

平成20年度

科学技術館科学技術理解増進活動 基礎調査報告書

—青少年のための科学の祭典—
—科学技術館来館者—
—サイエンス友の会—



財団法人 日本科学技術振興財団・科学技術館
Japan Science Foundation / Science Museum

はじめに

このたび、「平成20年度 科学技術館 科学技術理解増進活動基礎調査 ー科学技術館来館者調査編ー」を報告書としてまとめ、公表する。

科学技術館は1964年に設立された。以来、科学技術理解増進活動の中核施設として国の理科教育の一翼を担い、また国・産業界・市民の期待に応えるべく、40年以上に渡りその役割を果たしてきていると自負している。今回の調査は、博物館の自己点検の一環として、当館の40年以上に渡る活動実績、さらに会員を対象とする「サイエンス友の会」の活動、平成4年より始まった「青少年の科学の祭典」の実績もあわせ、当館の活動が設立趣旨に則りいかに一般の方々の学びの場として寄与してきたのか、今後行うべき活動は何なのかを検証することを目的として行ったものである。

従来、博物館における評価というと、来館者数という量的な評価のみに陥りがちであったと思う。一人でも多くの方々に見ていただき、学びの場として活用していただくという観点でみれば、来館者数という視点はとても重要である。しかしながら、それだけでは評価としては不十分である。何故なら博物館は生涯学習施設だからである。量だけでなく質の観点、来館者に何を提供できたのかを問う必要がある。当館であれば展示にどれくらい満足することができたのか、科学技術に対する興味の喚起や知識の蓄積がどれくらい行えたのかを問う必要がある。今回の調査でもこのような満足度等の調査を行うとともに、さらに一步踏み込み、来館者自身のバックグラウンドである理科の素地や科学技術に対する意識についても調査を行った。このように複数の状況での来館者の理科の素地や科学技術に対する意識を踏まえた上で、科学技術館に何を求めているのか、科学技術館で何を受け止めてことができたのかを解析したのである。その結果の一部を簡単に述べると、「青少年のための科学の祭典」に来場する大人・子どもいずれも科学技術に対する関心が高いことや満足度が高かったこと、「青少年のための科学の祭典」への来場や当館への来館により、特に女性の方について科学技術への苦手意識の解消に有効であるということ、「サイエンス友の会」については参加の児童・生徒ならびにその保護者がともに科学技術に大きな関心を示しており、とくに保護者については、自身が参加できる講座の開催を要望していることが明らかになった。このような質の観点の評価が得られたことで、今後の博物館活動をどのように展開すべきなのか、その指針となる情報を得ることができたと考える。

本報告書について、皆様からの忌憚のない御意見、御感想、御批判、あるいはご自身の活動に役立てていただくことができれば幸いである。

財団法人日本科学技術振興財団 会長
科学技術館 館長
有馬朗人

目次

はじめに	i
1. 調査概要	1
1-1 青少年のための科学の祭典来場者調査・出展者調査（全国大会）	1
1-2 科学技術館来館者調査	1
1-3 科学技術館サイエンス友の会会員調査	2
2. 青少年のための科学の祭典	3
2-1 来場者アンケート調査（来場前）	3
Q1-1 科学技術に対する好悪	3
Q1-2 科学技術に対する好悪の理由	4
Q1-3 関心のある科学技術分野	6
Q1-4 保護者・教員の影響	8
Q1-5 保護者・教員による指導の理解	10
Q1-6 子どもの有無・保護者の子どもへの影響・理解度について	11
Q1-7 理科授業の得意度	13
Q1-8 理科授業への取り組み程度	15
Q1-9 理科授業の理解度	15
Q1-10 理科授業の内容	16
Q1-11 科学技術・エネルギー・放射線に対する理解度（来場前）	18
2-2 来場者アンケート調査（来場時、来場後）	19
Q2-1 科学の祭典を知った経緯	19
Q2-2 科学の祭典への来場回数	20
Q2-3 同伴者	21
Q2-4 来場目的	22
Q2-5 見学時間	23
Q2-6 他大会への来場実績	24
Q2-7 科学の祭典来場前後の印象	25
Q2-8 おもしろかった実験・工作など	27
Q2-9 今後期待する実験・工作など	28
Q2-10 科学の祭典後の科学技術への興味の程度	29
Q2-11 科学の祭典による科学技術についての知識の獲得度	29
Q2-12 科学の祭典の満足度	30
Q2-13 科学技術・エネルギー・放射線に対する理解度（来場後）	31
Q2-14 科学の祭典への再来場希望	38

Q2-15	科学の祭典の開催時期	38
Q2-16	科学の祭典の印象（記述）	40
Q2-17	エネルギー関係出展の見学の有無	41
Q2-18	放射線関係出展の見学の有無	43
2-3	理科・エネルギー・放射線について	44
Q3-1	理科学習の有効度	44
Q3-2	エネルギーと放射線での社会での役割	46
2-4	来場者自身について	47
Q4-1	性別	47
Q4-2	学年（子ども）	47
Q4-2	年代（大人）	48
Q4-3	居住地	49
Q4-4	文系理系志望（子ども）	50
Q4-4	文系理系分類（大人）	51
Q4-5	パートナーの職業	52
2-5	科学の祭典出展者アンケート（出展前）	54
Q1-1	科学技術に対する好悪	54
Q1-2	科学技術に対する好悪の理由	55
Q1-3	関心のある科学技術分野	57
Q1-4	保護者・教員の影響	58
Q1-5	保護者・教員による指導の理解	60
Q1-6	子どもの有無・保護者の子どもへの影響・理解度について	61
Q1-7	理科授業の得意度	63
Q1-8	理科授業への取り組み程度	64
Q1-9	理科授業の理解度	65
Q1-10	理科授業の内容	66
Q1-11	科学技術に対する理解度（来場前）	67
Q1-12	エネルギー関係の演示の経験	67
Q1-13	放射線関係の演示の経験	68
2-6	科学の祭典出展者アンケート（出展後）	69
Q2-1	出展の立場	69
Q2-2	出展回数	69
Q2-3	一般参加回数	70
Q2-4	興味の程度	71
Q2-5	知識の程度	72

Q2-6	科学の祭典の満足度	72
Q2-7	科学技術・エネルギー・放射線に対する説明の自信	73
Q2-8	次回出展の希望	80
Q2-9	科学の祭典の印象（記述）	80
Q2-10	エネルギー関係の演示の実施の希望	81
Q2-11	放射線関係の演示の実施の希望	81
2-7	来場者の反応について	83
Q3-1	来場理由の予想	83
Q3-2	来場者が抱いた印象の予想	84
Q3-3	来場者の科学技術への関心の程度の予想	85
Q3-4	来場者の科学技術の知識の獲得程度の予想	85
Q3-5	来場者の満足度の予想	86
Q3-6	今後実施した方がよいと思われる実験・工作など（記述）	86
2-8	青少年のための科学の祭典の意義や運営について	87
Q4-1	科学の祭典に対する評価	87
Q4-2	科学の祭典の内容の改善方向について	88
Q4-3	科学の祭典の開催時期について	89
Q4-4	科学の祭典の実験・工作などの安全性について	91
Q4-5	科学の祭典の運営の問題点について	92
Q4-6	学校教諭有無・情報の取得方法・興味喚起の方法・エネルギー分野の興味喚起の方法	94
2-9	出展者自身について	96
Q5-1	性別	96
Q5-2	年代	96
Q5-3	職業	98
Q5-4	開催時期について	100
3.	「青少年のための科学の祭典」に参加することの効果 ー科学技術リテラシー自信度とエネルギー・放射線リテラシー自信度に着目してー	101
4.	科学技術館	109
4-1	来館者調査	109
	来館者アンケート（来館前）	109
Q1-1	科学技術の好悪	109
Q1-2	科学技術の好悪の理由	110
Q1-3	関心のある科学技術分野	113
Q1-4	保護者・教員の影響	116
Q1-5	保護者・教員による指導の理解	119

Q1-6	子どもの有無・保護者の子どもへの影響・理解度について	120
Q1-7	理科授業の取り組み程度	123
Q1-8	理科授業への理解度	124
Q1-9	理科授業の内容	125
Q1-10	科学技術に対する理解度（来場前）	127
Q1-11	理科学習の有効度	128
4-2	来館のきっかけ・展示を見た印象	131
Q2-1	認知方法	131
Q2-2	来館回数	133
Q2-3	同伴者	134
Q2-3	見学時間	135
Q2-4	来館目的	136
Q2-4	他の科学系博物館への訪問有無	137
Q2-5	来館前後の印象の違い	139
Q2-8	保護者の見学程度	141
Q2-9	おもしろかった展示	142
Q2-10	おもしろかった理由	144
Q2-11	あったらよいと思う展示	145
Q2-12	展示を通しての科学技術への興味の程度	146
Q2-13	産業の中での科学技術の認知	147
Q2-14	満足度	148
Q2-15	展示を通しての科学技術への理解の程度	149
Q2-16	希望する展示（記述）	154
4-3	来場者自身について	156
Q3-1	性別	156
Q3-2	学年	156
Q3-2	年代	158
Q3-3	居住地	158
Q3-4	文系理系志望（子ども）	160
Q3-4	文系理系分類（大人）	161
Q3-5	文系理系分類（パートナー、大人）	162
5.	科学技術館の意義 ——興味喚起度、知識獲得度、満足度に着目して——	163
6.	科学技術館サイエンス友の会アンケート	171
6-1	サイエンス友の会会員アンケート	171

Q1-1	認知方法	171
Q1-2	入会理由	172
Q1-3	参加回数	173
Q1-4	印象に残った教室	174
Q1-5	科学の好悪（参加前）	174
Q1-6	関心のある科学・技術分野	175
Q1-7	関心のある科学の分野	176
Q1-8	関心のある技術の分野	177
Q1-9	科学や技術の関心のある活動	179
Q1-10	サイエンス友の会参加前後の印象	181
Q1-11	サイエンス友の会の影響（記述）	181
Q1-12	科学技術分野の話題やニュースへの関心	182
Q1-13	科学技術分野の図書・テレビへの関心	183
Q1-14	友の会活動を通しての科学技術への興味程度	184
Q1-15	友の会活動を通しての科学技術の知識獲得程度	185
Q1-16	サイエンス友の会満足度	186
Q2-1	科学技術に関する自信	187
Q2-2	科学技術の長所短所に関する印象	188
Q2-3	理科の授業での産業の中の科学技術について	189
Q2-4	理科授業の取り組み程度	190
Q2-5	理科学習の有効度	191
Q2-6	前問の「趣味や日常で役立つ理由」について（記述）	192
Q2-7	理科授業の理解度	192
Q2-8	科学技術への関心について保護者の影響	193
Q2-9	将来の職業希望	194
6-2サイエンス友の会保護者アンケート		196
Q1	職業	196
Q2	被保護者の変化の印象	197
Q3	被保護者にとっての友の会の価値	198
Q4	理科授業の必要性	199
Q5	理科学習の有効度	200
Q6	被保護者の活動を見ての自身の変化	201
Q7	理科授業の好悪	202
Q8	理科授業への取り組み程度	203
Q9	理科の授業での産業の中の科学技術について	204

Q10	理科授業の理解度	205
Q11	関心のある科学・技術分野	206
Q12	理科学習の有効性	207
Q13	科学技術に関する自信の程度	208
Q14	被保護者への保護者の影響の有無	209
Q15	サイエンス友の会による被保護者の科学技術への興味の印象	210
Q16	サイエンス友の会による被保護者の科学技術の知識の獲得の程度	211
Q17	被保護者のサイエンス友の会参加への満足度	212
Q18	大人向け教室の参加希望	213
Q19	Q18での参加希望の理由（記述）	214
Q20	その他意見（記述）	214
7.	今後に向けて	215

1. 調査概要

平成 20 年度 科学技術館 科学技術理解増進活動基礎調査では、よりよい学芸活動を展開することを目的とし、青少年のための科学の祭典来場者調査・出展者調査、科学技術館来館者調査、科学技術館サイエンス友の会会員調査を実施した。

調査体制は以下の通りである。

吉田 浄	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	常務理事
田代 英俊	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	企画広報室 室長
加藤 智之	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	企画広報室 主任
木村 薫	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	企画広報室 副主任
丸岡 弥生	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	企画広報室
湯浅 孝	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	科学技術館事業部 課長
稲垣 裕介	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	科学技術館事業部 課長
中村 隆	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	科学技術館事業部 課長
丸山 義巨	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	科学技術館事業部 副主任
松浦 匡	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	科学技術館事業部
桃井 直美	財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館	振興事業部 課長

本調査にあたって、青少年のための科学の祭典については、有識者からなる評価委員会を設け、調査票の設計、データの解析を行った。委員は次の通りである。

評価委員会

委員長	伊佐 公男	(福井大学教育地域科学部教授)	科学の祭典福井大会実行委員長
委員	片江 安巳	(杉並区立科学館)	科学の祭典全国大会実行委員長
	野瀬 重人	(岡山理科大学理学部教授)	科学の祭典岡山大会実行委員長
	佐藤 英俊	(電気事業連合会広報部長)	
	戸田 一郎	(北陸電力エネルギー科学館サイエンスプロデューサー (理科教育))	
	小山 治	(東京大学大学院教育学研究科 特任助教)	

なお、小山氏には青少年のための科学の祭典だけでなく、本調査全般にわたる調査票の設計、データの解析、さらに本報告書「3. 「青少年のための科学の祭典」に参加することの効果」「5. 科学技術館の意義」の執筆についてもお願いした。

本調査の統計処理については、エス・ピー・エス・エス株式会社のSPSSを使用した。

今回の調査のうち、青少年のための科学の祭典来場者調査については、科学技術館で開催した全国大会、福井大会、岡山大会の3大会で調査を実施した。

1-1 青少年のための科学の祭典来場者調査・出展者調査 (全国大会)

目的：祭典来場者及び出展者の科学技術に対する意識、理科の素養が、祭典の及ぼす効果とどのような関係があるのか、祭典が科学的リテラシーの醸成に役立っているのか、さらに、エネルギー・放射線に関する意識の醸成、知識の蓄積に役立っているのかについて知ることを目的とした。

調査対象：全国大会に来場した大人（社会人）、子ども（児童・生徒・学生）
全国大会出展者

調査期間：H20年7月25～27日

調査件数：・来場者 子ども 600件 大人 580件 (総来場者数：29,500人)
・出展者 157件

調査方法：質問紙法

調査内容：祭典満足度

科学技術リテラシー

エネルギー・放射線リテラシー

祭典運営評価（出展者のみ）

1-2 科学技術館来館者調査

目的：科学技術館来館者の科学技術に対する意識、理科の素養が、科学技術館における学習効果とどのような関係があるのか、科学技術館の展示が科学的リテラシーの醸成に役立っているのかを知ることを目的とした。

調査対象：平成 20 年度版科学技術館事業概要によれば、平成 19 年度の科学技術館来館者の内訳は、個人の意思で来館した子ども（以下、個人子ども）が 31%、個人の意思で来館した大人（個人大人）32%、そして学校等の団体で来館した子ども（団体子ども）が 37%を占めており、残りが大人の団体や中高生の個人・団体となってい

る。このことから調査対象として科学技術館来館者の大きなグループである、個人子ども、個人大人、団体子どもを今回の調査対象とした。

調査期間：・個人来館 H20年8月14-20日(全7日間)
・団体来館 10月22-28日(26、27日除く5日間)

調査件数：・個人来館子ども380件 個人来館大人450件
・団体来館子ども390件

調査方法：質問紙法

調査内容：科学技術館満足度
科学技術リテラシー

1-3 科学技術館サイエンス友の会会員調査

目的：科学技術館サイエンス友の会で1年間学んだ子ども達及びその親について、科学技術に対する意識、理科の素養、サイエンス友の会が及ぼした効果と科学的リテラシーとの関係を知ることを目的とした。

調査対象：平成19年度科学技術館サイエンス友の会会員の子どもの親

調査時期：平成20年3月

調査件数：子ども201件 親160件

調査方法：質問紙法

調査内容：サイエンス友の会満足度
科学技術リテラシー

2 青少年のための科学の祭典

来場者アンケート調査

2-1 「青少年のための科学の祭典」に来る前のことについてお聞きします。

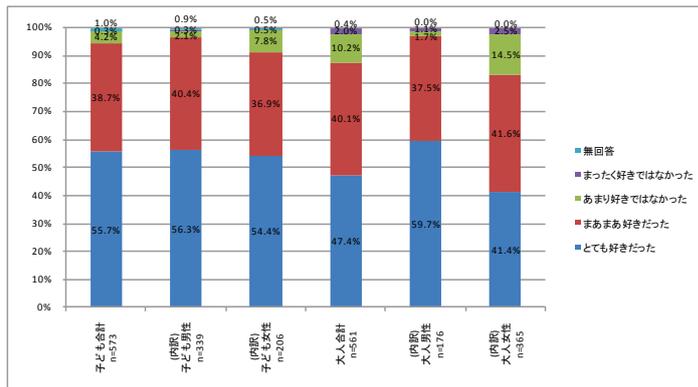
Q1-1 (子ども、大人)

あなたは科学技術がどれくらい好きでしたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------|---|--------------|
| 1 | とても好きだった | 3 | あまり好きではなかった |
| 2 | まあまあ好きだった | 4 | まったく好きではなかった |

*好きだった、または好きではなかった理由もあわせて書いてください。

()



*好きだった、または好きではなかった理由まとめ (数字は件数。件数の少ないものは省略)

<子ども>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・面白い・楽しい 103
- ・理科や実験などが好き 56
- ・興味や関心がある 41
- ・体験ができるから 32

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・難しい・つまらない 6
- ・あまり興味・関心がない 6

<大人>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・面白かった・楽しかった 56
- ・理科や実験などが好き 13
- ・興味や関心がある 28
- ・体験ができるから 6

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・難しい・つまらない 16
- ・あまり興味・関心がない 11

・考察

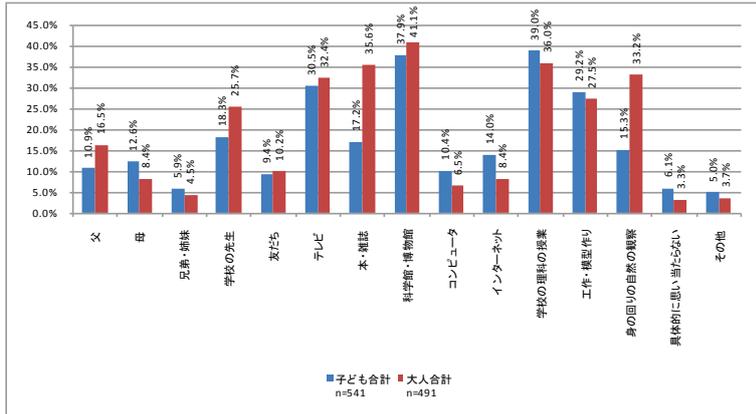
子どもも大人も、さらには男女とも、科学技術が好きの人が集まっていることがわかる。好きな理由としては、科学技術の面白さ、楽しさ、そしていろいろな体験ができることが挙げられている。一方パーセンテージとしては低い「好きではない」人の理由は、難しいという点がポイントのようである。

Q1-2 (子ども、大人)

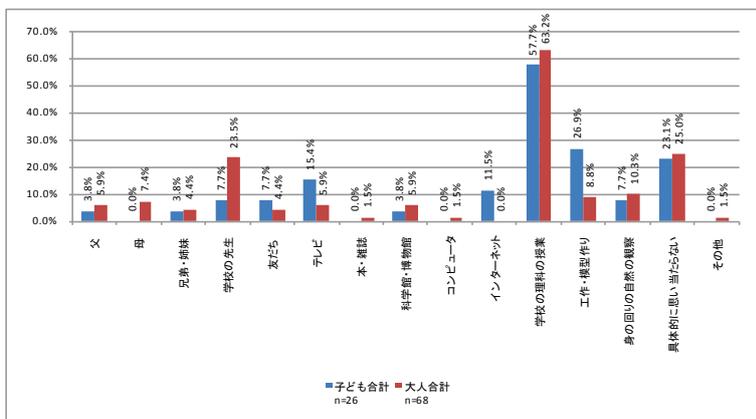
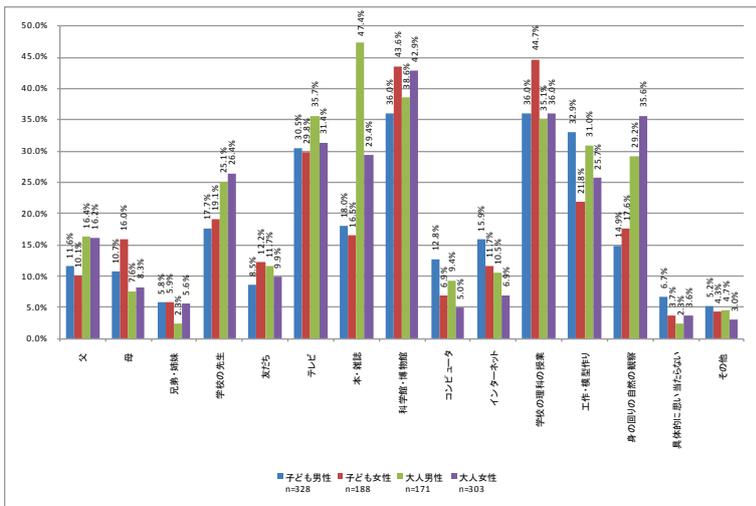
あなたが科学技術を好きだったり、好きではなかったりするの、どのような影響が大きかったと思いますか。大きく影響されたと思う番号すべてに○をつけてください。「15 その他」を選んだ方はどのような影響かを()内に書いてください。

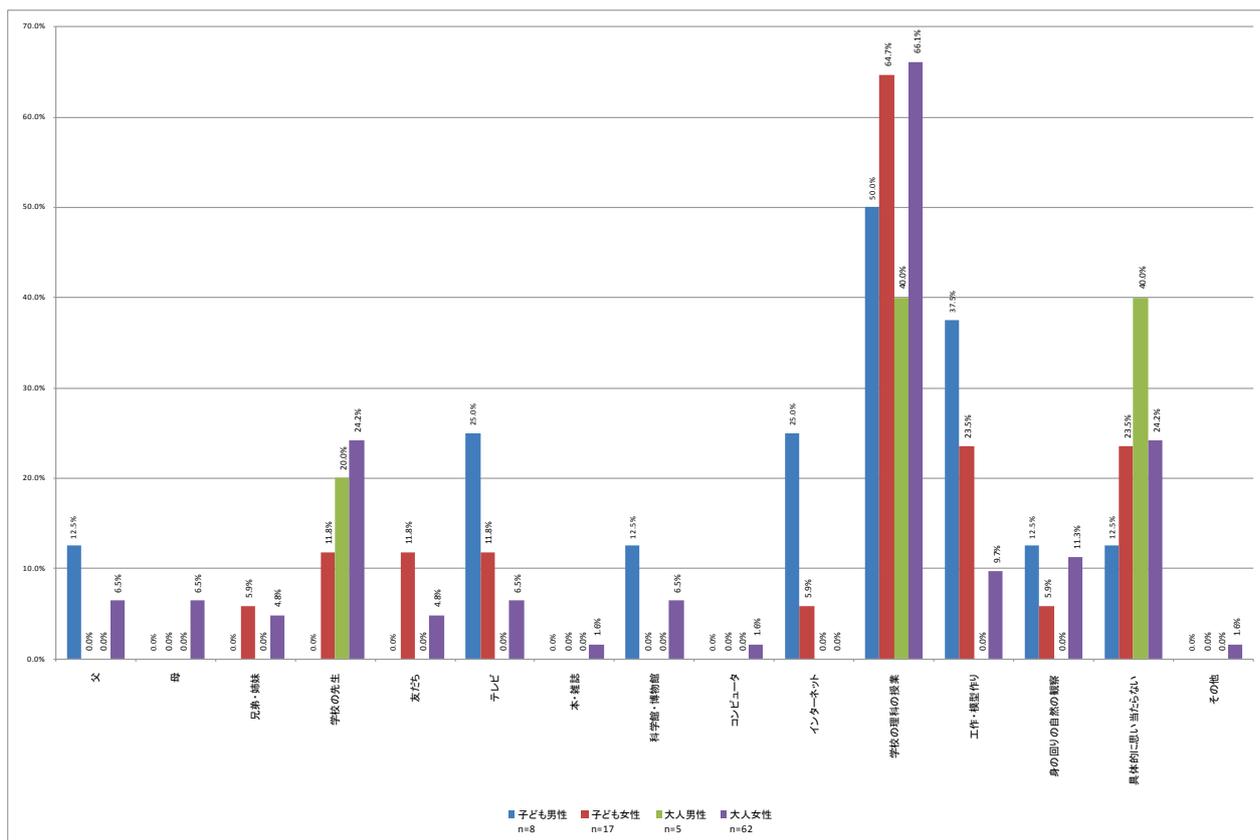
- | | | | | | |
|---|-------|----|-----------|----|--------------------|
| 1 | 父 | 6 | テレビ | 11 | 学校の理科の授業 |
| 2 | 母 | 7 | 本・雑誌(ざっし) | 12 | 工作、模型作り |
| 3 | 兄弟・姉妹 | 8 | 科学館・博物館 | 13 | 身の回りの自然の観察や体験 |
| 4 | 学校の先生 | 9 | コンピュータ | 14 | 具体的(ぐたいてぎ)に思い当たらない |
| 5 | 友だち | 10 | インターネット | 15 | その他() |

*Q1-1 で科学技術がとても好き・まあまあ好きと答えた方の影響



*Q1-1 で科学技術があまり好きではない・まったく好きではないと答えた方の影響





＊その他

科学技術が好きな理由のグループからは、子どもも大人も、その他として、部活、家族があがっている。科学技術が嫌いなグループでその他の記述はほとんどないが、書きこまれている事項としては苦手意識、教育の施策の問題があげられている。

・考察

大人は科学館・博物館がトップ、2番目が学校の授業である。子どもは1番目が学校の授業、2番目が科学館・博物館である。学校の授業が高いのは想定範囲だが、祭典来場者に限定して、科学館・博物館に影響を受けた方が非常に多くあつまっているという結果となった。身の周りの自然の観察については、大人が影響を受けたとの回答が多い。また大人の男性限定であるが、本・雑誌にかなり強く影響を受けていることがわかる。工作・模型作りについては、子どもも大人も男性が大きく影響を受けていることがわかる。

今回の調査で、先生、父、母という人の影響も調べているが結果として、親についてはそれほど高くても16%と想定していたほど高くなかった。傾向として、子どもと女性は母親の影響、大人の場合は父親の影響を強く感じているようである。親は、自身が学びを提供する、あるいは博物館・科学館につれていったり、書籍を買い与えることで学びの場や機会を提供することになるが、そのことが必ずしも科学技術を好きである理由として意識されるとは限らないようである。

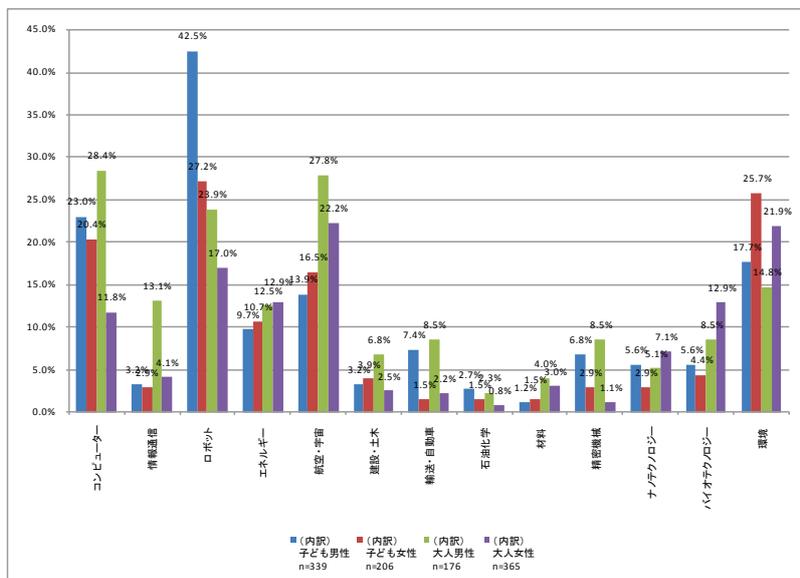
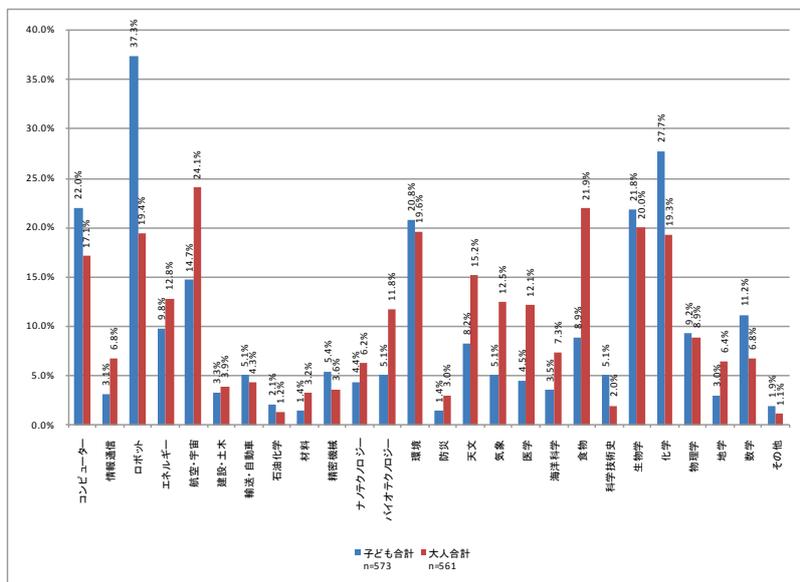
先生の影響はさすがに親よりは高く、大人では2割5分に達している。ただ、子どもでは2割を切っており、理科の授業全体と比較すると、先生による直接的影響はおもったほどではなかったともいえる。

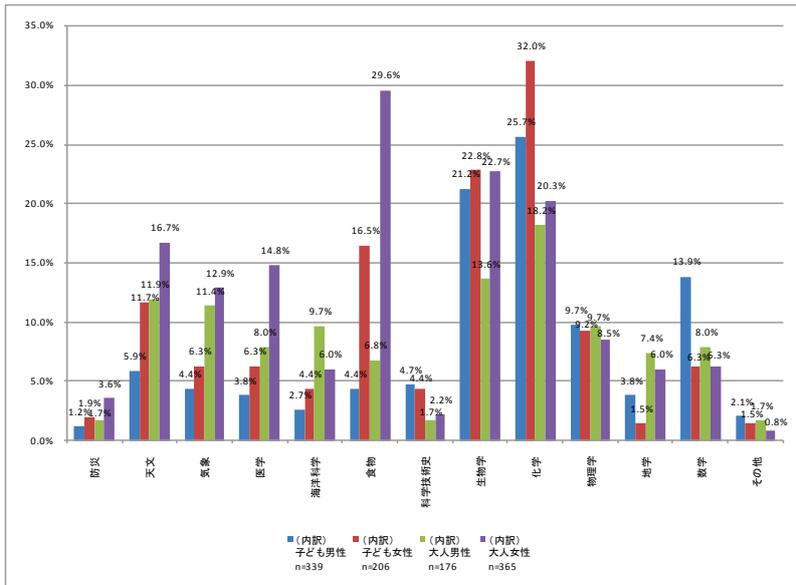
Q1-3 (子ども、大人)

あなたの関心のある理科・科学技術分野はどれですか。あてはまる番号に 3 つまで○をつけてください。「26 その他」を選んだ方は具体的内容を下の () 内に書いてください。

1	コンピュータ	7	輸送・自動車	13	環境 (のんきょう)	19	食物	25	数学
2	情報通信 (じょうほうつうしん)	8	石油化学	14	防災 (ぼうさい)	20	科学技術史	26	その他
3	ロボット	9	材料	15	天文	21	生物学		
4	エネルギー	10	精密機械 (せいみつがい)	16	気象 (きしょう)	22	化学		
5	航空・宇宙	11	ナノテクノロジー	17	医学	23	物理学		
6	建設・土木	12	バイオテクノロジー	18	海洋科学	24	地学		
(その他:)									

一方、科学技術が好きではない理由では、大人も子どもも、学校の理科の授業が圧倒的に高い。また、大人はこのこととおそらく連動していると思われるが、先生の影響も高い。母集団が少ないのでこれだけで即断はできないが、科学技術を好きでなくなる大きな理由の一つに学校の授業をあげることができるようである。





*その他（数字は件数）

<子ども>

- ・鉱物 1
- ・磁石 1
- ・水 1
- ・全部 1
- ・考古学 1

<大人>

- ・電気 2

・考察

ロボット、コンピュータが高いのは来館者調査の結果と同じである。環境については、今年の洞爺湖サミットの影響が考えられる。来館者調査と比較して興味深いのは、化学、生物学、数学といった、学校で習う科目が選択されていることである。科学技術館来館者の意識と比較して考えるなら、授業が意識されていると。このことは、a2-1、祭典をどのように知ったかの設問で、学校の先生というのがトップであることからもうかがうことができる。

また男女という視点で見ると、環境、食について、特に女性の関心が高いことがわかる。

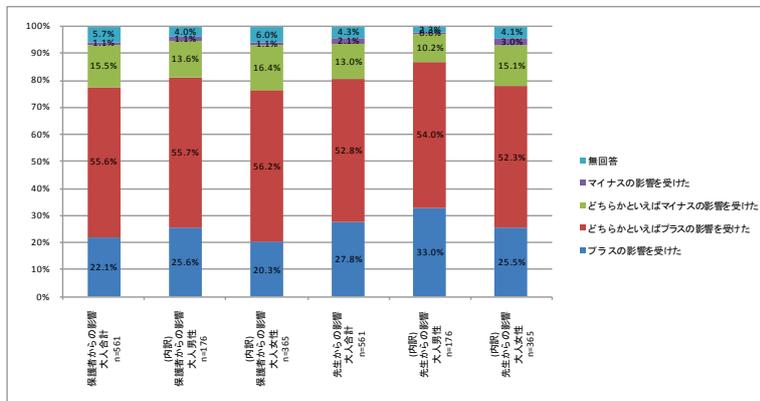
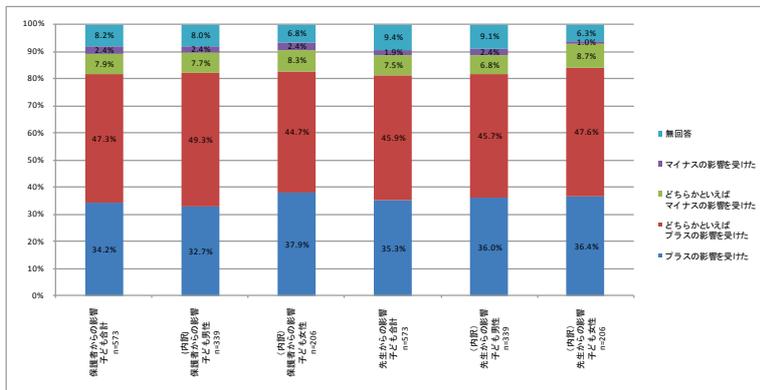
Q1-4 (子ども、大人)

あなたの科学技術に対する関心について、あなたの保護者や学校の先生からどのような影響を受けていると思いますか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。また、影響を受けた科学技術分野の具体的(ぐたいてき)内容を下の空欄に書いてください。

	プラスの影響を受けた	どちらかといえばプラスの影響を受けた	どちらかといえばマイナスの影響を受けた	マイナスの影響を受けた
a. 保護者から	1	2	3	4
b. 学校の先生から	1	2	3	4

保護者から影響を受けている科学技術分野の具体的(ぐたいてき)な内容：

学校の先生の影響を受けている科学技術分野の具体的(ぐたいてき)な内容：



*保護者、先生から影響を受けている科学技術分野の具体的な内容(数字は件数。件数の少ないものは省略)

<子ども>

保護者の影響(プラス)

- ・コンピュータ 27
- ・生物学 24
- ・化学 11
- ・物理 11
- ・わからないことを教えてくれるなどのサポート 16
- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 16
- ・科学館に連れて行ってくれる 13
- ・教材などを買ってくれる 13
- ・両親の職業 9

先生の影響（プラス）

- ・生物学 28
- ・化学 23
- ・物理学 17
- ・理科 16
- ・環境 12
- ・授業や実験など 52
- ・わからないことを教えてくれる 19
- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 18

保護者の影響（マイナス）

- ・親は科学に興味がなく教えてくれない 4

先生の影響（マイナス）

- ・生物 2
- ・物理 2
- ・授業がつまらない・難しい・参加できないなど 4

<大人>

保護者の影響（プラス）

- ・生物学 37
- ・物理学 13
- ・食物 12
- これらに続いて、宇宙・航空、建築・土木、化学、天文などがあがっている
- ・実験・工作 15
- ・科学館に連れて行ってくれる 16
- ・わからないことを教えてくれる 15
- ・教材などを買ってくれる 14
- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 6
- ・両親の職業 6

先生の影響（プラス）

- ・化学 42
- ・生物学 41
- ・物理学 23
- ・天文 9
- ・地学 9
- ・環境 7
- ・授業や実験など 35
- ・科学を学ぶことを薦めてくれる、科学を学ぶことを楽しませてくれた 12
- ・わからないことを教えてくれる 6

保護者の影響（マイナス）

- ・親が科学への興味がなかった 6

先生の影響（マイナス）

- ・化学 3
- ・授業がつまらない・難しい・わかりにくかった 12

・考察

親の影響、学校の先生の影響については、子どもも大人もそれほど違いがない。ただし影響を受けている科学技術分野の具体的な内容については明らかな違いがある。

まずプラスの影響については、先生の場合、理科、生物、化学という授業科目に集中しているのに対し、親の場合は、コンピュータが圧倒的に多い。また、ロボット、エネルギー、航空・宇宙といった、学校の理科の単元では扱わない内容に対する興味の喚起にも影響している。さらに、本の購入、科学館につれていくなどの学びの機会の提供という側面も強いようである。

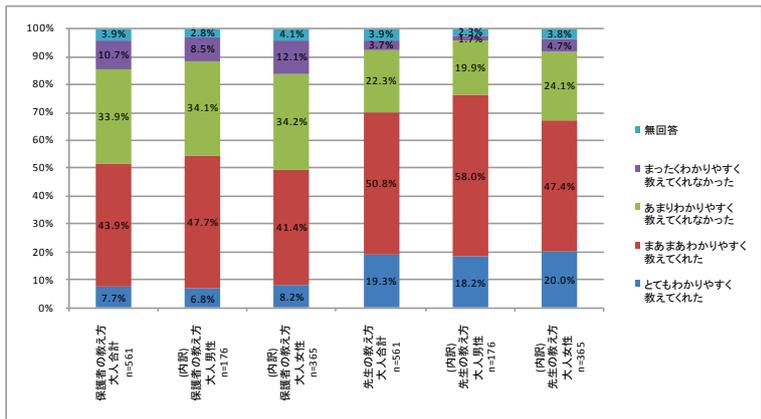
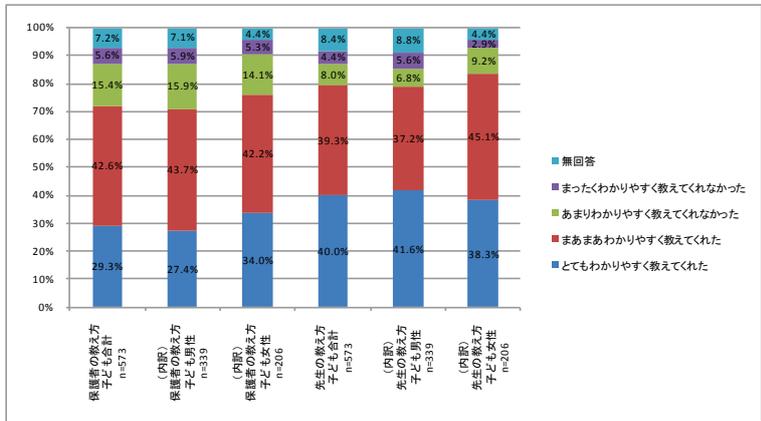
一方、マイナスの影響については、親の場合は親が興味がなく、教えてもらえないという部分が大きいようだが、先生の場合は理科の授業に対する不満、人によっては理科や科学技術よりも、先生が嫌いというファクターの方が大きいようだ。

Q1-5 (子ども、大人)

あなたの保護者や学校の先生は、科学技術についてどれくらいわかりやすく教えてくれていますか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

とてもわかりやすく まあまあわかりやすく あまりわかりやすく まったくわかりやすく
 教えてくれた 教えてくれた 教えてくれなかった 教えてくれなかった

a. 保護者は	1	2	3	4
b. 学校の先生は	1	2	3	4



・考察

わかりやすく教えるという直接的な指導については、親よりも学校の先生の方が高い傾向にある。とはいえ、子どもの場合ポジティブ回答が親で7割、先生が8割とそれほどひらくわけではない。一方、大人は親が5割、先生が7割と開きがでている。今回の調査対象の子ども達の学年が小中であり、まだ親が教えることができるレベルであることが関係しているのかもしれない。

Q1-6 (大人)

あなたにはお子さんがいらっしゃいますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

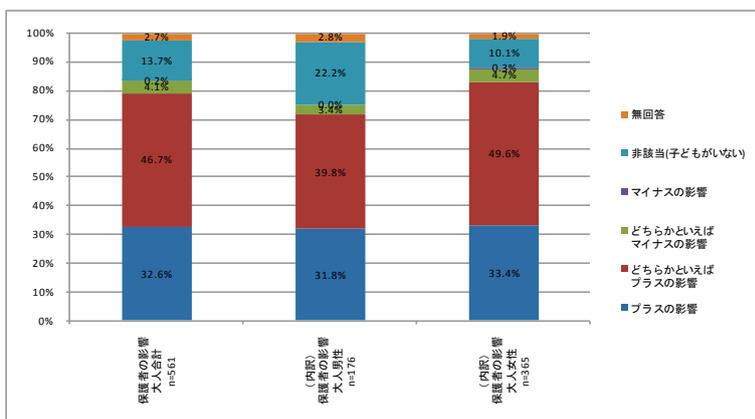
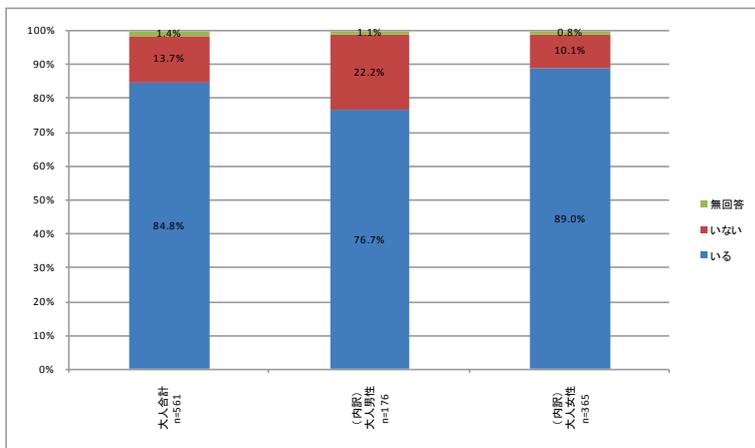
- | | |
|---|-----|
| 1 | いる |
| 2 | いない |

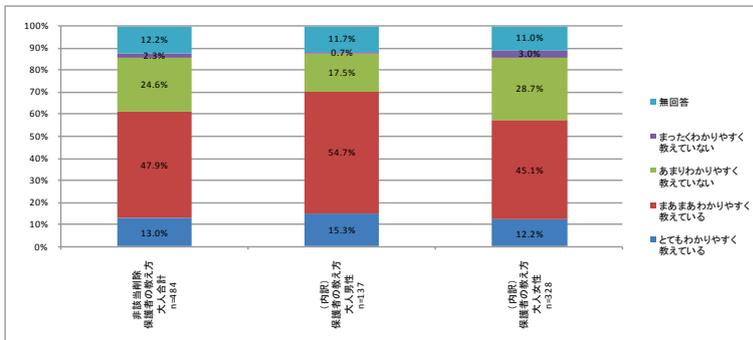
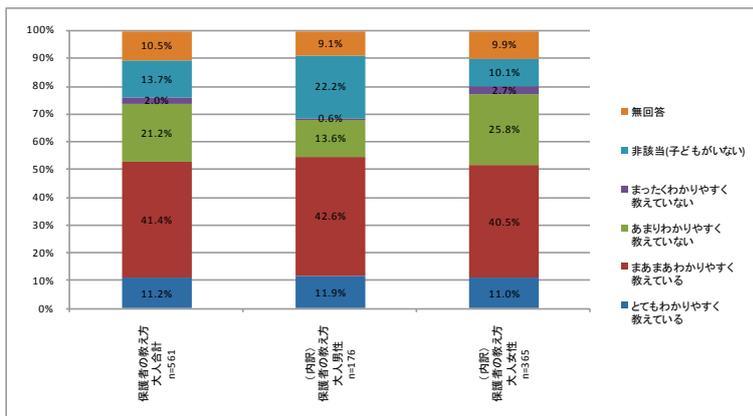
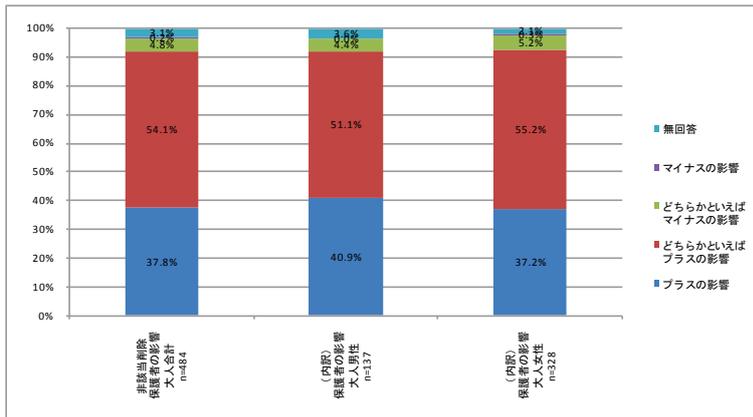
SQ1 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きます。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんの科学技術に対する関心に対してどのような影響を与えていると思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | プラスの影響をあたえている | 3 | どちらかといえばマイナスの影響を与えている |
| 2 | どちらかといえばプラスの影響をあたえている | 4 | マイナスの影響をあたえている |

SQ2 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きます。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんに対してどのくらいわかりやすく科学技術を教えていますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | とてもわかりやすく教えている | 3 | あまりわかりやすく教えていない |
| 2 | まあまあわかりやすく教えている | 4 | まったくわかりやすく教えていない |





・考察

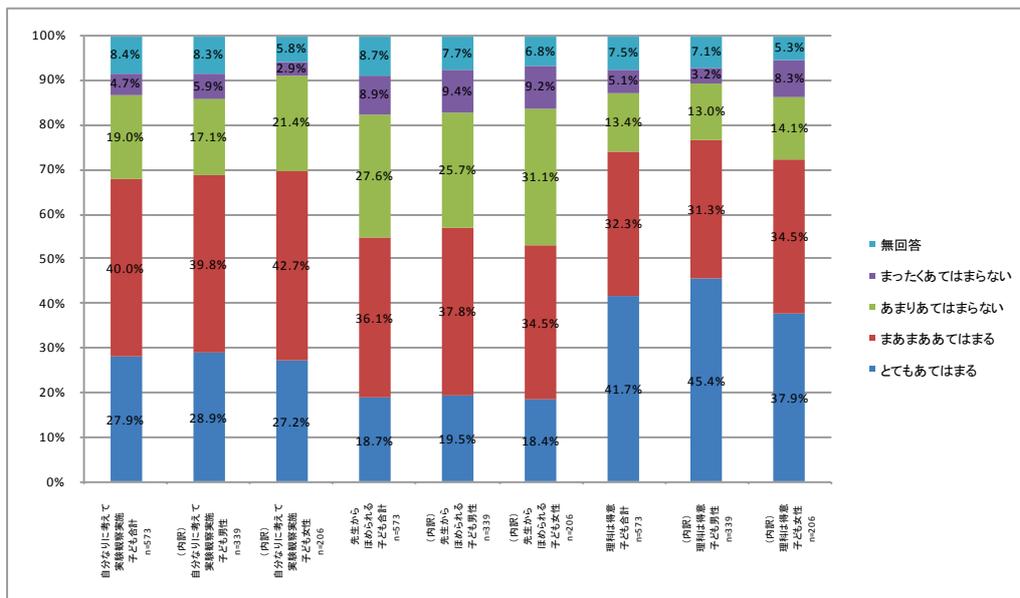
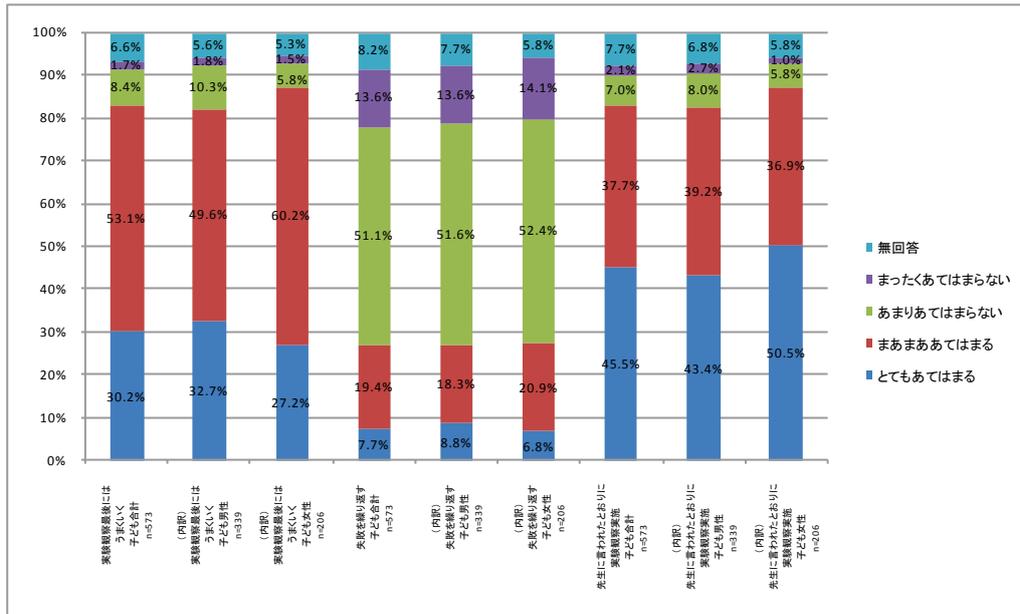
来場者の大人で子どものいる方の場合、男性の7割、女性の6割近くが、科学技術を「とてもわかりやすく教えている」「まあまあわかりやすく教えている」との回答であった。来場している子どもの科学技術好き、興味関心等を見る限り、親の教育の一端が子どもの科学技術好きに反映していると考えられるべきだろう。ただし、Q1-2 科学技術に対する意識形成のファクターとして、親は必ずしも高くない点も留意する必要がある。

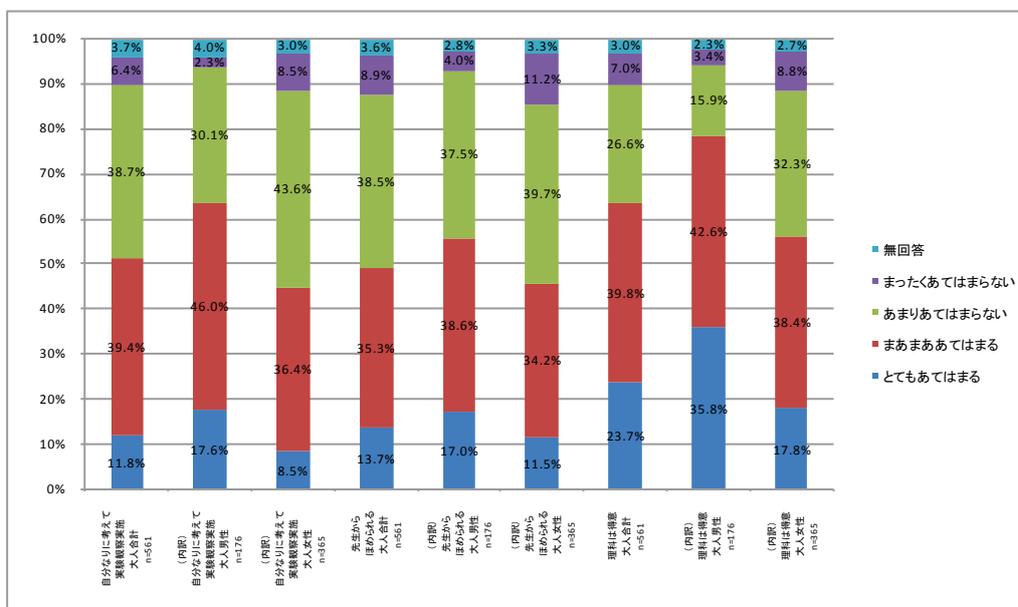
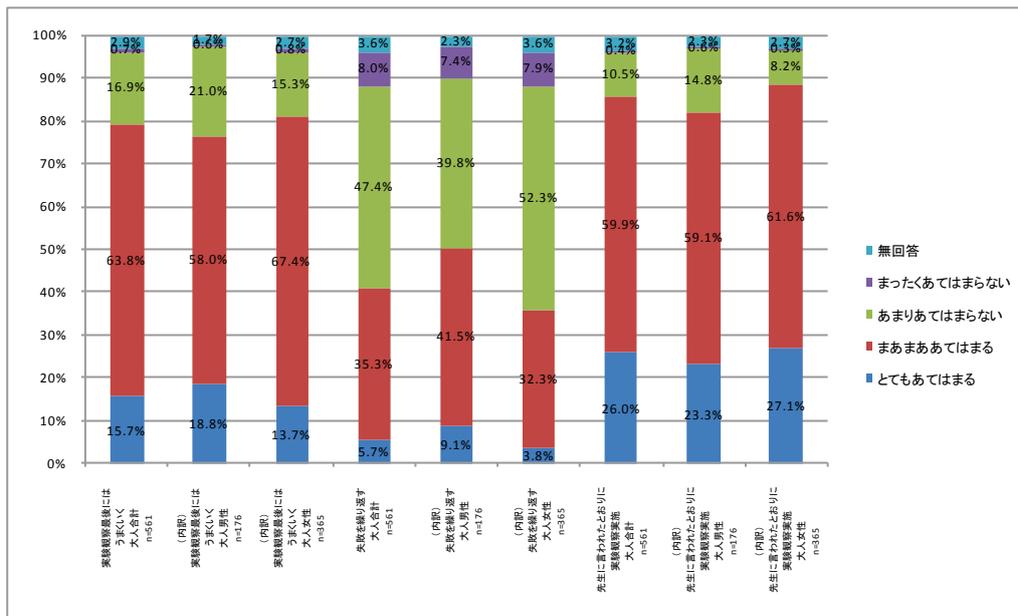
Q1-6 (子ども) Q1-7 (大人)

学校の理科の授業において、次のことはあなたにどれくらいあてはまりますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

- a. 実験・観察は最後にはうまくいく
- b. 実験・観察では失敗を繰り返す
- c. 先生に言われた通りに実験・観察をする
- d. 自分なりに考えて実験・観察をする
- e. 理科の授業中、先生からほめられる
- f. 理科は得意である

	とてもあてはまる	まあまああてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
a	1	2	3	4
b	1	2	3	4
c	1	2	3	4
d	1	2	3	4
e	1	2	3	4
f	1	2	3	4





・考察

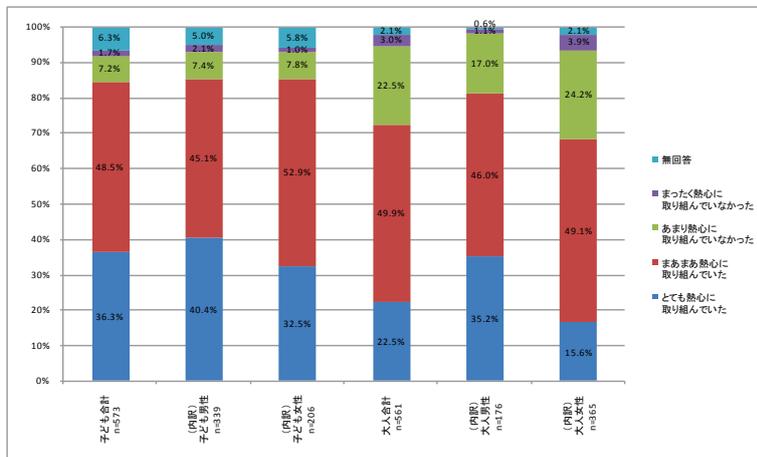
授業への取り組みとして、子ども達は、各選択項目について男女ともそれほど開きはない。「失敗を繰り返す」ということについては、3割をきっていてあまりないようである。大人についてみると、「実験は最後にはうまくいく」「先生の言われたとおりに実験観察を実施」についてはやや女性が高いが、「理科が得意」他、他の項目は男性のほうが高い。理科好きであった大人男性の姿が垣間見られる。

Q1-7 (子ども) Q1-8 (大人)

あなたは学校の理科の授業がどのくらいわかりましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 とても熱心に取り組んでいた
2 まあまあ熱心に取り組んでいた

3 あまり熱心に取り組んでいなかった
4 まったく熱心に取り組んでいなかった



・考察

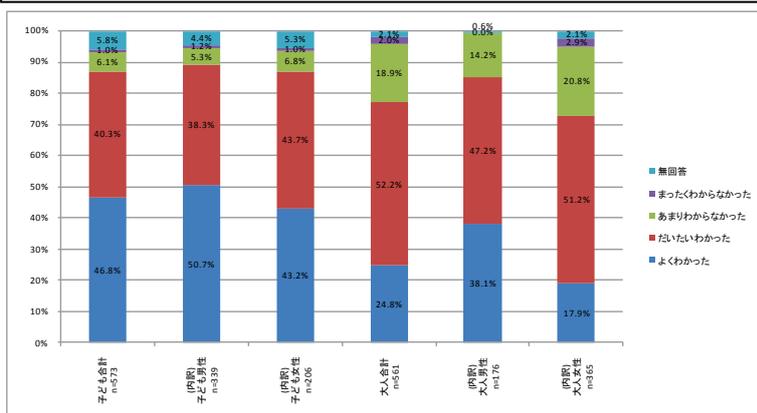
子どもについては男女差はあまりない。しかし、「とても熱心に取り組んでいた」を見ると女性がやや低い。大人については、明らかに女性は低く「あまり熱心に取り組んでいなかった」が24%にもなっている。

Q1-8 (子ども) Q1-9 (大人)

あなたは学校の理科の授業がどのくらいわかりましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 よくわかった
2 だいたいわかった

3 あまりわからなかった
4 まったくわからなかった



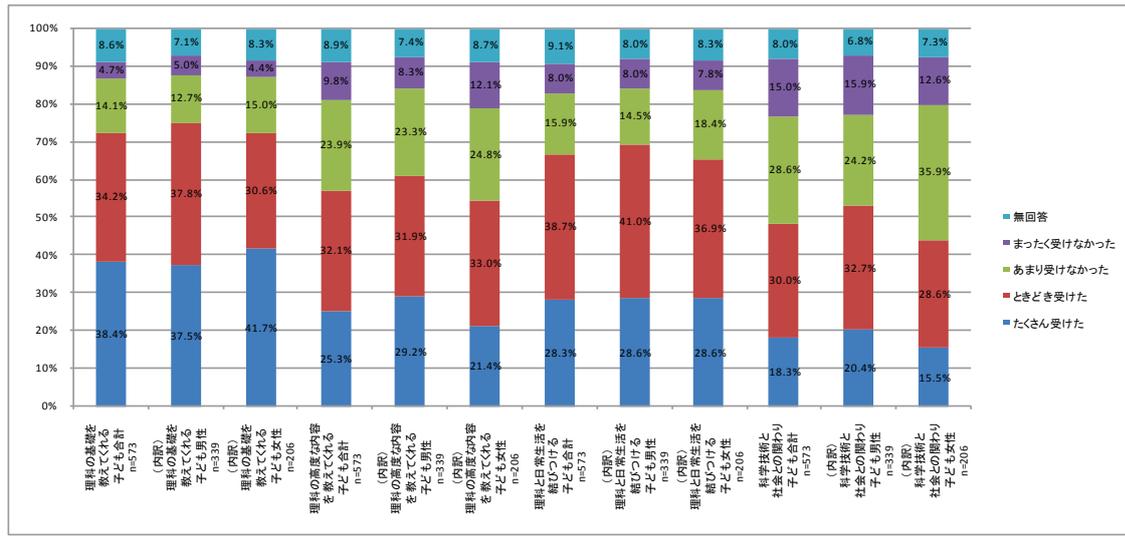
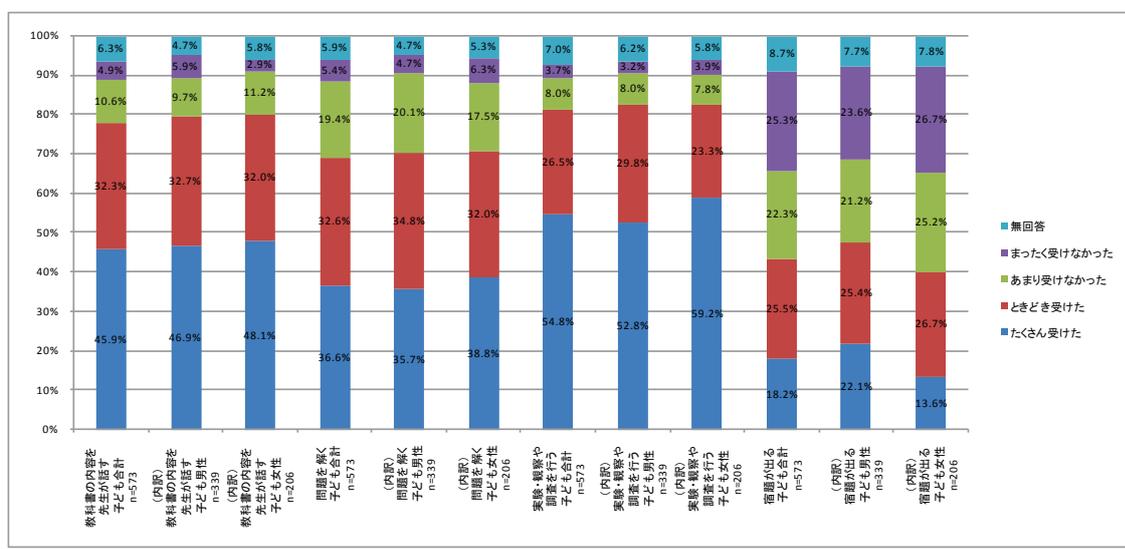
・考察

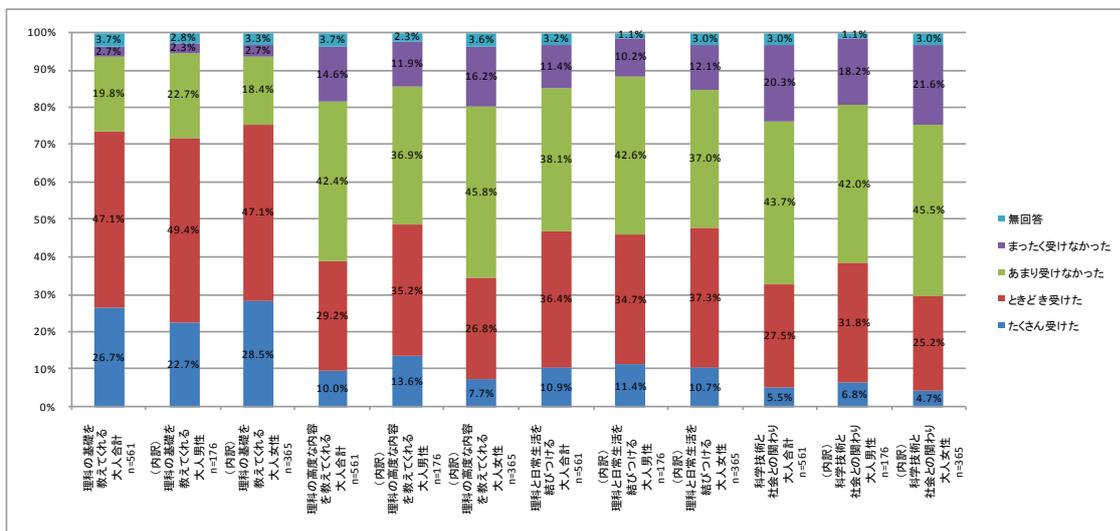
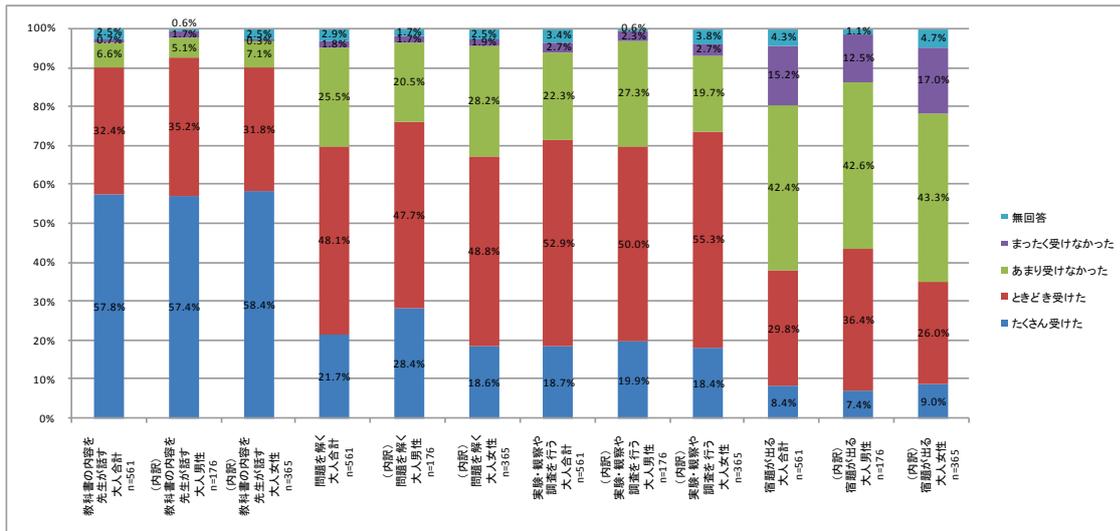
Q1-7の熱心度と同じく、子どもについては男女差はあまりない。しかし、「よくわかった」を見ると女性がやや低い。大人については、明らかに女性は低く「あまりわからなかった」が20%になっている。

Q1-9 (子ども) Q1-10 (大人)

学校で受ける理科の授業全体を考えたとき、あなたは次のような授業をどれくらい受けてきましたか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

	たくさん受けた	ときどき受けた	あまり受けなかった	ほとんど受けなかった
a. 教科書の内容を先生が話す授業	1	2	3	4
b. 問題を解く授業	1	2	3	4
c. 実験・観察や調査を行う授業	1	2	3	4
d. 宿題が出る授業	1	2	3	4
e. 理科の基礎を教えてくれる授業	1	2	3	4
f. 理科の高度な内容を教えてくれる授業	1	2	3	4
g. 理科と日常生活とを結びつけた授業	1	2	3	4
h. 科学技術と社会とのかかわりに関する授業	1	2	3	4





・考察

子どもの特徴的事項として、宿題が出るかどうかについて「たくさん受けた」「ときどき受けた」を足しても5割に達しない。逆に宿題をまったく出さない授業を受けている子どもが1/4いる点である。また、科学技術と社会の関わりに関するような授業については、「たくさん受けた」「ときどき受けた」が5割と、低い値になっている。

大人については、宿題が出る授業を受けた方は4割である。そもそも理科は昔から宿題が少ないのかもしれない。また理科の高度な内容、理科と日常生活を結びつける内容、科学技術と社会との関わりに関する内容はいずれも5割を切っており、日本の大人の科学リテラシーの低さの原因の一つとして、この結果だけで即断できないが、昔受けた理科の授業の影響とも推測できる。

Q1-10 (子ども) Q1-11 (大人)

祭典に来る前に、あなたは次のことがらにどれくらい自信がありましたか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

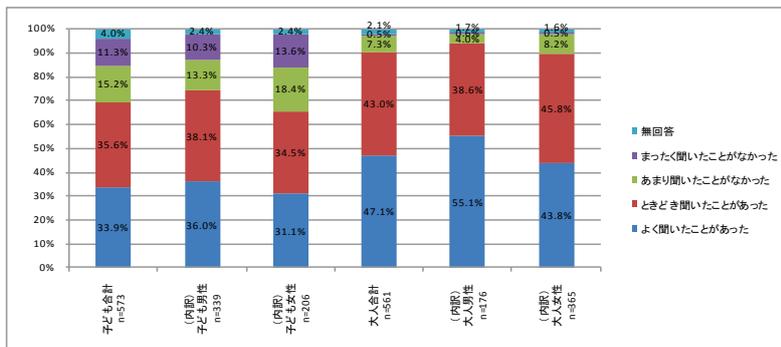
	とても 自信があった	まあまあ 自信があった	あまり自信が なかった	まったく自信が なかった
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4
d. エネルギー（電気・電力等）に対する関心の高さ	1	2	3	4
e. エネルギー（電気・電力等）についての知識	1	2	3	4
f. 放射線（ほうしゃせん）に対する関心の高さ	1	2	3	4
g. 放射線（ほうしゃせん）についての知識	1	2	3	4

・表はQ1-11にて示す。

Q1-11 (子ども) Q1-12 (大人)

祭典に来る前に、あなたは放射線という言葉にどれくらい聞いたことがありましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	よく聞いたことがあった	3	あまり聞いたことがなかった
2	ときどき聞いたことがあった	4	まったく聞いたことがなかった



・考察

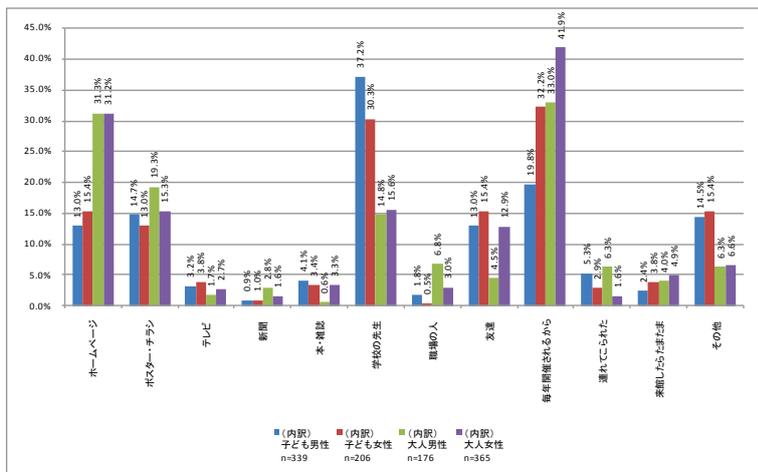
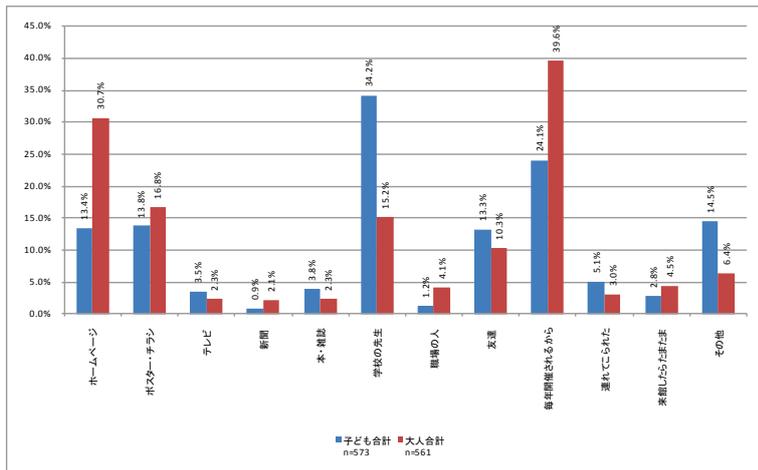
当然の結果ともとれるが、放射線という言葉を知ったことがあるかどうかについて、「よく聞いたことがある」「ときどき聞いたことがある」の割合は大人では9割に達している。一方、子どもでは7割にとどまっている。

2-2 「青少年のための科学の祭典」に来たときのこと、来た後のことについてお聞きします。

Q2-1 (子ども、大人)

あなたは「科学の祭典」をどのように知りましたか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。「12 その他」を選んだ方はどのようにして知ったのか()内に書いてください。

- | | | | | | |
|---|----------|---|-------|----|-----------------|
| 1 | ホームページ | 5 | 本・雑誌 | 9 | 毎年開催されることを知っていた |
| 2 | ポスター・チラシ | 6 | 学校の先生 | 10 | 何も知らないで連れてこられた |
| 3 | テレビ | 7 | 職場の人 | 11 | 来館したらたまたまやっていた |
| 4 | 新聞 | 8 | 友だち | 12 | その他() |



*その他 (数字は件数。少ない件数のものについては省略)

<子ども>

- ・家族や親戚 48 (内訳: 母親 18 父親 5 両親 12 家族 6 兄弟 5 祖父 1 親戚 1)
- ・学校 9
- ・科学センター・子ども会 9

<大人>

- ・家族や親戚 (内訳: 子ども 6 夫 2 孫 2 家族 3 親戚 1)
- ・科学センター・子ども会 4
- ・塾 4

・考察

子どもについては、学校の先生からというのが一番高い。また子どもの女性は毎回開催されているからという回答も高い。また、今回設問項目にいなかったが、その他の項目で親からと回答している子どもが非常に多い。青少年のための科学の祭典を大人か

ら教えてもらっている姿を見ることができる。

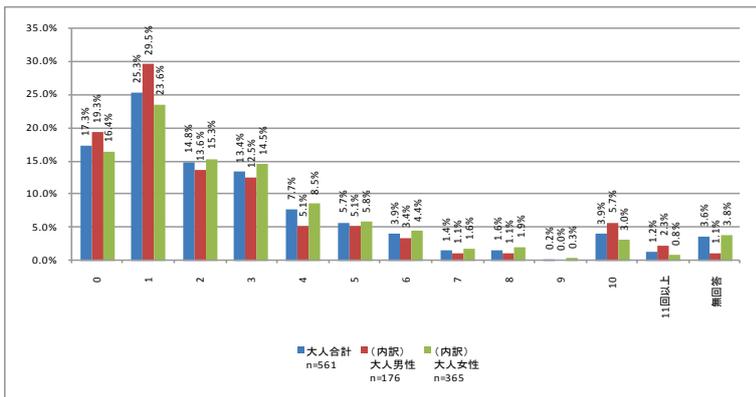
大人については毎年開催されているからという回答とHPの影響が大きいことがうかがえる。その他として、子どもから、家族からという回答もある。

今回選択肢として設定しなかったが、子どもの場合は親、大人の場合は、子ども、自分のパートナーから聞いて知ったということも無視できない数で存在するようである。

Q2-2 (子ども、大人)

これまで科学技術館で開催された本大会や各地域で開催された自主大会を含めて、あなたは何回祭典に来場したことがありますか。下の空欄に回数を書いてください。(今回初めて来場した場合は0回としてください。)

回



・考察

設問の文言が悪かったため、今回はじめて参加したことを0回と表現している人と1回と表現している人が混在しているので注意が必要である。

今回の調査結果を見る限り、リピート率はかなり高いと考えられる。ただし、Q2-6において、科学技術館以外で開催された大会について具体的に記述してもらっているが、博物館・科学館で行っているイベントを祭典と同一のものとしてみている来場者が多数いると考えられ、どこまで実態をとらえているかは不明確である。

Q2-3 (子ども、大人)

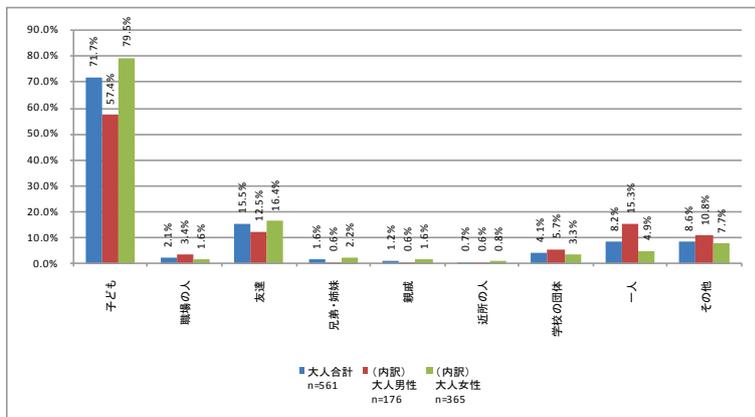
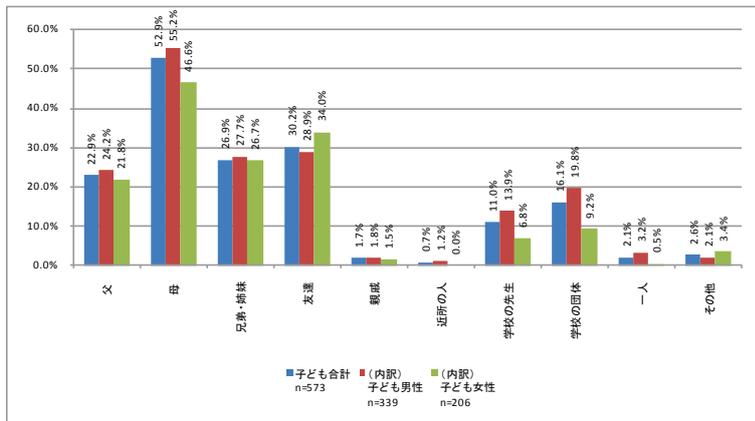
あなたは、今日、誰と一緒に来ましたか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。「9. その他」を選んだ方は誰と来たのか () 内に書いてください。

<子ども用選項目>

1	父	5	親戚 (しんせき)	9	1人で来た
2	母	6	近所の人	10	その他 (具体的に (ぐたいてき) に: ())
3	兄弟・姉妹	7	学校の先生		
4	友だち	8	学校の団体		

<大人用選項目>

1	子ども	5	親戚	9	その他 (具体的に: ())
2	職場の人	6	近所の人		
3	友だち	7	学校の団体		
4	兄弟・姉妹	8	1人で来た		



*その他 (数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・家族や親戚 6 (内訳: 祖母3 祖父1 叔父1 不明1)
- ・子ども会 3
- ・友達と友達のパロテ者 3

<大人>

- ・家族 30 (内訳: 家族8 夫もしくは妻13 孫6 嫁1 親1 母1)
- ・子どもの友達など 6

・考察

子どもは母親、次いで友達、兄弟・姉妹、父親となっている。全体として家族、あるいは家族と友人という構成で来場していると考えられる。

大人については、男性の約6割、女性は8割近くが子どもと来ている。ここからも家族連れという姿が浮かび上がる。また、大人の男性の場合、15%は一人で来ているという興味深い結果がでている。

Q2-4 (子ども、大人)

あなたは、今日、どういう目的で祭典に来ましたか。あてはまる番号に 3 つまで○をつけてください。「9. その他」を選んだ方は目的を () 内に書いてください。

<子ども用項目>

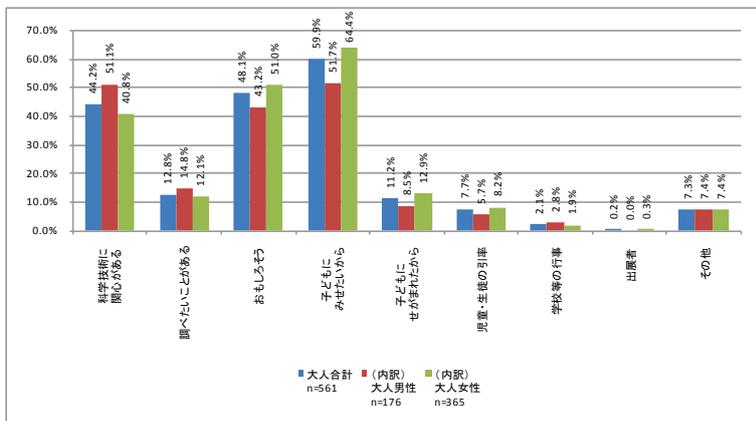
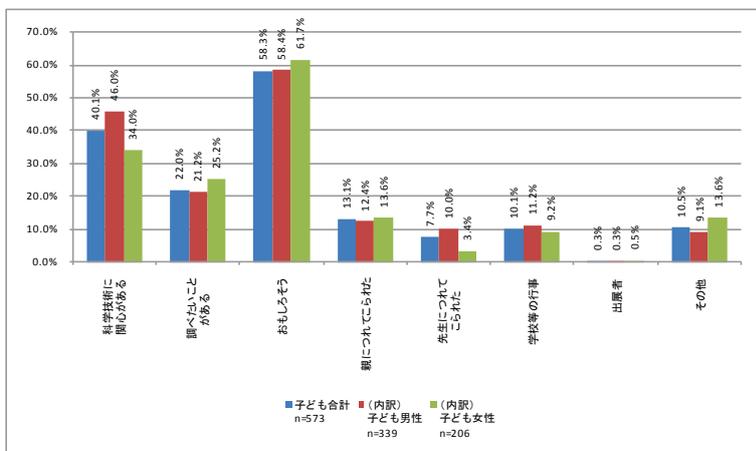
- 1 科学技術に関心があるから
- 2 調べたいことがあるから
- 3 おもしろそうだから
- 4 親に連れてこられた

- 5 先生に連れてこられた
- 6 学校等の行事だから
- 7 出展者だから
- 8 その他 (具体的に () に :)

<大人用項目>

- 1 科学技術に関心があるから
- 2 調べたいことがあるから
- 3 おもしろそうだから
- 4 子どもにみせたいから
- 5 子どもにせがまれたから

- 6 児童・生徒の引率として
- 7 学校等の行事だから
- 8 出展者として
- 9 その他 (具体的に () に :)



*その他 (数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・夏休みの自由研究や宿題 28
- ・楽しそうだから 9
- ・部活 6

<大人>

- ・教材研究やネタ探し 15
- ・子どもの宿題のため 6

・考察

子どもについては、面白そうという、遊び的なイメージが一番で、ついで科学技術に関心があるからと続く。

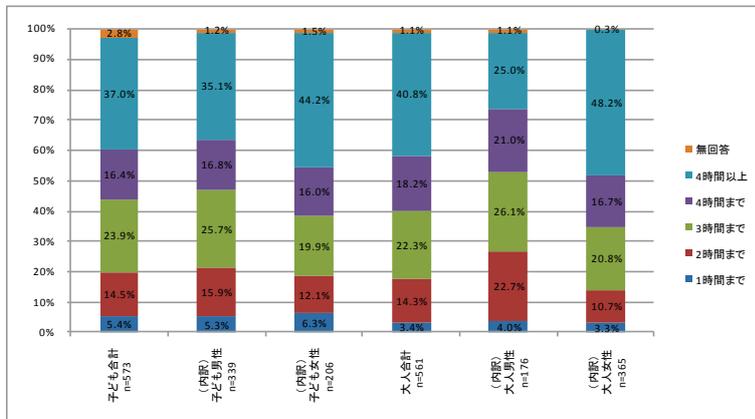
大人については、子ども連れということもあり子どもに見せたいからが6割を占める。一方で子どもにせがまれたからは一割である。教育的配慮と楽しそうという遊び的要素があいまって、親が子どもをリードして連れてきているという実態が見え隠れする。

また自由記述から、子どもにとって夏休みの宿題、自由研究のネタ探しの場になっていること、大人では、教員の方の授業研究、教材研究の場として機能している側面と、連れれの親の場合、子どもの自由研究等の宿題をさせる場として機能している側面があるようだ。

Q2-5 (子ども、大人)

あなたは、どれくらいの時間、祭典を見学する予定ですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	1時間まで	4	4時間まで
2	2時間まで	5	4時間以上
3	3時間まで		



・考察

1～2時間で帰る来場者は少なく、おおむね半日から一日いると考えられる。ただし、大人の男性は若干ではあるが見学時間が短い。これは一人で来た方の影響ではないかと考えられる。

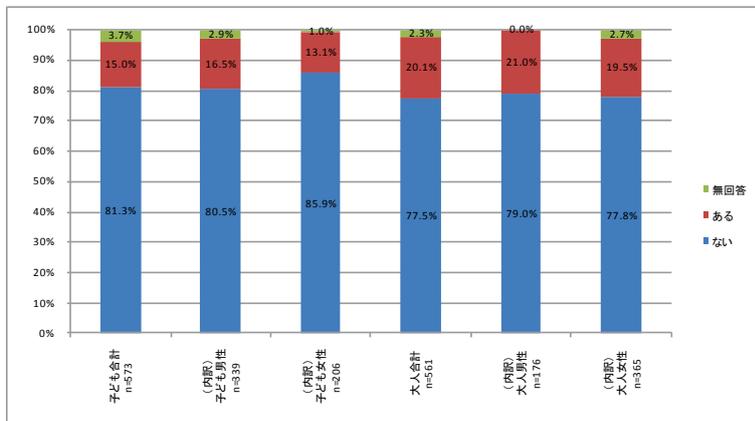
Q2-6 (子ども、大人)

あなたは、科学技術館以外で開催されている祭典にも行ったことがありますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。「2. ある」に○をつけた方は、大会名または場所を書いてください。

- | | |
|---|----|
| 1 | ない |
| 2 | ある |

→大会名

--



*大会名 (数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・大会が行なわれた地域をあげている 16 (内訳: 現代産業科学館3 など)
- ・科学館の名称 13 (内訳: 日本科学未来館6 国立科学博物館2 など)
- ・大学 2

<大人>

- ・大会が行なわれた地域をあげている 39
- ・科学館の名称 14 (内訳: 日本科学未来館6 国立科学博物館4 など)
- ・大学 8

・考察

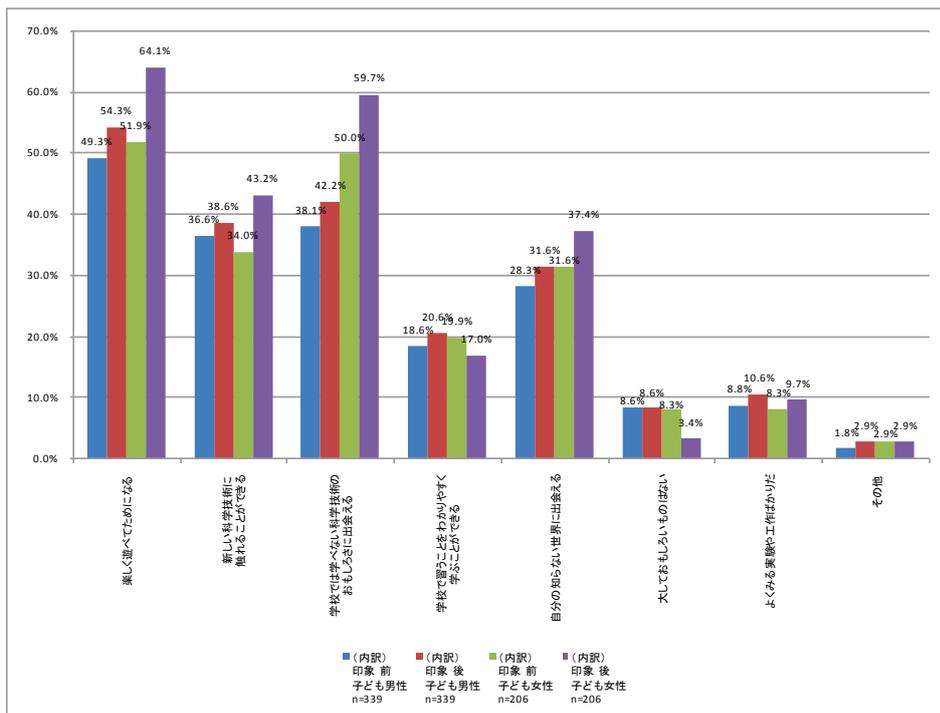
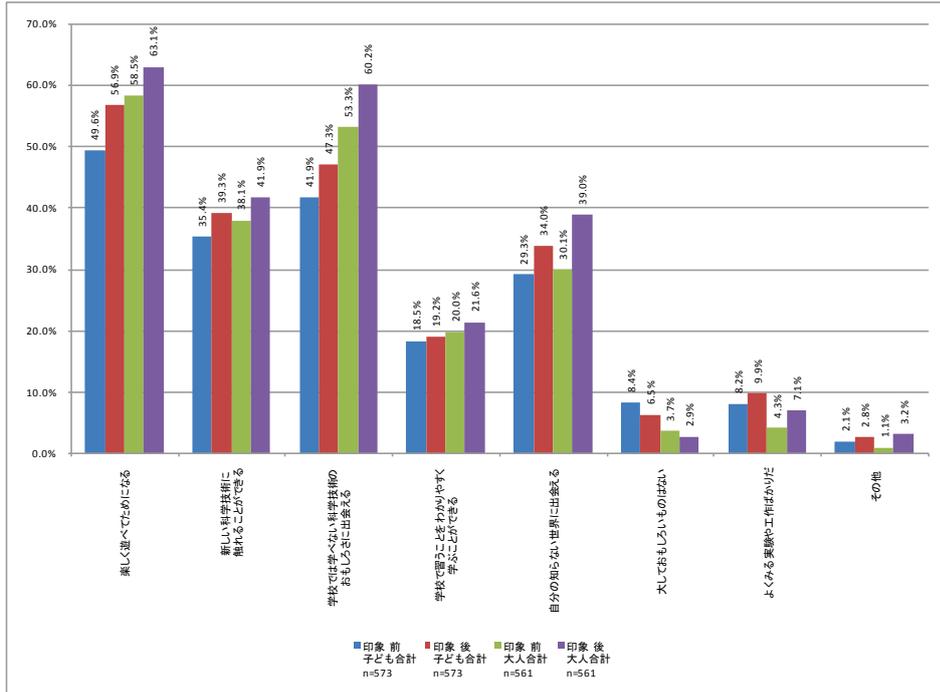
子どもも大人も、8割が科学技術館以外での祭典に参加したとしている。ただし、自由記述を見ると、博物館、科学館、さらには大学や研究機関等で行っている科学系イベントのことを、すべて「祭典」と考えているように見受けられる。

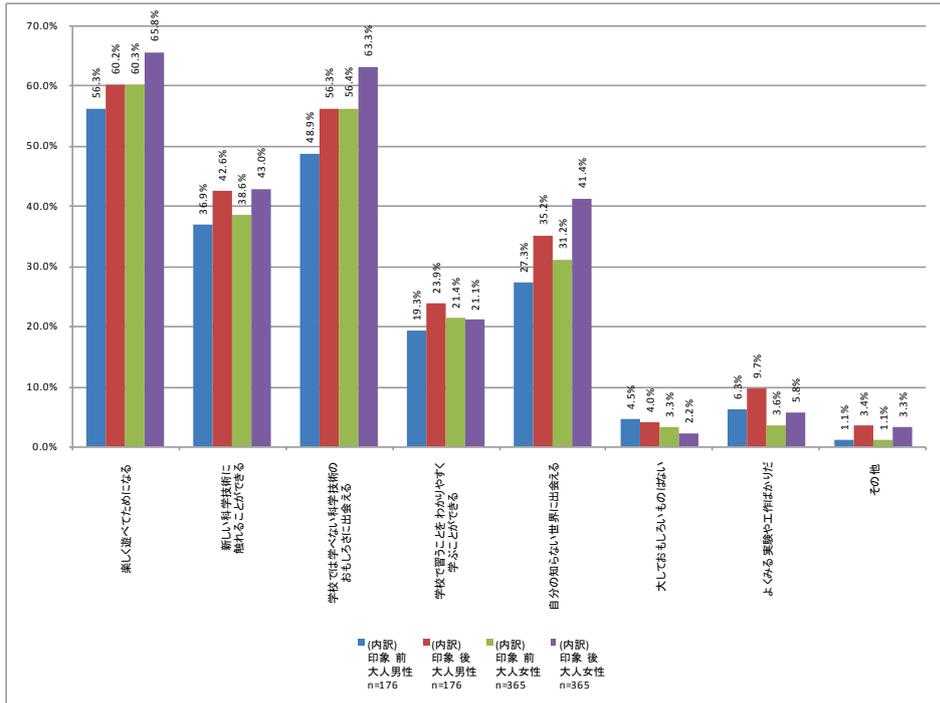
Q2-7 (子ども、大人)

今日、祭典に来る前と来た後の祭典の印象についてお聞きします。祭典に来る前と来た後の印象について、それぞれあてはまる番号に3つまで○をつけてください。「h. その他」を選んだ方は印象を()内を書いてください。

- a. 楽しく遊べてためになる
- b. 新しい科学技術に触れることができる
- c. 学校では学べない科学技術のおもしろさに出会える
- d. 学校で習うことをわかりやすく学ぶことができる
- e. 自分の知らない世界に出会える
- f. 大しておもしろいものはない
- g. よくみる実験や工作ばかりだ
- h. その他 (具体的に) ()

来る前	来た後
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8





・その他（数字は件数。少ないものは省略）

祭典に参加する前

<子ども>

- ・宿題 2

<大人>

- ・授業のヒント 3

祭典に参加した後

<子ども>

- ・回答なし

<大人>

- ・規模が縮小されて残念 4

・考察

事前の印象は子ども、大人とも、楽しく遊べてためになる、学校では学べない科学技術の面白さに出会える、新しい科学技術に触れるの順になっている。そして結果として、これらの印象がより高い値になっていることから、実験、演示、工作等の出展ブースが来場者のニーズに合致していたと考えることができる。

来た後の印象として、大人から「規模が縮小して残念」と指摘されている。毎年来場している方にとって、規模の縮小が気になったようである。

Q2-8 (子ども、大人)

あなたにとって、おもしろかった実験・観察・工作等は何ですか。おもしろかった順にガイドマップの番号と名前を3つまで書き、それぞれの理由も書いてください。

	番号	名前	理由
a.			
b.			
c.			

*Top10 (数字は件数)

<子ども>

1. 線香花火を作ろう (41)
主な理由: 楽しかった・面白かった、楽しく工作ができた
2. 雨粒の浮遊実験 (40)
主な理由: 楽しかった・面白かった、水が浮いている・弾んでいるのが不思議
3. 超簡単モーター クルクルくるりん (37)
主な理由: 楽しかった・面白かった、かんたんに作れるから
4. 不思議な人工産なし沼ーダイラタンシーのモデル実験ー (31)
主な理由: 楽しかった・面白かった、硬くてやわらかい・つかめない・感触が不思議
トリコロール冷シップを作ろう (31)
主な理由: 色がついたり冷たくなって楽しかった・面白かった、きれい
6. コピー機になってみよう (30)
主な理由: 仕組みや原理がよくわかった、楽しかった・面白かった
7. ミニ・パラグライダー (29)
主な理由: 楽しかった・面白かった、上手に飛ばすことができた
8. カルメ焼きはなぜふくらむ? (26)
主な理由: 楽しかった・面白かった、においがよい・おいしかった
木の葉にニッケルメッキをしてみよう (26)
主な理由: きれいにメッキができた、面白かった
10. 尿素で雪化粧! (25)
主な理由: 結晶ができてきれいだった、楽しかった・面白かった
超巨大レインボーUFOの秘密を探れ! (25)
主な理由: きれいだった

※エネルギー・放射線関係では、超簡単モーター クルクルくるりんが第3位、霧箱をつくって放射線を観察しよう! (20) は 16 位となっている。主な理由として、観察・工作ができたこと、放射線が見られてびっくりした・感動したとなっている。

<大人>

1. 雨粒の浮遊実験 (40)
主な理由: 仕組みがわかった、きれい
線香花火を作ろう (40)
主な理由: 意外と難しいので、なかなか作れないものだから
3. 超簡単モーター クルクルくるりん (37)
主な理由: かんたんに作れるから、簡単で面白い
木の葉にニッケルメッキをしてみよう (37)
主な理由: きれいにメッキができた、簡単にできた
5. つかんでごらんーこれは実像、虚像?ー (34)
主な理由: 視覚の錯覚がふしぎ、楽しかった・面白かった
6. 尿素で雪化粧! (31)
主な理由: 楽しかった・面白かった、尿素の性質がわかった
Mr.マサック「超能力マジック」の実験 (31)
主な理由: 楽しかった・面白かった、実験ショーとしてのレベルが高い
8. ピコピコピッコロを作ろう! (29)
主な理由: 楽しかった・面白かった、子どもが興味を持ったから
9. ビー玉衝突球実験器をつくろう (24)
主な理由: 楽しかった・面白かった、わかりやすい
10. 飛ぶプラコップ ~マグナスコップ~ (23)
主な理由: 楽しかった・面白かった、簡単

コピー機になってみよう！（23）

主な理由：仕組みがよくわかった、コピーの原理を体験できた

※エネルギー・放射線関係では、超簡単モーター クルクルくるりんが第3位、霧箱をつくって放射線を観察しよう！（21）は14位となっている。主な理由として、放射線が見られてよかった・感動したとなっている。

・考察

人気のある出展であっても子どもと大人、Top10の数字には示されていないが、男女で好みの傾向が異なる。「不思議な人工底なし沼」「雨粒の浮遊実験」は子ども、大人、男女の区別なく人気を集めている。一方「超簡単モーター」は、大人は男女とも人気があるが、子どもは男性に人気があるわりに、女性には今一歩である。「尿素で雪化粧」「カルメ焼き」は大人、子どもとも女性に人気である。綺麗なもの、食べられるものには、女性が集まるようである。また「Mr.マサック」のように、大人には人気があっても子どもの人気度がそれほどでもないものもある。「Mr.マサック」については、各ブースにおける実験・工作が子どもを主体に実施させていたため、参加できない大人が、Mr.マサックの実験ショーに流れてきたことも大きな要因と思われる。昨年の来館者調査でもでてきた傾向であるが、大人は子どもよりも実験ショーのような「見る」タイプのものに人気が集まる傾向にあることも一因と考えられる。

Q2-9（子ども、大人）

今後、祭典でやってほしい実験・観察・工作等がありましたら、下の空欄に具体的内容を書いてください。

*Best5（数字は件数）

<子ども>

1. 実験（特定の指示がないもの） 8
2. ロボット 6
スライム 6
4. 食物 5
5. 解剖 4
化石のレプリカ作り

<大人>

1. 環境 4
生物関係 4
小学校低学年でもできる簡単なもの 4
モーターに関する実験・工作 4
5. エネルギー 3
天文 3
科学ショー 3
より身近なものを使った実験 3
電気系 3

・考察

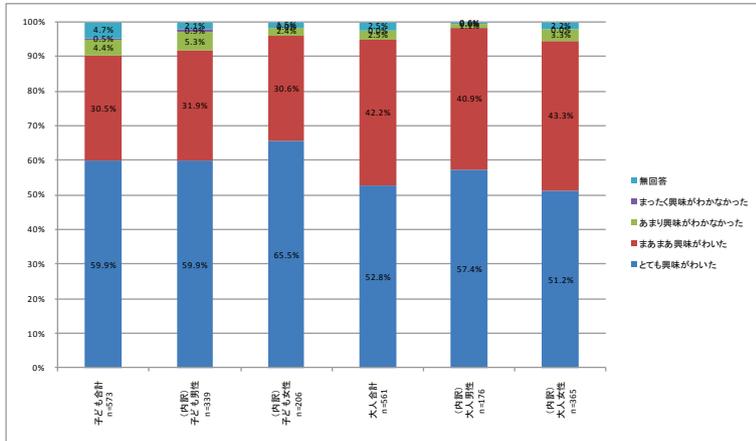
子どもからはロボットや食物のように、従来の祭典では出展がなかった新規ニーズと、化石のレプリカ作りのように、過去の大会に出展のあった面白いブースのニーズとが両者でてきている。大人からは、サミットなどの影響からか、環境があげられている。

Q2-10 (子ども、大人)

祭典全体を通して、あなたは科学技術への興味がどのくらいわきましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 とても興味がわいた
2 まあまあ興味がわいた

3 あまり興味がわかなかった
4 まったく興味がわかなかった



・考察

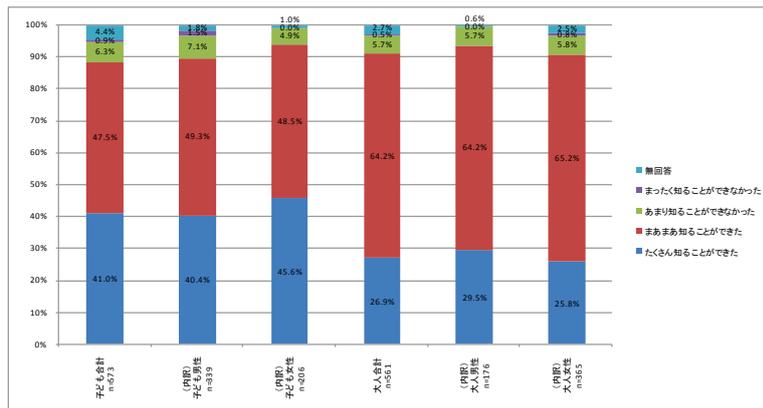
祭典全体を通して科学技術に対して興味が喚起されたかについては、子ども、大人とも9割を超えて興味がわいたとの結果となった。

Q2-11 (子ども、大人)

祭典全体を通して、あなたは科学技術についてどのくらい知識を得ることができましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 たくさん知ることができた
2 まあまあ知ることができた

3 あまり知ることができなかった
4 まったく知ることができなかった



・考察

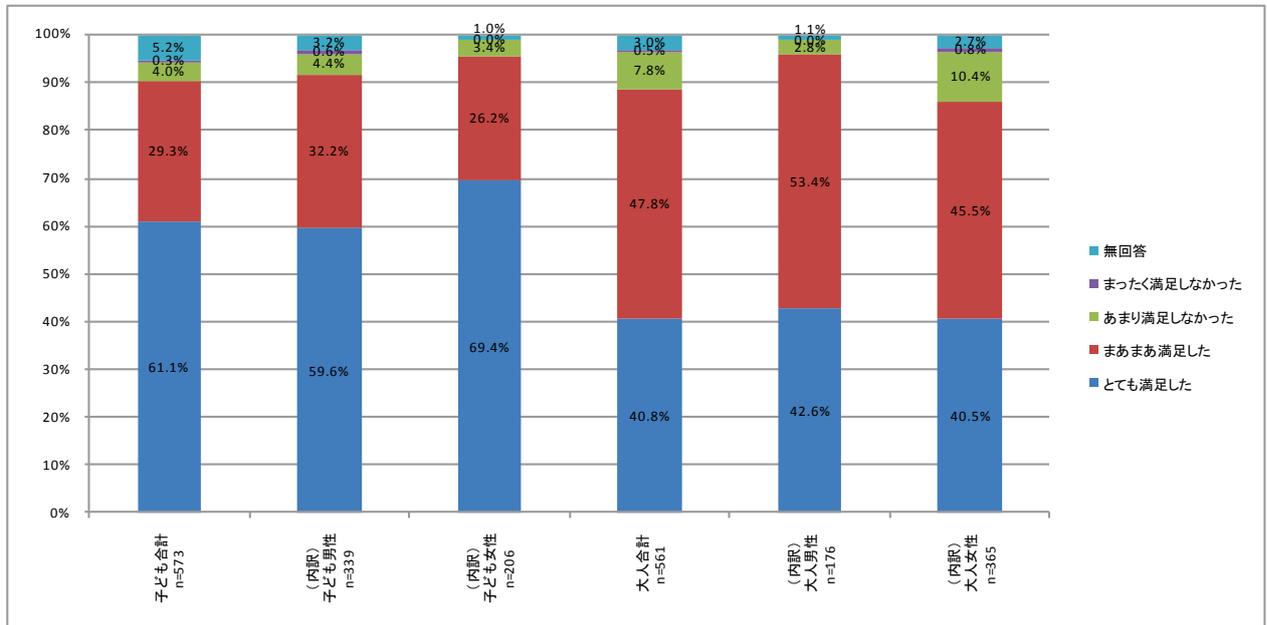
祭典全体を通して科学技術に対する知識の蓄積については、Q2-10の興味の喚起より難易度が上がるため若干落ちるものの、子ども、大人とも約9割の方が知識を得られたとの結果となった。難易度の高さについては、「Q2-10」において「とても興味がわいた」が、子ども6割、大人5割なのに対し、本設問における「たくさん知ることができた」が、子ども4割、大人2割5分まで下がることから、同い知ることができる。

Q2-12 (子ども、大人)

祭典全体に対して、あなたはどれくらい満足しましたか。あてはまる番号に1つだけ〇をつけてください。

1 とても満足した
2 まあまあ満足した

3 あまり満足しなかった
4 まったく満足しなかった



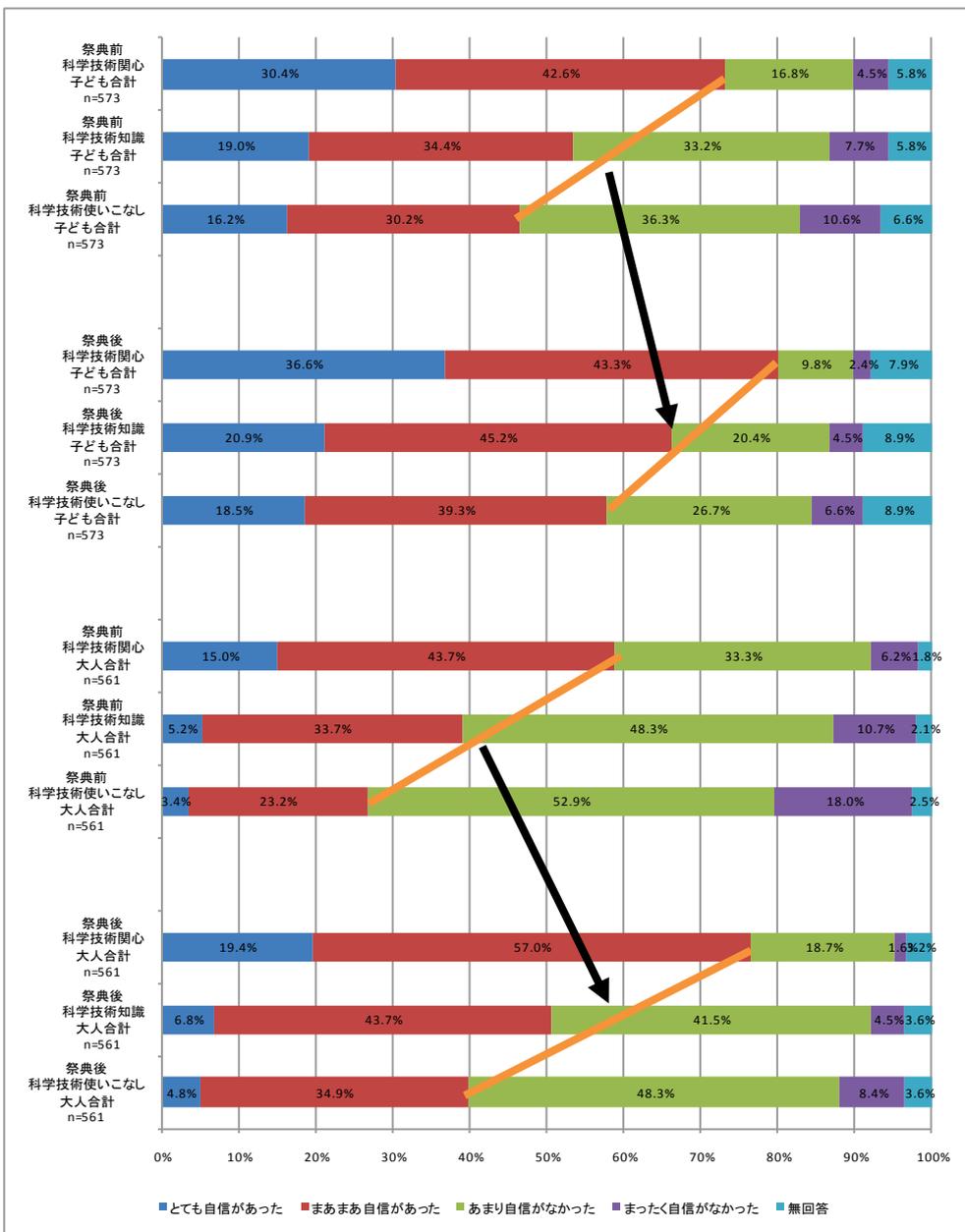
・考察

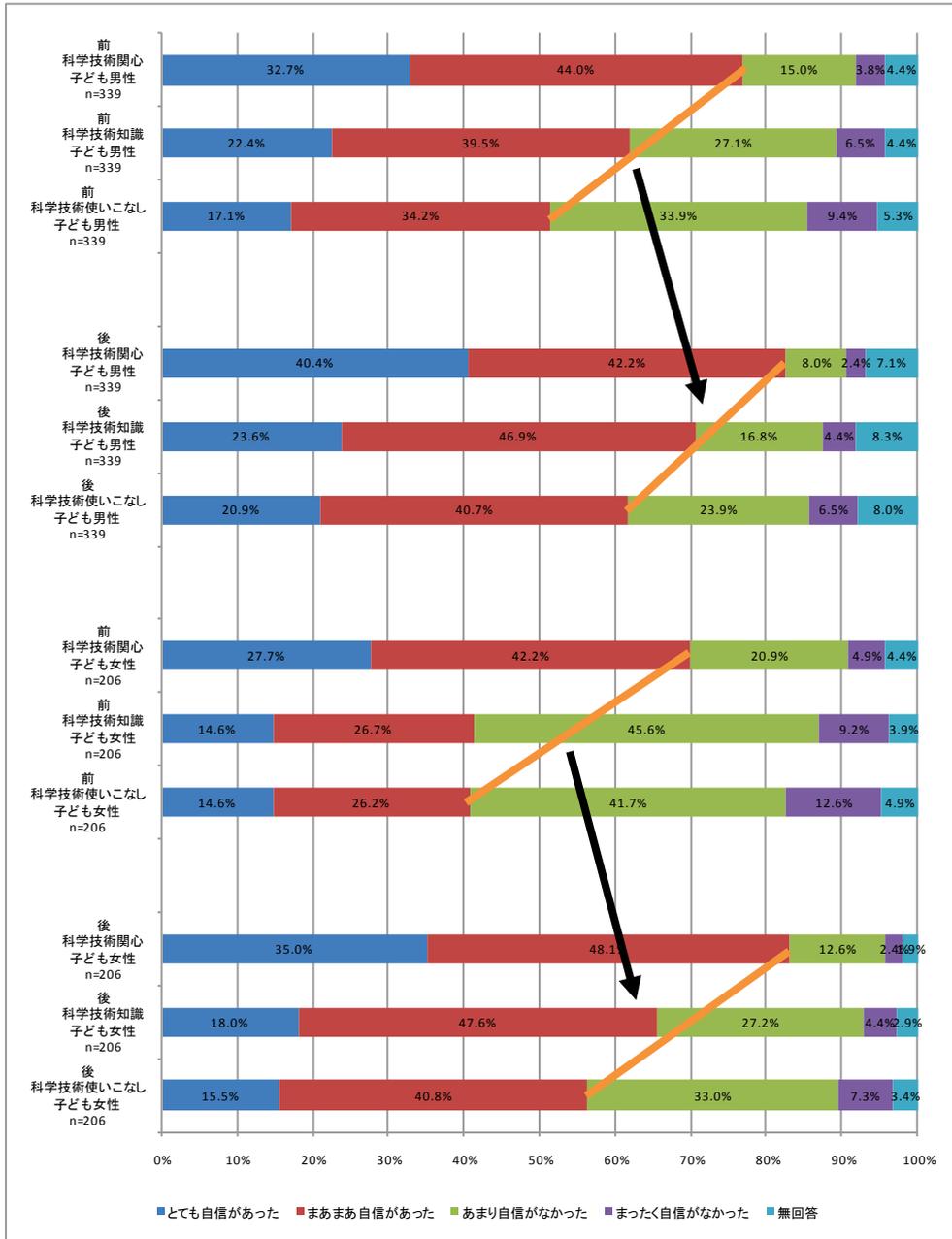
祭典全体の満足度については、大人女性はやや低いが、全体として約9割の方が満足する結果となった。

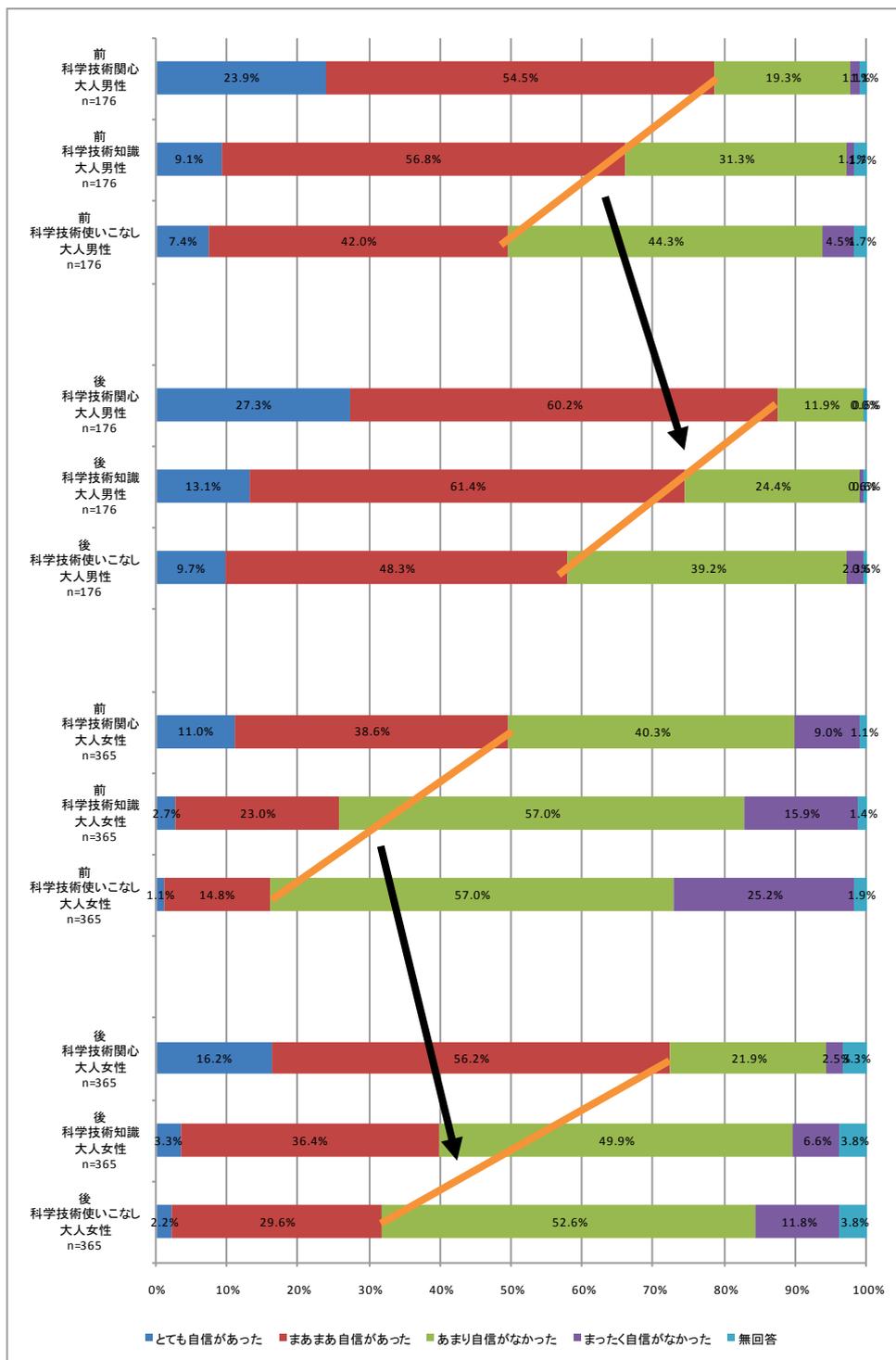
Q2-13 (子ども、大人)

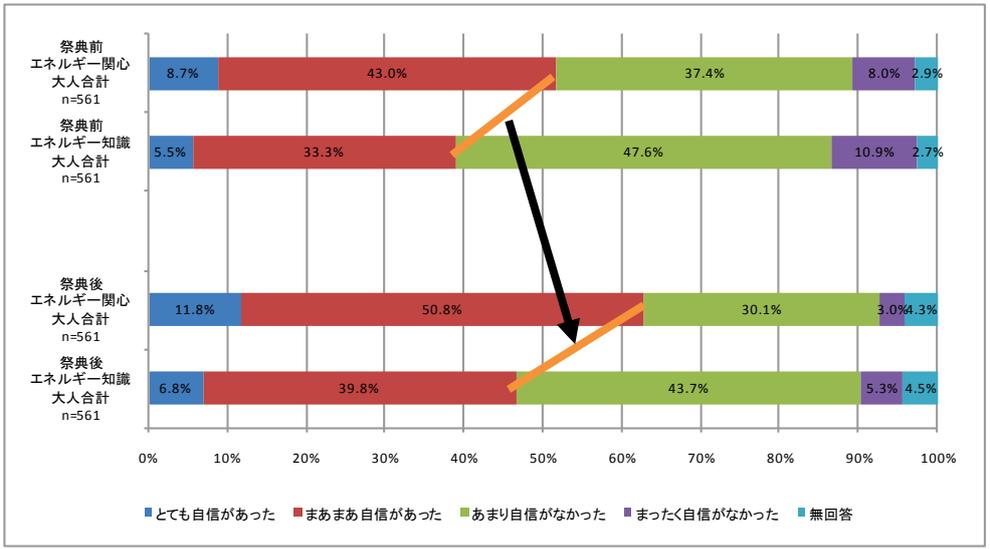
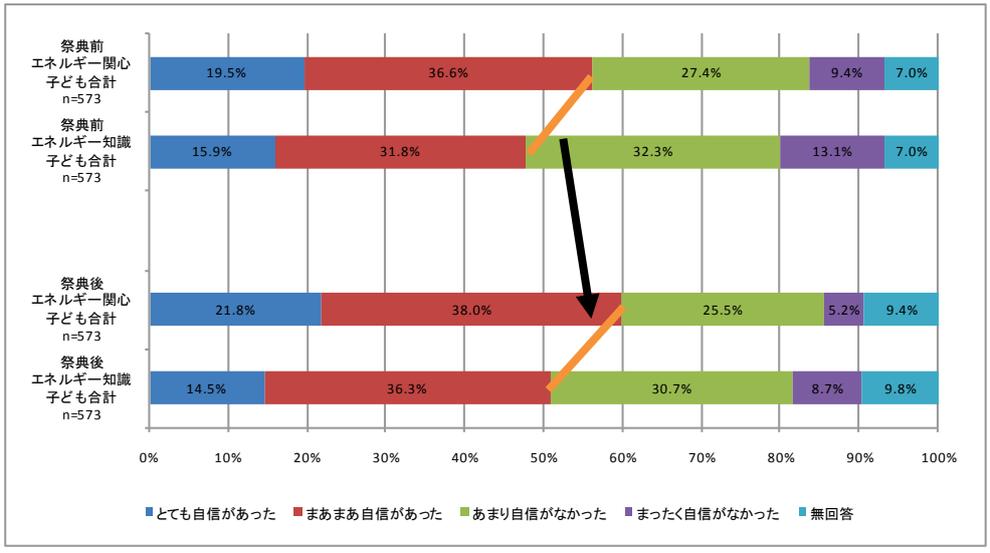
祭典全体を見学したうえで、再度お聞きします。今、あなたは次のことからどれくらい自信がありますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

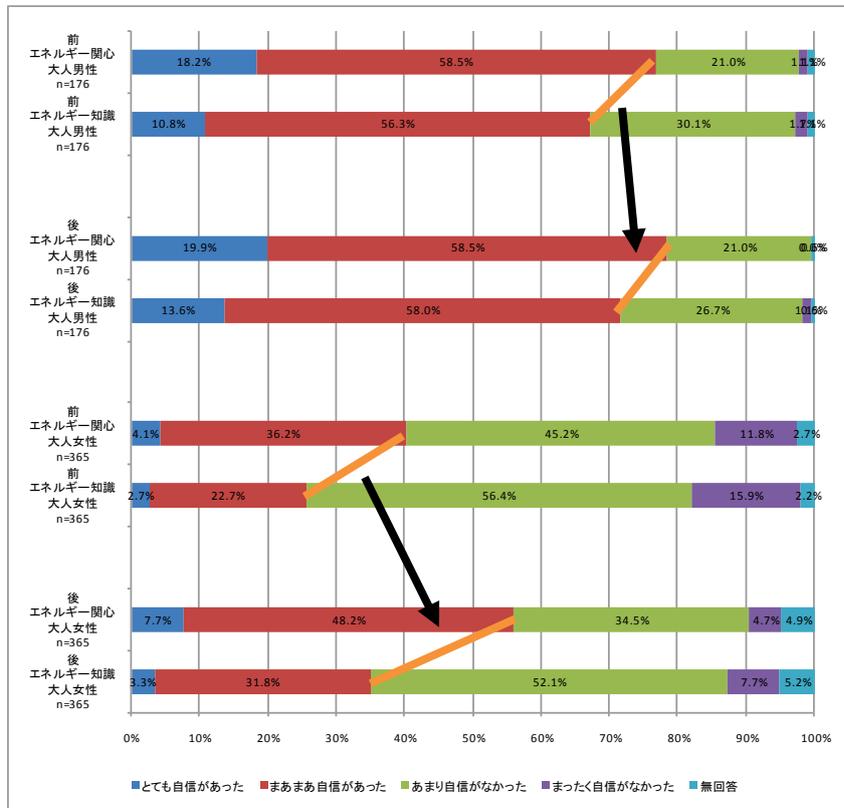
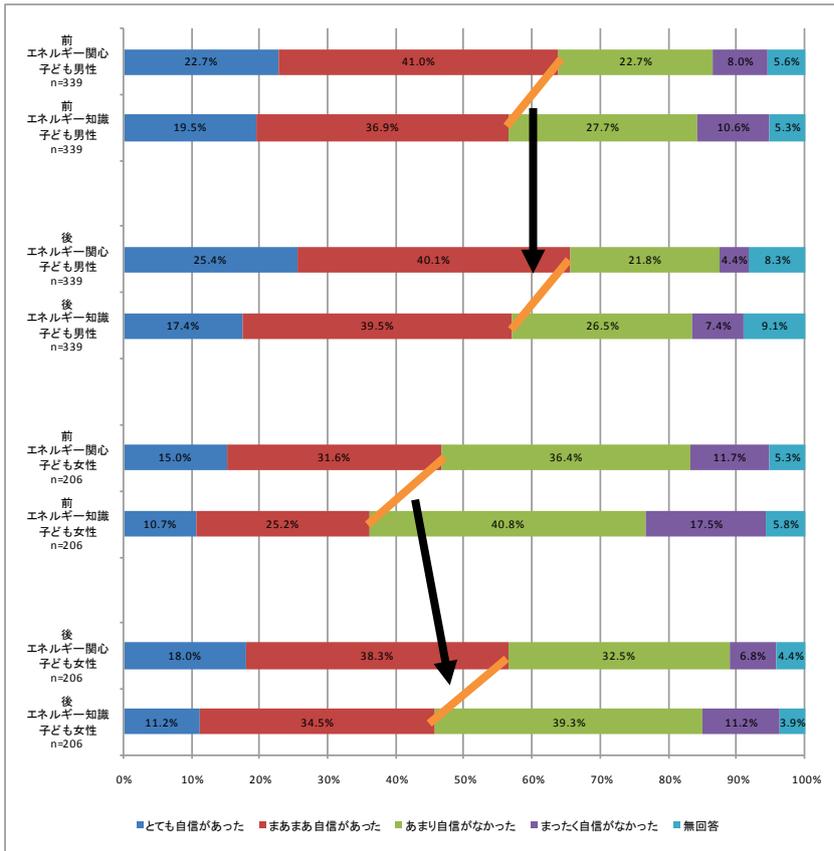
	とても自信がある	まあまあ自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4
d. エネルギー（電気・電力等）に対する関心の高さ	1	2	3	4
e. エネルギー（電気・電力等）についての知識	1	2	3	4
f. 放射線（ほうしゃせん）に対する関心の高さ	1	2	3	4
g. 放射線（ほうしゃせん）についての知識	1	2	3	4

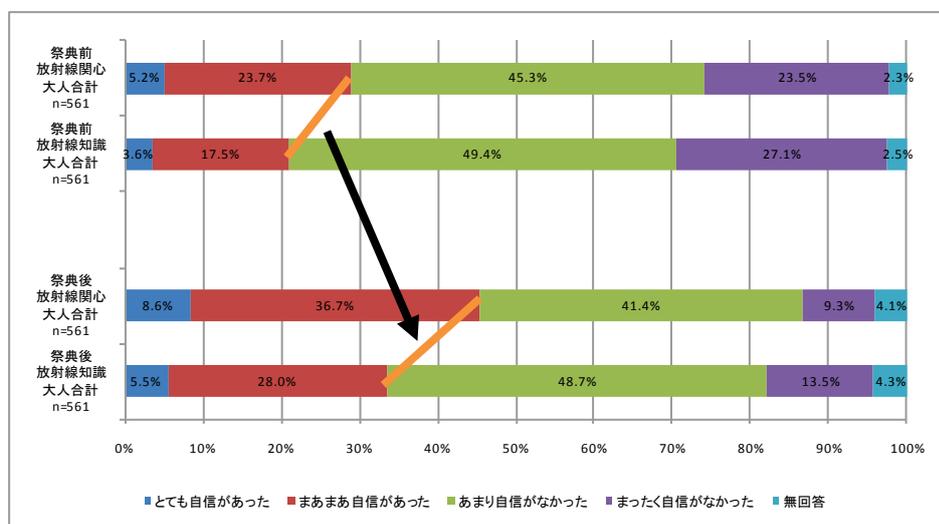
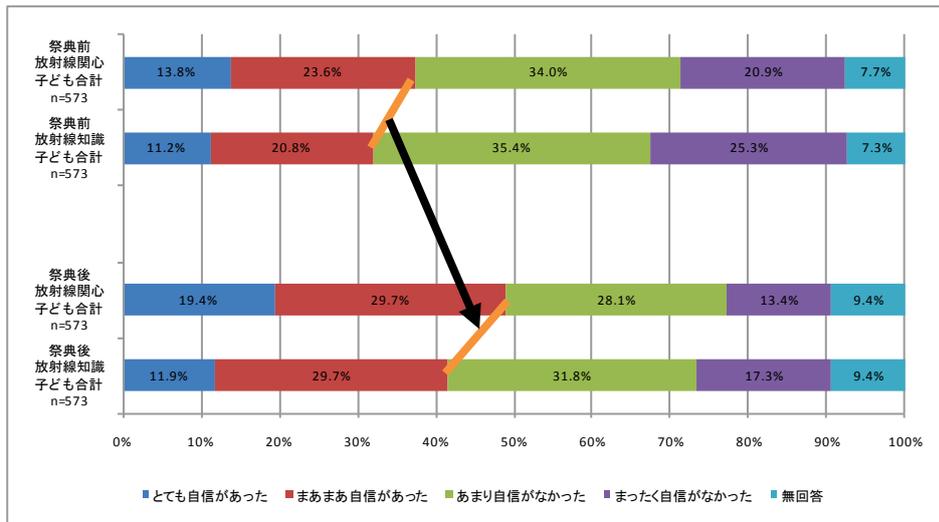


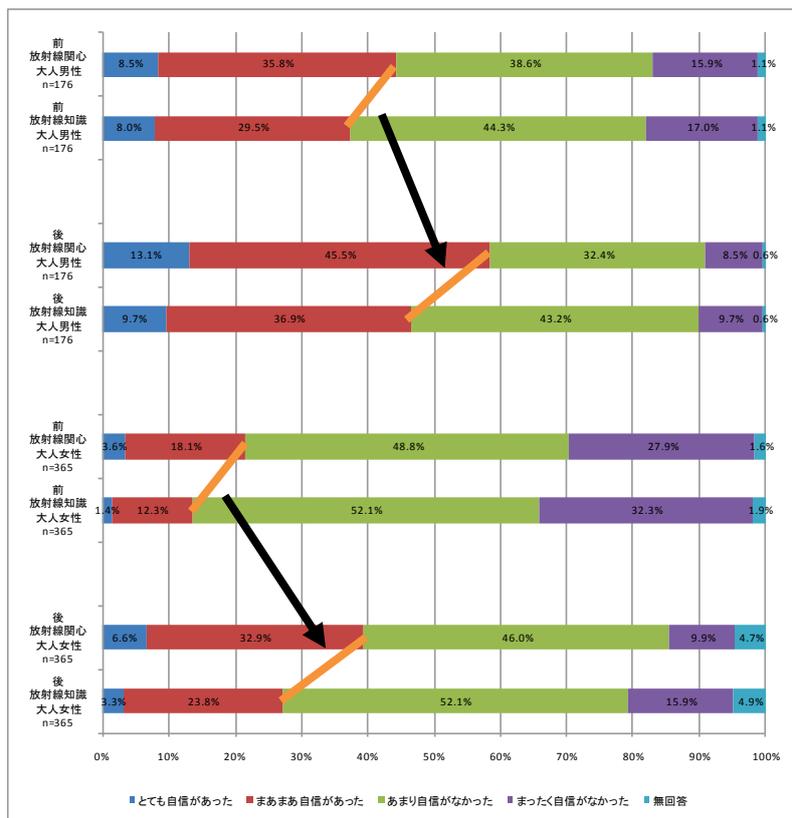
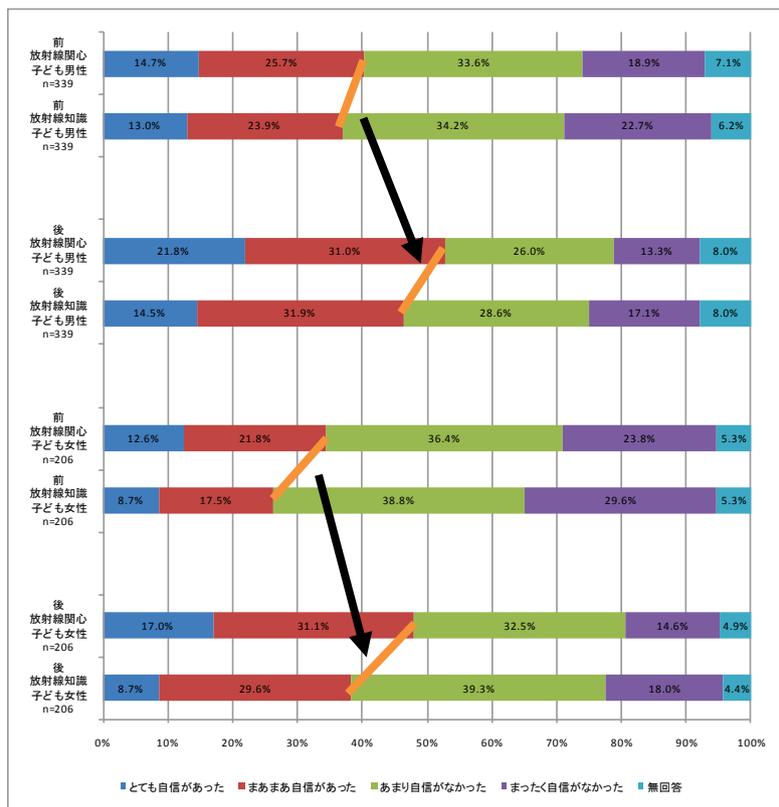












・考察

科学的リテラシー（関心、知識、使いこなし）について、子どもで約10%、大人で15%近くリテラシーが上昇した。性別で見ると、子ども、大人とも女性のリテラシーの方が男性のリテラシーの上がり方よりも高いとの結果だった。初期値が女性のほうが低いため、祭典により感化される率が高いとも考えられる。

エネルギーリテラシー（関心、知識）についても同様に子ども、おとなともリテラシーが高まっているが、大人は10%近いレベルだが、子どもについては数%のレベルにとどまった。男女で見ると、子どもも大人も、男性は微増なのに対し、女性は10%

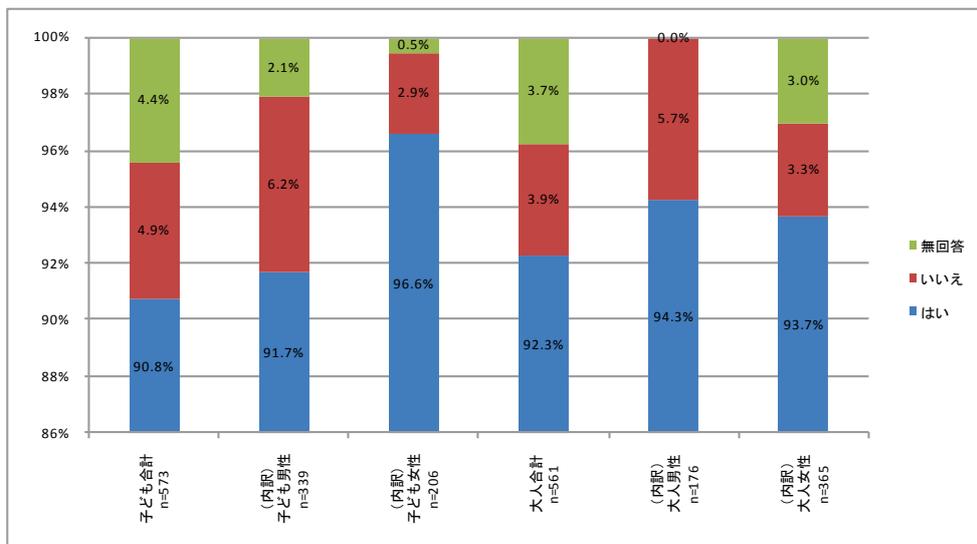
レベルで伸びていることがわかる。もともと科学技術や理科に興味があり、電気等のエネルギーについてはある程度の関心、知識を持ち合わせている男性が多く集まっているためとも考えられる。

放射線リテラシー（関心、知識）については、子どもで10%レベル、大人で15%レベルで伸びている。エネルギーリテラシーと違い放射線リテラシーは、男女ともリテラシーの明確な上昇が見られる。

Q2-14 (子ども、大人)

あなたは、来年、科学技術館で祭典がまた開催されたら来場したいと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	はい
2	いいえ



・考察

再来場したいかどうかについては、子ども、大人とも平均で96%に達しており、祭典自体に満足していただけたことがうかがえる。

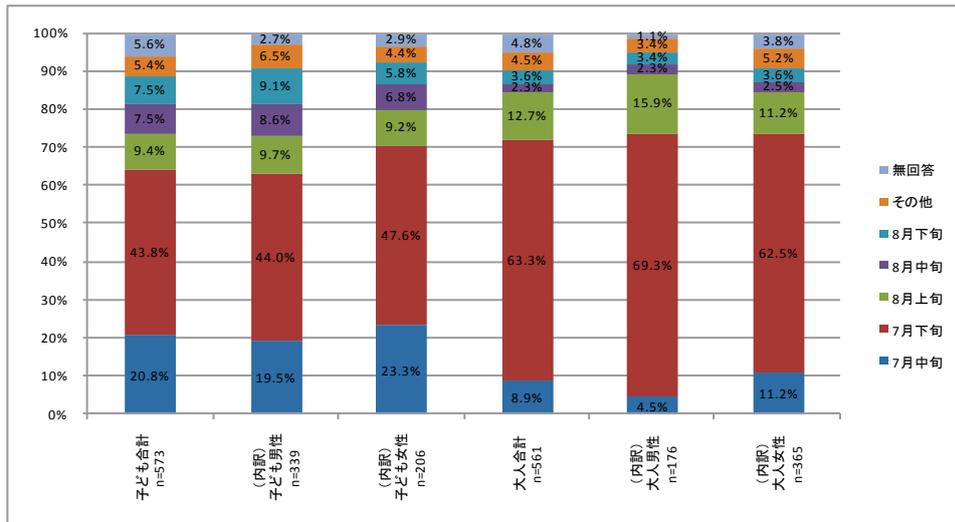
Q2-15 (子ども、大人)

「科学の祭典」の開催時期は、いつがいいと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。できれば理由も書いてください。「6その他」を選んだ方は()内に都合のよい時期をお書きください。また下の()内に、1-6の時期を選んだ理由も書いてください。

1	7月中旬
2	7月下旬
3	8月上旬

4	8月中旬
5	8月下旬
6	その他(具体的(ぐたいてき)に:)

(理由:)



*理由（数字は件数。少ないものは省略）

7月中旬

<子ども>

- ・そんなに暑くないから 11
- ・夏休みに入ったばかりで、宿題が早く終わるから 5

<大人>

- ・暑くない時期だから 2

7月下旬

<子ども>

- ・夏休みだから 34
- ・夏休み前半で早く宿題が終わるから 18
- ・部活や行事と重ならない時期だから・予定がない 21
- ・いつもその時期だから 9

<大人>

- ・いつもこの時期だから 8
- ・子どもが夏休みだから 7
- ・夏休みすぐで余裕があるから 7

8月上旬

<子ども>

- ・夏休みだから 10
- ・部活や行事と重ならない時期だから 8

<大人>

- ・夏休みだから 9
- ・部活や行事と重ならない時期だから 6

8月中旬

<子ども>

- ・夏休みだから 7
- ・部活や行事と重ならない時期だから・予定がない 8

<大人>

- ・部活や行事と重ならない時期だから 2

8月下旬

<子ども>

- ・そんなに暑くないから 4
- ・宿題が終わっているから 2

・考察

子どもの4割、大人の6割が、従来開催している7月下旬との回答であった。ただし子ども達の2割は、暑くなる前の7月中旬開催を望む結果となった。

Q2-16 (子ども、大人)

祭典全体を通して、良かったところ、悪かったところ等を下の空欄に書いてください。

*主な意見

<子ども>

- ・祭典の内容について
(よい点) 楽しかった・面白かった。工作ができてよかった。いろいろ学べて楽しかった・興味関心が高まった。
- ・実験・体験に関すること
(よい点) いろいろな実験があって楽しい、内容がわかりやすい。実験ができる、見られるのがよい。体験ができてよかった。
(悪い点) よくある実験が多い。
- ・展示・演示について
(よい点) たくさんあってよかった
- ・出展者の説明について
(よい点) わかりやすく、詳しく丁寧に教えてくれた。質問に答えてくれた。
- ・印刷物について
(よい点) 解説書がもらえた
- ・抽選・整理券について
(悪い点) 抽選や整理券で参加できないものが多かった。
- ・祭典の規模について
(悪い点) 出展数が少なくなった
- ・会場について
(悪い点) 混んでいて、待ち時間が多かった。会場がわかりにくかった。

<大人>

- ・祭典の内容について
(よい点) 楽しかった。役に立った・参考になった・興味関心が高まった。
(悪い点) 内容が低年齢化している、新しい内容のものがない。
- ・実験・体験に関すること
(よい点) いろいろな体験ができるので楽しい。
(悪い点) 待ち時間が長くてたくさん体験ができない。大人が参加できるものが少ない。
- ・展示・演示について
(よい点) たくさんあってよかった・楽しかった。
- ・出展者の説明について
(よい点) わかりやすく、熱心に教えてくれた。対面方式なのでよく理解できた。
- ・印刷物について
(よい点) 解説書がもらえた
(悪い点) 内容が薄くなった
- ・抽選・整理券について
(悪い点) 抽選や整理券で参加できないものが多かった。抽選の方法や整理券のもらい方がわからず、参加できなくて残念だった。
- ・祭典の規模について
(悪い点) 出展数が少なくなった、短くなったのが残念、もっと長くしてほしい。
- ・会場について
(悪い点) 混んでいて、待ち時間が多かった。会場がわかりにくかった。順番待ちの列がわかりにくかった。
- ・その他
気軽に参加できる貴重な機会なので続けてほしい、事前にインターネットで内容がわかると、下調べができてもっと楽しめる。
- ・考察
祭典の趣旨である体験することの楽しさが来場者に評価されている。一方で、抽選方式や混雑、会場内のわかりづらさ等の運営上の問題点も浮き彫りとなっている。

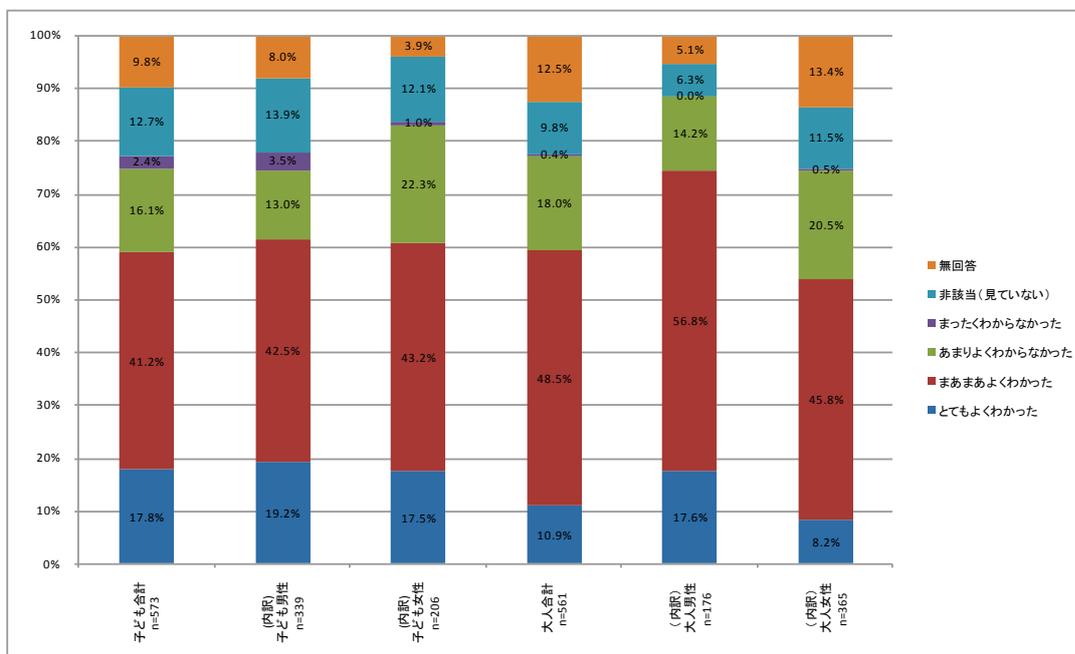
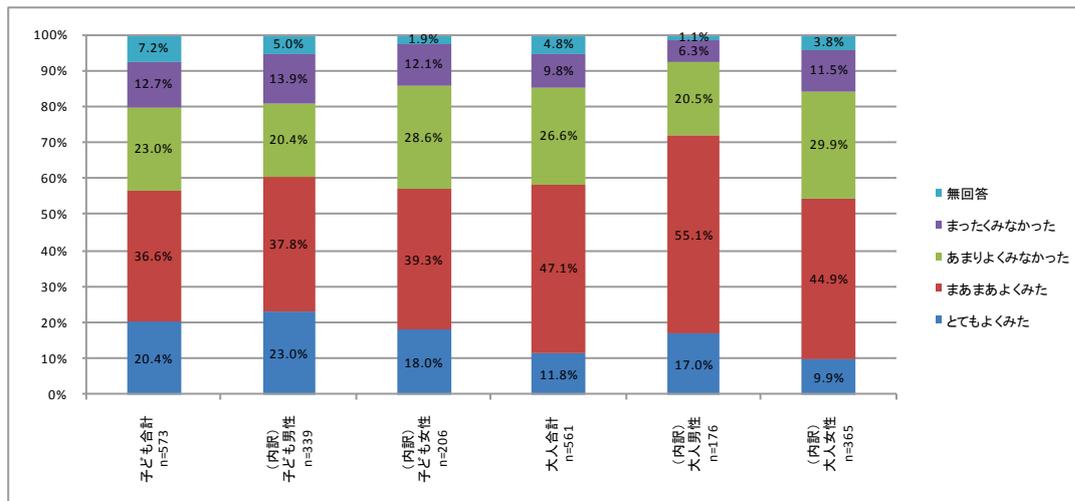
Q2-17 (子ども、大人)

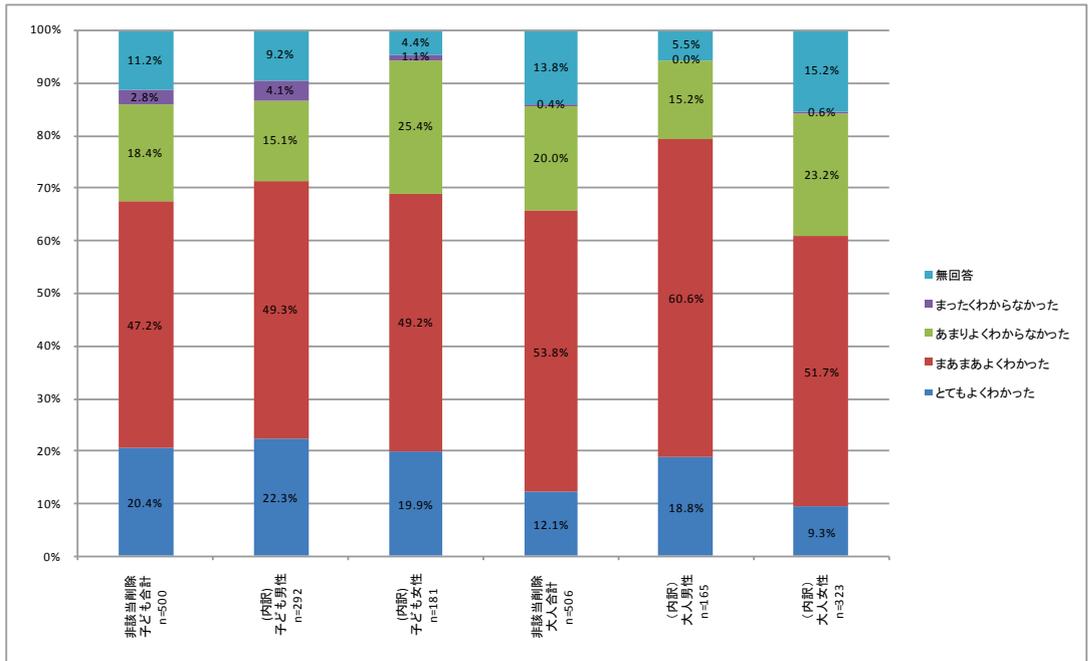
あなたはエネルギー（電気・電力等）関係の出展（7、8、9号館）をみましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------|---|------------|
| 1 | とてもよみました | 3 | あまりよみなかった |
| 2 | まあまあよみました | 4 | まったくよみなかった |

SQ1 Q2-17で「1 とてもよみました」または「2 まあまあよみました」または「3 あまりよみなかった」と回答した方にお聞きします。エネルギー（電気・電力等）関係の出展全体を通して、あなたは内容がよくわかりましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|------------|---|--------------|
| 1 | とてもよくわかった | 3 | あまりよくわからなかった |
| 2 | まあまあよくわかった | 4 | まったくわからなかった |





・考察

エネルギー関係の出展を見ている率については、ポジティブ回答として大人男性が7割とやや高いものの、平均して子ども、大人とも約6割が見ている。出展を見た人の理解度を見ると、子ども平均で68%、大人平均で66%の人がポジティブ回答だが、大人男性だけ高く79%に達している。Q2-13において大人男性のエネルギーリテラシーはそれほど変化がないことから、もともとエネルギーリテラシーの高い方が、知っている知識を再確認した結果ともとれる。

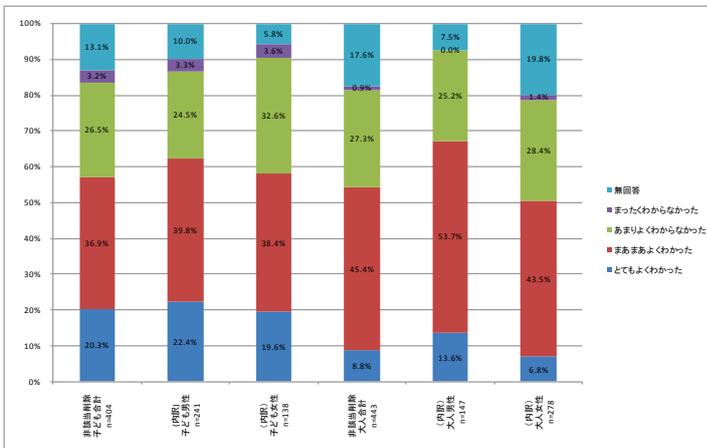
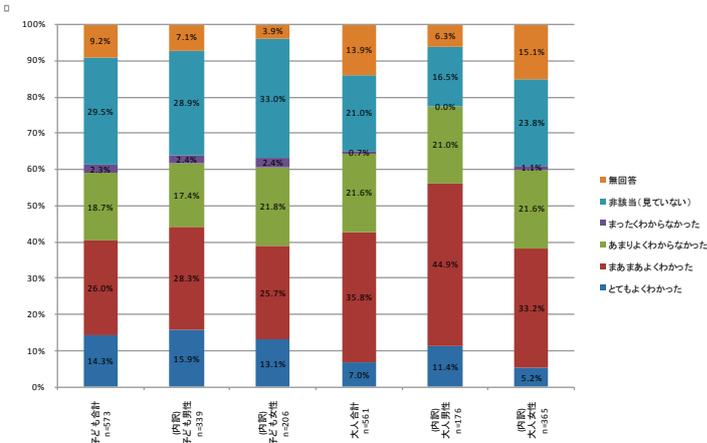
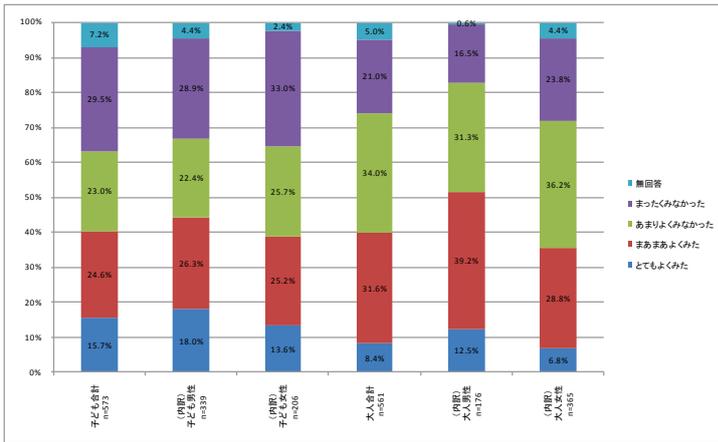
Q2-18 (子ども, 大人)

あなたは放射線 (ほうしゃせん) 関係の出展 (7, 9号館) をみましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とてもよくみた	3	あまりよくみなかった
2	まあまあよくみた	4	まったくみなかった

SQ1 Q2-18で「1 とてもよくみた」または「2 まあまあよくみた」または「3 あまりよくみなかった」と回答した方にお聞きします。放射線 (ほうしゃせん) 関係の出展全体を通して、あなたは内容がどれくらいわかりましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とてもよくわかった	3	あまりよくわからなかった
2	まあまあよくわかった	4	まったくわからなかった



・考察

放射線関係の展展を見ている率については、ポジティブ回答として大人男性が5割とやや高いものの、平均して子ども、大人とも約4割である。展展を見た人の理解度を見ると、子ども平均で57%、大人平均で54%の人がポジティブ回答だが、大人男性だけ高く67.2%に達している。Q2-17のエネルギーの展展を見たかどうかよりは率が下がるものの、傾向として同じ形になっている。

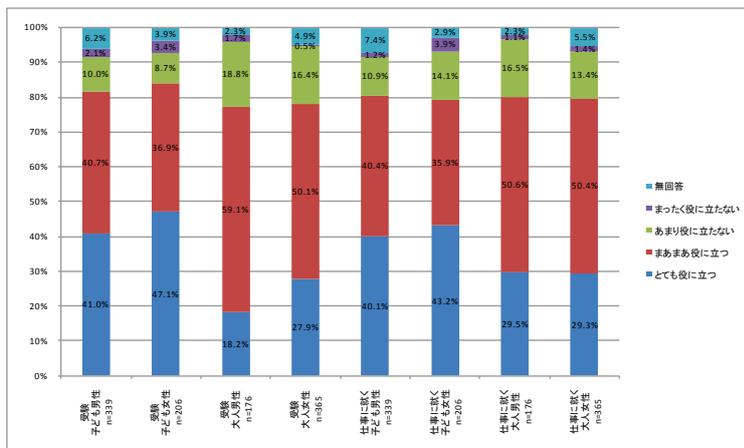
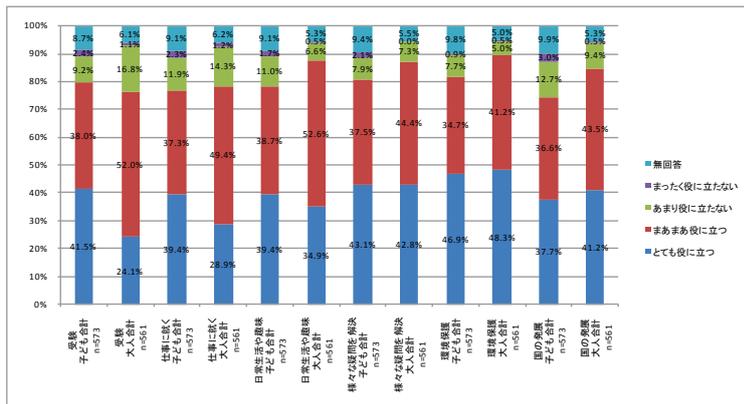
2-3 理科、エネルギー（電気・電力等）、放射線（ほうしゃせん）についてお聞きします。

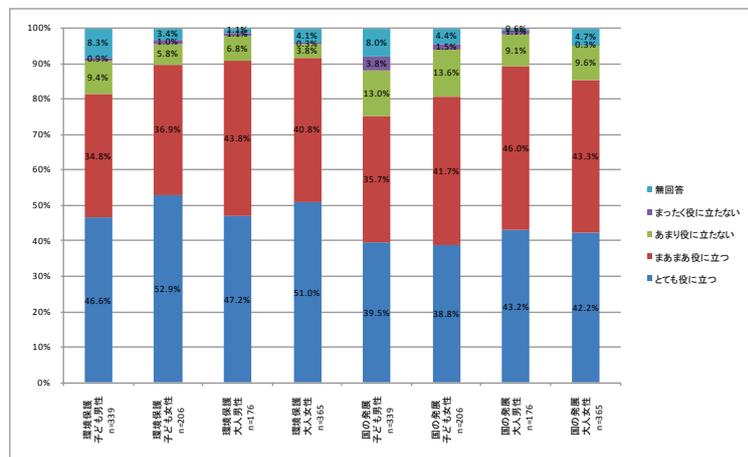
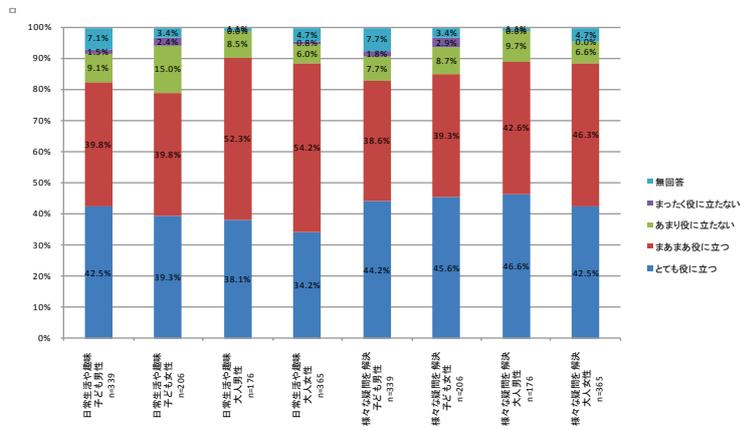
Q3-1（子ども、大人）

理科を勉強することは、次のことに対してどれくらい役に立つと思いますか。それぞれあてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

- a. 受験
- b. 将来、仕事につくこと
- c. 日常生活や趣味（しゅみ）
- d. 様々な疑問（ぎもん）を解決すること
- e. 環境保護（かんきょうほご）
- f. 国の発展

	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役に立たない	まったく役に立たない
a. 受験	1	2	3	4
b. 将来、仕事につくこと	1	2	3	4
c. 日常生活や趣味（しゅみ）	1	2	3	4
d. 様々な疑問（ぎもん）を解決すること	1	2	3	4
e. 環境保護（かんきょうほご）	1	2	3	4
f. 国の発展	1	2	3	4





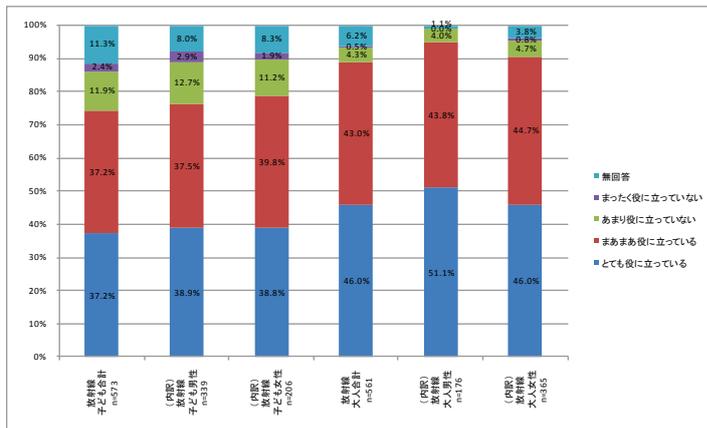
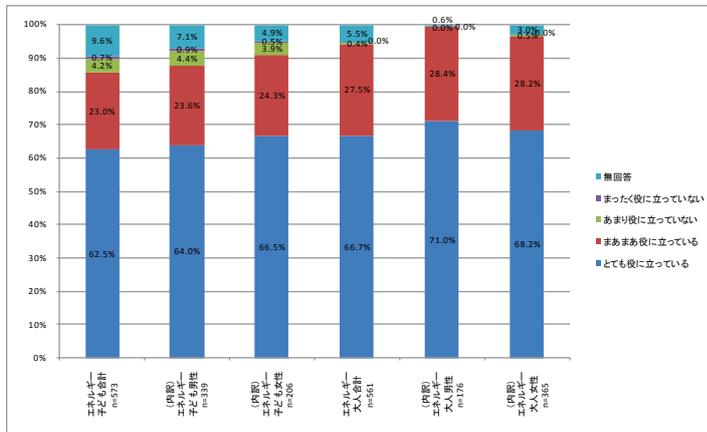
・考察

理科を学ぶ意義については、個人のキャリアとして、日常生活への活用として、そして社会の視点として、いずれも文科省の調査に比べて高い。値自体は昨年度の来館者調査と大体同じレベルである。

Q3-2 (子ども、大人)

エネルギー（電気・電力等）と放射線は社会全体においてどれくらい役に立っていると思いますか。それぞれあてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

	とても役に立っている	まあまあ役に立っている	あまり役に立っていない	まったく役に立っていない
a. エネルギー（電気・電力等）	1	2	3	4
b. 放射線（ほうしゃせん）	1	2	3	4



・考察

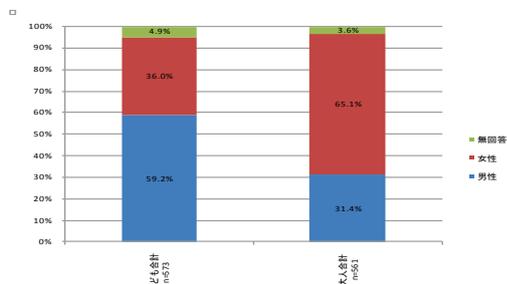
エネルギーに関する意義を感じ、「とても役に立っている」「まあまあ役に立っている」との回答は、子どもは86%、大人94%と高い値である。一方、放射線についてはエネルギーに比べやや認識がさがるが、それでも、子ども74%、大人は89%と、かなり高い値である。

4) あなた自身についてお聞きします。

Q4-1 (子ども、大人)

あなたの性別について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 男 2 女



・考察

今回の比率から見て、お母さんが男の子をつれて来場するパターンが多いことがわかる。

Q4-2 (子ども)

あなたの現在の学年について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。高校生以下の方は、()内に学年も書いてください。

- | | |
|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 小学生未満 | <input type="checkbox"/> 6 専門学校生 |
| <input type="checkbox"/> 2 小学校年 (年生) | <input type="checkbox"/> 7 短大生 |
| <input type="checkbox"/> 3 中学生・中等教育前期課程 (年生) | <input type="checkbox"/> 8 大学生 |
| <input type="checkbox"/> 4 高校生・中等教育後期課程 (年生) | <input type="checkbox"/> 9 大学院生 |
| <input type="checkbox"/> 5 高等専門学校 (年生) | |

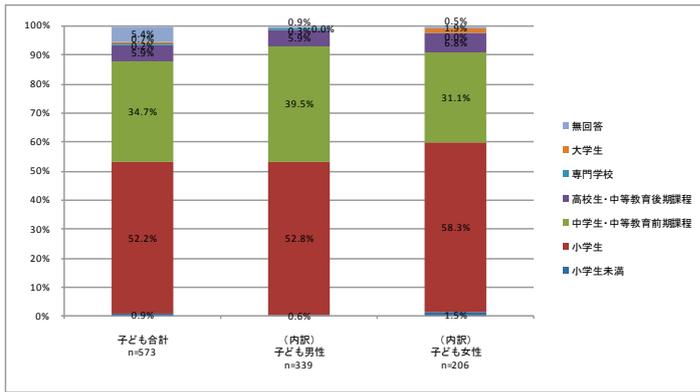
	子ども合計 n=573	子ども男性 n=339	子ども女性 n=206	子ども無回答 n=28
小学生未満	0.9%	0.6%	1.5%	0.0%
小学生	52.2%	52.8%	58.3%	0.0%
中学生・中等教育前期課程	34.7%	39.5%	31.1%	3.6%
高校生・中等教育後期課程	5.9%	5.9%	6.8%	0.0%
高等専門学校	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
専門学校	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%
短大生	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
大学生	0.7%	0.0%	1.9%	0.0%
大学院生	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
無回答	5.4%	0.9%	0.5%	96.4%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

・学年回答者

学年	割合
1年	5.0%
2年	10.7%
3年	15.0%
4年	18.3%
5年	27.7%
6年	23.3%
計	100.0%

学年	割合
1年	44.9%
2年	38.4%
3年	16.8%
合計	100.0%

学年	割合
1年	51.5%
2年	27.3%
3年	21.2%
合計	100.0%



・考察

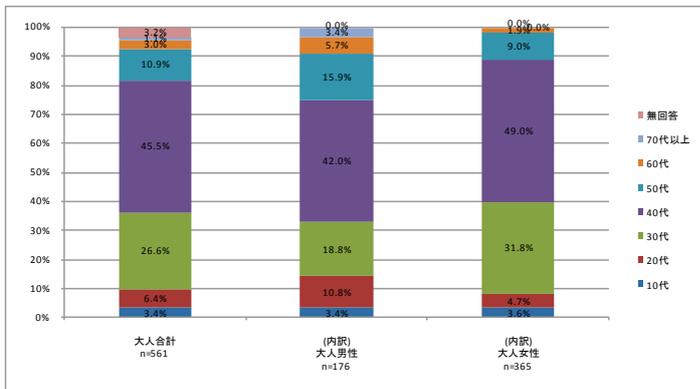
データの読み方として、今回のアンケートに回答した子ども達の学校、学年の構成は、祭典全体の来場者の学校、学年構成を反映するものではないことに留意する必要がある。未就学児はアンケートに回答できないことから回答しておらず、学校低学年についても回答するのがむずかしいことから、アンケートの回答をお願いしても無理だった、そもそもやらなかった方が多数いるためである。したがって、このデータは、小学校低学年より下は繁栄されていないと考えるべきである。

今回の調査結果では、中学生が35%、高校生が6%含まれている。昨年度の来館者調査をみると、個人子どもにおける中学生の率は18%、高校生はわずか1%であった。このことを考えると、祭典が中高生を引きつける魅力をもっていることがわかる。

Q4-2 (大人)

あなたの年代について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	10代	5	50代
2	20代	6	60代
3	30代	7	70代以上
4	40代		



・考察

親子来館が多いことを反映し40代、続いて30代が大きな集団となっている。ただし、未就学児や小学校低学年の子どもを持つ親は、子どもの世話をしなければならず、アンケートに回答することができなかった可能性も高く、祭典に来る大人の実態としては、30代、20代の割合がもっと高いと推測される。

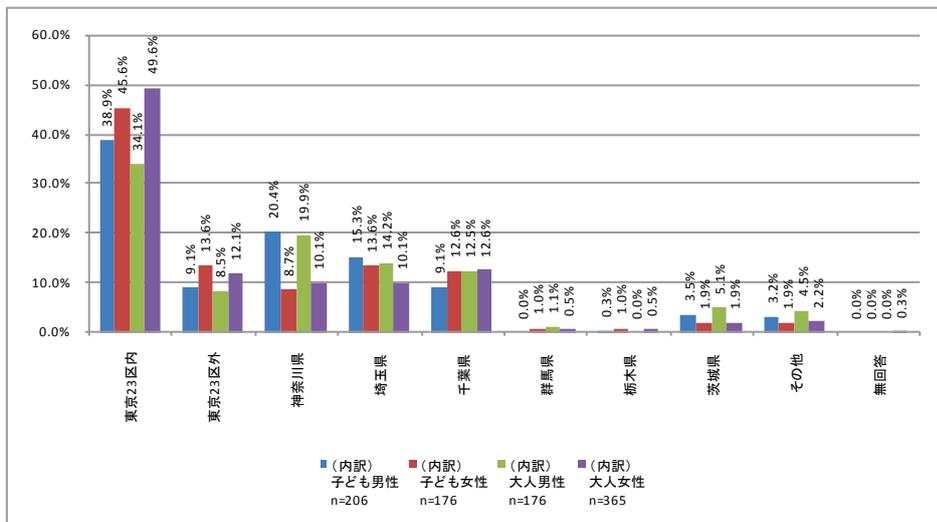
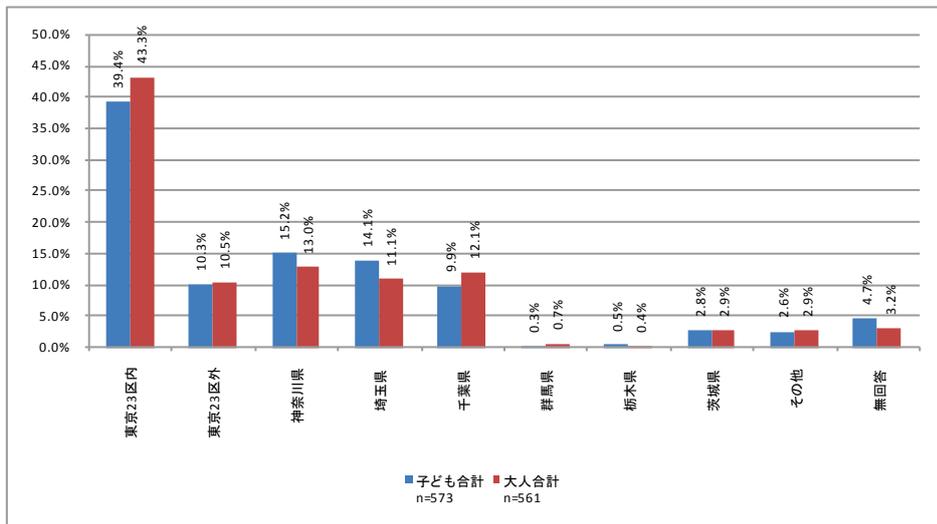
Q4-3 (子ども、大人)

あなたが現在住んでいるところについて、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。「9 その他」を選んだ場合は()内にお住まいの都道府県名をお書きください。

1	東京 23 区内
2	東京 23 区外
3	神奈川県
4	埼玉県
5	千葉県

6	群馬県
7	栃木県
8	茨城県
9	その他 (具体的 (ぐだいてき) に :

群馬県
栃木県
茨城県
その他 (具体的 (ぐだいてき) に :



・その他

<子ども>

遠方では九州 (3 件) からの参加もある。東北地方 (4 件)、中国地方 (4 件)、近畿 (1 件)・中部地方 (1 件) から来館している。

<大人>

子どものアンケートとかぶるが、九州 (2 件)、東北地方 (1 件)、中国地方 (1 件)、中部地方 (5 件) そのほかには北海道 (1 件)、東海地方 (2 件) の名前が挙がっている。また、アンケートの回答数はほとんどないが韓国 (2 件) からの参加も多い。

・考察

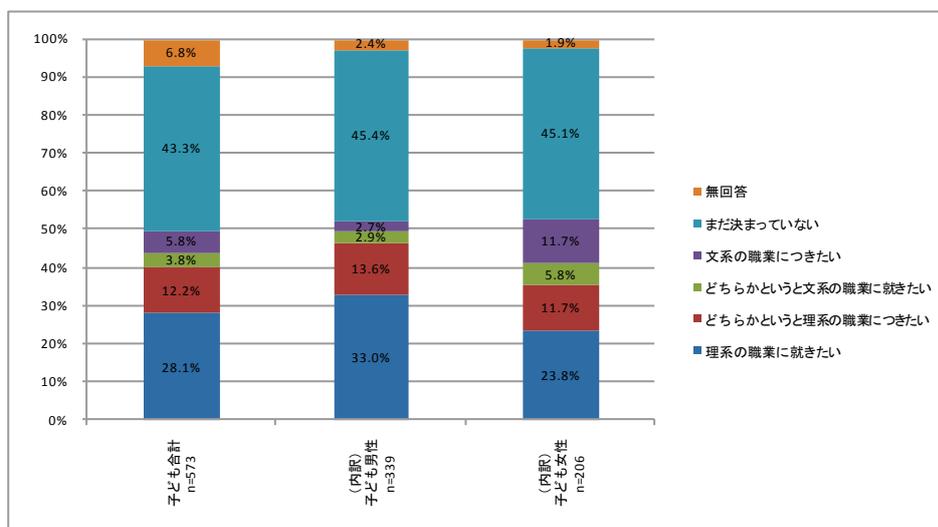
東京を中心とした隣接県から来場していることがわかる。大人女性の場合、5 割近くが 23 区内からである。海外からの来場者については、日本語によるアンケートであることからほとんどとれていない。

Q4-4 (子ども)

あなたは、将来、理系の職業と文系の職業のどちらにつきたいですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	理系の職業につきたい
2	どちらかといえば理系の職業につきたい
3	どちらかといえば文系の職業につきたい
4	文系の職業につきたい
5	まだ決まっていない

SQ1 Q4-4で「1」から「4」までに回答した方にお聞きます。将来つきたい職業が決まっている方は職業名を下の空欄に書いてください。



具体的職業 (数字は件数。件数の多いもののみ提示)

理系の職業 (自由記述 n=134)

- ・ 科学者・研究者 34
- ・ 医療系 25
- ・ 教員 11

文系の職業 (自由記述 n=37)

- ・ 教員 9
- ・ タレント 5

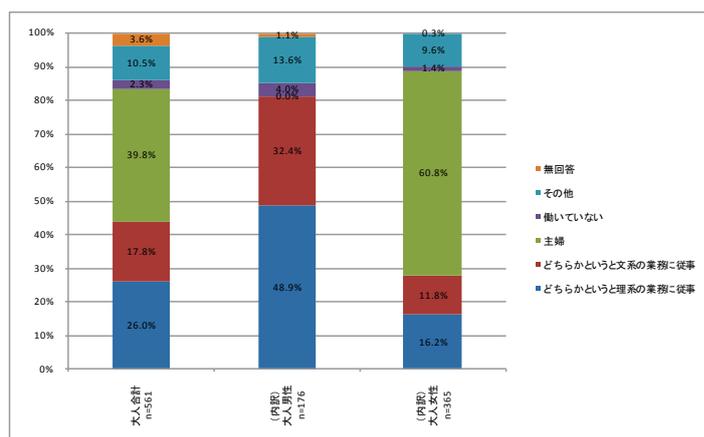
・ 考察

将来の職業について、理系に進むことを考えている子どもは平均して28%と高い率である。具体的には、研究者、教員の順になっている。全体としては4割の子どもがまだ職業をきめていないことから、この子ども達にどのようにアプローチし、理系の方向にもっていくかを検討する必要がある。

Q4-4 (大人)

あなたの職業について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。「1」「2」「5」を選んだ方は()内に職業名をお書きください。

1	どちらかというと理系の業務に従事(具体的な職業名:)
2	どちらかというと文系の業務に従事(具体的な職業名:)
3	主婦
4	働いていない
5	その他()



*職業(数字は件数。件数の多いもののみ提示)

理系の職業 (n=83)

- ・教員 31
- ・医療系 9
- ・コンピュータプログラマー等 7
- ・機械・電気技術系 5

文系の職業 (n=42)

- ・会社員 11
- ・事務系 7
- ・教員 6
- ・公務員 5

その他の職業 (n=45)

- ・教員 12

・考察

今回のアンケートでは客観的な職業を軸として聞くのではなく、あくまで大人の自覚として、理系業務なのか、文系業務なのかの点に主眼を置いている。例えば、職業で教員と答えても、理系担当の教員もいれば、文系担当の教員もいる。また小学生の教員の場合全科担任なのでその他に該当することになるからである。つまり職業を聞くことが、かならずしも理系、文系の振り分けにはならないのである。

回答者全体でみると、40%が主婦、理系業務従事者が26%、文系業務従事者が28%となる。この内訳を見ると、男性の場合理系の業務に従事している割合が49%、文系の業務に従事している割合が32%と、理系の職業の割合が高いことがわかる。女性については61%が主婦である。女性で仕事に従事している方で見ると、理系が16%なのに対し文系が11%と、男性と同じく、理系の率が高い。

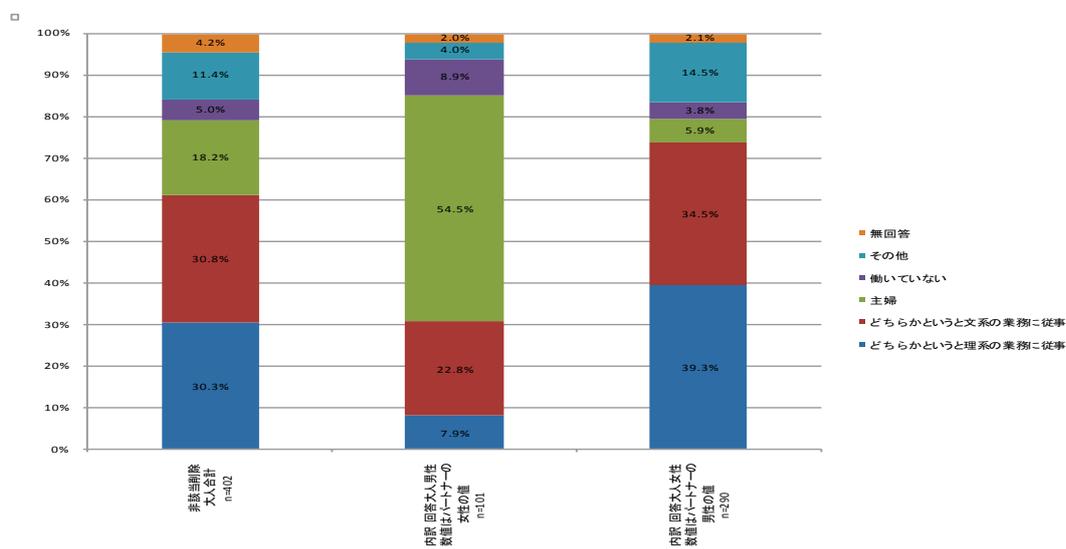
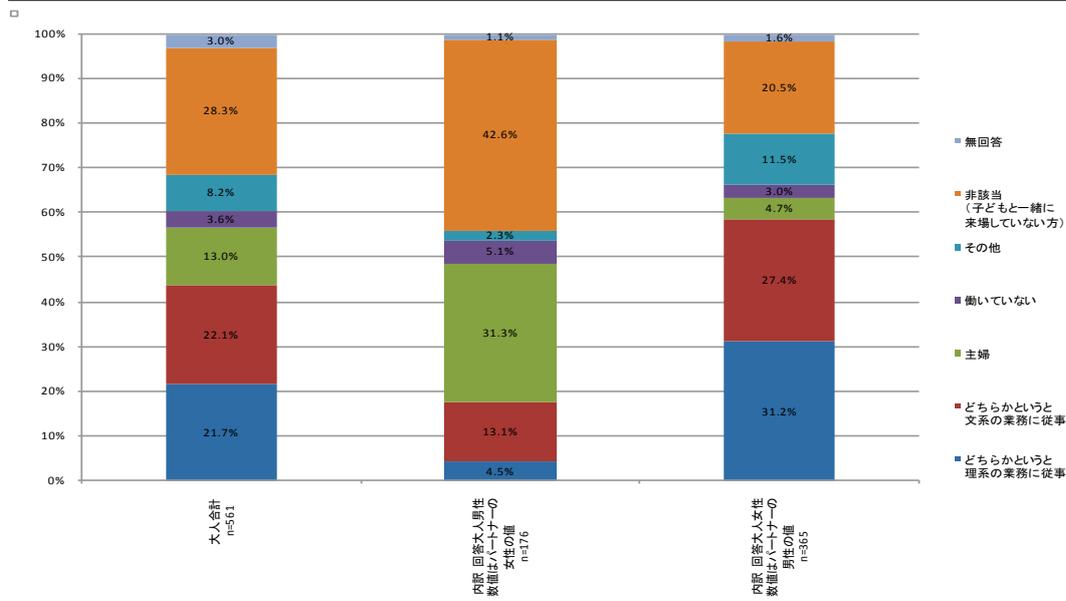
理系について具体的にみると、教員が圧倒的に多く、次に医療系、プログラマーである。傾向として、文系、その他でも教職員の率は高い。職業自由回答記述者数はn=170のうち、理系、文系、その他あわせると、49件が教員であり、この数字だけ見ると3割近いことになる。

Q4-5 (大人)

お子さんと来場された方にお聞きします。あなたのパートナーの方の職業について、あてはまる番号に1つだけ0をつけてください。「1」「2」「5」を選んだ方は()内に職業名をお書きください。

*「Q2-3 あなたは、今日、誰と一緒に来ましたか」の設問で「子ども」と回答した方のみ

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | どちらかというと理系の業務に従事 (具体的な職業名:) |
| 2 | どちらかというと文系の業務に従事 (具体的な職業名:) |
| 3 | 主婦 |
| 4 | 働いていない |
| 5 | その他 () |



*職業

男性が記述した、パートナーである女性の職業は、理系の場合プログラマ、エネルギー系エンジニアで、ごく少数である。また、文系の職業としては教員、事務をあげている。

女性が記述した、パートナーである女性の職業 (n=50) は、SE・プログラマ 12 件、建設業 7 件、医療関係 6 件、教員 4 件である。文系の職業では会社員、公務員が多い。

・考察

子どもづれで来館した大人の方にパートナーの業務を聞いたものである。回答者男性、つまりパートナーとなる女性はやはり主

婦が多いことがわかる。またパートナーが仕事に従事している方を見ると、理系 8%、文系 23%と文系の率が高い。一方、回答者女性に、パートナーとなる男性について聞いたところ、理系 39%、文系 35%と、理系の率がやや高いが、アンケートに回答した方の比率よりだいぶ理系の率が落ちる。これだけのデータでは即断できないが、祭典に来た大人は理系である率が高いのかもしれない。来場者の大人は教員が多いが、パートナーとなるとかなり低く、自由記述回答者 n=110 の内、教員は 7 名であった。

青少年のための科学の祭典出展者アンケート

2-5 「青少年のための科学の祭典」に来る前のことについてお聞きします。

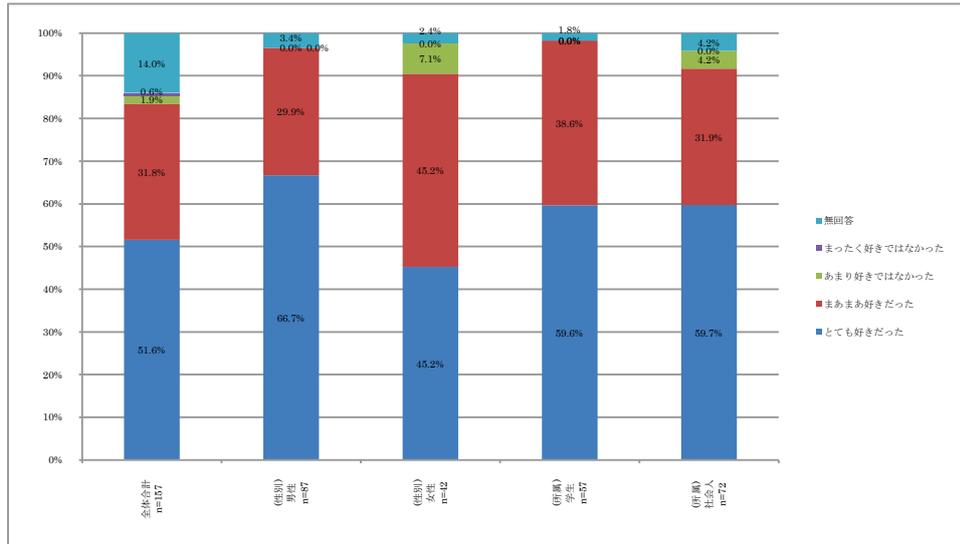
Q1-1

あなたは科学技術がどれくらい好きでしたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------|---|--------------|
| 1 | とても好きだった | 3 | あまり好きではなかった |
| 2 | まあまあ好きだった | 4 | まったく好きではなかった |

*好きだった、または好きではなかった理由もあわせて書いてください。

()



*好きだった、または好きではなかった理由まとめ (数字は件数)

とても好き・まあまあ好きの理由として、「面白い・楽しい」(9件)、「理科や実験などが好き」(6件)、「興味や関心がある」(7件)であった。

一方、あまり好きではない・まったく好きではない理由として回答があったのは、「あまり面白かった印象がない」1件のみであった。

・考察

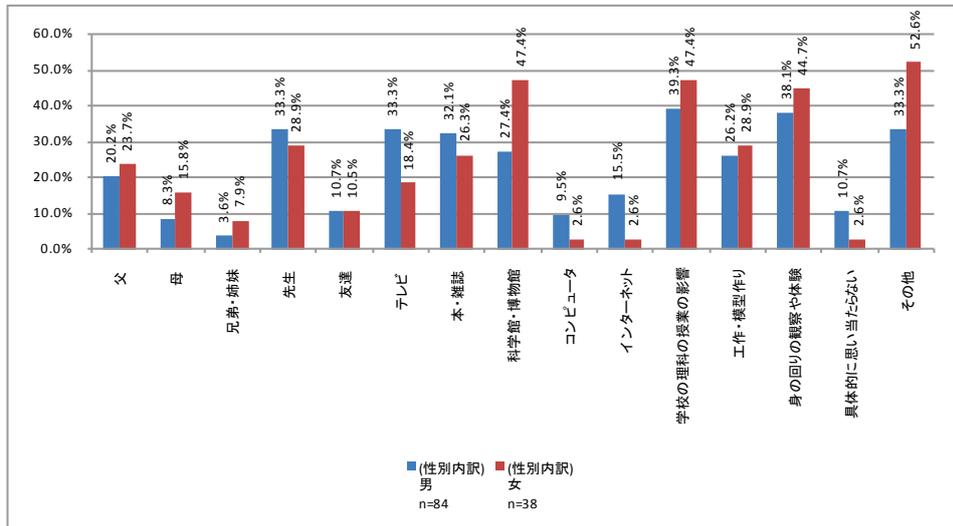
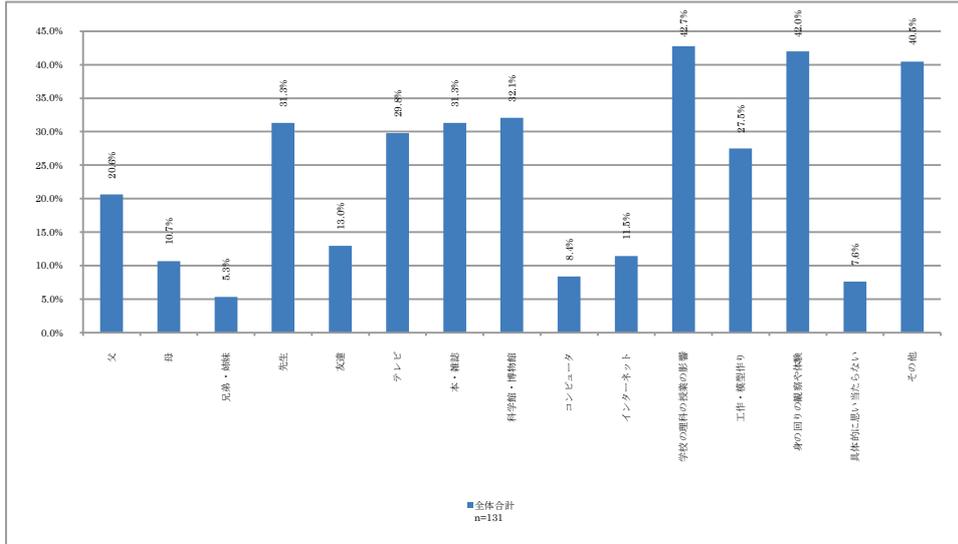
全体合計で無回答者が14%いるとはいえ、8割は好きとの回答である。性別で見ると男性の場合「あまり好きではない」「好きではない」との回答が0%だった。一方女性の場合7.1%の方が「あまり好きではない」と回答している。

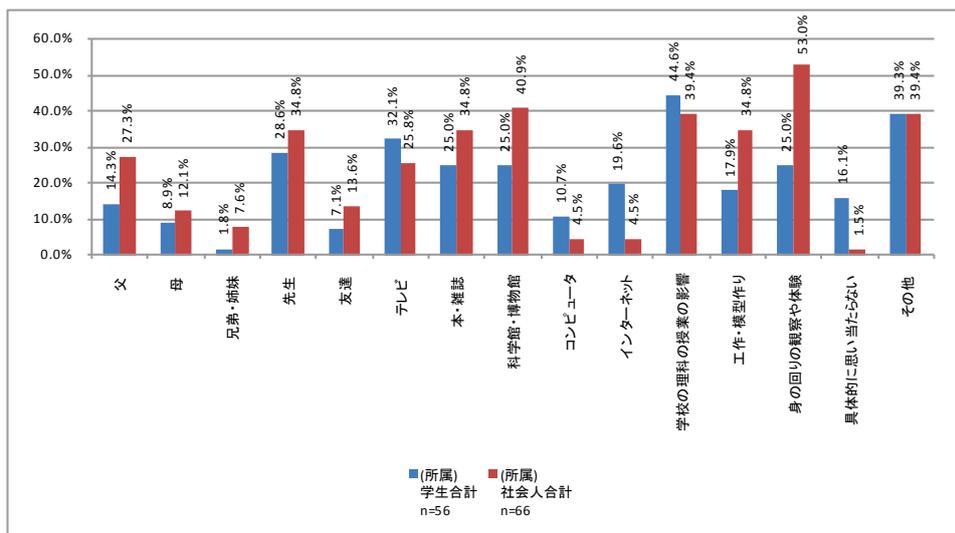
Q1-2

あなたが科学技術を好きだったり、好きではなかったりするの、どのような影響が大きかったと思いますか。大きく影響されたと思う番号すべてに○をつけてください。「15 その他」を選んだ方はどのような影響かを()内に書いてください。

1	父	6	テレビ	11	学校の理科の授業
2	母	7	本・雑誌	12	工作、模型作り
3	兄弟・姉妹	8	科学館・博物館	13	身の回りの自然の観察や体験
4	学校の先生	9	コンピュータ	14	具体的に思い当たらない
5	友だち	10	インターネット	15	その他()

*Q1-1 で科学技術がとても好き、まあまあ好きと答えた方の割合





*Q1-1 で科学技術があまり好きではない、まったく好きではないと答えた方 n=4 のうち、学校の理科の授業の影響2、父、母、先生、友達が各1件であった。

*その他

好きになった理由の影響として「教育テレビの高校講座」「部活動（理科部）」「母校の高校で理科の助手をやったこと」についてそれぞれ1件ずつ回答があった。

・考察

全体を見ると、1位「学校の授業」、2位「身の回りの自然の観察」、3位「その他」までは40%代でほぼ同じレベルである。ついで、「科学館・博物館」、「本・雑誌」、「先生」、「TV」「工作・模型作り」となる。

性別でみるとかなり特徴的な違いがでる。まず女性について見ると、1位が「その他」、これについては自由記述の回答が書かれていないため内容は不明である。そして、「学校の授業」と「科学館・博物館」が同率で2位、ついで「身の回りの自然の観察」となる。「科学館・博物館」に影響をうけたという方が非常に多い。一方男性は1位「学校の授業」、2位「身の回りの自然の観察」、3位「先生」と「テレビ」と「その他」が並び、これについて「本・雑誌」、そして「科学館・博物館」がくる。女性と比較して、「テレビ」や「本・雑誌」の影響が高い。

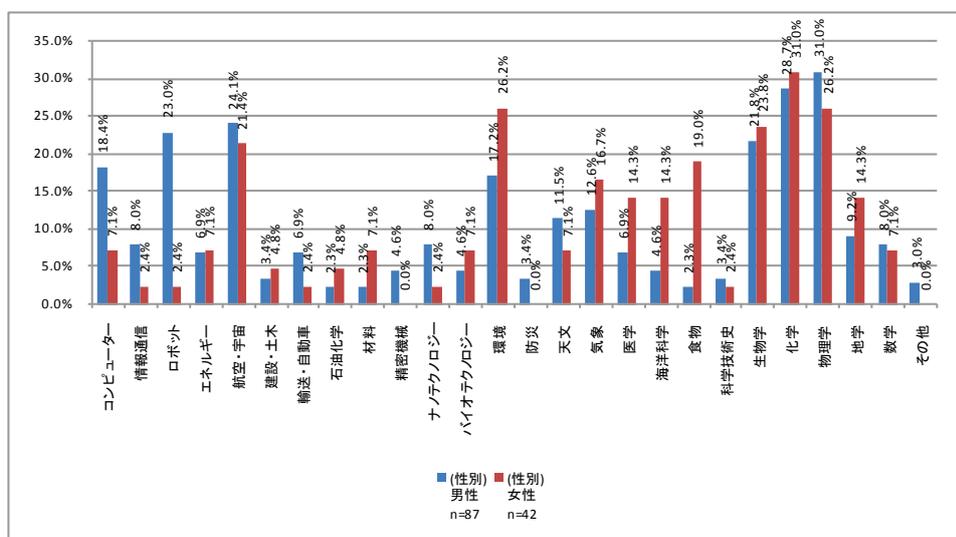
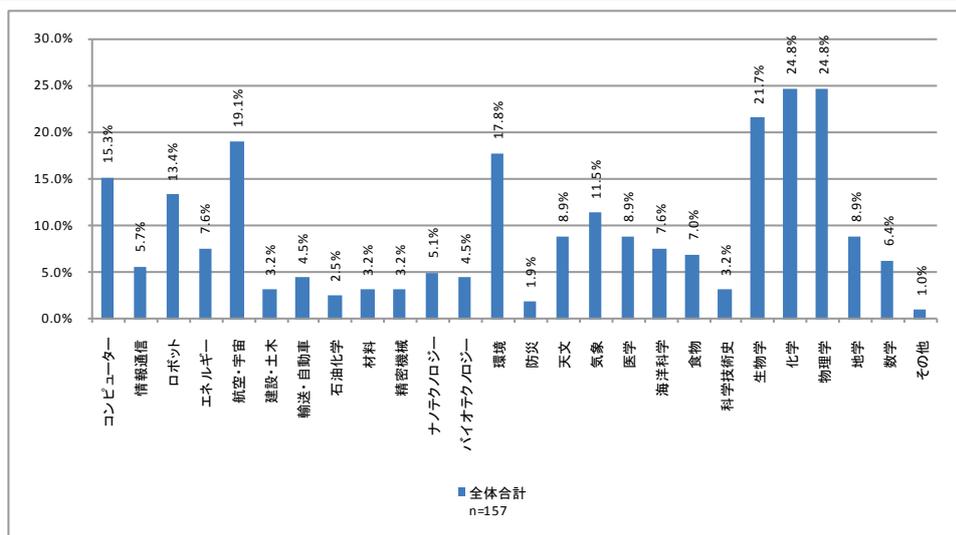
所属別で分けてみると、社会人は「身の回りの自然の観察」が53%で、非常に高く1位である。2位に「科学館・博物館」、3位「学校の授業」であることも興味深い。一方、学生は1位「理科の授業」、2位「その他」、3位が「テレビ」、4位「先生」があげられている。学校とテレビの影響が強いことがうかがえる。一方で、「科学館博物館」はそれほど高くない。学生は補助スタッフとして祭典に参加しており、かならずしも自主的な出展参加ではないことから、科学技術が好きの方々ではあるが、かならずしも科学館・博物館になじみのある、影響を受けた方々ではないのかもしれない。

科学技術が好きではない理由については、件数は少ないが、他の調査と同じく、学校の授業による影響が挙げられている。

Q1-3

あなたの関心のある理科・科学技術分野はどれですか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。「26 その他」を選んだ方は具体的内容を下の()内に書いてください。

1	コンピュータ	7	輸送・自動車	13	環境	19	食物	25	数学
2	情報通信	8	石油化学	14	防災	20	科学技術史	26	その他
3	ロボット	9	材料	15	天文	21	生物学		
4	エネルギー	10	精密機械	16	気象	22	化学		
5	航空・宇宙	11	ナノテクノロジー	17	医学	23	物理学		
6	建設・土木	12	バイオテクノロジー	18	海洋科学	24	地学		



*その他

科学哲学1件、薬学1件

・考察

出展者は学校の先生が多いこと、また補助スタッフは学生であることが影響してと思われるが、化学、物理、生物の率が非常に高い。非常に特徴的な事項として、祭典の来場者調査、科学技術館の来館者調査では生物、化学より低い物理が、出展者では化学とならんでトップという結果だった。

学校の科目以外について性別による特徴をみると、女性は環境や食に関心が高く、一方男性は航空宇宙やロボットに関心が高い。所属別で見ると、学生は航空宇宙やロボットが高く、一方食は0%である。社会人は環境や航空宇宙、そして学生では0%の食が高い。この結果は、社会人に女性が多く、学生に男性が多いことが反映していると思われる。関心のある分野は、年齢よりも性別の影響が大きいようである。

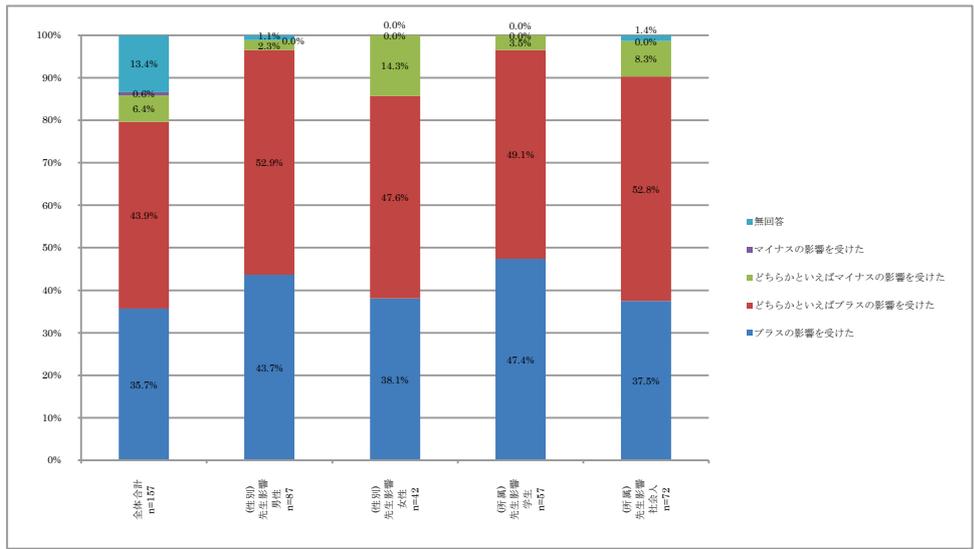
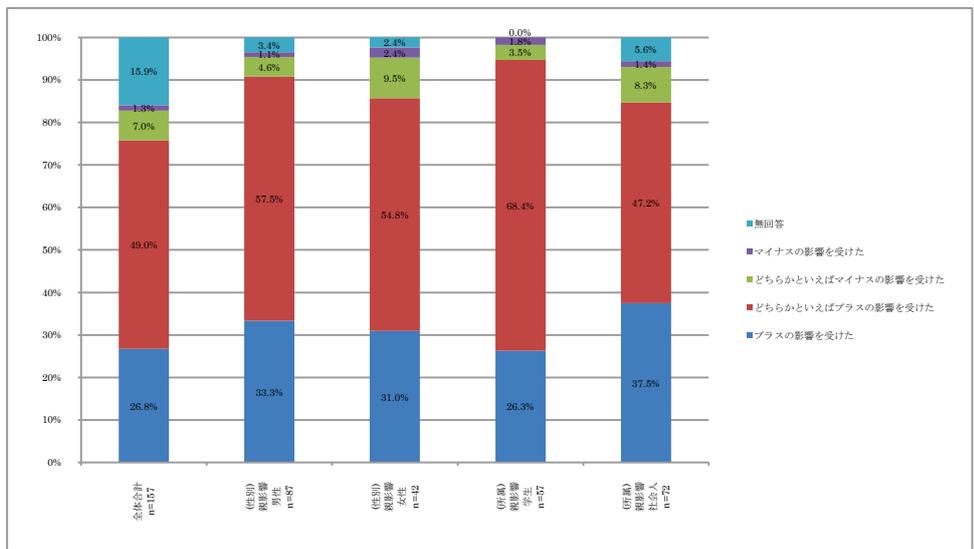
Q1-4

あなたの科学技術に対する関心について、あなたの保護者や学校の先生からどのような影響を受けている（受けた）と思いますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。また、影響を受けた科学技術分野の具体的な内容を下の空欄に書いてください。

	プラスの影響 を受けている (受けた)	どちらかといえば プラスの影響を受けて いる (受けた)	どちらかといえば マイナスの影響 を受けている (受けた)	マイナスの影響 を受けている (受けた)
a. 保護者から	1	2	3	4
b. 学校の先生から	1	2	3	4

保護者から影響を受けた科学技術分野の具体的な内容：

学校の先生の影響を受けた科学技術分野の具体的な内容：



*具体的内容（数字は件数。少ないものは省略）

保護者の影響（プラス）

- ・物理 5
- ・生物学 4
- ・化学 4
- ・コンピュータ 4

- ・自宅に凶鑑があったり本などを買ってくる 7
- ・わからないことを教えてくれる 6
- ・親の職業 5
- ・科学館に連れて行ってくれる 3
- ・親が科学や工作に興味を持っていた 3

先生の影響（プラス）

- ・化学 18
- ・物理学 14
- ・生物学 7

その他の要因

- ・授業や実験など 17
- ・興味深い話をしてくれる・いろいろ教えてくれる 5

保護者の影響（マイナス）

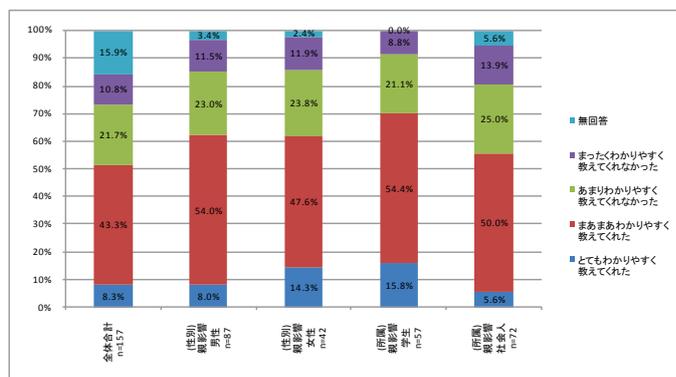
- ・親が科学に興味を持たせてくれなかった 2

先生の影響（マイナス）

- ・授業がつまらなかった 2

・考察

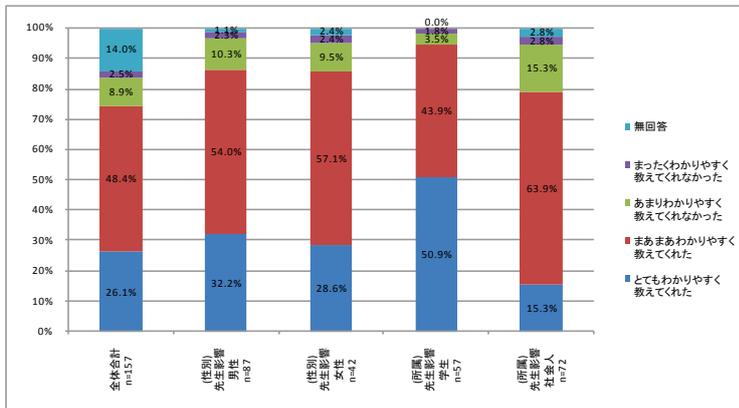
親からも先生からも非常に高い率でプラスの影響を受けているようである。ただし女性はマイナスの影響を受けたと感じているパーセンテージが高い。先生については14%も存在する。



Q1-5

あなたの保護者や学校の先生は、科学技術についてどれくらいわかりやすく教えてくれます（ました）か。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	とてもわかりやすく 教えてくれる (た)	まあまあわかりやすく 教えてくれる (た)	あまりわかりやすく 教えてくれない (くれなかった)	まったくわかりやすく 教えてくれない (くれなかった)
a. 保護者は	1	2	3	4
b. 学校の先生は	1	2	3	4



・考察

祭典来場者調査、科学技術館来館者調査と同じく、保護者が教えてくれる率は先生にくらべてあきらかに低い。性別で見ると、男女とも6割、所属で見ると、学生は7割だが、社会人は5割5分にとどまる。親は学びの環境の提供であり、直接教えているわけではないことが推測される。

Q1-6

あなたにはお子さんがいらっしゃいますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

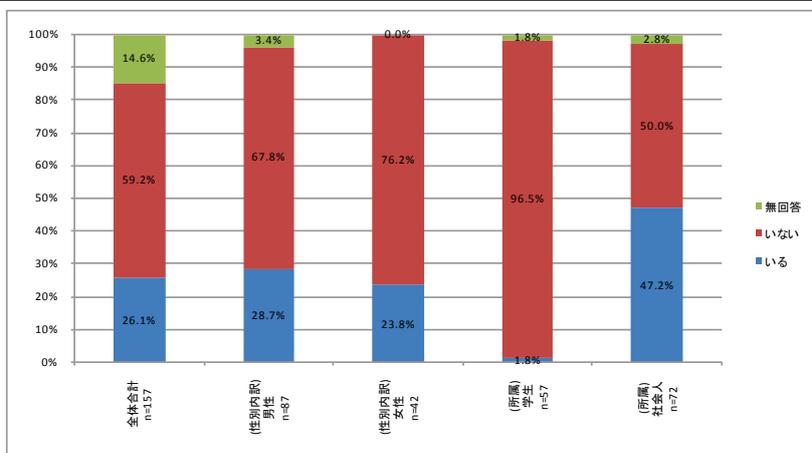
- | | |
|---|-----|
| 1 | いる |
| 2 | いない |

SQ1 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きします。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんの科学技術に対する関心に対してどのような影響を与えていると思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

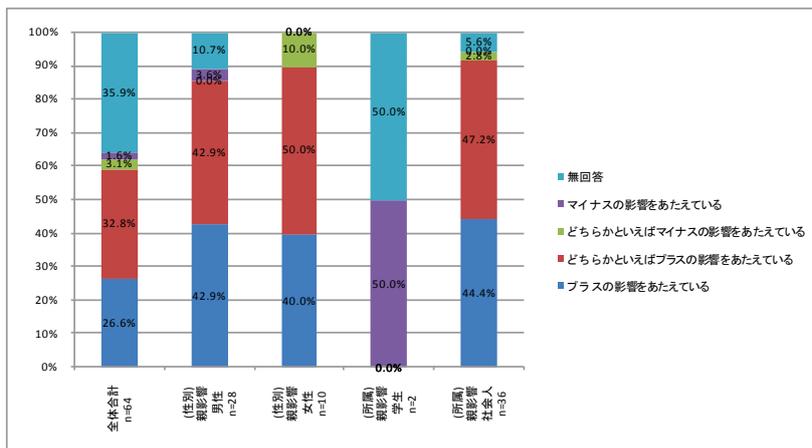
- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | プラスの影響をあたえている | 3 | どちらかといえばマイナスの影響を与えている |
| 2 | どちらかといえばプラスの影響をあたえている | 4 | マイナスの影響をあたえている |

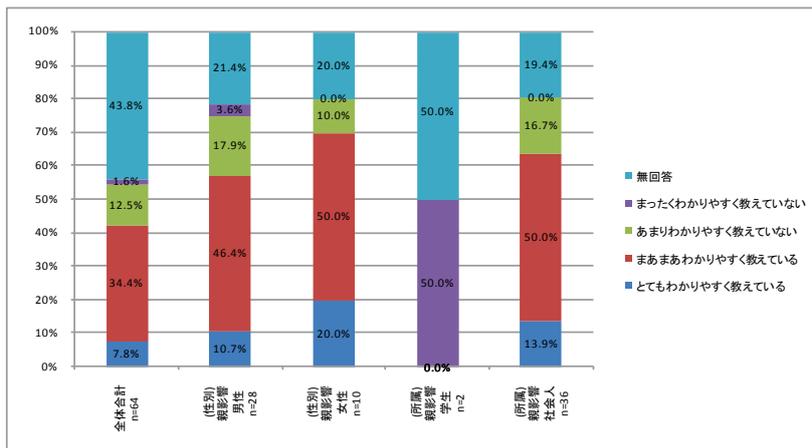
SQ2 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きします。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんに対してどれくらいわかりやすく科学技術を教えていますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | とてもわかりやすく教えている | 3 | あまりわかりやすく教えていない |
| 2 | まあまあわかりやすく教えている | 4 | まったくわかりやすく教えていない |



*以下の表は非該当（子どものいない方）削除した値





・考察

出展者の年齢を見ると、社会人の中で20代が比較的多く、これを反映してか、子どもがいる率は、社会人の半分である。子どもがいる方に対して、科学技術について自分の子どもにどのような影響をあたえているかを聞いたところ、プラスの影響を与えていると答えた方は男性85.8%、女性90%である。わかりやすく教えているという観点では男性57.1%、女性70%である。これは祭典来場者の傾向と逆で祭典来場者は、男性70%、女性57.3%である。祭典出展者は科学技術について自ら教えることができる母親が多いと考えられるが、一方父親に関しては、専門性が強い教え方をして、かならずしもやさしく教えていないのか、あるいはそもそもあまり教えていないのか、このあたりの詳細は不明である。

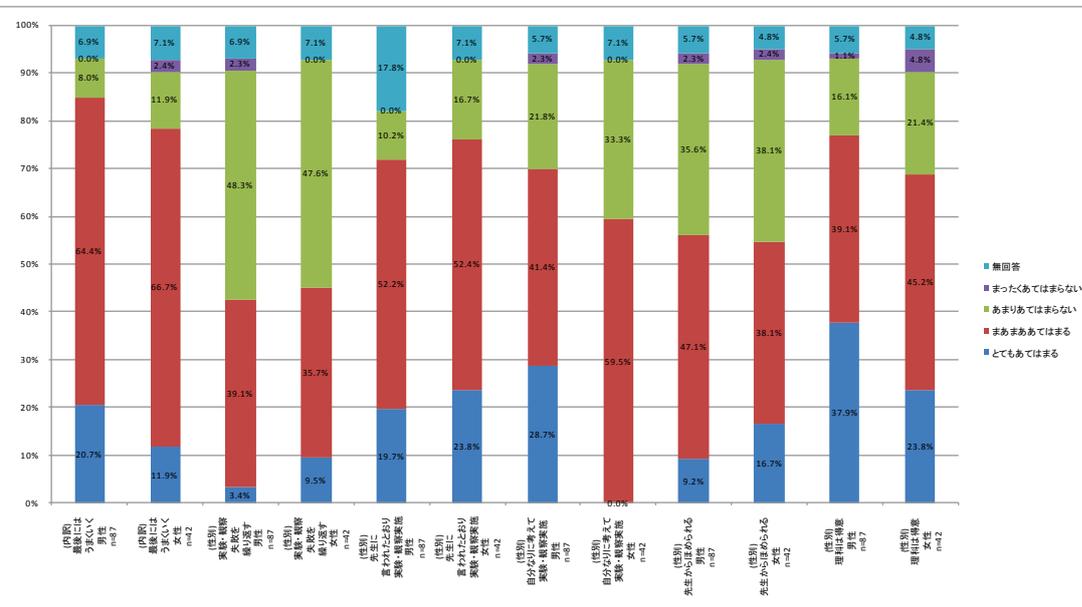
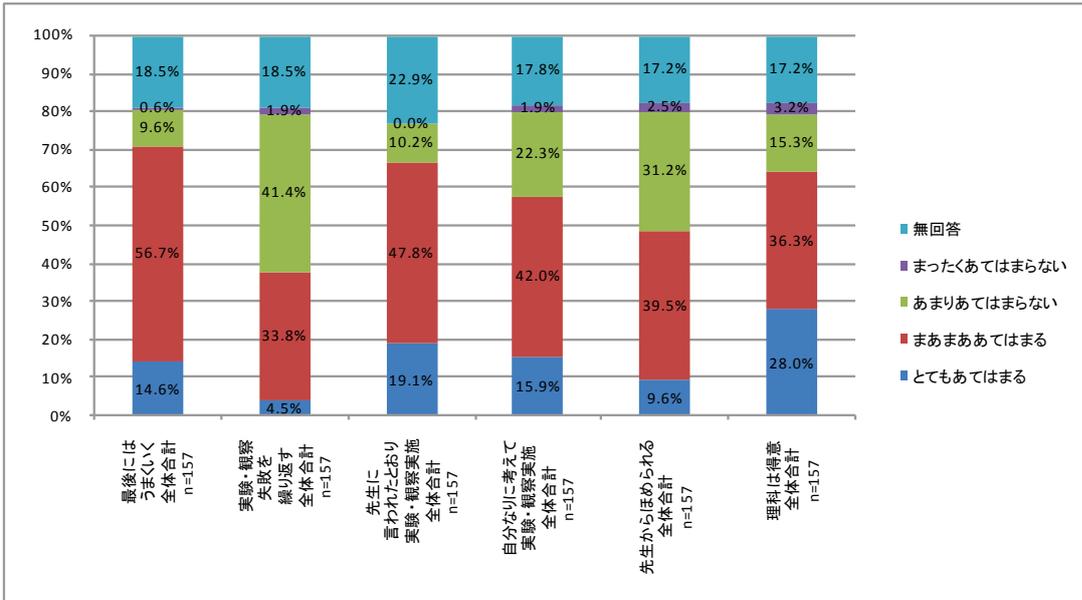
結論としては、祭典に出展する方であっても、自分の子どもに接するとき、良い影響はあたえているとの自覚はあるが、かならずしもやさしく教えるというわけではないということのようだ。

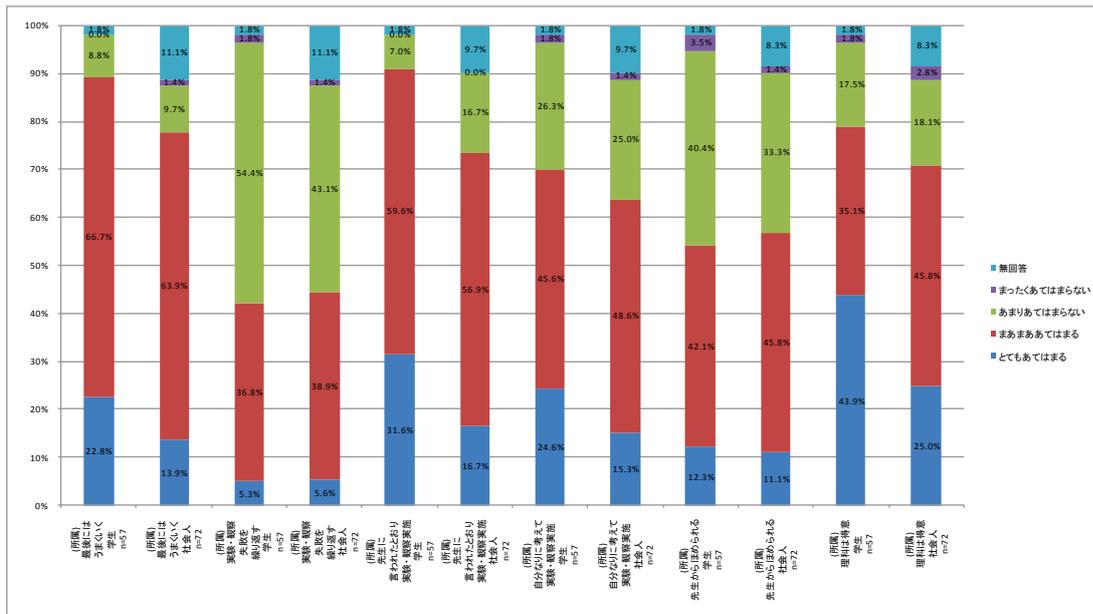
Q1-7

学校の理科の授業において、次のことはあなたにどれくらいあてはまりますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

- a. 実験・観察は最後にはうまくいく (いった)
- b. 実験・観察では失敗を繰り返す (した)
- c. 先生に言われた通りに実験・観察をする (した)
- d. 自分なりに考えて実験・観察をする (した)
- e. 理科の授業中、先生からほめられる (ほめられた)
- f. 理科は得意である (だった)

	とてもあてはまる	まあまああてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
a	1	2	3	4
b	1	2	3	4
c	1	2	3	4
d	1	2	3	4
e	1	2	3	4
f	1	2	3	4





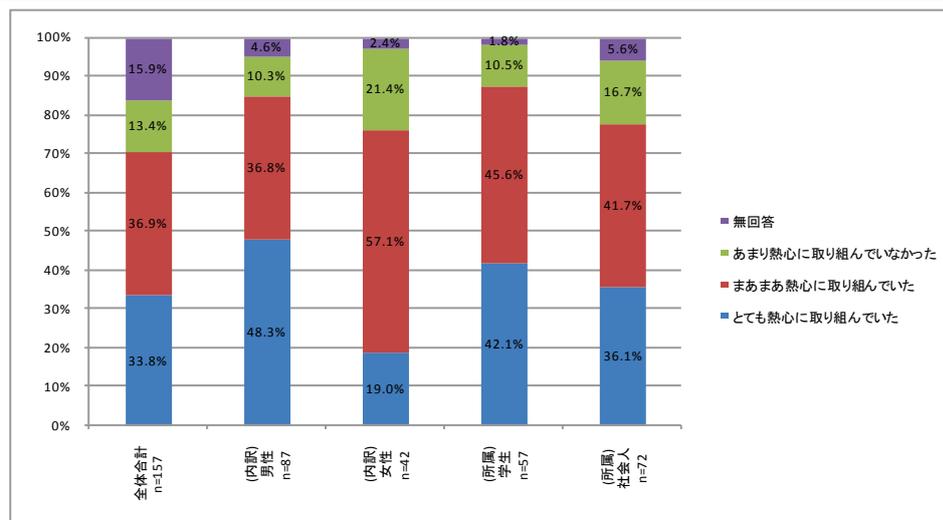
・考察

授業への取り組みは、祭典来場者にくらべ、失敗を繰り返す人の率がやや高いものの、全体として、先生にいわれたとおりに授業や実験をやっている傾向は同じである。特に学生については、この傾向が顕著である。また、理科が得意かどうかについて、「あてはまる」「まあまああてはまる」の率は、7-8割レベルと来場者と同じぐらいのパーセンテージであり、学校の理科が得意な人が祭典出展者になるわけではないようである。

1-8

あなたは学校における理科の授業にどれくらい熱心に取り組んでいますか（いましたか）。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------------|
| 1 | とても熱心に取り組んでいる（いた） | 3 | あまり熱心に取り組んでいない（いなかった） |
| 2 | まあまあ熱心に取り組んでいる（いた） | 4 | まったく熱心に取り組んでいない（いなかった） |



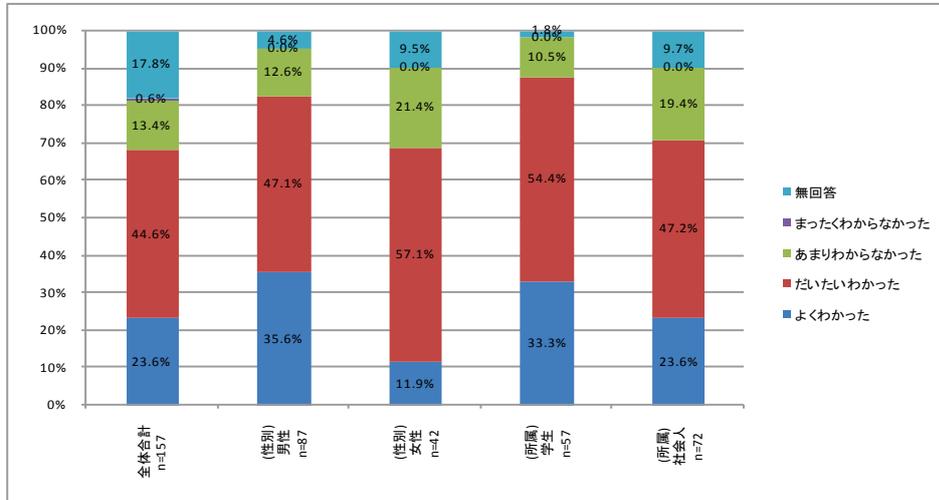
・考察

理科が得意かと同じく、熱心に取り組んだ方の率についても、祭典来場者と同じ割合である。男性がやや高く、女性がやや低いという傾向も同じである。

Q1-9

あなたは学校の理科の授業がどのくらいわかります（ました）か。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------------|
| 1 | よくわかる（わかった） | 3 | あまりわからない（わからなかった） |
| 2 | だいたいわる（わかった） | 4 | まったくわからない（わからなかった） |



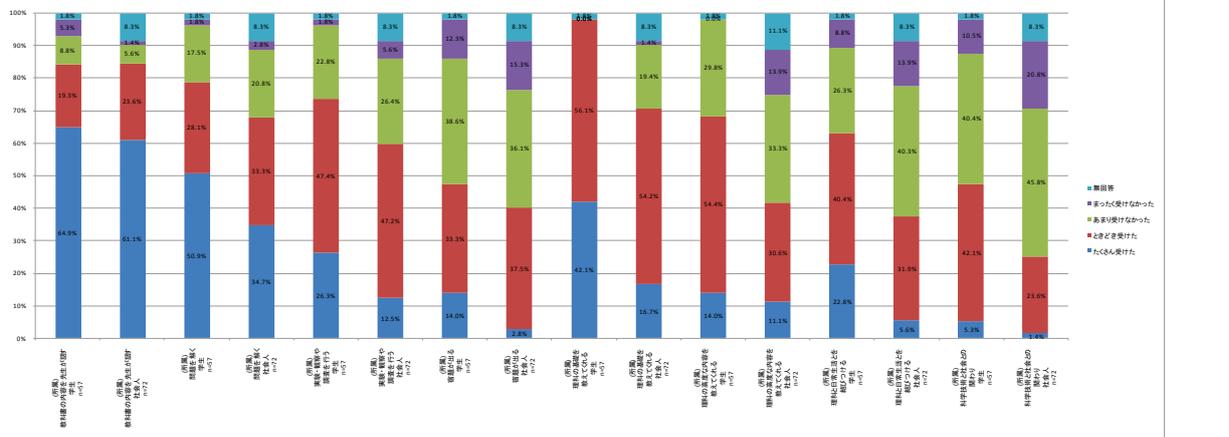
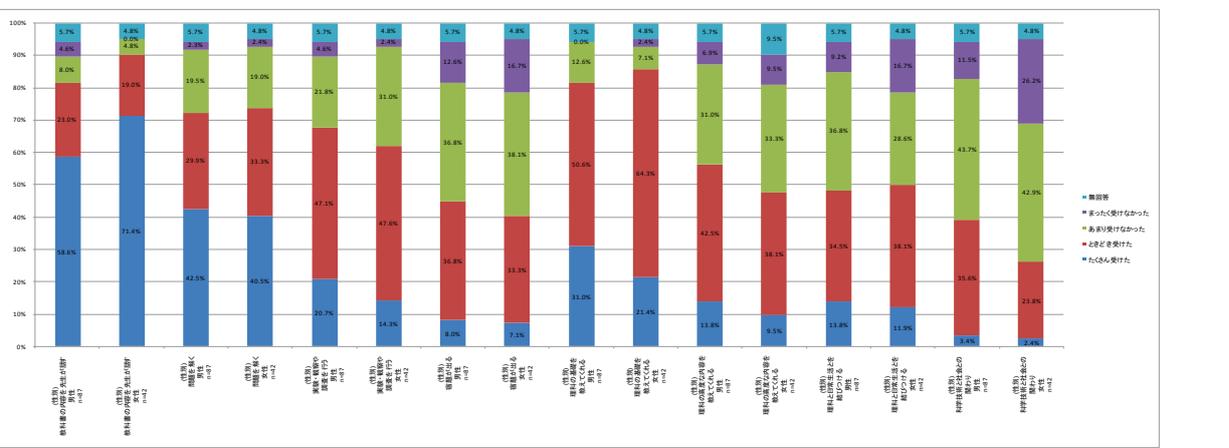
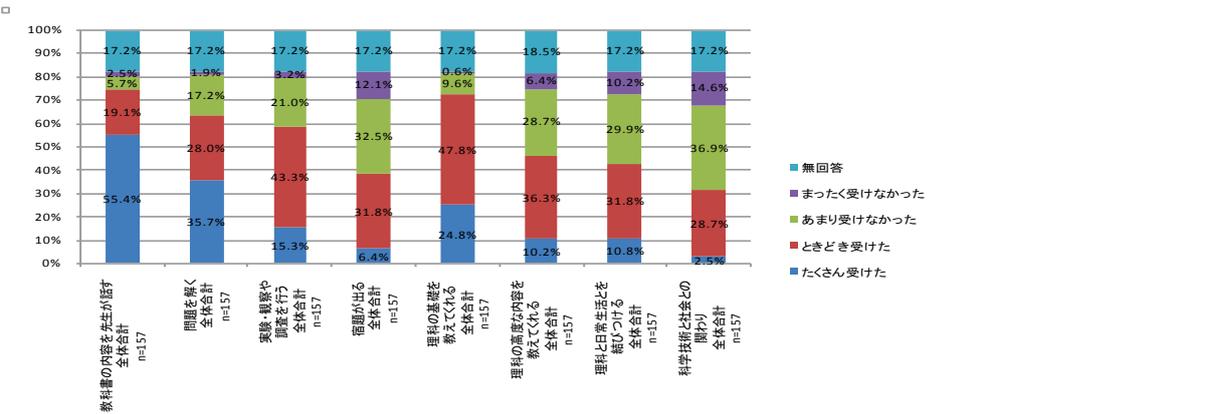
・考察

この設問についても祭典来場者と同じぐらいの割合である。男性がやや高く、女性がやや低いという傾向も同じである。

Q1-10

学校で受ける理科の授業全体を考えたとき、あなたは次のような授業をどれくらい受けてきましたか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	たくさん受けた	ときどき受けた	あまり受けなかった	ほとんど受けなかった
a 教科書の内容を先生が話す授業	1	2	3	4
b 問題を解く授業	1	2	3	4
c 実験・観察や調査を行う授業	1	2	3	4
d 宿題が出る授業	1	2	3	4
e 理科の基礎を教えてくれる授業	1	2	3	4
f 理科の高度な内容を教えてくれる授業	1	2	3	4
g 理科と日常生活とを結びつけた授業	1	2	3	4
h 科学技術と社会とのかかわりに関する授業	1	2	3	4



・考察

この設問についても祭典来場者と同じく、授業では教科書の内容を中心に基礎な学びを受けており、宿題は比較的少ない傾向のようである。特徴的な事項として、学生は理科に関する基礎的な内容は非常に高い率で受けており、かなりしっかりと科学技術の基礎を学んでいる自覚があるようである。

Q1-11

あなたは祭典に来る前に、あなたは次のことからどれくらい自信がありましたか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	とても自信があった	まあまあ自信があった	あまり自信がなかった	まったく自信がなかった
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4
d. エネルギー（電気・電力等）に対する関心の高さ	1	2	3	4
e. エネルギー（電気・電力等）についての知識	1	2	3	4
f. 放射線に対する関心の高さ	1	2	3	4
g. 放射線についての知識	1	2	3	4

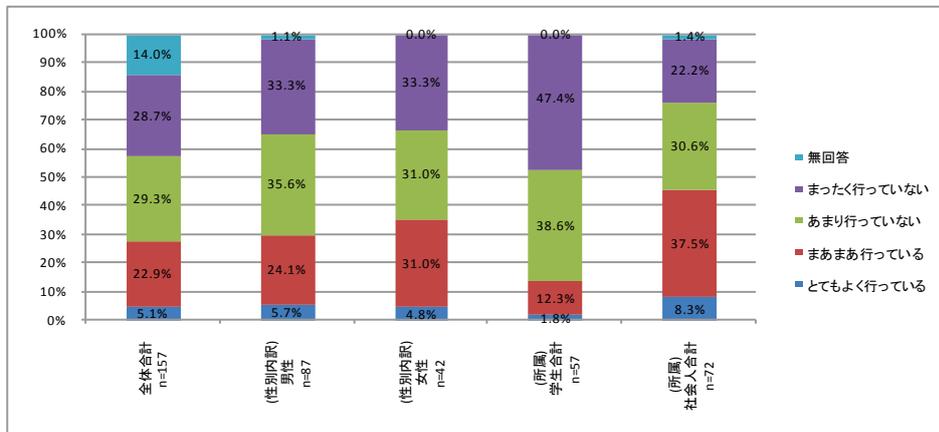
・表はQ2-7にて示す

Q1-12

あなたはエネルギー（電気・電力等）関係の演習やワークショップを行ったことがありますか。あてはまる番号に1つだけ〇をつけてください。

1 とてもよく行っている
2 まあまあ行っている

3 あまり行っていない
4 まったく行っていない



・考察

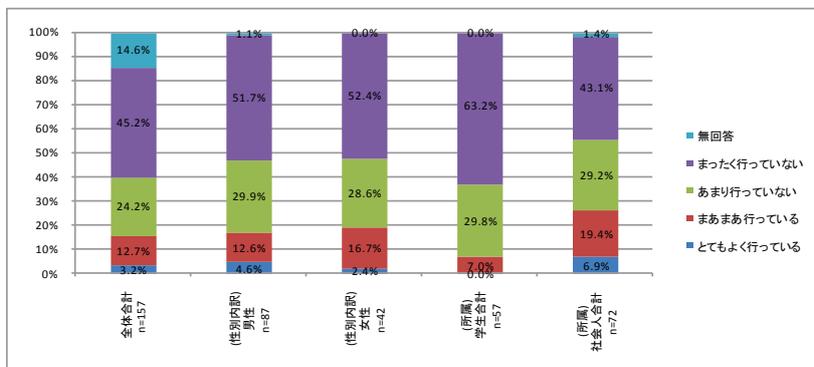
「とてもよく行っている」「まあまあ行っている」をあわせて、学生 14.1%、社会人 45.8%である。エネルギーについて学生がやったことがないことは想定していたが、社会人でも5割を切っていた。祭典等のイベントでは瞬間的に効果をみせられるエネルギー（電気・電力）の実験は定番なだけに意外な結果だった。

Q1-13

あなたは放射線に関する演示やワークショップを行ったことがありますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とてもよく行っている
2	まあまあ行っている

3	あまり行っていない
4	まったく行っていない



・考察

「とてもよく行っている」「まあまあ行っている」をあわせて、学生 7%、社会人 26.3%である。放射線関係の演示・ワークショップはエネルギーに比べてそのバリエーションがまだまだ少ないため、社会人の4人に1人は実施しているというのは、かなり高い数字ともとれる。

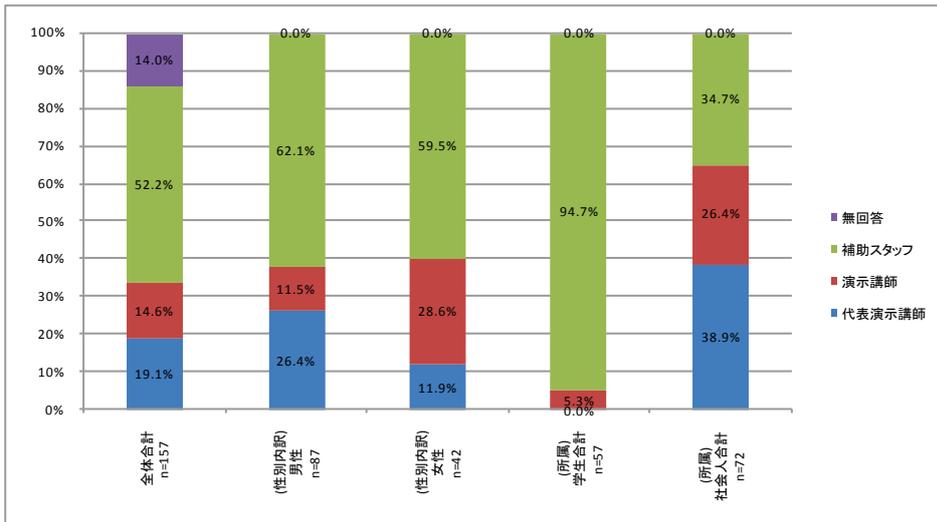
2) 「青少年のための科学の祭典」に出展した後のことについてお聞きます。

Q2-1

あなたはどの立場に該当しますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 代表演示講師
2 演示講師

3 補助スタッフ



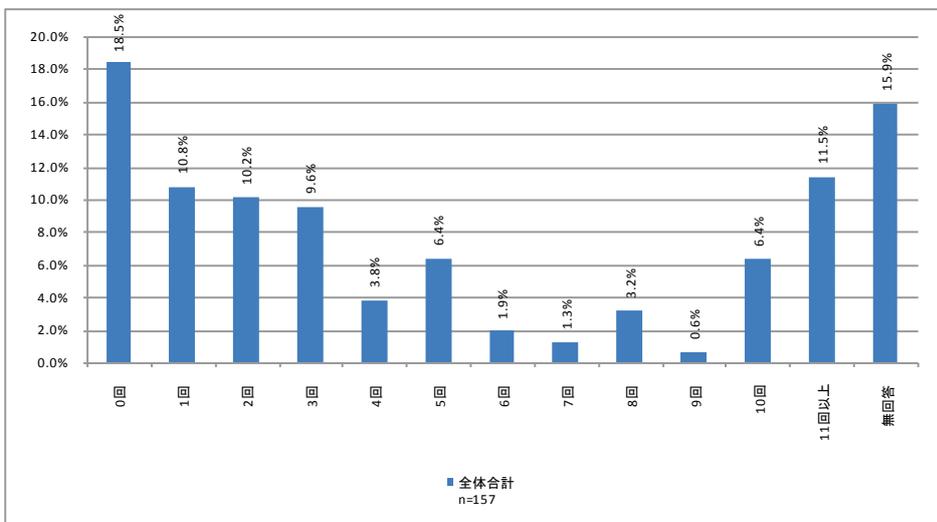
・考察

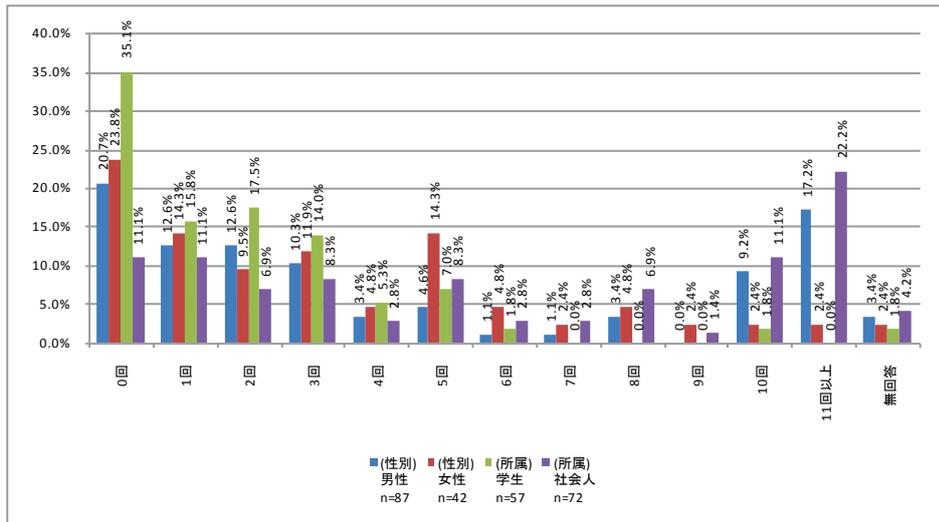
本出展者調査の回答者のうち、全体の半数は補助スタッフである点に留意する必要がある。

Q2-2

あなたはこれまで科学技術館で開催された本大会や各地域で開催された自主大会を含めて、何回祭典に出展したことがありますか。下の空欄に回数を書いてください。

回





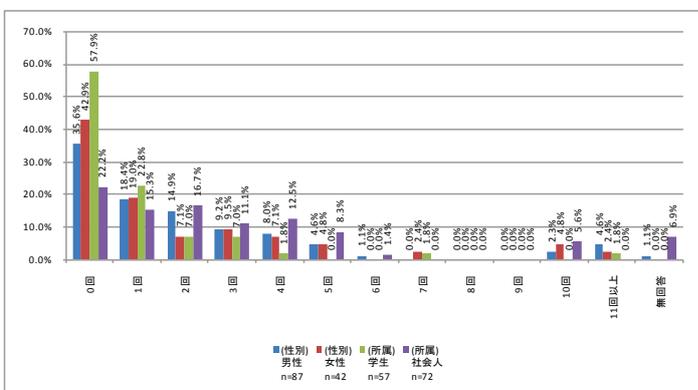
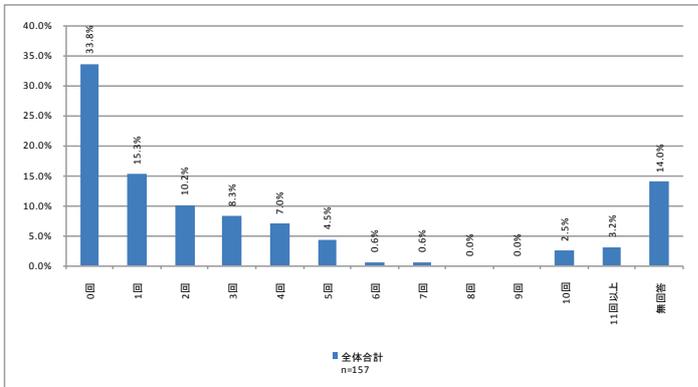
・考察

今回の祭典に関して、出展者については全国各地で活躍されている方を集めたことから、出展経験が複数回ある方が非常に多い。

Q2-3

あなたはこれまで科学技術館で開催された本大会や各地域で開催された自主大会を含めて、何回祭典に一般の参加者として来場したことがありますか。下の空欄に回数を書いてください。

回



・考察

出展者として参加する回数が多い方が集まっているため、逆に一般来場者として参加している率は出展者としての参加に比べて少ない。

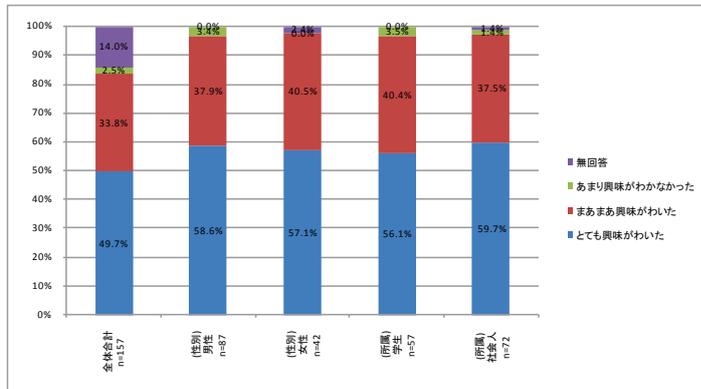
Q2-4

祭典の準備や当日の実施を通して、あなたは科学技術への興味がどのくらいわきましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 とても興味がわいた
2 まあまあ興味がわいた

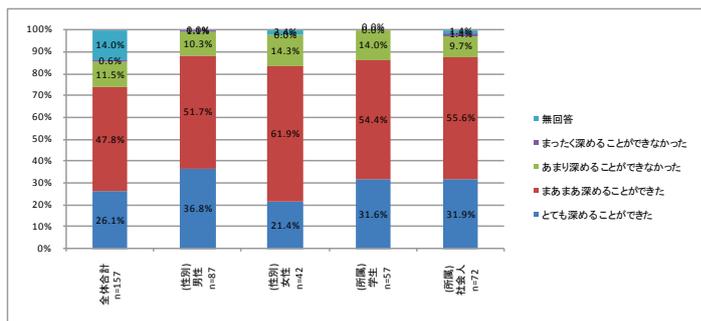
3 あまり興味がわかなかった
4 まったく興味がわかなかった

C



・考察

興味がわいたかどうかについては、無回答者が多いため合計では83.5%だが、性別、所属別で見ると9割を超えており、ネガティブな回答者は数%しかいなかった。



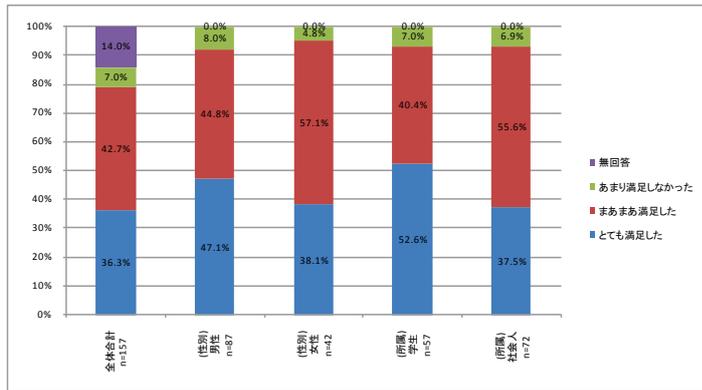
Q2-5

祭典の準備や当日の実施を通して、あなたは科学技術についてどのくらい知識を深めることができましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| 1 | たくさん深めることができた | 3 | あまり深めるができなかった |
| 2 | まあまあ深めることができた | 4 | まったく深めるができなかった |

・考察

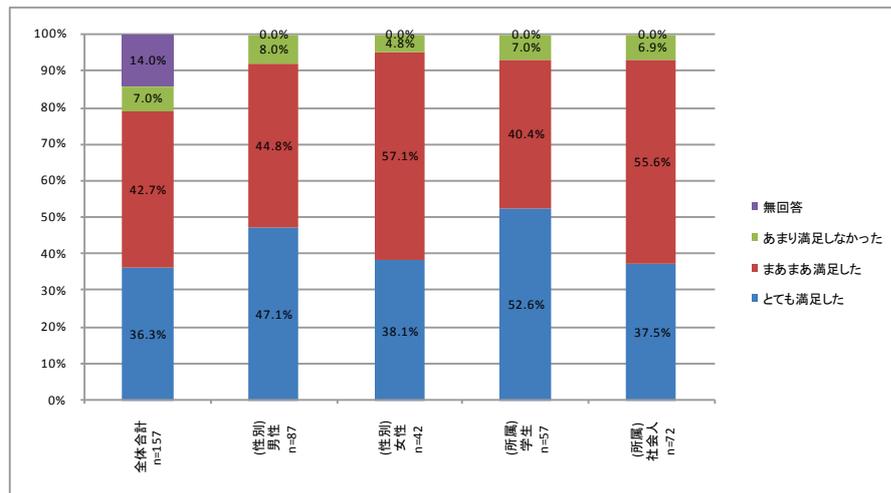
知識を深めることについては、全体を見ると無回答者が14%、ネガティブ回答が12.1%いるためポジティブ回答者は73.9%であった。しかし性別、所属別では無回答者がほとんどいないため8-9割の間となっている。



Q2-6

祭典全体に対して、あなたはどれくらい満足しましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|----------|---|-------------|
| 1 | とても満足した | 3 | あまり満足しなかった |
| 2 | まあまあ満足した | 4 | まったく満足しなかった |



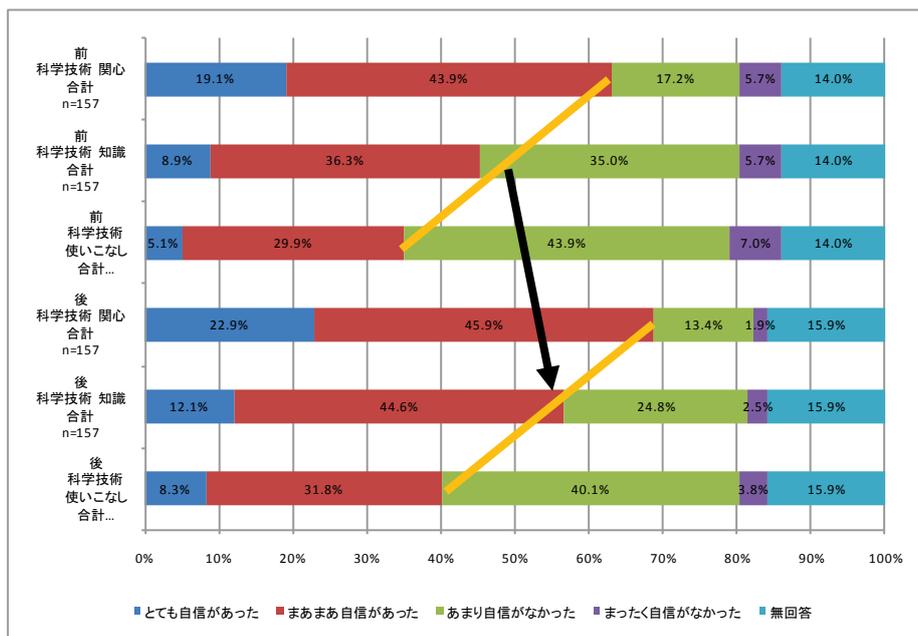
・考察

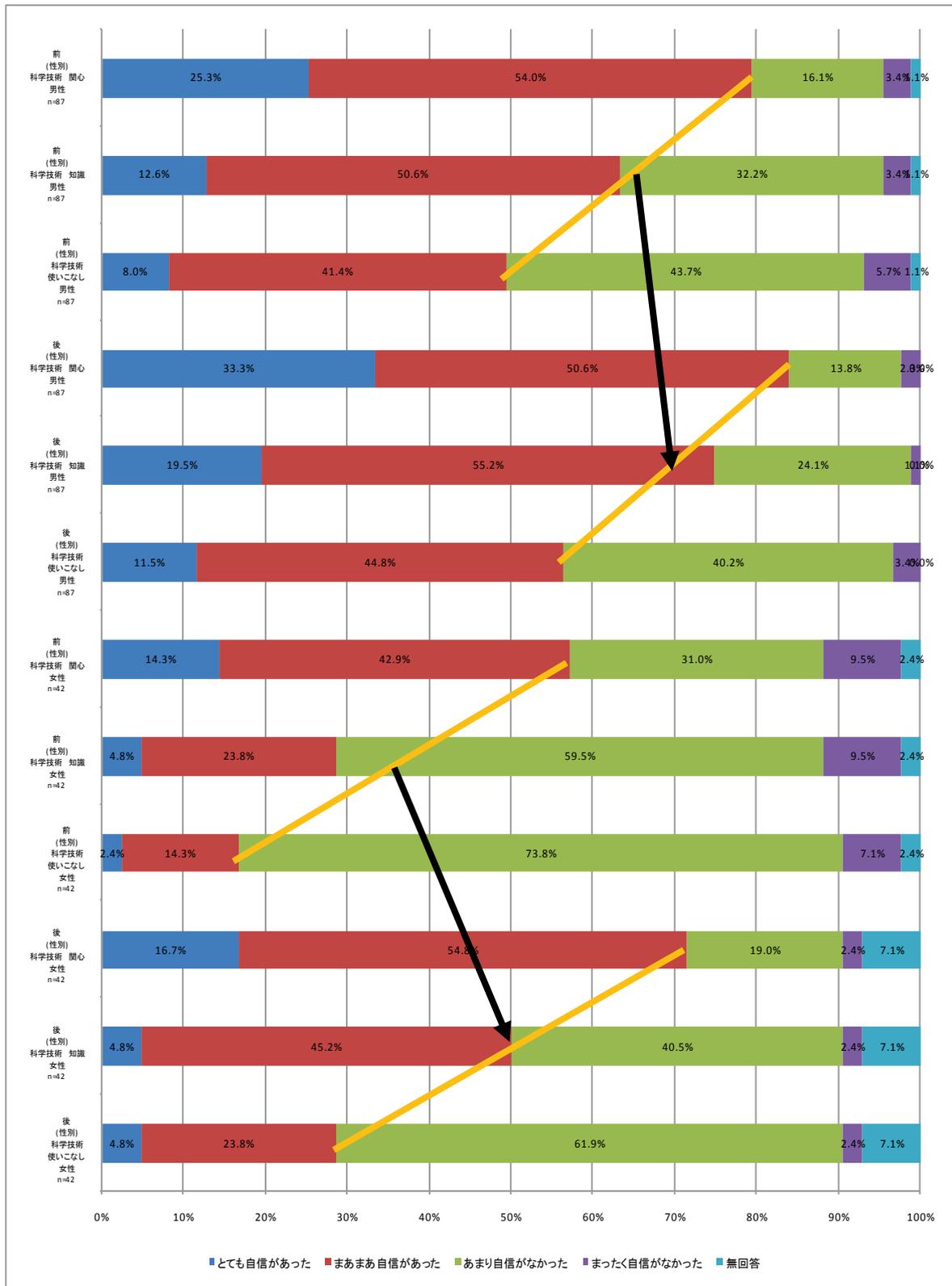
知識を深めることについては、全体を見ると無回答が14%いるため8割をきってしまう。性別、所属別では9割を超える。

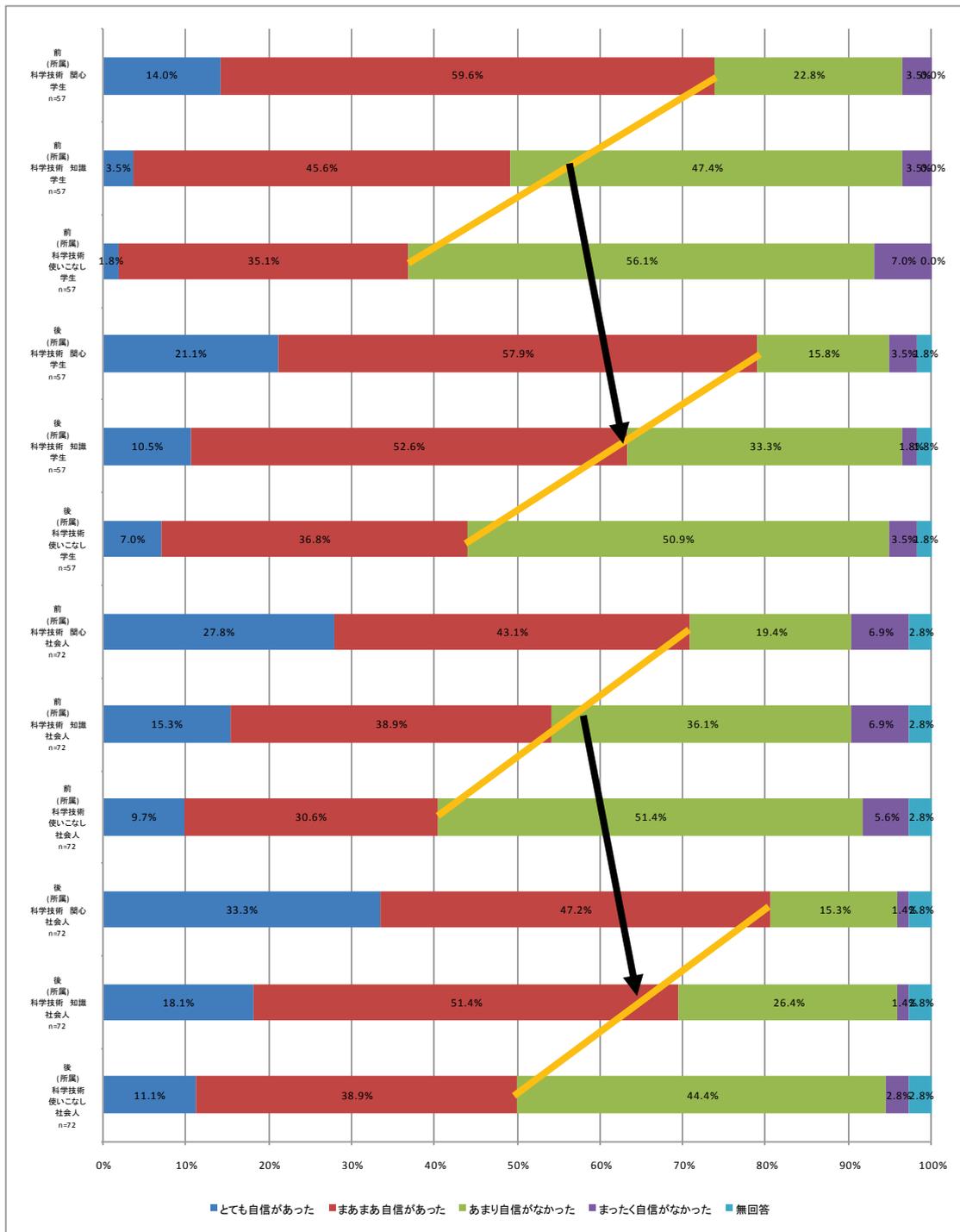
Q2-7

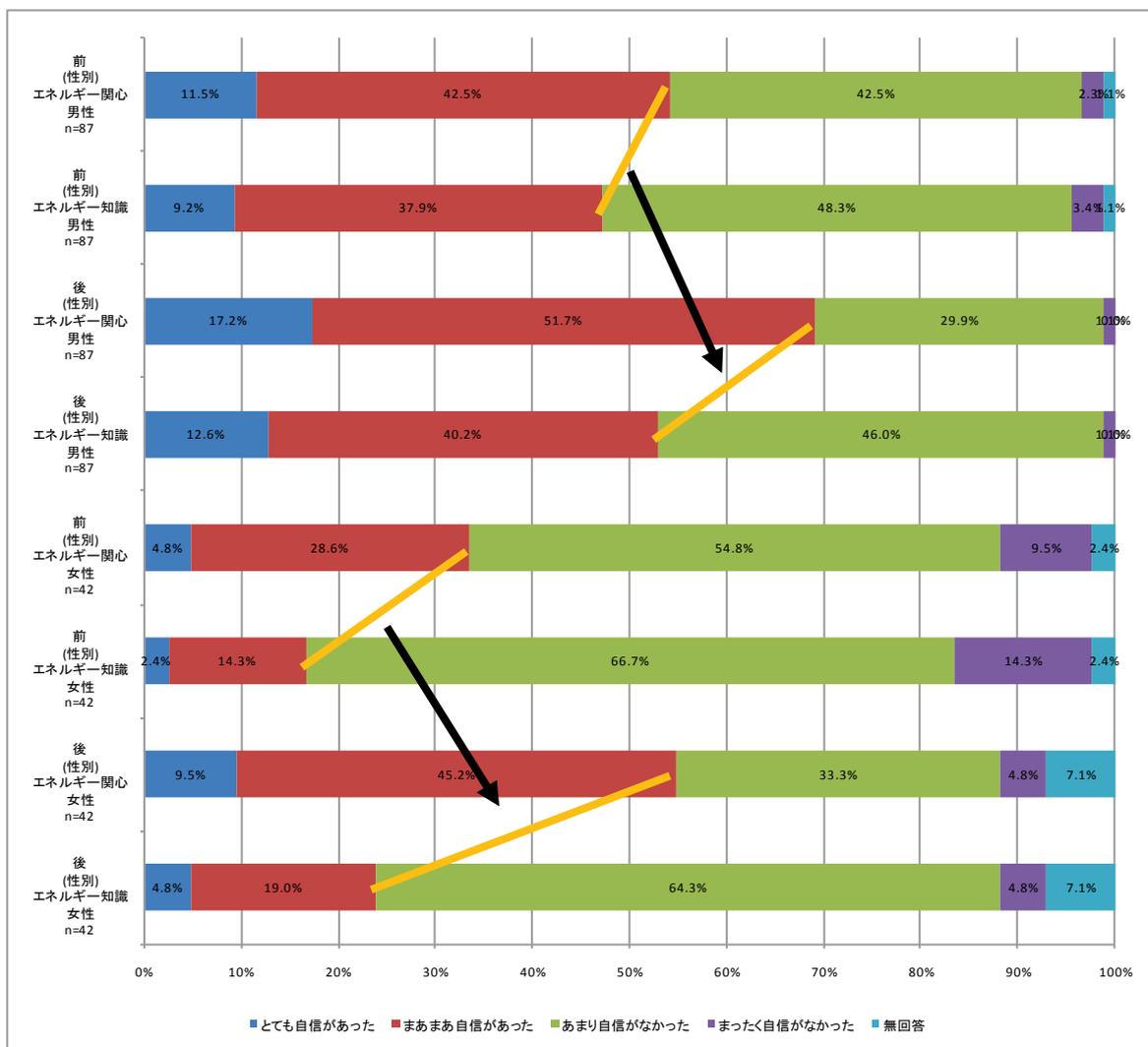
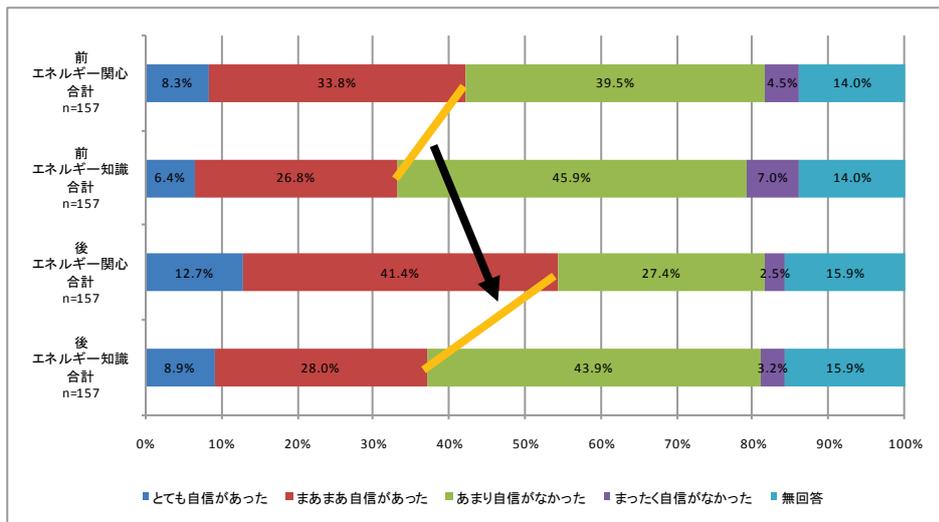
祭典の準備や当日の実施、来場者の反応等を踏まえたうえで、再度お聞きします。今、あなたは次のことがらにどれくらい自信がありますか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

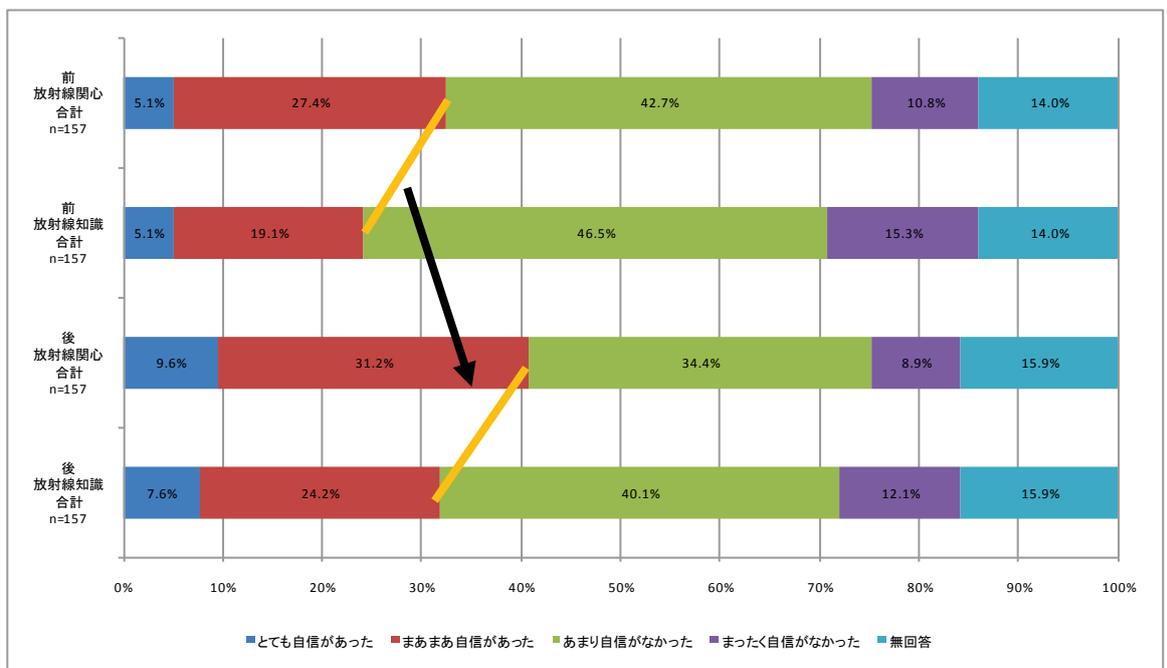
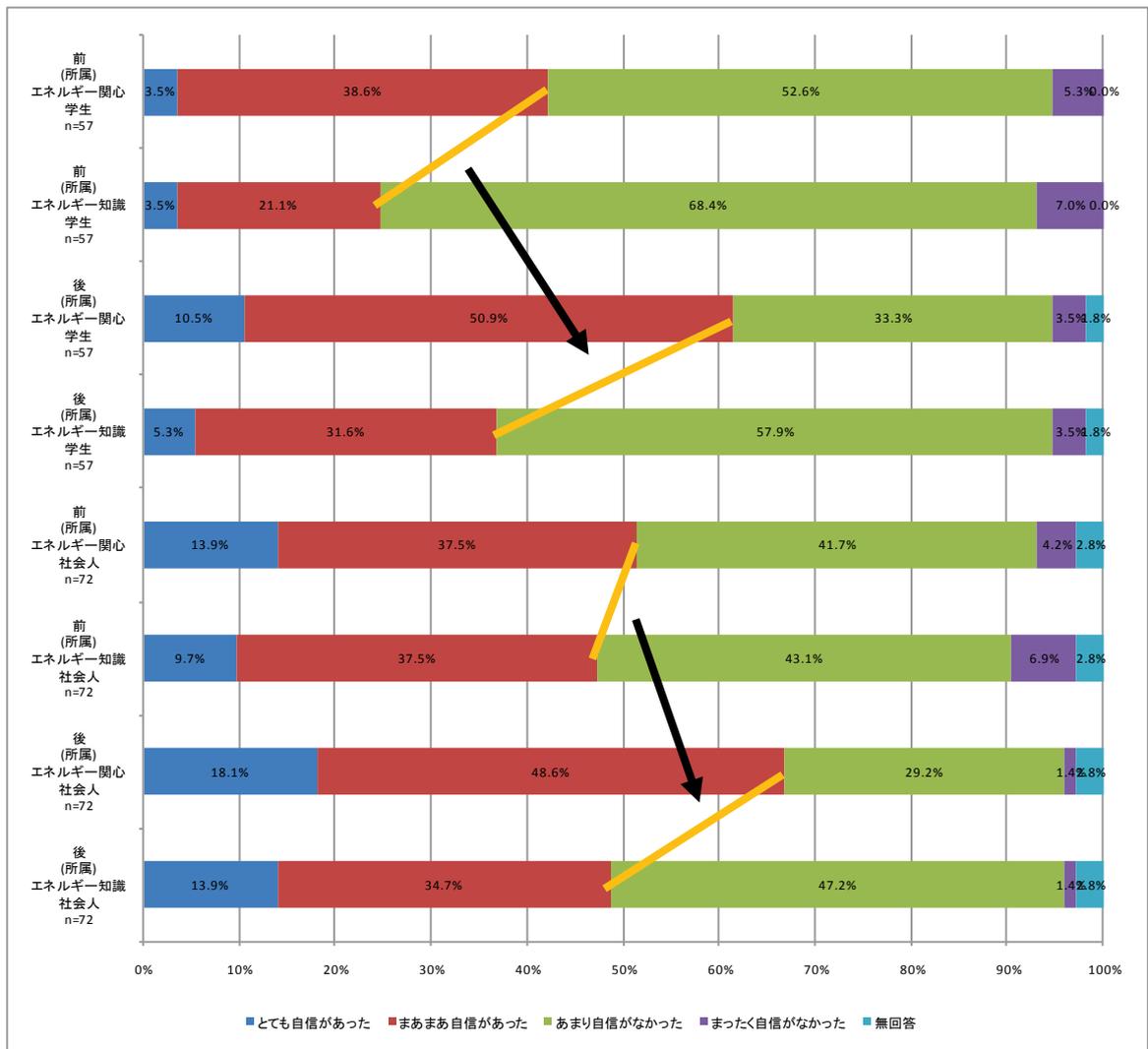
	とても自信がある	まあまあ自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4
d. エネルギー（電気・電力等）に対する関心の高さ	1	2	3	4
e. エネルギー（電気・電力等）についての知識	1	2	3	4
f. 放射線に対する関心の高さ	1	2	3	4
g. 放射線についての知識	1	2	3	4

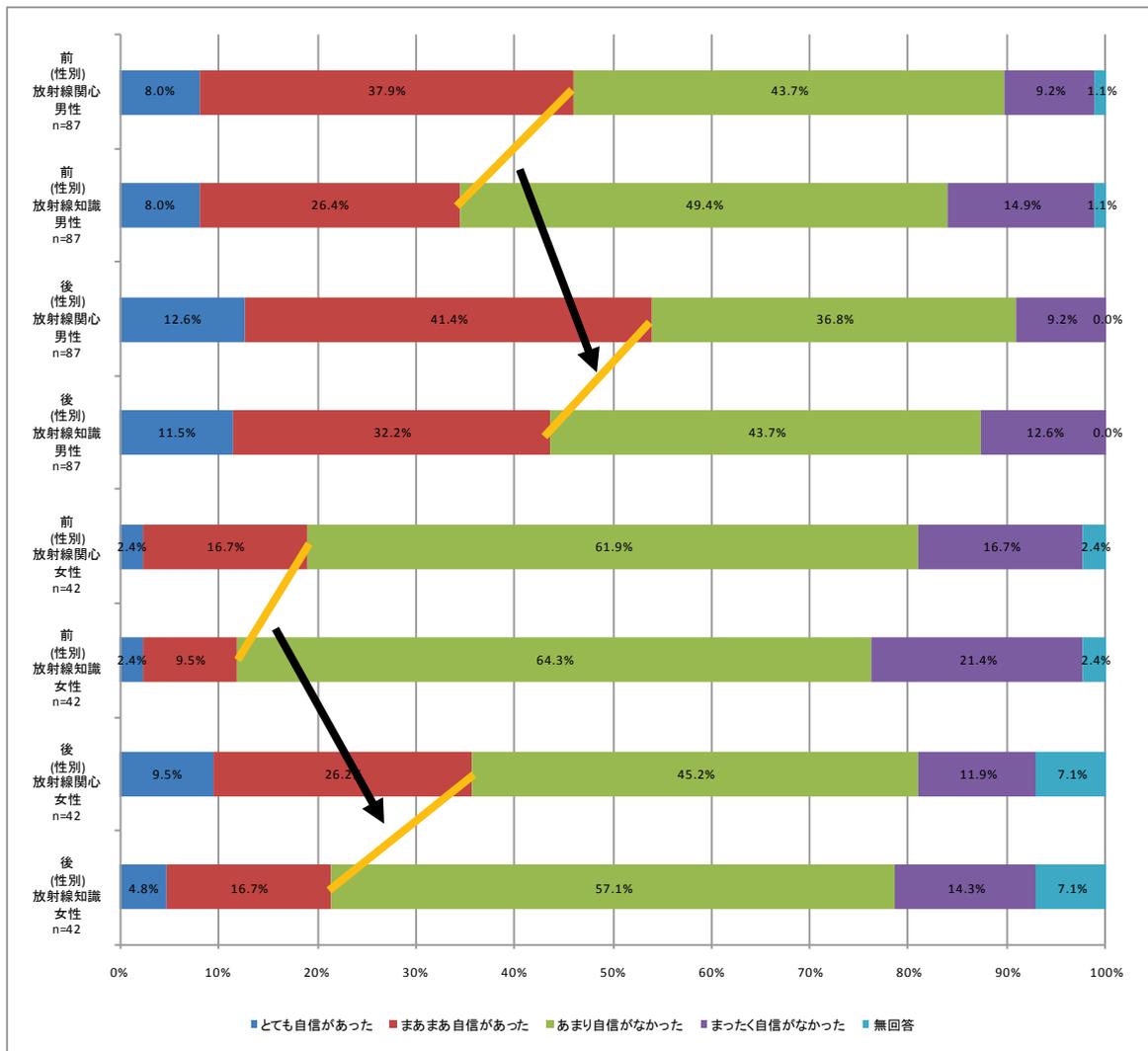


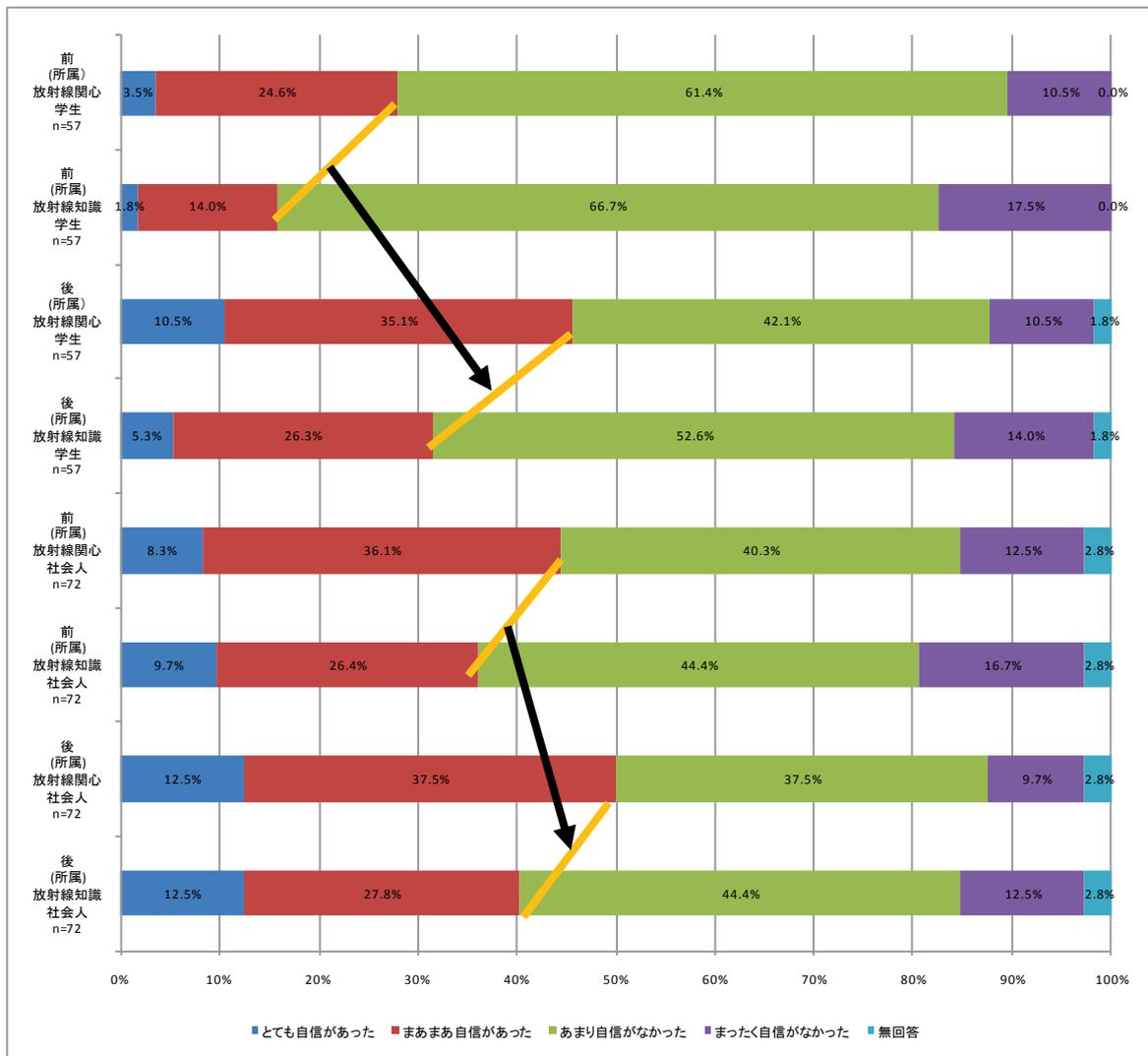












・考察

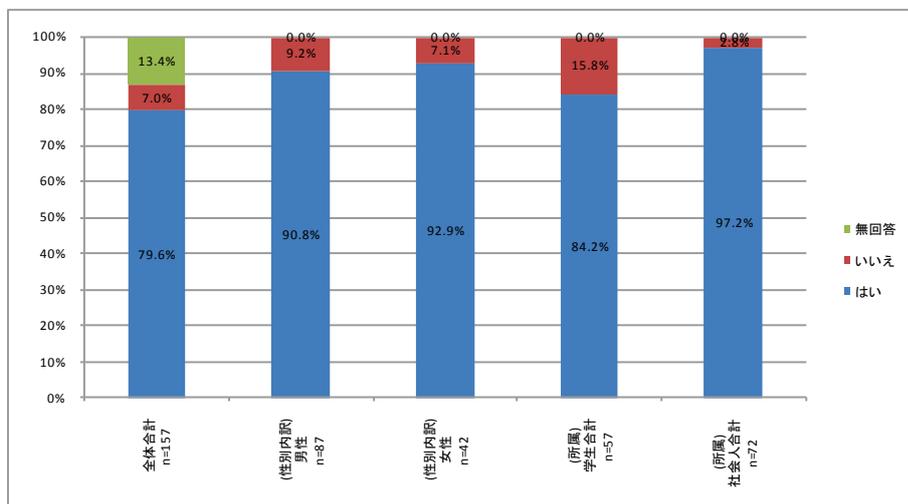
科学的リテラシー（関心、知識、使いこなし）については全体で 5%ほどの上昇である。個別にみると、男性で 5%、女性で 10-15%、学生と社会人でそれぞれ 10%ほどの上昇がみられる。特徴的なのは、学生と社会人では祭典前の値も後の値もあまりかわりない。しかし男女では、祭典来場者や科学技術館来館者の傾向と同じく、祭典来場前の値が男性は高く、女性が男性の半分である。これが後になると、男性の上昇幅は大きくないが、女性は大幅にのびる。

エネルギーに関しては、関心に関する自信度が最初から低く、「とても自信がある」「まあまあ自信がある」あわせても合計のところで 40%に達しない。これが祭典の後だと 15%ほど上昇する。特徴的な事項として、科学的リテラシーと同じく、祭典に来る前の時点で女性の関心が低い点である。また、学生と社会人では学生のほうが関心がやや低い傾向にある。

Q2-8

あなたは、来年、科学技術館で祭典が開催されたらまた出展したいと思いますか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。

1	はい
2	いいえ



・考察

また出展したいとの回答は、合計では無回答者の影響で 8 割になるが、性別では男女とも 9 割を超える。所属では社会人が 97.2%になる一方で、学生は、あくまでお手伝いのスタンスの学生がいるのか、84.2%にとどまる。

Q2-9

あなたが感じる、祭典全体を通して良かったところ、悪かったところ等を下の空欄に書いてください。

*主な意見

参加者の状況

(良い点)

- ・子どもが楽しそう・笑顔が見られる・いきいきとしている
- ・積極的・熱心な態度

自分自身について

(良い点)

- ・科学を伝えることができた・いろいろな人と知り合えた
- ・科学を学べた・知識を広げられた

(悪い点)

- ・言葉が通じない (外国人対応)

運営について

(悪い点)

- ・出展数が少ない・開催期間が短い・規模が縮小
- ・会場が暑かった・寒かった

・考察

良い点としては、参加者の好奇心が喚起されていること、出展者自信の知識が深まり人脈が広がることが挙げられている。一方で課題として、外国人への対応や、祭典の規模・期間が縮小されたことが指摘されている。

Q2-10

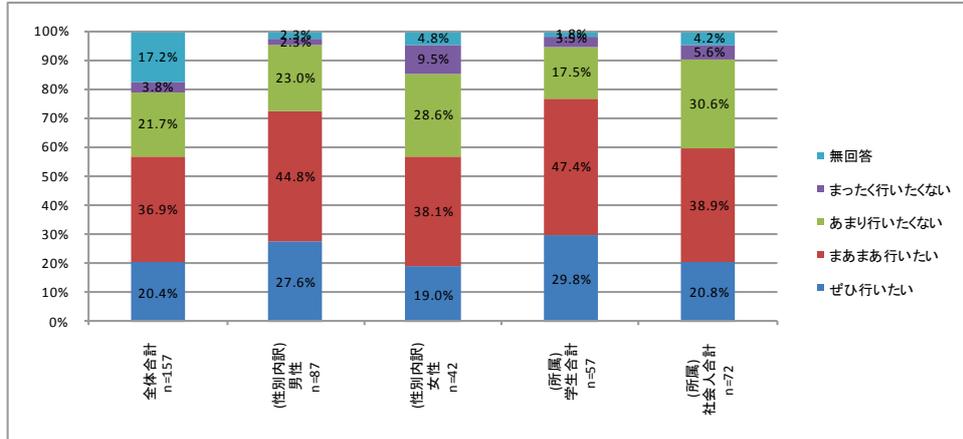
あなたはエネルギー（電気・電力等）関係の演示やワークショップを今後行いたいと思いますか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。また下記の（ ）内にその理由も書いてください。

1 ぜひ行いたい
2 まあまあ行いたい

3 あまり行いたくない
4 まったく行いたくない

(理由：)

C



*理由

行いたい理由

- ・興味がある・自己啓発のため 8
- ・楽しい・面白いから 6
- ・必要だから・興味を持たせたい 6

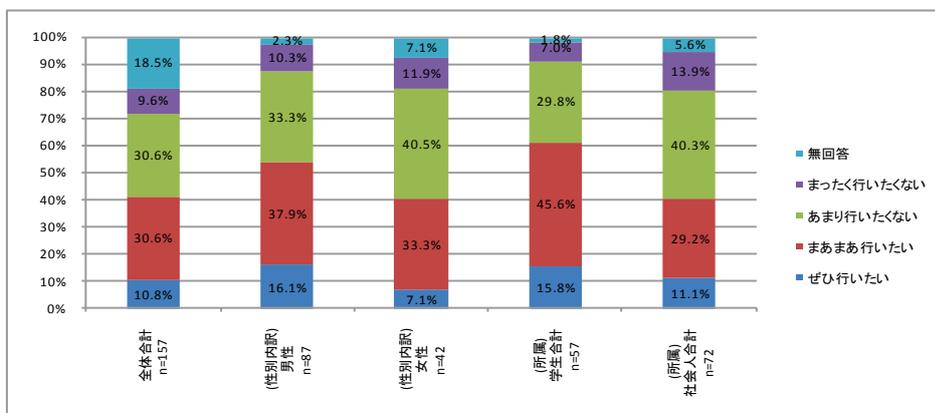
Q2-11

あなたは放射線に関する演示やワークショップを今後行いたいと思いますか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。また下記の（ ）内にその理由も書いてください。

1 ぜひ行いたい
2 まあまあ行いたい

3 あまり行いたくない
4 まったく行いたくない

(理由：)



行いたくない理由

- ・十分な知識がなくうまく教えられない 7
- ・興味がない 3

・考察

女性にくらべて男性のほうが実施したいと考えている。行いたくない理由としてあげられている事項は「十分な知識がなくうまく教えられない」ということのようなのである。

*理由

行いたい理由

- ・興味がある・自己啓発のため 7
- ・楽しい・面白いから 3
- ・必要だから・興味を持たせたい 3

行いたくない理由

- ・十分な知識がなくうまく教えられない 14
- ・興味がない 5

・考察

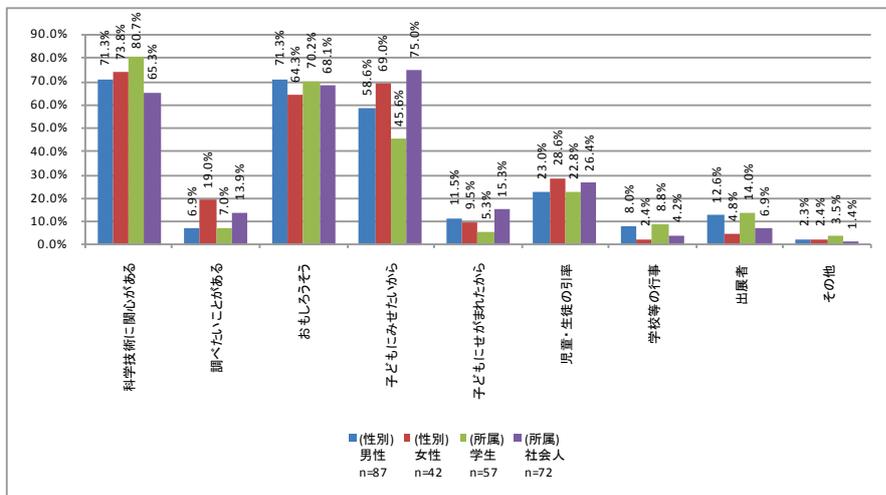
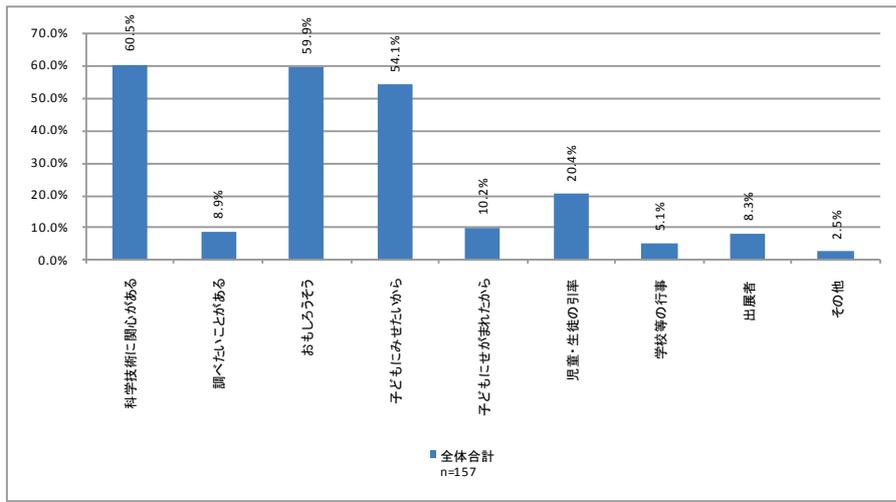
Q2-10 エネルギーと同じく、男性の方が女性にくらべて実施したいと考えている。行いたくない理由としては、エネルギー以上に「十分な知識がなくうまく教えられない」という意識の方が多くことに起因すると考えられる。

2-7 「青少年のための科学の祭典」の来場者の反応等についてお聞きします。

Q3-1

祭典の来場者は、どのような目的で祭典に来たと思いますか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。「9その他」を選んだ方はどのような目的と思われることを()内に書いてください。

1	科学技術に興味があるから	6	児童・生徒の引率として
2	調べたいことがあるから	7	学校等の行事として
3	おもしろそうだから	8	出展者として
4	子どもにみせたいから	9	その他(具体的に：)
5	子どもにせがまれたから		



*その他

- ・夏休みの自由研究のネタ 2
- ・タタだからお徳感がある 1

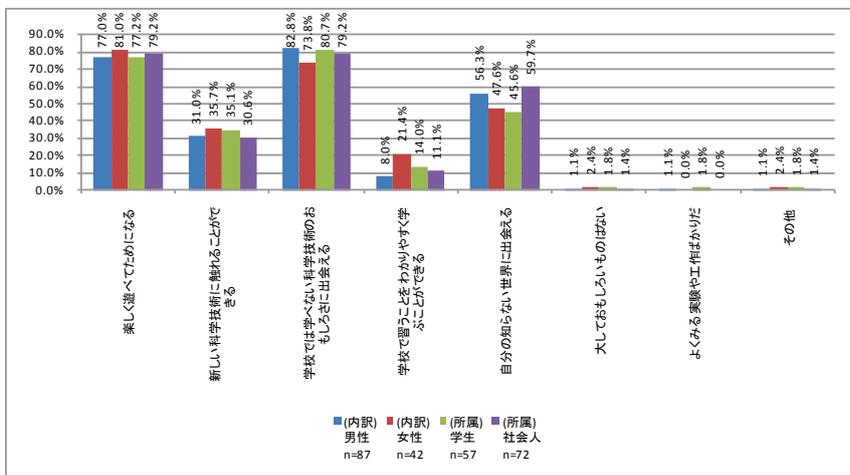
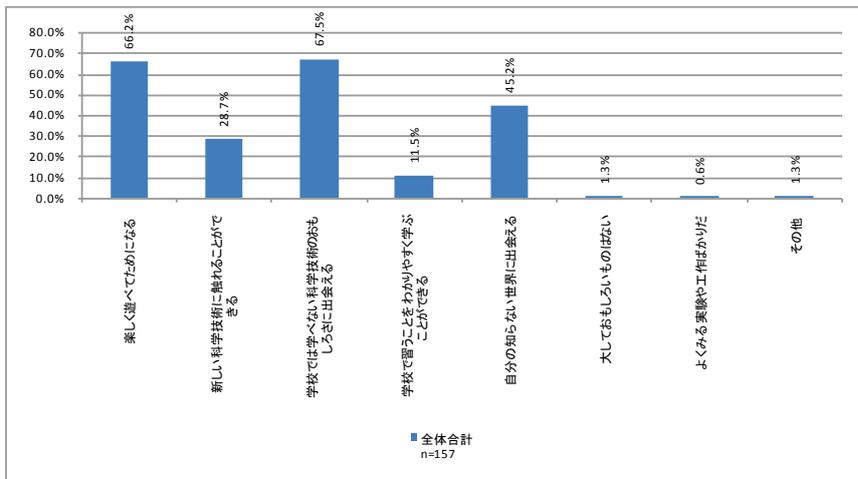
・考察

「科学技術に興味があるから」「おもしろそうだから」「子どもにみせたいから」が多く選択されており、祭典来場者調査と比較すると、出展者は、来場者の目的を的確につかんでいるといえる。

Q3-2

祭典の来場者は、今回の祭典にどのような印象をもったと思いますか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。「8その他」を選んだ方は来場者の印象と思われることを()内に書いてください。

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | 楽しく遊べてためになる |
| 2 | 新しい科学技術に触れることができる |
| 3 | 学校では学べない科学技術のおもしろさに出会える |
| 4 | 学校で習うことをわかりやすく学ぶことができる |
| 5 | 自分の知らない世界に出会える |
| 6 | 大しておもしろいものはない |
| 7 | よくみる実験や工作ばかりだ |
| 8 | その他(具体的に:) |



*その他

- ・科学に興味を持てるようになる 1
- ・思ったよりもおもしろかった 1

・考察

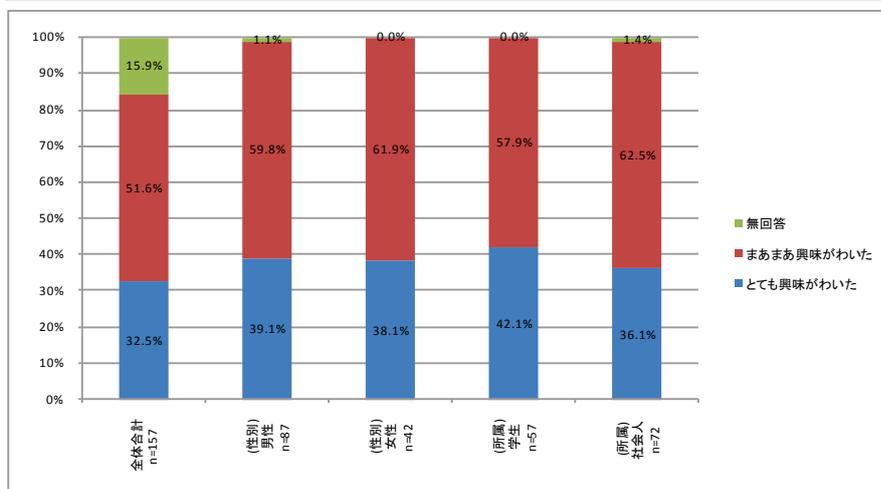
「楽しく遊べてためになる」「学校では学べない科学技術のおもしろさに出会える」「自分の知らない世界に出会える」が多く選択されており、祭典来場者調査と対応すると、出展者は、来場者の目的を的確につかんでいるといえる。特徴的事項として祭典来場者調査では「大しておもしろいものはない」「よくみる実験や工作ばかりだ」を選んだ方が10%ほどいたが、出展者の立場としては、このようにみられていると考えている方はほとんどいないという点である。

Q3-3

祭典全体を通して、祭典の来場者は科学技術への興味がどのくらいいたと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 2
とても興味がわいた
まあまあ興味がわいた

3 4
あまり興味がわかなかった
まったく興味がわかなかった



・考察

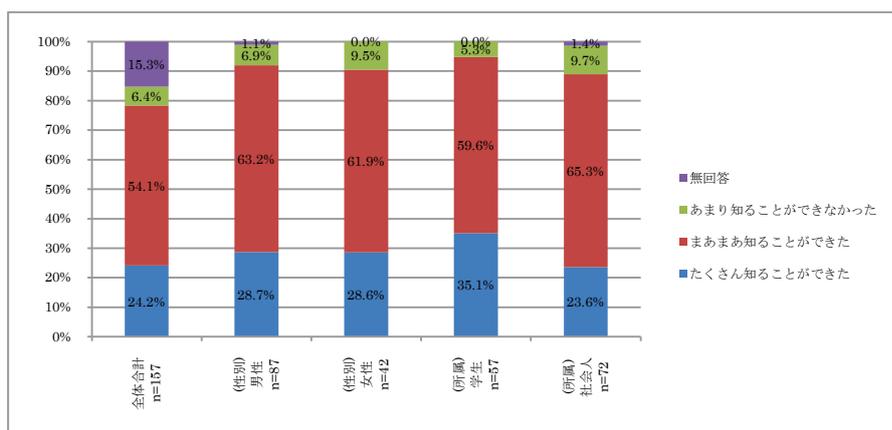
「とても興味がわいた」「まあまあ興味がわいた」を合わせた数字は、全体では無回答者が影響して8割だが、性別、所属別ではほぼ100%に近い値になっている。

Q3-4

祭典全体を通して、祭典の来場者は科学技術についてどのくらい知識を得ることができたと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 2
たくさん知ることができた
まあまあ知ることができた

3 4
あまり知ることができなかった
まったく知ることができなかった



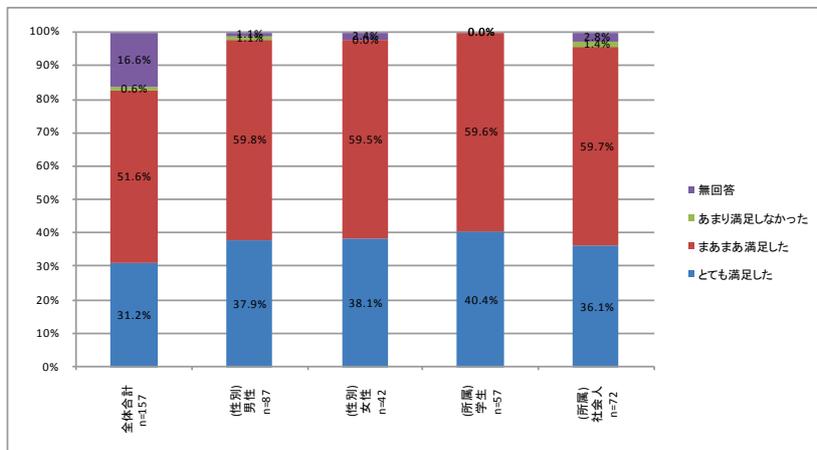
・考察

Q3-3 祭典を通して興味がわいたかどうかと比べると知識の蓄積は難易度があがることを出展者側も想定しており、ポジティブ回答が全体では8割だが、性別、所属別では9割という値になっている。

Q3-5

祭典全体に対して、祭典の来場者はどのくらい満足したと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|----------|---|-------------|
| 1 | とても満足した | 3 | あまり満足しなかった |
| 2 | まあまあ満足した | 4 | まったく満足しなかった |



・考察

Q3-3 祭典を通して興味があったかどうかとほぼ同じ値であり、性別、所属別でみるとほぼ100%という値になる。

Q3-6

祭典の来場者の様子を踏まえて、今後祭典であった方がよいと考えられる実験・観察・工作等がありましたら、下の空欄に具体的内容を書いてください。

*Best 3 (数字は件数)

1. 低学年向きの実験・工作 6
2. 時間のかからない・簡単な実験・工作 4
3. 学年・対象別の実験・工作 3
 - 参加形態型・ゲーム形式 3
 - 実験ショーなど 3
 - 自分でかんがえてできるもの 3
 - 環境・エネルギー 3

・考察

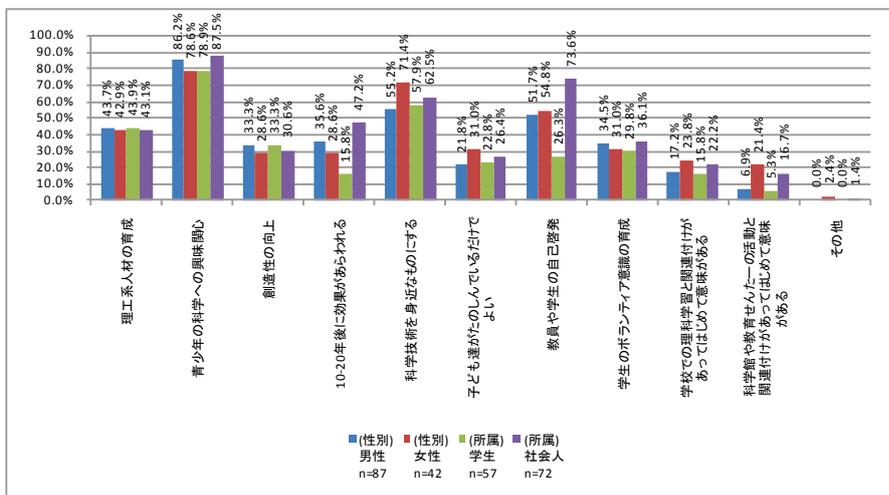
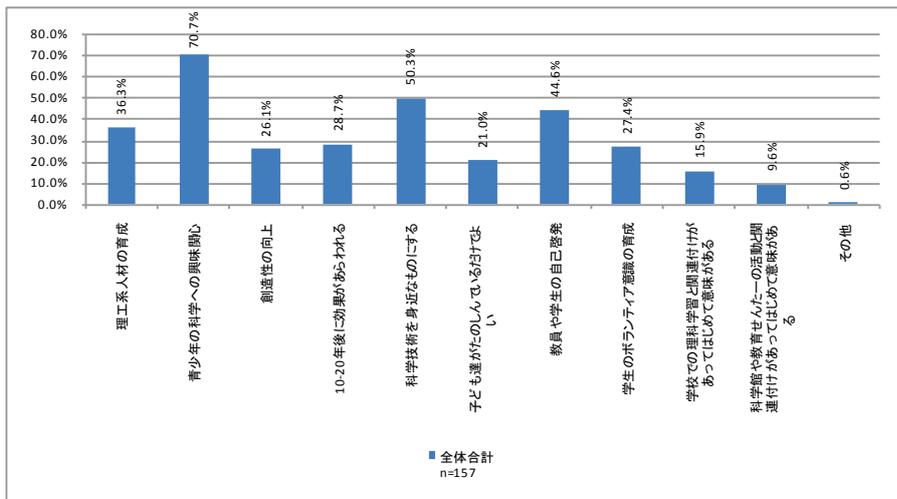
傾向としては、誰でも時間をかけずに簡単にできる実験・工作を提供することが望ましいと考えているようである。

2-8 「青少年のための科学の祭典」の意義や運営等についてお聞きします。

Q4-1

本大会だけでなく各地域で開催される科学の祭典も含めて、科学の祭典全体をどのように評価されますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。「11 その他」を選ばれた方はあなごの評価内容を()内にご書いてください。

1	理工系人材の育成	7	教員や学生の自己啓発になる
2	青少年の科学への興味関心を高める	8	学生のボランティア意識を育てる
3	創造性の向上に効果がある	9	学校での理科学習との関連付けがはじめて意味がある
4	10-20年後に成果が表れるだろう	10	科学館や教育センターの日常種と結びついてはじめて意味がある
5	科学や技術を人々にとって身近なものにする	11	その他()
6	子どもたちが楽しんでいるだけでよい		



*その他

・指導者の育成 1

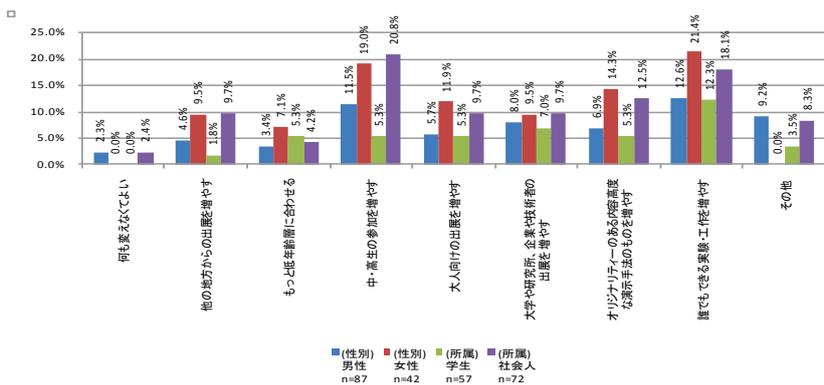
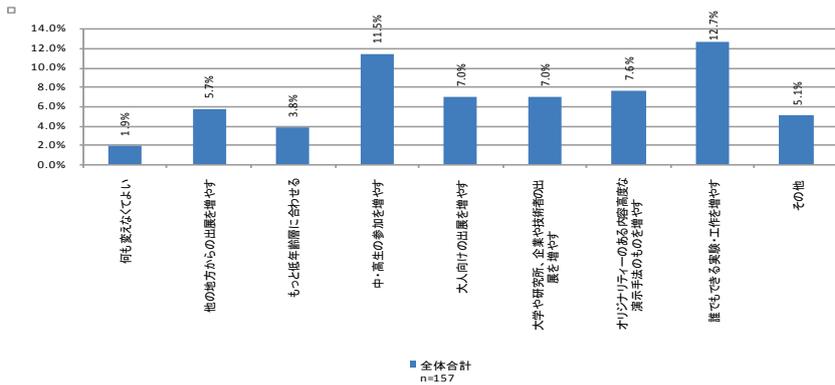
・考察

「青少年の科学への興味関心を高める」「科学や技術を人々にとって身近なものにする」という点が高く評価されている。また社会人から「教員や学生の自己啓発になる」という点も高く評価されている。

Q4-2

科学の祭典全体について、今後、その内容をどのように改善していったらよいでしょうか。あてはまる番号すべてに○をつけ、改善のための方策をそれぞれの（ ）内に具体的に書いてください。

1	何も変えなくてもよい ()
2	他の地方(他県)からの出展者を増やす ()
3	もっと低年齢(小学生以下)に合わせる ()
4	もっと高年齢(中学生・高校生)の参加を増やす ()
5	もっと大人向け(一般)の出展を増やす ()
6	大学や研究所、企業や技術者の出展を増やす ()
7	もっとオリジナリティのある内容や高度な展示手法のあるものを増やす ()
8	装置・材料が一般の人の手に入りやすく誰でもできる実験・工作を増やす ()
9	その他 ()



*具体的な内容

1. 変えなくてよい
このままでよい 5
2. 他の地方から出展をふやす
他県の取組みなどを知りたい 2
3. 低年齢に合わせる

*理由

7月中旬

- ・他の予定と重ならない 1

7月下旬

- ・夏休みだから・来やすい時期・時間に余裕がある 12
- ・自由研究が役立つ 6
- ・夏休みの初めがよい 4

8月上旬

- ・夏休みだから・来やすい時期・時間に余裕がある 8
- ・部活や補習などと重なるため 6
- ・自由研究が役立つ 2

8月中旬

- ・休みなので 3

その他

- ・いつでもよい 2

・考察

出展者としては、全体の半数以上の方が、現在の開催時期である7月下旬を望んでいる。

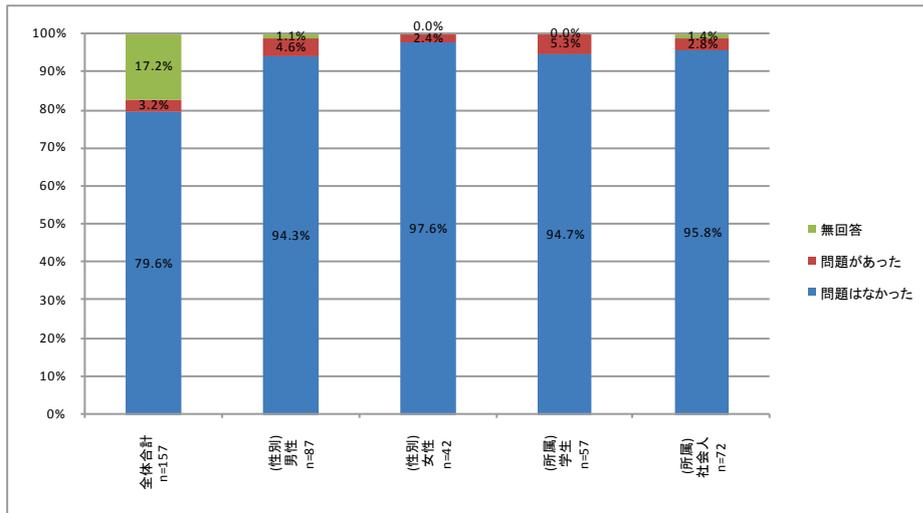
Q4-4

科学の祭典における実験・実演・工作等の安全面についてお聞きします。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | |
|---|-------------|
| 1 | 安全面に問題はなかった |
| 2 | 安全面に問題があった |

SQ1 Q4-4で「2.安全面に問題があった」と回答した方にお聞きします。具体的な問題点、問題点に対し対応ができた場合はその改善内容もお書きください。

問題点・改善内容：



*問題点・改善内容

- ・カッターの使い方を来場者が知らない 3
- ・やけど 1

・考察

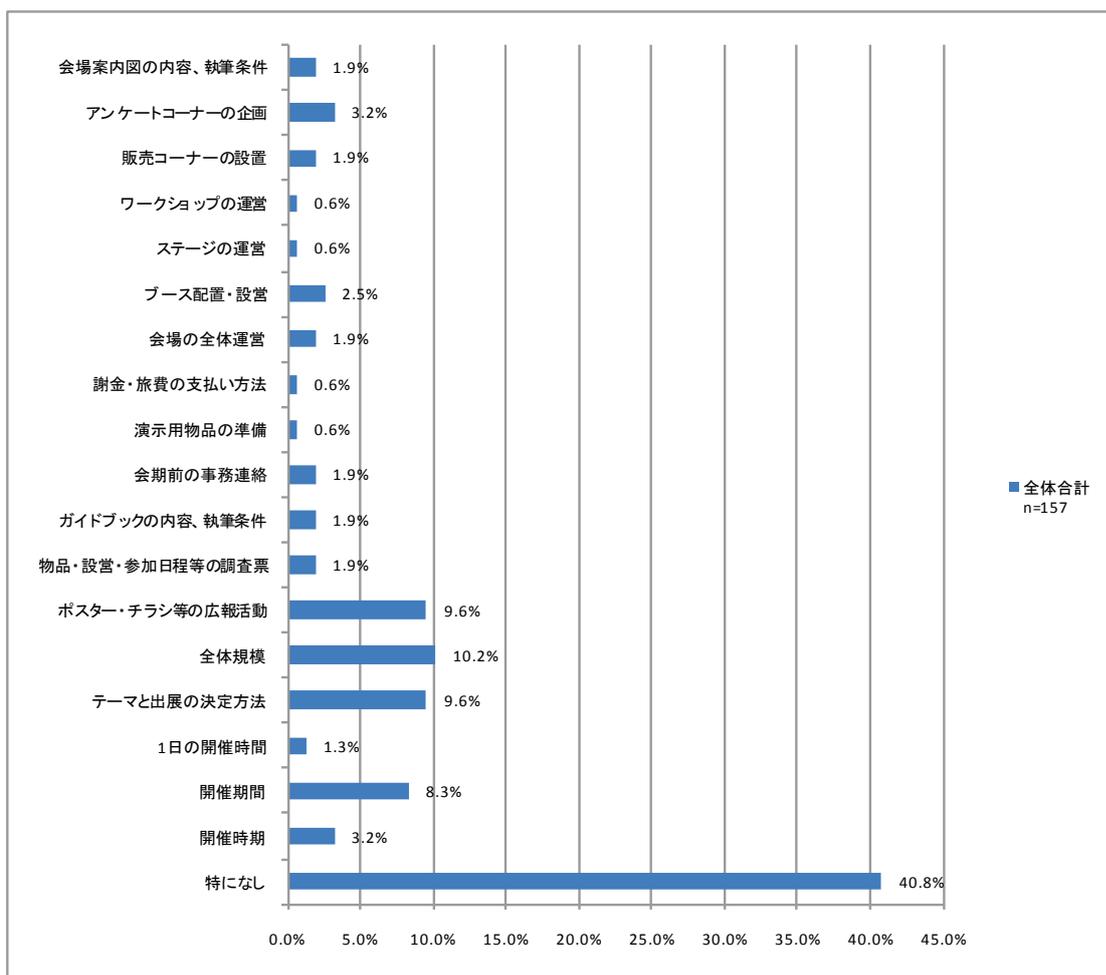
安全面の課題については、問題があったとする方が数%いるが、問題点・改善内容の指摘は4件のみであり、ほとんどのブースで大きな事故につながるような課題はなかったようである。

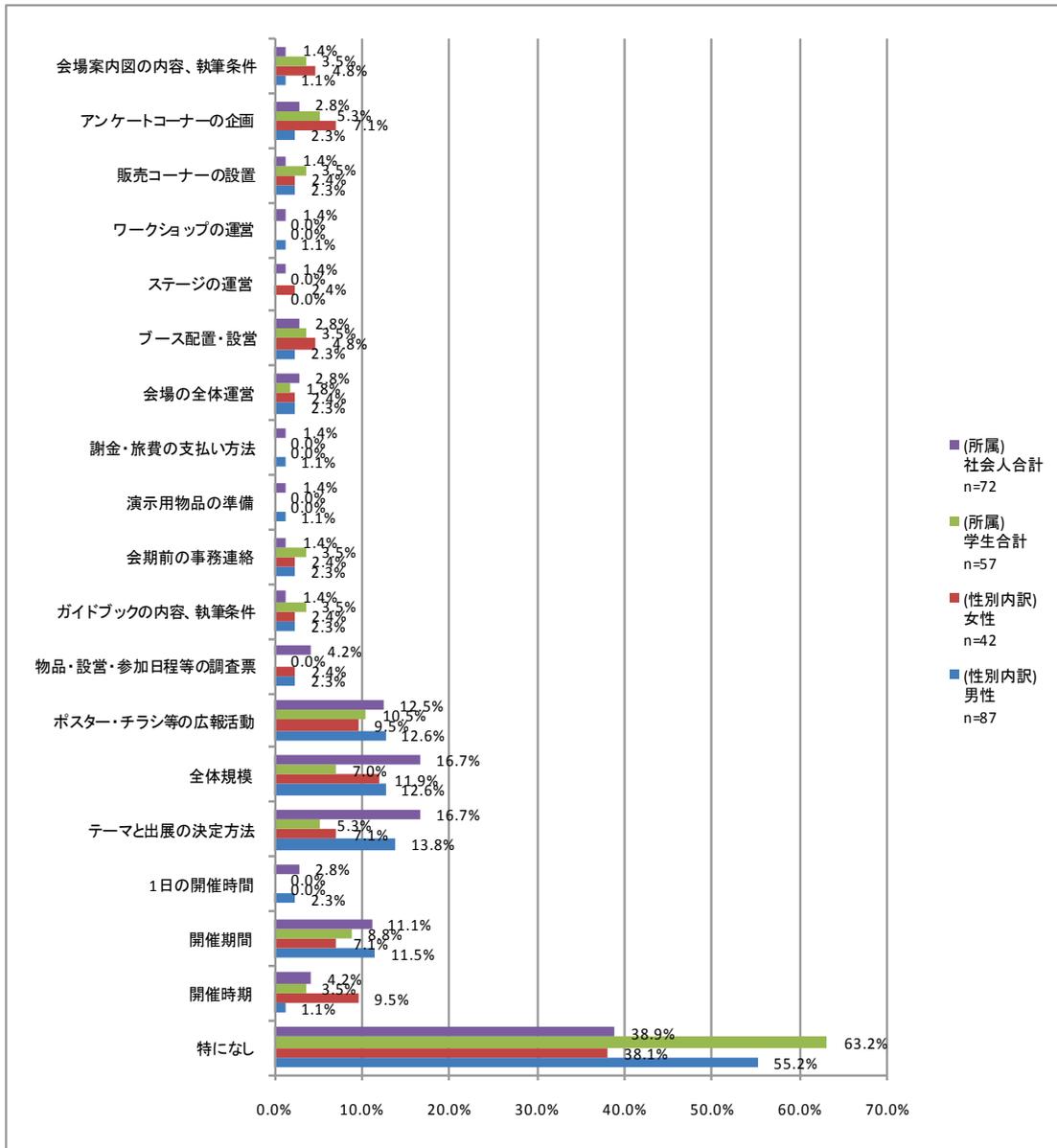
Q4-5

科学の祭典の運営に関する問題点について、あてはまる番号に3つまで○をつけ、その具体的な内容と改善策を下記の()内に具体的に書いてください。

1	特になし	8	物品・設営・参加日程等の調査票	15	ステージの運営
2	開催時期	9	ガイドブックの内容、執筆条件	16	ワークショップの運営
3	開催期間	10	会期前の事務連絡	17	販売コーナーの設置
4	1日の開催時間	11	演示用物品の準備	18	アンケートコーナーの企画
5	テーマと出展の決定方法	12	謝金・旅費の支払方法	19	会場案内図の内容、執筆条件
6	全体規模	13	会場の全体運営		
7	ポスター・チラシ等々の広報活動	14	ブース配置・設営		

()





***具体的な内容**

- ・広報種目が十分でない 6
- ・開催期間が短い 5
- ・ブースの数が少ない 4
- ・事務処理が難しい 4

・考察

運営に関する問題点は広報活動や開催規模、開催期間、出展者の決定方法に課題がある。とはいえ、おおむね「特になし」との評価が得られた。

Q4-6

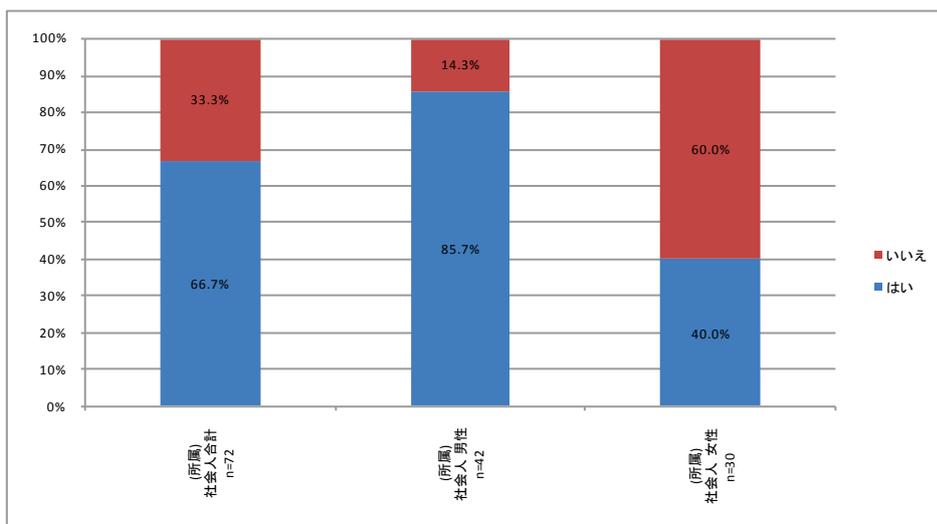
あなたは学校の先生ですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	はい
2	いいえ

SQ1 Q4-6で「1 はい」と回答した方にお聞きします。授業に用いる教材や資料に関する情報をどのような方法でお知りになりますか。下の空欄に具体的に書いてください。(例:学会・研究会、学会誌の記事や広告、テレビ番組名、書籍名、イベント名、科学館等の施設)

SQ2 Q4-6で「1 はい」と回答した方にお聞きします。「青少年のための科学の祭典」により科学に興味を持った子どもを、将来の科学者・技術者へと導く新たな事業を提案しております。子どもを科学者・技術者へと導く方策についてご意見があれば、下の空欄に書いてください。

SQ3 Q4-6で「1 はい」と回答した方にお聞きします。「青少年のための科学の祭典」は文部科学省からの委託で開催されていますが、原子力やエネルギー分野について、青少年が理解を深めるためには何か必要か、具体的な提案・ご意見を下の空欄に書いてください。



*具体的内容（数字は件数。少ないものは省略）

教材や資料に関する情報収集

- ・研究会 23
- ・書籍・雑誌など 20
- ・インターネット 15
- ・イベント（科学の祭典など） 10
- ・テレビなど 8

子どもを科学者等に導く方法

- ・やってみたいという興味関心を抱かせること 5
- ・人材育成のためのサポート体制の充実 5
- ・よりレベルの高い内容の提供 4

原子力、エネルギー分野の理解を深める方策

- ・ 取組みの紹介 6
- ・ 実験・工作を行う 4
- ・ 授業に取り入れる 4
- ・ 施設見学など 2
- ・ その他 7

・ 考察

今回のアンケートに答えてくれた社会人のうち、全体で66.7%、男性では85.7%が教員であることがわかった。今回の祭典は、全国の実験で活躍されている方に声をかけてあつまっているが、このような方々は教員である率が高いと考えられる。一方で女性の場合は、40%にとどまっている。地域でボランティアとして活躍されている方々が比較的多いと推測される。

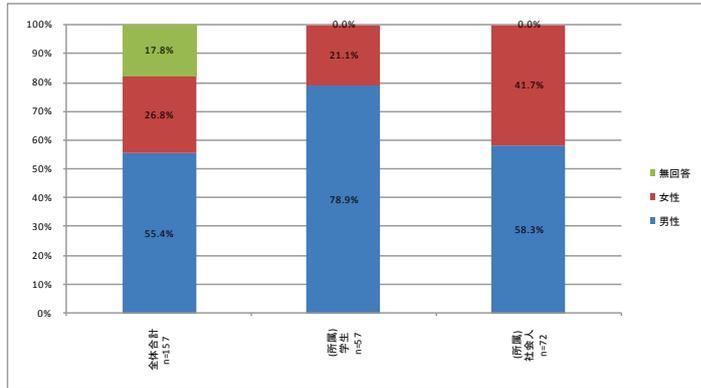
教員の方々の情報収集のルートについては、「研究会」「書籍・雑誌」「インターネット」「イベント（科学の祭典など）」が主な意見としてあがった。子どもを科学者等に導く方法については、子ども達に興味関心を抱いてもらう動機付けの必要性と、動機付けを行うためのサポート体制を整えることがあげられた。原子力・エネルギー分野の理解を深める方策については、まずは取組みの紹介、そして実験・工作などの体験活動の充実、授業に取り入れることがあげられた。

2-9 あなた自身についてお聞きします。

Q5-1

あなたの性別について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	男
2	女



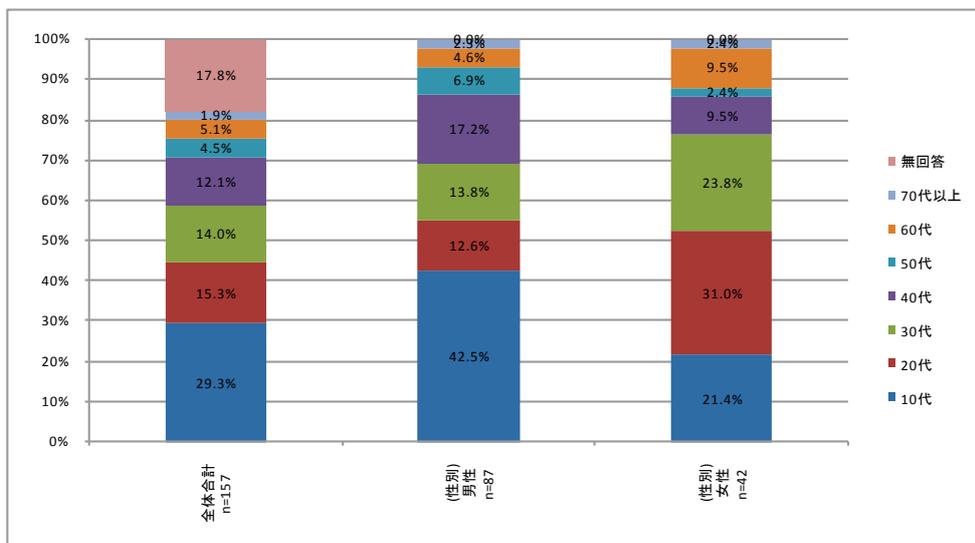
・考察

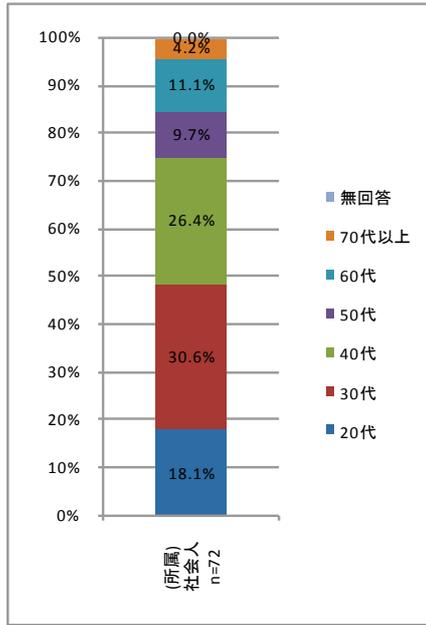
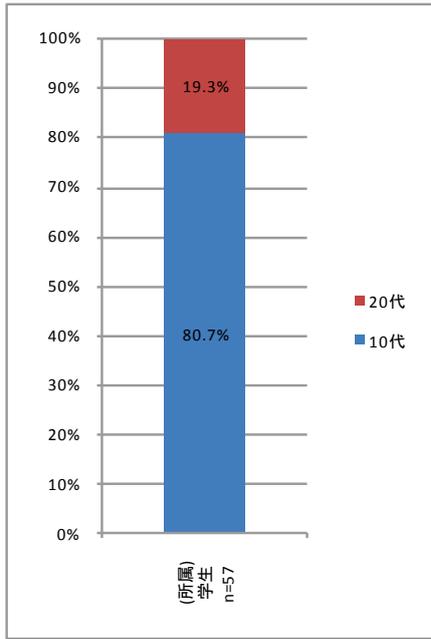
科学技術に関するイベントは男性が多く関わっている場合が多いが、祭典についても男性は女性の倍の人数が関わっていることがわかる。

Q5-2

あなたの年代について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	10代	5	50代
2	20代	6	60代
3	30代	7	70代以上
4	40代		





・考察

年齢別で見ると、男性10代が多いのは、補助スタッフとして関わった学生に男性が多いことに起因している。女性についてみると、20代の方が31%を占めるという点が非常に特徴的である。若い女性にも出展者として動いていただいている傾向がうかがえる。祭典参加者の傾向として、男性より女性のほうが科学リテラシー等が低い傾向にあり、大人の場合主婦が多く来場していることから、出展者に対する親しみやすさという意味で20代女性の方々の出展がふえることが望まれる。

Q5-3

あなたは学生ですか、それとも社会人ですか。最もあてはまる番号に1つだけ0をつけてください。

1	学生
2	社会人

SQ1 Q5-3で「1 学生」と回答した方にお聞きます。あなたの現在の学年について、あてはまる番号に1つだけ0をつけてください。高校生以下の方は、学年も書いてください。

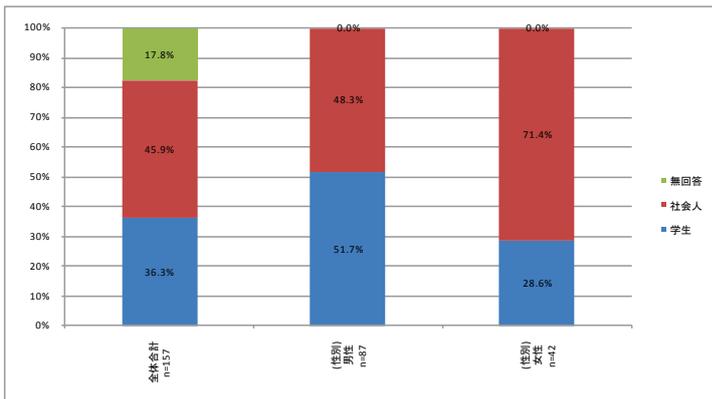
1	小学生未満	6	専門学校生
2	小学校年（ 年生）	7	短大生
3	中学生・中等教育前期課程（ 年生）	8	大学生
4	高校生・中等教育後期課程（ 年生）	9	大学院生
5	高等専門学校（ 年生）		

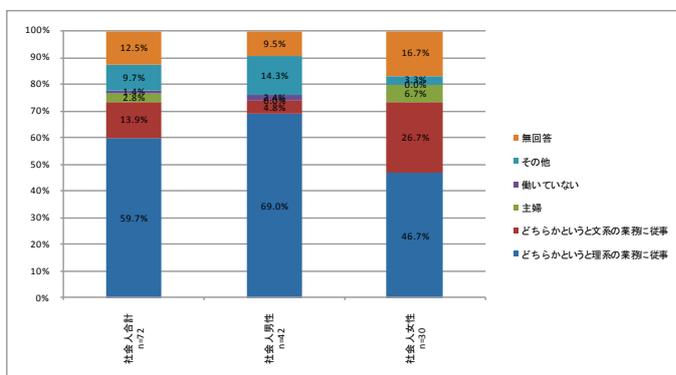
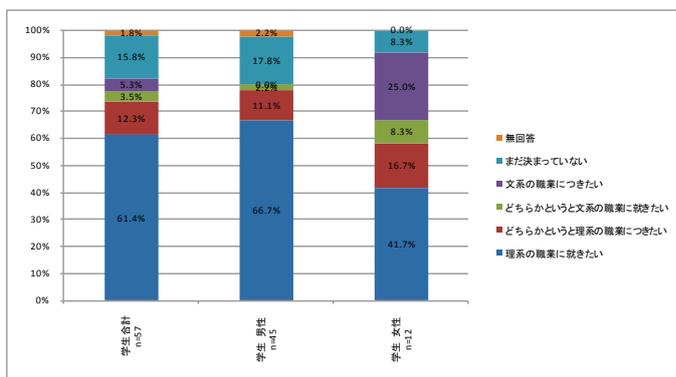
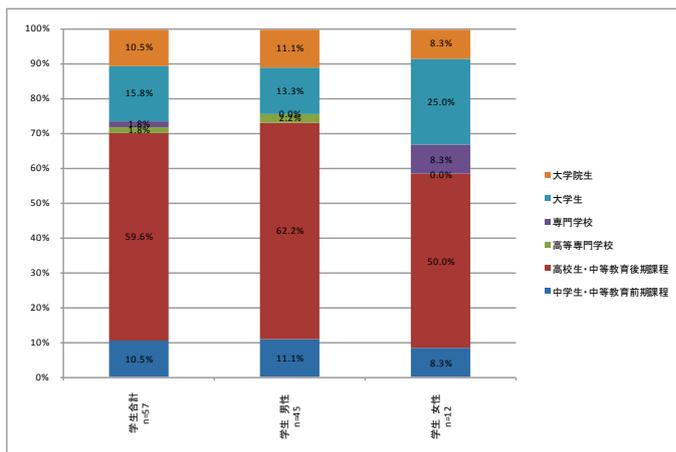
SQ2 Q5-3で「1 学生」と回答した方にお聞きます。あなたは、将来、理系の職業と文系の職業のどちらにつきたいですか。あてはまる番号に1つだけ0をつけてください。また「1」から「4」と回答した方で将来つきたい職業が決まっている方は職業名を下の空欄にお書きください。

1	理系の職業につきたい
2	どちらかといえば理系の職業につきたい
3	どちらかといえば文系の職業につきたい
4	文系の職業につきたい
5	まだ決まっていない

SQ3 Q5-3で「2 社会人」と回答した方にお聞きます。あなたの職業についてあてはまる番号に1つだけ0をつけてください。

1	どちらかというと理系の業務に従事（具体的な職業名： _____）
2	どちらかというと文系の業務に従事（具体的な職業名 _____）
3	主婦
4	働いていない
5	その他（ _____ ）





*学生 将来つきたい職業

理系の職業で具体的な職種があがっているのは、研究者が4件、エンジニア2件、建築家2件となっている。文系の職業では、公務員1件のみ記述があった。

*大人 職業

理系の職業では教員23件、科学館スタッフ・学芸員が3件となっている。文系の職業では教員（図書室司書教諭を含む）5件となっている。その他の回答としては教員4件となっている。

・考察

学生についてみると男性がn=45、女性n=12と男性が非常に多い。また、男女とも高校生が多いのも特徴である。職業選択については、年齢的に高校生が軸になっていることから方向性は定まっている人が多い。方向としては男性については理系志望者が77.8%と圧倒的多数で、文系は2.2%にすぎない。一方女性は、58.3%が理系と回答しているが、33.3%は文系である。性別の影響が大きくできていると感じる。

社会人についてみると男性がn=42、女性n=30とこちらも男性が多い。職業については、どちらかというと理系と回答した男性が69%、女性が46.7%である。特徴的事項として、どちらかというと文系と回答した男性は4.8%なのに対し、女性は26.7%に達する。また女性で主婦と回答した方は6%に過ぎなかった。

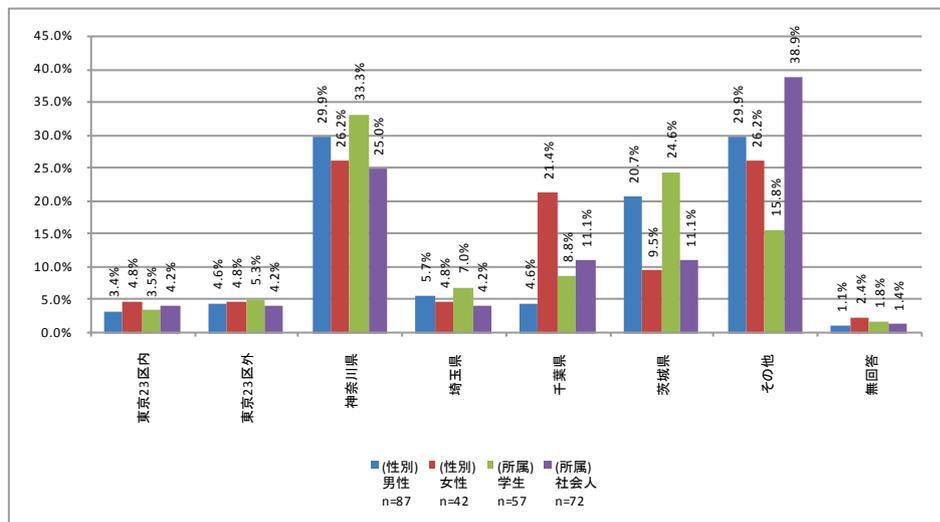
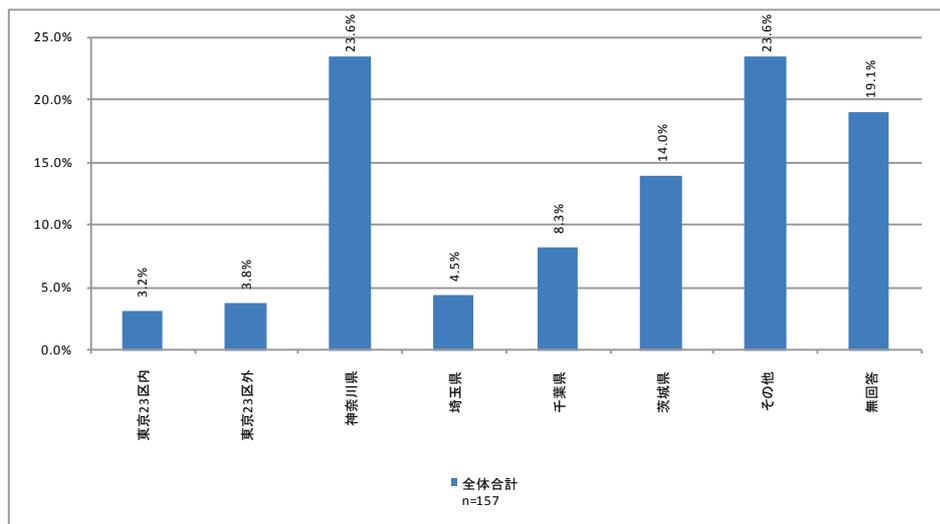
ここで留意すべき点は、Q4-6の設問のとおり、社会人として回答した方全体の66.7%が教員であるということである。そして教員がすべて理系というわけではない。小学校教員は全科担任制であり、選択肢として「その他」や自分のバックグラウンドとして「文系」を選んでいることが考えられる。

Q5-4

科学の祭典の開催時期についてお聞かせください。科学の祭典にご出展されるにあたり、出展するのに最も都合のよい時期はいつですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。「6その他」を選んだ方は、()内に都合のよい時期をお書きください。また下の()内に、1-6の時期を選んだ理由も書いてください。あなたが現在住んでいるところについて、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	東京23区内
2	東京23区外
3	神奈川県
4	埼玉県
5	千葉県

6	群馬県
7	栃木県
8	茨城県
9	その他(具体的に:)



・考察

全国大会ということもあり、今回のアンケート回答者の属性として東京以外の関東各県の方が非常に多い。さらに回答者の2割の方が関東以外の地域から出展していただいた方である。

「青少年のための科学の祭典」に参加することの効果

——科学技術リテラシー自信度とエネルギー・放射線リテラシー自信度に着目して——

小山 治（東京大学大学院教育学研究科特任助教）

1 問題設定

本稿の目的は、来場者（小中学生と大人）と出展者が「青少年のための科学の祭典（全国大会）」（以下、祭典と略記する）に参加することの効果科学技術リテラシー自信度（以下、STL と略記する）とエネルギー・放射線リテラシー自信度（以下、ERL と略記する）に着目しながら検討することである。分析データには、来場者と出展者に対する質問紙調査データを使用する。

近年、科学技術リテラシーに対する社会的関心が高まっている。まず、政策側に目を向けてみると、科学技術の智プロジェクト（2008）が、日本人に身につけてほしい（科学）技術リテラシーについて理念的・概念的な整理・検討を行っている。次に、メディアに目を向けてみると、2000年代に入り、『Science Window』（科学技術振興機構）、『someone』（リバネス）、『milsi』（国立科学博物館）などの科学情報誌が相次いで発刊されている。こうした出版事情の背景には、「科学技術リテラシー（理解力）の向上」があるという¹。最後に、学術的な研究に目を向けてみると、ここでも特に2000年代に入り、多くの蓄積がみられる。田中（2006）は、科学技術リテラシーに関する理論的・政策的な検討を行っている。清水（2005）、岡本（2008）、川本ほか（2008）は、科学技術リテラシーの測定をしたり、その測定方法を検討したりしている。松井（2002）は、科学（技術）リテラシー研究の動向を整理している。

このように、科学技術リテラシー（の向上）は今まさに社会における重要課題として認識されているといえるだろう。にもかかわらず、これまでの先行研究では、科学技術（リテラシー）に関する政策的な事業にいかなる効果があったのかといった点は必ずしも十分に分析されていない。確かに、個々の科学技術関連の博物館は来館者に対する簡単な満足度調査等を実施しているし、日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2008）のように科学技術に関する展示が来館者に対して及ぼす影響について分析した研究も少数だが存在する。しかし、政策的な事業の効果科学技術リテラシーという視点から実証的に分析している先行研究は必ずしも多くはない。こうした状況に対して、本稿では、「青少年のための科学の祭典」という科学技術に関する政策的な一大事業を対象にして、STL と ERL という視点から先行研究の課題を乗り越えることを試みる。

本稿におけるSTLとは、①科学技術に対する関心の高さ、②科学技術についての知識、③科学技術を使いこなす力といった3項目の自己評価に基づく合成変数である。ERLとは、①エネルギー・放射線に対する関心の高さ、②エネルギー・放射線についての知識といった各2項目（合計4項目）の自己評価に基づく合成変数である。確かに、これらの変数は回答者の自己評価に基づいているという点では限界がある。しかし、祭典の場で来場者に試験を課してリテラシーを客観的に測定するということは現実的に困難である。そのため、それを質問紙調査による自己評価という形で測定することが次善の策であるといえる²。また、たとえ自己評価による変数であっても、他の変数との関連を調べることで、妥当性を相当程度担保できるという点を看過してはならない。つまり、自己評価に基づく変数だからといって、直ちにそれが当てにならない変数であるとはいえないのである。こうした点を踏まえて、本稿では、科学技術とエネルギー・放射線に関するリテラシーを回答者の自己評価に基づいた「自信度」という視点から捉えることにする。

本稿では、次の2つの問いを手がかりにして来場者と出展者が祭典に参加することの効果を検討する。

第1に、祭典前後でのSTLの変化（以下、STLギャップと略記する）と祭典前後でのERLの変化（以下、ERLギャップと略記する）はどうなっているのかという実態に関する問いである。もし祭典前と比べて祭典後に参加者のSTLとERLが上昇すれば、祭典にはSTLとERLを高める効果があったと一応解釈することができるだろう。

¹ 朝日新聞 2008年7月25日朝刊記事。

² なお、社会学や心理学の領域では、能力の自己評価を問う質問形式は少なくない。

第2に、どうすれば祭典前後でSTLとERLは高まるのかというメカニズムに関する問いである。ここで特に着目するのは、祭典に対する回答者の評価（興味喚起度、知識獲得度、満足度）がSTLギャップとERLギャップを高めるのかという点である。もしそれがSTLギャップとERLギャップを高めているとすれば、祭典の効果をより直接的に明らかにすることができるだろう。

結論を先取りすると、本稿では、まず、小中学生・大人・出展者といった調査対象者にかかわらず、祭典前と比べて祭典後にSTLとERLが上昇した者が多数を占めていることが明らかになる。次に、総じてみれば、他の条件を同一にしても、祭典への評価が高い者ほど、祭典前後においてSTLとERLが上昇することが明らかになる。

本稿の構成は次の通りである。2節では、本稿の仮説と分析枠組みを提示する。3節では、分析データについて説明する。4節では、変数の設定を行う。5節では、上述の2つの問いを明らかにするための分析を行う。6節では、分析結果をまとめて考察を行い、本稿の含意と課題について言及する。

2 仮説と分析枠組み

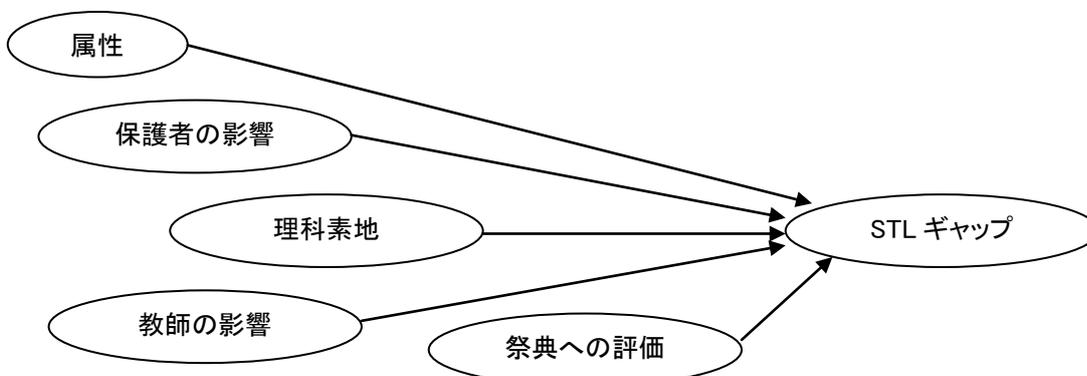
まず、本稿の仮説を2つ提示する。

第1の仮説は、祭典前と比べて祭典後ではSTLとERLが高まる。具体的には、祭典後のSTLとERLから祭典前のSTLとERLを減すると、正の値をとる者が多いという仮説を検証する。このために、本稿では、祭典前後のSTLギャップとERLギャップの分布を調べる。なお、第1の仮説は前述の1つ目の問いと対応している。

第2の仮説は、祭典に対する評価が高いほど、祭典前と比べて祭典後におけるSTLとERLが高まる。具体的には、他の条件を同じにしても、祭典に対する評価が高い者ほど、祭典後のSTLとERLから祭典前のSTLとERLを減じた値（つまり、STLギャップとERLギャップ）が増加するという仮説を検証する。このために、本稿では、属性等を統制変数（他の条件）、祭典に対する評価を独立変数（原因）、STLギャップとERLギャップを従属変数（結果）とする重回帰分析を行う。図1はSTLギャップの規定要因の分析枠組みであり、図2はERLギャップの規定要因の分析枠組みである。各図中の矢印は想定される因果関係であり、本稿では特に祭典への評価とエネルギー・放射線関係の出展の見学度に正の効果がみられるのかといった点に着目しながら分析を行う。なお、第2の仮説は前述の2つ目の問いと対応している。

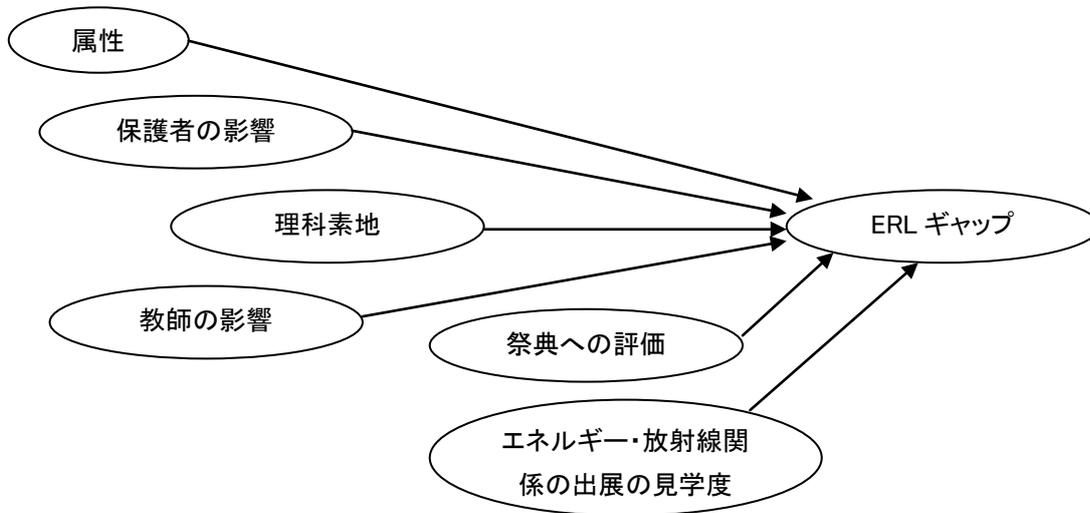
第1の仮説が検証された場合、少なくとも祭典がSTLとERLを高めるきっかけを与える場として機能していると解釈することができると思われる。しかし、それだけでは祭典の何が祭典前後でSTLとERLを高めているのかといったメカニズムは不問に付されているという批判を受けることになろう。こうした批判に答えるため、本稿では、第2の仮説によって、そのメカニズムを可能な限り具体的な形で検証していくことにする。

図1 分析枠組み——STLギャップの規定要因



注：矢印は想定される因果関係である（以下も同様）。

図2 分析枠組み——ERLギャップの規定要因



3 分析データ

次に、以上の仮説を検証するための分析データについて説明する。

本稿の分析データは、祭典の中でも全国大会において来場者（子ども・大人）と出展者に対して実施された質問紙調査データである。全国大会の質問紙調査データを分析対象とする理由は、当該大会は最も伝統のある大会の1つであり、祭典を象徴する事例であると考えられるからである。また、全国大会の質問紙調査データはサンプル数が最も多く、分析に相当程度適していると考えられるからである。

なお、来場者である子どもについては分析対象を小学生（300 ケース）と中学生（199 ケース）に限定する（合計 499 ケース）。子どもについて小学生と中学生のみを分析対象とするのは、これらの者だけで回答者の 85%以上を占めているからである。こうした回答者の分布状況と祭典の主たるターゲットが小学生と中学生であることを考慮すれば、子どもについては以上のような分析対象の限定を行うことが適していると考えられる。

一方、来場者である大人（561 ケース）と出展者（157 ケース）については全回答者を分析対象とする。

ただし、分析にあたっては無回答を除外することになるので、実際に分析対象となるケース数は分析ごとに異なるので注意されたい。

4 変数の設定

続いて、本稿で使用する変数の設定を行う。

表 1 は、本稿で使用する変数の操作的定義をまとめたものである。特に重要な点に限り、以下、説明しておく。

表 1 分析で使用する変数の操作的定義

質問番号			変数名	操作的定義
子ども	大人	出展者		
Q1-10abc, Q2-13abc	Q1-11abc, Q2-13abc	Q1-11abc, Q2-7abc	STL ギャップ	まず、祭典前後ごとに科学技術についての①関心の高さ、②知識、③使いこなす力それぞれについて、「とても自信があった（ある）」=4 点～「まったく自信がなかった（ない）」=1 点として合算する。次に、祭典後の合算した値から祭典前の合算した値を減じる。こうして作成された変数が負の値をとる場合、STL は低下したことになり、0 の値をとる場合、STL は変化していないことになり、正の値をとる場合、STL は上昇したことになる。
Q1-10defg, Q2-13defg	Q1-11defg, Q2-13defg	Q1-11defg, Q2-7defg	ERL ギャップ	まず、祭典前後ごとにエネルギーおよび放射線についての①関心の高さ、②知識それぞれについて、「とても自信があった（ある）」=4 点～「まったく自信がなかった（ない）」=1 点として合算する。次に、祭典後の合算した値から祭典前の合算した値を減じる。こうして作成された変数が負の値をとる場合、ERL は低下したことになり、1 の値をとる場合、ERL は変化していないことになり、正の値をとる場合、ERL は上昇したことになる。
Q4-1	Q4-1	Q5-1	性別	男性=1、女性=0 というダミー変数。
Q4-2	-	-	学年	中学生=1、小学生=0 というダミー変数。
-	Q4-2	-	年代	40 代以上=1、30 代まで=0 というダミー変数。

-	Q2-3	-	子連れ	子どもと同伴=1、それ以外=0というダミー変数。
-	-	Q2-1	出展者の立場	補助スタッフ=1、(代表) 演説講師=0というダミー変数。
Q1-4a、 Q1-5a	Q1-4a、 Q1-5a	Q1-4a、 Q1-5a	保護者の影響	科学技術に対する関心について保護者から「プラスの影響を受けている(受けた)」=4点～「マイナスの影響を受けている(受けた)」=1点、保護者が科学技術について「とてもわかりやすく教えてくれる(くれた)」=4点～「まったくわかりやすく教えてくれない(くれなかった)」=1点として両者を合算する。
Q1-4b、 Q1-5b	Q1-4b、 Q1-5b	Q1-4b、 Q1-5b	教師の影響	科学技術に対する関心について学校教師から「プラスの影響を受けている」=4点～「マイナスの影響を受けている」=1点、学校教師が科学技術について「とてもわかりやすく教えてくれる」=4点～「まったくわかりやすく教えてくれない」=1点として両者を合算する。
Q1-1、 Q1-6ef、 Q1-7、 Q1-8	Q1-1、 Q1-7ef、 Q1-8、 Q1-9	Q1-1、 Q1-7ef、 Q1-8、 Q1-9	理科素地	科学技術が「とても好きだった」=4点～「まったく好きではなかった」=1点、「理科の授業中、先生からほめられる(た)」と「理科は得意である」それぞれに「とてもあてはまる」=4点～「まったくあてはまらない」=1点、学校の理科の授業に「とても熱心に取り組んでいる(いた)」=4点～「まったく熱心に取り組んでいない(いなかった)」=1点、理科の授業が「よくわかる」=4点～「まったくわからない」=1点として、すべてを合算する。
Q2-10、 Q2-11、 Q2-12	Q2-10、 Q2-11、 Q2-12	Q2-4、 Q2-5、 Q2-6	祭典への評価	祭典全体を通じて、科学技術へ「とても興味がわいた」=4点～「まったく興味がわかかった」=1点、科学技術の知識を「たくさん知ることができた」=4点～「まったく知ることができなかった」=1点、祭典全体に「とても満足した」=4点～「まったく満足しなかった」=1点として、すべてを合算する。
Q2-17、 Q2-18	Q2-17、 Q2-18	-	エネルギー・放射線関係の出展の見学度	エネルギーと放射線それぞれの出展について、「とてもよくみた」=4点～「あまりよくみなかった」=1点として、両者を合算する。
-	-	Q1-12、 Q1-13	エネルギー・放射線関係の演説やワークショップへ行った経験	エネルギー(電気・電力等)関係の演説やワークショップに「とてもよく行っている」=4点～「まったく行っていない」=1点、放射線に関する演説やワークショップに「とてもよく行っている」=4点～「まったく行っていない」=1点として両者を合算する。

STL は、①科学技術に対する関心の高さ、②科学技術についての知識、③科学技術を使いこなす力といった 3 項目の自己評価を合算した合成変数であり、得点が高いほど STL が高いことを意味する。

ERLは、①エネルギー・放射線に対する関心の高さ、②エネルギー・放射線についての知識といった各 2 項目(合計 4 項目)の自己評価を合算した合成変数であり、得点が高いほど ERLが高いことを意味する³。

以上の STL と ERL については、質問紙上、祭典前と祭典後の 2 つの時期が区分されている。

STL ギャップは、祭典後の STL から祭典前の STL を減じた変数である。したがって、STL ギャップが正の値をとった場合、祭典前と比べて祭典後において STL が上昇したと考えることになる。当該ギャップが 0 の値をとった場合、祭典前後で STL は変化していないと考えることになる。当該ギャップが負の値をとった場合、祭典前と比べて祭典後において STL が下降したと考えることになる。ギャップという言葉でマイナスのイメージを想起する読者もいるかもしれないが、ここではギャップがあった方が(かつ、そのギャップが正の値をとった方が)望ましいと考えることができる点に注意されたい。

ERL ギャップは、祭典後の ERL から祭典前の ERL を減じた変数である。祭典前後における ERL の上昇、変化なし、下降といった点の判断方法は STL ギャップの場合と同様である。

なお、小中学生・大人・出展者にかかわらず、総じて、祭典前後における STL と ERL は、後述する理科素地と中程度の正の相関関係にある(相関係数はおおよそ 0.300 から 0.600 の間となっている)。したがって、これらの変数は自己評価による変数であるという限界はあるものの、相当程度の妥当性を持った変数であるといえる。

祭典への評価は、①祭典全体を通じた科学技術への興味喚起度、②祭典全体を通じた科学技術の知識の獲得度、③祭典全体に対する満足度といった 3 項目からなる合成変数であり、得点が高いほど評価が高いことを意味する。また、エネルギー・放射線関係の出展の見学度は、エネルギーと放射線それぞれの出展についての見学度を合成した変数であり、得点が高いほどよく見学したことを意味する(小中学生・大人の場合のみに存在する変数)。

性別、学年、年代、子連れ、出展者の立場といった変数は前述した分析枠組みの中でいうと、属性に該当するものとして考える。

理科素地は、大きく分けて、①科学技術や理科に関する主観的な認識(科学技術の選好度、理科の得意・不得意、学校における理科の授業の理解度)、②理科に関する他者からの評価(学校教師から授業中に褒められた経験)、③理科に関する学習行動(理科の授業への熱心度)といった項目を合成した変数であり、得点が高いほど理科の素地があるということの意味する。

なお、表中にあるように、本稿では合成変数を多数作成している。Cronbachの α 係数の確認を行ったところ、ほぼすべての合成変数で当該係数は 0.60 以上の高い値となった⁴。

5 分析

³ STL と異なり、ERL については使いこなす力という項目はない。なぜなら、エネルギー・放射線を使いこなす力を有している一般的な回答者はほとんど存在していないと考えられるからである。

⁴ なお、変数によっては尺度数が同一であっても尺度名が異なっている変数を合成しているという点には留意が必要である。

5.1 祭典前後における STL と ERL

それでは分析に入ろう。

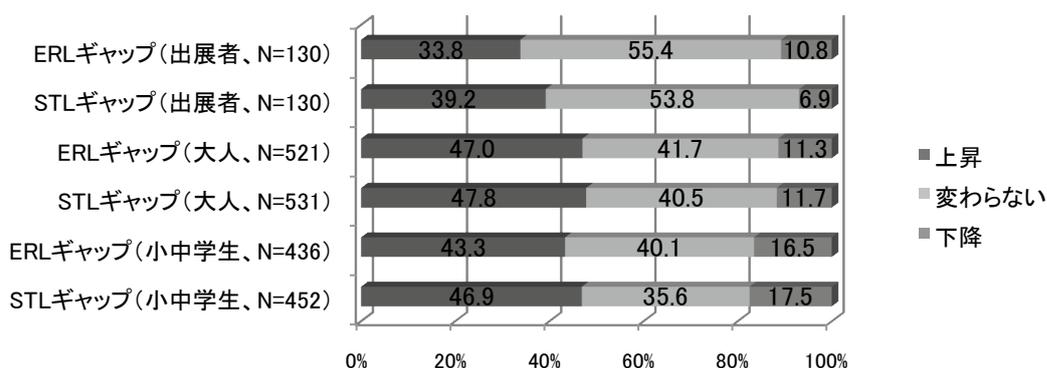
まず、STL ギャップと ERL ギャップはどうなっているのかという問いに対する分析を行う。

図3は、小中学生・大人・出展者の各ギャップの分布をまとめたものである。それによれば、小中学生と大人については、傾向が類似していることがわかる。具体的には、祭典前と比べて祭典後に STL と ERL が上昇した者は、小中学生と大人それぞれで 45%前後もいる。また、祭典前後で STL と ERL が変化しなかった者は小中学生と大人それぞれで 40%程度おり、祭典後に STL と ERL が下降した者は 15%前後いる。祭典後に STL と ERL が下降した者は小中学生の方が大人よりもやや多い。

一方、出展者については、祭典前後で STL と ERL が上昇した者は 40%弱に留まっており、変化なしの者が 55%前後と多数を占めている。祭典後に STL と ERL が下降した者は大人よりも若干少ない。出展者で STL と ERL が上昇した者が少ない理由は、出展者の場合、自己評価が厳しいからかもしれない⁵。

以上から、確かに、STL ギャップと ERL ギャップがない者（変化なしの者）が一定数いることには留意が必要であるものの、少なくとも小中学生と大人に関しては 45%前後の者の STL と ERL が上昇したという点は注目に値するものと思われる。一方、出展者の場合、STL ギャップと ERL ギャップがない者が最大多数を占めているという点で祭典の場が STL と ERL を上昇させる効果はやや限定的であると考えられる。ただし、それでも 30-40%の者の STL と ERL が上昇した点を看過してはならないだろう。

図3 STL ギャップと ERL ギャップの分布（小中学生・大人・出展者）



5.2 祭典前後で STL と ERL を高める要因

次に、どうすれば祭典前後で STL と ERL は高まるのかという問いに対する分析を行う⁶。

表2は、小中学生について STL ギャップと ERL ギャップを従属変数とした重回帰分析を行った結果である。まず、表中の祭典への評価という変数の効果に着目すると、やや弱い正の効果が見られる。つまり、他の条件を同じにしても、祭典への評価が高い者ほど、STL ギャップと ERL ギャップが高まる——つまり、祭典前後で STL と ERL が上昇する——ということである。次に、ERL ギャップを高めると予想されるエネルギー・放射線関係の出展の見学度という変数に着目すると、当該変数には有意な効果は見られない。

一方、理科素地には弱い負の効果が見られる。このことは、他の条件を同じにした場合、理科素地の低い者ほど、STL ギャップと ERL ギャップが高まると解釈できるだろう。

⁵ 出展者の場合、祭典前の STL と ERL がもともと高いため、祭典後にそれらが上昇した者が少ないということも考えられる。しかし、祭典前における STL と ERL の平均値を算出すると、小中学生では STL 8.32、ERL 9.80、大人では STL 7.14、ERL 8.97、出展者では STL 7.84、ERL 9.39 となり、出展者の STL と ERL の平均値は小中学生と大人のそれらと比べて突出して高いわけではない。また、祭典後の STL と ERL の平均値から祭典前のそれらの平均値を減じてみても、出展者の値は小中学生のそれとほぼ同程度となっている。

⁶ 以下の重回帰分析では、原則として、明らかに相互に相関が強い独立変数を確認することで多重共線性を考慮したモデルを設定している。例えば、出展者の場合、学生か社会人かという変数と出展者の立場（（代表）演示講師か補助スタッフか）という変数は非常に強い相関関係にある。そのため、重回帰分析では後者のみを独立変数として投入している。

表2 STLギャップとERLギャップの規定要因（小中学生、重回帰分析）

独立変数	従属変数			
	STL ギャップ		ERL ギャップ	
性別（男性）	-0.064		-0.019	
学年（中学生）	0.088	+	0.128	*
保護者からの影響	-0.006		0.071	
教師からの影響	-0.071		-0.066	
理科素地	-0.191	**	-0.128	*
祭典への評価	0.204	***	0.209	**
エネルギー・放射線関係の出展の見学度	-		0.009	
調整済み決定係数	0.051		0.034	
F 値	4.401	***	2.812	**
N	381		361	

注：独立変数の行の数値は標準化偏回帰係数（以下も同様）。+: $p < 0.10$ 、*: $p < 0.05$ 、**:
 $p < 0.01$ 、***: $p < 0.001$ （以下も同様）。

表3は、大人についてSTLギャップとERLギャップを従属変数とした重回帰分析を行った結果である。それによれば、大人についての分析結果は、小中学生についての分析結果と類似していることがわかる。まず、表中の祭典への評価という変数の効果に着目すると、祭典への評価に一貫してやや弱い正の効果がみられる。このことは、祭典への評価が高まるほど、STLギャップとERLギャップが高まるということである。ここでも、祭典への評価が高まることは、STLとERLが高まることにつながっている。次に、ERLギャップを高めると予想されるエネルギー・放射線関係の出展の見学度という変数に着目すると、当該変数には有意な効果はみられない。

一方、理科素地には弱い負の効果がみられる。このことは、他の条件を同じにしても、理科素地の低い者ほど、STLギャップとERLギャップが高まると解釈できるだろう。

表3 STLギャップとERLギャップの規定要因（大人、重回帰分析）

独立変数	従属変数			
	STL ギャップ		ERL ギャップ	
性別（男性）	-0.143	**	-0.115	*
年代（40代以上）	-0.025		0.031	
子連れ	-0.023		0.019	
保護者からの影響	-0.027		-0.021	
教師からの影響	-0.037		0.019	
理科素地	-0.207	**	-0.209	**
祭典への評価	0.262	***	0.269	***
エネルギー・放射線関係の出展の見学度	-		0.024	
調整済み決定係数	0.111		0.098	
F 値	9.073	***	6.902	***
N	453		438	

表4は、出展者についてSTLギャップとERLギャップを従属変数とした重回帰分析を行った結果である。まず、祭典への評価という変数の効果に着目すると、祭典への評価には中程度からやや弱い正の効果がみられる。つまり、ここでも、他の条件を同じにしても、祭典への評価が高まれば、STLギャップとERLギャップが高まるのである。次に、ERLギャップを高めると予想されるエネルギー・放射線関係の演習やワークショップへ行った経験という変数に着目すると、当該変数には有意な効果がみられない。

一方、他の変数で注目されるのは、小中学生と大人の場合と異なり、理科素地には有意な効果がみられないという点である。出展者において理科素地に効果がみられないのは、出展者の場合、そもそも理科素地の質が高く、一定レベル

以上の者が多いからであろう⁷。

表4 STL ギャップと ERL ギャップの規定要因（出展者、重回帰分析）

独立変数	従属変数			
	STL ギャップ	ERL ギャップ		
性別（男性）	-0.163	+	-0.125	
出展者の立場（補助スタッフ）	0.005		0.175	+
保護者からの影響	-0.202	*	-0.114	
教師からの影響	-0.001		0.057	
理科素地	0.003		-0.098	
祭典への評価	0.253	*	0.226	*
エネルギー・放射線関係の演示やワークショップへ行った経験	-		0.174	
調整済み決定係数	0.075		0.059	
F 値	2.460	*	1.976	+
N	109		109	

6 結論

本稿では、来場者（小中学生と大人）と出展者が祭典に参加することの効果を検討するために、次の2つの問いを立てた。第1に、祭典前後での科学技術リテラシー自信度（STL）の変化（STL ギャップ）と祭典前後でのエネルギー・放射線リテラシー自信度（ERL）の変化（ERL ギャップ）はどうなっているのかという問いである。第2に、どうすれば祭典前後で STL と ERL は高まるのかという問いである。

まず、これらの問いに対する分析結果をまとめ、考察を加える。

上述の第1の問いに対する分析結果は次の通りである。STL ギャップと ERL ギャップの分布をみたところ、小中学生と大人では、祭典前と比べて祭典後において STL と ERL が上昇した者が45%前後と最大多数を占めていた。一方、出展者では、祭典前と比べて祭典後において STL と ERL に変化がない者が55%前後と最大多数を占めていた。しかし、出展者でも、祭典前と比べて祭典後において STL と ERL が上昇した者は40%弱いた。

確かに、祭典前後で STL ギャップと ERL ギャップがない者も無視しえない割合で存在しているという点には留意が必要である。しかし、それでも、特に小中学生と大人に対して祭典は STL と ERL を高めるきっかけを与える場として機能していると考えられることができるだろう。

上述の第2の問いに対する分析結果は次の通りである。小中学生・大人・出展者を通じて、他の条件を同一にしても、祭典への評価が高い者ほど、STL ギャップと ERL ギャップが高まるという傾向が一貫してみられた。つまり、祭典への評価が高まれば、祭典前後で STL と ERL が高まるということである。このことは、祭典への評価を高める仕掛けを行うことで来場者と出展者の STL と ERL が高まるという副次的な効果も期待できるということを示唆している。一方、小中学生と大人の場合、全体として、理科素地は STL ギャップと ERL ギャップに負の効果をもたらしていた。このことは、理科素地の低い者ほど、祭典前後で STL と ERL が高まると解釈できるだろう。祭典のような政策的な事業によって、学校教育で理科素地が十分に形成されてこなかった者が STL と ERL を高めるきっかけをつかみとっている可能性がある。

一方、ERL を上昇させると予想されたエネルギー・放射線関係の出展の見学度には、有意な効果はみられなかった。エネルギー・放射線関係の出展の見学度は ERL ギャップとほとんど結びついておらず、むしろ祭典全体への評価が ERL ギャップと結びついているという点は、エネルギー・放射線関係の出展のあり方に課題を残すものといえるだろう。こ

⁷ ただし、理科素地の平均値は、小中学生で16.20、大人で14.67、出展者で15.73となっており、出展者が突出して高いというわけではない。おそらくここでも各調査対象者によって、理科素地の自己評価の基準が微妙に異なっているものと思われる。

うした結果がみられた理由は、おそらく来場者はエネルギー・放射線関係の出展を強く意識しておらず、祭典を全体として捉えているからであると推測される。ここから、今後のエネルギー・放射線関係の出展のあり方については、①現状のようにあくまで多種多様な出展の一部にすぎないものとして位置づける方向性と②現状よりも注目度を高めるようなものとして位置づける方向性が考えられよう。どちらの方向性が妥当なのかについては、祭典という事業の目的・アカウンタビリティ等を考慮して議論していく必要がある。

次に、以上の知見がもたらす含意について検討する。

本稿では、総じて、祭典が STL と ERL を上昇させる場として機能しており、そのための条件の 1 つとして祭典への評価を高めることが重要であるということが明らかになった。ここから導き出される含意は、祭典の評価を高めることには来場者や出展者のニーズに単に應えるという以上の意義がありうるということである。科学技術関連の博物館による政策的な事業の効果を把握する場合、通常想起されるのは来場者への満足度調査であろう。しかし、政策的な事業の効果を測定する手法はそれだけではない。本稿が行ったように、政策的な事業の目的となりうる要素を従属変数とした分析枠組みを設定することで、当該事業の意義をより多角的に検証することが可能になるだろう。

最後に、本稿に残された次の 4 つの課題について言及する。

第 1 に、独立変数間の関係性を丁寧に分析していく必要がある。本稿では、祭典前後で STL と ERL は上昇しているのか、それらを上昇させるにはどうすればいいのかといった問題意識から分析を行ったが、今後は分析に使用した独立変数が相互にどのような関係にあるのかといった点を詳細に分析していく必要がある。第 2 に、調整済み決定係数を増加させる変数の探索である。本稿で行った重回帰分析では、調整済み決定係数が小さい。今後は、STL ギャップと ERL ギャップの分散を説明するのに有効な他の変数を探索していくことが必要である。第 3 に、政策的な事業の評価手法の構築である。本稿で行った基礎的な分析を踏まえて、今後は科学技術に関する政策的な事業一般を評価するための手法を構築していくことが求められるだろう。第 4 に、祭典を 1 つの契機として高まった STL と ERL を持続・発展させるためにはどのような実践が必要なのかという点を検討していく必要がある。祭典において来場者と出展者にみられた効果を中長期的に持続・発展させる仕組みを構築することで、祭典という物理的な場を超えた効果を期待することができるだろう。

<引用文献>

科学技術の智プロジェクト、2008、『技術専門部会報告書』。

(<http://www.science-for-all.jp/minutes/download/report-gijyutu.pdf>, 2009.3.31)

川本思心・中山実・西條美紀、2008、「科学技術リテラシーをどうとらえるか——リテラシークラス別教育プログラム
△提案のための質問紙調査」『科学技術コミュニケーション』3: 40-60.

松井美紀、2002、「日本における科学リテラシーに関する研究動向」『情報の科学と技術』52(11): 562-68.

日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室、2008、『平成 19 年度科学技術館科学技術理解増進活動基礎調査——
科学技術館来館者調査編——報告書』財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室。

岡本信司、2008、「一般市民の科学的リテラシーに関する分析と考察」『研究技術計画』22(3・4): 172-87.

清水欽也、2005、「我が国における一般成人の科学的リテラシー測定に関する一考察——ミラーの 3 構成次元モデル
における妥当性の検討」『広島大学大学院教育学研究科紀要 第 2 部 文化教育開発関連領域』54: 1-7.

田中久徳、2006、「科学技術リテラシーの向上をめぐる——公共政策の社会的合意形成の観点から」『リファレンス』
662: 57-83.

4 科学技術館

来館者調査

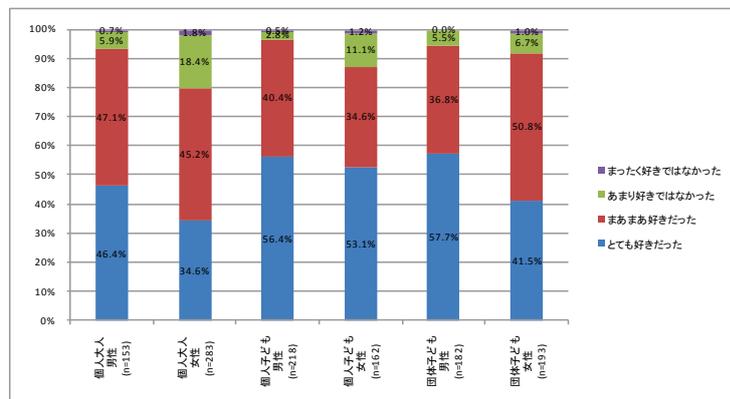
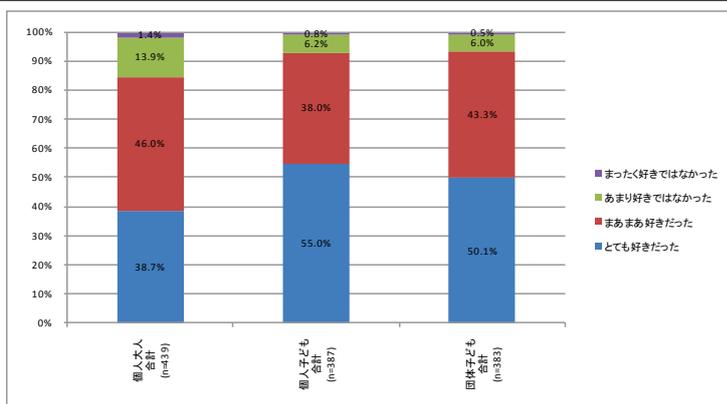
3-1 「科学技術館」に来る前(まえ)のことについてお聞きします。

Q1-1 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたは科学技術がどれくらい好きでしたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とても好きだった	3	あまり好きではなかった
2	まあまあ好きだった	4	まったく好きではなかった

*好きだった、または好きではなかった理由もあわせて書いてください。



*好きだった、または好きではなかった理由まとめ (数字は件数。数字の少ないものは省略)

<子ども>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・実験や科学を通じていろいろなことが分かることが面白い・楽しい 52
- ・理科や実験などが好き・得意 27
- ・興味や関心がある 9

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・難しい・つまらない 2
- ・苦手だった・好きではなかった 2

<大人>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・実験や考えることが面白かった・楽しかった 33
- ・理科や実験などが好き・得意 19
- ・興味や関心がある 9

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・苦手だった・よくわからなかった 11
- ・難しい 10

<団体>

- とても好き・まあまあ好きの理由
 - ・実験や科学が面白い・楽しい 45
 - ・理科や実験などが好き・得意 15
 - ・いろいろな体験ができるから 7

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・よくわからないから 4
- ・苦手だった・好きではなかった 3

・考察

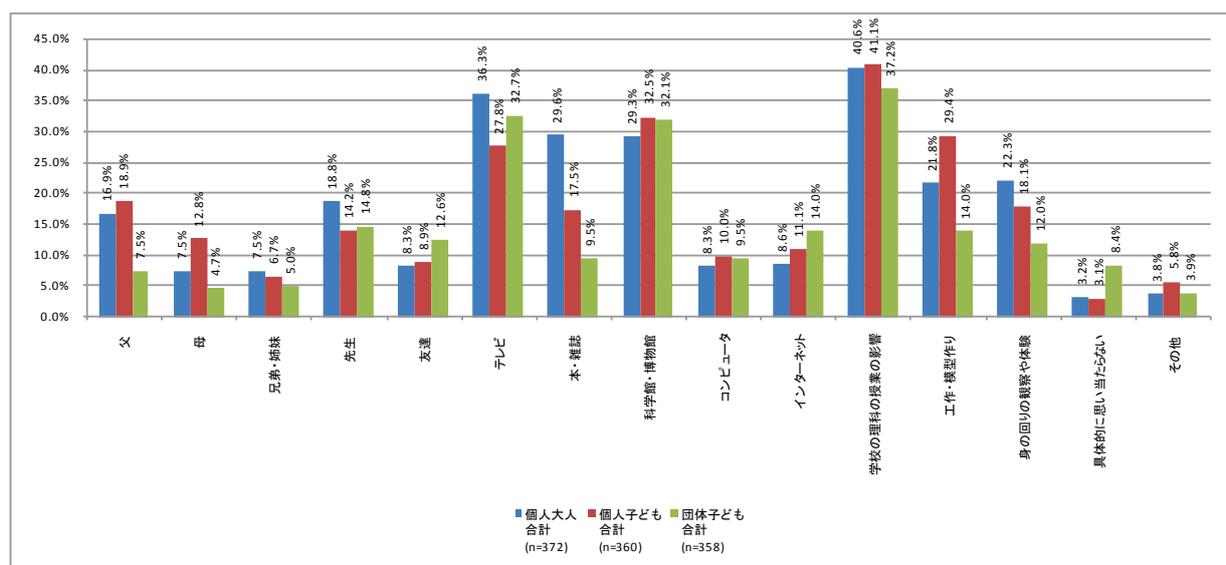
科学技術に対して「好き」との回答率は高く、青少年のための科学の祭典とだいたい同じレベルである。また、個人大人の女性がやや低くなるのも同様である。科学技術が「好き」な要因は面白さ、楽しさ、一方「好きではない」要因は、科学技術の難しさのようである。

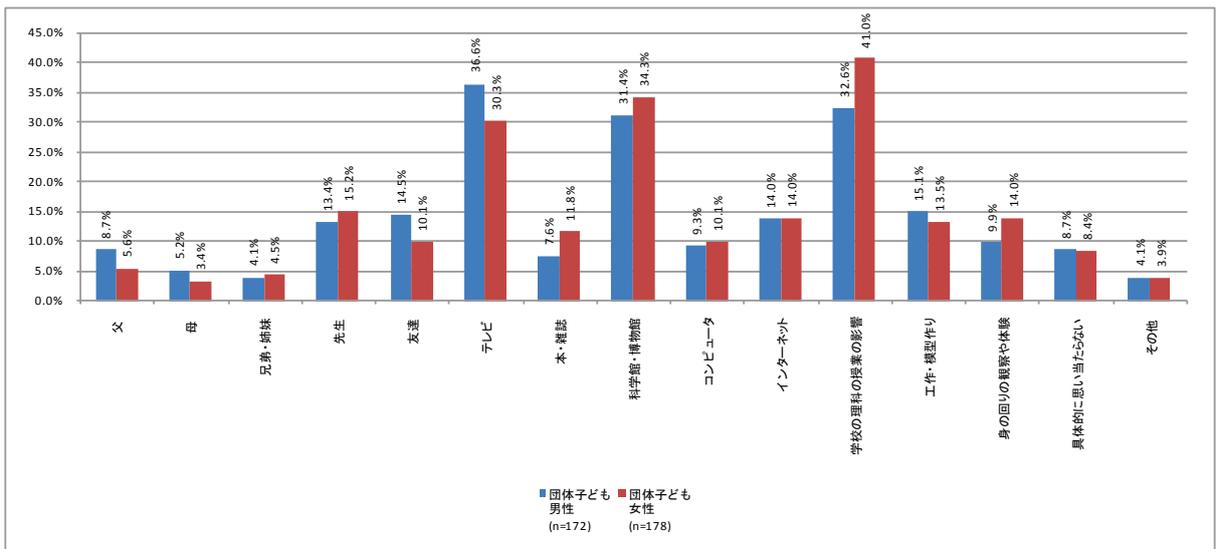
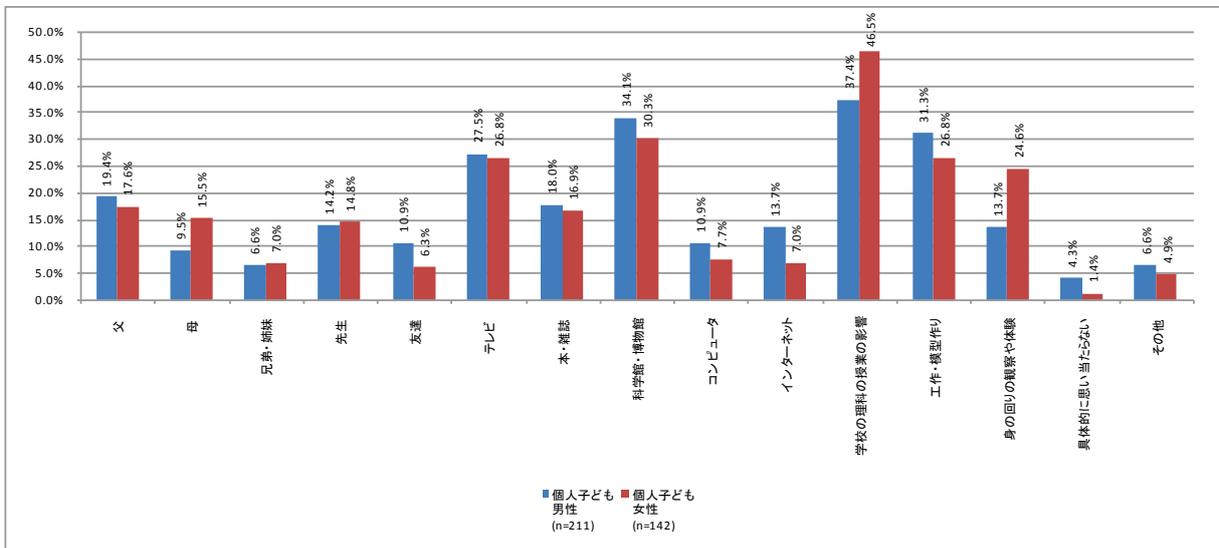
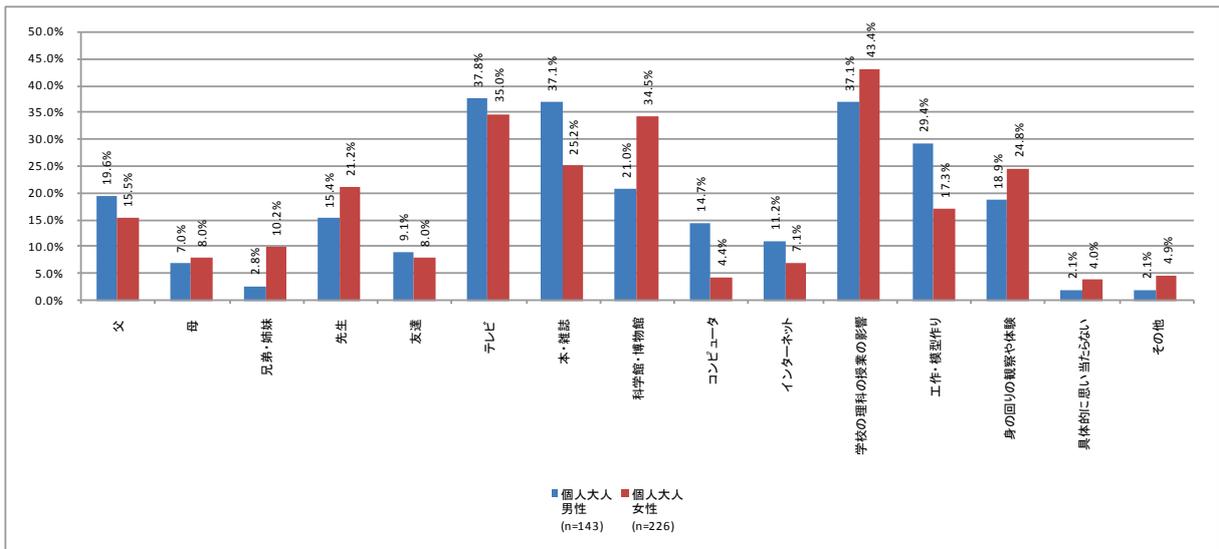
Q1-2 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたが科学技術を好きだったり、好きではなかったりするの、どのような影響(えいきょう)が大きかったと思いますか。大きく影響されたと思う番号すべてに○をつけてください。「15 その他」を選んだ方は具体的な(ぐたいてき)な内容を()内に書いてください。

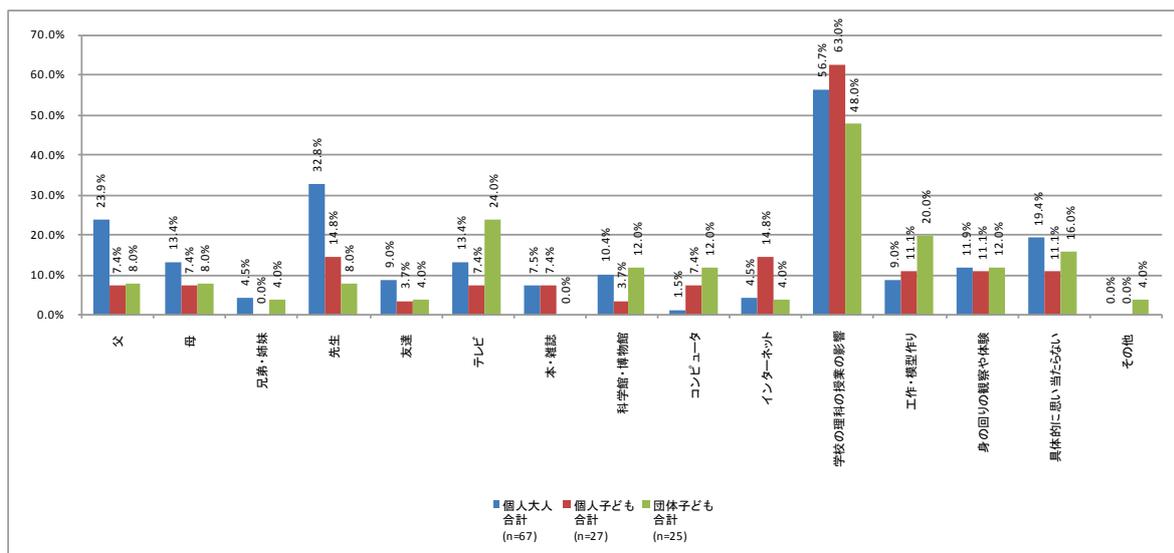
1	父	6	テレビ	11	学校の理科の授業(じゅぎょう)
2	母	7	本・雑誌(ざっし)	12	工作、模型(もけい)作り
3	兄弟・姉妹	8	科学館・博物館	13	身の回りの自然の観察(かんさつ)や体験(たいけん)
4	学校の先生	9	コンピュータ	14	具体的(ぐたいてき)に思い当たらない
5	友だち	10	インターネット	15	その他()

*Q1-1 で科学技術が好き・まあまあ好きと答えた方の影響





*Q1-1 で科学技術が・あまり好きではない、まったく好きではないと答えた方の影響（件数が少ないため合計のみ）



・考察

科学技術が好きになった影響のもとについて、大人は「学校の理科」「テレビ」「本・雑誌」「科学館・博物館」の順となっている。科学技術館に来館する親は「科学館・博物館」に影響を受け、育った世代であることがうかがえる。ただし祭典では「科学館・博物館」、僅差で「学校の理科」となっていることから、祭典来場者よりは影響を受けた人の割合が10ポイントほど低いようである。特徴的な事項として、大人男性は、科学技術館来館者も祭典来場者も「本・雑誌」に影響を受けたと高い率で回答している。一方女性は、「科学館・博物館」に影響を受けたと答えている率が男性より10ポイント以上高い。これは推測であるが、子どもと一緒に来館することにより、「科学館・博物館」から良い影響を受けたととれる。

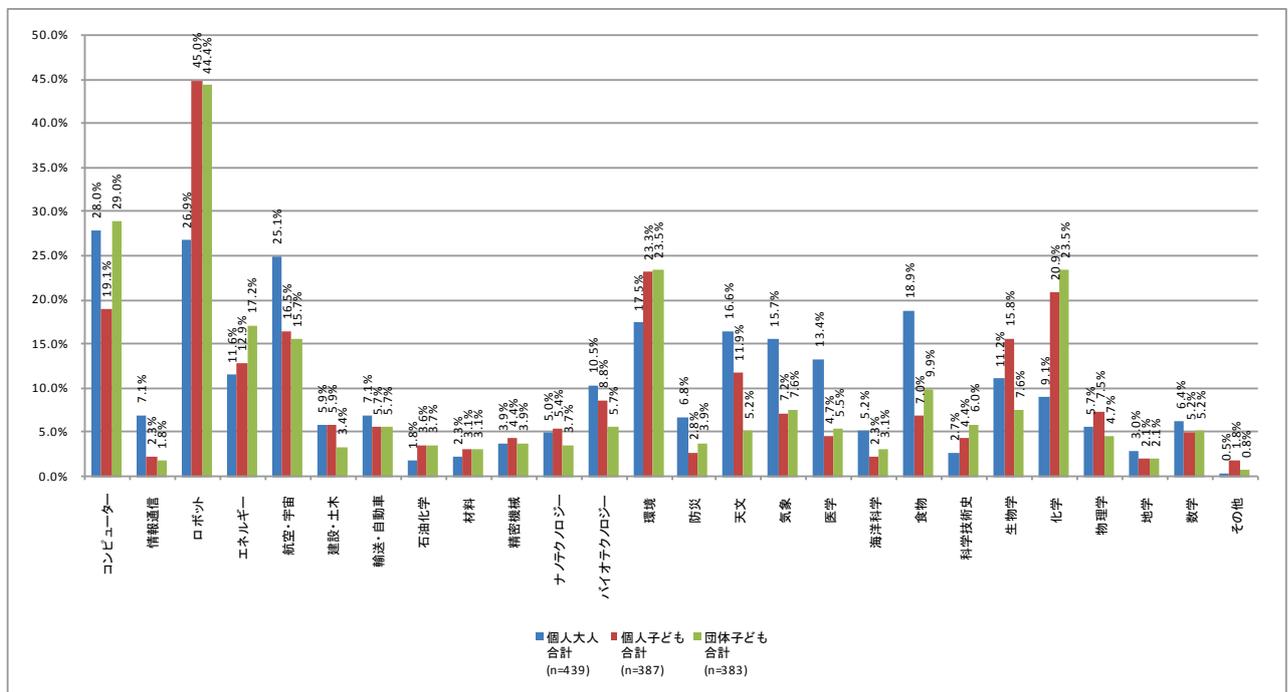
個人子どもは「学校の理科」「科学館・博物館」「テレビ」、団体子どもは「学校の理科」「テレビ」「科学館・博物館」となっている。「科学館・博物館」に影響を受けて育っているとともに、「本・雑誌」の影響が低くなっていることが特徴的である。

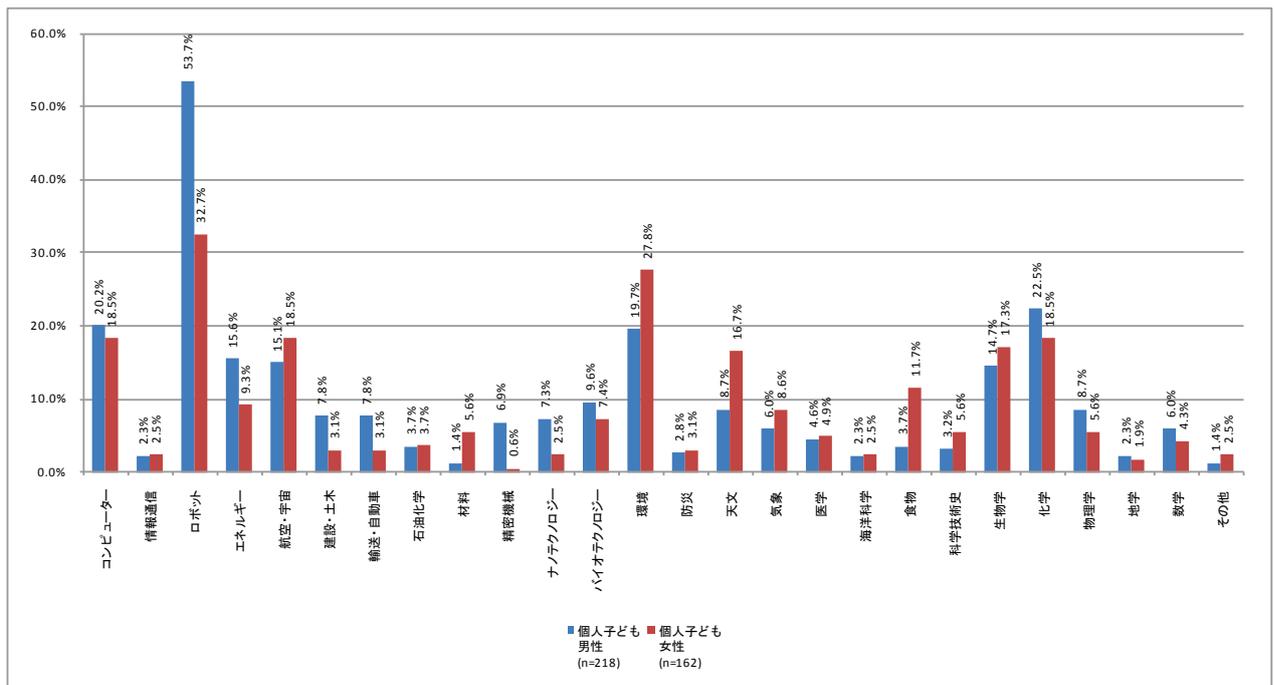
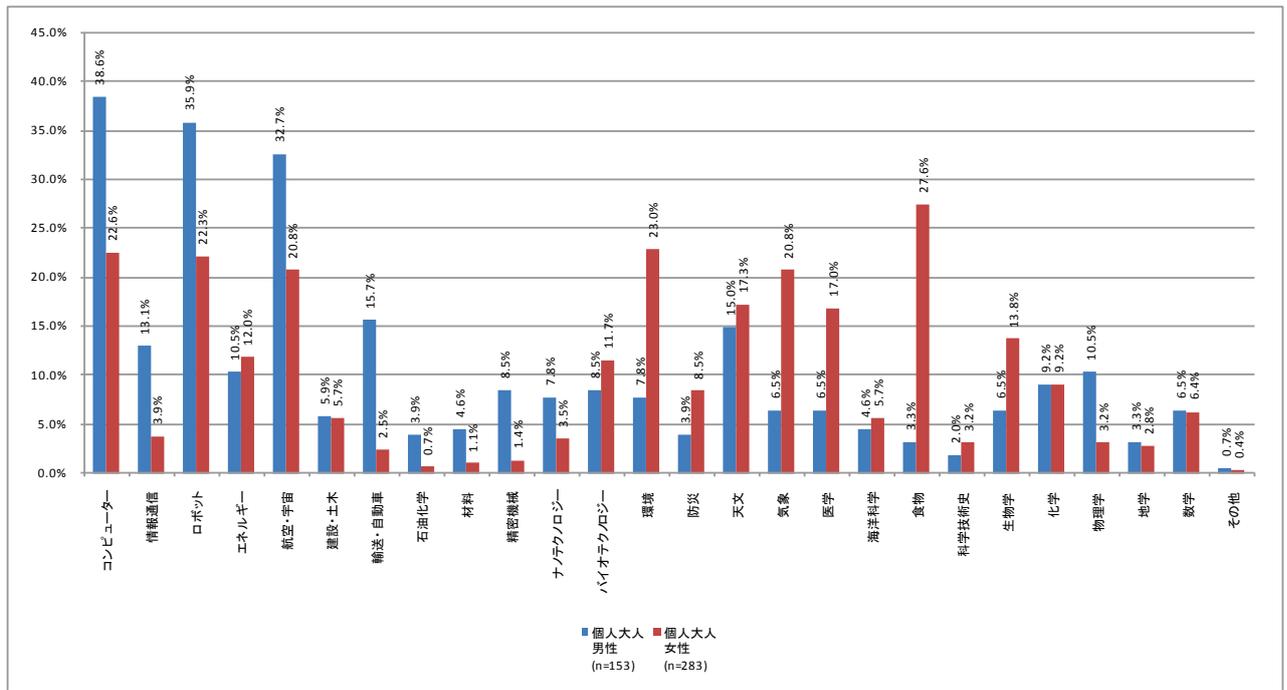
一方好きではない影響については、祭典と同じだが「学校の理科」が大人、子どもとも半数を占めている。また「先生」と答える率も高い。このへんに理科嫌いの一因が潜んでいるよう。

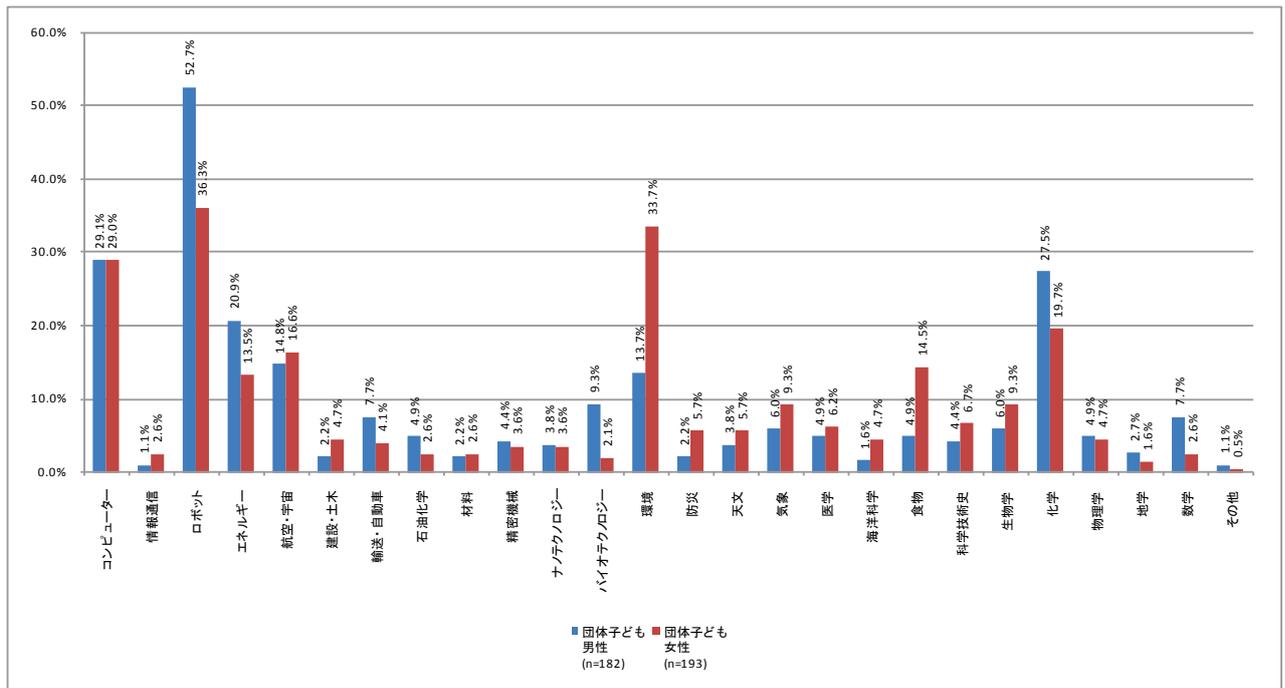
Q1-3 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたの関心のある科学技術分野はどれですか。あてはまる番号に **3 つまで** ○をつけてください。「26 その他」を選(えら)んだ方は具体的(くたいてき)な内容を下の()内(うち)に書いてください。

1	コンピューター	7	輸送(ゆそう)・ 自動車	13	環境 (かんきょう)	19	食物	25	数学
2	情報通信 (じょうほうつうしん)	8	石油化学	14	防災 (ぼうさい)	20	科学技術史	26	その他 ↓ ()
3	ロボット	9	材料	15	天文	21	生物学		
4	エネルギー	10	精密機械 (せいみつきかい)	16	気象 (きしょう)	22	化学		
5	航空・宇宙	11	ナノテクノロジー	17	医学	23	物理学		
6	建設・土木	12	バイオテクノロジー	18	海洋科学	24	地学		







・考察

「ロボット」「コンピューター」「航空宇宙」は毎回人気が高い。今年の特徴として、祭典の調査と同じく、サミット等の影響からか「環境」が高いことである。また、今年、子ども達に「化学」が人気であり昨年より10ポイント高い。原因はよくわからない。

大人で「食物」「医学」「気象」が高いのは、女性の影響である。関心のある分野については、男女で明確に違う傾向を示している。

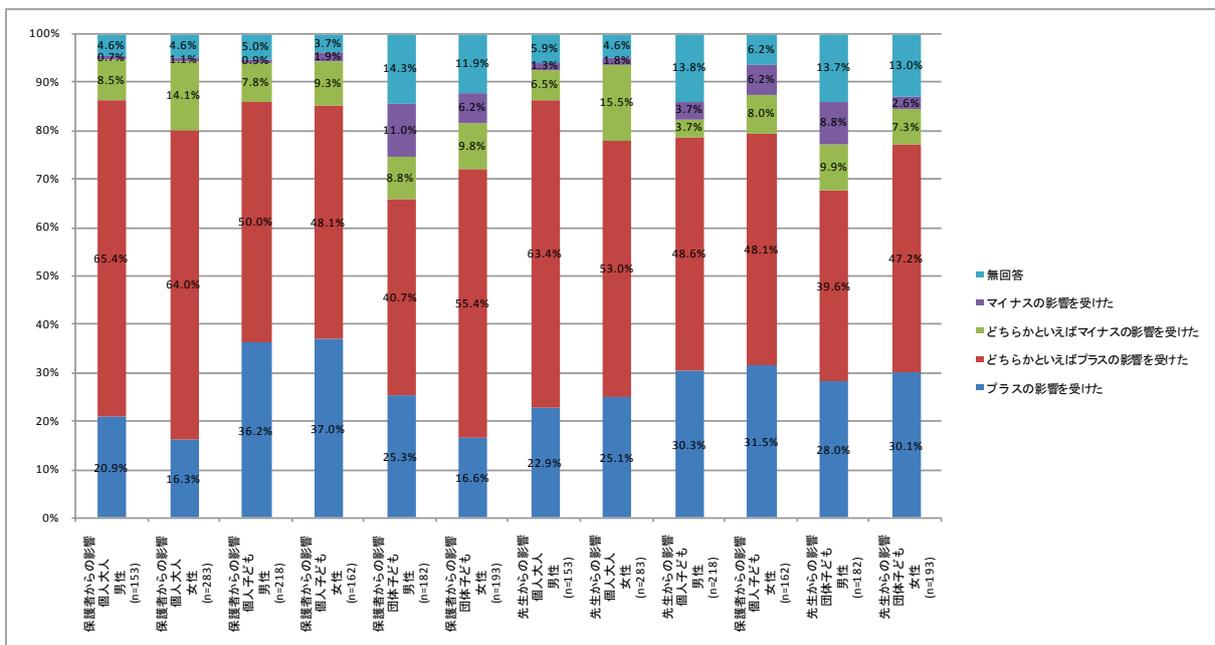
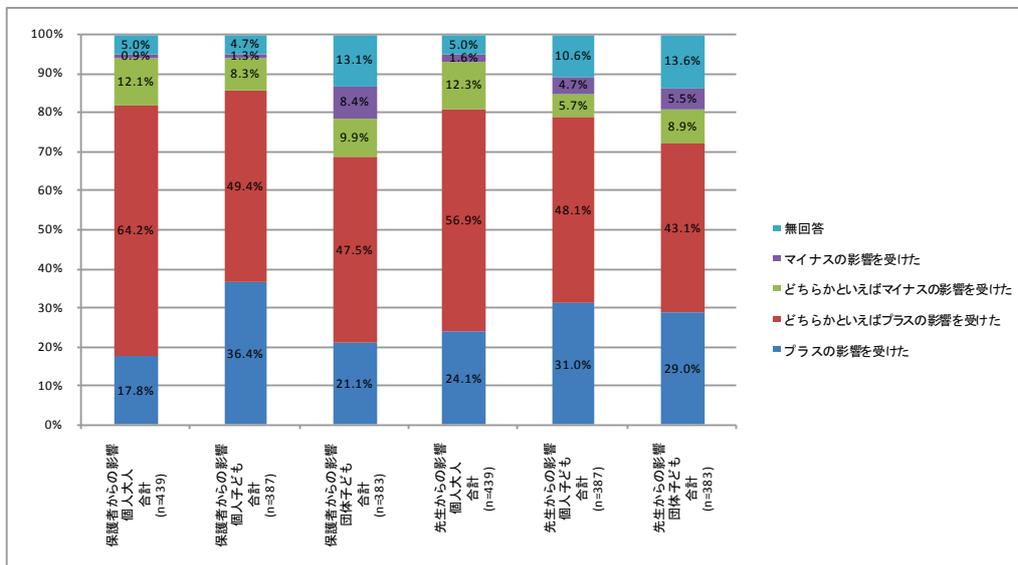
Q1-4 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたの科学技術に対する関心について、あなたの保護者(ほごしゃ)や学校の先生からどのような影響(えいきょう)を受けていると思いますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。また、影響を受けた科学技術分野の具体的(くたいてき)な内容を下の空欄(くうらん)に書いてください。

	プラスの影響を受けている	どちらかといえばプラスの影響を受けている	どちらかといえばマイナスの影響を受けている	マイナスの影響を受けている
a. 保護者から	1	2	3	4
b. 学校の先生から	1	2	3	4

保護者から影響を受けている科学技術分野の具体的(くたいてき)な内容：

学校の先生の影響を受けている科学技術分野の具体的(くたいてき)な内容：



*保護者、先生から影響を受けている科学技術分野の具体的な内容
(数字は件数。件数の少ないものは省略)

<子ども>

保護者の影響（プラス）

- ・生物学（虫・植物） 17
- ・環境 16
- ・コンピュータ 14
- ・ロボット 11
- ・宇宙・航空 11

- ・科学館に連れて行ってくれる 11
- ・わからないことを教えてくれるなどのサポート 11
- ・親が科学技術に関心を持っている 9
- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 6
- ・教材や本を買ってくれる 5

先生の影響（プラス）

- ・化学 17
- ・物理学 17
- ・生物学 14
- ・環境 12
- ・天文 7

- ・授業や実験など 35
- ・わからないことを教えてくれる 12
- ・観察体験など 6

保護者の影響（マイナス）

- ・環境 2

先生の影響（マイナス）

- ・エネルギー 4
- ・生物学 3

- ・授業や説明がつまらなかった・難しかった・わかりにくい 4

<大人>

保護者の影響（プラス）

- ・生物学 22
- ・天文 13
- ・電気 12
- ・食物 12

- ・科学館に連れて行ってくれた 20
- ・わからないことを教えてくれた 8
- ・教材などを買ってくれた 7
- ・経験や実体験から 7

先生の影響（プラス）

- ・生物学 26
- ・化学 18
- ・天文 14

- ・授業や実験など 47
- ・先生の態度（実験を楽しませてくれた、経験談を話してくれるなど） 11
- ・わからないことを教えてくれる 6

保護者の影響（マイナス）

- ・生物学 2
- ・適当なことを言われた 1

先生の影響（マイナス）

- ・天文 2
- ・授業がつまらない・難しい・わかりにくかった 9

<団体>

保護者の影響（プラス）

- ・環境 9
- ・生物学 3
- ・コンピュータ 3

- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 13
- ・わからないことを教えてくれるなどのサポート 12
- ・親が科学技術に関心を持っている 8
- ・科学館に連れて行ってくれる 4

先生の影響（プラス）

- ・理科 14
- ・環境 4
- ・化学 3

- ・授業や実験など 29
- ・わからないことを教えてくれる 10
- ・ほめてくれたり、科学を学ぶことを薦めてくれたりする 3

保護者の影響（マイナス）

- ・科学技術への関心がなく、何も教えてくれない 2

先生の影響（マイナス）

- ・難しかった・わかりにくい 2
- ・あまり教えてもらえなかった 2

・考察

団体子どもは、親、先生ともマイナス影響を受けたと答える率が高い。科学技術を学ぶにあたって、個人来館する親子と、あくまで団体で来る子ども達との学ぶ環境の違いととれる。

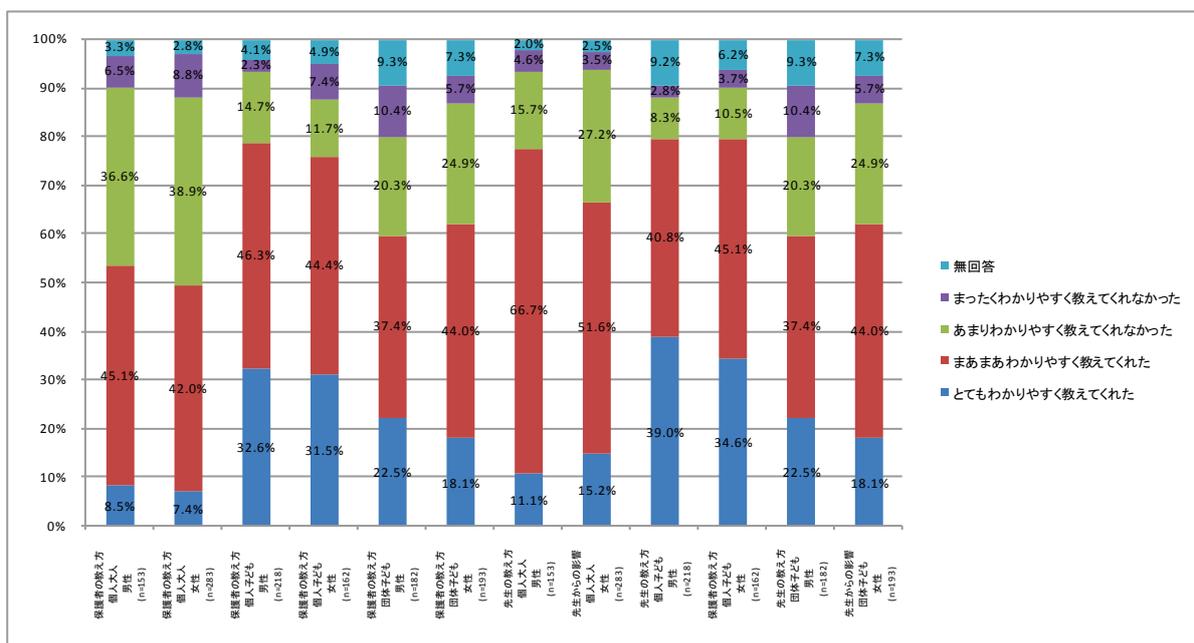
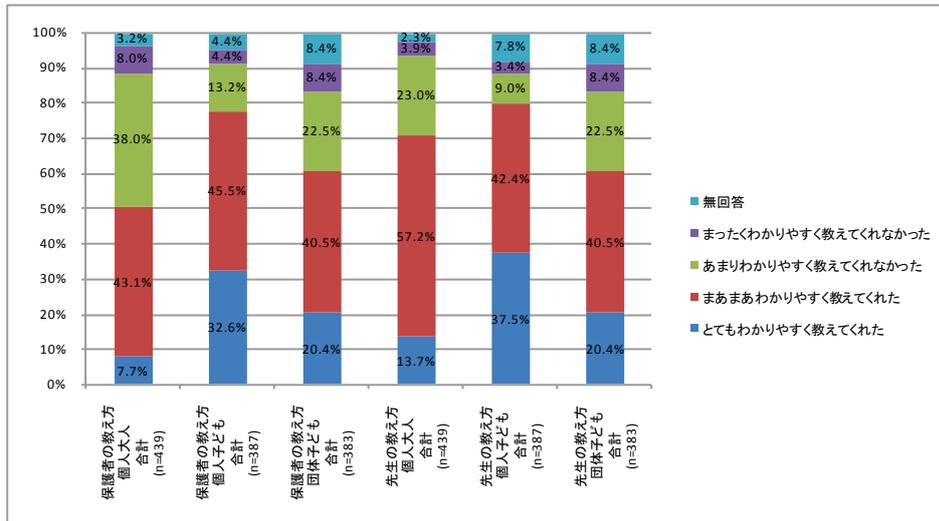
影響をうけたプラスの要因は、親が「科学館等につれていってくれること」や「わからないことを教えてくれること」があげられている。先生については「授業」そのものである。一方マイナスの要因は、親の場合は「親の無関心のため学ぶ環境がない」こと、先生の場合は「授業がつまらない」「難しい」ことのようなものである。

Q1-5 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたの保護者(ほごしゃ)や学校の先生は、科学技術についてどれくらいわかりやすく教(おし)えてくれていますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

とてもわかりやすく 教えてくれる まあまあわかりやすく 教えてくれる あまりわかりやすく 教えてくれない まったくわかりやすく 教えてくれない

a. 保護者は	1	2	3	4
b. 学校の先生は	1	2	3	4



・考察

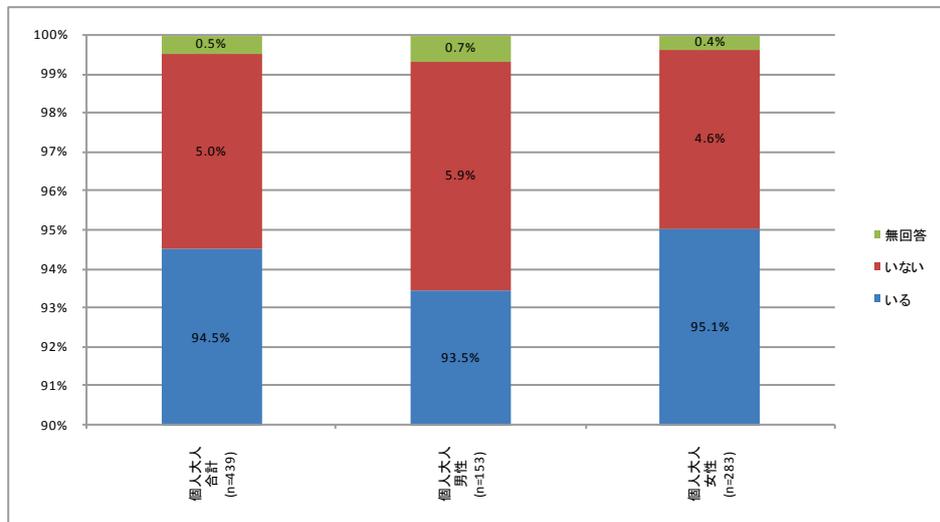
親や先生から影響を受けるということは、学びの場や書籍等の道具を整備することが含まれる。直接的に教えるという観点からみると、ここは集団ごとに傾向がわかる。

個人大人では、親から分かりやすく教えてもらった率は5割ぐらい、しかし先生からは7割が分かりやすく教えてもらっている。高校や大学レベルの知識になると親から教えてもらうことが少ないため、大人では親から分かりやすく教えてもらった率が低いと考えられる。個人子どもについては、75%-80%が親からも先生からも分かりやすくおしえてもらっていると答えている。一方団体子どもは、親、先生とも6割である。科学技術を学ぶという観点からすると個人子どもは、かなり恵まれているということが、この回答からも示唆される。

Q1-6 (個人大人)

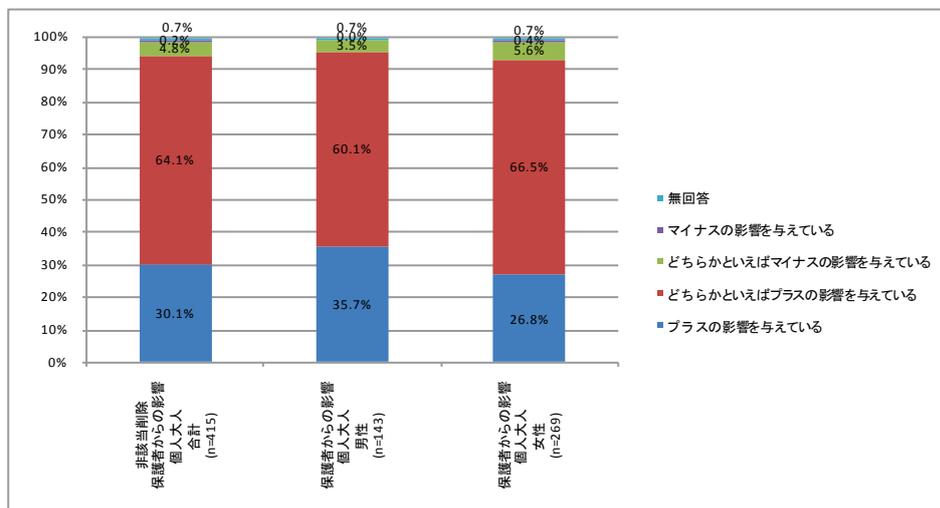
あなたにはお子さんがいらっしゃいますか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。

- | | |
|---|-----|
| 1 | いる |
| 2 | いない |



SQ1 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きます。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんの科学技術に対する関心に対してどのような影響を与えていると思いますか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 | プラスの影響をあたえている | 3 | どちらかといえばマイナスの影響を与えている |
| 2 | どちらかといえばプラスの影響をあたえている | 4 | マイナスの影響をあたえている |

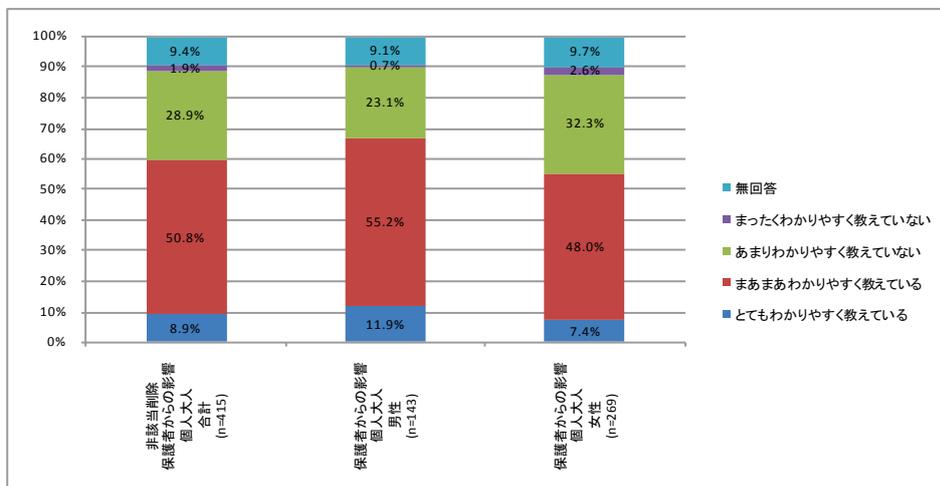


・考察

子どもと一緒に来ているかどうかは別として、子どもがいる率が非常に高い。また影響について、ポジティブな回答が9割を超えている。

SQ2 Q1-6で「1 いる」と回答した方にお聞きします。あなたを含め保護者の方は、あなたのお子さんに対してどのくらいわかりやすく科学技術を教えていますか。あてはまる番号に1つだけ〇をつけてください。

- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------|
| 1 | とてもわかりやすく教えている | 3 | あまりわかりやすく教えていない |
| 2 | まあまあわかりやすく教えている | 4 | まったくわかりやすく教えていない |



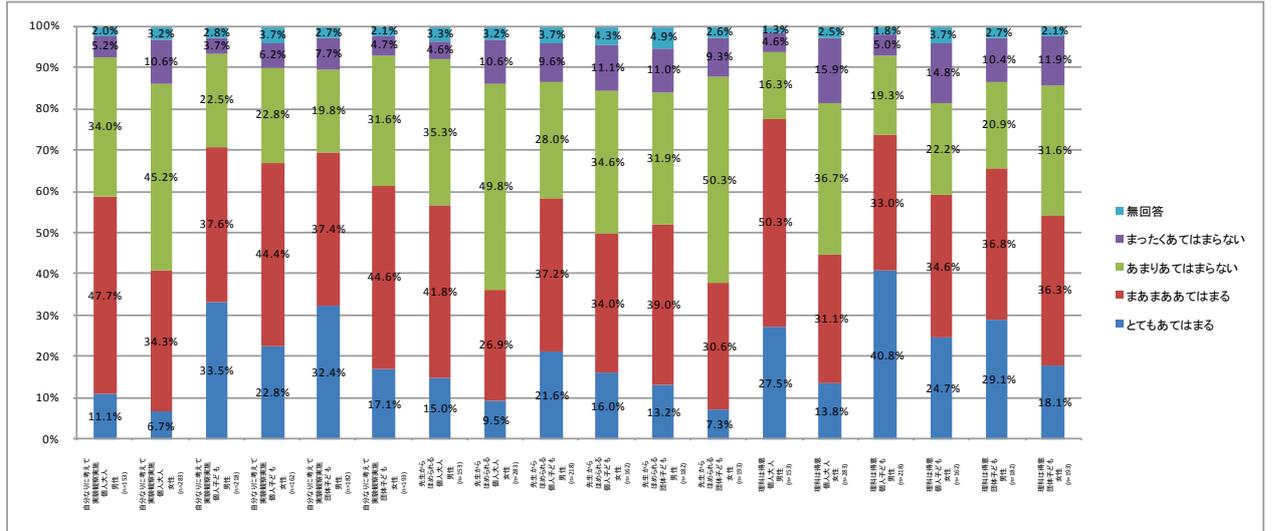
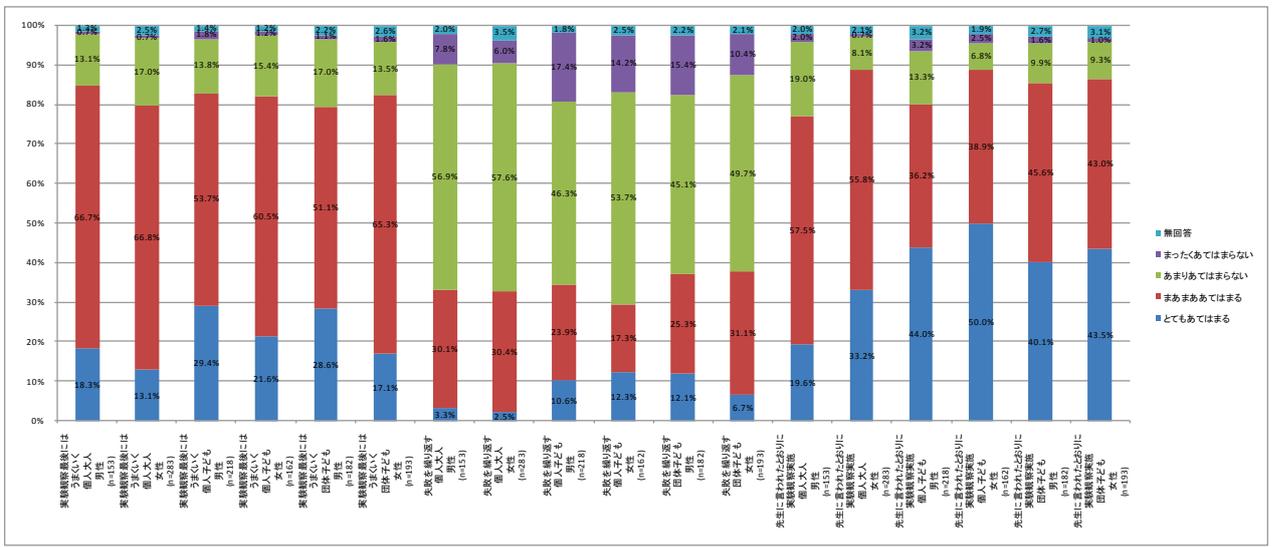
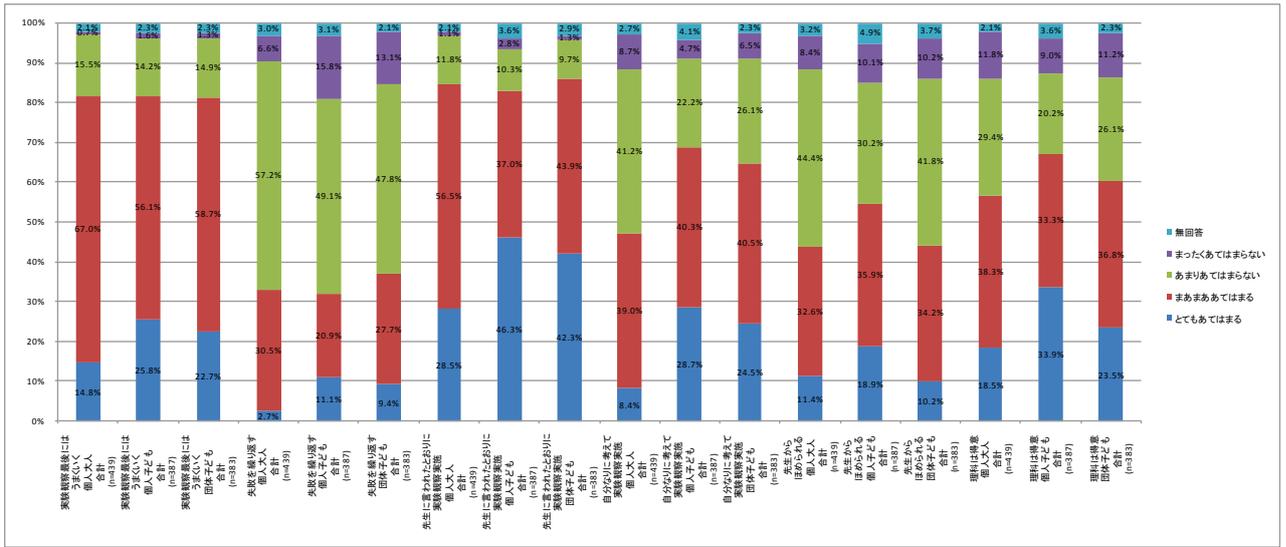
・考察

親の意識として、プラスの影響を与えていることと、実際に教えるということは別だという回答がここに如実にあらわれている。「とてもわかりやすく教えている」「まあまあわかりやすく教えている」を足しても6割である。

Q1-6 (個人子ども、団体子ども) Q1-7 (個人大人)

学校の理科の授業(じゅぎょう)において、次のことはあなたにどれくらいあてはまりますか。あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	とてもあてはまる	まあまああてはまる	あまりあてはまらない	まったくあてはまらない
a. 実験・観察は最後(さいご)にはうまくいく	1	2	3	4
b. 実験・観察では失敗(しぱい)をくり返す	1	2	3	4
c. 先生に言われたとおりに実験・観察をする	1	2	3	4
d. 自分なりに考えて実験・観察をする	1	2	3	4
e. 理科の授業中、先生からほめられる	1	2	3	4
f. 理科は得意(とくい)である	1	2	3	4



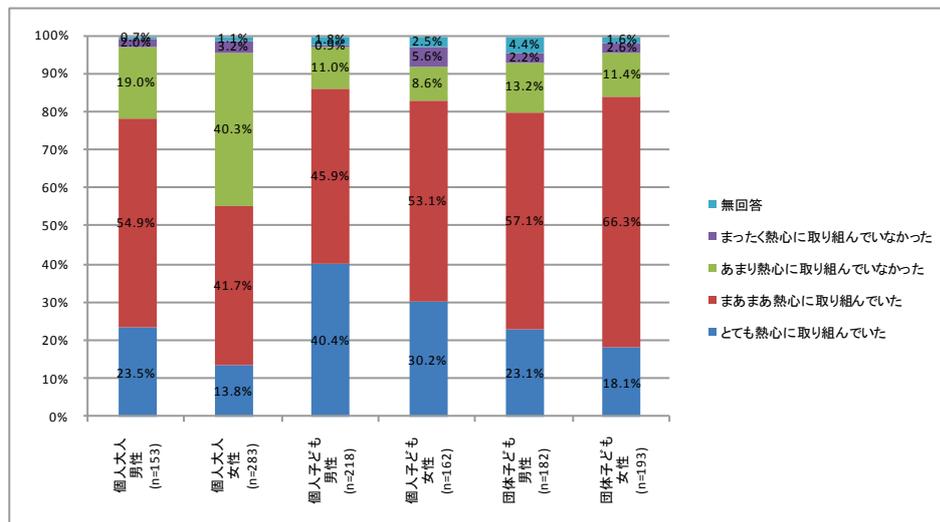
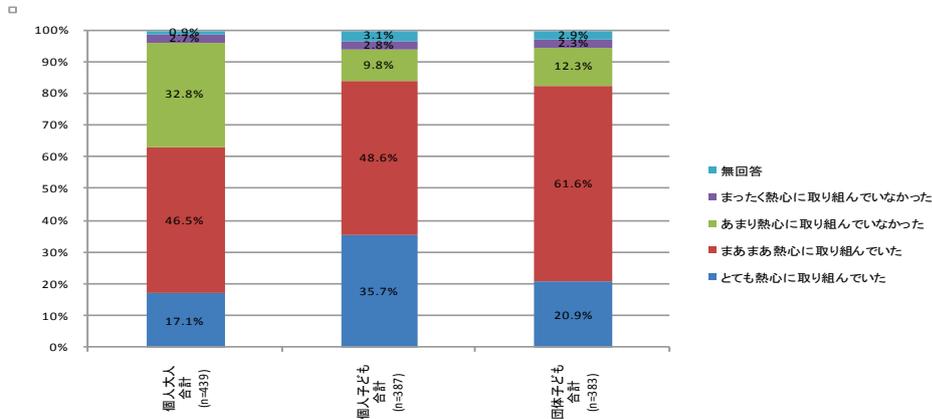
・考察

授業への取り組み方は、大人も子どもも祭典とほぼ同レベルである。先生に言われたとおりに実験等をこなし、自分の意思による試行錯誤はあまり行われていないと感じられる。理科の得意度は、祭典よりやや低い。

Q1-7 (個人子ども、団体子ども) Q1-8 (個人大人)

あなたは学校における理科の授業にどれくらい熱心に取り組んでいますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | とても熱心に取り組んでいる | 3 | あまり熱心に取り組んでいない |
| 2 | まあまあ熱心に取り組んでいる | 4 | まったく熱心に取り組んでいない |



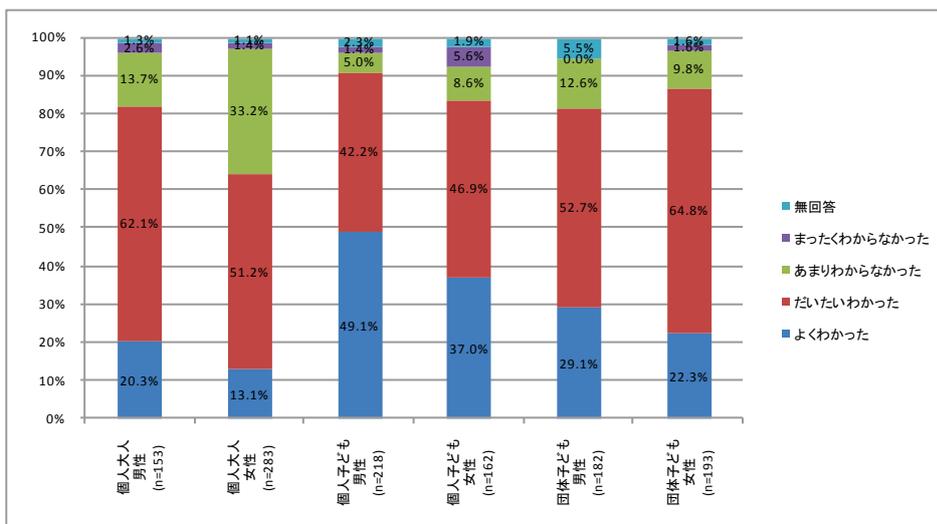
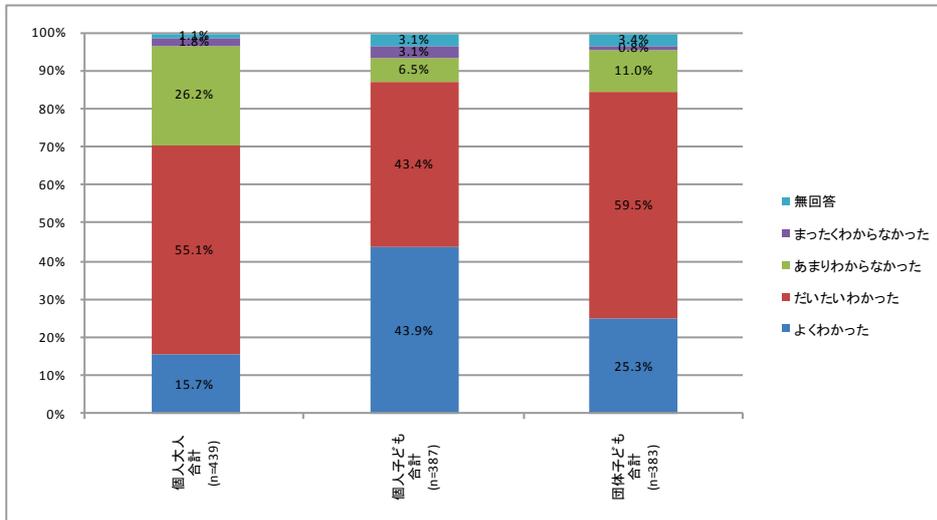
・考察

祭典と比べて、大人は10ポイントほど低い。この原因が女性である点も同じである。個人子どもは、祭典の子どもと同じレベルの比率、団体子どもは、「とても熱心に取り組んだ」の比率が低く、この低い部分を「まあまあ」の側で吸収している。

Q1-8 (個人子ども、団体子ども) Q1-9 (個人大人)

あなたは学校の理科の授業がどのくらいわかりますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	よくわかる	3	あまりわからない
2	だいたいわかる	4	まったくわからない



・考察

祭典と比較すると個人大人は「よくわかった」の部分が10ポイントほど低い。個人子どもは祭典来場者の子どもと同レベル、団体子どもは「よくわかった」の部分が低く「だいたいわかった」に吸収されている。

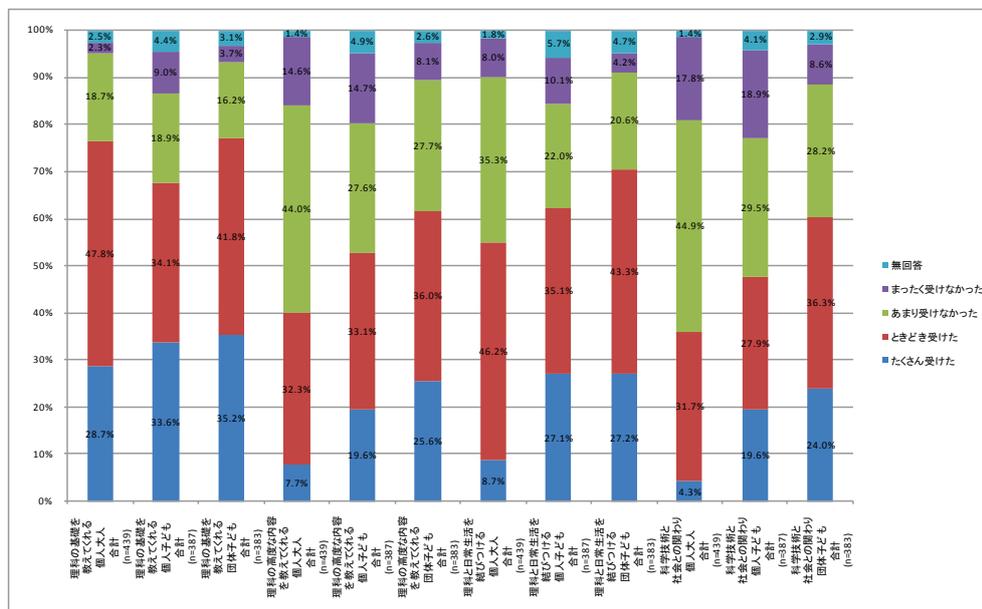
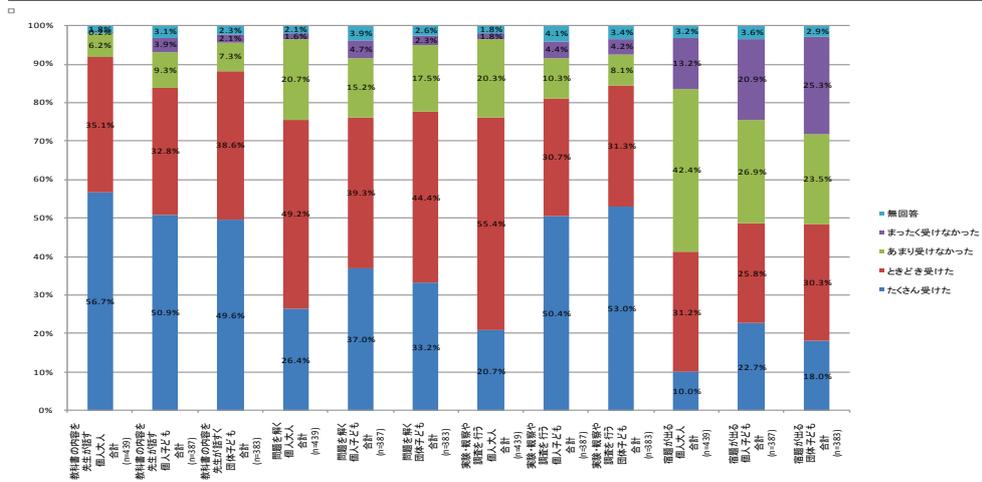
Q1-9 (個人子ども、団体子ども) Q1-10 (個人大人)

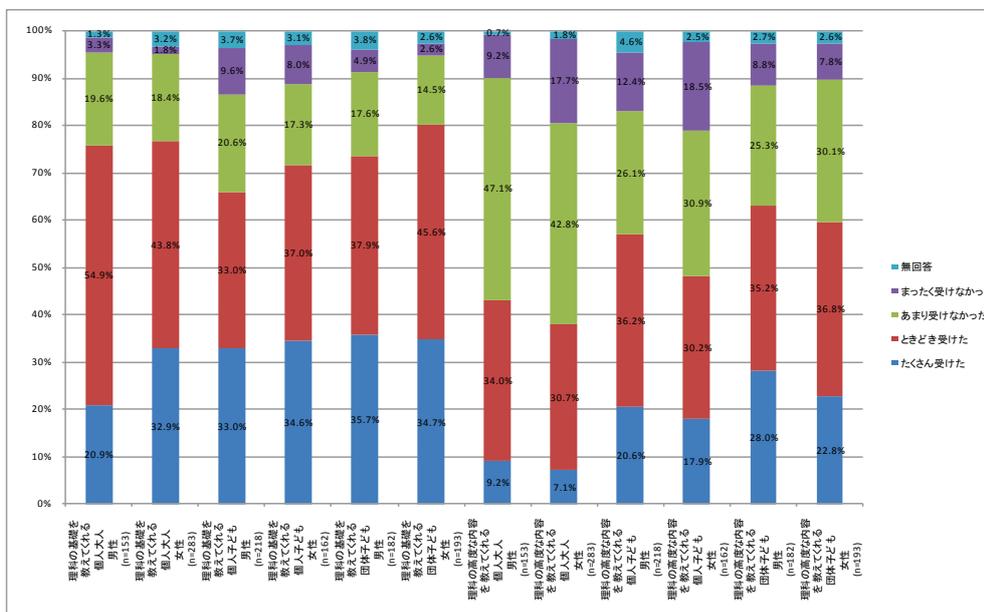
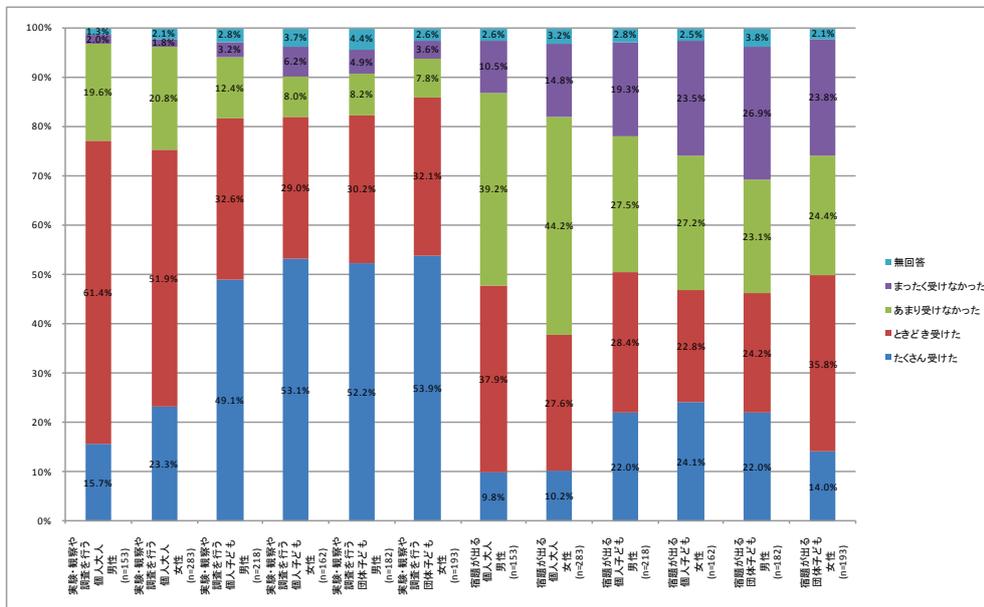
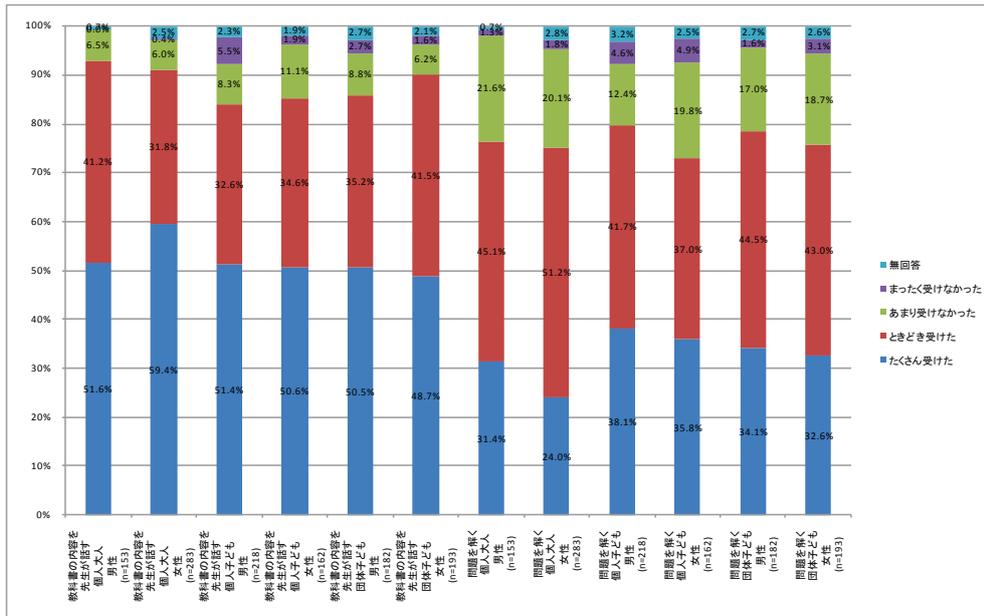
学校で受ける理科の授業全体を考えたとき、あなたは次のような授業をどれくらい受けてきましたか。 あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

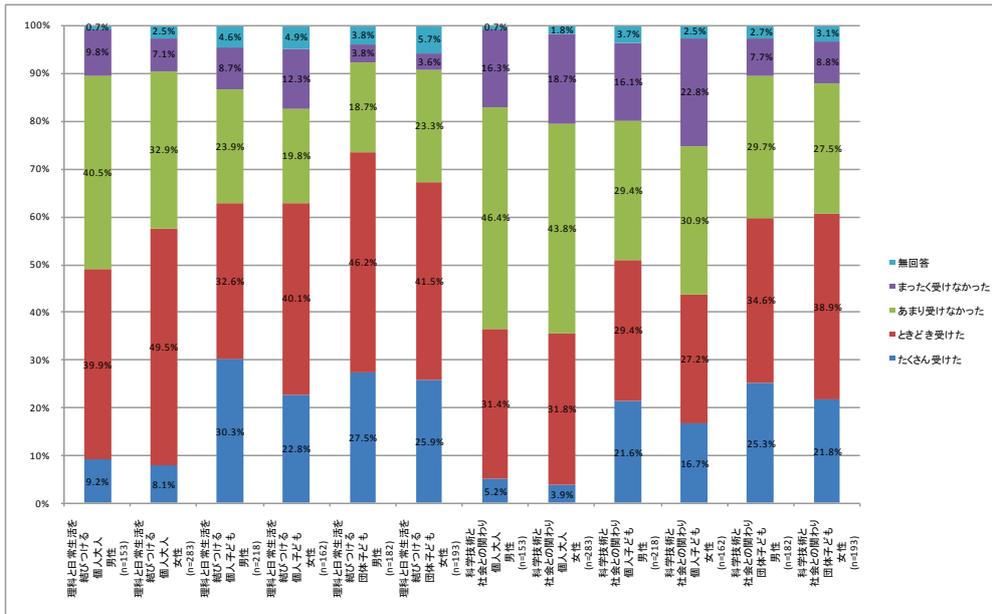
- a. 教科書の内容を先生が話す授業
- b. 問題をとく授業
- c. 実験・観察や調査を行う授業
- d. 宿題(しゅくだい)が出る授業
- e. 理科の基礎(きそ)を教えてくれる授業
- f. 理科の高度な内容を教えてくれる授業
- g. 理科と日常生活とを結びつけた授業
- h. 科学技術と社会とのかかわりに関する授業

たくさん受けた ときどき受けた あまり受けなかった ほとんど受けなかった

1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4
1	2	3	4







Q1-10 (個人子ども、団体子ども) Q1-11 (個人大人)

科学技術館に来る前に、あなたは次のことがらにどれくらい自信がありましたか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

	とても 自信があった	まあまあ 自信があった	あまり 自信がなかった	まったく 自信がなかった
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識 (ちしき)	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4

・考察

理科の授業形態として、「宿題」はあまりできていないようである。これは祭典の結果と同じである。

理科の社会への応用については、「日常生活との結びつき」「社会との関わり」共に低い。科学的リテラシーの育成という視点で見ると、過去、そして現在の理科教育はまだ不十分なようである。

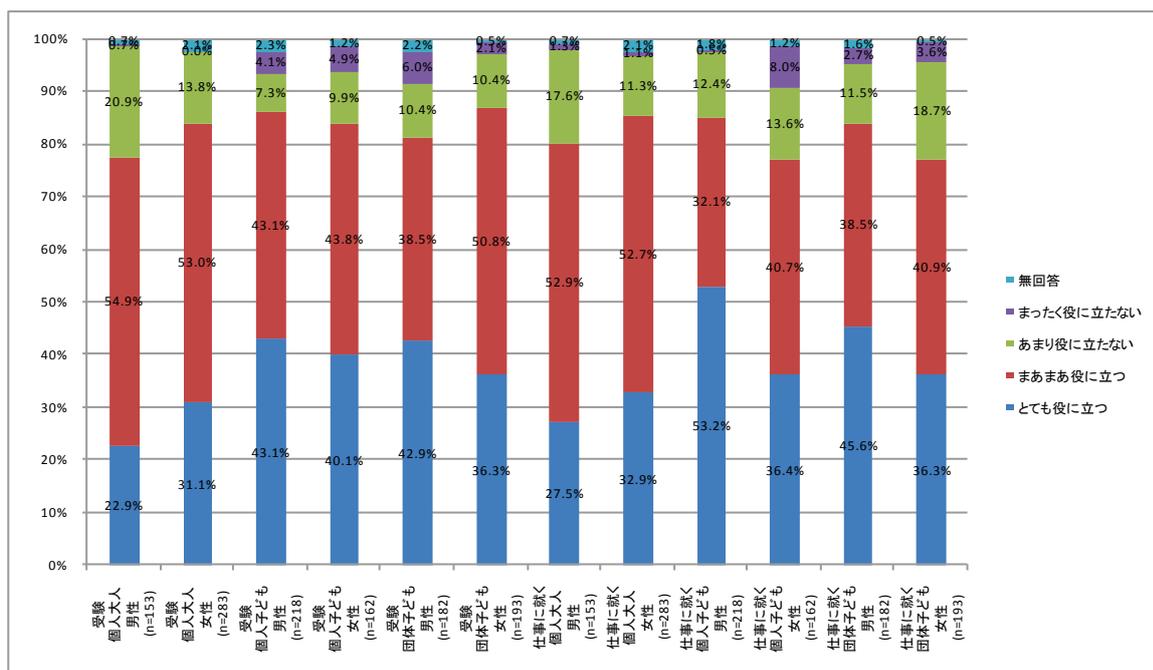
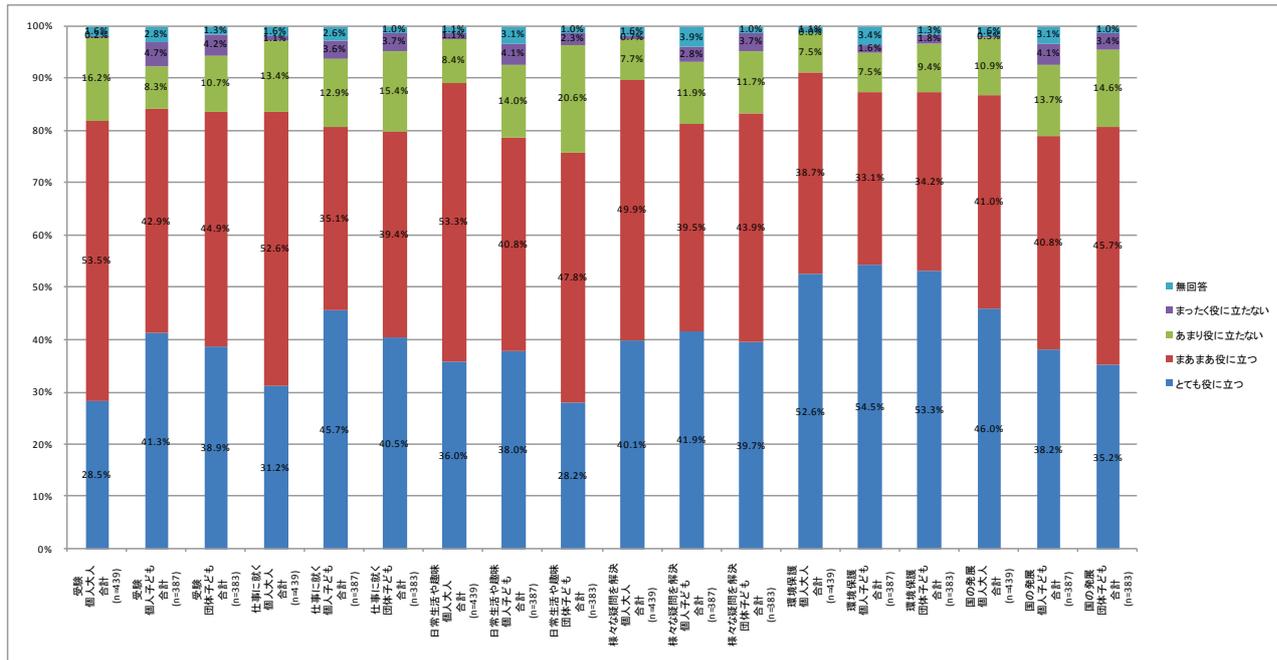
Q1-11 (個人子ども、団体子ども) Q1-12 (個人大人)

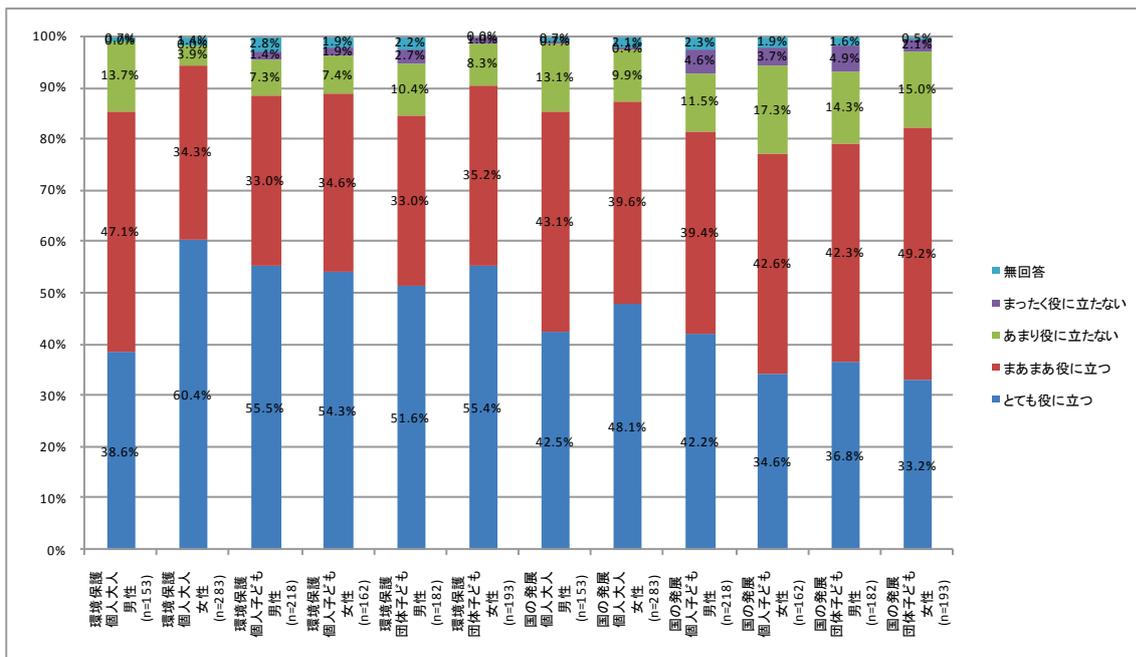
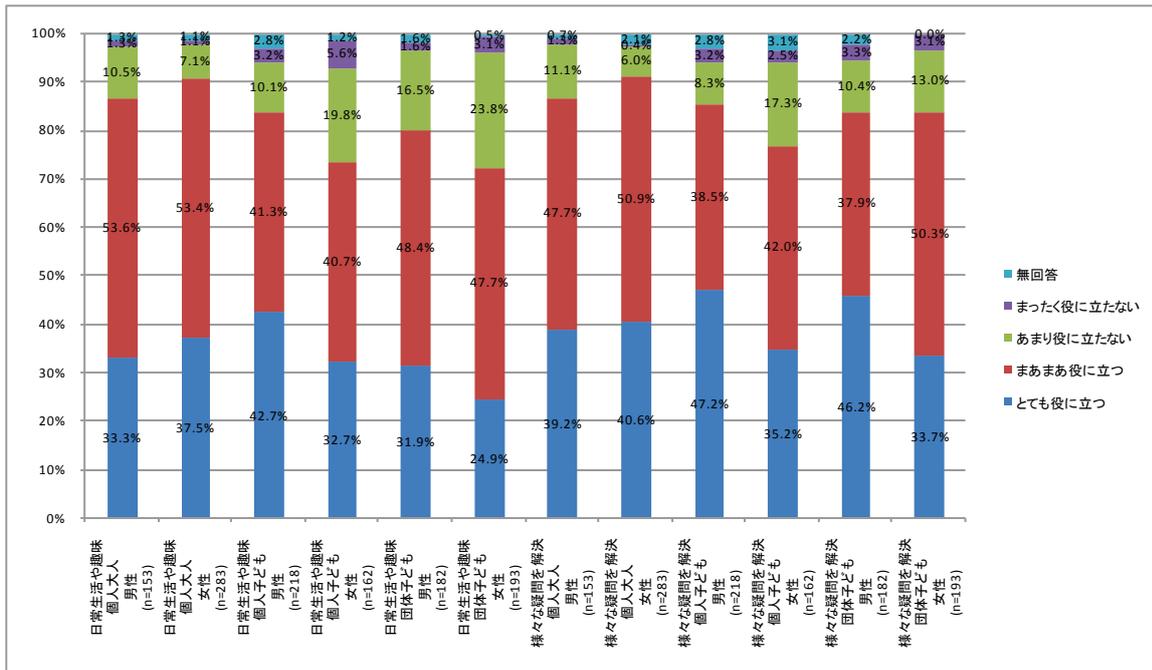
理科を勉強することは、次のことに対してどれくらい役に立つと思いますか。それぞれあてはまる番号に1つずつOをつけてください。

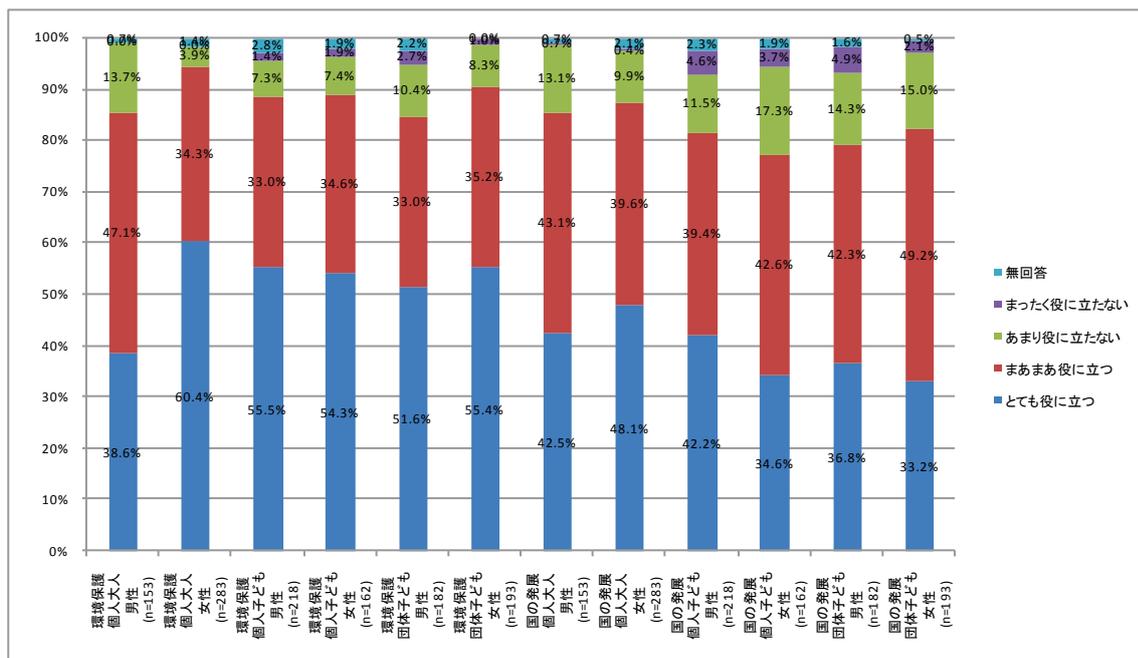
- a. 受験 (じゅけん)
- b. 将来 (しょうらい)、仕事につくこと
- c. 日常生活や趣味 (しゆみ)
- d. さまざまな疑問 (ぎもん) を解決 (かいけつ) すること
- e. 環境保護 (かんきょうほご)
- f. 国の発展 (はってん)

	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役にたない	まったく役にたない
1	1	2	3	4
2	1	2	3	4
3	1	2	3	4
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	1	2	3	4

☆表は Q2-12 (団体子ども) Q2-14 (個人子ども) Q2-15 (個人大人) にて示す。







・考察

昨年の来館者調査と同じレベルの値である。また本年度の祭典調査結果とほぼ同じである。文科省の行った「平成 15 年度小・中学校教育課程実施状況調査」調査結果と比較して「日常生活」「様々な疑問の解決」という部分が高いのが特徴的である。

4-2 「科学技術館」に来館したきっかけ、展示をみた印象(いんしょう)などについてお聞きします。

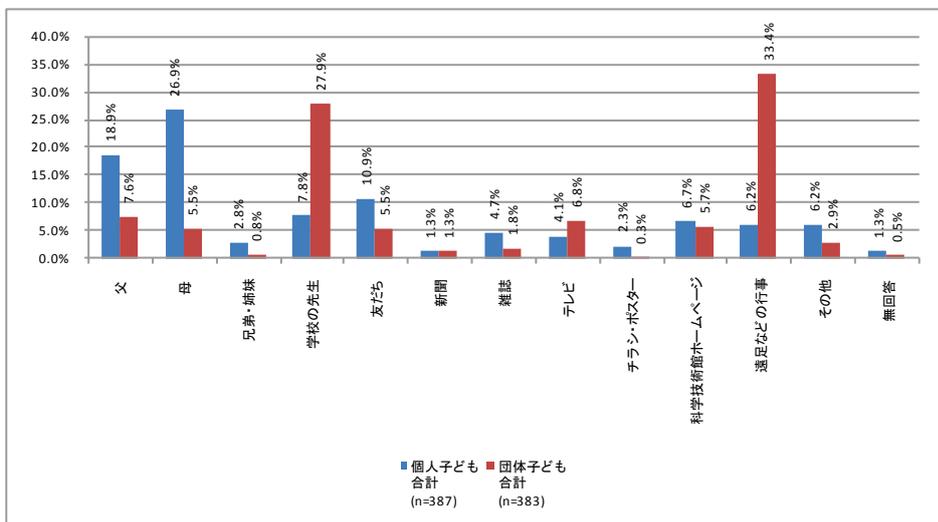
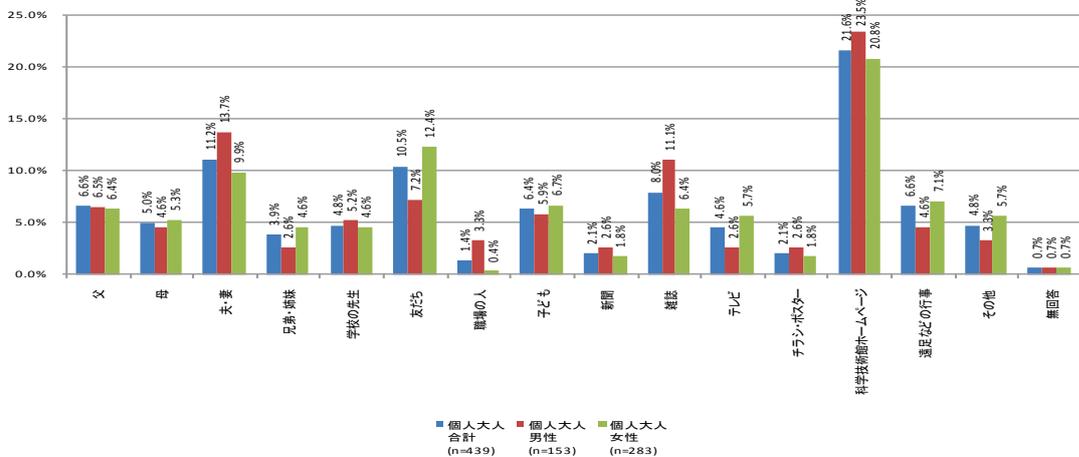
Q2-1 (大人個人、個人子ども、団体子ども)

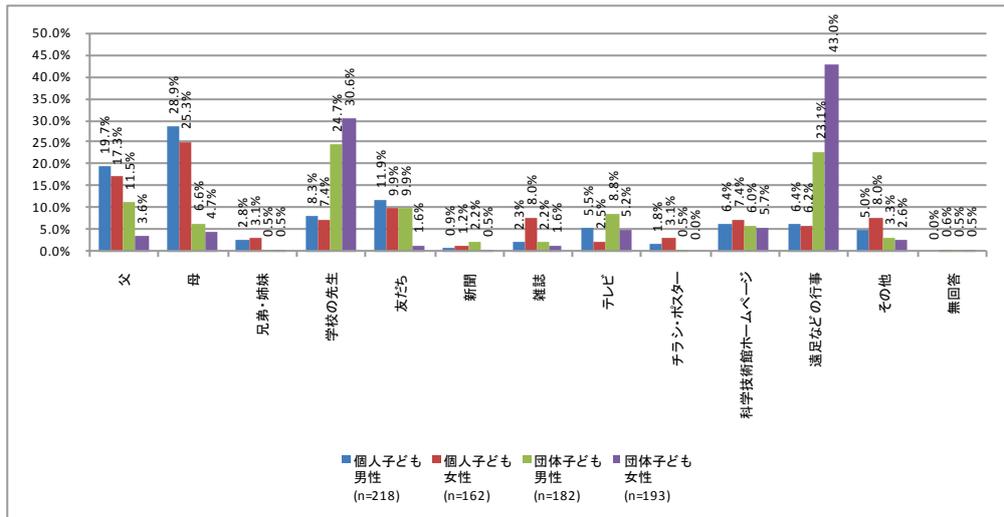
あなたは最初にどのようにして科学技術館のことを知りましたか。もっともあてはまる番号に1つだけ○をつけてください。
 <大人用選択肢>

1	父	5	学校の先生	9	新聞	13	科学技術館ホームページ
2	母	6	友だち	10	雑誌	14	科学技術館メールマガジン
3	夫・妻	7	職場の人	11	テレビ	15	遠足など学校の行事で来館
4	兄弟・姉妹	8	子ども	12	チラシ・ポスター	16	その他 (具体的に：)

<個人子ども、団体子ども用選択肢>

1	父	5	友だち	9	チラシ・ポスター	13	その他 (具体的に：)
2	母	6	新聞 (しんぶん)	10	科学技術館 ホームページ		
3	兄弟・姉妹	7	雑誌(ざっし)	11	科学技術館 メールマガジン		
4	学校の先生	8	テレビ	12	遠足(えんそく)など 学校の行事(ぎょうじ)で来館		





*その他（数字は件数。少ない件数のものについては省略）

<子ども>

子ども会 3

<大人>

本やインターネット 6

<団体>

学校で 7

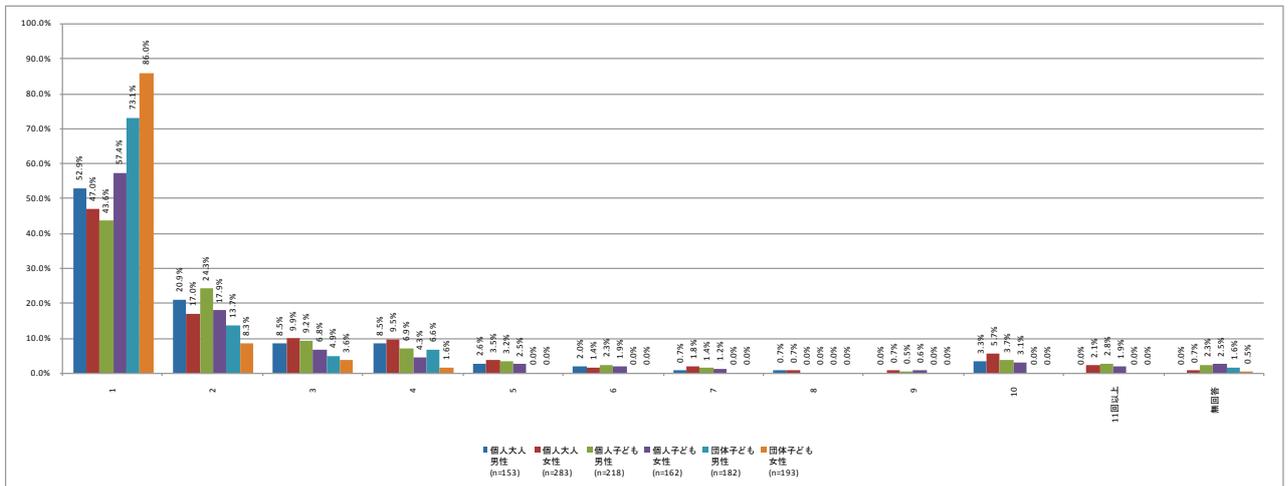
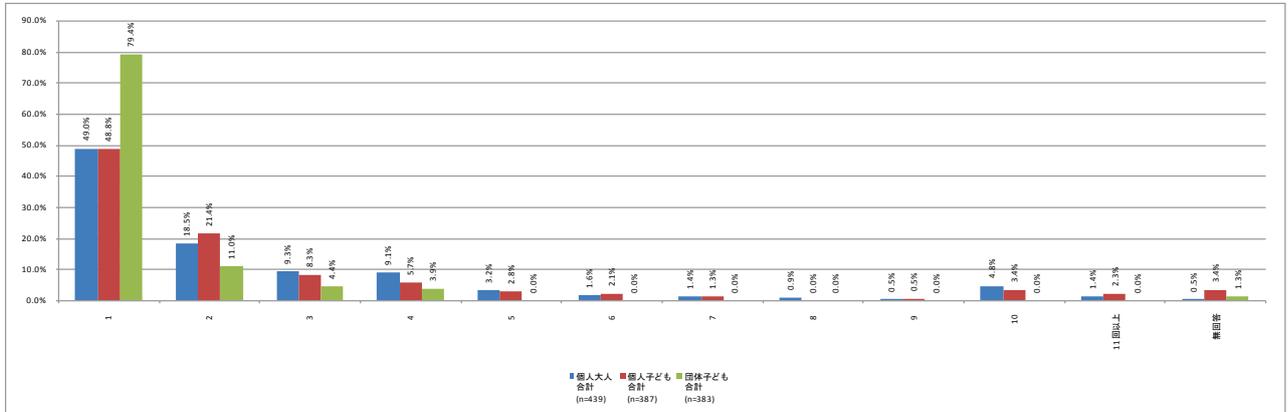
・考察

大人については「自身のパートナー」そして「友達」が高い傾向にある。おそらく子育てのための情報として、「パートナー」や「友達」から情報を入手したと考えられる。そして、情報確認として「科学技術館のHP」が見られていると想像される。一方子供については、個人来館者は「母親」「父親」が非常に高い率である。広報として両親への情報提供が不可欠であると考えられる。一方学校団体については当然ともいえるが、「学校の先生」「行事」としての情報が多い。興味深い点として、団体の子ども男性は11.5%の子どもが「父親」から科学技術館の情報を得ているが、子ども女性は3.6%にすぎない。また団体子どもの男性は9.9%が「友達」と答えているのに対し、子ども女性は1.6%である。団体の子ども達を見ると、男性には「親」や「友達」から情報が入りやすいが、女性には入りにくいとの傾向が見える。子どもでも特に女性については、「親」から情報が入りにくいことから、「学校の先生」経由で広報を行う必要がある。

Q2-2 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたはこれまで何回科学技術館に来たことがありますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- 1 初めて
 2 2回
 3 3回
 4 4回以上 (具体的(くたいてき)に くらい)



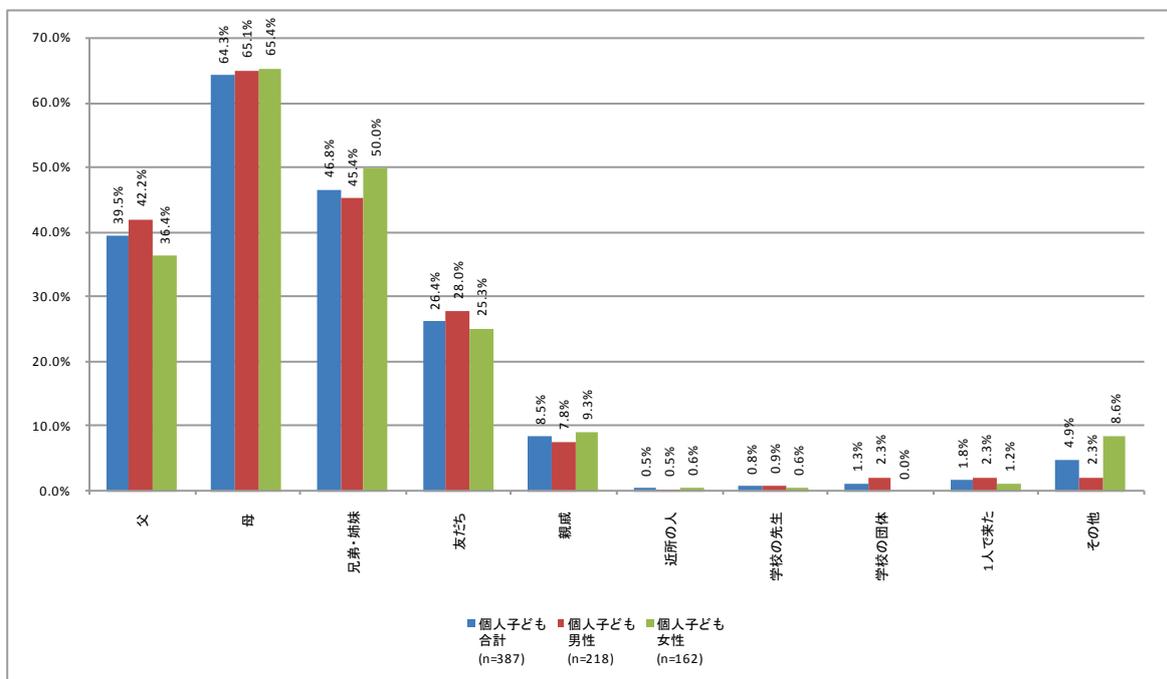
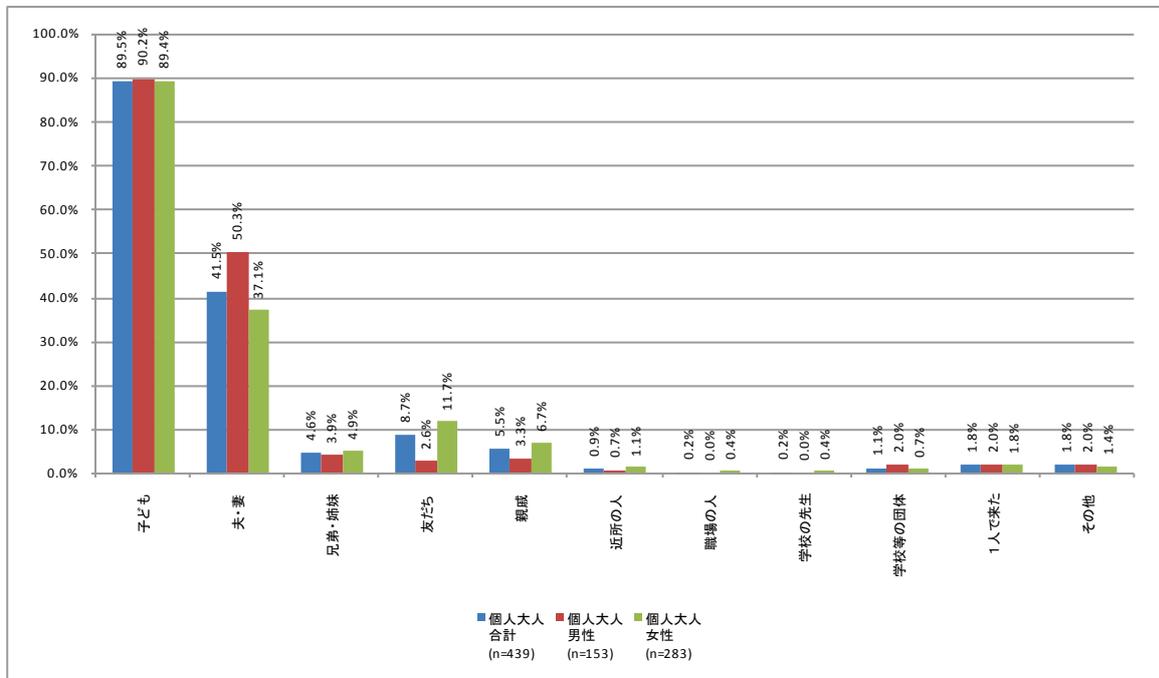
・考察

来館回数の比率は、昨年の来館者調査とほぼ同じである。初めての来館は、個人子ども、大人とも5割である。親子での来館が多いことから、子どもと大人の率がほとんど同じである。一方団体子どもは8割が初めてである。団体来館の子ども達をいかにリピートさせていくかが今後の課題である。

Q2-3 (個人大人、個人子ども)

あなたは、今日、だれといっしょに来ましたか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。

1	父	5	親戚(しんせき)	9	1人で来た
2	母	6	近所の人	10	その他(具体的(くたいてき)に：)
3	兄弟・姉妹	7	学校の先生		
4	友だち	8	学校などの団体		



* その他(数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>
・祖父母 6

<大人>
・孫 5

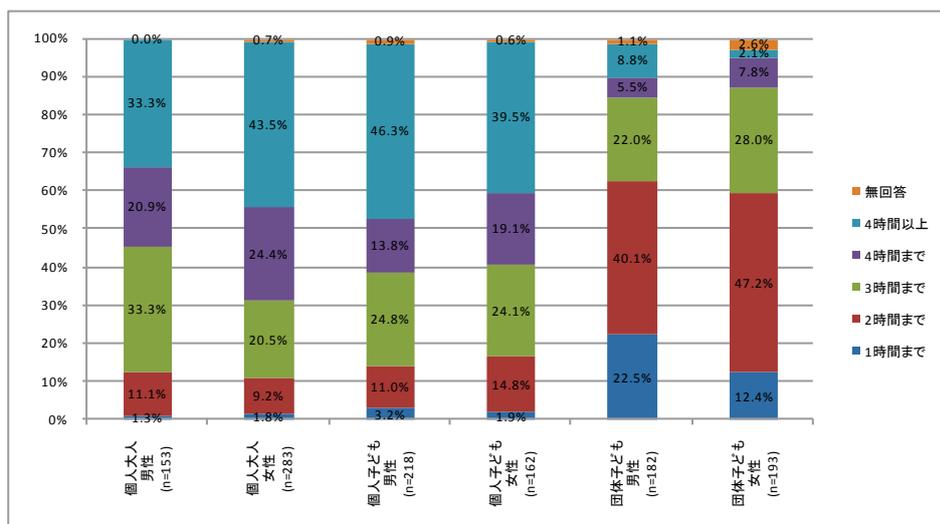
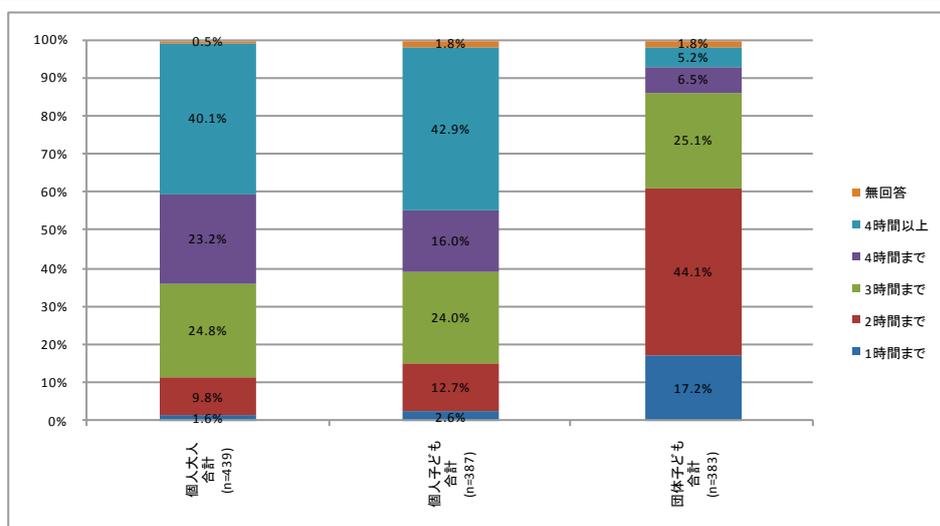
・考察

大人については、89.5%が「子ども」と、そして 41.5%が「夫あるいは妻」となっている。一方子どもは、「母親」が 64.3%、ついで「兄弟」46.8%、「父親」39.5%となっている。昨年の子どもに対する調査では選択肢が「親」となっており、この時 70.3%の値だった。このことから、「母親」あるいは「両親」と「子ども」で来館する割合が高く、親子来館で「父親と子ども」という組み合わせの率は親子来館全体の数%と推測される。その他の回答からは、「祖父母」と「孫」という組み合わせの来館が目立った。

Q2-3（団体子ども） Q2-5（個人大人、個人子ども）

あなたは、今日どれくらいの時間、科学技術館にいる予定ですか。あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。

1	1 時間まで	4	4 時間まで
2	2 時間まで	5	4 時間以上
3	3 時間まで		



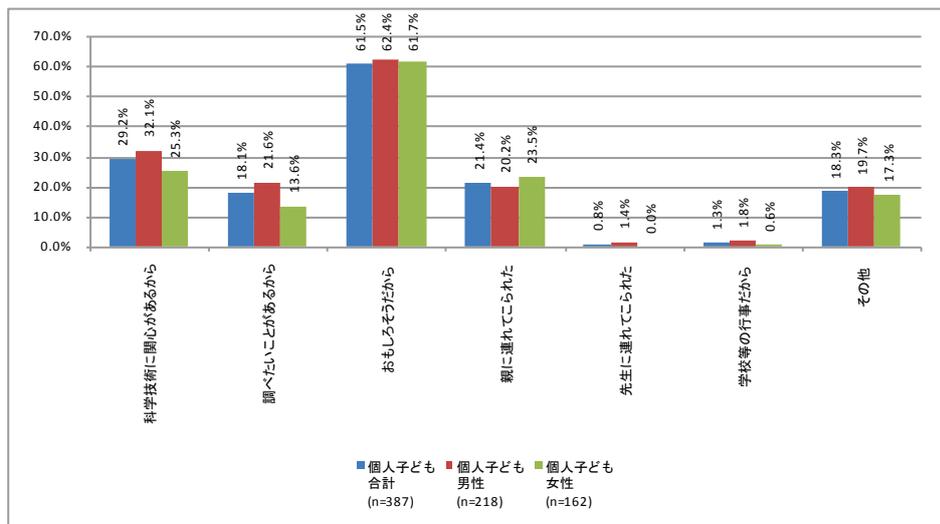
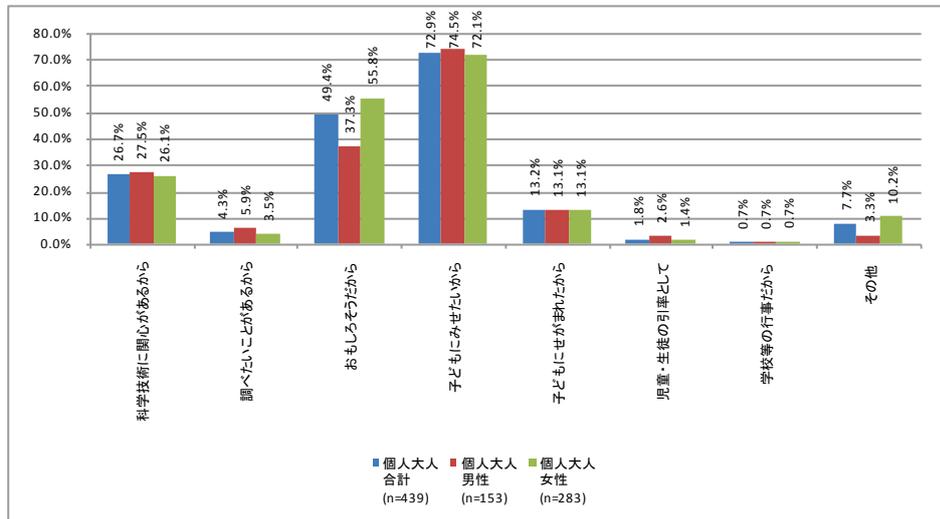
・考察

個人来館については1～2時間で帰る来館者は非常に少なく、おおむね半日から1日見学していることがわかる。祭典と比較すると、見学時間の時間別の割合は非常に類似している。科学技術館の常設展示の見学であれ、祭典というイベントであれ、親子来館という場合、親の手間のかかりかたは同じであることから、見学時間の傾向も類似するのかもしれない。

Q2-4 (個人大人、個人子ども)

あなたは、今日、どのような目的で科学技術館に来ましたか。あてはまる番号に **3つまで** ○をつけてください。

1	科学技術に関心があるから	5	先生につれてこられた
2	調(しら)べたいことがあるから	6	学校などの行事(きょうじ)だから
3	おもしろそうだから	7	その他(具体的(くたいてき)に：)
4	親(おや)につれてこられた		



* その他 (数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・夏休みの自由研究や宿題 35
- ・行きなかったから 8
- ・サイエンス友の会 6

<大人>

- ・サイエンス友の会 7
- ・子どもの自由研究のため 7
- ・孫に見せてあげたかった 3

・考察

子どもでは「おもしろそう」61.5%、「科学技術に関心がある」26.7%である。祭典と比べると「おもしろそう」は同レベルだが、「科学技術に関心がある」は 15 ポイントほど落ちてしまう。一方「親につれてこられた」「先生につれてこられた」という受け身の意識の子どもは 21.4%と、祭典より 10 ポイントほど高くなる。科学技術に対する積極性としてとらえて比較すると、祭典に来場する子どもたちよりも科学技術館来場者は、科学技術に対する関心が低めであり、親につれてこられたとの意識が 5 人に 1 人はいることとなる。

一方大人は、「おもしろそう」49.4%、「科学技術に関心がある」26.7%である。祭典と比べると、こちらも「おもしろそう」は同レベルだが「科学技術に関心がある」は20ポイントちかく落ちてしまう。ちなみにもっとも高いのは「子どもにみせたい」59.9%である。一方で「子どもにせがまれた」は11.2%にすぎず、こちらは祭典と同レベルである。科学技術館来館者は親子とも「おもしろそう」が主であり、それに加えて「科学技術に関心がある」点も加味されつつ、「子どもにみせたい」という親の意向が来館に結びついているようである。ただし、繰り返しになるが、「つれてこられた」と感じている子どもも2割いることに留意する必要がある。

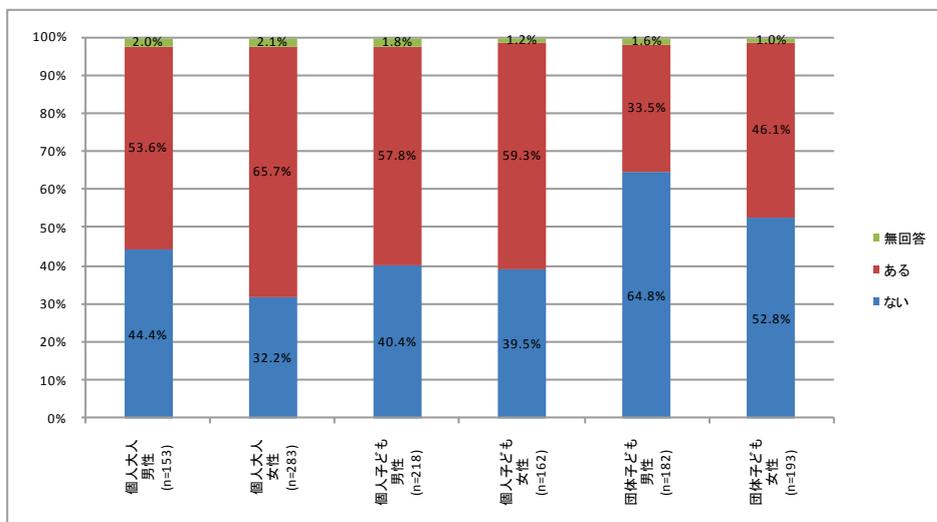
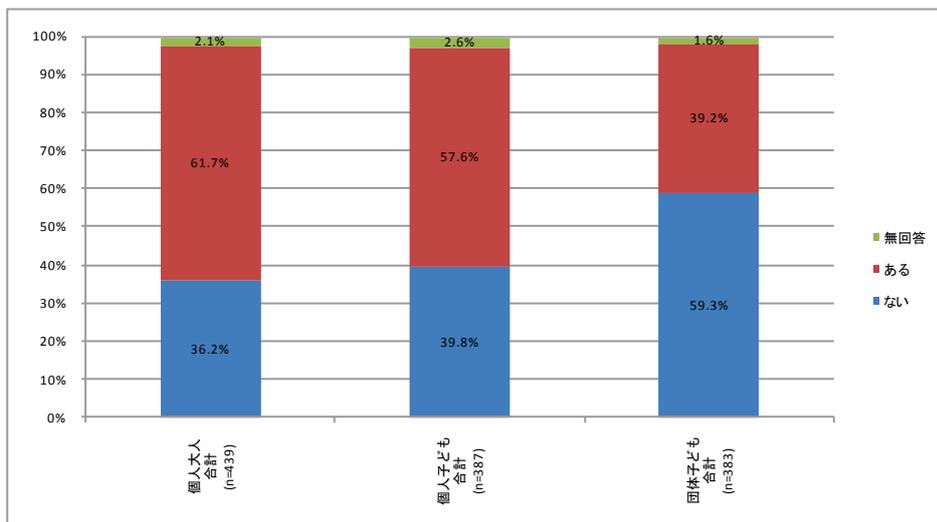
その他の回答として、調査を行った時期が夏休み中ということもあり、夏休みの自由研究や宿題のためとの回答が非常に多かった。

Q2-4（団体子ども） Q2-6（個人大人、個人子ども）

あなたは、ほかの科学系の博物館に行ったことがありますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。「2. ある」に○をつけた方は、博物館の名前を3つまでお書きください。

- | | |
|---|----|
| 1 | ない |
| 2 | ある |

→ 館名



* 科学館名 Best5 (数字は件数)

<個人大人>

- 1位 国立科学博物館 106
- 2位 日本科学未来館 74
- 3位 多摩六都科学館 20
- 4位 横浜こども科学館 15
- 5位 船の科学館 12

<個人子ども>

- 1位 日本科学未来館 61
- 2位 国立科学博物館 52
- 3位 多摩六都科学館 16
- 4位 船の科学館 12
- 5位 ガスの科学館 9
水の科学館 9

<団体子ども>

- 1位 国立科学博物館 17
- 2位 日本科学未来館 13
- 3位 多摩六都科学館 8
- 4位 生命の星地球博物館 7
- 5位 横浜市子ども科学館 6
ワクワク科学ランド 6

・考察

親子の来館者の場合、他の科学系博物館へ行った率が6割前後なのに対し、団体の場合4割である。率的には昨年と同じ傾向を示している。特に団体の6割が初めて科学系博物館へ来たと答えていることから、今後、この子ども達を再度来館にさせるためには、どのようにすべきか検討する必要がある。

行ったことがある館の名称は、昨年の調査と同じく「国立科学博物館」「日本科学未来館」が圧倒的に多く、ついで「多摩六都科学館」である。

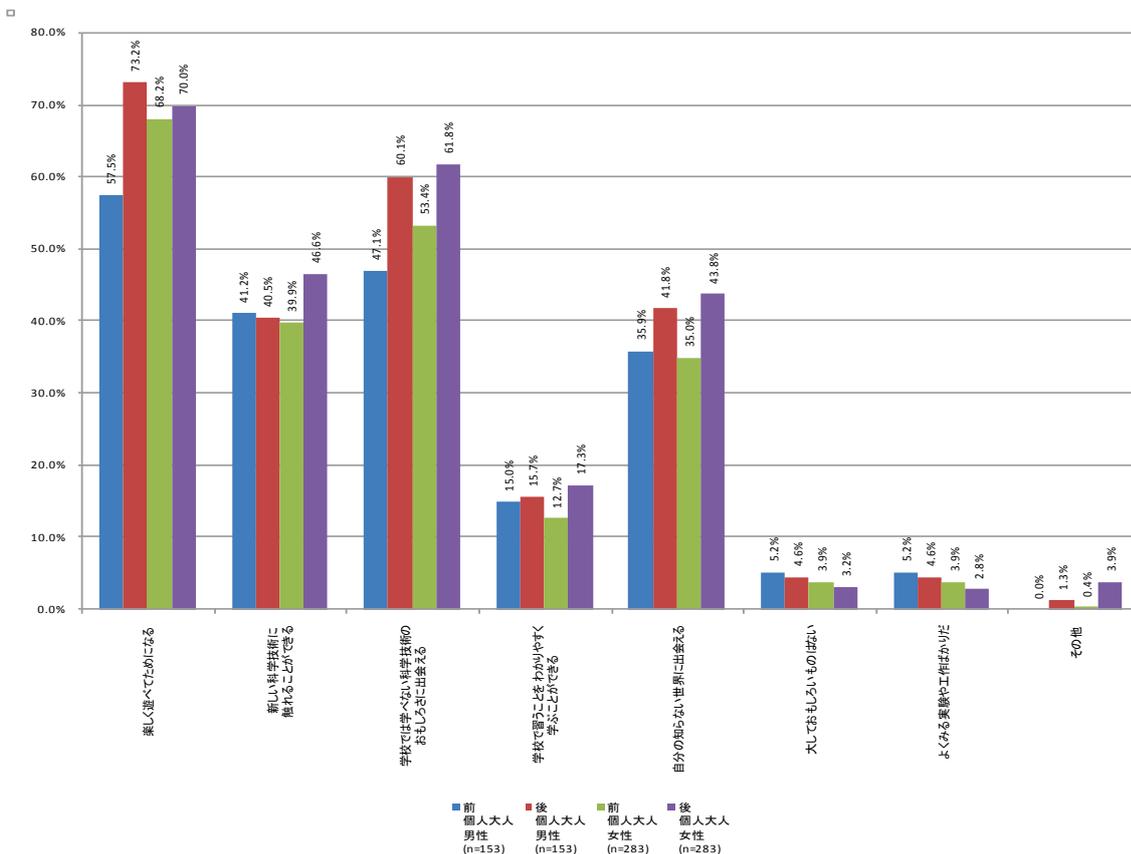
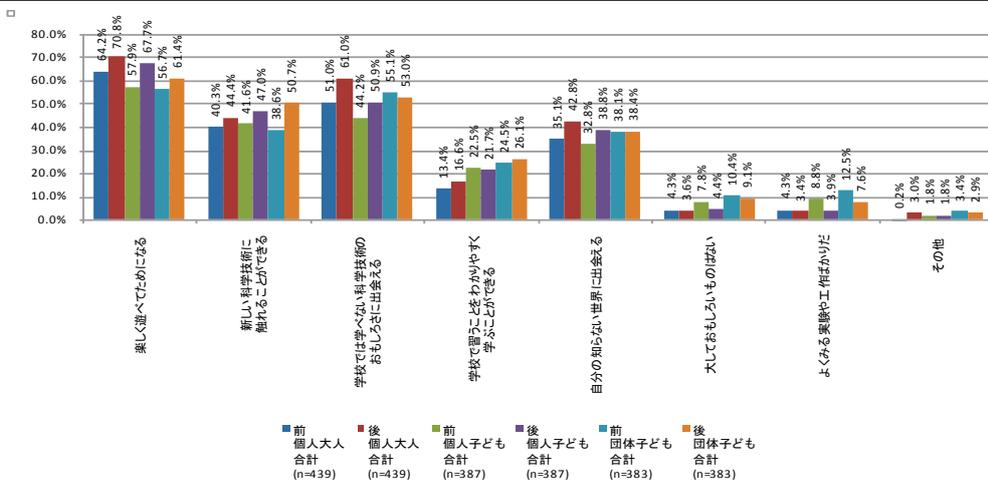
Q2-5 (団体子ども) Q2-7 (個人大人、個人子ども)

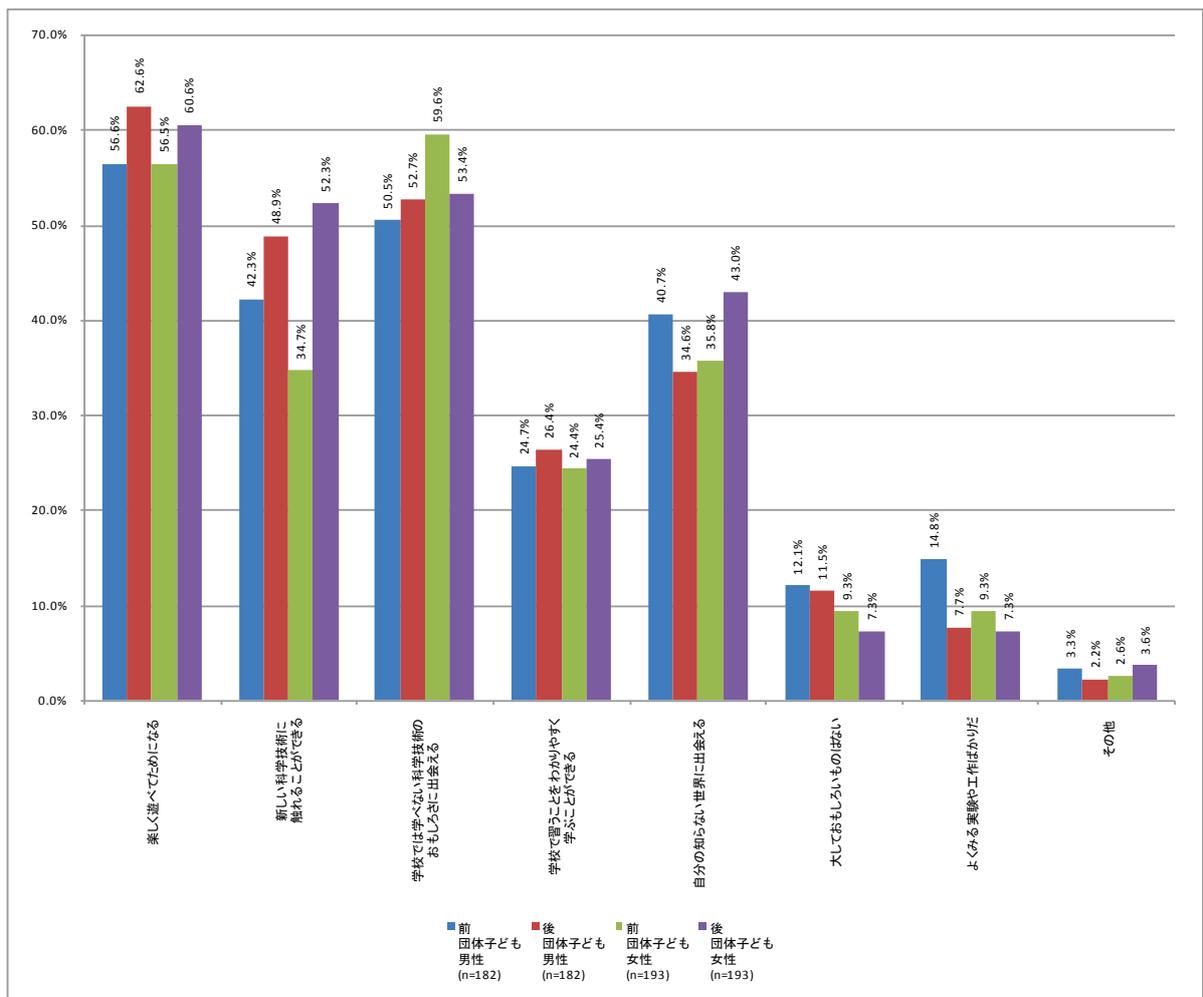
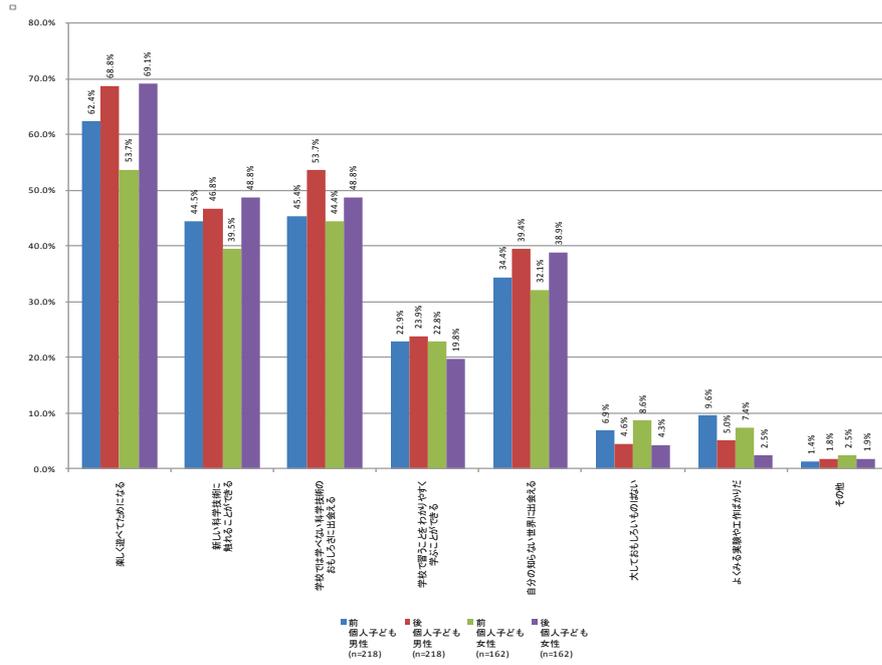
今日、科学技術館に来る前と来た後の印象についてお聞きします。それぞれあてはまる番号に**3つまで**0をつけてください。

- a. 楽しく遊べたためになる
 - b. 新しい科学技術にふれることができる
 - c. 学校では学べない科学技術のおもしろさに出会える
 - d. 学校で習うことをわかりやすく学ぶことができる
 - e. 自分の知らない世界に出会える
 - f. たいしておもしろいものはない
 - g. よくみる実験や工作ばかりだ
 - h. その他(具体的にぐたいてき)に
- (来る前:)
(来た後:)

来る前	来た後
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8

1~8からそれぞれ3つまで0をつけてください





* その他

科学技術館に来る前

<子ども>

おもしろそう

<大人>

ブラックホールについて知りたい

<団体>

楽しそう

科学技術館に来た後

<子ども>

わかりやすく、おもしろかった

<大人>

むずかしい、解説してくれる人がいるとよい

<団体>

楽しかった

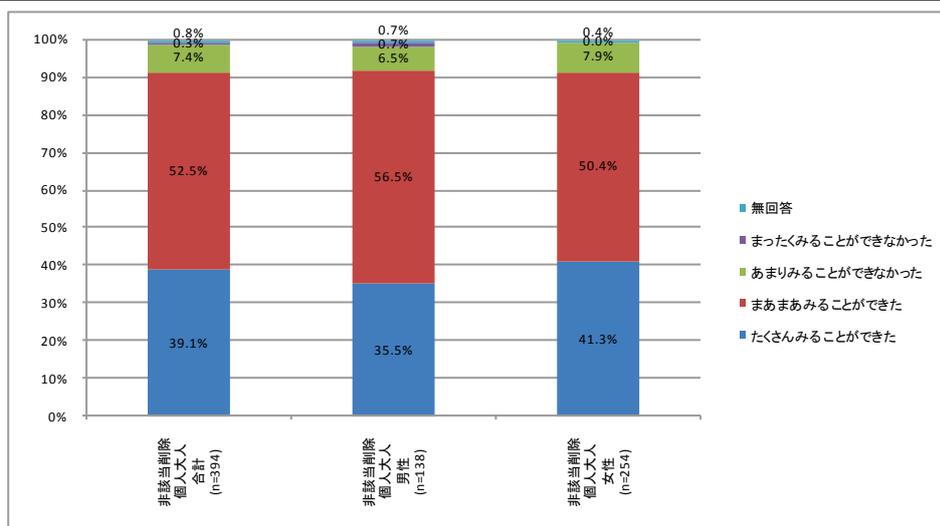
・考察

来館前後の印象については昨年の来館者調査の傾向と同じく、「楽しく遊べてためになる」が6割前後、次いで「学校では学べない科学技術のおもしろさに出会える」「新しい科学技術に触れることができる」「自分の世界に出会える」の順に続いており、来館前よりも後のほうが印象が良い方向で上昇している。この印象の持ち方は、当館の展示意図と合致している。また「たいして面白いものはない」「よくある実験や工作ばかりだ」との印象で来館している方もいるが、個人も団体も見学後の印象としてパーセンテージが低くなっている。

Q2-8 (個人大人)

お子さんと来館された方にお聞きます。子どもの世話をしながら、あなた自身は展示をみることができましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	たくさんみることができた	3	あまりみることができなかった
2	まあまあみることができた	4	まったくみることができなかった



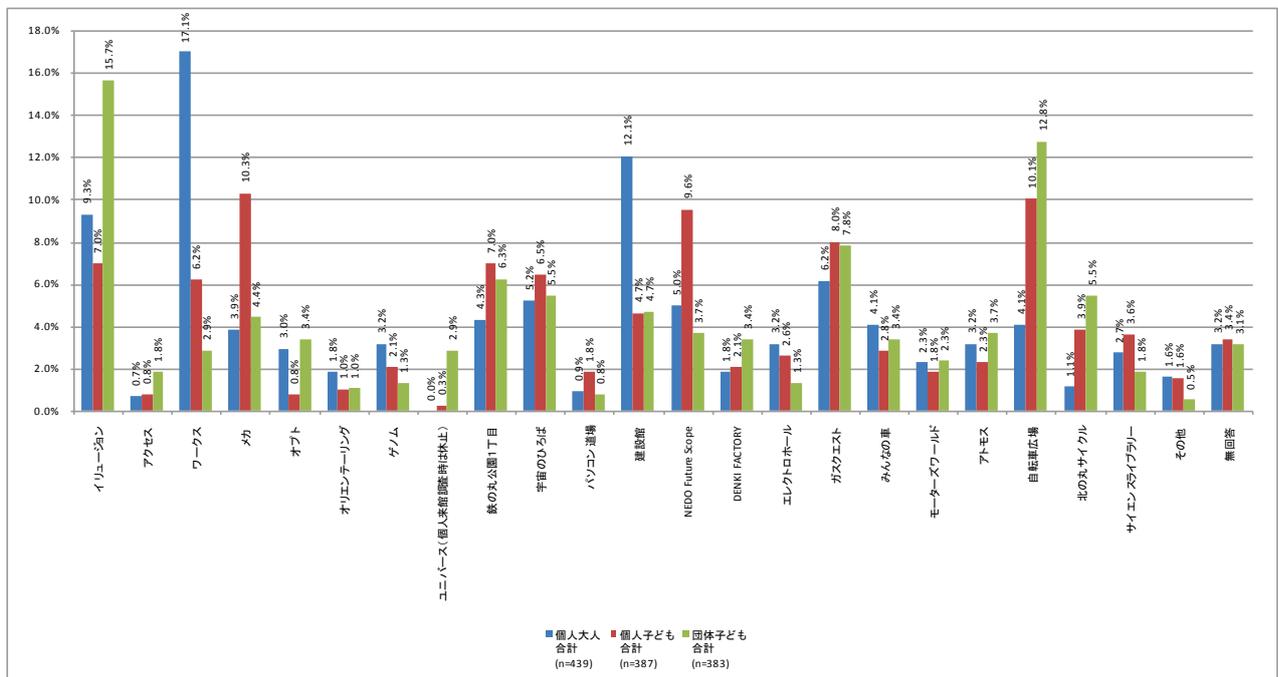
・考察

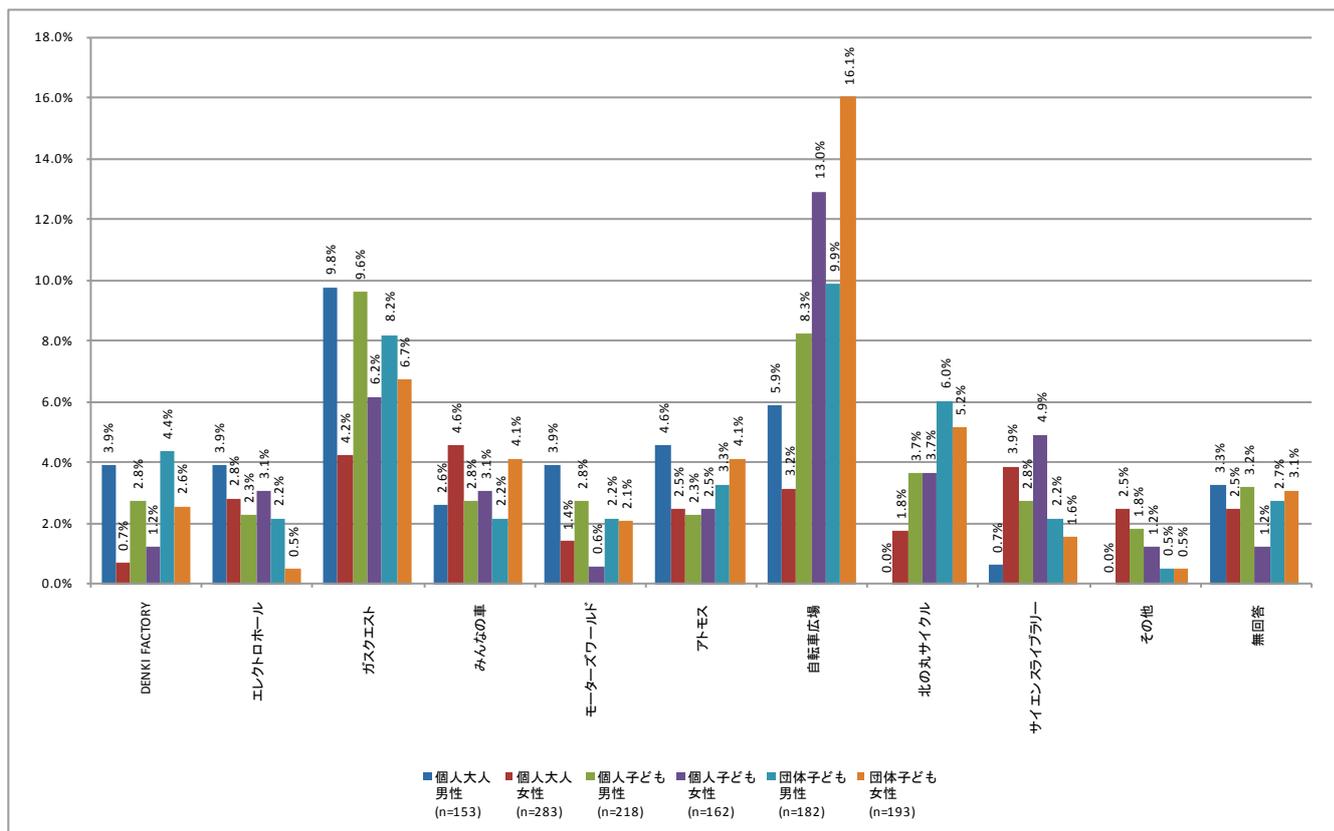
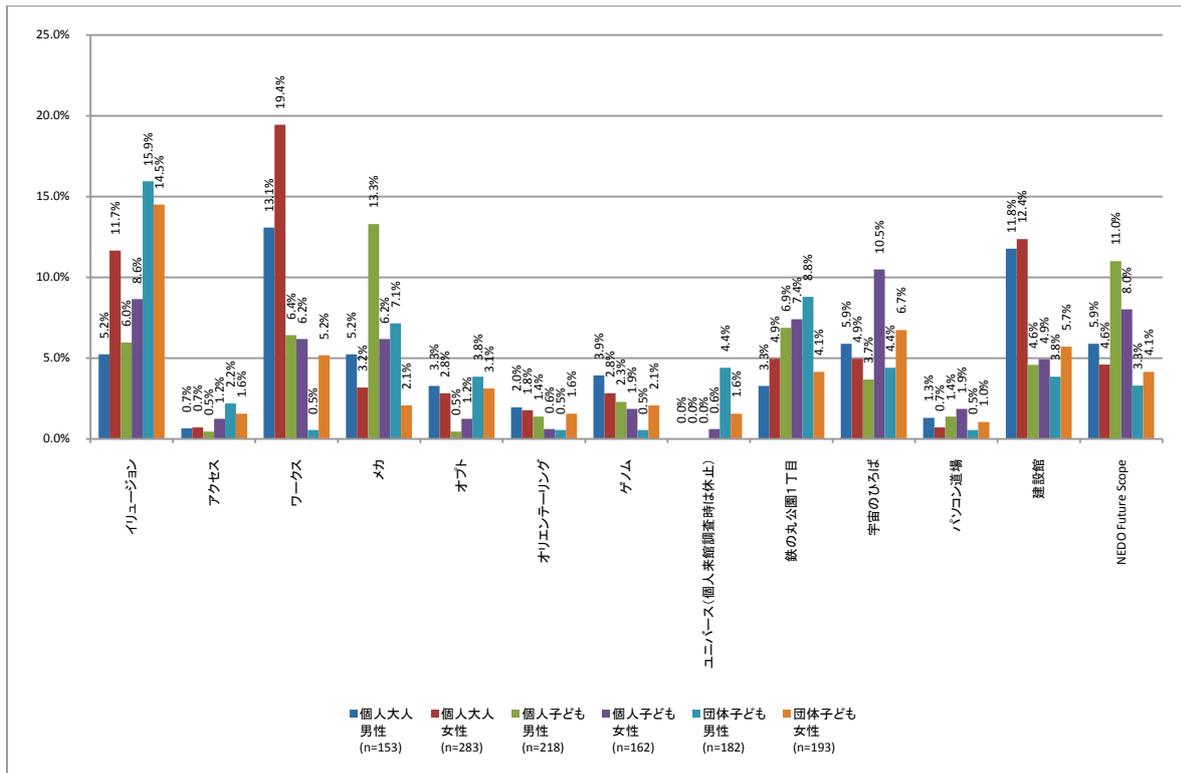
昨年度の来館者調査における親子間の重回帰分析の結果では、学びについて親子間の影響関係がみられなかった。このことから親は子どもの世話をしている展示をみていないのではないかと考え、この設問を設定した。結果として「たくさんみることができた」39.1%、「まあまあみることができた」52.5%となり、ポジティブ回答だけで9割に達した。この結果を見ると、個人来館の親子の場合、親は親、子は子で学んでいるものの、展示場におけるコミュニケーションを通す形での学習伝達は行われていないと解釈できる。

Q2-6 (団体子ども) Q2-8 (個人子ども) Q2-9 (個人大人)

あなたにとって、一番おもしろかった展示室はどれですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

5階	1	イリュージョン	2	アクセス	3	ワークス	4	メカ
	5	オプト	6	オリエンテリング	7	ゲーム		
4階	8	ユニバーサル未来館(時空博物館)	9	鉄の丸公園1丁目(鉄砲)	10	宇宙のひろば	11	パソコン道場
	12	建設館	13	NEDO Future Scope				
3階	14	DENKI FACTORY (デンキファクトリー)	15	エレクトロホール (オロラサイエンス)	16	みんなの車 (自動車)	17	ガスケエスト
	18	モーターズワールド						
2階	19	アトモス	20	自転車広場	21	北の丸サイクル	22	サイエンスライブラリー
	*	23	その他(具体的に)					





*その他（数字は件数。少ないものは省略）

<子ども>

夏の特別展 サイエンスカーニバル 3

<大人>

夏の特別展 サイエンスカーニバル 5

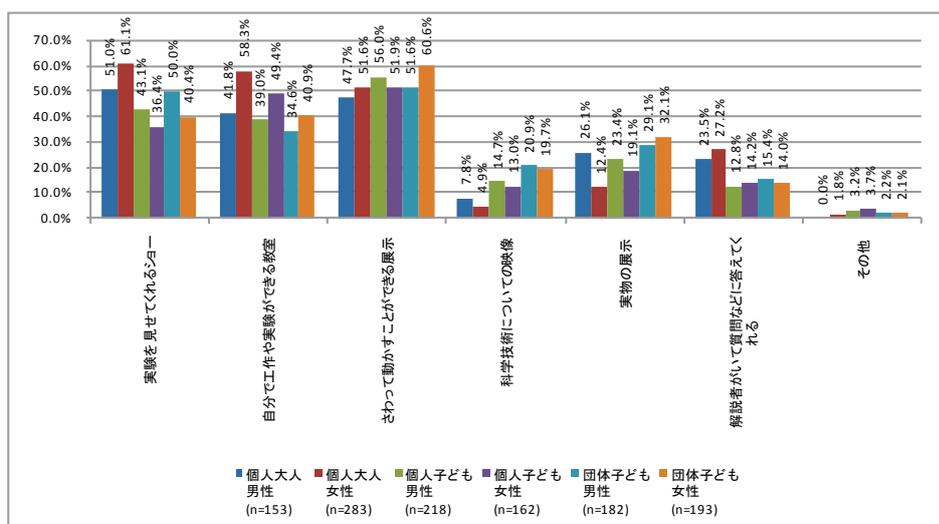
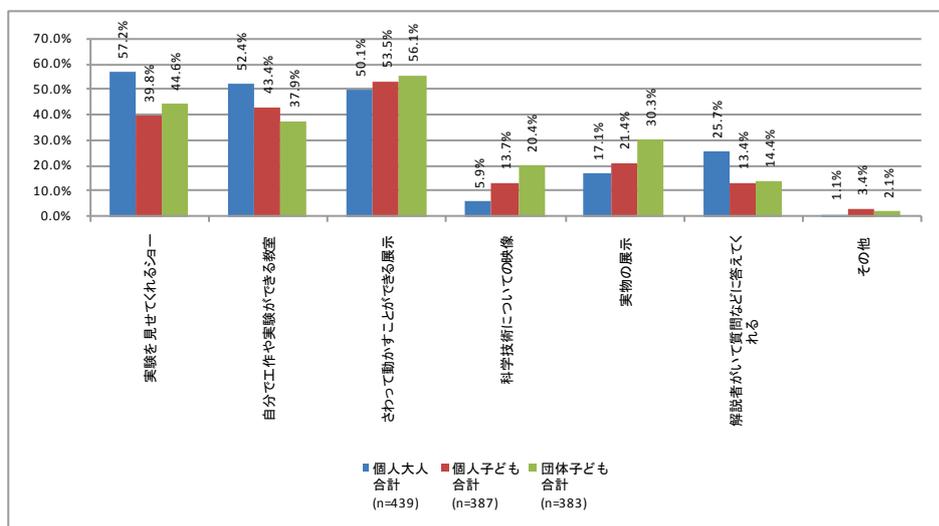
・考察

子どもは、個人、団体とも、「ゲームなどで楽しく遊べた」が一位であり、遊び的な要素に最も関心があることがうかがえる。ついで「今までしなかったことがわかった」「装置を使ったり動かしたりできた」と続く。大人の場合、「装置を使ったり動かしたりできた」という体感が一位であり、ついで「今までしなかったことがわかった」「実験をみることができた」が同率で2位である。子どもは遊びを通じた学びをもとめており、一方大人は、見ることも含めた体感にもとづく学びを求めているようである。

Q2-8 (団体子ども) Q2-10 (個人子ども) Q2-11 (個人大人)

もっとあってほしいと思う展示はどのようなものでしょうか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。

1	実験を見せてくれるショー	5	実物の展示
2	自分で工作や実験ができる教室	6	解説者がいて、質問などに答えてくれる
3	さわって動かすことができる展示	7	その他(具体的に:)
4	科学技術についての映像		



* その他(数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・自分でできる実験や体験 4

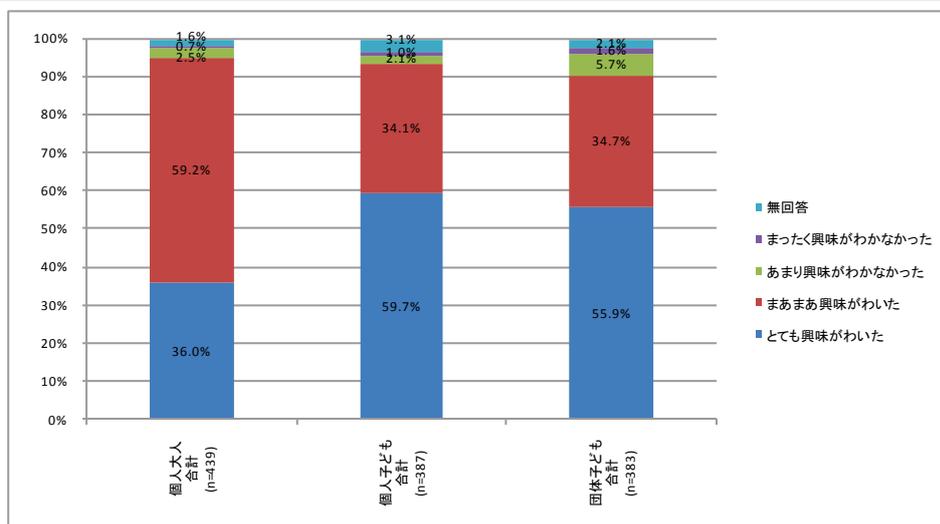
<大人>

- ・館内の案内を一緒に回ってくれる解説員

Q2-9（団体子ども）Q2-11（個人子ども）Q2-12（個人大人）

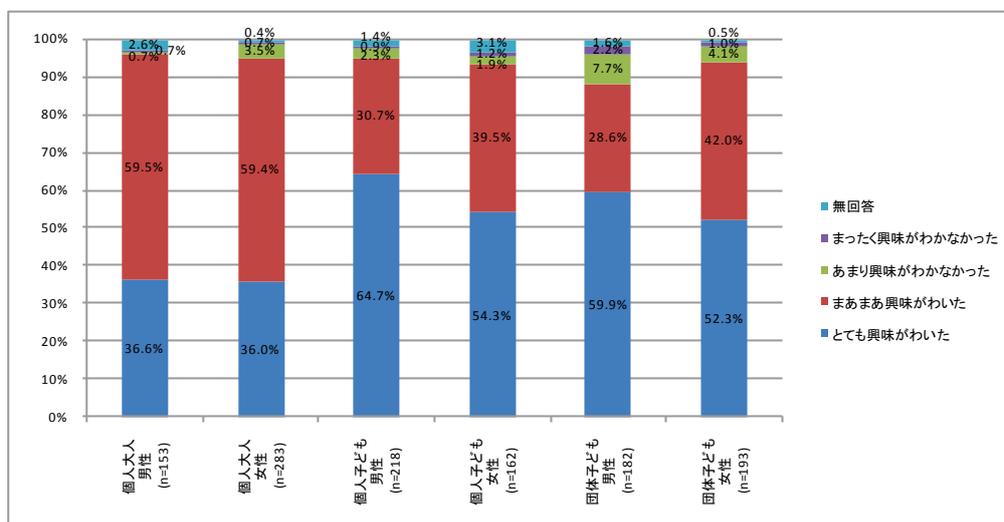
展示全体を通して、あなたは科学技術への興味（きょうみ）がどのくらいわきましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とても興味（きょうみ）がわいた	3	あまり興味（きょうみ）がわかなかった
2	まあまあ興味（きょうみ）がわいた	4	まったく興味（きょうみ）がわかなかった



・考察

昨年の来館者調査と同じく、どの集団でも「さわって動かすことができる展示」「実験を見せてくれるショー」「自分で工作や実験をできる教室」という、実体験をもとめていることがわかる。そのなかで特に大人は「実験を見せてくれるショー」が一番高く6割近くに達している。親子来館の拡充を検討するに当たっては、実験ショーの拡充が一つの鍵と考えられる。



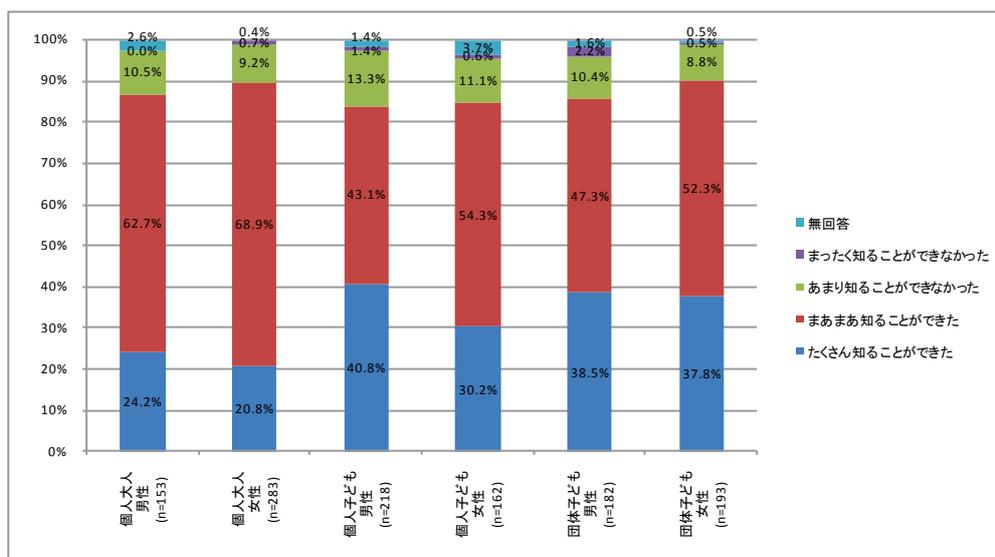
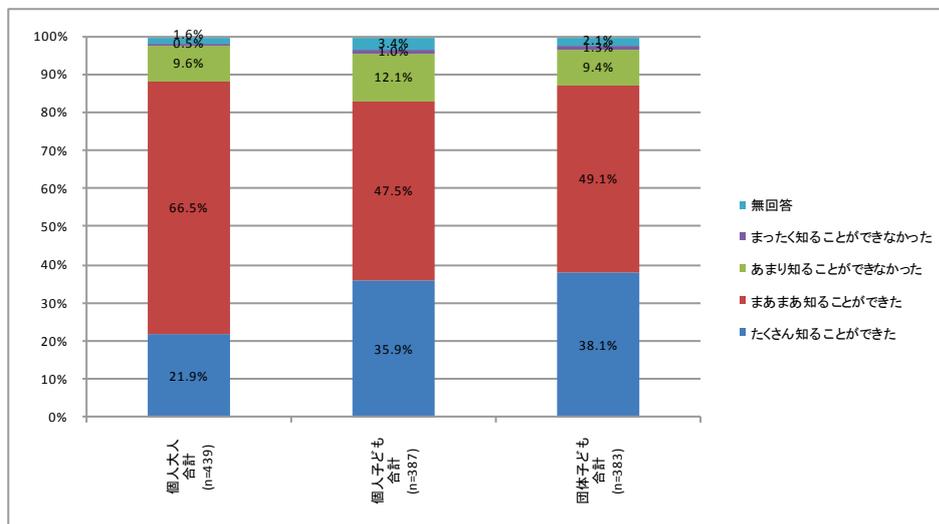
・考察

「とても興味(1)」「まあまあ興味(2)」を合わせると、大人、子どもとも9割を超えている。ただし、「とても興味(1)」だけを見ると大人は子どもの半分程度であり、興味の湧き方の度合いが違うことがうかがえる。子どもについては、個人子ども、団体子どもで見学時間が大きく変わるにも関わらず、パーセンテージは非常に近い値である。興味という言葉を展示の与えているインパクトと取らえるなら、見学時間の違いはあまり関係ないのかもしれない。

Q2-10（団体子ども） Q2-12（個人子ども） Q2-13（個人大人）

展示全体を通して、産業（さんぎょう）で使われている科学技術についてどのくらい知ることができましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|--------------|---|-----------------|
| 1 | たくさん知ることができた | 3 | あまり知ることができなかった |
| 2 | まあまあ知ることができた | 4 | まったく知ることができなかった |



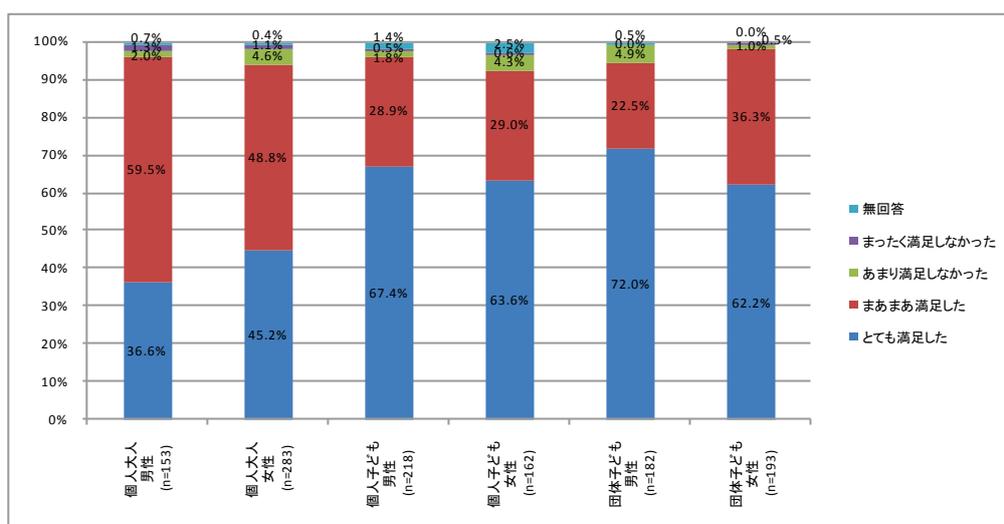
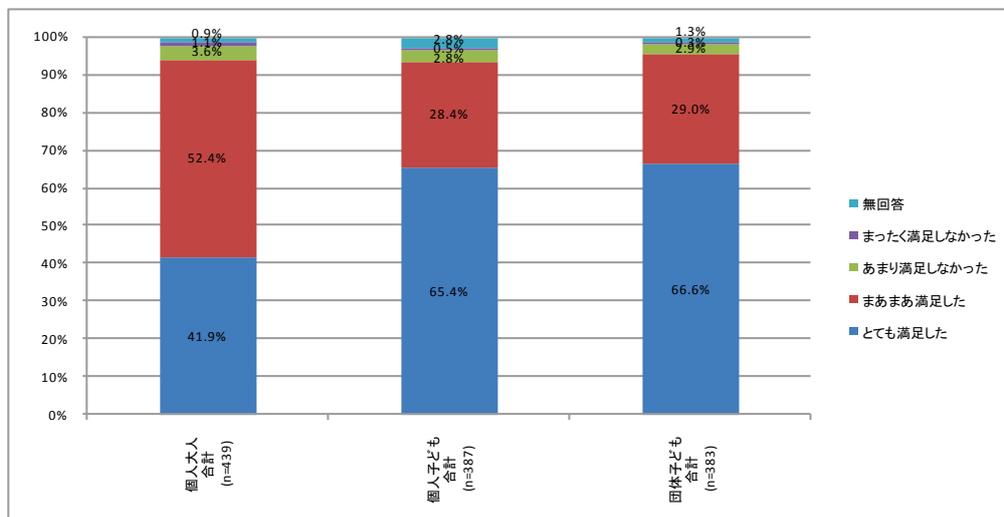
・考察

「たくさん知ることができた」「まあまあ知ることができた」を合わせると、大人、子どもとも8割から9割の間である。興味がわくことよりも知ることの方が難易度が高いため、当然の結果と言える。興味と同じく知ることでも、「たくさん知ることができた」について大人は子どもより10ポイント低い。興味の湧き方の突出した部分が子どもよりも低いことから、知ることについても同じ結果になったと考えられる。子どもについては、個人子ども、団体子どもで見学時間が大きく変わるにも関わらず、興味と同じくパーセンテージは非常に近い値である。

Q2-11（団体子ども） Q2-13（個人子ども） Q2-14（個人大人）

科学技術館全体として、あなたはどれくらい満足（まんぞく）しましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とても満足した	3	あまり満足しなかった
2	まあまあ満足した	4	まったく満足しなかった



・考察

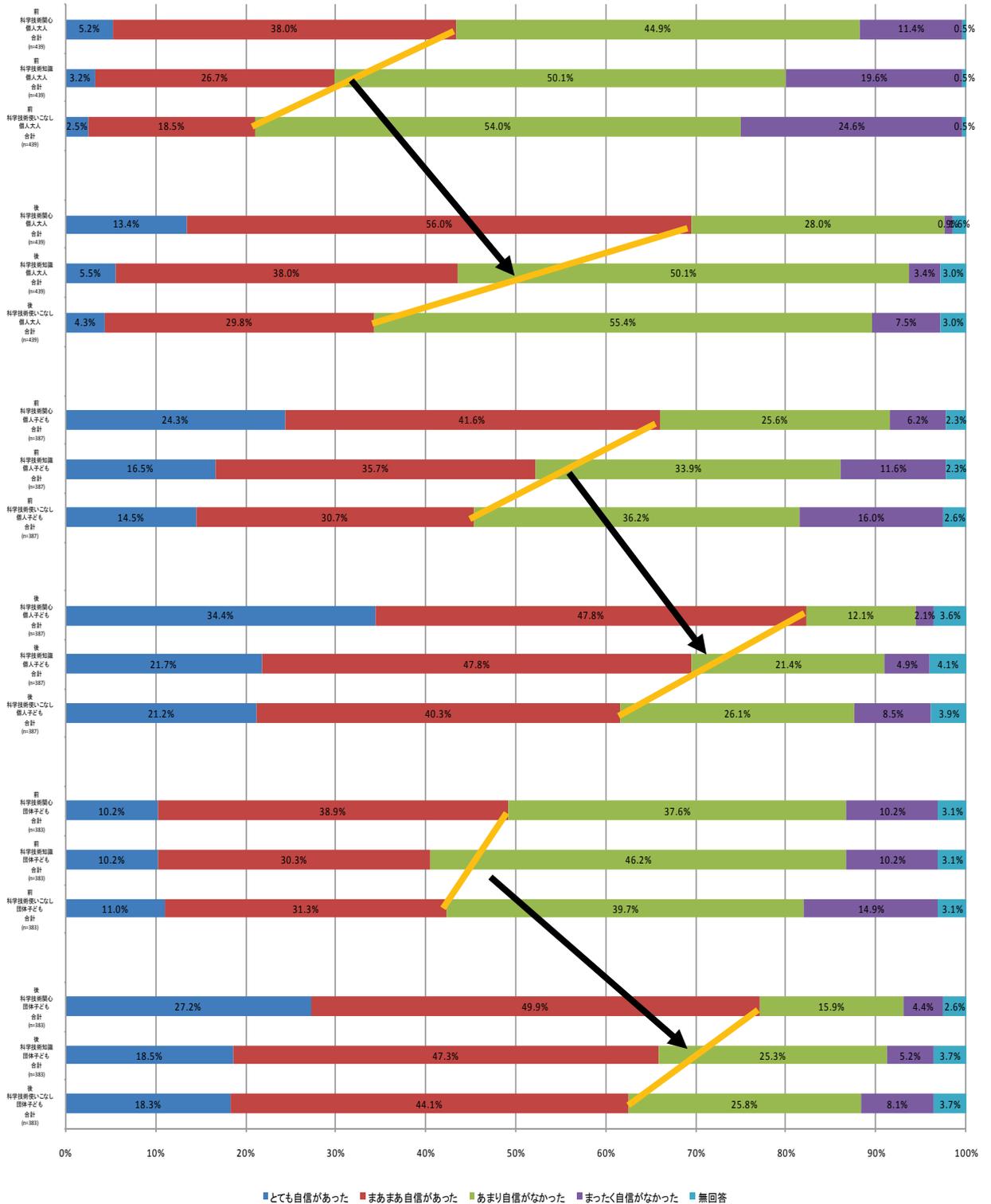
「とても満足した」「まあまあ満足した」を合わせると、大人、子どもとも9割を超える。特に「とても満足した」が個人子ども、団体子どもとも6割5分を超えている。一方大人は、「とても満足した」が4割である。当館の場合子どもをターゲットに展示を企画・設計しているが、今後、大人にとっても魅力的な展示の在り方を模索する必要がある。

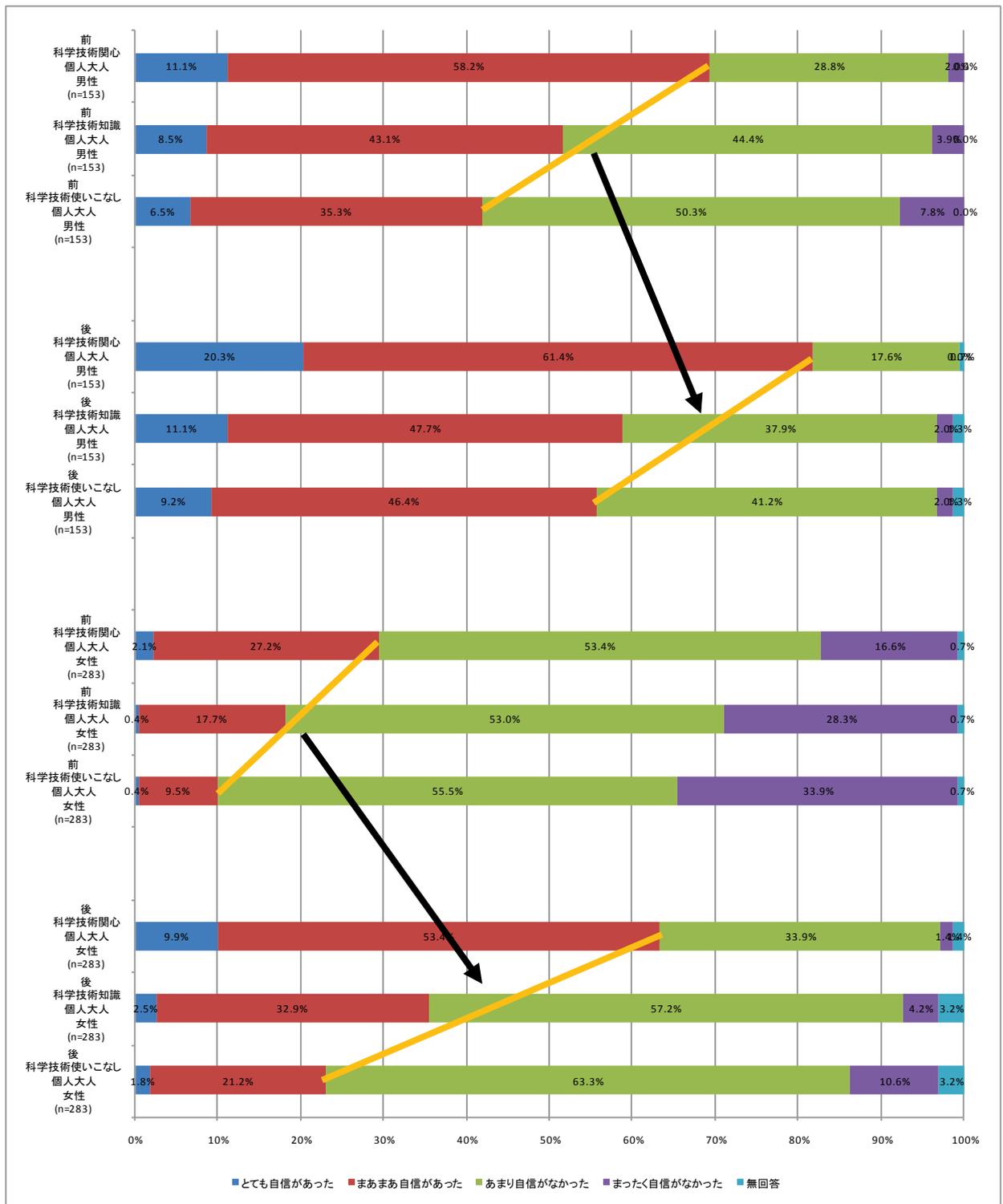
Q2-12 (団体子ども) Q2-14 (個人子ども) Q2-15 (個人大人)

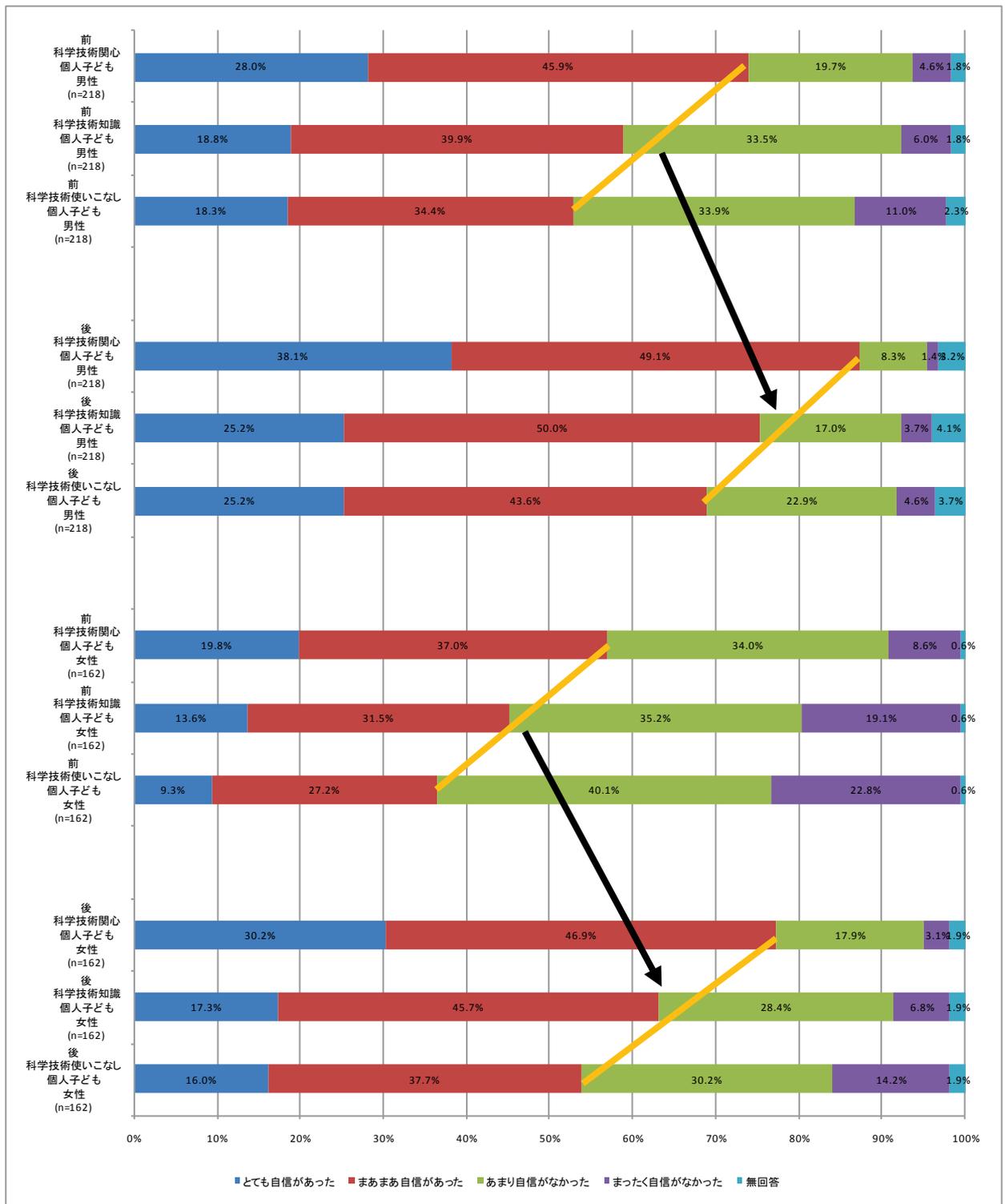
科学技術館の展示全体を見学したうえで、もう一度お聞きします。今、あなたは次のことがらにどれくらい自信がありますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

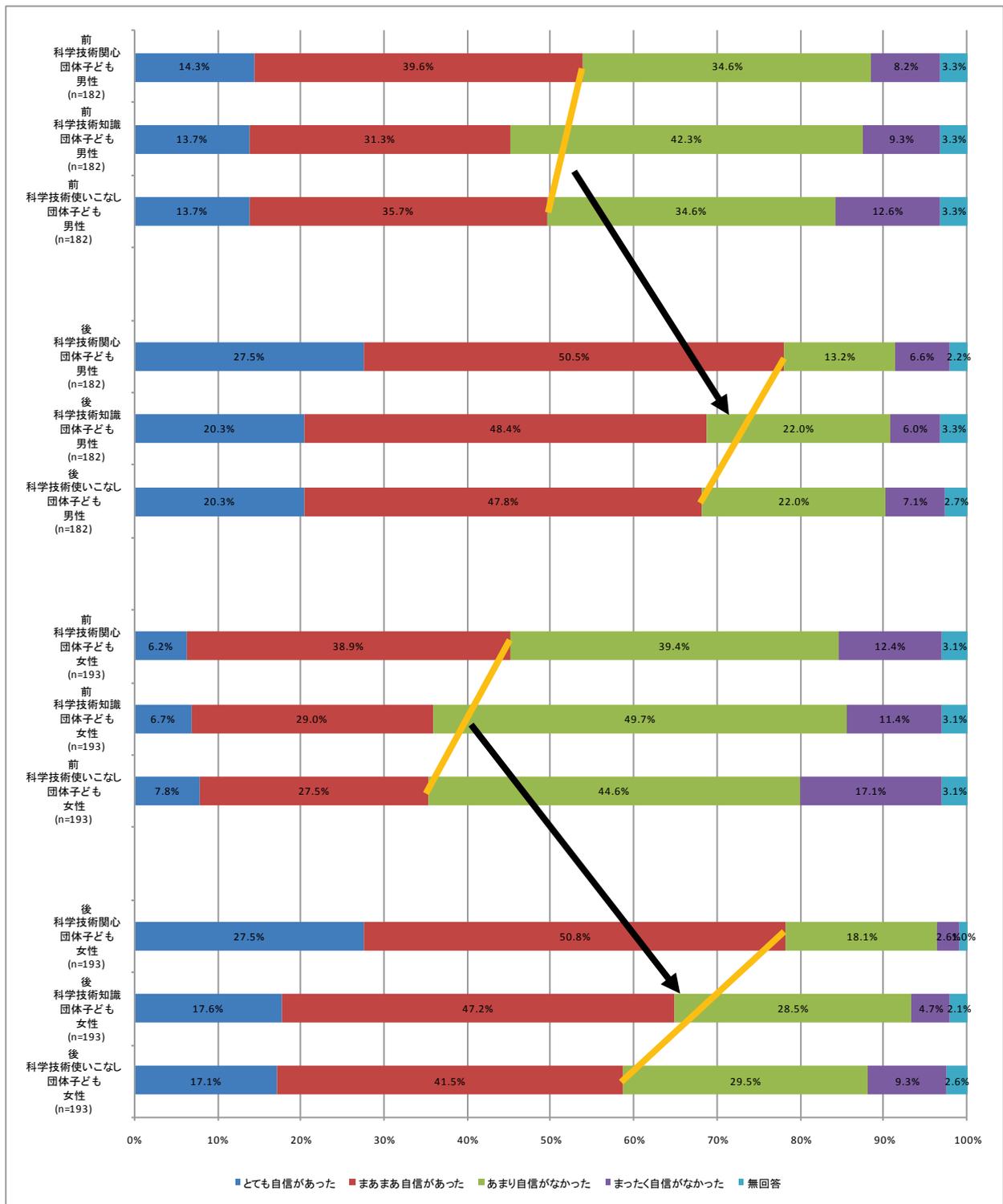
	とても 自信がある	まあまあ 自信がある	あまり 自信がない	まったく 自信がない
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識 (ちしき)	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4

□









・考察

科学技術館の展示を通しての科学リテラシーの変化については、祭典と比較すると、祭典来場前と来館前では、個人大人、団体子どもで10-20ポイント、個人こどもで5-10ポイント、低い値を示した。一方祭典来場後と今回の来館後の調査結果はほぼ同レベルである。これが偶然なのか、それとも意味付けができるのかは、さらに調査が必要である。ちなみに昨年の来館者調査では来館後しか調査しなかったが、この値と今回の来館後の値はだいたい同じである。

性別で見ると、女性の方が前の値が低く、その分伸びも大きい。男性は前の値が比較的高く、後の値との差は小さい。特にこの傾向は個人大人で顕著である。この傾向も祭典と同じである。

Q2-13 (団体子ども) Q2-15 (個人子ども) Q2-16 (個人大人)

今後、科学技術館でぜひとりあげてほしい展示内容がありましたら下記の空欄(くうらん)にお書きください。

*科学技術館でぜひとりあげてほしい展示内容(数字は件数。少ないものは省略)

<子ども>

- ・実験や工作など体験できるもの 25
- ・天文・プラネタリウムや宇宙に関するもの 10
- ・環境、ロボット 7

<大人>

- ・実験や工作・体験できるもの 16
- ・天文・プラネタリウムや宇宙に関するもの 12
- ・環境 8

<団体>

- ・実験や工作 12
- ・ロボット 10
- ・星や宇宙 5

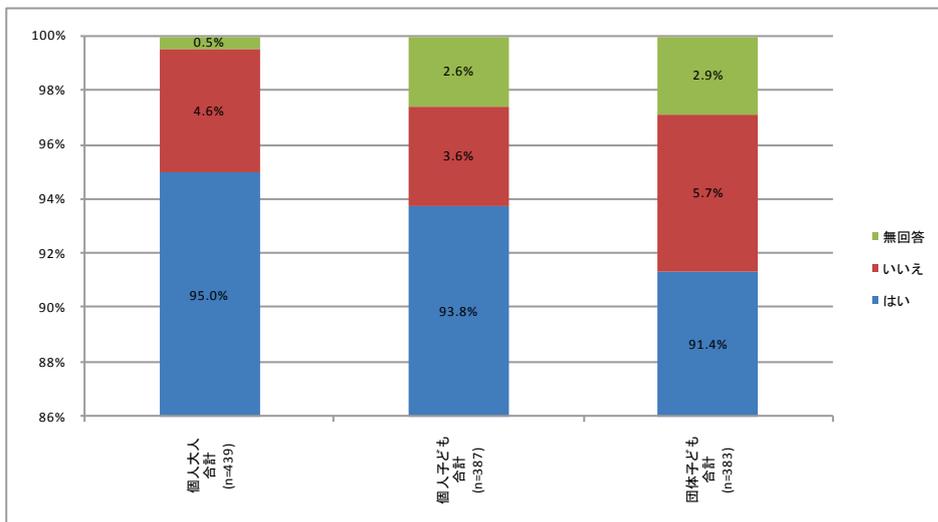
・考察

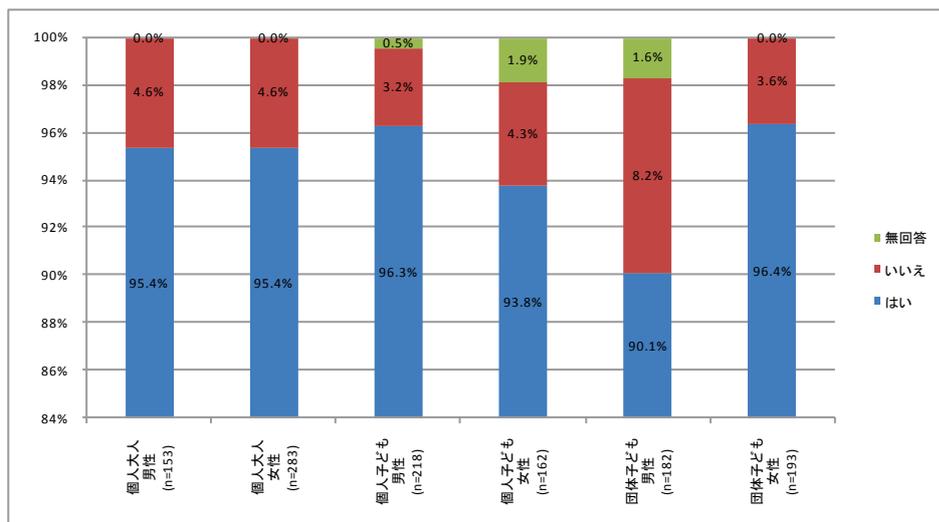
科学技術館で取り上げて欲しい展示内容は、個人大人、個人子ども、団体子どもすべて共通で、「実験や工作などを体験できる展示」があげられている。

Q2-14 (団体子ども) Q2-16 (個人子ども) Q2-17 (個人大人)

あなたは、科学技術館にまた来館したいと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 はい 2 いいえ





・考察

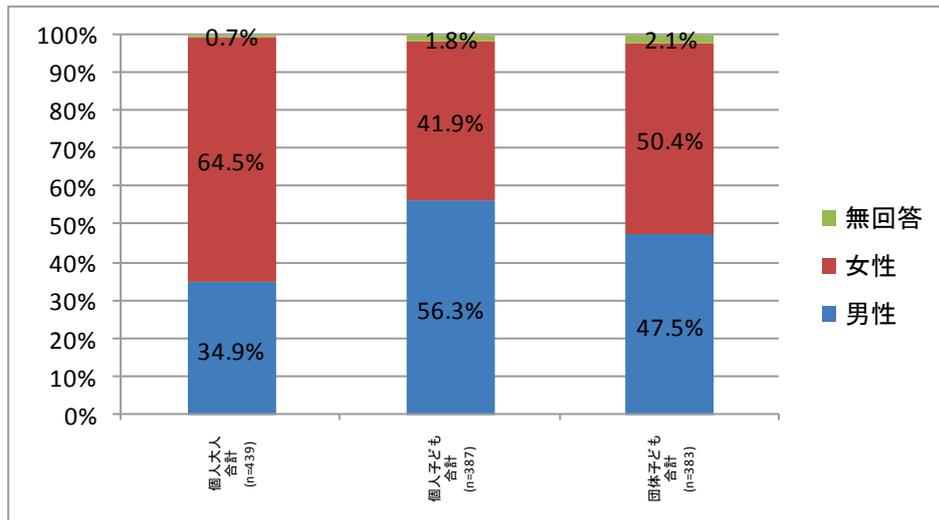
再来館については、子ども大人とも「はい」が9割を超えている。ただし、この中で団体の男性が「いいえ」と答えている率が高いため、なぜ「いいえ」なのか、その理由を調査する必要がある。

4-3 あなた自身についてお聞きします。

Q3-1（個人大人、個人子ども、団体子ども）

あなたの性別について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1 男 2 女



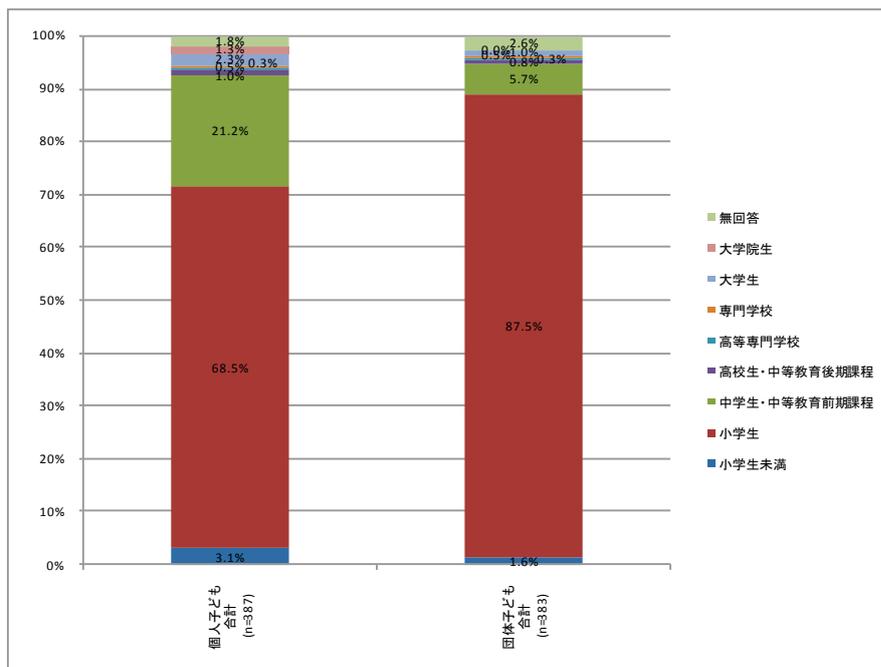
・考察

個人大人は男性が34.9%、女性が64.5%、個人子どもは男性56.3%、女性41.9%と、昨年度の来館者調査とほぼ同じ比率である。母親と子どもの組み合わせで来館していることがここからもわかる。

Q3-2（個人子ども、団体子ども）

あなたの現在（げんざい）の学年について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。高校生以下の方は、（ ）内に学年も書いてください。

<input type="checkbox"/> 1	小学生未満（みまん）	<input type="checkbox"/> 6	専修学校生
<input type="checkbox"/> 2	小学校（ 年生）	<input type="checkbox"/> 7	短期大学生
<input type="checkbox"/> 3	中学生・中等教育学校前期課程（ 年生）	<input type="checkbox"/> 8	大学生
<input type="checkbox"/> 4	高校生・中等教育学校後期課程（ 年生）	<input type="checkbox"/> 9	大学院生
<input type="checkbox"/> 5	高等専門学校（ 年生）		



・学年回答者

<子ども>

小学生 (n=263)	
1年	3.4%
2年	5.7%
3年	19.4%
4年	27.8%
5年	26.6%
6年	17.1%
合計	100%

中学生 (n=78)	
1年	65.4%
2年	33.3%
3年	1.3%
合計	100%

<団体>

小学生 (n=263)	
1年	1.5%
2年	0.3%
3年	1.0%
4年	4.5%
5年	21.5%
6年	71.2%
合計	100%

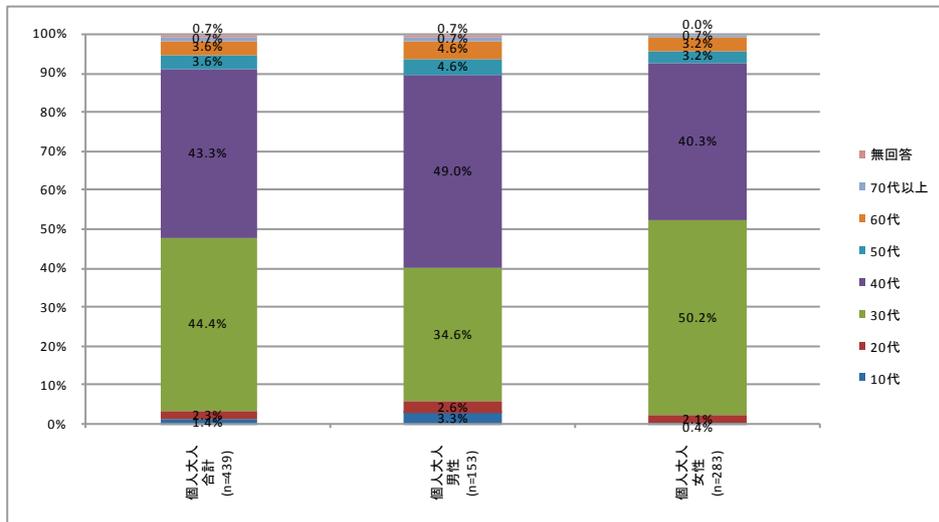
・考察

個人来館の子どもは、小学生が7割、中学生が2割、後はその他となる。この値の中にはアンケートに答えることのできない小学生低学年、未就学児がふくまれていることから、来館者の登校する学校の構成比の実態を考えると、小学生、さらに小学生未満がもう少し大きいと考えられる。

Q3-2 (個人大人)

あなたの年代について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください

1	10代	4	40代	6	60代
2	20代	5	50代	7	70代以上
3	30代				



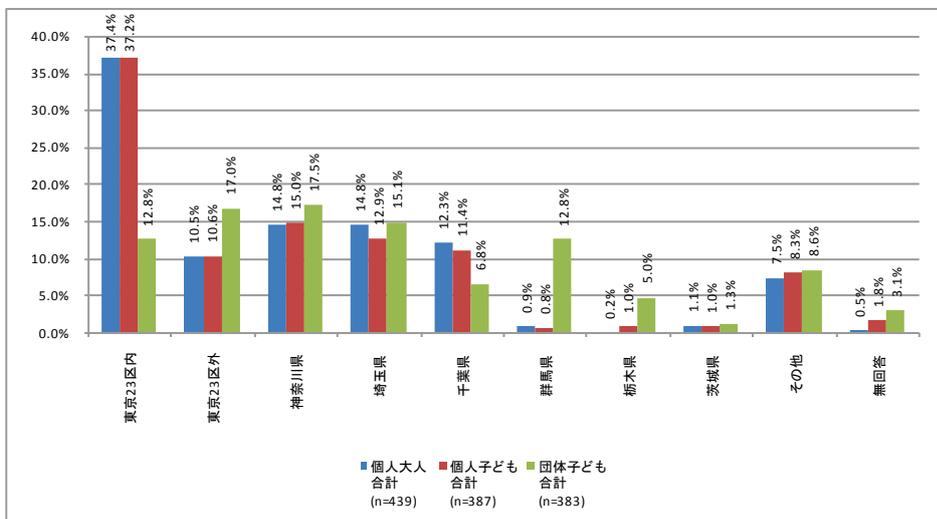
・考察

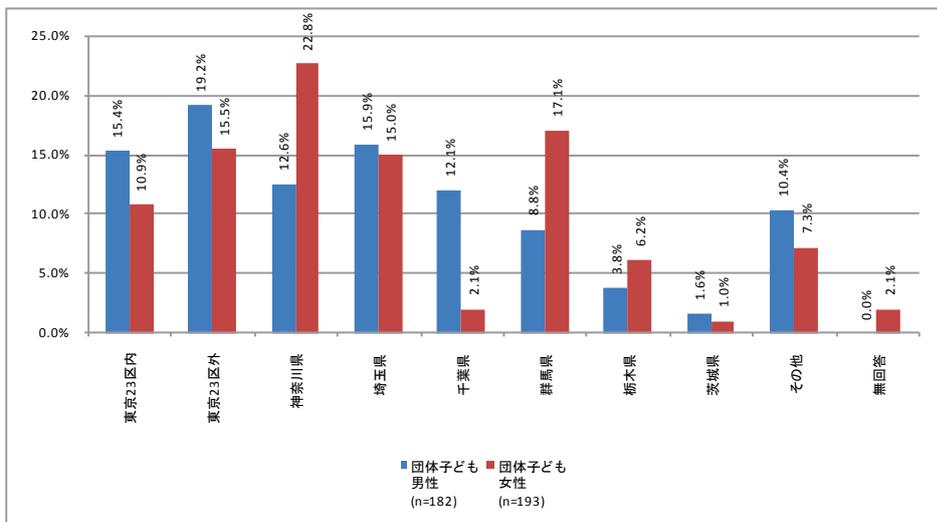
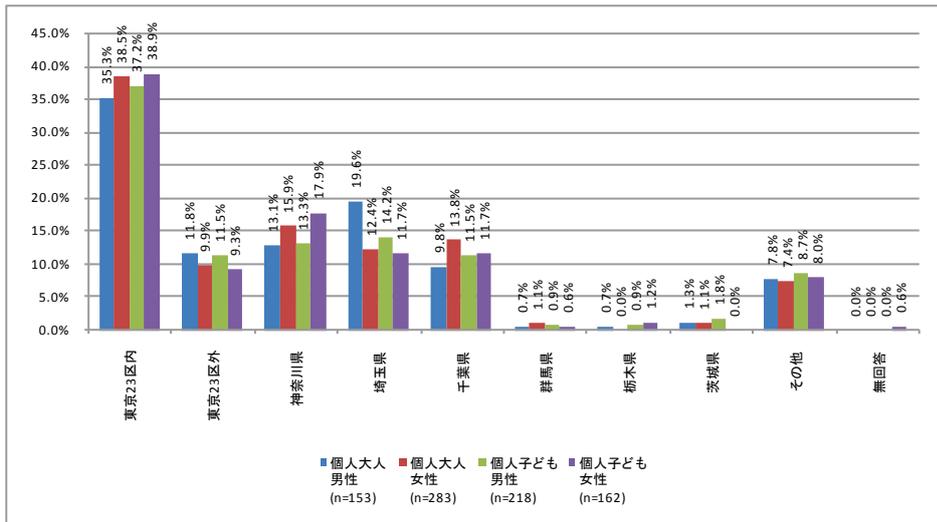
小・中学生の親である30代、40代だけで9割を占めている。ただしここで注意が必要なのは、小学生低学年、未就学児を持つ親は子どもの世話があるためアンケートに回答する率が低いという点である。実態としては20代から30代の率がもう少し大きいと考えられる。

Q3-3 (個人大人、個人子ども、団体子ども)

あなたがいま住んでいるところについて、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	東京 23 区内	6	群馬県
2	東京 23 区外	7	栃木県
3	神奈川県	8	茨城県
4	埼玉県	9	その他 (具体的に :)
5	千葉県		





* その他（数字は件数 少ないものは省略）

<子ども>

- ・中部地方 11
- ・中国地方 8
- ・東北地方 6
- ・近畿地方 4

<大人>

- ・中部地方 12
- ・中国地方 7
- ・東北地方 4
- ・近畿地方 4

<団体>

- ・静岡県 20
- ・北海道 3
- ・山梨県 3

・考察

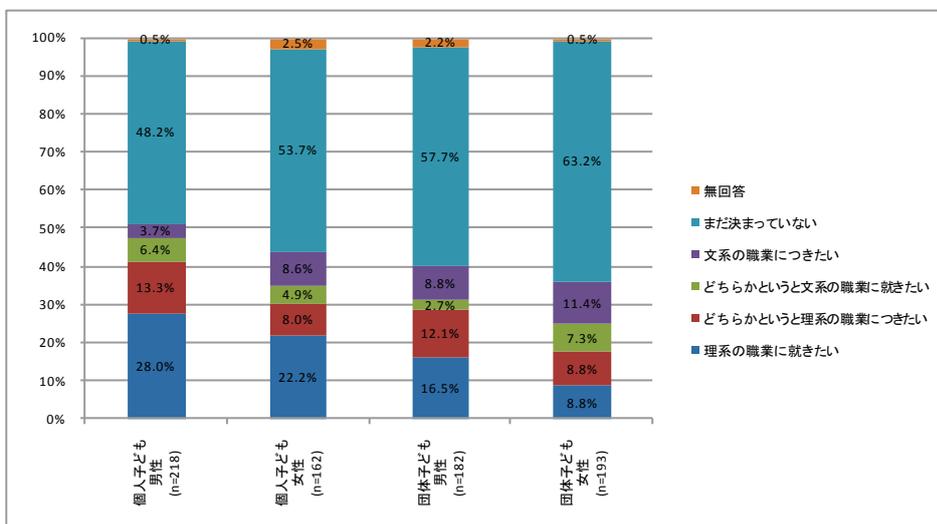
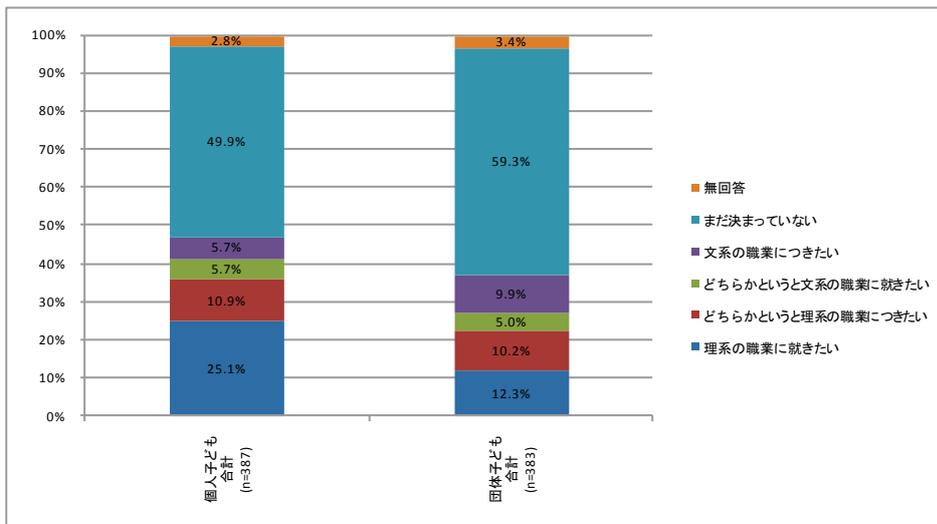
個人来館については、東京23区内が多く、全体としても東京隣接県で9割を占める。団体は調査時期により異なるので注意が必要であるが、傾向としては昨年の調査と同様、おおむね関東圏内である。これは科学技術館の来館者が小学生中心であり、日帰りできる圏内の中で科学技術館が選ばれているためと推測される。

Q3-4 (個人子ども、団体子ども)

あなたは、将来(しょうらい)、理系(りけい)の職業(しょくぎょう)と文系(ぶんけい)の職業のどちらにつきたいですか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | 理系の職業につきたい |
| 2 | どちらかといえば理系の職業につきたい |
| 3 | どちらかといえば文系の職業につきたい |
| 4 | 文系の職業につきたい |
| 5 | まだ決まっていない |

SQ1 Q3-4で「1」から「4」に回答した方にお聞きします。将来つきたい職業(しょくぎょう)が決まっている方は職業名を下の空欄(くうらん)に書いてください。



具体的職業 (数字は件数。件数の少ないものは省略)

<個人>

理系の職業 (自由記述 n=57)

- ・ 科学者・研究者 12
- ・ 医療系 12
- ・ 教員 7
- ・ スポーツ選手 7

文系の職業 (自由記述 n=23)

- ・ スポーツ選手 2

- ・消防士 2
- ・航空関係 2

<団体>

理系の職業（自由記述 n=34）

- ・科学者・研究者 10
- ・医療系 7
- ・スポーツ選手 7

文系の職業（自由記述 n=38）

- ・スポーツ選手 11
- ・教員、作家・漫画家、タレント 3

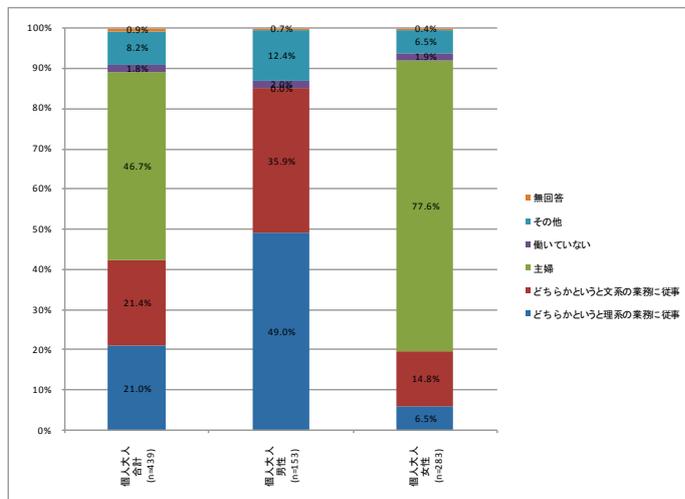
・考察

「理科の職業に就きたい」「どちらかといえば理系の職業に就きたい」と決まっている率が、個人子ども男性、個人子ども女性、団体来館男性、団体来館女性の順となっているのが特徴である。個人来館する子どものほうが、将来理系に進みたいと考える率が高いという結果である。ただし、個人子どもについては、そもそも中学生が 21.2%含まれているのに対し、団体子どもでは 5.7%しか含まれていない点に留意する必要がある。

Q3-4（個人大人）

あなたの職業について、あてはまる番号に 1 つだけ○をつけてください。

1	どちらかというと理系の業務に従事（具体的な職業名：	）
2	どちらかというと文系の業務に従事（具体的な職業名：	）
3	主婦	
4	働いていない	
5	その他（具体的に：	）



* 職業（数字は件数。件数の少ないものは省略）

理系の職業（n=47）

- ・コンピュータプログラマー等 12
- ・建設業 6

文系の職業（n=37）

- ・会社員（営業） 11
- ・教員 6

その他の職業（n=31）

- ・公務員 3

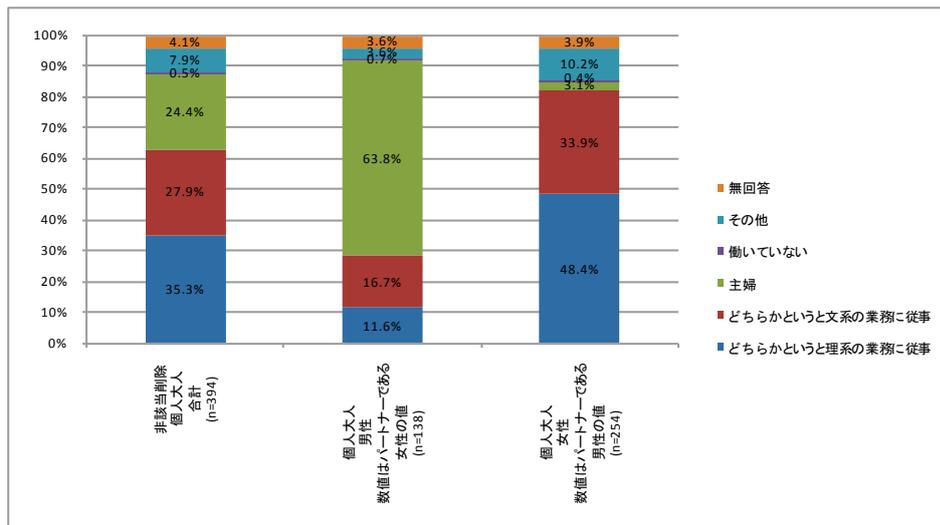
・考察

職業については、職業名の記述だけでは理系の仕事を行っているかどうか判断できないことから、今回自己申告として理系の業務に従事しているか、文系の業務に従事しているか等を聞いた。この結果男性の 5 割が理系の職業で、自由記述ではコンピュータプログラマー等の仕事に従事している方が多い。一方女性は 8 割近くが主婦と答えている。科学技術館来館者の子どもの親、しかも父親という視点で見ると、理系である率が高いようである。

Q3-5 (個人大人)

お子さんと来館された方にお聞きます。あなたのパートナーの方の職業について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	どちらかというと理系の業務に従事（具体的な職業名： _____）
2	どちらかというと文系の業務に従事（具体的な職業名： _____）
3	主婦
4	働いていない
5	その他（具体的に： _____）



* 職業

男性が記述した、パートナーである女性の職業 (n=13) は、理系の場合は「システムエンジニア」である。文系の職業としては会社員（事務）を上げている。

女性が記述した、パートナーである男性の職業 (n=50) は、SE・プログラマなどコンピュータ関係の職業、設計・開発、製造業、医療関係となっている。文系の職業では会社員である。

・ 考察

自分のパートナーの職業である。女性、つまり女性のパートナーの男性の値は理系の業務に従事が5割近くに達している。科学技術館に来館する子どもの父親は、そもそも理系である率が高いようである。

科学技術館の意義

——興味喚起度、知識獲得度、満足度に着目して——

小山 治（東京大学大学院教育学研究科特任助教）

1 問題設定

本稿の目的は、科学技術館来館者への質問紙調査データをもとにして、科学技術館の意義を明らかにすることである。その際に着目する従属変数は、①科学技術に関する興味喚起度（以下、興味喚起度と略記する）、②科学技術に関する知識獲得度（以下、知識獲得度と略記する）、③科学技術館への満足度（以下、満足度と略記する）の3つである。本稿では、これら3つの変数の規定要因をクロス表分析によって検討する。この検討により、どのような者が①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度が高いのかといった点を明らかにすることができる。

本稿の構成は次の通りである。2節では、分析対象と分析の着眼点について説明する。3節では、属性に関する変数を独立変数としたクロス表分析を行う。4節では、保護者・学校教師からの影響を独立変数としたクロス表分析を行う。5節では、来館前の科学技術や理科に関する意識・行動を独立変数としたクロス表分析を行う。6節では、来館目的を独立変数としたクロス表分析を行う。7節では、知見のまとめを行い、その含意について考察を加え、今後の課題について言及する。

2 分析対象と分析の着眼点

本稿の分析対象は、個人・子ども（N=385）と団体・子ども（N=383）については小中学生とし、個人・大人については全ケース（N=439）とする。個人・子どもと団体・子どもについて分析対象を小中学生に限定するのは、これらの者だけで回答者の圧倒的多数を占めているからである。個人・子どもでは小中学生の者は90.1%（347ケース）を占めており、団体・子どもでは小中学生の者は93.2%（357ケース）を占めている。なお、分析にあたっては無回答の者を除外する。

本稿では、クロス表分析を行う。従属変数は、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の3つである。興味喚起度については「とても興味がわいた」とそれ以外、知識獲得度については「たくさん知ることができた」とそれ以外、満足度については「とても満足した」とそれ以外というカテゴリー化を行う。こうしたカテゴリー化を行うのは、いずれの変数も回答の分布が偏っているからである。

一方、独立変数は、大きく分けると、①属性、②保護者・学校教師からの影響、③来館前の科学技術や理科に関する意識・行動、④来館目的の4つである⁸。これらの変数の具体的な内容については、後述する。

3 属性との関連

まず、属性と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連からみていく。ここでいう属性とは、個人と団体の小中学生については①性別と②学年といった変数であり、個人・大人については①性別と②現在の年齢と③現在の職業といった変数である。

表1は、個人・小中学生について、属性と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度をクロス集計した結果である。それによれば、総じて、属性の影響は弱いことがわかる。ただし、男性ほど、知識獲得度が高い、小学生ほど、興味喚起度が高いという傾向がみられる。

表1 属性との関連（個人・小中学生）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
性別	+		*			
男性	68.2	201	43.3	201	71.1	201
女性	58.0	138	30.7	137	68.3	139
合計	64.0	339	38.2	338	70.0	340

⁸ なお、質問紙では、①科学技術に対する関心の高さ、②科学技術についての知識、③科学技術を使いこなすことそれぞれの自信度について来館前と来館後の自己評価を問うている。これら3つの変数について、（来館前と比べた）自信度の「上昇」、「変化なし」、「下降」という新たな変数を作成し、当該変数と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の相関をみたところ、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人のいずれにおいても、ほとんど関連がみられなかった。

学年		**				+	
小学生		68.6	258	38.9	257	72.6	259
中学生		50.0	82	36.6	82	62.2	82
合計		64.1	340	38.3	339	70.1	341

注：興味喚起度は「とても興味がわいた」、知識獲得度は「たくさん知ることができた」、満足度は「とても満足した」と回答した者の割合（以下も同様）。Nは合計の値（以下も同様）。+：p<0.10、*：p<0.05、**：p<0.01、***：p<0.001（以下も同様）。

表2は、団体・小中学生について、属性と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度をクロス集計した結果である。それによれば、団体・小中学生の場合、やや属性の影響がみられることがわかる。

表2 属性との関連（団体・小中学生）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
性別	*				*	
男性	62.6	171	39.8	171	74.0	173
女性	52.2	182	39.0	182	62.3	183
合計	57.2	353	39.4	353	68.0	356
学年	**				+	
小学生	55.3	331	39.9	331	66.8	334
中学生	86.4	22	31.8	22	86.4	22
合計	57.2	353	39.4	353	68.0	356

表3は、個人・大人について、属性と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度をクロス集計した結果である。それによれば、総じて、属性の影響は強くないことがわかる。現在の年齢が興味喚起度と満足度と相関がある。いずれの従属変数に対しても、40代以外の方が40代よりも、肯定的な回答が多くなっている⁹。

表3 属性との関連（個人・大人）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
性別					+	
男性	37.6	149	24.8	149	36.8	152
女性	36.0	283	20.8	283	45.2	283
合計	36.6	432	22.2	432	42.3	435
現在の年齢	*				**	
40代	32.0	222	19.8	222	35.9	223
それ以外	41.1	209	24.9	209	49.3	211
合計	36.4	431	22.3	431	42.4	434
現在の職業						
どちらかというと理系の業務に従事	41.1	90	26.7	90	37.4	91
どちらかというとな系の業務に従事	29.3	92	18.5	92	35.1	94
主婦	35.8	204	21.1	204	47.8	205
働いていない	50.0	8	12.5	8	28.6	7
その他	44.4	36	30.6	36	47.2	36
合計	36.5	430	22.3	430	42.5	433

⁹ 現在の年齢については、回答の分布を考慮して、40代とそれ以外というカテゴリー化を行っている。なお、以降で使用する独立変数についても、回答の分布を考慮した上でカテゴリー化を行っている。

4 保護者・学校教師からの影響との関連

次に、保護者・学校教師からの影響と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連をみる。ここでいう保護者・学校教師からの影響とは、①保護者・学校教師から科学技術について「プラスの影響を受けたか」かそれ以外か、②保護者・学校教師が科学技術について「とてもわかりやすく教えてくれた」かそれ以外かといった変数である。

表4～6は、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人について、保護者・学校教師からの影響と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度をクロス集計した結果である。それによれば、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人のいずれにおいても、保護者・学校教師からの影響が大半の従属変数と関連していることがわかる。

表4 保護者・学校教師からの影響との関連（個人・小中学生）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
保護者から	***		**		***	
プラスの影響を受けた	79.5	127	49.6	127	82.0	128
それ以外	54.8	197	32.1	196	63.5	197
合計	64.5	324	39.0	323	70.8	325
とてもわかりやすく教えてくれた	79.0	119	56.8	118	82.4	119
それ以外	55.8	206	29.1	206	62.8	207
合計	64.3	325	39.2	324	69.9	326
学校教師から	**		**		*	
プラスの影響を受けた	74.1	108	50.9	108	76.9	108
それ以外	58.9	197	31.6	196	65.5	197
合計	64.3	305	38.5	304	69.5	305
とてもわかりやすく教えてくれた	70.1	137	46.3	136	76.6	137
それ以外	61.2	178	32.0	178	63.7	179
合計	65.1	315	38.2	314	69.3	316

表5 保護者・学校教師からの影響との関連（団体・小中学生）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
保護者から	**		**			
プラスの影響を受けた	74.3	74	54.1	74	76.0	75
それ以外	53.9	232	36.2	232	67.5	234
合計	58.8	306	40.5	306	69.6	309
とてもわかりやすく教えてくれた	74.0	73	51.4	72	75.3	73
それ以外	53.6	250	35.9	251	67.2	253
合計	58.2	323	39.3	323	69.0	326
学校教師から	**		***		***	
プラスの影響を受けた	68.9	106	55.2	105	81.1	106
それ以外	51.5	200	33.3	201	61.6	203
合計	57.5	306	40.8	306	68.3	309
とてもわかりやすく教えてくれた	67.7	130	47.7	130	75.4	130
それ以外	51.2	205	33.7	205	63.0	208
合計	57.6	335	39.1	335	67.8	338

表6 保護者・学校教師からの影響との関連（個人・大人）

		興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
保護者から		**		*		+	
	プラスの影響を受けた	50.0	78	33.3	78	51.9	77
	それ以外	33.7	335	20.6	335	41.1	338
	合計	36.8	413	23.0	413	43.1	415
		**		***		*	
	とてもわかりやすく教えてくれた	60.6	33	51.5	33	58.8	34
	それ以外	34.4	387	19.9	387	41.0	388
	合計	36.4	420	22.4	420	42.4	422
学校教師から		***		***		*	
	プラスの影響を受けた	54.3	105	35.2	105	51.4	105
	それ以外	30.8	305	18.0	305	39.6	308
	合計	36.8	410	22.4	410	42.6	413
		**		**		*	
	とてもわかりやすく教えてくれた	55.9	59	35.6	59	57.6	59
	それ以外	33.6	363	20.1	363	39.9	366
	合計	36.7	422	22.3	422	42.4	425

5 来館前の科学技術や理科に関する意識・行動との関連

次に、来館前の科学技術や理科に関する意識・行動と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連をみる。来館前の科学技術や理科に関する意識・行動とは、①科学技術の選好度（「とても好きだった」とそれ以外）、②理科の授業中、先生からほめられる（「とてもあてはまる」と「まああてはまる」を「あてはまる」、「あまりあてはまらない」と「まったくあてはまらない」を「あてはまらない」とする）、③理科は得意である（「とてもあてはまる」と「まああてはまる」を「あてはまる」、「あまりあてはまらない」と「まったくあてはまらない」を「あてはまらない」とする）、④学校の理科の授業への熱心度（「とても熱心に取り組んだ」とそれ以外）、⑤学校の理科の授業の理解度（「よくわかった」とそれ以外）といった変数である。

表7～9は、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人について、来館前の科学技術や理科に関する意識・行動と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度をクロス集計した結果である。それによれば、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人のいずれにおいても、総じて、来館前の科学技術や理科に関する意識・行動の程度が高いほど、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度が高くなっているということがわかる。

表7 来館前の科学技術や理科に関する意識・行動の影響（個人・小中学生）

		興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
科学技術の選好度		***		***		***	
	とても好きだった	79.5	190	48.1	189	84.7	190
	それ以外	44.7	150	26.0	150	51.7	151
	合計	64.1	340	38.3	339	70.1	341
理科の授業中、先生からほめられる		**		**			
	あてはまる	69.3	199	44.9	198	71.0	200
	あてはまらない	55.0	129	31.0	129	69.8	129
	合計	63.7	328	39.4	327	70.5	329
理科は得意である		***		+		*	
	あてはまる	70.7	239	42.4	238	74.5	239
	あてはまらない	47.3	93	31.2	93	60.6	94
	合計	64.2	332	39.3	331	70.6	333
学校の理科の授業への熱心度		***		***		*	
	とても熱心に取り組んでいた	84.3	121	55.4	121	78.5	121
	それ以外	52.1	211	30.0	210	66.0	212
	合計	63.9	332	39.3	331	70.6	333
学校の理科の授業の理解度		***		**		*	
	よくわかった	77.9	154	47.4	154	76.0	154
	それ以外	52.0	179	31.5	178	65.6	180
	合計	64.0	333	38.9	332	70.4	334

表 8 来館前の科学技術や理科に関する意識・行動の影響（団体・小中学生）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
科学技術の選好度	***		**		***	
ととも好きだった	71.3	178	47.5	177	81.1	180
それ以外	42.9	175	31.3	176	54.5	176
合計	57.2	353	39.4	353	68.0	356
理科の授業中、先生からほめられる	**		*			
あてはまる	65.6	163	46.6	163	71.3	164
あてはまらない	50.6	178	33.0	179	64.4	180
合計	57.8	341	39.5	342	67.7	344
理科は得意である	***		**		*	
あてはまる	65.9	217	44.2	217	72.9	218
あてはまらない	44.2	129	30.0	130	60.3	131
合計	57.8	346	38.9	347	68.2	349
学校の理科の授業への熱心度	***		**		*	
とても熱心に取り組んでいた	76.3	76	52.6	76	80.3	76
それ以外	52.2	268	36.1	269	64.9	271
合計	57.6	344	39.7	345	68.3	347
学校の理科の授業の理解度	***		***		**	
よくわかった	76.6	94	59.6	94	78.9	95
それ以外	49.6	248	31.7	249	64.0	250
合計	57.0	342	39.4	343	68.1	345

表 9 来館前の科学技術や理科に関する意識・行動の影響（個人・大人）

	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
	%	N	%	N	%	N
科学技術の選好度	***		***		***	
とても好きだった	57.6	170	33.5	170	60.6	170
それ以外	22.9	262	14.9	262	30.6	265
合計	36.6	432	22.2	432	42.3	435
理科の授業中、先生からほめられる	*		***		+	
あてはまる	42.4	191	30.9	191	47.4	190
あてはまらない	31.0	229	15.3	229	38.4	232
合計	36.2	420	22.4	420	42.4	422
理科は得意である	*		*		*	
あてはまる	41.1	246	26.4	246	46.7	246
あてはまらない	29.2	178	16.9	178	36.1	180
合計	36.1	424	22.4	424	42.3	426
学校の理科の授業への熱心度	***		**		*	
とても熱心に取り組んでいた	54.7	75	36.0	75	54.1	74
それ以外	32.6	353	19.5	353	40.1	357
合計	36.4	428	22.4	428	42.5	431
学校の理科の授業の理解度	**		*			
よくわかった	53.6	69	31.9	69	50.0	68
それ以外	33.2	358	20.7	358	41.2	362
合計	36.5	427	22.5	427	42.6	430

6 来館目的との関連

最後に、来館目的と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連をみる。なお、団体・子どもの質問紙には、来館目的の質問項目が存在していない。そのため、以下では、団体・小中学生の分析はできない。

表 10 は、個人・小中学生の来館目的と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連をみたものである。それによれば、「科学技術に関心があるから」を来館目的として選択した者は、そうでない者と比べて、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度のいずれもが高くなっている。また、それ以外に注目されるのは、「親に連れてこられた」を来館目的として選択した者は、そうでない者と比べて、満足度が低くなっているという点である。これらの結果は、子どもが科学技術への関心から自発的に来館した方が来館の効果が上がることを示唆している。

表 10 来館目的との関連（個人・小中学生）

		興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
科学技術に関心があるから		***		***		***	
	選択	84.2	101	54.5	101	84.2	101
	非選択	55.7	237	31.4	236	64.3	238
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339
調べたいことがあるから		+					
	選択	73.1	67	41.8	67	73.1	67
	非選択	62.0	271	37.4	270	69.5	272
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339
おもしろそうだから						+	
	選択	63.8	210	40.5	210	73.9	211
	非選択	64.8	128	34.6	127	64.1	128
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339
親に連れてこられた						***	
	選択	59.5	74	30.1	73	52.7	74
	非選択	65.5	264	40.5	264	75.1	265
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339
先生に連れてこられた							
	選択	100.0	1	100.0	1	100.0	1
	非選択	64.1	337	38.1	336	70.1	338
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339
学校等の行事だから							
	選択	60.0	5	60.0	5	100.0	5
	非選択	64.3	333	38.0	332	69.8	334
	合計	64.2	338	38.3	337	70.2	339

表 11 は、個人・大人の来館目的と①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度の関連をみたものである。それによれば、ここでも個人・小中学生とほぼ類似した傾向がみられる。すなわち、「科学技術に関心があるから」を来館目的として選択した者は、そうでない者と比べて、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度のいずれもが高くなっている。その他の来館目的は、これら 3 つの変数には影響を及ぼしていない。ここでも、科学技術への関心に基づく来館の重要性が示唆される。

表 11 来館目的との関連（個人・大人）

		興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
科学技術に関心があるから		***		***		**	
	選択	56.5	115	35.7	115	55.6	117
	非選択	29.4	316	17.4	316	37.5	317
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434
調べたいことがあるから		+					
	選択	55.6	18	27.8	18	38.9	18
	非選択	35.8	413	22.0	413	42.5	416
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434
おもしろそうだから							
	選択	38.1	215	20.9	215	46.3	216
	非選択	35.2	216	23.6	216	38.5	218
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434
子どもにみせたいから							
	選択	36.7	316	22.2	316	43.6	319
	非選択	36.5	115	22.6	115	39.1	115
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434
子どもにせがまれたから							
	選択	33.3	57	24.6	57	42.1	57
	非選択	37.2	374	21.9	374	42.4	377
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434
児童・生徒の引率として							
	選択	50.0	8	37.5	8	37.5	8
	非選択	36.4	423	22.0	423	42.5	426
	合計	36.7	431	22.3	431	42.4	434

7 結論

これまでの知見をまとめると、次の4点となる。

第1に、属性との関連でいうと、性別・学年（個人・小中学生と団体・小中学生の場合）と性別・現在の年齢・現在の職業（個人・大人の場合）は、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度に対してあまり影響を及ぼしていなかった。ただし、その中でも、団体・小中学生の場合、やや属性の影響がみられた。

第2に、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人といった区別にかかわらず、保護者・学校教師からの影響は、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度に対して大きな影響を及ぼしていた。すなわち、保護者・学校教師から科学技術についてプラスの影響を受けたり、それをとてわかりやすく教えてもらったりした者ほど、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度のいずれもが高いという傾向がみられた。

第3に、個人・小中学生、団体・小中学生、個人・大人といった区別にかかわらず、来館前の科学技術や理科に関する意識・行動は、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度に対して大きな影響を及ぼしていた。すなわち、科学技術がとても好きだったり、理科の授業中、先生からほめられたり、理科が得意であったり、学校の理科の授業にとても熱心に取り組んだり、理科の授業がよくわかったりした者ほど、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度のいずれもが高いという傾向がみられた。

第4に、来館目的との関連でいうと、質問紙に当該項目のある個人・小中学生と個人・大人のいずれにおいても、「科学技術に関心があるから」という理由で来館している者ほど、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度が高いという傾向がみられた。反対に、その他の理由と3つの従属変数との間にはほぼ関連がみられなかった。ただし、注目されるのは、個人・小中学生の場合、「親に連れてこられた」を来館目的とした者は、そうでない者と比べて、満足度が低くなっているという点である。

以上の知見を踏まえて、その含意について考察する。本稿の知見によれば、科学技術館の意義を示す①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度といった3つの変数に対しては、属性はあまり関連していないものの、保護者・学校教師の影響や来館前の科学技術や理科に関する意識・行動は強く関連していた。このことは、正と負の両方の側面から捉えることができると思われる。

まず、正の側面からは、来館前の変数が上述の3つの変数に対して大きな影響を及ぼしているのだから、少なくとも理科の素地がある者にとっては、科学技術館は科学技術に関する興味関心や知識をさらに向上させる場として機能しているという解釈ができるだろう。次に、負の側面からは、科学技術館内部の努力によって、①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度を大幅に向上させることには限界があるかもしれないという解釈をすることができるだろう。なぜなら、これら3つの変数は来館前の変数によって既に相当程度規定されてしまっているからである。

最後に、今後の課題として次の2点を挙げておく。

第1に、本稿では、科学技術館の意義を検討するために、基礎的な分析を行ったに留まる。今後は、他の要因を統制した分析を行わなければならない。その中で、どのような者が①興味喚起度、②知識獲得度、③満足度が高いのか（または低いのか）といった点をさらに精緻に分析していく必要があるだろう。

第2に、科学技術館の来館中の出来事に関する変数の追加を検討する必要がある。この点については、今後、質問項目を再検討し、分析に使用する変数の整理・拡張を行わなければならない。その上で、新たな質問紙調査を実施する必要があるだろう。

6. 科学技術館サイエンス友の会 アンケート

6-1 サイエンス友の会会員アンケート

対 象：平成 18 年 友の会会員 子ども

調査期間：平成 19 年 3 月～4 月

調査件数：合計 201 (男性=108 女性=86 性別無回答=7)

Q1-1 サイエンス友の会を知ったきっかけを教えてください。

1

科学技術館に来て知った
本や雑誌(ざっし)などで自分で知った

2

学校を通(つう)じて知った

3

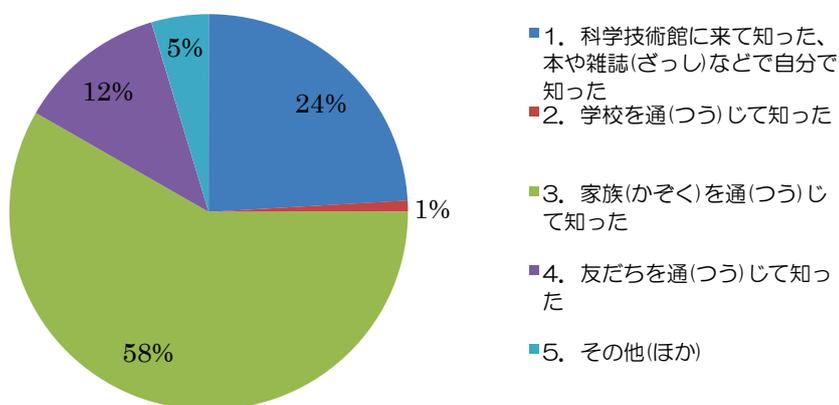
家族(かぞく)を通(つう)じて知った

4

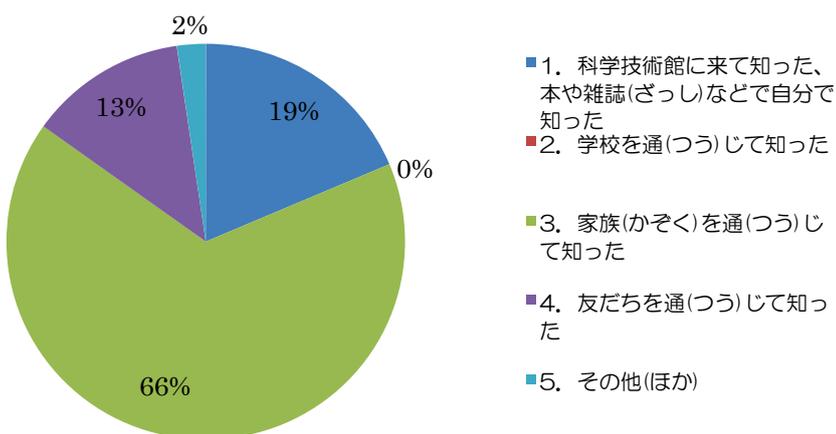
友だちを通(つう)じて知った

5

その他(ほか)
()



<男性 n=108>



<女性 n=86>

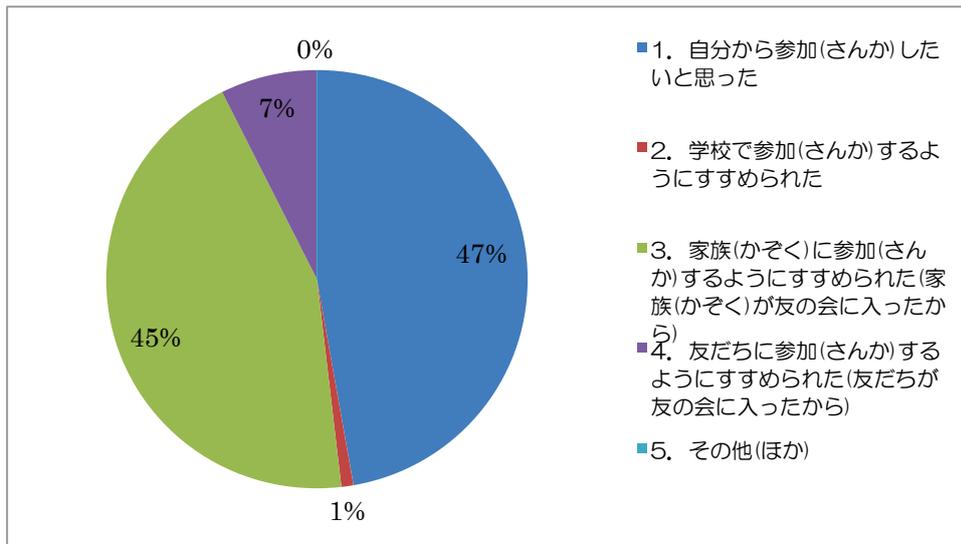
その他の回答では、ホームページ・インターネットからとなっている。

・考察

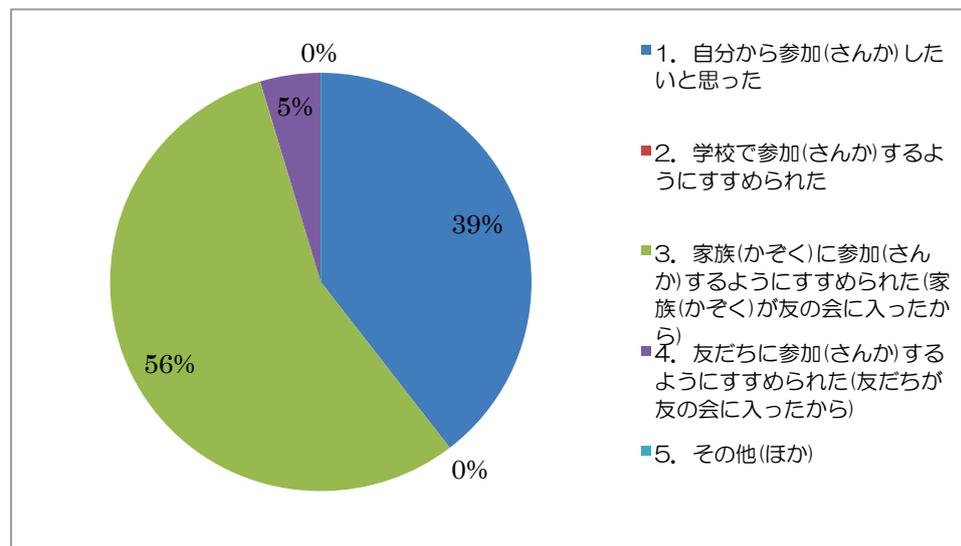
「家族を通じて知った」が非常に多い。家族が何を通じて知ったかが興味深い。友の会の業務ではたびたび会員の家族同士のつながりを知る機会があり、友の会のシステムや内容が口コミで広がっていることが感じられるが、このデータも裏付けの一つと言える。会員の子どもたち同士より親のつながりが強い場合があることも推察される。

Q1-2 サイエンス友の会に参加したきっかけを教えてください。

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------|---|---|
| 1 | 自分から参加(さんか)したいと思った | 2 | 学校で参加(さんか)するようにすすめられた | 3 | 家族(かぞく)に参加(さんか)するようにすすめられた(家族(かぞく)が友の会に入ったから) |
| 4 | 友だちに参加(さんか)するようにすすめられた(友だちが友の会に入ったから) | 5 | その他(ほか) () | | |



<男性 n=108>



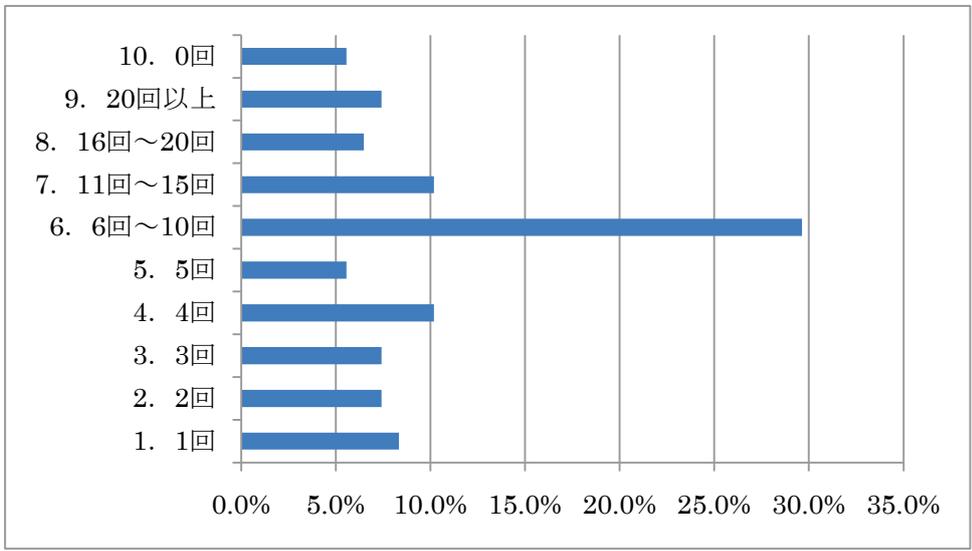
<女性 n=86>

・考察

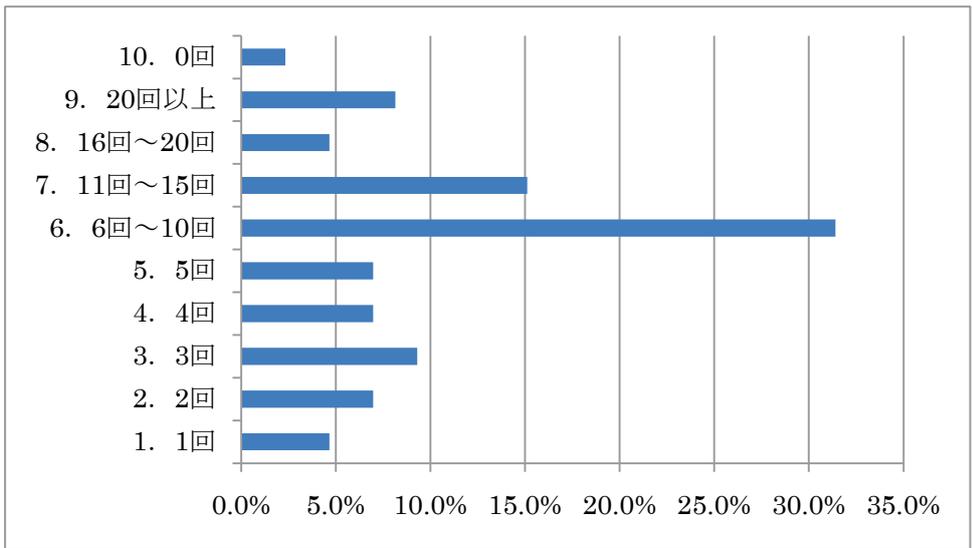
半分程度は子ども自身の意思であるが、前問同様、入会に関する家族の影響も強いことがわかる。

Q1-3 ^{こんねんど}今年度は、サイエンス友の会 ^{かつどう}の活動(^{きょうしつ}工作教室 など)に合計何回くらい ^{さんか}参加しましたか？

1	1回	2	2回	3	3回	4	4回	5	5回
6	6回～10回	7	11回～15回	8	16回～20回	9	20回以上(回)	10	0回



<男性 n=108>



<女性 n=86>

・考察

6回～10回が1回～5回の合計と同程度である。男女の差は目立たない。男女の趣向の違いに対して活動のバランスはとれているように思われる。

Q1-4 特に心に残った教室名、行事名を（覚えていなければ内容を簡単に）書いてください。
 <教室名、行事名または内容> ()

男性・女性ともに全体として電子工作の人気が高い。女性はパソコン教室や工芸などへの興味関心が高く、男性は自然観察などをあげている。

男性：ベスト5

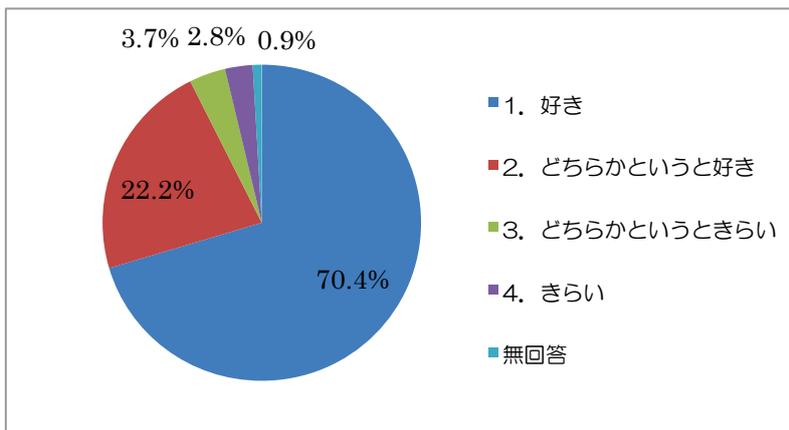
1. ライトレースカーの製作
2. たたらの見学会、北の丸の自然に親しむ、パソコン教室
5. 電子びっくりばこ、Let's Piano、電気パン、金属探知器、化石の採集、レオナルド・ダビンチ教室、シャボン玉の科学、磁石にくっつくスライム

女性：ベスト5

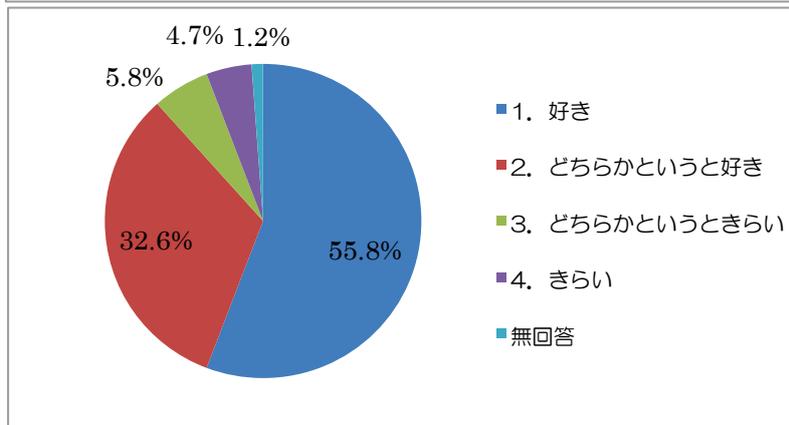
1. パソコン教室
2. 七宝焼き、まことくん
4. サンドブラスト、北の丸の自然観察、たたら見学会、電気パン

Q1-5 サイエンス友の会に参加する前、あなたは理科(科学)は好きでしたか、きらいでしたか？番号に1つだけ○をつけるとともに () の中に理由をお書きください。

- | | | | |
|---|--------------|---|-------------|
| 1 | 好き | 2 | どちらかというとき好き |
| 3 | どちらかというとききらい | 4 | きらい |
- ()



<男性 n=108>



<女性 n=86>

好き、嫌いの理由

男性・女性ともに好きという理由として、「実験や工作が楽しい」や「実験や工作が好き」と回答している。女性は嫌いという理由として「難しい」と回答している。男性は嫌いについての理由の記述はなかった。

・考察

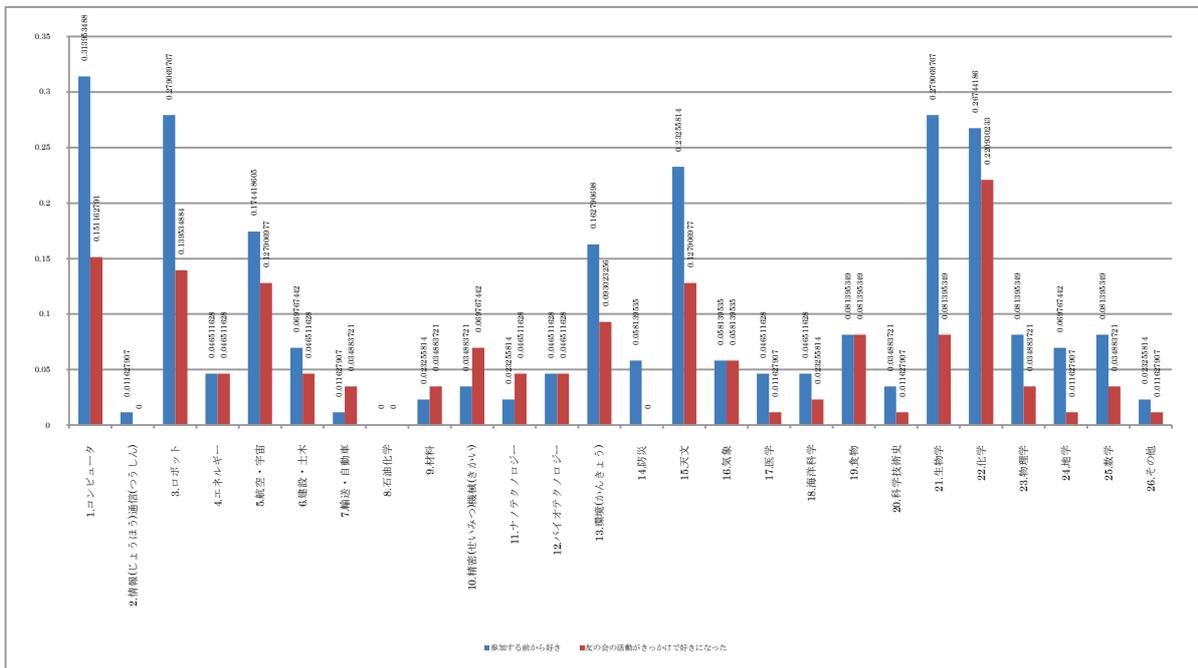
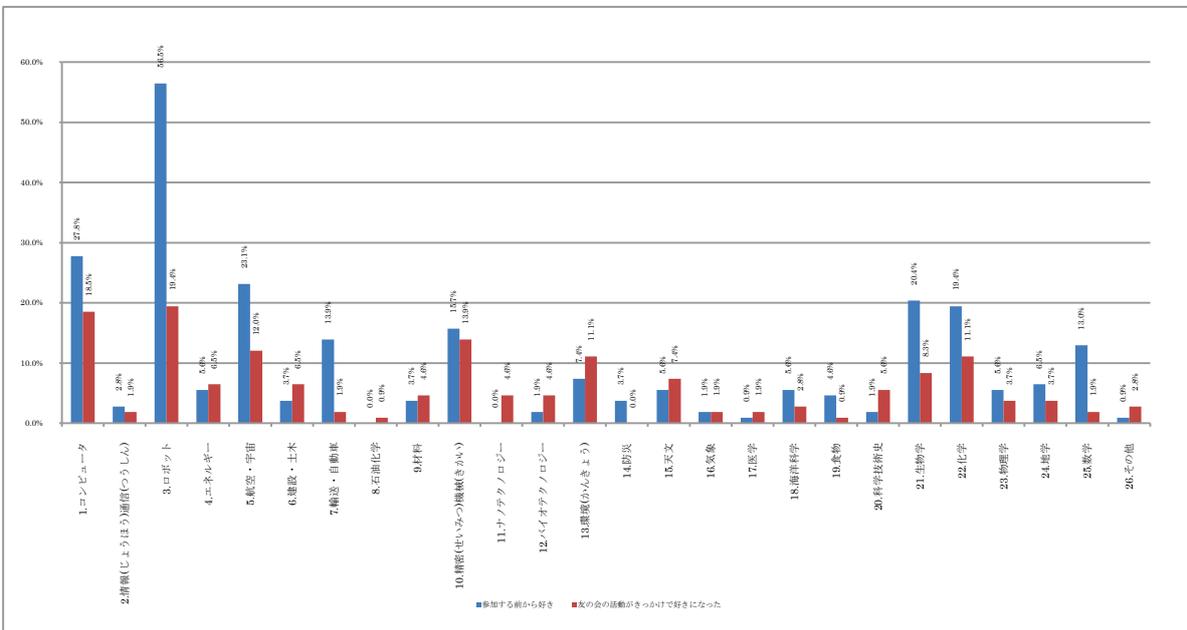
男子の方が若干「好き」の傾向が強いが、男女とも大多数が理科は好きであることがわかる。

Q1-6 サイエンス友の会に参加する前、あなたは科学・技術のどの分野がとくに好きでしたか？また、友の会の活動がきっかけで好きになった分野はありますか？

下の1～26の番号から3つまで選んで、それぞれの()の中に入れてください。

- ・参加する前から好きな分野の番号 () () ()
- ・友の会の活動がきっかけで好きになった分野の番号 () () ()

1	コンピュータ	2	情報通信	3	ロボット	4	エネルギー
5	航空・宇宙	6	建設・土木	7	輸送・自動車	8	石油化学
9	材料	10	精密機械	11	ナノテクノロジー	12	バイオテクノロジー
13	環境	14	防災	15	天文	16	気象
17	医学	18	海洋科学	19	食物	20	科学技術史
21	生物学	22	化学	23	物理学	24	地学
25	数学	26	その他(具体的に：)				



その他

古生物、自然観察、工作が男性の回答にあった。女性では国語という回答があった。

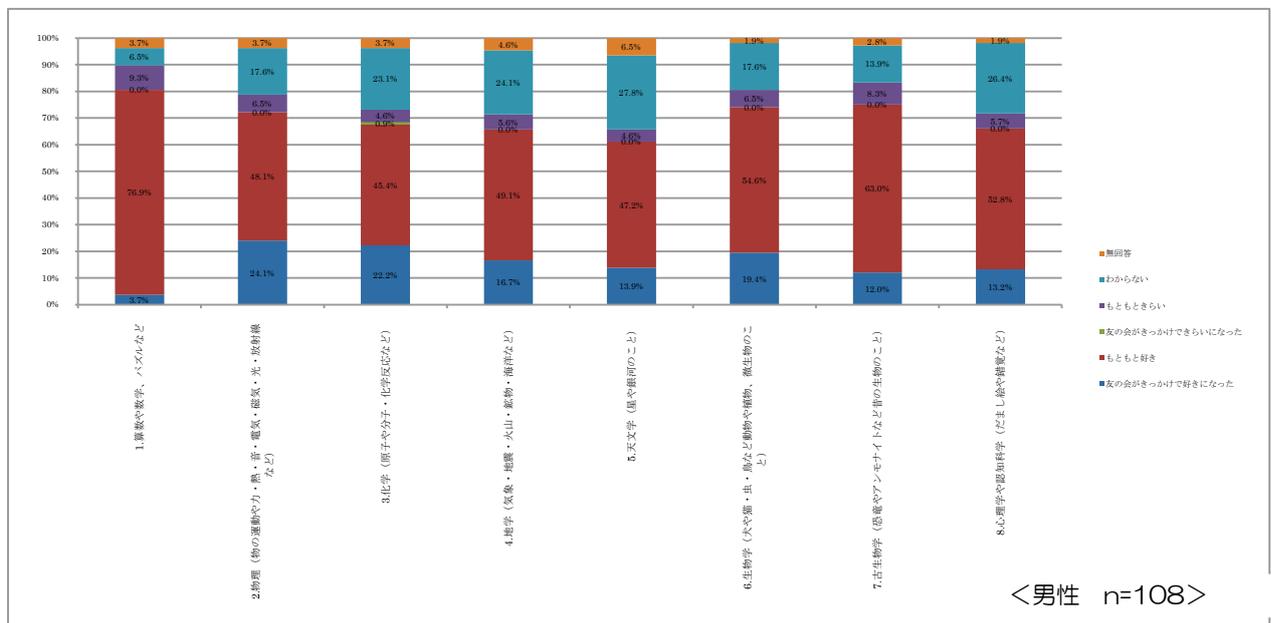
・考察

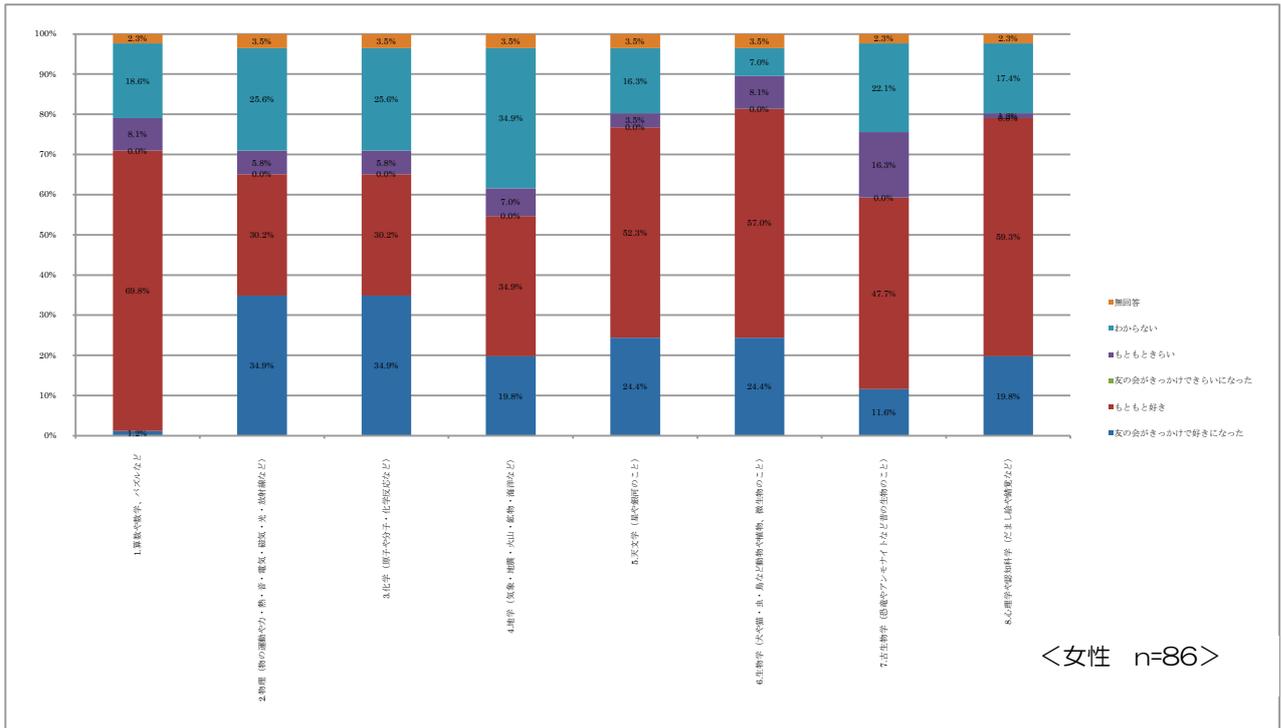
前回の調査より選択肢が増えたが回答数は変わらないので、ほとんどの選択肢で回答数が減っている。その中でも、「コンピュータ」については前回の調査より回答数が多い。

51んや

Q1-7 下の表に示した科学のいろいろな分野について、あてはまるところに○をつけてください。

	友の会が きっかけ で好きに なった	もともと 好き	友の会が きっかけ できらい になった	もともと きらい	わからな い
1.算数や数学、パズルなど					
2.物理（物の運動や力・熱・音・電気・磁気・光・放射線など）					
3.化学（原子や分子・化学反応など）					
4.地学（気象・地震・火山・鉱物・海洋など）					
5.天文学（星や銀河のこと）					
6.生物学（犬や猫・虫・鳥など動物や植物、微生物のこと）					
7.古生物学（恐竜やアンモナイトなど昔の生物のこと）					
8.心理学や認知科学（だまし絵や錯覚など）					





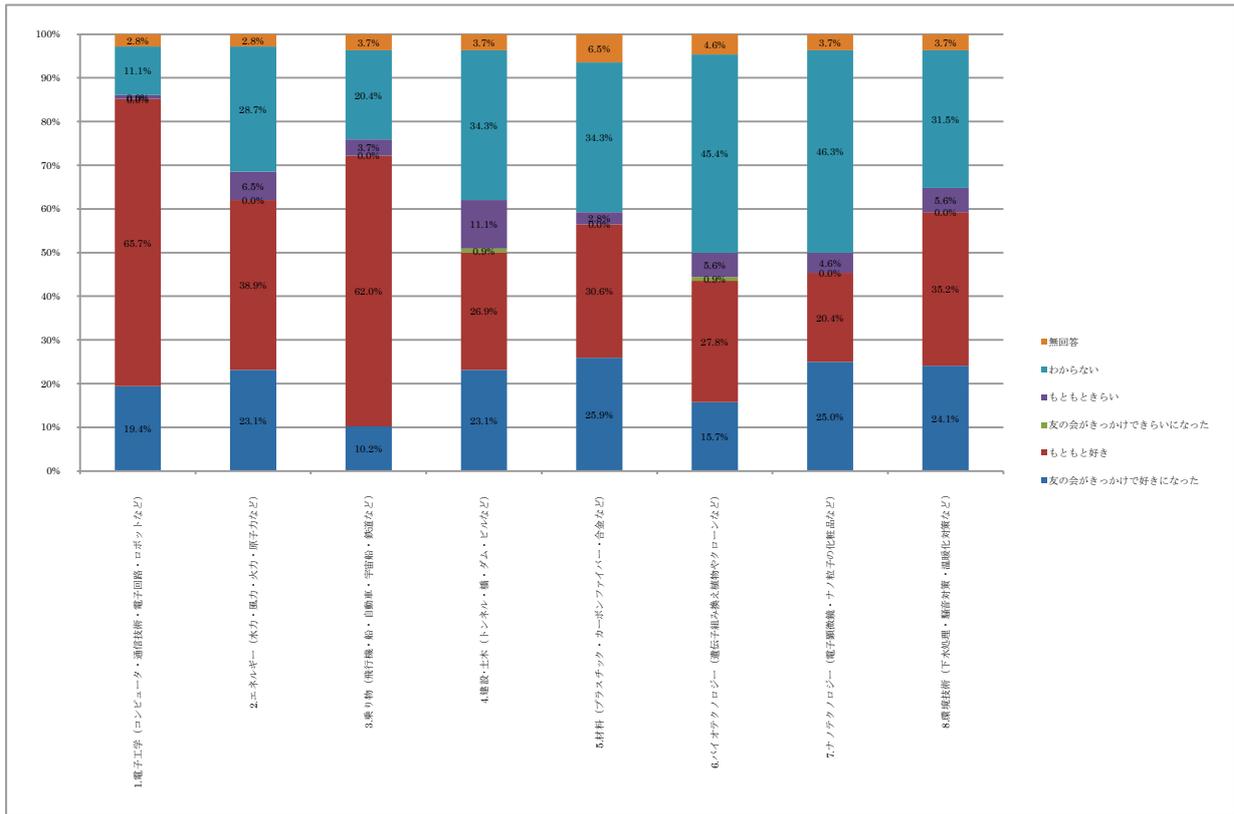
・考察

全体的には女子の方が、「友の会がきっかけで好きになった」割合が若干多い。

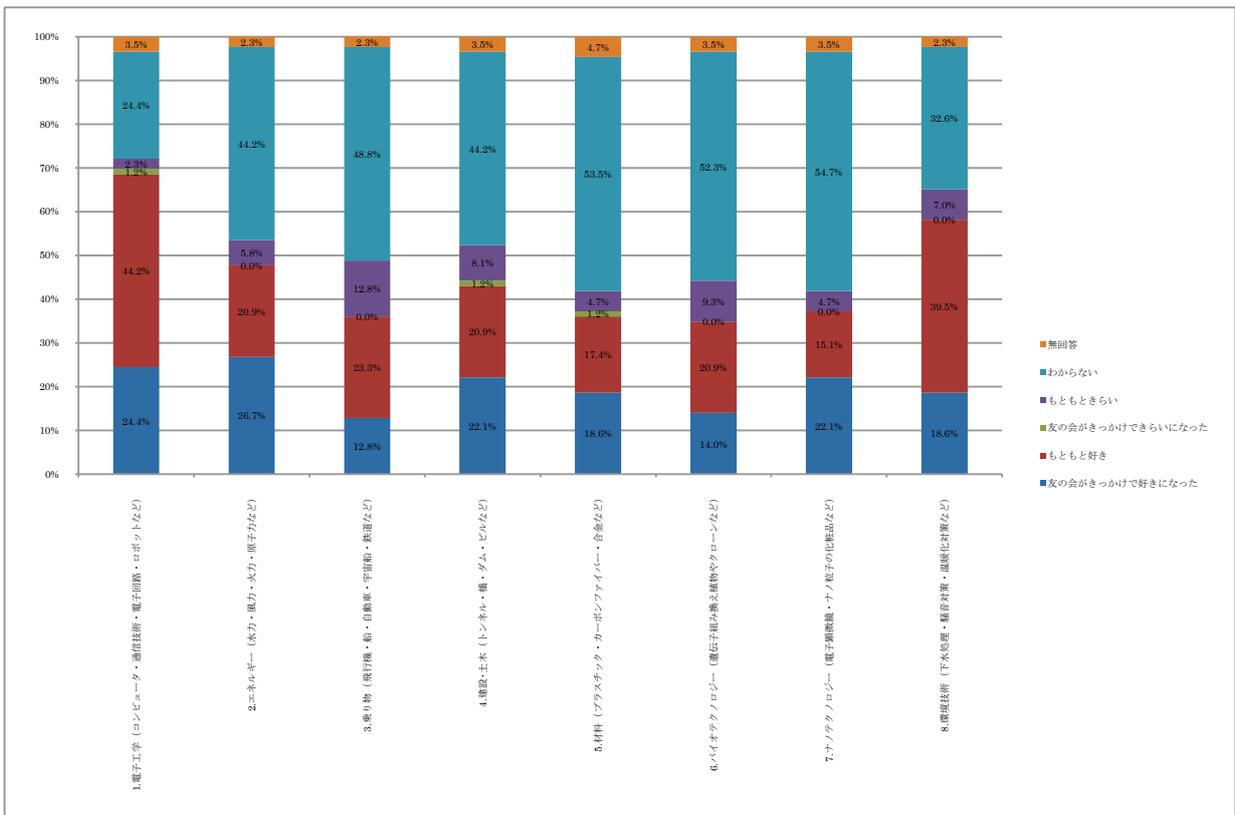
♂

Q1-8 下の表に示した技術のいろいろな分野について、あてはまるところに○をつけてください。

	友の会が きっかけで好 きになった	もともと 好き	友の会が きっかけでき らいになった	もともと きらい	わからない
1. 電子工学 (コンピュータ・通信技術・電子回路・ロボットなど)					
2. エネルギー (水力・風力・火力・原子力など)					
3. 乗り物 (飛行機・船・自動車・宇宙船・鉄道など)					
4. 建設・土木 (トンネル・橋・ダム・ビルなど)					
5. 材料 (プラスチック・カーボンファイバー・合金など)					
6. バイオテクノロジー (遺伝子組み換え植物やクローンなど)					
7. ナノテクノロジー (電子顕微鏡・ナノ粒子の化粧品など)					
8. 環境技術 (下水処理・騒音対策・温暖化対策など)					



<男性 n=108>



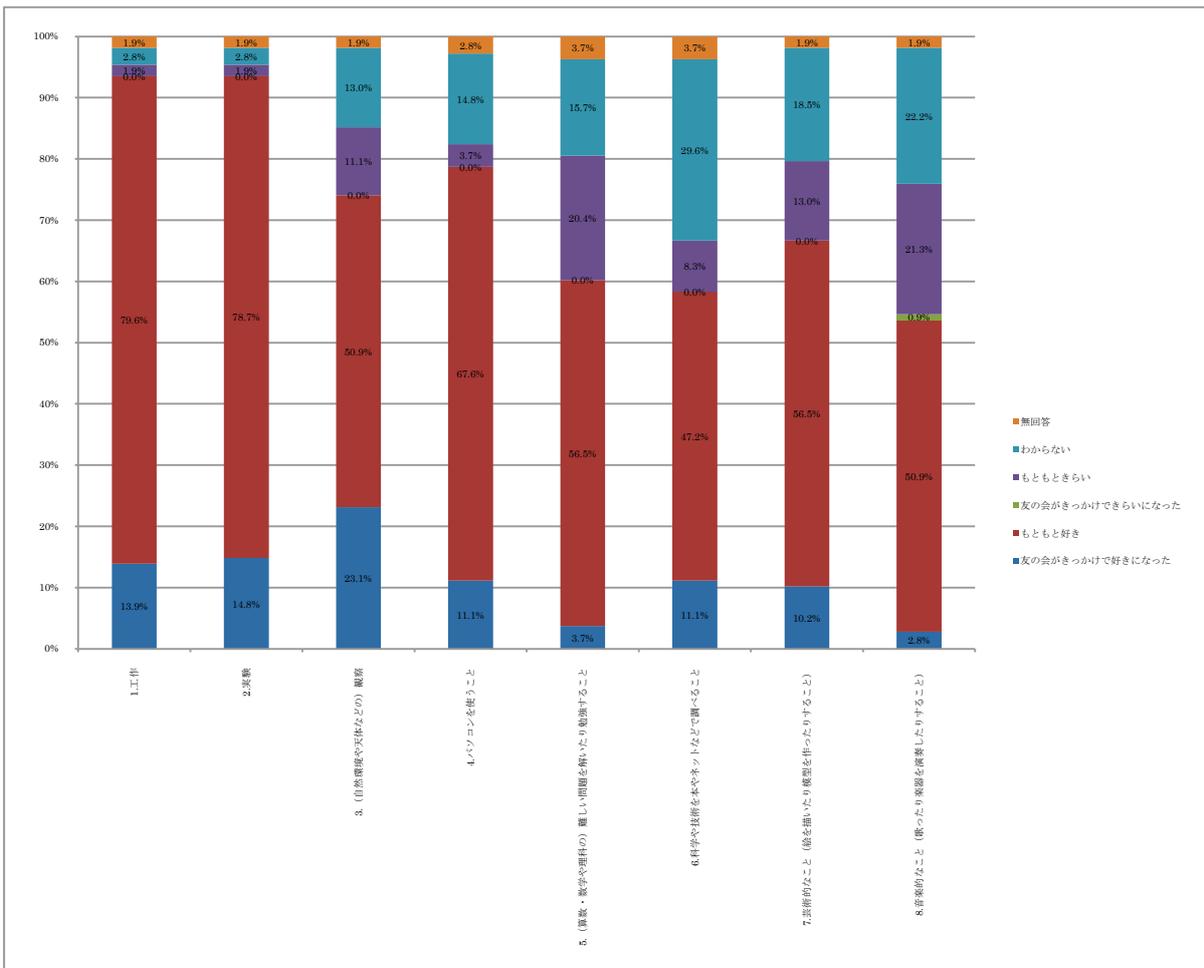
<女性 n=86>

・考察

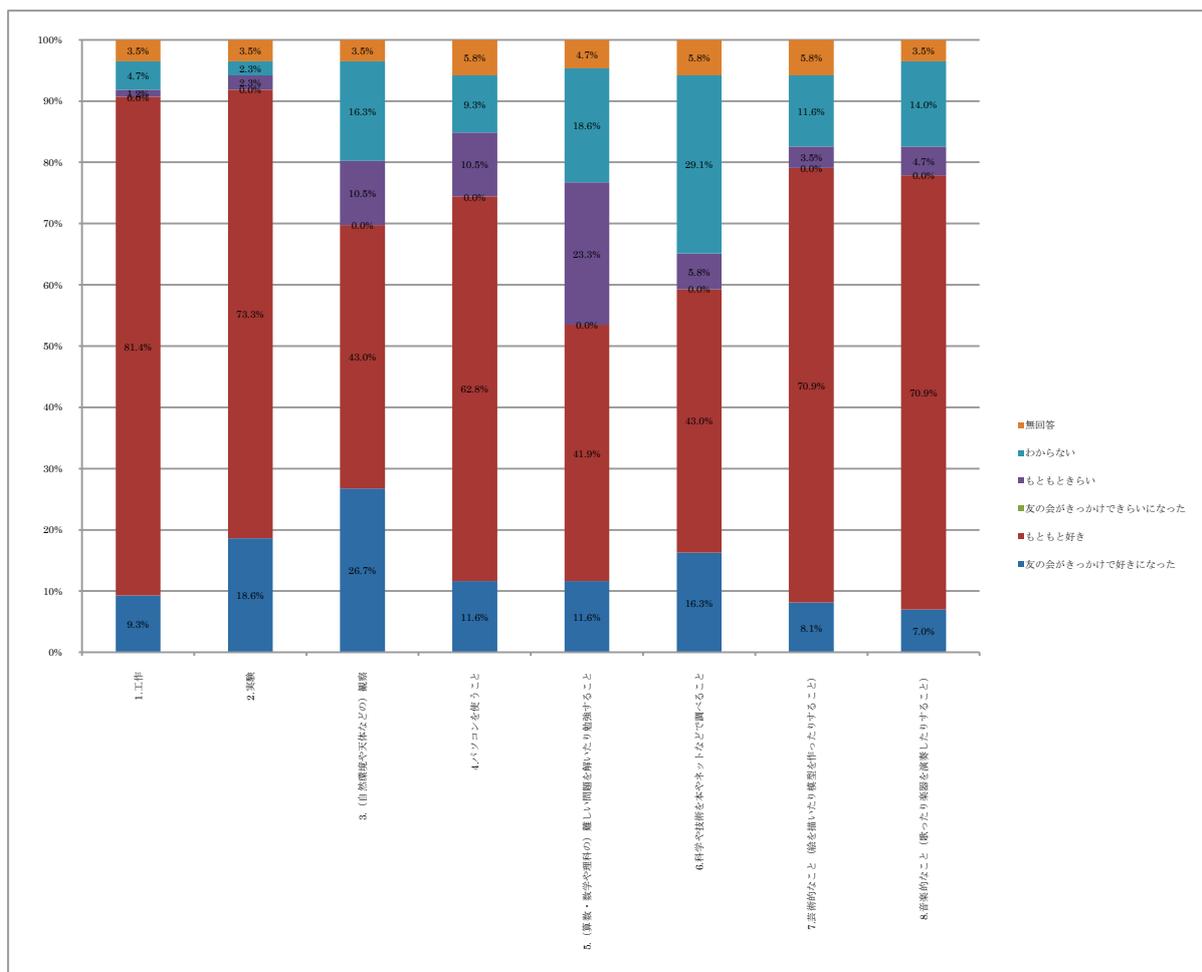
前問と同様、女子の方に友の会の影響が強く表れている。

Q1-9 科学や技術に関わる活動について、あてはまるところに○をつけてください。

	友の会が きっかけ で好きに なった	もともと 好き	友の会が きっかけ できらい になった	もともと きらい	わからない
1.工作					
2.実験					
3.（自然環境や天体などの）観察					
4.パソコンを使うこと					
5.（算数・数学や理科の） 難しい問題を解いたり勉強すること					
6.科学や技術を本やネットなどで調べること					
7.芸術的なこと（絵を描いたり模型を作ったりすること）					
8.音楽的なこと（歌ったり楽器を演奏したりすること）					



<男性 n=108>



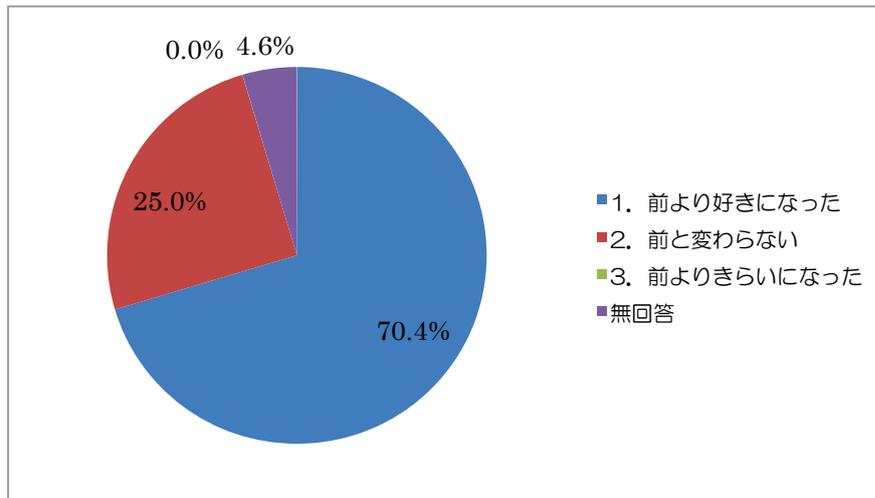
<女性 n=86>

・考察

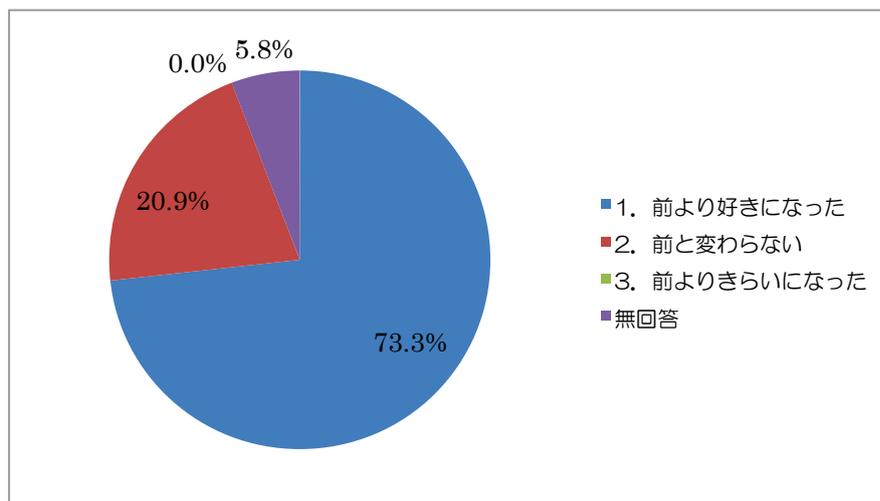
1～6の選択肢で、前問と同様友の会の女子への影響が強く表れている。7、8は他の選択肢とは異質で、女子においては「もともと好き」が多く、友の会の影響が弱いことがわかる。

Q1-10 サイエンス友の会に参加した^{さんか}後、あなたの理科(科学)の好き、きらいは、サイエンス友の会に参加する前^{さんか}にくらべて変わりましたか？

- | | | | |
|---|------------|---|---------|
| 1 | 前より好きになった | 2 | 前と変わらない |
| 3 | 前よりきらいになった | | |



<男性 n=108>



<女性 n=86>

・考察

前問と同様、女子の方が友の会の影響が強いことがわかる。前回の調査と比べると、ほとんど差はない。

Q1-11 サイエンス友の会に参加した^{さんか}ことで、あなたが影^{えい}響^{きょう}を受けたことがあれば教えてください。

[]

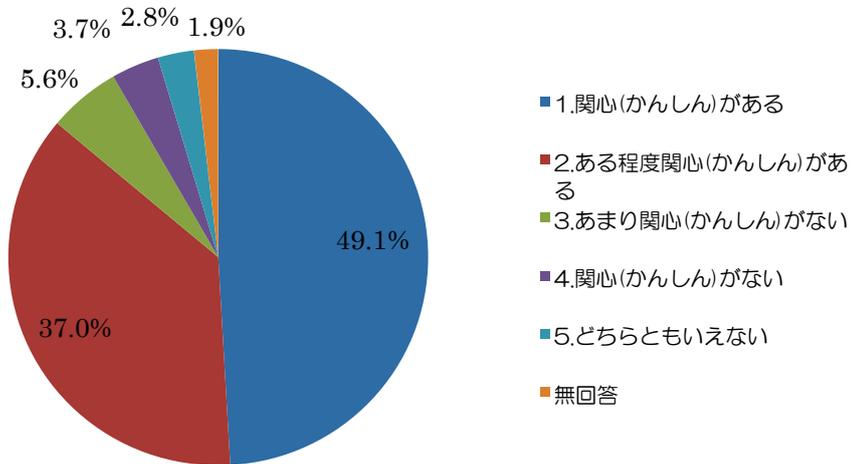
・記述内容考察

男性も女性も大半が、サイエンス友の会に参加して「より実験や工作が好きになった」と回答している。その他には、男性は実験や工作を通して、「よく理解できた、新しいことがわかった」、「身のまわりの自然や現象に、より興味や関心を持って見ることができるようになった」、「器用になった、工作が得意になった」という回答が多かった。女性は、「いろいろな現象に興味を持てるようになった、より考えながら観察ができるようになった」、「実験の内容がよくわかった」、「器用になった」、「将来理系の職業に就きたいと思うようになった」などの回答があった。

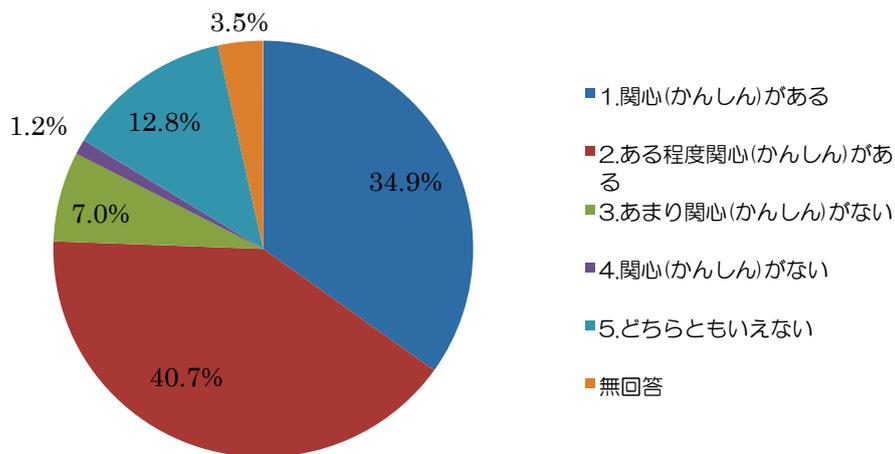
Q1-12 科学技術についてのニュースや話題に^{わだい}関心^{かんしん}がありますか？

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | 関心 ^{かんしん} がある |
| 3 | あまり関心 ^{かんしん} がない |
| 5 | どちらともいえない |

- | | |
|---|----------------------------|
| 2 | ある程度関心 ^{かんしん} がある |
| 4 | 関心 ^{かんしん} がない |



<男性 n=108>



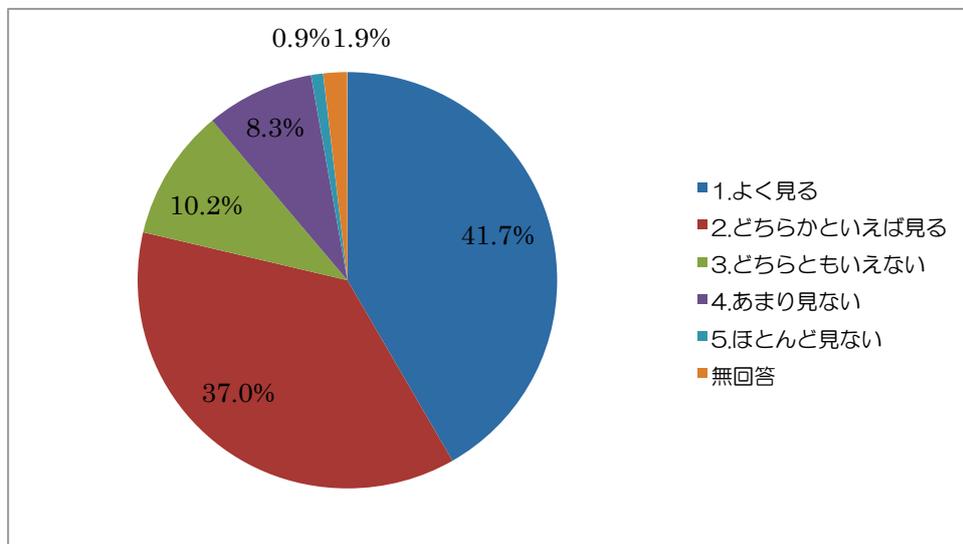
<女性 n=86>

・考察

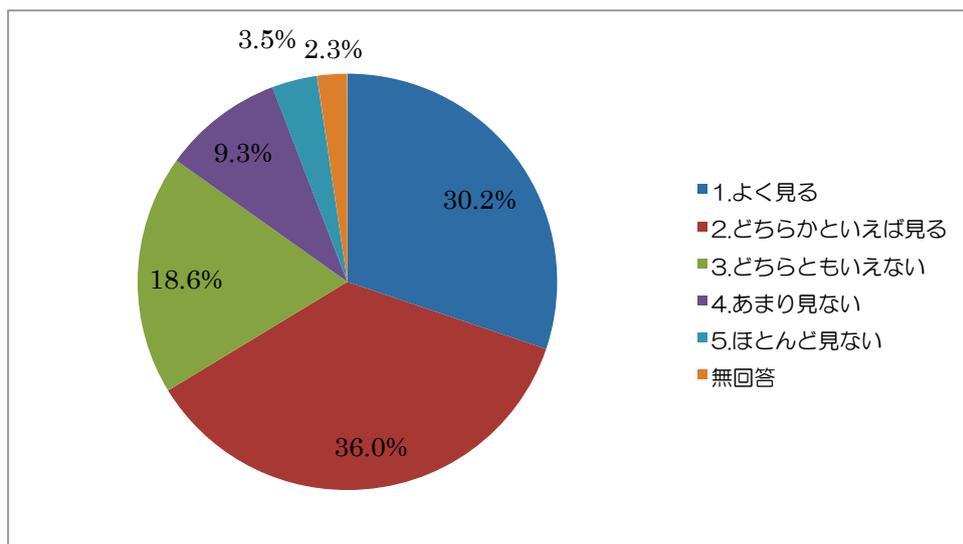
男子の方が若干関心が高いことがわかる。女子は「ある程度関心がある」が前回の調査より若干増えている。

Q1-13 科学や技術についての読み物や図鑑、テレビ番組をよく見ていますか？

- | | | | |
|---|-----------|---|------------|
| 1 | よく見る | 2 | どちらかといえば見る |
| 3 | どちらともいえない | 4 | あまり見ない |
| 5 | ほとんど見ない | | |



<男性 n=108>



<女性 n=86>

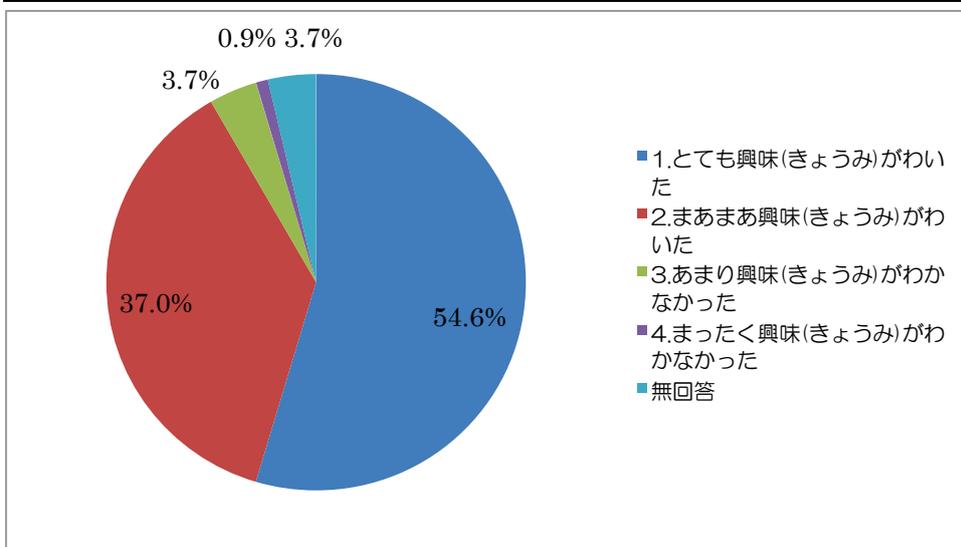
・考察

男子の方が科学や技術に関するメディアに多く接していることがわかる。女子は前回の調査に比べて、若干よく見るようになっている。

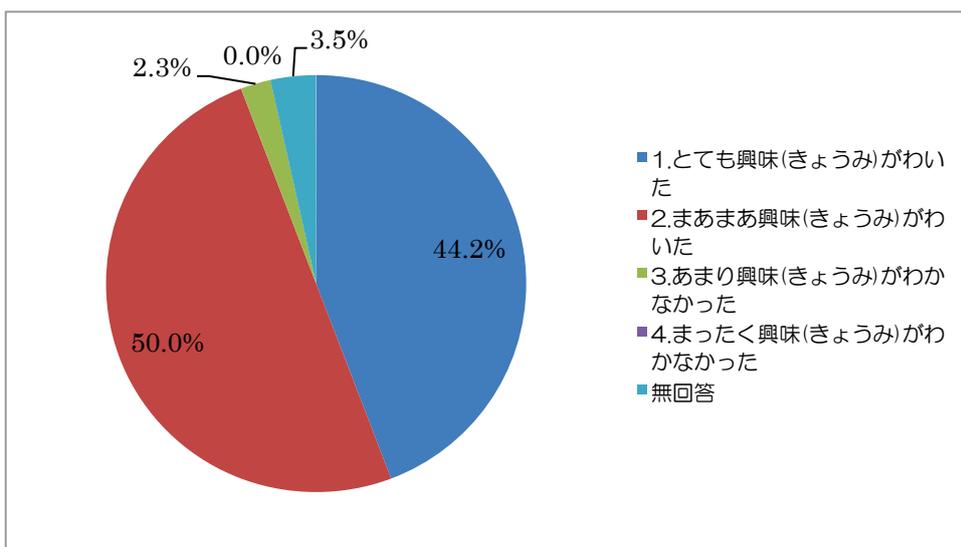
Q1-14 サイエンス友の会の活動を通して、科学技術への興味きょうみがどのくらいわきましたか？

- 1 とても興味きょうみがわいた
- 3 あまり興味きょうみがわかなかった

- 2 まあまあ興味きょうみがわいた
- 4 まったく興味きょうみがわかなかった



<男性 n=108>



<女性 n=86>

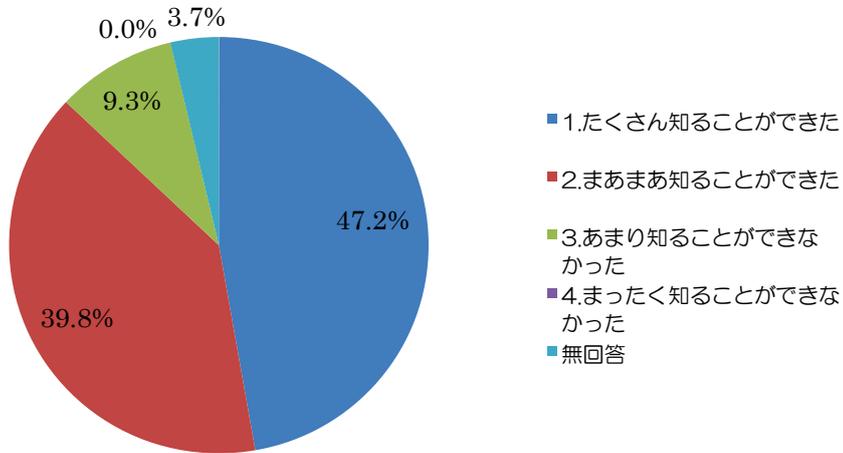
・考察

男子の方が若干興味きょうみが強くわいているが、全体的にはあまり差がない。

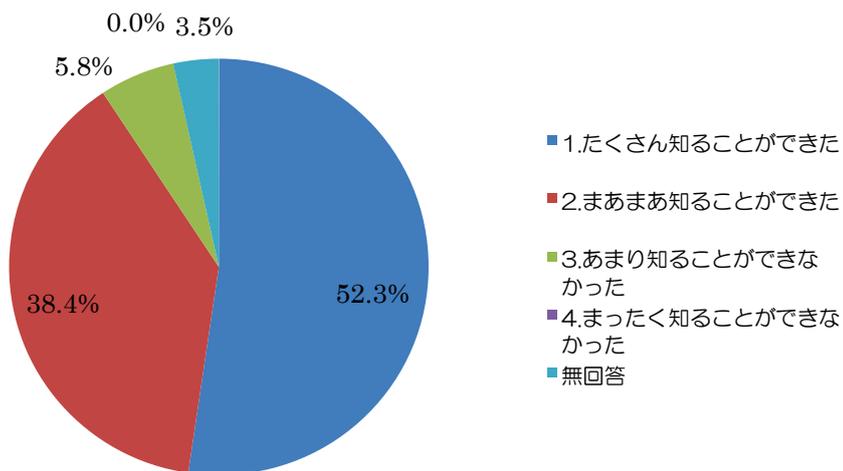
Q1-15 サイエンス友の会の活動を通して、科学技術についてどのくらい知ることができましたか？

- | | |
|---|----------------|
| 1 | たくさん知ることができた |
| 3 | あまり知ることができなかった |

- | | |
|---|-----------------|
| 2 | まあまあ知ることができた |
| 4 | まったく知ることができなかった |



<男性 n=108>



<女性 n=86>

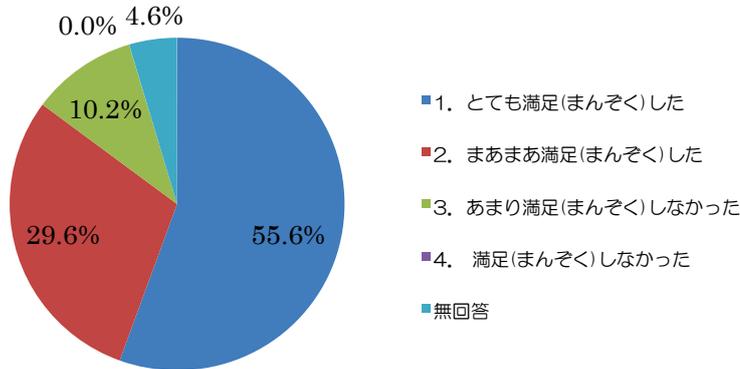
・考察

男女にあまり差がなく、どちらも保護者が考える（保護者用 Q15）より「たくさん知ることができた」と感じていることがわかる。

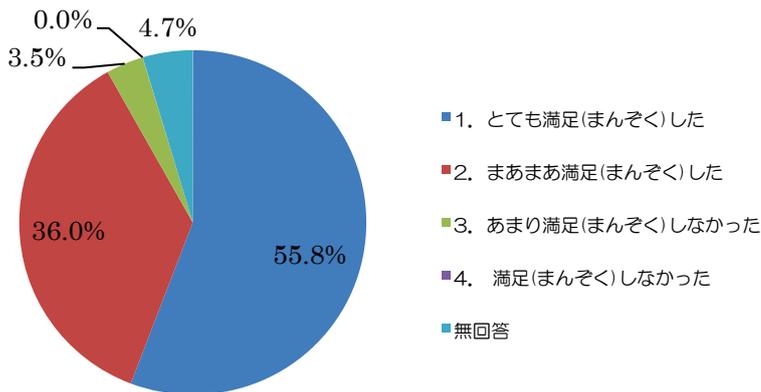
かつどう まんぞく
 Q1-16 サイエンス友の会の活動は満足でしたか？番号に1つだけ○をつけてください。また下の（ ）の中にサイエンス友の会に対する要望や不満な点など、意見をお書きください。

1 とても満足まんぞくした
 3 あまり満足まんぞくしなかった

2 まあまあ満足まんぞくした
 4 満足まんぞくしなかった



<男性 n=108>



<女性 n=86>

・自由記述及び考察

おおむね活動は満足されている。男女の差はあまりない。

サイエンス友の会についての要望や希望としては、活動に満足している会員でも、教室に関する要望や抽選に関する要望が多く出ている。

1. 教室に関すること：

男性では、天文・宇宙・天体観察会を増やしてほしい、新しい電子工作のメニューを増やしてほしい、日曜日に実施してほしい、が主な意見として挙がっている。

女性では、見学会を増やしてほしい、化学実験を増やしてほしいという要望がある。

2. 抽選について：

男性・女性ともに、同じ教室に何度申し込んでも当たらない、落選が多いといった感想と、できるだけたくさんの方が参加できるようにしてほしいという意見があった。

3. 講師について：

男性・女性とも講師の教え方がわかりにくかった、もっと深い内容のことを教えてほしいという要望がある。

4. 運営について：

同じ活動がたくさんあった、ルールを守らない人がいた。

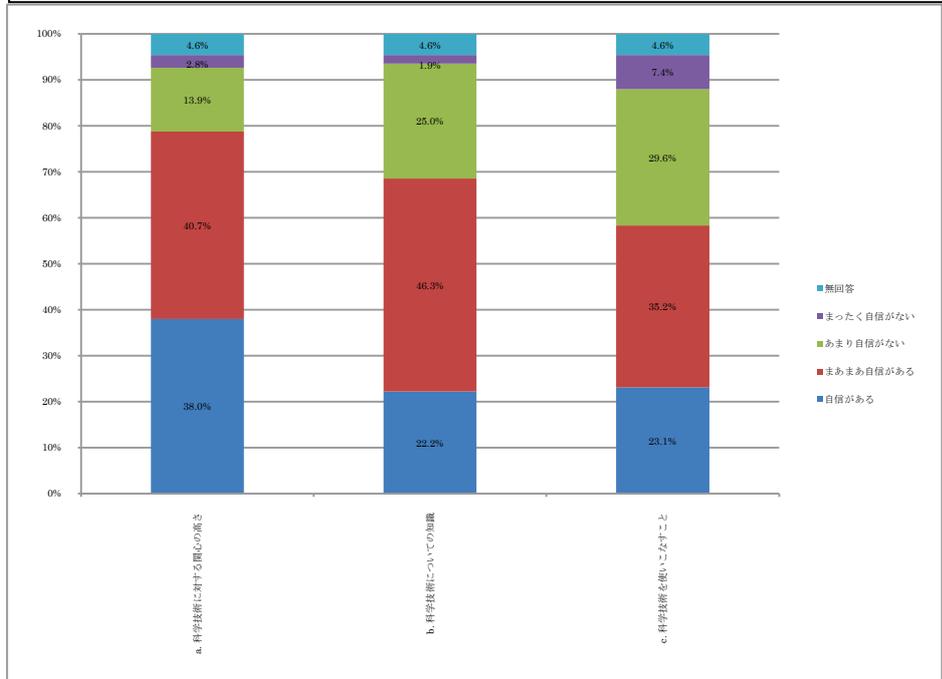
5. 感想：

楽しかった、続けていきたい

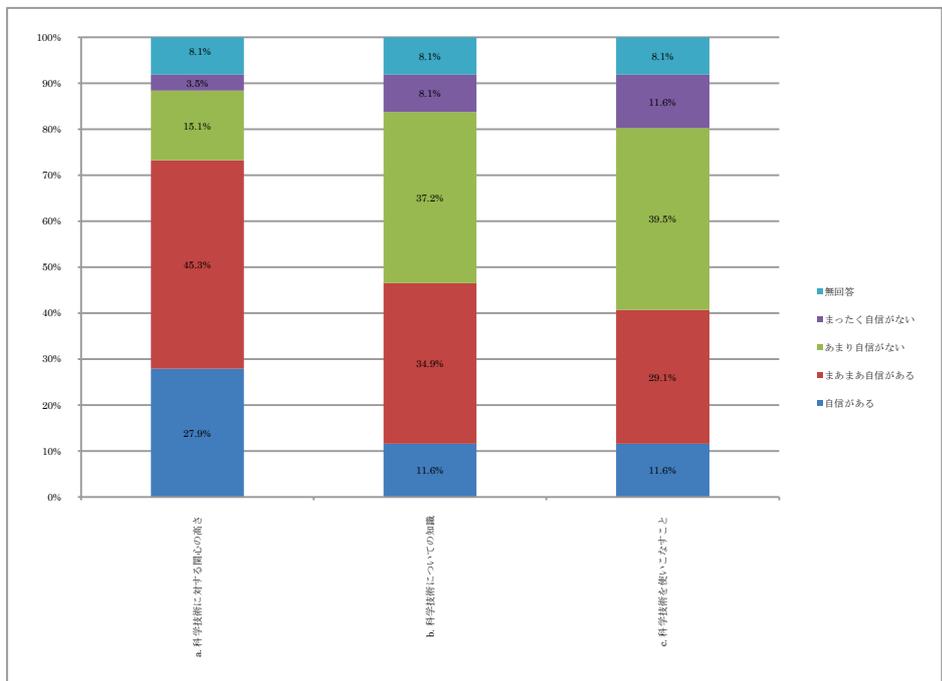
満足できなかった会員の意見では、準会員が参加できる教室が少ない、もっとゆっくりやってほしいという意見があった。

Q2-1 いま現在、次のことにどれくらい自信がありますか？

	とても自信がある	まあまあ自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4



<男性 n=108>



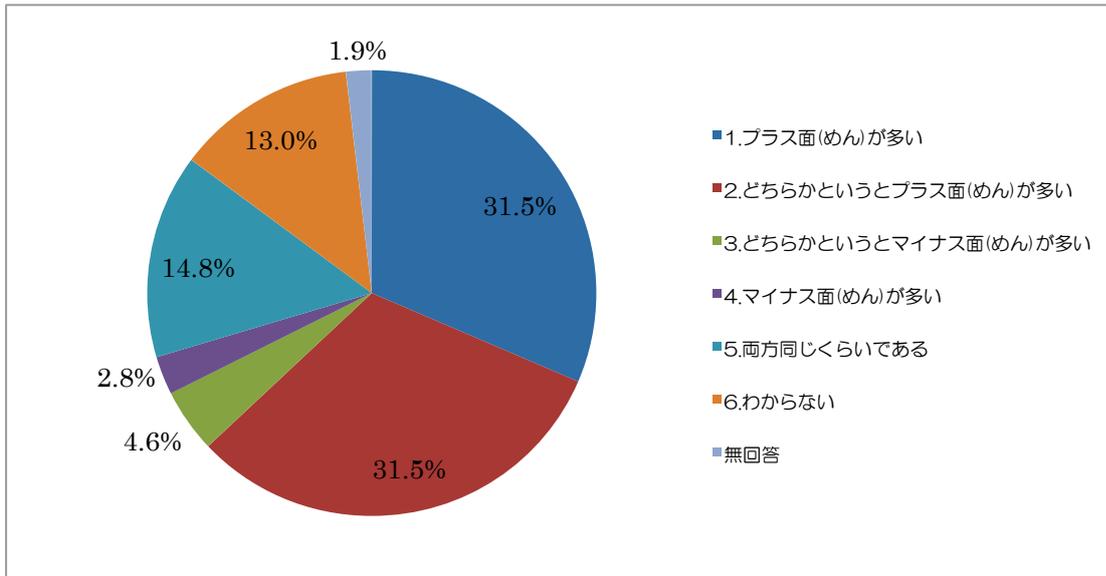
<女性 n=86>

・考察

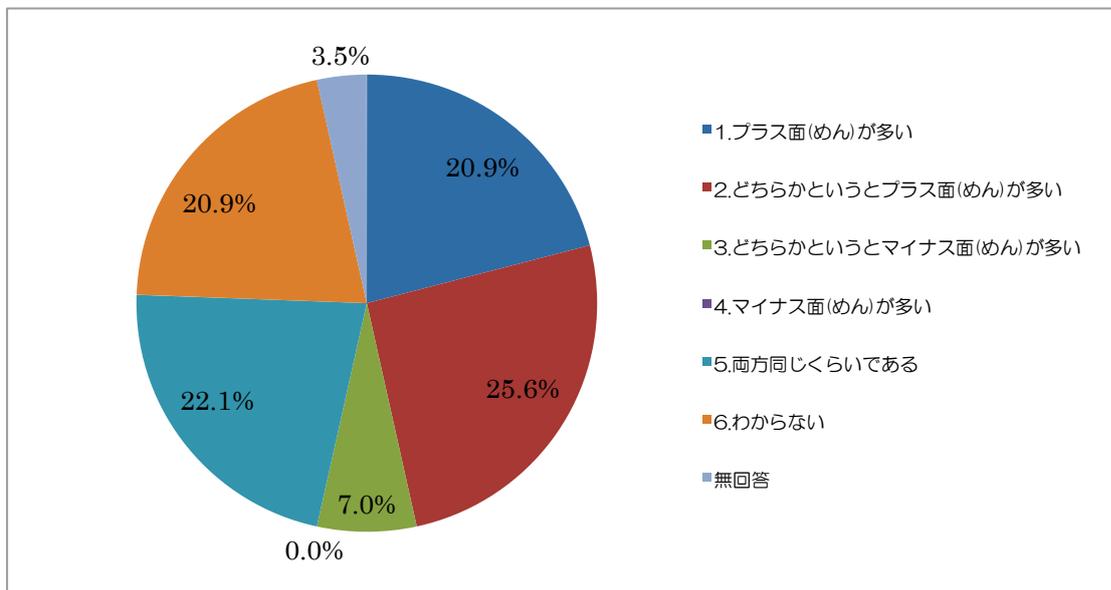
関心の高さについて男女差はほとんどないが、他の知識・能力についての自信は、男子の方が強い。来館者調査と同様の傾向である。

Q2-2 科学技術の発達には、プラス面（よいところ）とマイナス面（よくないところ）があると言われていますが、全体的に見た場合、あなたはそのどちらが多いと思いますか？

- | | | | |
|---|------------------|---|-----------------|
| 1 | プラス面が多い | 2 | どちらかというとプラス面が多い |
| 3 | どちらかというとマイナス面が多い | 4 | マイナス面が多い |
| 5 | 両方同じくらいである | 6 | わからない |



<男性 n=108>



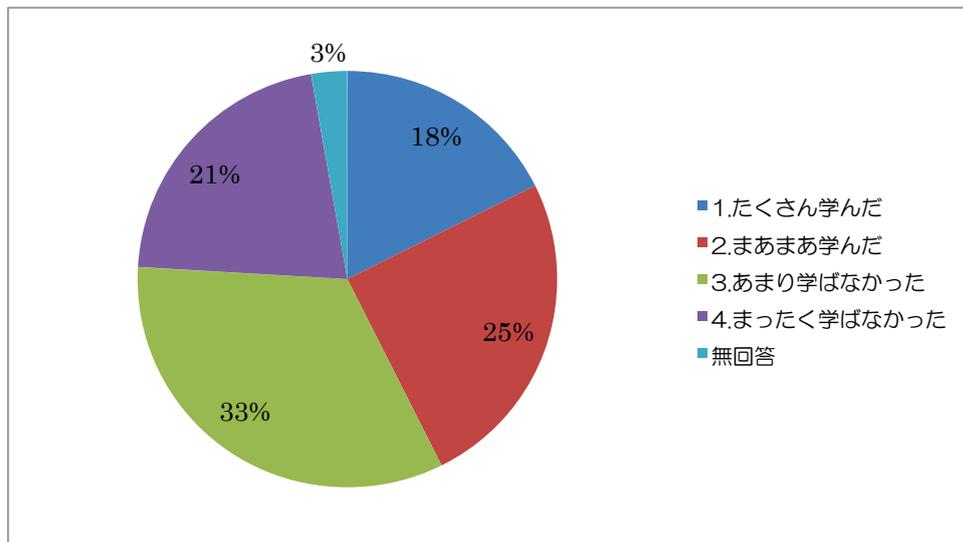
<女性 n=86>

・考察

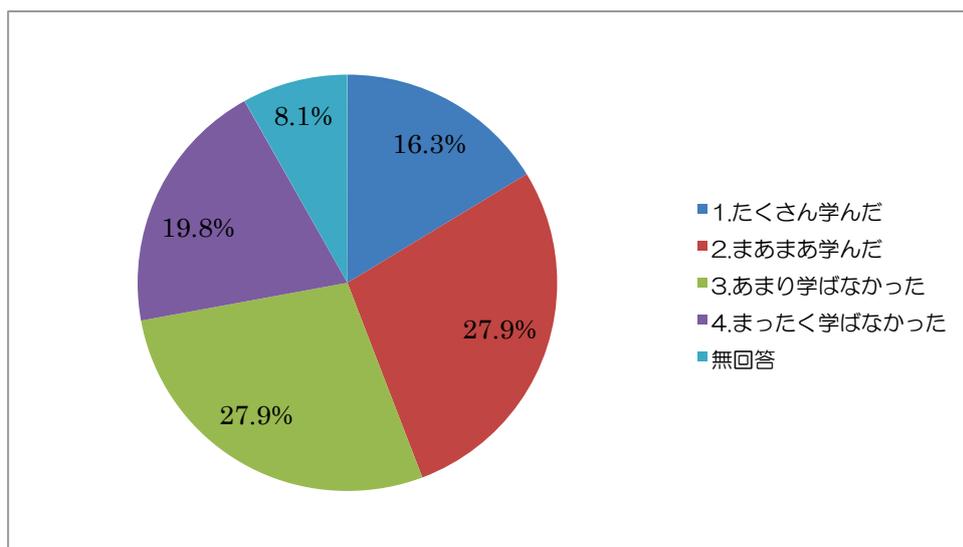
全体的には、男子の方が科学技術を肯定的にとらえていることがわかる。

Q2-3 これまで学校の理科で、産業に使われている科学技術についてどのくらい学びましたか？

- | | | | |
|---|-----------|---|------------|
| 1 | たくさん学んだ | 2 | まあまあ学んだ |
| 3 | あまり学ばなかった | 4 | まったく学ばなかった |



<男性 n=108>



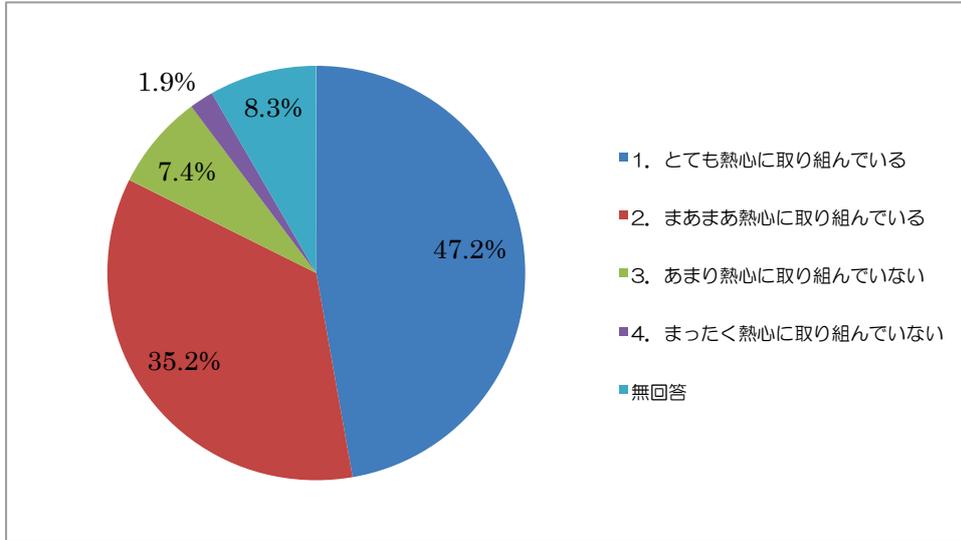
<女性 n=86>

・考察

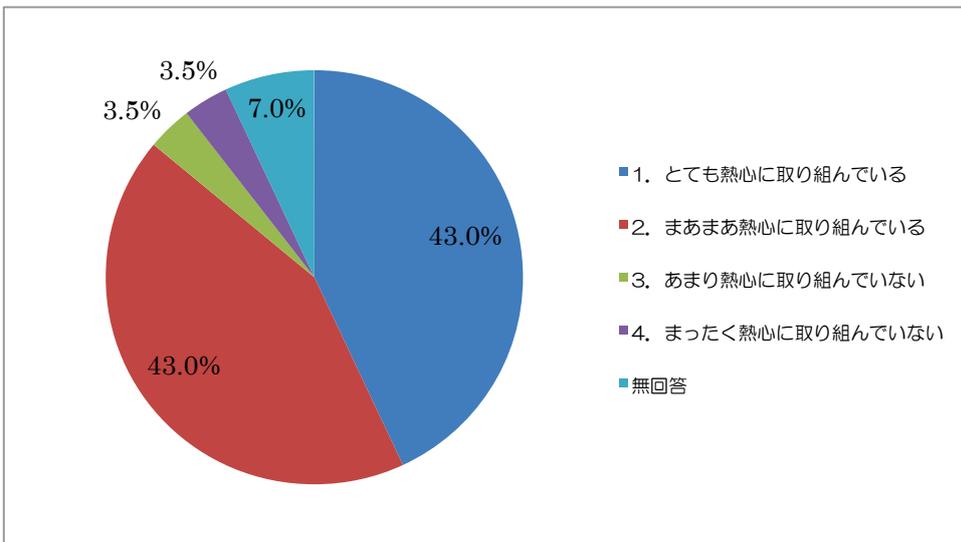
保護者用 Q9 では、男女差が明確だが、子どもの場合は男女差がほとんどなく、保護者男性に近い分布をしている。ただし「たくさん学んだ」と「まったく学ばなかった」が拮抗しているのは保護者と異なる。まだ学習中であり理科全体を概観できないはずなので、学年によって傾向が違う可能性もある。

Q2-4 あなたは学校の理科の授業にどれくらい熱心に取り組んでいますか？

- | | | | |
|---|----------------|---|-----------------|
| 1 | とても熱心に取り組んでいる | 2 | まあまあ熱心に取り組んでいる |
| 3 | あまり熱心に取り組んでいない | 4 | まったく熱心に取り組んでいない |



<男性 n=108>



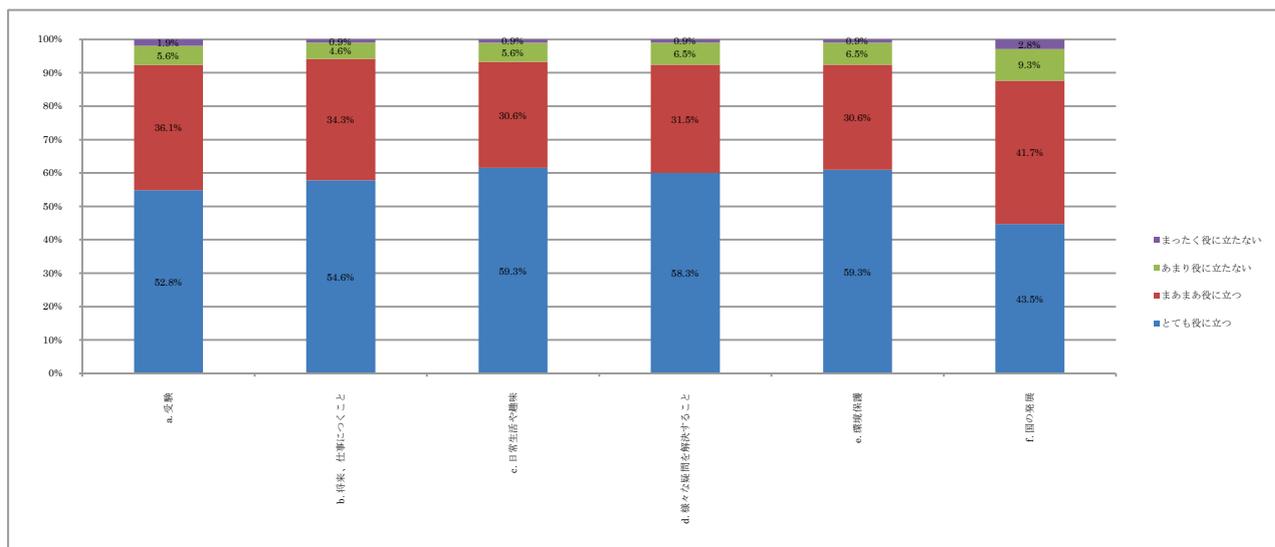
<女性 n=86>

・考察

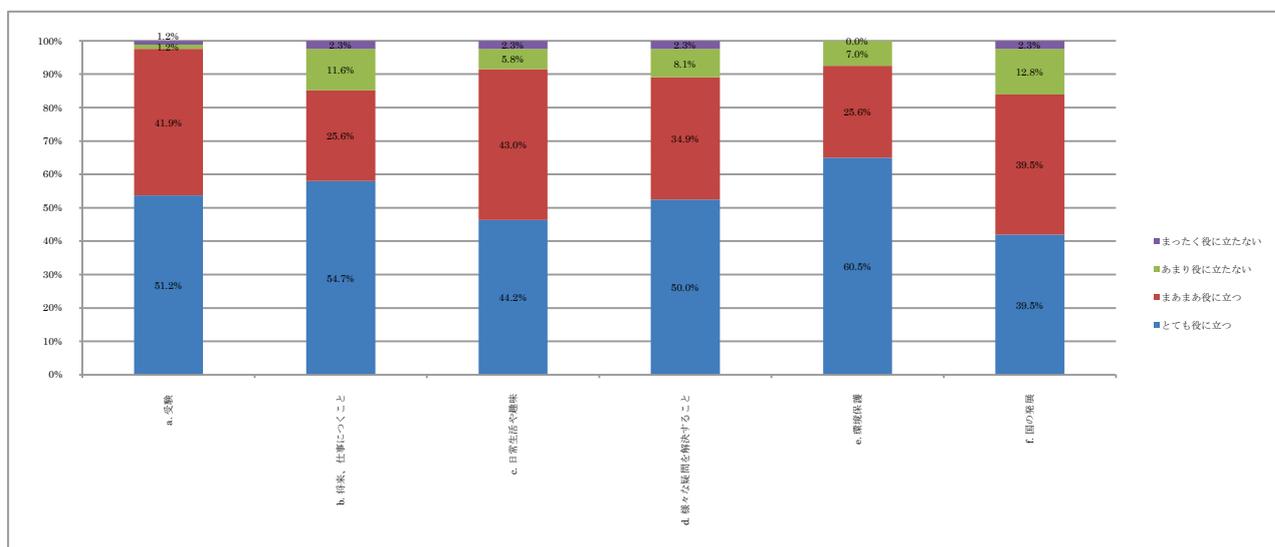
男女とも、個人来館の子どもと同じレベルである。

Q2-5 理科を勉強することは、次のことに対してどれくらい役に立つと思いますか？それぞれあてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役に立たない	まったく役に立たない
a. 受験	1	2	3	4
b. 将来、仕事につくこと	1	2	3	4
c. 日常生活や趣味	1	2	3	4
d. 様々な疑問を解決すること	1	2	3	4
e. 環境保護	1	2	3	4
f. 国の発展	1	2	3	4



<男性 n=108>



<女性 n=86>

・考察

個人的なことに関しては保護者の評価（保護者用 Q12）より若干肯定的であるが、「環境保護」「国の発展」はやや低い傾向になっている。個人来館者の子どもと比べ、特に女性で受験が意識されていることが特徴的である。

Q2-6 前の質問の「日常生活や趣味^{しゅみ}」で役立つ理由として、思いつくことがあれば書いてください。

[]

男性のおもな回答：

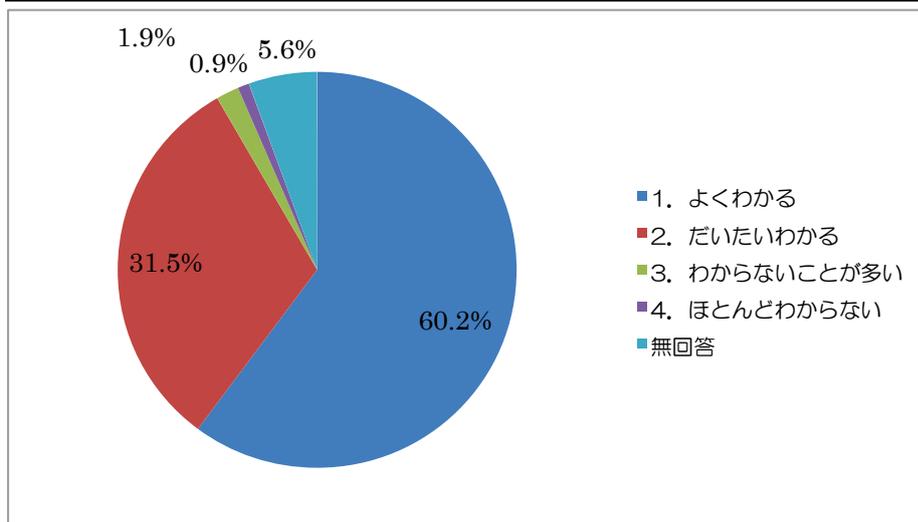
1. 工作や修理に役立つ
2. ロボット作りに役立つ
3. 学校や受験に役立つ
4. 理科で習うことが生活に役立つ

女性のおもな回答：

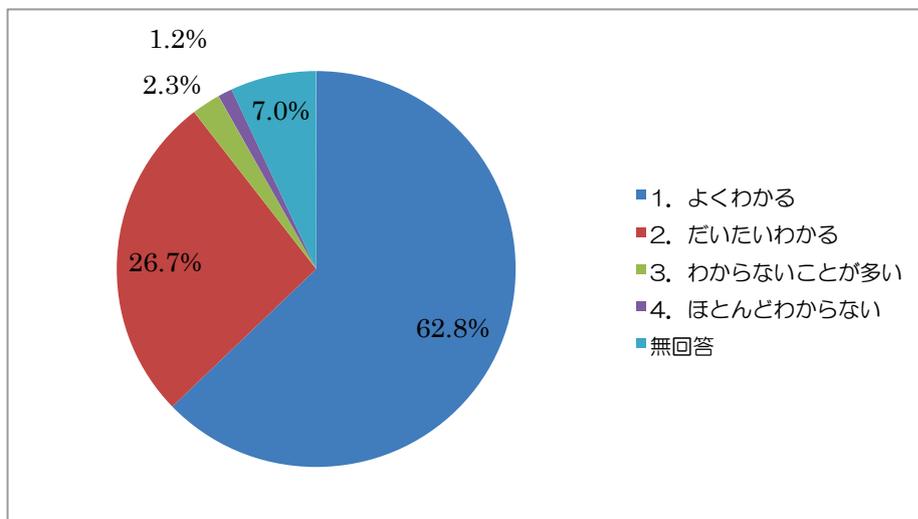
1. 生活に役立つ・生活が便利になる
2. よくわかると楽しい・徳をする
3. 学力向上につながる

Q2-7 理科の授業はどの程度わかりますか？

- | | | | |
|---|------------|---|-----------|
| 1 | よくわかる | 2 | だいたいわかる |
| 3 | わからないことが多い | 4 | ほとんどわからない |



<男性 n=108>



<女性 n=86>

・考察

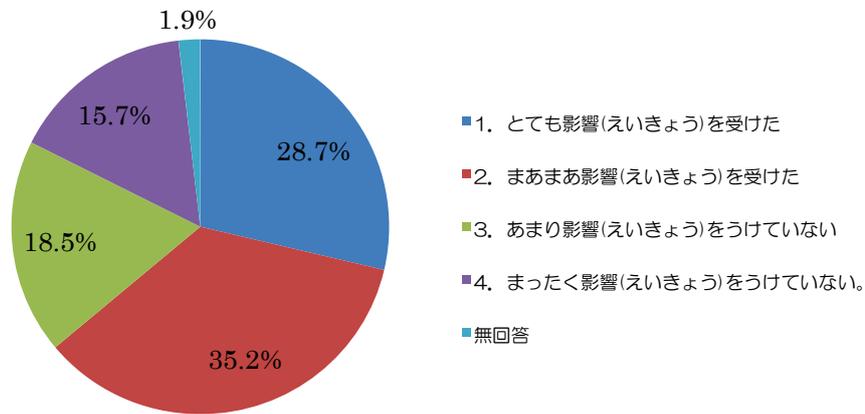
男女差はほとんどなく、ほとんどの子どもが理科に自信を持っていることがわかる。

Q2-8 理科や科学技術に興味や関心をもったり、好きだったり嫌いだったりするのは、お父さんやお母さんの影響を受けていると思いますか？番号に1つだけ○をつけ、その理由を（ ）の中にお書きください。

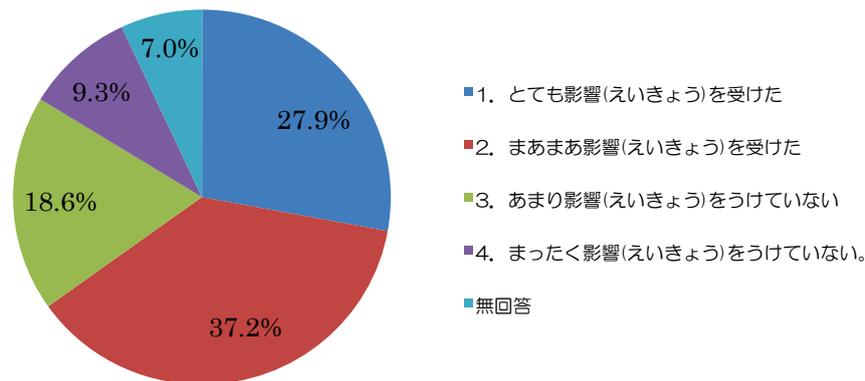
- 1 とても影響を受けた
3 あまり影響を受けていない

- 2 まあまあ影響を受けた
4 まったく影響を受けていない

()



<男性 n=108
>



<女性 n=86>

影響を受けた理由 (男性)：

1. いろいろなことを教えてくれる、一緒にやってくれる
2. 保護者が理科が好きだから
3. 科学館などによく連れて行ってくれる

影響を受けていない理由 (男性)：

1. 保護者が理科が嫌いだから
2. 自分自身が理科好きだから

影響を受けた理由 (女性)：

1. 科学館などによく連れて行ってくれる
2. いろいろなことを教えてくれる、一緒にやってくれる
3. 保護者が理科が好きだから

影響を受けていない理由 (女性)：

1. 自分自身が理科好きだから
2. 保護者と興味の範囲が異なる、特になにも言われないから

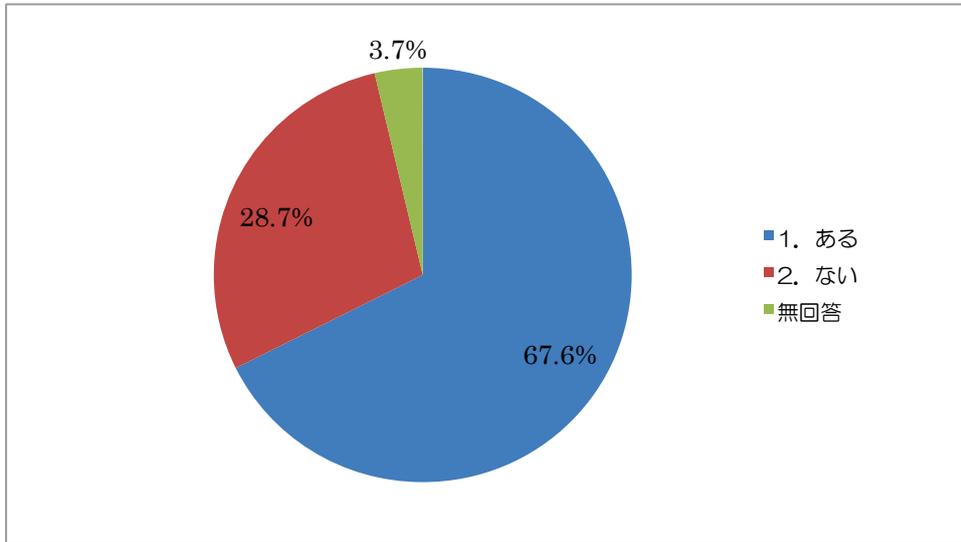
・考察

男女差はほとんどなく、保護者が思う(保護者用 Q14)より影響を若干弱く感じている。

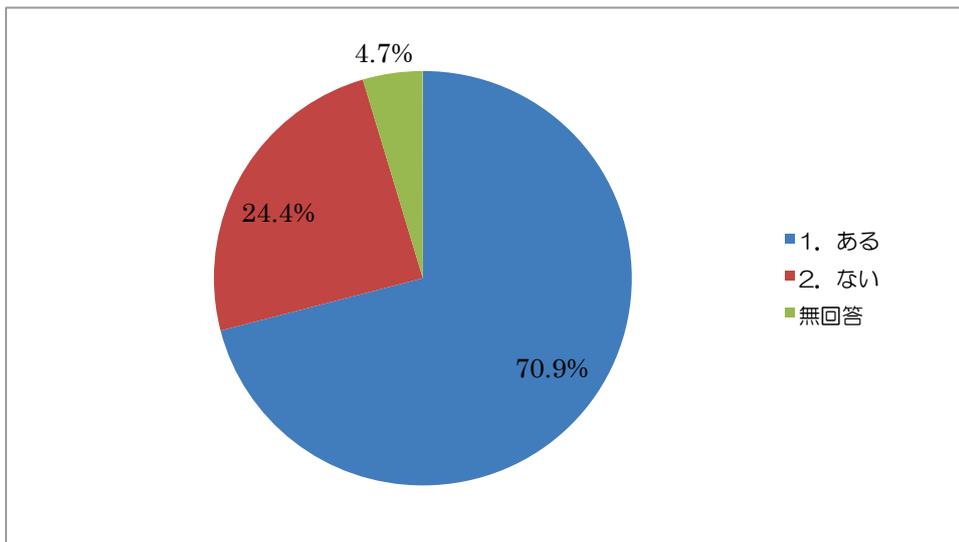
Q2-9 あなたは将来、なりたい職業がありますか？番号に1つだけ○をつけ、なりたい職業がある人は、その職業を()内にお書きください。

1	ある
2	ない

()



<男性 n=108>



<女性 n=86>

なりたい職業（男性）

1. 科学者・研究者
2. スポーツ選手
3. 医療従事者

なりたい職業（女性）

1. 科学者・研究者、医療従事者
3. 教育関係者

女性の場合は、マスコミやタレントといった業種にも興味がかがえる。

・考察

男女とも、7割というとても高い割合で職業を意識している。

<参考：2007年度 友の会会員子どもの基礎データ>

総会員数： 2307人（大人789 子ども1518）

子ども男女内訳：

	男女合計(人)	男子(人)	女子(人)	男女合計(%)	男子(%)	女子(%)
幼稚園・ 保育園 児	63	34	29	4.2%	3.6%	5.0%
小1	69	41	28	4.5%	4.4%	4.8%
小2	68	41	27	4.5%	4.4%	4.6%
小3	284	175	109	18.7%	18.7%	18.7%
小4	398	265	133	26.2%	28.3%	22.8%
小5	325	188	137	21.4%	20.1%	23.5%
小6	159	89	70	10.5%	9.5%	12.0%
中1	92	64	28	6.1%	6.8%	4.8%
中2	38	23	15	2.5%	2.5%	2.6%
中3	7	1	6	0.5%	0.1%	1.0%
高校1	10	9	1	0.7%	1.0%	0.2%
高校2	2	2	0	0.1%	0.2%	0.0%
高校3	3	3	0	0.2%	0.3%	0.0%
合計	1518	935	583	100.0%	100.0%	100.0%

6-2 サイエンス友の会保護者アンケート

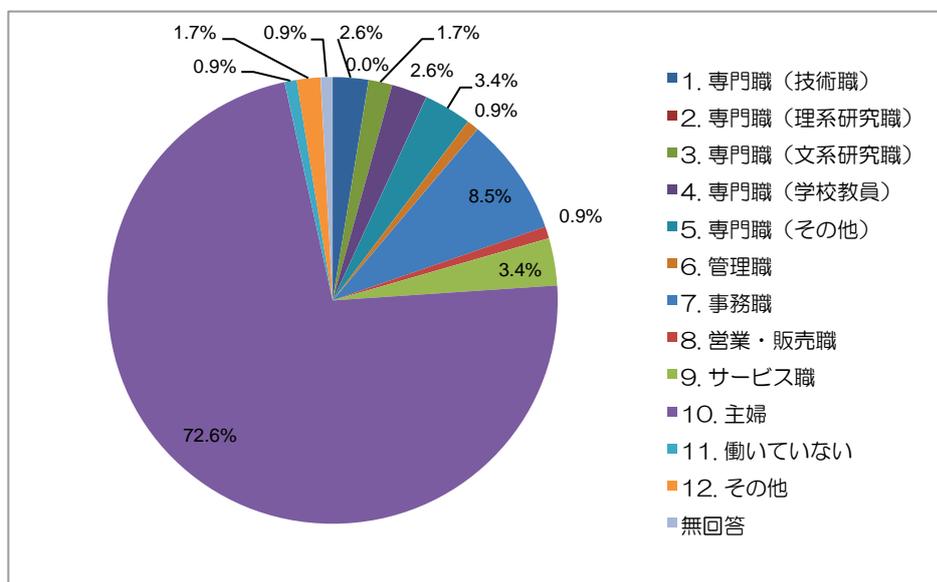
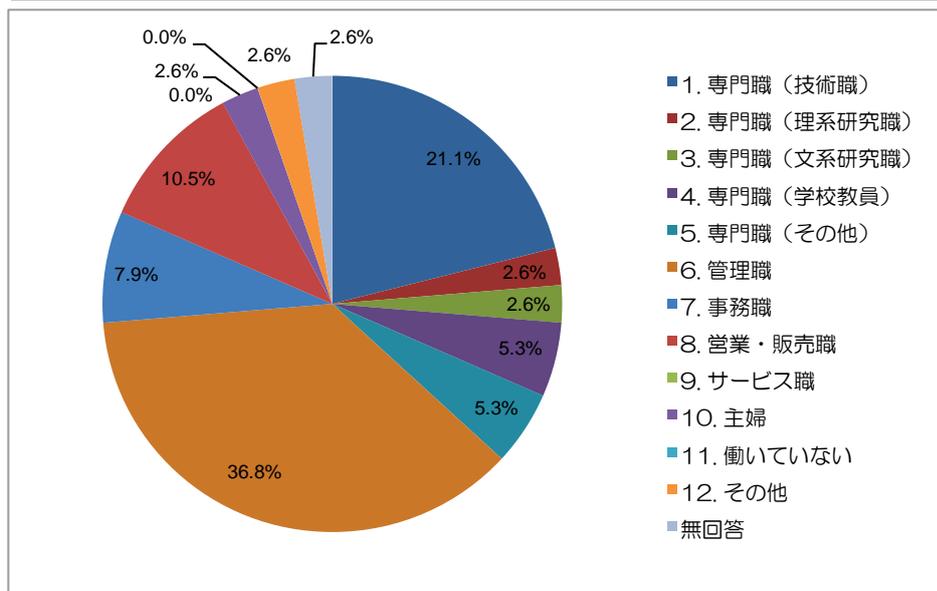
対象：平成18年 友の会会員のお子さんの保護者

調査期間：平成19年3月-4月

調査件数：合計160（男性=38 女性=117 性別無回答=5）

Q1 あなたの現在の主な職業について、あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	専門職（技術職）	2	専門職（理系研究職）	3	専門職（文系研究職）
4	専門職（学校教員）	5	専門職（その他）	6	管理職
7	事務職	8	営業・販売職	9	サービス職
10	主婦	11	働いていない	12	その他（具体的に： ）

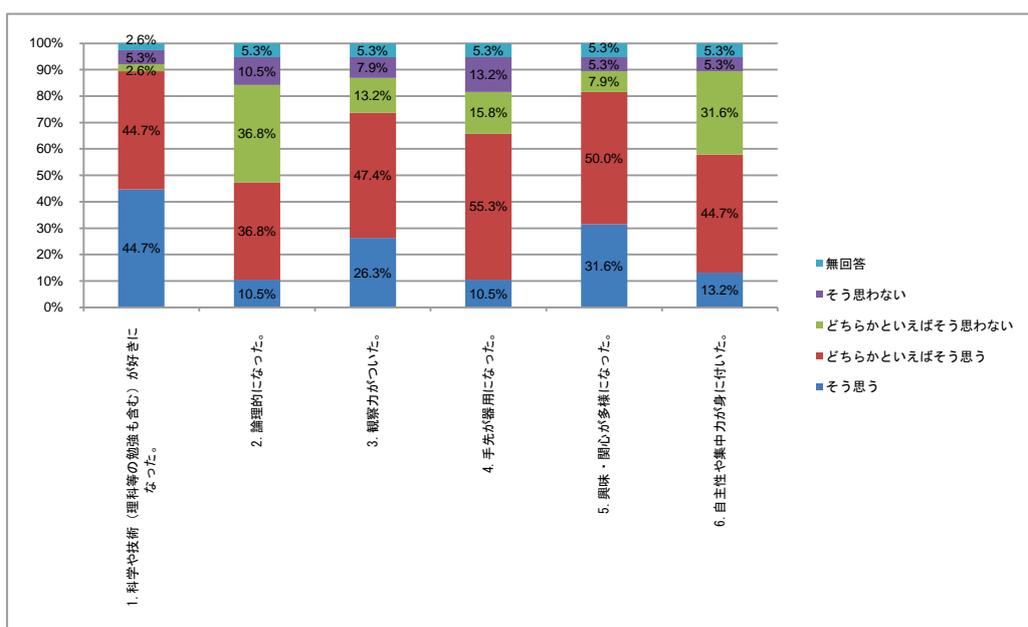


・考察

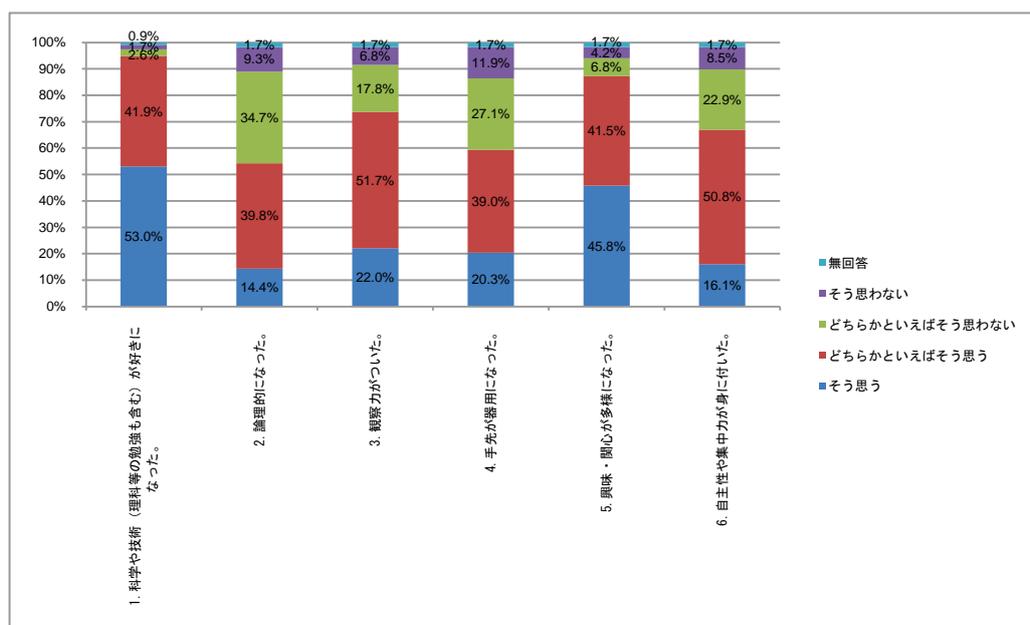
保護者の職業として、女性は主婦が多く意外性がないが、男性は管理職が目立って多い。しかし管理職という選択肢からは、友の会の活動に対する考え方との関連性が見出しにくい。したがって、より詳細な情報を引き出すためには、役職と業務内容を分けた設問が必要と考えられる。

Q2 保護者の立場から見て、友の会の活動によって、会員のお子様には、どのような変化がみられたでしょうか？

	そう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば 思わない	そう 思わない
1.科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった。				
2.論理的になった。				
3.観察力がついた。				
4.手先が器用になった。				
5.興味・関心が多様になった。				
6.自主性や集中力が身に付いた。				



<男性 n=38>



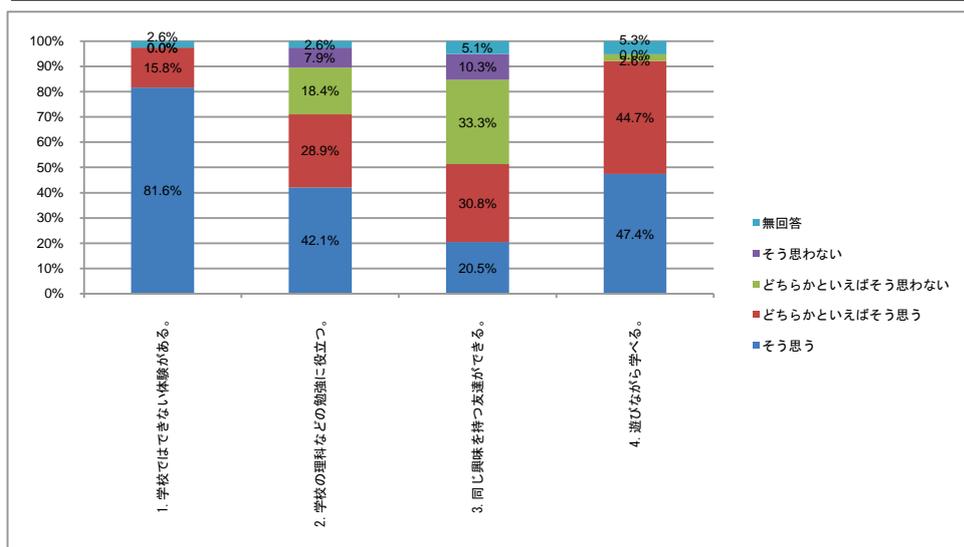
<女性 n=117>

・考察

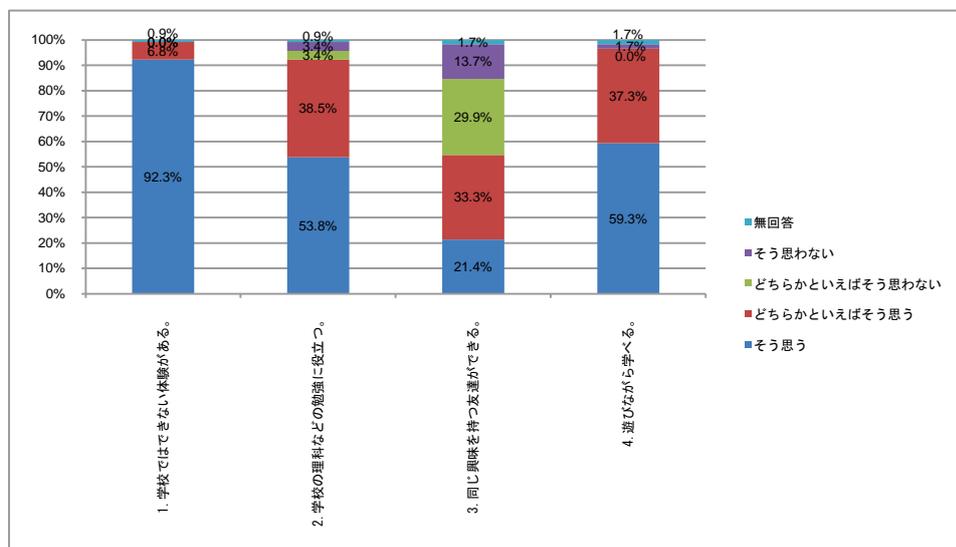
男女であり差がなく、「科学や技術が好きになった」「興味・関心が多様になった」の評価が高いのは前回の調査と同じである。

Q3 保護者の立場から見て、友の会の活動は、会員のお子様にとって、どのような価値があったでしょうか？

	そう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば 思わない	そうは 思わない
1.学校ではできない体験がある。				
2.学校の理科などの勉強に役立つ。				
3.同じ興味を持つ友達ができる。				
4.遊びながら学べる。				



<男性 n=38>



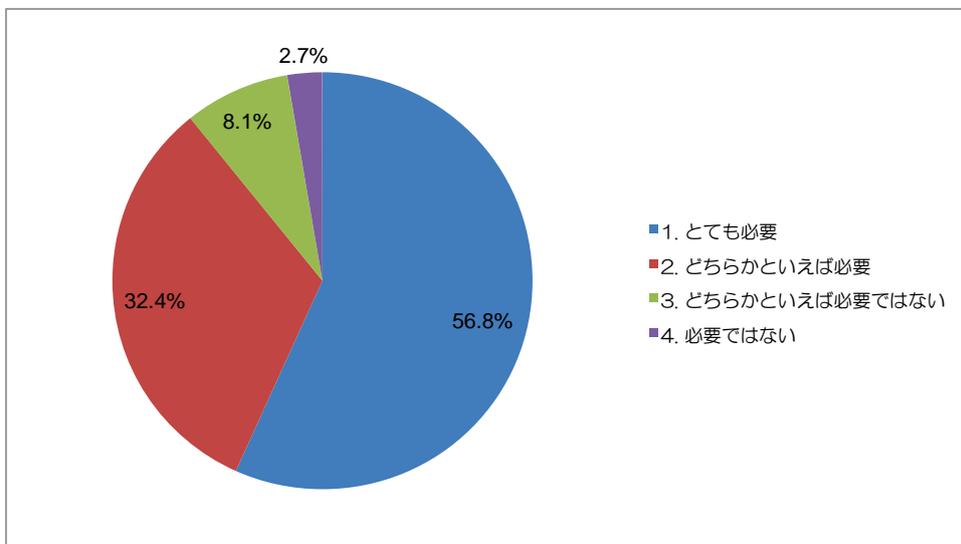
<女性 n=117>

・考察

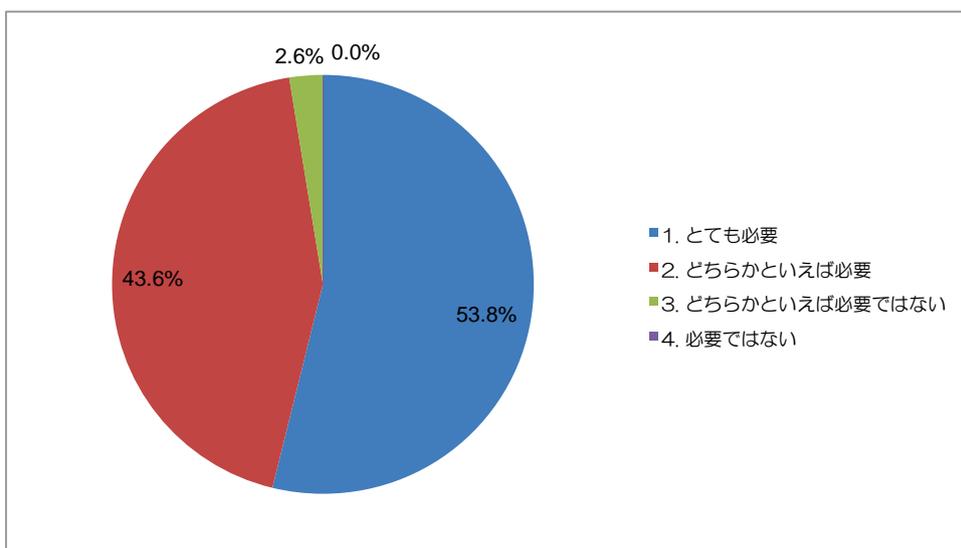
男女間であまり差がないが、女性の方が「学校の理科などの勉強に役立つ」の評価が高い。しかも昨年よりも評価が高い。当館の趣旨から少しずれるが、マーケティング的には重要な評価である。

Q4 会員のお子様に学校で習う理科の内容は必要だと思いますか？

- | | | | |
|---|----------------|---|------------|
| 1 | とても必要 | 2 | どちらかといえば必要 |
| 3 | どちらかといえば必要ではない | 4 | 必要ではない |



<男性 n=38>



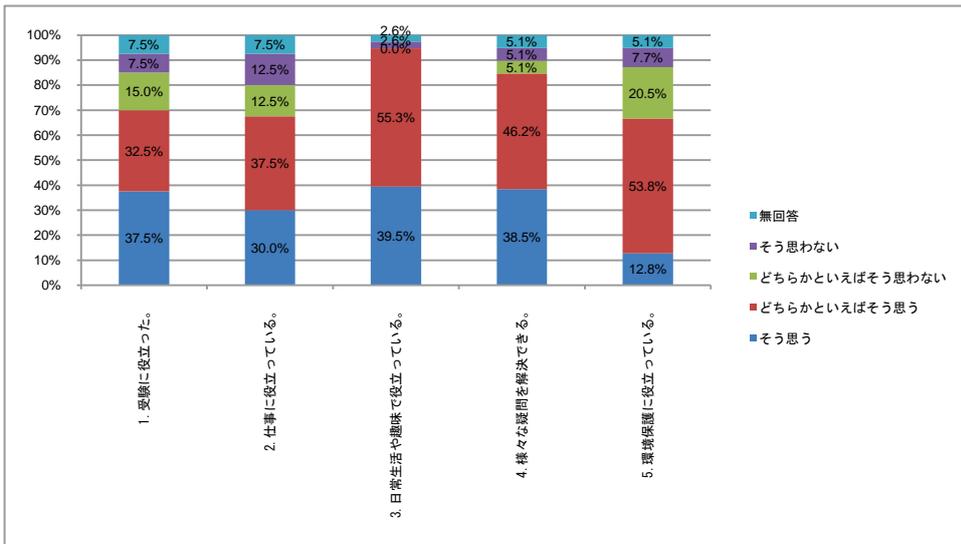
<女性 n=117>

・考察

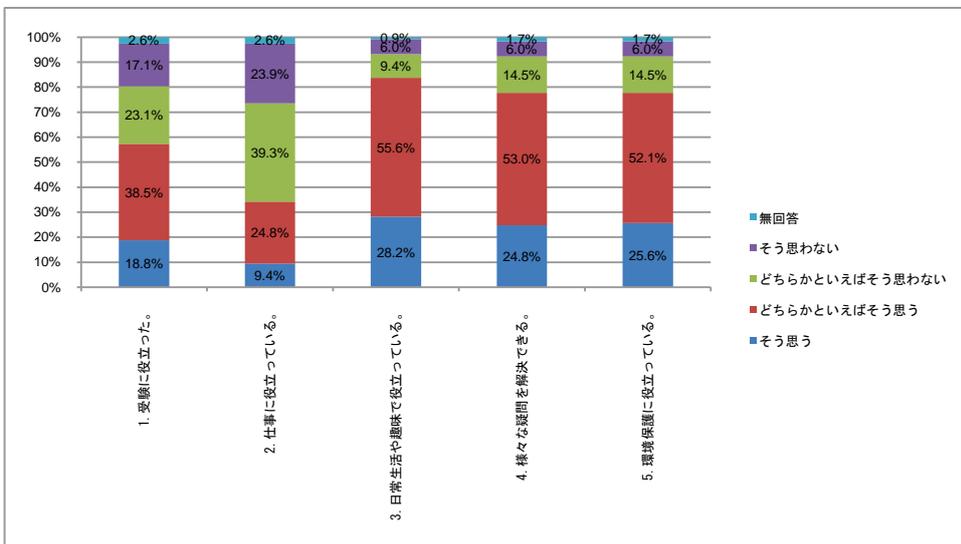
男女に関わらず、理科に対する意識が高いことがわかる。友の会の趣旨からして当然のことではあるが、「科学・技術」を趣旨としていないが友の会と類似の集団と比較すると、さらに意味のあるデータになると思われる。

Q5 あなたが理科を勉強したことは、どんなことに役立っているでしょうか。

	そう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば 思わない	そうは 思わない
1.受験に役立った。				
2.仕事に役立っている。				
3.日常生活や趣味で役立っている。				
4.様々な疑問を解決できる。				
5.環境保護に役立っている。				



<男性 n=38>



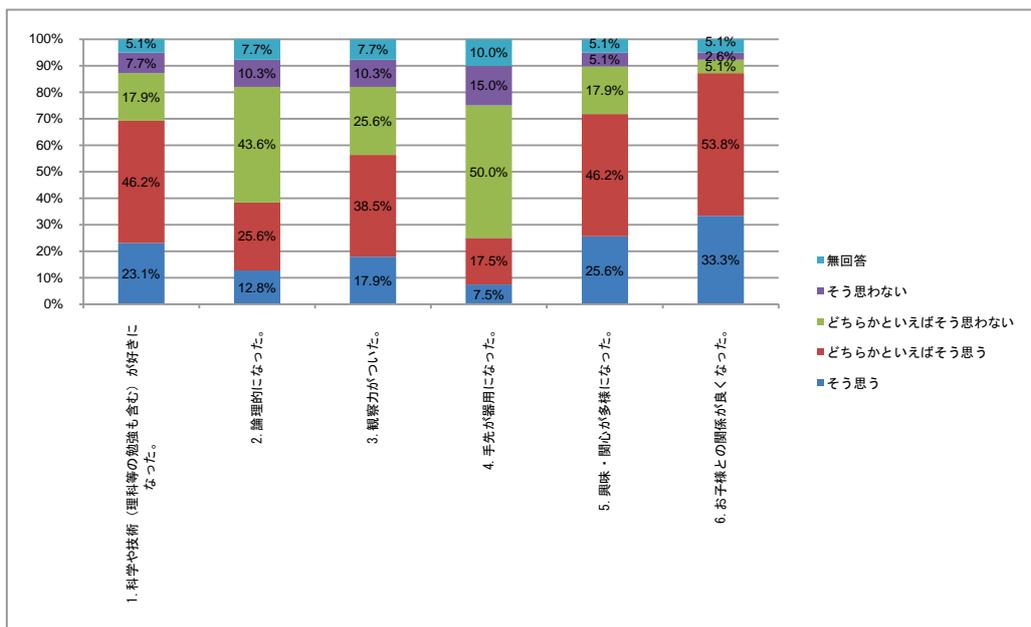
<女性 n=117>

・考察

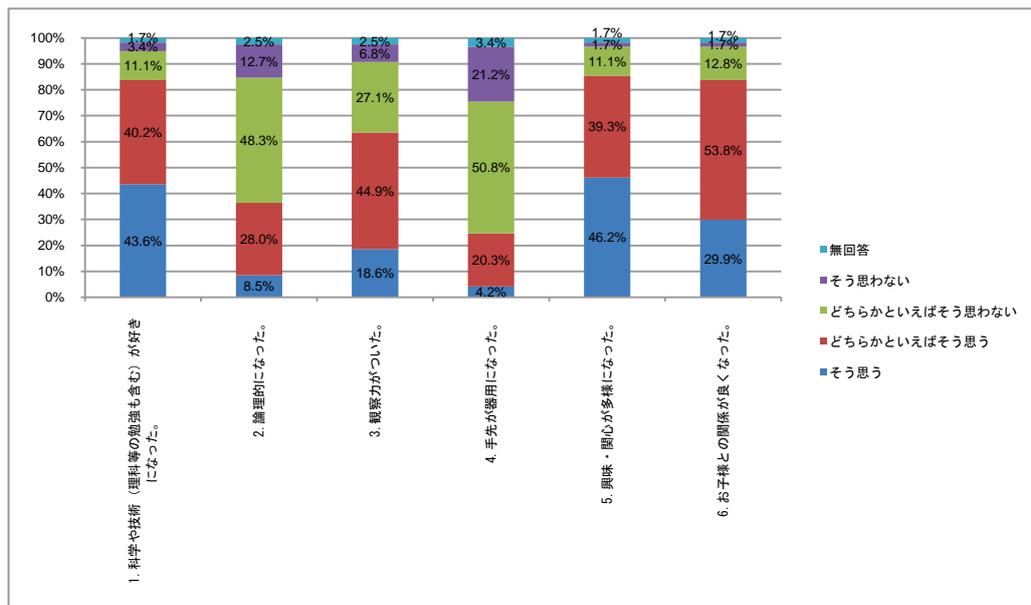
科学・技術の見方は人それぞれであるが、友の会では「日常生活や趣味」と科学・技術とが関連していることを意識している人が大多数であることがわかる。「仕事に役立っている」のみ、男女で明確な差があるが、Q1のデータからわかるように職業分布が全く違うので、性別ではなく「主婦」かどうかが大きき要因となっていると思われる。主婦の作業の中にも科学・技術的な要素は多い（特に栄養学・化学は、日々の食生活・清掃作業に適用される）はずだが、それが科学の対象とは認識されないか、あるいは「仕事」と認識されない、という状況も推察される。

Q6 お子様の活動の様子を見たり、自ら参加することで、ご自身には変化がありましたか？

	そう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば 思わない	そうは 思わない
1.科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった。				
2.論理的になった。				
3.観察力がついた。				
4.手先が器用になった。				
5.興味・関心が多様になった。				
6.お子様との関係が良くなった。				



<男性 n=38>



<女性 n=117>

・考察

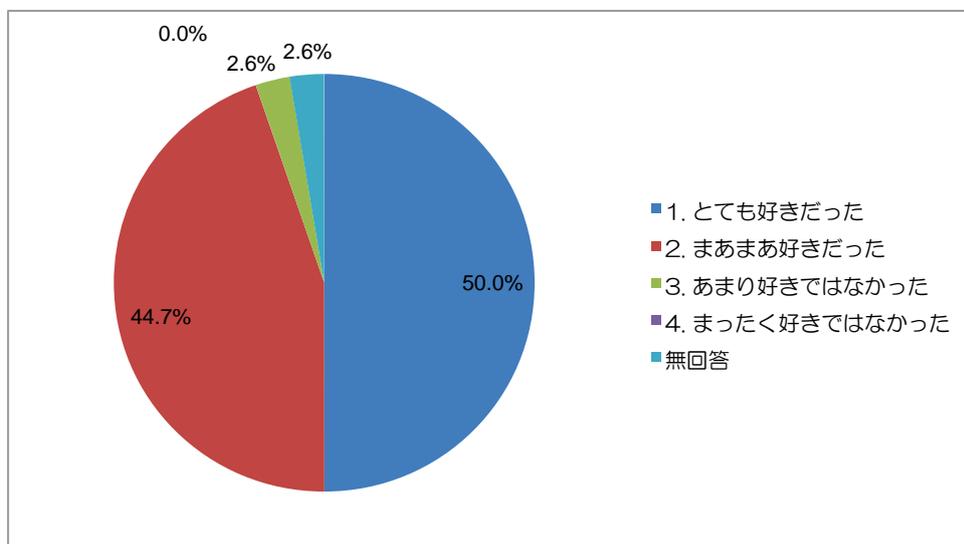
男女で目立った差はなく、前回と比べても同傾向である。

Q7 あなたは学校における理科の授業が好きでしたか？

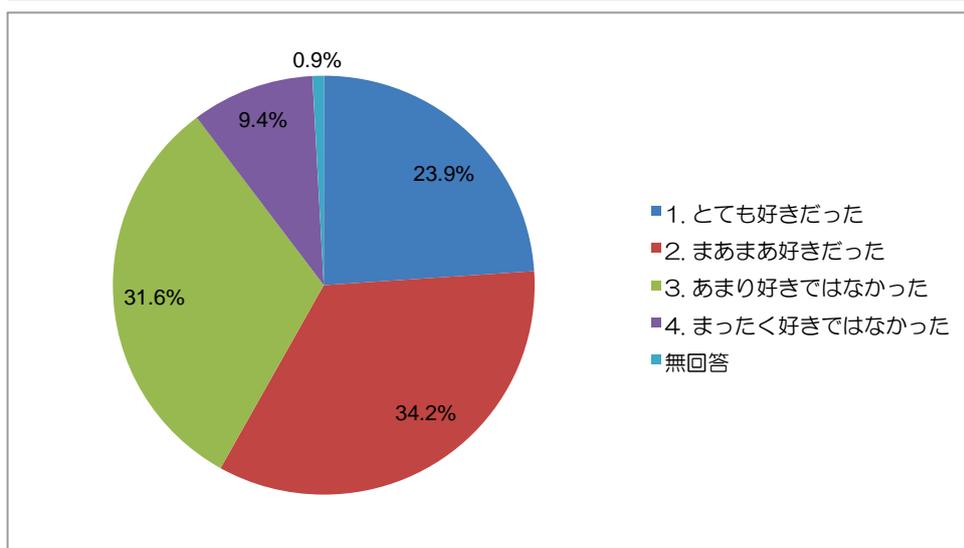
- | | | | |
|---|-------------|---|--------------|
| 1 | とても好きだった | 2 | まあまあ好きだった |
| 3 | あまり好きではなかった | 4 | まったく好きではなかった |

好きになったあるいは嫌いになった理由もあわせてお書きください。

()



<男性 n=38>



<女性 n=117>

・自由記述

好きだった理由として、男性は「実験が好きだったし楽しかった」、「もともと好きだった」、「原理や物事が分かるとうれしい」が主な理由で、好きではなかった理由の自由記述はなかった。まあまあ好きだったと回答した中で、「先生の影響で嫌いになった」、「小学校の時は好きだったが中学高校で嫌いになった」という回答もあった。

女性の場合は、理由の記述として「好きだった」より「好きではなかった」と選択した数ほうが若干多かった。好きだった理由としては、「実験や観察が好きだった」、「いろいろな現象を説明できると楽しいから」、「先生の影響・よい先生に出会えた」となっており、やはり「中学以降難しくて苦手になった」という回答がある。また、「好きではなかった」理由として、「授業が難しかった・つまらなかった」が最も多く、「難しいので理解できなかった・わからなくなった」、「興味がなかった」となっている。

・考察

女性は「あまり好きではなかった」が3割を超えており、男女で明らかな差があるように見える。ただし職業分布が異なるので、性別によるものか否かは、少なくとも職業分布を揃えた集団で判定する必要がある。同様のことはQ8～Q10を中心に、男女の差が明らかな様々な設問に当てはまる。

Q8 あなたは学校における理科の授業にどれくらい熱心に取り組みましたか？

1

とても熱心に取り組んだ

2

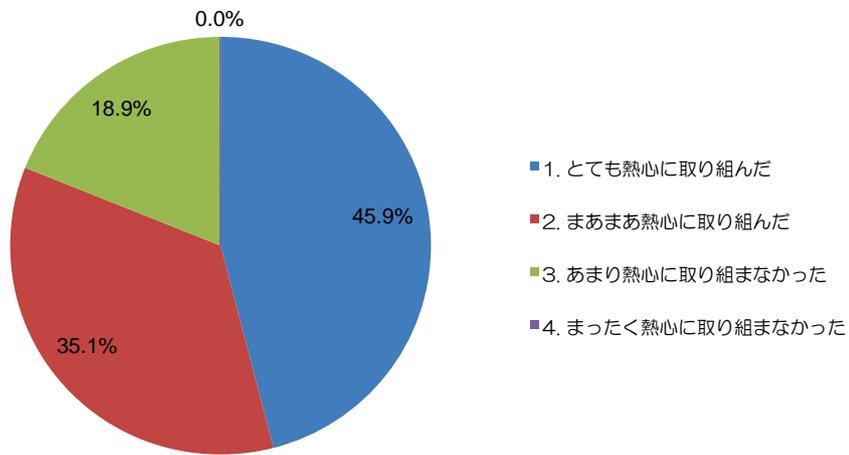
まあまあ熱心に取り組んだ

3

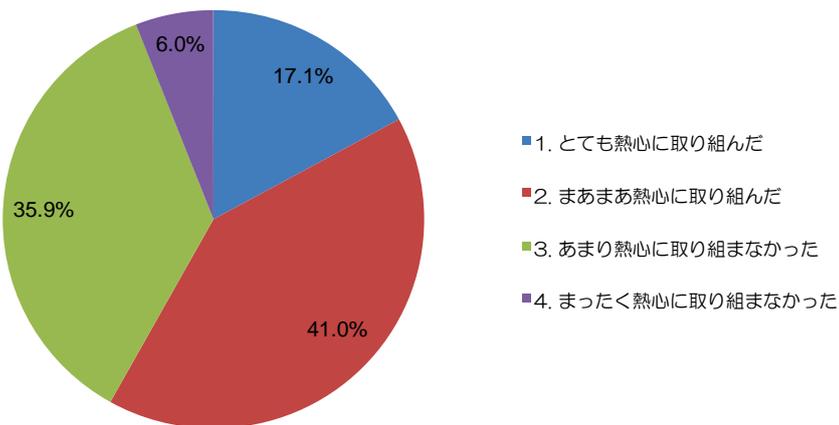
あまり熱心に取り組まなかった

4

まったく熱心に取り組まなかった



<男性 n=38>



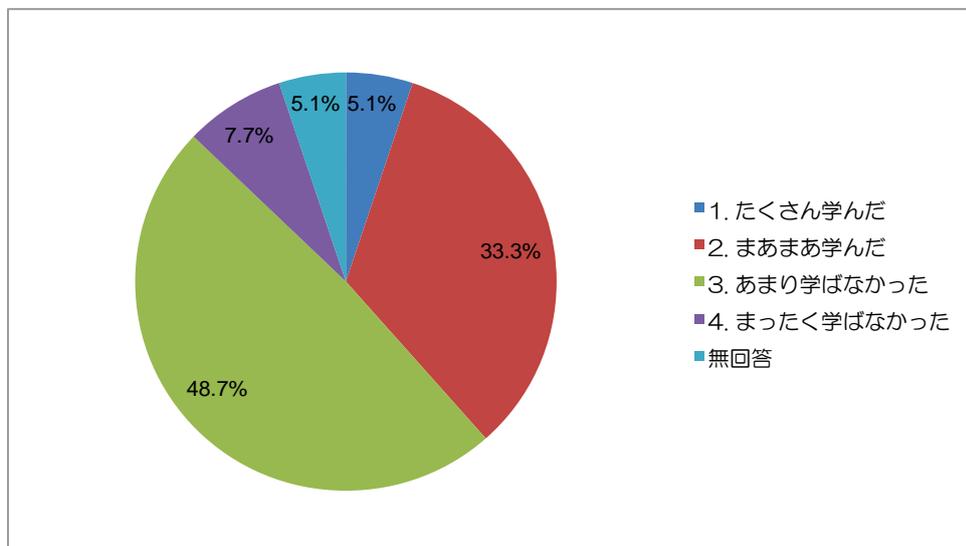
<女性 n=117>

・考察

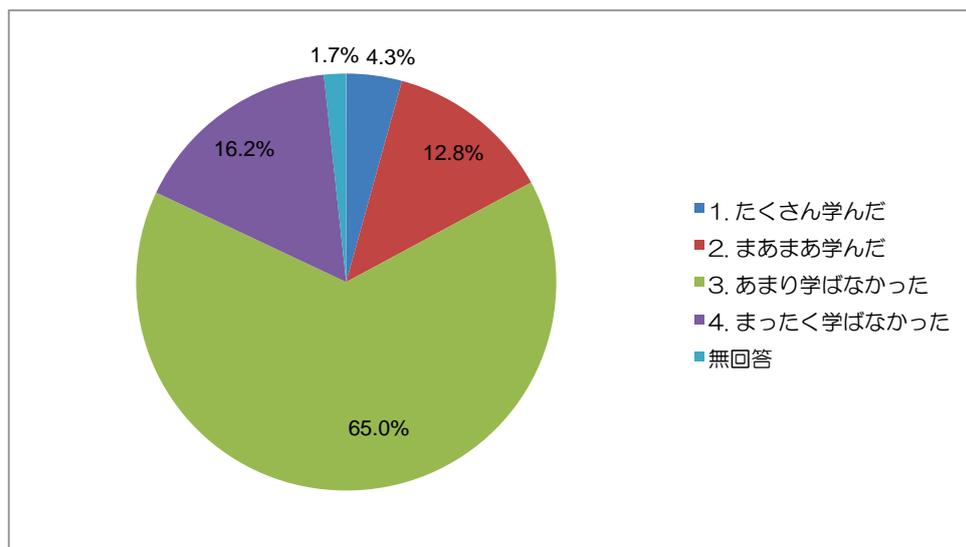
女性の「あまり熱心に取り組まなかった」「まったく熱心に取り組まなかった」の割合は非常に大きく、その意識の子どもへの影響の分析は重要と思われる。

Q9 あなたは学校の理科で、産業に使われている科学技術についてどのくらい学びましたか？

- | | | | |
|---|-----------|---|------------|
| 1 | たくさん学んだ | 2 | まあまあ学んだ |
| 3 | あまり学ばなかった | 4 | まったく学ばなかった |



<男性 n=38>



<女性 n=117>

・考察

学校の理科に対して熱心に取り組んだ割合が多いにもかかわらず、「あまり学ばなかった」が男女とも多数である。理科は「科学技術」の内容をほとんど含んでいないので当然である。

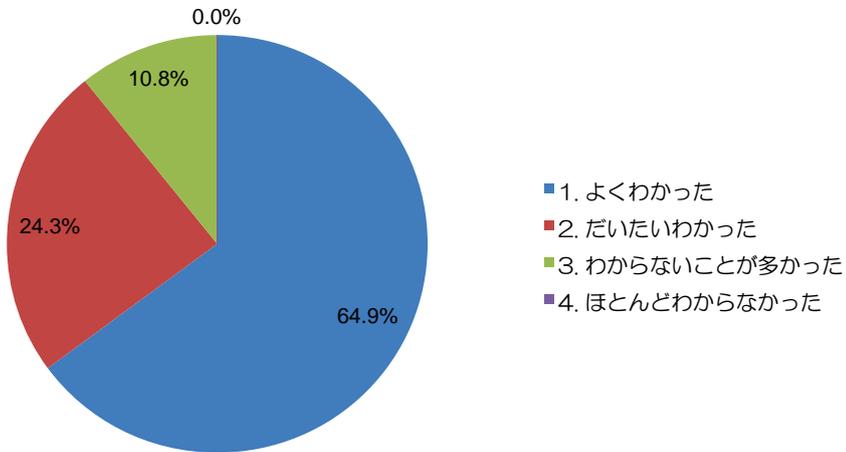
Q10 あなたは学校の理科授業はどの程度わかりましたか？

1 よくわかった

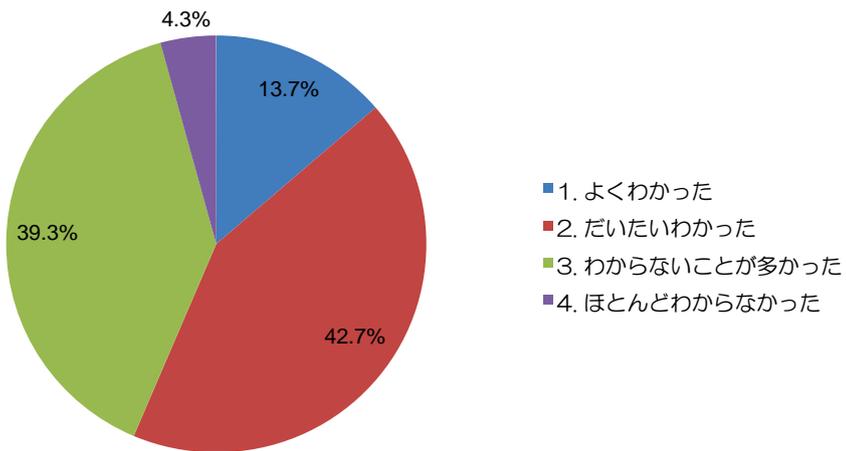
3 わからないことが多かった

2 だいたいわかった

4 ほとんどわからなかった



<男性 n=38>



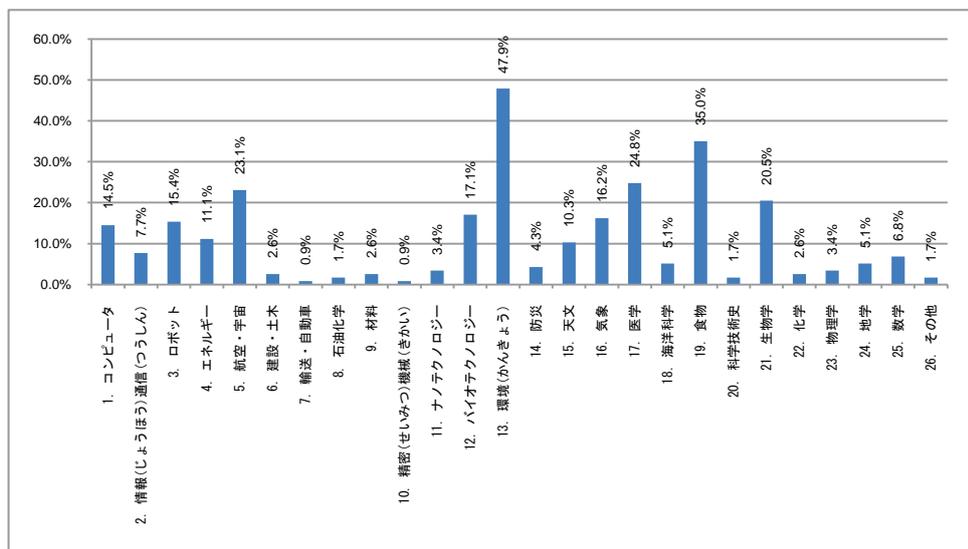
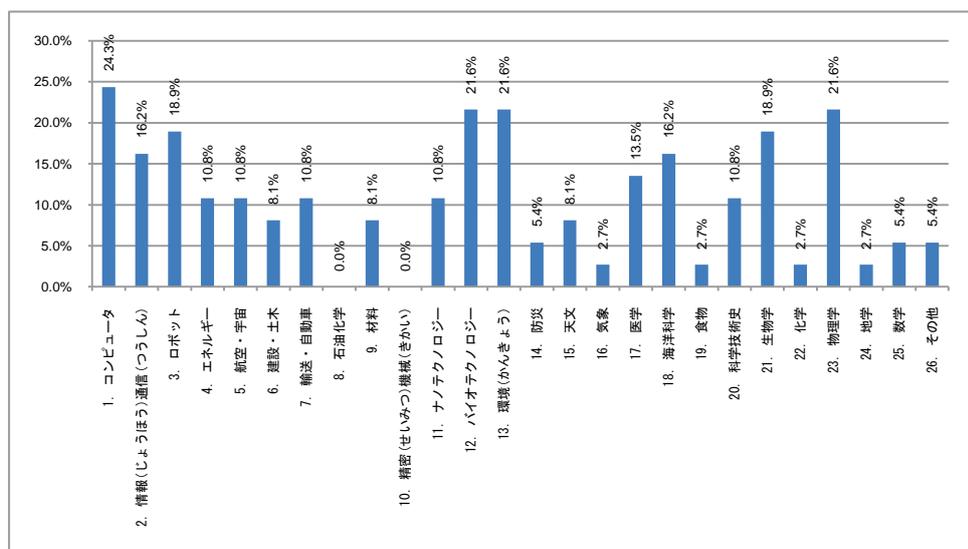
<女性 n=117>

・考察

男女の差が明確ではあるが、回答者の性別は排他的に決まっている（父か母のどちらかが回答している）ので、子どもにとって「父母のどちらかが理科の理解力が高い」のか「父母両方とも理科の理解力が低い」のか等は、データから読み取ることができないが興味深い。今後の調査において検討の価値がある。

Q11 あなたの関心のある科学・技術の分野はどれですか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。

1	コンピュータ	2	情報通信 <small>じょうほうつうしん</small>	3	ロボット	4	エネルギー
5	航空・宇宙	6	建設・土木	7	輸送・自動車	8	石油化学
9	材料	10	精密機械 <small>せいみつきかい</small>	11	ナノテクノロジー	12	バイオテクノロジー
13	環境 <small>かんきょう</small>	14	防災	15	天文	16	気象
17	医学	18	海洋科学	19	食物	20	科学技術史
21	生物学	22	化学	23	物理学	24	地学
25	数学	26	その他 <small>くたいてき</small> （具体的に： ）				

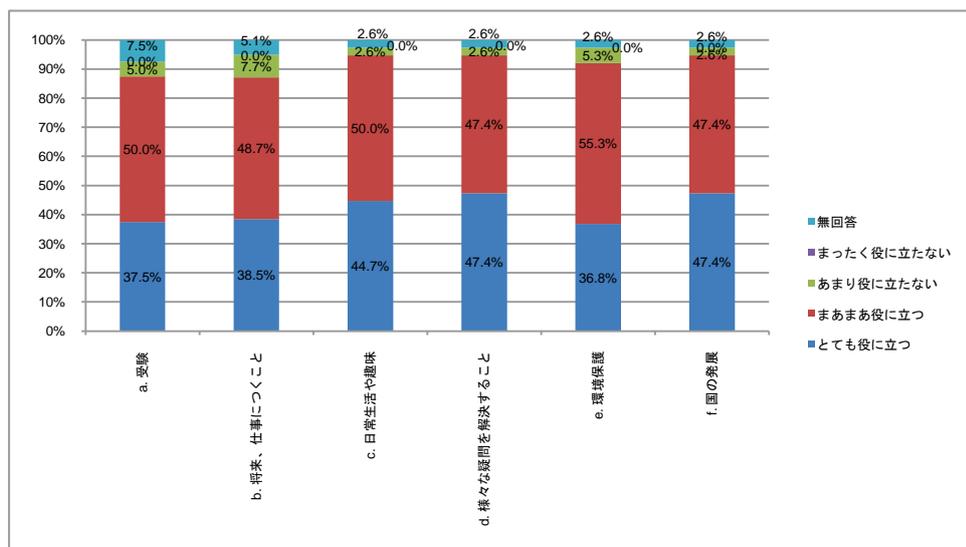


・考察

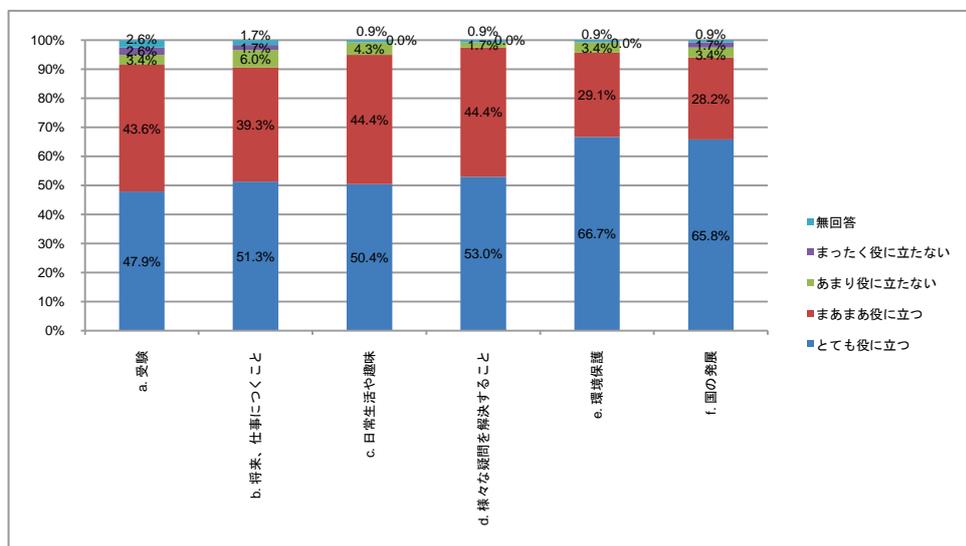
選択となっている科学・技術はどれも社会的に重要なものである。それを考えると、分野の偏り、男女の差があるのは当然として、館として注目すべきことの一つは、ほとんど選択されない選択肢があることである。特に「石油化学」「精密機械」である。これらは一般の人にとって、日々の生活や仕事の中で莫大な恩恵を受けているにもかかわらず、そもそも単語から内容が想像しにくいうえ、意識されることもほとんどないのではないと思われる。

Q12 あなたは理科を勉強することは、下記のことがらにおいて、どれくらい役に立つと思いますか？

	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役に立たない	まったく役に立たない
a. 受験	1	2	3	4
b. 将来、仕事につくこと	1	2	3	4
c. 日常生活や趣味	1	2	3	4
d. 様々な疑問を解決すること	1	2	3	4
e. 環境保護	1	2	3	4
f. 国の発展	1	2	3	4



<男性 n=38>



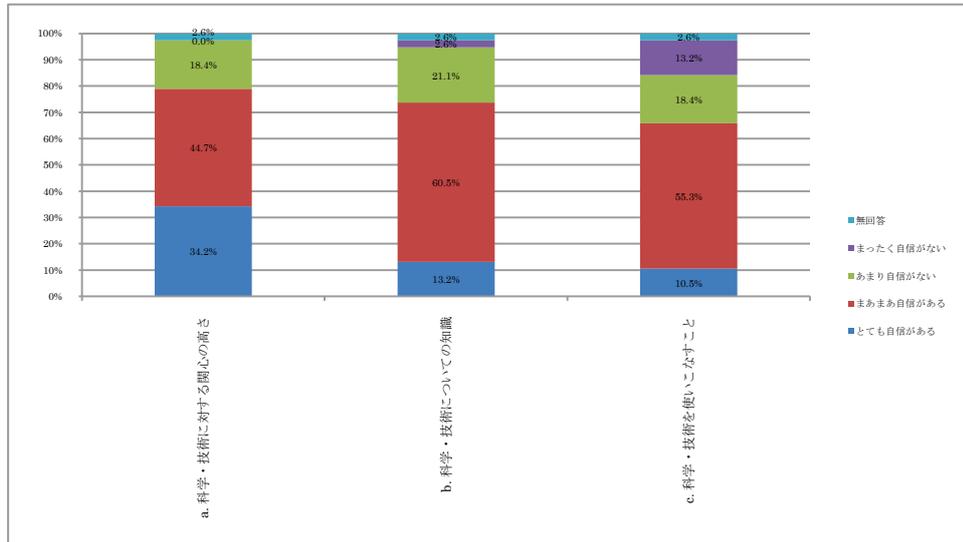
<女性 n=117>

・考察

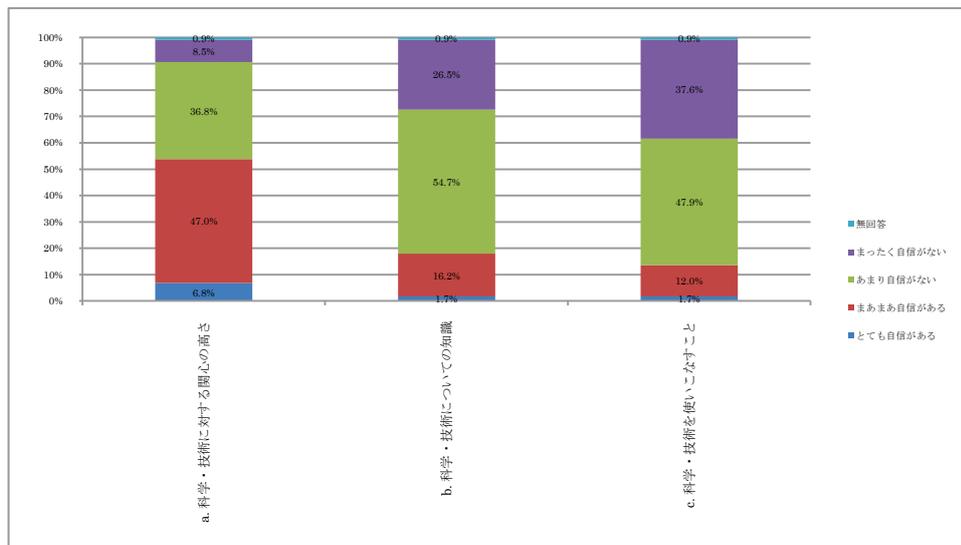
回答に男女差が少なく、選択肢ごとの差も少ない。漫然と回答されている雰囲気を感じられる。「環境保護」「国の発展」について男女の差があるが、「とても役に立つ」「まあまあ役に立つ」の比率が違うくらいである。その差を分析するには、科学的に解決可能な具体的な状況について、その解決法を調査するなど、より掘り下げた調査をする必要があると思われる。

Q13 あなたは現在、下記のことにどれくらい自信がありますか？

	とても自信がある	まあまあ自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
a. 科学・技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学・技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学・技術を使いこなすこと	1	2	3	4



<男性 n=38>



<女性 n=117>

・考察

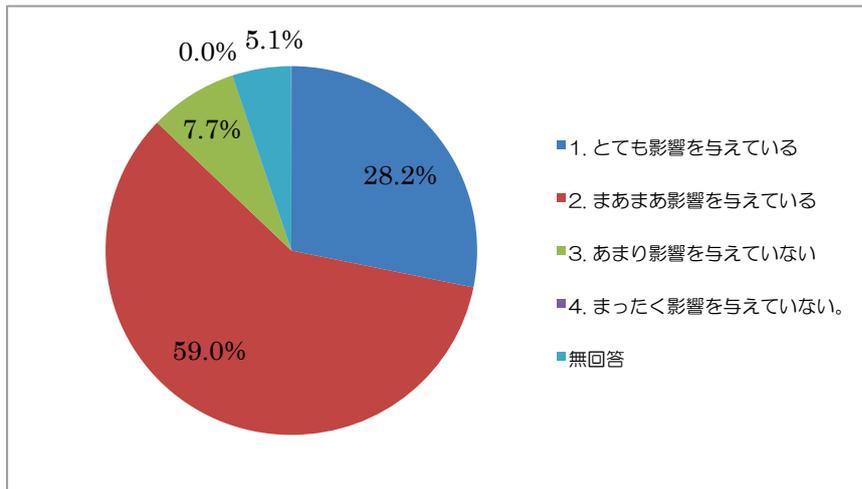
女性は目立って自信がないことがわかる。ところで「科学・技術を使いこなす」の定義が自明であるか否かは検討の余地がある。一般的には「科学・技術」の成果を使いこなすのは簡単だが、「科学・技術」に基づいて何らかの意思決定を行うのは難しいとすると、回答者がどちらの意味でとらえているのかによって、分布が変わってくると思われる。

Q14 お子さんが理科や科学技術に興味関心を抱くことや学ぶことについて、保護者の方がお子さんに影響を与えていると思いますか？（例：自分自身の科学・技術に対する興味関心が子どもにも影響した・しない。理科の勉強をみている・みていないなど）

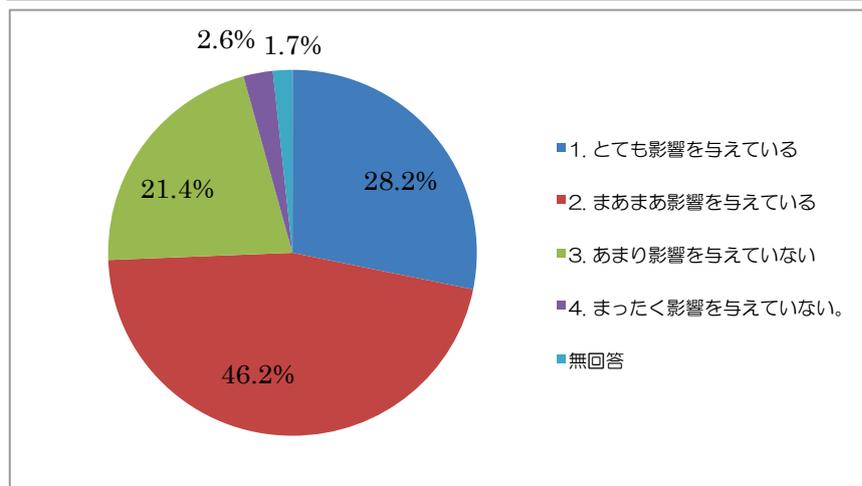
- | | | | |
|---|--------------|---|---------------|
| 1 | とても影響を与えている | 2 | まあまあ影響を与えている |
| 3 | あまり影響を与えていない | 4 | まったく影響を与えていない |

1・2の場合、どのような影響を与えているか具体的にお書きください。

()



<男性 n=38>



<女性 n=117>

*自由記述

影響を与えている（男性）：

1. 日常的に科学の話題を話し合ったり、テレビなどを一緒に見たりする
2. 科学館や実験教室に出かける
3. 親が興味を持てば、子どもも興味を持つ

影響を与えている（女性）：

1. テレビを一緒に見る、一緒に行動したり、話し合ったりする
2. 親の努力・環境作り
3. 科学館・プラネタリウム・実験ショーによく出かける

子どもの同じ設問の回答と比べても、保護者が影響を与えていることについては、親子の会話や一緒に科学を楽しむことが大事であると思われる。科学館等にでかけることは、子どもたちは保護者から受ける印象が強いようだ。また、女性でも親が興味を持っていると子どもに影響を与える、と回答しているが、どちらかという、親が科学が好き・嫌いにかかわらず、子どもが科学にふれたり、学ぶ環境を提供することに重点を置いているようだ。

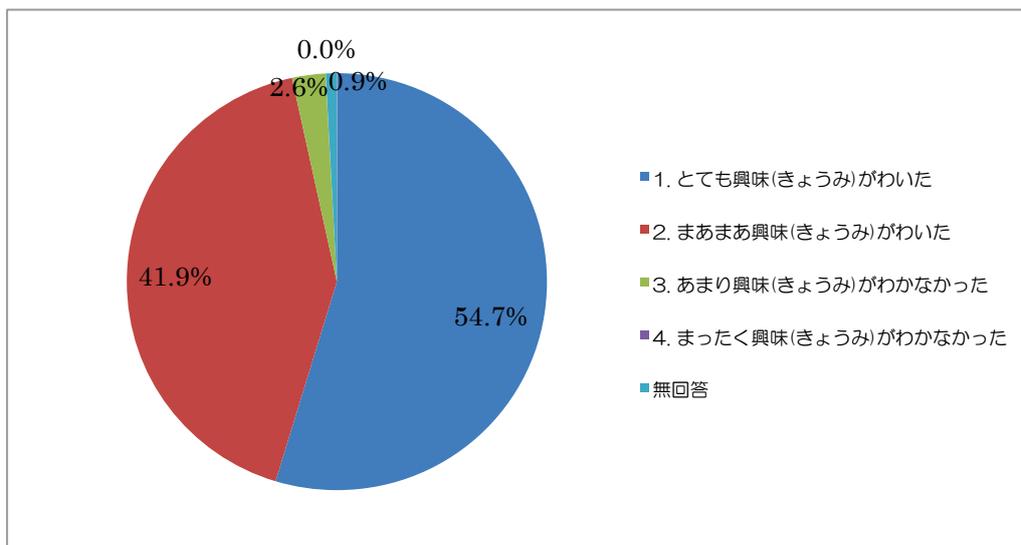
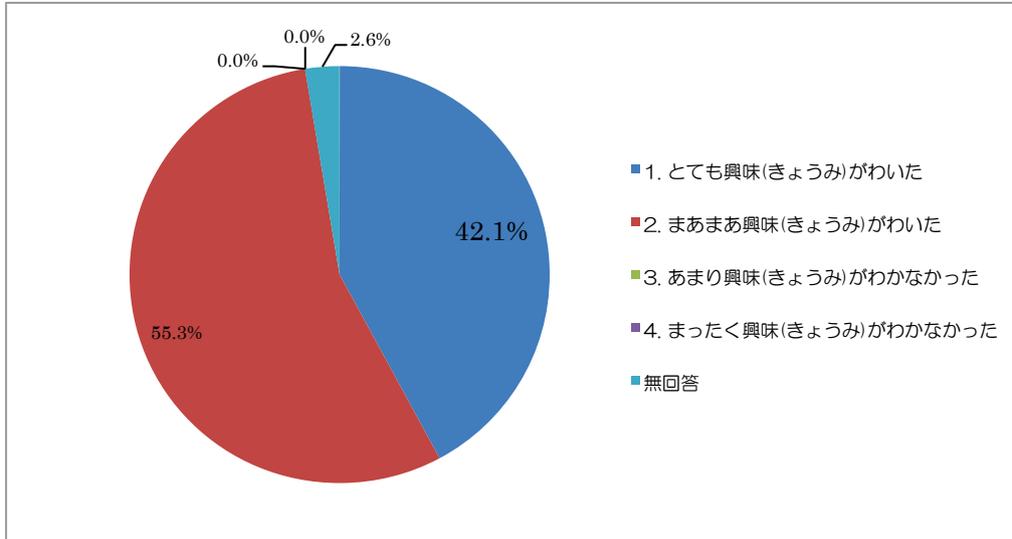
・考察

Q7~Q10のような男女の差に対して、この質問の回答はそれほど変わらないことは興味深い。いずれにしても、子供たちが父母に対して感じている影響の大きさ（子供用アンケート Q2-8）よりも若干大きめに読み取れる。親としては子どもに影響を与えていると思いたい傾向があるかも知れない。

Q15 サイエンス友の会の活動を通して、お子様は科学技術への興味きょうみがどのくらいわいたと思われませんか？

- 1 とても興味きょうみがわいた
- 3 あまり興味きょうみがわかなかった

- 2 まあまあ興味きょうみがわいた
- 4 まったく興味きょうみがわかなかった

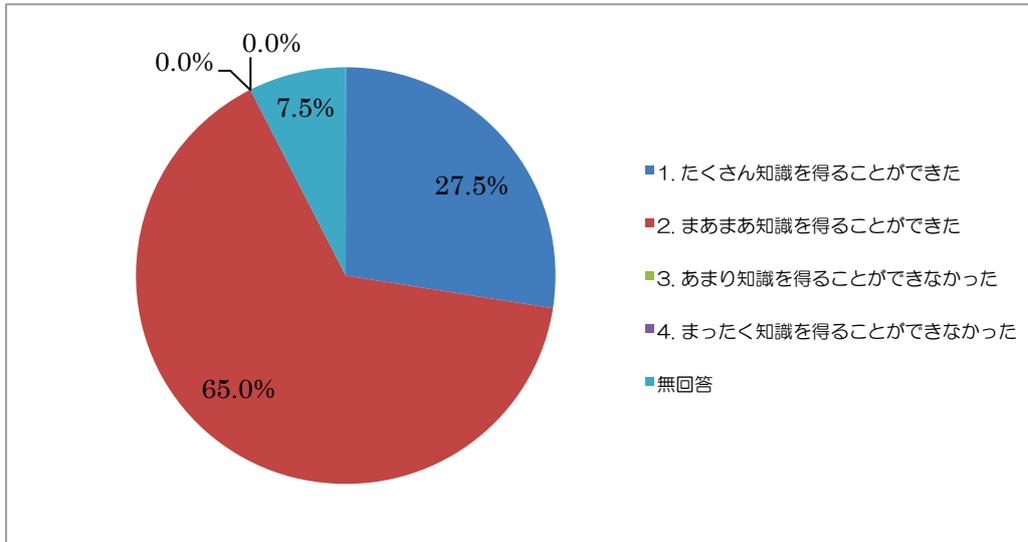


・考察

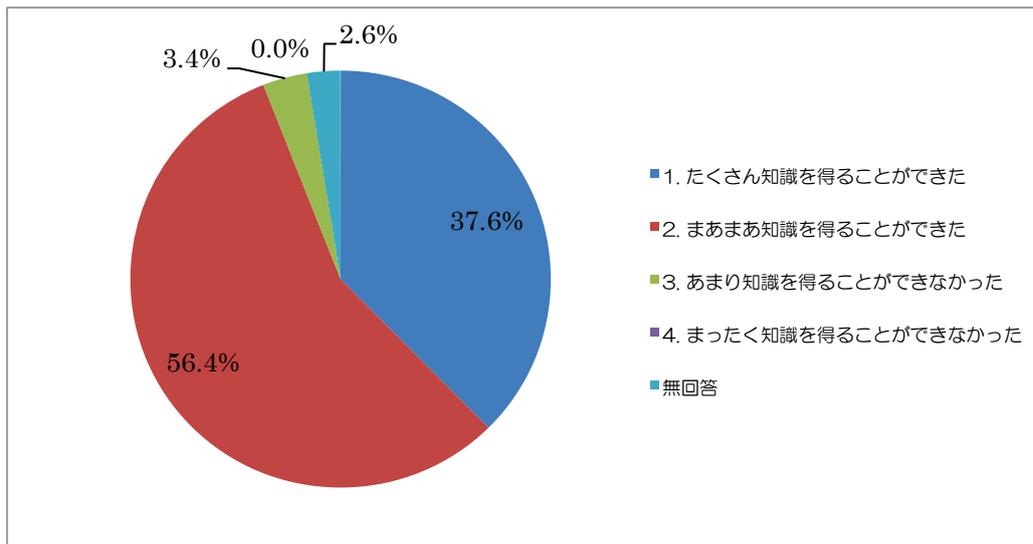
「あまり興味きょうみがわかなかった」が、女性にのみ若干見受けられるのは興味深い。

Q16 サイエンス友の会の活動を通して、お子様は科学技術についてどのくらい知識を得ることができたと思いますか？

- | | | | |
|---|-------------------|---|--------------------|
| 1 | たくさん知識を得ることができた | 2 | まあまあ知識を得ることができた |
| 3 | あまり知識を得ることができなかった | 4 | まったく知識を得ることができなかった |



<男性 n=38>



<女性 n=117>

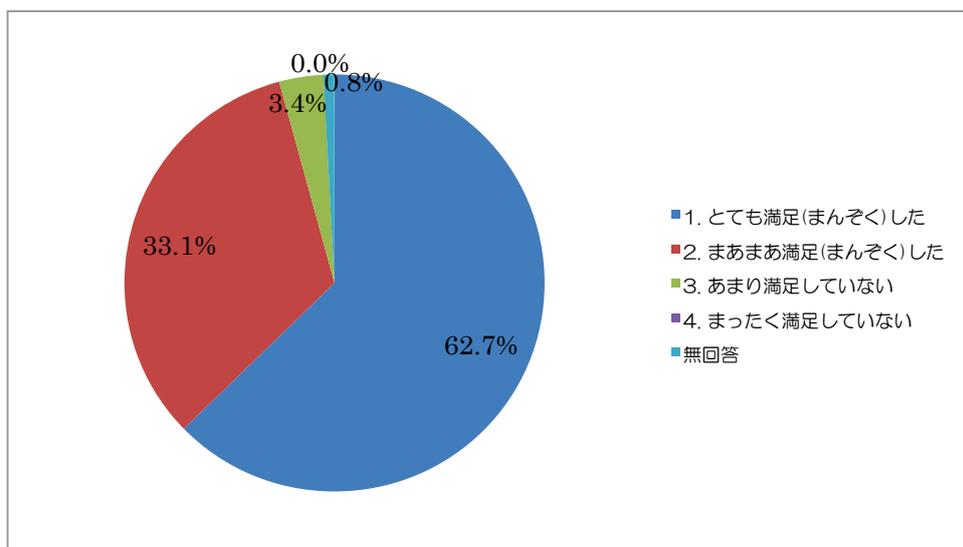
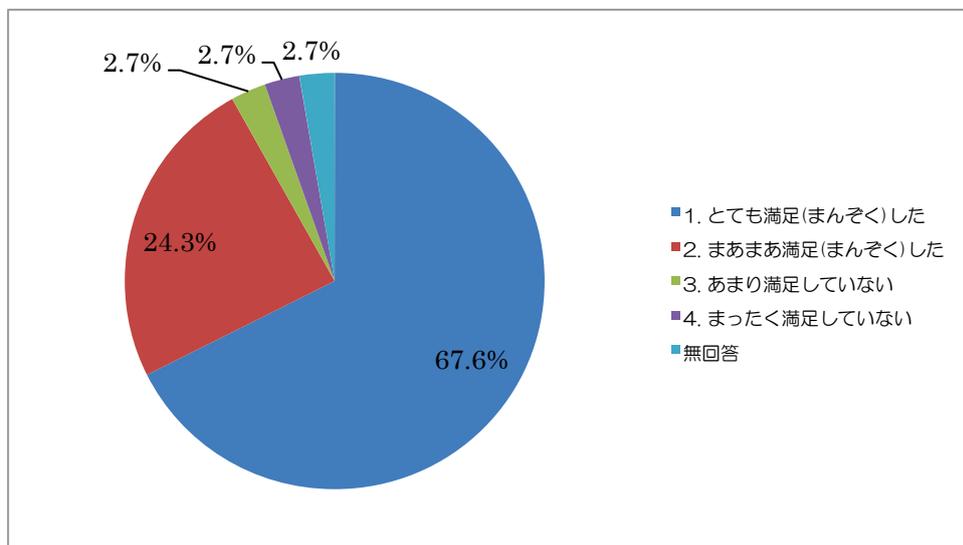
・考察

来館者調査等でも同じであるが、知識取得に関する評価は高いが、前問の興味喚起に比べると若干低い。

Q17 サイエンス友の会の活動にお子様に参加したことに満足しましたか？

- 1 とても満足まんぞくした
3 あまり満足していない

- 2 まあまあ満足まんぞくした
4 まったく満足していない



・考察

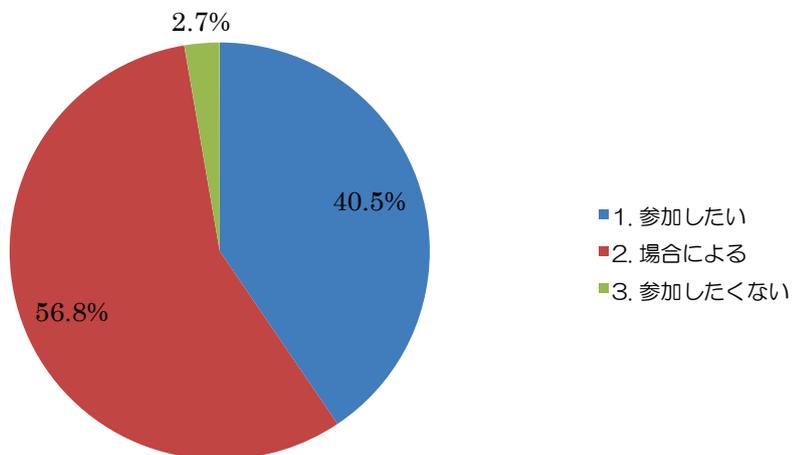
満足度としては、かなり評価が高いことがわかる。ただしアンケート調査回答の意思が「満足度」の影響を大きく受けるであろうことは考慮するべきと思われる。

Q18 友の会でお子様教室に出席している間、大人向けの講演会が開催されるとしたら、参加してみたいですか？

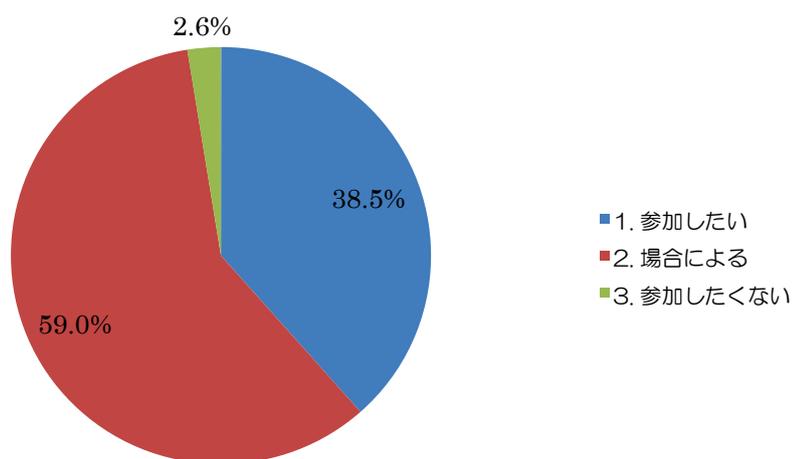
1 参加したい

2 場合による

3 参加したくない



<男性 n=38>



<女性 n=117>

・考察

男女にほとんど差がなく、参加の意思も全体として強いようである。

Q19 Q18で1または2をお答えの方にお聞きします。テーマや講演者について、もし御希望があればお書きください。

()

*自由記述

希望するテーマ（男性）：

最新の科学技術のトピックスや、子どもと共有できる科学の話題として、実験教室の内容のダイジェスト版や大人向けの解説など。具体的な分野としては、天文・宇宙、環境、コンピュータ、医療関係などがあがっている。

希望するテーマ（女性）：

生活の科学・役立つ科学の話、最新の話題・最先端の科学について、子育て・教育問題など。具体的な分野としては、環境・エネルギーが最も多く、食の安全や医学・健康などにも興味がある。

講演者（男性）：

坂村健、米村でんじろう

講演者（女性）：

毛利衛、米村でんじろう、茂木健一郎、養老孟司、野口健、内田麻理香、ピーター・フランクフル、畑村洋太郎、小泉武夫、ノーベル賞受賞者・候補者、予備校講師である。

Q20 その他、友の会について、御意見・御感想・御要望等がありましたらお書きください。

()

*自由記述

1. 応募方法について

- ・はがきでの応募はムダ、手間がかかるためインターネットでの申し込みを可能にしてほしい。
- ・友達同士で申し込みができるようにしてほしい。

2. 抽選について

- ・希望する教室になかなか参加できないので、当選率を上げてほしい。
- ・参加できる回数を確認してほしい。

3. 教室について

- ・実験教室を増やしてほしい、また工作教室は最後まで作って持って帰れるよう、時間をもっと長めに設定してほしい。
- ・工作キットを組み立てるだけでは、意味がない。
- ・ダビンチ教室などは日曜や祝日の開催を検討してほしい。
- ・途中入会ができるようにしてほしい。
- ・キャンセルが出た場合の追加募集や、当日の参加もできるようにして、もっと参加できる工夫を考えてほしい。
- ・中学生以上になると出られる講座が少ないため、中学生向けの講座を作ってほしい。
- ・連続講座などを作ってほしい。
- ・準会員向けの教室を増やしてほしい。
- ・ワンパターンになってきているので、新しいテーマの教室を検討してほしい。
- ・大人は講座に参加しにくいいため、付添いとして来館せざるを得ない。参加できないので、会費が高いと感じる。

4. 感想

- ・講師の先生方が熱心で、素晴らしい。
- ・今後も続けてやってほしい。
- ・楽しかった・有意義に過ごせた。
- ・子どもの科学に対する興味が広がり、理解が深まった。
- ・態度の悪い子どもへの注意を徹底してほしい、また参加拒否も。参加者のマナーの改善を望む。

7. 今後に向けて

今回の調査結果について、ポイントとなる点のみ整理する。

1) 青少年のための科学の祭典

青少年のための科学の祭典について、従来よりアンケート調査は行っていがた、昨年度より実施した来館者調査と同じレベルの詳細調査は今年度が初めてである。

科学技術館来館者調査と対比すると、例えば祭典来場者は、来場の目的として「科学技術に関心があるから」を選んだ人の割合が、子ども 40.1%、大人 44.2%であるのに対し、来館者では子ども 26.1%、大人 29.2%となっている。このことから科学技術に対し明らかに来館者以上に興味・関心を抱いている方が多いことがわかる。このへんは科学技術に対する自信度や学習効果としての自信度の変化としても表れている。

ここではアンケート結果の中から特徴的事項のみを列記する。

- 祭典来場者についてみると、科学技術への興味がわいたり、知識を深めたり、そして全体としての満足された方の割合がそれぞれ8~9割である。
- 来場者の意識について、科学的リテラシー自信度（関心、知識、使いこなし）の変化という形でみると、子ども、大人とも約5割の方に自信度の上昇がみられる。規定要因として、子ども大人とも、理科素地の低い方に効果を及ぼしていることが特徴的である。このことは科学技術に関して自信度の低い方に、祭典が有効に機能していることを示唆していると考えられる。
- 来館にいたる家庭内での科学技術館に関する情報のやりとり、理科を学ぶことに対する意義、来館形態、さらに学習効果を見ると、科学技術館への来館、そして活用という観点からみて、子どもたちが祭典にくること、効果的に学習することについて母親の影響が大きいようである。
- 出展者については、社会人の約7割が教員である。
- 出展者から見て、全体規模や開催期間等に課題があるものの、運営面についておおむね問題はないようである。
- 出展者についても、祭典の準備や当日の実施を通じて、科学技術への興味がわいたり、知識を深めたと感じている方が8~9割、全体としての満足された方の割合が9割である。このことは、来場者のみならず、出展者についても祭典の学習効果が期待できるものと考えら

2) 来館者調査

来館者の属性、意識等についてはおおむね昨年と同様の結果である。

- 来館者の来館動機は、個人来館の大人は「子どもに見せたいから」、個人来館の子どもは「面白いから」が主因である。必ずしも科学技術への興味や、直接的な学習を目的としているわけではない。
- 特に大人で「調べたいことがある」方、つまり自らの学習を考えて来館している例はほとんどない。
- しかし来館の理由はどうであれ、団体来館の子どもも含めて、展示等を体験することで科学技術への興味がわいたり、知識を深めたり、そして全体としての満足された方の割合がそれぞれ8~9割である。
- 祭典も同様であるが興味の喚起、知識の獲得、満足といった視点でみると、子ども大人も、科学技術に関心があり、理科・科学技術に対する意識や行動がポジティブであるとの認識の方に影響しているとの結果となる。
- 一方で、科学的リテラシー自信度の変化という形でみると、科学技術に関して自信度の低い方に科学技術館の展示が影響をおよぼしているとの結果となる。
- 来館効果を来館者に直接的に問いかける場合、回答者は自身の変化を自覚して回答しなければならない。科学技術や理科に関する意識・行動がポジティブな方の場合、自身の知識等に対する自覚がある程度明確であるため、直接的な聞き方で高い関係性をみることができたのではないかと考える。
- 科学技術や理科に関する意識・行動がそれほど強くない方やネガティブな方の場合、自身の知識等に対する自覚がそれほど明確ではないため、来館前後での科学技術に対する自信度の変化を捉えた場合は来館効果の影響を見出せるのだが、来館効果を来館者に直接的に問いかける設問の場合は、自身の知識等に対する自覚が不明確であるため、来館効果の関係性が明確できないのではないかと推測される。
- 科学技術について、どのような素養の方に、どのような設問を立てることが、その方の科学儀中に対する実態、学習効果を明確化することになるのか、今後設問の組み立ても含め、さらなる検証実験をする予定である。

3) 友の会調査

- サイエンス友の会の活動に対する評価は、概ね前年と同様である。活動内容の満足度は90%以上と高くなっているが、相変わらず人気のある教室は当選確率が低いこと、ワンパターンになってきていることが指摘されている。
- 父親の職業について、明確に理系とわかる回答は3割程度であり、理系か文系かという観点だけで見れば、来館者調査とあまり変わらない。
- 子供の科学・技術の分野への関心の分布について、男子は全体的に関心を持っており偏りが少ないが、女子はほとんど「環境」「食物」に絞られているように見える。男女で物事への関心の持ち方が違うのは当然で、このアンケート結果も想定範囲内である。しかし環境・食物と物理・化学・生物・地学・数学との本来の密接な関連性を考えると、それらの隔たりがサイエンス友の会ひいては科学技術館にとっての重大な課題のように思われる。
- 環境への関心の高まりが感じられるが、エネルギーについてはそれほどでもない。エネルギーと石油化学は密接に関連しているが、石油化学がほとんど認知されていない。その他にも環境を守るための具体的な手段として重要な分野が顧みられていない傾向があり、これに対する考え方や対策も今後重要になってくると思われる。

最後に、本報告は一次集計が主であり、分析について掘り下げができていない部分があることから、今後、昨年度の調査データと今回の調査データを突き合わせてさらにデータを精査し、博物館や教育系の学会等に発表し、博物館活動、社会教育活動に寄与していきたいと考えている。

平成20年度 科学技術館科学技術理解増進活動基礎調査 報告書

— 青少年のための科学の祭典 —

— 科学技術館来館者 —

— サイエンス友の会 —

発行日：平成22年3月31日

発行：財団法人日本科学技術振興財団・科学技術館 企画広報室

〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1

TEL:03-3212-8584



Science Museum