



高校生の科学等に関する意識調査報告書〔概要〕 —日本・米国・中国・韓国の比較—

平成 26 年8月6日

このたび、国立青少年教育振興機構では、平成 25 年度において実施した標記の国際比較調査について、その結果を取りまとめたので報告する。

なお、日米中韓の青少年に関する国際比較調査は、これまで（財）日本青少年研究所が実施してきたが、当該法人が解散したことに伴い、国立青少年教育振興機構が調査を継承して実施したものである。

主な調査結果

1. 自然や科学への興味や関心（問1）

「自然や科学」に関する興味や関心では、4か国とも「とてもある」と回答した者の割合は総じて高くはないが、「とてもある」と「ある」と回答した者の割合の合計では、その割合が過半数を超えている。

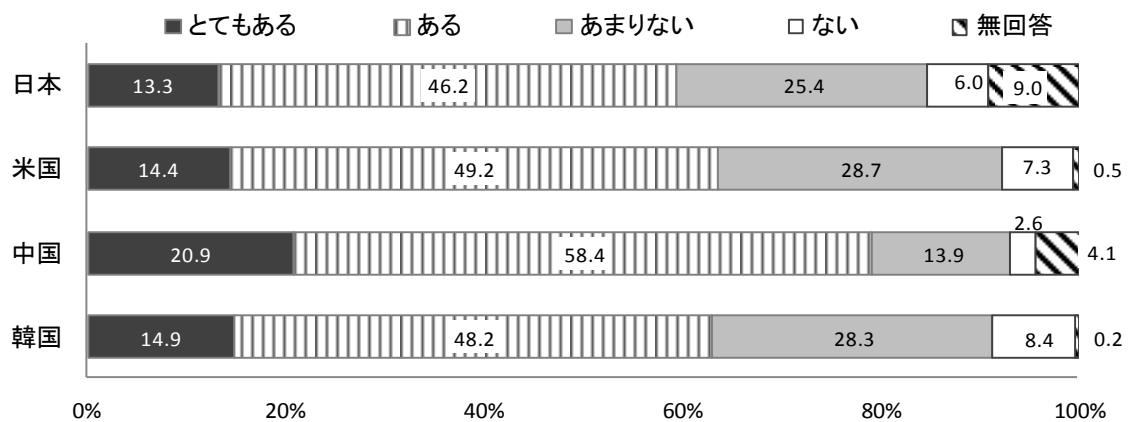


図1 自然や科学についての興味や関心

【問い合わせ先】

国立青少年教育振興機構 青少年教育研究センター

〒151-0052 東京都渋谷区代々木神園町 3-1 TEL : 03-6407-7741、7746

FAX : 03-6407-7619 Email kenkyu-soumu@niye.go.jp

報告書掲載ホームページ http://www.niye.go.jp/kenkyu_houkoku/contents/detail/i/88/

2. 自然や科学で興味がある分野（問2）

興味のある分野は、4か国それぞれ異なる。6分野の設問の中で「とても興味がある」と回答した者の割合は、日本と中国が「天文に関すること」「動物・植物に関すること」、米国と韓国は「人体に関すること」がそれぞれ高い。

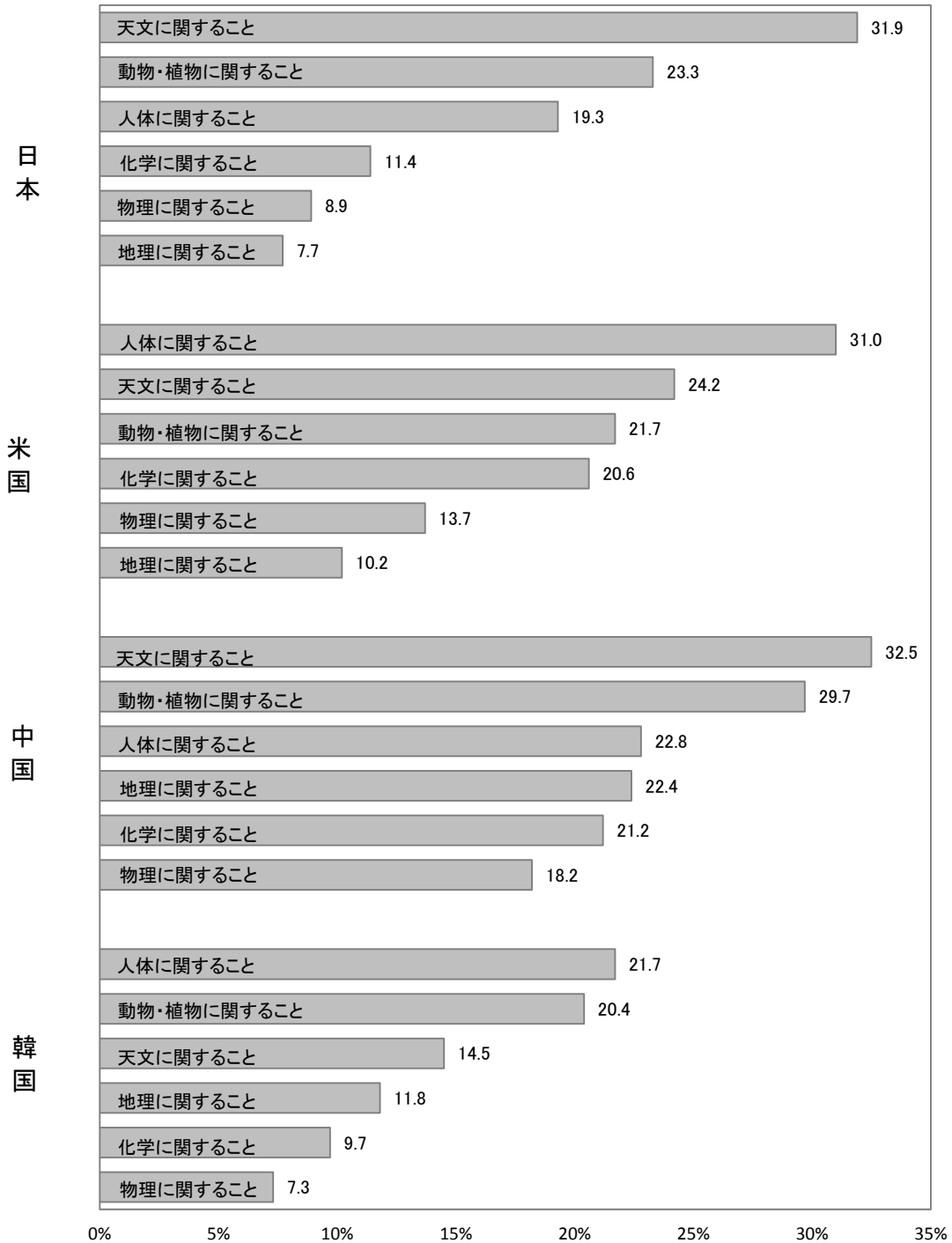


図2 興味がある分野（「とても興味がある」と回答した者の割合）

3. 自然や科学に関する学習（問6）

自然や科学に関する学習について、「よくした」「時々した」と回答した者の割合が高いのは、日本が「先生が行う実験を見る」「動物園や植物園を見学する」である。一方、他の3か国では「自然や科学についてのテレビを見る」と回答した者の割合が最も高い。

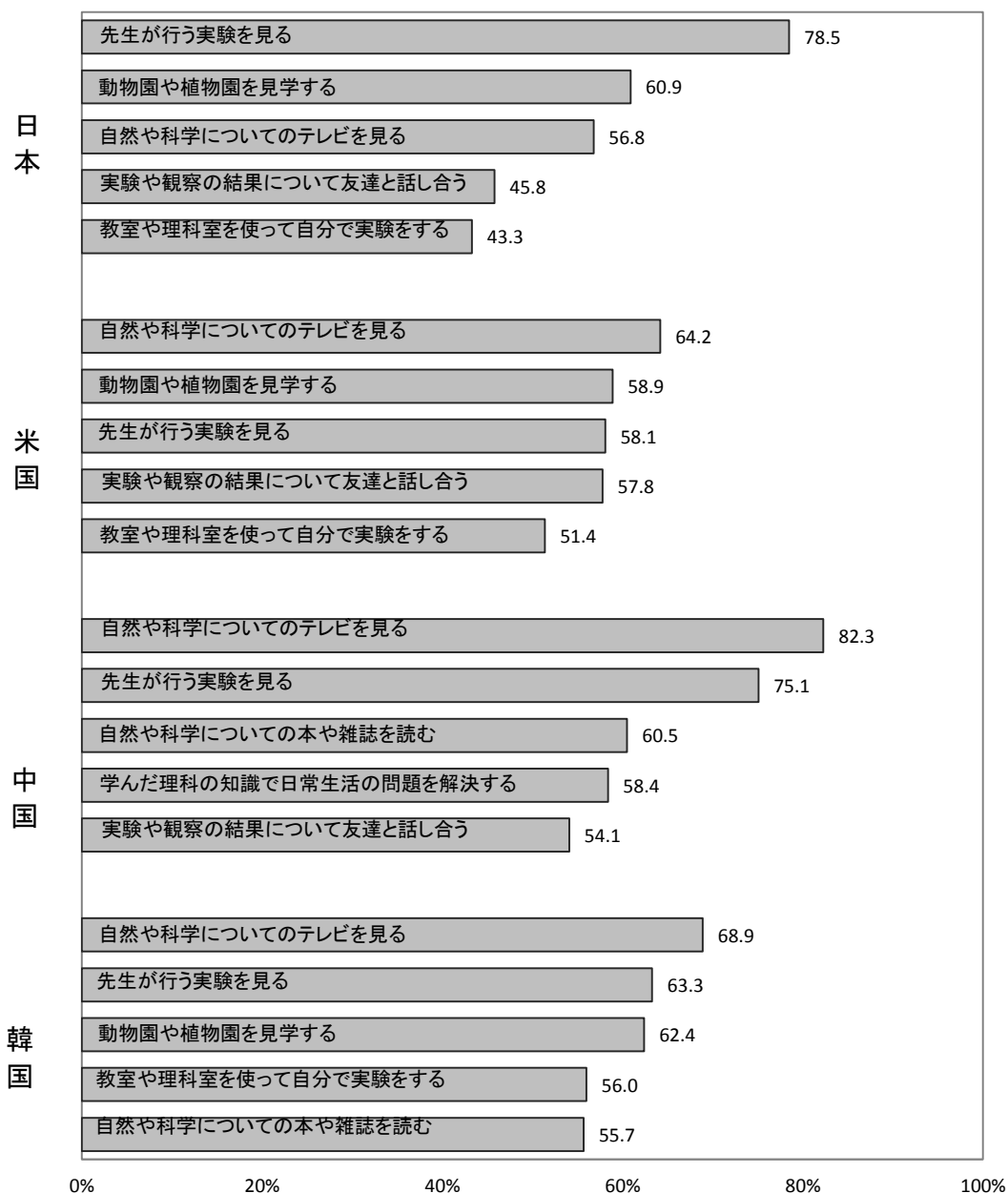


図3 自然や科学に関する学習（「よくした」「時々した」と回答した者の割合）国別上位5項目

これらの傾向を構造的に把握するために問6の14項目を変数として、4か国の全サンプルに対する因子分析を行った（表1）。

因子1は、自然や科学について「自然や科学についての本や雑誌を読む」「自然や科学についてのテレビを見る」「自然や科学について、自分でインターネットなどで調べる」「学んだ理科の知識で日常生活の問題を解決する」「自然や科学について、家族や友達と話す」

の項目であり、“調べ学習”因子とした。

因子2は、「科学館や科学博物館、自然博物館などに出かけて学習する」「科学研究機関や大学の実験室、工場などを見学する」「動物園や植物園を見学する」「野外に出かけて、理科について学習する」であり、“体験的学習”の因子とした。

因子3は「実験や観察の結果について友達と話し合う」「教室や理科室を使って自分で実験をする」「先生が行う実験を見る」「理科に関する研究をする」であり、“実験的学習”の因子とした。

表1 自然や科学に関する学習の因子分析（4か国全体）

構成因子	項目	因子負荷量		
		因子1	因子2	因子3
調べ学習	・自然や科学についての本や雑誌を読む	.791	.246	.046
	・自然や科学についてのテレビを見る	.752	.100	.079
	・自然や科学について、自分でインターネットなどで調べる	.744	.227	.167
	・学んだ理科の知識で日常生活の問題を解決する	.671	.151	.323
	・自然や科学について、家族や友達と話す	.658	.165	.343
体験的学習	・科学館や科学博物館、自然博物館などに出かけて学習する	.205	.815	.100
	・科学研究機関や大学の実験室、工場などを見学する	.269	.727	.143
	・動物園（水族館）や植物園を見学する	.006	.714	.125
	・野外に出かけて、理科について学習する	.352	.566	.190
	・理科コンクールに参加する	.368	.412	.235
実験的学習	・実験や観察の結果について友達と話し合う	.262	.071	.772
	・教室や理科室を使って自分で実験をする	.123	.228	.744
	・先生が行う実験を見る	.115	.073	.738
	・理科に関する研究をする	.197	.392	.578
固有値		3.138	2.580	2.424
寄与率（%）		22.4	18.4	17.3

因子抽出法：主成分分析、回転法：Kaiserの正規化を伴うバリマックス法、抽出基準は固有値1.0以上

次に、各因子の得点の平均値を算出し、日米中韓4か国それぞれの特徴を示したものが図4である。日本の高校生は、“体験的学習”（因子2）が高いが、“調べ学習”（因子1）の因子得点が他の3か国に比べて低い。4か国の傾向は次のとおりであった。

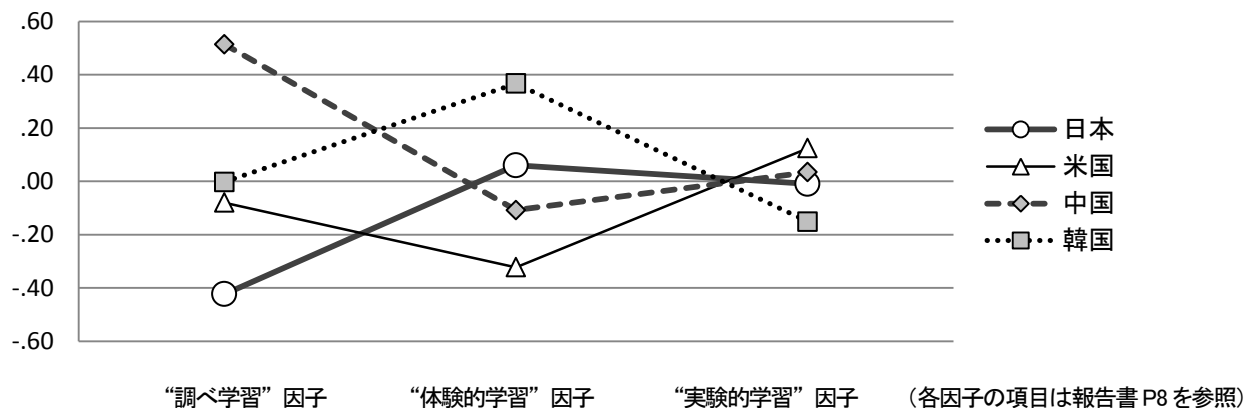


図4 自然や科学に関する学習の因子得点の平均値

4. 体験的学習や実験的学習、調べ学習と科学への関心（問6、問11）

「動物園や植物園を見学する」「科学館や科学博物館、自然博物館などに出かけて学習する」など、体験的学習を多くした者は、科学への関心が高い傾向がある。

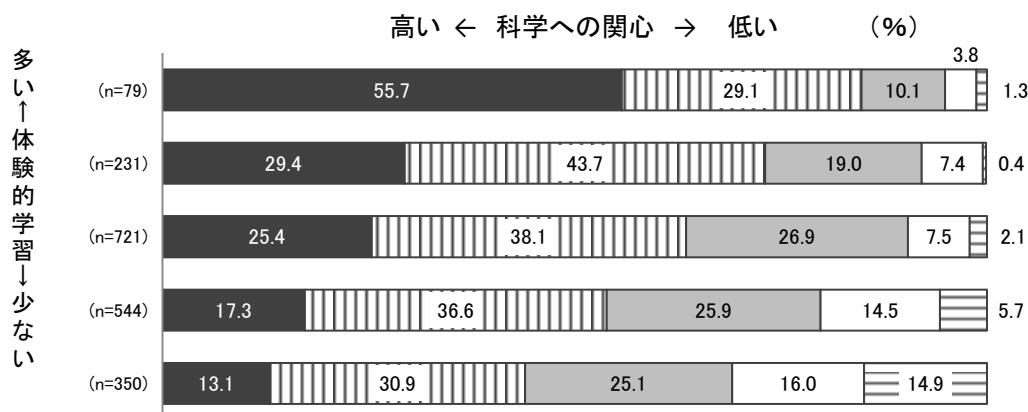


図5 体験的学習と科学への関心の関係（日本）

体験的学習に関する項目：

- ・動物園（水族館）や植物園を見学する（問6-4）
 - ・科学館や科学博物館、自然博物館などに出かけて学習する（問6-5）
 - ・科学研究機関や大学の実験室、工場などを見学する（問6-6）
 - ・野外に出かけて、理科について学習する（問6-7）
- * 体験的学習の因子に集約している「理科コンクールに参加する」という項目の因子負荷量（相関関係）が低いため、グループから削除した。以下同様。

科学への関心に関する項目：

- ・新しい科学的発見について（問11-1）
- ・新しい医学的発見について（問11-3）
- ・コンピューターやインターネットの技術について（問11-12）
- ・新しい技術や発明の利用について（問11-2）
- ・宇宙開発について（問11-5）

また、「教室や理科室を使って自分で実験する」「実験や観察の結果について友達と話し合う」など、実験的学習を多くした者は、科学への関心が高い傾向がある。

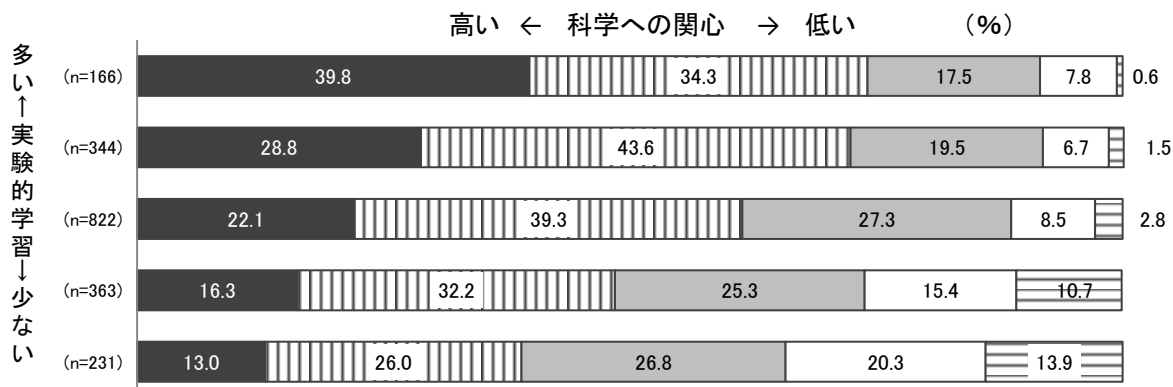


図6 実験的学習と科学への関心の関係（日本）

実験的学習に関する項目：

- ・理科に関する研究をする（問6-8）
- ・先生が行う実験を見る（問6-10）
- ・教室や理科室を使って自分で実験をする（問6-9）
- ・実験や観察の結果について友達と話し合う（問6-11）

科学への関心に関する項目：

- ・新しい科学的発見について（問11-1）
- ・新しい医学的発見について（問11-3）
- ・コンピューターやインターネットの技術について（問11-12）
- ・新しい技術や発明の利用について（問11-2）
- ・宇宙開発について（問11-5）

さらに、「自然や科学についてのテレビを見る」「自然や科学についての本や雑誌を読む」など調べ学習を多くした者は、科学への関心が高い傾向がある。

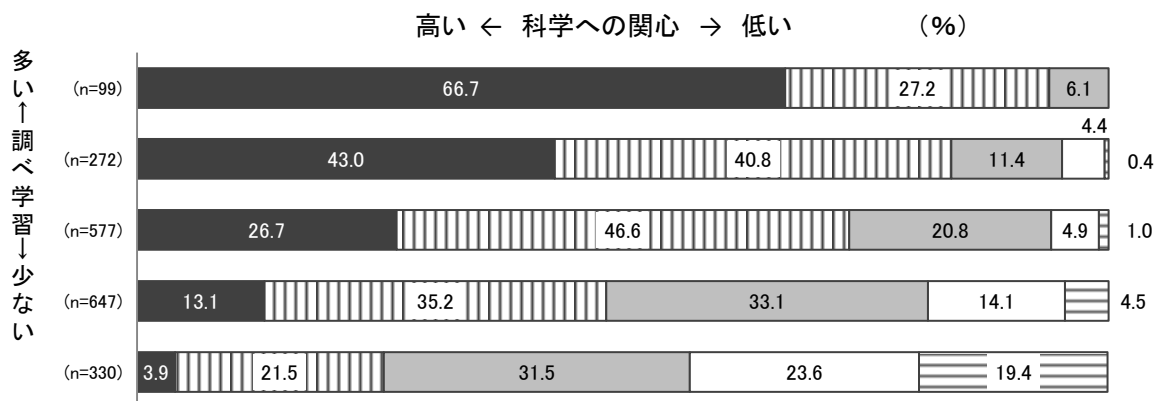


図7 調べ学習と科学への関心の関係（日本）

調べ学習に関する項目：

- ・自然や科学についてのテレビを見る（問 6-1）
- ・自然や科学についての本や雑誌を読む（問 6-2）
- ・自然や科学について、自分でインターネットなどで調べる（問 6-3）
- ・自然や科学について、家族や友達と話す（問 6-12）
- ・学んだ理科の知識で日常生活の問題を解決する（問 6-13）

科学への関心に関する項目：

- ・新しい科学的発見について（問 11-1）
- ・新しい技術や発明の利用について（問 11-2）
- ・新しい医学的発見について（問 11-3）
- ・宇宙開発について（問 11-5）
- ・コンピューターやインターネットの技術について（問 11-12）

5. 科学や技術に対する評価（問 12）

科学や技術について、例を挙げてどの程度重要かを尋ねたところ「とてもそう思う」と回答した者の割合は、4か国とも「エイズやがんの治療には科学や技術の発展が必要だ」が最も高い。

次いで、国別では、日本と米国が「生物や地球を守るには、科学や技術の発展が必要だ」の割合が高く、中国では「生物や地球を守るには、科学や技術の発展が必要だ」「空気や水の汚染を解決するのは科学の力である」「国家の繁栄は科学技術の力に左右されることが多い」などの割合が高い。韓国は「現代人は科学技術に対する依存が大きすぎる」と回答した者の割合が高い。

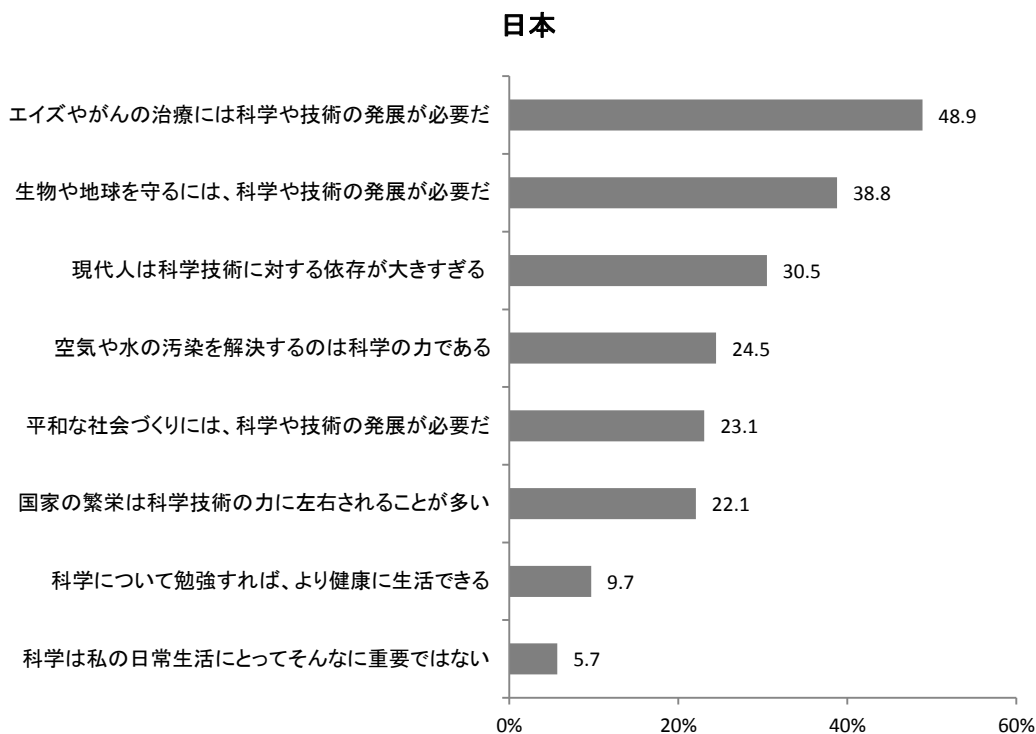


図8 科学に対する評価（「とてもそう思う」と回答した者の割合）

米国

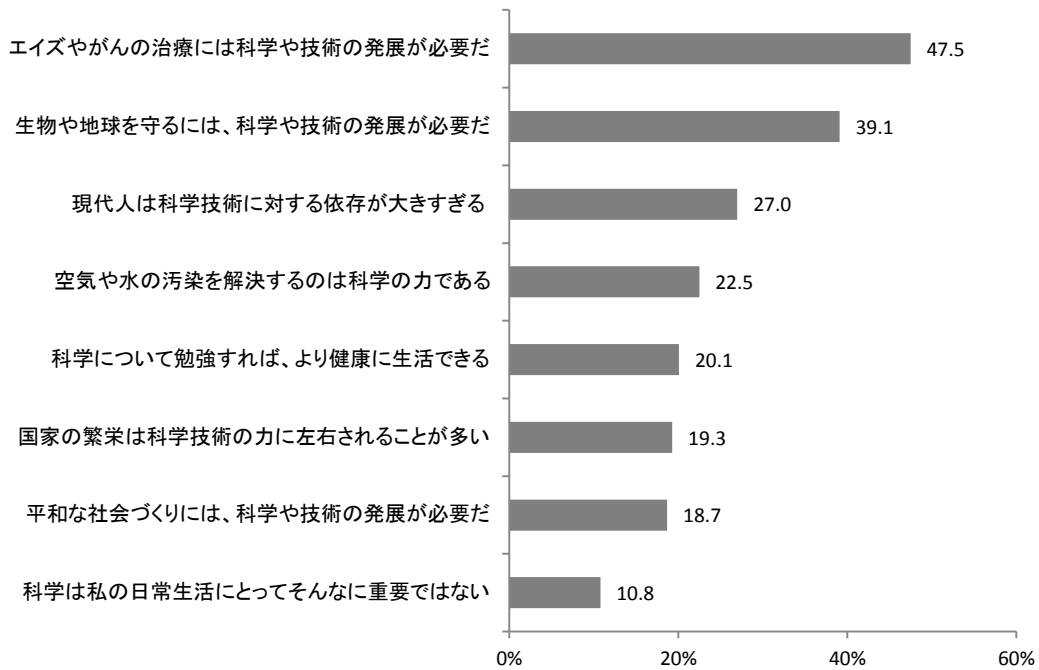


図9 科学に対する評価（「とてもそう思う」と回答した者の割合）

中国

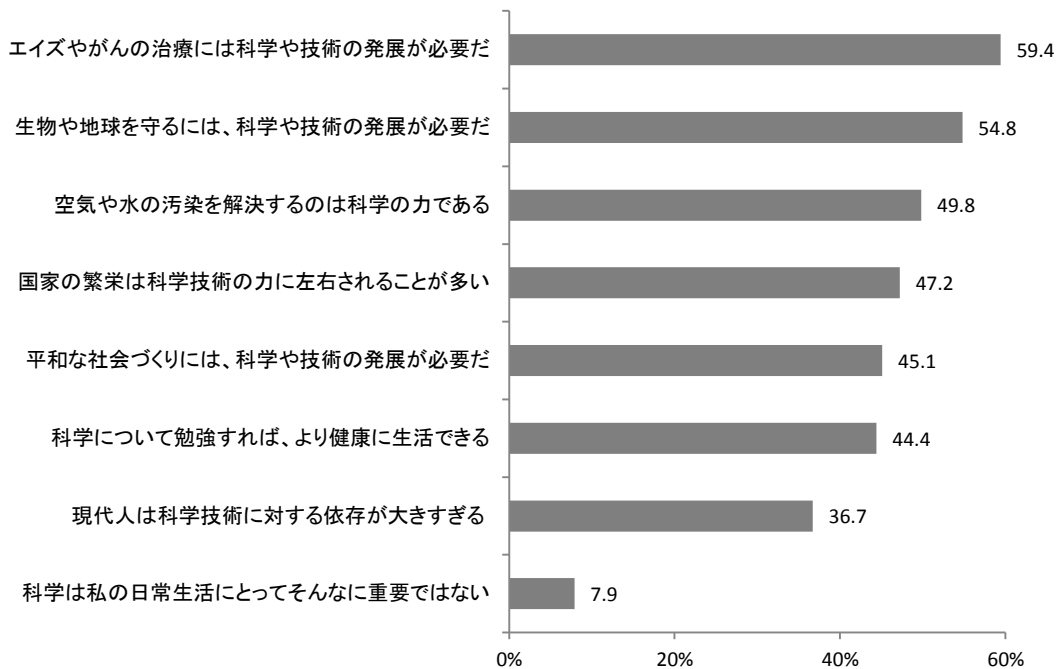


図10 科学に対する評価（「とてもそう思う」と回答した者の割合）

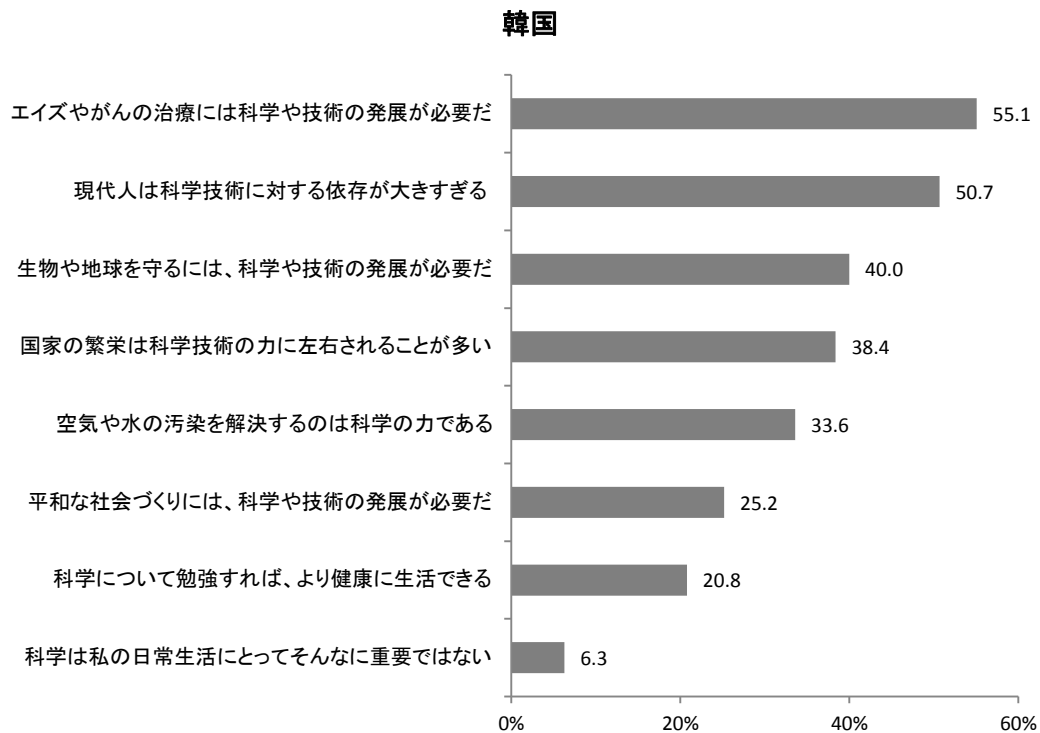


図 11 科学に対する評価（「とてもそう思う」と回答した者の割合）

6. 理科に関する意識（問 10）

理科に関する意識について「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した者の割合が高いのは、4か国とも「理科を学ぶことは受験に関係なくとも重要だ」である。次いで、日本は「理科の学習はおもしろい」「自分が行きたい大学に入るために、理科で良い成績をとることはとても重要である」と回答する者の割合が高いが、その一方で「自分で調べたり、学習したりするための時間がない」「社会に出たら理科は必要なくなる」と回答する者の割合が高い。

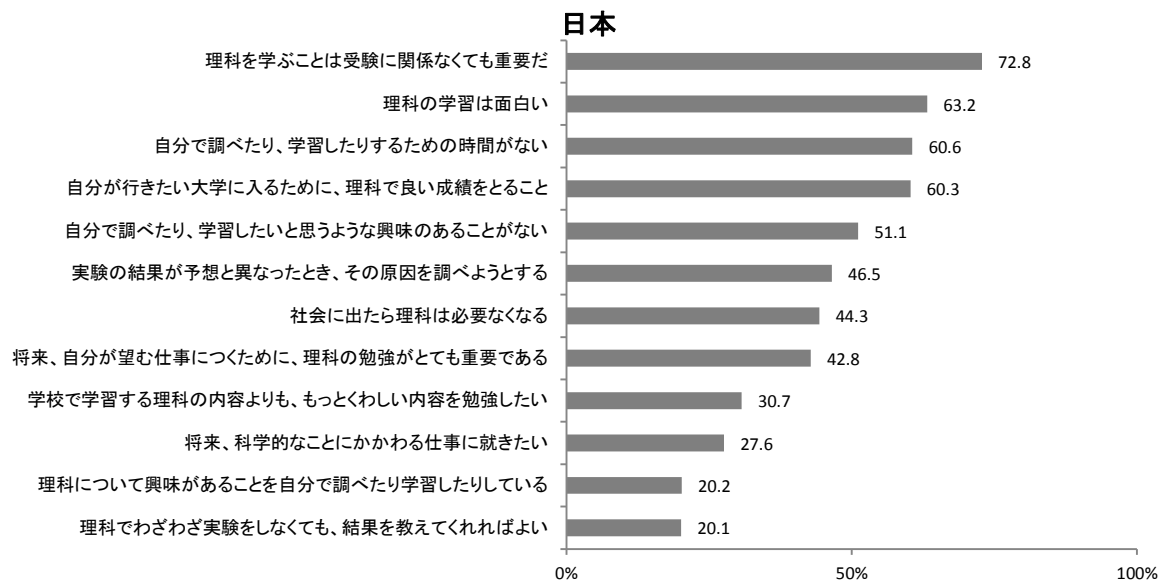


図 12 理科に対する認識（「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した者の割合）

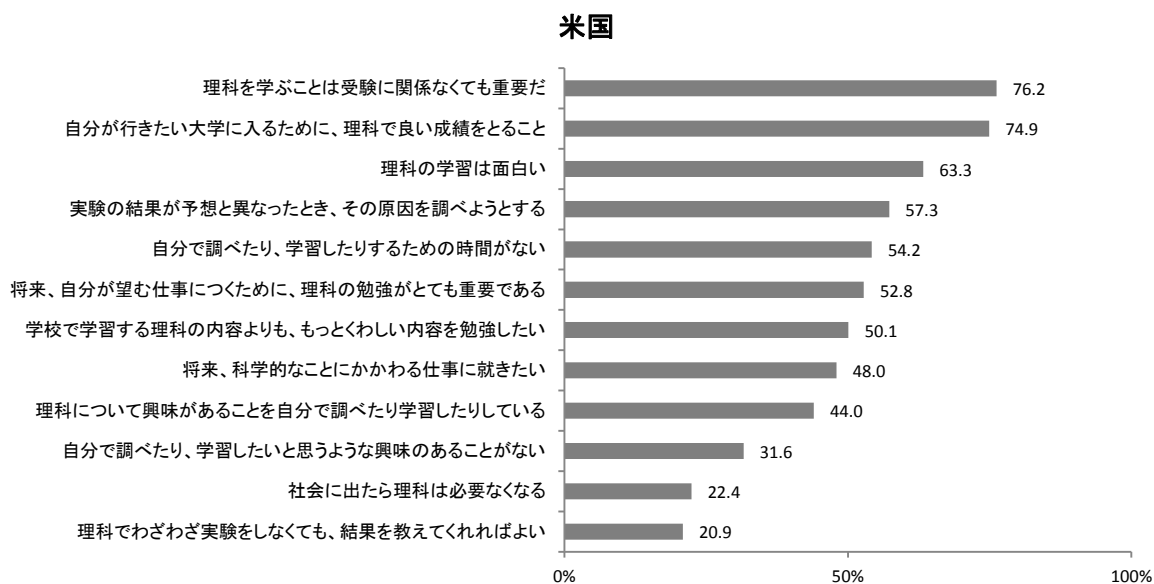


図 13 理科に対する認識（「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した者の割合）

※ 「自分が行きたい大学に入るために、理科で良い成績をとことはとても重要である」は、図 12 から図 15 において、「自分が行きたい大学に入るために、理科で良い成績をとること」と表記。

中国

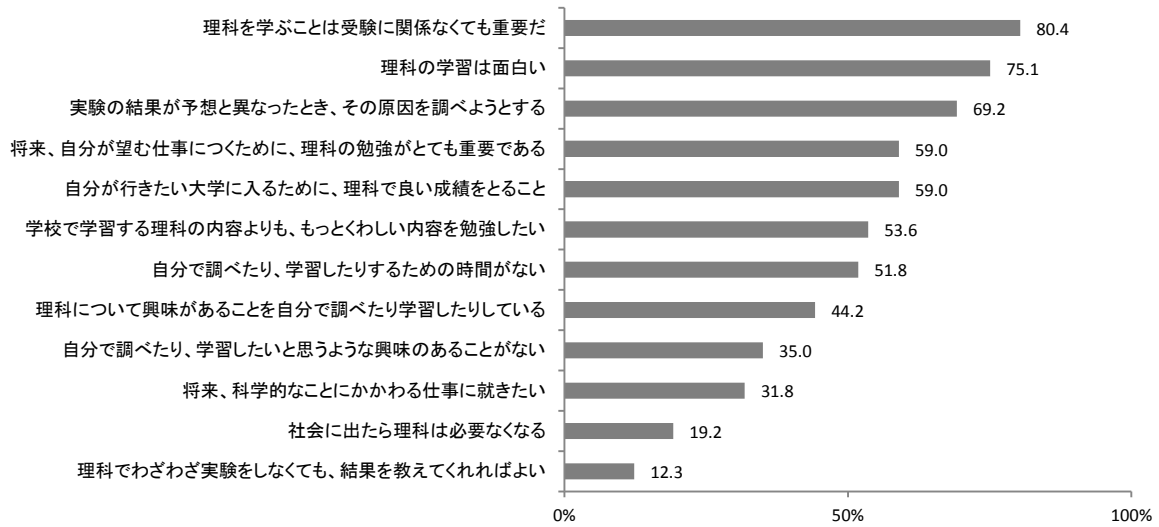


図 14 理科に対する認識（「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した者の割合）

韓国

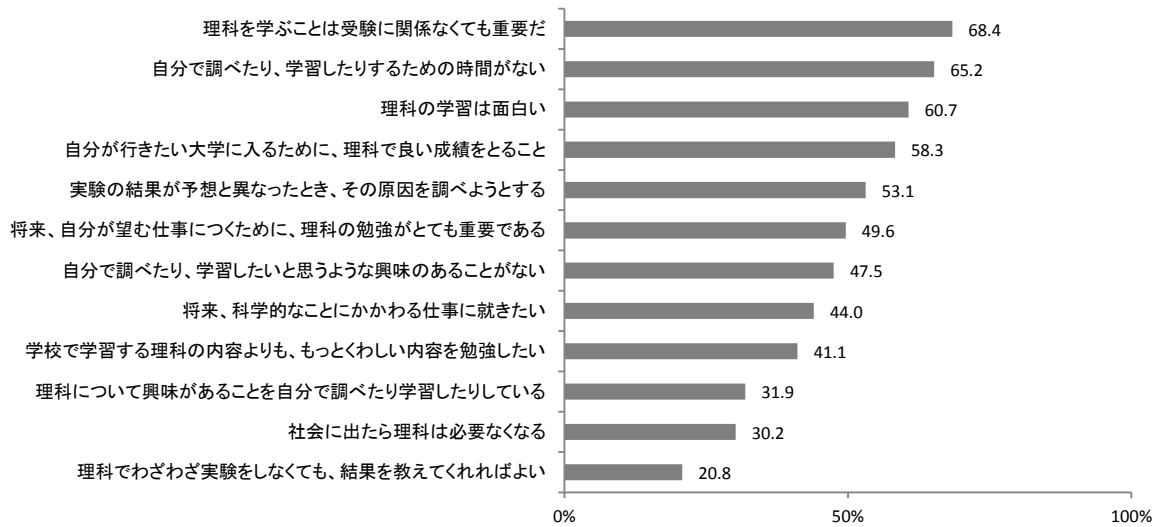


図 15 理科に対する認識（「とてもそう思う」「まあそう思う」と回答した者の割合）

7. 理科の観察や実験（問5）

理科の観察や実験で「とても好き」と回答した者の割合が高いのは、日本、中国では「自分で実験をすること」「ものを作ったり、道具を使ったりすること」「植物や動物を育てること」、米国は「校内での観察や実験をすること」「野外での観察や調査をすること」、韓国は「自分で実験をすること」「植物や動物を育てること」である。

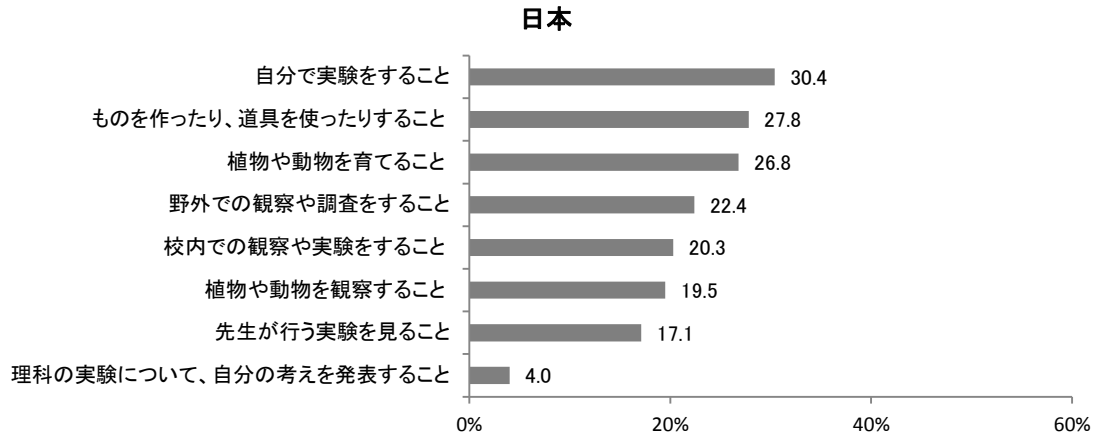


図 16 理科の勉強で「とても好き」と回答した者の割合

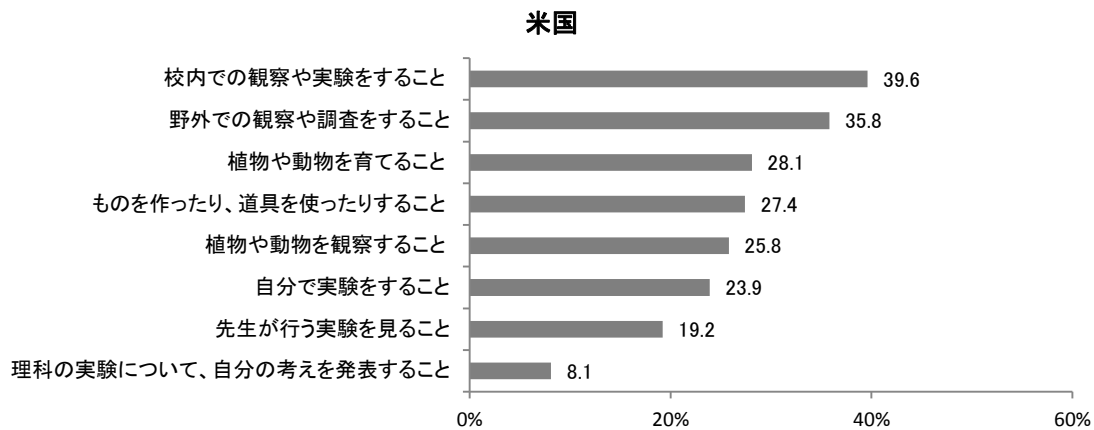


図 17 理科の勉強で「とても好き」と回答した者の割合

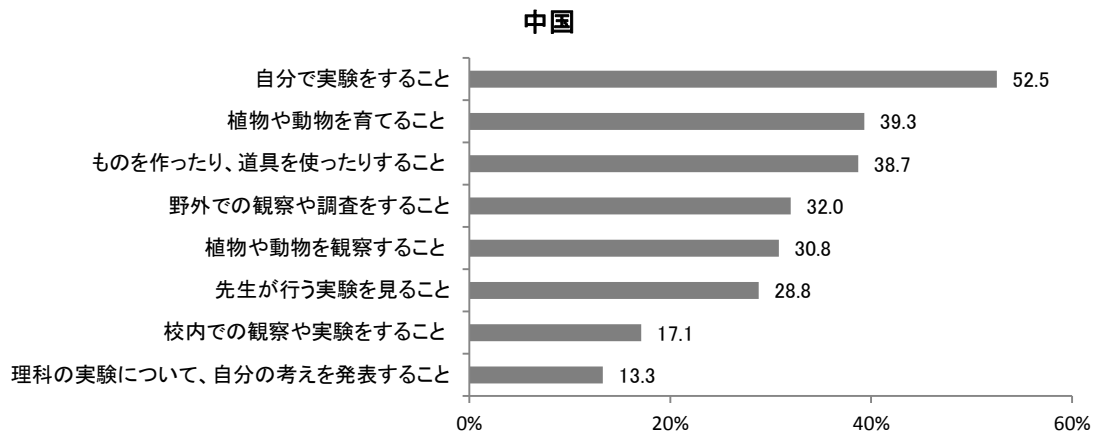


図 18 理科の勉強で「とても好き」と回答した者の割合

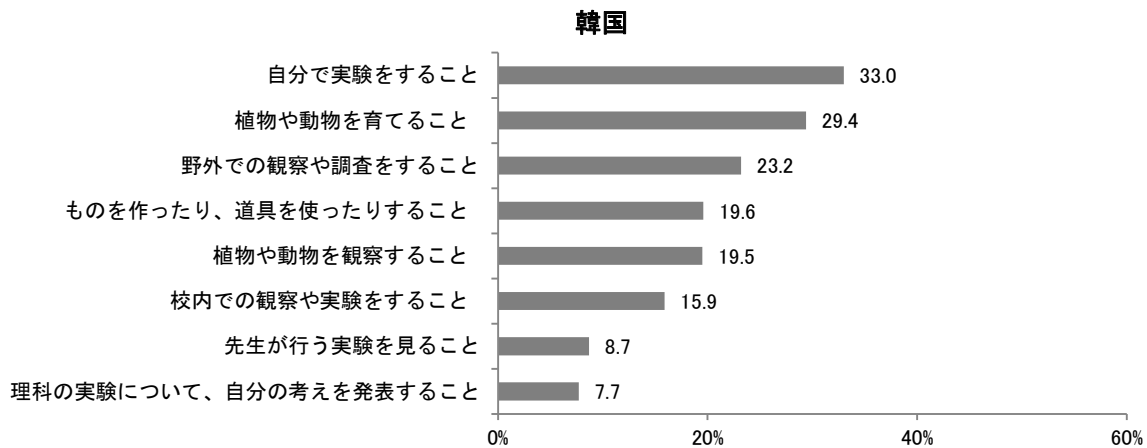


図 19 理科の勉強で「とても好き」と回答した者の割合

8. 理科の自由研究 (問7)

「自由研究をしたことがある」と回答した者の割合は、日本が突出して高い。しかし、その割合は小学校5年をピークに学年、学校段階が上がるにつれて減少する。

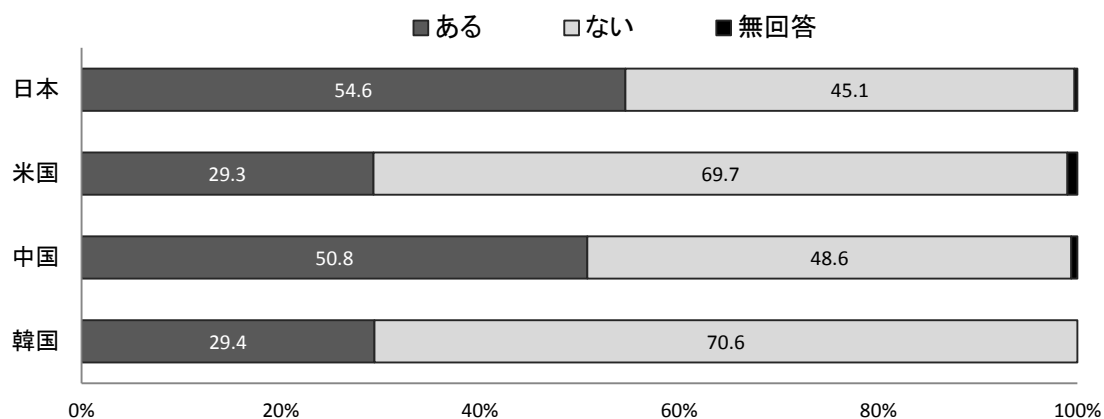


図 20 「理科の自由研究」をしたこと

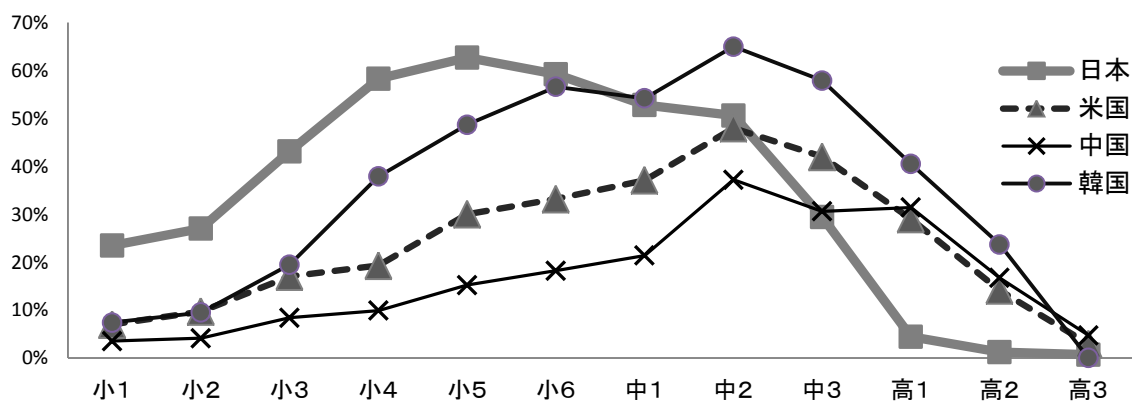


図 21 「理科の自由研究」をしたことがある学年 (複数回答)