

平成 21 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 —
— 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

報告書目次

1 調査概要.....	1
1-1 はじめに.....	1
1-2 調査概要.....	1
1-3 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）.....	2
1-4 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.....	5
Q1-3 関心のある科学技術分野.....	9
Q1-4 科学技術に関する情報源.....	10
Q1-5 保護者・教員の影響.....	12
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.....	15
Q1-7 理科授業への取り組み程度・理解度.....	16
Q1-8 理科学習の有効性.....	20
Q1-9 科学技術・エネルギー（電気・電力等）に対する理解度（来場前）.....	22
2-2 来場者アンケート調査（来場時、来場後）.....	23
Q2-1 科学の祭典を知った経緯.....	23
Q2-2 同伴者.....	25
Q2-3 科学の祭典への来場回数.....	27
Q2-4 来場目的.....	28
Q2-5 見学時間.....	30
Q2-6 他大会への来場実績.....	31
Q2-7 科学の祭典来場前後の印象.....	32
Q2-8 おもしろかった実験・工作など.....	34
Q2-9 今後期待する実験・工作など.....	38
Q2-10 科学の祭典による科学技術への興味や理解の度合いなど.....	39
Q2-11 科学技術・エネルギー（電気・電力等）に対する理解度（来場後）.....	42
Q2-12 科学の祭典の開催時期.....	45
Q2-13 科学の祭典の印象（記述）.....	46
Q2-14 エネルギー関係出展の見学の有無.....	48

Q2-15 エネルギー（電気・電力等）の社会での役割.....	50
2-3 来場者自身について.....	51
Q4-1 性別.....	51
Q4-2 年代（大人）.....	52
Q4-2 学年（子ども）.....	53
Q4-3 居住地.....	54
Q4-4 職業（大人）.....	55
Q4-4 志望職業（子ども）.....	56
Q4-5 パートナーの職業（大人）.....	57
2-4 科学の祭典出展者アンケート（出展前）.....	58
Q1-1 科学技術に対する好悪.....	58
Q1-2 科学技術に対する好悪の理由.....	59
Q1-3 関心のある科学技術分野.....	60
Q1-4 科学技術に関する情報源.....	61
Q1-5 保護者・教員の影響.....	62
Q1-6 子どもの有無・保護者の子どもへの影響・理解度.....	64
Q1-7 理科授業への取り組み程度・理解度.....	65
Q1-8 理科学習の有効性.....	67
Q1-9 科学技術・エネルギーに対する理解度（来場前）.....	69
Q1-10 エネルギー関係の演示の経験.....	69
2-5 科学の祭典出展者アンケート（出展後）.....	70
Q2-1 出展の立場.....	70
Q2-2 出展回数.....	71
Q2-3 一般参加回数.....	72
Q2-4 出展内容.....	73
Q2-5 演示等での来館者とのコミュニケーション.....	74
Q2-6 来館者の反応.....	76
Q2-7 科学技術・科学の祭典に対する興味や満足の程度.....	78
Q2-8 今後実施した方がよいと思われる実験・工作など（記述）.....	80
Q2-9 科学の祭典の印象（記述）.....	81
Q2-10 科学技術・エネルギーに対する理解度（来場後）.....	82
Q2-11 エネルギー関係の演示の実施の希望.....	84
2-6 青少年のための科学の祭典の意義や運営について.....	85
Q3-1 科学の祭典に対する評価.....	85
Q3-2 科学の祭典の内容の改善方向について.....	86
Q3-3 開催時期について.....	88
Q3-4 科学の祭典の実験・工作などの安全性について.....	89

Q3-5 科学の祭典の運営の問題点について.....	90
Q3-6 職業（教員）.....	91
2-7 出展者自身について.....	93
Q4-1 性別.....	93
Q4-2 年代.....	94
Q4-3 職業.....	95
Q4-4 居住地.....	97
3 祭典充実度は祭典効果を高めるのか.....	99
3.1. 問題設定.....	99
3.2. 分析枠組みと仮説.....	99
3.3. 分析対象.....	100
3.4. 変数の設定.....	100
3.5. 分析.....	101
3.5.1 祭典効果の分布.....	101
3.5.2 理科素地と祭典効果の関連.....	102
3.5.3 祭典充実度と祭典効果の関連.....	104
3.5.4 他の変数を統制した場合における祭典充実度の祭典効果に対する影響.....	106
3.6. 結論.....	108
<引用文献>.....	109
4 科学技術館サイエンス友の会.....	111
4-1 サイエンス友の会会員アンケート（入会前）.....	111
Q1-1 科学技術に対する好悪.....	111
Q1-2 科学技術に対する好悪の理由.....	112
Q1-3 関心のある科学技術分野.....	113
Q1-4 保護者・教員の影響.....	114
Q1-5 保護者・教員による指導の理解.....	115
Q1-6 科学技術に対する理解度.....	116
4-2 サイエンス友の会会員アンケート（入会時）.....	117
Q2-1 認知方法.....	117
Q2-2 入会理由.....	118
Q2-3 参加回数.....	119
Q2-4 印象に残った教室.....	119
4-3 サイエンス友の会会員アンケート（参加前後の変化）.....	120
Q3-1 サイエンス友の会参加前後の印象.....	120
Q3-2 友の会活動を通しての科学技術への興味の程度.....	120
Q3-3 友の会活動を通しての科学技術の知識獲得の程度.....	121

Q3-4	サイエンス友の会満足度	121
Q3-5	科学技術に対する理解度	122
Q3-6	関心のある科学の分野	123
Q3-7	関心のある技術の分野	125
Q3-8	科学や技術の関心のある活動	127
Q3-9	サイエンス友の会の影響（記述）	129
Q3-10	理科授業の取り組み程度	130
Q3-11	理科授業の理解度	130
Q3-12	理科の成績	131
Q3-13	理科の授業での産業の中の科学技術について	131
Q3-14	理科学習の有効度	132
Q3-15	前問の「日常生活や趣味で役立つ理由」について（記述）	134
Q3-16	科学技術の長所短所に関する印象	135
Q3-17	将来の職業希望	135
4-4	サイエンス友の会保護者アンケート	137
Q1-1	職業	137
Q1-2	パートナーの職業	137
Q1-3	科学技術に対する好悪	138
Q1-4	科学技術に対する好悪の理由	139
Q1-5	関心のある科学技術分野	140
Q1-6	保護者の子どもへの影響	141
Q1-7	保護者の子どもへの理解度	141
Q1-8	理科授業への取り組み程度	142
Q1-9	理科授業への理解度	142
Q1-10	理科の成績	143
Q1-11	理科の授業での産業の中の科学技術について	143
Q1-12	理科学習の有効性	144
Q1-13	科学技術に関する自信の程度	146
Q1-14	被保護者の活動を見ての自身の変化	146
4-5	サイエンス友の会保護者アンケート（被保護者について）	149
Q2-1	被保護者の変化の印象	149
Q2-2	被保護者の変化の印象	150
Q2-3	理科授業の必要性	151
Q2-4	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	152
Q2-5	サイエンス友の会による被保護者の科学技術の知識獲得の程度	152
Q2-6	被保護者のサイエンス友の会参加への満足度	153

Q2-7 大人向け教室の参加希望	154
Q2-8 参加したい講演会のテーマ（記述）	154
Q2-9 その他意見、感想など（記述）	156
5 今後に向けて.....	161

1 調査概要

1-1 はじめに

科学技術館は1964年の設立以来、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、50年近く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、昨年度に引き続き博物館の自己点検の一環として、平成4年より始まった「青少年の科学の祭典」の活動および、当館の会員を対象とする「サイエンス友の会」の活動を対象に、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。

今回の調査では昨年度からの継続評価を行うと共に、さらに踏み込んだ来場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の調査を行い、来場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、科学の祭典や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。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られる。

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。

1-2 調査概要

平成21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：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
委員：目 修三	(八戸工業大学基礎教育研究センター教授)	科学の祭典八戸大会実行委員長
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
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
土田 理	(鹿児島大学教育学部教授)	科学の祭典鹿児島大会副実行委員長
熊野 善介	(静岡大学教育学部教授)	科学の祭典静岡大会実行委員長
尾崎 浩巳	(岐阜大学教育学部教授)	科学の祭典岐阜大会実行委員長
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. 祭典充実度は祭典効果を高めるのか」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、鹿児島大会の4大会で調査を実施した。

1-3 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：平成21年8月1～2日
- 調査件数：・来場者 子ども567件（男性298 女性246 性別無回答23）
大人479件（男性157 女性316 性別無回答6）
総来場者数：18,400人（8/1～2の一般公開日）
・出展者 48件（男性33 女性13 性別無回答2）
- 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（電気・電力等）リテラシー
祭典運営評価（出展者のみ）

1-4 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21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22年3月
- 調査件数：子ども162件 親123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

2-1 来場者アンケート調査（来場前）

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ます。

Q1-1 科学技術に対する好悪

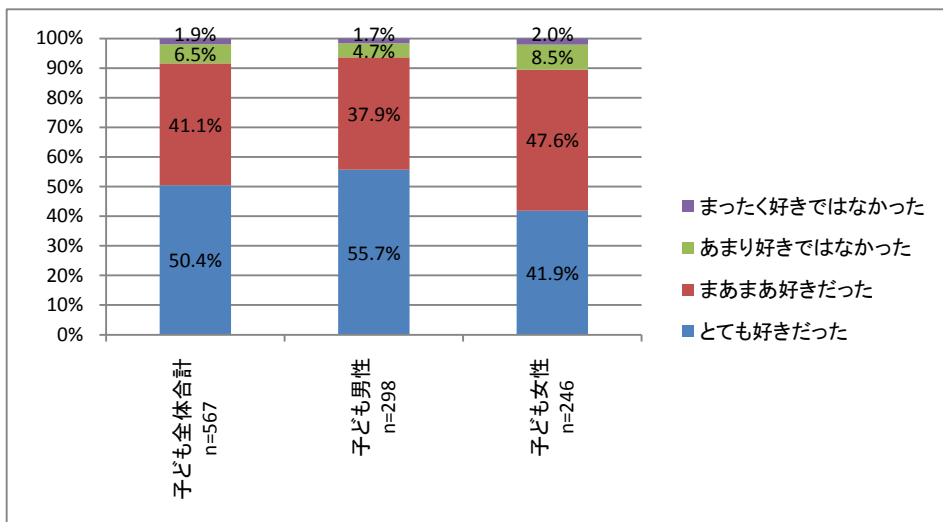
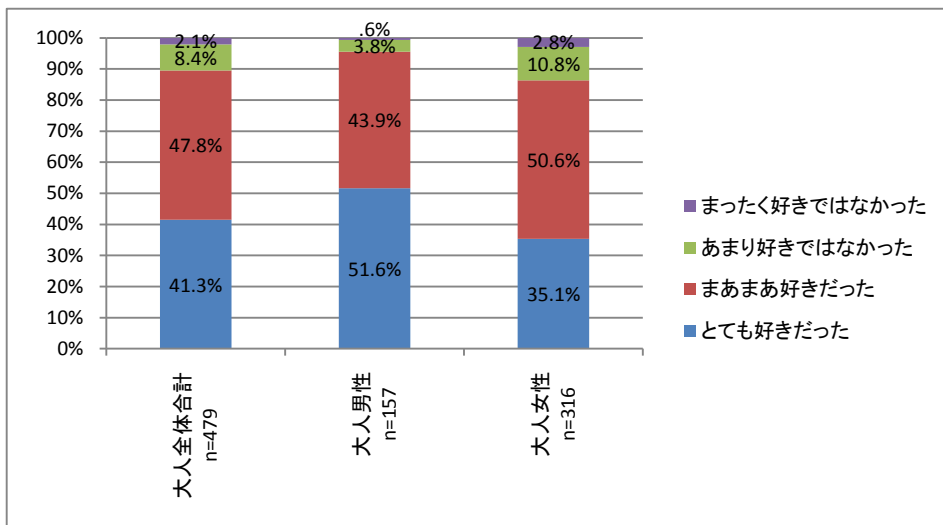
Q1-1 (大人、子ども)

祭典に来る前に、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のまとめ（数字は件数。件数の少ないものは省略）

<大人>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・おもしろい・楽しい 19
- ・科学・理科に興味がある 13
- ・科学・理科が好き 11
- ・科学の祭典に来ていたから 8

- ・実験が好き 7
- ・発見・解明できるから 7
- ・実験がおもしろい・楽しい 6
- ・理科系だったから・仕事上 6
- ・子どもの影響・子どものため 6
- ・体験ができるから 5
- ・科学技術の進歩がおもしろい 4
- ・不思議だから 4
- ・先生（でんじろう先生）の影響 4
- ・生活の役にたつから 3

あまり好きではない・まったく好きではない理由

- ・難しい・苦手だから 12
- ・興味がない 6
- ・よく知らなかった 4

<子ども>

とても好き・まあまあ好きの理由

- ・おもしろい・楽しい 62
- ・実験・観察がおもしろい・楽しい 35
- ・興味や関心がある 28
- ・実験や工作が好き 25
- ・科学・理科が好き 20
- ・科学の祭典に来たことがあるので 20
- ・実験や体験ができるから 12
- ・科学の祭典ではいろいろな実験があるので 10
- ・好きだから 9
- ・いろいろ知ることができる 8
- ・不思議だから 7
- ・得だから、部活や理科系だから 5

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 12
- ・あまり興味・関心がない 7

・考察

自由記述では、科学技術が好きなの理由として、大人も子どもも、科学技術がおもしろい、楽しいから、実験や体験が好き、興味があるからとなっている。好きではない理由としては、難しいやつまらないがある。わからないという回答もあることから、わからない、つまらないから、難しいと感じているのかもしれない。

Q1-2 科学技術に対する好悪の理由

Q1-2 (大人、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。その他を選んだ方は()内に何の影響が具体的に書きください。

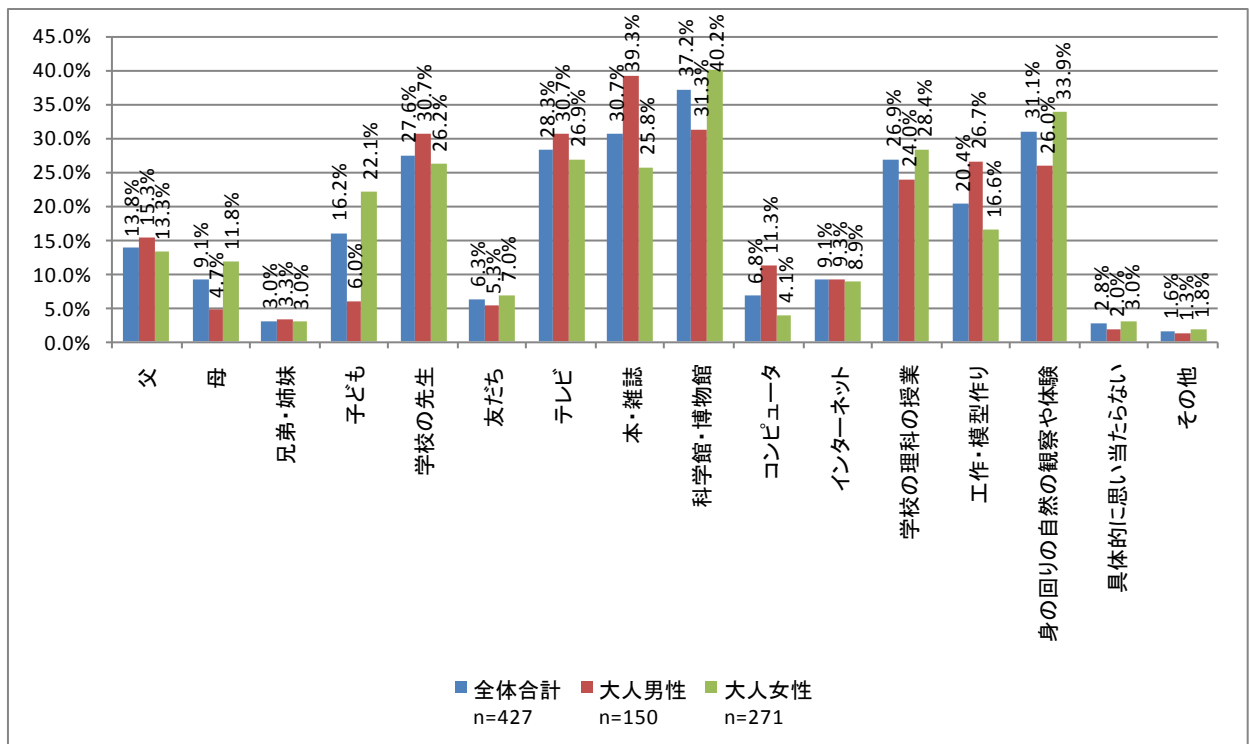
(大人選択肢)

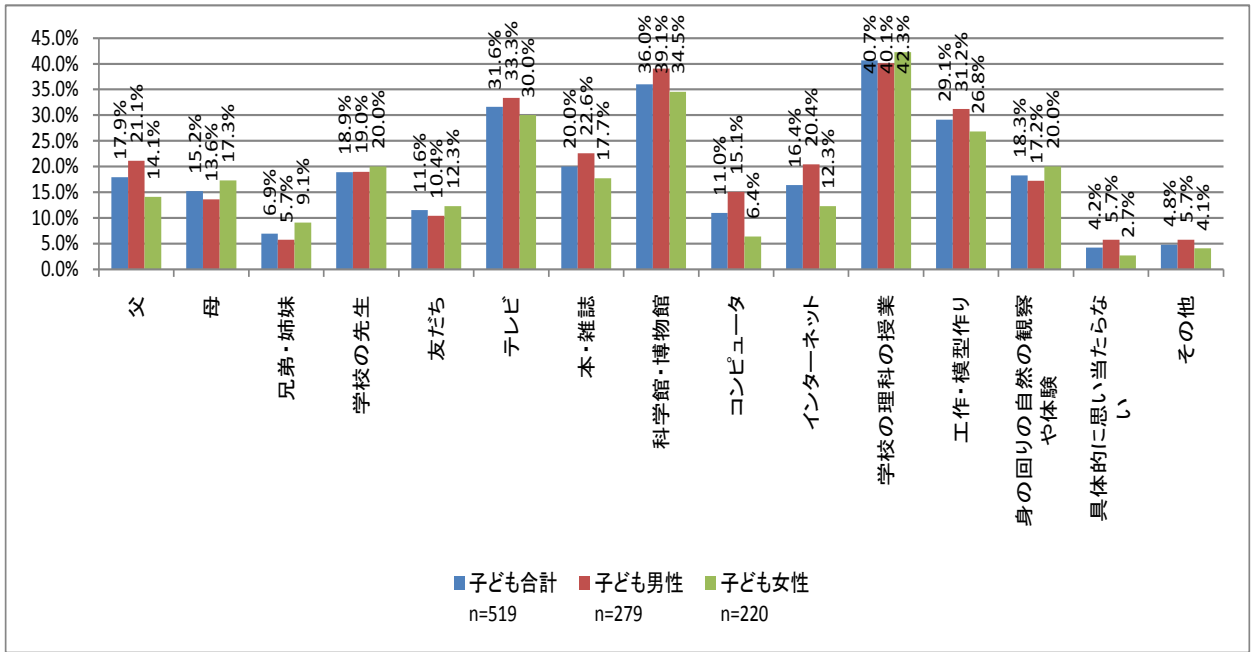
1 父	6 友だち	11 インターネット	16 その他()
2 母	7 テレビ	12 学校の理科の授業	
3 兄弟・姉妹	8 本・雑誌	13 工作、模型作り	
4 子ども	9 科学館・博物館	14 身の回りの自然の観察や体験	
5 学校の先生	10 コンピュータ	15 具体的に思い当たらない	

(子ども選択肢)

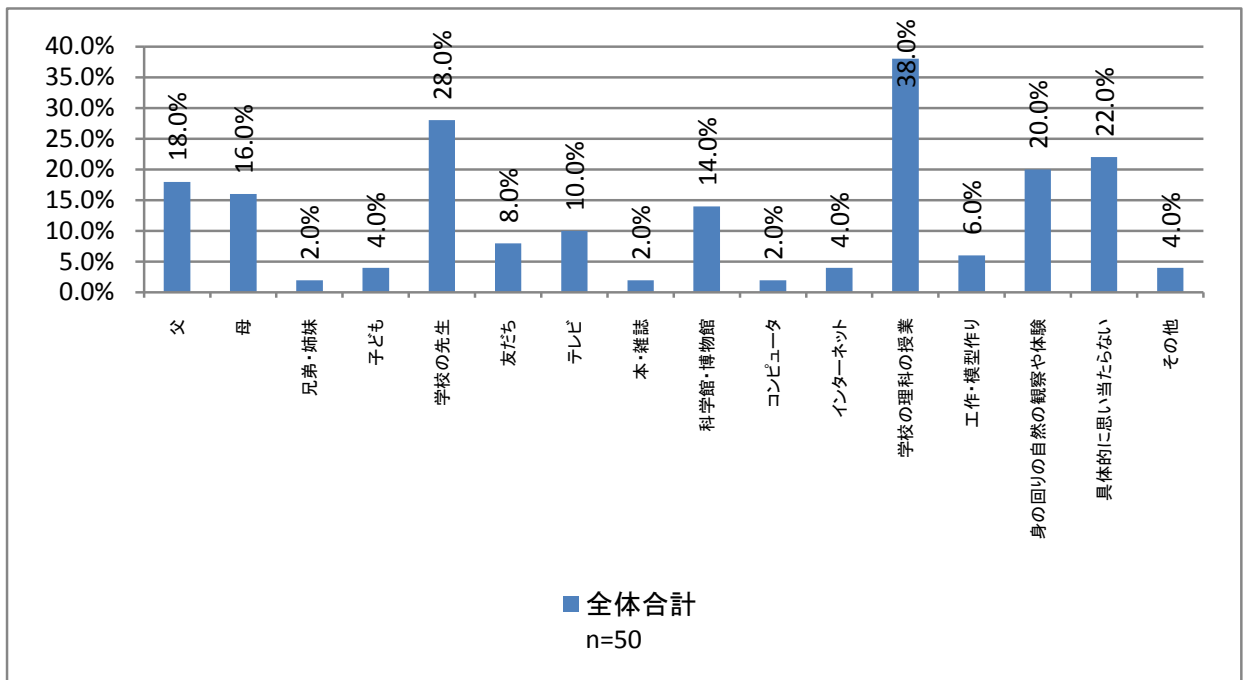
1 父	6 テレビ	11 学校の理科の授業
2 母	7 本・雑誌(ざっし)	12 工作、模型作り
3 兄弟・姉妹	8 科学館・博物館	13 身の回りの自然の観察や体験
4 学校の先生	9 コンピュータ	14 具体的(ぐたいてき)に思い当たらない
5 友だち	10 インターネット	15 その他()

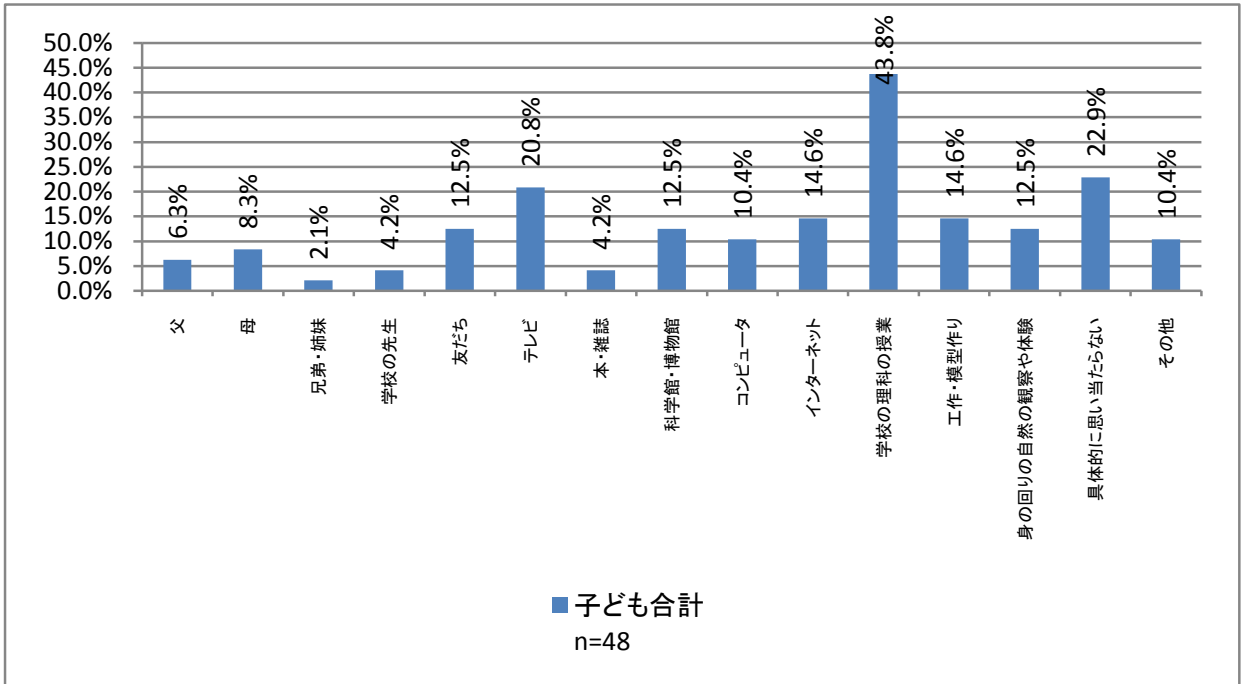
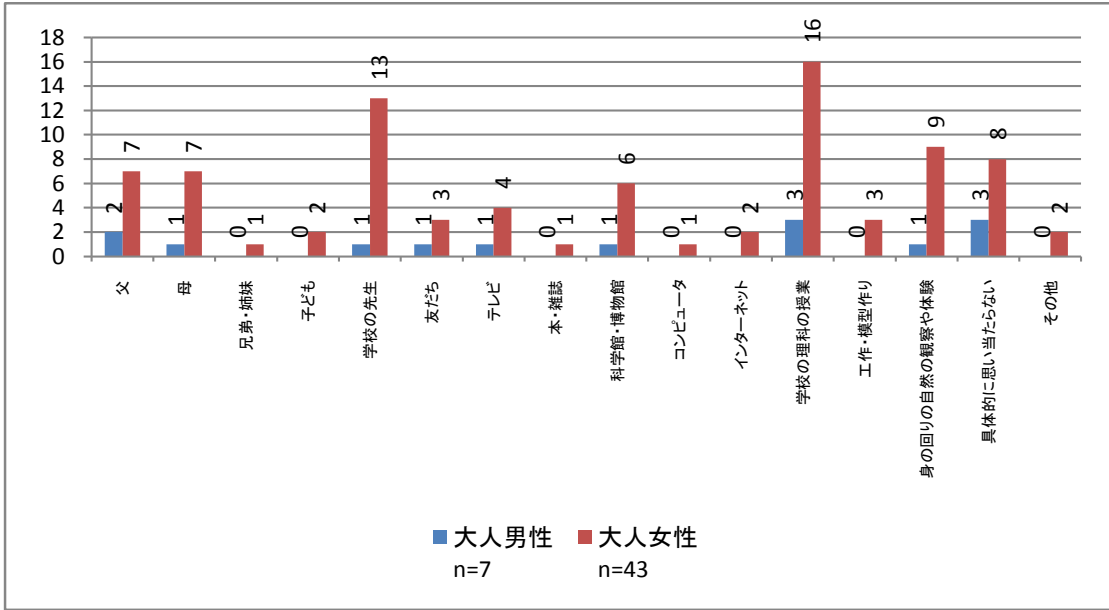
*科学技術が好きになった理由

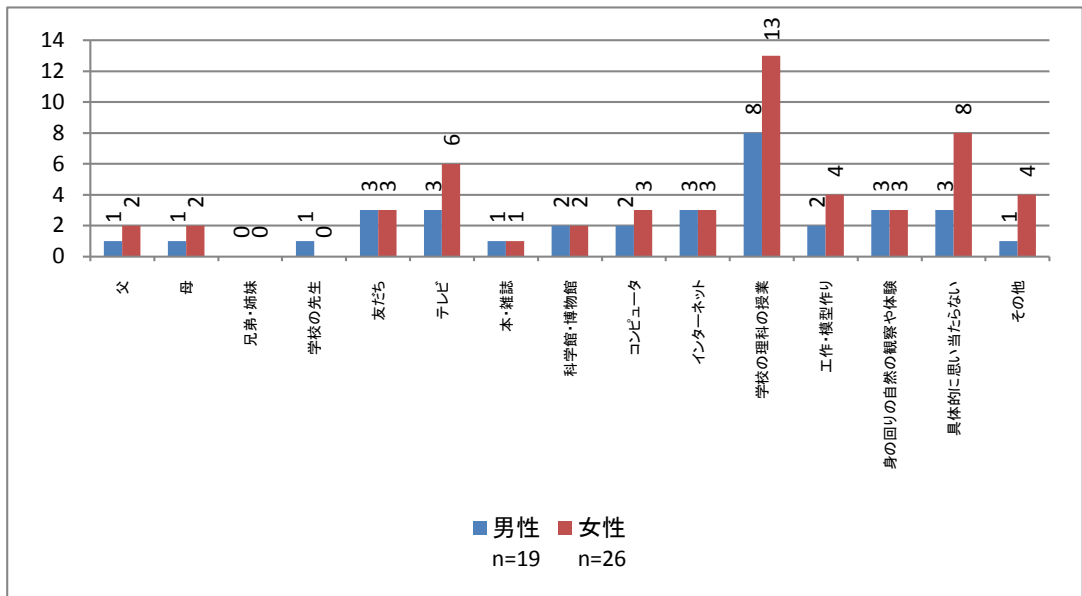




*科学技術が好きではなくなった理由 (母集団が少ないため、全体合計は%グラフ、男女別は度数グラフ)







*その他

その他としては、大人は夫や子どもからの影響や子育てのため、職場からの影響があったと回答している。子どもは科学技術が好きになった理由として、祖父母や部活、塾から影響を受けたという回答が多い。いずれも身近な人から影響を受けているようである。

・考察

科学技術が好きになった理由では、大人は科学館・博物館、身の回りの自然の観察や体験、本・雑誌、テレビ、学校の順に多く、子どもは学校の理科の授業、科学館・博物館、テレビ、工作・模型作りの順となっている。上位のなかで、子どもは比較的男女差がないが、大人は科学館・博物館、本・雑誌で顕著に差が出ている。大人の男性は本や雑誌を見て、科学技術が好きになった割合が一番高く、女性は科学館・博物館に来て科学技術が好きになった割合が高い。大人男性では、世代との関連性やいつ頃好きになったのかはここでは分からないが、一昔前の科学雑誌が大いに貢献していたことが伺われる。女性は子どもからの影響も高いことから、子どもと一緒に科学館・博物館に来て好きになったのだと思われる。子どもは学校での実験や科学館・博物館で装置をいじることなどを楽しんでいる様子が伺われる。また、学校の先生の影響もさることながら、他の項目についても科学館に連れて行ったり、本や雑誌を買い与えたり、工作や模型作りをさせたりと両親を含む家族の手助けがあつたことだと思われる。

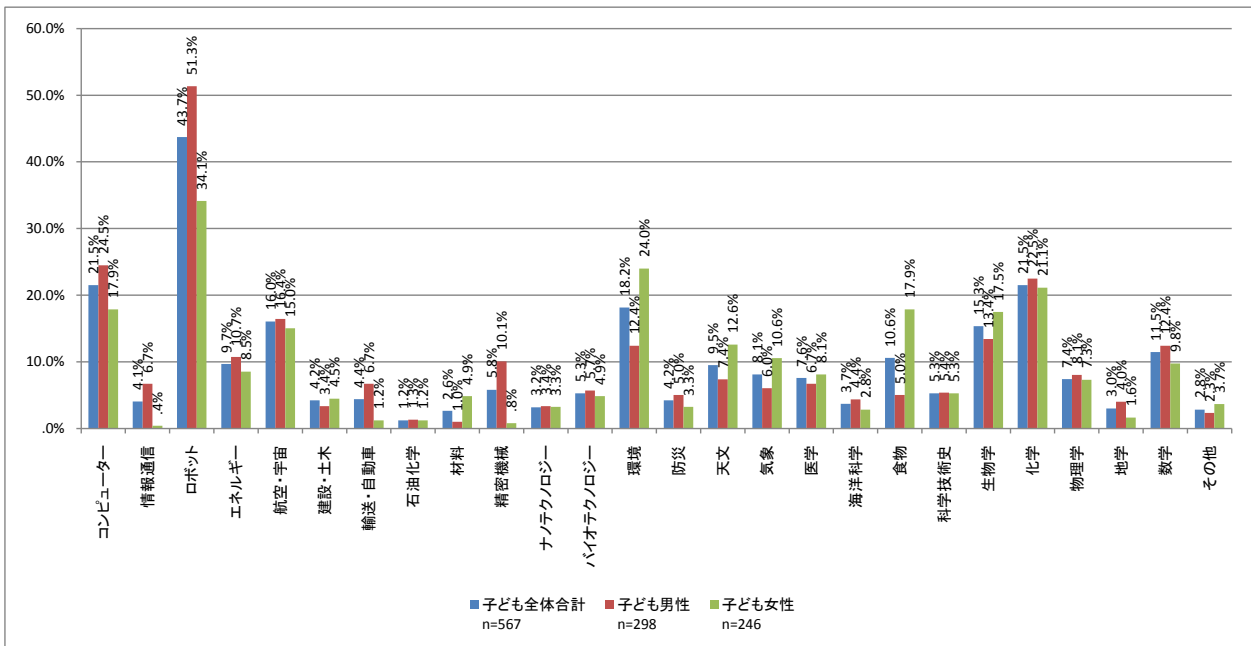
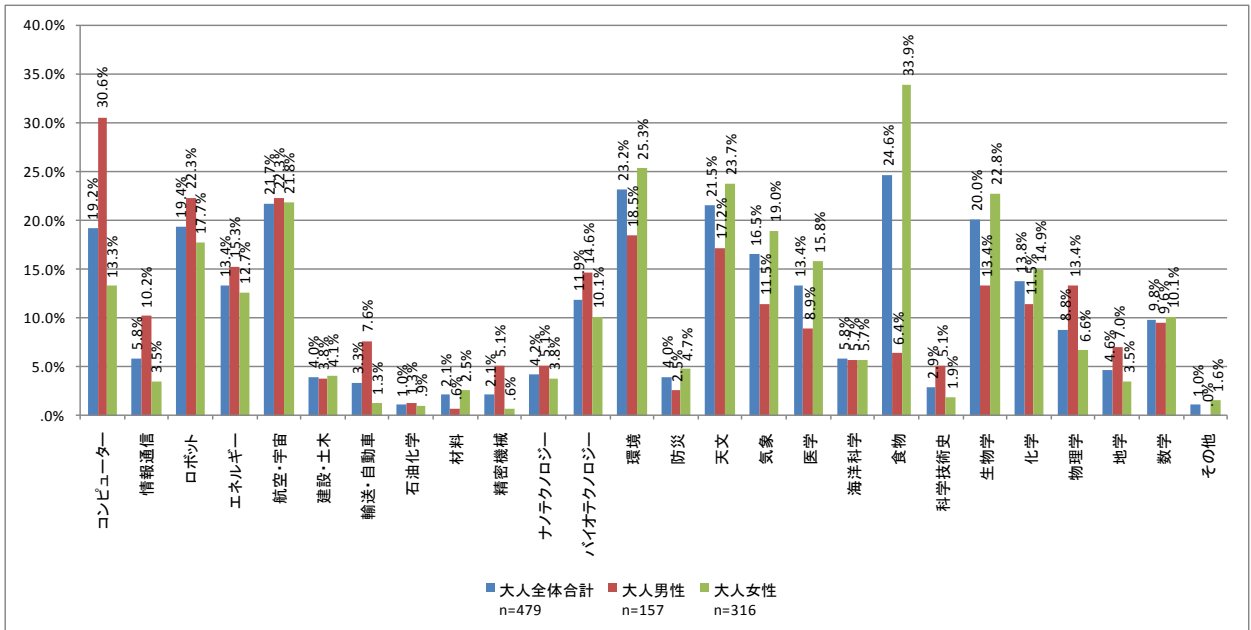
科学技術が好きではなくなった理由では、学校の理科の授業という回答が大人子ども共に多い。Q1-1の回答から想定して、理科の授業がつまらなかった、あるいは関心が持てなかったということだろうか。しかし、科学技術が好きになった理由では、理科の授業という回答も多いが、科学館・博物館という回答も大人子ども共に多い。科学技術が好きになるには、科学技術に身近に触れ、親しめる場があるといいのかも知れない。

Q1-3 関心のある科学技術分野

Q1-3 (大人、子ども)

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。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 科学技術の歴史 | 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:)



*その他

回答はほとんどないが、大人は光学、子どもは液状化の実験や水と回答している。

・考察

男女で10ポイント以上差が出たのが、大人ではコンピュータと食物であり、子どもではロボット、環境、食物である。大人子ども共に関心のある分野として女性が食物を選択したのは、男性より身近に感じているからなのだろう。子どもでロボットの関心が高かったのは、同時期に同会場でNPO国際ロボフェスタ協会のロボット工作教室が行われたことも一因だと思われる。また、子ども全体として、化学がコンピュータと並んで2番目に関心があるとの回答結果であるが、化学に対しては実験が面白いと感じている結果なのだろうか。大人は総じて0を3つ付ける人が多かったのに対し、子どもは0が2つ以下のケースが多く、関心が集中しているようである。

Q1-4 科学技術に関する情報源

Q1-4 (大人、子ども)

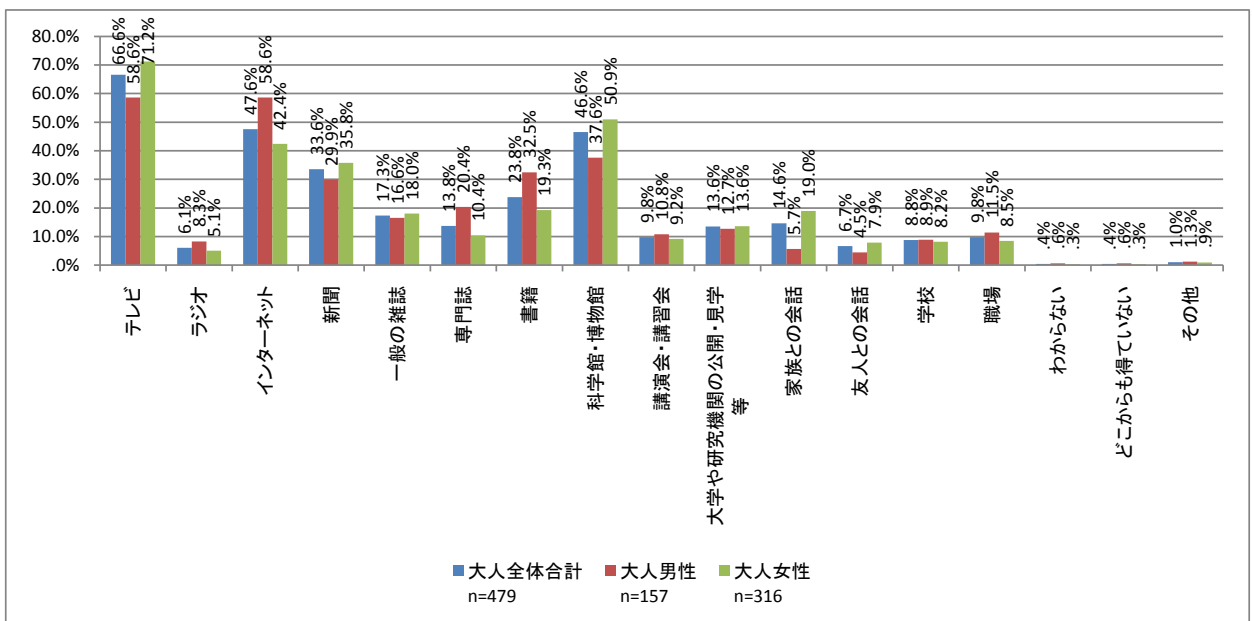
あなたは、いだん科学技術に関する知識をどこから得ていますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。その他の方は()内に具体的にお書きください。

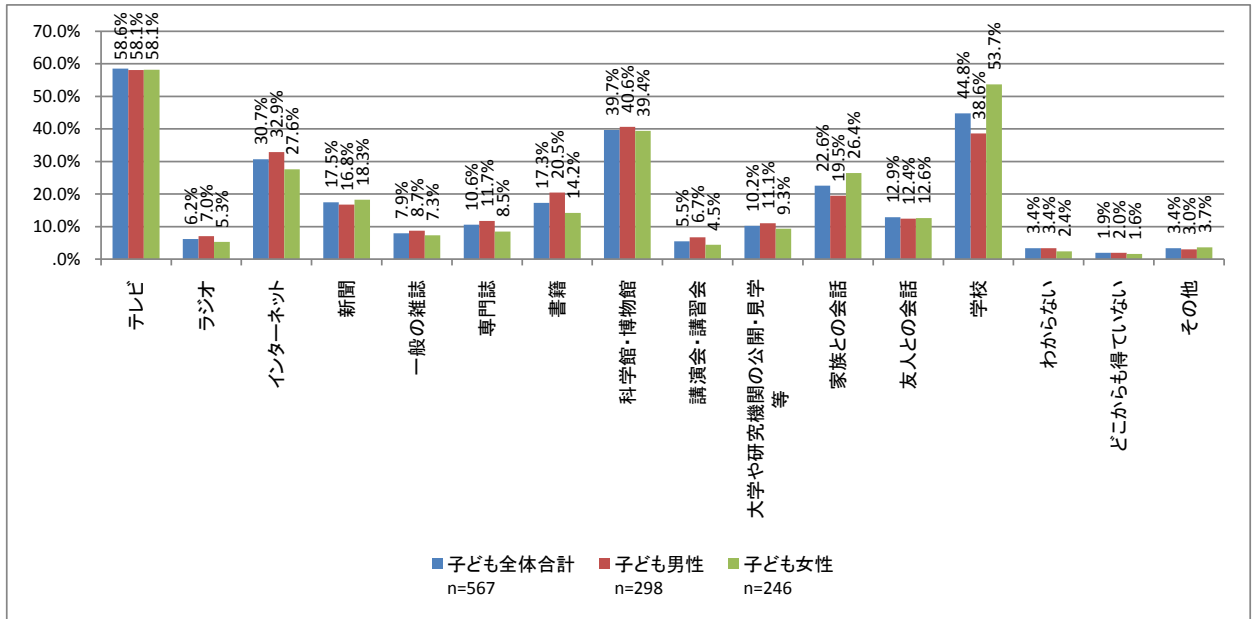
(大人選択肢)

1	テレビ	6	専門誌	11	家族との会話	16	どこからも得ていない
2	ラジオ	7	書籍	12	友人との会話	17	その他()
3	インターネット	8	科学館・博物館	13	学校		
4	新聞	9	講演会・講習会	14	職場		
5	一般の雑誌	10	大学や研究機関の公開・見学イベント等	15	わからない		

(子ども選択肢)

1	テレビ	6	専門誌	11	家族との会話	16	その他()
2	ラジオ	7	書籍	12	友人との会話		
3	インターネット	8	科学館・博物館	13	学校		
4	新聞	9	講演会・講習会	14	わからない		
5	一般の雑誌	10	大学や研究機関の公開・見学イベント等	15	どこからも得ていない		





*その他（数字は件数）

回答はほとんどないが、大人では、岩波科学教育映画DVD（1）、夫（1）、会社（1）、塾（1）となっている。子どもでは塾（5）、家族や親戚（3）、学校の活動（3）となっている。

・考察

大人はテレビ、インターネット、科学館・博物館の順で、子どもはテレビ、学校、科学館・博物館の順で科学技術に関する知識を得ていると回答している。大人子ども共にテレビから知識を得ているとの回答が5割を超えている。それが、バラエティ番組の擬似科学ではないことを切望する。子どもの学校からというのは当然だとして、3番目に科学館・博物館とあるのは意外と思われるが、そもそも科学の祭典に来る子供たちを対象にしたアンケートと思えば、ある意味当然の結果であろう。科学技術に関する知識を家族との会話で得ている子どもが多いのも頷ける。

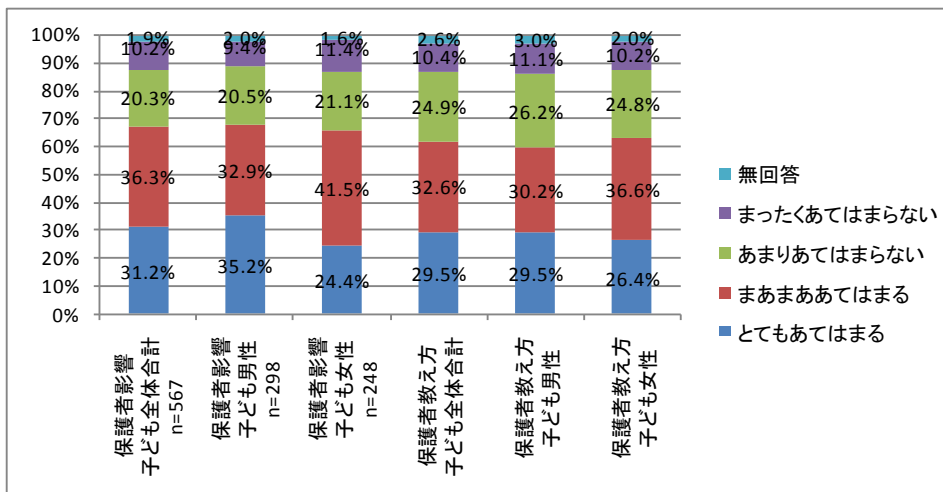
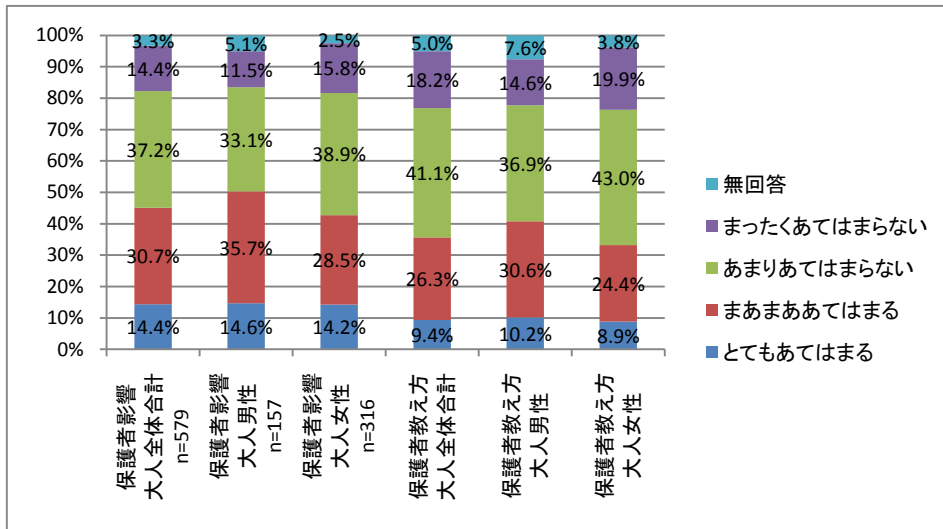
Q1-5 保護者・教員の影響

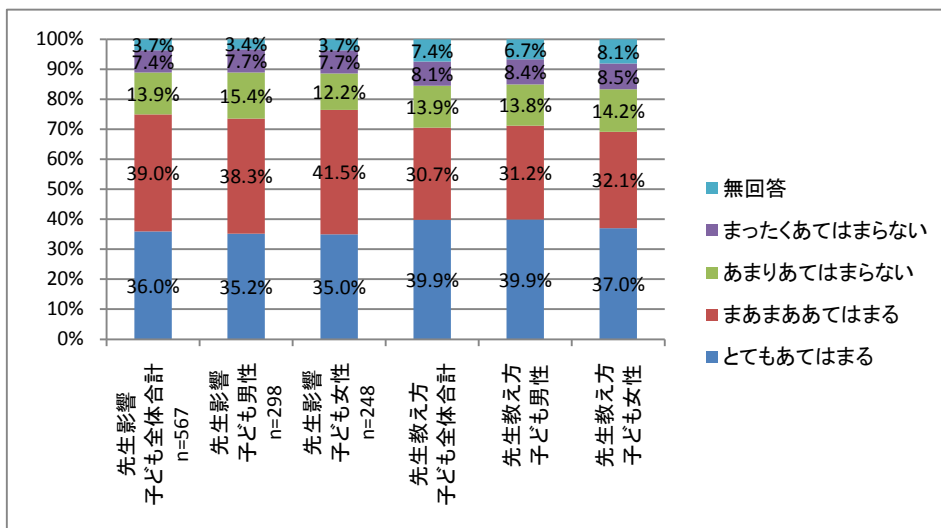
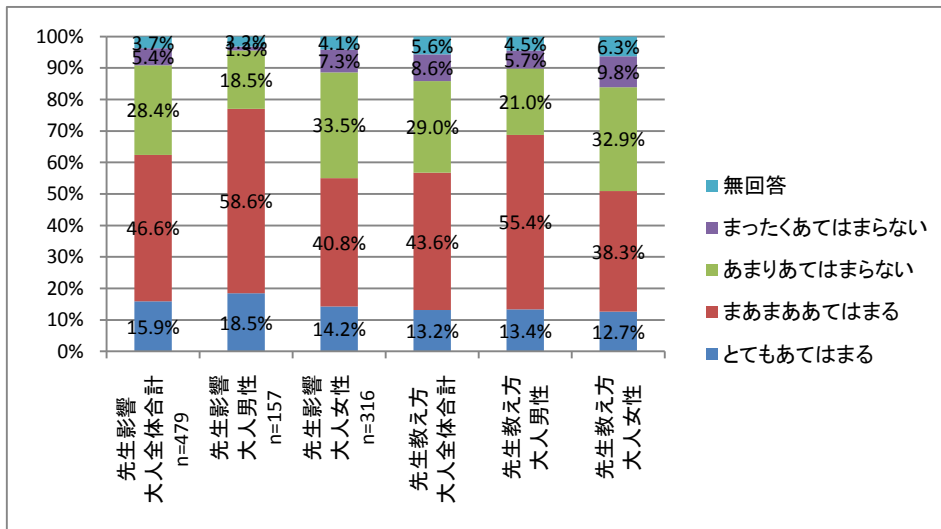
Q1-5 (大人、子ども)

科学技術に関して、あなたの保護者やあなたの学校の先生からの影響・教え方についてお聞きます。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。また下の()内に保護者、先生から受けた科学技術に関する影響の具体的な内容をお書きください。

- a. 保護者から科学技術についてプラスの影響を受けた
- b. 保護者は科学技術についてわかりやすく教えてくれた
- c. 学校の先生から科学技術についてプラスの影響を受けた
- d. 学校の先生は科学技術についてわかりやすく教えてくれた
- af. 保護者から受けた影響の具体的な内容 ()
- cf. 先生から受けた影響の具体的な内容 ()

	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





*保護者や先生から受けた影響について（数字は件数。件数の少ないものは省略）

<大人>

保護者の影響（プラス）

分野・学科

- ・生物学 10（植物の育て方4）
- ・環境 3
- ・化学 3
- ・天文 3

具体的な内容

- ・科学館や自然観察に連れて行ってくれる 14
- ・わからないことを教えてくれるなどのサポート 11
- ・教材などを買ってくれる 7
- ・親の職業 6

保護者からの影響（マイナス）

- ・科学などの話をしてくれない 2

先生の影響（プラス）

分野・学科

- ・生物学 8（遺伝子2、解剖実験2）
- ・化学 6（化学の実験が楽しかった2、分子1）
- ・天文 5
- ・宇宙 2

- ・数学 2 (わかりやすく教えてくれた 1)

具体的な内容

- ・実験 26 (楽しかった・おもしろかった 7)
- ・教科書以外のことでいろいろな話題を提供したり、見せてくれたりして、興味が持てるようにしてくれた 12
- ・授業 8 (楽しかった 5、丁寧に教えてくれた 1)
- ・わからないことを教えてくれる 6
- ・わかりやすく教えてくれた 3
- ・合宿やコンテストに参加させてくれた 2

先生の影響 (マイナス)

- ・先生の知識不足 2
- ・授業が楽しくない・つまらなかった 2

<子ども>

保護者からの影響 (プラス)

分野・学科

- ・宇宙 12
- ・天文 7
- ・コンピュータ 6
- ・化学 6 (分子 2)
- ・生物 5 (植物 1、鳥 1)
- ・物理 5 (重力 2、光 1)

具体的な内容

- ・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 13
- ・科学館やイベントに連れて行ってくれる 13
- ・両親の職業や興味 5
- ・教材などを買ってくれる 1

保護者からの影響 (マイナス)

- ・教えてもらえない 5

先生の影響 (プラス)

分野・学科

- ・生物学 13 (生物 4、昆虫 3、植物 2、酵素 1)
- ・物理学 11 (光 5、力 3、音 2、振り子 1、電磁気 1)
- ・化学 9 (低温実験 2、炎色反応 1、ものの燃え方 1、水溶液 1、物質の三態 1)

具体的な内容

- ・授業 28 (詳しく教えてくれた 7、楽しい 3)
- ・実験 19 (おもしろい・楽しい実験 5)
- ・部活 8
- ・いろいろな方法で楽しく・わかりやすく教えてくれる 6
- ・楽しい・おもしろいと言って興味を持たせてくれる 6
- ・授業以外でいろいろやらせてくれる 3

先生の影響 (マイナス)

- ・話が下手・おもしろくない 3

・考察

大人子ども共に、プラスの影響や分かりやすく教えてくれたのは、保護者より学校の先生からとの回答が多かったことが分かる。プラスの要因としては、わからないことを教えてくれたり、科学館に連れて行ってくれたりするなど、保護者や学校の先生が子どもとどれだけ接しているかに関係がありそうである。また回答では、分野の名前をあげているほかに、実験や観察などを行った行為とそれによって興味を持った単元をあげている。行動を伴った方が具体的な影響を与えているようである。

マイナスの要因としては、保護者が科学技術に関して無関心であったり、十分な答えを与えてくれたりしない、また先生の力不足や、話術に問題があるようである。

子どもにとって知りたいという知的好奇心に応えてくれる大人が居て、手助けをすることで、子どもが科学技術に(限らず)興味を持つことが伺える。

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

Q1-6 (大人)

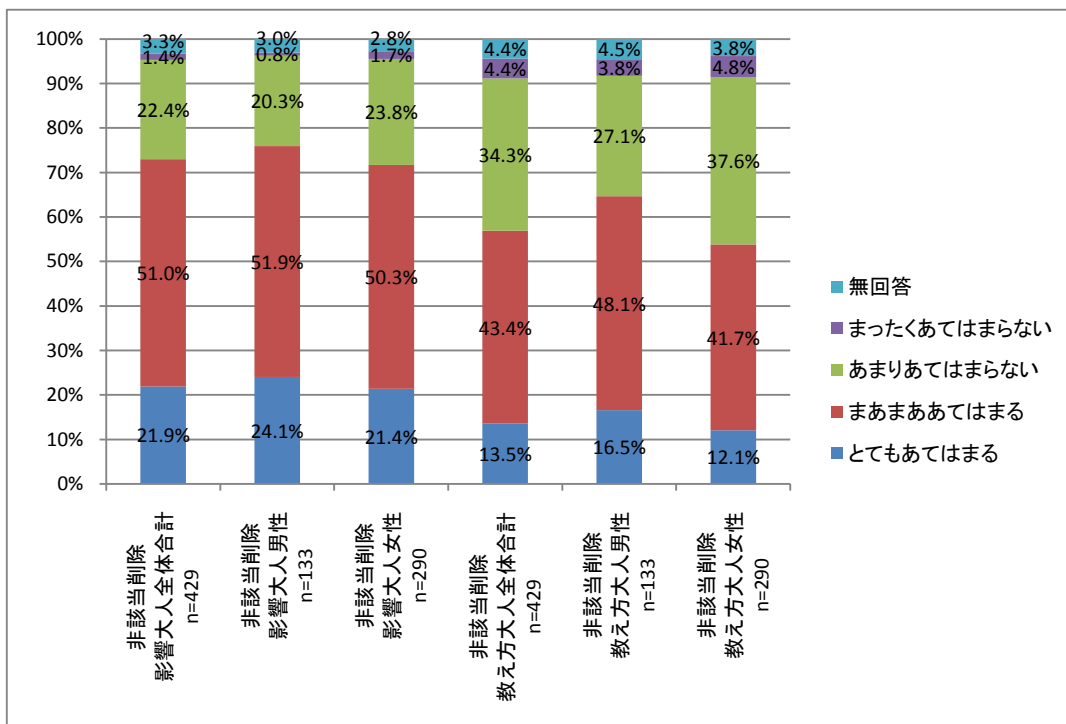
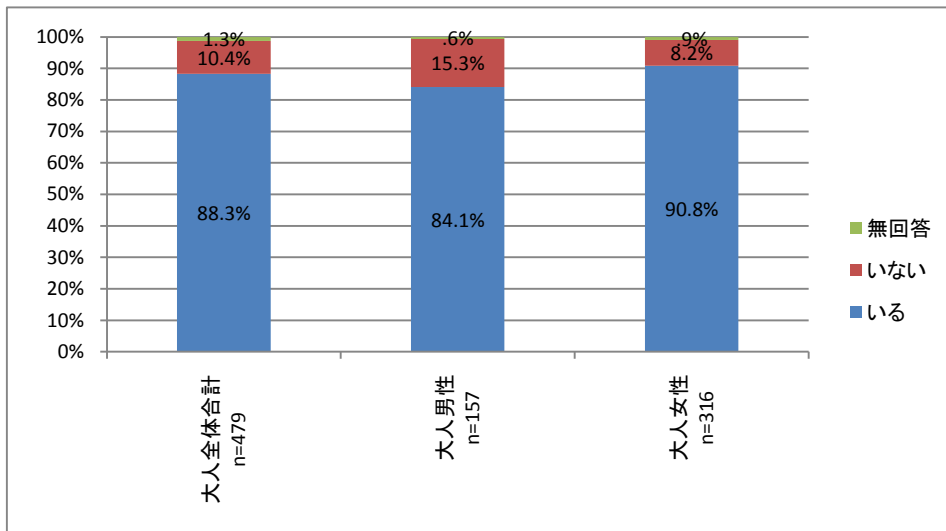
あなたにはお子さんがいらっしゃいますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

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、科学技術についてどのような影響、教え方をし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。また下の()内にどのような影響を与えたか具体的にお書きください。

	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. 科学技術についてプラスの影響を子どもに与えている	1	2	3	4
b. 科学技術について子どもにわかりやすく教えている	1	2	3	4

(影響の内容 :)



SQ1

- *子どもにどのような影響を与えたか
 - ・一緒に考えたり・実験したりする 20
 - ・科学館や自然観察に連れて行っていく 8
 - ・科学に触れる機会を与えている 7

・考察

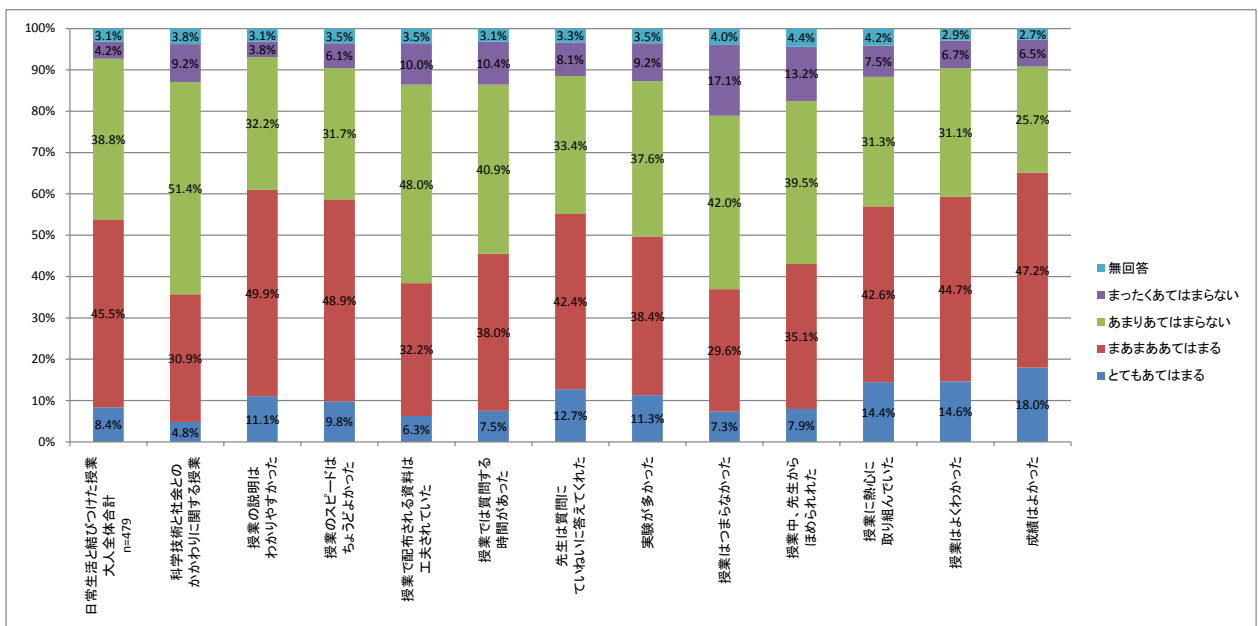
大人のみ設問であるが、前設問での回答との関連性が見られる。保護者は、子どもに接すること、情報を提供することが影響を与える要因と考えている。科学の祭典に連れてくるだけでもプラスの影響を子どもに与えているとも考えられなくはないが、あまり当てはまらないが2割を超えているなど結果はそうでもないようである。科学センターなどの引率で来館している大人の回答も考えられるが、子どもがいても連れて来ていないか、ある程度の継続性や回数がないと当てはまらないと思っているものと思われる。

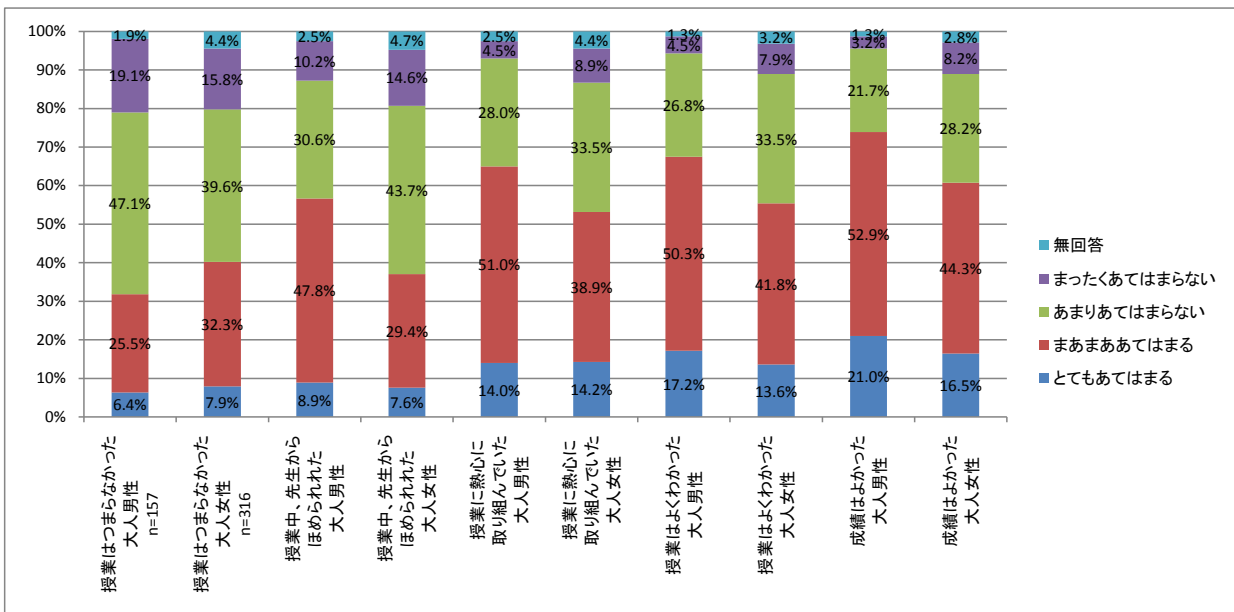
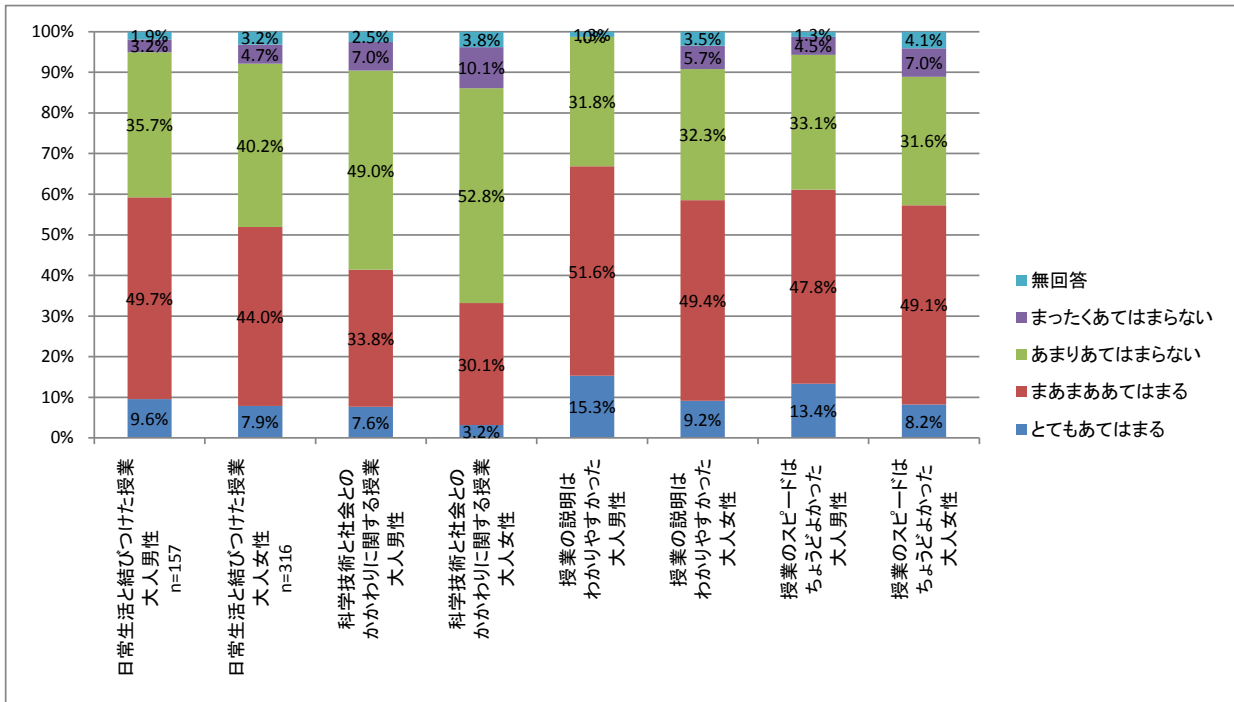
Q1-7 理科授業への取り組み程度・理解度

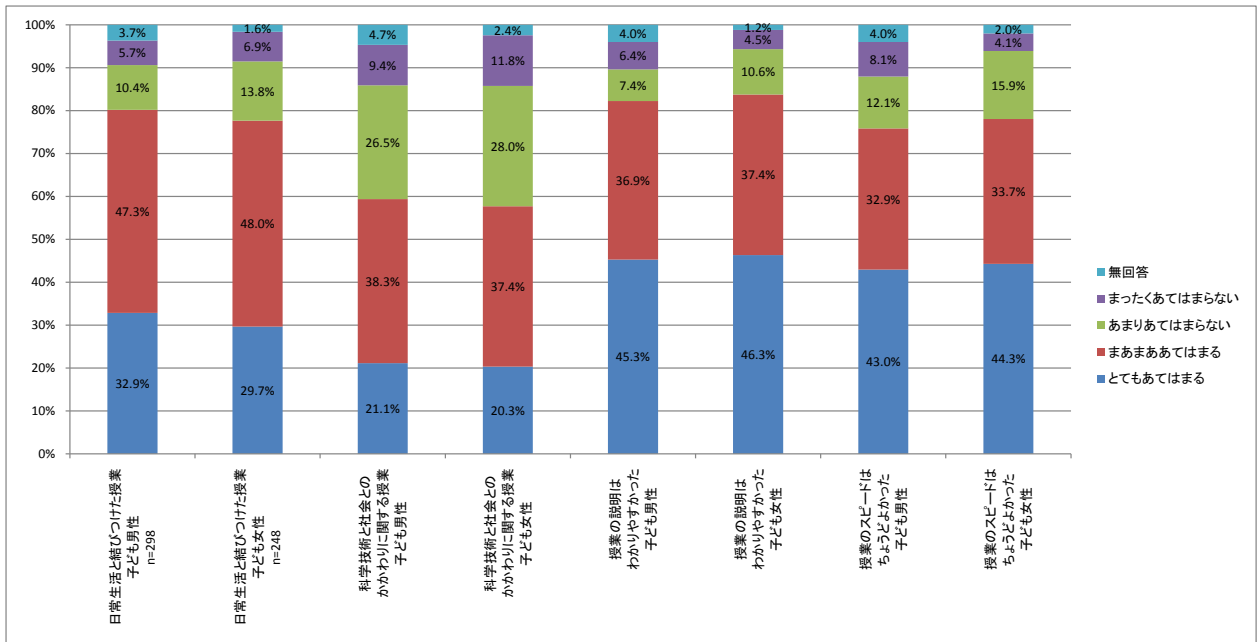
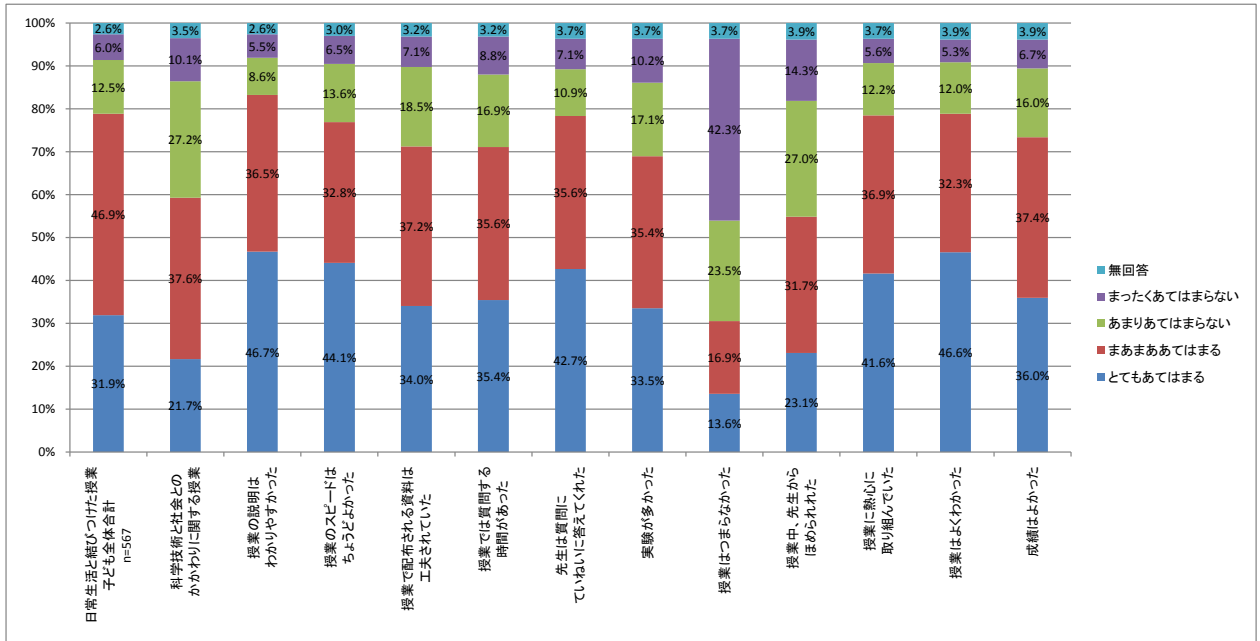
Q1-7 (大人) Q1-6 (子ども)

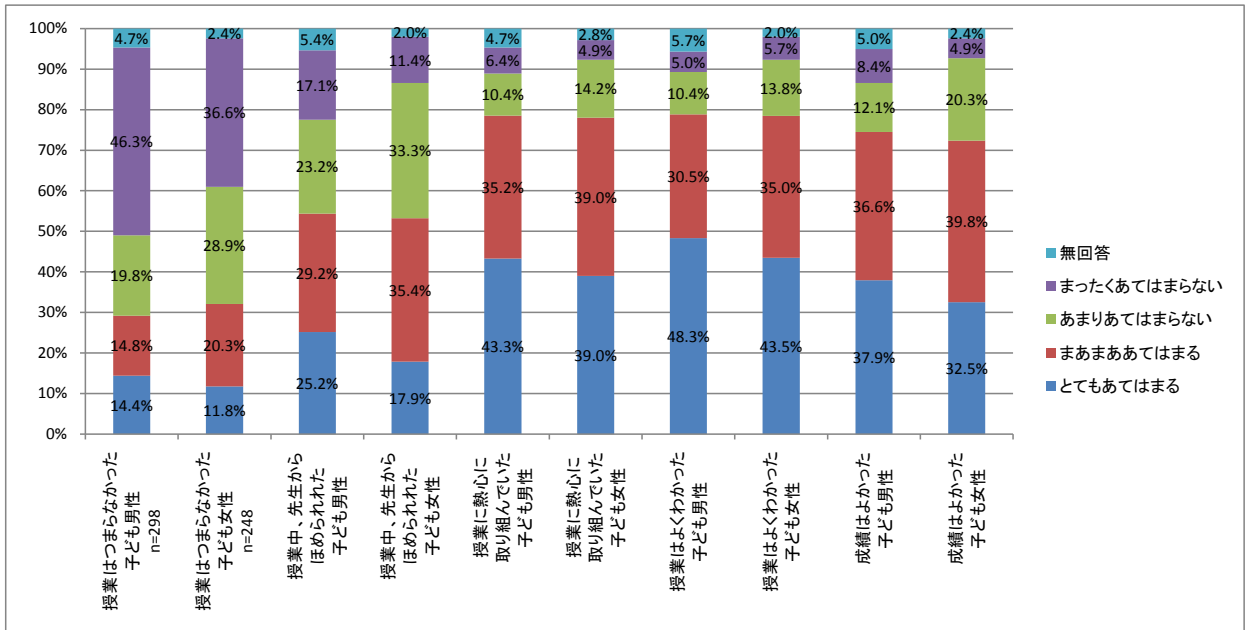
学校の理科の授業について、次のことはあなたにどれくらいあてはまりますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

	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. 理科と日常生活とを結びつけた授業を受けた	1	2	3	4
b. 国の繁栄や環境問題等、科学技術と社会とのかかわりに関する授業を受けた	1	2	3	4
c. 理科の授業の説明はわかりやすかった	1	2	3	4
d. 理科の授業のスピードはちょうどよかった	1	2	3	4
e. 理科の授業で配布される資料は工夫されていた	1	2	3	4
f. 理科の授業では質問する時間があった	1	2	3	4
g. 先生は質問に丁寧に答えてくれた	1	2	3	4
h. 理科の授業では実験が多かった	1	2	3	4
i. 理科の授業はつまらなかった	1	2	3	4
j. 理科の授業中、先生からほめられた	1	2	3	4
k. 理科の授業に熱心に取り組んでいた	1	2	3	4
l. 理科の授業はよくわかった	1	2	3	4
m. 理科の成績はよかった	1	2	3	4









・考察

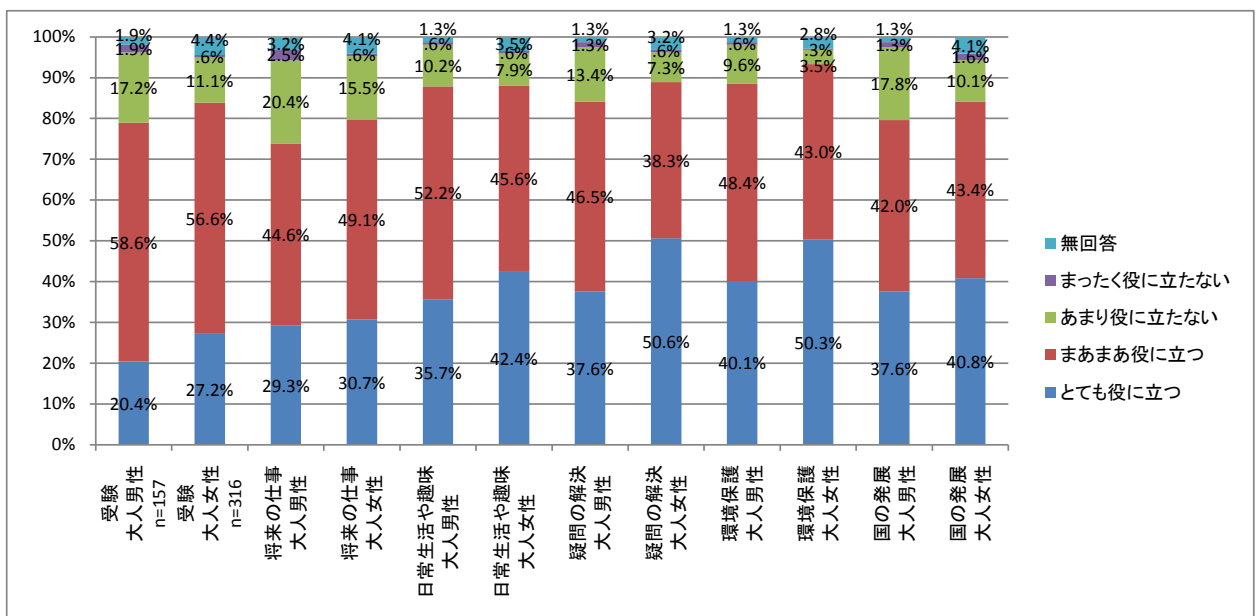
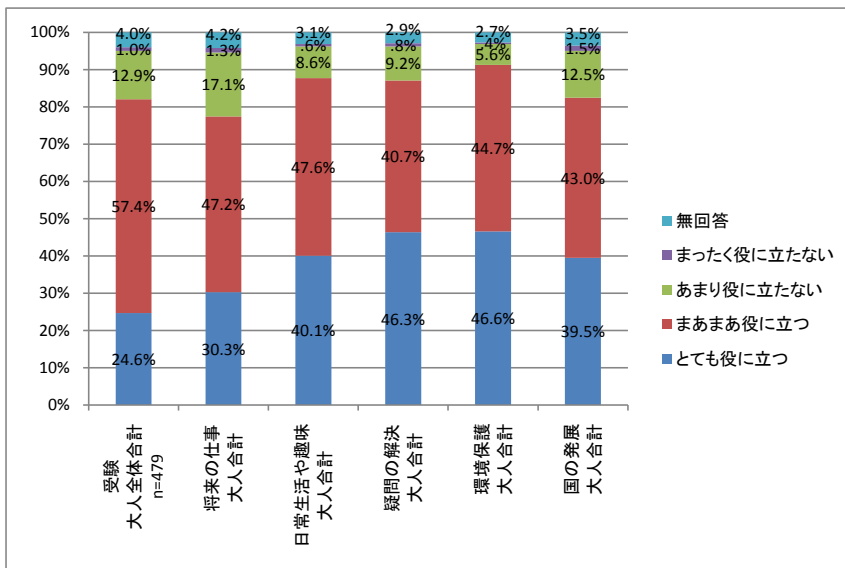
大人に比べると子どもは学校の理科の授業に関して肯定的に捉えているようだ。今時の授業を示しているのか、特に、日常生活との結びつきや、科学技術と社会の結びつき、配布資料の工夫、質問時間などに差が現れている。また男女差で見ると大人子どもに関係なく、男のほうが概ね肯定的に捉えている。「授業はつまらなかった」の子どもの回答で、「まったくあてはまらない」という回答をした男子が女子より多かったのは傾向としてわかるが、「とてもあてはまる」と回答をしたのも男子の方が多かった。全体の設問から見ると、この項目だけマイナスの評価であったがために、○をつける番号を間違えてしまったのか、それとも学校とは別に学習塾や理科教室で既に習ってしまった事を授業で取り上げていたために、つまらなく感じてしまったのだろうか。

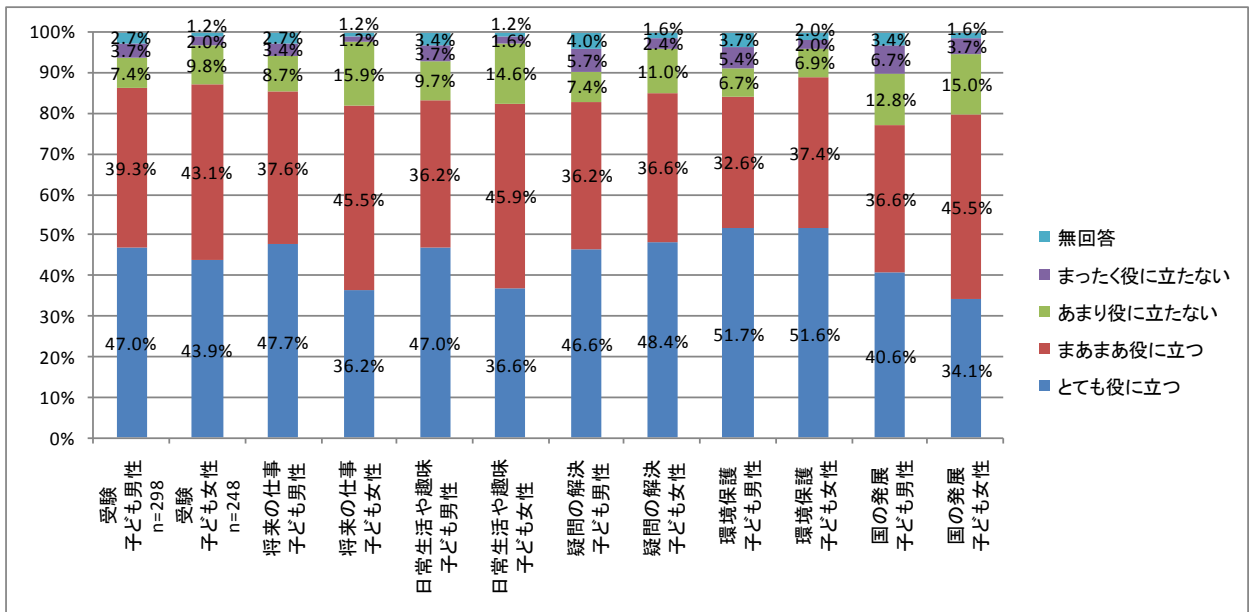
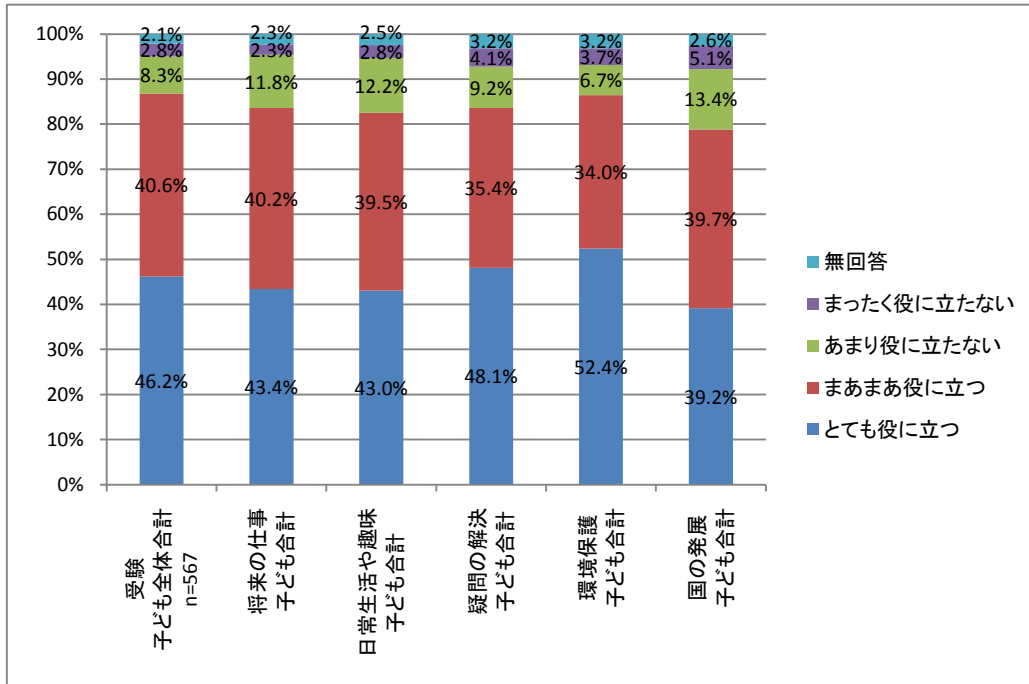
Q1-8 理科学習の有効性

Q1-8 (大人) Q1-7 (子ども)

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○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





・考察

理科を勉強することは自分の事だけでなく、社会の役に立つと思っている人が大人も子どもも8割を超えている。女子に比べ男子が、将来の仕事や日常生活や趣味に対してとても役立つと多く回答しているのは、傾向として理解できる。反対に、大人の女性が大人の男性に比べ、疑問の解決や環境保護にとっても役立つと考えていることがわかる。

Q1-9 科学技術・エネルギー（電気・電力等）に対する理解度（来場前）

Q1-9（大人） Q1-8（子ども）

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

☆Q2-11 で示す。

2-2来場者アンケート調査（来場時、来場後）

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 科学の祭典を知った経緯

Q2-1 (大人、子ども)

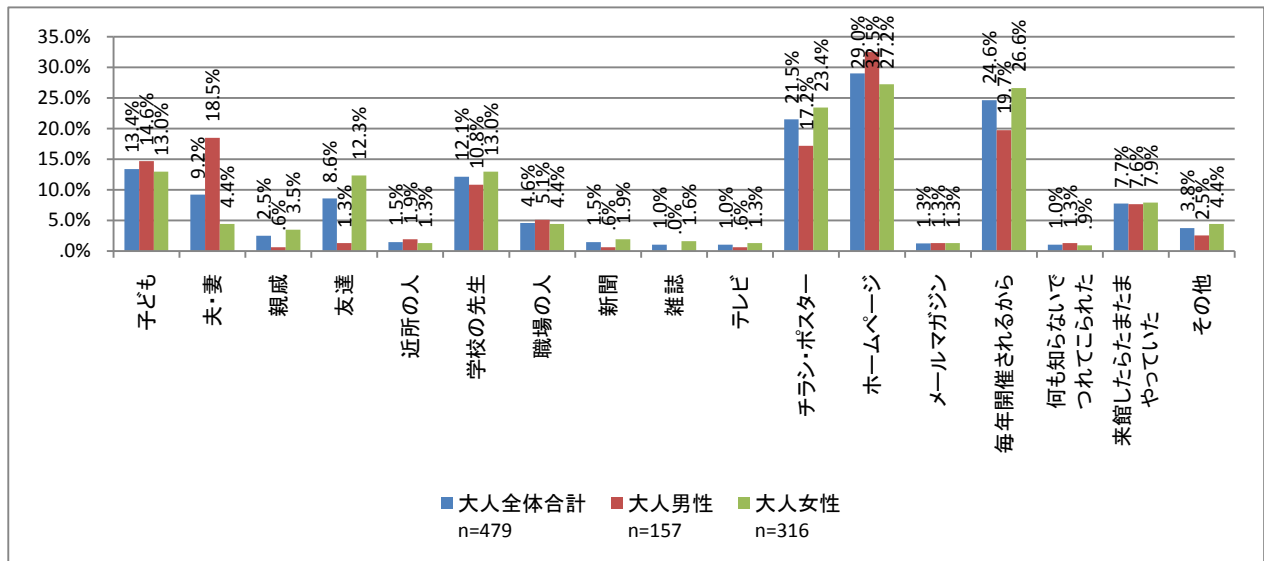
あなたは「科学の祭典」をどのように知りましたか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。その他の方は（ ）内に具体的にお書きください。

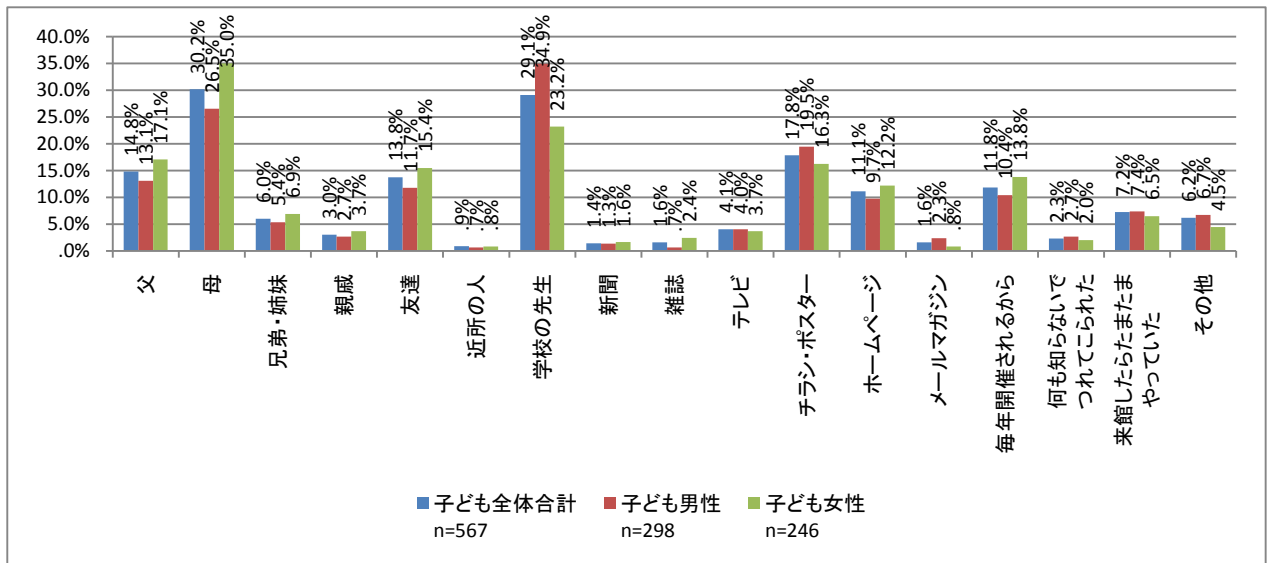
(大人選択肢)

1	子ども	6	学校の先生	11	チラシ・ポスター	16	来館したらたまたまやっていた
2	夫・妻	7	職場の人	12	ホームページ	17	その他（ ）
3	親戚	8	新聞	13	メールマガジン		
4	友達	9	雑誌	14	毎年開催されることを知っていた		
5	近所の人	10	テレビ	15	何も知らないで連れてこられた		

(子ども選択肢)

1	父	6	近所の人	11	チラシ・ポスター	16	来館したらたまたまやっていた
2	母	7	学校の先生	12	ホームページ	17	その他（ ）
3	兄弟・姉妹	8	新聞	13	メールマガジン		
4	親戚	9	雑誌	14	毎年開催されることを知っていた		
5	友達	10	テレビ	15	何も知らないで連れてこられた		





*その他（数字は件数。少ない件数のものについては省略）

<大人>

- ・科学センター 6
- ・以前から知っていた 4
- ・塾 2

<子ども>

- ・学校の先生・部活 11
- ・科学センター・子ども会 10
- ・毎年来ているので 5

・考察

大人について、サンプルに偏りがあるか不明であるが、科学センターなどの引率で来館している大人の回答が多かったようだ。子どもについては、学校の活動が中心であるため、学校から情報を得ることが多いようである。

毎年開催されていることを知っているため、ホームページやチラシなどで開催時期を確認しているものと思われる。

Q2-2 同伴者

Q2-2 (大人、子ども)

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。その他の方は()内に具体的にお書きください。

(大人選択肢)

1	子ども
2	夫・妻
3	親戚

4	友達
5	近所の人
6	学校の先生

7	職場の人
8	学校等団体
9	1人できた

10 その他()

(子ども選択肢)

1	父
2	母
3	兄弟・姉妹

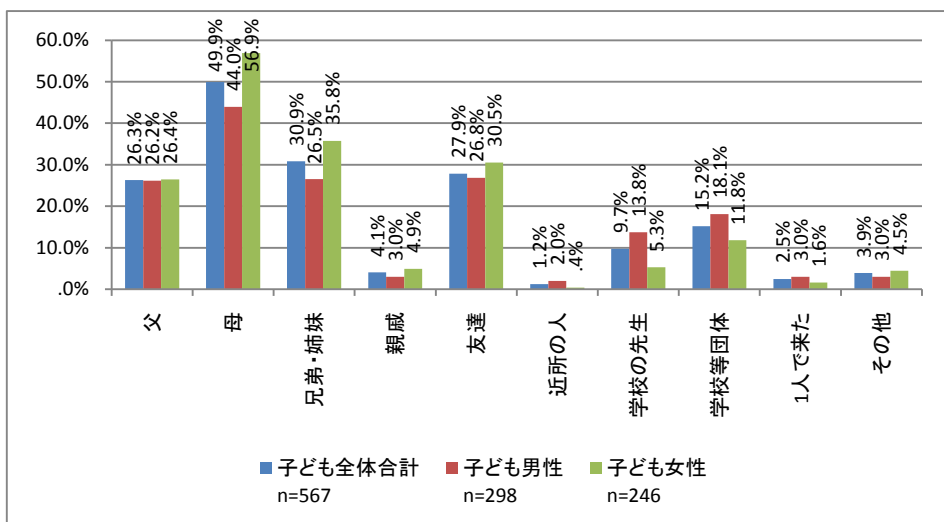
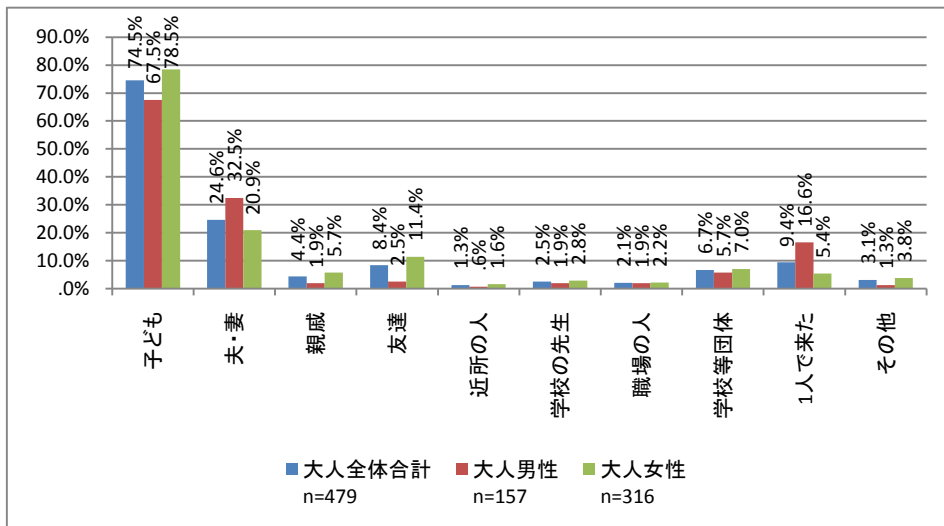
4	親戚
5	友達
6	近所の人

7	学校の先生
8	学校等団体
9	1人で来た

10 その他()

SQ1 Q2-2で「8 学校等団体」以外を選んだ方にお聞きします。祭典に来場することを最初に言い出したのは誰でしょうか。来場することを決めた人は誰でしょうか。下の()内に誰かをお書きください。(自分で考えたり、自分で決めた人は、自分とお書きください。)

祭典来場を最初に言い出した人 ()
 祭典来場を決めた人 ()



*誰と一緒に来たか その他（数字は件数。少ないものは省略）

<大人>

家族（孫） 6
友人 5

SQ1

*言い出した人（数字は件数。少ないものは省略）

自分 102（男性の回答 24 女性の回答 77 不明 1）
子ども 30
母親（妻） 22（男性の回答 20 女性の回答 2）
友達 44
父親（夫） 9（男性の回答 1 女性の回答 8）

*決めた人（数字は件数。少ないものは省略）

自分 92（男性の回答 28 女性の回答 64）
子ども 37
家族で 17
母親（妻） 12（男性の回答 11 女性の回答 1）
友達 8

<子ども>

親戚 16
部活 2

SQ1

*言い出した人（数字は件数。少ないものは省略）

母親 78
先生 62
自分 43
友だち 40
父親 24

*決めた人（数字は件数。少ないものは省略）

自分 67
母親 58
友だち 46
先生 43
父親 28

・考察

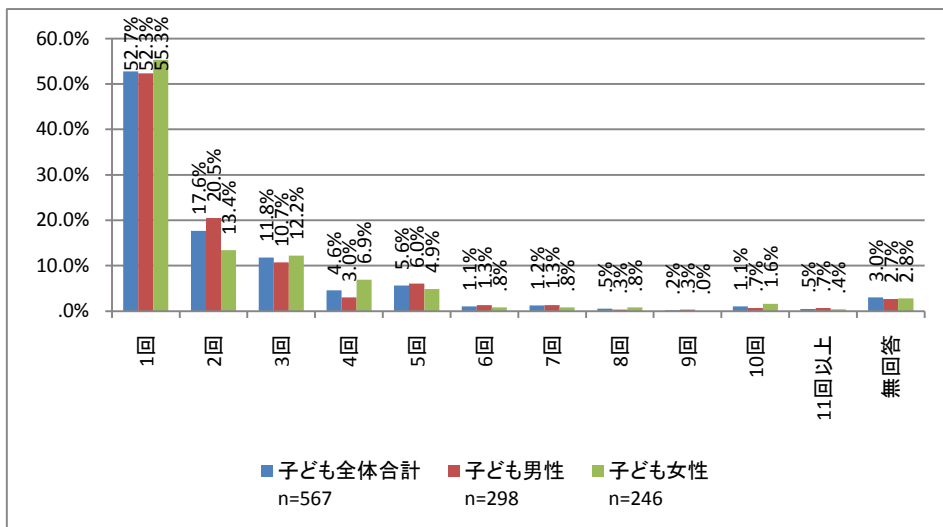
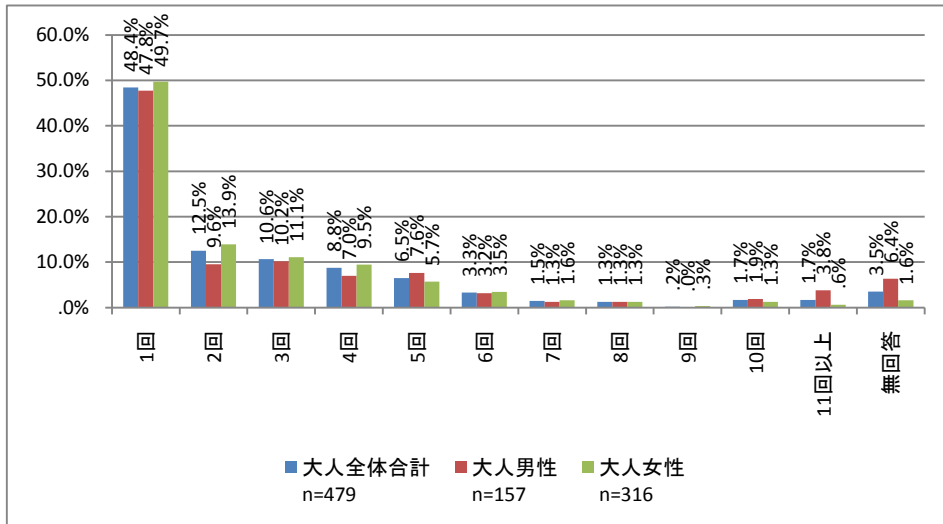
大人の場合は回答者の男女比にもよるが、ここでは女性（母親であるかどうかは不明）が自分と回答した人が多い。但し決める段階では、男性が自分と回答するポイントがあがっている。家族の場合は、夫婦や子どもと一緒に相談して最終的に参加を決めている様子もうかがえる。子どもの場合、言い出した人は母親や学校の先生であるが、行くことを決めたのは自分と回答した子どもが増えて、順位が逆転している。また、子どもの回答でも家族（15件）や友だちと一緒に決めたという回答も多い。

Q2-3 科学の祭典への来場回数

Q2-3 (大人、子ども)

これまで科学技術館で開催された全国大会や各地域で開催された大会に、あなたは何回来場したことがありますか。下の()に回数を書いてください。(今回初めて来場した場合は1回としてください。)

()回



・考察

今回のアンケートでは、初めてと回答した人が多い。初めて参加する来館者がどのように情報を得ているか、今後の広報活動に生かせればと思う。しかしながら、2、3回目のリピーターも多い。

Q2-4 来場目的

Q2-4 (大人、子ども)

あなたは、今日、どういう目的で祭りに来ましたか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。

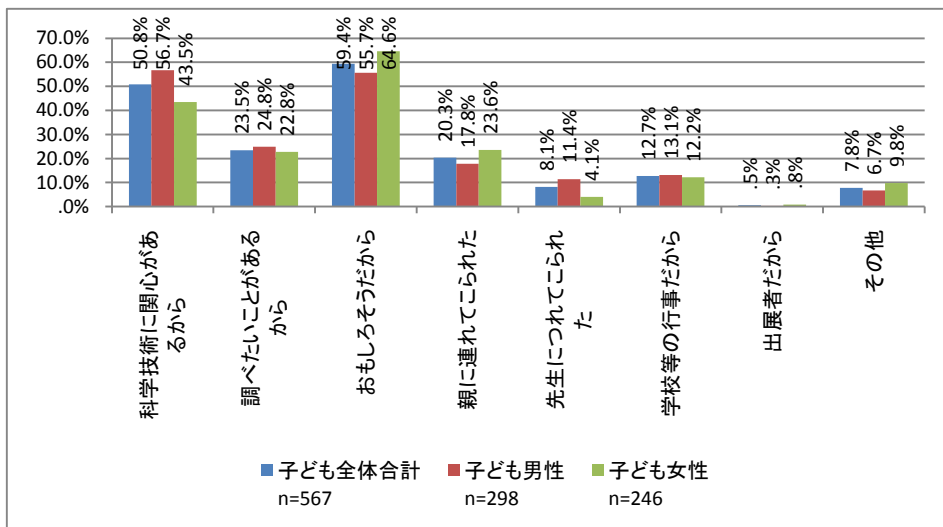
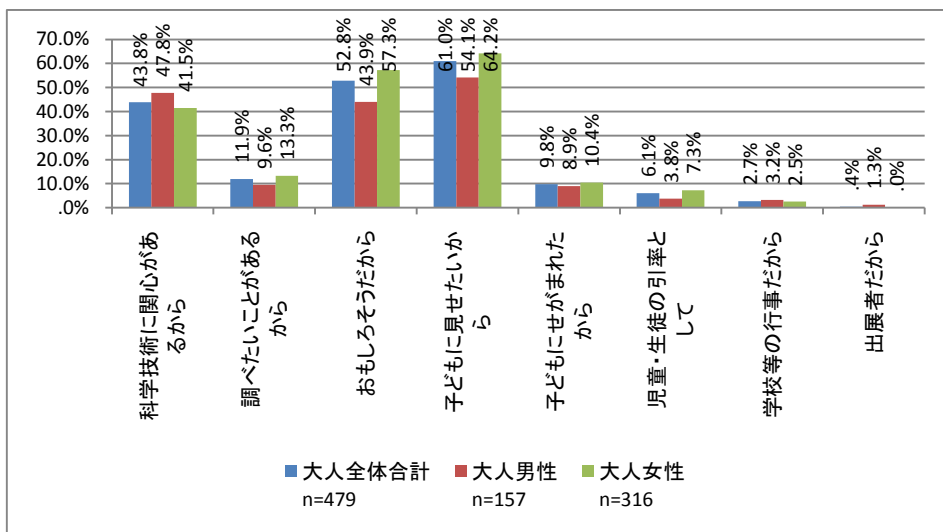
1	科学技術に関心があるから
2	調べたいことがあるから
3	おもしろそうだから
4	子どもにみせたいから
5	子どもにせがまれたから

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

SQ1 Q2-4で「3 おもしろそうだから」を選んだ方にお聞きします。どのようなことについて面白さを期待していますか。

()内にお書きください。

()



*その他 (数字は件数。少ないものは省略)

<大人>

- ・授業に生かすため 10
- ・夏休みの自由研究 6
- ・先生が出展しているから 4
- ・たまたまやっていた 4

<子ども>

- ・夏休みの自由研究や宿題 23
- ・行くところがなかったから 6
- ・勉強したいから 3

・考察

大人の場合、目的は個人の目的として授業にいかす、子どものためには夏休みの自由研究などがあがっている。子どもの目的として夏休みの宿題などがあがっている。

SQ-1

<大人>

おもしろそうだと思う理由

実験

- ・実験や体験ができる、実験を見ることができる、説明してもらえる 41
- ・実験 24 (いろいろな実験、学校や家ではできない実験、家でできる実験、身近なものをつかって実験、自由研究のための実験、安全な実験など)
- ・いろいろな実験がある 15

工作

- ・工作・ものづくり 8
- ・工作ができる 7
- ・工作が面白い 2

目的

- ・祭典の内容に興味があった 19
- ・いろいろ勉強できる、実験などが身につけられる 14
- ・科学技術・理科(生物・宇宙) 14
- ・教授法を見つける・授業に生かす 10
- ・子どもへの興味関心の喚起 6
- ・新しい知識の習得 5
- ・不思議なことに興味がある 5
- ・子どもに見せたかった 4
- ・実験のアイデアを知りたい 3

<子ども>

おもしろそうだと思う理由

実験

- ・実験 48 (いろいろな実験・珍しい実験・楽しい実験・科学実験・学校ではできない実験・化学反応)
- ・いろいろな実験ができるから 22
- ・実験が面白いから 9
- ・どんな実験を行っているか知りたいから 7
- ・実験が好きだから 2

工作

- ・工作ができるから 12
- ・工作 7
- ・工作が好きだから 2
- ・工作が面白いから 1

目的

- ・いろいろありそう、目当ての実験・工作があるから 30
- ・新しい知識を得る、いろいろ知ることができるから 25
- ・科学の祭典でやっている科学技術や理科が面白そうだから 26
- ・科学や理科(化学・生物) 15
- ・科学や理科が好き 12
- ・科学の祭典の内容について 4

・考察

大人の回答では、おもしろそうと思う理由として、工作や実験ができるから、いろいろな実験が見られるが代表的な意見である。どちらかというと、目的として自己研修のためや、子どもが関心を持つだろうと思ってという答えが多い。

子どもの回答では、おもしろそうと思う理由として、工作や実験ができるから、理科や科学が好きだから、興味があるからという答えがほとんどを占めている。また、以前来ておもしろかったからという回答もあり、毎回楽しい実験や工作を期待して来場していることがうかがえる。

Q2-5 見学時間

Q2-5 (大人、子ども)

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
2

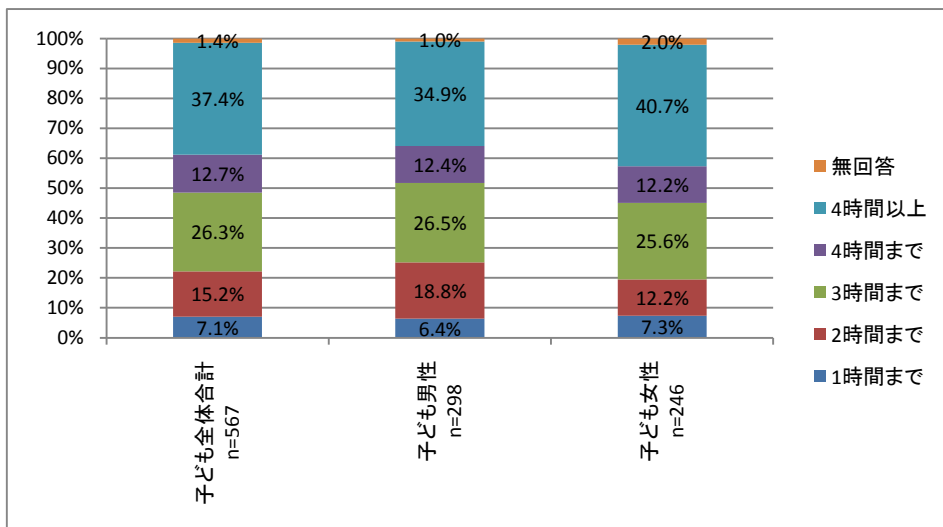
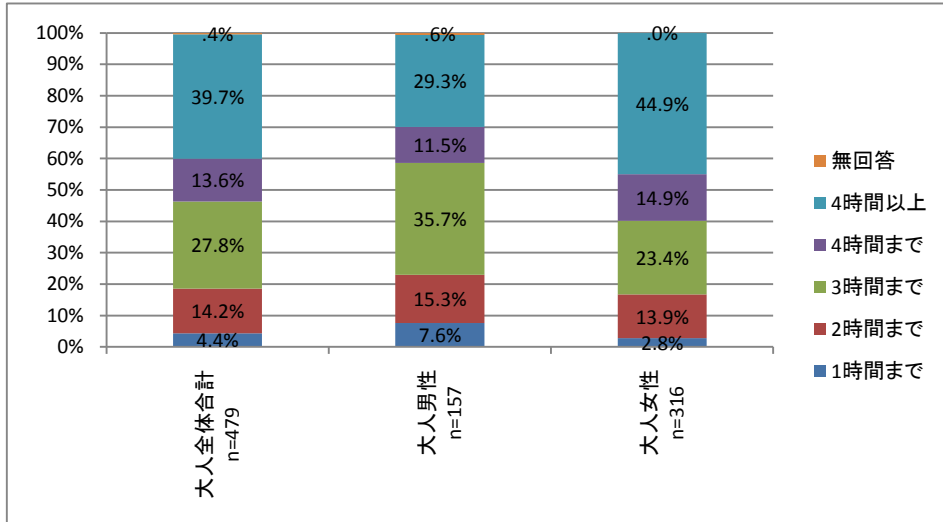
1 時間まで
2 時間まで

3
4

3 時間まで
4 時間まで

5

4 時間以上



・考察

4割近くの人が4時間以上見学をする予定と回答している。いろいろな工作や実験をじっくり体験しようと思っていると思われる。

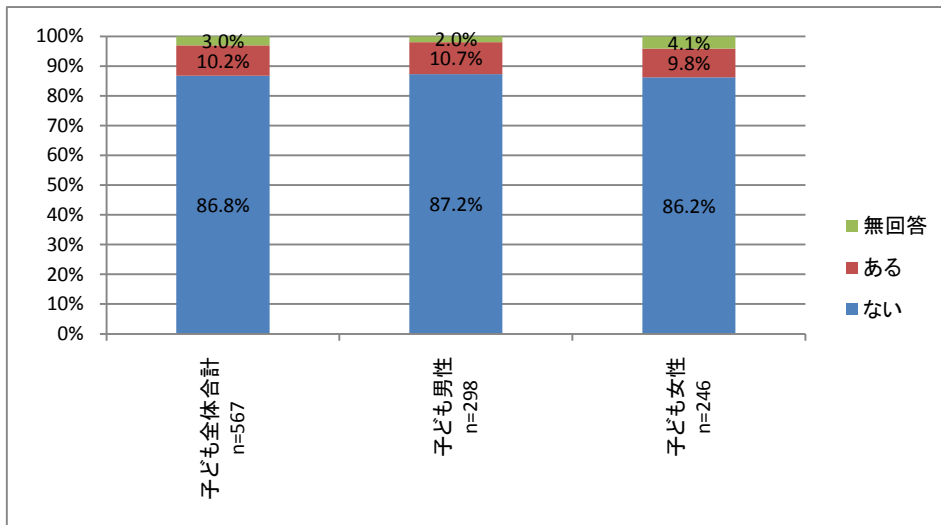
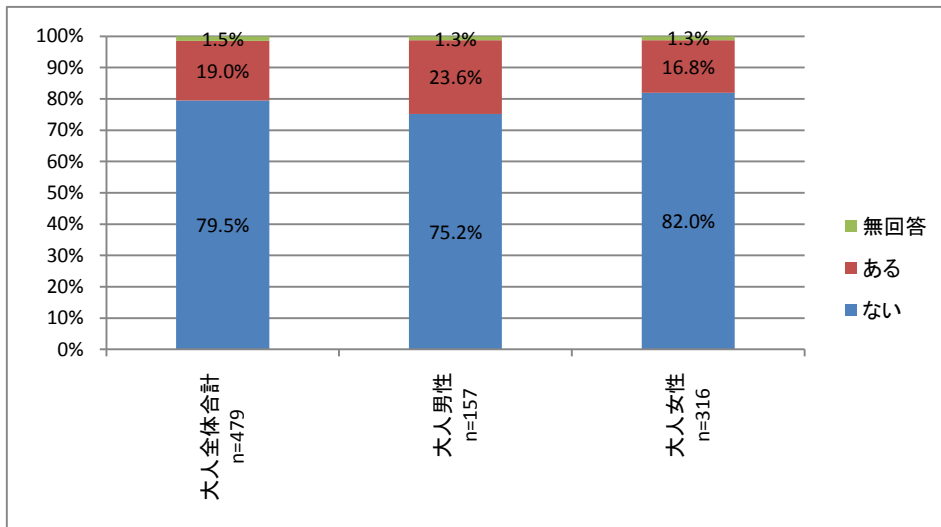
Q2-6 他大会への来場実績

Q2-6 (大人、子ども)

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)

<大人>

- ・大会が行なわれた地域をあげている 37 (千葉7、小金井8、岡山2、京都2など)
- ・科学館の名前 11 (内訳：国立科学博物館5、日本科学未来館3、リスーピア2など)

その他、全国理科教育研究会など教員向けの研究会や大会名をあげている。

<子ども>

- ・大会が行なわれた地域をあげている 12 (内訳：東京2、小金井2、千葉2など)
- ・科学館の名前 13 (内訳：リスーピア3、日本科学未来館3など)
- ・イベント 5 (科学フェスティバル2、ユニラブ2、大恐竜博1)

・考察

自由記述からは、実験教室やワークショップで行われる実験ショーと祭典の区別がついていないようだ。

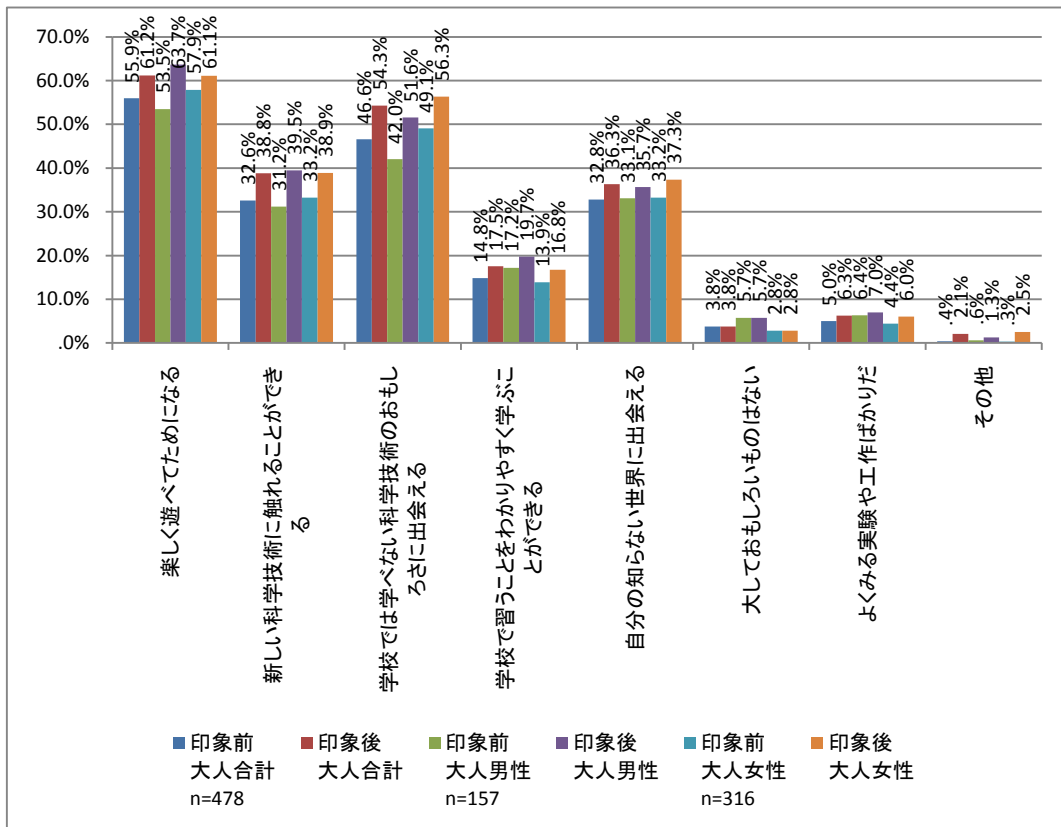
Q2-7 科学の祭典来場前後の印象

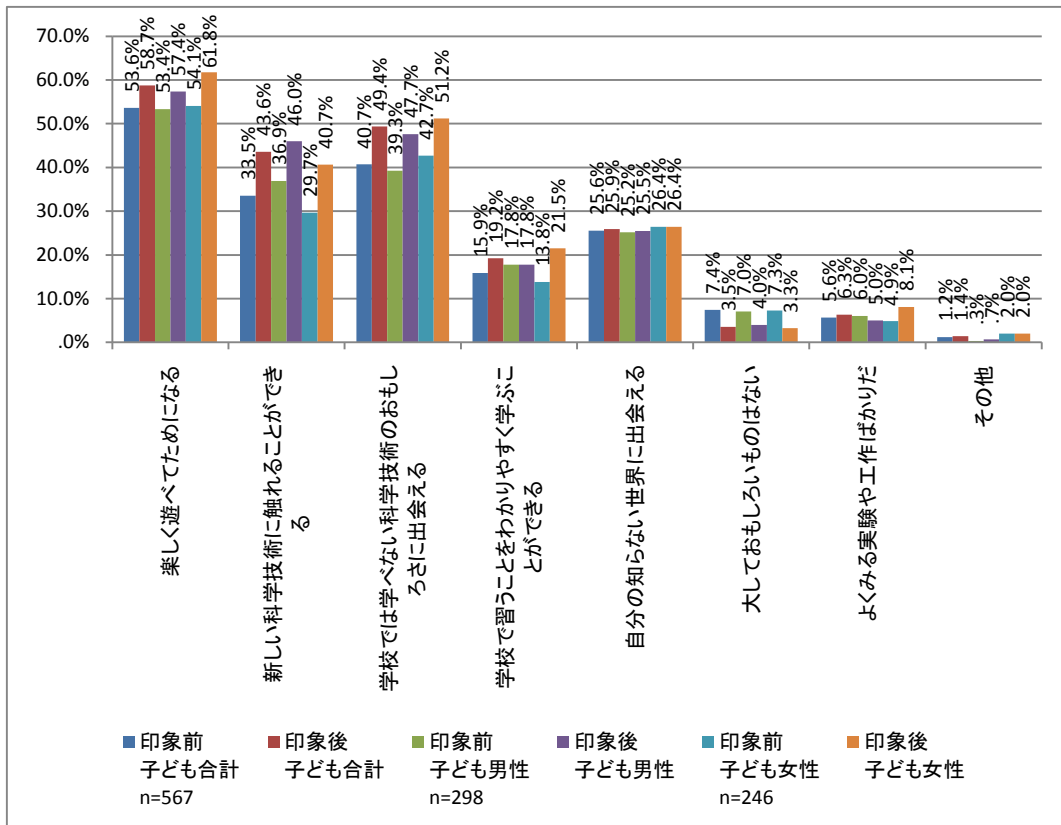
Q2-7 (大人、子ども)

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。その他を選んだ方は()内に具体的にお書きください。

- 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 (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





・その他（数字は件数。少ないものは省略）

祭典に参加する前

<大人>

- ・本当の物理の基礎による実験が見たい 1

<子ども>

- ・楽しそう・楽しみにしていた 4
- ・どんなものを行っているのか 2

祭典に参加した後

<大人>

- ・満員・抽選に外れて参加できなかった 3
- ・子ども会に使える 1
- ・実験・工作が工夫されていてよかった 1
- ・毎年同じものがある 1
- ・数が少ない 1
- ・6年間で最悪 1

<子ども>

- ・おもしろかった 3
- ・楽しかった 3

・考察

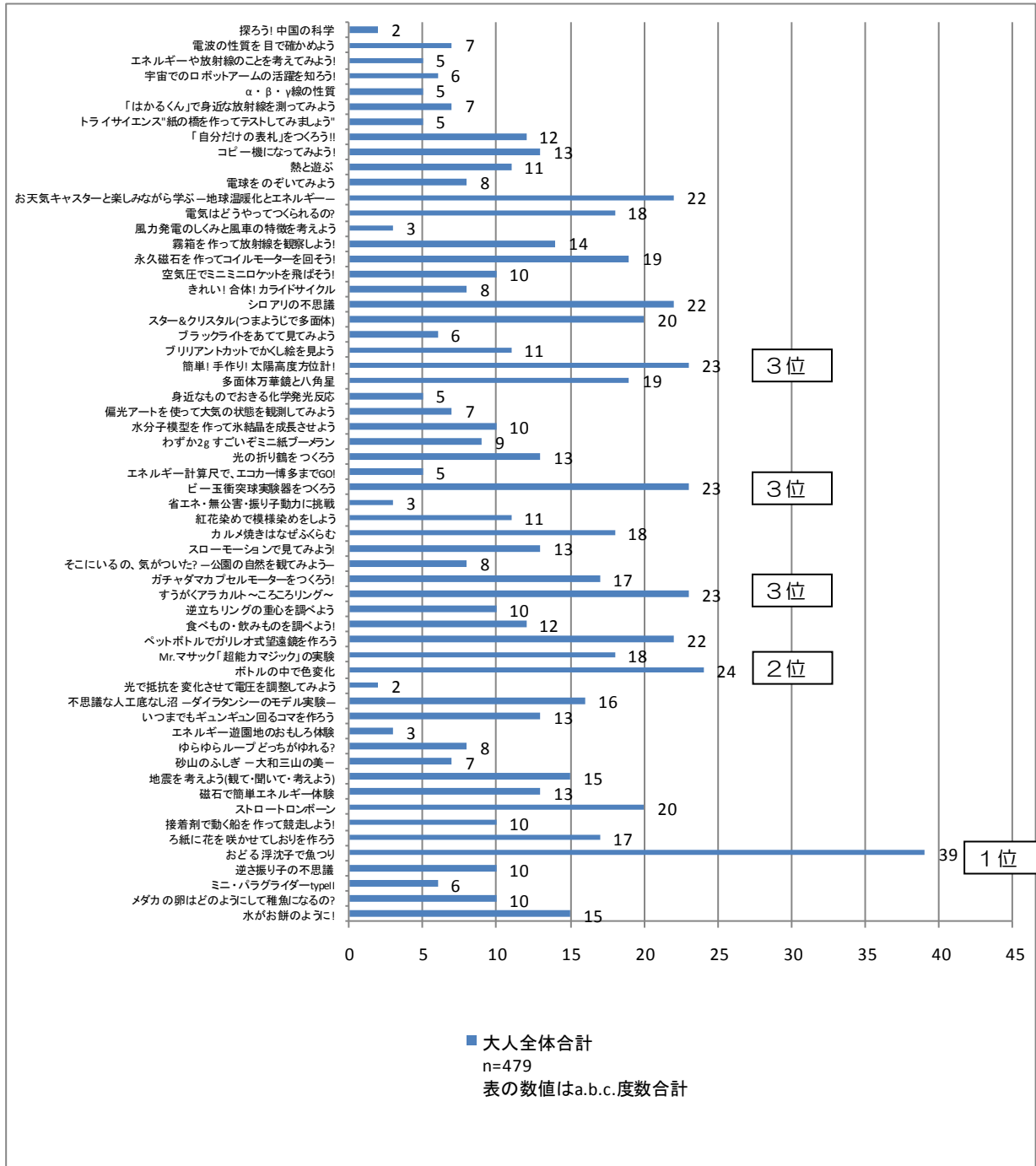
大人の自由記述では、祭典に参加した後の印象は、マイナスの印象が増えている。子どもの印象は、来館する前の期待に副えたようである。

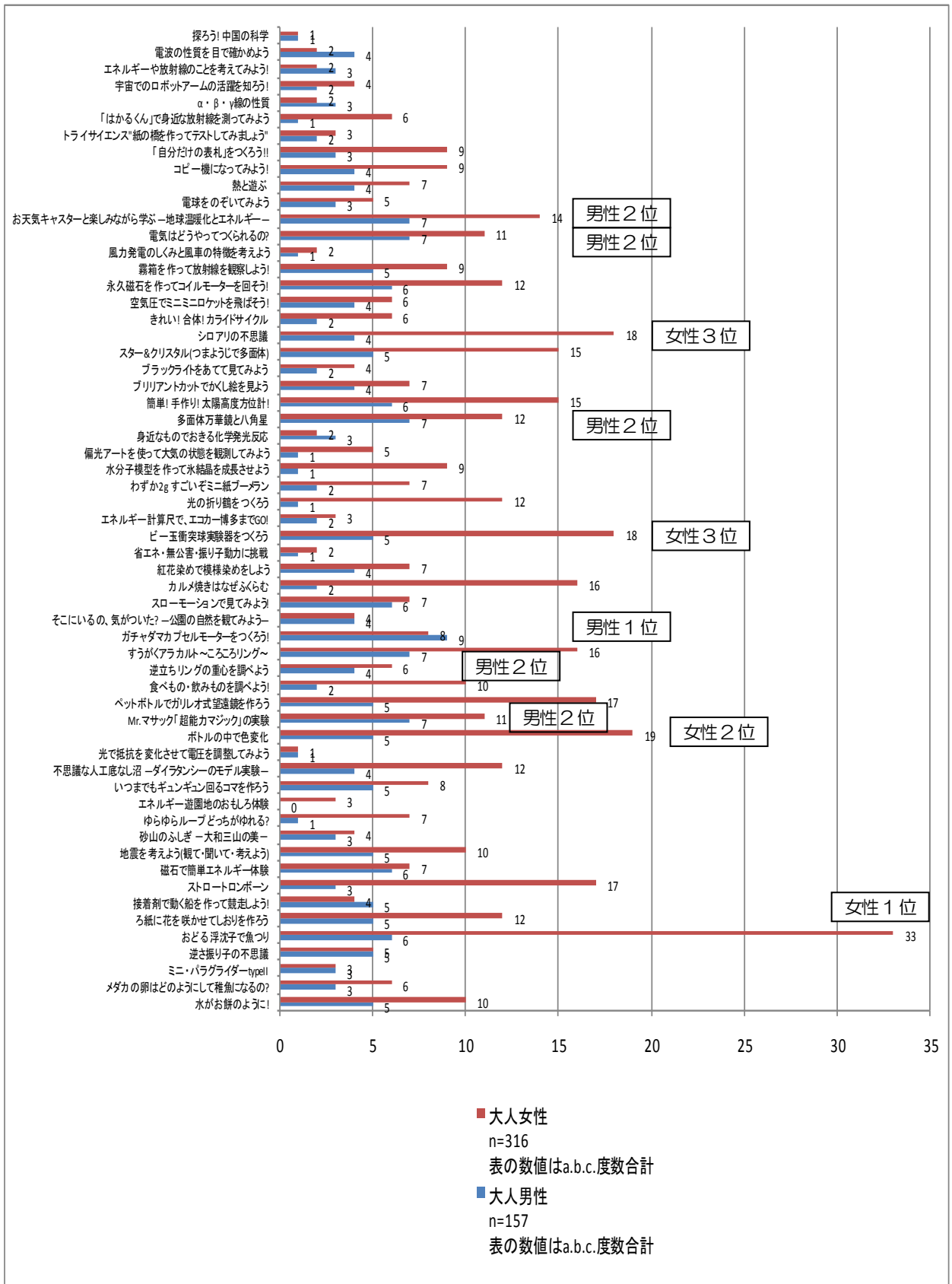
Q2-8 おもしろかった実験・工作など

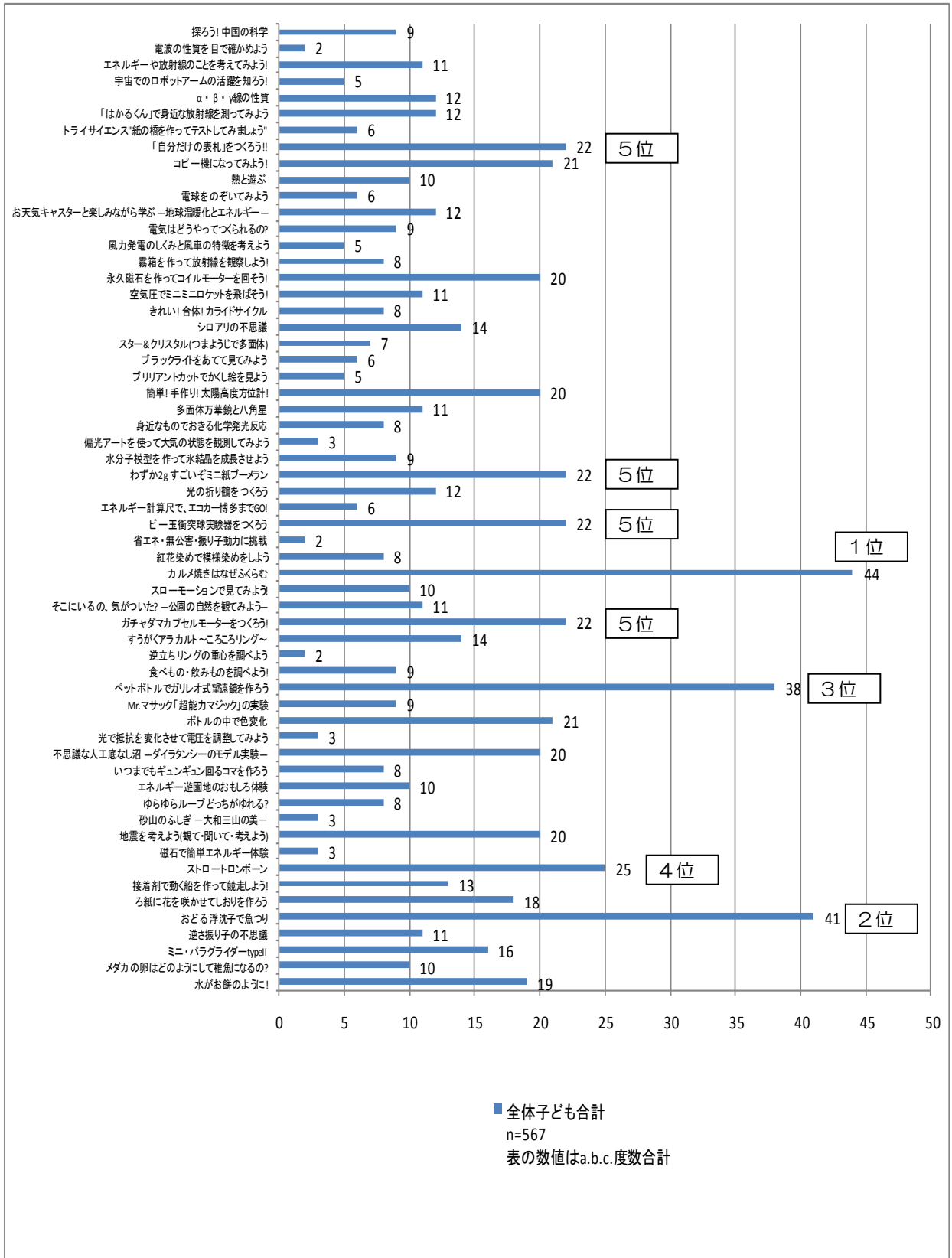
Q2-8 (大人、子ども)

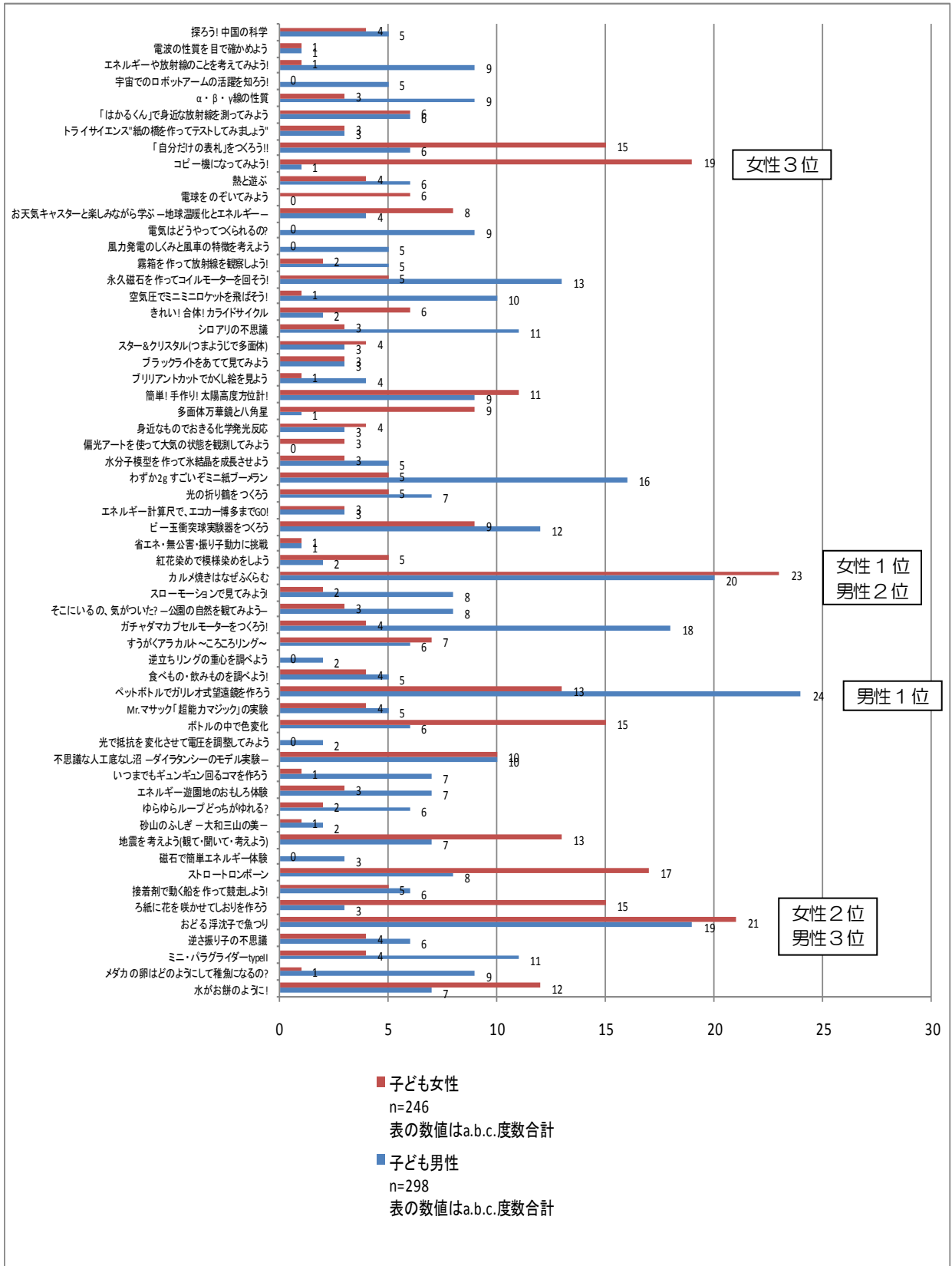
あなたにとって、おもしろかった実験・観察・工作等は何ですか。おもしろかった順にガイドマップの番号と名前を3つまで書き、それぞれの理由も書いてください。

	番号	名前	理由
a.			
b.			
c.			









*Top5

<大人>

1. おどる浮沈子で魚つり
主な理由：簡単な材料で楽しいものができる、説明がよかった、子どもと一緒にできた
2. ボトルの中で色変化
主な理由：色の変化が楽しい、身近なものでわかりやすい
3. すうがくアラカルト ～ココロリング～
主な理由：簡単そうでも考えさせられるから、ふしぎだった
ビー玉衝突球実験器を作ろう
主な理由：作りたかったものだから、子どもが喜んだ、おもしろいものができる
簡単！手作り！太陽高度方位計！
主な理由：実際に使える、わかりやすかった

<子ども>

1. カルメ焼きはなぜふくらむ？
主な理由：ふくらむのがおもしろかった、おいしかった、楽しかった
2. おどる浮沈子で魚つり
主な理由：釣りができるから、楽しかった・面白かった、自分で作れるから
3. ペットボトルでガリレオ式望遠鏡を作ろう
主な理由：自分で作れるから、大きく見えるから、もらえたから
4. ストロートンボーン
主な理由：いろいろな音が出せるのがおもしろい、音楽が好きだから、興味があった
5. ガチャダマカプセルモーターを作ろう
主な理由：もらえたので、ぐるぐる回るから面白い・楽しい
ビー玉衝突球実験器をつくろう
主な理由：ぐるぐる回って面白い、もらえたから
わずか2gすごいぞミニブーメラン
主な理由：飛ばすのが面白かった、持ち帰れるのがよい
「自分だけの表札」を作ろう
主な理由：自分のものが作れてよかった、スチロールが溶けるのがすごい

・考察

子どもは、自分で作れる実験ができる、もらえたといったことが、主な理由になっている。大人は、子どもが楽しんでいるものや、わかりやすいものに人気が集まっている。

Q2-9 今後期待する実験・工作など

Q2-9 (大人、子ども)

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。

*主な回答 (数字は件数)

<大人>

生物実験 (9)、天文工作 (5)、身近なもので作れる簡単な工作 (5)、シャボン玉 (4)、花火 (3)、ロボット (3)

<子ども>

ロボットの工作 (10)、宇宙・航空 (7)、花火作り (7)、磁性流体 (3)、電池作り (3)

・考察

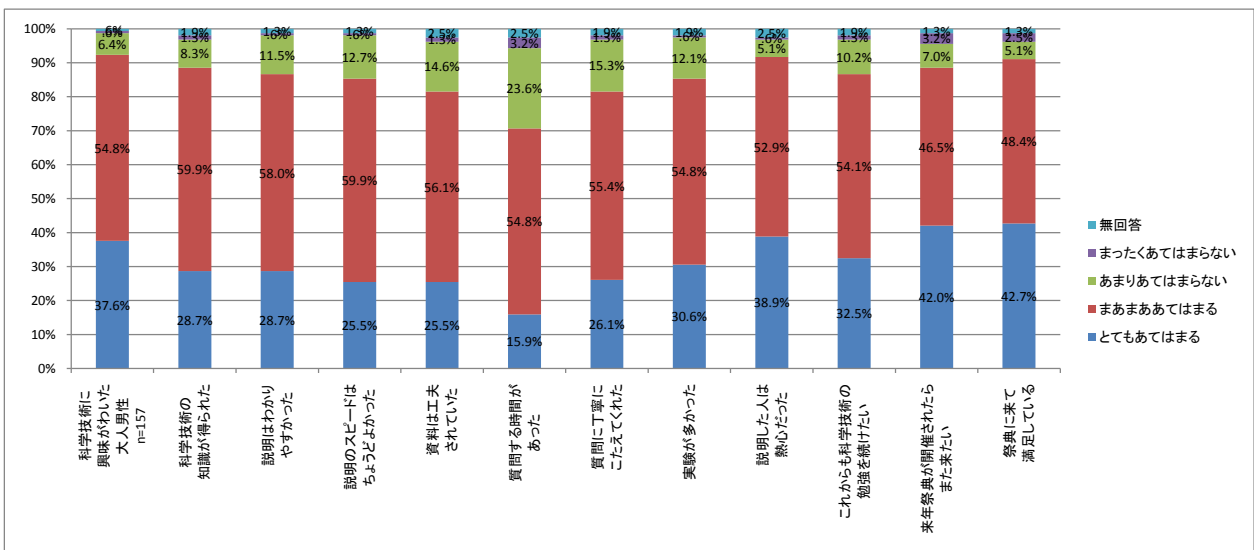
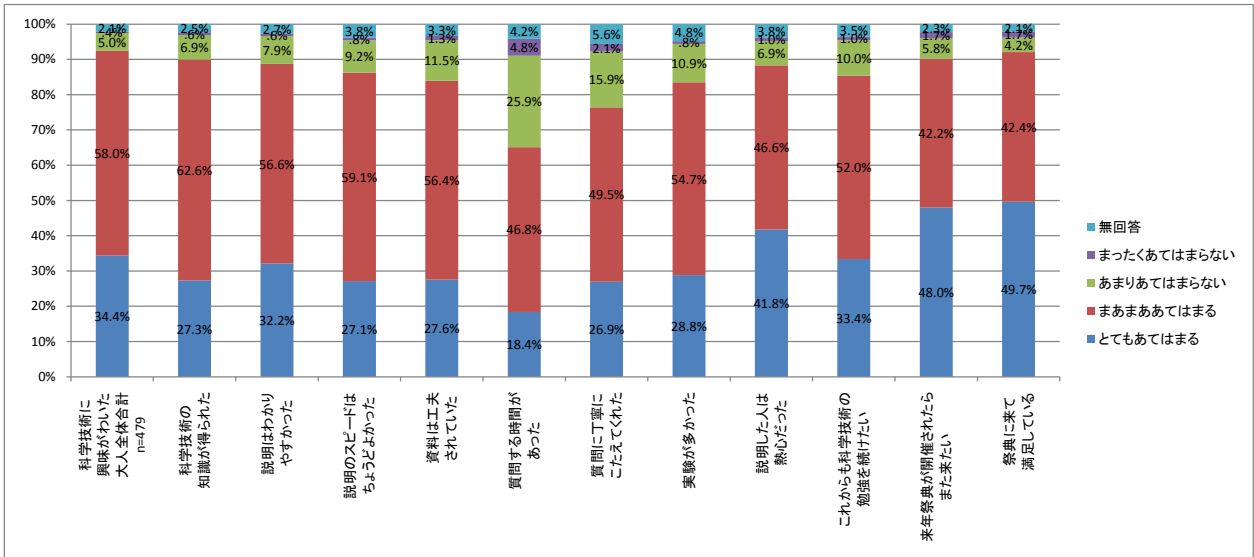
この実験という具体的なものではなく、普段できない大がかりな実験や、身近にできる簡単な実験といった意見が多い。今年は世界天文年の関係で、宇宙・航空、天文の実験や工作をあげる子どもや大人が例年になく多い。

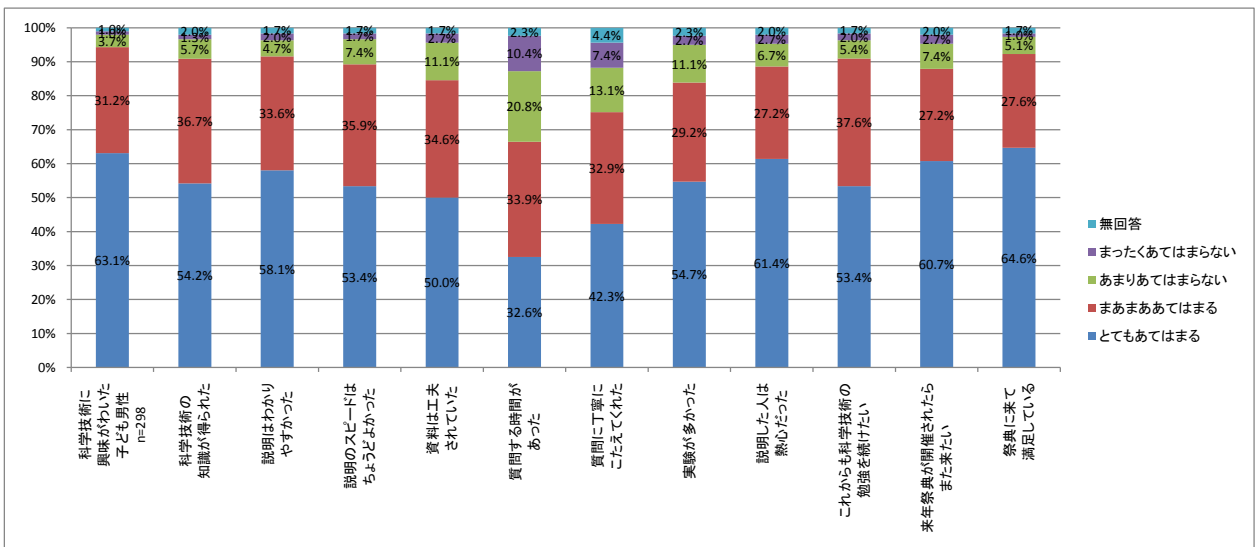
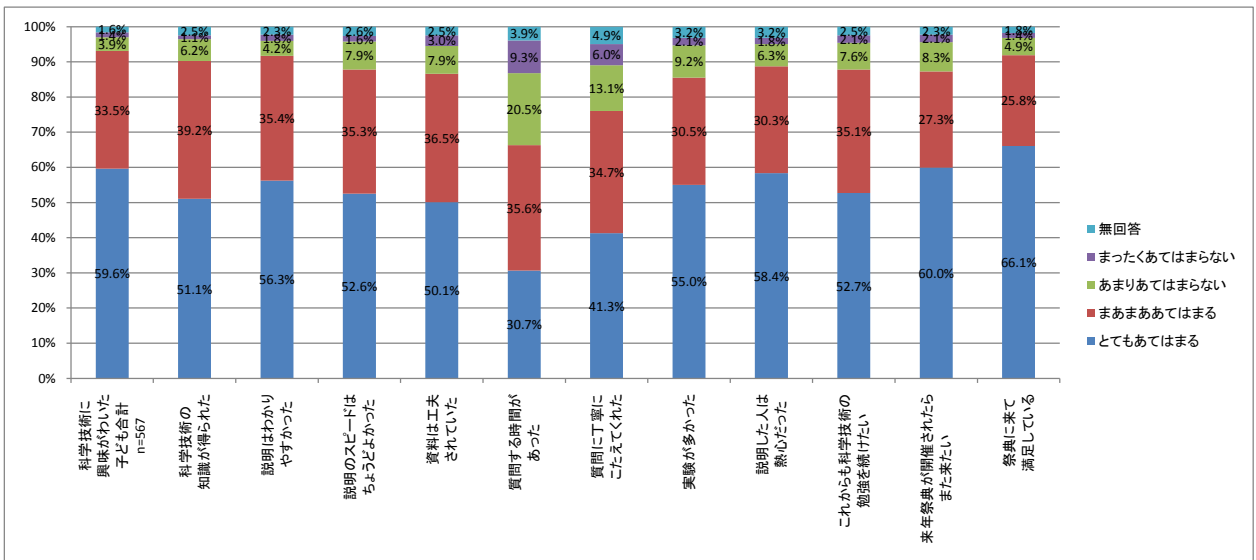
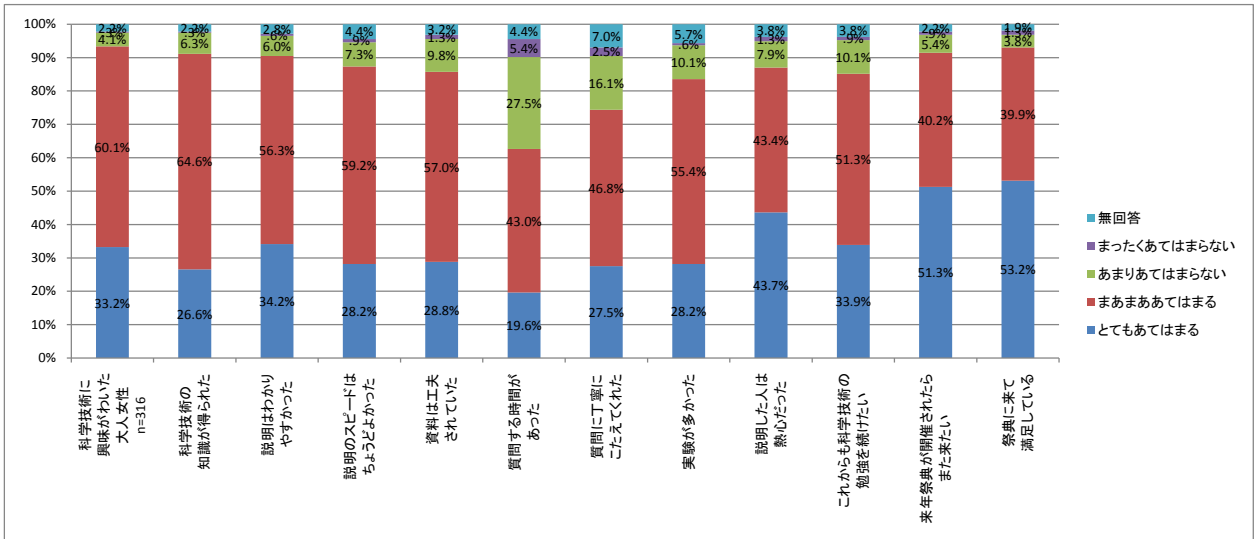
Q2-10 科学の祭典による科学技術への興味や理解の度合いなど

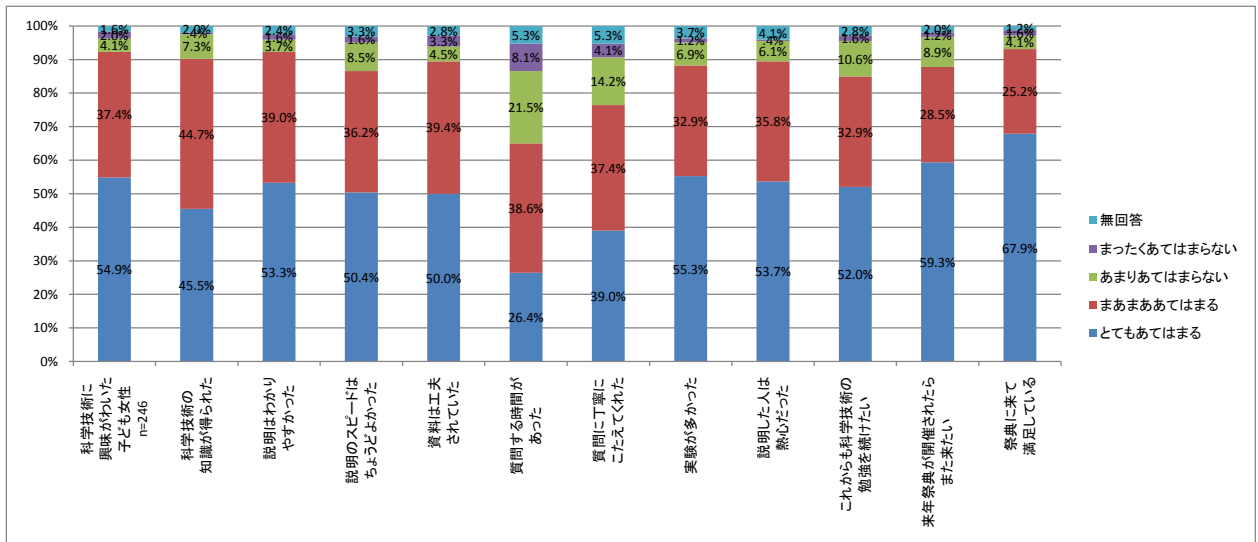
Q2-10 (大人、子ども)

祭典全体を通して、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. 科学技術に興味があった	1	2	3	4
b. 科学技術について知識を得ることができた	1	2	3	4
c. 説明はわかりやすかった	1	2	3	4
d. 説明のスピードはちょうどよかった	1	2	3	4
e. 説明の資料は工夫されていた	1	2	3	4
f. 質問する時間があった	1	2	3	4
g. 質問にはていねいに答えてくれた	1	2	3	4
h. 実験が多かった	1	2	3	4
i. 説明してくれた人は熱心だった	1	2	3	4
j. これからも科学技術の勉強を続けたい	1	2	3	4
k. 来年祭典が開催されたらまた来たい	1	2	3	4
l. 祭典に来たことに満足している	1	2	3	4







・考察

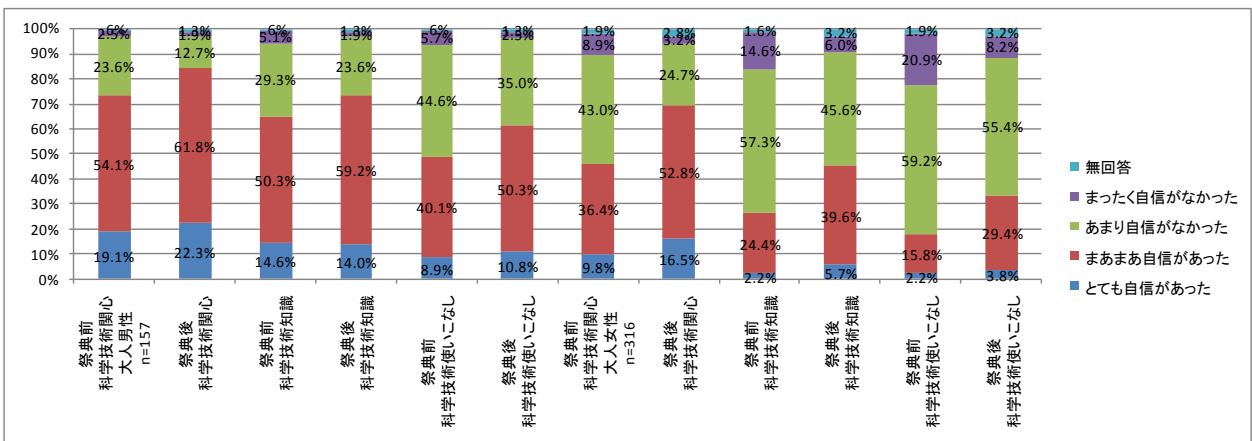
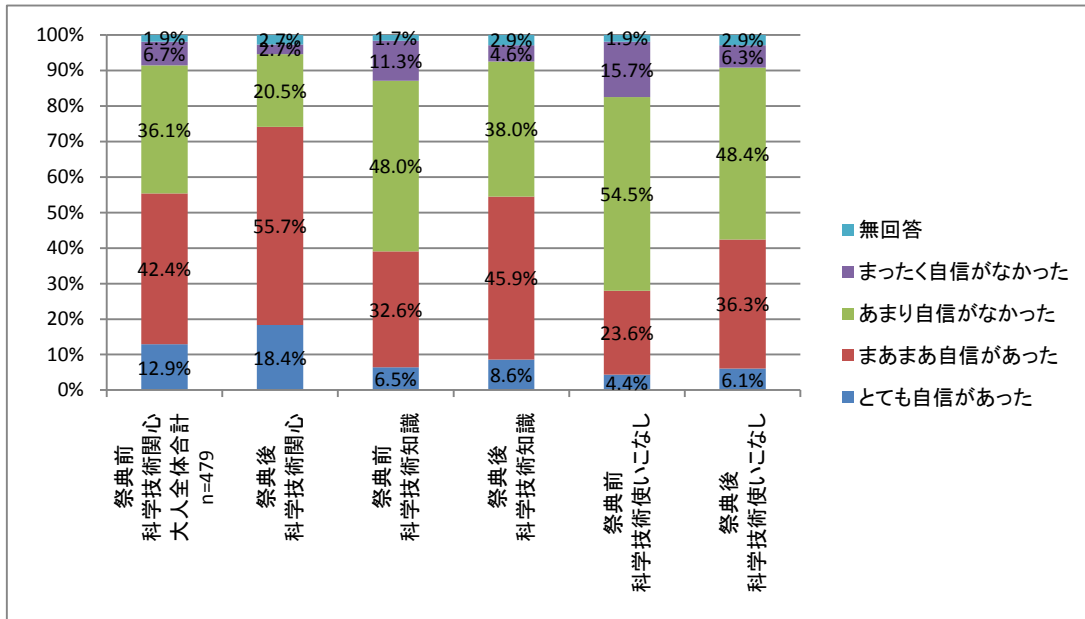
8割以上の方が「あてはまる」、「まあまああてはまる」と回答した中で、質問に関する項目だけが8割に満たない結果になっている。実験や工作の時間を多くするあまり、質問に答える時間まで取れなかった事が伺える。結果として大人も子どもも9割の方が祭典にきて満足しており、来年度もまた来たいと回答している。

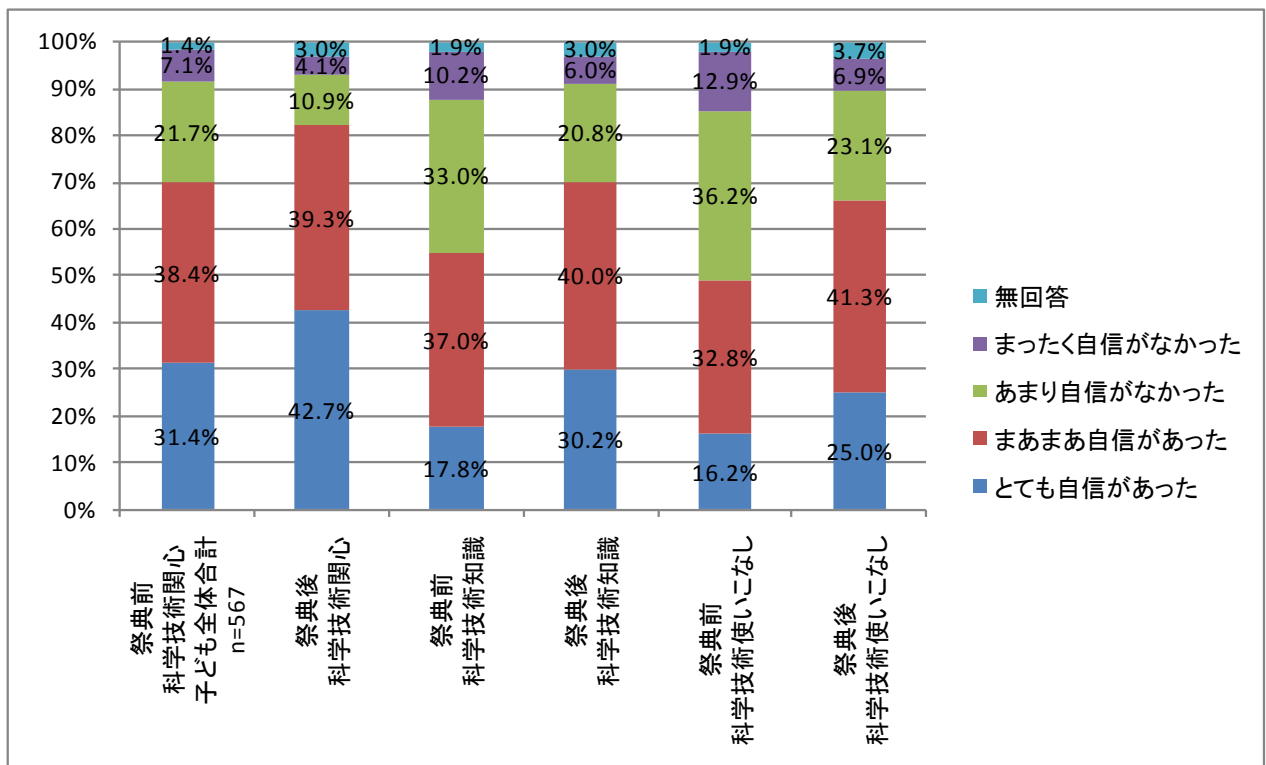
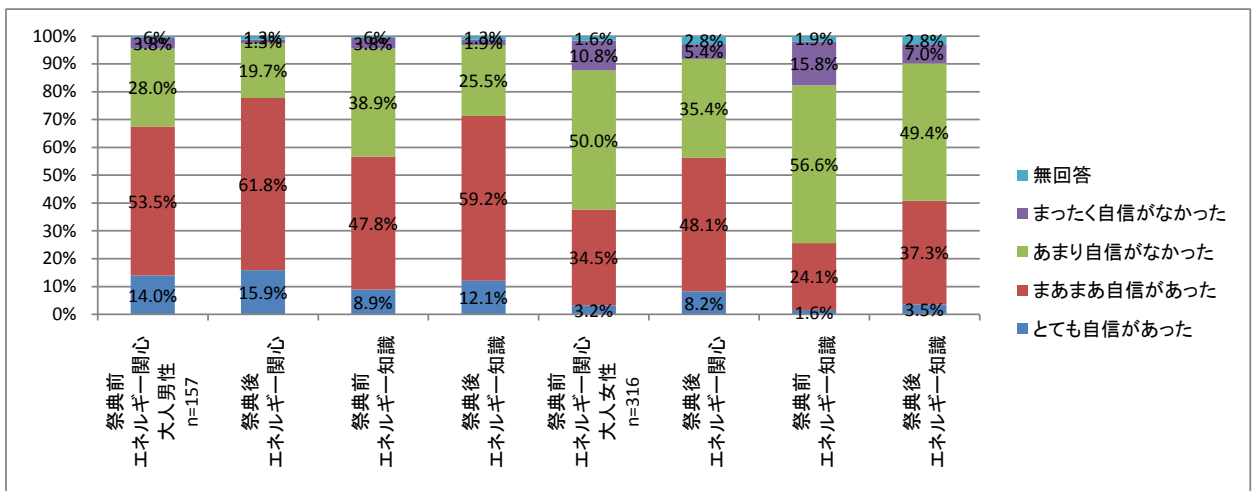
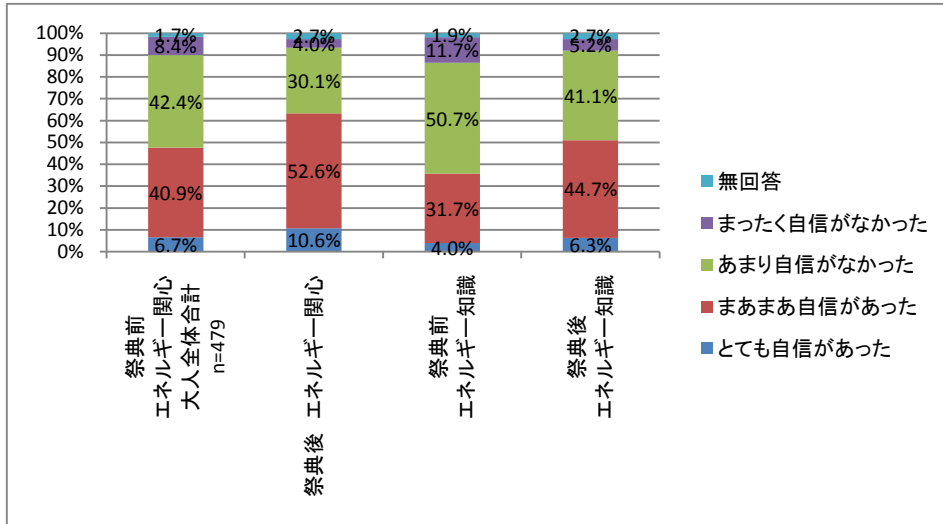
Q2-11 科学技術・エネルギー（電気・電力等）に対する理解度（来場後）

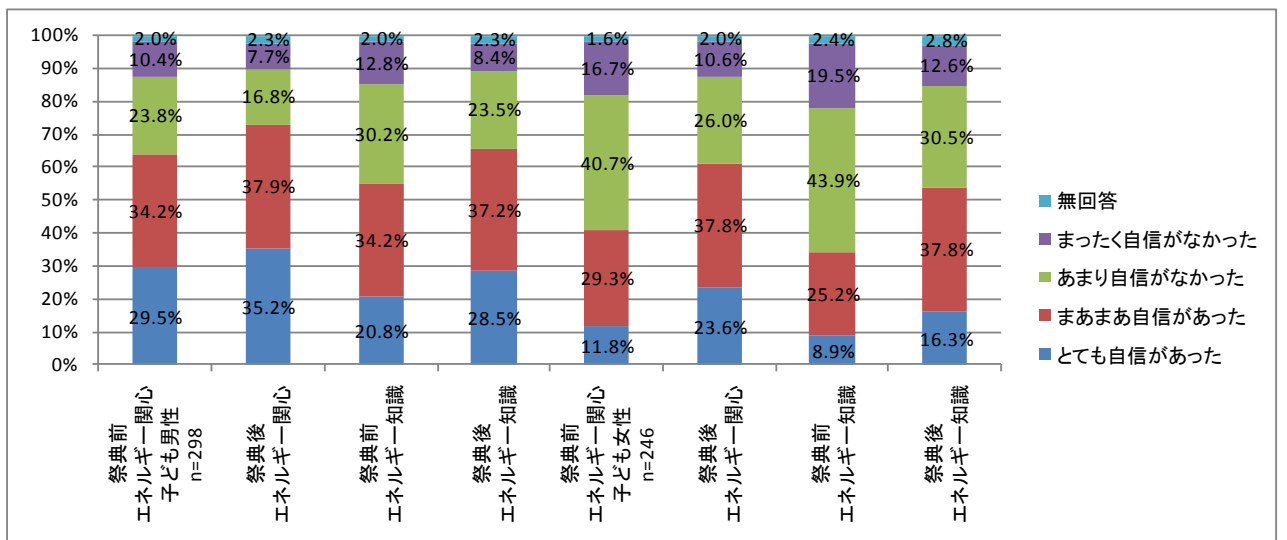
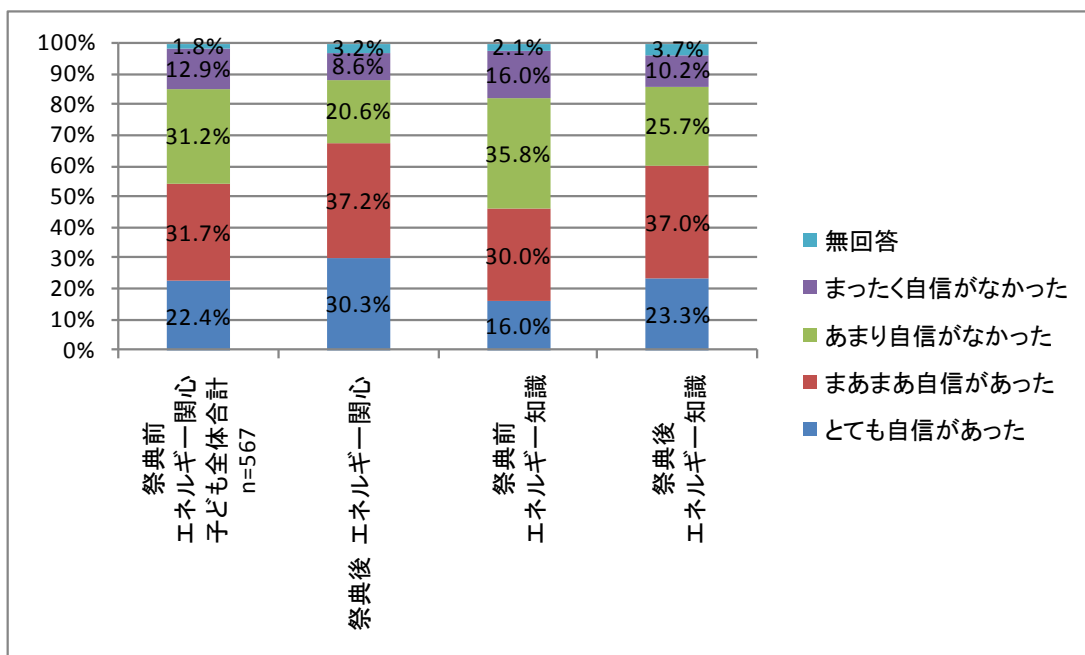
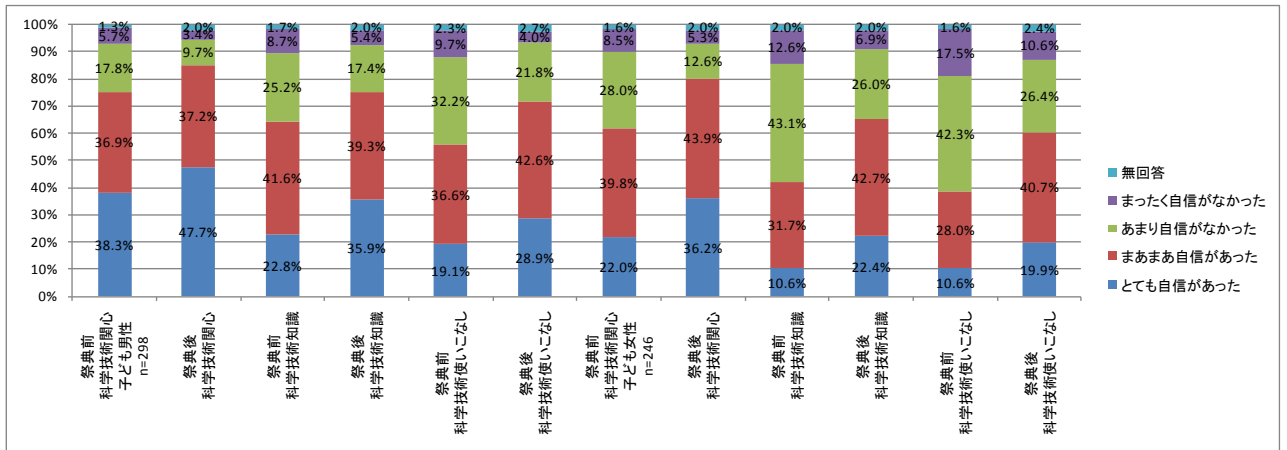
Q2-11（大人、子ども）

祭典全体を見学した上で、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







・観察
祭典前と祭典後ではあきらかに祭典後の方が自信をもっている事が分かる。

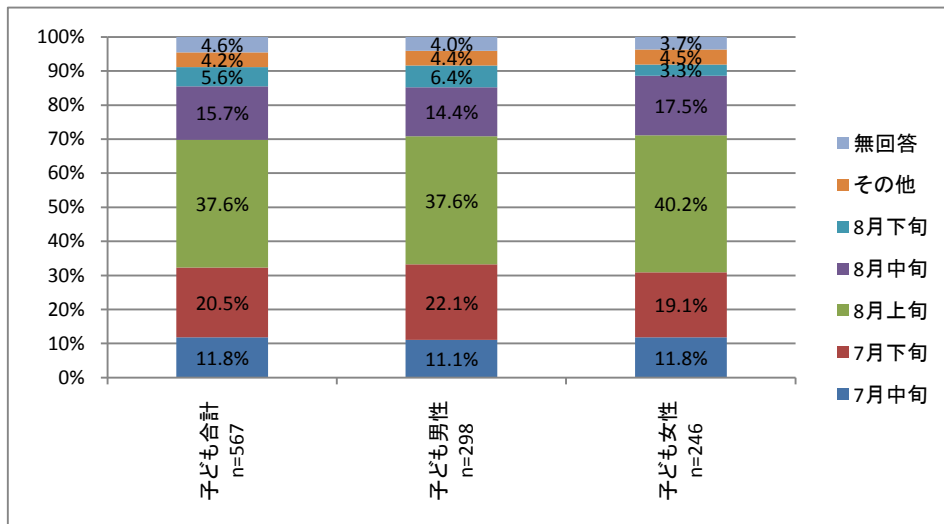
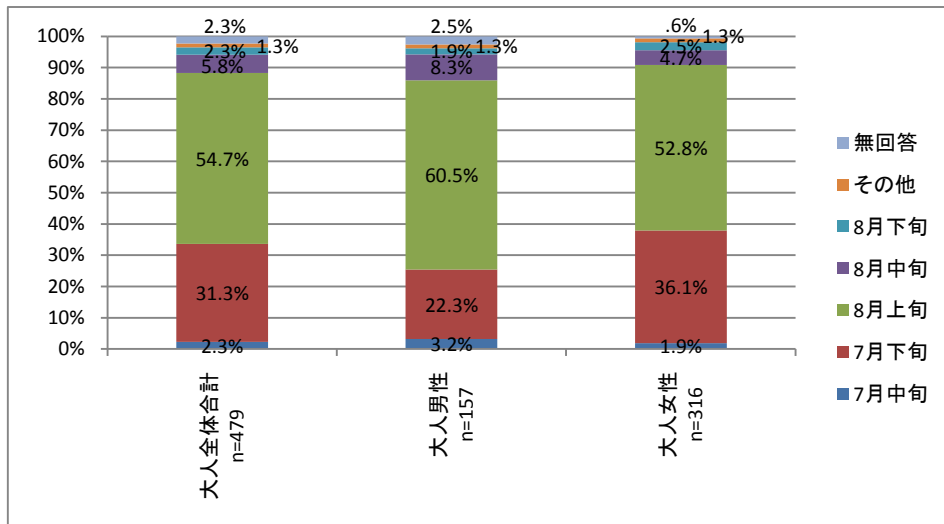
Q2-12 科学の祭典の開催時期

Q2-12 (大人、子ども)

「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。また、下の()内に理由もお書きください。

1	7月中旬	4	8月中旬
2	7月下旬	5	8月下旬
3	8月上旬	6	その他(具体的にぐたいてき)に: ()

(理由:)



*理由 (数字は件数。少ないものは省略)

7月中旬

<大人>

- ・暑くない時期だから 1
- ・夏休み前にヒントをもらうため 1

<子ども>

- ・そんなに暑くないから 7
- ・夏休みだから 4

7月下旬

<大人>

- ・夏休みなので・夏休み前半でゆとりがある 17
- ・自由研究の参考のため 5

<子ども>

- ・夏休みだから・夏休みの始めなので都合がいい 14
- ・行きやすい時期だから 6
- ・自由研究のため 5

8月上旬

<大人>

- ・夏休みだから・お盆前だから 50
- ・来やすい・都合がつけやすい時期だから 24
- ・子どもの都合で 9

<子ども>

- ・夏休みだから 39
- ・ちょうどよい・来やすい時期だから 33

8月中旬

<大人>

- ・夏休みの中だるみを解消するため 1

<子ども>

- ・夏休みだから・お盆の時期で来やすい 8

8月下旬

<大人>

- ・行事と重ならない時期だから 2

<子ども> 32件

- ・涼しくなっているから 2

・考察

大人と子どもで開催時期に差が出た。大人の半数以上が8月上旬を選択したのに対し、子どもは4割弱にとどまり、7月中旬、8月中旬が大人に比べ多くなっている。理由として、7月上旬はそれほど暑くない時期だから、8月中旬はお盆の時期で来やすいなどが挙げられている。

Q2-13 科学の祭典の印象（記述）

Q2-13（大人、子ども）

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

<大人>

・祭典の内容について

- （よい点）おもしろかった・楽しかった。子どもが楽しめた。科学や知らないことに触れられてよかった。熱心でよかった。
- （悪い点）対象が広すぎる。高学年のものを多く、科学的な説明が必要。

・実験・体験に関すること

- （よい点）いろいろな体験や実験があってよかった。実験が楽しかった。
- （悪い点）混んでいたため、参加できるものが少なかった。待ち時間が長い。

・展示・演示について

- （よい点）いろいろなブースや興味深い実験がたくさんあった。
- （悪い点）混んでいて疲れた。待ち時間が長い。ブースの配置が分かりにくい。待ち列を整理してほしい。

- ・ 出展者の説明について
 (よい点) わかりやすく説明してくれた。丁寧にかつ熱心に教えてくれた。
 (悪い点) 混みすぎていて、声が聞き取りにくい。大人にも説明してほしい。
- ・ 印刷物について
 (悪い点) ガイドブックがもらえない時間帯があった。資料の充実。
- ・ 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ない、配布する時間など工夫してほしい。
- ・ 祭典の規模について
 (よい点) 無料
 (悪い点) 期間が短く、出展ブースの規模が小さくなった。
- ・ 会場について
 (よい点) 休憩所が多い
 (悪い点) 休憩スペースが少ない。空調が効きすぎのところや効いていないところがある。

<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。わかりやすかった。いろいろ学べてよかった。
 (悪い点) 中高生向けのものが多い。同じものが多かった。
 - ・ 実験・体験に関すること
 (よい点) いろいろな実験ができてよかった。実験がおもしろかった・楽しかった。
 (悪い点) 参加しにくかった。質問の時間がほしい。
 - ・ 展示・演示について
 (よい点) 実験がたくさんあってよかった。いろいろ見られるのがよかった。
 (悪い点) 混んでいる。待ち時間が長い。持ち帰るものが少ない。一斉に休憩してしまうので、その時間帯は参加するものがない。
 - ・ 出展者の説明について
 (よい点) 詳しく丁寧に教えてくれた。説明がわかりやすかった。熱心だった。説明がよかった。
 (悪い点) はっきりしっかり説明してほしい。
 - ・ 印刷物について
 (よい点) わかりやすい。
 (悪い点) グループで1冊しかもらえない。
 - ・ 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。整理券が少なかった。
 - ・ 祭典の規模について
 (悪い点) 開催日数が短い。
 - ・ 会場について
 (よい点) 会場内に掲示が多くわかりやすかった。明るくて広い。
 (悪い点) ごちゃごちゃしている。休憩場を増やしてほしい。空調が効きすぎのところと効かないところがあった。
- ・ 考察
 祭典の趣旨である体験することの楽しさ、いろいろな実験を体験できることについての評価は高い。一方で、開催期間が短くなったことによる会場の混雑、抽選方式や整理券についての不満や要望が多く寄せられた結果になった。

Q2-14 エネルギー関係出展の見学の有無

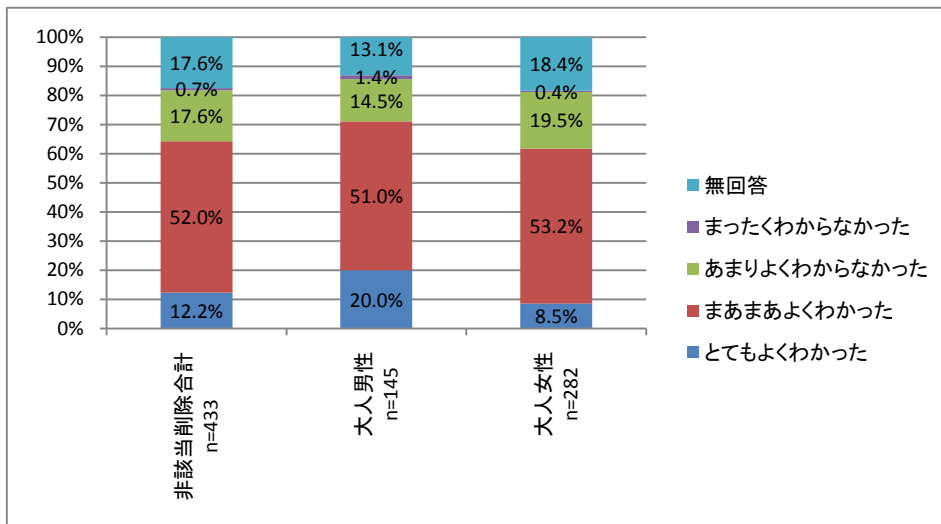
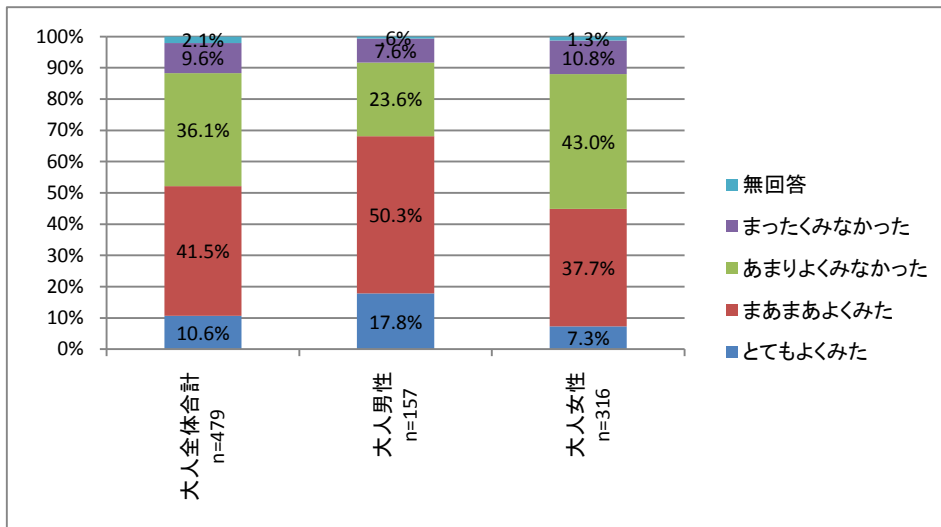
Q2-14 (大人、子ども)

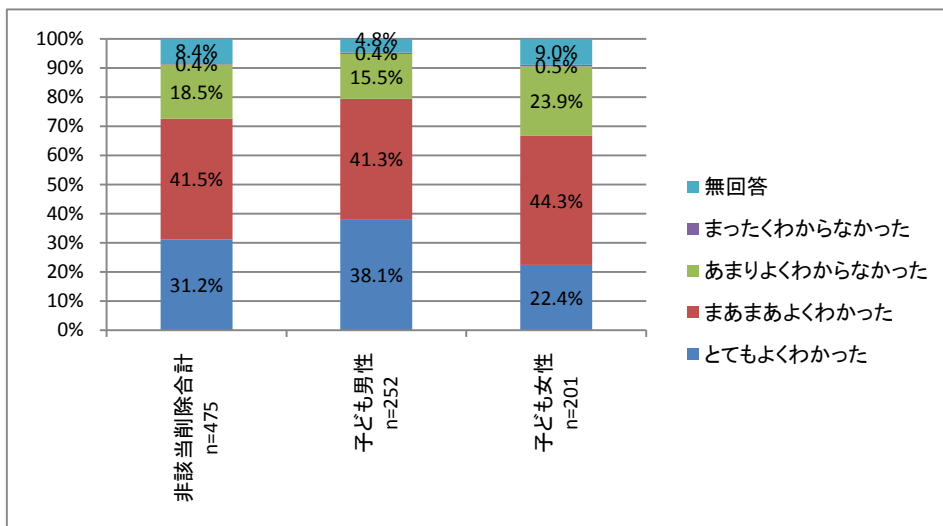
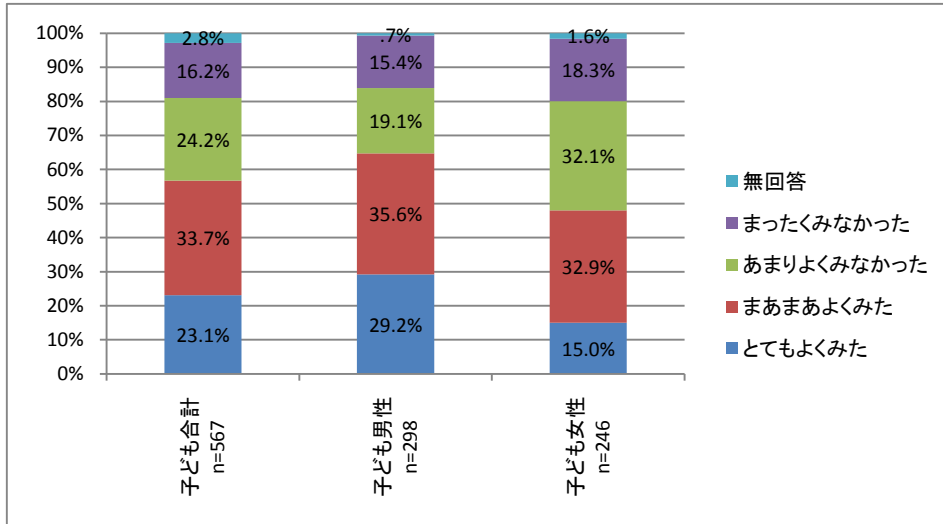
あなたはエネルギー（電気・電力等）関係の出展をみましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|----------|---|------------|
| 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 Q2-14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。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（電気・電力等）関係の出展については、「とてもよくみた」、「まあまあよくみた」を合わせると半数近くの人が回答した。

Q2-15 エネルギー（電気・電力等）の社会での役割

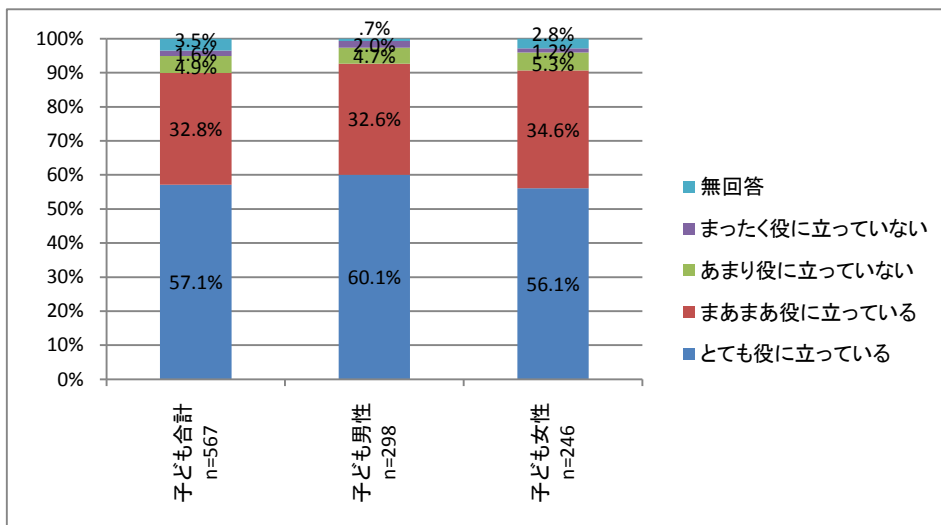
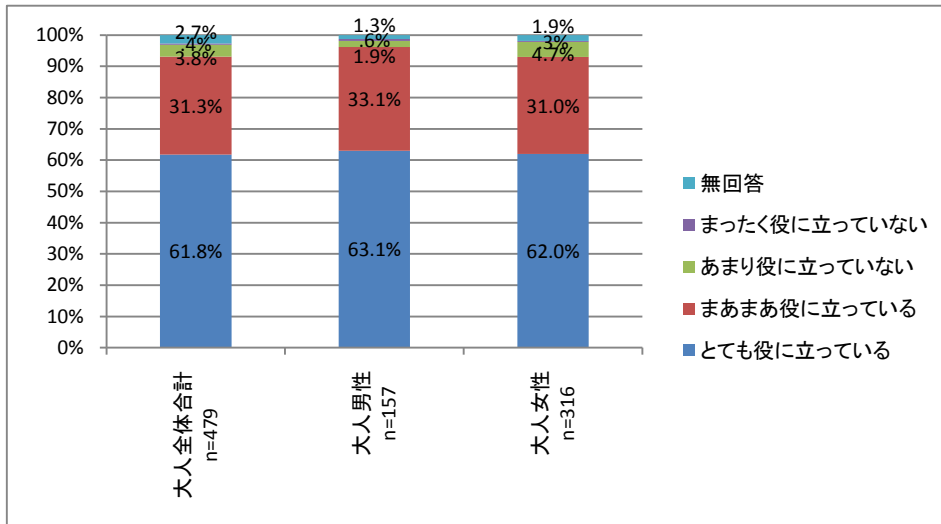
Q2-15（大人、子ども）

エネルギー（電気・電力等）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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

1	とても役に立っている
2	まあまあ役に立っている

3	あまり役に立っていない
4	まったく役に立っていない

3 あまり役に立っていない
4 まったく役に立っていない



・考察

「とても役に立っている」の回答は6割、「まあまあ役に立っている」の回答を合わせると9割になる。エネルギー（電気・電力等）は社会全体において、おおいに役立っていると思っている。

2-3来場者自身について

4) あなた自身についてお聞きします。

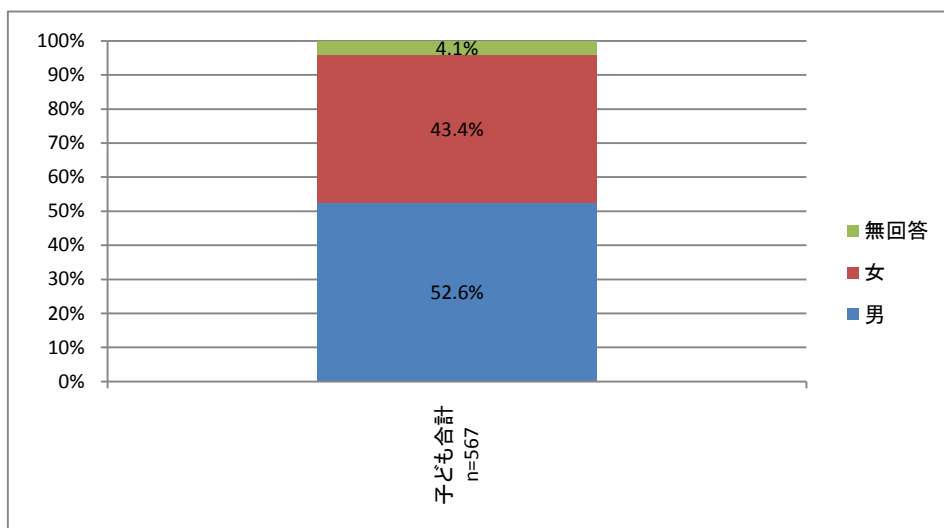
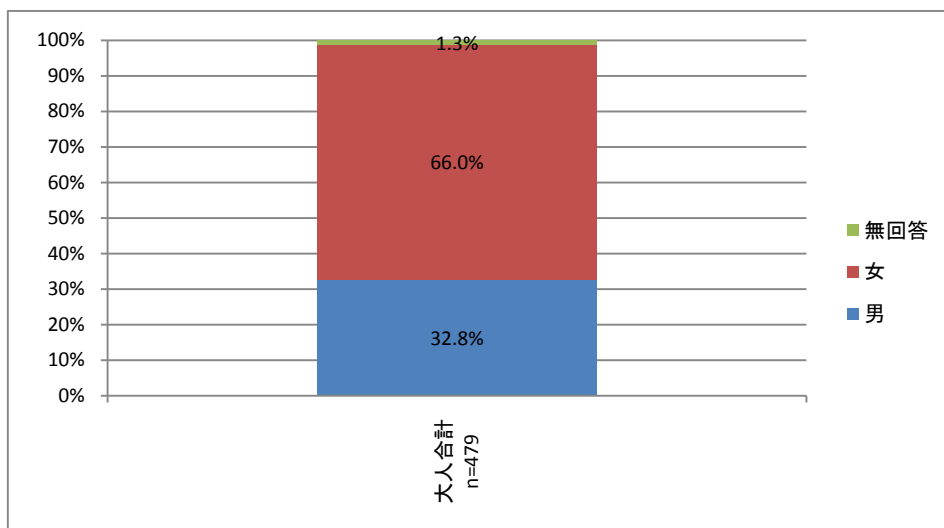
Q4-1 性別

Q4-1 (大人、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

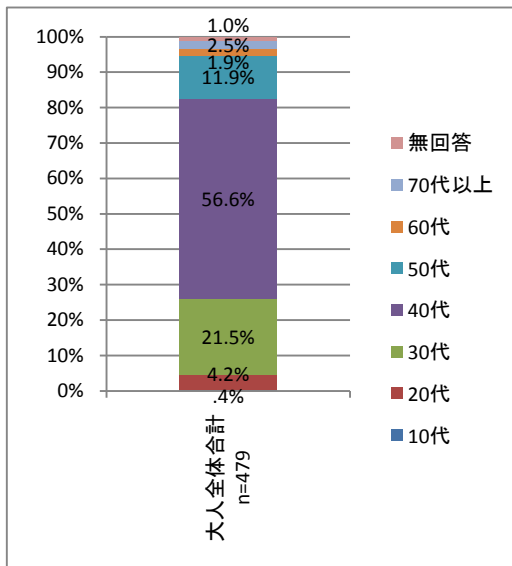
大人の女性が6割を超えていることから、母親が子どもを連れて来ていると思われる。また、子どもの男女比の差が、去年は23%だったのが今年は10%未満に減っていることから、男女の違いが薄れてきているものと思われる。

Q4-2 年代 (大人)

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

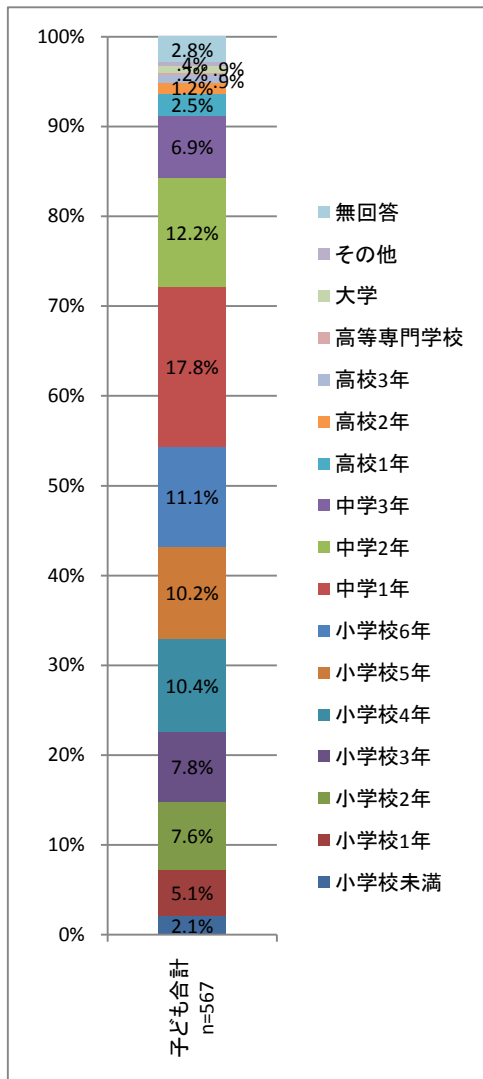
30～40代で全体の8割弱を占めている。親子での来場が多いことを反映しているものと思われる。一方、乳幼児を連れた来場者も見受けられたが、子どもの世話でアンケートに回答する時間がなかったことも考えられ、実際の来場者としては20～30代の割合がこの結果よりは高かったと推測される。

Q4-2 学年 (子ども)

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。

1	小学生未満	6	小学校5年生	11	高校1年生	16	短大生
2	小学校1年生	7	小学校6年生	12	高校2年生	17	大学生
3	小学校2年生	8	中学校1年生	13	高校3年生	18	大学院生
4	小学校3年生	9	中学校2年生	14	高等専門学校生	19	その他 ()
5	小学校4年生	10	中学校3年生	15	専門学校生		



・考察

小学校低学年以下の子どもたちにとっては、今回のアンケートへの回答は難しかったと思われ、実際の来場者の割合を必ずしも反映していないと考えられるが、アンケート結果（アンケートに回答できた子どもたち）から考察を行う。アンケート結果では、小学校1～3年生が20.5%、小学校4～6年生が31.7%、中学生が36.9%、高校生が4.8%となっており、小学校4年生～中学2年生の割合が全体の6割を超えている。理科離れが始まるといわれている学年の来場者が多いということは、科学の祭典がその学年の子どもたちにそれだけの魅力を持っていることが伺える。

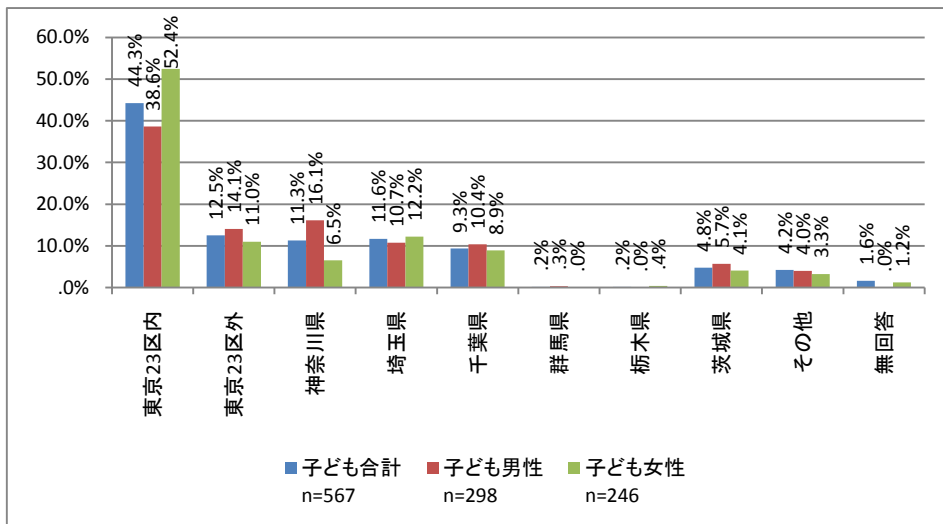
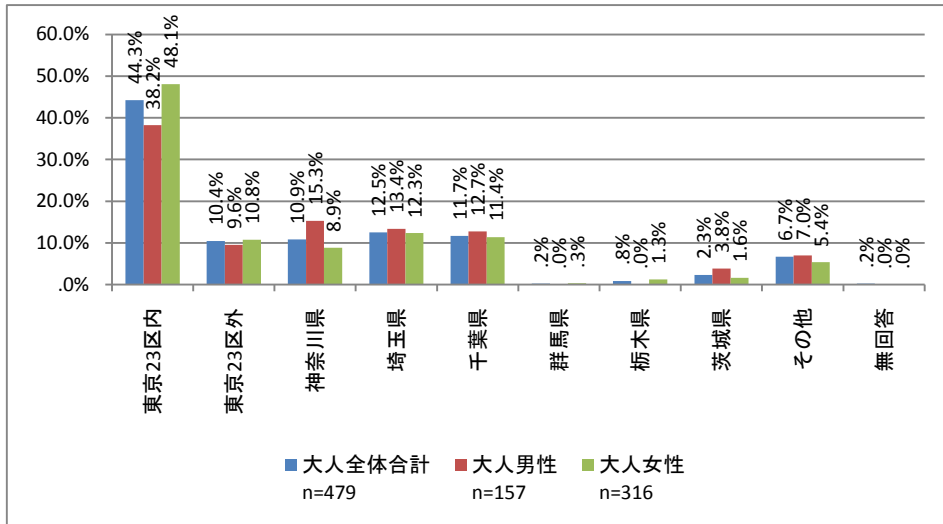
Q4-3 居住地

Q4-3 (大人、子ども)

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 :)



・その他

<大人>

海外という回答が4件あった。九州・沖縄(2件)、中国地方(3件)、四国(1件)、近畿地方(5件)、中部地方(7件)、東北地方(2件)があがっている。

<子ども>

海外という回答が2件あった。沖縄(2件)、近畿地方(6件)、中部地方(8件)、東北地方(1件)、からも来館している。

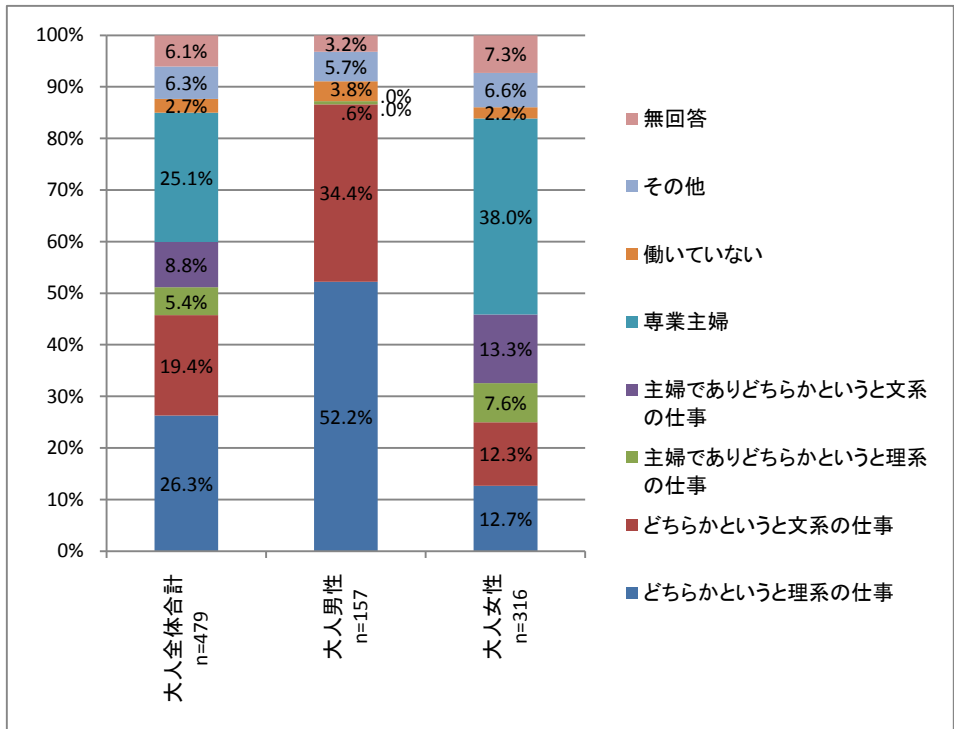
・考察

東京 23 区を中心として都内および近県から来場していることがわかる。また、海外という回答があったが、日本語によるアンケートのため、海外からの来場者を必ずしも把握しているわけではない。

Q4-4 職業 (大人)

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。また、()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仕事に従事 (具体的な職業名:)
2	どちらかというと文系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
3	主婦でありかつどちらかというと理系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
4	主婦でありかつどちらかというと文系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
5	専業主婦
6	働いていない
7	その他 ()



*具体的な職業について

どちらかというと理系で具体的な職業では、教員(37)、研究者・大学教員(9)、コンピュータプログラマーなどIT関係(7)、医療従事者(5)の順で、どちらかというと文系で具体的な職業では、教員(11)、事務系(6)、営業(4)、公務員(3)となっている。

主婦でありどちらかというと理系で具体的な職業では医療従事者(4)、理科支援員や理科実験助手(2)、主婦でありどちらかというと文系で具体的な職業では事務系職員(8)となっている。

その他の回答には、教員、保育士がある。

・考察

回答者全体で見ると、主婦が39% (うち専業主婦が25%)、理系業務従事者が26%、文系業務従事者が19%となっている。男女別では、男性の半数以上が理系業務従事者と理系が多い。一方、女性の6割近くが主婦と回答しており、仕事に従事している方では理系と文系の差はあまりないということがわかる。教員という職業は、どちらかというと理系にも、どちらかというと文系にも出てくる職業であり、具体的な職業名を記載した人数では一番多くなっている。

Q4-4 志望職業（子ども）

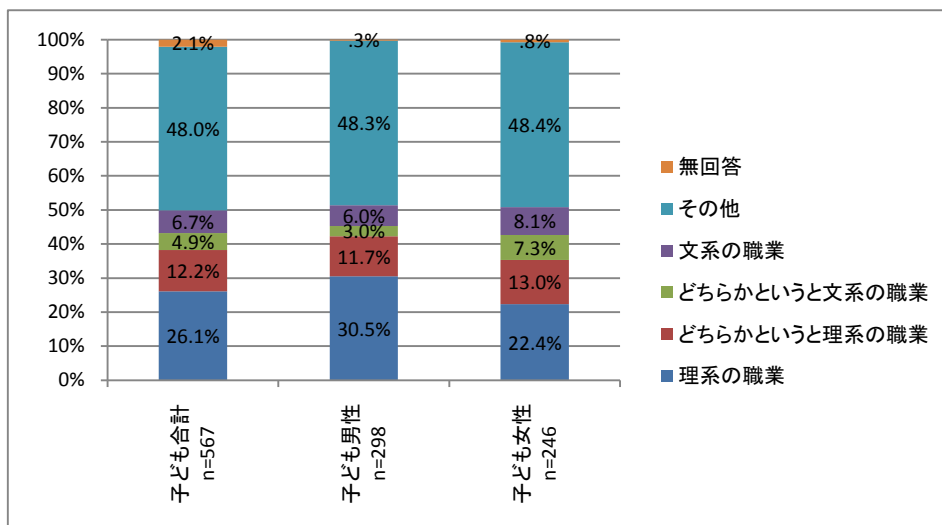
Q4-4（子ども）

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

SQ1 Q4-4で「1」から「4」に回答した方にお聞きします。将来つきたい職業が決まっている方は（ ）内に職業名を書いてください。

()



SQ1 将来つきたい具体的な職業について

理系の職業としては、研究者（31）、医療・福祉関係（25）、技術者・クリエイター（8）、教員（7）、宇宙飛行士（5）がある。

・考察

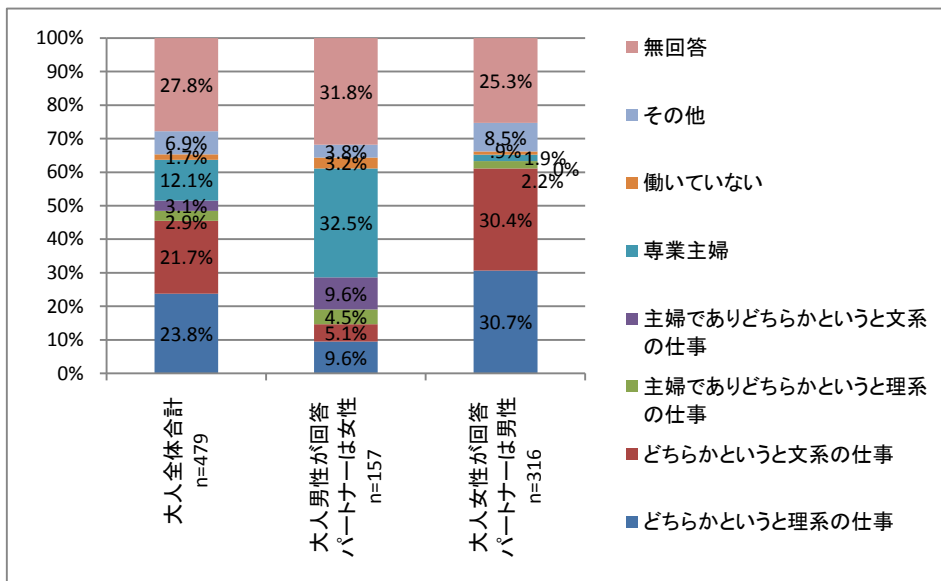
研究者、医療従事者の順になっている。また、今年は日本人宇宙飛行士が活躍し、マスコミで取り上げられたせいか、宇宙飛行士という回答も多い。

Q4-5 パートナーの職業（大人）

Q4-5（大人）

お子さんと来場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。また、（ ）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仕事に従事（具体的な職業名： ）
2	どちらかというと文系の仕事に従事（具体的な職業名： ）
3	主婦でありかつどちらかというと理系の仕事に従事（具体的な職業名： ）
4	主婦でありかつどちらかというと文系の仕事に従事（具体的な職業名： ）
5	専業主婦
6	働いていない
7	その他（ ）



*パートナーの具体的な職業について

1. 男性が回答している場合

どちらかというと理系で具体的な職業では、教員（3）、医療従事者（3）、IT関係、研究者で、どちらかというと文系で具体的な職業では教員（2）となっている。

主婦でありどちらかというと理科系で具体的な職業では医療従事者（2）、主婦でありどちらかというと文系で具体的な職業では事務系職員、まんが家、事務職、保育士となっている。

その他には、学生、保育士がある。

2. 女性が回答している場合

どちらかというと理系で具体的な職業では、IT関係（8）、教員（7）、大学・研究者（7）、土木・建築（6）、医療従事者（3）、製薬会社（3）、電気（2）、製造業などで、どちらかというと文系で具体的な職業では会社員（16）、公務員（5）、教員（3）、金融（3）、出版（2）、団体職員（2）となっている。

その他では土木（3）、運送業、カメラマン、介護福祉士、パートナーはいないという回答がある。

・考察

男性からみたパートナー（女性）は4割以上が専業主婦であり、仕事を持っているケースでは理系業務従事者の割合が文系業務従事者の倍近くになっている。一方、女性からみたパートナー（男性）は、理系業務従事者と文系業務従事者がほぼ同じ割合でいる事がわかる。最後の設問で時間がなかったのかもしれないが、4分の1近くが無回答となっている。

2-4科学の祭典出展者アンケート（出展前）

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 科学技術に対する好悪

Q1-1

祭典に来る前に、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

2 まあまあ好きだった

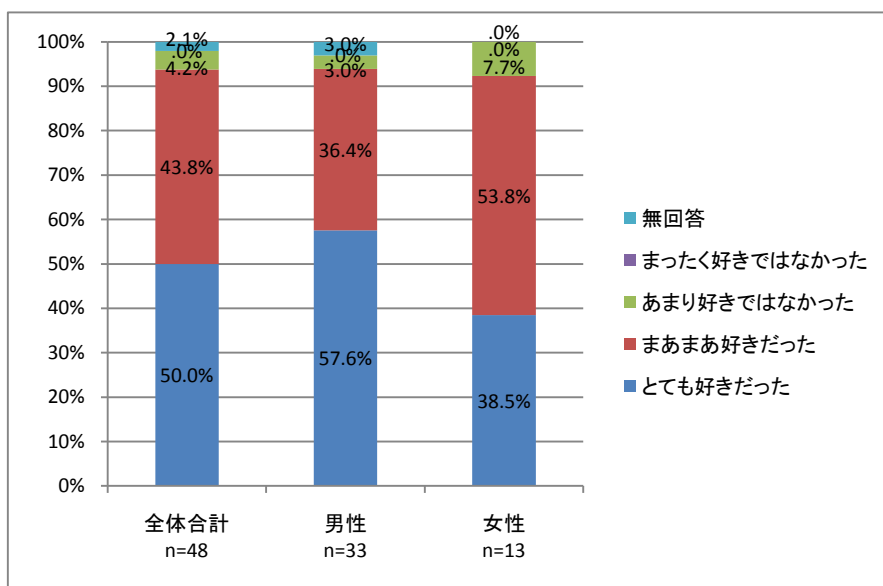
3 あまり好きではなかった

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、自然現象は不思議だから（3）、興味があるから（2）、科学が生活に生かされているから（2）という回答があった。

・考察

まったく好きではなかった方はおらず、9割の方は科学技術が好きだと回答している。

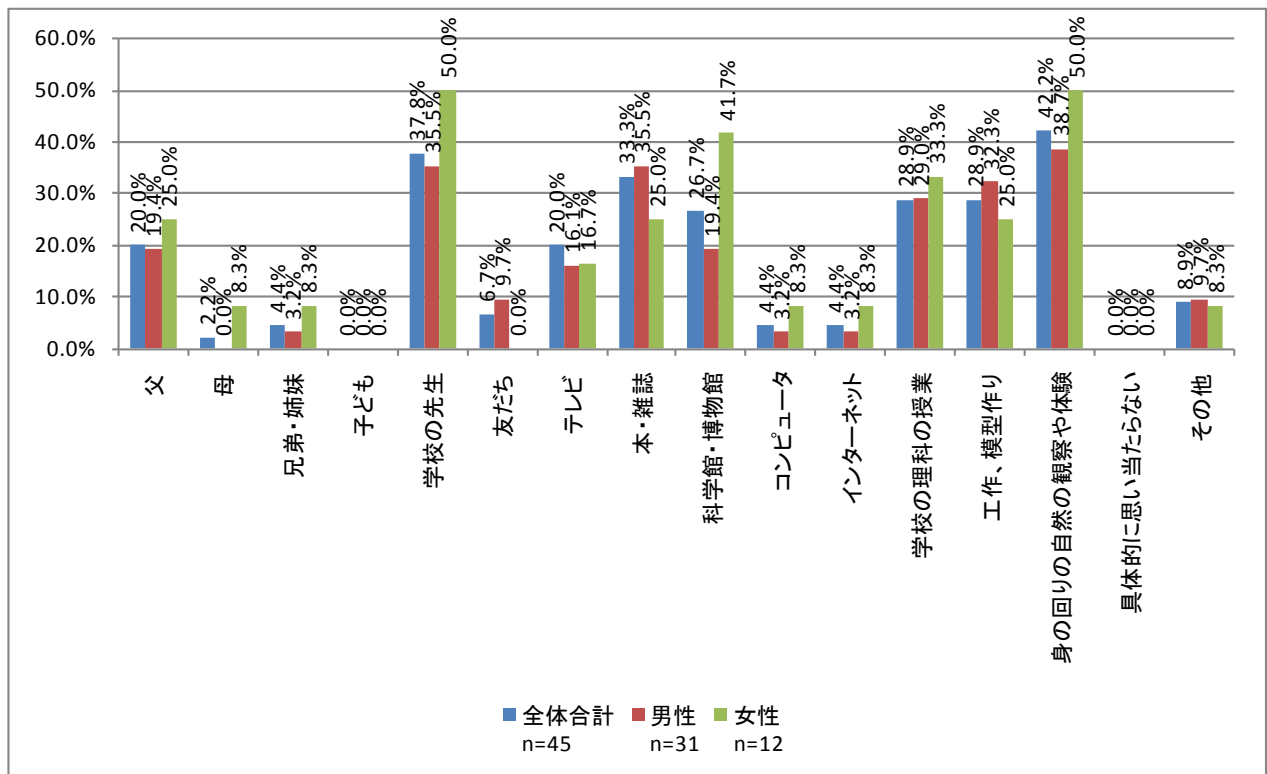
Q1-2 科学技術に対する好悪の理由

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。その他を選んだ方は()内に何の影響が具体的にお書きください。

1	父	6	友だち	11	インターネット	16	その他()
2	母	7	テレビ	12	学校の理科の授業		
3	兄弟・姉妹	8	本・雑誌	13	工作、模型作り		
4	子ども	9	科学館・博物館	14	身の回りの自然の観察や体験		
5	学校の先生	10	コンピュータ	15	具体的に思い当たらない		

*好きになった理由



*その他 (数字は件数)

回答数は少ないが、子どものときに育った環境 (1)、職場環境 (1)、環境問題 (1)、分解 (1)があった。

・考察

具体的に思い当たらない方はおらず、何かしらの具体的影響があったと回答している。全体で見ると、「身の回りの自然の観察や体験」、「学校の先生」、「本・雑誌」の上位3つは3割を超えている。続いて「学校の理科の授業」、「工作・模型作り」、「科学館・博物館」が2割台で続いている。

母数が小さく男女別の比もおおよそ5対2なので一概には言えないが性別で差が出ているのが、「科学館・博物館」、「学校の先生」、「身の回りの自然の観察や体験」、「母」であり、男性に比べ、女性の方が大きく影響を受けたと回答している。特に「母」から影響を受けたと回答したのは女性のみであった。反対に「友達」から影響を受けたとの回答には女性はおらず、男性のみであった。

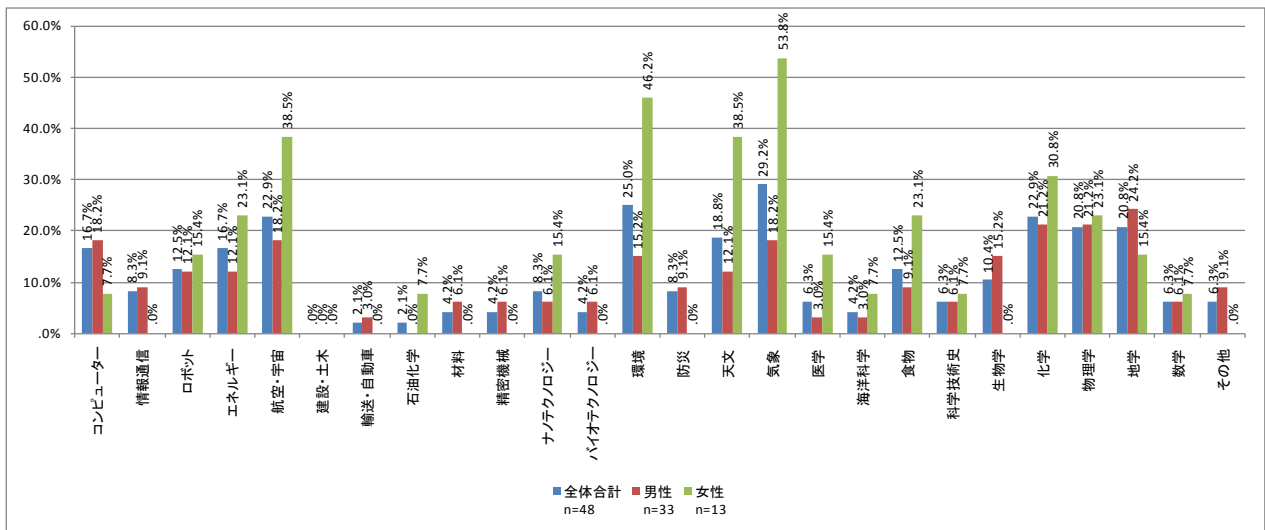
Q1-3 関心のある科学技術分野

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:)



*その他 (数字は件数)

- ・電気 3
- ・自然科学 1

・考察

「気象」、「環境」、「天文」、「航空・宇宙」に関心がある女性が突出しているのは、気象キャスターネットワークが出演した影響であろう。「化学」、「食物」に関心を持つ女性が多いのはいつもの傾向であるが、「生物学」に関心を持つ女性が少ない結果となった。

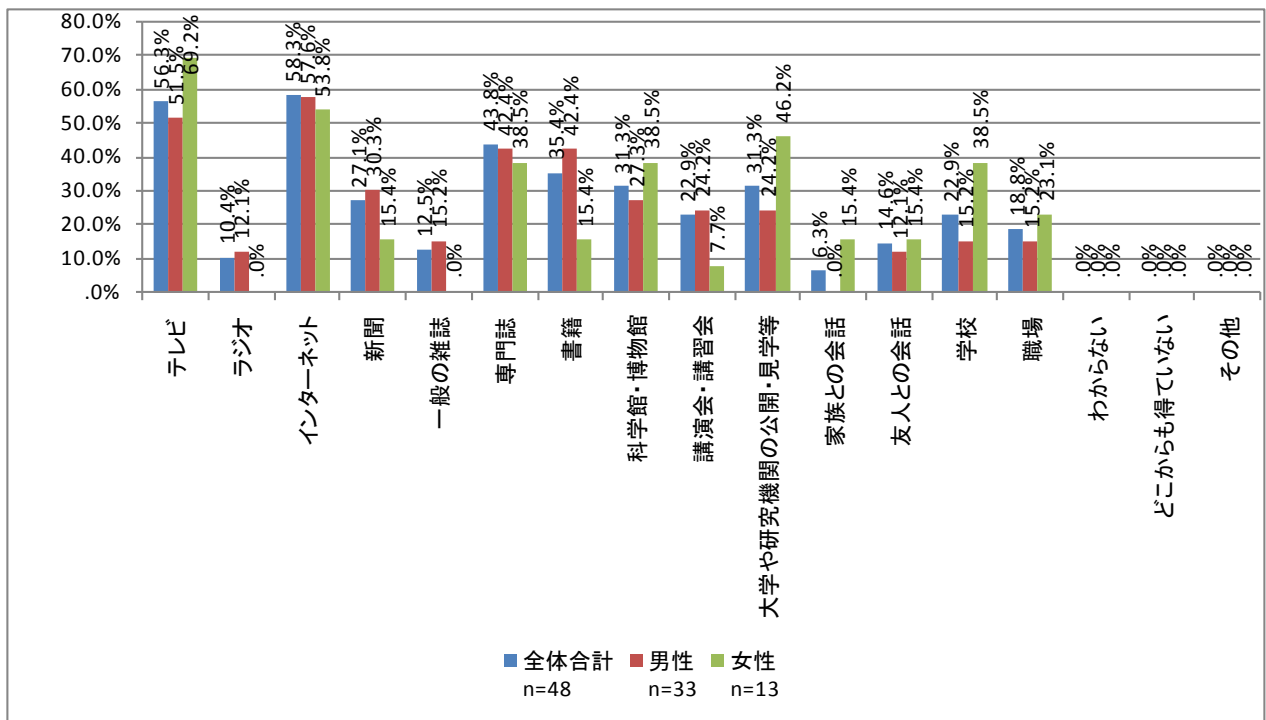
全体的な傾向としては上記の女性に引っ張られる形で、「気象」、「環境」、「航空・宇宙」、「化学」の関心が高いようである。ちなみに男性のトップは「地学」、2番目が「物理学」と「化学」である。僅差ではあるが「物理学」と「化学」を抑えて「地学」がトップという結果となった。

Q1-4 科学技術に関する情報源

Q1-4

あなたは、いだん科学技術に関する知識をどこから得ていますか。あてはまる番号すべてに○をつけてください。その他の方は()内に具体的にお書きください。

1	テレビ	6	専門誌	11	家族との会話	16	どこからも得ていない
2	ラジオ	7	書籍	12	友人との会話	17	その他()
3	インターネット	8	科学館・博物館	13	学校		
4	新聞	9	講演会・講習会	14	職場		
5	一般の雑誌	10	大学や研究機関の公開・見学イベント等	15	わからない		



*その他
回答なし

・考察

全体でみるとインターネットやテレビ、専門誌から情報を得る人が多いことがわかる。男性と女性では入手するソースの順位が異なり、男性ではインターネット、テレビ、同率で専門誌、書籍の順で、女性はテレビ、インターネット、大学や研究機関の公開・見学等の順となっている。

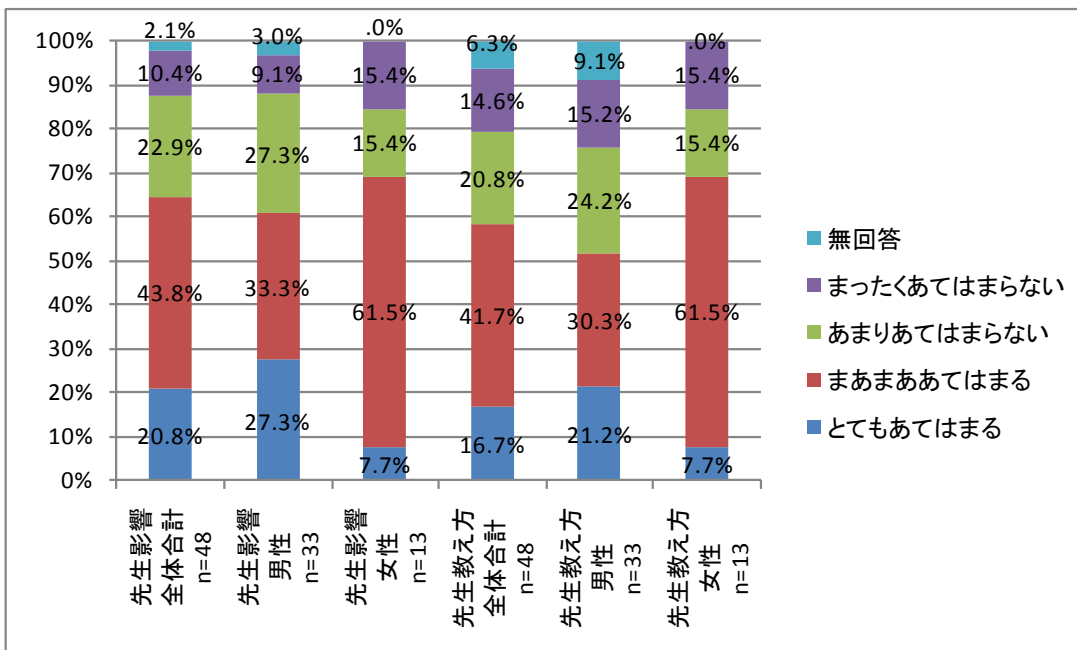
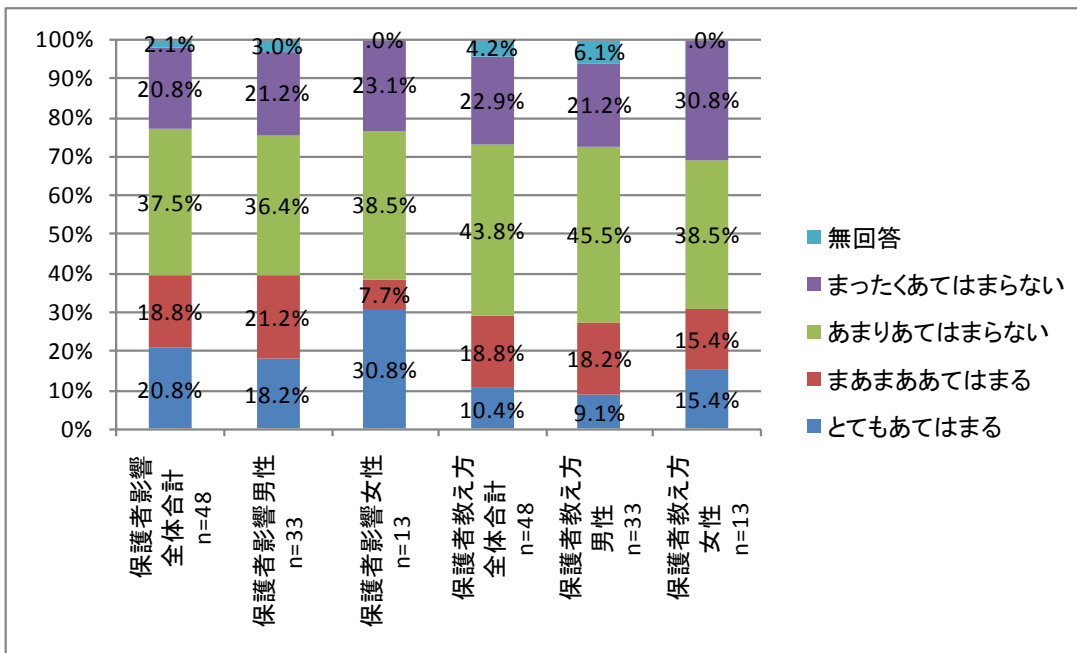
Q1-5 保護者・教員の影響

Q1-5

科学技術に関して、あなたの保護者やあなたの学校の先生からの影響・教え方についてお聞きます。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。また下の（ ）内に保護者、先生から受けた科学技術に関する影響の具体的内容をお書きください。

- a. 保護者から科学技術についてプラスの影響を受けた
- b. 保護者は科学技術についてわかりやすく教えてくれた
- c. 学校の先生から科学技術についてプラスの影響を受けた
- d. 学校の先生は科学技術についてわかりやすく教えてくれた
- af. 保護者から受けた影響の具体的内容 ()
- cf. 先生から受けた影響の具体的内容 ()

	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



*具体的内容（数字は件数）

保護者の影響（プラス）

- ・化学 1
- ・地学 1
- ・本や天体望遠鏡を買ってくれた 2
- ・勉強や道具の使い方を教えてくれた 2
- ・科学館に連れて行ってくれた 1
- ・本を読むことをすすめてくれた 1
- ・科学技術者とはなにか示してくれた 1

先生の影響（プラス）

- ・授業や実験など 6
- ・科学のおもしろさを教えてくれた 3
- ・先生が自主的に活動をやらせてくれた 1

・考察

保護者からプラスの影響を受けたのは4割、先生からは6割の人があると回答している。保護者からの影響度合いを前年度の結果と比べると、プラスの影響を受けたとの回答が半分程度に落ち込んでしまった。また、とてもあてはまると回答した人は、前年度はほとんど差がなかった男女別であるが、今年度は男性は先生から、女性は保護者からが多くなっている。アンケートの質問と選択肢の文言が多少変わったとはいえ、前年度とは大きく異なった母集団といえる。

Q1-6 子どもの有無・保護者の子どもへの影響・理解度

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

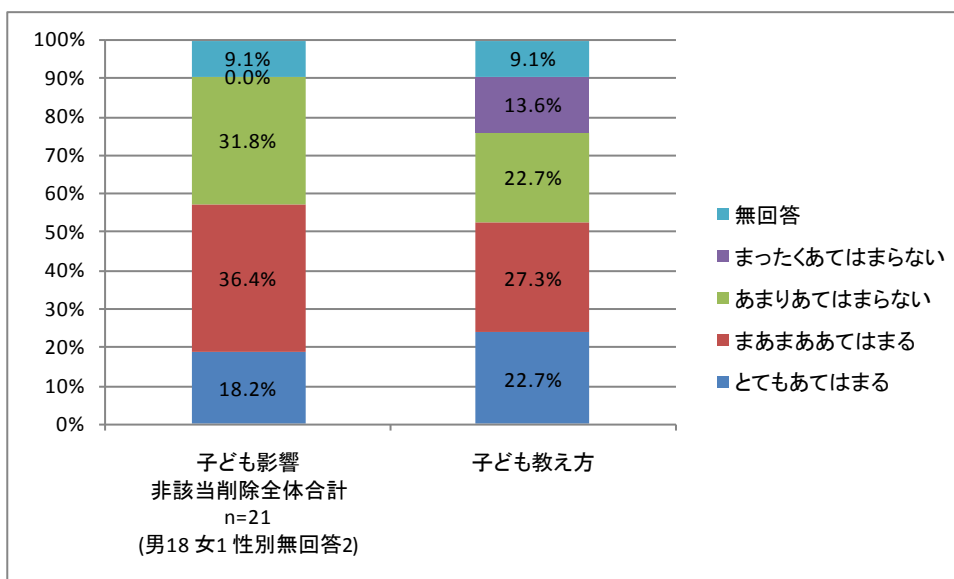
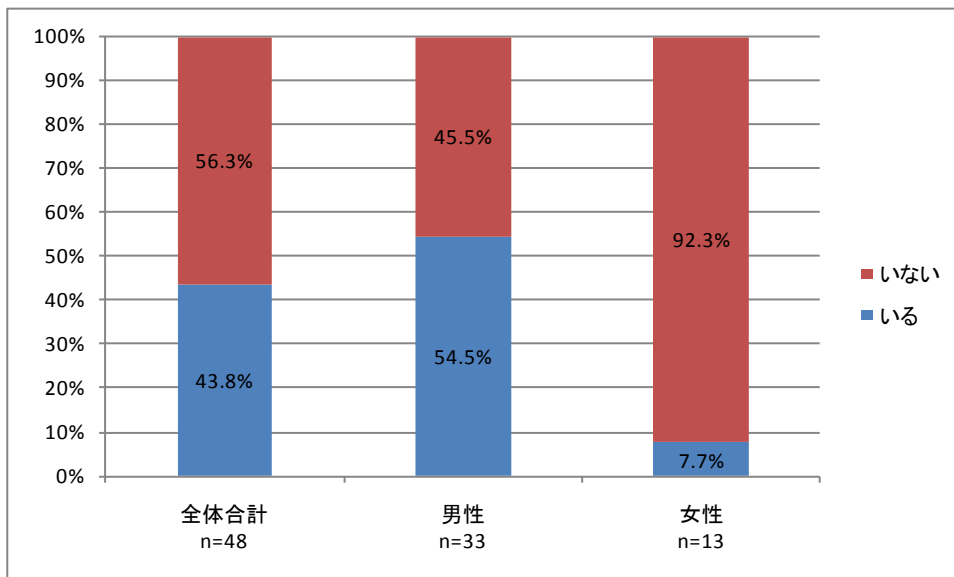
2 いない

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に対し、科学技術についてどのような影響、教え方をし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。また下の()内にどのような影響を与えたか具体的にお書きください。

- a. 科学技術についてプラスの影響を子どもに与えている
 b. 科学技術について子どもにわかりやすく教えている

(影響の内容：)

	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



- *子どもに影響を与えた内容
- ・一緒に実験などを行う
 - ・科学の重要性や面白さをつたえている
 - ・なぜ?どうして?と質問をくりかえす

・考察

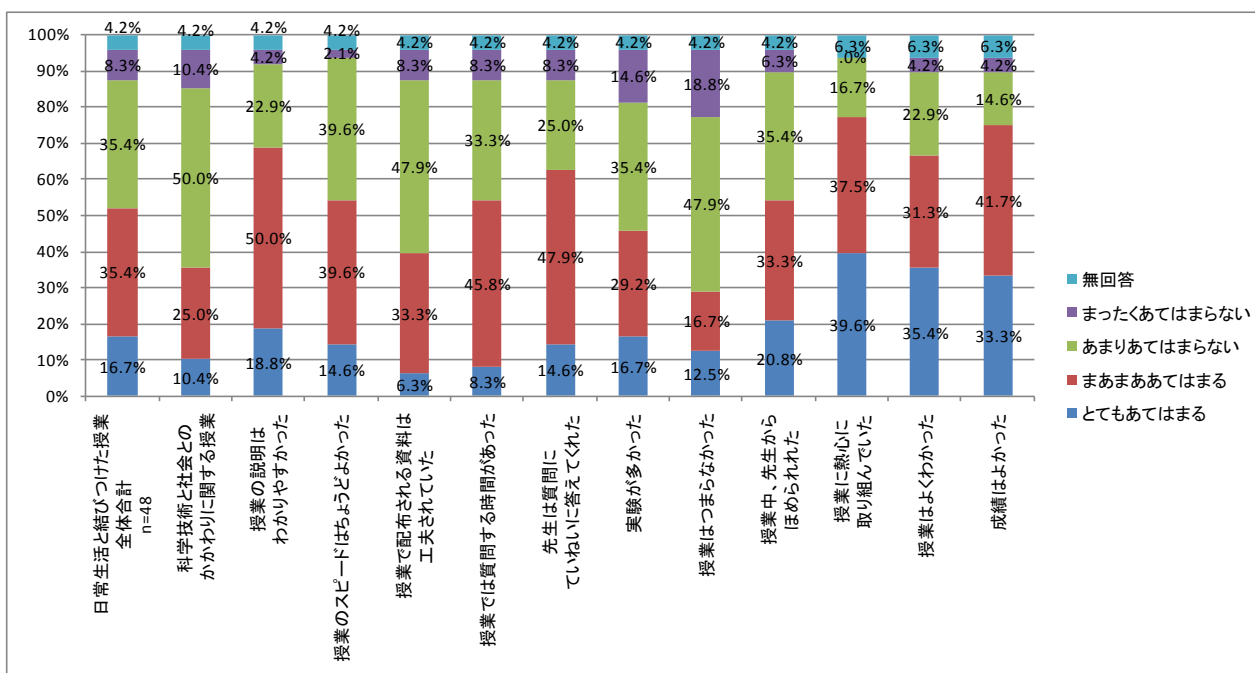
子供にプラスの影響を与えた、分かりやすく教えたに当てはまると回答した人は半分であった。子供にプラスの影響は与えたものの、分かり易く教えたかどうかはとても当てはまるが22.7%、まあまあ当てはまるが27.3%、あまり当てはまらないが22.7%、全く当てはまらないが13.6%と4段階では有意な差がなかった。

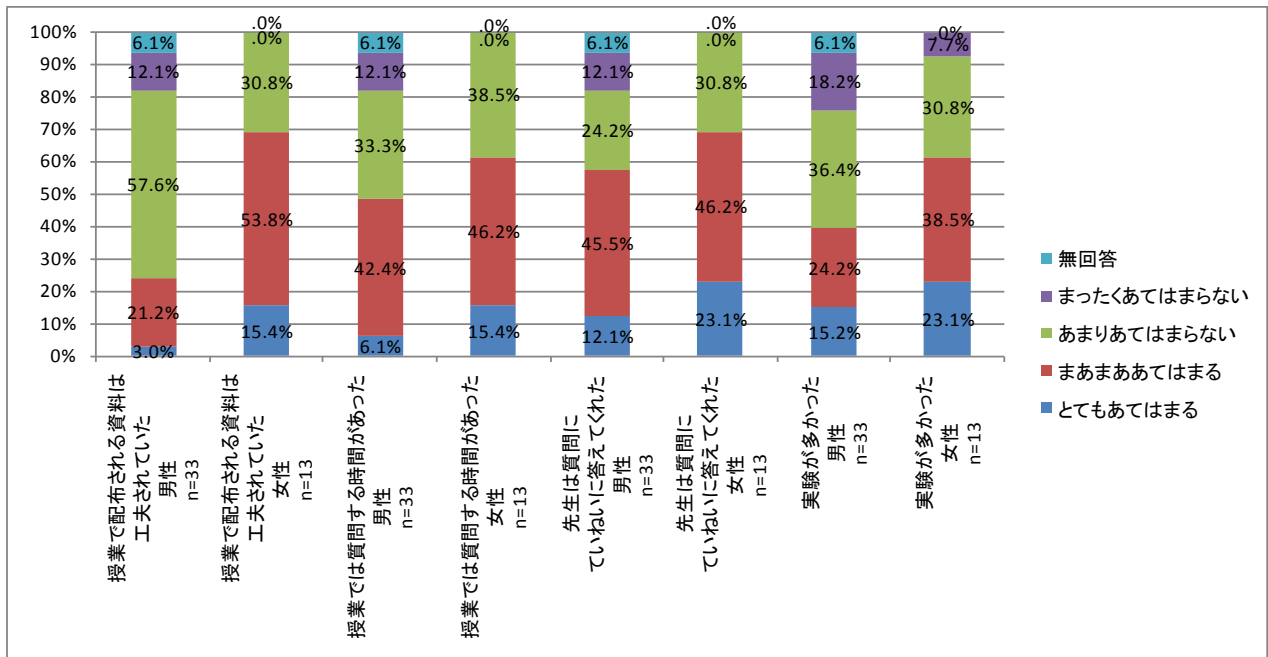
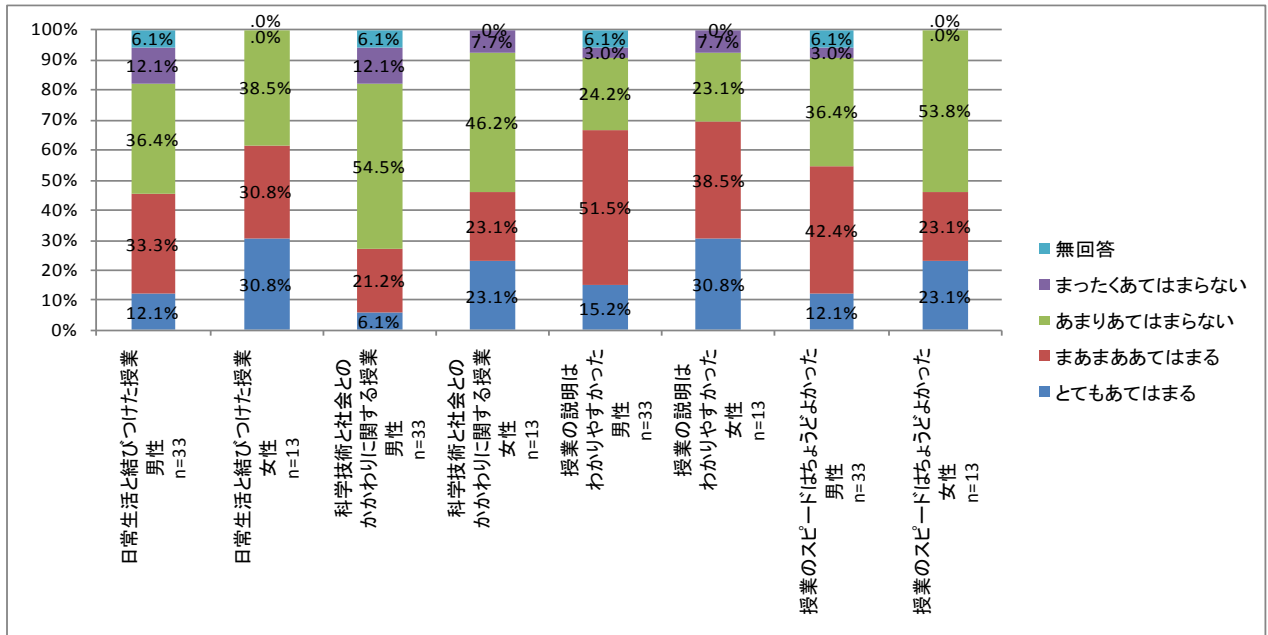
Q1-7 理科授業への取り組み程度・理解度

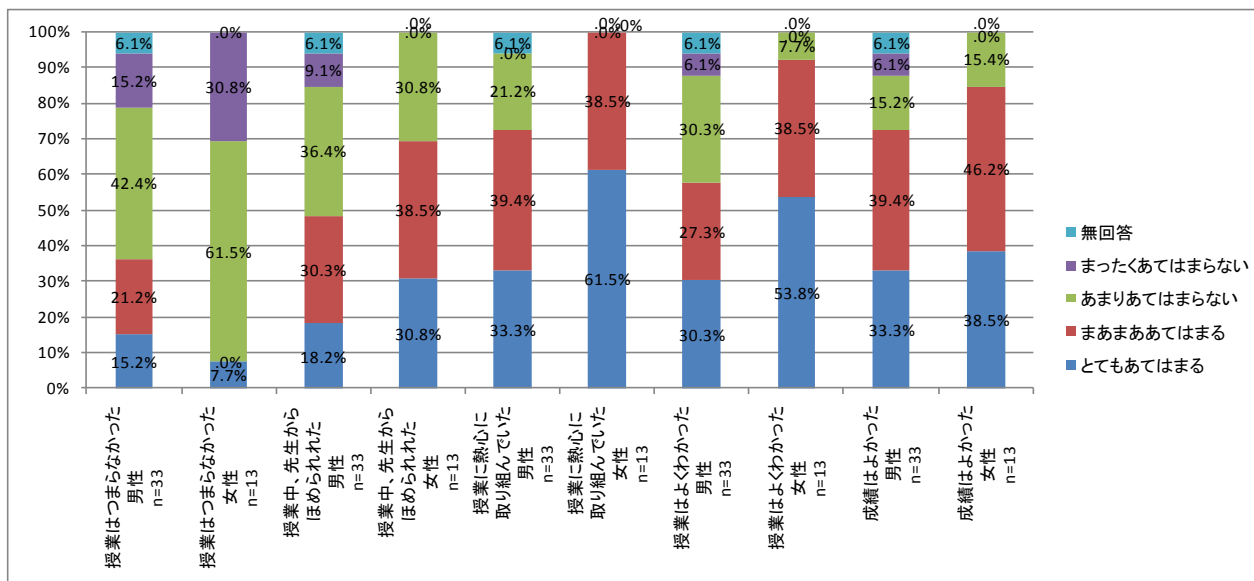
Q1-7

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

	とても 当てはまる	まあまあ 当てはまる	あまり 当てはまらない	まったく 当てはまらない
a. 理科と日常生活とを結びつけた授業を受けた	1	2	3	4
b. 国の繁栄や環境問題等、科学技術と社会とのかかわりに関する授業を受けた	1	2	3	4
c. 理科の授業の説明はわかりやすかった	1	2	3	4
d. 理科の授業のスピードはちょうどよかった	1	2	3	4
e. 理科の授業で配布される資料は工夫されていた	1	2	3	4
f. 理科の授業では質問する時間があった	1	2	3	4
g. 先生は質問にいけないに答えてくれた	1	2	3	4
h. 理科の授業では実験が多かった	1	2	3	4
i. 理科の授業はつまらなかった	1	2	3	4
j. 理科の授業中、先生からほめられた	1	2	3	4
k. 理科の授業に熱心に取り組んでいた	1	2	3	4
l. 理科の授業はよくわかった	1	2	3	4
m. 理科の成績はよかった	1	2	3	4







・考察

学校の理科の授業に関するアンケートであるが、回答結果からは、授業をつまらないとは感じておらず、授業の説明はわかりやすく、授業に熱心に取り組んでおり、成績がよかったことが伺える。反対に、科学技術と社会とのかかわりに関する授業や授業で配布される資料は工夫されていたかについて、あてはまると回答したのは4割にとどまっている。

実験については約半数の人が多くはなかったと回答しており、あまり行われていなかったことが伺える。

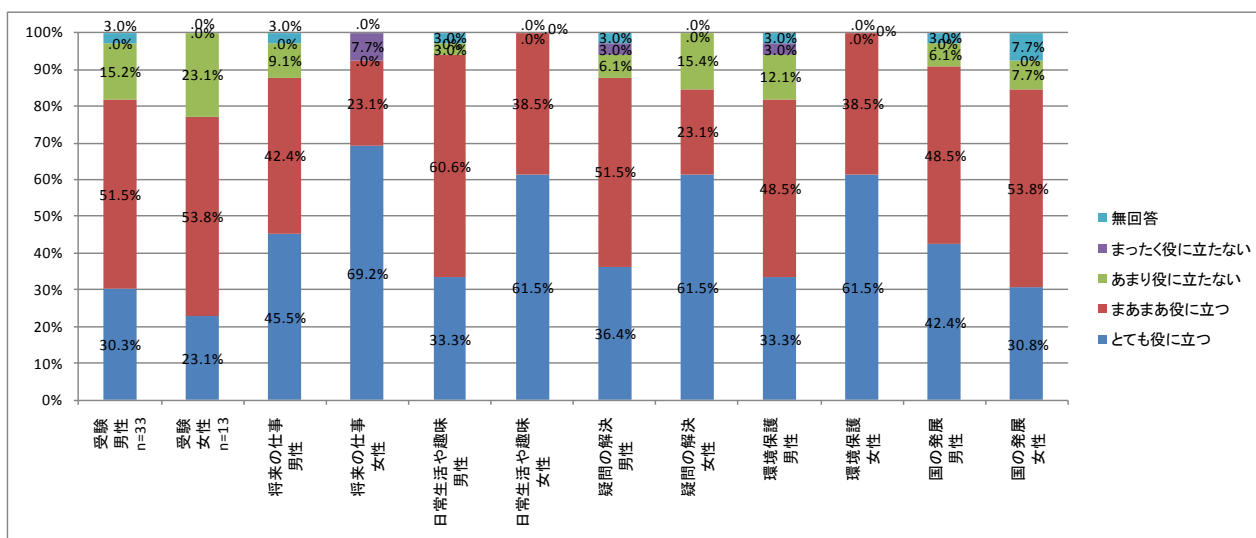
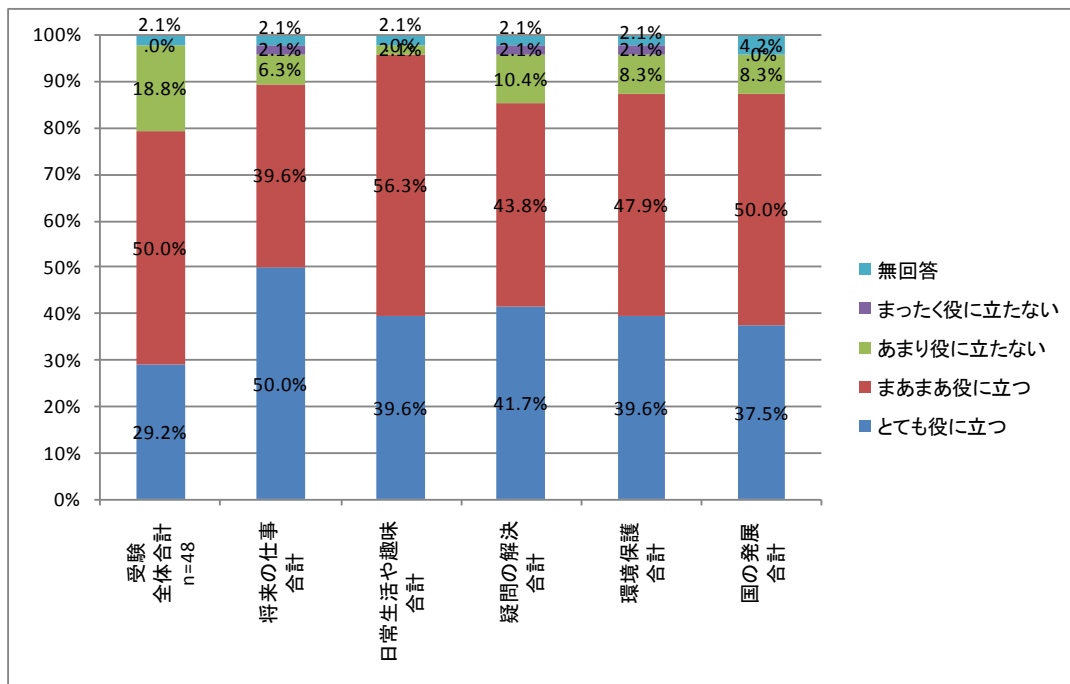
視点の違いなのか、通っていた学校による違いなのかはわからないが、男女による違いが出た。最も大きな違いが現れたのは、授業で配布される資料は工夫されていたかどうかで、男性の3割弱があてはまると回答していたのに対し、女性はその2倍以上の7割があてはまると回答しており、男性の1割がまったくあてはまらなないと回答していたのに対して、女性は誰もいなかった。また、日常生活と結びつけた授業だったかどうかでも、男性の4割強があてはまると回答していたのに対し、女性は1.5倍の6割があてはまると回答しており、男性の1割がまったくあてはまらなないと回答したのに対し、女性は誰もいなかった。科学技術と社会とのかかわりに関する授業を受けたかどうかでも、男性の3割弱があてはまると回答していたのに対し、女性は5割弱があてはまると回答している。

結果からは、女性のほうが男性に比べて、授業に対して概ね肯定的な評価をしているといえる。

Q1-8 理科学習の有効性

Q1-8
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



・考察

出展者からの回答と言うことで、全体的に理科を勉強することに対して肯定的な評価となっているようだ。そのため、男女別でも肯定的な部分では差がないものの、程度ではとても役立つと回答した割合が女性のほうが高く出ている。将来の仕事や、日常生活や趣味、環境保護に関してはとても役立つと回答した女性の比率は男性よりも高くなっている。反面、将来の仕事に関してはまったく役に立たないと回答している女性がいる。

先の理科の授業に対する評価と合わせて、理科に対する捉え方に関して女性の方が強いように思われる。

Q1-9 科学技術・エネルギーに対する理解度（来場前）

Q1-9

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

*Q2-10 にて一緒に提示

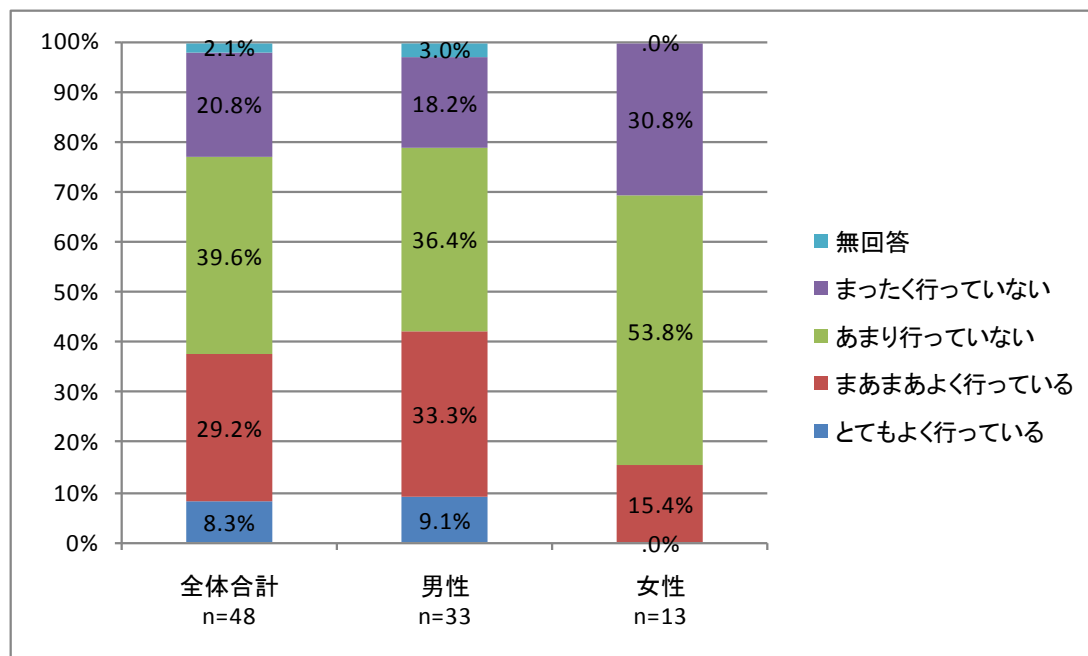
Q1-10 エネルギー関係の演示の経験

Q1-10

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

エネルギー（電気・電力等）関係の演示やワークショップに関しては4割弱の人が比較的に行っているようで、2割近くの方はまったく行っていない。エネルギー（電気・電力等）関係は女性より男性の方が行っているようである。

2-5科学の祭典出展者アンケート（出展後）

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。

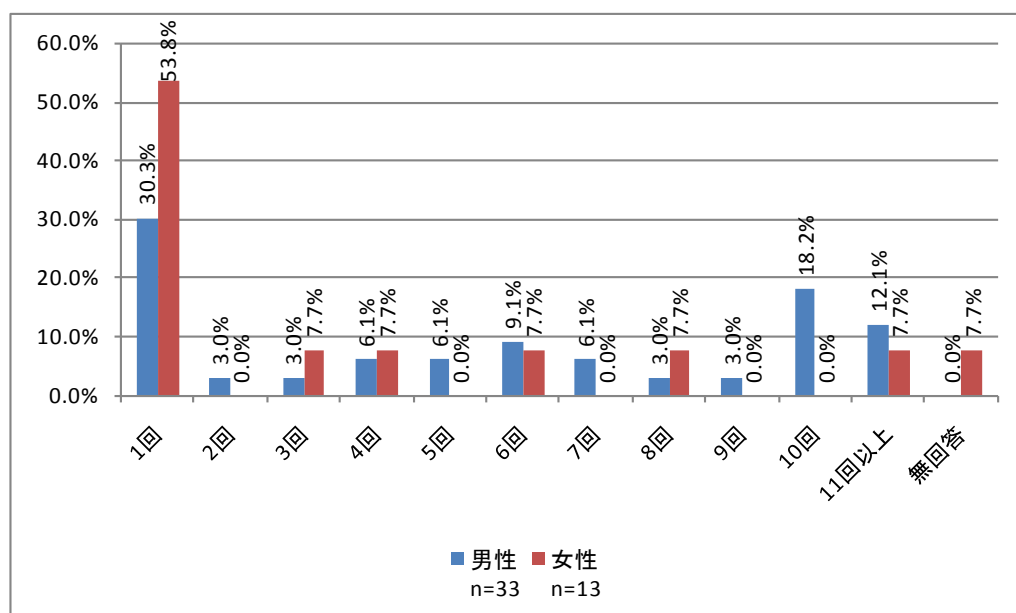
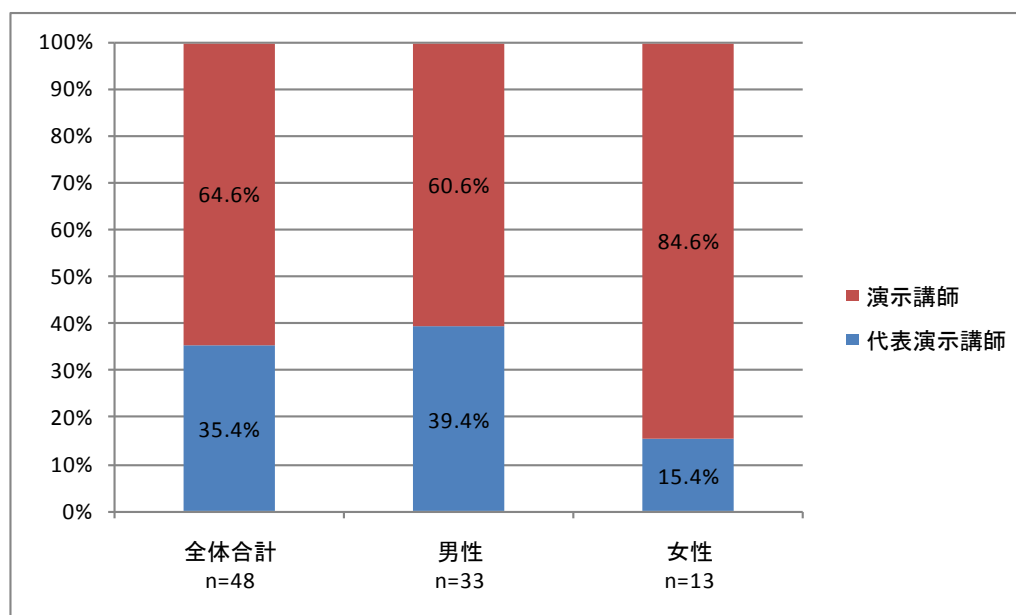
Q2-1 出展の立場

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



・考察

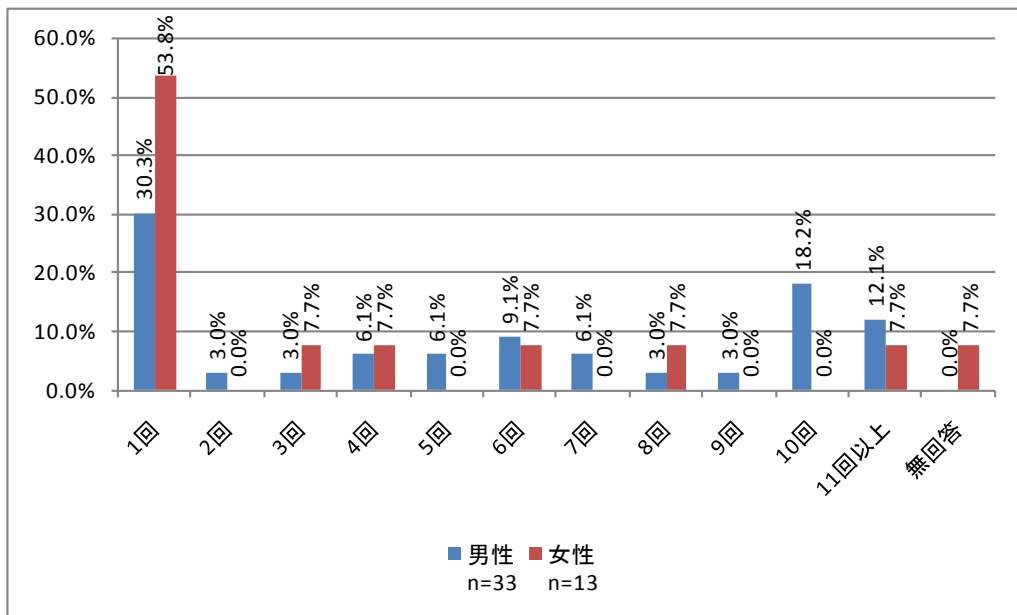
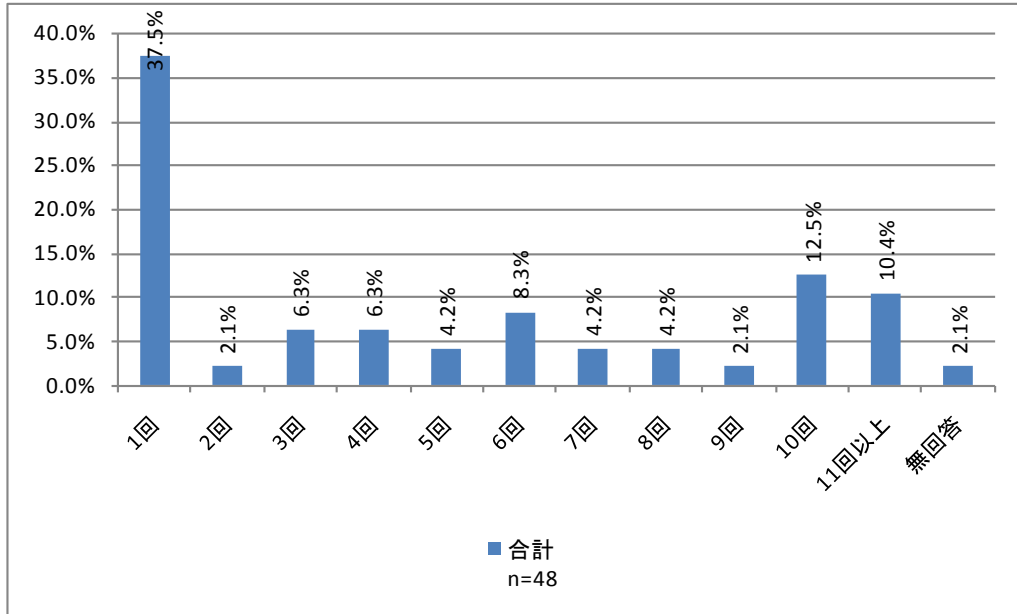
出展者側のアンケートの回答は代表演示講師の方が3割強。

Q2-2 出展回数

Q2-2

これまで科学技術館で開催された全国大会や各地域で開催された大会に、あなたは何回出展したことがありますか。下の（ ）に回数を書いてください。（今回初めて出展した場合は1回としてください。）

（ ）回



・考察

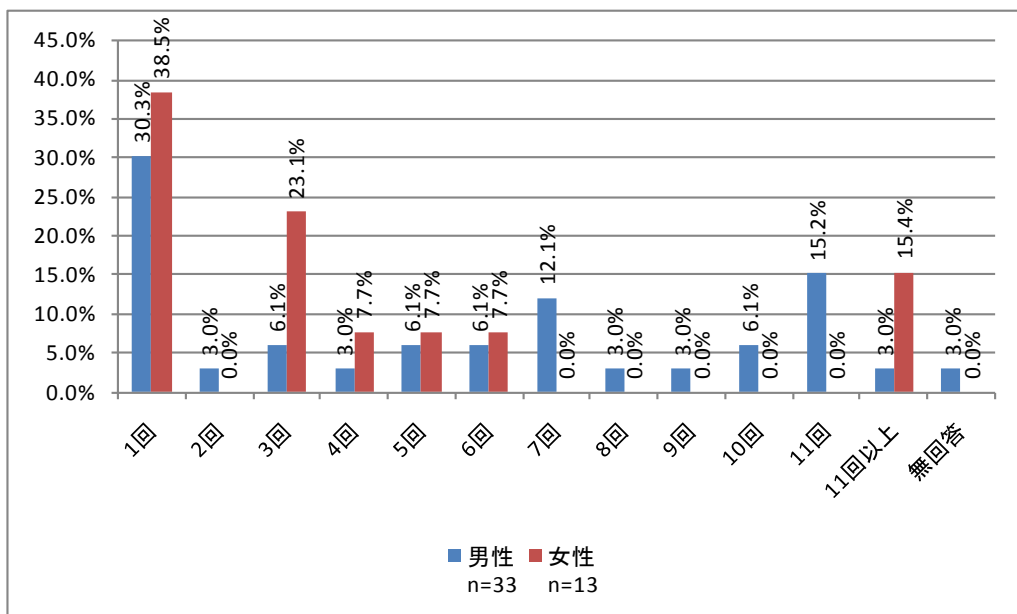
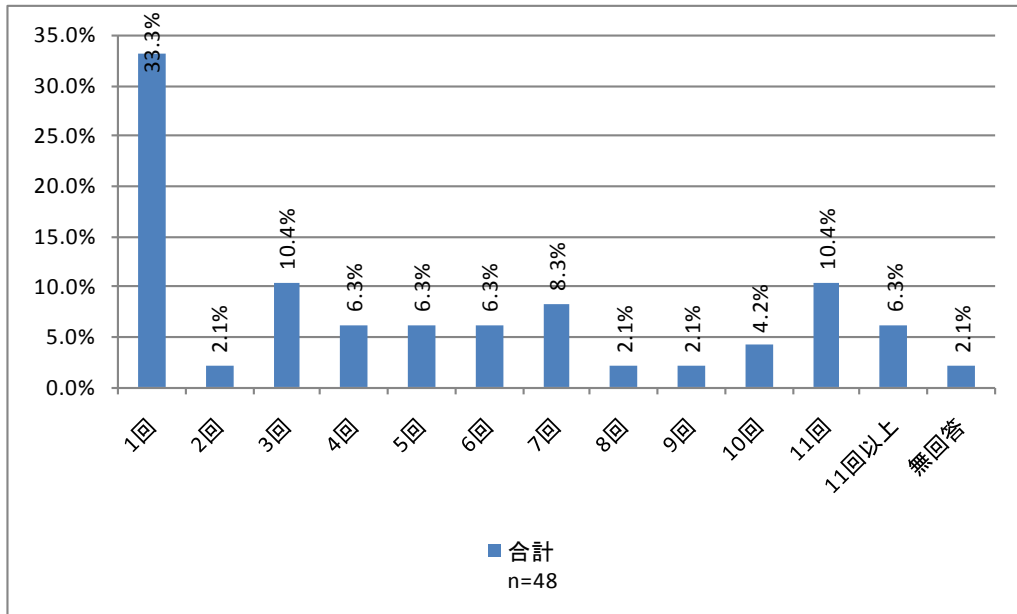
初回の方が3割以上、10回以上の方も3割近くいる。

Q2-3 一般参加回数

Q2-3

これまで科学技術館で開催された全国大会や各地域で開催された大会に、あなたは何回来場したことがありますか。下の()に回数を書いてください。(来場したことがない場合は0回としてください。)

()回



・考察

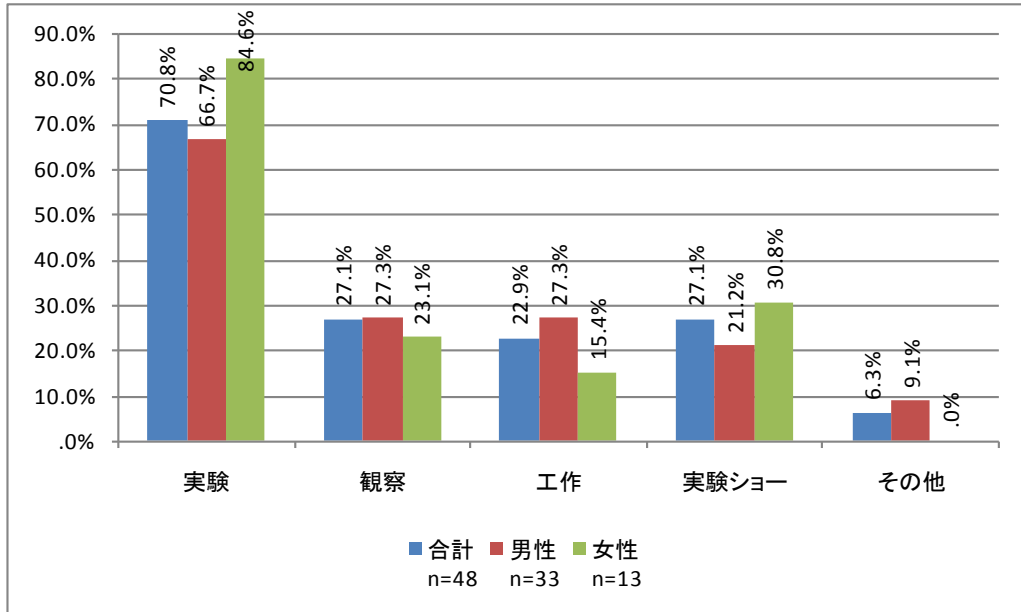
0回の方はいなかったが、1回の方が3割、10回以上の方が2割いる。傾向としては出展回数と似ている。

Q2-4 出展内容

Q2-4

あなたが今回出展された内容については、あてはまる番号すべてに○をつけてください。また下の空欄に具体的内容を書いてください。

- 1 実験
 2 観察
 3 工作
 4 実験ショー
 5 その他 ()



*具体的な内容

<実験>

- ・紙で橋をつくる
- ・電波の性質を目で確かめよう
- ・共振の学習
- ・慣性力を見るために、水中に発砲スチレン球を浮かせて観察する
- ・雲づくり

<実験と観察>

- ・ルミノールの化学発光の実験
- ・水がお餅のように固まる実験
- ・プリリアントカットでかくし絵を見たり、その原理を説明し、実際にかくし絵をつくる実験
- ・ブラックライトを使用して身近なものを観察する

<観察>

- ・メダカの卵はどのように稚魚になるの？

<実験と工作>

- ・紅花染めで模様染め

<工作>

- ・ペットボトルでガリレオ式望遠鏡をつくる
- ・逆さ振り子の作成
- ・電磁石と永久磁石のコマ

<実験と実験ショー>

- ・雲づくり、CO2測定、気象キャスター体験

<実験ショー>

- ・竜巻をつくる
- ・電波の性質を目で確かめよう

<その他>

- ・風車の演示
- ・ロボットアームについての解説で模型をつかっただけの体験

・考察

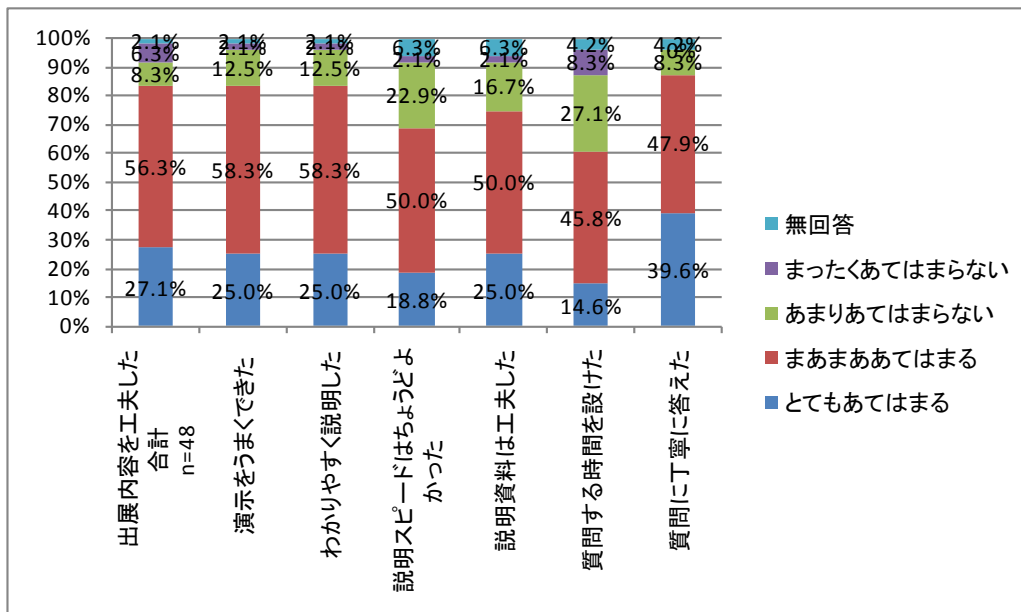
実験の観察や、実験工作、実験ショーを含めると、実験が大勢を占めた。

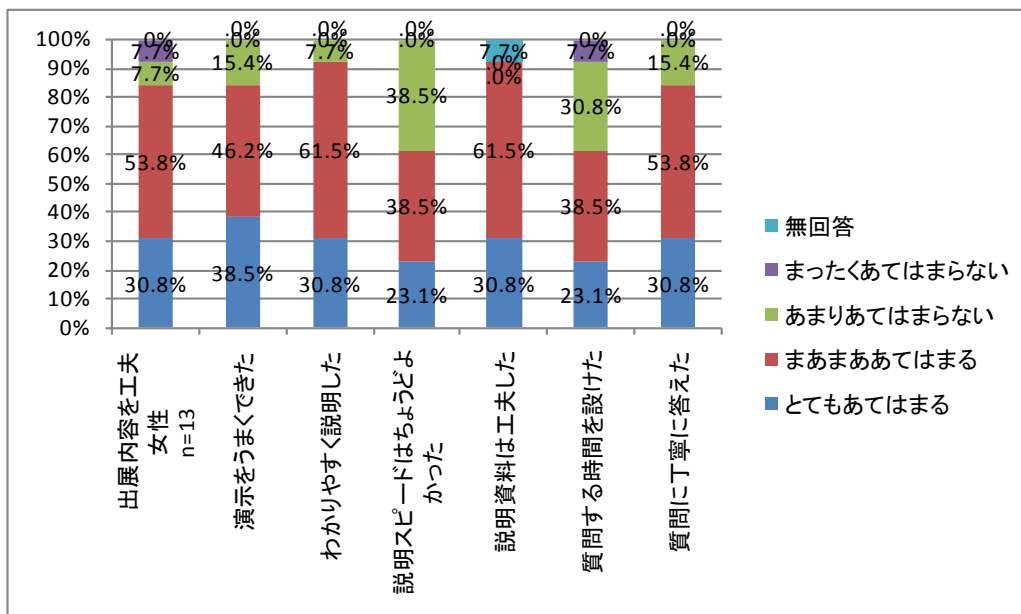
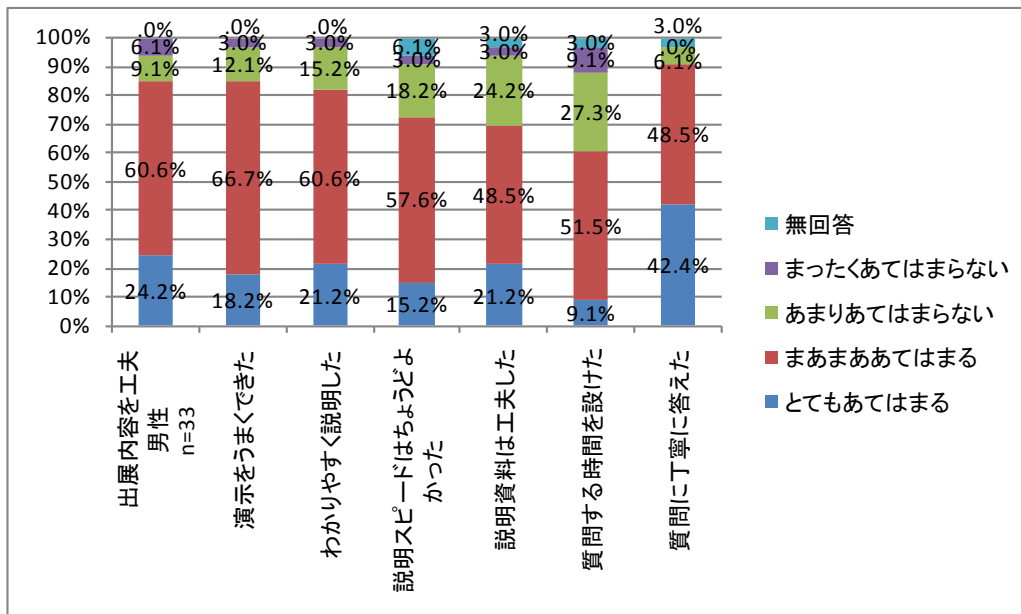
Q2-5 演示等での来館者とのコミュニケーション

Q2-5

祭典で演示等を実施したとき、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。

	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. 今回の祭典のために出展内容を工夫した	1	2	3	4
b. 演示等うまくできた	1	2	3	4
c. わかりやすく説明した	1	2	3	4
d. 説明のスピードはちょうどよかった	1	2	3	4
e. 説明の資料は工夫した。	1	2	3	4
f. 質問する時間を設けた	1	2	3	4
g. 質問にはていねいに答えた	1	2	3	4





・考察

出展内容の工夫や来場者への分かりやすい説明など8割の方が当てはまると回答している。回答内容からは出展内容を工夫した分、来場者からの質問時間を十分に取れなかったことが伺える。質問時間を設けたかに対し、まったくあてはまらないとの回答が1割弱あるが、8割以上の方が質問に丁寧に答えたと回答しており、まったくあてはまらないとの回答がなかったことから、質問時間を予め設けていなくても、質問があればほとんどの出展者が回答していることが伺える。

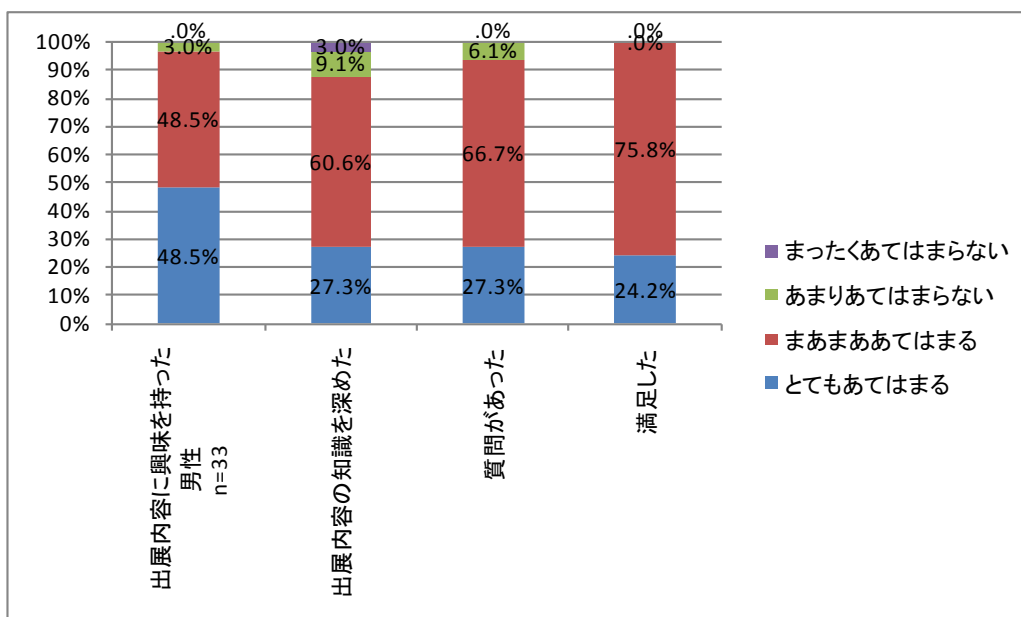
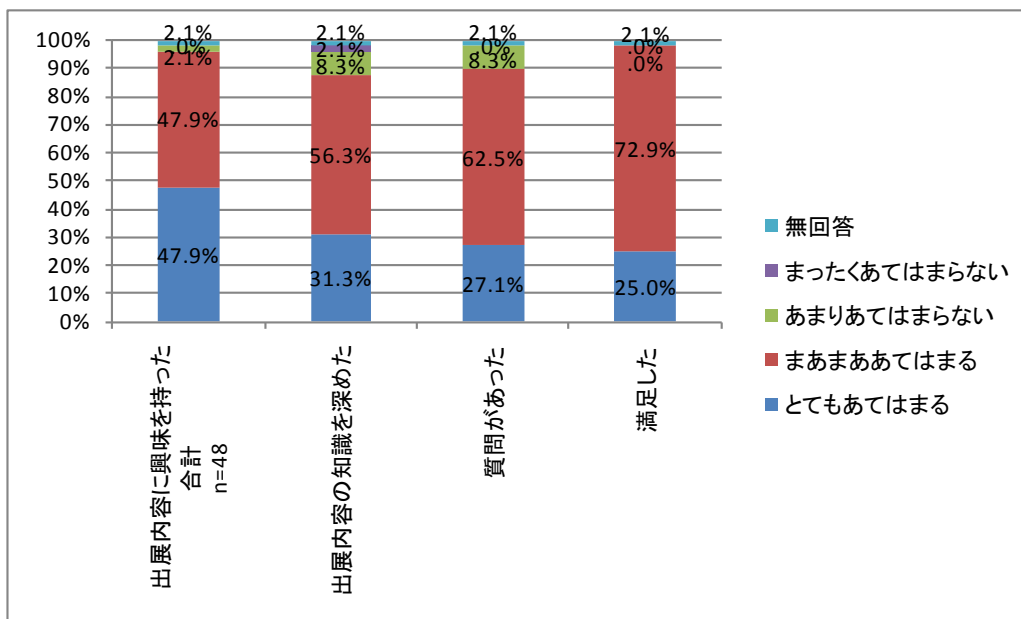
男女別の違いがでたのは、説明資料の工夫で、男性が7割のところ女性は9割以上の方が説明資料の工夫をしていた。

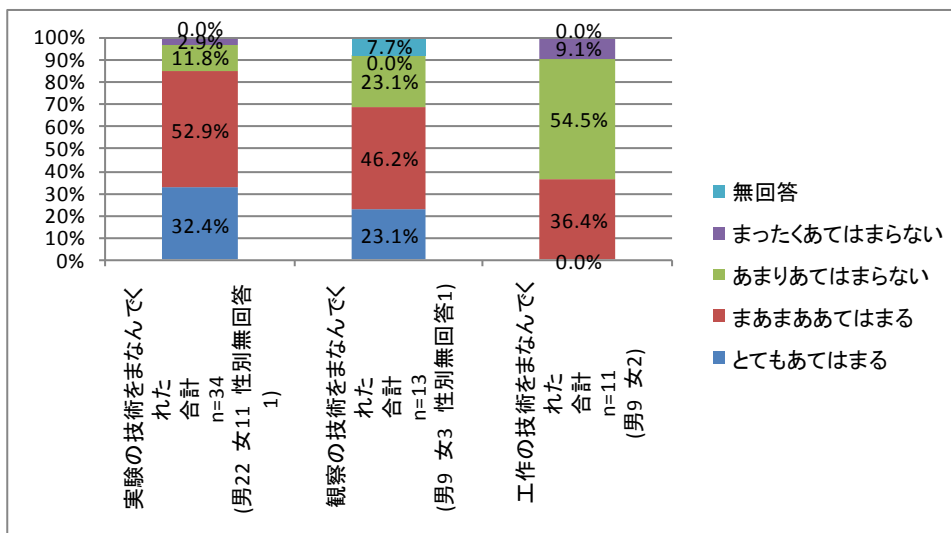
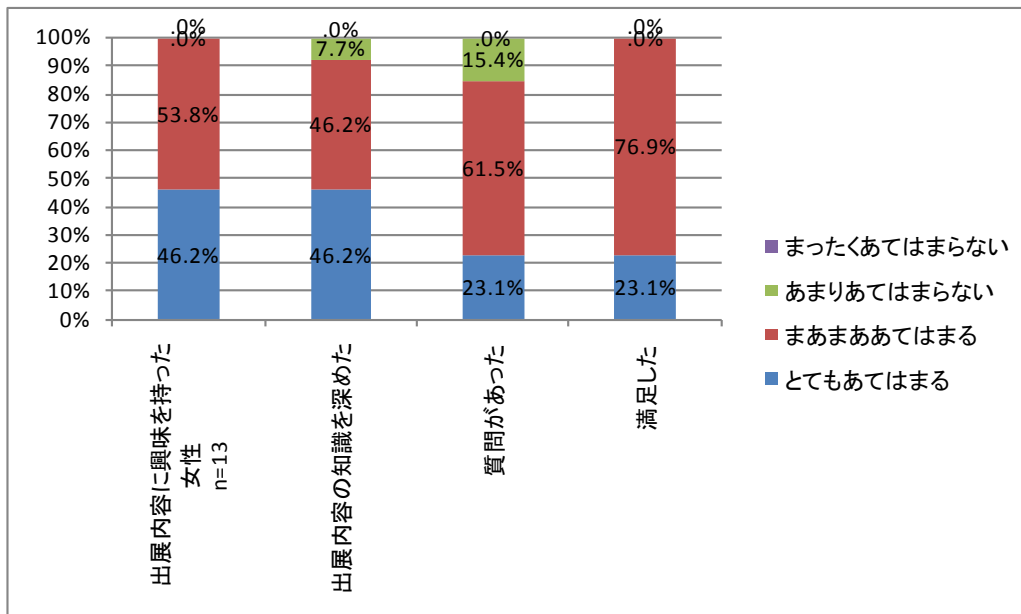
Q2-6 来館者の反応

Q2-6

祭典で演示等を実施したとき、来場者の反応は次のどれにあてはまりますか。あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

	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. 出展内容に興味をもってくれた	1	2	3	4
b. 出展内容について知識を深めてくれた	1	2	3	4
c. 実験の技術を学んでくれた	1	2	3	4
d. 観察の技術を学んでくれた	1	2	3	4
e. 工作の技術を学んでくれた	1	2	3	4
f. 質問があった	1	2	3	4
g. 満足してくれた	1	2	3	4





・考察

出展者側は来場者が出展内容に興味を持っていて、出展内容の知識を深め、満足して頂いていると評価している。これについては男女の違いはなかった。

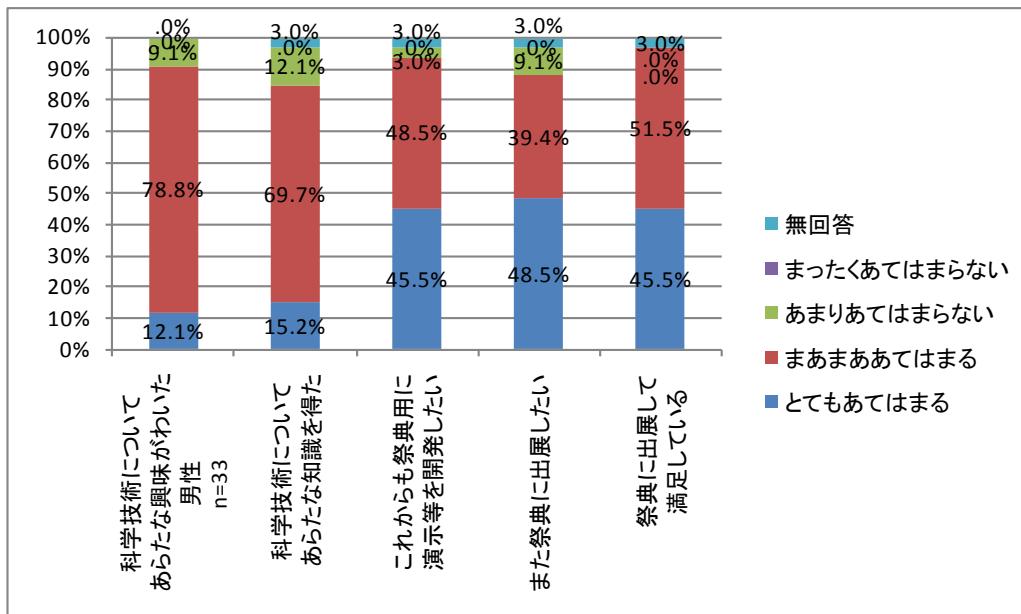
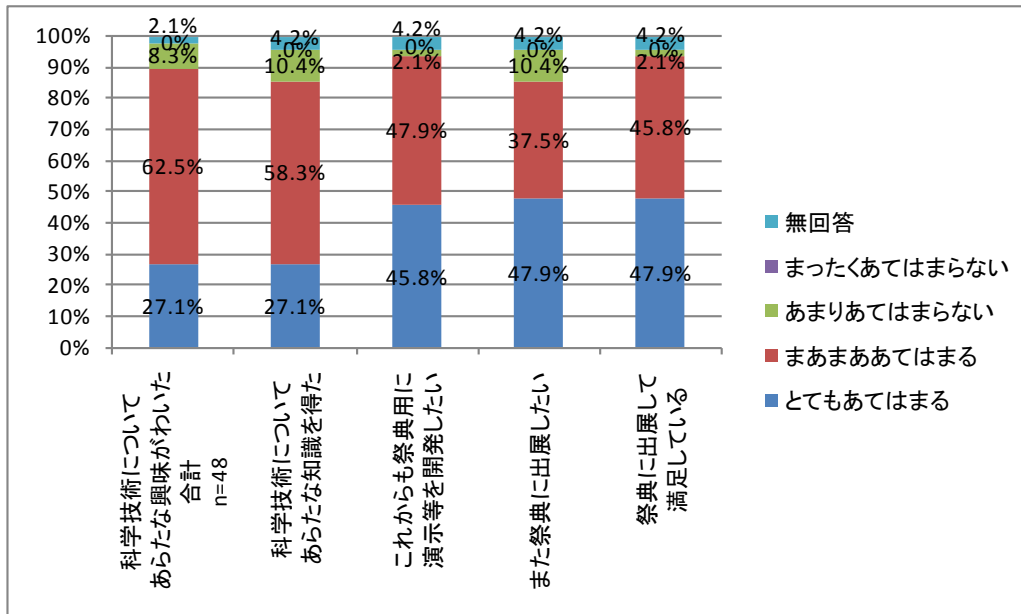
技術を学んでくれたかどうかは、実験の技術については8割以上が学んでくれたと回答しているのに対し、観察の技術は7割とそんなに違いはないが、工作の技術については学んでくれたと評価している回答は4割にも達していない。反対に「あまりあてはまらない」との回答が5割以上を占めている。工作の技術が難しすぎたのだろうか。それとも、出展者側が想定していた年齢より若い来場者が多く来たため、伝え切れなかったのだろうか。この結果だけでは何とも言えない。

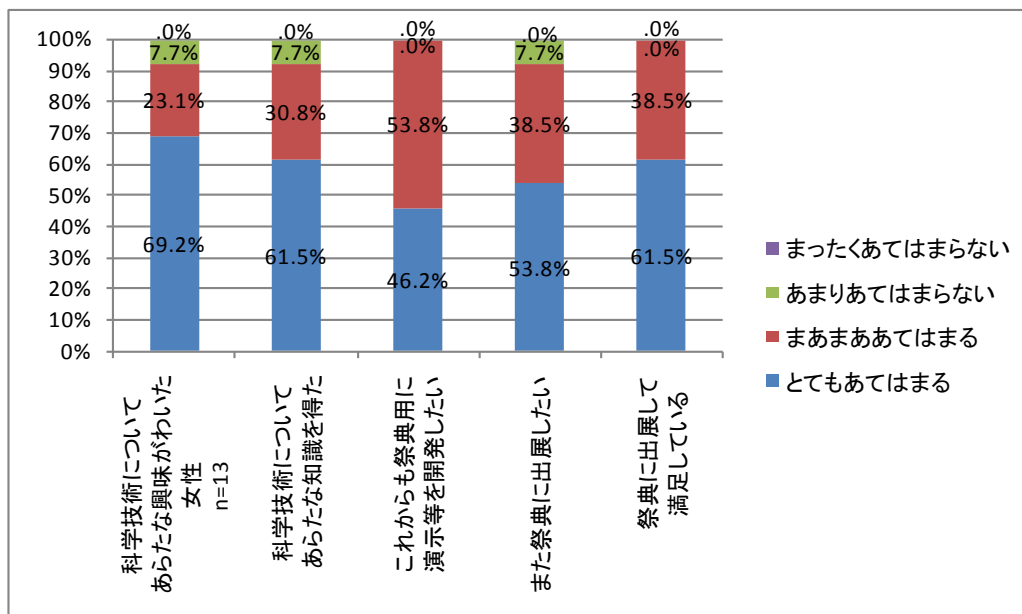
Q2-7 科学技術・科学の祭典に対する興味や満足の程度

Q2-7

祭典の準備や当日の実施全体を通して、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0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. 科学技術について新たな興味がわいた	1	2	3	4
b. 科学技術について新たな知識を得ることができた	1	2	3	4
c. これからも科学教育で祭典に出展するような演示等を開発したい	1	2	3	4
d. 来年祭典が開催されたらまた出展したい	1	2	3	4
e. 祭典に出展したことに満足している	1	2	3	4





・考察

祭典の準備や実際に会場で自他共に演示を実施しているのを体験して、科学技術について新たな興味湧いたり、また祭典に出展したいなど肯定的な回答が9割近くある。科学技術についての新たな興味や知識を得たかで「とてもあてはまる」との回答に男性が1割程度なのに対し、女性は6割と男女の違いが現れた。

Q2-8 今後実施した方がよいと思われる実験・工作など（記述）

Q2-8

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。

*具体的な内容

- ・ 出展数が少ないと感じている分野
生物、地学、化学
- ・ 教科書と関連したテーマ
小学校理科（生物・植物）、小・中・高校の理科の教科書に準じた実験
- ・ 高度なもの
化学、機械・電子など
- ・ 実験
親子で楽しめる実験、子どもの興味を引きだせる実験、自然の法則が理解できる実験、自分で考え理解することのできる実験、野外でできるもの、大画面、大音量の映像を使った展示
- ・ 具体的な例
メダカの卵の観察、シロアリの観察、ロボット、エコ・環境保護、IT を使った実験、ポンポン蒸気船、炭酸Kの亜鉛メッキ、静電気発見器、底なし沼
- ・ 考察
Q1-3の回答では出展者が興味を持っている分野として化学、地学は上位5位に入っているが、実際の出展では少ないと感じているようだ。生物についても、興味を持っている分野としては決して少なくはないのだが、同様の結果となっている。化学については薬品の取り扱いなどに注意しなければならず、敬遠されたようである。
また、理科の教科書に準じた実験や、化学・機械・電子など学校ではできない高度な実験もあった方がよいと考えているようである。

Q2-9 科学の祭典の印象（記述）

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）

・親と子の交流が深まっていた・科学に対して考えを新たにしてくれた

（悪い点）

・文系の親が少ない・小さい子がただ実験をするだけになっている

自分自身について

（よい点）

・科学を伝えることができた・専門的なことを体感させることができた・いろいろな人と知り合えた

・他の先生の工夫を知ることができた・研修会がよかった・安全管理について学べた・実感できた・楽しい

運営について

（よい点）

・全体がよく管理されていた・

（悪い点）

・新規性がない・内容・方法を工夫した方がよい・規模が縮小

・会場で迷った・入りにくい感じのブースがあった・常時できるブースがない

・考察

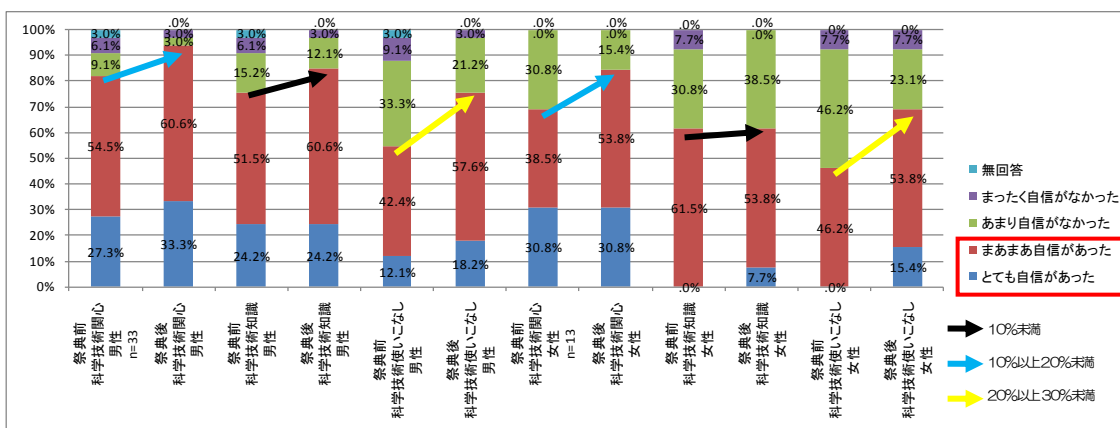
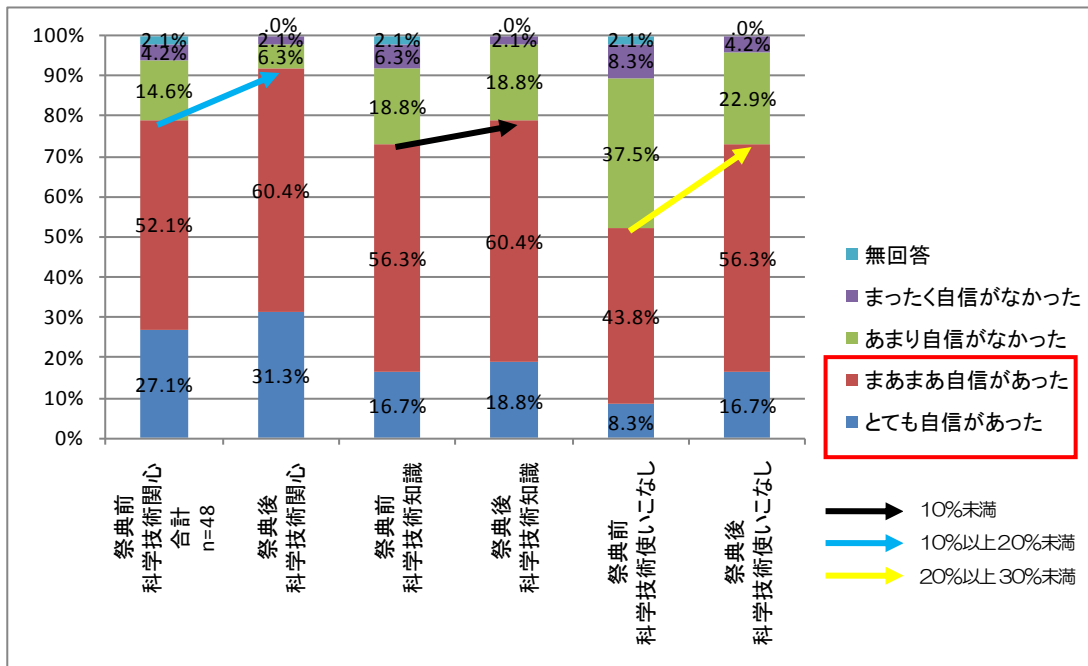
良い点としては、参加者が親子で科学への好奇心が喚起されていること、出展者自信の知識が深まり、人脈が広がることなどがあげられている。研修会や安全管理についても再認識できたことも感想としてあがっている。一方で課題として、実験・工作のマンネリ化、参加者の低年齢化、祭典の規模・期間が縮小されたことが指摘されている。

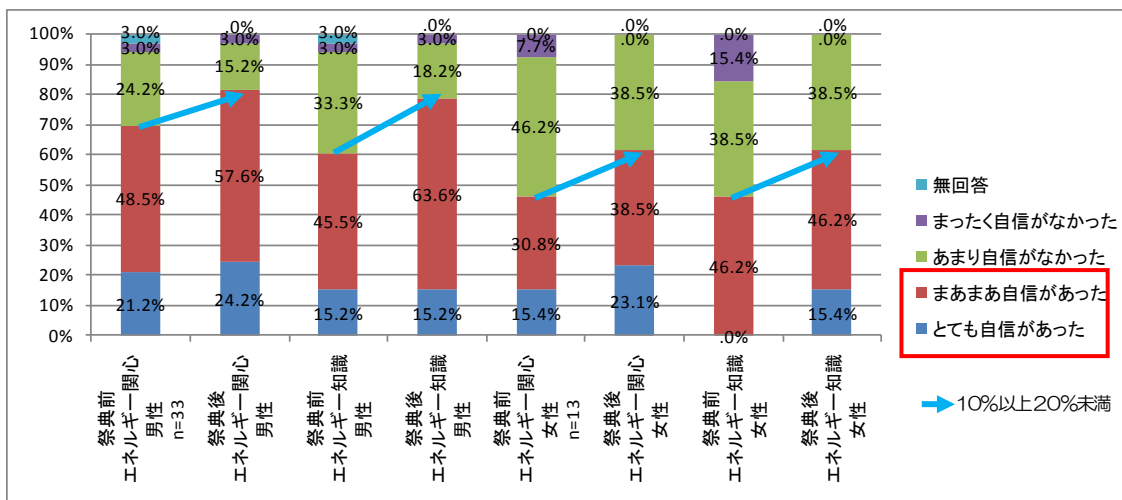
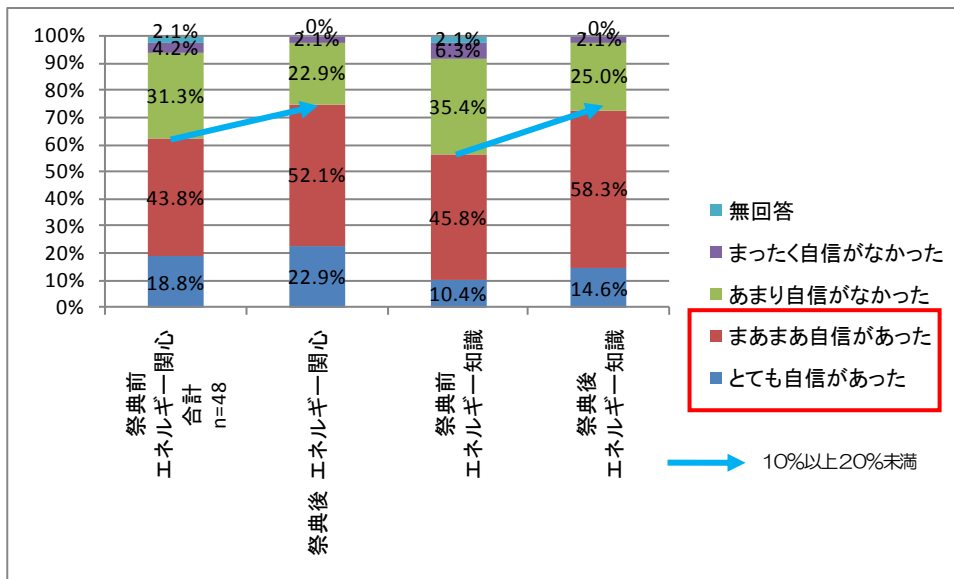
Q2-10 科学技術・エネルギーに対する理解度（来場後）

Q2-10

祭典の準備や当日の実施、来場者の反応等を踏まえた上で、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





・考察

科学技術リテラシーは祭典前に比べ上昇していることが判る。具体的には、全体で関心が約12%、知識が約6%、使いこなしが約21%上昇している。男女別で特徴的なのは科学技術についての知識で、男性は「とても自信があった」の割合は変化がないのに対して、女性は増加した。また、男性は「まあまあ自信があった」の割合が増えているのに対し、女性は「とても自信があった」に移動したぶんが減っている。科学技術についての知識のトータルとして、男性は自信がついたとの回答がおおくなったが、女性は変化なしであった。また、「まったく自信がなかった」の回答は減ってはいるものの無くなりしなかった。

一方、エネルギーに関しても関心、知識ともに上昇しており、関心が約12%、知識が約17%の上昇となっている。男女別の特徴としては、女性は男性に比べて関心に関する自身度および知識に関する自身度が低かった。また、男性は祭典後も「まったく自信がなかった」との回答が関心および知識に対してあったが、女性は関心および知識双方ともなくなっている。

Q2-11 エネルギー関係の演示の実施の希望

Q2-11

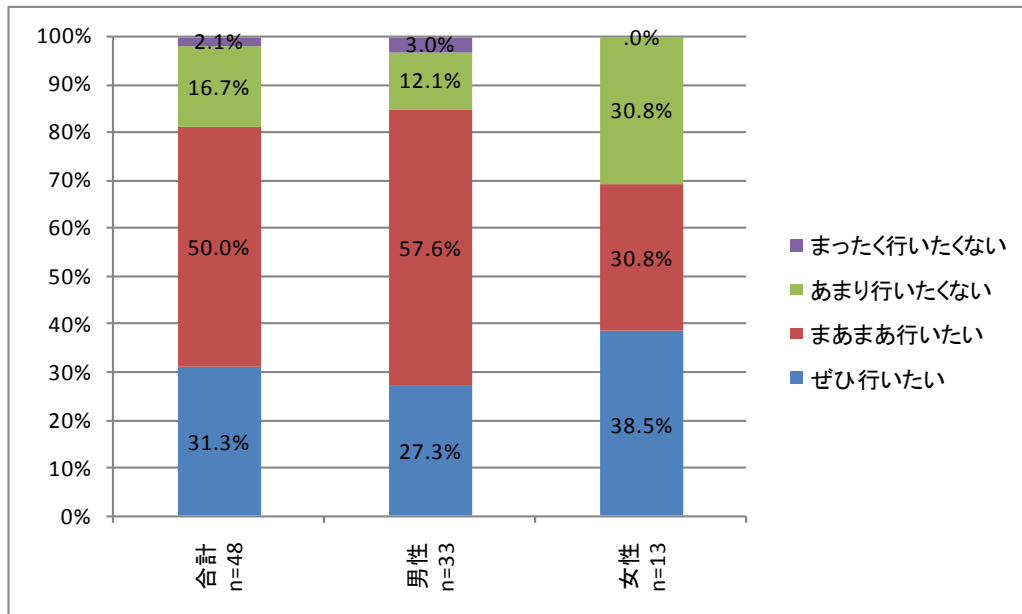
あなたはエネルギー（電気・電力等）関係の演示やワークショップを今後行いたいと思いますか。あてはまる番号に1つだけ〇をつけてください。また下記の（ ）内にその理由も書いてください。

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：)

)



*理由

行いたい理由

- ・興味がある・自己啓発のため 6
- ・伝える必要があると思うから 2
- ・楽しかった 1

行いたくない理由

- ・十分な知識がない 2
- ・得意分野が別にあるため 1

・考察

女性は「ぜひ行いたい」と積極的な回答が男性に比べて多いが、「まあまあ行いたい」と合わせた行ってみたいとの回答は男性が女性を上回っている。興味や自己啓発のために行いたい反面、十分な知識がないことで躊躇している面があるようである。

2-6 青少年のための科学の祭典の意義や運営について

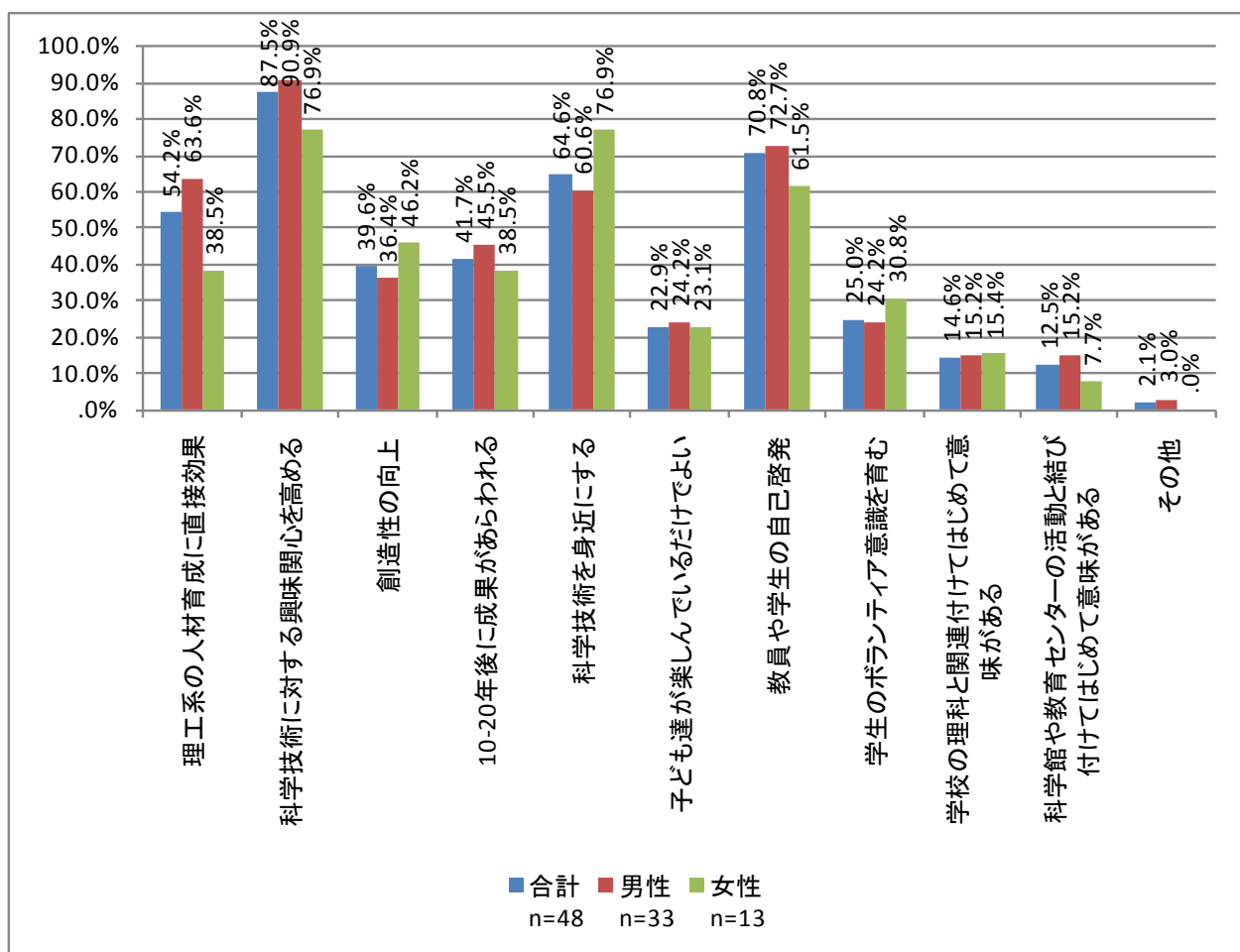
3) 「青少年のための科学の祭典」の意義や運営等についてお聞きます。

Q3-1 科学の祭典に対する評価

Q3-1

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。

1	理工系の人材育成に直接効果がある	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む
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活動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

- ・出展者のリーダーシップ力の向上

・考察

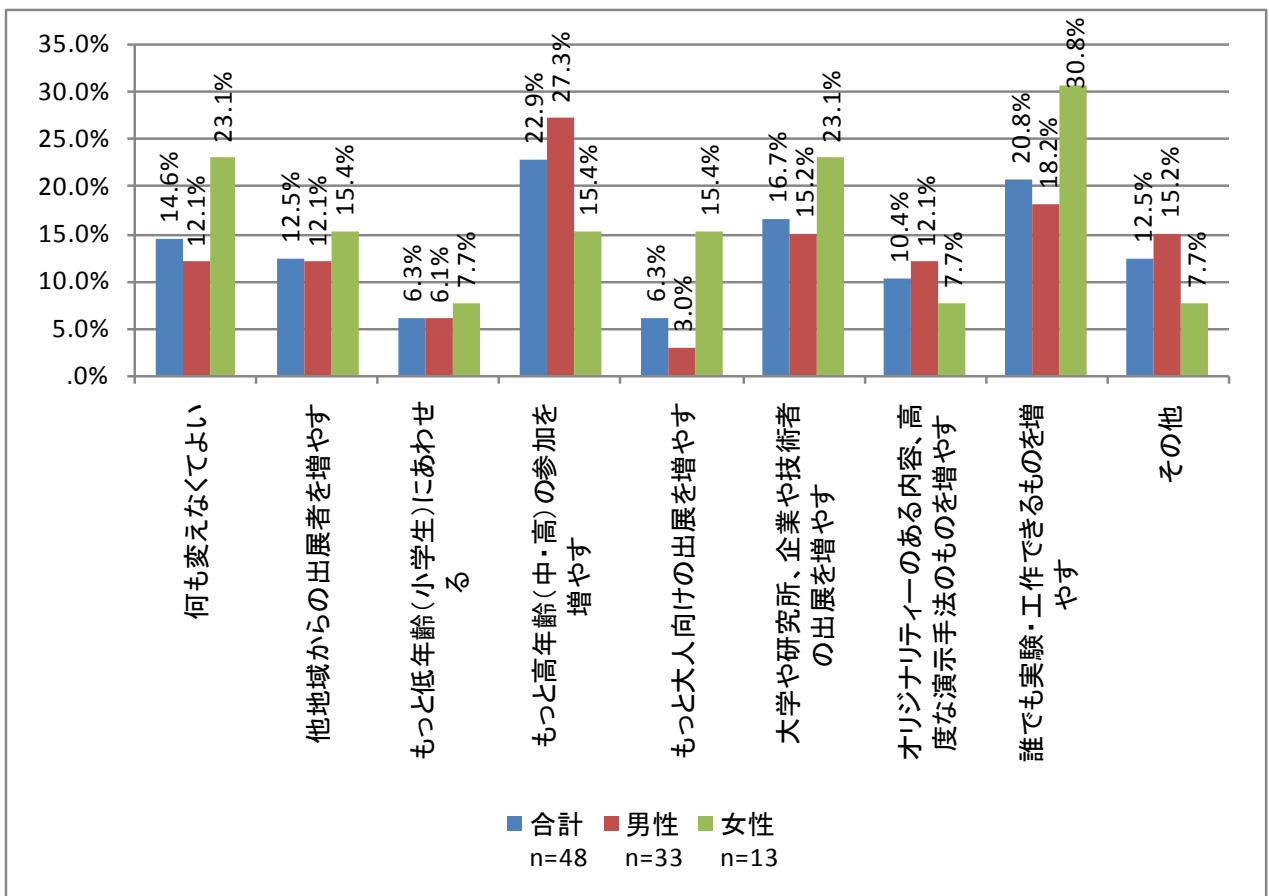
「科学技術に対する興味関心を高める」、「教員や学生の自己啓発」、「科学技術を身近にする」が高く評価されている。また、男性は理工系の人材育成に直接効果があると女性より多く捉えており、女性は科学技術を身近にする機会だと男性より多く捉えているようだ。

Q3-2 科学の祭典の内容の改善方向について

Q3-2

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演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
回答なし
2. 他の地方から出展をふやす
海外からもぜひ 1
3. 低年齢に合わせる
低学年用と高学年用を用意したり、対応する 1
低年齢に合わせるとやる内容に制限が出てしまう 1
4. もっと高年齢の参加を増やす
広報活動が必要 2
高校生は補佐スタッフとして参加を呼びかける 1
中・高校生対象のブースを作る 1
小学校高学年くらいからの子どもがわかりやすいように説明、各ブースの内容を充実させる 1
5. 大人向けの出展をふやす
大人が入りやすいブースにする 1
6. 大学等の出展をふやす
難しい原理や、最新の技術・開発を紹介してほしい 3
大学のノウハウを伝えてほしい 1
ものづくりへの関心をひきたてる 1
7. オリジナリティーや高度な展示をふやす
高学年～高校生を対象にすべき 1
さらに内容の精査を行う 1
8. 誰でもできる実験・展示をふやす
なるべく手に入りやすいものを使った方がいい 1
身近にあるものを多く利用して実験・工作を行う 1
再現実験のしやすさのもの 1
材料はその場で売ってもいい 1
9. その他
出展者の見たい目をよくする 1
広く広報活動を行う 1
研修会の充実 1
外国人向けのパンフレットの充実 1
会期の延長 1

・考察

祭典をよりよい方向に改善する方策として、「低学年より高学年～中・高校生を対象にする」、「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」、「大学などの参加を多くし、最新の科学技術の伝達」、「広報活動の充実」を望んでいる。

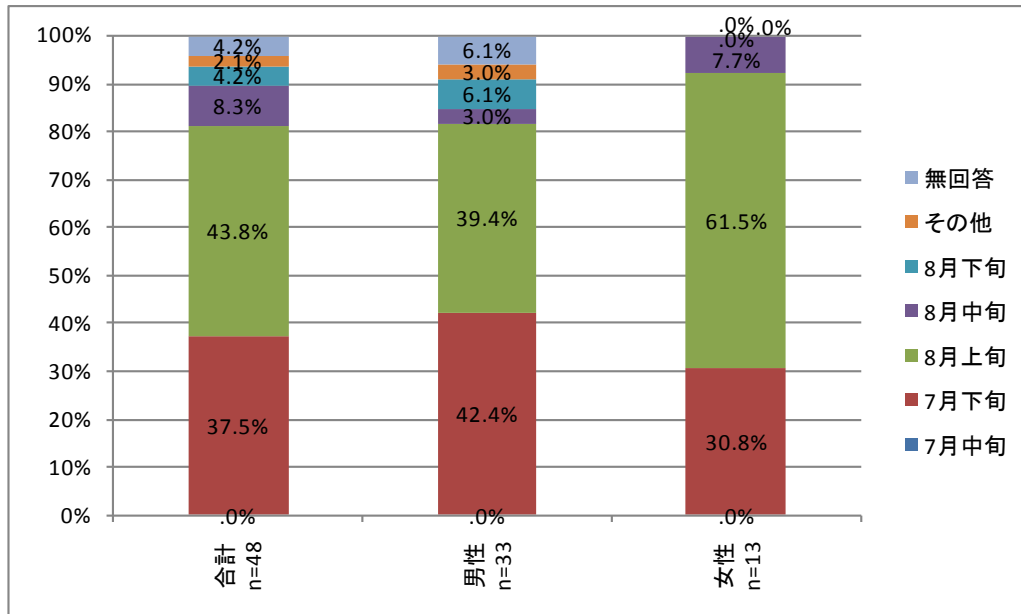
Q3-3 開催時期について

Q3-3

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。()内に理由も書いてください。

1	7月中旬	4	8月中旬
2	7月下旬	5	8月下旬
3	8月上旬	6	その他(具体的に:)

(理由:)



*理由

7月下旬

- ・自由研究で役立つ 3
- ・校務の都合で 2
- ・祭りやお盆を外す 1

8月上旬

- ・夏休みだから・来やすい時期 5
- ・校務の都合で 2
- ・自由研究で役立つ 1
- ・8月中旬以降は子どもたちも忙しくなるから 1

8月中旬

- ・子どもが集まりそうなので 1

その他

- ・夏休み以外 1

・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月下旬から8月上旬を望んでいる。

Q3-4 科学の祭典の実験・工作などの安全性について

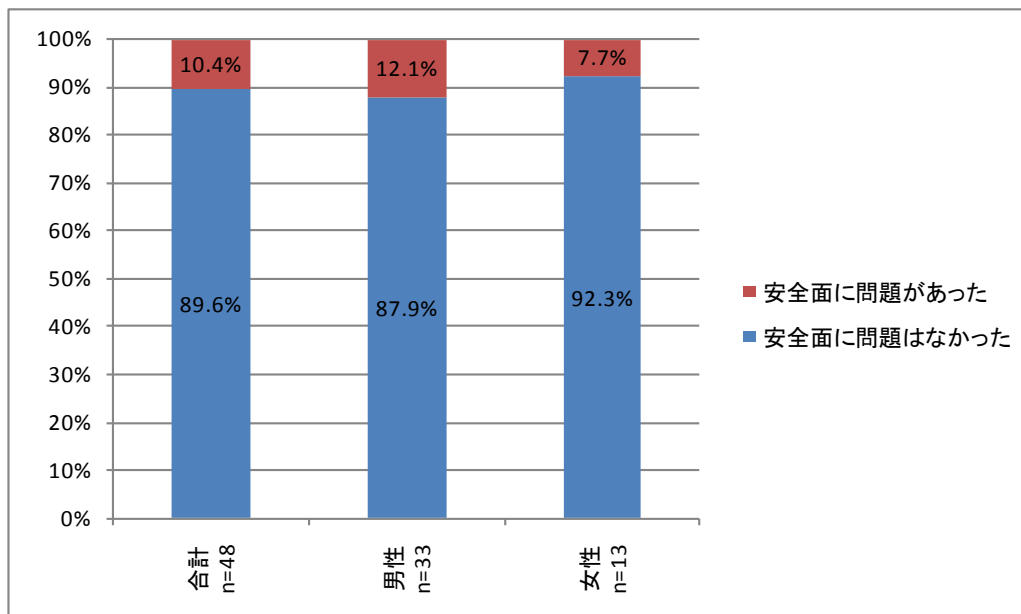
Q3-4

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ます。具体的な問題点、問題点に対処対応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

- ・混雑する場所の交通（動線）整理 1
- ・素手で扱わない方がいい試薬（アルカリ性が強いなど）を使っていたが、誤ってそれが入っている容器こぼれることもあったりした。そのあとは紙で注意書きをして対応した。 1
- ・音障が多く、散乱しやすい、物品整理を心がけたい。 1

・考察

安全面については、事前の研修会でも意識が関心の高く、混雑時の整理整頓や、目が見えないときのうっかり事故などの防止に気を付けているようだ。

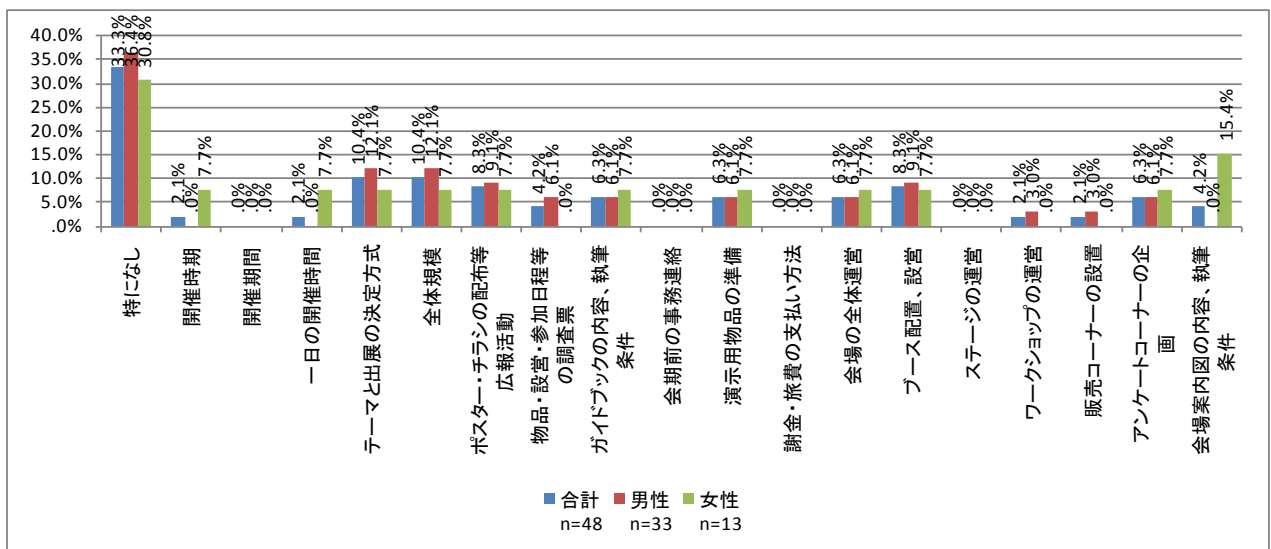
Q3-5 科学の祭典の運営の問題点について

Q3-5

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・旅費の支払い方法	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・チラシ等の広報活動	14	ブース配置・設営		

()



*具体的な内容

<全体規模>

- ・ブースの数が減った・出展者を増やしてほしい 2

<ブースの配置>

- ・テーマ別にブースを配置してほしい 1
- ・(個人的なことだが、)今回は送風機の前ブースであったため、その音が大きく声が出なくなるほど頃に影響した 1

<アンケート>

- ・アンケートを短くする

<執筆条件>

- ・完全版下、MS-word またはExcel、一太郎研式で切りを少し遅くしてほしい 1

<演示用品の準備>

- ・準備のための予算を増やしてほしい 1

<会場の全体運営>

- ・見た目、空気感の魅力のなさ

・考察

運営に関しては、全体規模、テーマと出展の決定方式、広報活動、ブース配置などに課題があることが分かったが、3分の1が「特になし」との評価であった。

Q3-6 職業（教員）

Q3-6

あなたの職業は教員ですか。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

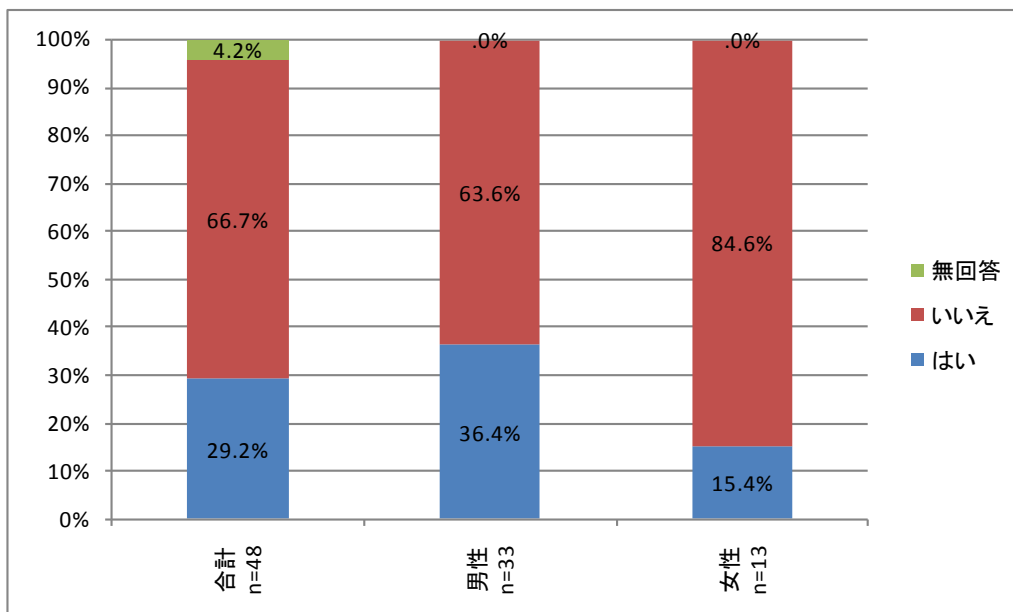
SQ1 Q3-6で「1 はい」と回答した方にお聞きます。あなたが教員をつとめる学校について1つだけ○をつけてください。その他の方は（ ）内に具体的にお書きください。

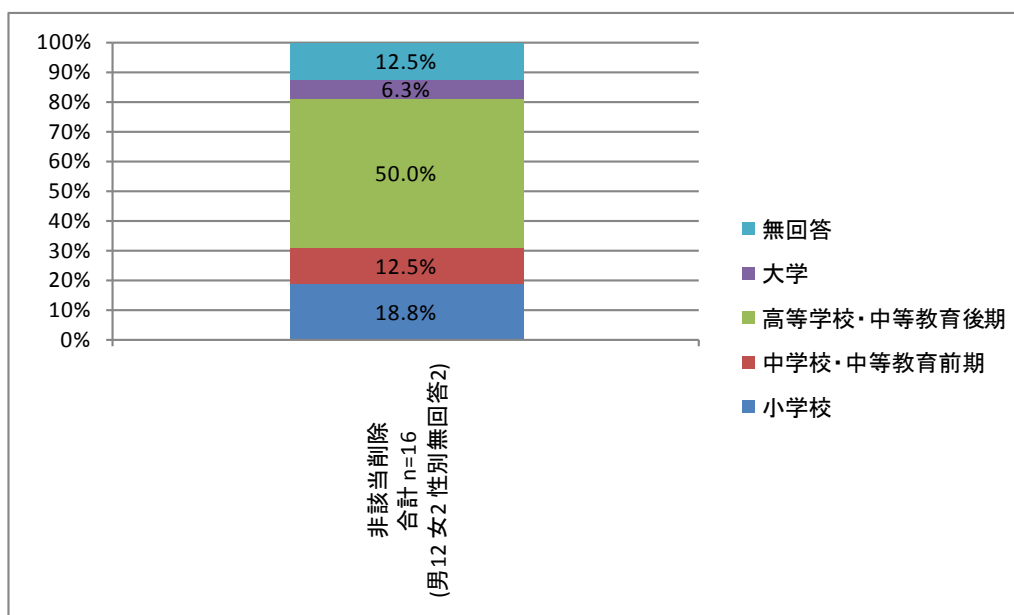
1	幼稚園・保育園	6	専門学校
2	小学校校	7	短期大学
3	中学校・中等教育前期課程	8	大学
4	高等学校・中等教育後期課程	9	大学院
5	高等専門学校	10	その他（具体的に ）

SQ2 Q3-6で「1 はい」と回答した方にお聞きます。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）

SQ3 Q3-6で「1 はい」と回答した方にお聞きます。「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検討しております。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。

SQ4 Q3-6で「1 はい」と回答した方にお聞きます。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）

教材や資料に関する情報収集

- ・研究会 8
- ・書籍・雑誌など 6
- ・イベント（科学の祭典など） 3
- ・インターネット 2
- ・テレビ・新聞など 2
- ・科学館 1

子どもを科学者等に導く方法

- ・ボランティアや補助スタッフとしての体験 3
- ・興味関心を持たせる 2
- ・教員自身が科学を楽しむ姿を見せる 1
- ・繰り返し実験ができる環境を提供する 1
- ・地域との連携 1

エネルギー分野の理解を深める方策

- ・授業での展開 3
- ・イベント・実験が気軽にできるようにする 3

・考察

今回のアンケートに回答して頂いた方の3割が教員であった。その中の半分が高等学校・中等教育後期の教員であり、次いで2割弱が小学校の教員となっている。

教員の方の情報収集のルートについては、「研究会」、「書籍・雑誌など」、「イベント（科学の祭典など）」が主な意見として挙げられた。子供を科学者等に導く方法については、「ボランティアや補助スタッフとしての体験」、「興味関心を持たせる」等が挙げられた。子供たちに科学技術に興味を抱いてもらうような仕組みづくりが必要ということだろう。エネルギー分野の理解を深めるには「授業での展開」、「イベント・実験が気軽にできるようにする」が挙げられた。

2-7出展者自身について

4) あなた自身についてお聞きます。

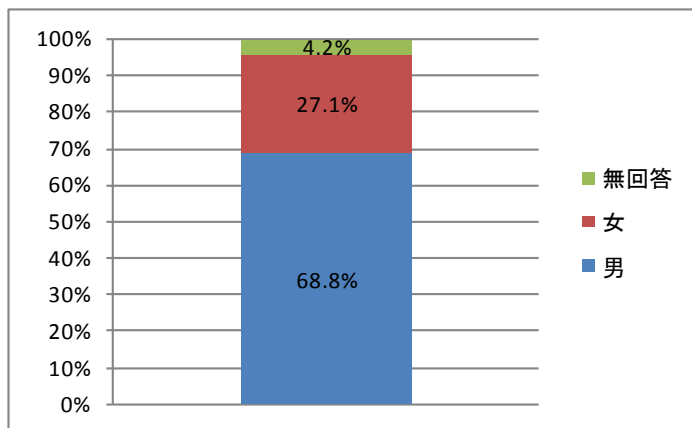
Q4-1 性別

Q4-1

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

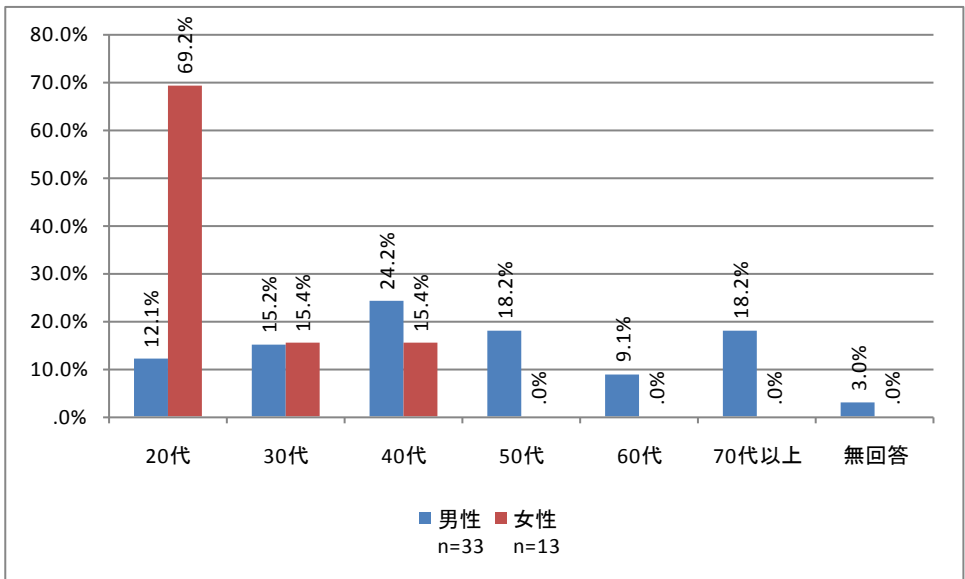
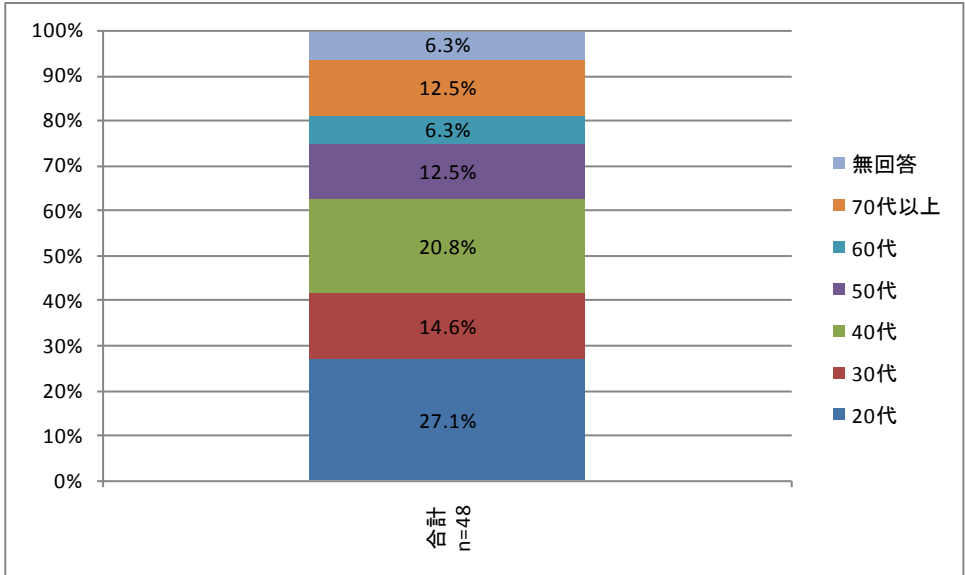
男性が7割近くおり、女性の2.5倍になっている。祭典については男性が多く関わっていることがわかる。

Q4-2 年代

Q4-2

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



・考察

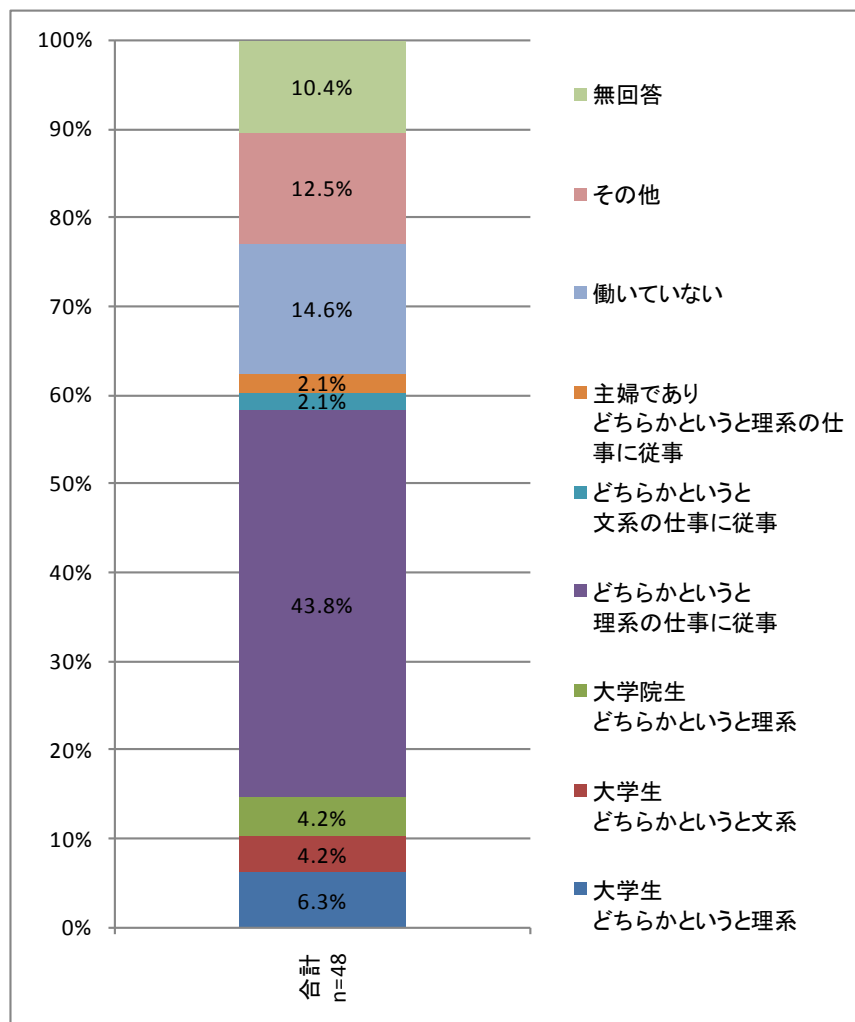
年齢別でみると20代の女性が多いことがわかる。気象キャスターネットワークの出展の影響だと推測される。

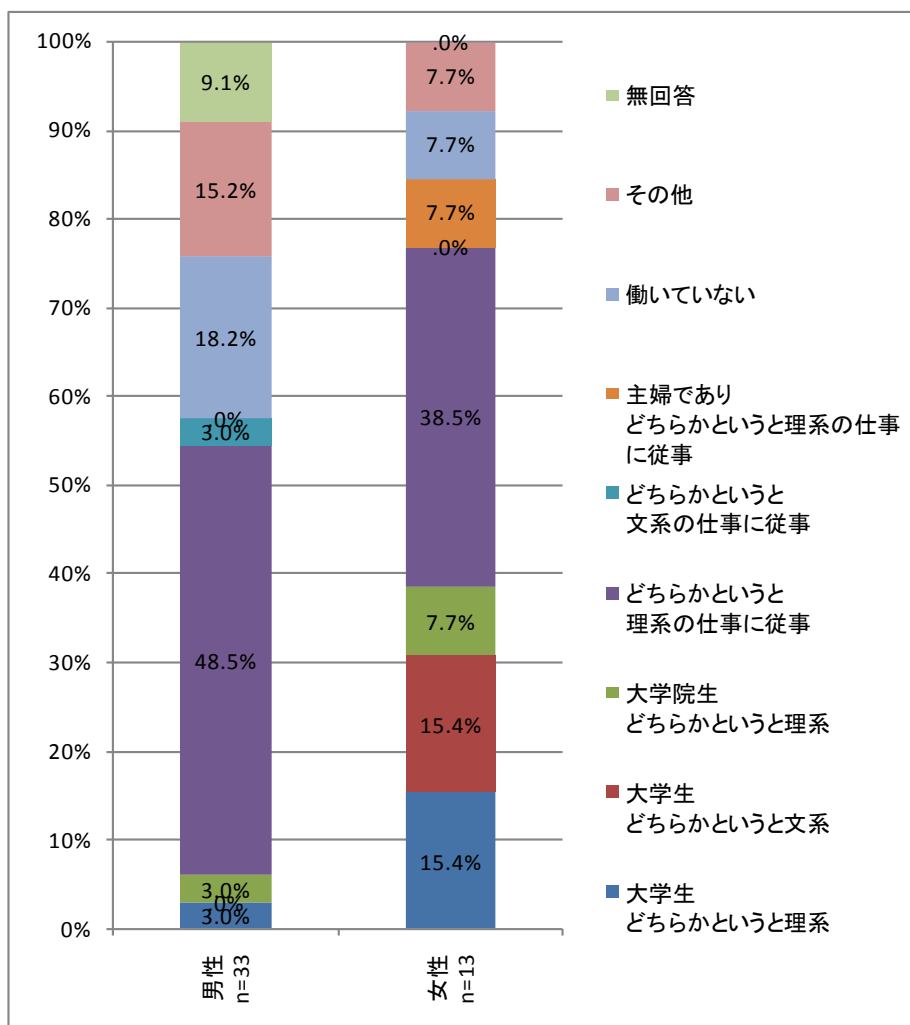
Q4-3 職業

Q4-3

あなたの学校・職業について最もあてはまる番号に1つだけ○をつけ、()内に該当する事項をお書きください。

1	大学生 どちらかという文理系 (学部・学科名:)
2	大学生 どちらかという文系 (学部・学科名:)
3	大学院生 どちらかという理系 (学部・学科名:)
4	大学院生 どちらかという文系 (学部・学科名:)
5	どちらかという理系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
6	どちらかという文系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
7	主婦でありかつどちらかという理系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
8	主婦でありかつどちらかという文系の仕事に従事 (具体的な職業名:)
9	専業主婦
10	働いていない
11	その他 ()





*具体的内容 (数字は件数)

1. 大学生 どちらかというと理系
教育学部・地球科学 2
化学科 1

2. 大学生 どちらかというと文系
社会学科 2

3. 大学院生 どちらかというと理系
生命環境 1
地球環境資源理工学

4. 大学院生 どちらかというと文系
なし

5. どちらかというと理系の仕事に従事
教員 6 (高校物理 1、高校理科 1、生物 1、小学校 1)
SE 2
LSI回路設計 ボード設計 1
電気工事・電気通信工事 1
コンピュータHW開発 1
コンサルタント 1
専門員 1

6. どちらかというと文系の仕事に従事
なし

7. 主婦でありかつどちらかというと理系の仕事に従事

8. 主婦でありかつどちらかという文系の仕事に従事

- (財)日本宇宙少年団 1
- 大学の技術職員(化学分野) 1
- 退職者(元大学教官) 1
- 定年退職者 1

・考察

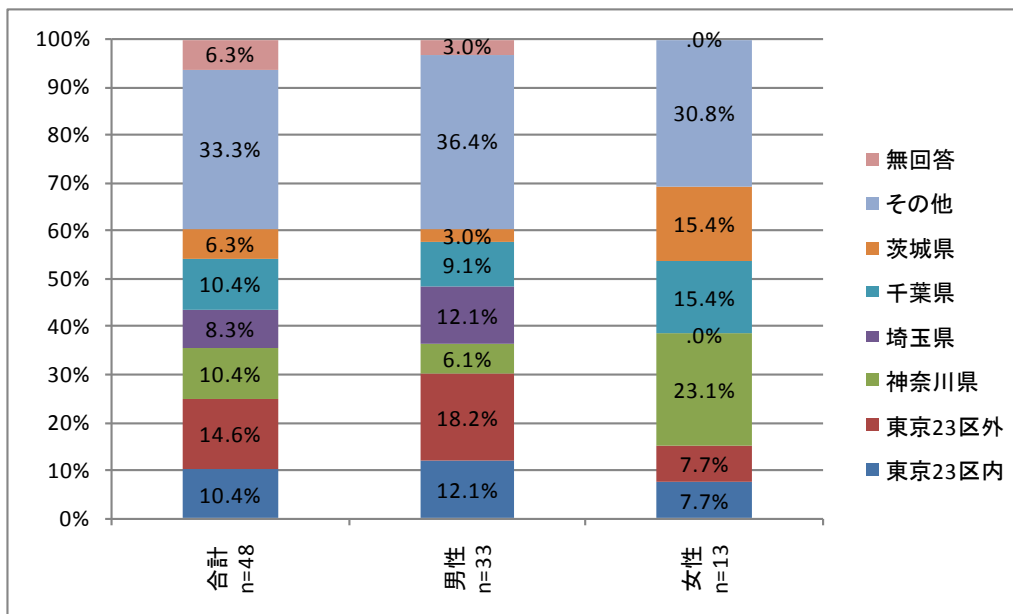
全体では、「どちらかというと理系」という回答は56.4%と半数以上で、「どちらかという文系」という回答の6.3%に対して非常に多くなっている。一方、男女別になると、男性n=33、女性n=13と男性が多くその中で、「どちらかという文系の仕事に従事している」女性は0%で、男性が3.0%、反対に「どちらかという文系の学生」の女性は15.4%、男性は0%と違いがある。

Q4-4 居住地

Q4-4

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。その他の方は()内に道府県名をお書きください。

- | | | | | | |
|---|----------|---|-----|---|-------------|
| 1 | 東京 23 区内 | 4 | 埼玉県 | 7 | 栃木県 |
| 2 | 東京 23 区外 | 5 | 千葉県 | 8 | 茨城県 |
| 3 | 神奈川県 | 6 | 群馬県 | 9 | その他(道府県名:) |



*その他(数字は件数)

- 北海道 1
- 東北 3
- 中部 3
- 近畿 6
- 四国 1

・考察

全国大会ということもあり、関東各県に住んでいる方で6割を超えており、それ以外の方でも3割を超えている。北海道や近畿、四国に住んでいる方からも出展していただいている。

3 祭典充実度は祭典効果をもよめるのか

—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）

3.1. 問題設定

本稿の目的は、「青少年の科学の祭典」（以下、祭典と略記する）における取り組みが、科学技術に関する興味
の喚起度、科学技術に関する知識の獲得度、祭典の満足度（以下、それぞれ興味喚起度、知識獲得度、満足度と
略記する）をよめるのかという点を明らかにすることである。分析データは全国大会、鹿児島大会、倉敷大会、
福井大会の質問紙調査データであり、分析対象は子ども（小中学生）、大人、出展者である。

2008年度の祭典については、既に日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）が刊行されてい
る。それと比較した本稿の独自性は、次の2点である。

第1に、変数の拡充である。日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）では、理科素地や祭典
への評価が祭典前後の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をよめるのかという点
が検討されている。しかし、そこでは、理科素地に直結すると思われる理科の成績や祭典の取り組みといった独
立変数は存在していない。これに対して、本稿では、理科素地として理科の成績を、祭典充実度として「説明は
わかりやすかった」（子ども・大人）、「わかりやすく説明した」（出展者）等の祭典の取り組みに関する7項目の
合成変数を独立変数として投入する。一方、興味喚起度、知識獲得度、満足度といった基礎的な変数を従属変数
として取り上げ、これらを祭典効果の代理指標とする。

第2に、地域別の分析である。日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）では、全国大会のデ
ータのみの分析しか行われていない。これに対して、本稿では、祭典の中でも、全国大会、鹿児島大会、倉敷大
会、福井大会といった4つの大会のデータを分析する。これによって、地域ごとに祭典効果の規定要因にどのよ
うな共通点・相違点があるのかという点を明らかにすることができる。

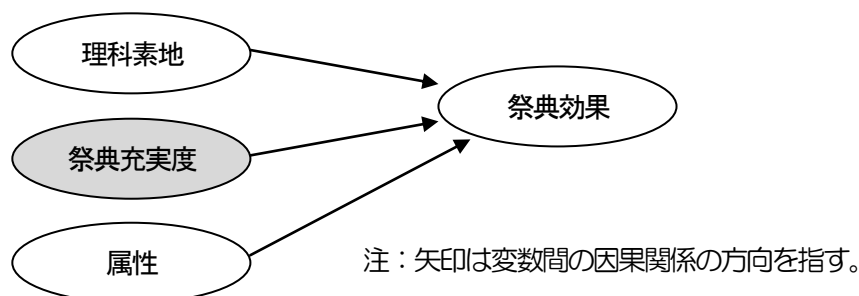
以上を踏まえて、本稿では、祭典充実度は祭典効果をもよめるのかという問いを検討する。本稿が検証する基本
的な仮説は、理科素地等の影響を統制しても、祭典充実度が高いほど、祭典効果が高まるというものである。

本稿の構成は次の通りである。2節では、本稿の分析枠組みと仮説を示す。3節では、本稿の分析対象につい
て説明する。4節では、分析に使用する変数の設定を行う。5節では、分析を行う。そこでは、まず、地域にか
かわらず、小中学生、大人、出展者のいずれにおいても、祭典効果が高い水準にあることが確認される。次に、
理科素地・祭典充実度と祭典効果の関連をクロス表によって分析する。その結果、特に祭典充実度が祭典効果
をよめることが示される。最後に、ロジスティック回帰分析によって、理科素地等を統制しても、祭典充実度は祭
典効果をもよめるのかという点が分析される。その結果、そうした効果がみられることが明らかにされる。6節で
は、分析の知見をまとめて、その含意について考察し、今後の課題を示す。

3.2. 分析枠組みと仮説

図1は、本稿の分析枠組みを示したものである。前述したように、本稿では、祭典充実度が高いほど、祭典効
果が高まるという仮説を検証することとなる。統制変数としては、理科素地と属性を想定する。

図1 分析枠組み



3.3. 分析対象

表1は、本稿の分析対象である。子どもについては、祭典の主たる対象者を考慮して小中学生に限定する。こうした限定をかけるのは、祭典の主たるターゲットが小中学生であるからであり（日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室 2010）、発達段階の影響を統制する必要があるからである。なお、鹿児島大会の子どもで小中学生比率が低いのは、祭典を見学した大学生が回答者に相当数含まれていることによる。

表1 本稿の分析対象

分析対象	全国大会	鹿児島大会	倉敷大会	福井大会
子ども（小中学生）	505	111	139	57
小中学生比率（%）	89.1	58.1	93.3	93.4
大人	479	139	169	87
出展者	48	46	61	54

注1：小中学生比率とは、各地域の子どもの全回答者数に占める小中学生の回答者数の割合を指す。

注2：上記比率以外は、ケース数を指す。

3.4. 変数の設定

表2は、本稿の分析で使用する変数の操作的定義をまとめたものである。当該定義にあたって留意した点を簡単に整理しておこう。

まず、変数の加工についてである。変数の再カテゴリー化は、いずれも度数分布を考慮した上で極端な偏りが出ないように注意を払っている。また、祭典の取り組み（合成変数）のアルファ係数については、地域ごとに小中学生、大人、出展者それぞれについて算出したが、総じて0.70以上の高い値を示しているため、合算に問題はほぼないと思われる。

次に、自己評価の変数についてである。理科の成績は回答者の自己評価による変数である。この点に問題がないわけではないが、今回のような質問紙調査では自己評価に依存するより他にない。また、理科の成績は、理科の授業への熱心度等の関連する変数と正の相関関係にあることから、必ずしも外的な変数であるとはいえないと考えられる¹。また、祭典の取り組みも回答者の自己評価による変数である²。小中学生、大人については、サービスの受益者であるため、本人の自己評価には一定の意義があるといえるだろう。なぜなら、例えば、サービスの提供者がわかりやすい説明をしたと思っていても、その受益者が当該説明をわかりにくいと判断すれば、そのサービスは有効ではないと考えることができるからである。一方、出展者については、自己評価に問題がないとはいえない。しかし、それ以外の方法で出展者に対して自身の祭典の取り組みを測定することは困難であると思われる。

表2 分析で使用する変数の操作的定義

構成概念	質問番号			変数名	操作的定義
	子ども	大人	出展者		
祭典効果	q2_10a	q2_10a	q2_7a	興味喚起度	「科学技術に興味があった」という項目について、「とてもあてはまる」=1、それ以外=0としたダミー変数。出展者の場合、質問文が若干異なるが、カテゴリー化は同様。
	q2_10b	q2_10b	q2_7b	知識獲得度	「科学技術について知識を得ることができた」という項目について、「とてもあてはまる」=1、それ以外=0としたダミー変数。出展者の場合、質問文が若干異なるが、カテゴリー化は同様。
	q2_10l	q2_10l	q2_7e	満足度	「祭典に来たことに満足している」という項目について、「とてもあてはまる」=1、それ以外=0としたダミー変数。出展者の場合、質問文が若干異なるが、カテゴリー化は同様。
属性	q4_1	q4_1	q4_1	男性ダミー	男性=1、女性=0としたダミー変数。

¹ 理科素地の代理指標としては、「理科の授業中、先生からほめられる（た）」を使用することも考えられる。しかし、学校教師は、理科の能力が高くなっても、教室内の秩序を維持したり、動機づけを与えたりするために、生徒をほめることがある。そのため、本稿では、この質問項目を理科素地の代理指標とはしなかった。

² 理科の成績よりダミーと祭典の取り組み（連続変数）の相関係数は、福井大会においてやや高いが、他の大会では、総じて0.200程度と高くはない。

	q4_2	-	-	中学生ダミー	中学生=1、小学生=0としたダミー変数。
	-	q4_2	q4_2	40代以上ダミー	40代以上=1、30代まで=0としたダミー変数。
理科素地	q1_1	q1_1	q1_1	科学技術愛好度強ダミー	祭典に来る前に、科学技術が「とても好きだった」を「強い」=1、それ以外を「弱い」=0としたダミー変数。 「理科の成績はよい」という項目について、「とてもあてはまる」または「まあまああてはまる」を「(理科の成績は)よい」=1、「あまりあてはまらない」または「まったくあてはまらない」を「(理科の成績は)よくない」=0としたダミー変数。ただし、出展者については、「とてもあてはまる」(理科の成績はよい)=1、それ以外(理科の成績はよくない)=0としたダミー変数。
	q1_6m	q1_7m	q1_7m	理科の成績よいダミー	
祭典充実度	q2_10c ~i	q2_10c ~i	q2_5a ~g	祭典の取り組み	祭典の取り組みに関する7項目の回答を逆転して合算した変数。小中学生・大人の場合、カテゴリ変数としては、24点以上を「充実している」=1、23点以下を「充実していない」=0とした。出展者の場合、カテゴリ変数としては、21点以上を「充実している」=1、20点以下を「充実していない」=0とした。ロジスティック回帰では、連続変数として使用する。

注：合成変数については、アルファ係数に大きな問題点がないことを確認済みである。

3.5. 分析

3.5.1 祭典効果の分布

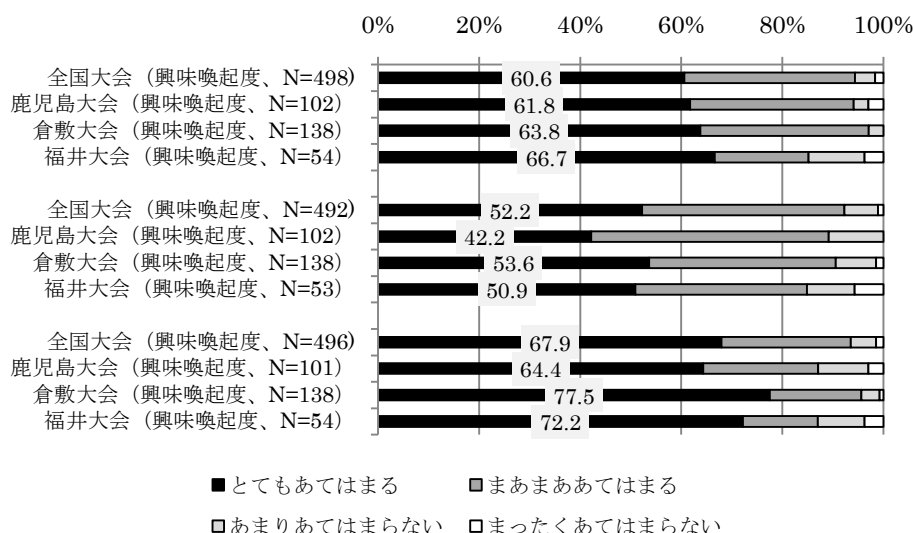
3.5.1.1 小中学生

最初に、従属変数である祭典効果（興味喚起度、知識獲得度、満足度）の分布を確認しておこう。

図2は、地域別に小中学生の祭典効果の分布をまとめたものである。

それによれば、地域によって多少のばらつきはあるものの、総じてみれば、肯定的な回答が極めて多いことが分かる。例えば、興味喚起度については、地域にかかわらず、60%以上もの者が「科学技術に興味があった」という質問項目に「とてもあてはまる」と回答している。同様に、どの地域においても、知識獲得度については、40-50%の者が、満足度については、60-70%の者が「とてもあてはまる」と回答している。以上から、小中学生にとって、祭典は科学技術に関する興味喚起・知識獲得を促すとともに、満足のいくものとなっているといえることができるだろう。

図2 祭典効果の分布（小中学生）



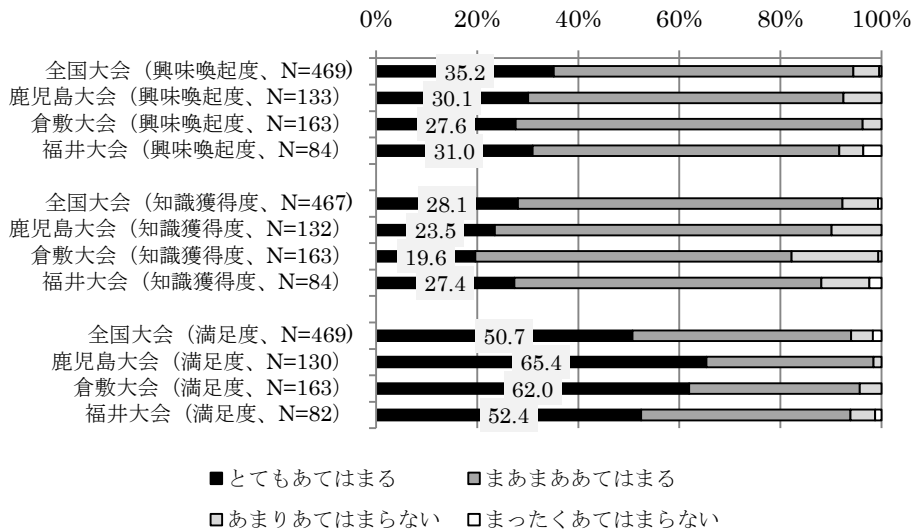
3.5.1.2 大人

図3は、地域別に大人の祭典効果の分布をまとめたものである。

それによれば、興味喚起度については、地域にかかわらず、30%前後の者が「科学技術に興味があった」という質問項目に「とてもあてはまる」と回答している。知識獲得度については、「とてもあてはまる」の回答比率は20-30%程度とやや低い。満足度については、地域にかかわらず、50%以上の者が「とてもあてはまる」と回答している。

確かに、大人の場合、小中学生と比べて、「とてもあてはまる」の回答比率は高くはない。しかし、「まあまああてはまる」と含めると、総じてみれば、地域にかかわらず、大人にとっても、祭典は相当程度の効果を上げていると思われる。

図3 祭典効果の分布（大人）

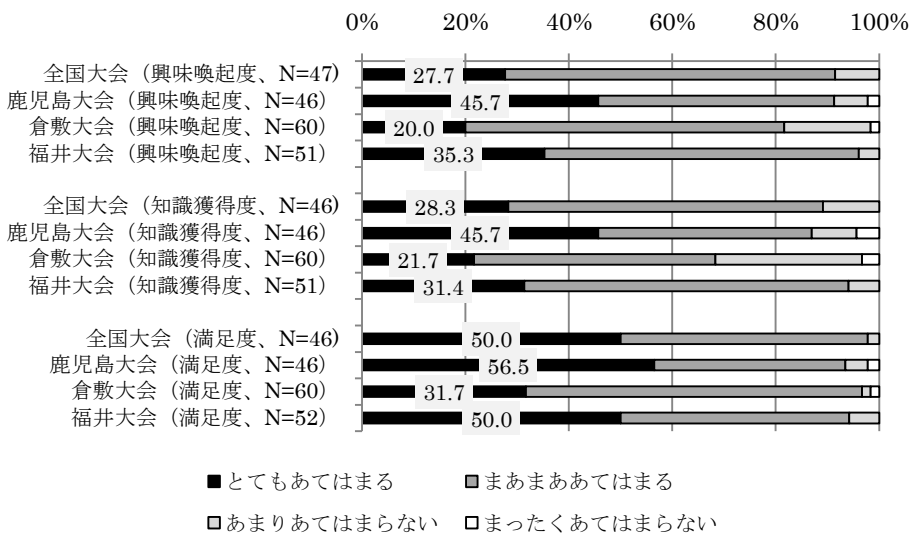


3.5.1.3 出展者

図4は、地域別に出展者の祭典効果の分布をまとめたものである。

それによれば、地域によってやや差がみられるものの、満足度はかなりの高水準にあることがわかる。一方、興味喚起度と知識獲得度は、満足度よりも「とてもあてはまる」の回答比率が低い。いずれの地域においても当該比率は20%を超えている。地域別にみると、鹿児島大会では、興味喚起度、知識獲得度、満足度の水準が高い一方、倉敷大会でそれらの水準がやや低いことがわかる。回収数が少ないので、参考程度のデータではあるものの、出展者にとっても、祭典は相当程度の効果を上げていると推測される。

図4 祭典効果の分布（出展者）



3.5.2 理科素地と祭典効果の関連

3.5.2.1 小中学生

続いて、理科素地と祭典効果の関連を分析していく。ここでは、理科素地として、日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）には存在していなかった（学校の）理科の成績を取り上げることとする。

表3は、小中学生について、地域別に理科素地と祭典効果の関連をまとめたものである。表の読み方は、次のようになる。例えば、全国大会において、理科の成績が「よい」者で興味喚起度に「とてもあてはまる」と回答

した者は 63.5%いるのに対して、理科の成績が「よくない」者で興味喚起度に「とてもあてはまる」と回答した者は 50.0%に留まる（両者の間には 13.5 ポイントの差があり、この差は 5%水準で有意である）。

この表によれば、全国大会では、理科の成績がよいほど、興味喚起度、知識獲得度、満足度が有意に高いことがわかる。一方、他の地域でも、有意差がある場合は少ないものの、同様の傾向がみられる。ポイント差に着目すると、理科の成績がよい方が（よくない場合と比べて）10 ポイント前後上回っている場合も少なくない。したがって、全国大会以外でも、理科素地は祭典効果に一定程度正の効果をもたらしていると推測される。

表3 地域別にみた理科素地と祭典効果の関連（小中学生）

地域	理科の成績	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会		*		**		*	
	よい	63.5	373	61.6	372	69.9	372
	よくない	50.0	108	44.9	107	58.3	108
	合計	60.5	481	57.8	479	67.3	480
鹿児島大会		+					
	よい	67.1	73	63.0	73	68.1	72
	よくない	46.2	26	53.8	26	61.5	26
	合計	61.6	99	60.6	99	66.3	98
倉敷大会				*			
	よい	66.7	102	73.5	102	79.4	102
	よくない	56.7	30	50.0	30	73.3	30
	合計	64.4	132	68.2	132	78.0	132
福井大会		*		*			
	よい	76.5	34	64.7	34	76.5	34
	よくない	43.8	16	31.3	16	56.3	16
	合計	66.0	50	54.0	50	70.0	50

注1：興味喚起度、知識獲得度、満足度は、「とてもあてはまる」と回答した者の割合を指す（以下も同様）。

注2：Nは、各クロス表の行の合計の実数を指す（以下も同様）。

注3：+：p<0.10、*：p<0.05、**：p<0.01、***：p<0.001（以下も同様）。

3.5.2.2 大人

表4は、大人について、地域別に理科素地と祭典効果の関連をまとめたものである。

それによれば、ここでも、理科素地には一定の正の効果がみられる。特に全国大会では、理科の成績がよいほど、興味喚起度、知識獲得度、満足度が有意に高いことがわかる。他の地域では、有意差がみられる場合は少ない。しかし、全国大会以外ではケース数が少ないので、ポイント差が10ポイント以上ある場合、理科素地には祭典効果に対して一定の正の効果があると推測される。

表4 地域別にみた理科素地と祭典効果の関連（大人）

地域	理科の成績	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会		**		**		*	
	よい	40.7	307	37.3	306	53.9	306
	よくない	24.8	153	24.7	150	42.5	153
	合計	35.4	460	33.1	456	50.1	459
鹿児島大会	よい	35.7	70	41.4	70	63.2	68
	よくない	23.8	63	42.9	63	67.7	62
	合計	30.1	133	42.1	133	65.4	130
倉敷大会		*				*	
	よい	34.0	100	36.6	101	69.0	100
	よくない	18.3	60	31.7	60	51.7	60
	合計	28.1	160	34.8	161	62.5	160

福井大会							
	よい	35.6	45	44.4	45	52.3	44
	よくない	25.0	36	31.4	35	51.4	35
	合計	30.9	81	38.8	80	51.9	79

3.5.2.3 出展者

表5は、出展者について、地域別に理科素地と祭典効果の関連をまとめたものである。

それによれば、ケース数が非常に少ないため、あまり明確な傾向は読みとれない。ただ、ポイント差に着目すると、全国大会と福井大会では、理科素地に正の効果がみられるかもしれない。

表5 地域別にみた理科素地と祭典効果の関連（出展者）

地域	理科の成績	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会							
	よい	37.5	16	46.7	15	60.0	15
	よくない	24.1	29	20.7	29	44.8	29
	合計	28.9	45	29.5	44	50.0	44
鹿児島大会							
	よい	42.1	19	47.4	19	57.9	19
	よくない	46.2	26	46.2	26	53.8	26
	合計	44.4	45	46.7	45	55.6	45
倉敷大会							
	よい	23.1	13	15.4	13	38.5	13
	よくない	20.5	44	25.0	44	31.8	44
	合計	21.1	57	22.8	57	33.3	57
福井大会							
	よい	62.5	8	50.0	8	75.0	8
	よくない	29.3	41	26.8	41	43.9	41
	合計	34.7	49	30.6	49	49.0	49

3.5.3 祭典充実度と祭典効果の関連

3.5.3.1 小中学生

続いて、祭典充実度と祭典効果の関連を分析する。

表6は、小中学生について、地域別に祭典充実度と祭典効果の関連をまとめたものである。

それによれば、すべての地域において、祭典の取り組みが充実しているほど、興味喚起度、知識獲得度、満足度が明らかに高まっていることがわかる（0.1%水準有意）。ポイント差をみても、50ポイント近くの差がある場合も少なくない。こうした傾向は、前述した理科素地の祭典効果に対する影響よりも、祭典充実度の祭典効果に対する影響の方が上回っていることを示唆している。したがって、祭典充実度を高めることで、祭典効果をかなり向上させることが予想される。換言すれば、祭典の運営方法の改善によって、祭典の効果をさらに高めることが期待できるのではないかということである。

もっとも、祭典充実度の効果をより正確に検証するには、他の変数の影響を統制する必要がある。この点については、5.4で取り扱うことにしたい。

表6 地域別にみた祭典充実度と祭典効果の関連（小中学生）

地域	祭典の取り組み	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会							
	充実している	82.5	246	90.2	246	89.8	245
	充実していない	35.2	227	21.6	227	43.2	227
	合計	59.8	473	57.3	473	67.4	472

鹿児島大会		***		***		***	
	充実している	86.8	53	94.3	53	86.8	53
	充実していない	33.3	45	22.2	45	40.0	45
	合計	62.2	98	61.2	98	65.3	98
倉敷大会		***		***		***	
	充実している	83.3	66	93.9	66	97.0	66
	充実していない	46.0	63	41.3	63	57.1	63
	合計	65.1	129	68.2	129	77.5	129
福井大会		***		***		***	
	充実している	100.0	25	84.0	25	96.0	25
	充実していない	32.0	25	28.0	25	52.0	25
	合計	66.0	50	56.0	50	74.0	50

3.5.3.2 大人

表7は、大人について、地域別に祭典充実度と祭典効果の関連をまとめたものである。

それによれば、ここでも、すべての地域において祭典の取り組みが充実しているほど、興味喚起度、知識獲得度、満足度が有意に高くなっている。小中学生の場合と同様に、ポイント差も極めて大きい。したがって、大人に関しても、祭典充実度を高めることで、祭典効果を上げることが有効であるという可能性を指摘できるだろう。

表7 地域別にみた祭典充実度と祭典効果の関連（大人）

地域	祭典の取り組み	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会		***		***		***	
	充実している	71.6	134	84.3	134	91.8	134
	充実していない	19.5	303	9.5	304	31.6	304
	合計	35.5	437	32.4	438	50.0	438
鹿児島大会		***		***		***	
	充実している	50.9	53	84.9	53	92.5	53
	充実していない	13.5	74	12.2	74	45.9	74
	合計	29.1	127	42.5	127	65.4	127
倉敷大会		***		***		***	
	充実している	56.1	57	78.9	57	93.0	57
	充実していない	12.1	99	9.1	99	46.5	99
	合計	28.2	156	34.6	156	63.5	156
福井大会		***		***		***	
	充実している	65.4	26	92.3	26	88.5	26
	充実していない	14.0	50	14.0	50	32.7	49
	合計	31.6	76	40.8	76	52.0	75

3.5.3.3 出展者

表8は、出展者について、地域別に祭典充実度と祭典効果の関連をまとめたものである。

それによれば、ケース数が非常に少ないこともあり、有意差が顕著にみられるのは倉敷大会のみである。倉敷大会では、これまでと同様に祭典の取り組みに正の効果がみられる。ポイント差に着目すると、鹿児島大会と福井大会でもほぼ同様の傾向は観察できるものと思われる。ただし、ケース数が非常に少ないため、あくまで参考値であるといえよう。

表8 地域別にみた祭典充実度と祭典効果の関連（出展者）

地域	祭典の取り組み	興味喚起度		知識獲得度		満足度	
		%	N	%	N	%	N
全国大会	充実している	25.9	27	22.2	27	63.0	27

	充実していない	33.3	15	33.3	15	40.0	15
	合計	28.6	42	26.2	42	54.8	42
鹿児島大会			+		+		*
	充実している	58.3	24	58.3	24	70.8	24
	充実していない	31.8	22	31.8	22	40.9	22
	合計	45.7	46	45.7	46	56.5	46
倉敷大会			*		**		*
	充実している	33.3	30	36.7	30	46.7	30
	充実していない	7.1	28	7.1	28	17.9	28
	合計	20.7	58	22.4	58	32.8	58
福井大会							
	充実している	36.0	25	36.0	25	56.0	25
	充実していない	32.0	25	24.0	25	44.0	25
	合計	34.0	50	30.0	50	50.0	50

3.5.4 他の変数を統制した場合における祭典充実度の祭典効果に対する影響

3.5.4.1 小中学生

以上の分析から、理科素地（理科の成績）と祭典充実度（祭典の取り組み）には祭典効果（興味喚起度、知識獲得度、満足度）を高める効果があることが示唆された。特に後者には祭典効果を大きく高めることが予想された。しかし、これまでの分析はクロス表分析に留まっており、他の変数の影響を統制していない。そのため、理科素地を統制しても祭典充実度に祭典効果を高める効果がみられるのかはわからないという疑問が生じよう。そこで、以下では、理科の成績以外の理科素地³や属性等を独立変数に加えたロジスティック回帰分析を行うことによって、この疑問に答えることにしたい⁴。

表9から表11は、小中学生について、祭典効果を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果をまとめたものである⁵。祭典充実度の効果がみやすいように、祭典の取り組みの行には網掛けがしてある（以下も同様）。

それによれば、地域にかかわらず、祭典の取り組みには、興味喚起度、知識獲得度、満足度を高める効果があることがわかる。それに対して、理科素地の1つである理科の成績よいダミーには、一貫して有意な効果はみられない。総じて、強い正の効果がみられるのは、もう1つの理科素地として新たに投入した科学技術選好度強ダミーである。クロス表分析の際にみられた理科の成績よいダミーの効果は、科学技術選好度強ダミーに吸収されてしまったものと思われる。

このように、科学技術選好度強ダミーに強い正の効果がみられたものの、祭典の取り組みにも一貫して興味喚起度、知識獲得度、満足度を高める効果がみられたことは、祭典の運営方法の改善（例えば、「わかりやすい説明をする」、「説明のスピードを聴衆に合わせる」、「説明の資料を工夫する」、「質問の時間をできるだけ設ける」等）によってこれらの祭典効果をさらに高めることが可能であるという点を実証的に示しているといえよう⁶。

表9 祭典効果（興味喚起度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、小中学生）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会		
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	
男性ダミー	0.344	1.411	0.366	1.441	-0.099	0.906	-1.857	0.156	
中学生ダミー	0.362	1.436	0.413	1.512	0.453	1.572	0.626	1.870	
科学技術選好度強ダミー	1.430	4.177	***	1.393	4.025	*	1.625	5.080	**
理科の成績よいダミー	-0.180	0.835		0.647	1.910		-0.224	0.799	
祭典の取り組み	0.354	1.425	***	0.339	1.404	***	0.290	1.337	***
(定数)	-8.667	0.000	***	-8.736	0.000	***	-6.899	0.001	***
Nagelkerke R2乗	0.445		0.491		0.360		0.820		
モデル適合度	p=0.000		p=0.000		p=0.000		p=0.000		
N	447		88		122		47		

³ 日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）では、科学技術館来館者調査データの分析において、科学技術選好度が高いほど、興味喚起度等が高いことが示唆されている。そのため、以下の分析では、科学技術選好度強ダミーを独立変数として投入する。

⁴ 以下のロジスティック回帰分析で使用する独立変数間の相関係数を確認したところ、強い相関関係にある変数は存在しなかった。

⁵ 福井大会については、ケース数は非常に少ないので、あくまで参考値に過ぎないという点に留意されたい。

⁶ なお、祭典効果に関連すると予想される祭典前の科学技術リテラシー自信度を統制しても、祭典充実度には正の効果がある。

表 10 祭典効果（知識獲得度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、小中学生）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会				
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)			
男性ダミー	0.585	1.795	*	0.315	1.370	-0.099	0.906	-3.571	0.028	*	
中学生ダミー	0.054	1.055		-0.496	0.609	0.418	1.519	0.831	2.296		
科学技術選好度強ダミー	0.883	2.419	***	1.175	3.239	*	1.236	3.441	* 0.528	1.696	
理科の成績よいダミー	-0.236	0.790		0.665	1.944		0.395	1.484	0.188	1.207	
祭典の取り組み (定数)	0.432	1.541	***	0.324	1.383	***	0.355	1.426	*** 0.671	1.956	**
Nagelkerke R2乗	-10.690	0.000	***	-9.213	0.000	***	-9.244	0.000	*** -13.918	0.000	**
モデル適合度	0.479			0.453			0.406		0.714		
N	p=0.000			p=0.000			p=0.000		p=0.000		
	445			88			122		47		

表 11 祭典効果（満足度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、小中学生）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会				
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)			
男性ダミー	0.006	1.006		-0.278	0.758	-1.178	0.308	+	-1.213	0.297	
中学生ダミー	-0.517	0.596	*	-0.276	0.759	-1.511	0.221		-0.789	0.454	
科学技術選好度強ダミー	0.775	2.171	**	1.152	3.165	*	0.148	1.159	-1.510	0.221	
理科の成績よいダミー	-0.094	0.910		0.067	1.069		-0.313	0.731	-0.573	0.564	
祭典の取り組み (定数)	0.329	1.390	***	0.269	1.309	**	0.435	1.545	*** 0.736	2.088	**
Nagelkerke R2乗	-6.835	0.001	***	-5.727	0.003	**	-7.337	0.001	*** -12.218	0.000	**
モデル適合度	0.374			0.371			0.468		0.691		
N	p=0.000			p=0.000			p=0.000		p=0.000		
	446			88			122		47		

3.5.4.2 大人

表 12 から表 14 は、大人について、祭典効果を従属変数としたロジスティック回帰分析の結果をまとめたものである。

それによれば、ここでも、地域にかかわらず、祭典の取り組みには、興味喚起度、知識獲得度、満足度を高める効果があることがわかる。また、理科素地の 1 つである理科の成績よいダミーには一貫して有意な効果はみられないという点やもう 1 つの理科素地である科学技術選好度強ダミーには一貫して強い正の効果がみられるという点は、小中学生の場合と同様である。

以上から、大人に関しても、祭典充実度を高めることで祭典効果を高めることが可能であるといえるだろう⁷。

表 12 祭典効果（興味喚起度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、大人）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会				
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)			
男性ダミー	0.164	1.179		0.492	1.636	1.108	3.028	*	0.716	2.047	
40代以上ダミー	-0.441	0.644		-0.504	0.604	-0.779	0.459		-1.276	0.279	+
科学技術選好度強ダミー	1.267	3.551	***	1.604	4.971	**	1.962	7.115	** 0.351	1.421	
理科の成績よいダミー	0.141	1.151		0.234	1.264		-0.007	0.993	0.065	1.067	
祭典の取り組み (定数)	0.419	1.521	***	0.307	1.360	***	0.567	1.763	*** 0.315	1.371	**
Nagelkerke R2乗	-10.423	0.000	***	-8.707	0.000	***	-15.129	0.000	*** -8.187	0.000	***
モデル適合度	0.444			0.322			0.584		0.368		
N	p=0.000			p=0.000			p=0.000		p=0.000		
	424			124			149		71		

表 13 祭典効果（知識獲得度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、大人）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会				
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)			
男性ダミー	-0.016	0.985		0.109	1.115	0.845	2.327		1.107	3.025	
40代以上ダミー	-0.566	0.568	+	-0.827	0.438	0.057	1.058		-0.930	0.395	
科学技術選好度強ダミー	1.161	3.194	***	1.764	5.838	**	1.097	2.996	+	0.111	1.118
理科の成績よいダミー	0.132	1.141		0.699	2.011		0.072	1.075		-0.536	0.585
祭典の取り組み (定数)	0.418	1.519	***	0.299	1.348	***	0.521	1.683	*** 0.429	1.536	***
Nagelkerke R2乗	-10.659	0.000	***	-9.025	0.000	***	-14.785	0.000	*** -10.980	0.000	***
モデル適合度	0.433			0.343			0.496		0.441		
N	p=0.000			p=0.000			p=0.000		p=0.000		
	424			124			149		70		

表 14 祭典効果（満足度）の規定要因（ロジスティック回帰分析、大人）

	全国大会		鹿児島大会		倉敷大会		福井大会				
	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)	B	Exp(B)			
男性ダミー	-0.681	0.506		0.357	1.429	-0.823	0.439	+	0.294	1.342	
40代以上ダミー	-0.570	0.565	*	-0.559	0.572	-0.423	0.655		0.401	1.493	
科学技術選好度強ダミー	0.532	1.702	*	-0.958	0.384	+	0.454	1.575	0.000	1.000	
理科の成績よいダミー	0.104	1.109		0.105	1.111		0.914	2.495	*	-0.547	0.579
祭典の取り組み (定数)	0.463	1.589	***	0.452	1.572	***	0.484	1.622	*** 0.423	1.527	***
Nagelkerke R2乗	-9.796	0.000	***	-9.179	0.000	***	-10.321	0.000	*** -9.539	0.000	***
モデル適合度	0.451			0.392			0.414		0.376		
N	p=0.000			p=0.000			p=0.000		p=0.000		
	424			124			149		70		

⁷ なお、小中学生のときと同様に、祭典効果に関連すると予想される祭典前の科学技術リテラシー自信度を統制しても、祭典充実度には正の効果がある。

3.5.4.3 出展者

出展者については、ケース数が非常に少ないので、ロジスティック回帰分析は行わない。

3.6. 結論

これまでの分析の知見は、次の3点に集約できる。

第1に、祭典効果の代理指標である興味喚起度、知識獲得度、満足度は、総じてみれば、地域や小中学生、大人、出展者にかかわらず、高い水準にあることが確認された。このことは、単純集計でみる限り、祭典には来場者を啓発する相当程度の効果があることを示唆しているといえるだろう。

第2に、理科素地（理科の成績）、祭典充実度（祭典の取り組み）と祭典効果の関連をクロス表分析で確認した結果、前者には一定の正の効果、後者には強い正の効果が見られた。両者の効果については、ケース数が異なるため、地域差や分析対象の差について断定的なことをいうことはできない。ただ、小中学生と大人の場合、理科の成績には、祭典効果を高める傾向が見られた。出展者の場合、あまり明確な傾向は見られなかった。一方、小学生と大人の場合、祭典の取り組みには、地域にかかわらず、一貫して祭典効果を高める傾向が見られた。出展者の場合、倉敷大会を中心にそうした効果が見られた。

第3に、ロジスティック回帰分析の結果、地域にかかわらず、理科素地や属性を統制しても、祭典充実度は祭典効果を高めることが明らかにされた。ケース数の関係から、ロジスティック回帰分析は小中学生と大人のみに対して行ったが、両者の場合とも、地域にかかわらず、祭典の取り組みが充実しているほど、興味喚起度、知識獲得度、満足度が高まるという傾向が一貫して見られた。つまり、理科素地等の影響を統制しても、祭典充実度が高いほど、祭典効果が高まるという本稿の仮説は検証されたといえるだろう。しかし、留意しなければならない点もある。それは、理科素地の代理指標である理科の成績よいダミーにはほとんど効果は見られなかったものの、もう1つの理科素地の代理指標として投入した科学技術選好度強ダミーには祭典の取り組みを上回る正の効果が見られる場合があったという点である。

以上の分析の知見を踏まえて、その含意について考察する。

本稿の意義は、理科素地にかかわらず、祭典充実度を高めることによって、祭典効果を高めることができるという点を実証的に示したことにある。なるほど確かに、「わかりやすい説明をする」、「説明のスピードを聴衆に合わせる」、「説明の資料を工夫する」、「質問の時間をできるだけ設ける」等の取り組みを充実させることで興味喚起度、知識獲得度、満足度が高まるのは当たり前のようにみえるかもしれない。しかし、理科素地の高低にかかわらず、こうした取り組みによって興味喚起度、知識獲得度、満足度が高まるという点にこそ、祭典の意義があると評価することもできるのではないだろうか。つまり、理科素地の高い者に対しても、それが低い者に対しても、祭典の取り組みは、科学技術に関する興味を喚起したり、科学技術の知識を獲得させたり、祭典自体に満足したりするきっかけを付与することに相当程度成功しているのである。

祭典の取り組みに以上のような効果が見られるのは、現場スタッフの事前準備を含めた諸活動、出展者の創意工夫、さらには、これまで蓄積されてきた祭典に関する有形・無形のノウハウの賜物であるといえるかもしれない。こうした点を顕在化し、共有可能な形にしていけば、祭典の取り組みをより実りあるものにしていくことができると思われる。そして、そのことは祭典効果をよりいっそう高めることに寄与するだろう。

最後に、今後の課題を2つ示す。

第1に、調査設計の吟味の必要性である。2008年度から祭典の評価がある程度体系的に行われたことによって、祭典効果を実証する手法は進展したといえるだろう。しかし、興味喚起度、知識獲得度、満足度といった変数以外に祭典効果を示す変数はないのか、より現場の実態に近い形で祭典の取り組みを測定できる変数はないのか等といった点を議論していく必要があると思われる。それによって、祭典効果をより効果的に描き出すことができるはずである。また、その際は、祭典に類似する他の事業との比較や差別化を念頭に置くことも必要になってくるだろう。

第2に、地域差の分析を深める必要がある。今回は、日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室（2010）と異なり、全国大会以外の地方大会のデータも取り入れた分析を行った。しかし、ケース数が少ないこともあり、地域差を十分に明らかにすることができていないという点が課題として残されている。今後は、どのような地域差があるのか（あるいはないのか）、そして、その要因は何かといった点をより詳細に分析していく必要があるだ

ろ。

<引用文献>

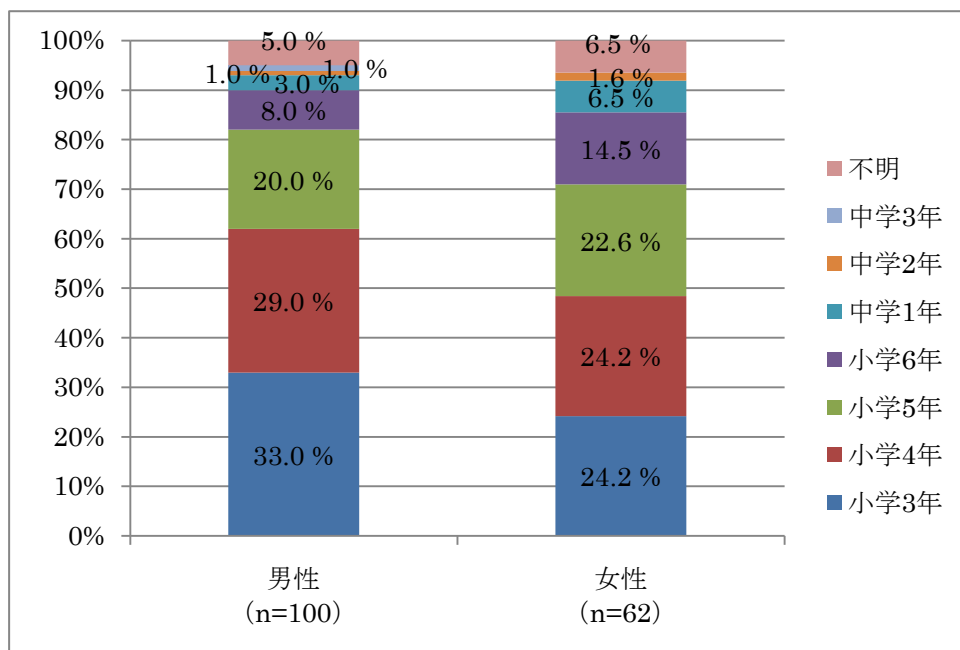
日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室、2010、『平成 20 年度科学技術館科学技術理解増進活動基礎調査報告書』日本科学技術振興財団・科学技術館企画広報室。

4 科学技術館サイエンス友の会

対 象：平成21年度 友の会会員 子ども

調査期間：平成22年3月

調査件数：合計 162 (男性=100 女性=62)



4-1 サイエンス友の会会員アンケート (入会前)

1) サイエンス友の会に入会する前のことについてお聞きします。

Q1-1 科学技術に対する好悪

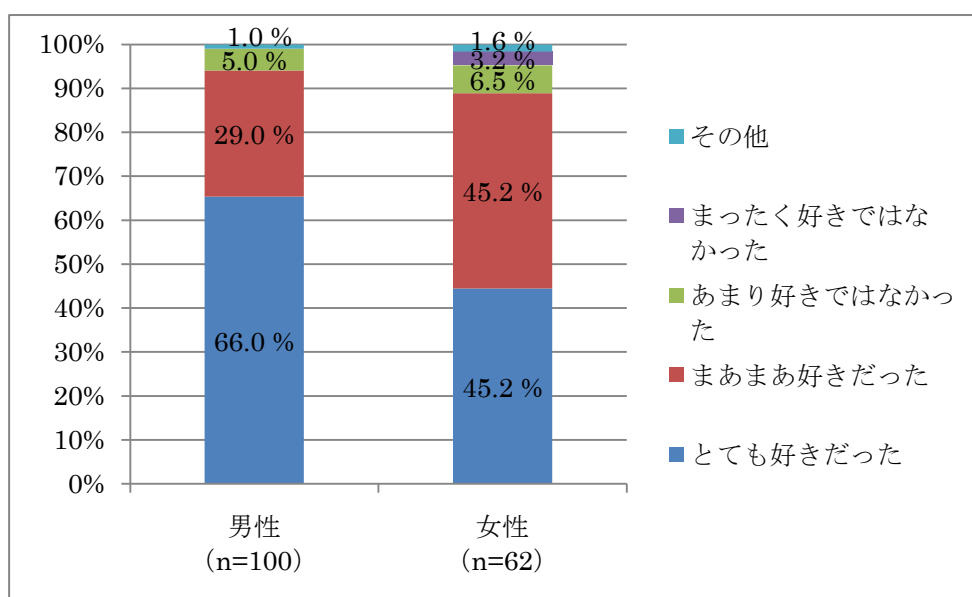
Q1-1 あなたは理科(科学技術)がどれくらい好きでしたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

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。

(

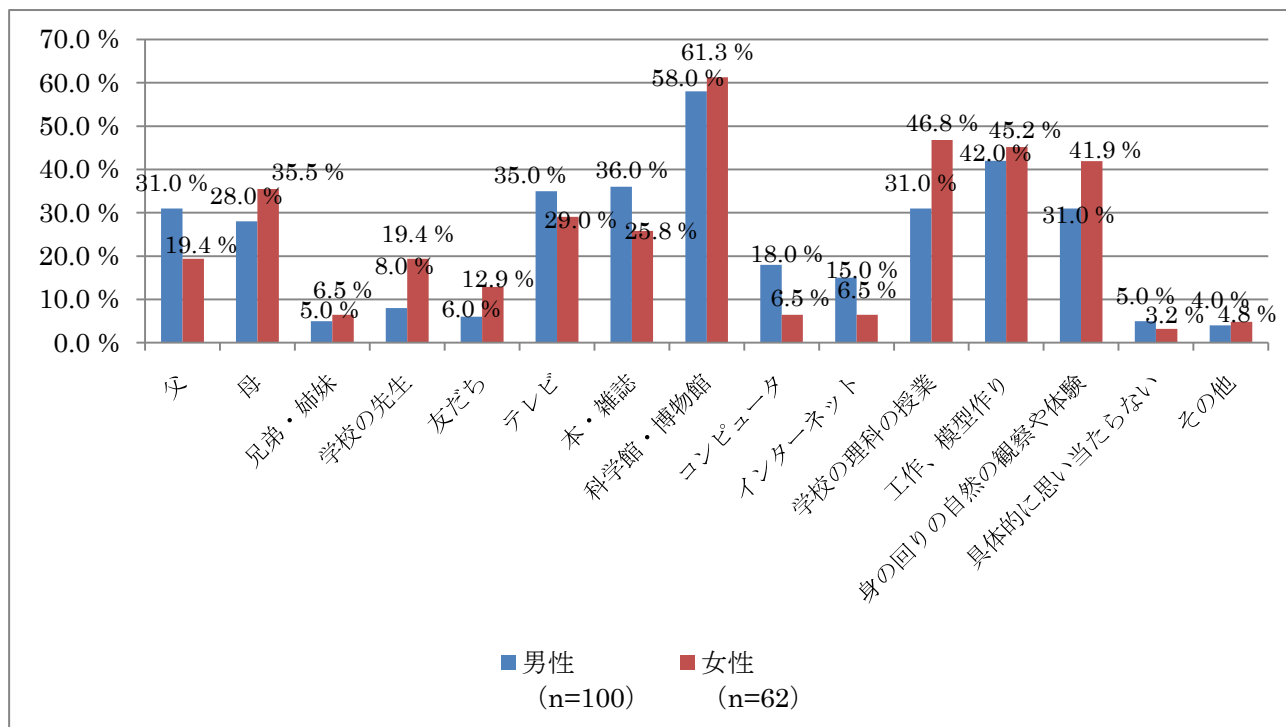
)



Q1-2 科学技術に対する好悪の理由

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。

- | | | | | | |
|---|-------|----|---------|----|---------------|
| 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（ ） |



<考察>

Q1-1の結果より、友の会会員の理科（科学技術）のもともとの選好度は男女とも「とても好き」「まあまあ好き」が90%以上であり、非常に高いことがわかる。特に男子は「とても好き」が60%を超えている。会員を希望する基盤の動機となっているものと思われる。

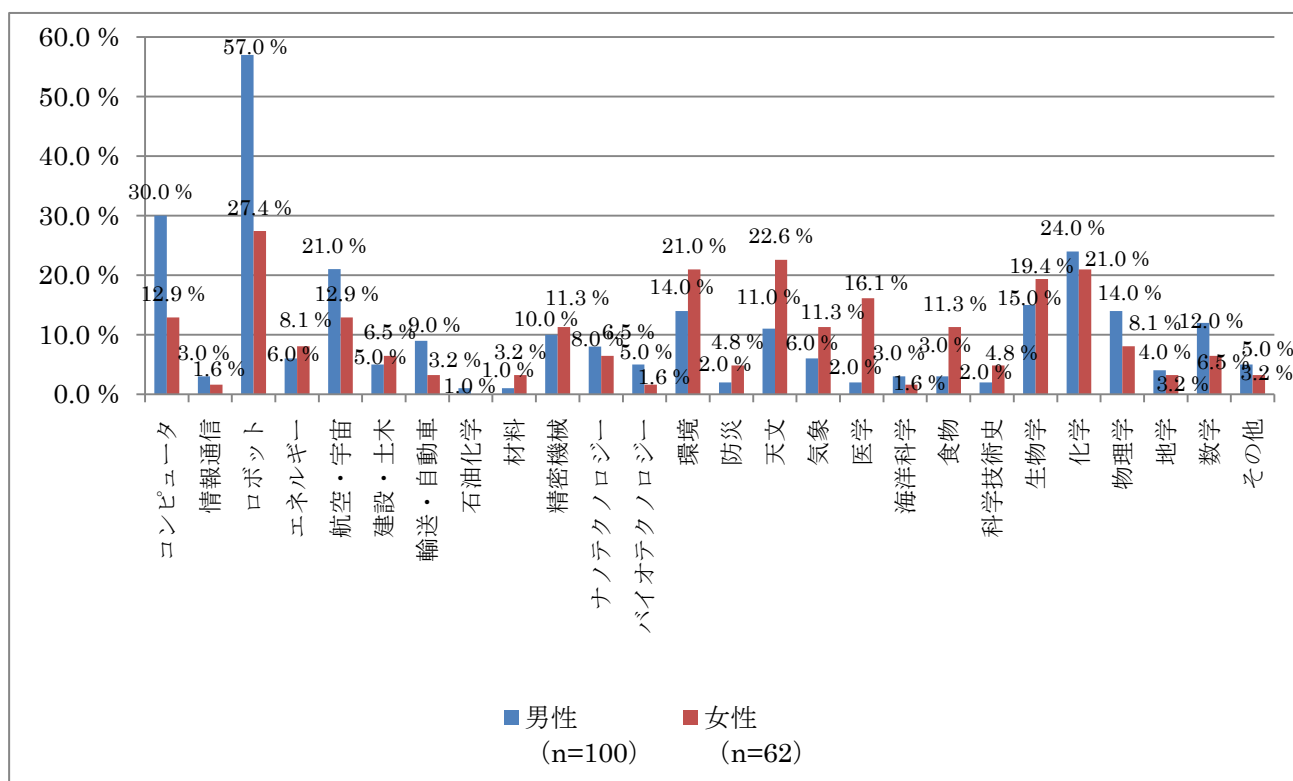
Q1-2より、何の影響で理科（科学技術）好き・嫌いになったか（好きが90%以上なので、基本的には好きになったか）を見てみると、男女とも「科学館・博物館」をあげている。また、親の影響については、男子は「父親」、女子は「母親」が多くなっており、同性の親による影響が表れていることが分かる。「学校の先生」の影響は、女子はある程度受けているが、男子に関しては少ない。この結果では見えないが、先生の性別も影響あるかもしれない。

Q1-3 関心のある科学技術分野

Q1-3 あなたの関心のある科学技術分野はどれでしたか。あてはまる番号に3つまで○をつけてください。
 「26 その他」を選らんだ方は具体的な内容を下の()内を書いてください。

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:)



<考察>

Q1-3より男子は、「ロボット」が群を抜いている。次いで、「コンピュータ」、「化学」、「航空・宇宙」となっており、工学系の分野が目立つ。女子は突出して選ばれているものがないが、やはり「ロボット」が最も多いが、「環境」、「天文」、「医学」、「化学」、「生物学」と、どちらかというと理学系の分野が選ばれている。しかし、女子も「精密機械」や「航空・宇宙」も比較的多く選んでおり、会員に関しては単純に性別による工学、理学の選好度を測れない。むしろ幅広い分野に興味を持っていることがうかがえる。

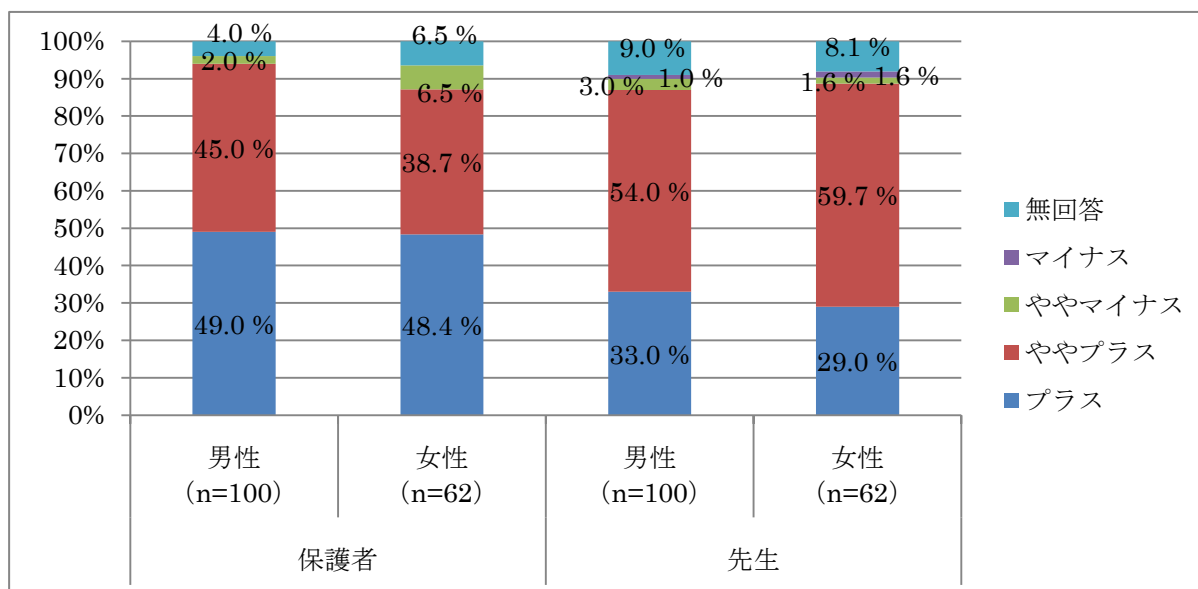
Q1-4 保護者・教員の影響

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（父母）や学校の先生からどのような影響を受けていたと思いますか。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	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な内容：



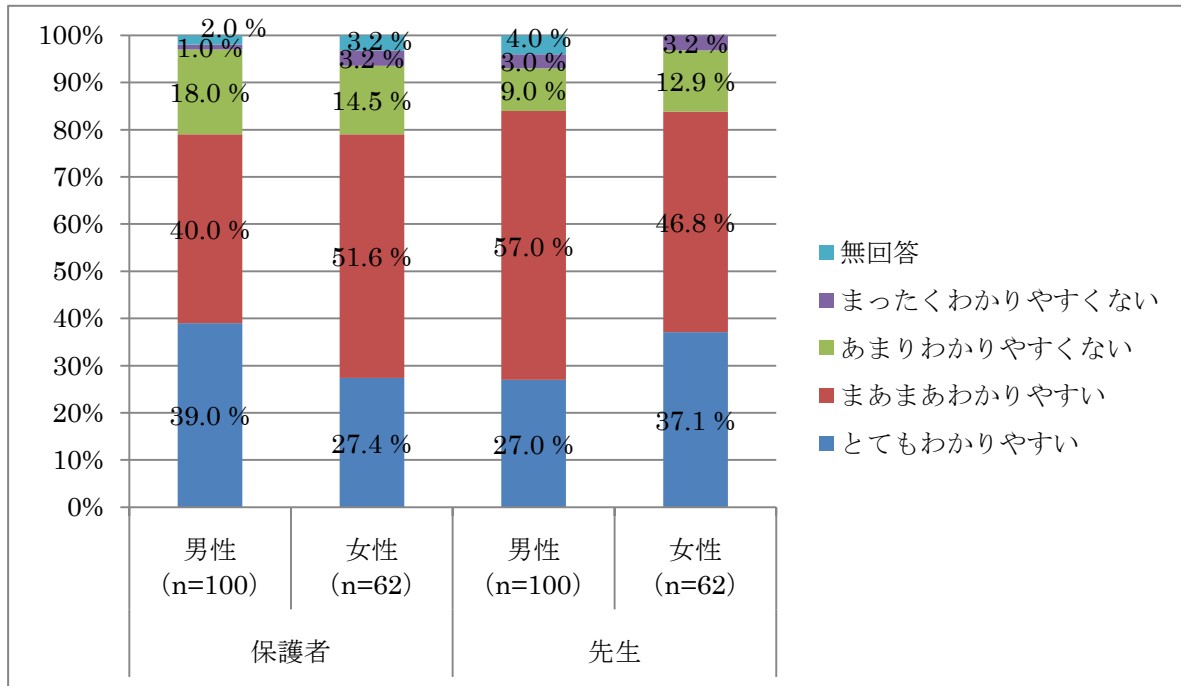
<考察>

保護者からは「プラス」の影響を受けているという回答が男女とも90%を超えており、Q1-2の結果を裏付けていることがわかる。また、自由記述においては、「科学館につれていってもらったから」、「科学実験教室につれていってもらったから」という回答が複数書かれており、Q1-2の結果の「科学館・博物館」の影響を受けている理由の根底に、親が連れていっているという要因（親の影響）があるものと思われる。一方、学校の先生については、Q1-2では少なかったものの、「プラス」の影響を受けていると感じている会員が多いことがわかる。ただし、保護者に比べ「ややプラス」が多くなっている。

Q1-5 保護者・教員による指導の理解

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

科学技術の選好度に影響を与えている親ではあるが、親自身がわかりやすく伝えているかを見てみると、男女とも「とても」「まあまあ」で80%弱となり、単純に割合を比較できないが、影響と比べるとやや下がっている。

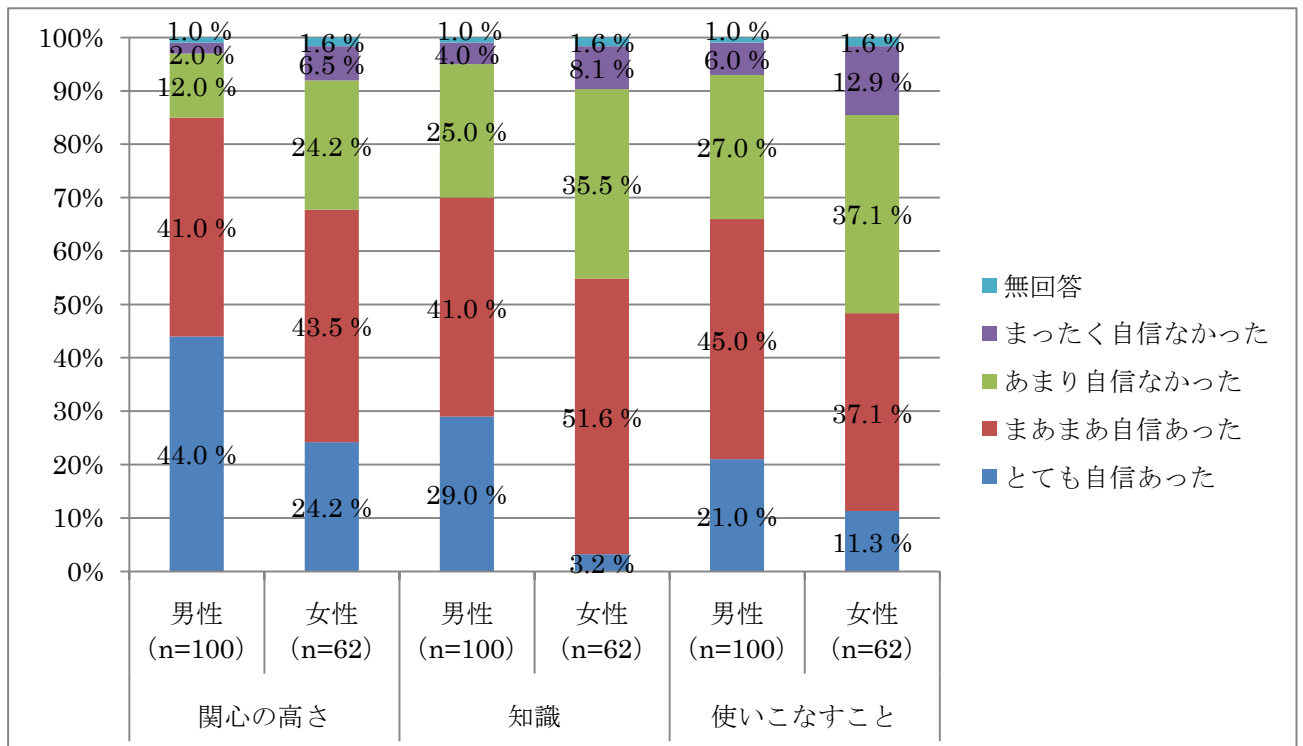
一方、先生の方が、男女とも80%を超えており、教えるという点では、やや先生の方がわかりやすいと感じていることがうかがえる。

「とても」だけを見てみると、男子は保護者の方が、女子は先生の方がわかりやすいとなっている。Q1-2では、男子は父親、女子は母親から影響が大きくなっているが、女子は先生からの影響も大きくなっており、その点をこの結果が裏付けているものと思われる。

Q1-6 科学技術に対する理解度

Q1-6 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



<考察>

これまで行ってきた来館者調査の結果と同様に、男女とも、「関心の高さ」、「知識」、「使いこなすこと」の順で自信度が下がっていくのがわかる。ただし、一般来館者に比べると、「知識」も「使いこなすこと」どちらも自信度は高いように思われる。

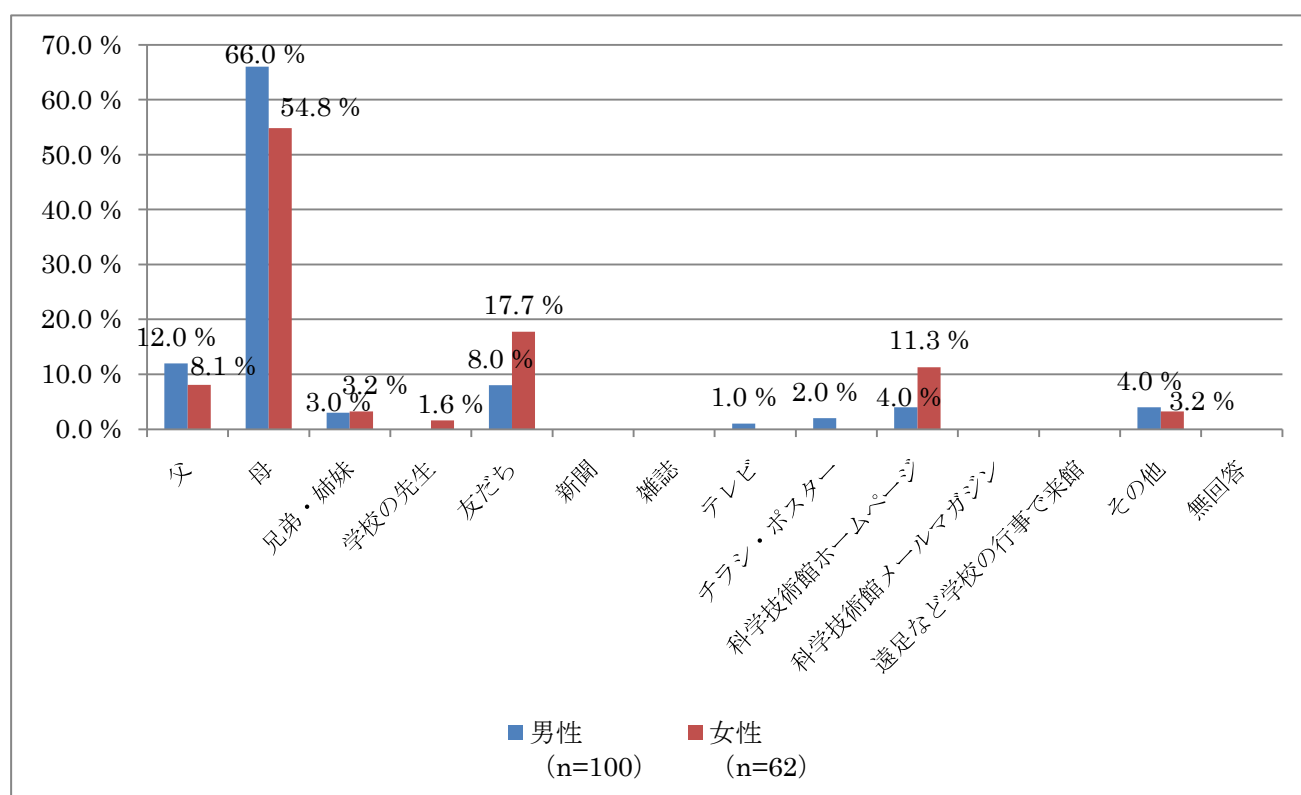
4-2サイエンス友の会会員アンケート（入会時）

2) サイエンス友の会に参加したきっかけなどについてお聞きします。

Q2-1 認知方法

Q2-1 あなたは最初にどのようにしてサイエンス友の会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。

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



<考察>

サイエンス友の会を知ったきっかけは、男女とも「母」が最も多くなっている。特に男子については7割近くが「母」と回答している。男子の理科（科学技術）の選好度は「父親」に影響をうけているものの、実際に活動を行おうという段階に入ると、「母親」の役目が大きくなっている点がかがえる。女子は、次いで「友だち」が多くなっている点も特徴的である。

Q2-2 入会理由

Q2-2 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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

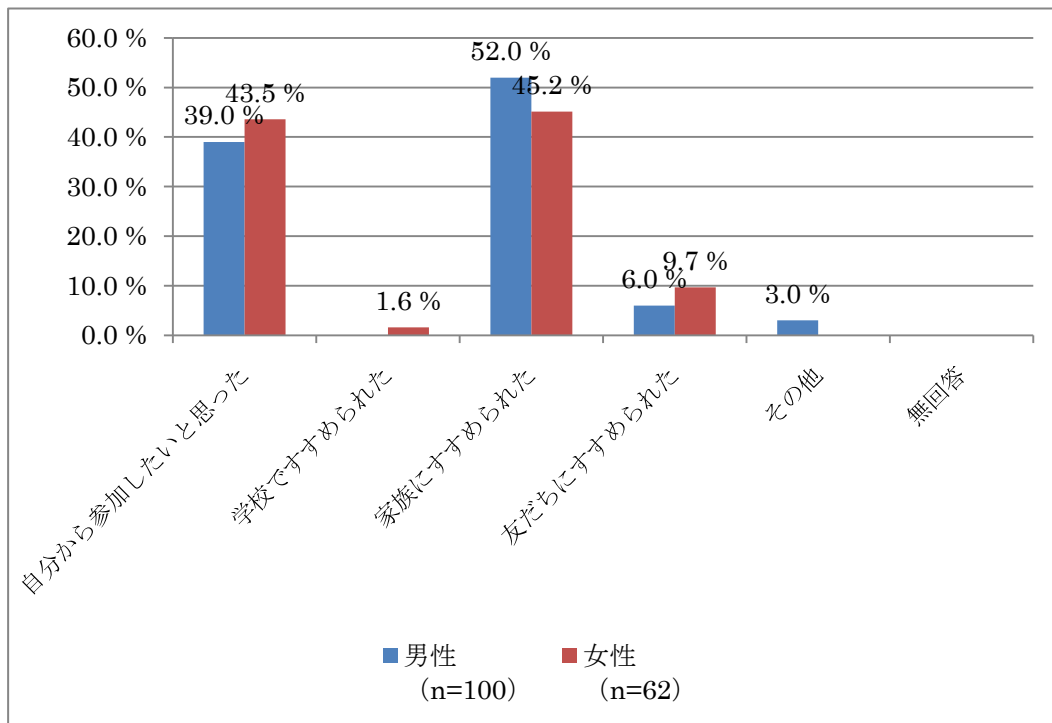
1 自分から参加したいと思った

2 学校で参加するようにすすめられた

3 家族に参加するようすすめられた
(家族が友の会に入ったから)

4 友だちに参加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
()



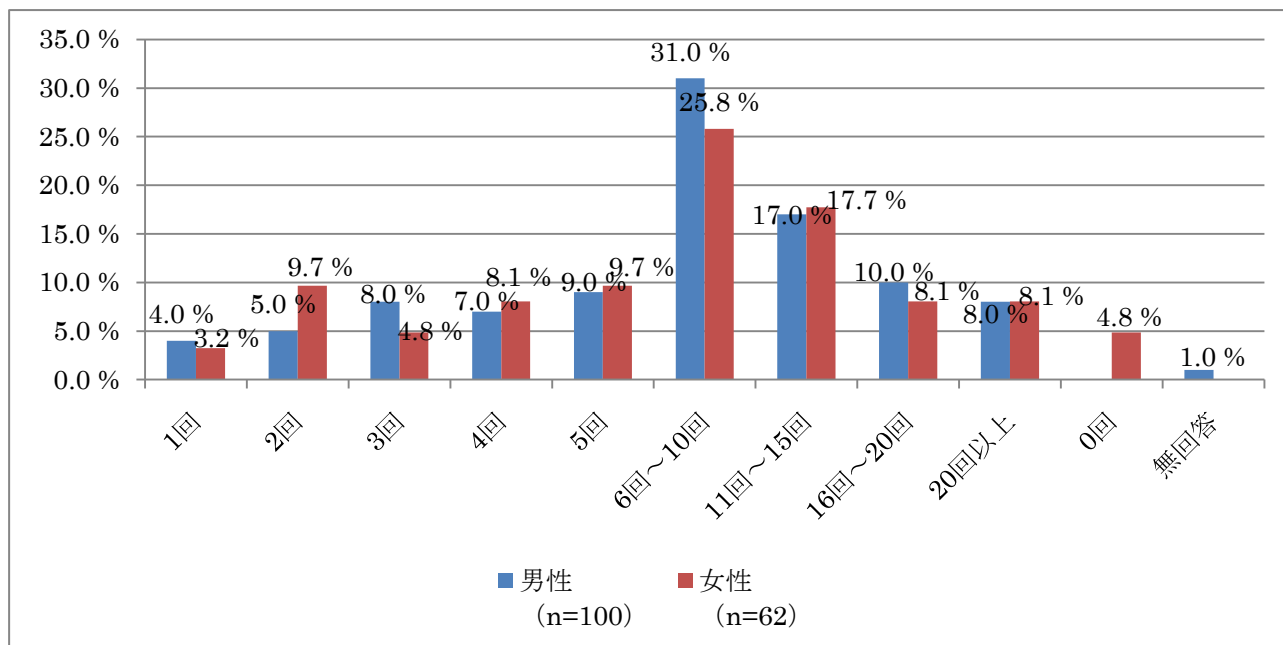
<考察>

Q2-1 の結果では、友の会を知ったきっかけは母親であり、それは Q2-2 の結果にも表れているとみられるが、参加のきっかけでは自分自身によるという回答も多くみられる。特に女子は、「家族にすすめられた」と「自分から参加したいと思った」がほぼ同じ割合になっている。少し男女による意識の差がみられる。

Q2-3 参加回数

Q2-3 今年度は、サイエンス友の会の活動（工作教室など）に合計何回くらい参加しましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

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



Q2-4 印象に残った教室

Q2-4 特に心にのこった教室名、行事名（覚えていなければ内容を簡単に）書いてください。

種類	回答数 (n=156)	最も回答が多かった教室
工作教室	72	うそ発見器をつくろう (5)
実験教室	34	イカの解剖 (8)
観察教室	20	皆既日食 (4)
施設見学	18	味の素工場 (4)
パソコン教室	10	CGアニメーション制作 (3)

<考察>

参加回数は、男女とも6～15回が最も多くなっている。会員数2000人に対し、年間約350の教室を開いているが、単純に割ると一人当たり年5.7回の参加となる。回答していただいた会員という前提があるが、6回以上の参加は男子で66%、女子で約60%となっており、一人当たりの参加回数は単純な平均より高くなっている。回数的な満足度はある程度は保たれていると思われる。ただし、逆に言うと3割～4割が満たされていないということでもあり課題があるといえる。

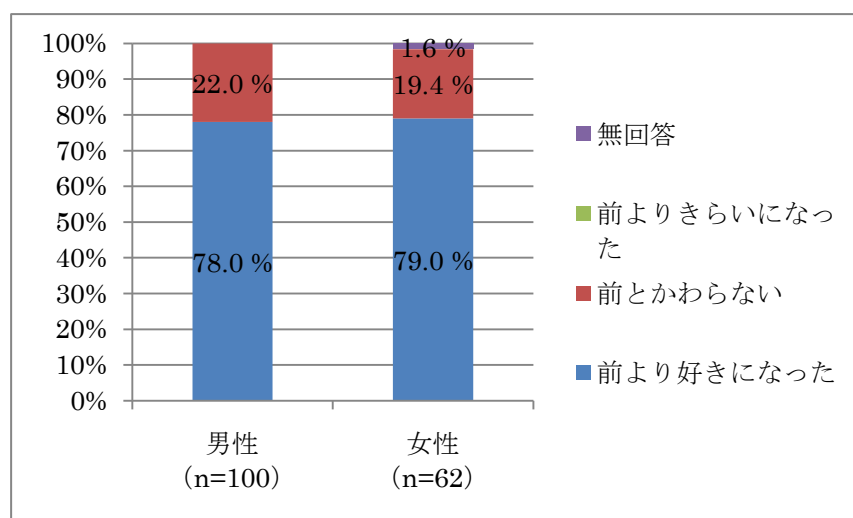
4-3サイエンス友の会会員アンケート（参加前後の変化）

3) あなたがサイエンス友の会に参加してどのような変化があったかお聞きします。

Q3-1 サイエンス友の会参加前後の印象

Q3-1 サイエンス友の会に参加した後、あなたの理科（科学技術）の好き、きらいは、サイエンス友の会に参加する前に比べて変わりましたか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

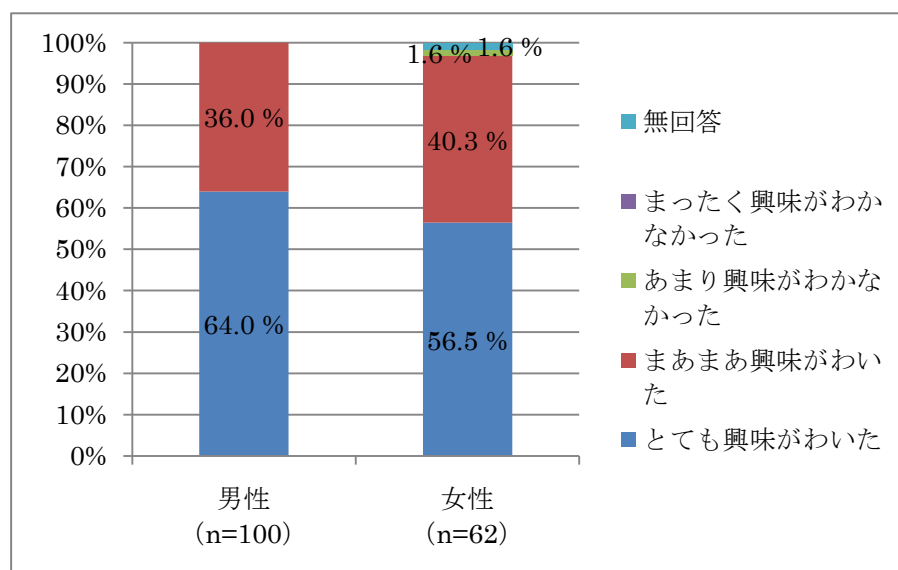
- 1 前より好きになった
 2 前とかわらない
 3 前よりきれいになった



Q3-2 友の会活動を通しての科学技術への興味の程度

Q3-2 サイエンス友の会を通して、あなたは科学技術への興味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 とても興味がわいた
 3 あまり興味がわかかなかった
 2 まあまあ興味がわいた
 4 まったく興味がわかかなかった

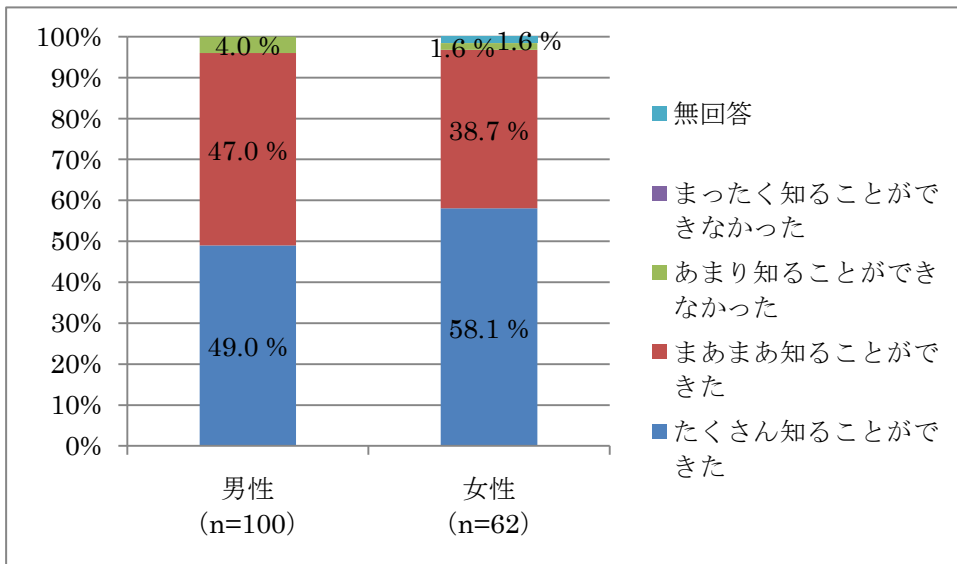


Q3-3 友の会活動を通しての科学技術の知識獲得の程度

Q3-3 サイエンス友の会を通して、科学技術についてどのくらい知ることができましたか。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

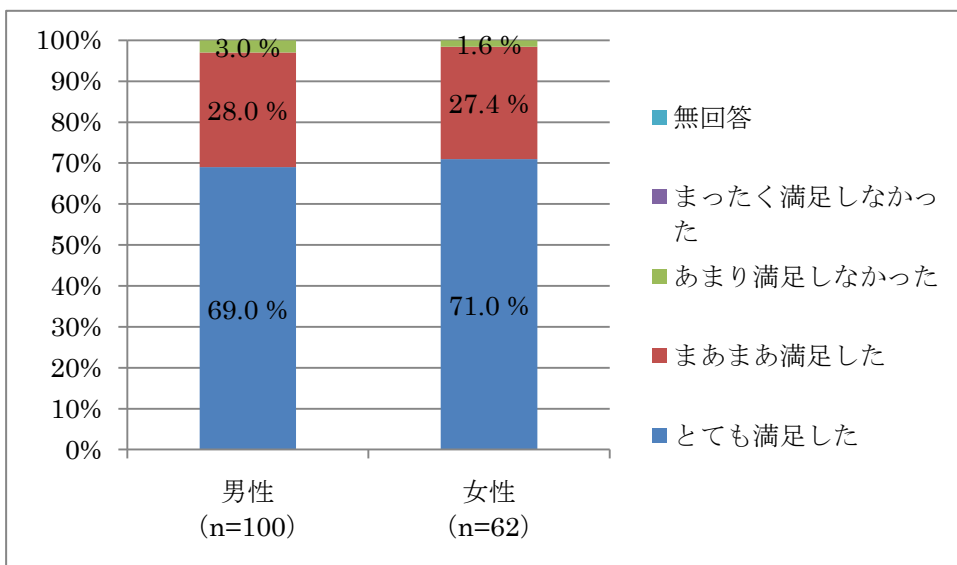


Q3-4 サイエンス友の会満足度

Q3-4 サイエンス友の会について、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
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>

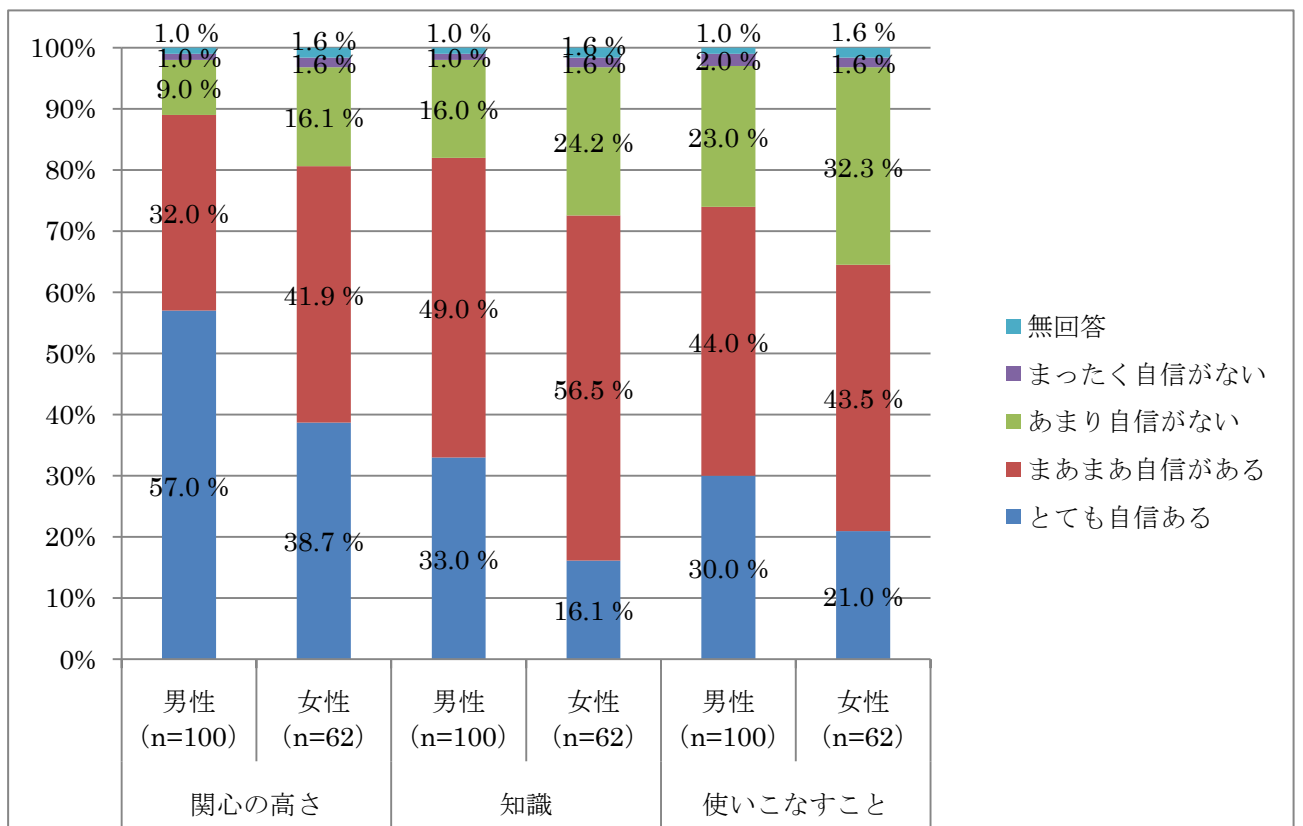
Q3-1の結果より、理科(科学技術)を「前より好きになった」と回答しているのが、男女とも約80%となっており、友の会の

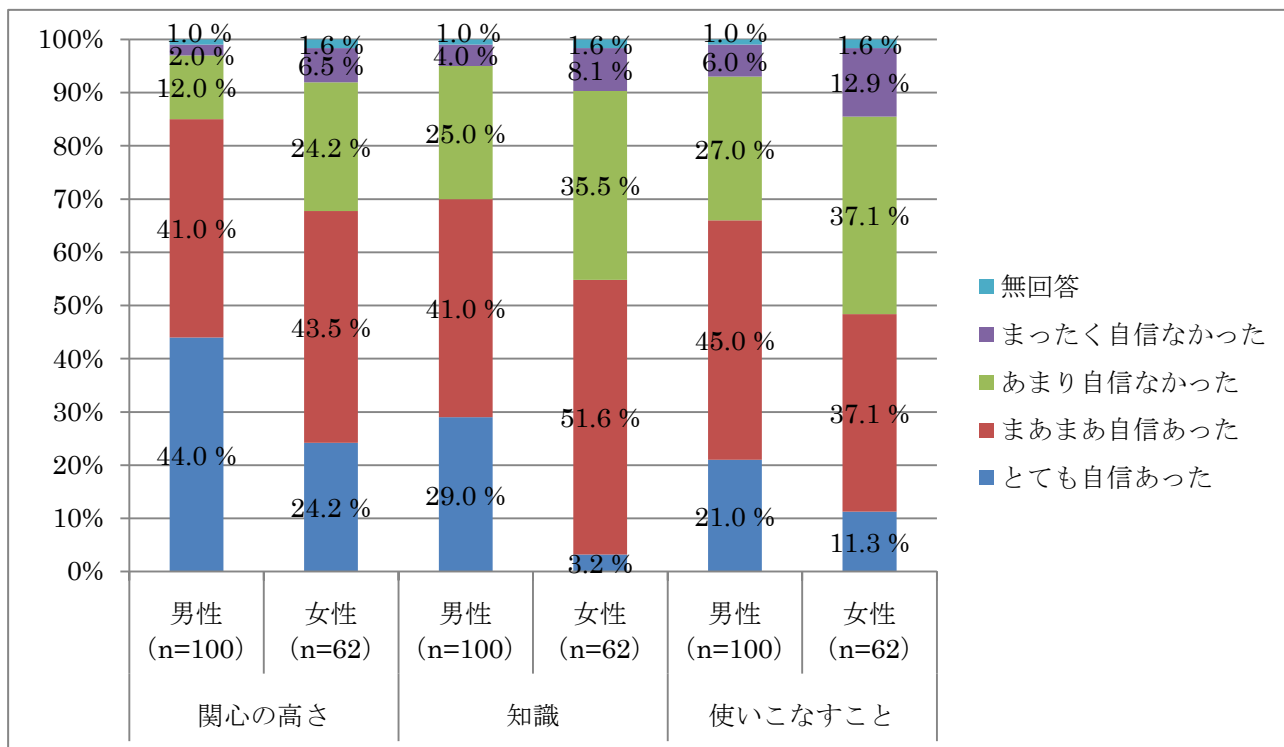
効果が見られるといえるが、20%近くが「前と変わらない」としている点については、大きな課題ととれる。そこで、この結果と大きな相関があると思われるQ3-2の科学技術への興味の喚起度、Q3-3の知識の獲得度、Q3-4の満足度についてみる。科学技術への興味の喚起度について見ると、「とてもわいた」「まあまあわいた」と回答したのは男子では100%、女子でも95%を超えている。しかし、「とても」だけでみると男子で64.0%、女子で56.5%と大きく下がる。さらに、知識の獲得度については、「たくさん知ることができた」と回答したのは男子では約49%と半分を切っている。一方、女子では約58%となり知識を獲得したという実感が男子よりは高くあることがうかがえる。満足度に関してみると、「とても満足した」が男女とも約70%となっており「まあまあ」と合わせると95%を超えている。これまで行ってきた来館調査等によって、興味の喚起度と知識の獲得度、満足度の間には相関があることが示されている。細かい分析が必要であるが、友の会会員のアンケート結果においても成り立っていると思われる。Q3-1の参加前との変化もこれらと相関があると思われる。厳密にはクロス集計や回帰分析等が必要であるが、「前と変わらない」という回答が約20%あるという結果は、主に知識の獲得度と興味の喚起度に由来しているのではと考えられる。

Q3-5 科学技術に対する理解度

Q3-5 サイエンス友の会に参加して、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	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4





※上のグラフはQ1-6の参加前の自信度

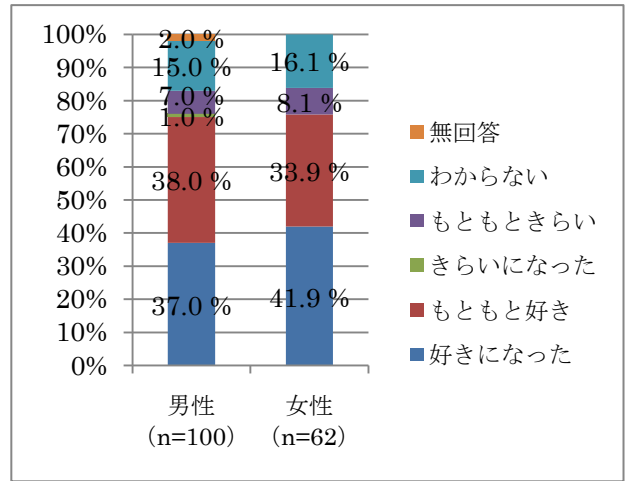
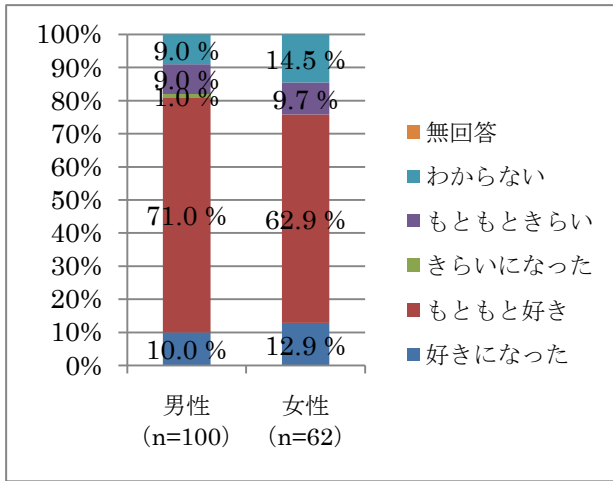
<考察>

Q3-5の友の会参加後の科学技術への自信度の結果は、Q1-6の参加前の結果と比べると、「関心の高さ」、「知識」、「使いこなすこと」のすべて、「とても」「まあまあ」と回答している人が増えている。特に女子の変化は大きい。これも過去の来館者調査等と同様の結果となっており、特徴的な結果である。

Q3-6 関心のある科学の分野

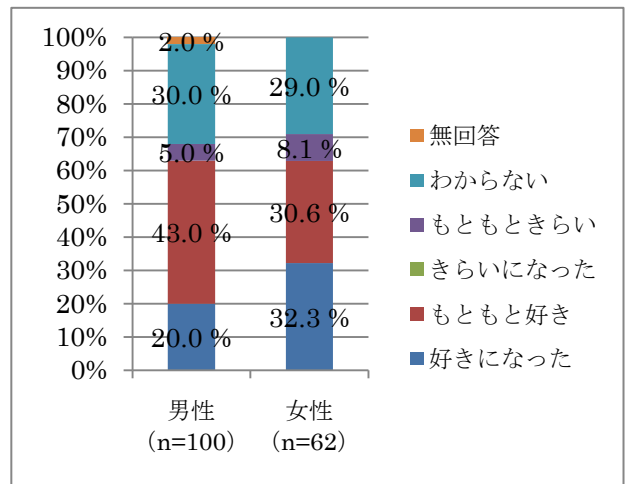
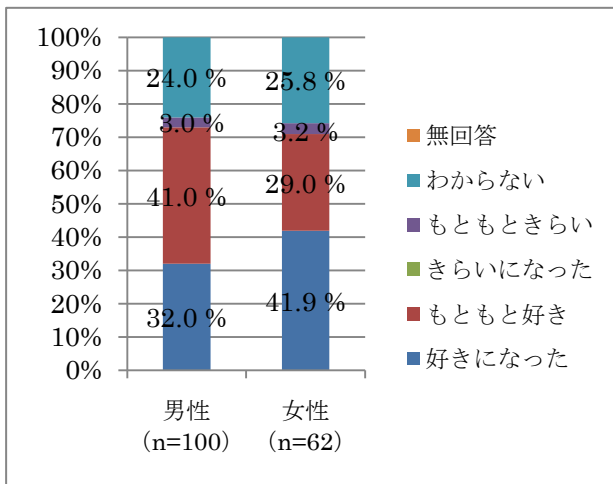
Q3-6 下の表に示した科学のいろいろな分野について、あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

	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 嫌いになった	もともと 嫌い	わからない
a. 算数や数学、パズルなど	1	2	3	4	5
b. 物理 (物の運動や力・熱・音・電気・磁気・光・放射線など)	1	2	3	4	5
c. 化学 (原子や分子・化学反応など)	1	2	3	4	5
d. 地学 (気象・地震・火山・鉱物・海洋など)	1	2	3	4	5
e. 天文学 (星や銀河のこと)	1	2	3	4	5
f. 生物学 (犬や猫・虫・鳥など動物や植物、微生物のこと)	1	2	3	4	5
g. 古生物学 (恐竜やアンモナイトなど昔の生物のこと)	1	2	3	4	5
h. 心理学や認知科学 (だまし絵や錯覚など)	1	2	3	4	5



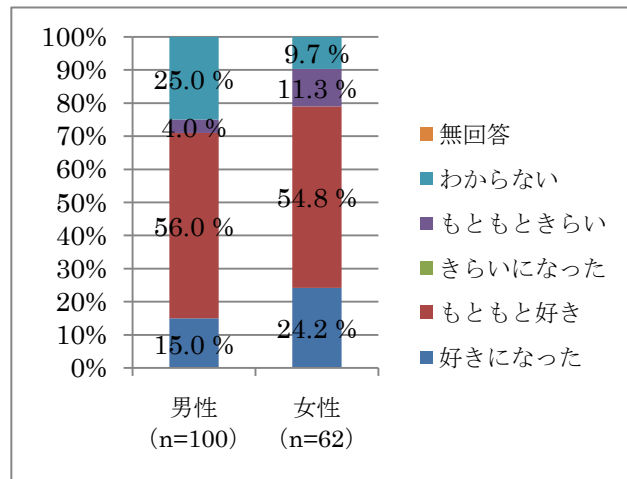
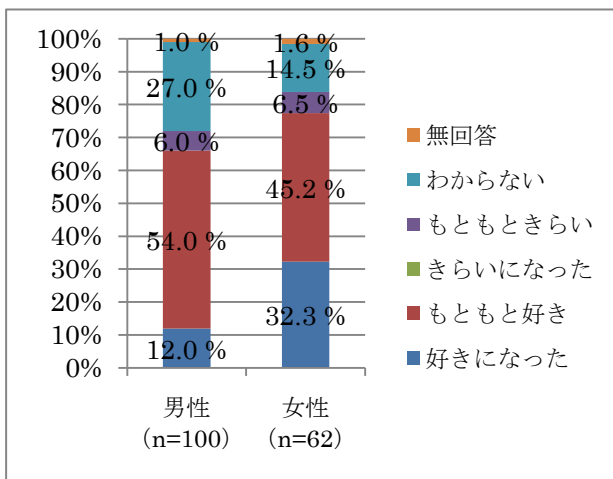
a.算数や数学、パズルなど

b.物理



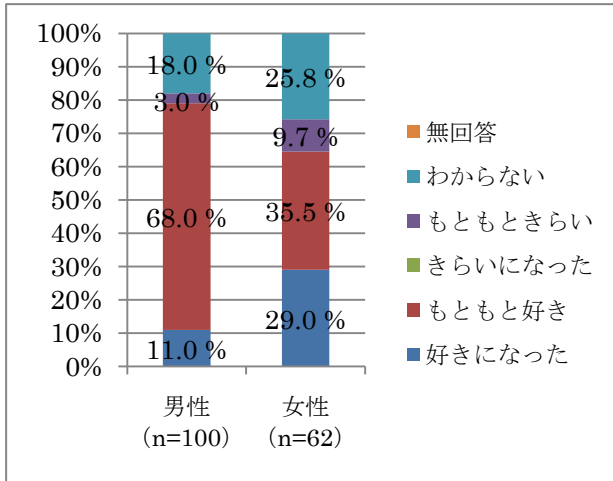
c.化学

d.地学

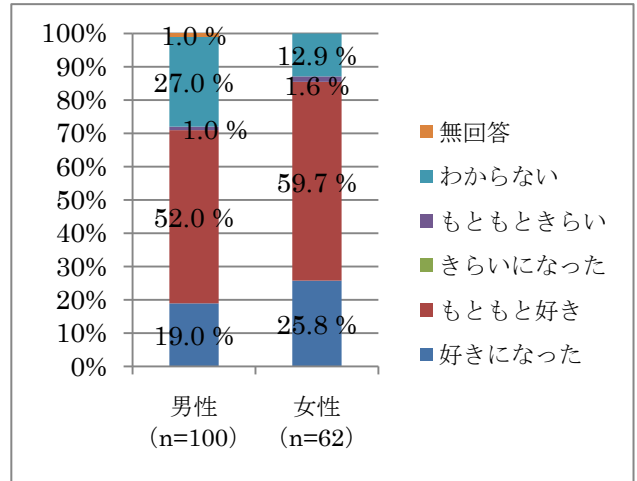


e.天文学

f.生物学



g.古生物学

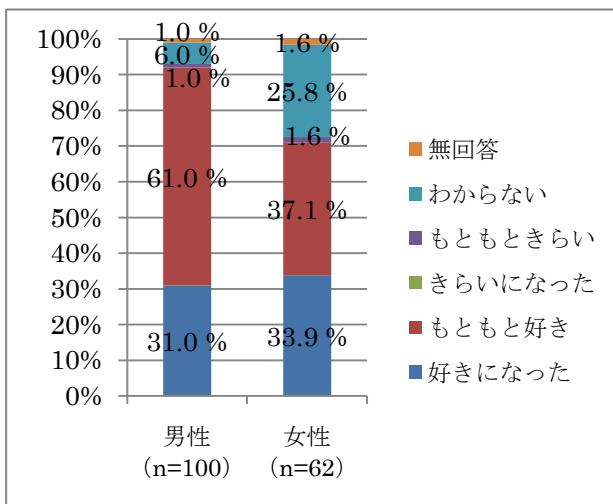


h.心理学や認知科学

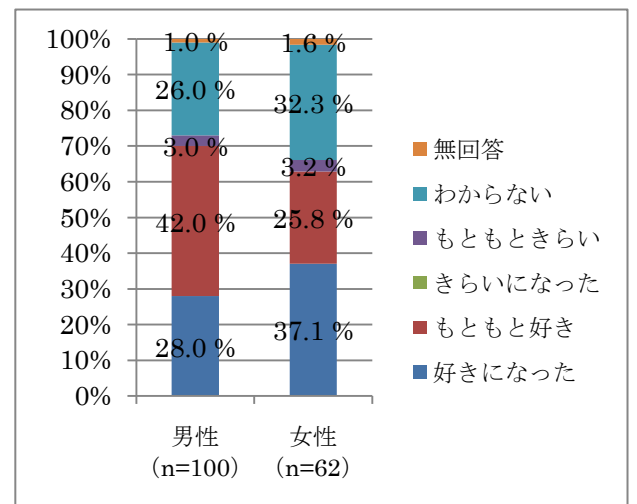
Q3-7 関心のある技術の分野

Q3-7 下の表に示した技術のいろいろな分野について、あてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

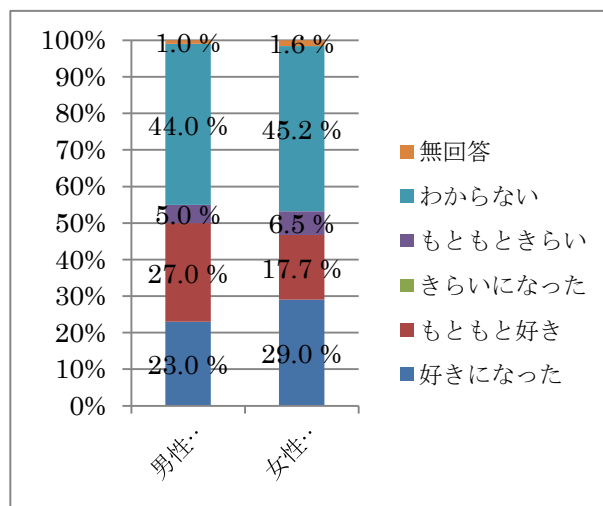
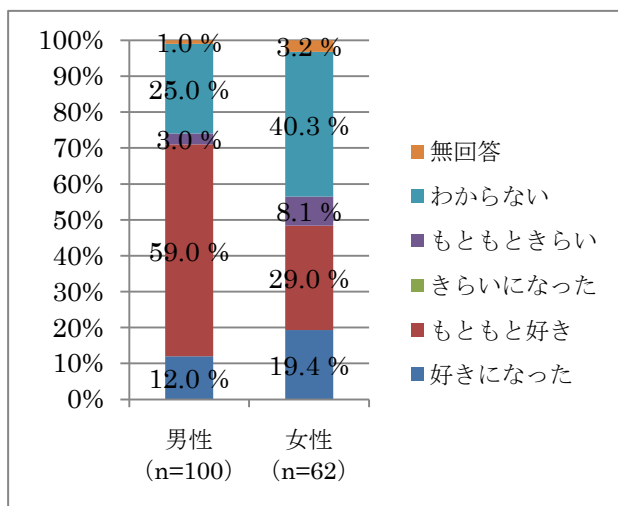
	友の会が きっかけで 好きになった	もともと 好き	友の会が きっかけで きれいになった	もともと きれい	わからない
a. 電子工学 (コンピュータ・通信技術・電子回路・ロボットなど)	1	2	3	4	5
b. エネルギー (水力・風力・火力・原子力など)	1	2	3	4	5
c. 乗り物 (飛行機・船・自動車・宇宙船・鉄道など)	1	2	3	4	5
d. 建設・土木 (トンネル・橋・ダム・ビルなど)	1	2	3	4	5
e. 材料 (プラスチック・カーボンファイバー・合金など)	1	2	3	4	5
f. バイオテクノロジー (遺伝子組み換え植物やクローンなど)	1	2	3	4	5
g. ナ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



a.電子工学

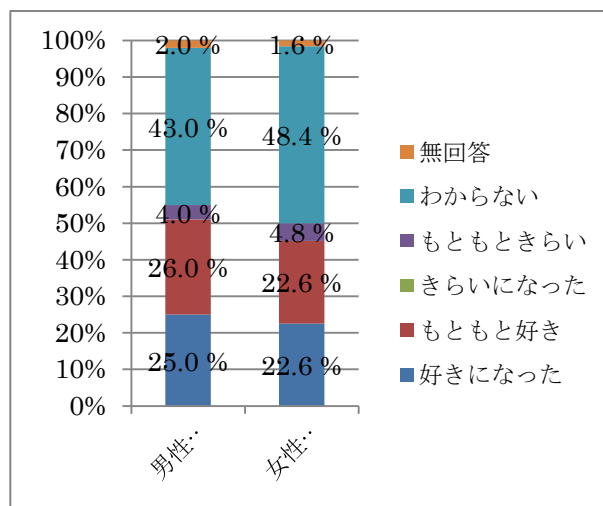
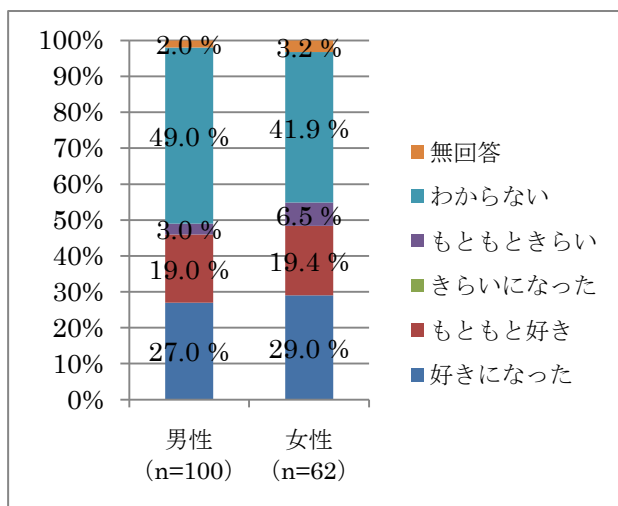


b.エネルギー



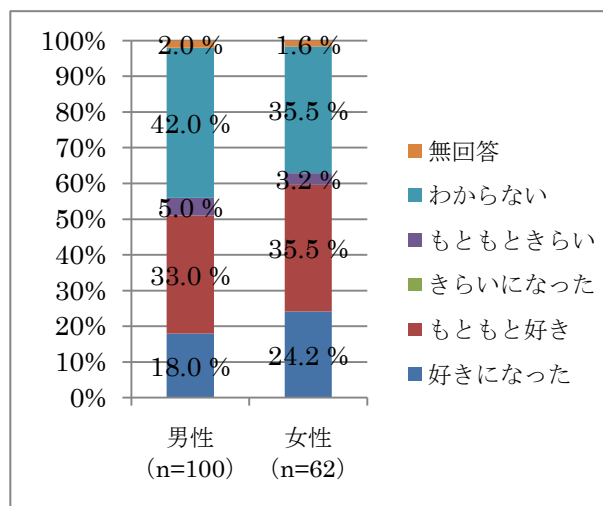
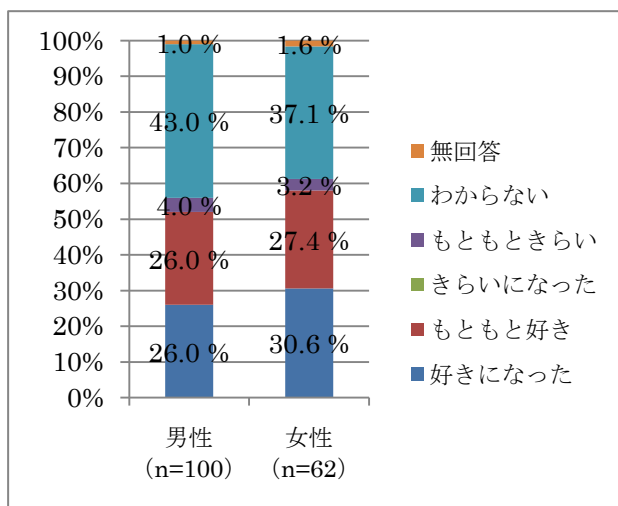
c. 乗り物

d. 建設・土木



e. 材料

f. バイオテクノロジー



g. ナノテクノロジー

h. 環境技術

<考察>

参加者の分野別の選好度をみる。まずQ3-6の理学系の分野については、友の会会員には「もともと好きな」分野が多くみられる。「算数・数学、パズルなど」においては、男子で約70%、女子で約63%が「もともと好き」と答えている。「天文学」、「生物学」も男女ともに「もともと好き」な分野であり、「古生物学」については男子が、「心理学や認知科学」については女子が「もともと好き」と多く回答している。一方、「物理」、「化学」については「もともと好き」という回答が他に比べ少なくなっている。しかし、その分、「友の会がきつ

けで好きになった」という回答が多く得られており、友の会の効果が見受けられる。

しかし、「わからない」という回答も分野によるが、約10%~約30%の幅で見られる。この結果の理由は、選択肢として挙げた分野が不十分であったという点や、アンケートの回答者が受講した教室の分野に偏りがありうるという点があげられると思われるが、特に後者であれば、なるべく、どの分野にも興味を抱かせて参加を促すような工夫が必要であるとも考えられる。

次にQ3-7の工学系の分野については、「電子工学」と「乗り物」は、男子においては「もともと好き」な分野としているが、その他については「もともと好き」という回答の割合は理学系の各分野の場合に比べると多くない。

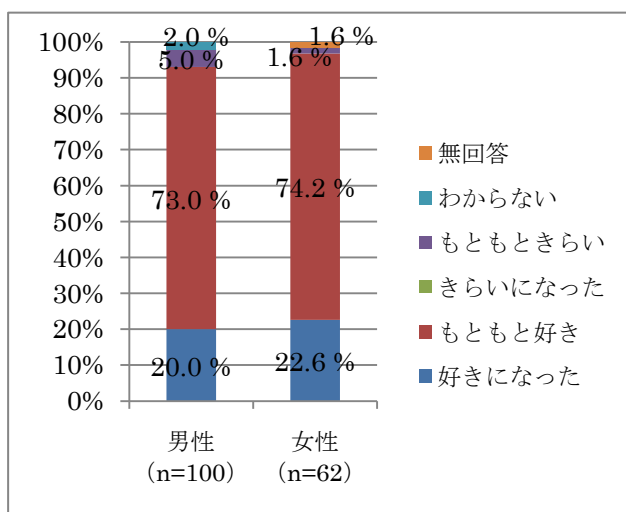
では、その分「友の会をきっかけに好きになった」が多くなっているかという点、「エネルギー」について女子が約37%と一番多くなっているが、その他の分野は10~25%程度にとどまっている。よって「わからない」という回答がどの分野においても比較的多くあり、「材料」については男子の約50%も占めている。これもやはりひとつには選択肢に課題があるといえる。回答者の多くを占める小学生においては言葉だけではイメージしにくい分野があるものと言える。

しかし、科学技術の自信度、特に「使いこなすこと」に対する自信度をあげるためには、工学系の分野についての意識を高めることが必要である。今後の友の会のプログラム開発の方向性のひとつを示唆する結果であるとも考えられる。

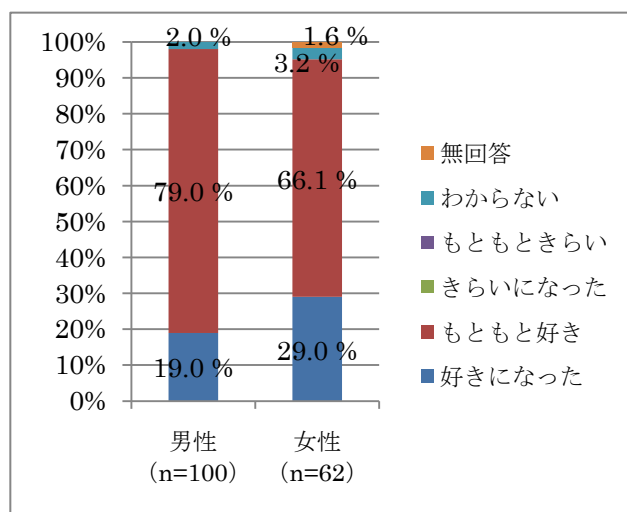
Q3-8 科学や技術の関心のある活動

Q3-8 科学や技術に関わる活動について、あてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

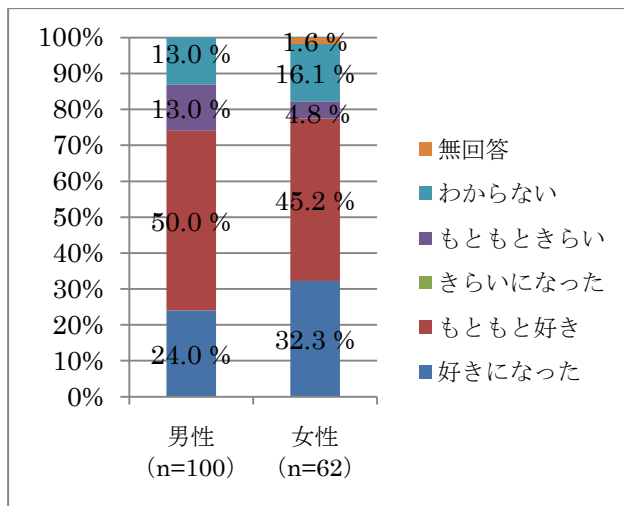
	友の会が きっかけで 好きになった	もともと 好き	友の会が きっかけで きらいになった	もともと きらい	わからない
a. 工作	1	2	3	4	5
b. 実験	1	2	3	4	5
c. (自然環境や天体などの) 観察	1	2	3	4	5
d. パソコンを使うこと	1	2	3	4	5
e. (算数・数学や理科の) むずかしい問題を解いたり 勉強すること	1	2	3	4	5
f. 科学や技術の本やネットなどで調べること	1	2	3	4	5
g. 芸術的なこと (絵を描いたり模型を作ったりすること)	1	2	3	4	5
h. 音楽的なこと (歌ったり楽器を演奏したりすること)	1	2	3	4	5



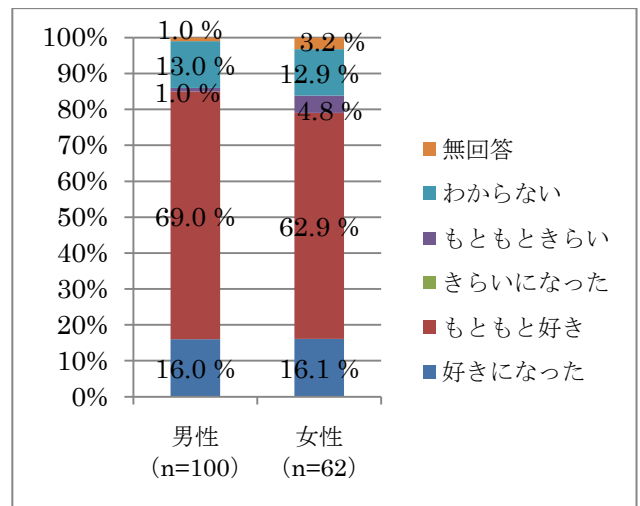
a. 工作



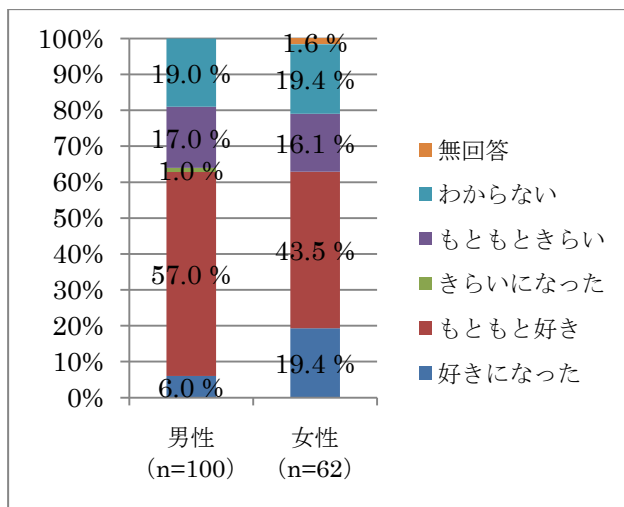
b. 実験



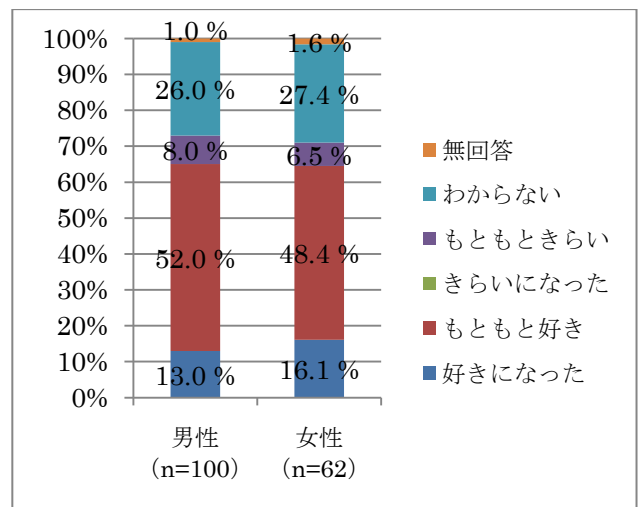
c. 観察



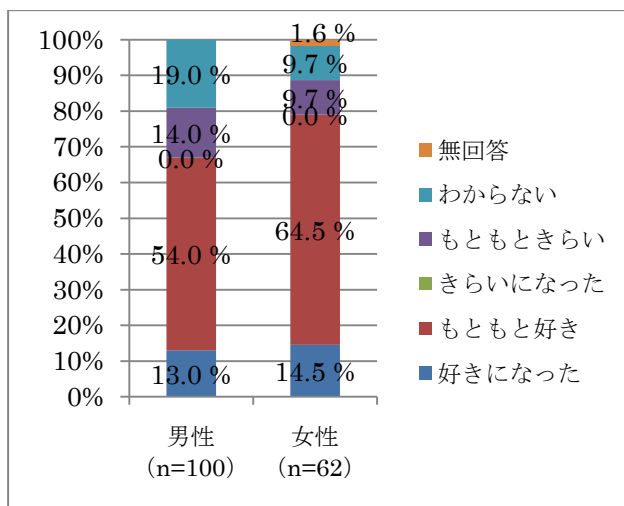
d. パソコンを使う



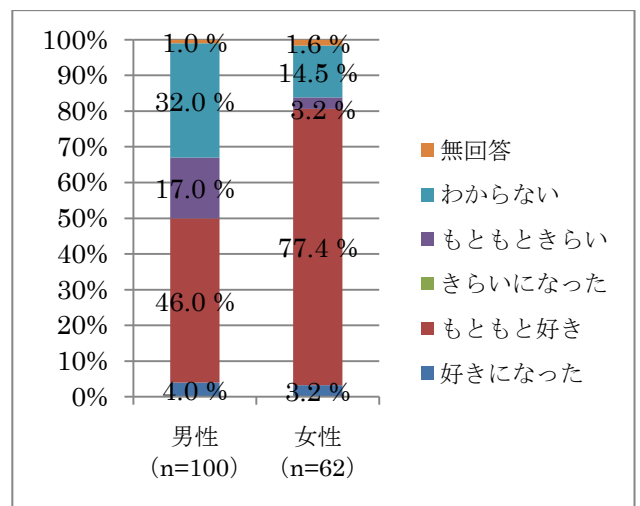
e. 難問を解いたり、勉強する



f. 本やネットで調べる



g. 芸術的なこと



h. 音楽的なこと

<考察>

Q3-8の活動に関する結果では、「工作」、「実験」、「パソコンを使う」については、男女とも70%前後が「もともと好き」と回答している。これらは友の会への参加者が持っている基本的な意識としてとらえることができると思われる。しかし、いくつかの項目で「もともと好き」という回答が現れており、「難問を解いたり、勉強する」では男女とも17%程度見られる。また、この項目においては「友の会がきっかけで好きになった」も女子は約19%となっているものの、男子ではわずか6%となっている。科学技術への自信度を高めていくためには、重要な要素であり、この点についても友の会のプログラムにおけるひとつの課題が示されたと考えられる。

Q3-9 サイエンス友の会の影響（記述）

Q3-9 サイエンス友の会に参加したことで、あなたが影響を受けたことがあれば教えてください。

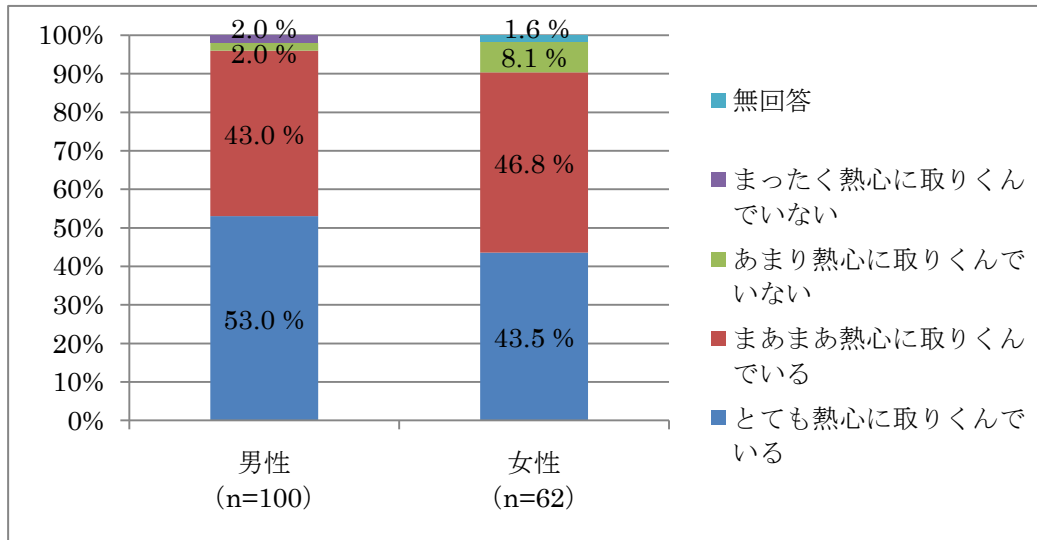
<p>バイオテクノロジーが好きになった はんだづけが好きになりました。 ハンダ付けがうまくなった はんだ付けが上手になった。 もっとむずかしい工作に参加したくなった。 もっと化学が好きになった もともと好きだった工作がさらに好きになった レオナルド・ダ・ヴェインチ教室に通って、研究をするということの楽しさを知りました。 ロボットがさらに好きになった 科学がもっと好きになった。 科学がもっと好きになった。やってみたいことが増えた。 科学って面白い 科学は人々がきょう力して初めて出来るものだと分かった。 科学への興味が増した。 科学技術にすごくかんしんを持った。 科学技術についてたくさん知ることができた。 科学技術館が好きになった 学校の授業でやくだった。 技術ではないのですが、あきらめない根気強さが前と比べてついてたと思います。 苦手だったものが少し好きになった。 工作ができるようになった 工作が楽しくなった。科学がとってものしいと思えるようになった 工作が好きになった 工作が面白く思えた事 工作をして、はんだごてが上手になった 工作教室 今まで興味を持っていなかった物がとても興味をもった 作る楽しさ 自然観察、パソコンの使うのがもっと好きになった。 実験がしてみたくなった 実験が楽しくなった。 実験などを見て自分でいろいろなきぐを使ってできたのでおもしろかった。</p>	<p>手回し発電機 小笠原の日食ツアーで、夏休みの自由研究でサイエンスグランプリの校内優秀賞がとれました。 色々なものに関心もてるようになった 数学教室で、作図や立体について教えてもらっていたので、数学の授業で作図や空間図形についてうやった時も楽しくできた。 星が大好きになった。 生き物を大切にしようと思った 知しきが増えた 知らないものも使いやすくてすごいと思ったところ 知識を深められたと思う。特に生物学への興味が高まった。 地学についてたくさん勉強したくなって、本を買ったり借りたりして読みました。 天気図にゆう間ではより天気について知りたいと思いました。 天体のことはわからなかったけど興味がもてるようになった 天体観察会であいにくの雨で実際の観察は出来なかったが、天文の話は興味深く一層興味をもった 天文がきらいだったけど、国立天文台に参加したら、こんなに楽しいと分かったから好きになりました。 電気についてよく知ることができた 電子工学が好きになった 電子工作がすきになった。 動物の体の内部や魚の体の内部 道具の使い方が上手になった 特にない。 半田付けができるようになった 風速計や赤外線温度を知る機械などに関心をもつようになった。 毎回参加するのが、とても楽しみで前よりもずっと理科が好きになった。 木工が好きになった 理科がもっともっと好きになった 理科がもっと好きになった 理科がものすごくとくいになった。 理科が楽しくなった。 理科について、今まで以上に興味を持って見ることができ、考えるようになった。 理科についての関心が深くなった。 理科の授業、実験がすきになった 理科の授業が楽しくなった。</p>
---	--

Q3-10 理科授業の取り組み程度

Q3-10 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。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
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

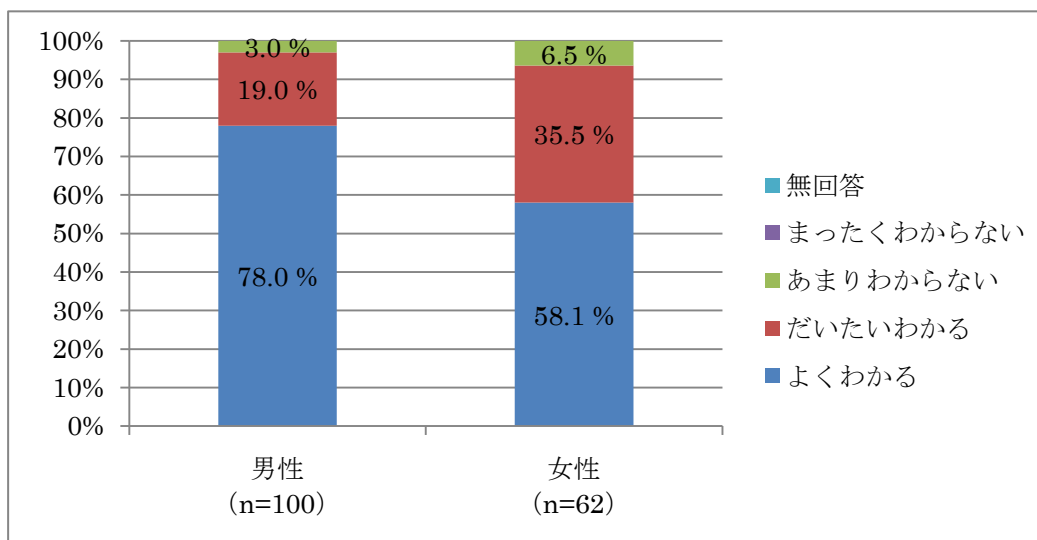


Q3-11 理科授業の理解度

Q3-11 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
2	だいたいわかる

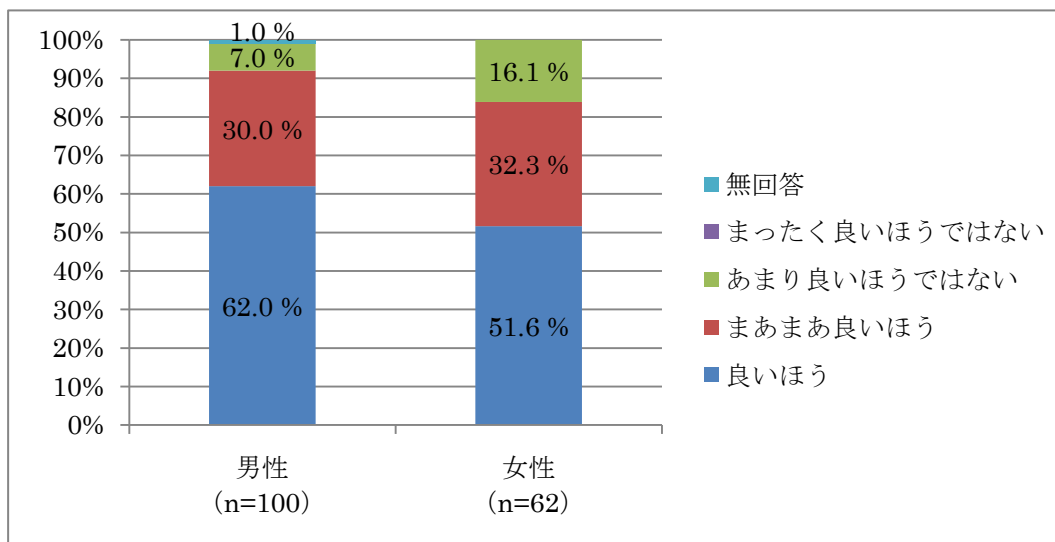
3	あまりわからない
4	まったくわからない



Q3-12 理科の成績

Q3-12 あなたは学校の理科の成績は良いほうだと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

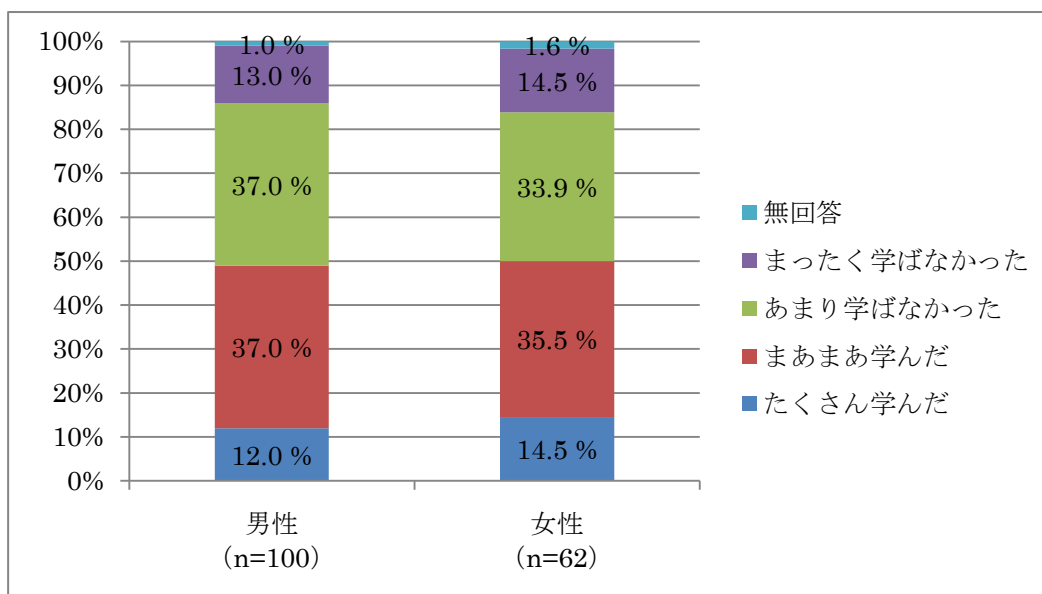
- | | | | |
|---|--------------|---|---------------|
| 1 | 良いほうだと思う | 3 | あまり良いほうと思わない |
| 2 | まあまあ良いほうだと思う | 4 | まったく良いほうと思わない |



Q3-13 理科の授業での産業の中の科学技術について

Q3-13 あなたは今まで学校の理科で、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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

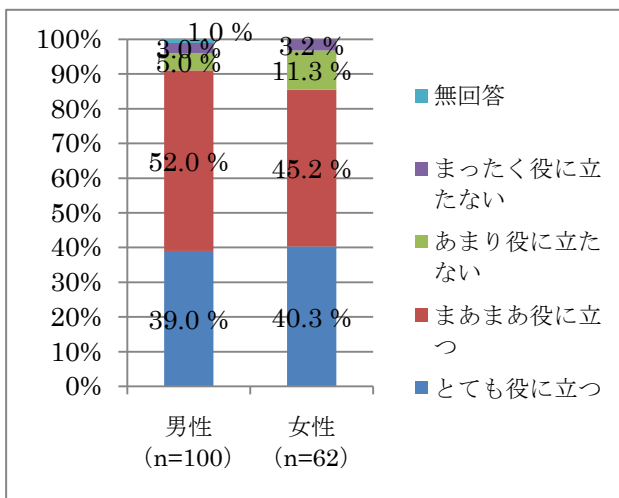
- | | | | |
|---|---------|---|------------|
| 1 | たくさん学んだ | 3 | あまり学ばなかった |
| 2 | まあまあ学んだ | 4 | まったく学ばなかった |



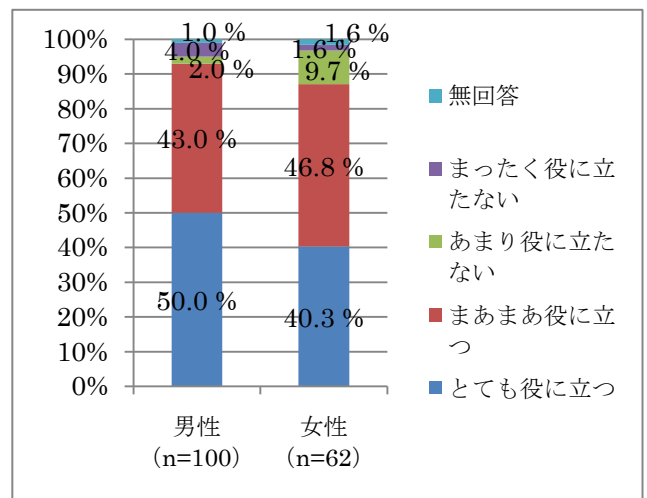
Q3-14 理科学習の有効度

Q3-14 学校で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。

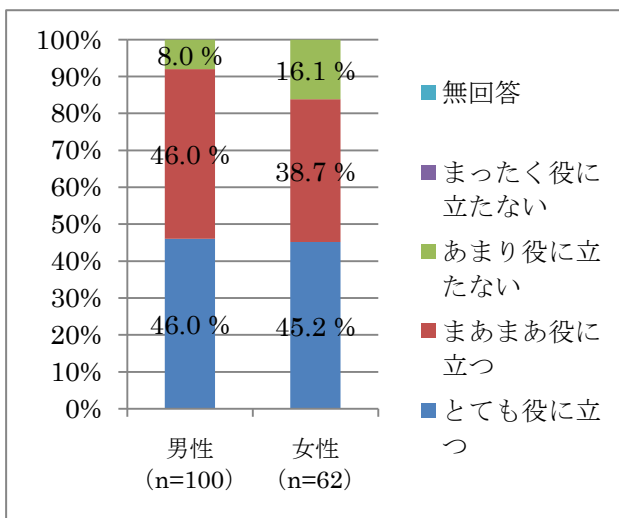
	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役に立たない	まったく役に立たない
a. 受験	1	2	3	4
b. 将来、仕事につくこと	1	2	3	4
c. 日常生活や趣味	1	2	3	4
d. さまざまな疑問を解決すること	1	2	3	4
e. 環境保護	1	2	3	4
f. 国の発展	1	2	3	4



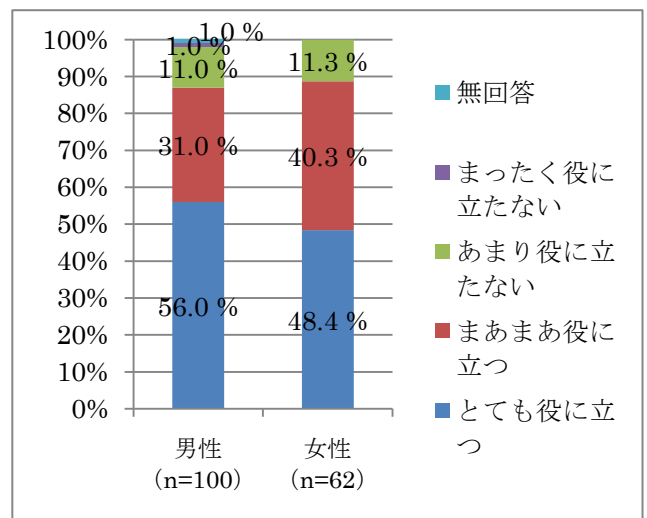
a. 受験



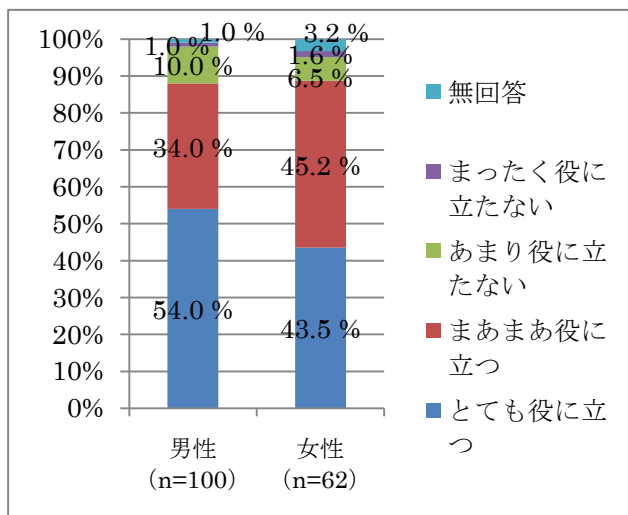
b. 将来の仕事



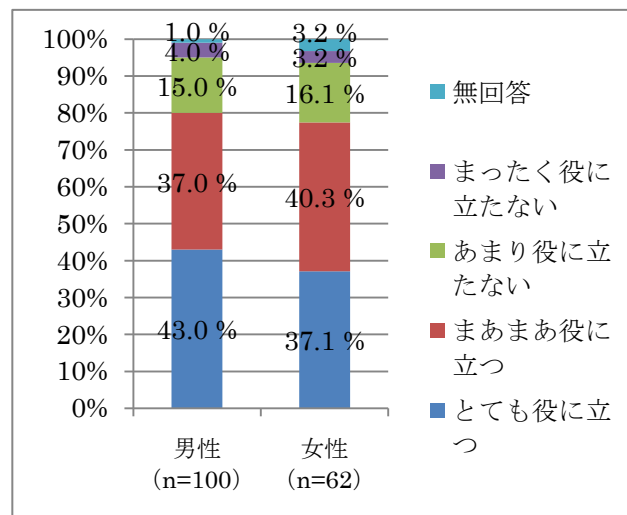
c. 日常生活・趣味



d. 様々な疑問の解決



e. 環境保護



f. 国の発展

<考察>

友の会会員の理科の授業に対する意識についてみると、Q3-10の理科の授業への取り組みについての結果は、「とても熱心に取り組んだ」と回答しているのは、男子で53%、女子で約44%となっており、「まあまあ」も合わせると、男子は96%、女子で約89%と取り組んでいるという意識を高く持っている。

Q3-11の理科の授業の理解度については、「よくわかる」と回答しているのが、男子で78%、女子58%となり、理科の授業に対して自信を大きく持っているのがわかる。

さらに、Q3-12の理科の成績についての結果では、「良いほう」と答えているのは、男子で62%、女子で約52%と理解度よりは下がるが、半数以上は理科が得意であるという自信を持っていることがわかる。

一方、Q3-13の結果より、学校の理科の授業では、産業に使われている産業技術について、すなわち理科の授業で学ぶことの応用例については、「たくさん学んだ」と「まあまあ学んだ」を合わせた割合と、「あまり学ばなかった」と「まったく学ばなかった」を合わせた割合がほぼ同じであり、「たくさん」だけみると十数%にとどまり、「まったく」と同程度になっている。よって理科の先にある応用については、あまり学んでいないことがうかがえる。

よって、以上のことを踏まえると、友の会の会員に対してより満足度を高めるためには、学校の理科の授業の範囲を超え、産業技術など実際の応用例を扱うプログラムが効果的になりうると考えられる。

では、そもそも理科に対する意識の高い会員は、理科を勉強することにどんな意義を感じているのだろうか。Q3-14の結果より、「とても役に立つ」という回答が最も多いのは、男女とも「さまざまな疑問を解決すること」で、男子で56%、女子で49%となっている。次いで、男子は「環境保護」(54%)、「将来、仕事につくこと」(50%)の順、女子は「日常生活や趣味」(45%)、「環境保護」(43%)の順となっており、性別による意識の差が少しうかがえる。「受験」については、男子で39%、女子で40%と他に比べて少なくなっている。

以上より、会員にとって理科は得意科目として自信を持っており、かつ、単に受験に必要な科目ではなく、疑問を解決するために必要な科目としてある程度捉えている傾向がみられる。

ただし、ここで注意しなくてはならないのは、理科が得意ではない、自信がないという意識を持っている会員も少なからずいることである。このような会員に対してこそ、理科を、科学技術を学ぶことの楽しさと重要性を伝えることが必要である。

Q3-15 前問の「日常生活や趣味で役立つ理由」について（記述）

Q3-15 前の質問（Q3-14）の「日常生活や趣味」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。

料理（調理）の時に予想が立てられる。・模型（鉄道）を作る時に参考になる。

「自然」に興味をもてる。

いろいろな事を知れる

エコについて

おもしろい実験が出来るようになるから

私は理科に興味を持ったことで、読む本が物語だけでなく科学の本も読むようになり、読書の時間が増えた。

かんきょうほごすると自然がゆたかになるから

きしょうの事を知っていれば、ぼうしを使う時がわかる

そのしくみを知っていれば関連したことにきょう味がわくから

その理科をもとにしてたとえばへやがすすしくなるようにしたりする。

たきび

ちしき

ちょっとした雑学や豆知識として役立つ。

とくにない

どんなものを使いやすくすることができる。

ヒマなときにパソコンをいじることができる

まなんだことを興味などでたしかめることができる

もしずっと理科が好きだったら、もっと科学についてやるのは楽しいと思うから。

ものを使うとき、ものの名前を覚えたりするとやくにたつかもしれないため

ロボットを作るときにどう線のまき方が分かる

ロボット作り

衣替えの理由が明らかになった事があったので、理科の授業で先生が話した事が、日常の中で「気付き」や逆に「興味・疑問」を生むきっかけになった。

雲を見て、てんきがわかる。てこ。

何か思いついた時に作り方がわかる

科学の力でなにかやりたいことができる

科学技術をつかって、色々なことができる。→楽になるから。

科学的な知識は、視野を広げる

花そだてたり、鳥のかんさつなど

外へ遊びに行く前の日に天気予報を見て、天気かわかる。ハイキングへ行って、花の名前や植物の名前かわかるようになった。

学校でふくしゅうになる

学校の授業で科学館で教わった事が生かされた。

学校への行き帰りでも道ばたの色々な事に目が向くようになった

研究

元素のぶっしつが少しわかる

工作

山のぼり、りゆうは虫をかんさつしながらのぼれるから

山登りをする時に虫や植物の名前がよくわかるようになったから。

エコ活動

自転車のしくみがわかり、自転車にのるのが楽しい。エネルギー問題のテレビなどを見てもよくわかる。

実験や工作がすきだから

趣味で実験をしたい時に、豆知識として応用できるかもしれないです。

植物の芽の観察している時。

植物をそだててたべる

植物を育てるときなど e t c

食べるものを調べる

知識はあって損はないから

地学や天文学を学んでおくと自然の事がよくわかるから

地球かんきょうを考える。

虫の観察など…。

虫の飼いがわかった。

虫や犬ねこなどを世話するのに役立つと思う

虫や植物を育てる。

天気・気象情報など

天気図を見て気象の変化がわかる

電球はどんなのがいいかなど

難しい本を読んでもよくわかる

日常生活に役立つものも開発できるから

日常生活や趣味がもっと面白くなると思う。

日食がよくわかった

発明

発明をする人もいるから

味の素でどんな仕事をしているかがわかり、ほかの会社でもこんなようなことをしているだろうなと思い、お父さんのたいへんさがわかった。

便利な道具がなくても物事ができる

理科系はしょう来約に立つと思う

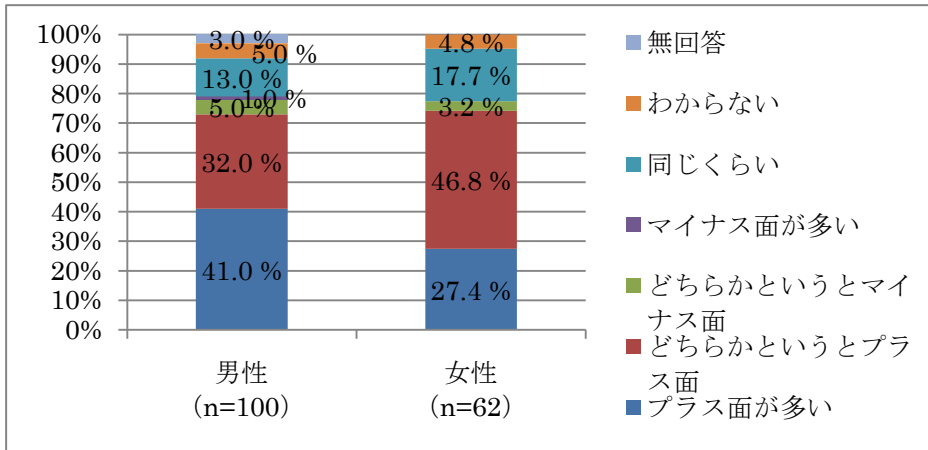
理科工作

料理をしたり、生き物を育てたりするときの参考になる

Q3-16 科学技術の長所短所に関する印象

Q3-16 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）があるとされていますが、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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

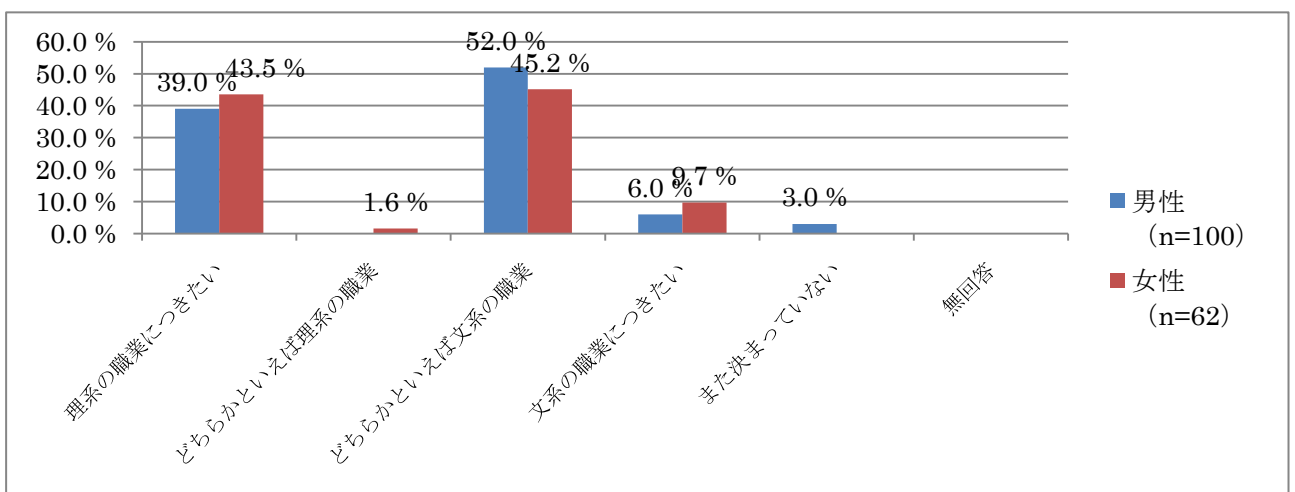
- | | | | |
|---|------------------|---|------------|
| 1 | プラス面が多い | 5 | 両方同じくらいである |
| 2 | どちらかというとプラス面が多い | 6 | わからない |
| 3 | どちらかというとマイナス面が多い | | |
| 4 | マイナス面が多い | | |



Q3-17 将来の職業希望

Q3-17 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 | 3 | どちらかといえば文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 | 4 | 文系の職業につきたい |
| | | 5 | まだ決まっていない |



<考察>

友の会会員は、科学技術の発達についてどのような意識を持っているか見てみる。Q3-16の結果より「プラス面」、「どちらかといえばプラス面」を合わせると男女とも75%弱となっており、全体的にはプラスという意識が高くあることがうかがえる。しかし、分けてみると男子は「プラス面が多い」が41%と多くなっているが、女子については「どちらかというとプラス面」の方が

約47%と多く占めており、性別によって、科学技術の意識に多少差異があることがわかる。また、「同じくらい」と回答している会員も15%前後いる。もちろん、この質問において、どれが正解ということはない。それぞれの会員の科学技術に対する意識が、友の会での活動の原動力へとつながる可能性は高い。むしろ、そのように促していくことが友の会のこれからの課題であるといえる。

Q3-18の将来、理系・文系の選択について見てみると、男女とも「どちらかといえば文系」が一番多く（男子52%、女子45%）、次いで「理系」（男子39%、女子43%）となっている。科学技術館サイエンス友の会としては、「理系」への希望を増やすことが重要である。というべきかもしれないが、いまや文系理系という分類は無意味となりつつあるともいえる。どちらであろうとも重要なのは科学的な思考を身につけることであり、友の会は今後それを身につけるための活動が求められているといえる。

4-4サイエンス友の会保護者アンケート

対 象：平成21年度 友の会会員の保護者

調査期間：平成22年3月

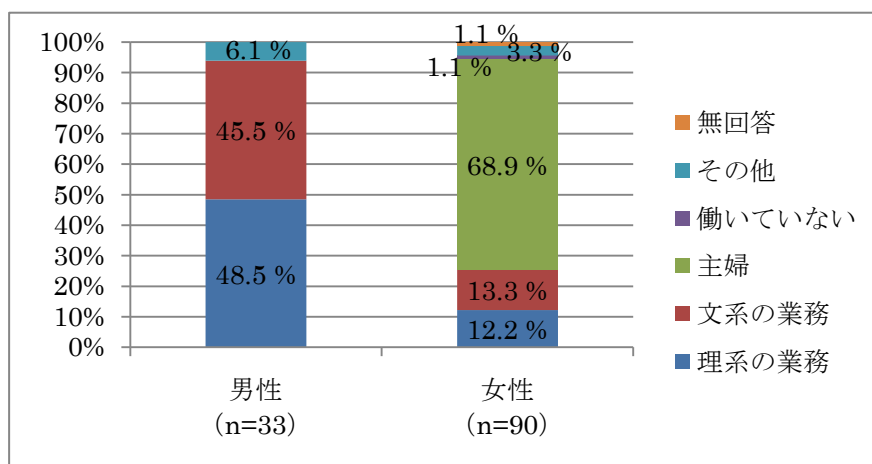
調査件数：合計123（男性=33 女性=90）

1) あなたご自身のことについてお聞きします。

Q1-1 職業

Q1-1 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。

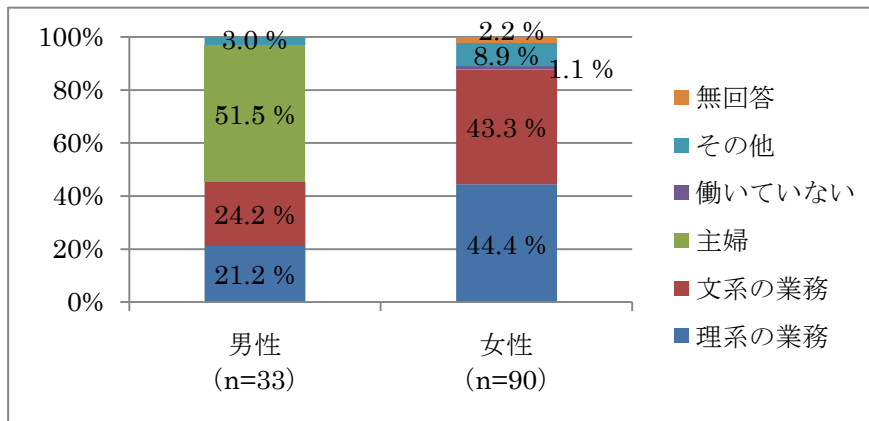
- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | どちらかというと理系の業務に従事（具体的な職業名：_____） |
| 2 | どちらかというと文系の業務に従事（具体的な職業名：_____） |
| 3 | 主婦 |
| 4 | 働いていない |
| 5 | その他（具体的に：_____） |



Q1-2 パートナーの職業

Q1-2 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：_____） |



<考察>

回答いただいたのは、母親の方が多くなっており、約70%が主婦と答えているが、そのパートナー（父親）は理系が約44%、文系が約43%とほぼ同じになっている。また、父親が回答している場合でも、母親は理系が約21%、文系が約24%とこちらも差がない。友の会への参加に保護者の理系・文系はあまり関係がないことがうかがえる。ただし、母親が主婦という回答の中には、もと理系やもと文系という場合が含まれているものと思われるので、これだけで判断することは難しい。

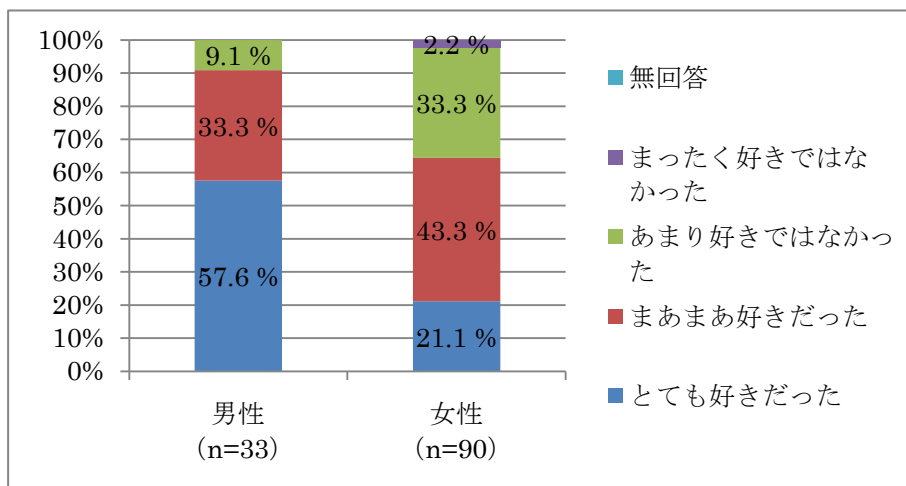
Q1-3 科学技術に対する好悪

Q1-3 あなたは理科（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。

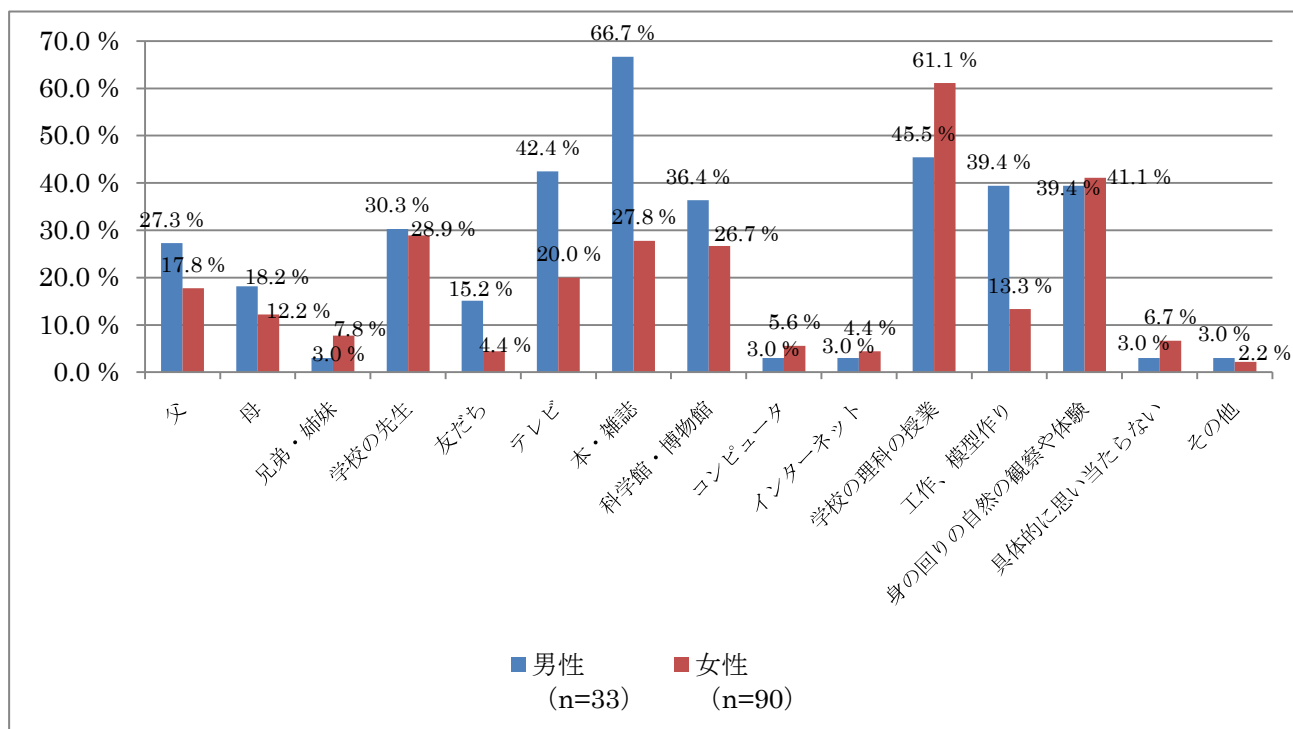
()



Q1-4 科学技術に対する好悪の理由

Q1-4 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。

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（ ）



<考察>

Q1-3の結果より、理科（科学技術）が「とても好き」または「まあまあ好き」という回答を合わせると、男性が約90%、女性が約64%となっている。しかも男性の場合、約58%が「とても好き」と回答しており、父親の理科・科学技術の選好度がとても高いことがわかる。Q1-1、Q1-2より保護者の職業による友の会参加への影響は判断できないところであったが、理科・科学技術の選好度は、少なからず影響がありそうと思われる。

親自身の科学技術の選好度に影響を与えた要因はQ1-4の結果より、男性は「本・雑誌」、女性は「学校の理科の授業」がトップとなっている。男性は、次いで「学校の理科の授業」、「テレビ」の順、女性は「身の回りの自然の観察や体験」、「学校の先生」の順となっており、父親は能動的に理科・科学技術に触れており、母親は学校を主体として受動的な面があるようにも思われる。

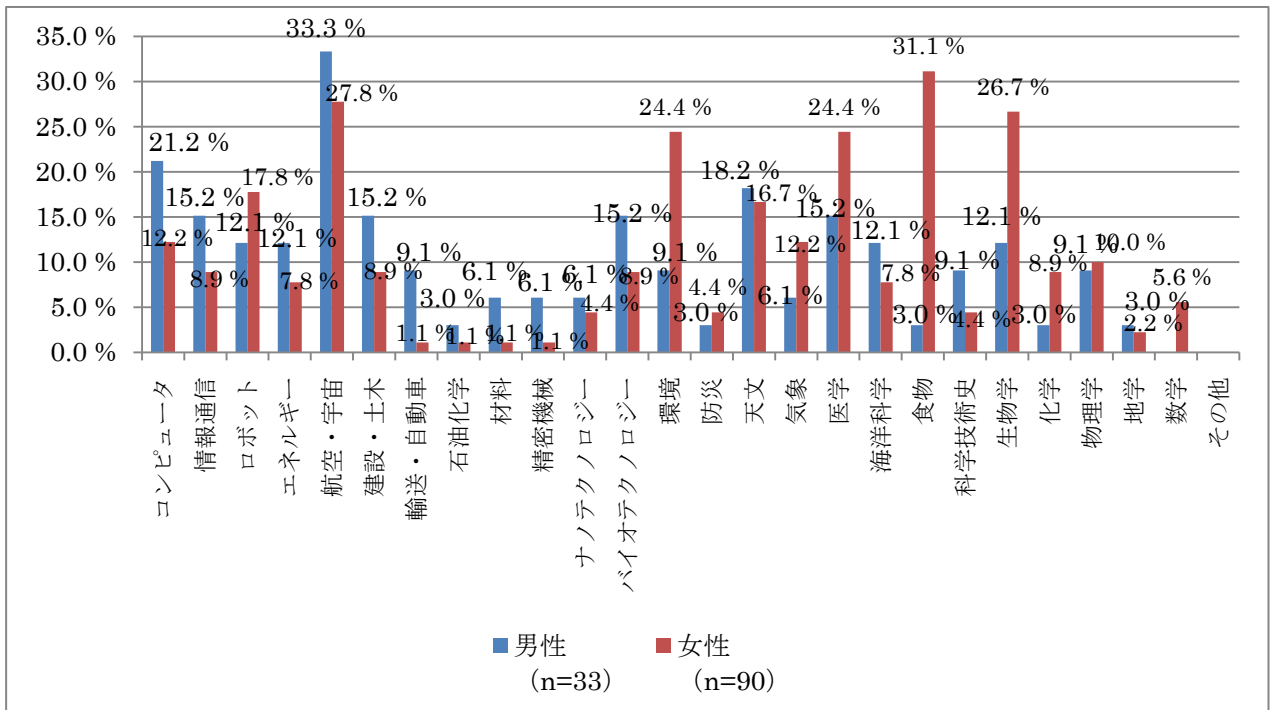
また、子ども場合は「科学館・博物館」が上位になっていたが、保護者に関しては、ある程度の回答はあるものの他に比べてあまり高くない。自分の「父親」、「母親」からの影響も少なく、これも保護者の影響がみられる子供の場合と異なっていることが分かる。

さらに、世代的に当然の結果と思われるが、「コンピュータ」、「インターネット」という回答がとても少なくなっており、その分は「本・雑誌」「テレビ」という回答が高くなっていると考えられる。

Q1-5 関心のある科学技術分野

Q1-5 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」を選んだ方は具体的な内容を下の()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:)



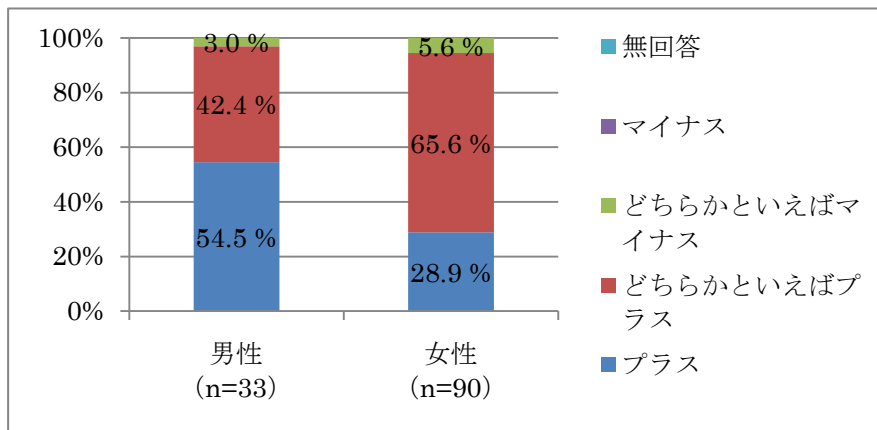
<考察>

関心のある分野については、子どもの場合よりも顕著に男女による差異が見られる。男性は「航空・宇宙」、女性は「食物」がトップになっており、父親は先端技術、母親は生活の科学に強く関心を持っていると思われる。しかし、男性の2番目は「コンピュータ」、女性の2番目には「航空・宇宙」となっているので、必ずしも父親は先端技術、母親は生活の科学と傾向わけをできるわけではない。理科・科学技術の選好度が高いという結果が出ている会員の保護者は、分野にこだわらず興味を示していることがうかがえる。

Q1-6 保護者の子どもへの影響

Q1-6 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。

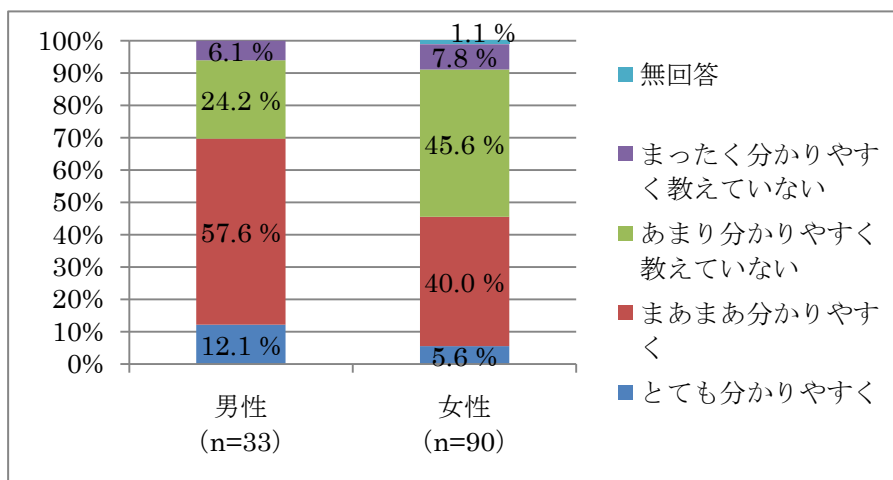
- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------------------|
| 1 | プラスの影響を与えている | 3 | どちらかといえばマイナスの影響を与えている |
| 2 | どちらかといえばプラスの影響を与えている | 4 | マイナスの影響を与えている |



Q1-7 保護者の子どもへの理解度

Q1-7 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 | 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 |

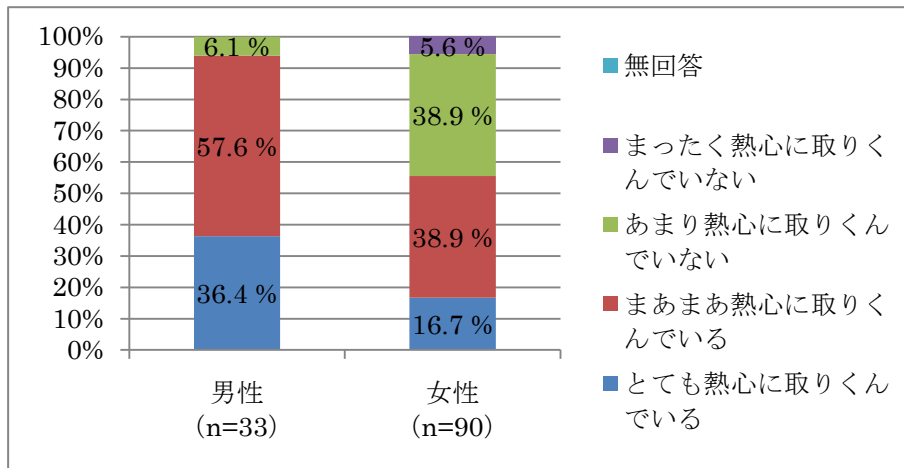


Q1-8 理科授業への取り組み程度

Q1-8 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 |

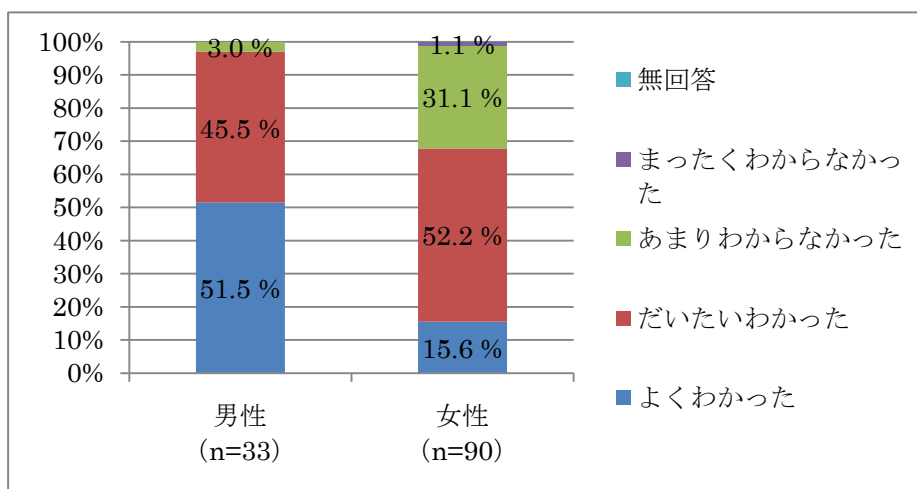


Q1-9 理科授業への理解度

Q1-9 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 |

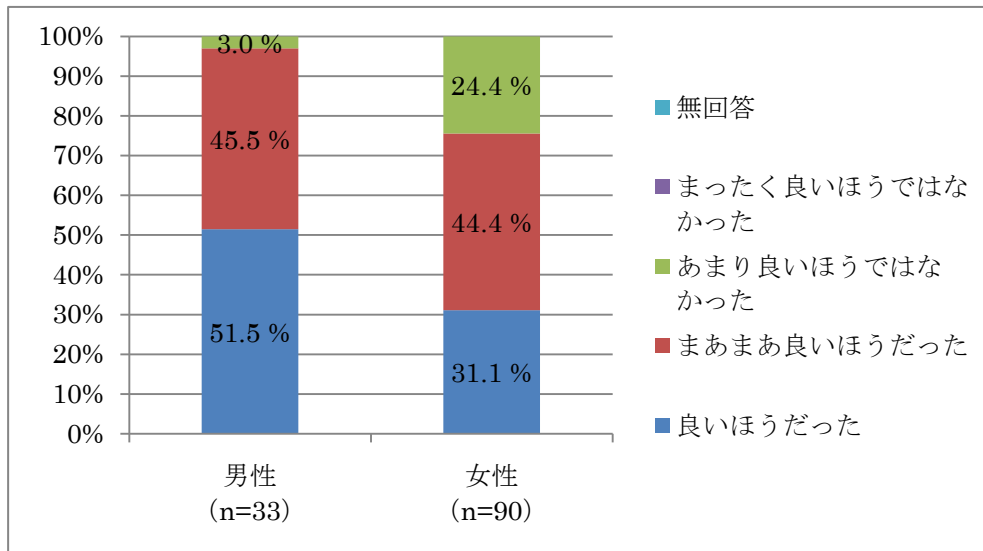
- | | |
|---|-------------|
| 3 | あまりわからなかった |
| 4 | まったくわからなかった |



Q1-10 理科の成績

Q1-10 あなたは学校の成績は良いほうだったと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

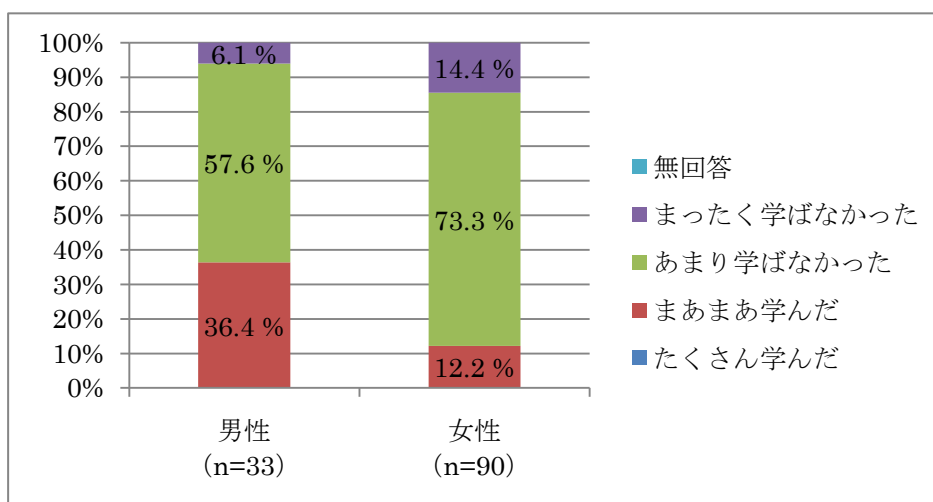
- | | | | |
|---|----------------|---|------------------|
| 1 | 良いほうだったと思う | 3 | あまり良いほうだったとは思わない |
| 2 | まあまあ良いほうだったと思う | 4 | まったく良いほうだとは思わない |



Q1-11 理科の授業での産業の中の科学技術について

Q1-11 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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

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



<考察>

Q1-6 および Q1-7 の結果より、全体的に見れば、保護者、特に父親は、子どもに対する科学技術教育について、ある程度自信を持っていることがうかがえる。

細かく見ると、男性は「プラスの影響を与えている」が約55%で、「どちらかといえばプラスの影響を与えている」も合わせると約97%となっている。女性の方も「プラスの影響」は29%だが、「どちらかといえばプラスの影響」も合わせると約95%となっている。しかし、理科をわかりやすく教えているかどうかについては、男性は「とても」と「まあまあ」を合わせて約70%あるが、女性は両者合わせても約46%となっている。さらに「とても」だけ見ると男性で12%、女性で6%ととても低くなっている。つまり、保護者は、子どもの科学技術への関心にプラスの影響を与えているという自信はあるものの、わかりやすく教えているという自信はあまり高くない。

保護者自身の理科に対する意識は、Q1-8、Q1-9の結果より、男性は「とても熱心に取り組んだ」、「まあまあ熱心に取り組んだ」が合わせて約94%と多く、また、「よくわかった」と「だいたい分かった」を合わせて約97%と高く、「よくわかった」だけでも約52%を占めている。よって、父親は、理科の授業に対して熱心に取り組みわかったという意識が強くみられる。

一方、女性は「あまり熱心に取り組んでない」または「まったく熱心に取り組んでいない」という回答が約45%と半数近くにまでなっている。しかし、内容については、「だいたいわかった」が約52%、よくわかった」の約16%も合わせると約68%となっており、理解しているほうだという意識を持っていることがうかがえる。

理科の成績についての意識は、Q1-10より、男性は「とても良い方だった」が約51%、「まあまあ良い方だった」が約45%となっており、Q1-8とQ1-9の結果とも通じ、良い方だったという意識が高い。

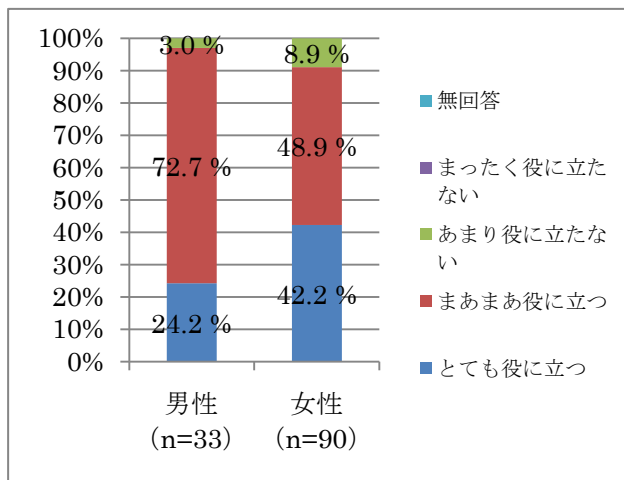
一方、女性は、Q1-9の結果では「よくわかった」が16%であったが、Q-10では、「とても良い方だった」と回答しているが約32%となっている。「まあまあ良い方だった」と合わせても約75%と高くなっている。

Q1-11の結果より産業に用いられる科学技術、すなわち科学技術の応用については、男性女性とも「たくさん学んだ」が0%であり、「まあまあ学んだ」は、男性で約36%となっているが、女性では約12%しかない。この世代のカリキュラムでは、応用については学んでいないと感じていることがわかる。

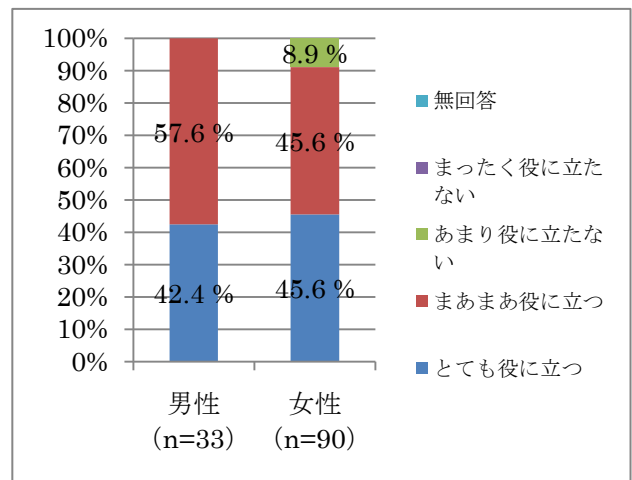
Q1-12 理科学習の有効性

Q1-12 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。

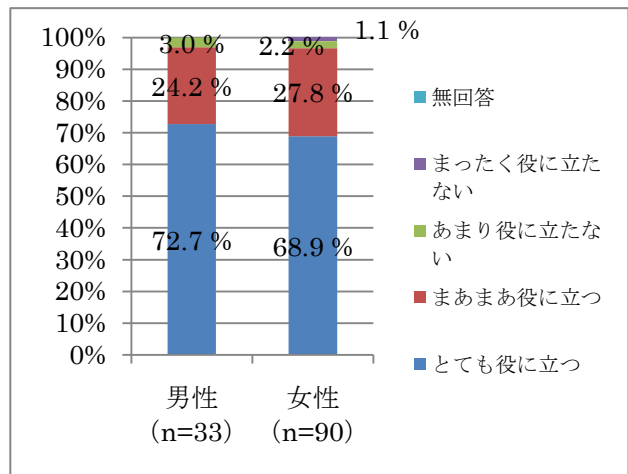
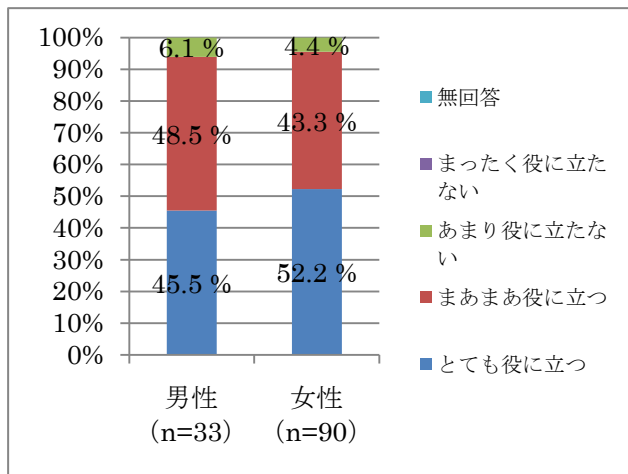
	とても役に立つ	まあまあ役に立つ	あまり役に立たない	まったく役に立たない
a. 受験	1	2	3	4
b. 将来、仕事につくこと	1	2	3	4
c. 日常生活や趣味	1	2	3	4
d. さまざまな疑問を解決すること	1	2	3	4
e. 環境保護	1	2	3	4
f. 国の発展	1	2	3	4



a. 受験

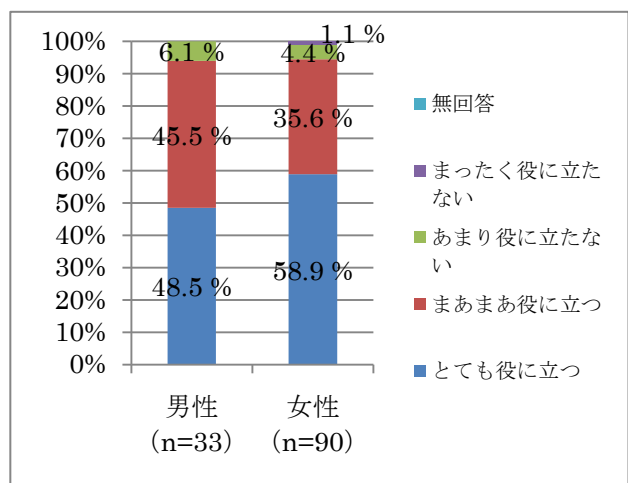
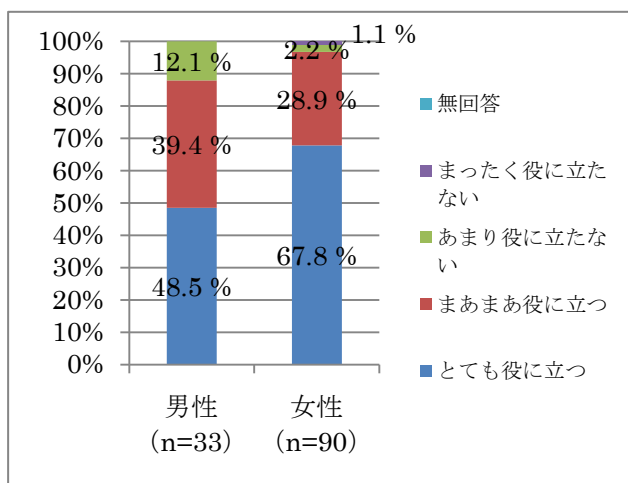


b. 将来、仕事につくこと



c.日常生活や趣味

d.さまざまな疑問を解決すること



e.環境保護

f.国の発展

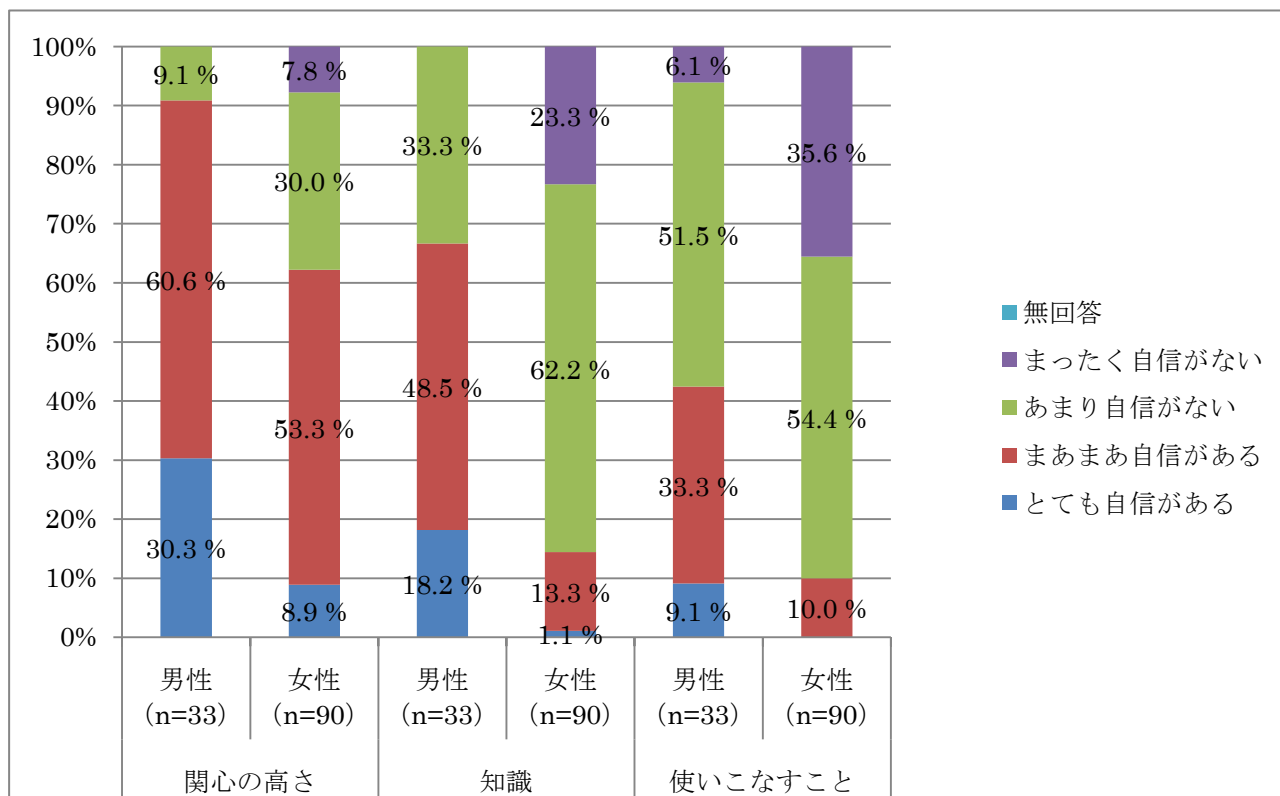
<考察>

Q1-12の結果より、保護者は理科の勉強をすることは「さまざまな疑問を解決すること」に「とても役立つ」と考えていることがわかる（男性で約73%、女性で約69%）。この結果は、子どもの場合と同じであり、親子で理科の勉強の意義は共通していることがうかがえる。「受験」については、「まあまあ役立つ」も合わせれば男女とも90%と高いが、「とても役立つ」だけでは女性で約43%、男性で約24%となっている。母親は、少し受験を意識しているものの絶対的ではないという認識であることがうかがえる。

Q1-13 科学技術に関する自信の程度

Q1-13 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。

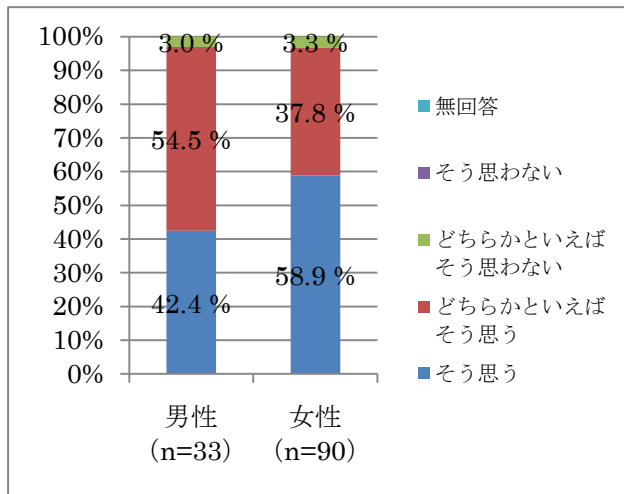
	とても自信がある	まあまあ自信がある	あまり自信がない	まったく自信がない
a. 科学技術に対する関心の高さ	1	2	3	4
b. 科学技術についての知識	1	2	3	4
c. 科学技術を使いこなすこと	1	2	3	4



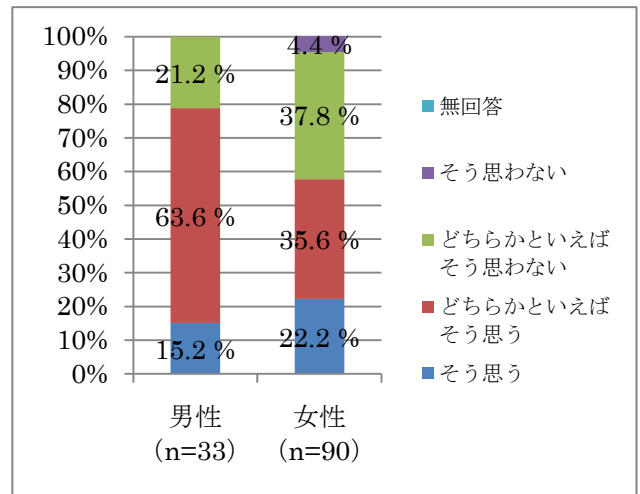
Q1-14 被保護者の活動を見ての自身の変化

Q1-14 お子様の活動の様子を見たり、自ら参加することで、あなたご自身には変化がありましたか。それぞれあてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

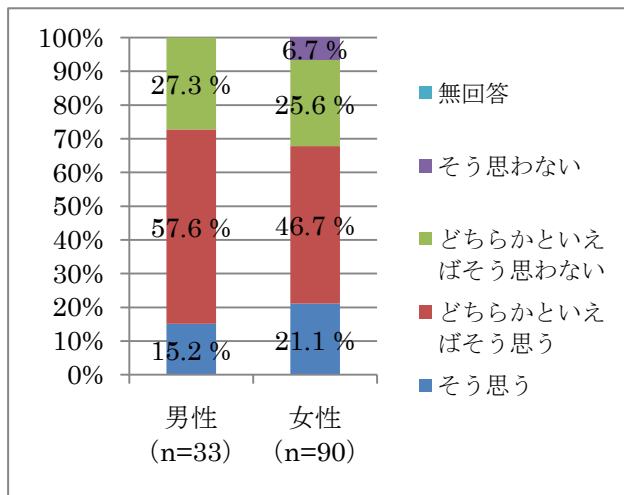
	そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	思わない
a. 科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった	1	2	3	4
b. 論理的になった	1	2	3	4
c. 観察力ついた	1	2	3	4
d. 手先が器用になった	1	2	3	4
e. 興味・関心が多様になった	1	2	3	4
f. お子様との関係が良くなった	1	2	3	4



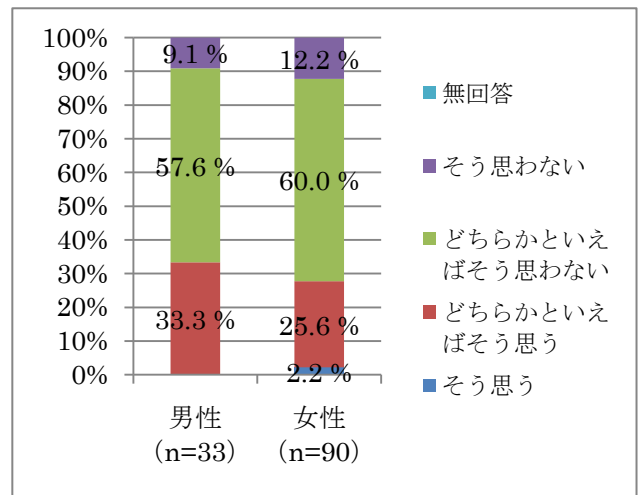
a. 科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった



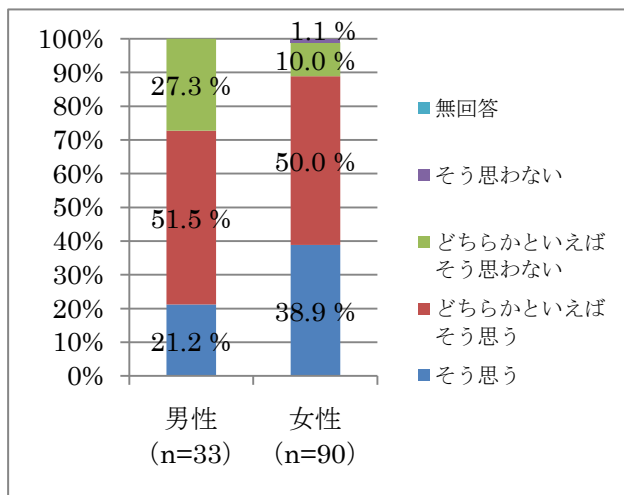
b. 論理的になった



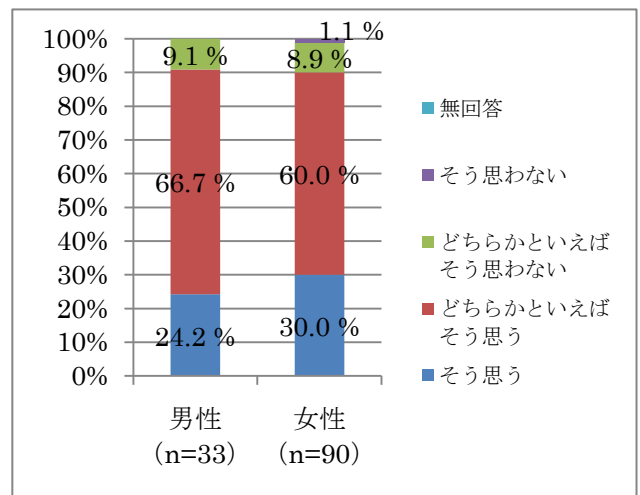
c. 観察力がついた



d. 手先が器用になった



e. 興味・関心が多様になった



f. お子様との関係が良くなった

<考察>

保護者の科学技術に対する自信度についてみると、Q1-13の結果より、子どもの場合と異なり、男女で大きな差が見られるのがわかる。特に女性については、「関心の高さ」については「とても自信がある」と「まあまあ自信がある」は合わせて約62%となっているが、「知識」については約14%、「使いこなすこと」については約10%と非常に低くなっている。「使いこなすこと」については「とても」は0%である。男性も、「関心の高さ」で「とても」と「まあまあ」を合わせて約90%と高くなってはいるが、「知識」では約67%、「使いこなすこと」については約42%と大きく下がっている。これらの結果も過去の来館者調査の結果と

も同じ傾向を示しており、友の会もおいても保護者を対象にした展開を考えることも活動の効果につながるものと思われる。

このQ1-13の結果を裏付けるかのように、Q1-14の結果が出ている。Q1-14では、子どももしくは保護者が友の会に参加したことによる保護者自身の変化を調べているが、「科学や技術が好きになったか」という質問に対し、「そう思う」または「どちらかといえばそう思う」と回答しているのは、男女とも約97%となっており、特に女性は「そう思う」と答えているのが約59%と半数を超えている。しかし、「論理的になったか」という質問では、「そう思う」と回答しているは男性で約15%、女性で約22%、「観察力がついたか」という質問では、「そう思う」は、男性で約15%、女性で約21%、「手先が器用になったか」という質問では、男性で0%、女子で約2%となっており、Q1-13の「科学や技術を使いこなすこと」に通ずる質問についてはとても低くなっていることがわかる。

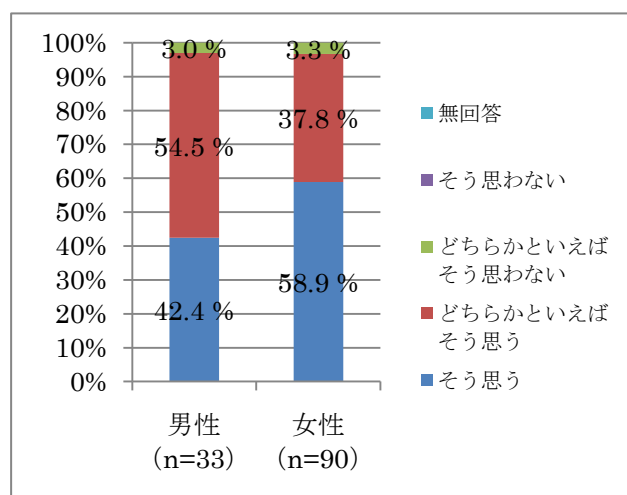
4-5サイエンス友の会保護者アンケート（被保護者について）

2) 保護者の立場から見た会員のお子様の変化などについてお聞きします。

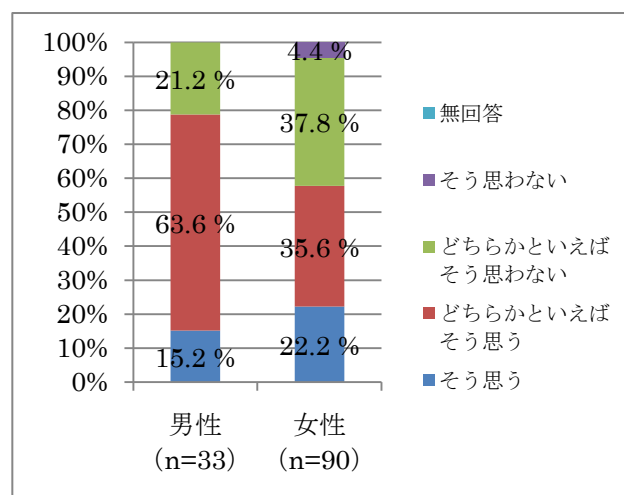
Q2-1 被保護者の変化の印象

Q2-1 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。それぞれあてはまる番号に1つずつ○をつけてください。

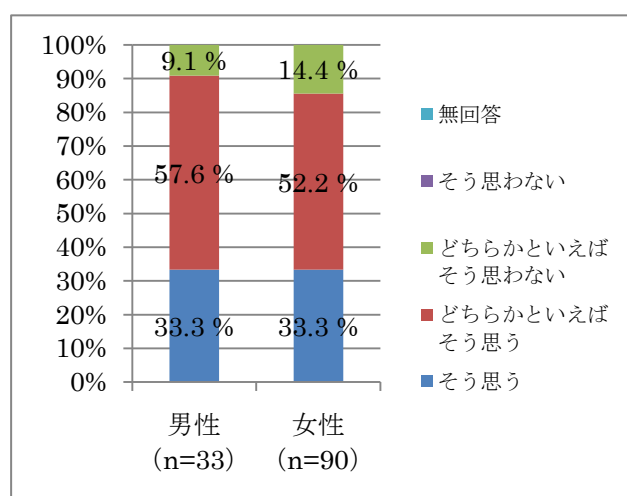
	そう思う	どちらかといえば そう思う	どちらかといえば そう思わない	思わない
a. 科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった	1	2	3	4
b. 論理的になった	1	2	3	4
c. 観察力ついた	1	2	3	4
d. 手先が器用になった	1	2	3	4
e. 興味・関心が多様になった	1	2	3	4
f. 自主性や集中力がついた	1	2	3	4



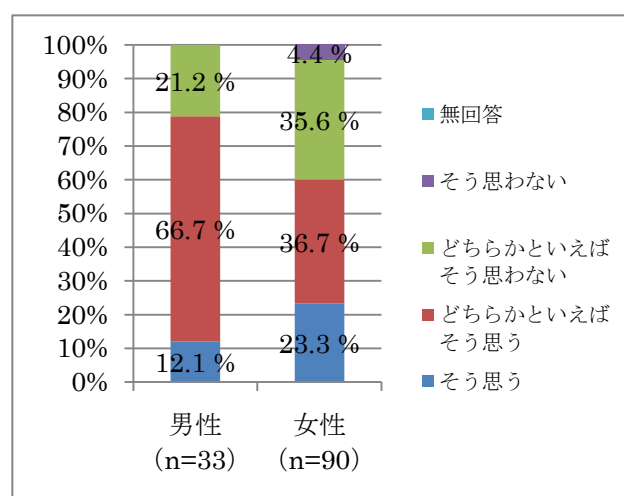
a. 科学や技術（理科等の勉強も含む）が好きになった



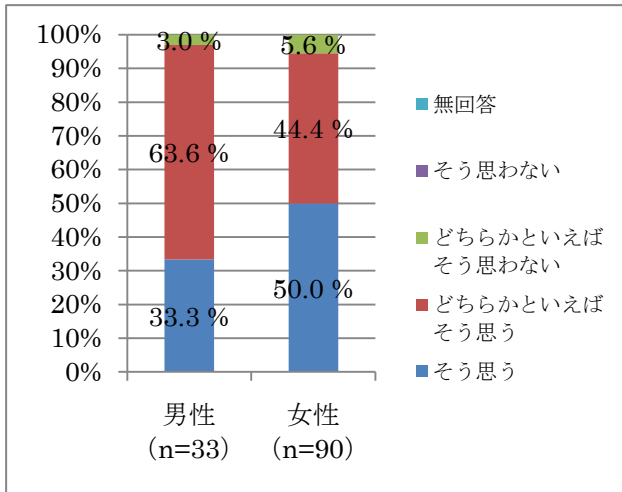
b. 論理的になった



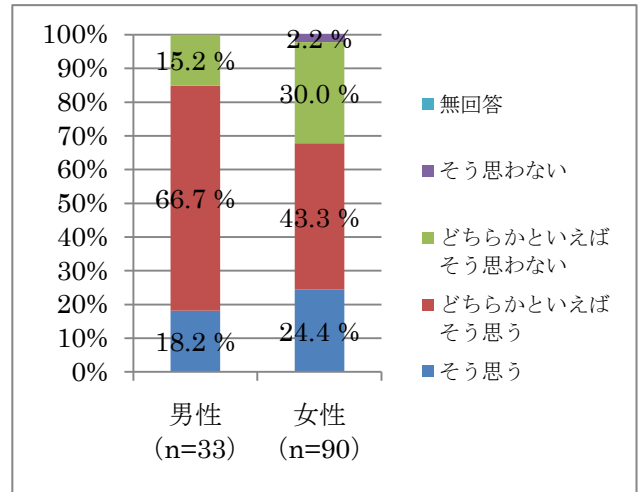
c. 観察力がついた



d. 手先が器用になった



e.興味・関心が多様になった

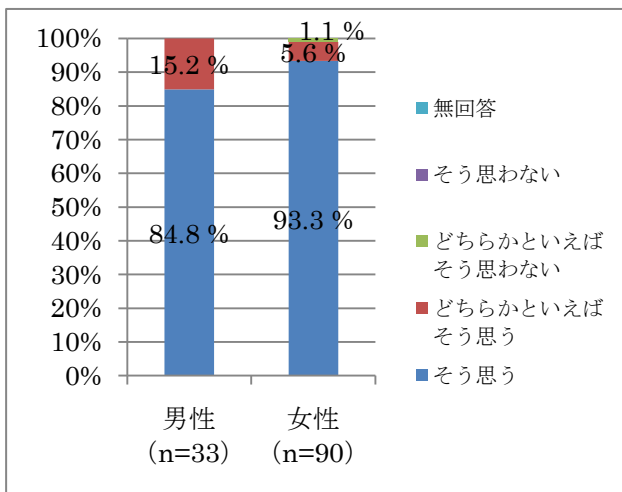


f.自主性や集中力がついた

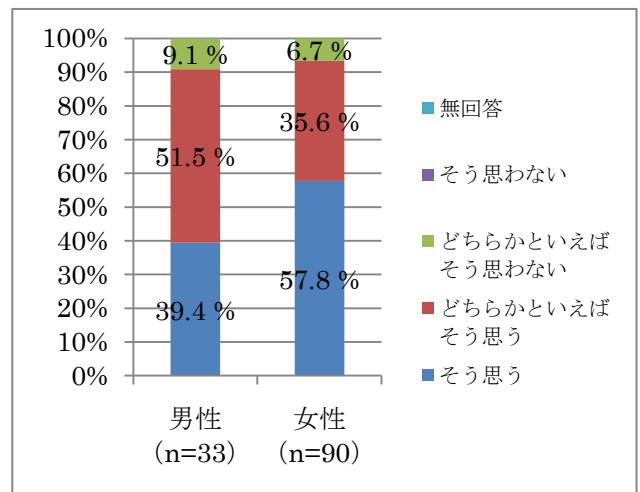
Q2-2 被保護者の変化の印象

Q2-2 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。それぞれあてはまる番号に1つずつ〇をつけてください。

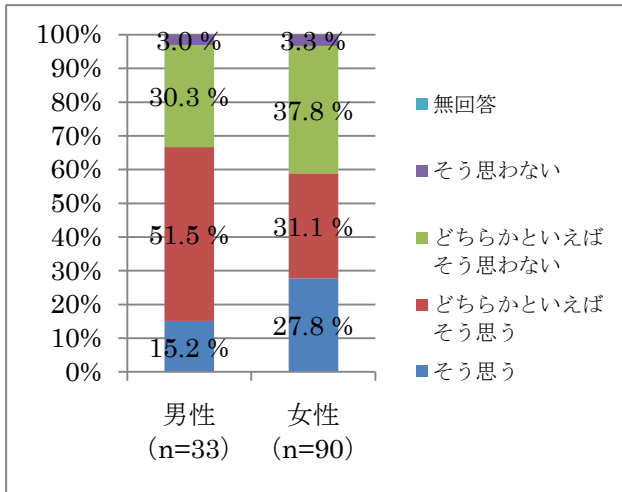
	そう思う	どちらかといえばそう思う	どちらかといえばそう思わない	思わない
a.学校ではできない体験がある	1	2	3	4
b.学校の理科などの勉強に役立つ	1	2	3	4
c.同じ興味を持つ友達ができる	1	2	3	4
d.遊びながら学べる	1	2	3	4



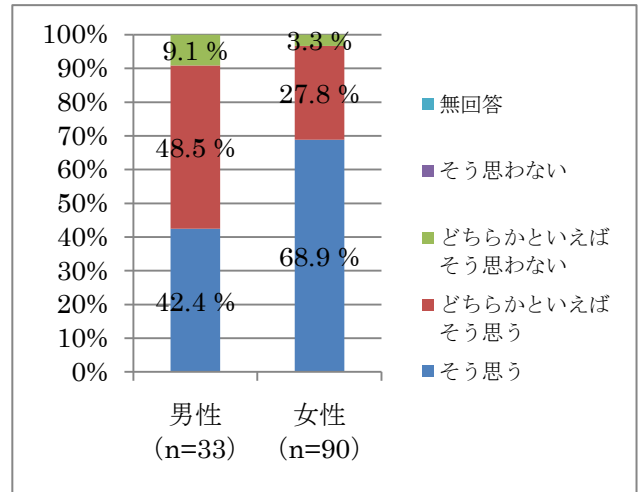
a.学校ではできない体験がある



b.学校の理科などの勉強に役立つ



c. 同じ興味を持つ友達ができる

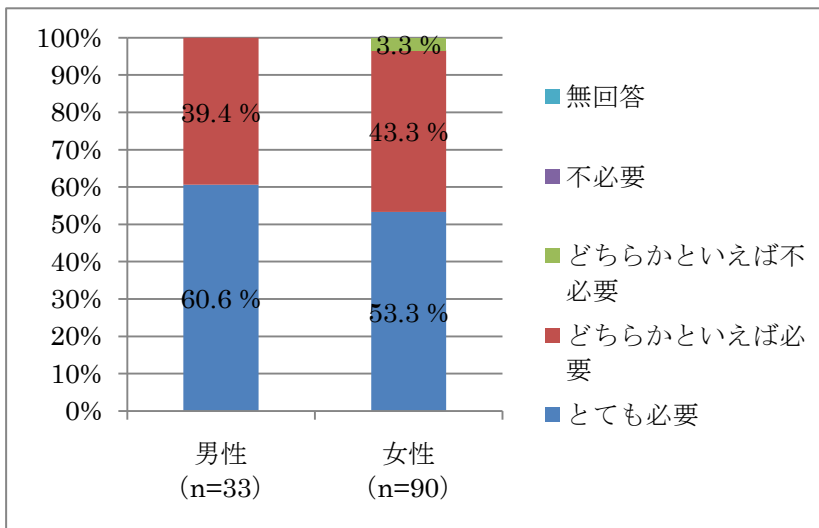


d. 遊びながら学べる

Q2-3 理科授業の必要性

Q2-3 会員のお子様へ学校で習う理科の内容は必要だと思いますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

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



<考察>

保護者から見た友の会参加による子どもの変化について見てみると、Q2-1の結果より、もっとも変化があったと感じているのは、「科学や技術が好きになった」という点であり、「そう思う」と回答したのは、男性で約42%、女性では約59%となっている。また、それに加え「興味・関心が多様になった」とも感じており、特に女性は50%が「そう思う」と答えている。しかし、「論理的になった」、「観察力がついた」、「手先が器用になった」、「自主性や集中力がついた」については、「そう思う」という回答は、男女とも10~30%程度である。ただし、「どちらかといえばそう思う」も合わせると、この4つのどの項目も60~80%程度となっており、友の会参加による変化が見られると感じていることがわかる。ちなみに、どの項目も男性より女性の方が「そう思う」と回答している割合が多く、母親の方が友の会参加による効果を比較的感じていることがうかがえる。

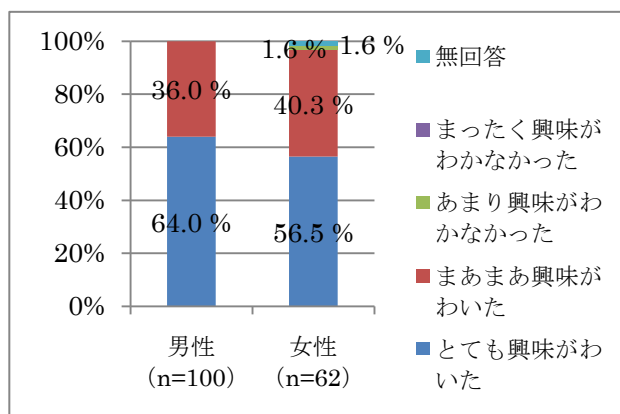
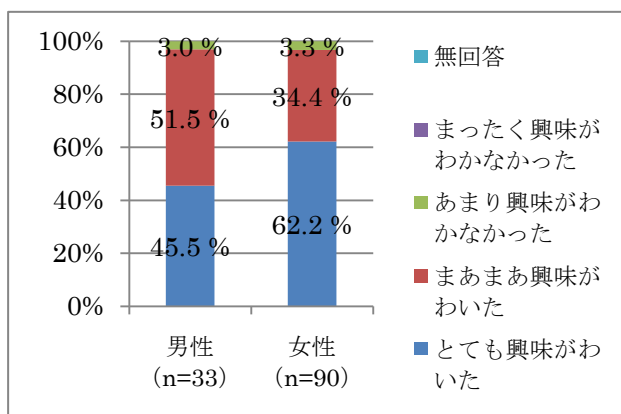
そこで、この結果に通じるものとして、保護者の立場から見た友の会の活動の子どもにとっての価値について見てみると、Q2-2の結果より、「学校ではできない体験がある」、「学校の理科などの勉強に役立つ」、「同じ興味を持つ友達ができる」、「遊びながら学べる」のどの項目においても「そう思う」と回答している割合が高いのは女性の方であることがわかる。中でも「学校ではできない体験がある」は、女性は「そう思う」が約93%と非常に高くなっている。次いで「遊びながら学べる」が約69%、「学校の理科などの勉強に役立つ」が約58%という順になっており、学校との差異に対する意識は比較的高く持っていることがうかがえる。

では、学校の理科についてはどう認識しているのか、その必要性についての意識を調べてみると、Q2-3の結果より、「とても必要」と回答しているのは、男性で約60%、女性で約53%となっており、「どちらかといえば必要」も合わせると、男性では100%、女性でも約97%であり、学校での理科の授業の必要性は高く感じており、逆にいえば、やはり学校の理科が基本のベースにあると感じているものと思われる。

Q2-4 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

Q2-4 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がどのくらいわいたと思われますか。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- | | | | |
|---|------------|---|---------------|
| 1 | とても興味がわいた | 3 | あまり興味がわかなかった |
| 2 | まあまあ興味がわいた | 4 | まったく興味がわかなかった |

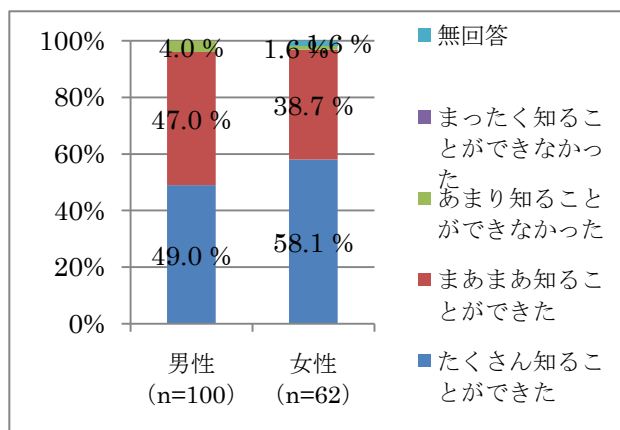
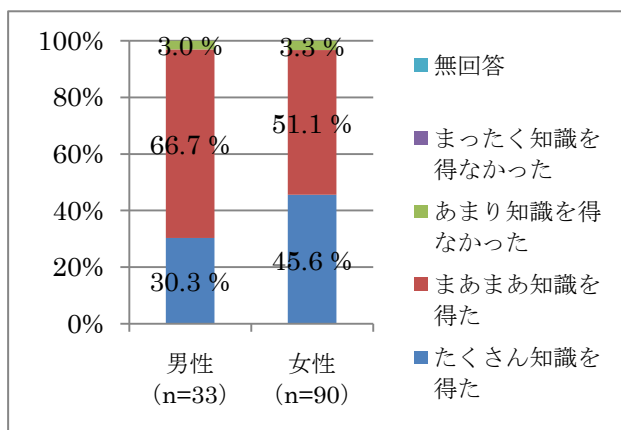


※子どもが回答した興味の喚起度

Q2-5 サイエンス友の会による被保護者の科学技術の知識獲得の程度

Q2-5 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。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 |
| 2 | まあまあ知識を得ることができた | 4 | まったく知識を得ることができなかった |



※子どもが回答した知識の獲得度

<考察>

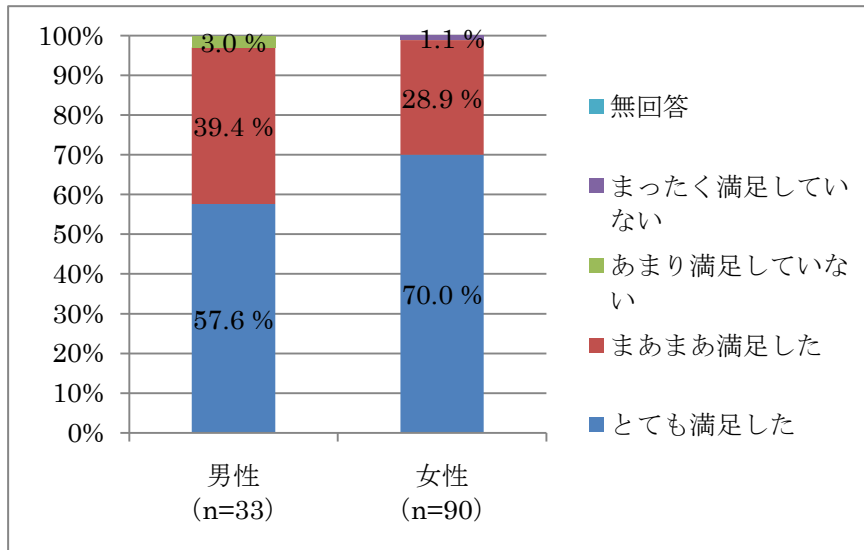
保護者から見た、友の会参加による子どもの科学技術への興味の喚起度および知識の獲得度を見ても、Q2-4の結果より、「とても興味がわいた」と回答しているのは、男性が約46%、女性が約62%、Q2-5の結果より、「たくさん知識を得た」と回答しているのは、男性が約30%、女性が約46%となっており、ここでも母親の方が、友の会の効果が強く見られると感じている割合が高いことがわかる。

ちなみに、子ども自身は、「とても興味がわいた」と感じているのは男女合わせてみると約60%、「たくさん知ることができた」と感じているのは約54%となっている。単純な比較はできないが、この結果から母親の感じの方が子どもの感じに近いものと推測される。

Q2-6 被保護者のサイエンス友の会参加への満足度

Q2-6 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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

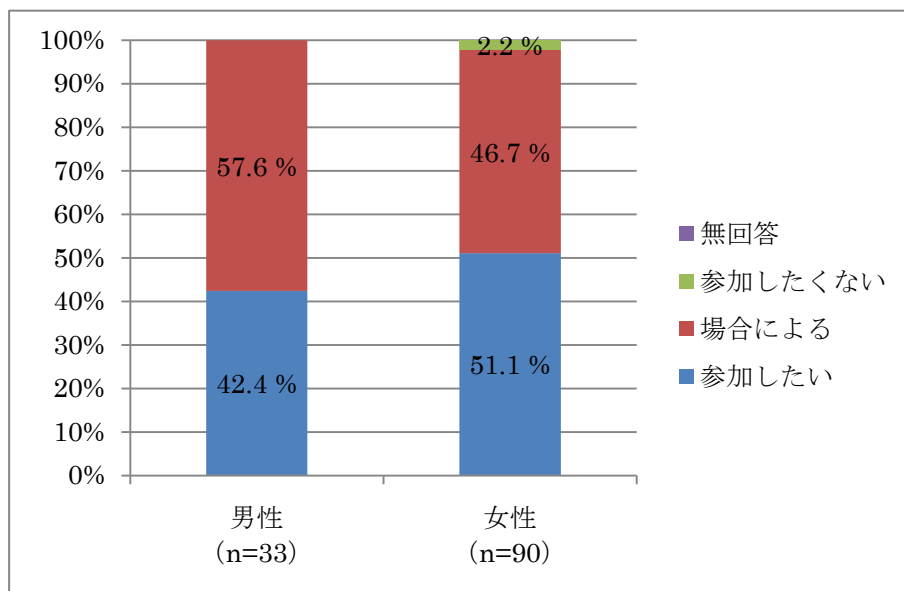
1	とても満足した	3	あまり満足していない
2	まあまあ満足した	4	まったく満足していない



Q2-7 大人向け教室の参加希望

Q2-7 友の会でお子様がお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。あてはまる番号に1つだけ○をつけてください。

- 1 参加したい
 2 場合による
 3 参加したくない



Q2-8 参加したい講演会のテーマ (記述)

Q2-8 前の質問 (Q2-7) で1または2をお答えの方にお聞きます。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。

家庭にある材料を使用した実験や工作などの方法・中受を考えている保護者向けの講演・科学技術館に展示されているものの詳しい説明

科学と日常生活 (日常生活のなかの科学) ・知っているとな毎日が楽しくなる科学知識

環境問題に関すること・今後の情報通信の行くへと子供と情報通信の関わり方

身近なモノ (コト) を科学の目で見るとの楽しさ。・科学の基本のキ (今さら聞けない・・・)

数学や物理について、もう一度ならってみたいと思います。・スキーワックスについて科学的に教室を開いて欲しい (すべるといふ化学物理学)

理科の受験問題に関する考察

「北の丸公園の自然観察」親は参加したいのですが、子どもは興味がないので、いつも参加できません。大人向けの解説付き自然観察会がありましたらぜひ参加したいと思います。

エコについて・・・自分が何をどのくらい気を付ければこんなに良いことがある！とわかりやすい説明をお聞きしたいです。リサイクル

でんじろう先生、奥本大三郎さん、山崎直子さん

シンラドームで土曜日に行なわれているような、天体に関する講演会があれば参加してみたいです。

子供がなぜ?と質問してくる内容に答えられるような知識を与えてくれる講演 最近の新聞記事でよくわからなかったことを説明してくれる講演

参加教室に関係した、家でもできる実験などを教えて頂きたいです。

子供向けとは全く異なり、様々な分野の先進の研究状況についての説明があれば聞きたい。

ユニバースは良く行きました。何でも (科学に関する事なら) OK です。時間がリンクしているとうれしいです。

子供に相対性理論について聞かれ、本も読みましたがなかなか理解できません。わかり易く講演していただくと嬉しいです。

最先端の情報を素人向けにわかりやすく

松田先生の自然観察会はいへん興味深い内容でした。時々スライドを使った講義のようなものであれば、もっと多くの方が参加できてよいのではと思います。

自分の興味のある気象の基礎や植物などや、ニュースで話題になっているテーマなどがあれば聞いてみたいと思う。

食の科学、脳の科学 (茂木健一郎氏)、行動科学

松田先生に子供との関係作りについて講義をお願いしたい

テーマはないですが、一般むけにわかりやすく説明して下さるうれしいです。

どちらかと言えば、子供と一緒に見聞きたいです。

ノーベル賞受賞者や宇宙飛行士など各界の第一人者の方に学問をこころざしたきっかけや子供の頃に熱中したことについて講演していただきたい。

子供が学んでいることをさらに家で楽しむ工夫について

宇宙から帰った（もうすぐ帰って来るので・・・）ハヤブサについて日本に持ち帰ったものや開発をした方の苦労や情熱をうかがいたいです。

宇宙について。

宇宙について山崎直子さん（宇宙飛行士）からお話をうかがいたいです。

宇宙飛行士の方、メーカー各社のえらい人、製薬会社の研究者は蓮舫さん（2位を目指してはダメです）と討論会

宇宙飛行士山崎直子さんなど理系分野で活躍されている女性家庭と仕事の両立など伺いたいです

天文、自然科学

化石燃料に替わるエネルギー技術（酸化チッソなど）

家族でできるECO

聞くことだけでなく、参加型のものもいいです

科学技術を産業としている企業または研究者の方々のわかりやすい講演

科学的、理科的な「考え方」を身につけるヒント

学校で教えてる実験のいことや要点を聞いたりしたいと思います。

活性灰を作る企画に未修学児と参加して大変良かったです。科学軍隊実験ジャーも楽しめました。小さい頃から科学に触れる機会や簡単なワークショップも増えると有難く思います。

環境について、社会資源について

環境技術

環境問題 最先端技術について バイオテクノロジー 等々

環境問題、生物をテーマにしたもの。

気象、天文、動植物など、子どもと一緒にいて、聞かれたことに答えてあげられる様に、身のまわりの自然現象について知識を楽しく深められる内容を希望します。

航空 宇宙

今流行の3D映像について知りたいです。

自分自身の為ではなく、子どもへ働きかける視点をもったテーマがよいです

食べ物について

保護者の方は、見ていると女性の方が多かったと思うので、美容や食、健康がテーマだと興味があると思うので参加者が増えるのではないのでしょうか。

人工知能の研究の現状と将来の展望について。

太陽はどのように燃え続けているのか。科学に興味を持つ環境や子育てなどについて。研究者たちの幼少の頃の思い出や、おすすめの本やおもちゃの紹介。

石川直樹の自然との体験

身近な（たとえば日常生活の中でなど）科学について解説などを聞きたい。一応所科学など

天文環境に興味があります。生活に密着した話題だと参加しやすいです。サイエンスホールで開催されている講演も時々聴いています。

映像を用いた講座。（良いものがたくさんあると思うので）

生体と科学

天体について 気象について

東大の佐藤勝彦先生

東京大学地震研究所大木聖子さん

日常生活の中で、どのように子供と一緒に科学に関われば良いのか具体的に考えて頂けるような内容のもの

脳科学のお話は聞いてみたいです。

家庭でできる（台所で）できる化学実験。家に子ども4~5人集まって遊べる実験。

天文などのロマンを感じられる分野の最先端の情報を分かりやすく講演してくれるなら興味あるかも・・・基本的に眠くなってしまったのでただ話を聞くだけの「講演」は苦手なんです。

最新の科学技術の成果とそれに関連する講師の方

米村でんじろう先生の講演を是非希望したいです。

妹が一緒なので、妹も一緒に参加できるとうれしいです。

北の丸公園での野鳥（傍点あり）観察 鳥笛製作口座

例えば、エコ、食物（食育含め）、衛生（歯、最新インフルエンザ情報 etc）本（子供が読みやすく、興味をもって読めるり理科系様々な分野の本）の紹介防災など専門家の方のお話を伺ってみたいです。

福岡伸一、分子生物の基礎・現状

<考察>

Q2-6の結果より、保護者の友の会への子どもへの参加に対する満足度については、「とても満足した」が男性で約58%、女性で約70%であり、「まあまあ満足した」を合わせると、男性は約97%、女性は99%と非常に高くなっていることがわかる。この結果は、過去の来館者調査等の結果と同様に、おそらく、子どもの興味の喚起度や知識の獲得度と大きな相関があるものと思われる。すなわち子ども満足度が保護者の満足度につながっていると考えられる。

一方、Q2-7の結果より、大人向けの講演会への参加について、「参加したい」と答えているのが、男性で約42%、女性で約51%となっている。またQ2-8の結果に示された参加したい講演会の例を見てみると、環境問題や自然観察、天文・宇宙とさまざまな分野にまたがっていることがわかる。これらより保護者自身も積極的に参加をして科学や技術について学びたいと感じていることがわかる。今後は、やはり子どもだけではなく、親の参加さらには親子で参加という展開を考える必要があるといえる。

Q2-9 その他意見、感想など（記述）

Q2-9 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。

高学年むけのものをふやしてほしい。・金額が高くなってもよいので、科技馆発着にしてほしい。（遠くに、見学に行く場合など）夏休みなど、現地発着は送迎が仕事の都合でいけなくて残念。（せめて土日なら…）

なかなか実験に参加できないので実験数を増やして欲しい。・小2が参加できる実験が少ないので親子参加コース等作って欲しい

希望した教室にもっと参加出来るといいと思う

高学年になると参加したいテーマが少なくなってしまう。また先日味の素工場見学に参加しましたが、肝心の機械が動いておらずとても残念でした。配慮していただくとありがたいです。

子供は私より理科好きであると思いますし、結構色んな知識を吸収している方だと思いますが、自分から積極的に行動できない性格なので友の会も私が行かせているという状態です。でも友の会はとても良いと思っています。私営の理科教室はとても高額で行かせられません安価に教室を、しかも多岐に渡る種類の教室を用意して下さいとありがたいです。申し込み方法が煩わしくちょっと怠ると×切を逃してしまい1ヶ月まるまる何も出席できずということが多いのは難点ですが・・・。（スケジュールをかなり読み込んで計画を立て、往復ハガキに記載し×切までに投函というのは腰をすてかからないと私には出来ない煩雑な作業です）理科というのは最も世の中に実践的に役立つ学問だと思っていますので、子供にも理科系分野に進んでくれることを希望しています。科学技術館自体が大変魅力的なので、そこに定期的に通えるというだけでも友の会の価値は高いです。これまで5年生以上でないと参加できない数学教室などがありましたので、今年はそういうのを中心に出席していきたいです。

・人気のある講座については、回数を増やしたり、参加しやすい体制にして頂きたいです。

子どもも参加した教室のシラバス（内容）を渡していただけると帰宅後子どもも参加した教室についての話がしやすいだろうし、子どもにとってもその日の復習（思い出し）に役立つと思う。又、ネットにアップしていただくと参加出来なかった教室について家庭で多少は出来なかった教室について、家庭で多少は出来ることもあるのでは？

毎年昨年と同じ講座が多数あります。1度参加してしまうと多くの講座は2度目を（受けても同じ内容の為）受けたいと思わないようです。たとえば光の問題でも初級・中級・上級もしくはA②講座の内容を変えて頂けると興味が深いものについてさらに知識を深める事が出来ると思います。・準会員が参加出来る工作等の講座がもう少しあるとうれしいです。・ネット環境の無い方にも配慮している事は分かりますがメールとハガキの両方での受け付けは十分に可能です。手間をおします利用者への利便性ももっと配慮してほしいと思います。

希望者全て会員にして下さい（足切りの抽選については絶対反対）

2009年夏IBMのロボット講座に参加して将来この会社で働きたいと言う娘を見て企業主催（共催）の講座（たとえばマブチモーター）を増やして欲しいと感じました。

活動予定表が送付されてから、申込締切日まで短すぎる。すぐにスケジュールを確認できない場合もあり、何度も申込が間に合わなかった。もっと早めに予定表を作成してほしい。

つきそいの大人の入場料を無料にいただけるとありがたいです。・プラネタリウムがあると良いと思います

教室の数をふやしてほしい

元々理科学的な事柄に興味のある子供でしたので、毎回個人ではなかなか体験できない講座、喜んで参加させていただきました。机上の“勉強”的でないところが、良いと思います。学校の理科も（自称）“得意”だそうです。一年間ありがとうございました。

2009年度、我が子たちはサイエンスクラブに参加して、目を輝かせて、いろいろそこで得た知識をもとに話しをしてくれました。2010年度更新の申込みをしたところ落選してしまい、子供達は、見るのかわいそうなくらい落胆しております。親としては引き続き科学の芽をつまないように、もっと伸ばしてあげたく、努力していますが、親の専門知識や、環境など限度があります。勝手なお話なのですが、そういう熱意を持った子供たちにもっと道を開いて欲しいと思います。これは、サイエンス友の会様だけに言えることではなく、日本の教育機関にも言いたいことですが、もっと専門的な知識をおっている先生に身近にふれ合える機会があればいいのにとおもいます。最も、親にそれだけの能力があればこのような要望はないと思いますが、やはり、自分の勉強した分野以外のことは専門的に深くなるとわかりづらいです。自分のいたらなさ反省する毎日です。質問できる窓口が欲しいです。サイエンス友の会とは別に、1年間のパスポートみたいなものを販売していただけたらいいのにとおもいます。

入会金が毎年かかること。また年会費。各教室の参加費などが他の科学館などに比べて高い

今回、サイエンス友の会を通じて、市村自然塾に参加する運びとなり、とても有難く感謝しています。一年間の活動で、色々な企業の見学でも、館内の授業でも、手厚くお世話くださり、とても楽しく学べて、大変な難かったです。ハーモグラフィは、本人はイヤがっていたのですが、参加した後「すごく楽しかった。もう一度受けたい」とキラキラしたいのが印象的でした。本当に有難いシステムだと思います。

子どもだけバスに乗りエネルギー教室?! 横浜まで行かせて頂きました。途中気分が悪くなったようで到着してすぐにもどしてしまいました。保護者の携帯NOも聞かれずこの施設へ行ったのかわからなかったのが、遠出のお教室の場合行程連絡先がわかるようにして頂けたら嬉しいです。☆学校の授業に基づいた実験があると良いですね。☆いつも楽しみにして通わせて頂きました。ありがとうございました。今年はハズれて残念です。

今年度は残念ながら抽選から外れてしまいました。会員数が増えると嬉しいです。

2010年度は残念ながら抽選にもれてしまいました。定員枠の増加及び単発の講座などに努めて欲しいと思います。

今年度は入会しませんでした。インターネットでの予約ができないこと、当選落選の連絡が遅いため、予定が立たないことが主な原因です。プログラムがよく長く楽しめる内容だけに、その点が非常に残念です。

工場見学などの館外の活動は子供が一人では参加したくないと言うので会員でない保護者も参加できたらと思います。

3年間参加させて頂けてとても楽しかったです。ありがとうございました。

子供用アンケートは、子供が自分で読んで質問に答えられる形式に変えた方が良いと思います。(一人で答えるには内容が難しい)

いつもお世話になっています。母親は文系ですが、子供には理系に強くなってほしいと思っています。昨年は子供が3年ということもあり、ばくぜんと参加していたところですが、これから好きなテーマをみつけ自ら考えたり調べたりするきっかけになってくれればよいと思います。

いつも大変お世話になっております。毎回楽しく参加しています。これからもよろしくお願いします。

いつも楽しみに参加させて頂いております。

いつも大変お世話になり、感謝しております。特に、ダ・ヴィンチ教室でのご指導、サポートにより学校ではできない能力の伸長がみられ、素晴らしい教育活動であると思います。今後ともよろしくお願ひ致します。また、昨年は家族2名が「皆既日食」ツアーに参加させて頂き、貴重な体験をしてきました。そうした科学技術館だからこそできる企画に期待しております。ありがとうございます。

いろいろな体験をさせたいと思っていますが、年会費の他に参加費がけっこうかかるので、材料費がかかるコース以外は、もう少し安くして頂けると助かります。

いろいろな分野の講座が沢山あり毎回たのしみになっています。抽選といっても比較的当たりやすいのでいいと思います。息子はロボットに興味があるのでロボット作りの講座があればいいと思います。

インターネットからの申込みが出来るようになって欲しい。非会員の保護者の入館割引があると良いと思う。

おかげ様で息子は、大変楽しそうに参加しております。学校や自宅では体験できないコトをととても楽しんでいる様です。今年も参加でき本人も大変喜んでます。

もう少し、複数回にわたって継続する講座があると、科技馆に行き体験する習慣がつくと思うのですが…。1つ々々申し込みをするのが大変です。ex. 電気について 全5回講座 など。

今回初めての参加でした。やさしい教室もありましたが、中にはこの言葉が子供達は理解できているだろうか?と思う位、難しい説明をする教室もありました。小学校3年生以上が対象なのでもう少し、わかりやすい言葉が必要ではないかと思いました。・子供と一緒に会員になりました。おもしろそうなテーマはかりで最初は参加させて頂きましたが、「子供」の為に教室なので、途中から参加申込みを控えました。会員申込みをためらってしまいます。大人向けの教室や、大人と子供一緒にの教室(観察以外にも)等があると、親子でも共通の話題ともなり、楽しめると思います。とは言うものの、子供達自身の力で殆どの事をやるという事はとても大切な経験だと思います。昨年一年の活動で子供に自信がついてきた事は親からみて、とても嬉しい事です。学校では絶対に体験できない貴重な経験をどんどん積ませてやりたいと思っています。

昨年の日食ツアーでは、国内で唯一晴天で観測できる地域で貴重な体験を子供にさせて頂いて、感謝しています。今後も機会があったら様々な体験ができる教室・ツアーを企画して下さい。

参加人数が少なくきつとキャンセルが多かったのだらうと思つたことがあります。運営が大変そうですね。当日参加やキャンセル待ちがあると良いのではと思います。

今年はあまり参加できなかったため、変化などはわかりにくい(昨年

子供が活動に参加している時、親が、手があいてしまい何をしたらいいのかわからない。いばしょがあるといい。

2年間続けて参加させて頂きました。子供が参加したいと思うのは毎年同じですが倍率の高いものは2年共参加できませんでした。3年目も、参加したいと思ってたのですが参加したいものが倍率の高いものだけになったので退会を決めました。倍率の高いものは人数を増やすなどして行ってほしいです。

4、5月はどうしてもなかなかあたらぬのでGWの遠足も含め講座数が増えるとうれしいです。

施設見方を増やして欲しい

お友達と多数と申し込んだ場合に、1人だけ当選、1人だけ落選ですと、お友達との予定がたてにくくなるので、連名で(たとえ落選の回数が増えましても)遅れますと有難いのですが。(毎回ではないのですが、80人などの時にお友達同士で計画して1人だけ当選し、別のお友達は別のイベントに全員で参加し(せっかく当たったのでキャンセルも申し訳なく思ひ)少し可哀想に感じる事がございました。)

私共では二人の子供がサイエンス友の会にお世話になりました。学校では体験できない実験など非常にありがたく思います。

手頃な費用で家ではできない実験や観察のできることが大変魅力です。技術館に来たついでに館内をいろいろ見て廻るのも楽しみです。

抽選ではずれる事も多いので、もう少し一回当りの人数枠を増やして欲しい。

小四、小五と2年間お世話になりました。子供本人は大変喜んで参加しています。参加意欲が非常に高く、親としてもうれしく思ひます

上の二人の子どもの時から長〜い間お世話になりました。末の息子も3年目です。高学年になり、忙しくなるのに続けるという強い希望の上また1年お世話になる事になりました。様々な事を吸収して欲しいと思います。

息子は今年4年生になり、参加できる教室が増える事をととても楽しみにしていましたが、残念なことに会員になれませんでした。是非来年は会員にして頂きたいと思ひます。どうぞ宜しくお願い致します。でも2009年度の会員にして頂いたおかげで今までばく然と科学についてわいたようです。もともと「何故?」「どうして?」と質問ばかりする子供なので親としていいかげんな事を教えたくなかったのですが知識不足で困っていました。親子で教室に参加することができ親子共々学ばせて頂き学ぶ楽しさを教えて頂いたことに心から感謝致しております。又、テレビやインターネットで学ぶ姿勢がととても前向きになり、幅も広がりました。本当にありがとうございました。

本年はたたら製鉄に参加したのが印象にのこりました。知識や活動もおもしろかったのですが、大学の先生（永田先生）から直接教えていただいたのが子供にとって楽しかったようです。春夏秋冬の観察会もいつも楽しく参加しています。

抽選のため同じ友達に再会できないのが欠点

サイエンス友の会の入会はしたけれど、ほとんど教室に参加しない方もあり、又、興味があっても抽選でもれた方もいらっしゃいます。会員の人数を増員する事は出来ないものでしょうか？

ただ実験をするのではなく予想して、自分で考えるレポートのように記入しながら行なう内容であればとても論理的な考えができるようになると思う。

とても楽しく一年間過ごす事ができました。また、会員になってぜひ参加させて頂きたいと思います。

とても有意義な時間を過ごせたとおもいます。バスで出かける企画にもっと参加したかったです。

なかなか抽選に当たらず参加できるものが少なく残念でした。おとしも友の会の会員でしたが、その時参加したぼうえんきょうを作って国立天文台に行き月を観察した事が子供も私もとても良い思い出となり子供にも天文に興味をもつきっかけとなりました。本当にありがとうございました。これからもこのような親と一緒に参加し、良い経験を共有できる機会を与えていただけたらと思います。さらに小1.2年生も参加できるものもあつたら良いと思います。理科に興味のある小1の息子は参加できず残念がっていました。

なかなか応募しても参加できません。人数も多いので、しかたないことですが、それがとても残念です。

東京在住で自然に親しむ機会が少ないので、サイエンス友の会で様々な科学に接する機会がもてたことはとても有意義でした。東京で文明の利器に囲まれているとあたり前と思うことが、実はあたり前ではないということに気づく良い機会になりました。

当たるととてもお楽しみにしています

一つ一つの講座に対してもう少し安くなるといいと思う。往復ハガキによる申込は大変なので、ハガキ、インターネットどちらでも可能にしてほしい。ハガキ代も結構高つく。

往復はがきでの申込が煩雑。抽選後の申込が出来るようにしていただきたいです（空きがある場合）。気象入門など、低学年にはとても難しい講座でした。無いようにそつた募集（学年限定等）をきめ細かくお願いします。ただ、講座全般については大変勉強になり、親子共々満足です。どうぞよろしくお願い致します。

何回応募しても何回も落選するクラスがあります。抽選以外の方法も必要なのではないでしょうか？応募がバラバラなのもややわかりづらかったです。

夏の宿泊イベント等、人気のあるイベントはなかなか参加できないのが残念。人気があって倍率の高いイベントは日にちを分けて複数開催してもらえると嬉しいです。

夏休み、GW等長い休みの行事は、早めに知りたいし、結果も早く教えていただきたい。

ボランティア(?)の方がよく説明してくださりたいと思っております。声をかけてくださるので、とても親しみがもてます。

科学技術館なのだから申込はインターネットで行うようにした方がよいのではないのでしょうか？

多種多様なプログラムで素晴らしいと思う。ただ内容でもっと子供の目が輝くような、子供相手なのであまり難しいお話を長くされると飽きてしまう事もあるので、お気持ちはわかるですがもう少しテンション高くお願いできたらと思います。

体験もの自然観察ツアーなどたくさんやって下さい。

親子参加型の教室、見学会を月1回ぐらいは実施してほしい。会員以外の参加可能なセミオープン形式の見学の実施。（参加費用+αかかっても良いのではないかと非会員）

大人は継続できなくても良いと思いますが、子どもの場合年齢によって受けられない教室があるので、継続して会員になれるようにしてほしいです。

抽選にもれて参加出来ないことがよくあった。入会金は継続会員は免除又は、減額して欲しい。

サイエンス之不思議を実体験をとおして学ぶことができ感謝しています。

家族皆で会員になりましたが、抽選であまり当選せず残念でした。会員の人数から見て、年にどれくらい参加できるのか？参加したいのに外れる方が多いと子どものやる気も失わせてしまうようです。往復ハガキ代もバカにならないです。是非、ネット受けをしていただきたいです。ネットをお使いでない方への配慮かもしれませんが、ハガキでもネットでも応募できる形で抽選あれば問題ないのではないのでしょうか。今年は赤ちゃんが生まれて間もないので継続しませんでしたが、機会があれば友の会に申し込みたいです

自然観察会を毎回子供たちと楽しく参加している。発見が多い。ありがとうございます。

特に電子・電気工学系の教室であるが、基礎的な知識を踏まえた上での発展的な内容を望む。科学技術館で学べる内容と、例えば未来科学館で学べる内容には大きなギャップがあり、これを家庭の力だけで越えるのは難しい。

年会費がもう少し安いともっといい。

年会費の他に入会金を払わなければいけないのが負担に感じます。毎年払うのも疑問に思います。つきそい者用の無料チケット5回分でもついていければいいですが。

毎回子供がとても楽しんでいて親としてもうれしいです。ただ単発の物が多いので年間や数ヶ月通してのプログラムがもっとあるとよいと思います。毎回、年間通して“たたら教室”に参加して子供も友達ができ、最後の発表では親が驚くほど吸収成長していて、“継続は力なり”を実感しました。

年会費を払ってもあまり参加できないので（時間的に）参加できるときだけ参加できる年会費不要のイベントを企画してほしい。

学校ではできない体験をいつも楽しくさせて頂き、本当に感謝しています。今度も子どもが視野を広げられるきっかけとなるような教室を開催して頂けると嬉しいです。

コンピュータプログラミングの楽しさがわかる教室がほしいです。

毎年同じ内容でも楽しめるものはたくさんありますが、もう少し新しいことが増えるといいと思います。2年め以降、ぐっと選択肢がなくなります。

毎回興味深い企画をありがとうございます

各展示ブースでの20~30分間の説明は質問もできて楽しくわかりやすいです。ただ、何度も通っているので、1ヶ月毎に内容をかえてほしいと思います。

友の会のおかげで子供は理科や工作が大好きです。理科が苦手な私のできないことを友の会でしていただき感謝しています。パソコンも私は苦手ですが子供はパソコン教室で喜んでいろいろ覚えてきます。ありがとうございます。

学校では学べない実験を幅広い分野で行う事が出来、科学に親しみを感じ興味を持つことが出来ました。ありがとうございます。また環境面で問題があるかと存じますがインターネットでの受講申込が可能になればと要望いたします。

友の会の活動を小学校1年生から参加できるようにお願いします。ホームページ上のベスト10(6位と1位)に娘の動画を作って頂き、ありがとうございました。娘は、喜んで見えています。

予定が1ヶ月以上前にわかるとうれしいです。日食、八ヶ岳などの泊まりがけの教室も増えるとうれしいです。現場見学(2年前の下水トンネル工事現場見学のようなもの)ふつうは入れないような場所もいろいろな企画を楽しみにしています。

理系の両親ではないので、科学に興味をどうやって持たせようか悩んでいましたが、この友の会に参加できて良かったです。ただ高学年が少ないようで、上の子(小6女)友の会への参加を今年は見送りたいと希望しました。高学年の女子がもう少し多ければ・・・と思います。

5 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

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。

- 半数近くの子どもが母親と一緒に祭典に来ている。
- 大人も子どもはじめて来た方は半数近くいる。
- 科学技術が好きになった理由として、子どもの第1位は「学校の理科の授業」であるが、反対に科学技術が好きでなくなった理由でも第1位は「学校の理科の授業」である。
- 関心のある理科・科学技術分野では、大人子どもに拘らず、女性は食物や環境など身近なものに関心が高い。
- 科学技術に関する情報源として、大人も子どもも第1位がテレビで、「科学館・博物館」は第3位である。
- 来場者で科学技術に興味がわいたり、知識を深めたりと感じている方が9割近くいる。
- 祭典見学後、科学技術リテラシー（関心、知識、使いこなし）の自信度が大人子ども、男性女性ともに増えている。まったく自信がないと回答した層の割合は半分近くに減っている。
- 子ども祭典来場者は小学4年生から中学2年生で6割を超えている。
- 出展内容については実験が圧倒的に多く、観察、工作、実験ショーはほぼ同じ割合になっている。
- 来場者とのコミュニケーションをとるために出展者は、出展内容や分かりやすく説明する、質問に丁寧に答えるなどの工夫を行っているとの回答が8割を超えている。
- 出展内容に興味を持ってくれたり、知識を深めてくれたりと来場者の反応を出展者は好意的に見ている。
- 出展者についても、科学技術に興味がわいたり、知識を深めたりと感じている方が9割近くおり、祭典に出展して満足した方は9割以上である。
- 祭典実施後、出展者の方の科学技術リテラシー（関心、知識、使いこなし）の自信度も、男性女性ともに増えており、まったく自信がないと回答した層の割合は半分近くに減っている。

2) 友の会調査

- 科学技術が好きになった理由は、祭典の来場者と異なり「科学館・博物館」が「学校の理科の授業」を上回り、第1位になっている。
- 保護者からの影響は、祭典の来場者と同様、男子は父親、女子は母親が大きい。
- 友の会入会を知ったきっかけは男子女子共に母親からというのが圧倒的に多い。
- 友の会に参加して、科学技術リテラシー（関心、知識、使いこなし）の自信度が男子女子ともに増えている。特に女子の知識や使いこなしに関する自信度の変化が大きい。
- 保護者の方の職業は文系理系は半々位である。
- 科学技術に関してプラスの影響を子どもに与えていると考えている保護者の方は9割を超えている。一方、わかりやすく教えているのは男性では7割、女性では5割弱に留まっている。
- 子どもが友の会に参加して、9割の保護者は親子関係が良くなったと考えている。
- 友の会に参加することで、子どもに観察力がついた、興味・関心が多様になったと考えている保護者が9割近くいる。
- ほとんどの保護者が、大人向けの教室があれば参加したいと思っている。

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、クロス集計や昨年度の調査データと今回の調査データを突き合わせるなど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 21 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 —

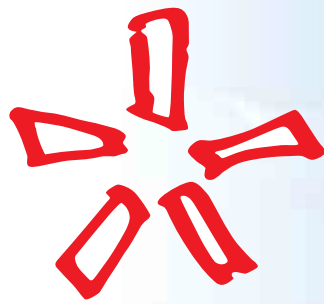
— サイエンス友の会 —

発行日：平成 23 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