

科学技術は面白いし美しい

有馬朗人



1 義務教育段階での学力

1-1 知識力についての学力は下っていない

1-2 応用力、自ら考える力は弱い

これを伸ばすことが以前からの課題



1-1 2003年度学力調査結果と 前教育課程の下における 2001年度及び1993/4年度調査

このような調査を3～4年間隔で続けて実行せよ

地方別に調査結果を公表せよ

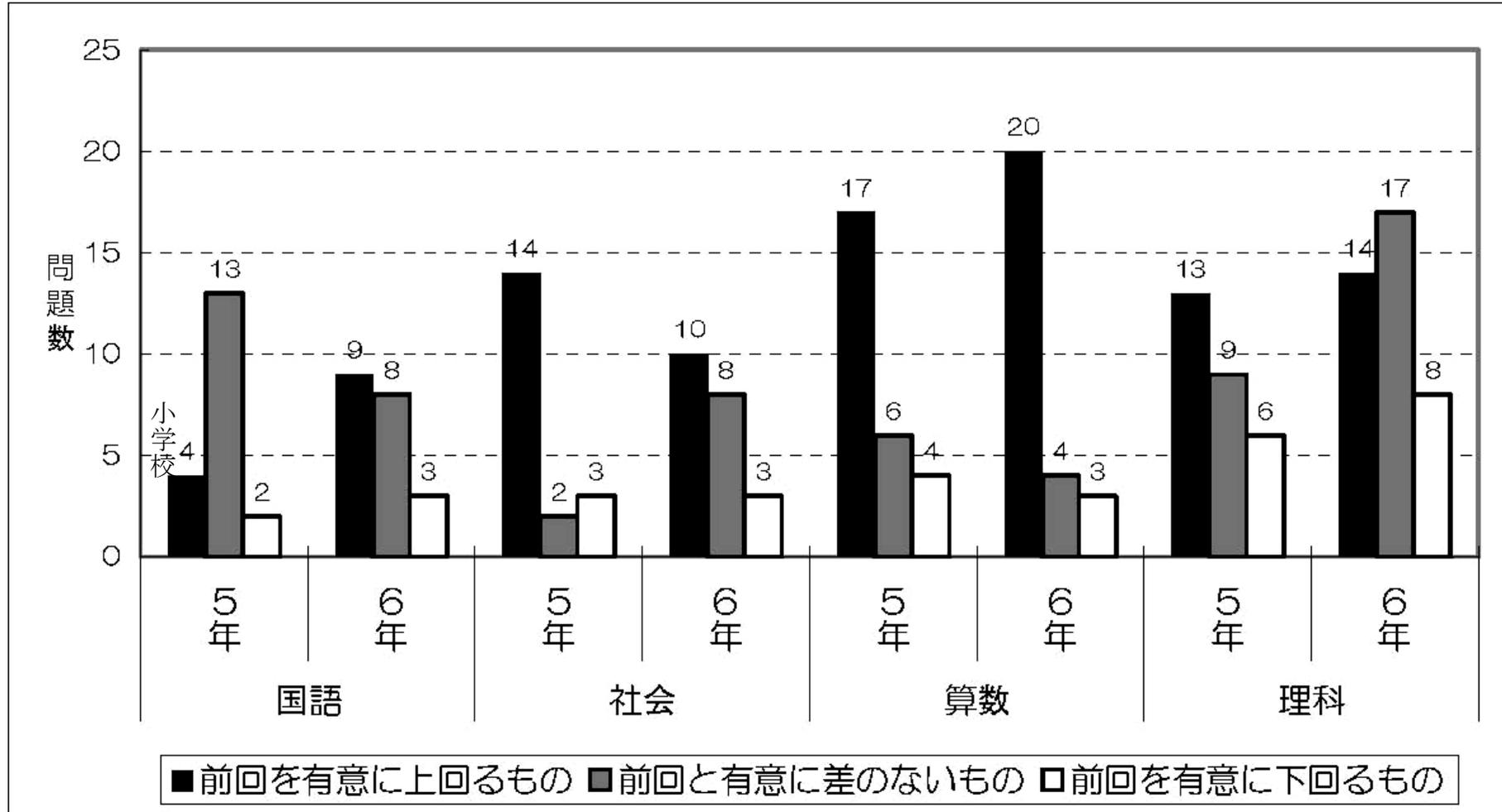
地方によっては別に学力調査をやっている

(自力か民間に依頼)

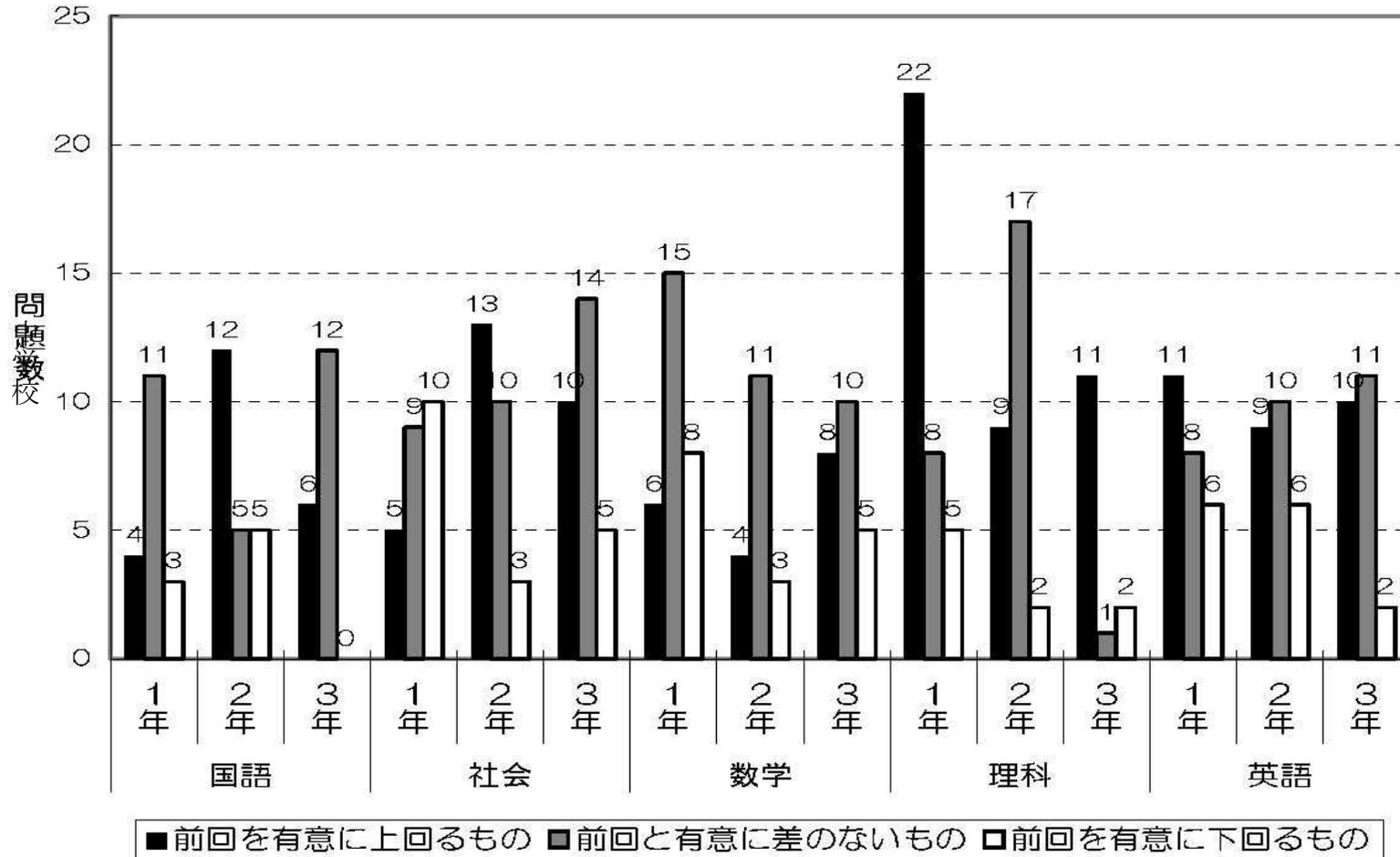
2001 前指導要領

2003 現行指導要領 (土曜休み)

平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査結果

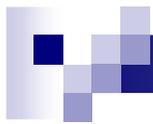


平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査結果(つづき)



(出典) 国立教育政策研究所

→前回調査(平成13年度)との同一問題の通過率を比較すると、中1社会及び中1数学を除いた教科学年において、前回を有意に上回る問題数が有意に下回る問題数よりも多い



平成19年度全国学力・学習状況調査について

20年

21年

と毎年実行している

◆調査の概要

○平成19年4月24日（火）実施

○調査内容

- ・ 小学校第6学年、中学校第3学年の全児童生徒を対象
 - ・ 教科に関する調査は、国語、算数・数学を出題
 - ・ 「知識」に関する問題と、「活用」(知識・技能等を実生活の様々な場面に活用する力など)に関する問題を出題
- また、生活習慣・学習環境等に関する質問紙調査を児童生徒と学校に実施

○参加状況

- ・ 参加学校数 約3万3千校

国立：100%の学校が参加

公立：愛知県犬山市教育委員会を除き99%以上の学校が参加

私立：62%の学校が参加

- ・ 参加児童生徒数 約230万人



◆教科に関する調査の結果①

①「知識」に関する問題の結果

小学校の国語・算数、中学校の国語において、相当数の小中学生が今回出題した学習内容を概ね理解している(平均正答率:約8割)。

中学校の数学においては、基礎的・基本的な知識や技能を更に身に付けさせる必要がある(平均正答率:約7割)。

②「活用」に関する問題の結果

小学校、中学校の国語、算数・数学のすべてにおいて、知識や技能を活用する力に課題が見られた(平均正答率:中学校国語 約7割、小学校国語・算数及び中学校数学 約6割)。



知識の学力は充分

活用力、考える力は課題

生きる力を養成せよ



生きる力

自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する能力

自らを律しつつ、他人と協調し、他人を思いやる心や感動する心など、豊かな人間性

たくましく生きるための健康や体力

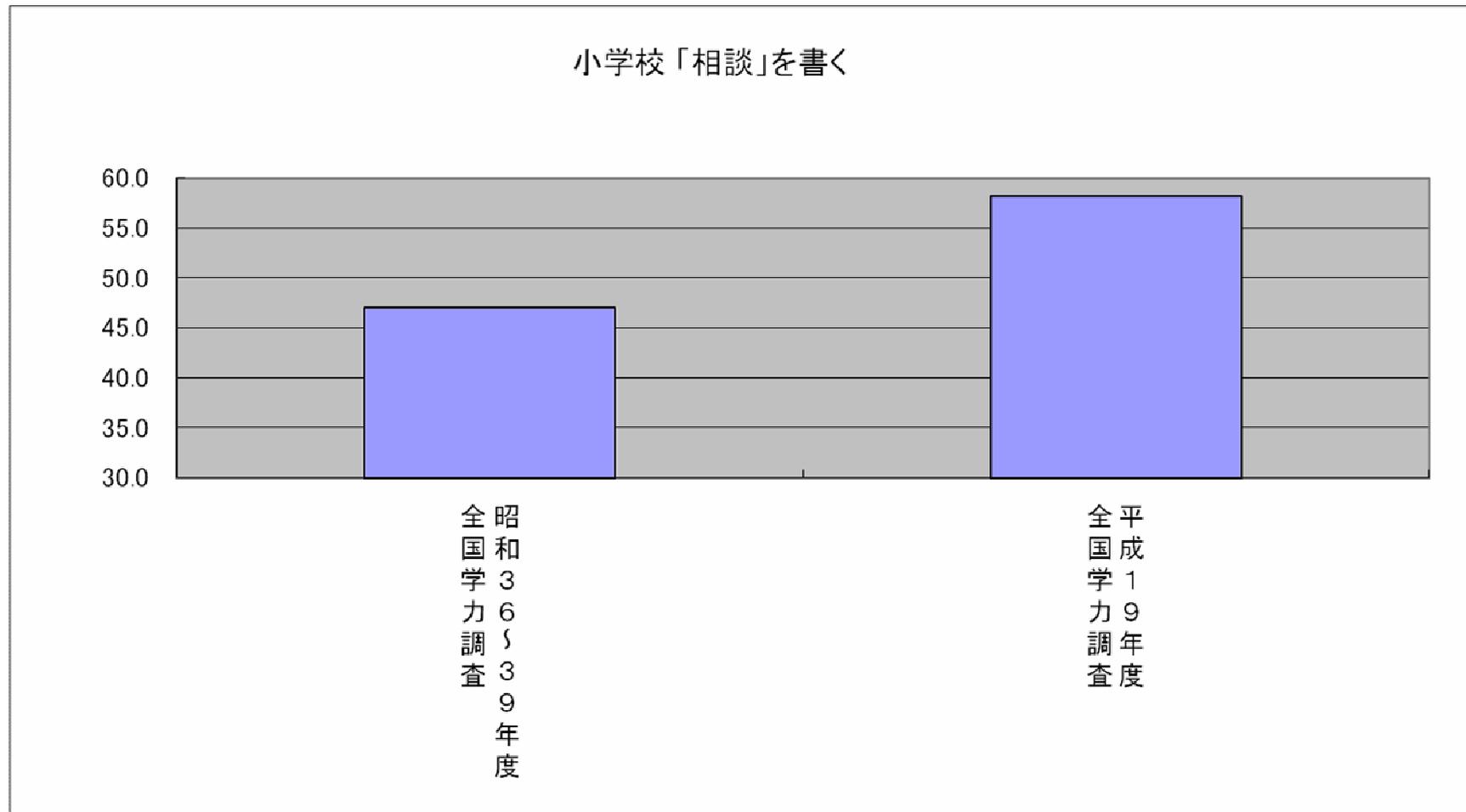


学力は下ったか

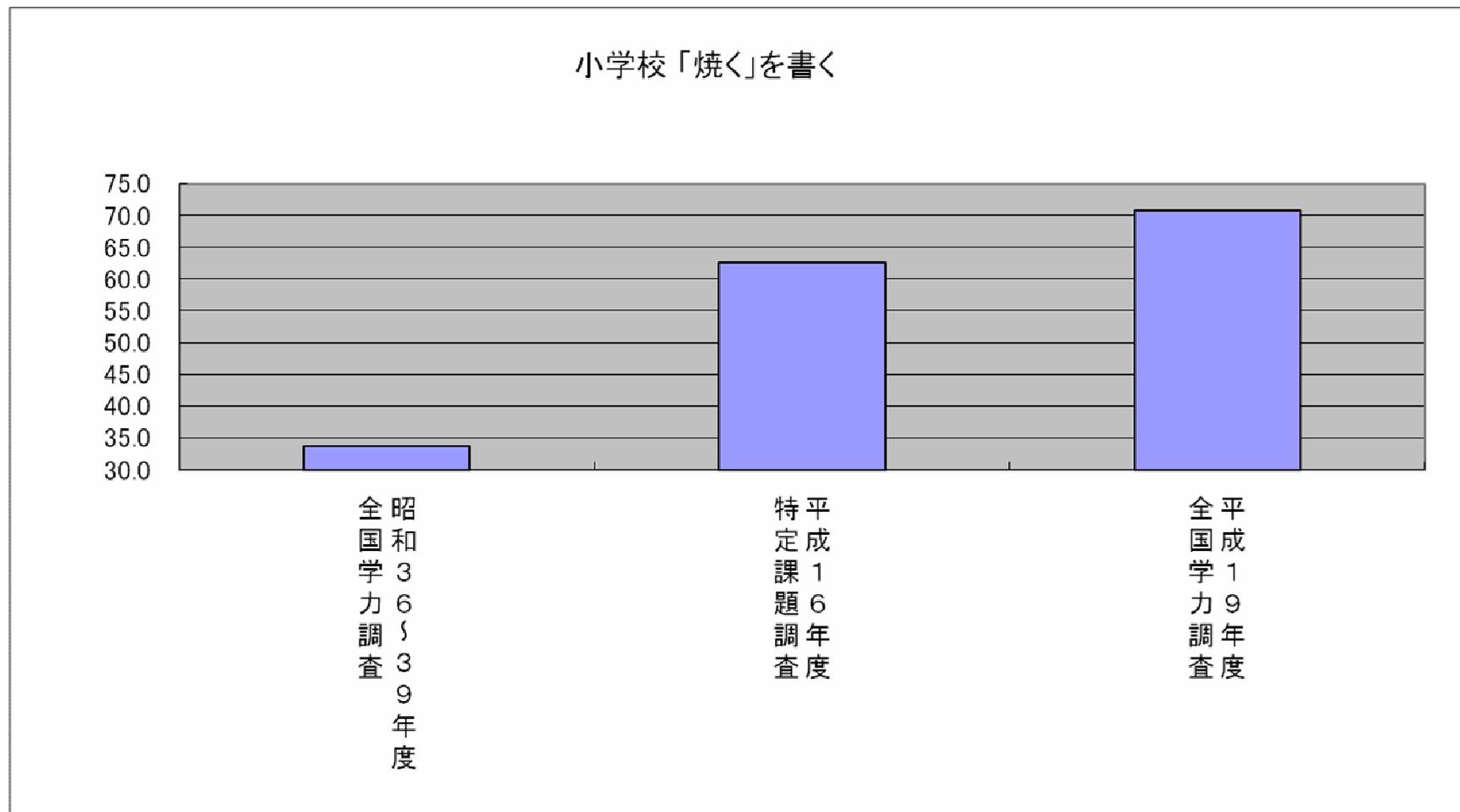
過去の調査と平成19年度調査及び平成20年度調査との共通問題の正答率から判ること

国立教育政策研究所 千々布敏弥氏の研究

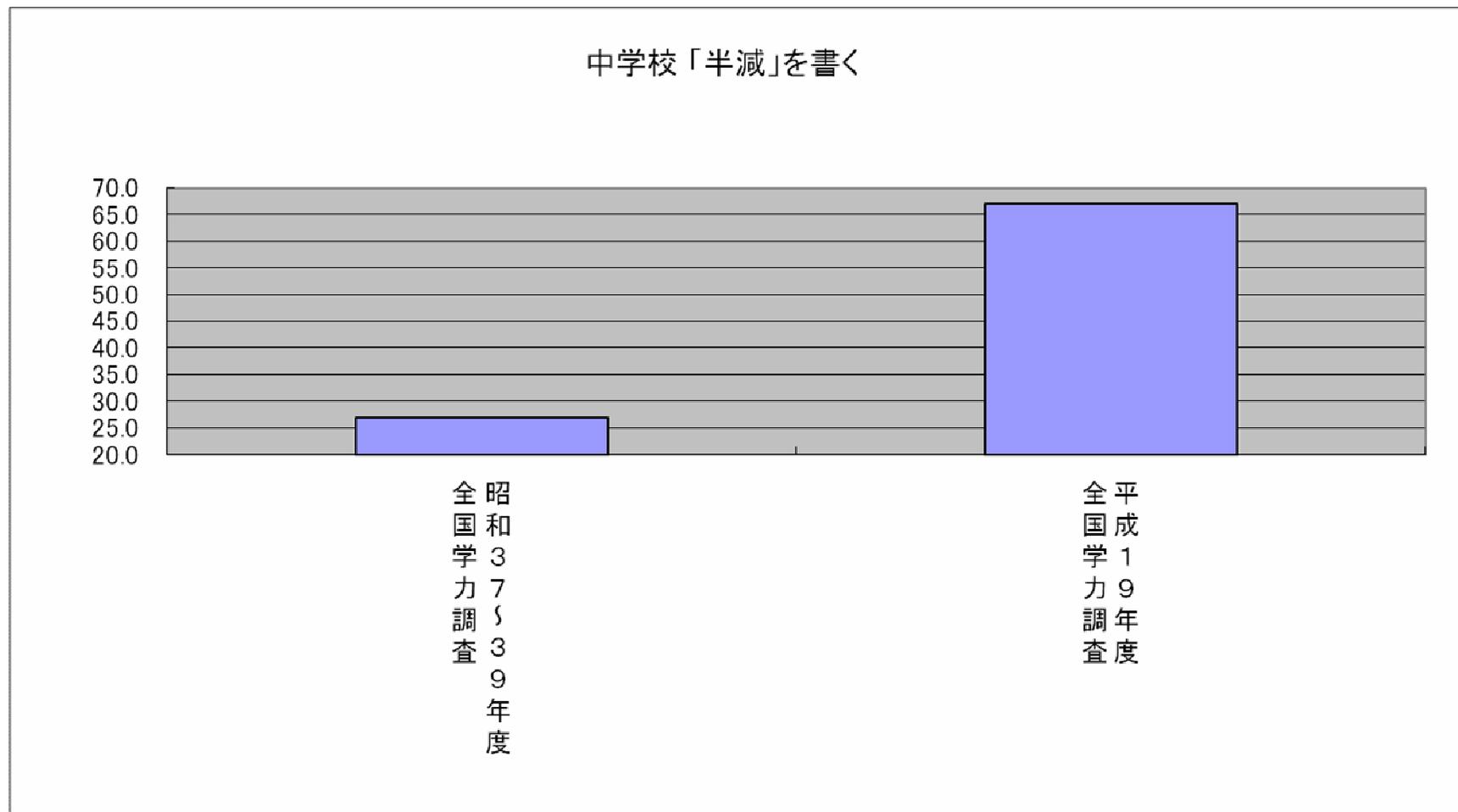
全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇



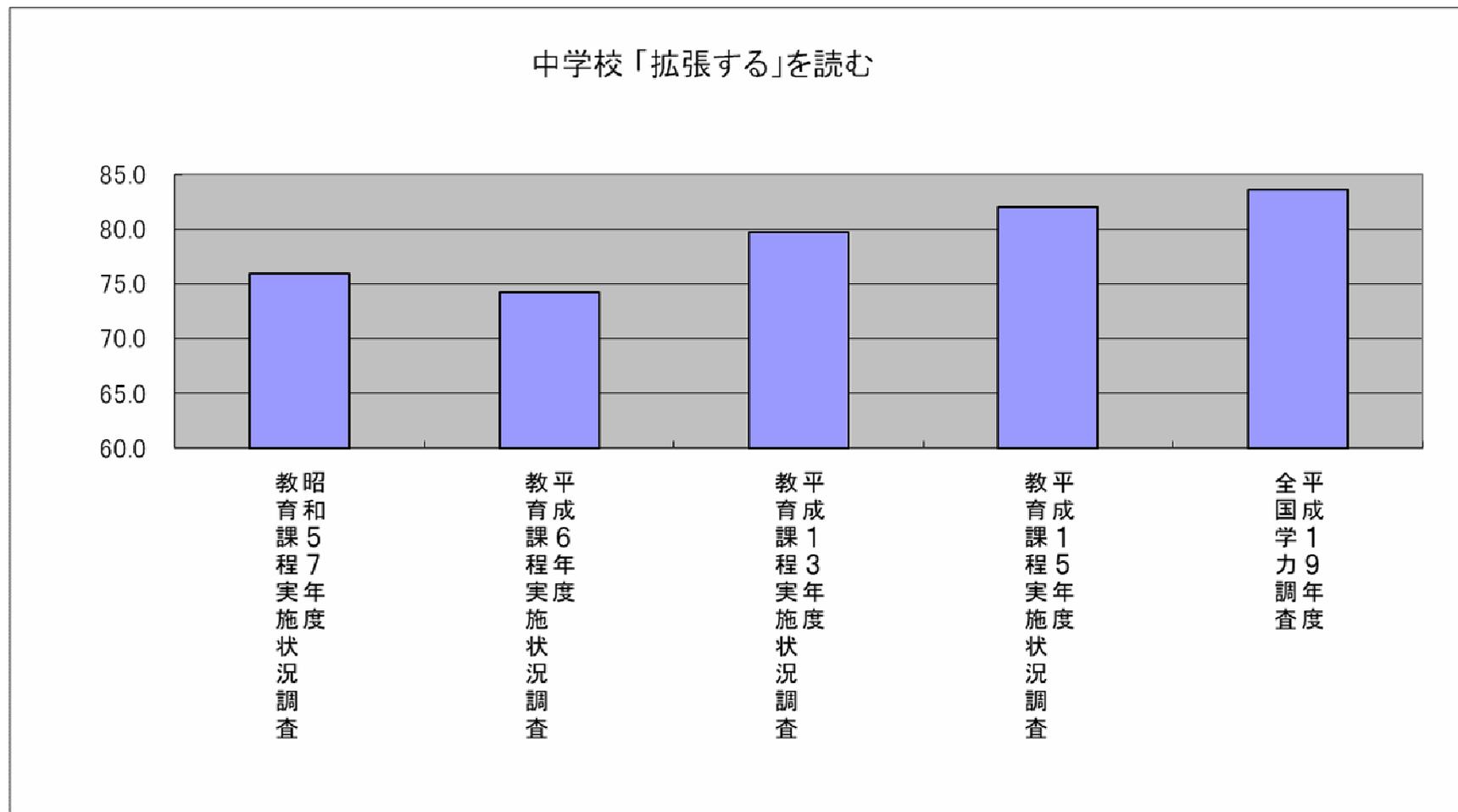
全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇



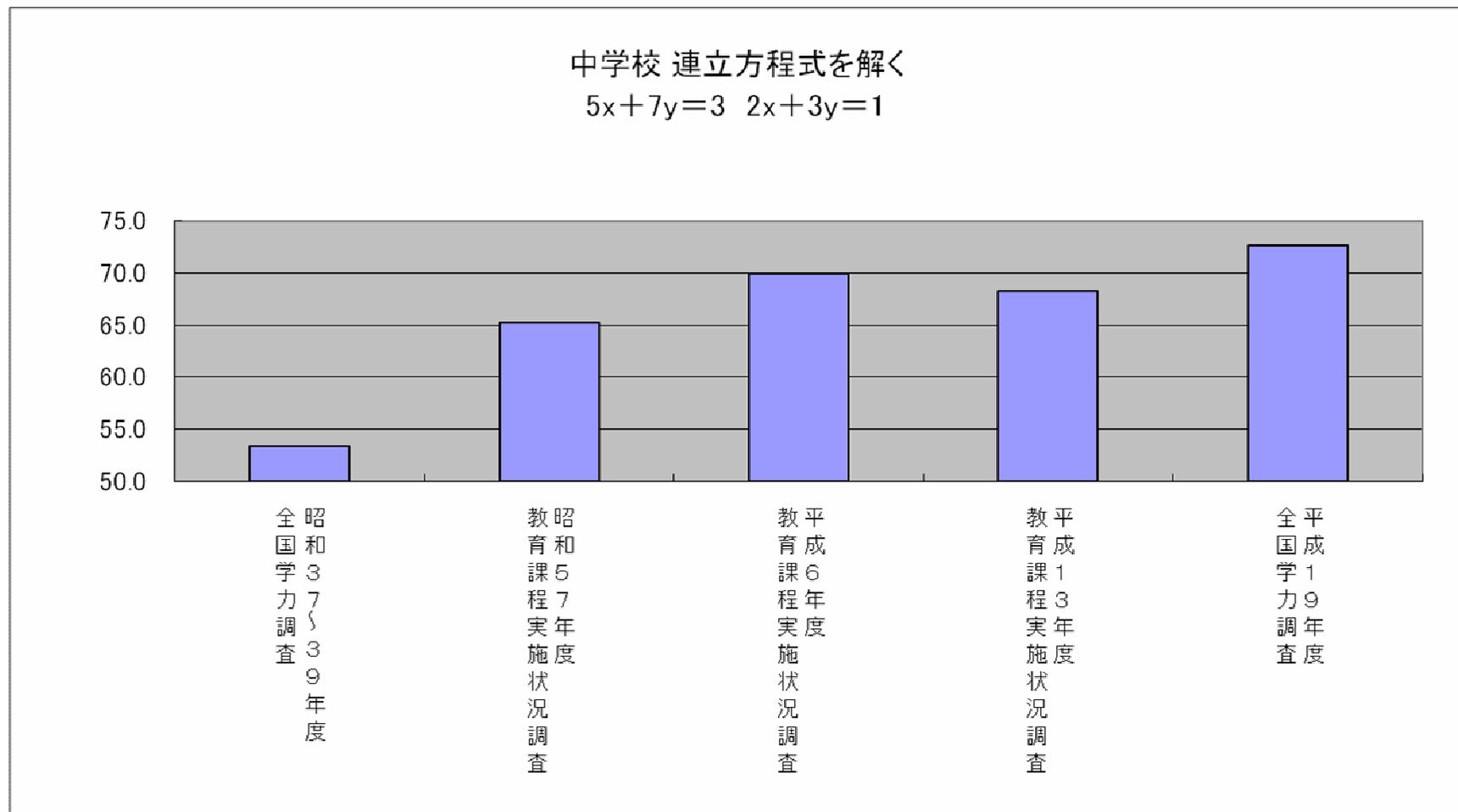
全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇



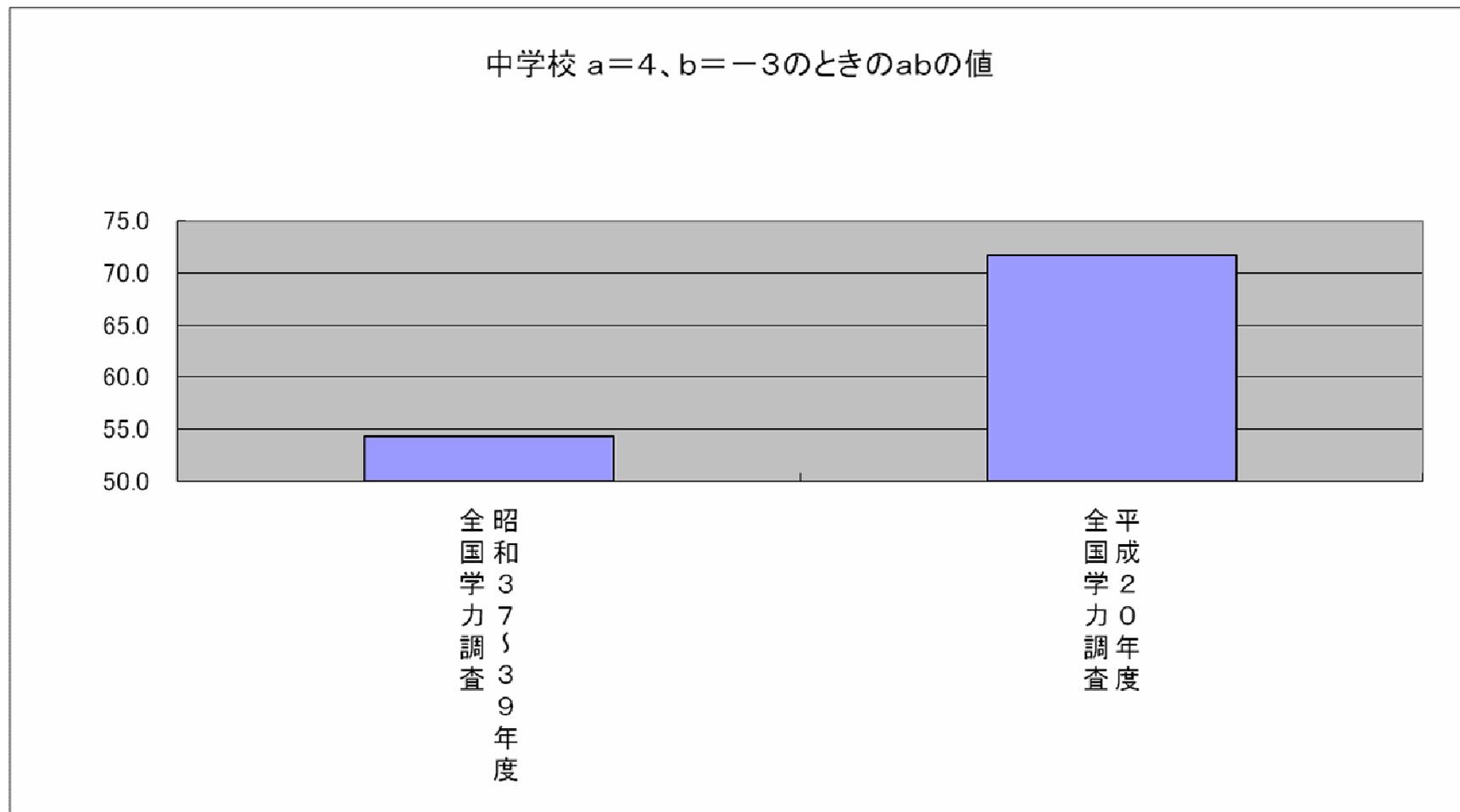
全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇



全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇



全国学力調査では過去と同一問題を出題 そのほとんどで過去より正答率上昇





昭和37～39年度の調査と
平成19、20年度の調査で

15題共通問題がありその総てで
現在の方が向上している

子どもの時、漢字が読めない、書けない
算数／数学が弱かったのは、
現在50歳～60歳の人々であった

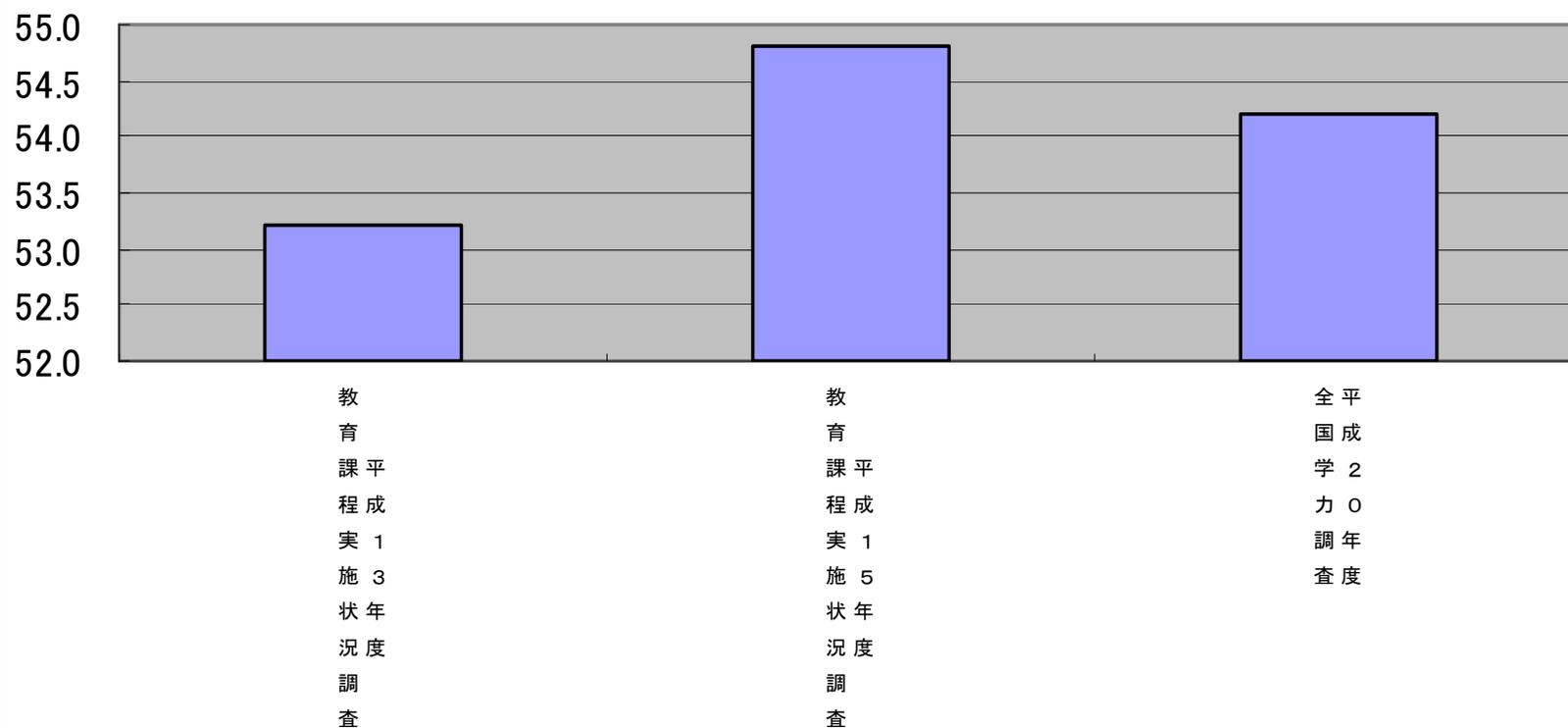


平成に入ってからの数回の調査で
共通問題が33題ある。正答率が
現在(平成19、20年)と比べて

- 24 向上して現在が最高
- 4 殆ど変わらない
- 4 現在低下した
- 1 現在最高ではないが、向上中

最高ではないが現在向上中

中学校 一次関数の式からグラフの傾きを求める



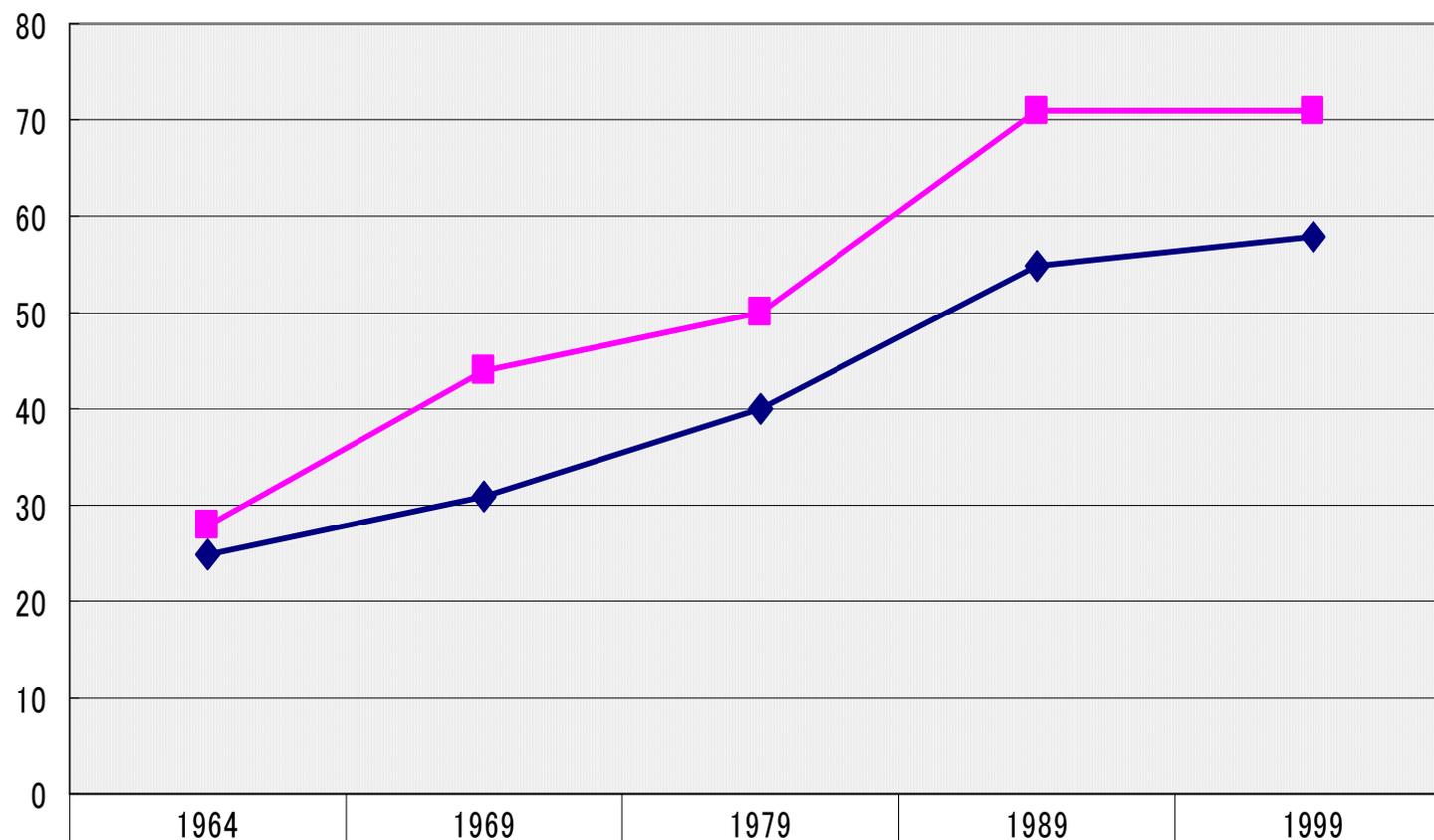


昭和37－39年度より現在まで合せて
共通問題48題

- 39 現在が最高
 - 4 殆ど変わらない
 - 4 低下した
 - 1 最高ではないが現在向上中

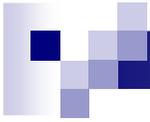
入間地区の数学学力調査

小 151校
 中 78校
 小 約62,000人
 中 約32,000人



◆	中1(正負の複雑な計算)
■	中3(2次方程式)

1964	1969	1979	1989	1999
25	31	40	55	58
28	44	50	71	71

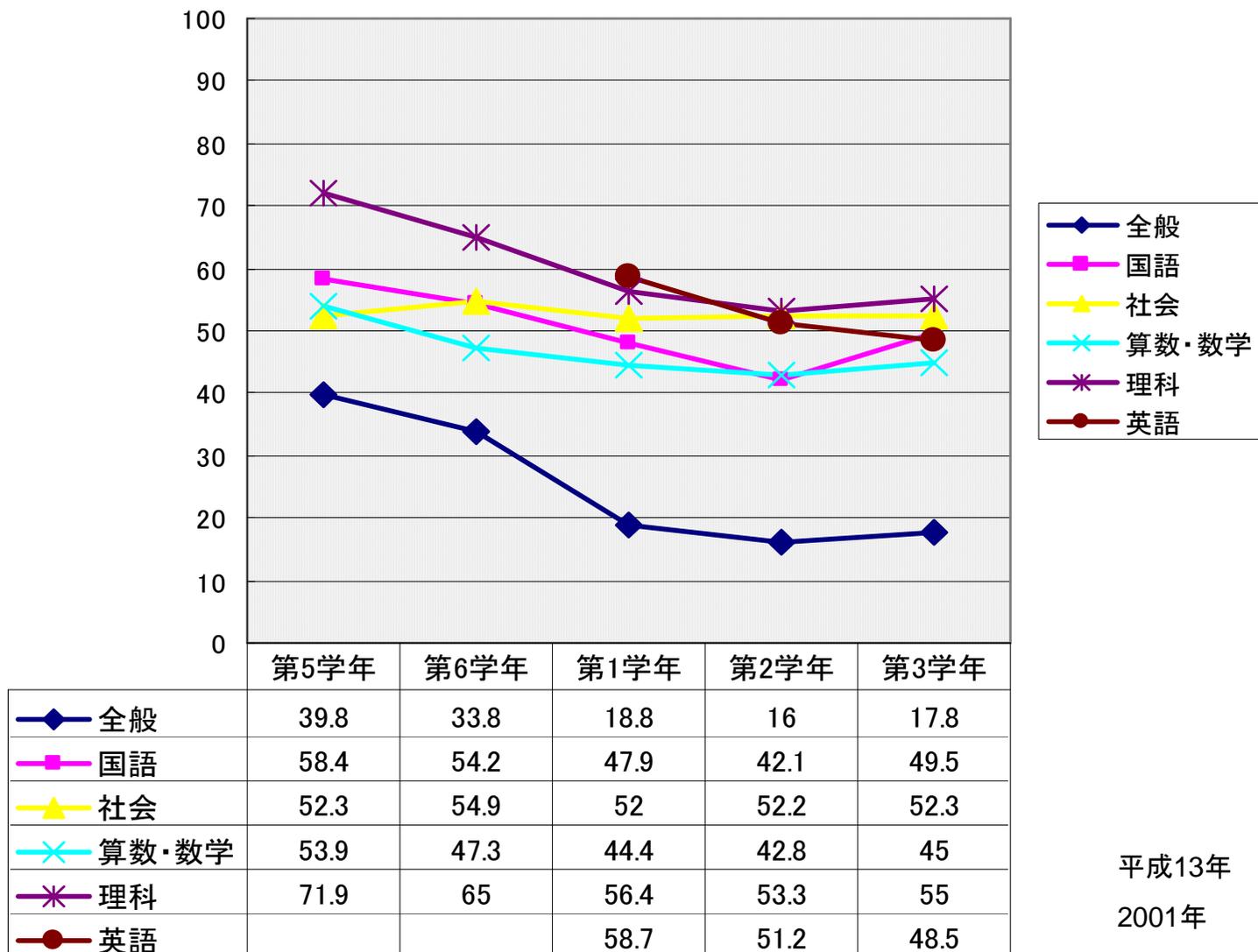


4. 理科離れか

小(中)では4(5)科目中一番好き
問題は勉強嫌いなこと

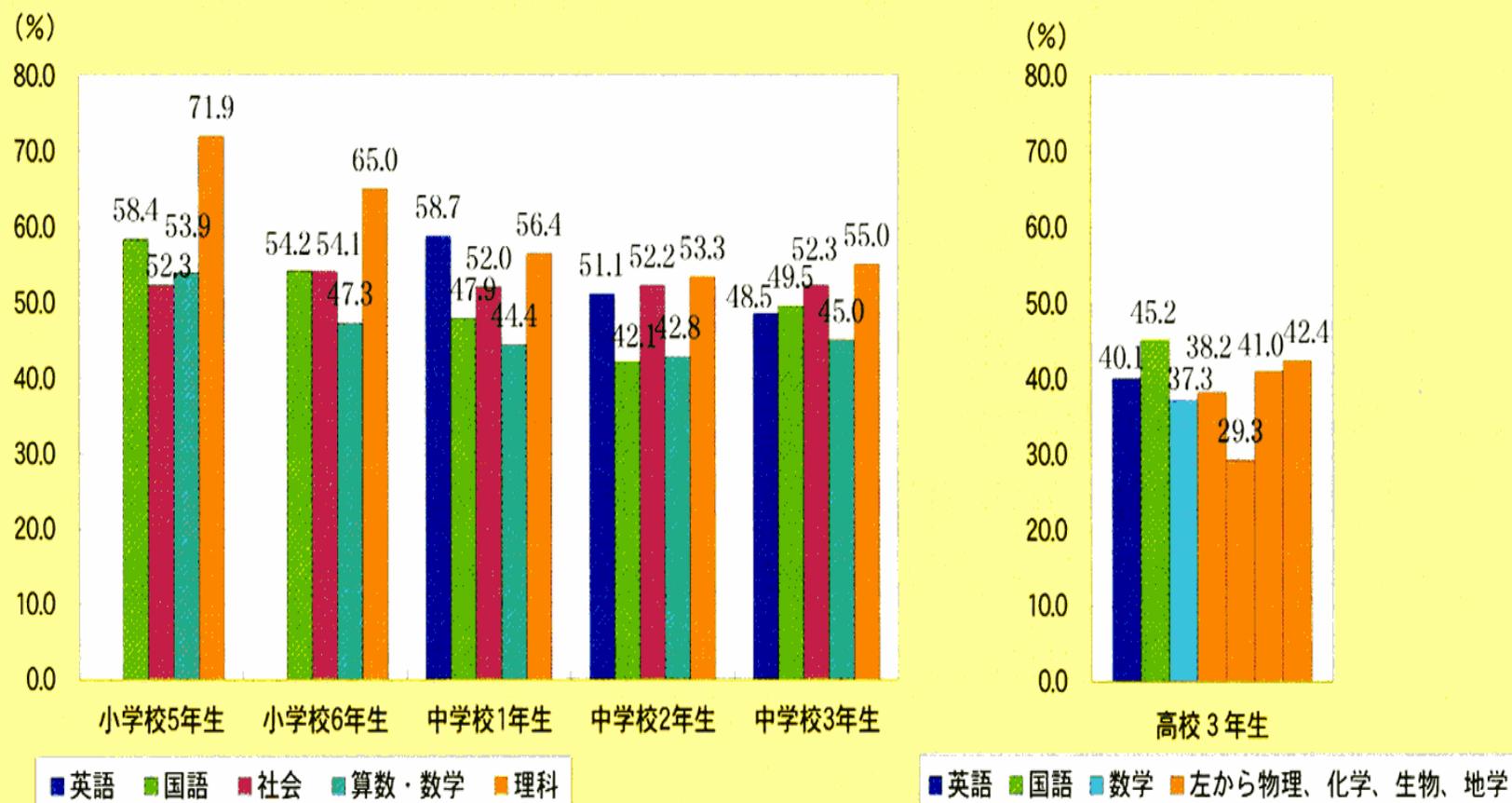
教科の好き嫌い、勉学への意欲の低下 理科はむしろ好き・勉強嫌いが多いことが問題

勉強が好きだ(%)



平成13年
2001年

第 1-3-5 図 当該科目を好きだと思ふ児童生徒の割合



注) 「当該教科の勉強が好きだ」に対し、「そう思う」「どちらかといえばそう思う」と回答した児童生徒の割合。

資料：国立教育政策研究所
「小中学校教育課程実施状況調査
(平成 13 年度)」

資料：国立教育政策研究所
「高等学校教育課程実施状況調査
(平成 14 年度)」



5 日本の子どもの算数／数学と 理科の学力の国際比較

TIMSS 小、中

PISA 高

小・中学生の学力 我が国の成績 IEA（国際教育到達度調査研究会）の調査

算数・数学	小学校	中学校
昭和39	×	2位／12国
昭和56	×	1位／20国
平成 7	3位／26国	3位／41国
平成11	×	5位／38国
平成15	3位／25国	5位／46国
平成19	4位／36国	5位／48国

理科	小学校	中学校
昭和45	1位／16国	1位／18国
昭和58	1位／19国	2位／26国
平成 7	2位／26国	3位／41国
平成11	×	4位／38国
平成15	3位／25国	6位／46国
平成19	4位／36国	3位／48国



TIMSS

常に上位

1番が5番に下がったなど心配するな

参加国の数が

18、26、41、38、46、48

と大きく増していることを見て判断せよ

それどころか平成18年は中学生の理科3位と
上っている



PISA調査

- PISA2003で読解力が低下。PISA2006では変化無し。
- PISA2003とPISA2006で数学的リテラシーが低下。でも57ヶ国で10位。
- PISA2003とPISA2006科学的リテラシーは順位が多少下がった。しかし57ヶ国で6位。きわめて上位。

参加国

2000年 31ヶ国

2003年 40ヶ国

2006年 57ヶ国

2. 学力について

PISA2006の科学的リテラシー

2000年

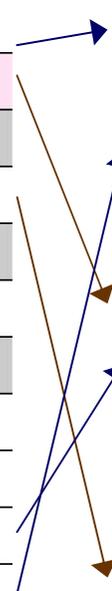
	科学的リテラシー	得点
①	韓国	552
②	日本	550
③	フィンランド	538
④	イギリス	532
⑤	カナダ	529
⑥	ニュージーランド	528
⑦	オーストラリア	528
⑧	オーストリア	519
⑨	アイルランド	513
⑩	スウェーデン	512
⑪	チェコ	511
⑫	フランス	500
⑬	ノルウェー	500
⑭	アメリカ	499
⑮	ハンガリー	496
⑯	アイスランド	496
⑰	ベルギー	496
⑱	スイス	496

2003年

	科学的リテラシー	得点
①	フィンランド	548
②	日本	548
③	香港	539
④	韓国	538
⑤	リヒテンシュタイン	525
⑥	オーストラリア	525
⑦	マカオ	525
⑧	オランダ	524
⑨	チェコ	523
⑩	ニュージーランド	521
⑪	カナダ	519
⑫	スイス	513
⑬	フランス	511
⑭	ベルギー	509
⑮	スウェーデン	506
⑯	アイルランド	505
⑰	ハンガリー	503
⑱	ドイツ	502

2006年

	科学的リテラシー 全体	得点
①	フィンランド	563
②	香港	542
③	カナダ	534
④	台湾	532
⑤	エストニア	531
⑥	日本	531
⑦	ニュージーランド	530
⑧	オーストラリア	527
⑨	オランダ	525
⑩	リヒテンシュタイン	522
⑪	韓国	522
⑫	スロベニア	519
⑬	ドイツ	516
⑭	イギリス	515
⑮	チェコ	513
⑯	スイス	512
⑰	マカオ	511
⑱	オーストリア	511
⑳	ベルギー	510





自然を良く見よう(観察観測)

実験しよう 発見しよう

物を作ろう 発明しよう

