

国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2011)のポイント

【調査概要】

- 国際教育到達度評価学会(IEA)が、児童生徒の算数・数学、理科の到達度を国際的な尺度によって測定し、児童生徒の学習環境等との関係を明らかにするために実施。
- 小学校は50か国・地域(約26万人)、中学校は42か国・地域(約24万人)が参加。
 ※一部の国で、調査対象と異なる学年が調査を受けているため、それらの国については含めていない。
- 我が国では、149校の小学校4年生約4400人、138校の中学校2年生約4400人が参加。(平成23(2011)年3月に実施)

【教科別の結果概要】

- 小学校では、各教科とも前回調査に比べ、平均得点が有意に上昇するとともに、習熟度の低い児童の割合が減少し、習熟度の高い児童の割合が増加。
- 中学校では、各教科とも平均得点は前回調査と同程度だが、習熟度の高い生徒の割合が増加。

【平均得点の推移】

		1995	1999	2003	2007	2011
小学校4年生	算数	567点 (3位/26か国)	(調査実施せず)	565点 (3位/25か国) <small>有意差なし</small>	568点 (4位/36か国) <small>有意差なし</small>	585点 (5位/50か国) <small>有意に上昇</small>
	理科	553点 (2位/26か国)	(調査実施せず)	543点 (3位/25か国) <small>有意に低下</small>	548点 (4位/36か国) <small>有意差なし</small>	559点 (4位/50か国) <small>有意に上昇</small>
中学校2年生	数学	581点 (3位/41か国) <small>有意差なし</small>	579点 (5位/38か国) <small>有意に低下</small>	570点 (5位/46か国) <small>有意に低下</small>	570点 (5位/49か国) <small>有意差なし</small>	570点 (5位/42か国) <small>有意差なし</small>
	理科	554点 (3位/41か国) <small>有意差なし</small>	550点 (4位/38か国) <small>有意差なし</small>	552点 (6位/46か国) <small>有意差なし</small>	554点 (3位/49か国) <small>有意差なし</small>	558点 (4位/42か国) <small>有意差なし</small>

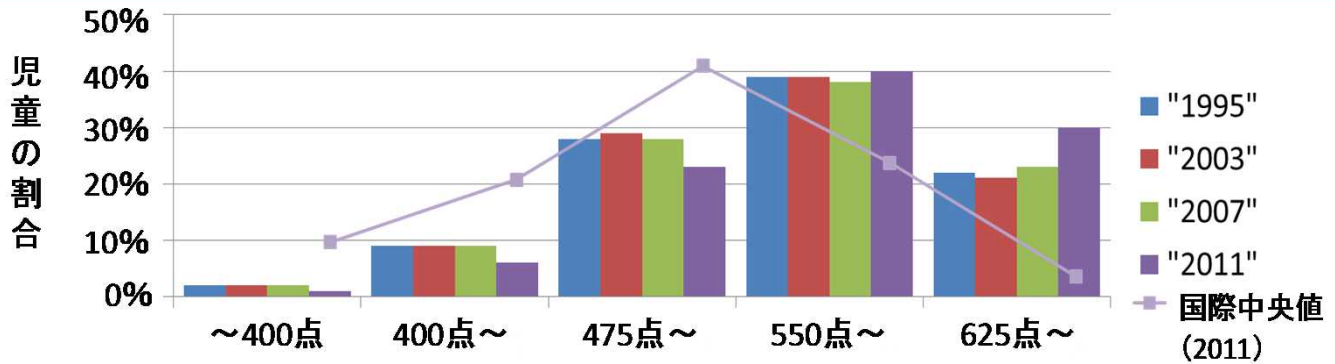
※各国・地域の得点は、1995年調査における基準値(500点(対象児童生徒の3分の2が400点から600点に入るよう標準化))からの変化を示す値である。

【質問紙調査の結果概要】

- 算数・数学、理科に対する意識について、
 - ・「勉強が楽しい」と回答した小学生、中学生の割合は、前回調査と比べ増加しており、特に、小学生の理科は前回調査に続き、国際平均を上回っている。一方、中学生は数学、理科ともに前回調査に続き、国際平均よりも低い。
 - ・「希望する仕事につくために数学、理科で良い成績を取る必要がある」と回答した中学生の割合は、前回調査と比べ増加しているが、国際平均よりも低い。
 - ・小学生の約8割、中学生の約7割が、算数・数学、理科の授業において「私の先生はわかりやすい」と回答。(2011年新規項目)
- 児童生徒から見た保護者の学習に対する関心について、
 - ・小学生の約6割、中学生の約5割が、週に1回以上「私の親は、学校で習っていることについて私にたずねる」と回答しているが、国際平均よりも低い。(2011年新規項目)

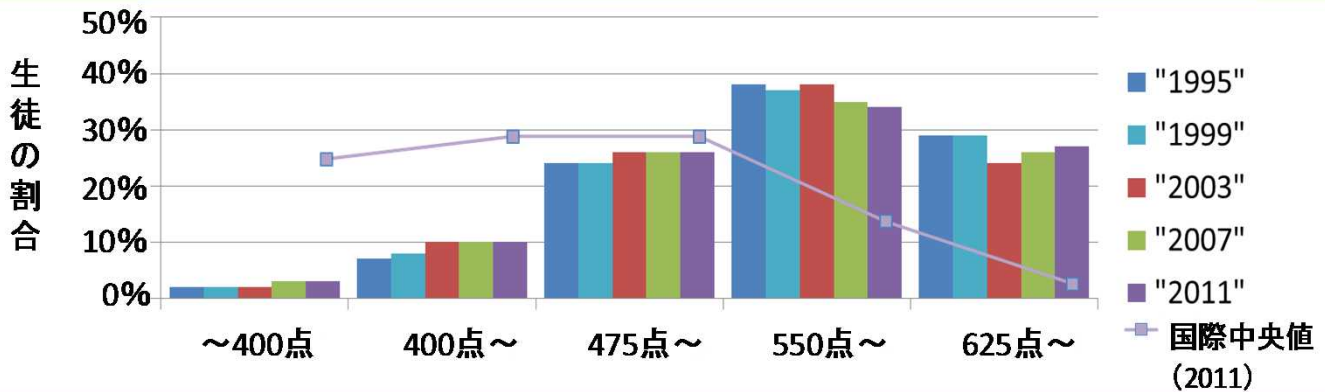
我が国の習熟度別の小学生、中学生の割合(算数・数学)

○ 算数(小学校4年生)



- 2011年調査では、前回に比べて、550点未満の割合が減少し、550点以上の割合が増加。
- 2003年調査以降、550点未満の割合が減少し、550点以上の割合が増加傾向。

○ 数学(中学校2年生)



- 2011年調査の習熟度別の割合は前回とほぼ同程度。
- 2003年調査以降、625点以上の割合が増加。

○ 上位5か国・地域の習熟度別の小学生、中学生の割合

小学校4年生

	[%]				
	400点未満	400点以上	475点以上	550点以上	625点以上
シンガポール (1位)	1	5	16	35	43
韓国 (2位)	0	3	17	41	39
香港 (3位)	1	3	16	43	37
台湾 (4位)	1	6	19	40	34
日本 (5位)	1	6	23	40	30

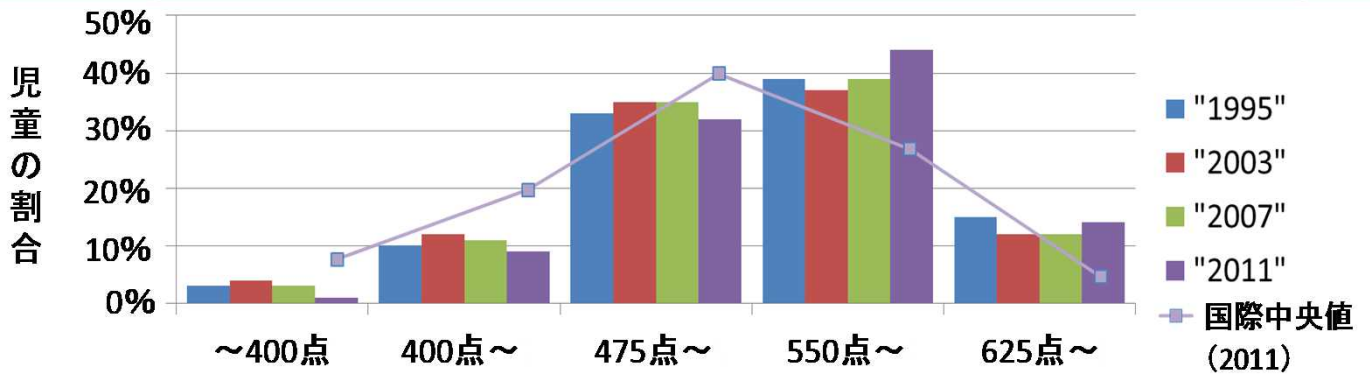
中学校2年生

	[%]				
	400点未満	400点以上	475点以上	550点以上	625点以上
韓国 (1位)	1	6	16	30	47
シンガポール (2位)	1	7	14	30	48
台湾 (3位)	4	8	15	24	49
香港 (4位)	3	8	18	37	34
日本 (5位)	3	10	26	34	27

- 他の上位国・地域と比較すると、625点以上の割合が少ない。

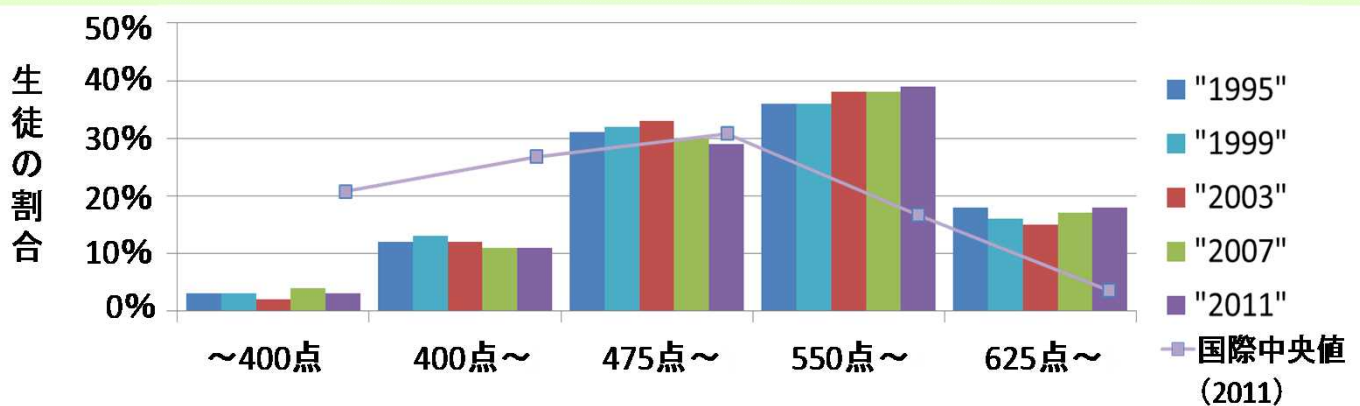
我が国の習熟度別の小学生、中学生の割合(理科)

○ 理科(小学校4年生)



- 2011年調査では、前回に比べて、550点未満の割合が減少し、550点以上の割合が増加。
- 2003年調査以降、550点未満の割合が減少し、550点以上の割合が増加。

○ 理科(中学校2年生)



- 2011年調査では、前回に比べて、550点以上の割合がやや増加。
- 2003年調査以降、550点未満の割合が減少し、550点以上の割合が増加。

○ 上位5か国・地域の習熟度別の小学生、中学生の割合

小学校4年生

		[%]				
		400点未満	400点以上	475点以上	550点以上	625点以上
韓国	(1位)	1	4	22	44	29
シンガポール	(2位)	3	8	21	35	33
フィンランド	(3位)	1	7	27	45	20
日本	(4位)	1	9	32	44	14
ロシア	(5位)	2	12	34	36	16

中学校2年生

		[%]				
		400点未満	400点以上	475点以上	550点以上	625点以上
シンガポール	(1位)	4	9	18	29	40
台湾	(2位)	4	11	25	36	24
韓国	(3位)	3	11	29	37	20
日本	(4位)	3	11	29	39	18
フィンランド	(5位)	1	11	35	40	13

- 他の上位国・地域と比較すると、625点以上の割合が少ない。

児童生徒質問紙の結果(概要)

教科に対する意識

※数値は「強くそう思う」「そう思う」と回答した児童生徒の割合を合計し、小数点第1位を四捨五入したものである。

・勉強は楽しい

[%]

	小学校		中学校	
	算数	理科	数学	理科
平成15(2003)年	65	81	39	59
平成19(2007)年	70	87	40	59
平成23(2011)年	73	90	48	63
国際平均(2011)	84	88	71	80

・勉強が好きだ

[%]

	小学校		中学校	
	算数	理科	数学	理科
平成15(2003)年	70	81	47	62
平成19(2007)年	65	82	36	52
平成23(2011)年	66	83	39	53
国際平均(2011)	81	86	66	76

・将来、自分が望む仕事につくために、数学、理科で良い成績をとる必要がある

[%]

	中学校	
	数学	理科
平成15(2003)年	47	39
平成19(2007)年	57	45
平成23(2011)年	62	47
国際平均(2011)	83	70

・数学、理科を使うことが含まれる職業につきたい(新規項目)

[%]

	中学校	
	数学	理科
平成23(2011)年	18	20
国際平均(2011)	52	56

・私の先生の授業はわかりやすい(新規項目)

[%]

	小学校		中学校	
	算数	理科	数学	理科
平成23(2011)年	85	81	69	65
国際平均(2011)	90	90	78	79

児童生徒から見た保護者の学習に対する関心

※数値は小数点第1位を四捨五入したものである。

・私の親は、学校で習っていることについて私にたずねる(新規項目)

[%]

	小学校			
	毎日あるいはほとんど毎日	週に1回か2回	月に1回か2回	1回もないあるいはほとんどない
平成23(2011)年	21	37	22	20
国際平均(2011)	65	22	6	8

[%]

	中学校			
	毎日あるいはほとんど毎日	週に1回か2回	月に1回か2回	1回もないあるいはほとんどない
平成23(2011)年	12	34	29	26
国際平均(2011)	50	29	12	10

TIMSS2011 小学校4年生公表問題

国／地域	正答率	内容領域: 資料の表現
		認知的領域: 推論
		問題の説明: 棒グラフを読む
台湾	79 (1.9) ▲	<p>グラフは、松の木小学校の各学年の子どもの数を表しています。</p> <p style="text-align: center;">松の木小学校</p> <p>松の木小学校の各学年には30人ずつ入ることができます。 この小学校にはあと何人の子どもが入れますか。</p> <p>① 20人 ② 25人 ③ 30人 ④ 35人</p>
香港	78 (2.0) ▲	
韓国	75 (1.3) ▲	
オランダ	74 (2.1) ▲	
シンガポール	73 (1.8) ▲	
日本	71 (2.0) ▲	
ポルトガル	70 (2.8) ▲	
ノルウェー	67 (2.3) ▲	
ドイツ	67 (2.0) ▲	
デンマーク	66 (2.0) ▲	
イングランド	65 (2.5) ▲	
スウェーデン	64 (2.4) ▲	
リトアニア	64 (2.1) ▲	
アイルランド	64 (2.5) ▲	
スロベニア	64 (1.9) ▲	
フィンランド	63 (2.1) ▲	
アメリカ	63 (1.5) ▲	
ベルギー	62 (2.2) ▲	
ニュージーランド	60 (2.1) ▲	
北アイルランド	59 (2.9) ▲	
セルビア	59 (2.4) ▲	
オーストラリア	58 (2.1) ▲	
オーストリア	57 (2.5) ▲	
グルジア	55 (2.3) ▲	
国際平均値	54 (0.3)	
ロシア	53 (2.4) ▼	
マルタ	52 (2.4) ▼	
クロアチア	51 (2.1) ▼	
ポーランド	51 (2.5) ▼	
スロバキア	50 (2.1) ▼	
スペイン	50 (2.5) ▼	
トルコ	50 (2.0) ▼	
チリ	50 (2.0) ▼	
イタリア	49 (2.4) ▼	
ルーマニア	48 (2.7) ▼	
カザフスタン	47 (2.1) ▼	
ハンガリー	47 (2.1) ▼	
タイ	46 (2.6) ▼	
チェコ	45 (2.7) ▼	
イラン	44 (1.8) ▼	
アラブ首長国連邦	41 (1.3) ▼	
カタール	41 (2.5) ▼	
バーレーン	39 (2.4) ▼	
サウジアラビア	38 (2.3) ▼	
オマーン	33 (1.7) ▼	
アルメニア	29 (2.2) ▼	
モロッコ	29 (1.8) ▼	
イエメン	29 (2.2) ▼	
クウェート	26 (2.0) ▼	
チュニジア	26 (1.9) ▼	
アゼルバイジャン	--	

小学校3年生で履修

- ▲ 国際平均値より統計的に有意に高い国／地域
- ▼ 国際平均値より統計的に有意に低い国／地域

注 ()内は標準誤差(SE)を示す。正答率は小数点以下を四捨五入した整数値で示している。

難易度	日本の正答率(a)	国際平均値(b)	差(a-b)	履修状況	前回の正答率
550点程度	71	54	17	○	—

TIMSS2011 中学校 2 年生公表問題

国／地域	正答率	内容領域: 図形
		認知的領域: 知識
		問題の説明: 平面上での空間図形の表現
日本	89 (1.2) ▲	<div style="text-align: center;">  </div> <p>上の形は厚紙を切って作ったものです。次に三角形の部分を、それぞれ点線に沿って上方に折り、となり合った三角形の辺どうしをくっつけます。</p> <p>真上から見るときその形がどのように見えるかをかき入れて、下の図を完成させなさい。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">中学校 1 年生で類似内容を履修</p> </div>
フィンランド	89 (1.1) ▲	
オーストラリア	87 (1.2) ▲	
韓国	85 (1.3) ▲	
ニュージーランド	84 (1.7) ▲	
シンガポール	83 (1.4) ▲	
イングランド	82 (2.1) ▲	
アメリカ	81 (1.0) ▲	
スロベニア	81 (1.7) ▲	
リトアニア	78 (1.7) ▲	
ハンガリー	77 (1.9) ▲	
香港	77 (2.0) ▲	
ロシア	75 (1.7) ▲	
ノルウェー	74 (2.4) ▲	
台湾	74 (1.7) ▲	
チリ	70 (1.8) ▲	
イタリア	70 (2.3) ▲	
イスラエル	66 (1.9) ▲	
スウェーデン	65 (1.9) ▲	
カザフスタン	60 (2.4)	
ウクライナ	59 (3.1)	
国際平均値	58 (0.3)	
トルコ	57 (1.8)	
マレーシア	53 (1.8) ▼	
タイ	51 (2.4) ▼	
アラブ首長国連邦	50 (1.4) ▼	
バーレーン	49 (2.5) ▼	
ルーマニア	47 (2.2) ▼	
マケドニア	47 (2.5) ▼	
イラン	45 (2.2) ▼	
チュニジア	44 (1.9) ▼	
ヨルダン	42 (1.8) ▼	
アルメニア	41 (1.9) ▼	
カタール	40 (2.7) ▼	
パレスチナ自治政府	37 (2.1) ▼	
サウジアラビア	37 (2.2) ▼	
グルジア	37 (2.5) ▼	
オマーン	36 (1.5) ▼	
モロッコ	35 (1.4) ▼	
インドネシア	27 (2.2) ▼	
シリア	26 (2.4) ▼	
レバノン	22 (2.2) ▼	
ガーナ	10 (1.3) ▼	

- ▲ 国際平均値より統計的に有意に高い国／地域
- ▼ 国際平均値より統計的に有意に低い国／地域

注 () 内は標準誤差(SE)を示す。正答率は小数点以下を四捨五入した整数値で示している。

難易度	日本の正答率 (a)	国際平均値 (b)	差 (a-b)	履修状況	前回の正答率
475点程度	89	58	31	○	84.8