

理数教育の充実に向けて

令和3年6月24日



文部科学省

1. 各国との比較等から

国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS 2019) のポイント

【調査概要】

TIMSSは、国際教育到達度評価学会 (IEA) が、児童生徒の算数・数学、理科の教育到達度を国際的な尺度によって測定し、児童生徒の教育上の諸要因との関係を明らかにするため、1995年から4年ごとに実施。
 2019年調査には、小学校は58か国・地域、中学校は39か国・地域が参加。
 我が国では、IEAの設定した基準に従い、小学校4年生約4200人 (147校)、中学校2年生約4400人 (142校) が参加し、平成31 (2019) 年2月から3月に実施。(今回から、筆記型調査とコンピュータ使用型調査を選択することができ、日本は筆記型調査により参加。)

【結果概要】

教科の平均得点 (標準化されており、経年での比較が可能) については、小学校・中学校いずれも、算数・数学、理科ともに、引き続き高い水準を維持している。 前回調査に比べ、小学校理科においては平均得点が有意に低下しており、中学校数学においては平均得点が有意に上昇している。
 質問紙調査については、小学校・中学校いずれも、算数・数学、理科ともに、算数・数学、理科の「勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合は増加している。 小学校理科について「勉強は楽しい」と答えた児童の割合は、引き続き国際平均を上回っているが、小学校算数、中学校数学及び中学校理科について「勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合は、国際平均を下回っている。

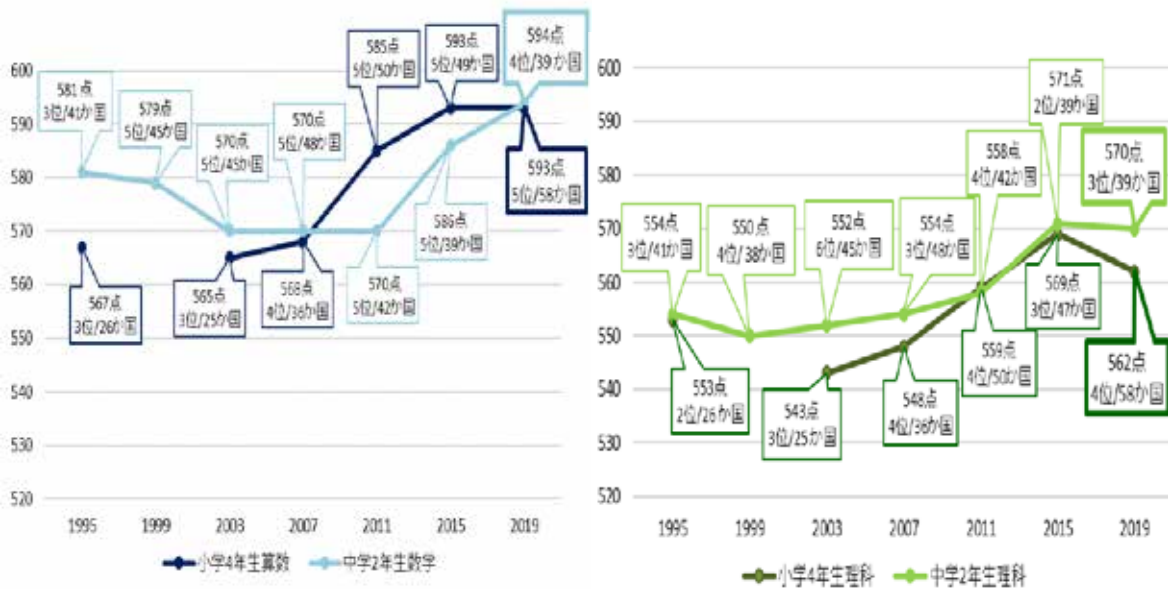
500点は1995年調査の平均点 (TIMSS基準値) であり、それ以降の各調査の国際平均得点は公表されていない。

【平均得点の推移】

小学4年生は1999年調査実施せず

算数・数学

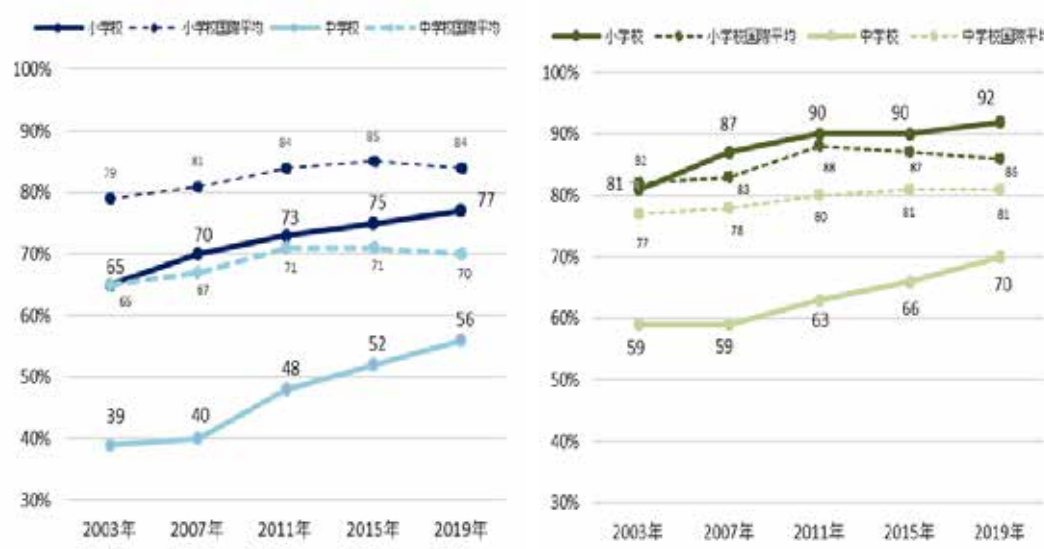
理科



【「算数・数学(理科)の勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合の推移】

算数・数学の勉強は楽しい

理科の勉強は楽しい

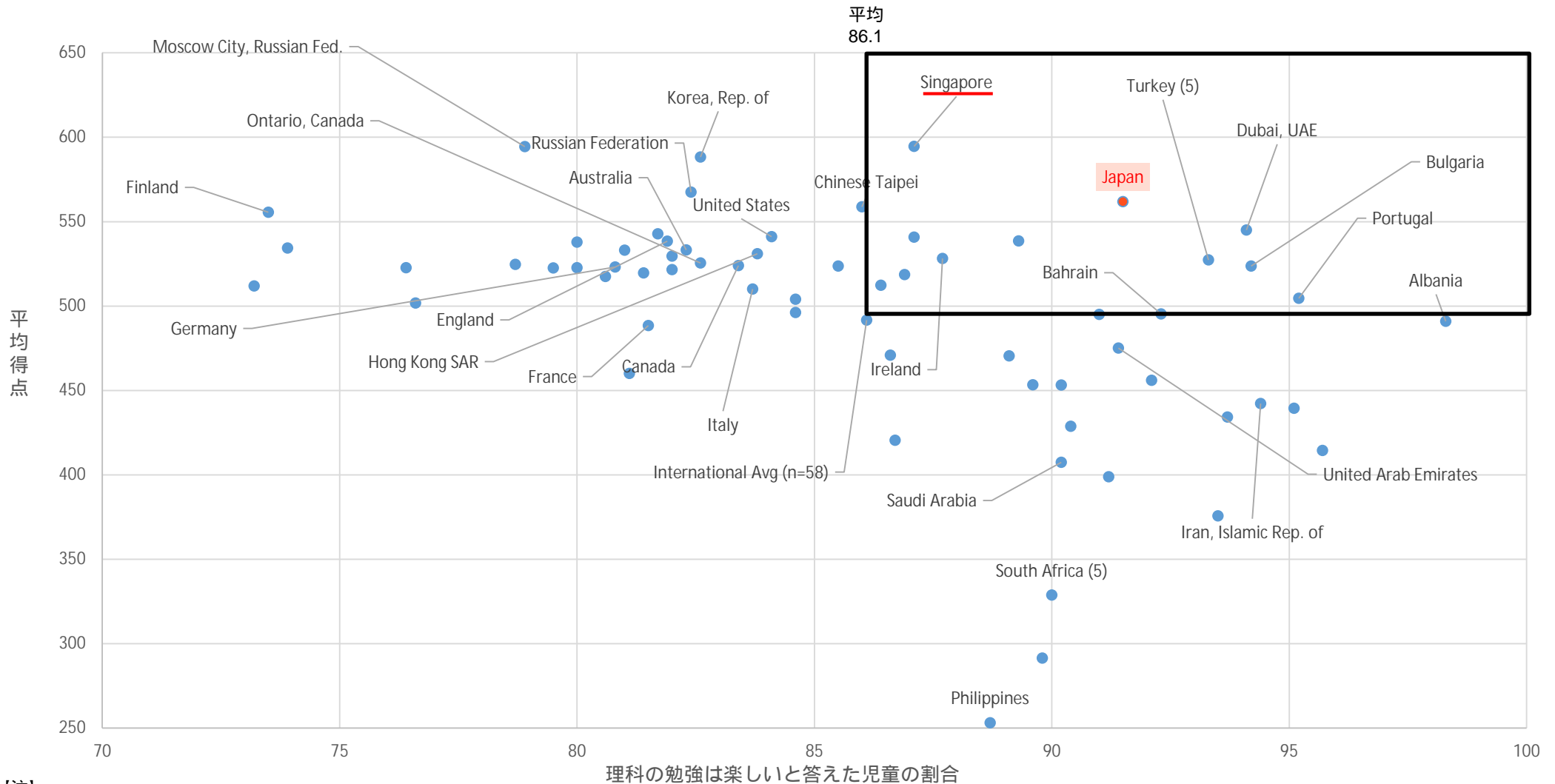


数値は「強く思う」「そう思う」と回答した児童生徒の小数点第1位までの割合を合計し、さらにその小数点第1位を四捨五入したもの。国際平均については、調査参加国・地域が毎回異なる点に留意する必要がある。質問紙調査は1995年から実施されているが、項目の変化等により経年で比較できるのは2003年以降の調査結果になる。

TIMSS2019における「理科の勉強は楽しい」と平均得点の関係（小4）

小学校4年生理科について、日本は平均得点が高水準であるとともに、「勉強が楽しいと答えた児童の割合」も国際平均以上である。

「勉強は楽しいと答えた児童の割合」が国際平均以上の中で最も平均得点が高いのは、シンガポール。



【注】
 ・本資料では、平均得点は、「理科の勉強は楽しい」への回答別の平均得点から逆算している。
 ・任意参加国・地域を除外せずに集計している。

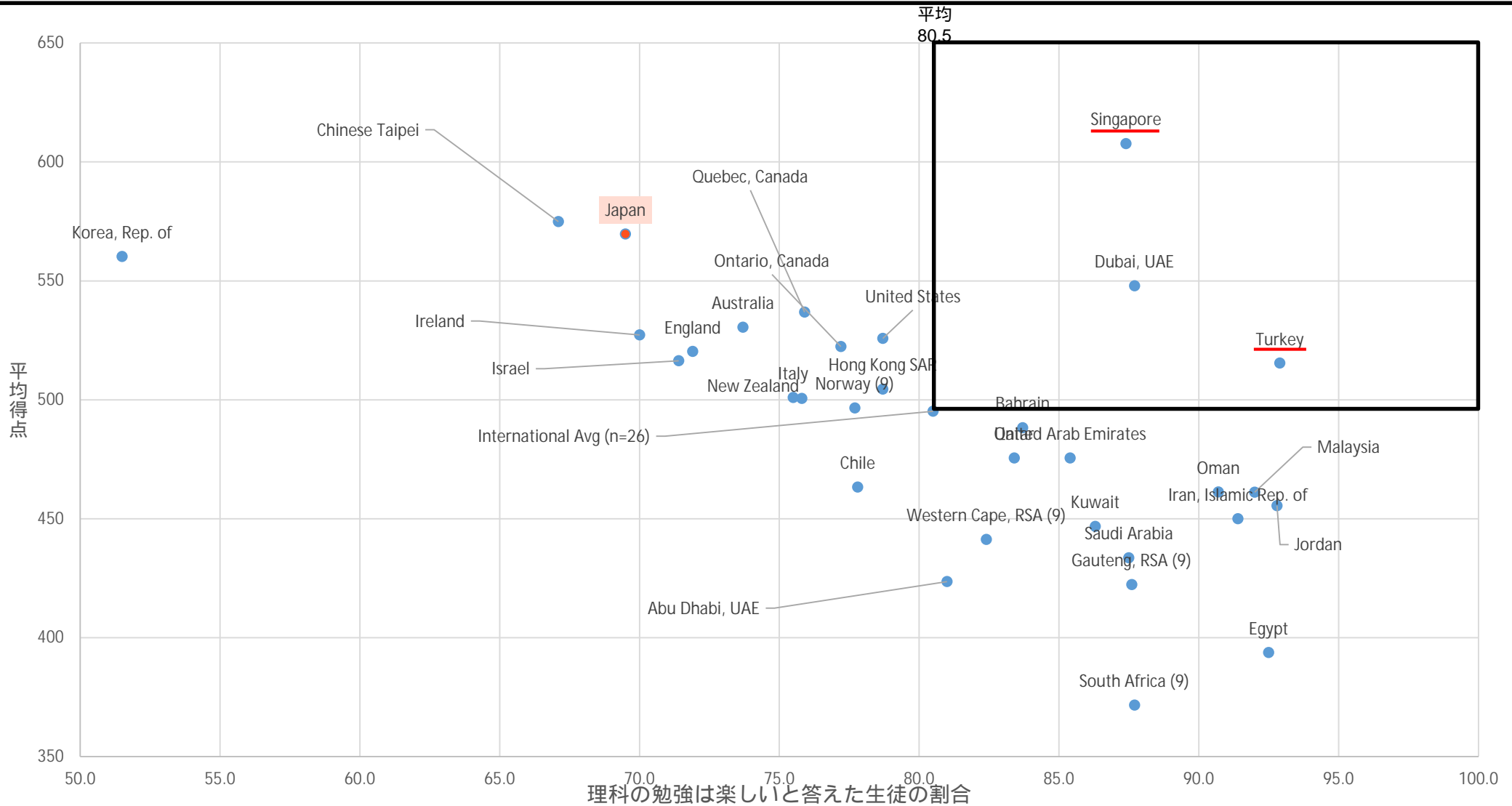
出典：TIMSS 2019 Assessment Results
 SQMS-07a (ASBS07A) より作成

TIMSS2019における「理科の勉強は楽しい」と平均得点の関係（中2）

中学校2年生理科について、日本は平均得点が高水準だが、「勉強は楽しいと答えた生徒の割合」が国際平均より11ポイント低い。

「勉強は楽しいと答えた生徒の割合」が国際平均以上の中で平均得点が高いのは、シンガポール。

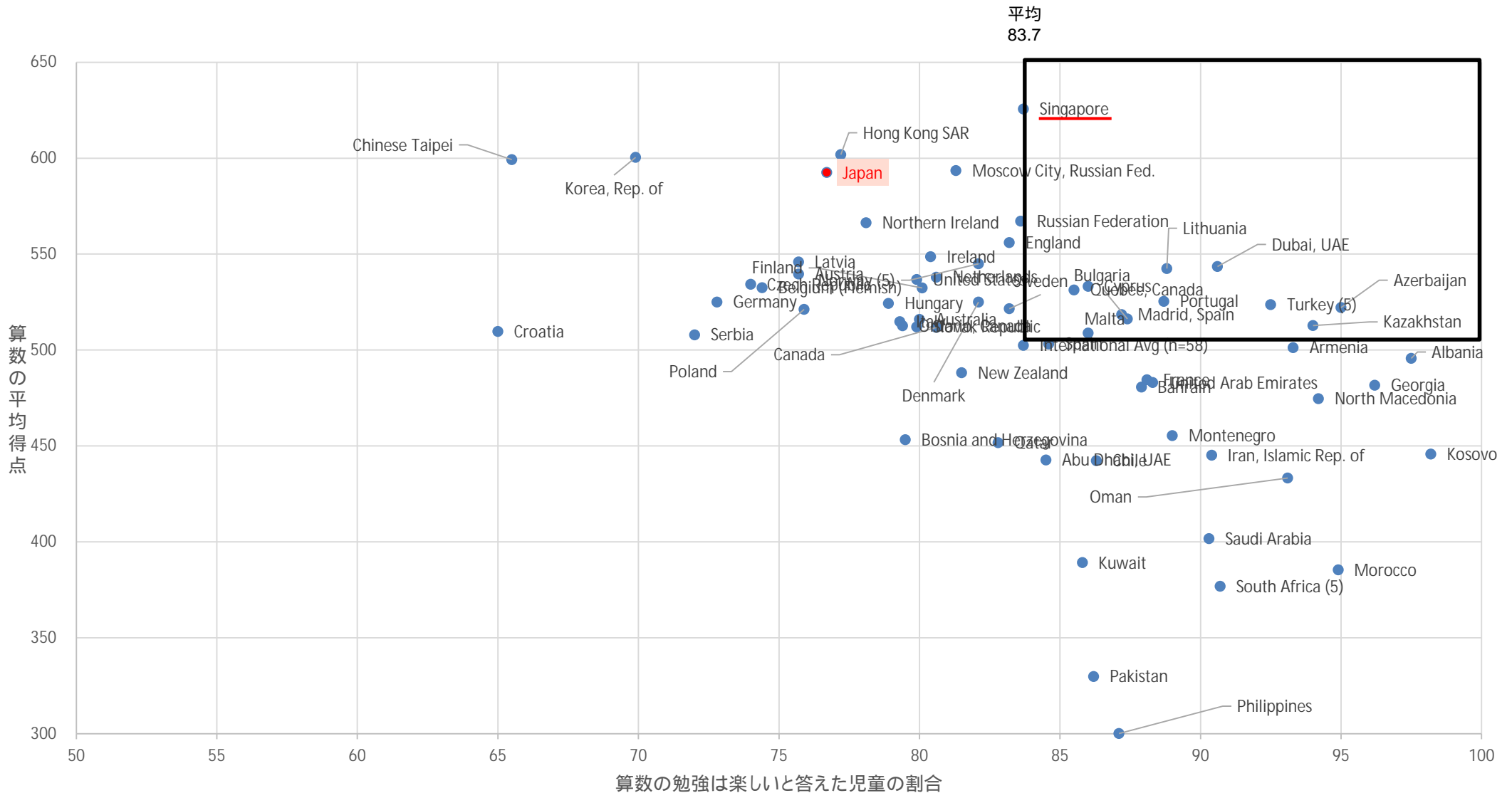
平均得点が高い中で「勉強は楽しいと答えた生徒の割合」が最も高いのはトルコ。



【注】
 ・本資料では、平均得点は、「理科の勉強は楽しい」への回答別の平均得点から逆算している。
 ・任意参加国・地域を除外せずに集計している。

TIMSS2019における「算数の勉強は楽しい」と平均得点の関係（小4）

- ・日本は、平均得点が高水準だが、「勉強は楽しいと答えた児童の割合」が国際平均より7ポイント低い。
- ・「勉強は楽しいと答えた児童の割合」が国際平均以上の中で平均得点が一番高いのは、シンガポール。

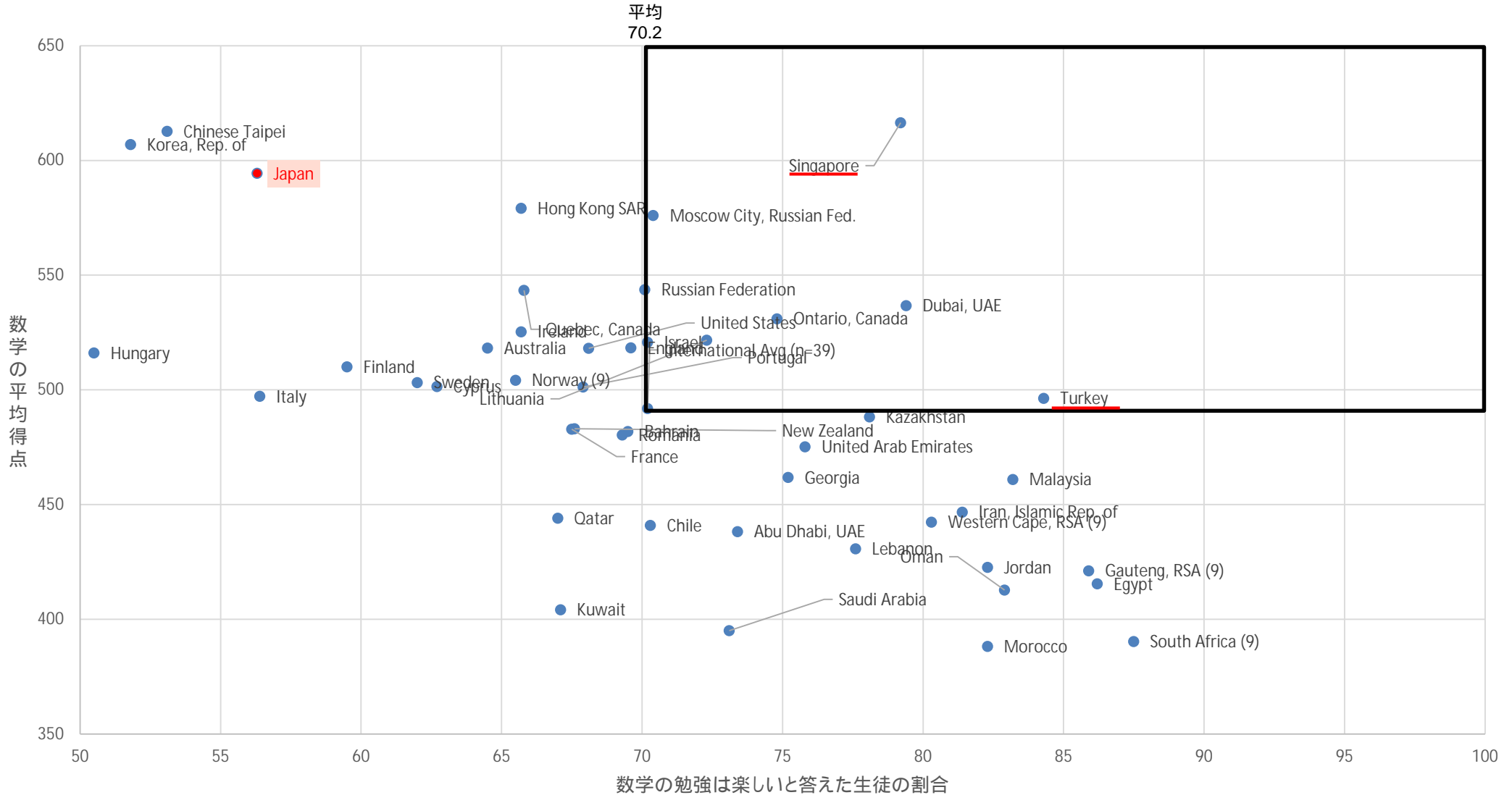


【注】
 ・本資料では、平均得点は、「算数の勉強は楽しい」への回答別の平均得点から逆算している。
 ・任意参加国・地域を除外せずに集計している。

出典：TIMSS 2019 Assessment Results
 SQMS-02a (ASBM02A)より作成

TIMSS2019における「数学の勉強は楽しい」と平均得点の関係（中2）

- ・日本は、平均得点が高水準だが、「勉強は楽しいと答えた生徒の割合」が国際平均より14ポイント低い。
- ・「勉強は楽しいと答えた生徒の割合」が国際平均以上の中で平均得点が高いのは、シンガポール。
- ・平均得点が国際平均以上の中で「勉強が楽しいと答えた生徒の割合」が最も高いのはトルコ。



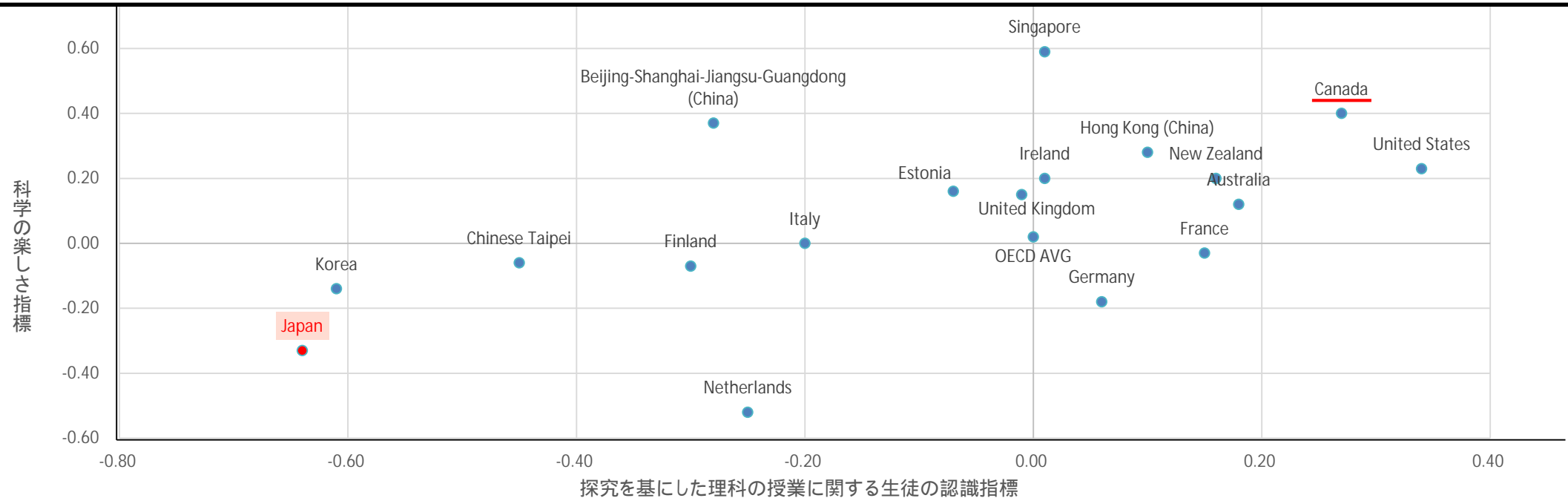
【注】
 ・本資料では、平均得点は、「数学の勉強は楽しい」への回答別の平均得点から逆算している。
 ・任意参加国・地域を除外せずに集計している。

PISA2015における「科学の楽しさ」と「探究を基にした授業」の関係

OECD（経済協力開発機構）の生徒の学習到達度調査（PISA）は、義務教育修了段階の15歳児を対象に、2000年から3年ごとに、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野で実施。日本は、高校1年相当学年が対象。直近は2018年だが、2015年調査で科学的リテラシーを中心分野として重点的に調査。PISA2015調査の結果をもとに、「科学の楽しさ指標」を縦軸に、「探究を基にした理科の授業に関する生徒の認識指標」を横軸に各国の状況を図示。

探究を基にした理科の授業を行っている国ほど、生徒が科学の楽しさを感じる傾向。

「科学の楽しさ指標」と「探究を基にした理科の授業に関する生徒の認識指標」を両立しているのはカナダ。



「科学の楽しさ指標」

生徒質問調査で「あなたは、次の項目についてどの程度そうだと思いますか」と尋ね、それらの項目の肯定的回答をもとに「科学の楽しさ指標」を作成。「科学の楽しさ指標」は、その値が大きいほど、生徒が科学について知識を得たり楽しんで行ったりしているということを意味している。

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 科学の話題について学んでいる時は、たいてい楽しい | 科学についての本を読むのが好きだ |
| 科学について問題を解いているときは楽しい | 科学についての知識を得ることは楽しい |
| 科学について学ぶことに興味がある | |

「探究を基にした理科の授業に関する生徒の認識指標」

生徒質問調査で「あなたが受けている学校の理科の授業で、次のようなことはどのくらいありますか」と尋ね、その肯定的な回答を基に「探究を基にした理科の授業に関する生徒の認識指標」を作成。

「探究を基にした理科の授業に関する生徒の認識指標」は、その値が大きいほど、生徒は理科の授業が探究を基にした授業であると認識していることを意味する。

生徒には自分の考えを発表する機会が与えられている、 生徒は実験室で実験を行う、 生徒は科学の問題について議論するよう求められる、 生徒は実験したことからどんな議論が得られたのか考えるよう求められる、 先生は理科で習った考え方が多くの異なる現象（例：物体の運動、似た性質を持つ物質など）に応用できることを教えてくれる、 実験の手順を生徒自身で考える、 調査についてクラスで議論する、 先生は科学の考えが実生活に密接に関わっていることを解説してくれる、 生徒はアイデアを調査で確かめるよう求められる

シンガポール、カナダの理科教育は、**日常生活、社会との関連付けや探究的活動を重視**することなどの特徴がある。TIMSS2019の中学校理科において「勉強が楽しい」と回答した割合が高かった国（シンガポール、トルコ）においては、小学校で教科の専門性を有する教師が指導を行っている傾向がある。

	理科(科学)のカリキュラムで示されている資質・能力等	理科授業の事例とその特徴
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> 初等及び前期中等教育段階の理科(科学)カリキュラムの中心には、科学的探究精神の育成が据えられている。 子供たちに科学の有用性を理解させるため、日常生活・社会・環境の3つの文脈において探究活動が展開されるよう、学習活動が計画されている。学習活動では、子供は探究者として、そして教員は探究のリーダーとしての役割が期待されている。 	<p>< 中学校1年生の「物質の性質」に関する授業 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 物質について学んだことを生かして、グループで討論しながら「スーパーマーケットに持って行きたいと思うようなキャリーバックのデザイン」について発表。 科学的な基礎概念を獲得させてから、協働学習によりコミュニケーションスキルも獲得させ、STEMの要素を含んだ身近な発展的課題について探究。
カナダ	<ul style="list-style-type: none"> オンタリオ州の理科カリキュラムでは、次の3つが目的とされている。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 科学と技術を社会と環境に関連付ける 2. 科学的探究と技術的問題解決スキル、方策、気質(Habits of Mind)を身に付ける 3. 科学と技術の基本的概念を理解する 	<p>< 第10学年の「光」に関する授業 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 授業の導入場面で具体的な屈折現象から、何か法則のようなものがあることを予想させるとともに、実験結果を集め、それを解釈させようとする機会を設けている。 学習者をペア、小グループ、クラス全体と柔軟に学習集団を変えることにより、生徒間のコミュニケーションと実験操作の機会を確保している。また、話し合いを促進させる手法、「ブレースマット」「考えを口に出して言う」が用いられている。

国立教育政策研究所「平成27年度プロジェクト研究調査研究報告書 諸外国の教育課程と学習活動(理科編)」

TIMSS2019の中学校理科において「勉強が楽しい」と回答した割合が高かった国（シンガポール、トルコ）における教師の状況

- シンガポール、トルコは、**小学校の教師の専攻が自然科学である割合が日本と比べて高い。**
 （当該教師の指導を受けている児童（小学校4年生）の割合 シンガポール7%、トルコ52%（日本23%、国際平均28%））。
- トルコは、算数、理科の授業について、**日本の小学校5年生に当たる学年から教科の専門性を有する教師による指導を受けている。**

国名	教師の専攻(専門)分野が教育と自然科学 又は理科(小学校4年生)	児童生徒が算数・数学を(学級担任ではない)教科の専門性を有する教師から教わる最初の学年	児童生徒が理科を(学級担任ではない)教科の専門性を有する教師から教わる最初の学年
	当該教師の指導を受けている児童の割合		
シンガポール	57%	7th grade(12~13歳)	7th grade(12~13歳)
トルコ	52%	5th grade(10~11歳)	5th grade(10~11歳)

全国学力・学習状況調査結果を活用した理科に関する調査研究

平成24年度全国学力・学習状況調査結果を活用した理科に関する調査研究では、以下のような結果が出ている。

児童生徒の興味関心や授業における指導等の項目の「理科の勉強は好き」への影響の強さを分析。
 「理科が良くわかる」が最も値が大きく、次いで「観察や実験が好き」の値が大きい。

児童生徒の興味関心や授業における指導等の項目の「理科の勉強が大切」への影響の強さを分析。
 「理科が良くわかる」の値が大きいとともに、「理科の授業で学習したことを普段の生活で活用できないか考える」の値が大きい。

本調査研究においては、「理科がわからない」「理科の実験・体験が少ない」「理科の授業で学習したことを普段の生活と関連付けられない」ことが中学校における理科の関心・意欲の低下の主な要因だと整理できる、「理科の関心・意欲の向上に向けては」「振り返り・話し合い学習」「生活・社会との関連」「実体験（+基本的な実験技術の指導）」「学力向上（反復学習、できるとい実感を与える工夫）」などが有効であった」とまとめている。

目的変数:理科の勉強は好き

説明変数	小学生		中学生	
	係数	標準化係数	係数	標準化係数
性別(女性ダミー)	-0.100629 ***	-0.06	-0.065209 ***	-0.03
自然の中で遊んだことや自然観察	-0.000059	0.00	-0.012518 ***	-0.01
科学や自然について人に質問したり、調べたりする	0.046554 ***	0.05	0.083503 ***	0.08
学習したことを普段の生活で活用できないか考える	0.065362 ***	0.07	0.088431 ***	0.08
将来、理科や科学技術に関する職業に就きたい	0.065974 ***	0.08	0.116475 ***	0.11
自分の考えや考察をまわりの人に説明・発表する	0.019496 ***	0.02	0.010703 ***	0.01
観察や実験が好き	0.253417 ***	0.22	0.187822 ***	0.18
自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てる	0.016243 ***	0.02	0.024186 ***	0.02
観察や実験の結果をもとに考察	0.020586 ***	0.02	0.030817 ***	0.03
観察や実験の進め方や考え方をふり返る	0.009355 ***	0.01	0.032579 ***	0.03
理科の授業でものをつくるが好き	0.125263 ***	0.12	0.045584 ***	0.05
国語がよく分かる	-0.052881 ***	-0.05	-0.039504 ***	-0.03
数学がよく分かる	-0.075699 ***	-0.08	-0.050525 ***	-0.05
理科が良くわかる	0.448152 ***	0.40	0.480206 ***	0.43
学校:補充的な学習の指導	0.007238 ***	0.01	0.010756 ***	0.01
学校:発展的な学習の指導	-0.003722	0.00	-0.010983 ***	-0.01
学校:実生活における事象との関連を図った授業	-0.001459	0.00	0.002242	0.00
学校:生徒が科学的な体験や自然体験をする授業	0.006848 ***	0.00	0.003917 ***	0.00
学校:考えた仮説をもとに観察、実験の計画を立てる指導	0.006209 ***	0.00	0.004073 **	0.00
学校:観察や実験の結果を分析し解釈する指導	-0.003142	0.00	0.003776 *	0.00
学校:観察や実験のレポートの作成方法に関する指導	-0.005442 *	0.00	-0.007805 ***	-0.01
定数	0.003391		-0.160125 ***	
調整済み R2 乗	0.486		0.533	

***は1%水準で有意、**は5%水準で有意、*は10%水準で有意

目的変数:理科の勉強は大切

説明変数	小学生		中学生	
	係数	標準化係数	係数	標準化係数
性別(女性ダミー)	-0.031344 ***	-0.02	-0.004487 *	0.00
自然の中で遊んだことや自然観察	0.047990 ***	0.05	0.045533 ***	0.05
科学や自然について人に質問したり、調べたりする	0.038580 ***	0.05	0.029889 ***	0.03
学習したことを普段の生活で活用できないか考える	0.155184 ***	0.19	0.223151 ***	0.23
将来、理科や科学技術に関する職業に就きたい	0.037137 ***	0.05	0.087160 ***	0.09
自分の考えや考察をまわりの人に説明・発表する	-0.015341 ***	-0.02	-0.013852 ***	-0.01
観察や実験が好き	0.106604 ***	0.11	0.081756 ***	0.08
自分の予想をもとに観察や実験の計画を立てる	0.011915 ***	0.01	0.002861	0.00
観察や実験の結果をもとに考察	0.058423 ***	0.06	0.066308 ***	0.07
観察や実験の進め方や考え方をふり返る	0.040975 ***	0.05	0.051190 ***	0.05
理科の授業でものをつくるが好き	0.065119 ***	0.07	0.012539 ***	0.01
国語がよく分かる	0.013470 ***	0.01	0.041026 ***	0.04
数学がよく分かる	0.013140 ***	0.01	0.050865 ***	0.05
理科が良くわかる	0.232430 ***	0.23	0.224520 ***	0.22
学校:補充的な学習の指導	0.001870	0.00	0.002749	0.00
学校:発展的な学習の指導	-0.004102 *	0.00	0.010242 ***	0.01
学校:実生活における事象との関連を図った授業	0.005472 **	0.00	0.007745 ***	0.01
学校:生徒が科学的な体験や自然体験をする授業	-0.004539 *	0.00	-0.001026	0.00
学校:考えた仮説をもとに観察、実験の計画を立てる指導	-0.000095	0.00	0.004106 **	0.00
学校:観察や実験の結果を分析し解釈する指導	0.008620 ***	0.01	-0.002902	0.00
学校:観察や実験のレポートの作成方法に関する指導	-0.005477 *	0.00	-0.007273 ***	-0.01
定数	0.084352 ***		-0.127760 ***	
調整済み R2 乗	0.358		0.398	

***は1%水準で有意、**は5%水準で有意、*は10%水準で有意

2 . 理数教育の充実に向けた取組

学習指導要領における理数教育の改善

改訂の方向性

「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」
(平成28年12月中央教育審議会答申)(抜粋)

第2部 各学校段階、各教科等における改訂の具体的な方向性

第2章 各教科・科目等の内容の見直し

4 . 理科

国際調査において、日本の生徒は理科が「役に立つ」、「楽しい」との回答が国際平均より低く、理科の好きな子供が少ない状況を改善する必要がある。このため、**生徒自身が観察・実験を中心とした探究の過程を通じて課題を解決したり、新たな課題を発見したりする経験を可能な限り増加させていくことが重要**であり、このことが**理科の面白さを感じたり、理科の有用性を認識したりすることにつながっていくと考えられる。**

また、現代社会が抱える様々な課題を解決するためにイノベーションが期待されており、世界的にも理数教育の充実や創造性の涵養が重要視されており、米国等におけるSTEM教育の推進はその一例である。STEM教育においては、問題解決型の学習やプロジェクト型の学習が重視されており、我が国における探究的な学習の重視と方向性を同じくするものである。**探究的な学習は教育課程全体を通じて充実を図るべきものであるが、観察・実験等を重視して学習を行う教科である理科がその中核となって探究的な学習の充実を図っていくことが重要である。**

学習指導要領の主な内容

- 平成29年3月の小・中学校学習指導要領改訂においては理科について、
- ・育成を目指す資質・能力を育成する観点から、**科学的に探究する学習活動を充実。**
 - ・理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点から、**日常生活や社会との関連を重視。**
 - ・観察、実験の充実を図る観点から、**器具等の物的環境の整備や、人的支援などの計画的な環境整備の重視。**

- 平成30年3月の高等学校学習指導要領改訂においては理科について、
- ・理数を学ぶことの有用性の実感や理数への関心を高める観点から、**日常生活や社会との関連を重視。**
 - ・見通しをもった観察、実験を行うことなどの**科学的に探究する学習活動の充実**により学習の質を向上。
 - ・将来、知の創出をもたらすことができる創造性豊かな人材の育成を目指し、新たな探究的科目として「**理数探究基礎**」及び「**理数探究**」を新設。

中学校理科の教科書における記載例

中学校 1 年生 いろいろな物質とその性質

謎の物質Xの正体

砂糖、片栗粉、食塩のいずれかをすりつぶして、見た目をわからなくした謎の物質Xの正体を明らかにするために色々な実験を行い、性質を比べ得られた結果を考察する。

課題 どのようにすれば、謎の物質Xの正体を明らかにすることができるだろうか。

仮説 課題に対する自分の考えを書こう。次に、ほかの人の考えも参考に、自分の仮説を立てよう。

計画 仮説を確かめるためには、どのような実験を行えばよいか。結果の予想もしてみよう。

砂糖、片栗粉、食塩、物質Xについて、いろいろな実験で性質を調べて比べる。

結果 得られた結果をわかりやすくまとめよう。

考察 結果からわかったことは何か。また、そのように考えた理由も書こう。

表現してみよう

実験を終えて、自分たちの班ではどのような仮説をもとにどのような実験を行い、その結果からどのように謎の物質Xの正体を明らかにしたのか、発表してみよう。

探究のふり返し 課題を意識しながら、実験を行うことができたか。

中学校 1 年生 力による現象

巨大な石像はどのようにして運ばれたのか

エジプトの遺跡の壁画に、巨大な石像を運搬する様子が描かれている資料を見ながら、液体によって摩擦力を減らすことができることや、どうすれば小さい力で運搬できるのか、液体の種類や量を変えて実験を行い結果を考察する。

疑問 昔は重い物体をどうやって運搬したのかな。

課題 重い物体をより小さい力で運ぶには、どのようにすればよいだろうか。

仮説 液体によって摩擦力を小さくすることができるのではないかな。

計画 液体の種類や量を変えて摩擦力の大きさを調べる。

結果 実験の結果を整理する。

考察 結果からわかることを考察する。

探究のふり返し 探究をふり返って、確認しよう。

中学校 2 年生 電流と磁界

ワイヤレス充電器とは何だろうか

ワイヤレス充電は、送電側のコイルとスマートフォンに内蔵された受電側のコイルとの電磁誘導によって、電力を伝送する。充電器から直接電流を受けとったほうが効率よく充電できる一方、ワイヤレス充電であっても、どのようにしたらより大きな電力を送れるのか実験を行い、結果を考察する。

疑問 ワイヤレス充電だと、充電器につなぐ場合より電気エネルギーがむだになるのではないかな。

課題 より大きな電力を電磁誘導で伝送するには、どうすればよいだろうか。

仮説 コイルの巻数を多くすると、伝送できる電力が大きくなるのではないかな。

計画 2つのコイルで電磁誘導の実験を行い、受電側のコイルの巻数を変えて、誘導電流の大きさの変化を調べる。

結果 実験の結果を整理する。

考察 結果からわかることを考察する。

探究のふり返し 探究をふり返って、確認しよう。

中学校 3 年生 さまざまな物質の利用と人間

身のまわりの衣服のタグから、その衣服がどのような繊維できているか調べ、その繊維の原料が何であるか、どのような性質があるか話し合う。

天然繊維と合成繊維が、どのような衣服に用いられているかを比較し、どのような特徴が生かされているか考える。

わたしたちのまわりにあるものは、天然の物質と人工の物質のどちらからつくられているか話し合う。

中学校 3 年生 科学技術の発展

科学技術の発展に伴う問題を解決するために、科学技術はどのような役割を果たしているのか、全国の交通事故死者数の変化と1990年代から普及した自動車のエアバッグの図、排出ガス浄化装置の向上などによる大気汚染の改善に関する図を参考に話し合う。

科学技術の発展で、わたしたちの生活はどのように変わっていくか、興味のある分野を調べて発表する。

学校における理数教育充実のための取組

背景説明

科学技術の成果が社会全体の隅々にまで活用されるようになってきている今日、国民一人一人の科学に関する基礎的素養の向上が喫緊の課題である。加えて、知識基盤社会における我が国の科学技術イノベーションの創出につながる、次代の科学技術を担う人材を育成するためには、初等中等教育段階からの理数教育の充実が極めて重要。

国際調査・全国学力学習状況調査等からは、「我が国の理数関係の学力は、国際的に見て高水準であるものの、児童生徒の理数に対する興味・関心に課題がある」等の結果が見られるため、理数科目に対する子供たちの興味・関心を高めていくための教育の推進が必要。

平成30年4月実施の全国学力・学習状況調査の理科の結果においては、観察・実験の結果などを比較・分析した上で規則性を見いだすことや、観察・実験の結果に基づいて自分の考えを検討して改善することなどが課題となっており、観察・実験活動を重視した新学習指導要領における理数教育をより一層充実させていくための環境整備の推進が急務。

目的・目標

科学的な思考力、判断力、表現力等の育成のためには、理科教育における観察、実験の充実が不可欠であり、そのために観察、実験にかかる理科設備の充実を図るとともに、理科の観察・実験の充実及び指導に注力できる環境の整備等の物的・人的の両面にわたる総合的な支援を目的とする。

事業内容 1

理科教育設備の整備

理科教育設備整備費補助【17億円（令和3年度）】

（国庫補助事業 理科教育設備整備費等補助金）

「理科教育振興法」に基づいて、公・私立の小・中・高等学校等の設置者に対して、理科教育等設備の整備に要する経費の一部を補助

補助対象経費	小学校、中学校（中等教育学校の前期課程を含む）、高等学校（中等教育学校の後期課程を含む）及び特別支援学校における理数教育のための設備を整備するために必要な経費
補助割合	1/2（沖縄 3/4）
実施主体	地方公共団体、学校法人
対象校種	小学校、中学校（中等教育学校の前期課程を含む）、高等学校（中等教育学校の後期課程を含む）及び特別支援学校

物的支援

事業内容 2

理科教育における観察・実験の支援

理科観察実験支援事業【2億円（令和3年度）】

（国庫補助事業 理科教育設備整備費等補助金）

公・私立の小・中学校等の設置者に対して、理科の補助員（観察実験アシスタント（PASEO））の配置に要する経費の一部を補助。

補助対象経費	小学校、中学校（中等教育学校の前期課程を含む）における理科の観察・実験の支援等を行う補助員（観察実験アシスタント（PASEO））の配置にかかる経費
補助割合	1/3
実施主体	地方公共団体、学校法人
対象校種	小学校、中学校（中等教育学校の前期課程を含む）、特別支援学校（小学部及び中学部）

人的支援

成果、事業を実施して、期待される効果

観察、実験を充実させることにより、児童生徒の科学的な思考力、判断力、表現力等の資質・能力の育成を図る。

初等中等教育段階における科学技術人材育成支援

小学校

中学校

高等学校

科学技術コンテストの推進

理数系の意欲・能力が高い中高生が科学技術に係る能力を競い、相互に研鑽する場を構築・支援（各種科学オリンピックへの支援、科学の甲子園、科学の甲子園ジュニアの開催）

ジュニアドクター育成塾

理数分野で特に意欲や突出した能力を有する全国の小中学生を対象に、特別な教育プログラムを実施する大学等を支援

グローバルサイエンスキャンパス（GSC）

卓越した意欲・能力のある生徒を対象とした、大学等が実施する次世代の傑出した国際的科学技術人材の育成プログラムの開発・実施

スーパーサイエンスハイスクール（SSH）

生徒の科学的能力を培い、将来社会を牽引する科学技術人材を育成するために、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」として指定し支援

上記の取組に加えて下記の取組を推進

女子中高生の理系進路選択支援プログラム

大学や関係機関におけるシンポジウム等において、科学技術分野で活躍する女性研究者等のロールモデルの提示等により、女子中高生の理系進路選択を推進

トップ人材育成
（将来のグローバルリーダー育成）

裾野の拡大
（興味関心の喚起）

「令和の日本型学校教育」を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について（令和3年3月12日中央教育審議会諮問） 【概要】

中央教育審議会答申「令和の日本型学校教育」の構築を目指して【令和3年1月26日】のポイント
～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～

2020年代を通じて実現すべき「令和の日本型学校教育」で目指す学びの姿

「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげる。

「令和の日本型学校教育」において実現すべき教師を巡る理想的な姿

- 1 学校教育を取り巻く環境の変化を前向きに受け止め、教職生涯を通じて学び続け、**子供一人一人の学びを最大限に引き出し、主体的な学びを支援する伴走者としての役割**を果たしている
- 1 **多様な人材の確保**や教師の資質・能力の向上により**質の高い教職員集団**が実現し、多様なスタッフ等とチームとなり、校長のリーダーシップの下、家庭や地域と連携しつつ学校が運営されている
- 1 働き方改革の実現や教職の魅力発信、新時代の学びを支える環境整備により**教師が創造的で魅力ある仕事であることが再認識**され、志望者が増加し、教師自身も志気を高め、誇りを持って働くことができている

ICTの活用と少人数学級を車の両輪として、「令和の日本型学校教育」を実現し、それを担う質の高い教師を確保するため、教師の養成・採用・研修等の在り方について、**既存の在り方にとらわれることなく、基本的なところまで遡って検討を行い、必要な変革を実施、教師の魅力を向上**

「令和の日本型学校教育」を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について（諮問）

教師に求められる資質能力の再定義

- ・「令和の日本型学校教育」を実現するために教師に求められる基本的な資質能力

教員免許の在り方・教員免許更新制の抜本的な見直し

- ・を踏まえた教職課程の見直し
- ・学校外で勤務してきた者等への教員免許の在り方
- ・免許状の区分の在り方
- ・必要な教師数と資質能力の確保が両立する教員免許更新制の見直し

教師を支える環境整備

・教師を支える環境整備

多様な専門性を有する質の高い教職員集団の在り方

- ・優れた人材確保のための教師の採用等の在り方
- ・強みを伸ばす育成、キャリアパス、管理職の在り方

教員養成大学・学部、教職大学院の機能強化・高度化

- ・多様化した教職員集団の中核となる教師を養成する教員養成大学・学部、教職大学院の教育内容・方法・組織の在り方
- ・学生確保、教職への就職、現職教員の自律的な学びを支えるインセンティブの在り方

・教師の学び等の振り返りを支援する仕組み

「令和の日本型学校教育」の構築を目指して

～ 全ての子どもたちの可能性を引き出す，個別最適な学びと，協働的な学びの実現～（答申）〔概要〕（関係部分抜粋）

第 部 各論

2. 9年間を見通した新時代の義務教育の在り方について

(2) 教育課程の在り方

補充的・発展的な学習指導について

イ 特定分野に特異な才能のある児童生徒に対する指導

・知的好奇心を高める発展的な学習の充実や，学校外の学びへ児童生徒をつないでいくことなど，国内の学校での指導・支援の在り方等について，遠隔・オンライン教育も活用した実証的な研究開発を行い，更なる検討・分析を実施

(3) 義務教育9年間を見通した教科担任制の在り方

小学校高学年からの教科担任制の導入（令和4年度を目標）

- ・義務教育9年間を見通した指導体制の構築，教科指導の専門性を持った教師によるきめ細かな指導の充実，教師の負担軽減等
 - ・新たに専科指導の対象とすべき教科（例えば外国語・理科・算数）や学校規模・地理的条件に応じた効果的な指導体制の在り方の検討，小中学校の連携促進
 - ・専門性担保方策や人材確保方策と併せ，必要な教員定数の確保に向けて検討
- 義務教育9年間を見通した教師の養成等の在り方
- ・小学校と中学校の免許の教職課程に共通開設できる授業科目の範囲を拡大する特例を設け，両方の免許取得を促進
 - ・中学校免許を有する者が，小学校で専科教員として勤務した経験を踏まえて小学校免許を取得できるよう制度を弾力化

3. 新時代に対応した高等学校教育等の在り方について

(2) 高校生の学習意欲を喚起し，可能性及び能力を最大限に伸長するための各高等学校の特色化・魅力化

高等教育機関や地域社会等の関係機関と連携・協働した高度な学びの提供

・特色・魅力ある教育活動のため，地域社会や高等教育機関等の関係機関との連携・協働が必要。一つの学校で全てを完結させるという「自前主義」から脱却し，学校内外の教育資源を最大限活用して関係機関にも開かれた教育活動が行われる必要。

(4) STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成

- ・STEAMのAの範囲を芸術，文化のみならず，生活，経済，法律，政治，倫理等を含めた広い範囲で定義し推進することが重要
- ・文理の枠を超えて教科等横断的な視点に立って進めることが重要
- ・小中学校での教科等横断的な学習や探究的な学習等を充実
- ・高等学校においては総合的な探究の時間や理数探究を中心としてSTEAM教育に取り組むとともに，教科等横断的な視点で教育課程を編成し，地域や関係機関と連携・協働しつつ，生徒や地域の実態にあった探究学習を充実