

日本学術会議主催学術フォーラム

「STEM 分野の未来を支える多様性とは：

教育・探究・キャリアをつなぐ 対話—理系の男女差を解決する鍵は、小中教育？家庭？地域？」

2026年2月21日 11:10～11:40

# 中学生の「数学嫌い」、 「理科嫌い」は本当か

大分大学大学院教育学研究科

内 田 昭 利

# 内容

1. 中学校数学教師としての疑問 【自己紹介】
2. 「偽装数学嫌い」中学生の検出と救出
3. 中学生の「数学嫌い」「理科嫌い」は本当か
4. 解決への糸口は…

# 1. 中学校数学教師としての疑問 【自己紹介】

2021年4月～現在 大分大学大学院教育学研究科

1990年4月～2021年3月

小学校教員6年間

盲学校高等部（数学担当）4年間

中学校教員（数学）20年間 + 大学院での学び

中学校の数学教員として感じたこと

「本当に中学生は数学が嫌いなのか？」

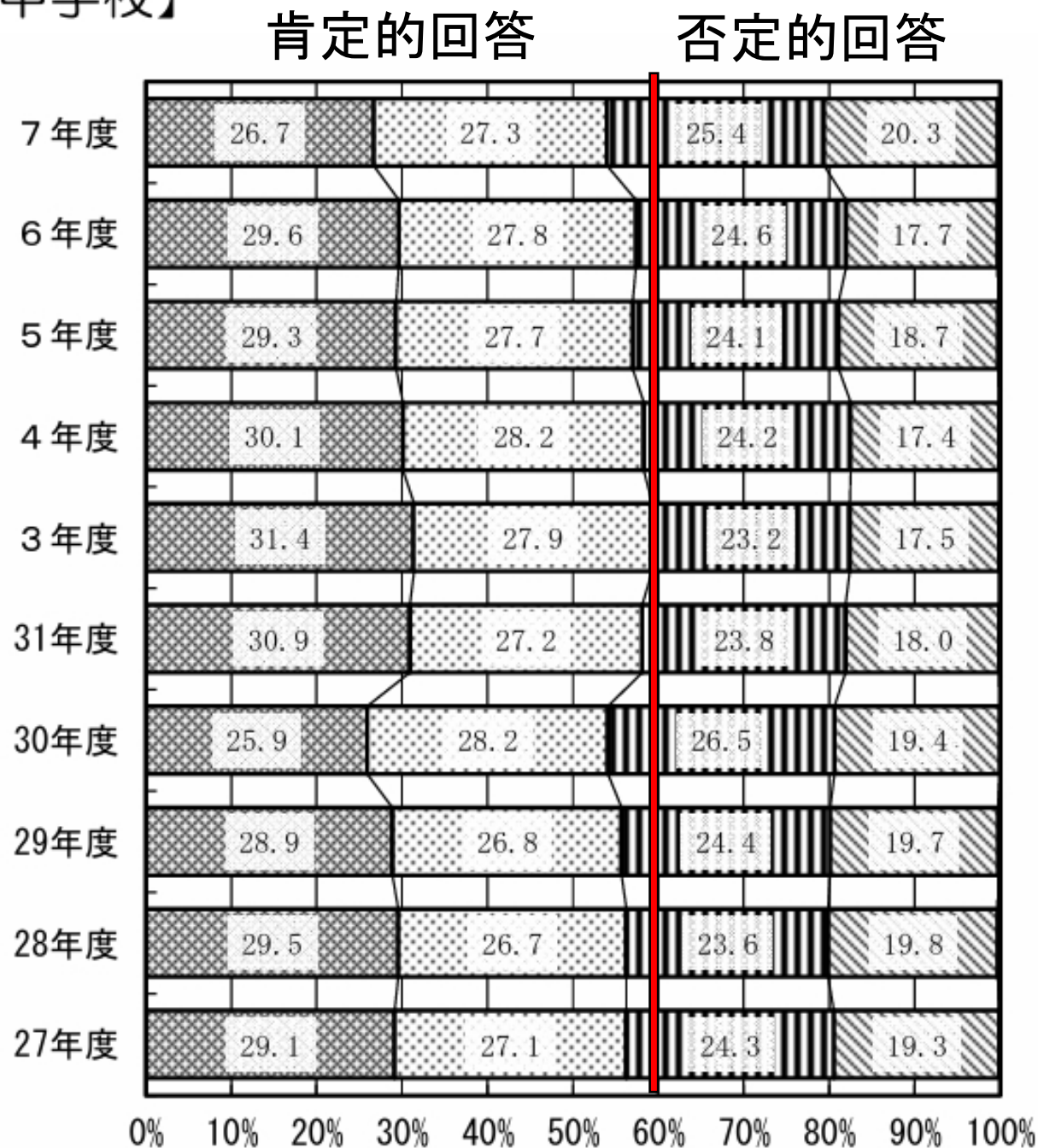
# 全国学力・学習状況調査 【質問紙調査】

「数学の勉強は好きですか」



40%以上の生徒が  
数学の勉強が嫌い

【中学校】



# 全国学力・学習状況調査 【質問紙調査】

「数学の授業の内容は  
よくわかりますか」

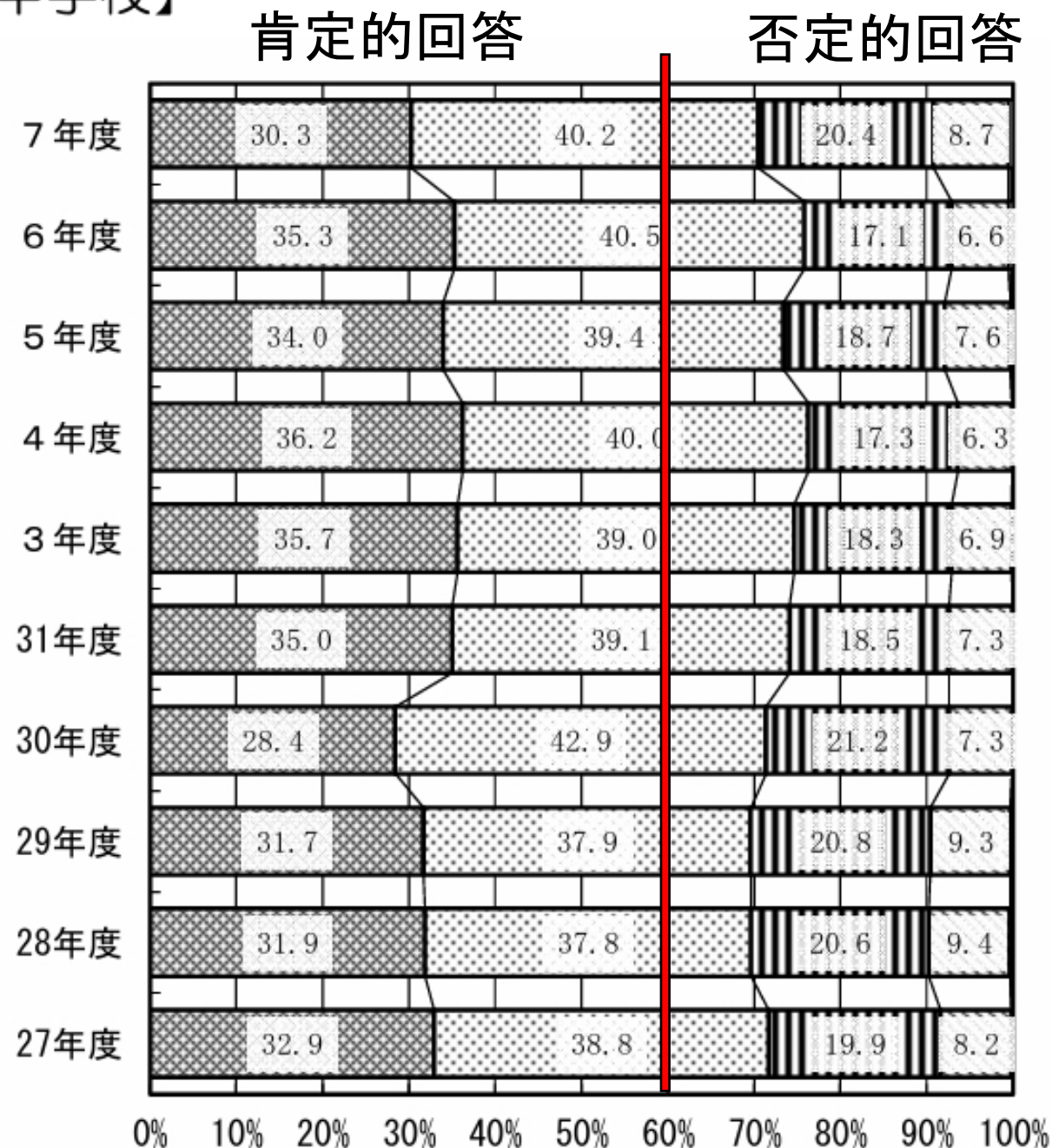


70%以上の生徒が  
数学の授業がよくわかる



数学の授業がよくわかる。  
でも、数学の勉強は嫌い？

【中学校】



# 本当に数学が嫌いなのか？？？

自己報告型のアンケート調査に、  
「社会的望ましさバイアス (Social Desirability Bias)」がある  
ことが古くから知られている (Fisher, 1993)。

さらには、態度や意思決定の背後に潜在的なプロセスが  
働いていることが明らかにされてきている (Herbert, 2010)。

そこで、数学に対する潜在的イメージに着目してみた  
(内田・守, 2012, 2015; Uchida & Mori, 2018)。

## 2. 「偽装数学嫌い」中学生の検出と救出

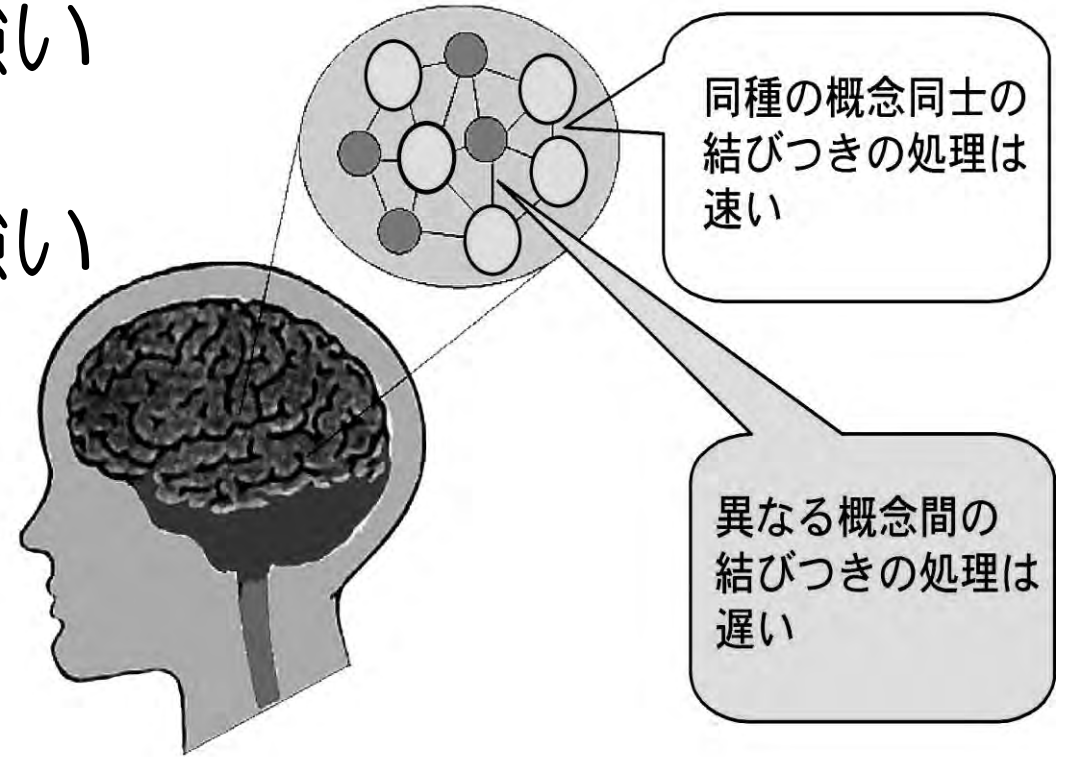
「偽装数学嫌い」に関する

先行研究 (内田・守, 2015; Uchida & Mori, 2018) から

# 潜在的態度測定技法

## 「潜在連想テスト(Implicit Association Test: IAT)」の基本原理(Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998)

- 「平和」「希望」などの良いイメージの概念同士の結びつきは強い
- 「戦争」「絶望」などの悪いイメージの概念同士の結びつきも強い



「数学」はどちらと結びついているのかが反応時間からわかる！

IATは、一人ひとりコンピュータを使って測定する。当時の教育現場を考えると、子どもたちに協力を求めるのに不向き。



短時間で一斉実施できる  
集団式潜在連想テストを開発（Mori, Uchida, & Imada, 2008）

【やり方】  
「成功」「勝利」のように「良いこと」を表現する単語と「失敗」「敗北」のように「悪いこと」を表現する単語が並んでいます。  
そこで、「良いこと」を意味する単語には○印を、「悪いこと」を意味する単語には×印を付けてください。  
「始め」の合図があったら、左上から順にできるだけ早く、しかも間違えないようにやってください。もし、書き間違いに気付いたら、「／」を1番左から右へ、普通に文章を読む順序で、飛ばさずに一つずつやってください。  
「やめ」の合図があったら、そこで作業を止めてください。  
【2行目からは、「数学」という単語が出てきます。これに○を付けるか、×を付けるかは各行ごとに指示をしますので、それにしたがって

|       |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 課題0   | → | 平和 | 満足 | 不幸 | 危険 | 戦争 | 当選 | 敗北 | 幸福 | 安全 | 不満 | 不安 | 貯金 | 絶望 | 落選 | 借金 | 長所 | 平等 | 勝利 | 病気 | 清潔 | 最低 | 短所 | 天使 | 上品 | 差別 | 最高 | 下品 | 希望 | 不潔 | 健康 |
| 課題A-1 | → | 満足 | 数学 | 戦争 | 絶望 | 最高 | 数学 | 敗北 | 平等 | 数学 | 勝利 | 数学 | 短所 | 数学 | 不安 | 希望 | 数学 | 落選 | 長所 | 健康 | 危険 | 数学 | 貯金 | 差別 | 数学 | 借金 | 数学 | 当選 | 下品 | 数学 | 安全 |
| 課題B-1 | → | 最高 | 不幸 | 数学 | 差別 | 勝利 | 数学 | 安全 | 数学 | 下品 | 危険 | 数学 | 幸福 | 数学 | 敗北 | 希望 | 満足 | 病気 | 数学 | 借金 | 数学 | 当選 | 数学 | 不安 | 上品 | 数学 | 貯金 | 落選 | 平和 | 数学 | 絶望 |
| 課題A-2 | → | 戦争 | 幸福 | 数学 | 当選 | 数学 | 下品 | 数学 | 不幸 | 安心 | 数学 | 貯金 | 落選 | 最低 | 健康 | 数学 | 安全 | 病気 | 数学 | 最高 | 数学 | 不安 | 長所 | 数学 | 不満 | 数学 | 平等 | 平和 | 差別 | 借金 | 数学 |
| 課題B-2 | → | 最低 | 数学 | 幸福 | 不満 | 数学 | 安心 | 数学 | 病気 | 満足 | 貯金 | 悪魔 | 数学 | 不安 | 数学 | 不潔 | 数学 | 平和 | 平等 | 数学 | 最高 | 不幸 | 下品 | 数学 | 上品 | 健康 | 数学 | 落選 | 短所 | 安全 | 数学 |



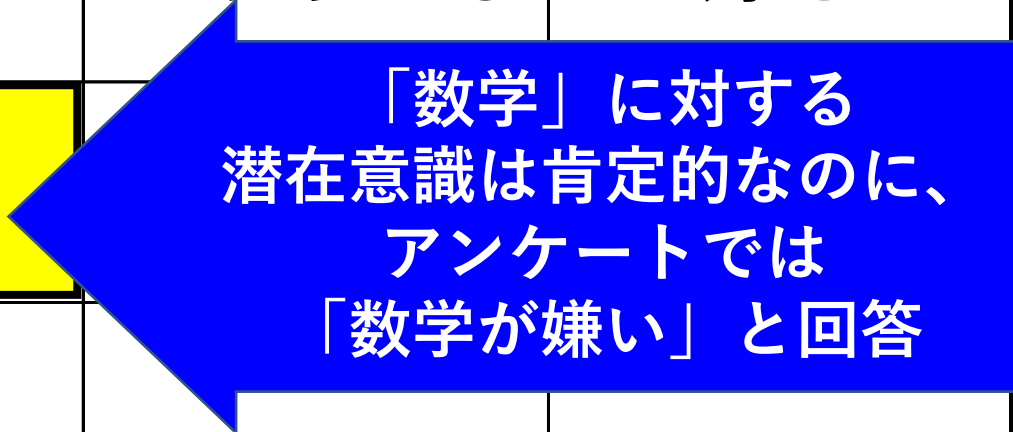
図-3 集団式潜在連想テストに概略（「数学」に○をつける課題×をつける課題の差を調べる）

中学生308名に自己報告型のアンケート調査と  
集団式潜在連想テストで数学に対する意識調査  
を実施

|                |     | アンケート調査 |       |       |
|----------------|-----|---------|-------|-------|
|                |     | 嫌い      | どちらでも | 好き    |
| 集団式潜在<br>連想テスト | 肯定的 | 20.1%   | 12.5% | 32.0% |
|                | 否定的 | 8.2%    | 4.9%  | 7.2%  |

不完全なデータ47名分を分析から除く

# 中学生に自己報告型のアンケート調査と集団式潜在連想テストで数学に対する意識調査を実施

|                |     | アンケート調査    |                                                                                                                                                  |    |
|----------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |     | 嫌い         | どちらでも                                                                                                                                            | 好き |
| 集団式潜在<br>連想テスト | 肯定的 | 偽装<br>数学嫌い |  <p>「数学」に対する<br/>潜在意識は肯定的なのに、<br/>アンケートでは<br/>「数学が嫌い」と回答</p> |    |
|                | 否定的 |            |                                                                                                                                                  |    |

# 「偽装数学嫌い」の生徒は

- 平均するとクラスの20%以上も存在
- 中学1年生 < 中学2年生 < 中学3年生
- 男子生徒 < 女子生徒



- 「真の数学嫌い」になる前に救出はできないか？

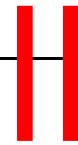
「真の数学嫌い」になる前に救出はできないか？

そもそも、数学の成績は違うのか？？？

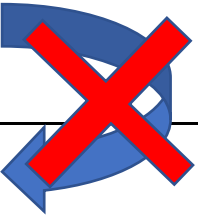
|                |     | アンケート調査           |                      |                     |
|----------------|-----|-------------------|----------------------|---------------------|
|                |     | 嫌い                | どちらでも                | 好き                  |
| 集団式潜在<br>連想テスト | 肯定的 | 46.95<br>(SD9.54) | < 50.48<br>(SD8.73)  | < 55.14<br>(SD7.58) |
|                | 否定的 | 43.25<br>(SD9.78) | = 44.60<br>(SD11.43) | < 55.41<br>(SD6.62) |

「真の数学嫌い」になる前に救出はできないか？

そもそも、数学の成績は違うのか？？？

|                |     | アンケート調査                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                        |
|----------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |     | 嫌い                                                                                                     | どちらでも                                                                                                   | 好き                                                                                                     |
| 集団式潜在<br>連想テスト | 肯定的 | 46.95<br>(SD9.54)                                                                                      | 50.48<br>(SD8.73)                                                                                       | 55.14<br>(SD7.58)                                                                                      |
|                | 否定的 |  43.25<br>(SD9.78) |  44.60<br>(SD11.43) |  55.41<br>(SD6.62) |

「真の数学嫌い」になる前に救出はできないか？

|                |     | アンケート調査    |                                                                                      |    |
|----------------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                |     | 嫌い         | どちらでも                                                                                | 好き |
| 集団式潜在<br>連想テスト | 肯定的 | 偽装<br>数学嫌い |  |    |
|                | 否定的 | 真の数学嫌い     |                                                                                      |    |

中学1年生204名を対象に，「偽装数学嫌い」の生徒38名を検出フィードバックを行い1年間のテスト成績を確認。

「偽装数学嫌い」の生徒にフィードバックを行った。

15/16

1年後の  
数学の成績

8/17



【手紙でフィードバック】

あなたは、アンケート調査では数学好感度は、あまり高くありませんでした。しかし、新しく開発されたもう1つの心理テストでは、心の中で、学校生活に前向きに取り組もうとしていることが分かる結果となりました。また、心の中で「数学に対して前向きに考えている」という結果になりました。これからの、学校生活や勉強に頑張ってください。



【手紙でフィードバック】

あなたは、アンケート調査では数学好感度は、あまり高くありませんでした。しかし、新しく開発されたもう1つの心理テストでは、心の中で、学校生活に前向きに取り組もうとしていることが分かる結果となりました。これからの、学校生活や勉強に頑張ってください。



偽装数学嫌い 統制群の生徒にも  
フィードバック

フィードバックの効果かもしれない！？

「**真の数学嫌い**」の生徒にフィードバックを行った。

6 / 1 1



1年後の  
数学の成績

4 / 1 1



【手紙でフィードバック】

あなたは、アンケート調査では数学好感度は、あまり高くありませんでした。しかし、新しく開発されたもう1つの心理テストでは、心の中で、学校生活に前向きに取り組もうとしていることが分かる結果となりました。**また、心の中で「数学に対して前向きに考えている」という結果になりました。**これからの、学校生活や勉強に頑張ってください。



【手紙でフィードバック】

あなたは、アンケート調査では数学好感度は、あまり高くありませんでした。しかし、新しく開発されたもう1つの心理テストでは、心の中で、学校生活に前向きに取り組もうとしていることが分かる結果となりました。これからの、学校生活や勉強に頑張ってください。



### 3. 中学生の「数学嫌い」「理科嫌い」は本当か

- 全国学力学習状況調査質問紙調査  
「数学の勉強は好きですか」  
「理科の勉強は好きですか」

# 全国学力・学習状況調査【中学校】 【質問紙調査】

「理科の勉強は好きですか」

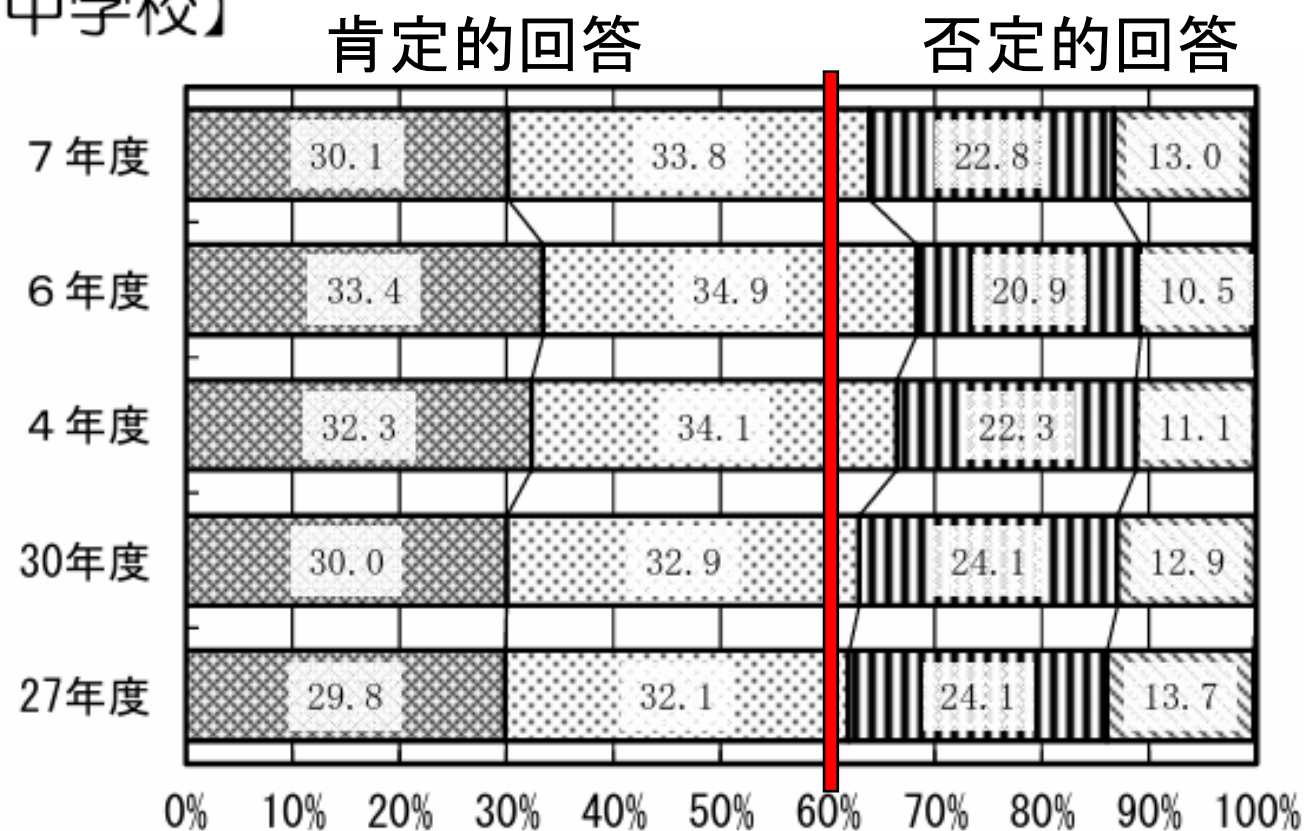


40%未満の生徒が  
理科の勉強が嫌い



数学嫌い（40%以上）よりは  
理科嫌いは少ない。

【中学校】



# 全国学力・学習状況調査 【質問紙調査】

「理科の授業の内容はよくわかりますか」

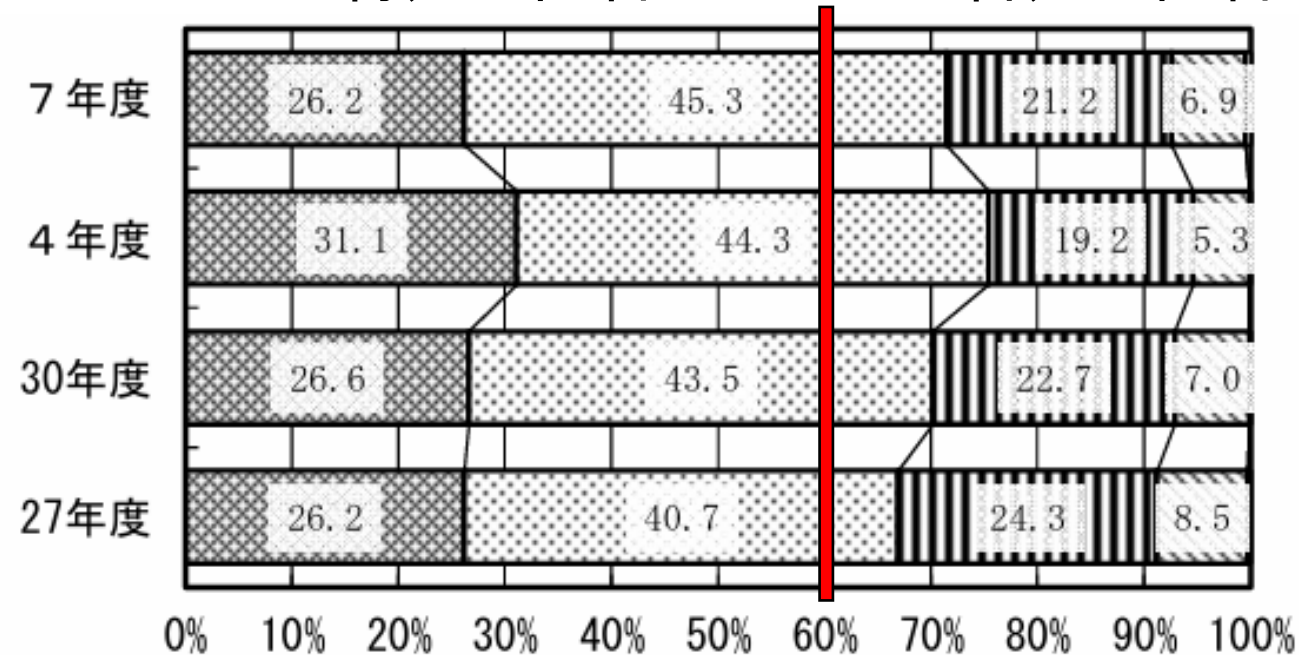


70%前後の生徒が  
理科の授業がよくわかる



理科の授業がよくわかる。  
でも、理科の勉強は嫌い？

【中学校】 肯定的回答 否定的回答



授業がよくわかる生徒は  
数学（70%以上）の方が  
理科よりも多い？

実際に「数学嫌い」「理科嫌い」を調べてみた

- マーケティング会社を使って，中学生のデータを収集
- 実施期間：2024年5月31日～6月9日
- 参加者：349名（男子183名，女子165名，不明1名）
- スマホを用いて，
  - 「数学／理科に関する質問」（4件法）
  - 「数学／理科に対する潜在意識」
- 分析対象：304名（男子163名，女子141名）
  - 誤操作が全操作の20%を超え、回答に不備がある参加者を45名を除いた。

# 数学・理科の好き嫌いによる群分け

「数学」／「理科」の勉強は好きですか？

「好き」「やや好き」と回答

「数学好き群」「理科好き群」

「嫌い」「やや嫌い」と回答

「数学嫌い群」「理科嫌い群」

# 中学生（男子163名，女子141名）

|       | 男子    |       | 女子    |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 数学好き群 | 数学嫌い群 | 数学好き群 | 数学嫌い群 |
| 理科好き群 | 54.6% | 16.6% | 41.8% | 17.0% |
| 理科嫌い群 | 10.4% | 18.4% | 12.1% | 29.1% |

# 数学・理科の潜在的イメージによる群分け

「数学」／「理科」を  
肯定課題・否定課題に振り分ける反応時間によって

「数学肯定群」 「数学否定群」

「理科肯定群」 「理科否定群」

肯定否定の判断が難しい中間群は一覧から除いた

# 中学生（男子163名，女子141名）

|    | 数学好き群 |       | 数学嫌い群 |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
|    | 数学肯定群 | 数学否定群 | 数学肯定群 | 数学否定群 |
| 女子 | 34.8% | 14.9% | 17.7% | 27.0% |
| 男子 | 43.6% | 19.6% | 16.6% | 16.0% |

偽装数学嫌い      真の数学嫌い

- ◆先行研究（内田・守, 2015）では、
- 平均するとクラスの20%以上「偽装数学嫌い」の生徒が存在
  - 男子生徒 < 女子生徒
  - 「真の数学嫌い」8.2%（308人中25人）であったが、女子27.0%，男子16.0%となった。

# 中学生（男子163名，女子141名）

|    | 理科好き群 |       | 理科嫌い群 |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
|    | 理科肯定  | 理科否定  | 理科肯定  | 理科否定  |
| 女子 | 35.5% | 19.1% | 21.3% | 17.0% |
| 男子 | 41.1% | 25.2% | 16.6% | 10.4% |

偽装理科嫌い

真の理科嫌い

◆先行研究（内田・守, 2015）では、

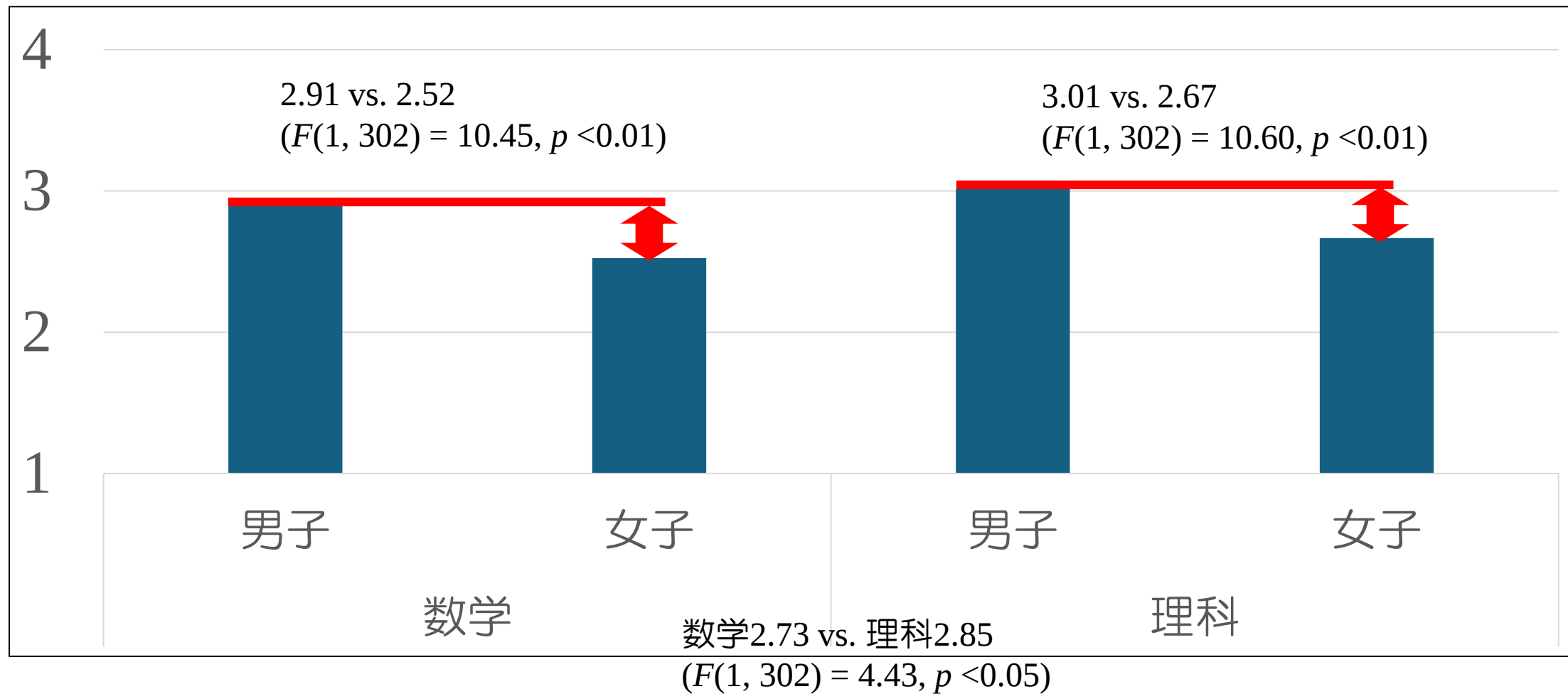
- ・「偽装理科嫌い」の発生比率は4.9%（102名中5名）であった。  
女子21.3%，男子16.6%となった。
- ・「真の理科嫌い」の発生比率は4.9%（102名中5名）であった。  
女子17.0%，男子10.4%となった。

## 4. 解決への糸口は…

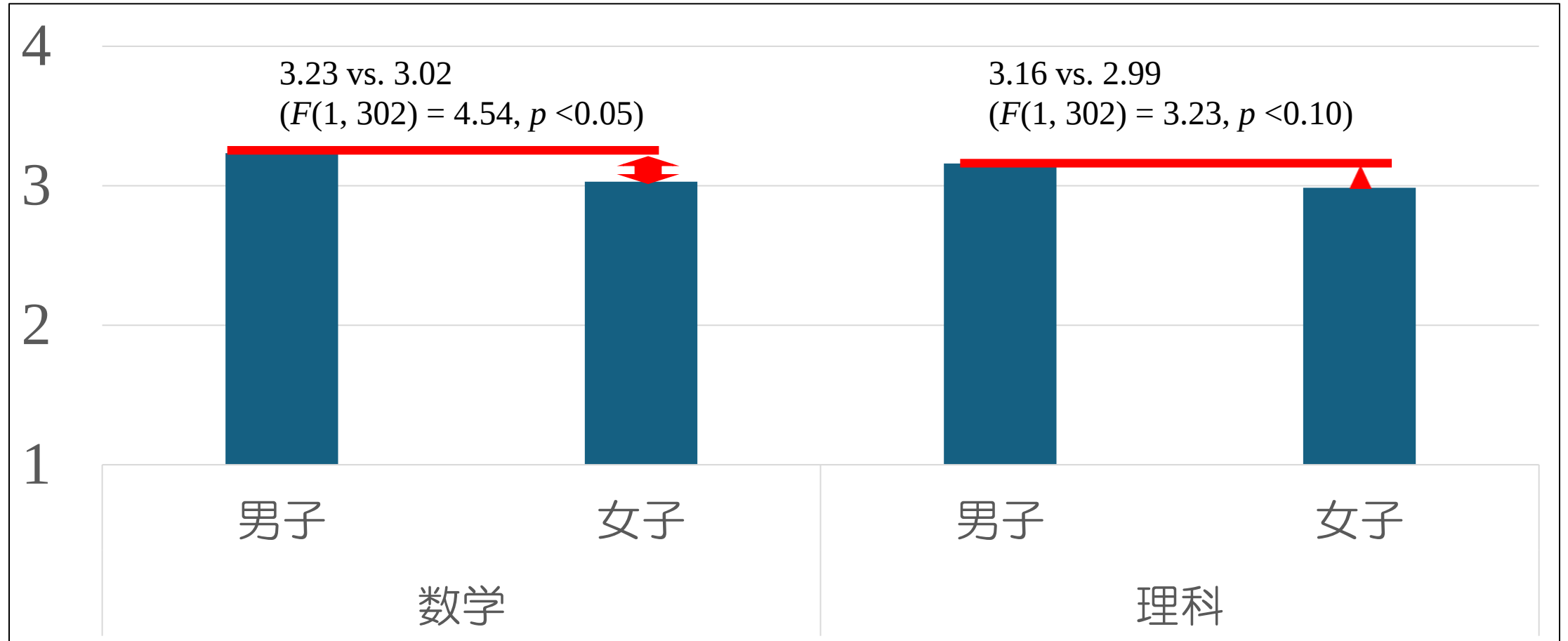
### ◆性差がみられた質問項目

- 「数学」／「理科」の勉強は好きですか？
- その気になれば、「数学」／「理科」の授業の内容はたいてい理解できると思いますか？

# 「数学」／「理科」の勉強は好きですか？



その気になれば、「数学（理科）」の授業の内容は  
たいてい理解できると思いますか？



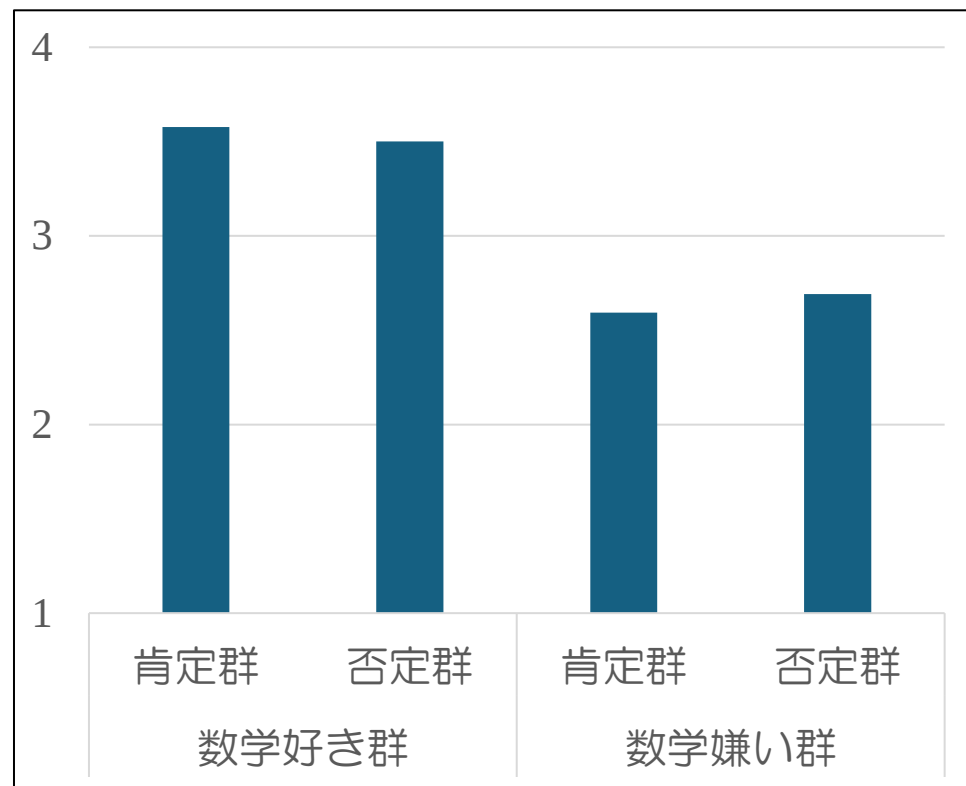
## 4. 解決への糸口は…

◆ 真の数学／理科嫌いにしないために、性差に加え

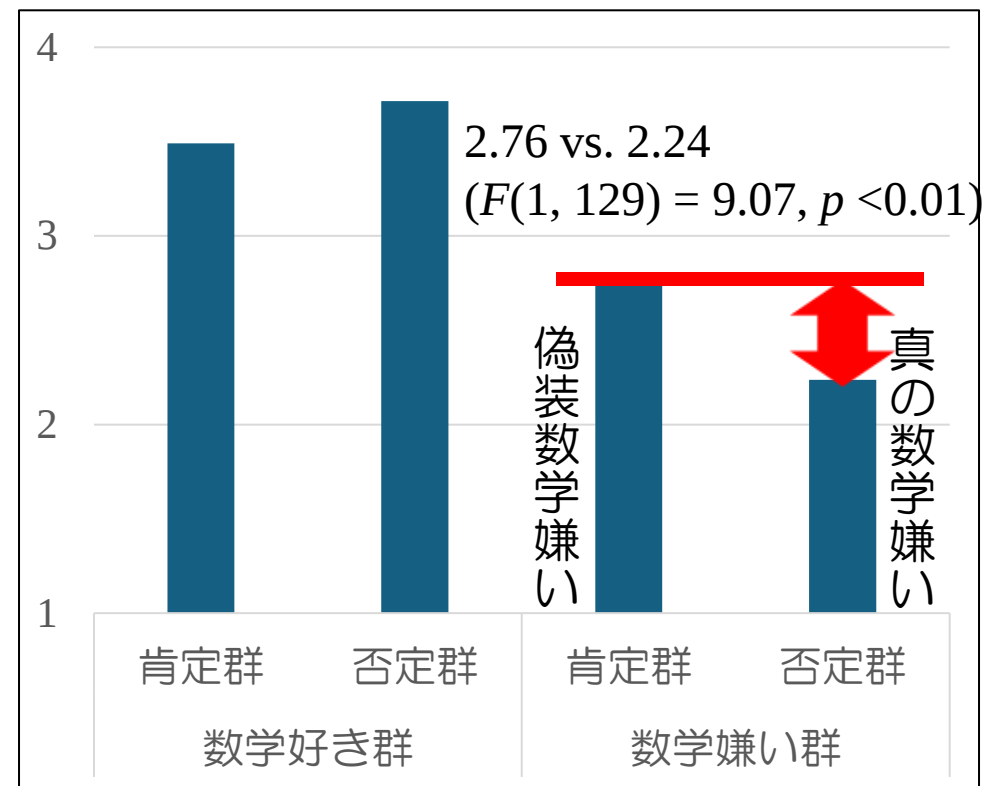
- 「偽装数学嫌い」 「真の数学嫌い」 に着目
- 「偽装理科嫌い」 「真の理科嫌い」 に着目

# 「数学」の勉強は好きですか？

## 【男子】

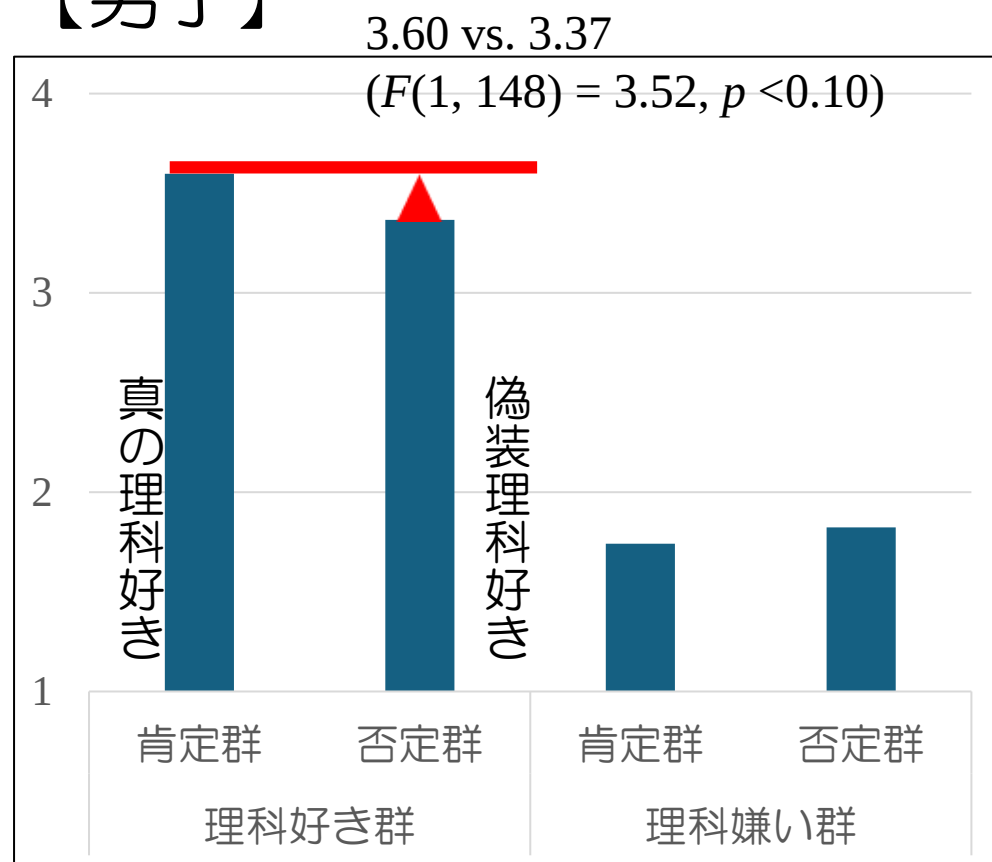


## 【女子】

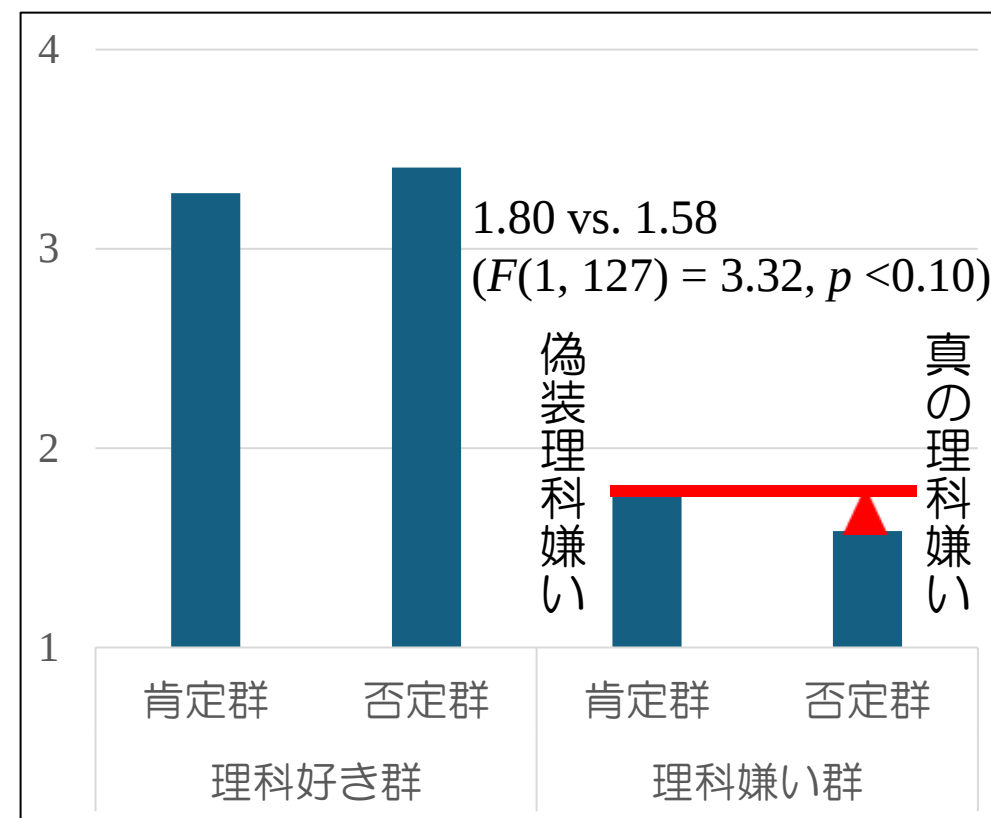


# 「理科」の勉強は好きですか？

## 【男子】



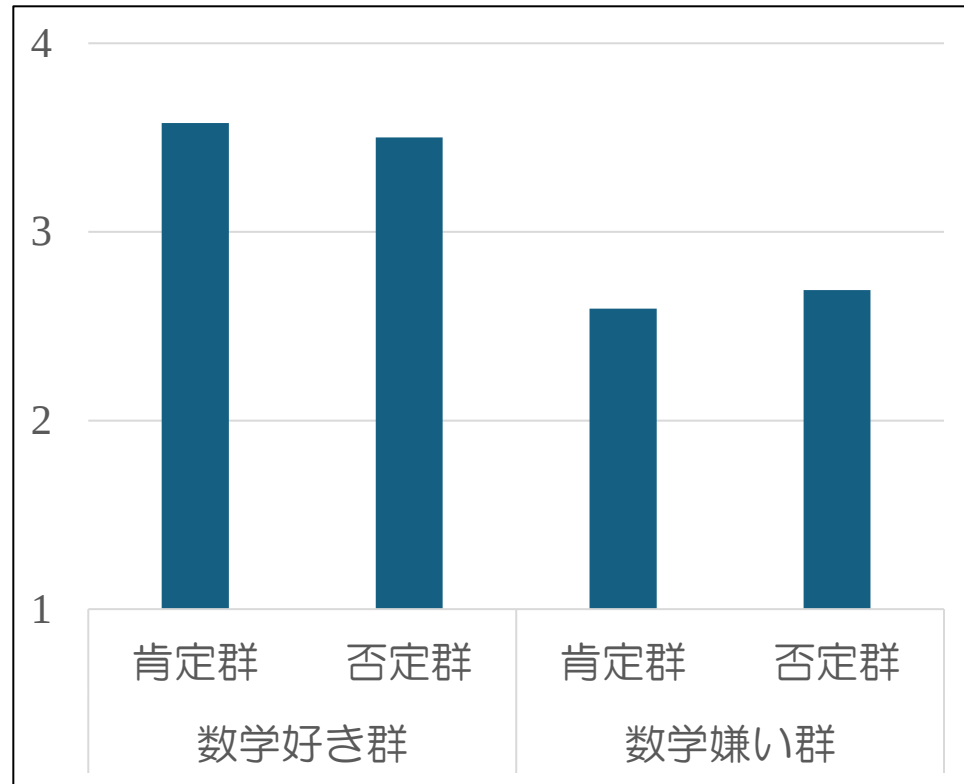
## 【女子】



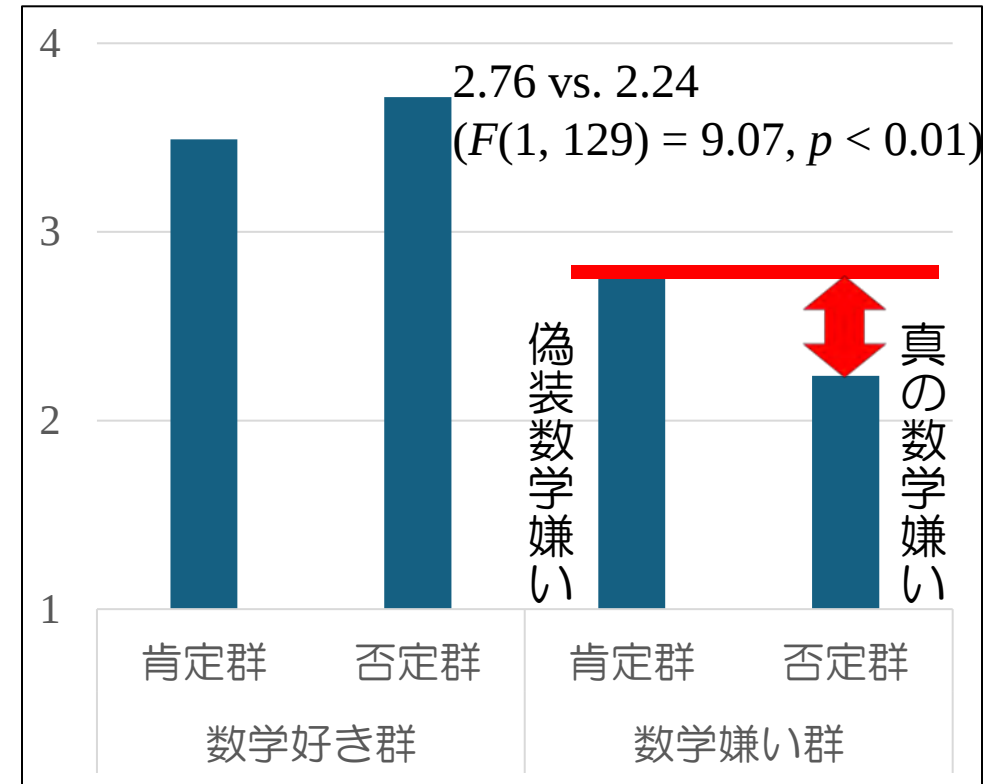
好き群と嫌い群で有意差あり

その気になれば、「数学」の授業の内容は  
たいてい理解できると思いますか？

【男子】



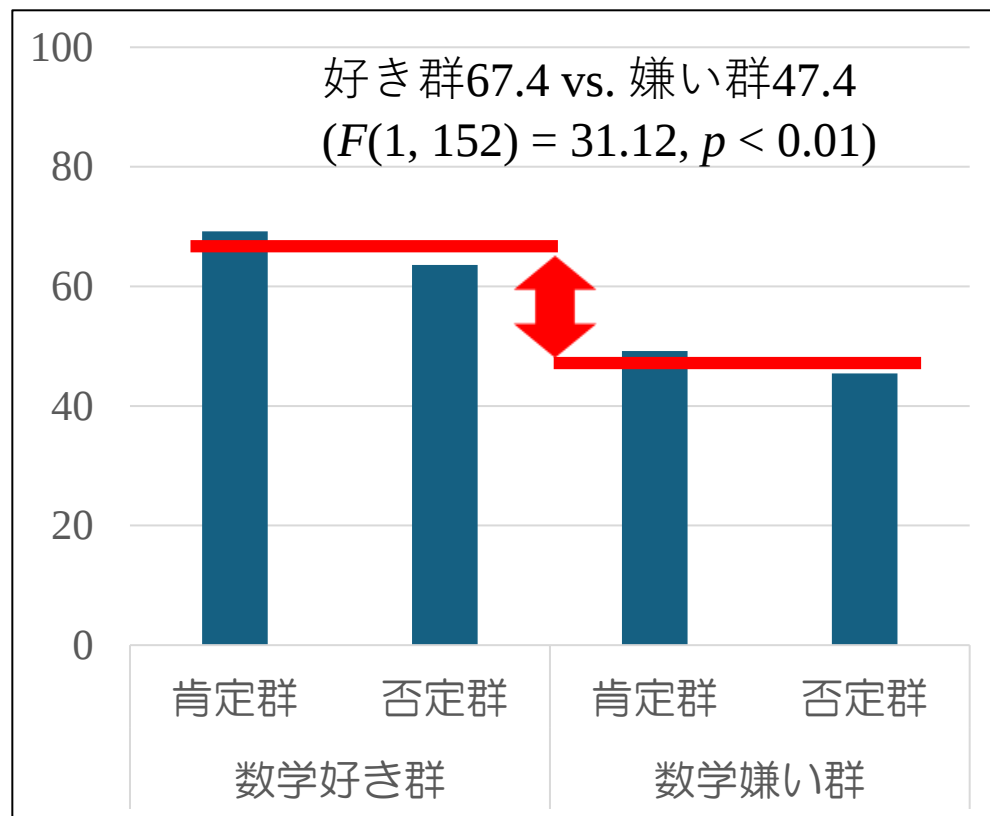
【女子】



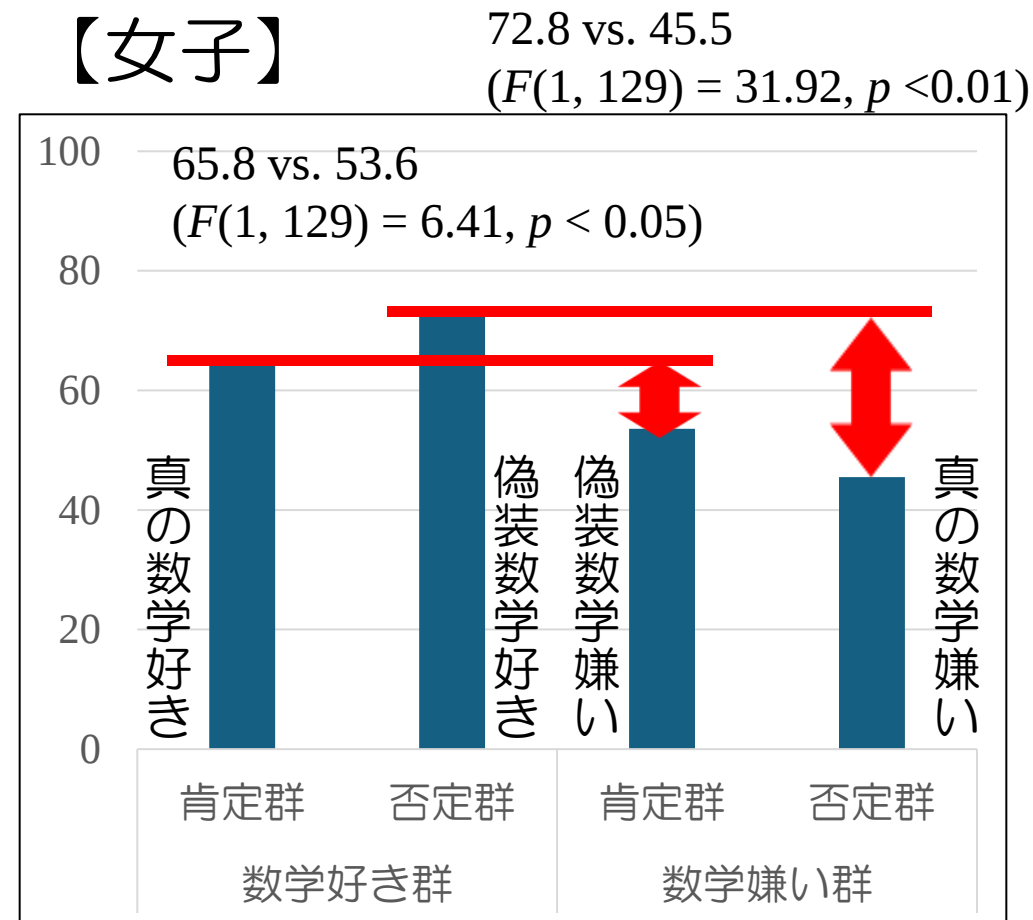
好き群と嫌い群で有意差あり

# 平均点50点の数学のテストで何点取る 自信がありますか？

## 【男子】



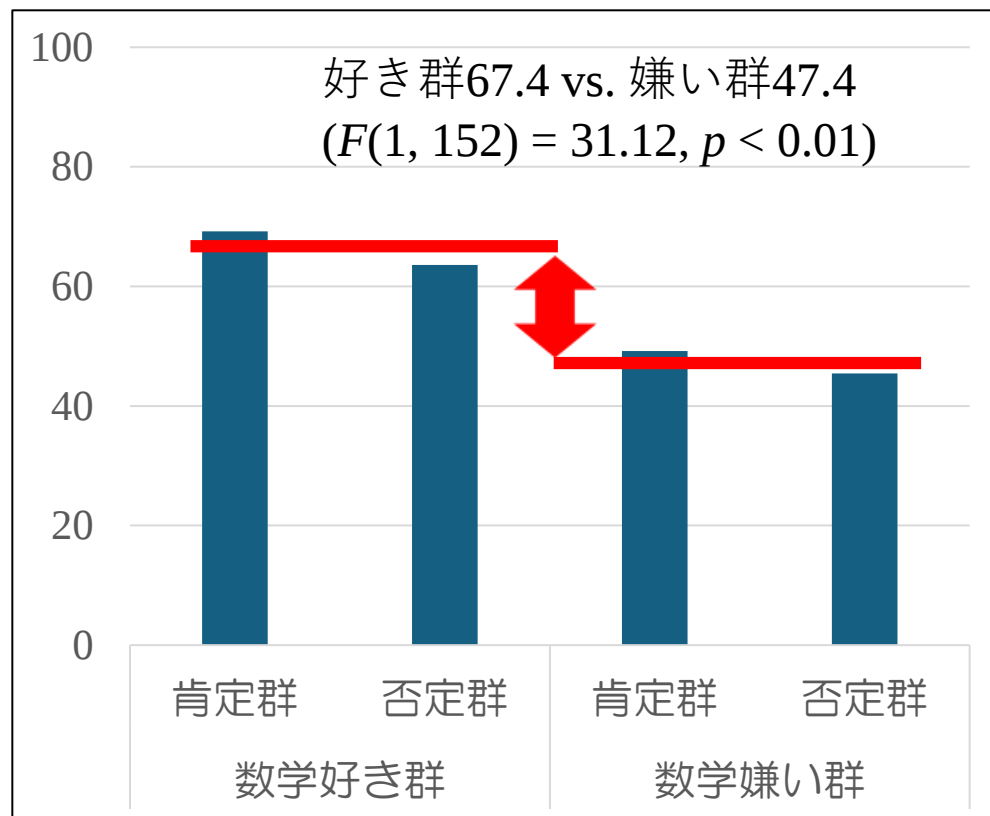
## 【女子】



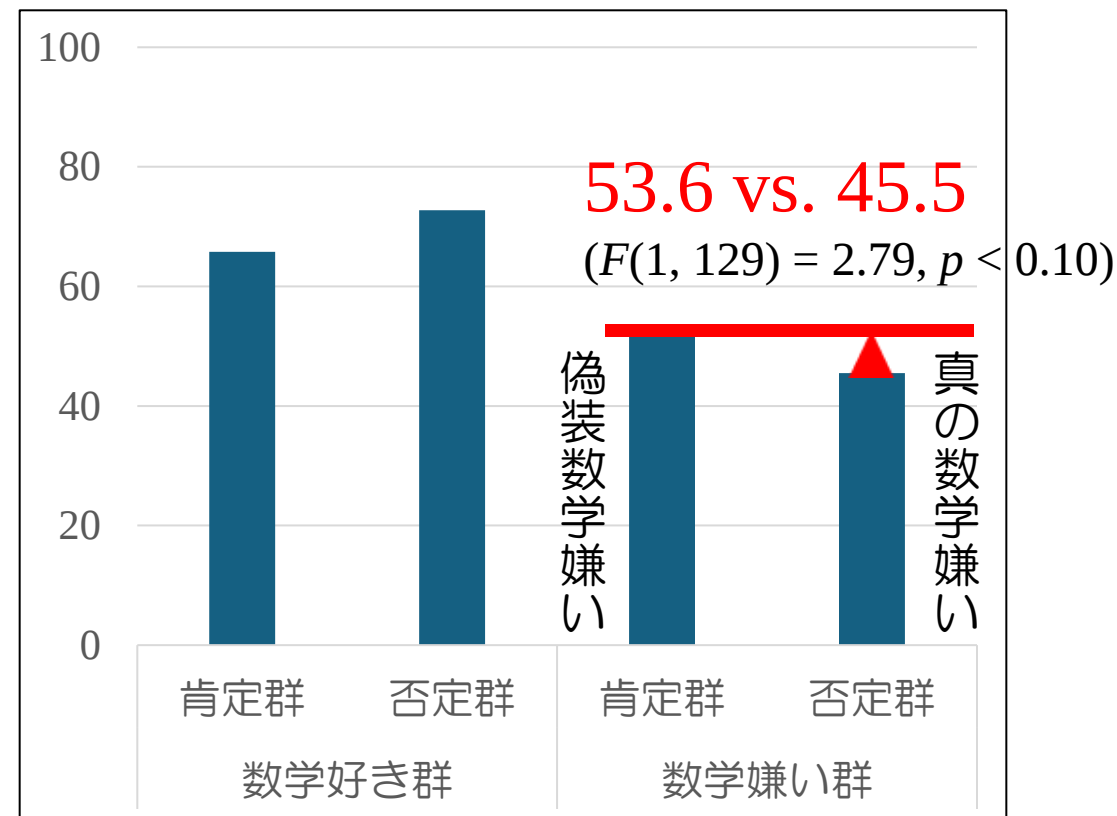
好き群と嫌い群で有意差あり

# 平均点50点の数学のテストで何点取る 自信がありますか？

## 【男子】



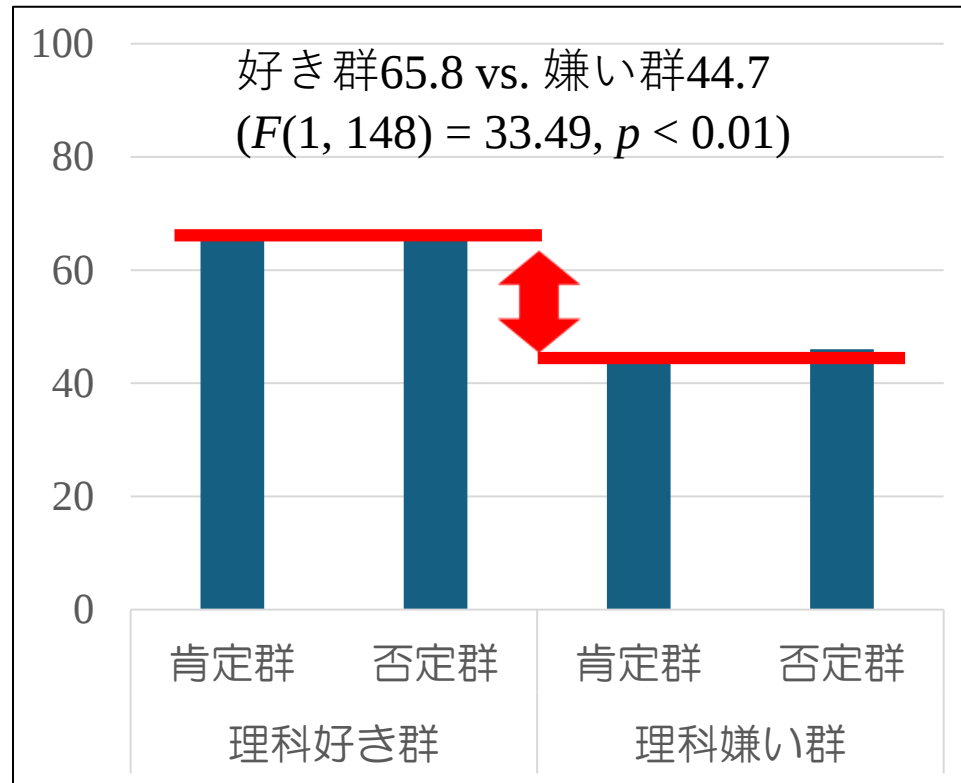
## 【女子】



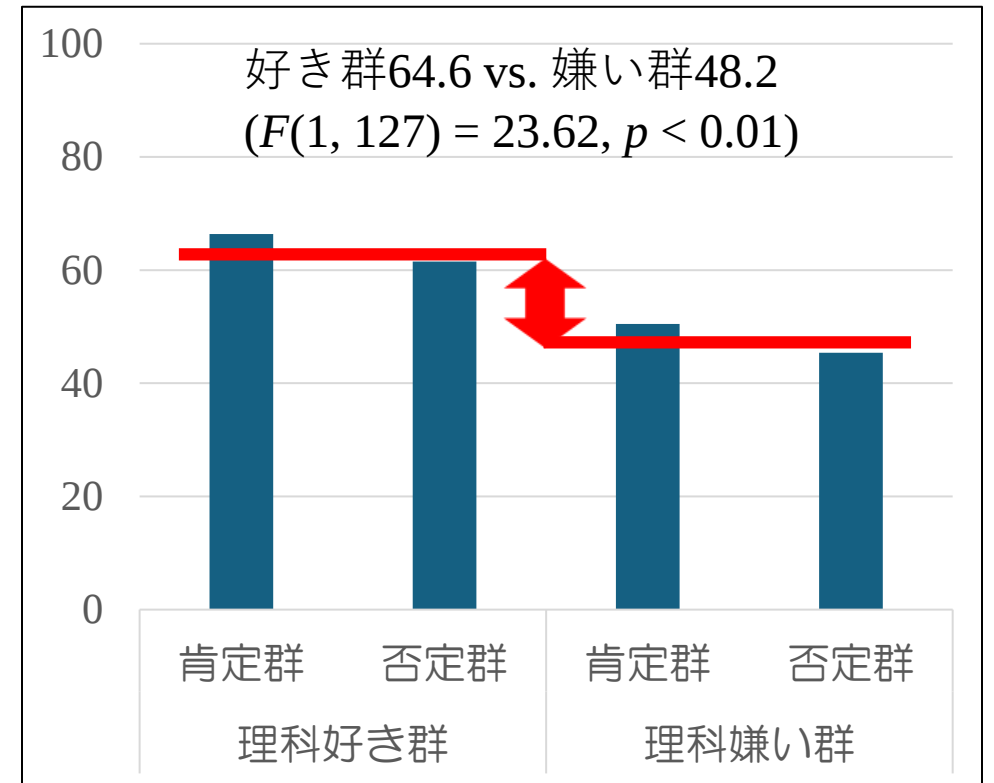
好き群と嫌い群で有意差あり

# 平均点50点の理科のテストで何点取る 自信がありますか？

## 【男子】

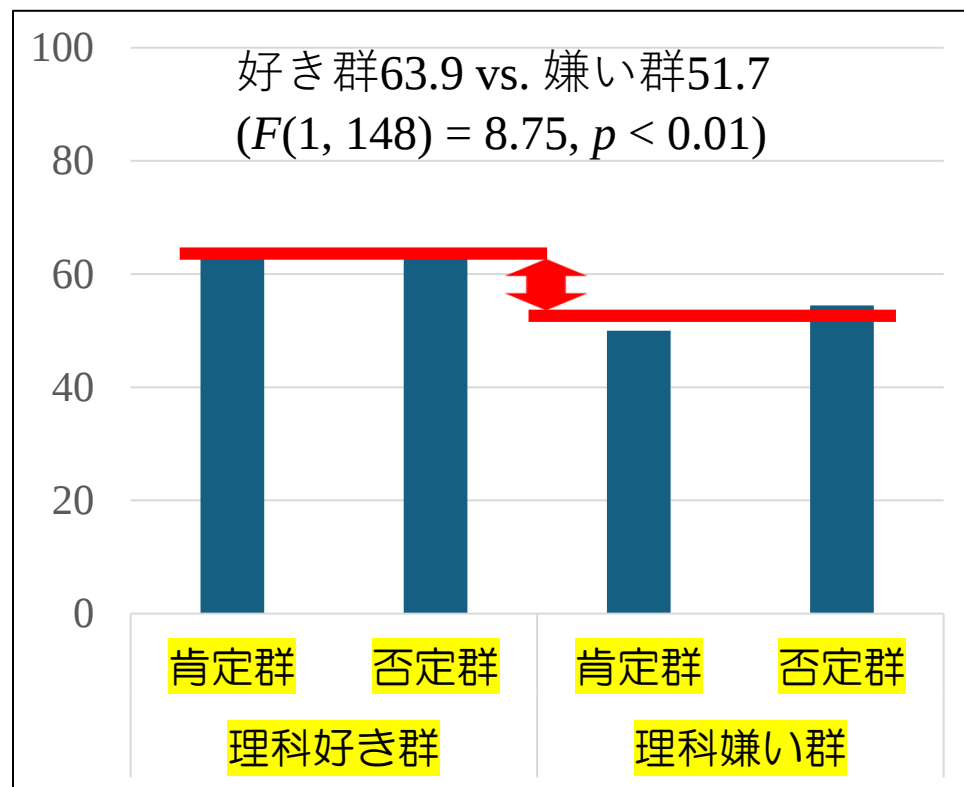


## 【女子】

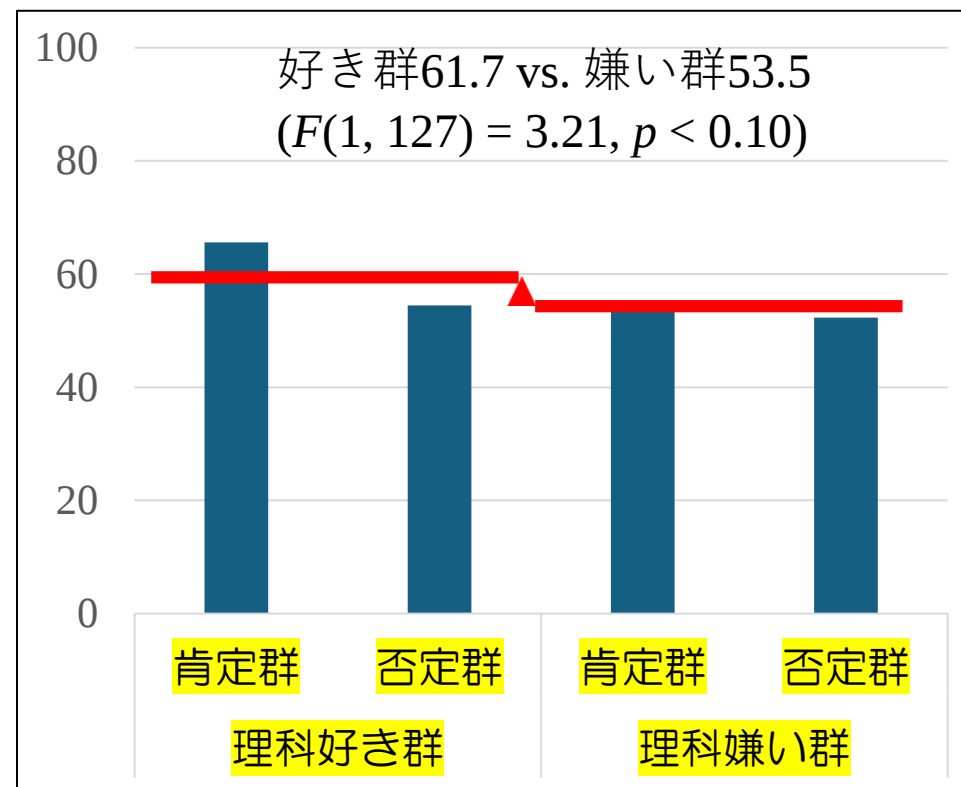


# 平均点50点の数学のテストで何点取る 自信がありますか？

## 【男子】

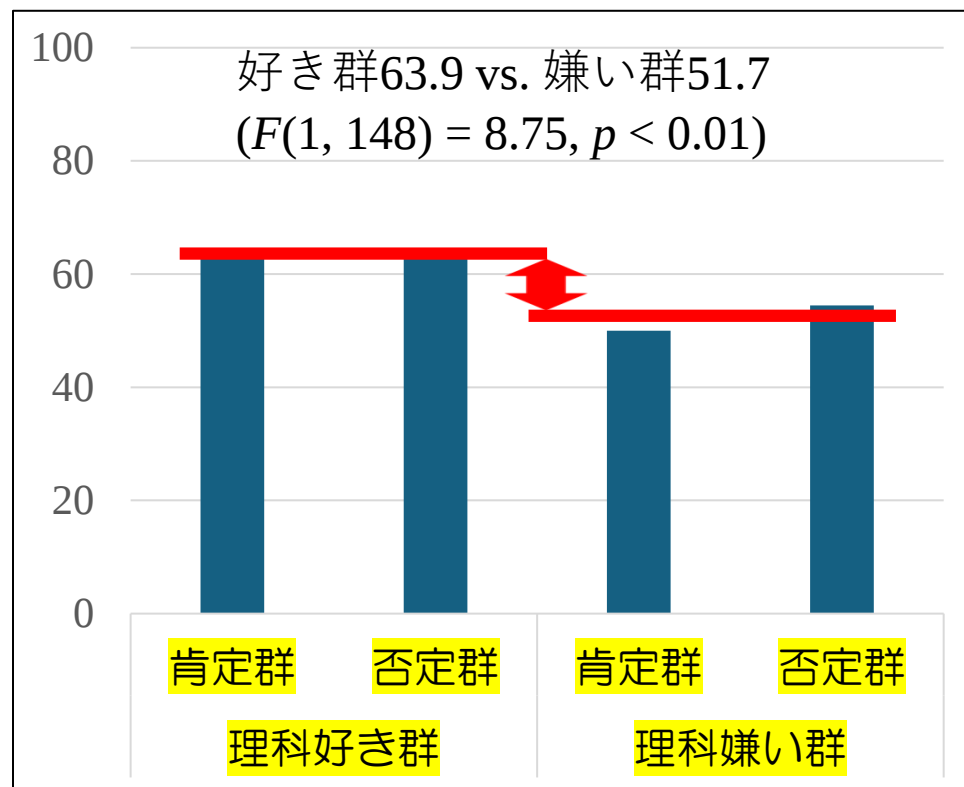


## 【女子】

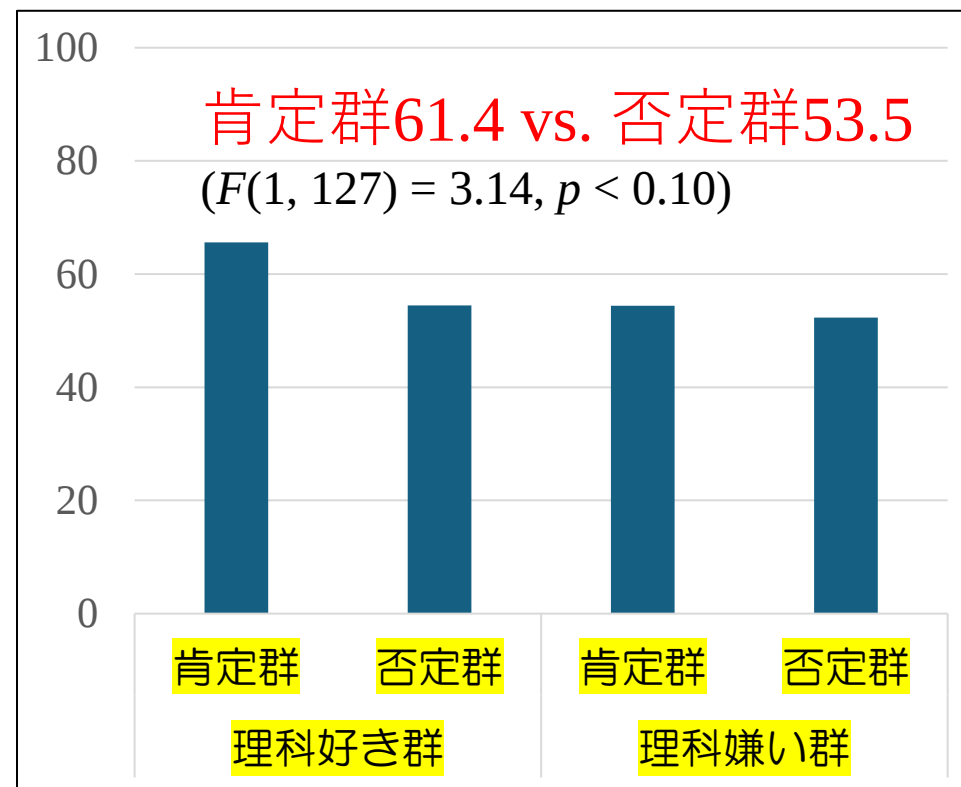


# 平均点50点の**数学**のテストで何点取る 自信がありますか？

## 【男子】



## 【女子】



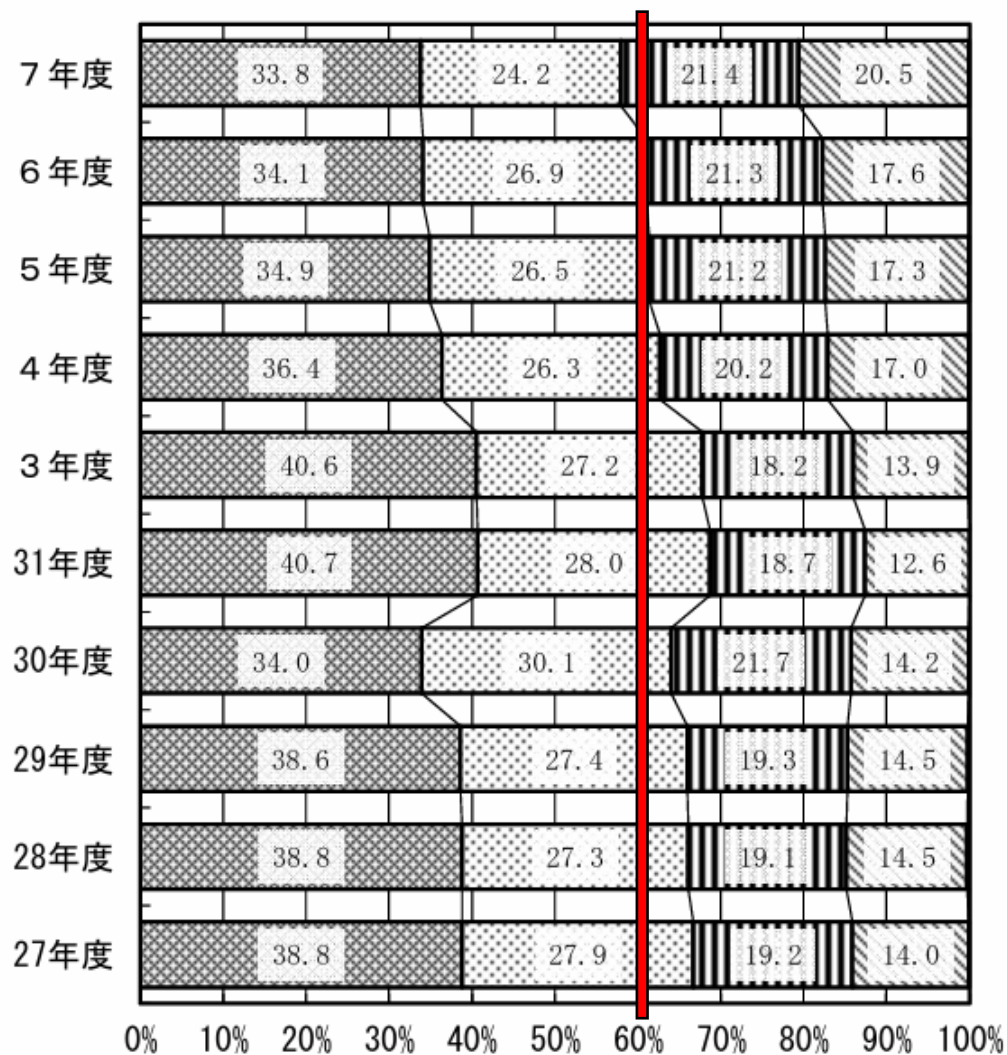
## 4. 解決への糸口は…

### ◆小学生の算数嫌い・理科嫌いは？

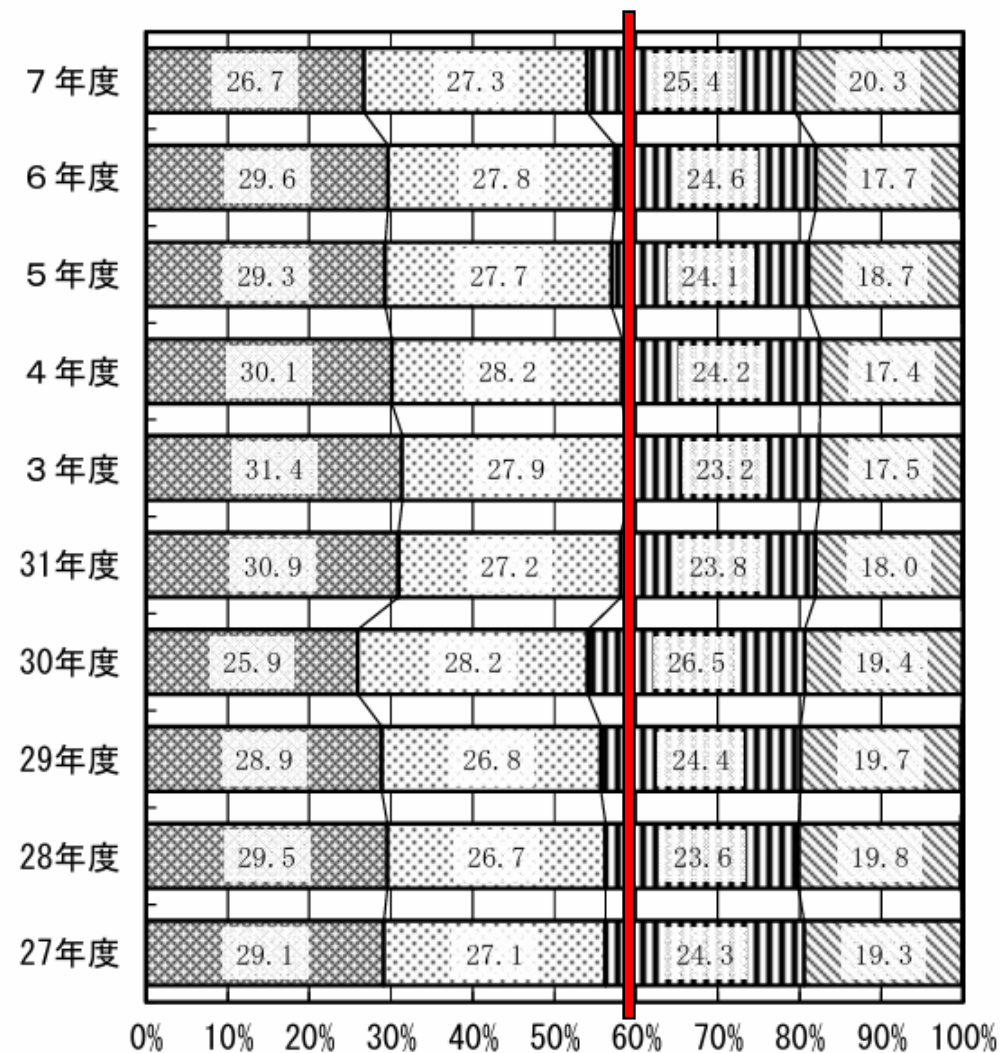
- 全国学力学習状況調査質問紙調査  
「算数の勉強は好きですか」  
「理科の勉強は好きですか」

# 算数〔数学〕の勉強は好きですか

【小学校】



【中学校】

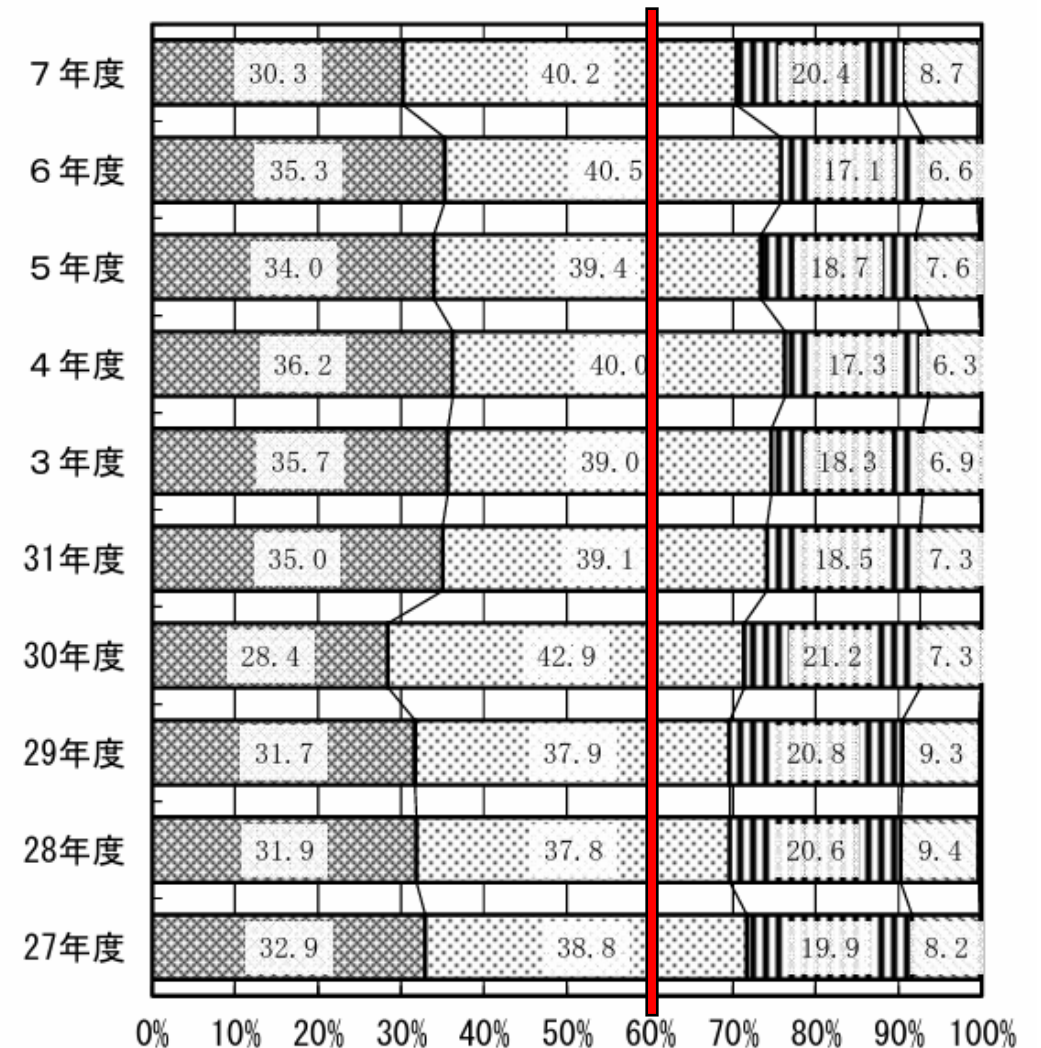
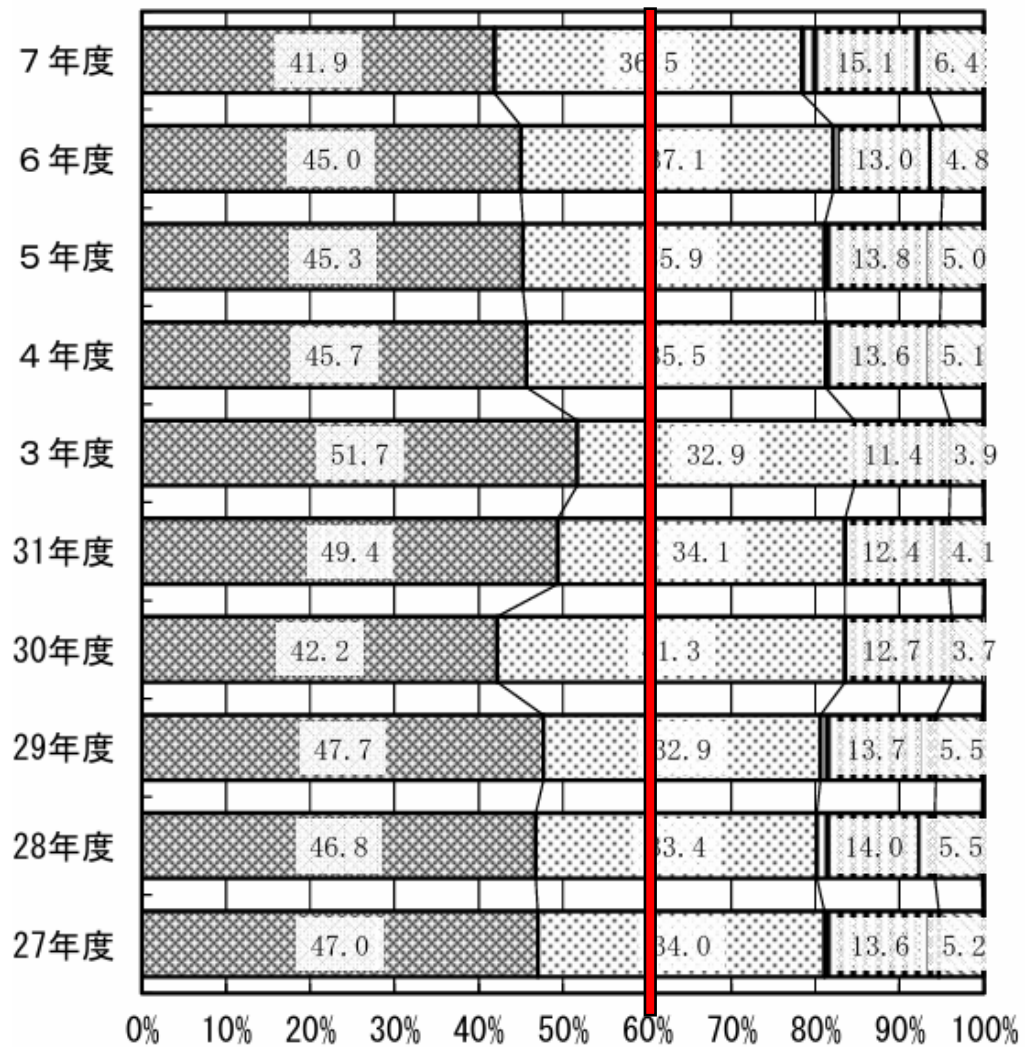


R7年度小学生の「算数嫌い」が初めて40%を超えた

# 算数〔数学〕の授業の内容はよくわかりますか

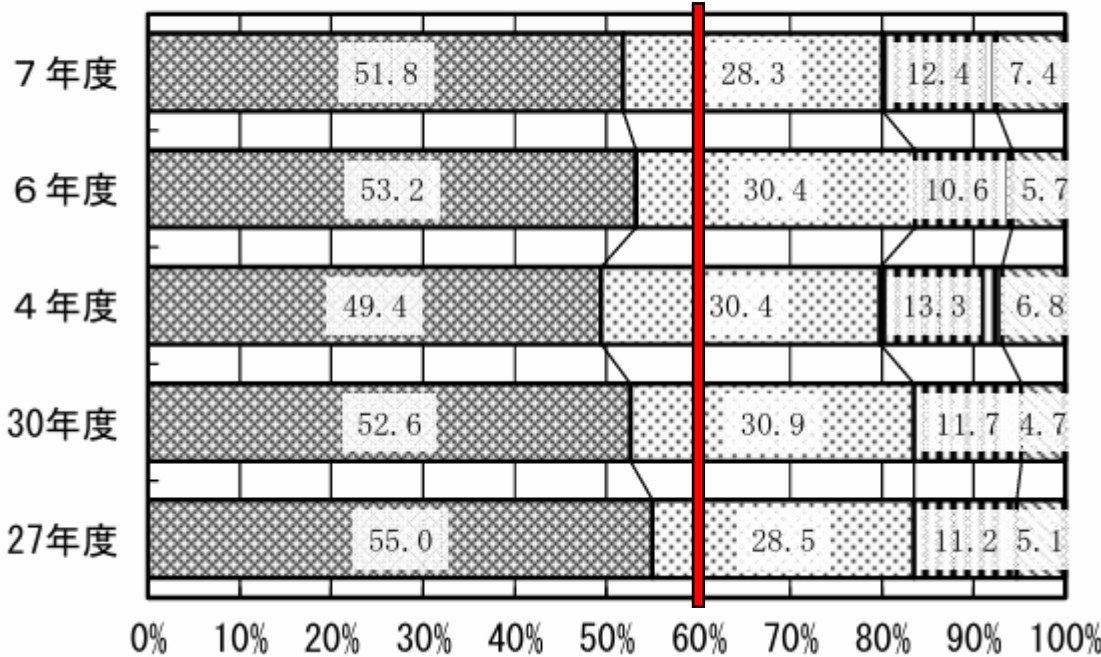
【小学校】

【中学校】

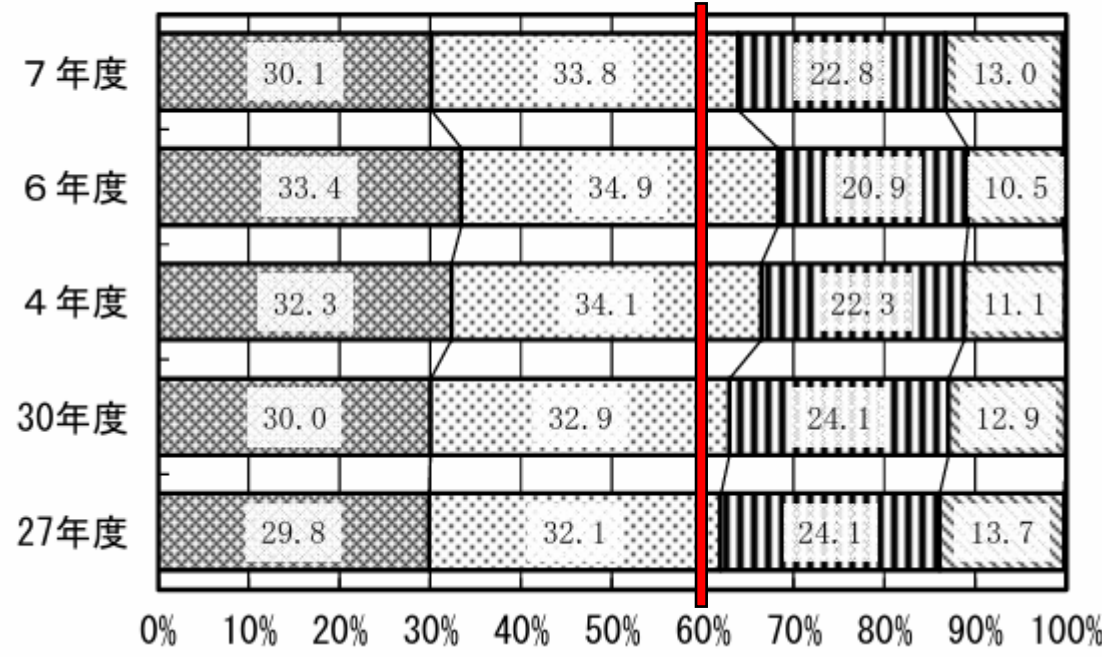


# 理科の勉強は好きですか

【小学校】

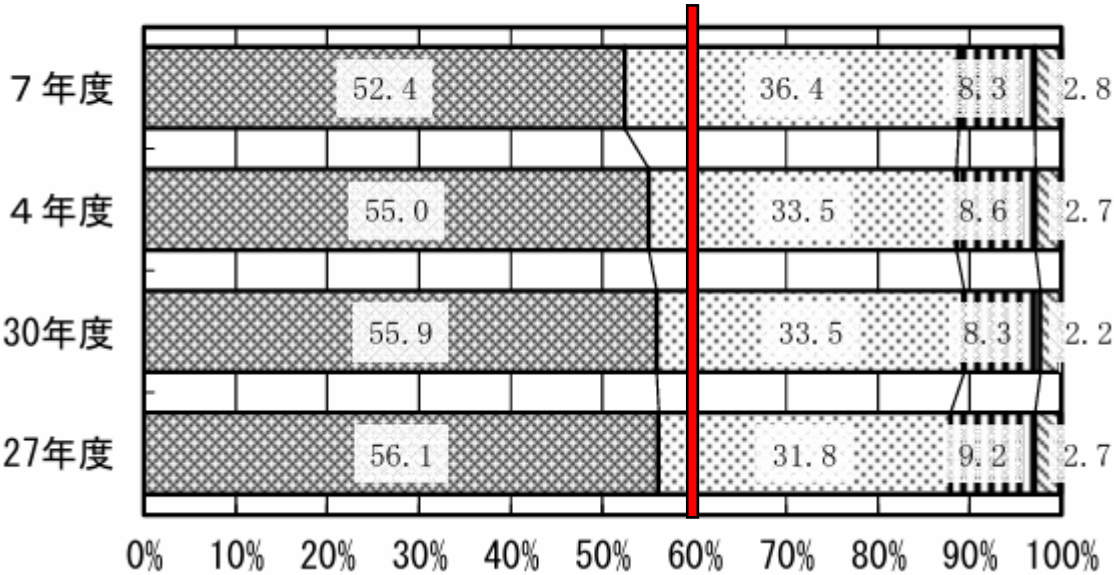


【中学校】

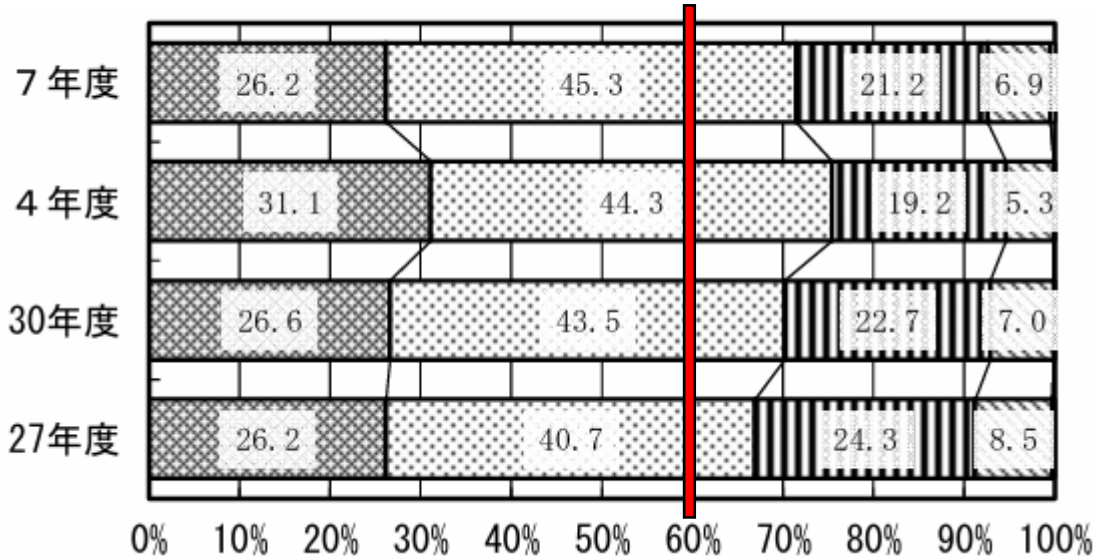


# 理科の授業の内容はよくわかりますか

【小学校】



【中学校】



# 小学5・6年生の 「算数嫌い」「理科嫌い」調査【速報値】

- マーケティング会社を使って、小学生のデータを収集
- 実施期間：2025年12月25日～2026年1月19日
- スマホを用いて，  
「算数／理科に関する質問」（4件法）  
「算数／理科に対する潜在意識」
- 分析対象：332名（男子181名，女子151名）

# 小学生（男子181名，女子151名）

|    | 算数好き群 |       | 算数嫌い群 |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
|    | 算数肯定群 | 算数否定群 | 算数肯定群 | 算数否定群 |
| 女子 | 41.1% | 17.9% | 19.9% | 15.2% |
| 男子 | 34.8% | 21.0% | 25.4% | 13.3% |

## ◆偽装数学（算数）嫌い

- ・女子 中学生17.7% 小学生19.9% ( $Z = 0.4667$ ,  $p = 0.6407$ )
- ・男子 中学生16.6% 小学生25.4% ( $Z = 2.0045$ ,  $p = 0.0450$ )

## ◆真の数学（算数）嫌い

- ・女子 中学生27.0% 小学生15.2% ( $Z = 2.4615$ ,  $p = 0.0138$ )
- ・男子 中学生16.0% 小学生13.3% ( $Z = 0.7071$ ,  $p = 0.4795$ )

偽装算数嫌い 真の算数嫌い

# 中学生（男子181名，女子151名）

|    | 理科好き群 |       | 理科嫌い群 |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
|    | 理科肯定  | 理科否定  | 理科肯定  | 理科否定  |
| 女子 | 41.1% | 25.2% | 17.2% | 13.2% |
| 男子 | 42.0% | 32.0% | 13.8% | 7.2%  |

## ◆偽装理科嫌い

- ・女子 中学生21.3% 小学生17.2% ( $Z = 0.8802, p = 0.3788$ )
- ・男子 中学生16.6% 小学生13.8% ( $Z = 0.7116, p = 0.4767$ )

## ◆真の理科嫌い

- ・女子 中学生17.0% 小学生13.2% ( $Z = 0.9014, p = 0.3674$ )
- ・男子 中学生10.4% 小学生7.2% ( $Z = 0.7732, p = 0.4394$ )

偽装理科嫌い

真の理科嫌い

## 4. 解決への糸口は…

まとめに代えて

◆心のレントゲン撮影によって

見えなかったものが見えてくる



先生方の経験 × 新たな視点

## 参考文献

- Fisher, R. J. (1993). Social desirability bias and the validity of indirect questioning, *Journal of Consumer Research*, 20, 303-315.
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. K. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, 1464-1480.
- Herbert, W. (2010). On Second Thought: Outsmarting Your Mind's Hard-Wired Habits. *Crown*, New York, NY.
- 文部科学省国立教育政策研究所 (2025). 令和7年度 全国学力・学習状況調査報告書【質問紙調査】. <https://www.nier.go.jp/25chousakekkahoukoku/report/data/25qn.pdf>
- Mori, K., Uchida, A., & Imada, R. (2008). A Paper-format Group Performance Test for Measuring the Implicit Association of Target Concepts. *Behavior Research Methods*, 40(2), 546-555.
- 内田昭利・守一雄 (2012). 中学生の「数学嫌い」「理科嫌い」は本当かー潜在意識調査から得られた教育実践への提言ー. 教育実践学論集, 13, 221-227
- 内田昭利・守一雄 (2015). 潜在連想テストによる「偽装数学嫌い」中学生の検出と対策. 数学教育学論究, 97臨時増刊, 33-40.
- Uchida, A., & Mori, K. (2018). Detection and Treatment of Fake Math-Dislikes among Japanese Junior High School Students. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(6), 1115-1126.

謝辞 本発表における調査は JSPS科研費22K02235 の助成を受けたものです。

ご清聴ありがとうございました