

# 教育の未来について PISA 2022 からの展望

## OECD/Japanセミナー





# PISAへの参加者

81 各国・地域の15歳の生徒  
約69万人がPISA 2022 に参加しました

PISAへの新規参加国・地域：エルサルバドル、ジャマイカ、モンゴル、パレスチナ自治政府、ウズベキスタン





# 数学 (PISA)

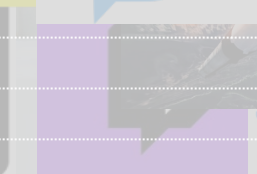
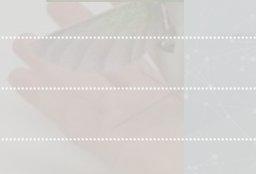
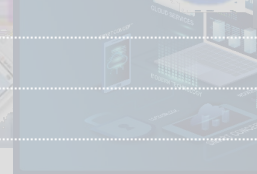
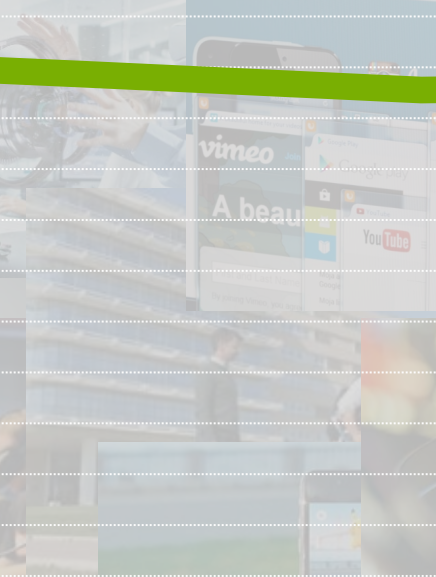
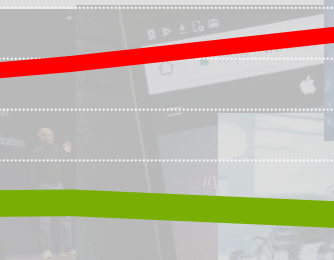
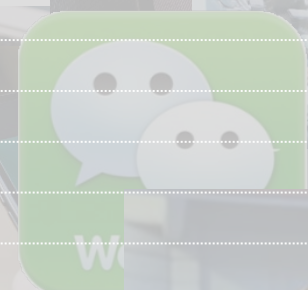
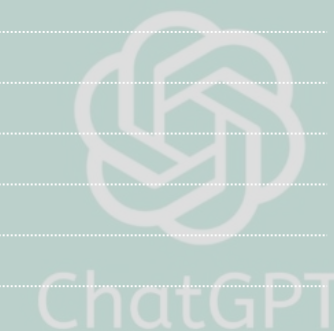
生徒の得点



OECD平均

580  
570  
560  
550  
540  
530  
520  
510  
500  
490  
480  
470  
460  
450  
440  
430  
420  
410  
400  
390  
380  
370  
360  
350  
340  
330

2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022





# 貧困がすなわち運命とはならない

生徒の得点

恵まれた上位10%の生徒の  
数学スキル

貧しい下位10%の生徒の  
数学スキル

2003

2006

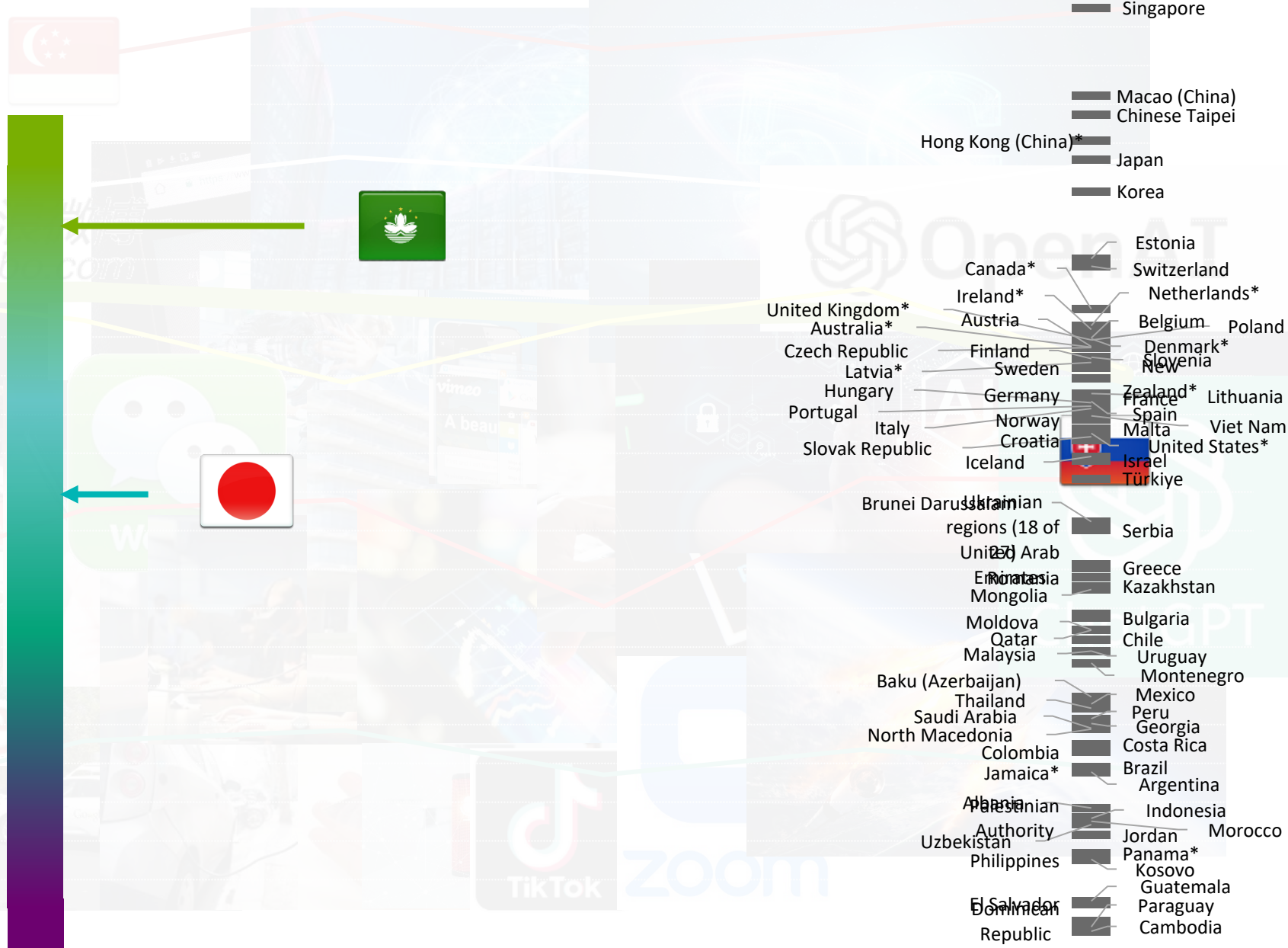
2009

2012

2015

2018

2022



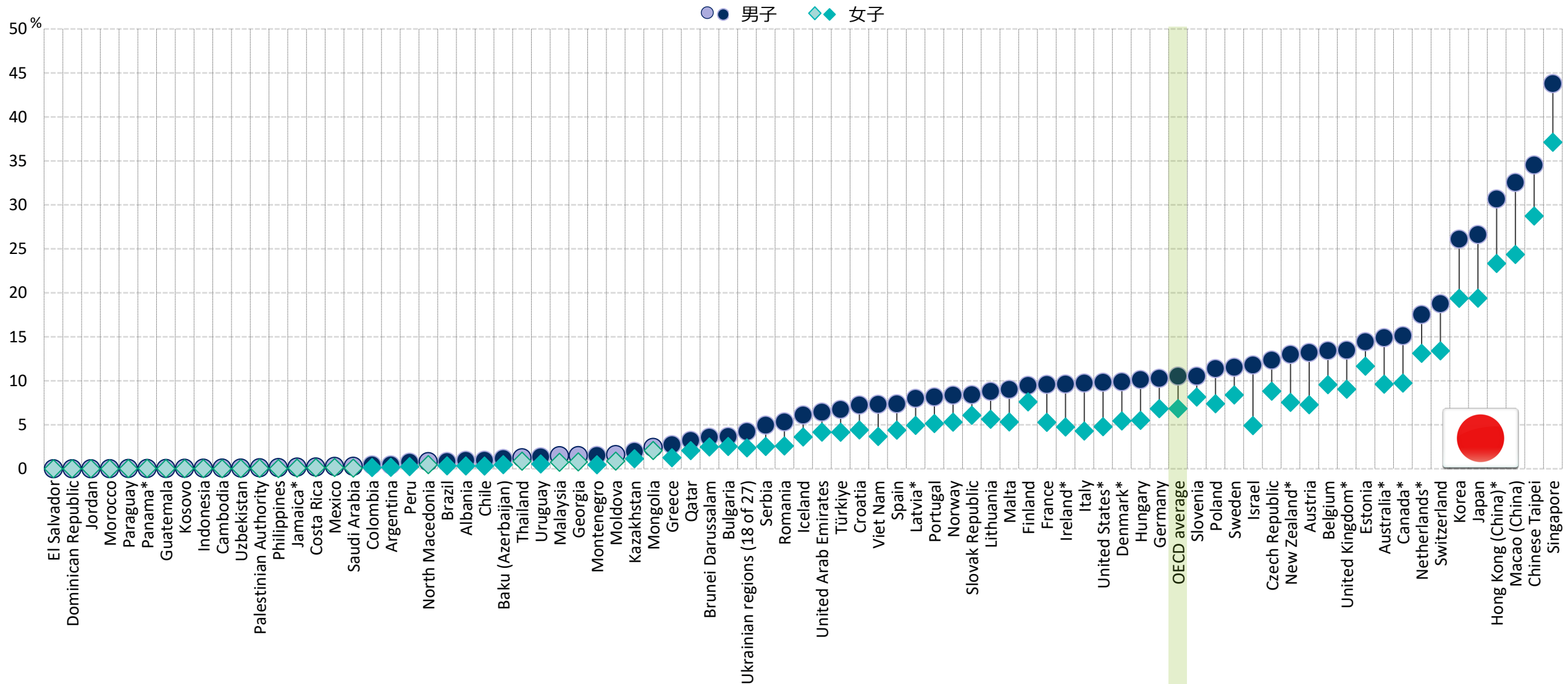




# 男女別・数学の成績上位の生徒

図I.4.11

## 数学で習熟度レベル5以上の成績を収めた生徒の割合（男女別）



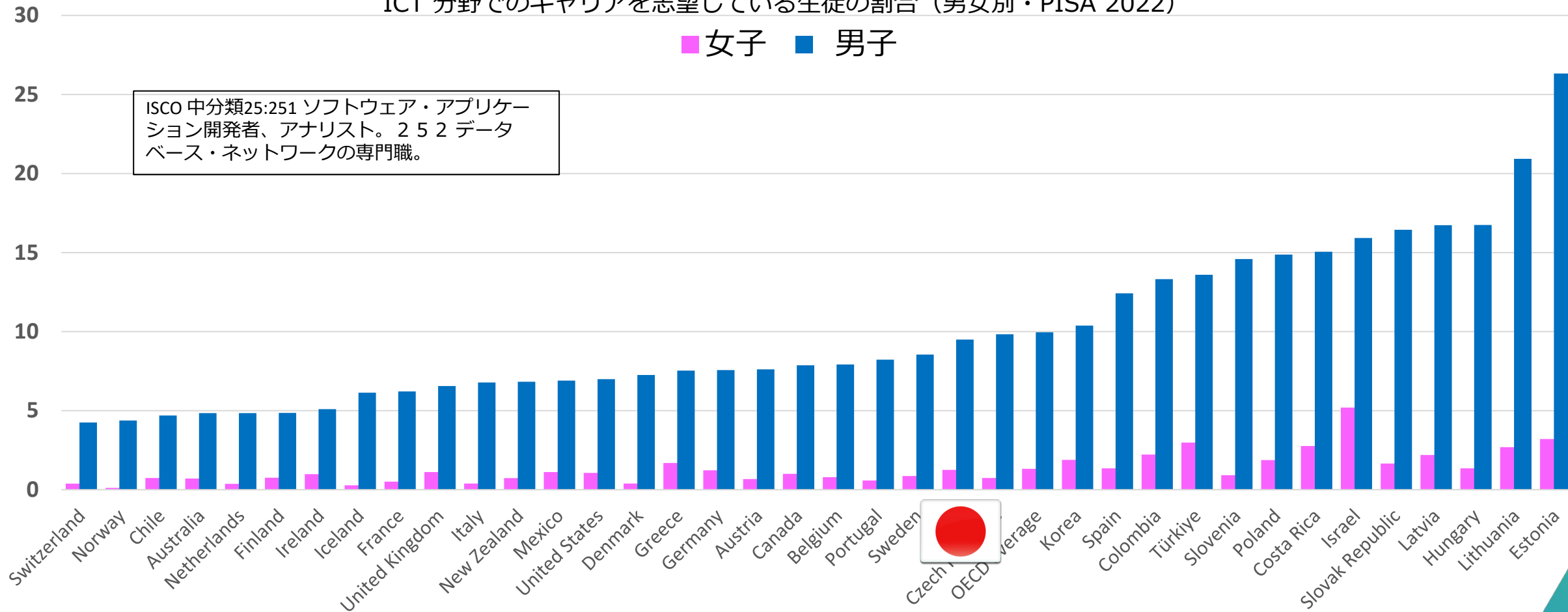


# IT キャリアに対する生徒の関心には、依然として深刻な男女差がある (PISA)

ICT 分野でのキャリアを志望している生徒の割合 (男女別・PISA 2022)

■ 女子 ■ 男子

ISCO 中分類25:251 ソフトウェア・アプリケーション開発者、アナリスト。252 データベース・ネットワークの専門職。

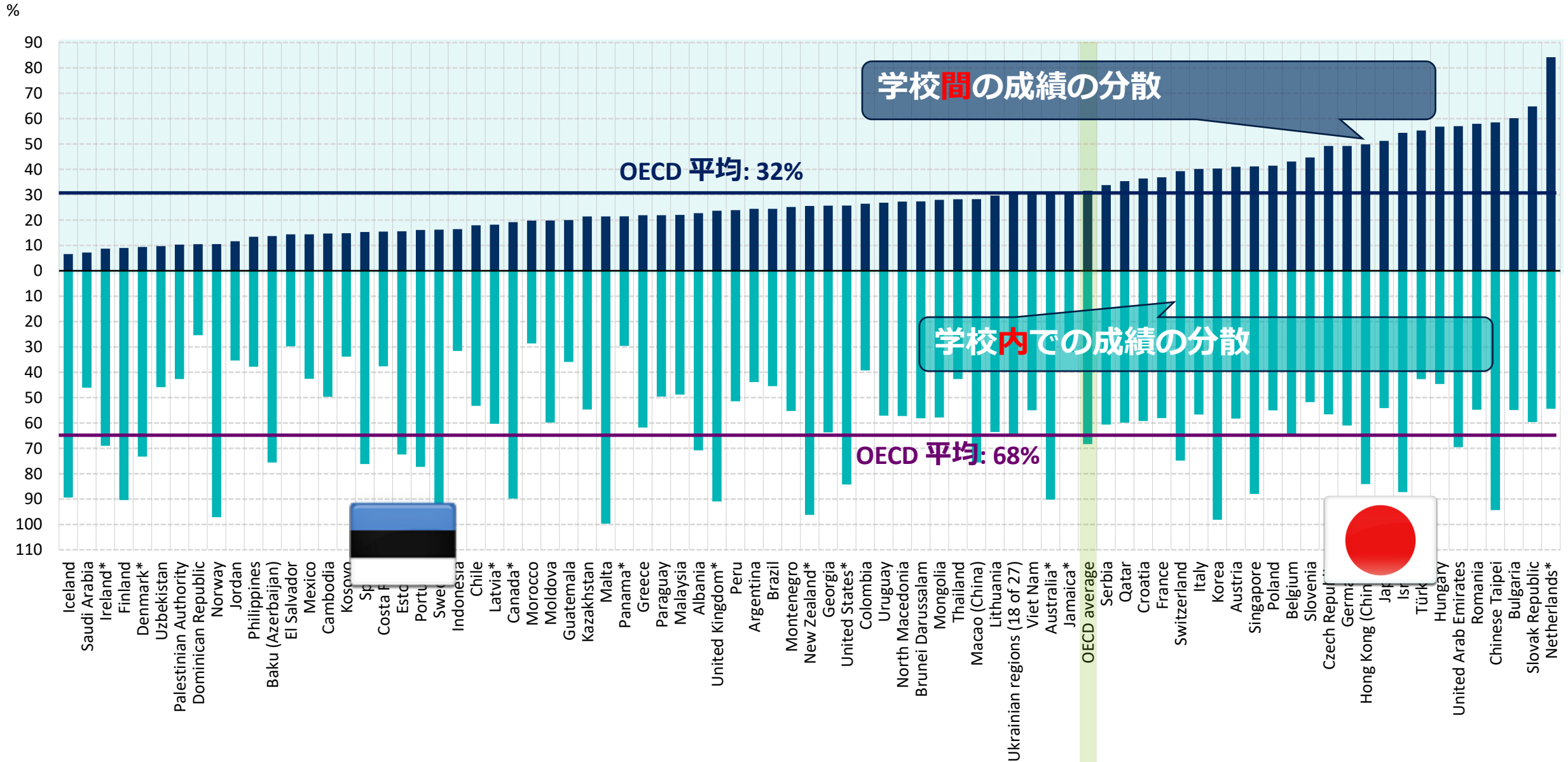




# 最も近い学校が最も良い学校になるのか？

学校間および学校内での数学の成績の分散

図I.2.6





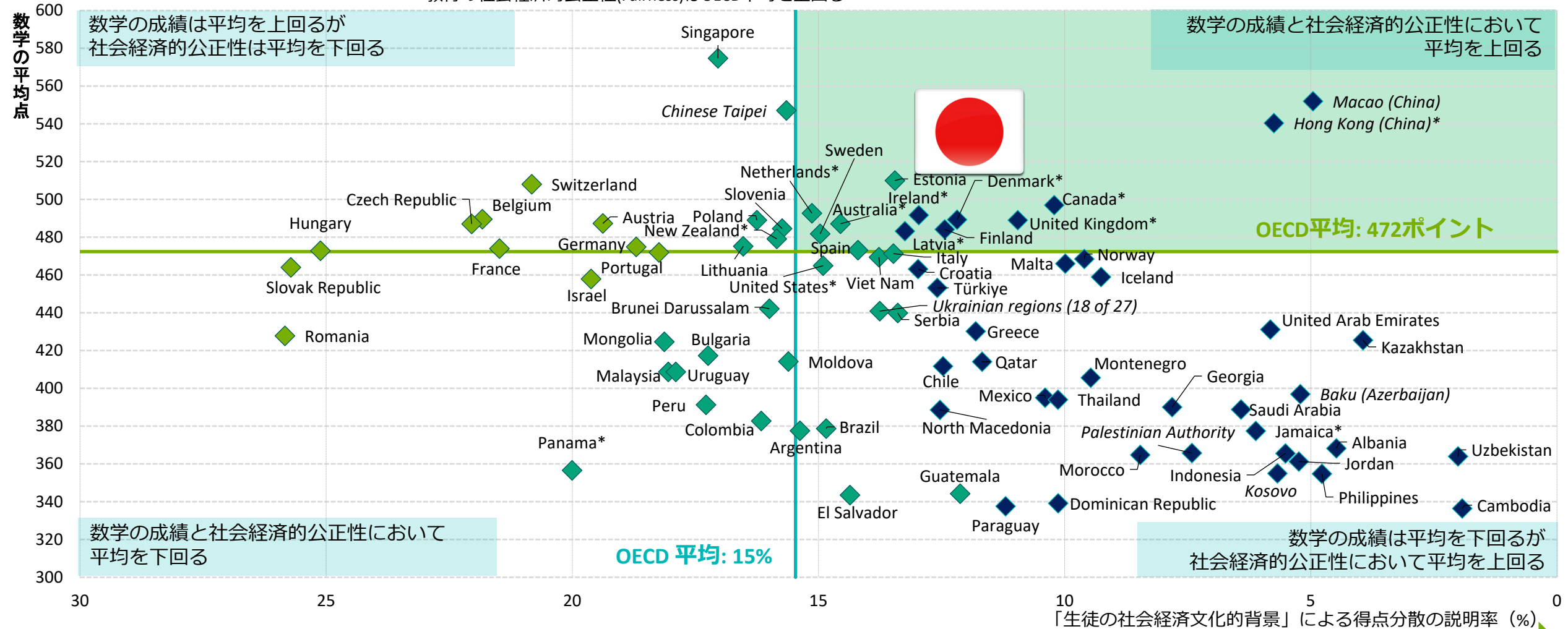


# 卓越さと公正さの組み合わせ

## 社会経済的勾配と数学的パフォーマンスの強さ

図I.4.2

- ◆ 教育の社会経済的公正性(Fairness)はOECD平均を下回る
- ◆ 教育の社会経済的公正性(Fairness)はOECD平均と統計的な有意差はない
- ◆ 教育の社会経済的公正性(Fairness)はOECD平均を上回る





## その他の PISA の結果

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

成績とは、生徒が教育を通じて獲得した知識と認知スキル、また、学んだことを現実生活の問題を解決するためにどの程度活用できるかを指します。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

心理的ウェルビーイングとは、生徒がポジティブな感情を体験し、自分の人生に満足し、自分の人生に意味や目的があると信じる程度を指します。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ





## その他の PISA の結果

エージェンシーとエンゲージメントの側面では、生徒が目標を設定し、自分の役割と責任を考え、自分自身を改善し前向きな変化をもたらすために責任を持って行動することによって、自分自身の生活と周囲の世界に前向きな影響を与える能力と意欲があるか見られます。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

レジリエンスの側面では、ストレスの多い困難な状況に耐える能力、自分自身への自信、学習者としての自主性に対する生徒の考えが考慮されます。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

学校へのエンゲージメントとは、生徒が学校での時間を大切にし、良い結果を達成するため勉強に努力し、教師が有効な学習環境を作り出すのを手伝っているかの程度を指します。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

人間関係の質とコミュニティの活力の側面は、生徒のソーシャルネットワークの量と質の両方を捉えます。これは、生徒がどの程度仲間に受け入れられ、評価されていると感じているか、また、親や教師からのサポートや配慮を感じているかどうかを反映しています。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ





## その他の PISA の結果

学びと生活のバランスは、学習に十分な時間を費やしながらも、社交、スポーツ、文化的な機会も含め、学習以外の人生を楽しむ時間も取ることを意味します。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

物質的及び文化的ウェルビーイングとして、生徒が認知的・情緒的発達に十分な生活条件を享受しているかどうかや、文化的成長の機会をもたらす家庭環境へのアクセスが考慮されています。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ



## その他の PISA の結果

多様性に対するオープンさとは、異なる視点を認識しオープンで、他の人の言語、習慣、慣習を学ぶ意欲を持ちながら、異なる文化的背景を持つ人々と深い尊敬の念を持ったつながりを創る生徒の能力を指します。

成績

心理的ウェルビーイング

エージェンシーとエンゲージメント

レジリエンス

学校へのエンゲージメント

人間関係の質とコミュニティの活力

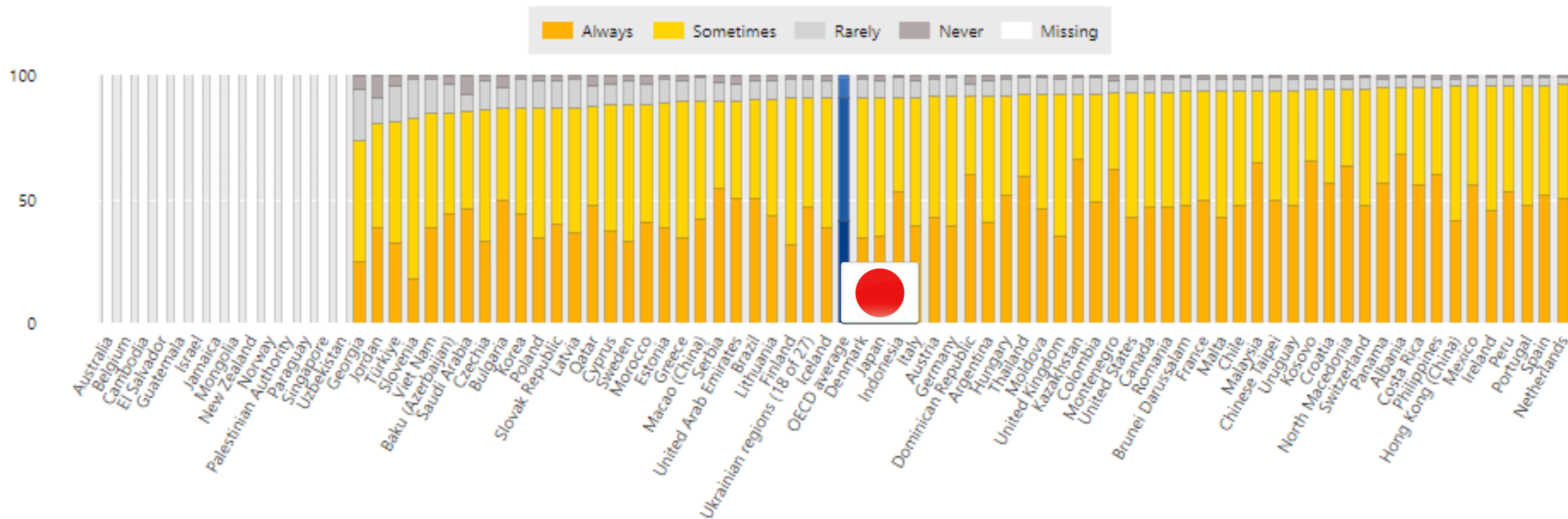
学校と休みのバランス

物質的及び文化的ウェルビーイング

多様性に対するオープンさ

## 感情的状態

幸福：この感情を経験していると回答した生徒の割合



Note: White bars represent missing data.

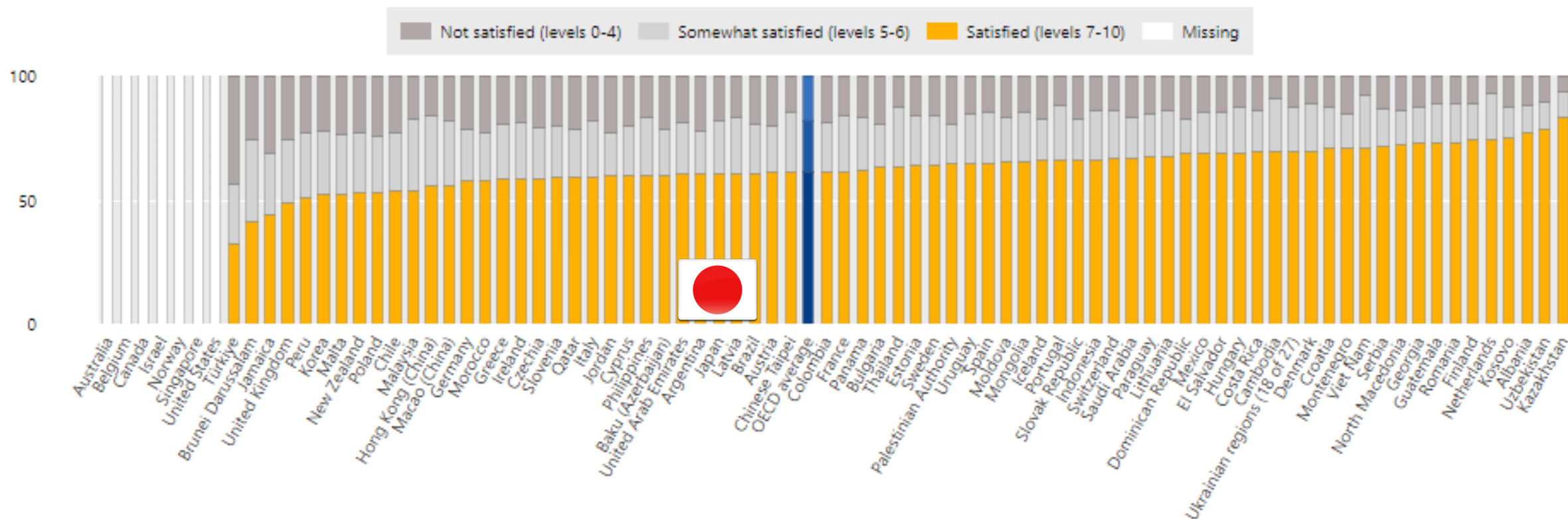
Source: OECD, PISA 2018 Database.

© OECD. All rights reserved



## 生活への満足度

生活に満足している又は満足していないと回答した生徒の割合



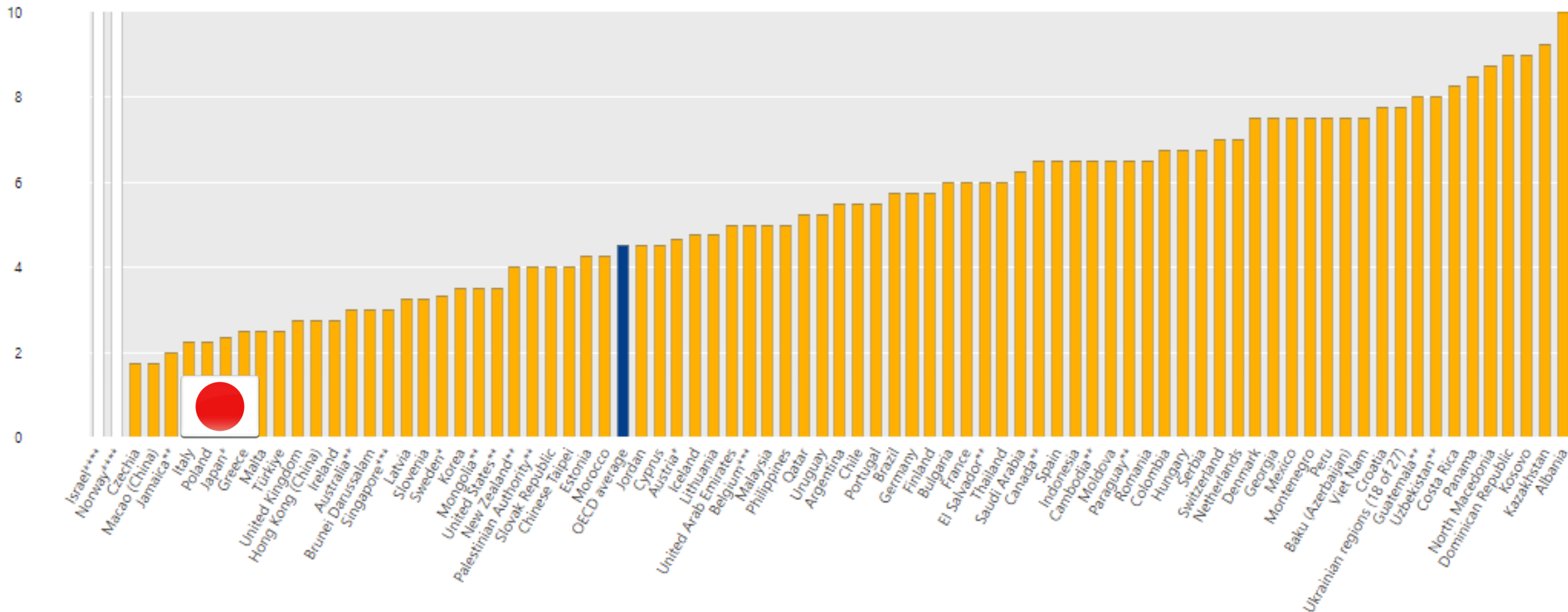
Note: The life-satisfaction scale ranges from 0 to 10 where "0" means 'not at all satisfied' and "10" means 'completely satisfied'.

Source: OECD, PISA 2022 Database.

© OECD. All rights reserved



## 心理的ウェルビーイングのインデックス

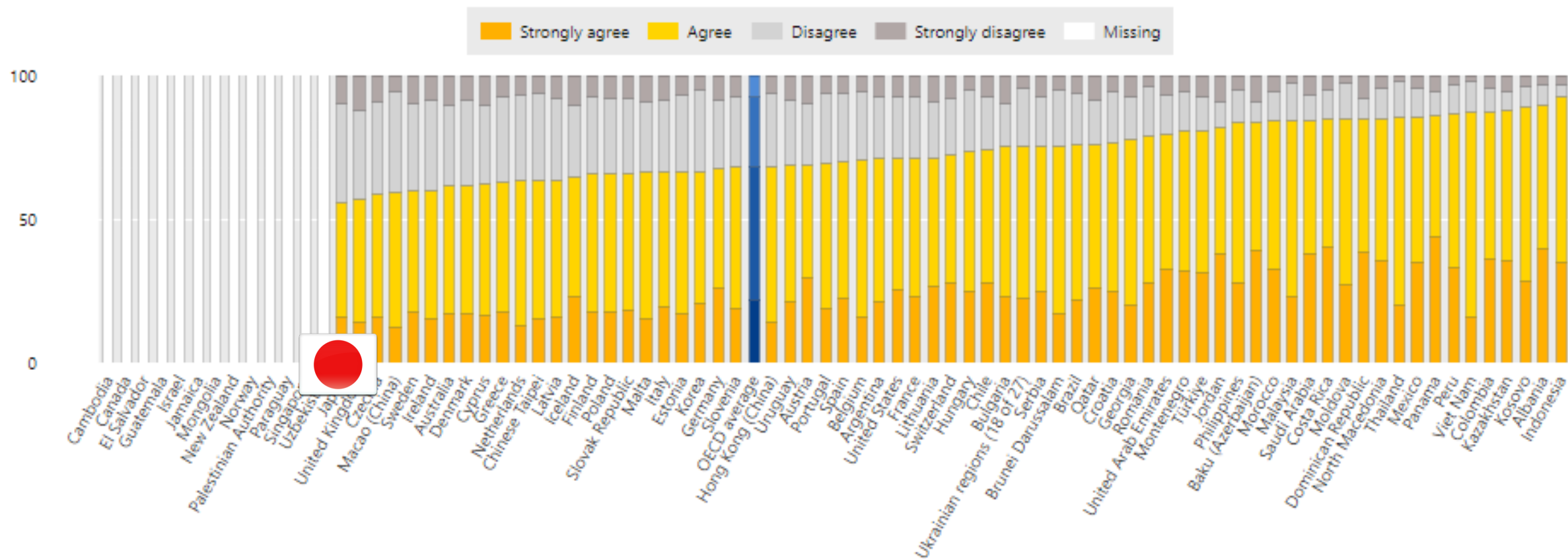


Note: White bars represent missing data and each \* beside the country name represents the number of missing indicators in the index. Note that results for countries with missing indicators are not fully comparable with those of countries without missing indicators, and so should be used with caution.

Source: OECD, PISA 2018 Database and PISA 2022 Database.

## 人生の意義

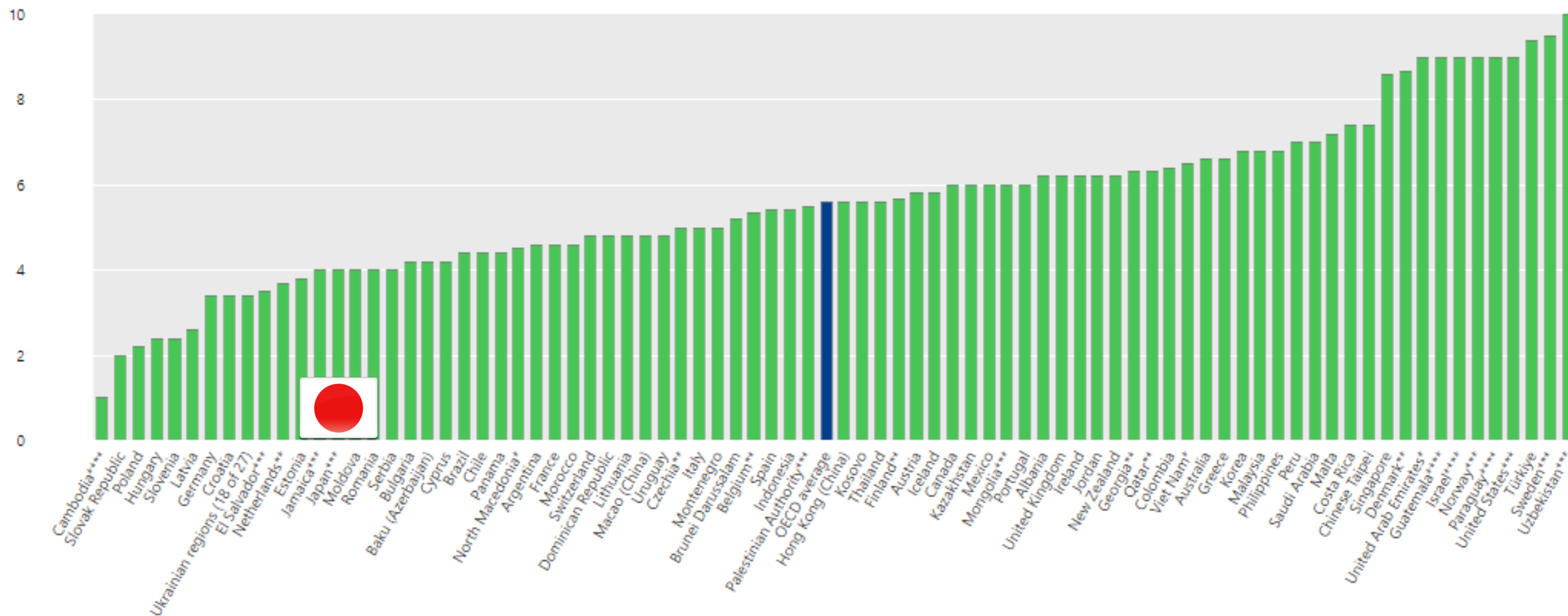
自分の人生には明確な意義や目的があることに同意する又は同意しないと回答した生徒の割合



Source: OECD, PISA 2018 Database.

© OECD. All rights reserved

## エージェンシーとエンゲージメントのインデックス

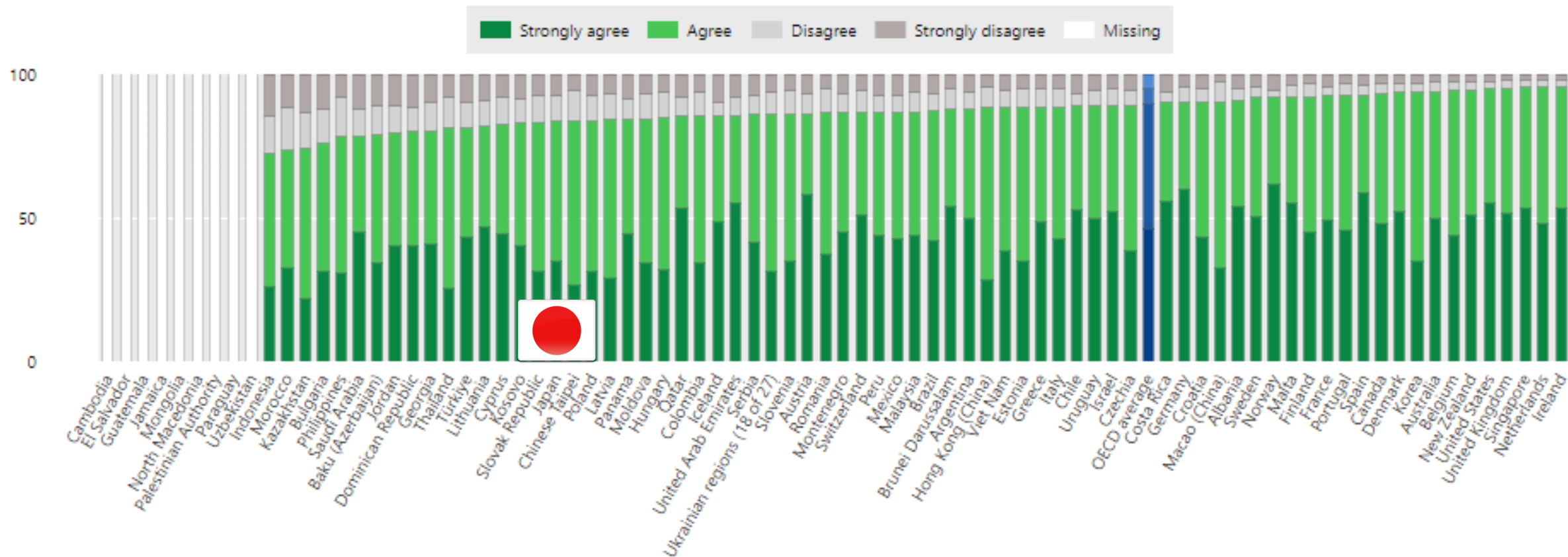


Note: Each \* beside the country name represents the number of missing indicators in the index. Note that results for countries with missing indicators are not fully comparable with those of countries without missing indicators, and so should be used with caution.

Source: OECD, PISA 2018 Database and PISA 2022 Database.

## いじめ防止へのエンゲージメント

「いじめられている他の生徒に誰かが味方するのは、いいことだ」という声明に同意する又は同意しないと回答した生徒の割合



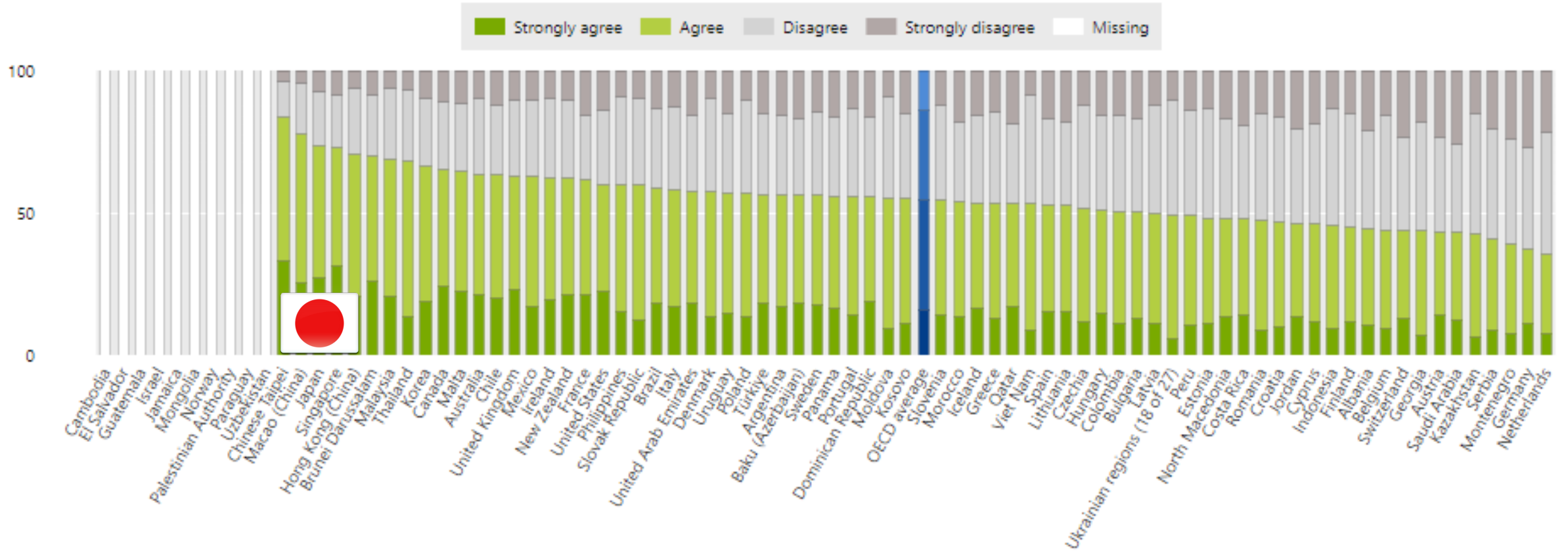
Source: OECD, PISA 2018 Database.

© OECD. All rights reserved



## 失敗への不安

「失敗しそうなき、自分に十分な才能がないかもしれないと不安になる」という声明に同意する又は同意しないと回答した生徒の割合



Source: OECD, PISA 2018 Database.

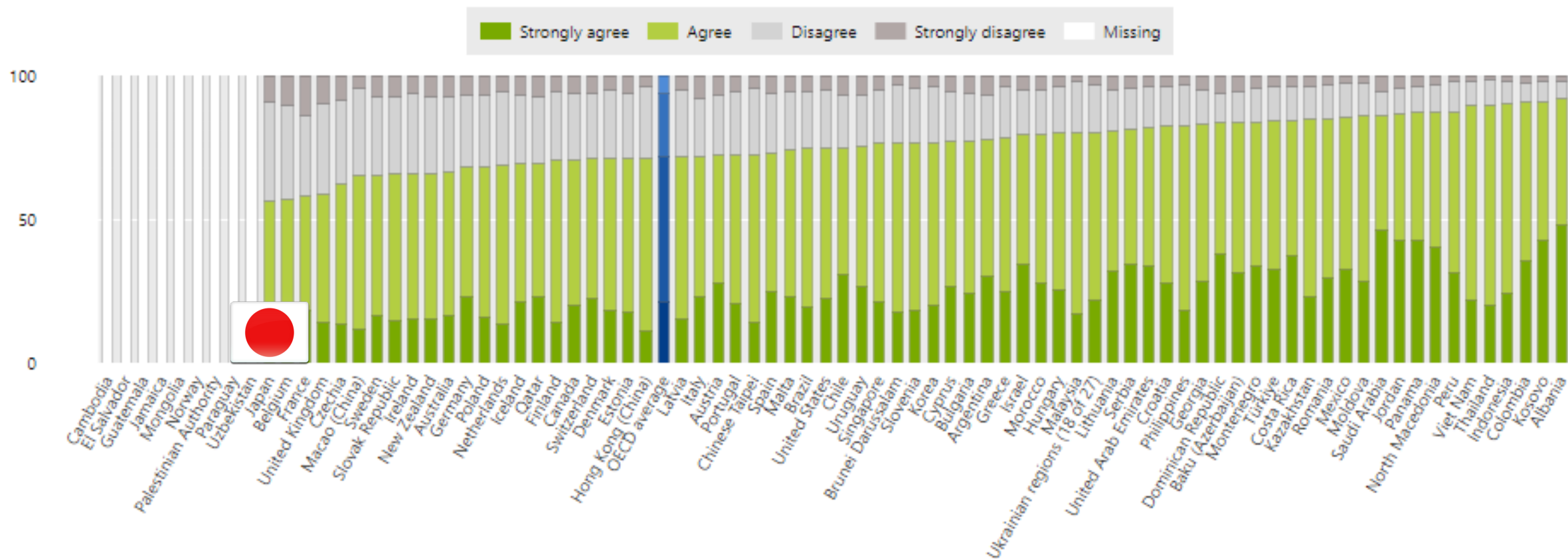
© OECD. All rights reserved





## 自分に対する信念

「自分を信じることで、困難を乗り越えられる」という声明に同意する又は同意しないと回答した生徒の割合



Source: OECD, PISA 2018 Database.

# 資源を有効に活用する

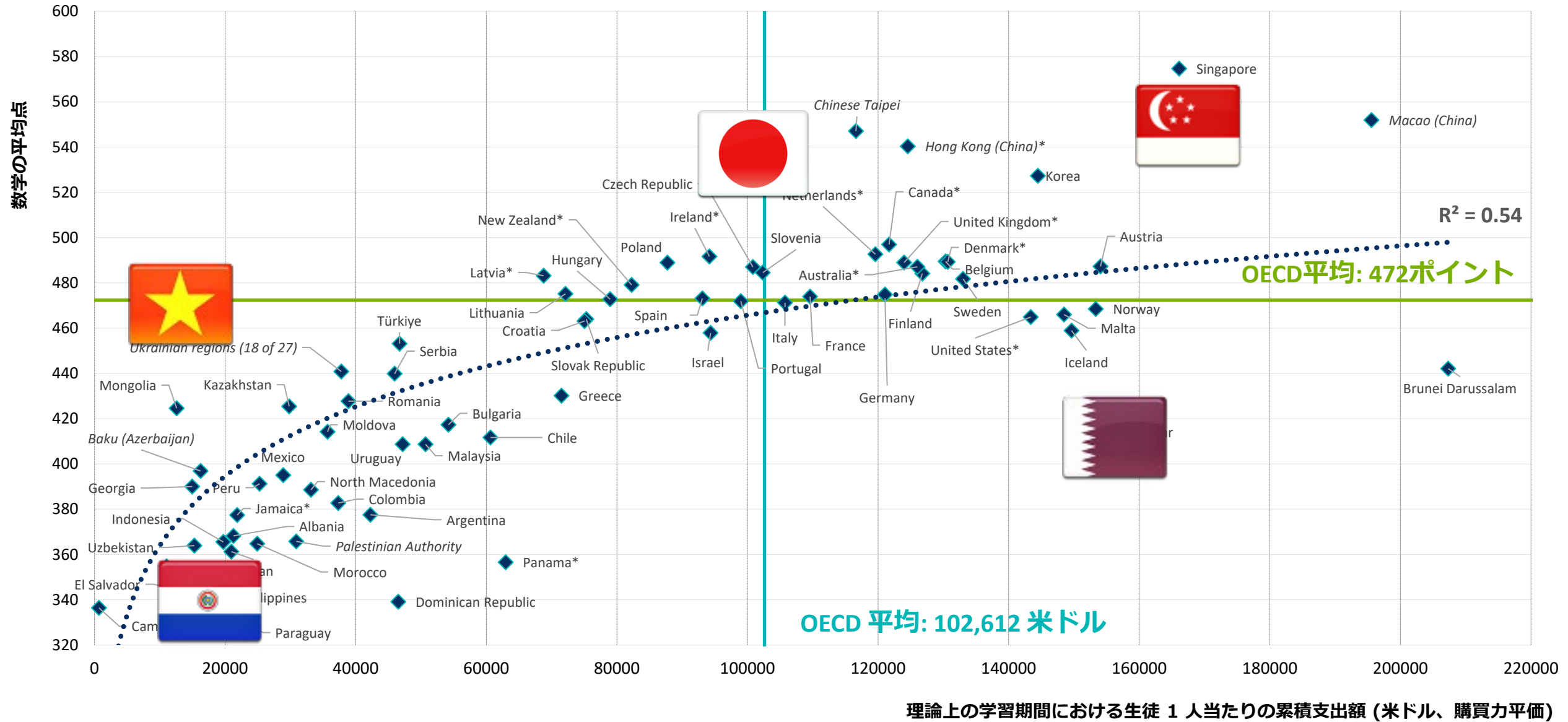
お金はある程度までは重要





# お金は必要だが十分ではない

図I.4.15





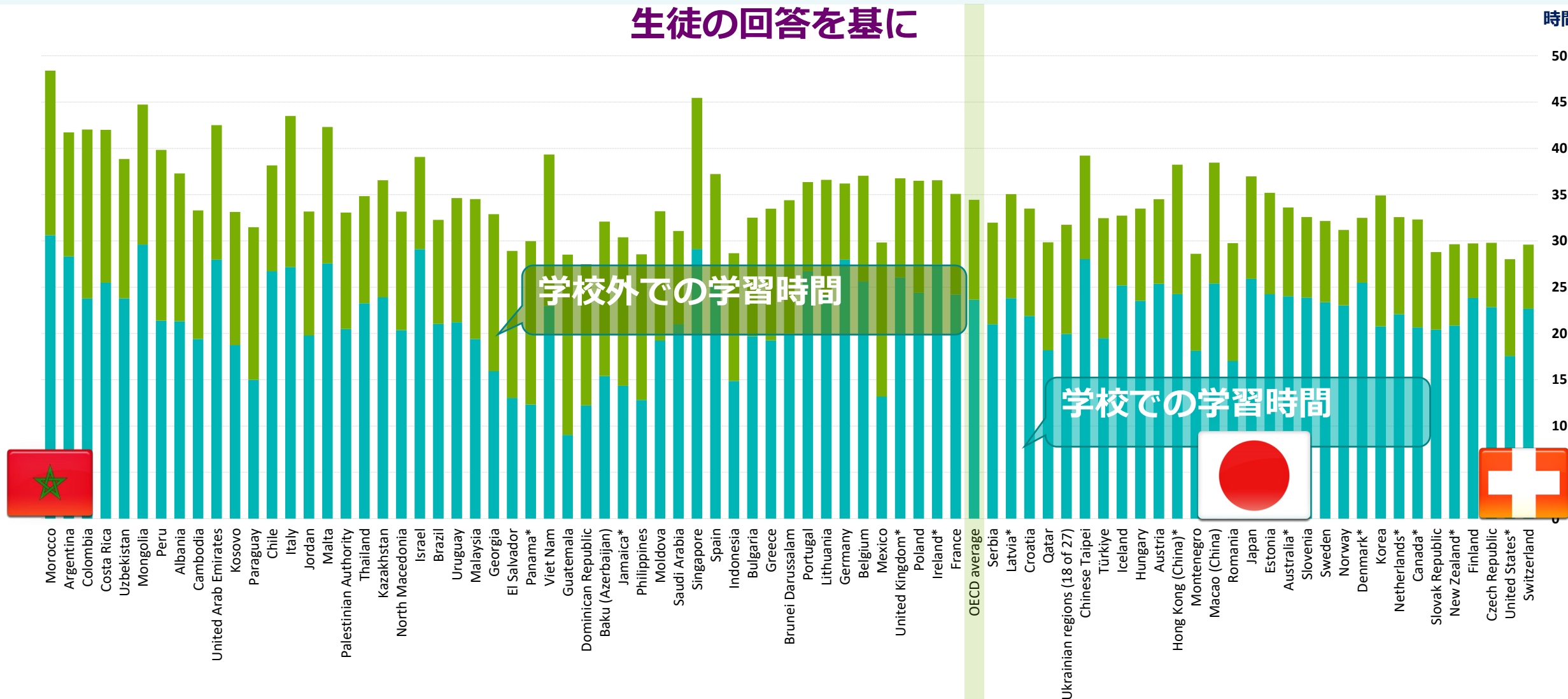
# 学習時間≠学習成果

図 II.5.11

## 生徒の回答を基に

時間

学習時間 1 時間あたりの数学の得点



学校外での学習時間

学校での学習時間





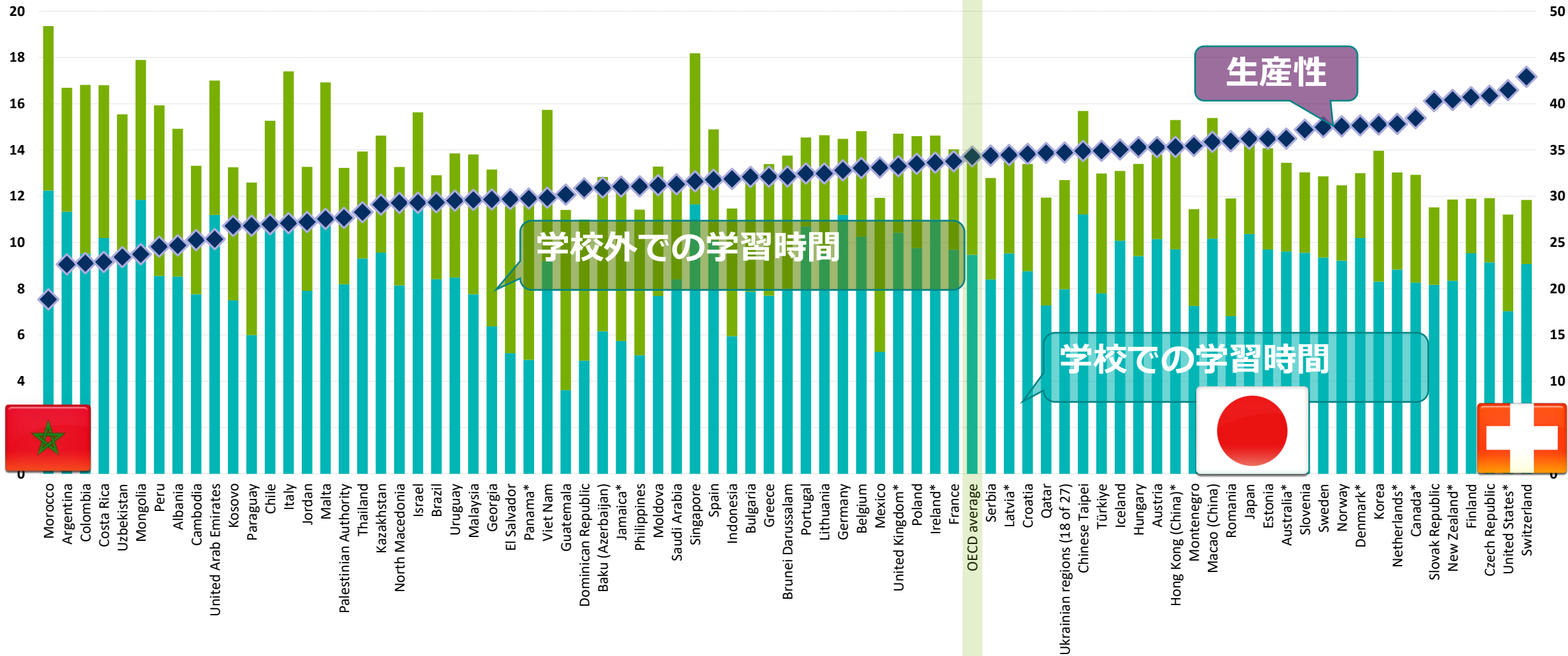
# 学習時間≠学習成果

図 II.5.11

## 生徒の回答を基に

時間

学習時間 1 時間あたりの数学の得点



学校外での学習時間

学校での学習時間

生産性





**EDUCATION  
& SKILLS**

**学びに革命をもたらすか？**

**デジタル世界の可能性を解き放つ**



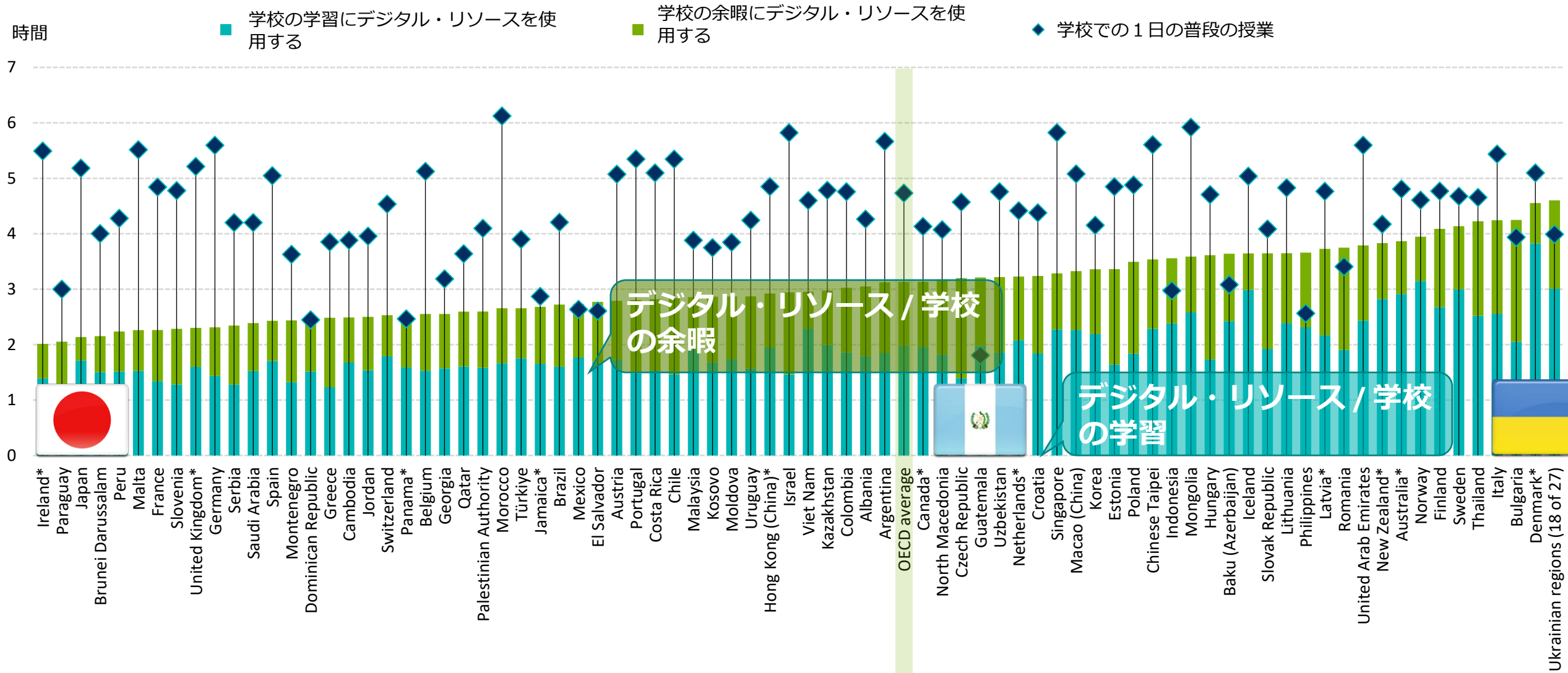




# 学校での通常の授業やデジタル・リソースの使用に係る時間

図 II.5.15

## 生徒が 1 日に費やす時間 (時間単位)

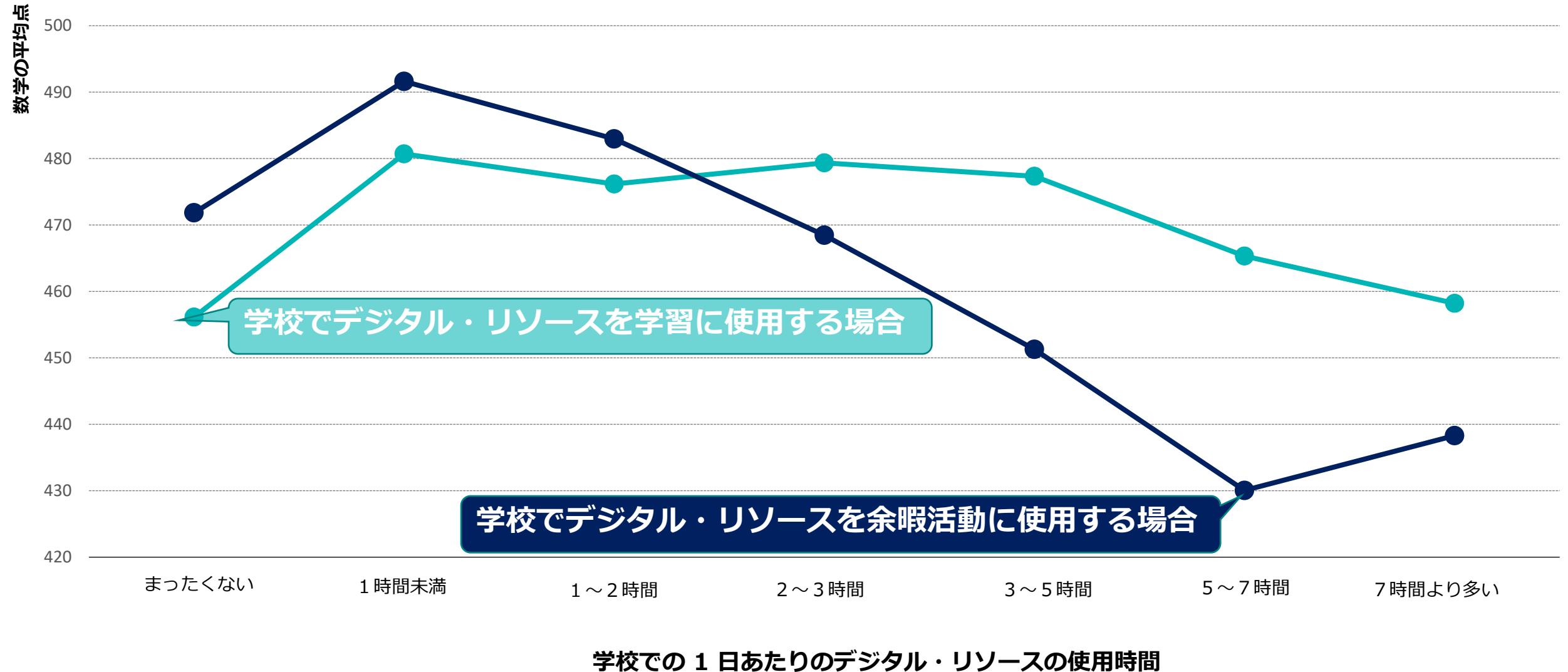




# 学校でのデジタル・リソースの使用時間と数学の成績

図 II.5.14

生徒の回答から (OECD平均)



# デジタルによる注意散漫

スマートフォンやタブレットが学習にどのような  
影響を与えるか



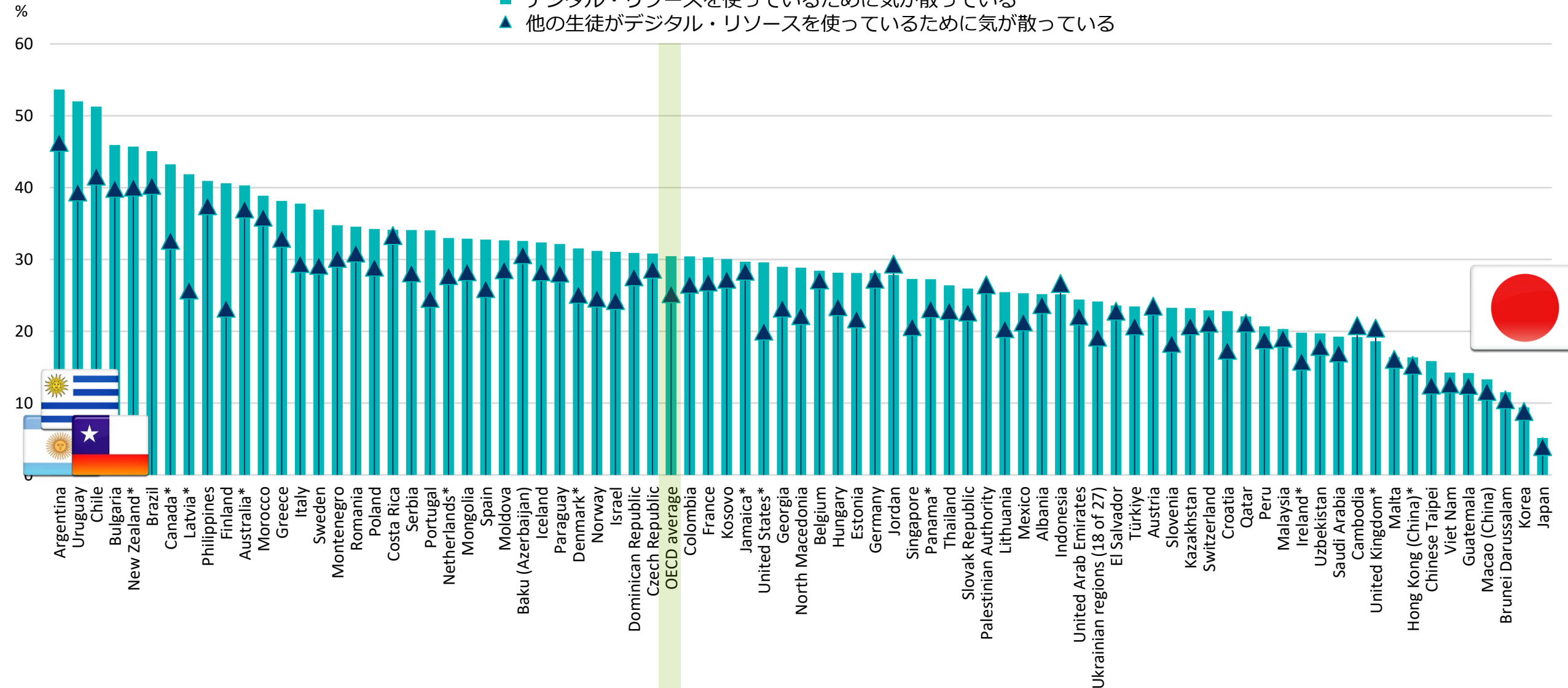


# 数学の授業におけるデジタル・リソースによる注意散漫

図 II.3.4

## いつも又はたいてい数学の授業で次のようなことが起こったと報告した生徒の割合

- デジタル・リソースを使っているために気が散っている
- ▲ 他の生徒がデジタル・リソースを使っているために気が散っている

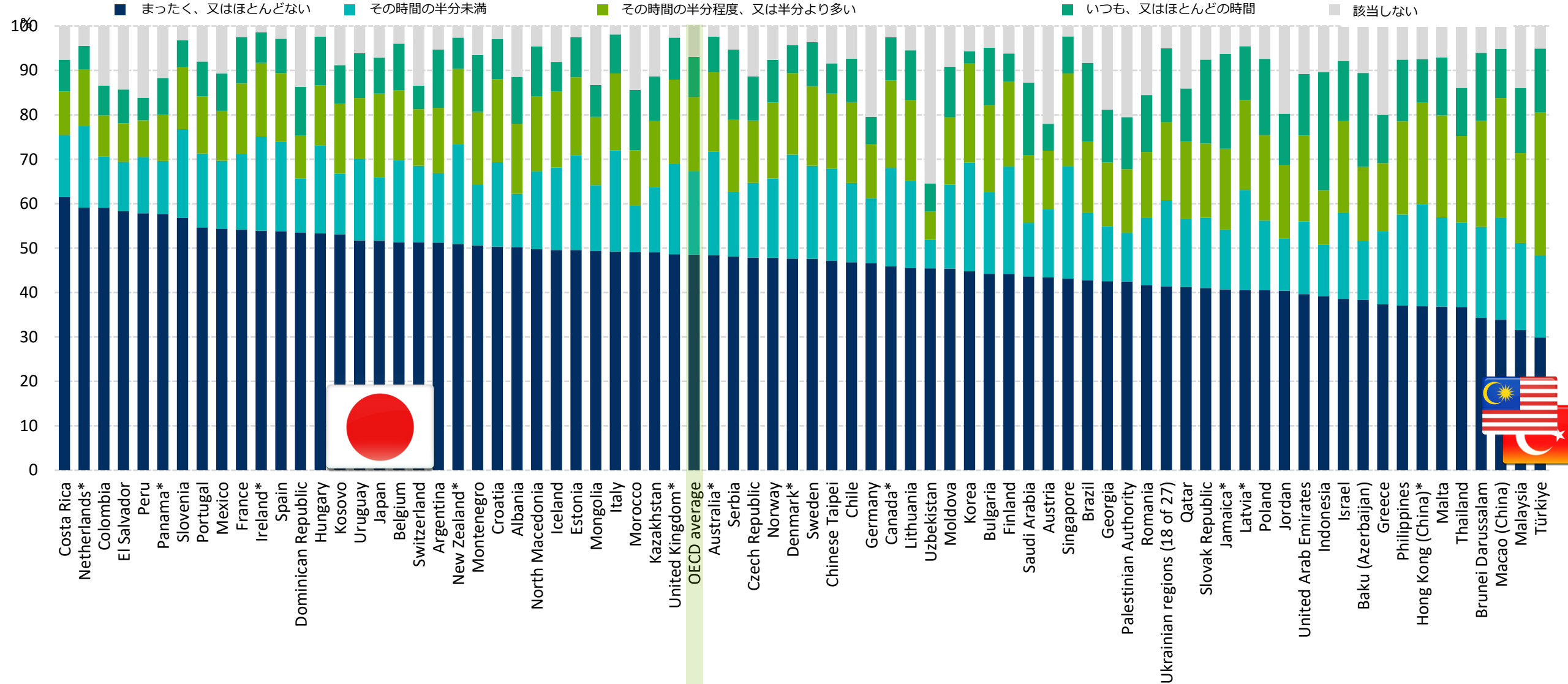




# デジタル・リソースを近くに置いていないと不安を感じる

図 II.5.16

## 生徒の回答から





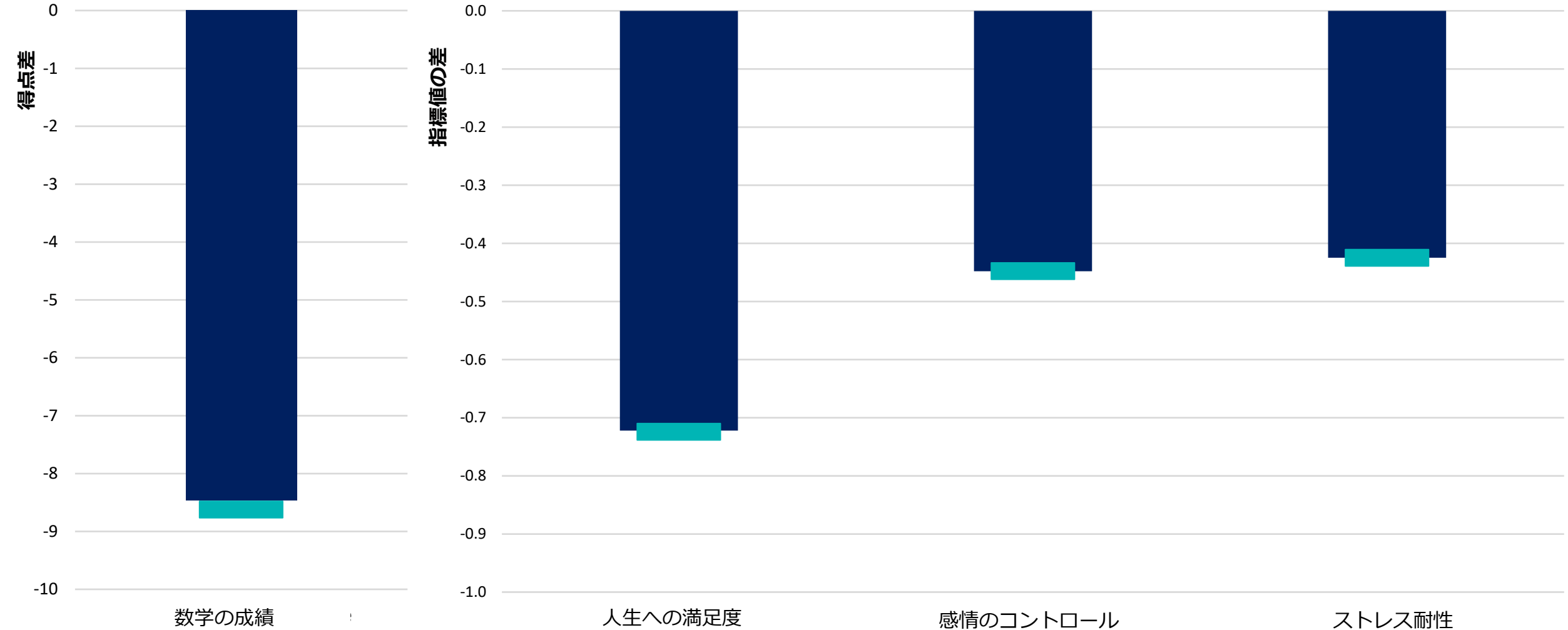
# 結果：デジタル・リソースを近くに置いていないと不安に感じること

図 II.5.17

## 生徒の回答から（OECD平均）

■ 社会的経済文化的背景を考慮する前

■ 社会的経済文化的背景を考慮した後





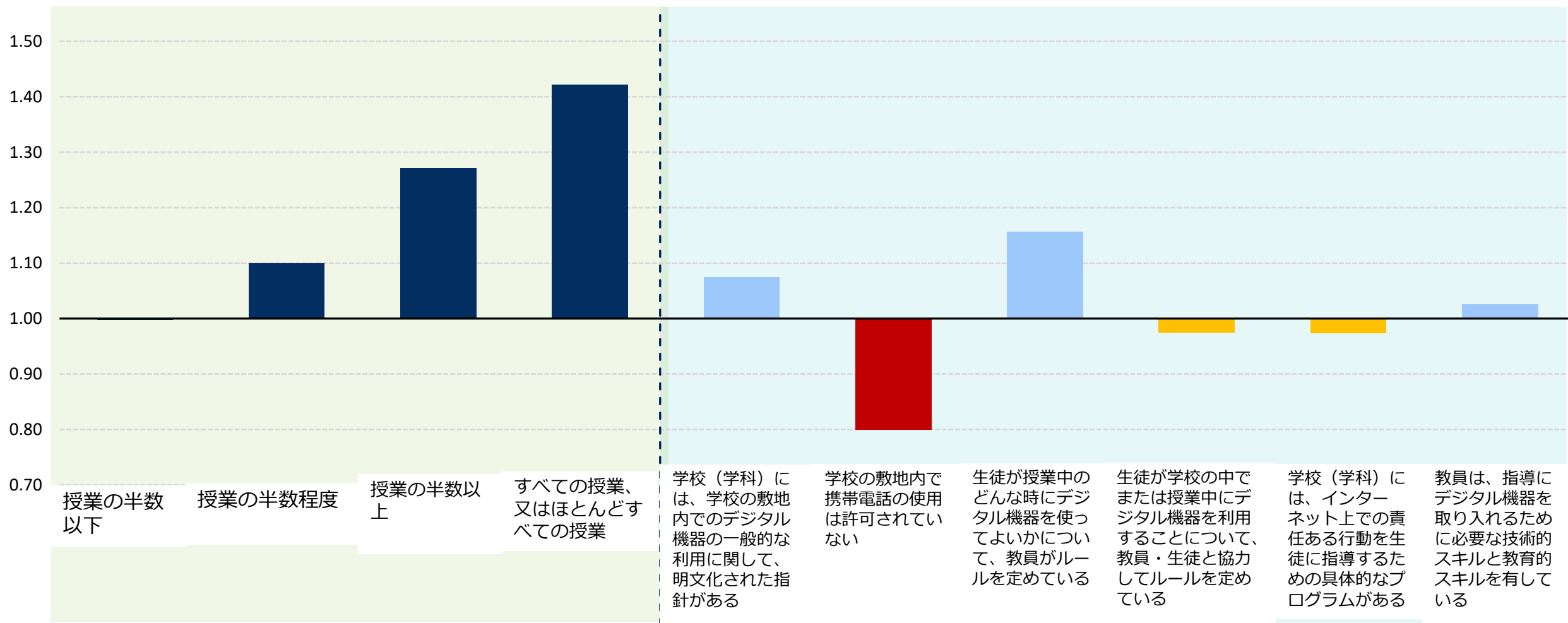


# デジタル・リソース、注意散漫、学校の方針

図 II.5.9

生徒が学校でスマートフォンを使用していると回答し、学校長がスマートフォン使用に関する学校の方針を報告した場合の、数学の授業中に生徒がデジタル・リソースを使用して注意散漫になる可能性の変化（OECD平均）

オッズ比



数学の授業における  
デジタル・リソースの使用頻度

デジタル・リソースの使用に関する学校の方針

# 教師と教育

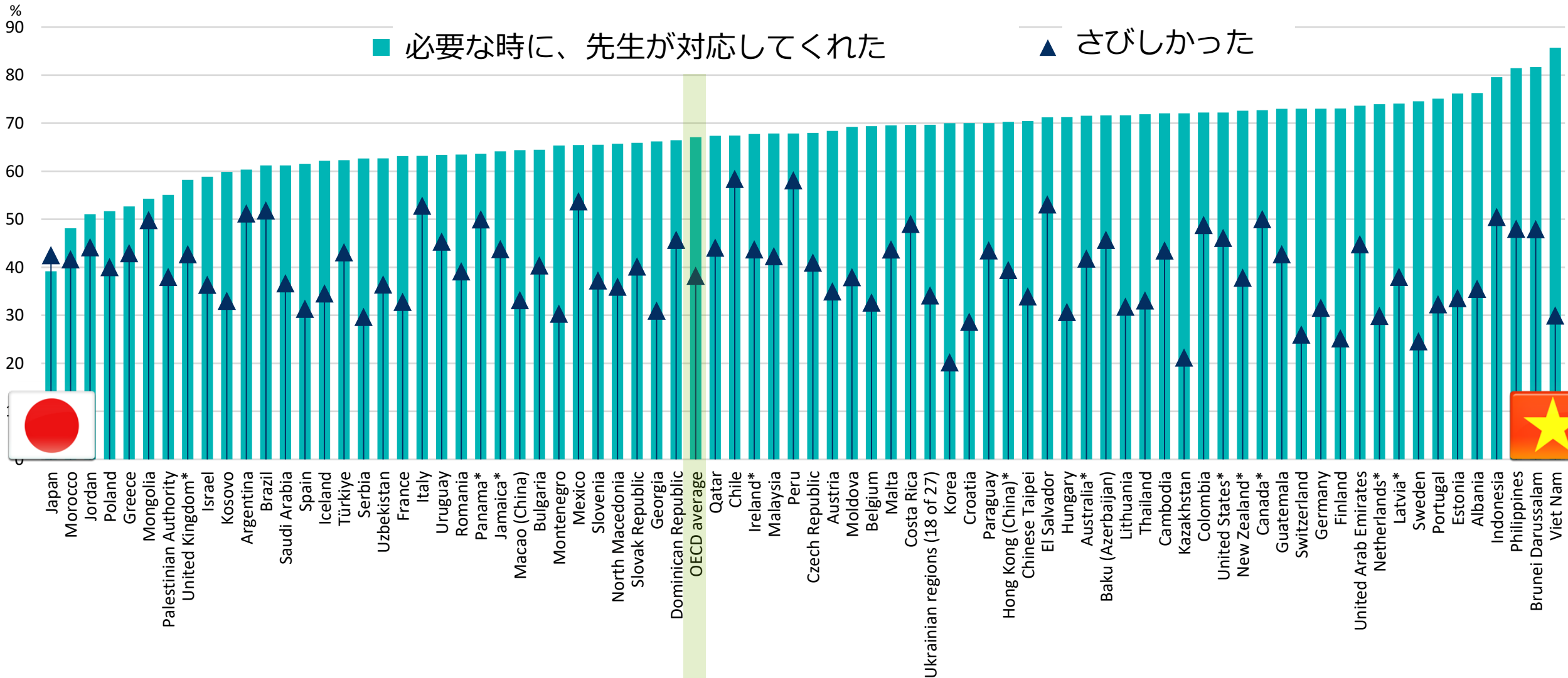
失望している生徒もいるか？





# 教師によるサポート

新型コロナウイルス感染症の影響で休校であった時期について、以下の記述にその通りだまたはまったくその通りだとした生徒の割合。生徒の回答から





# 生徒は大好きな教師から最もよく学ぶ

## リモートでの学習、数学の成績、自主学習への自信

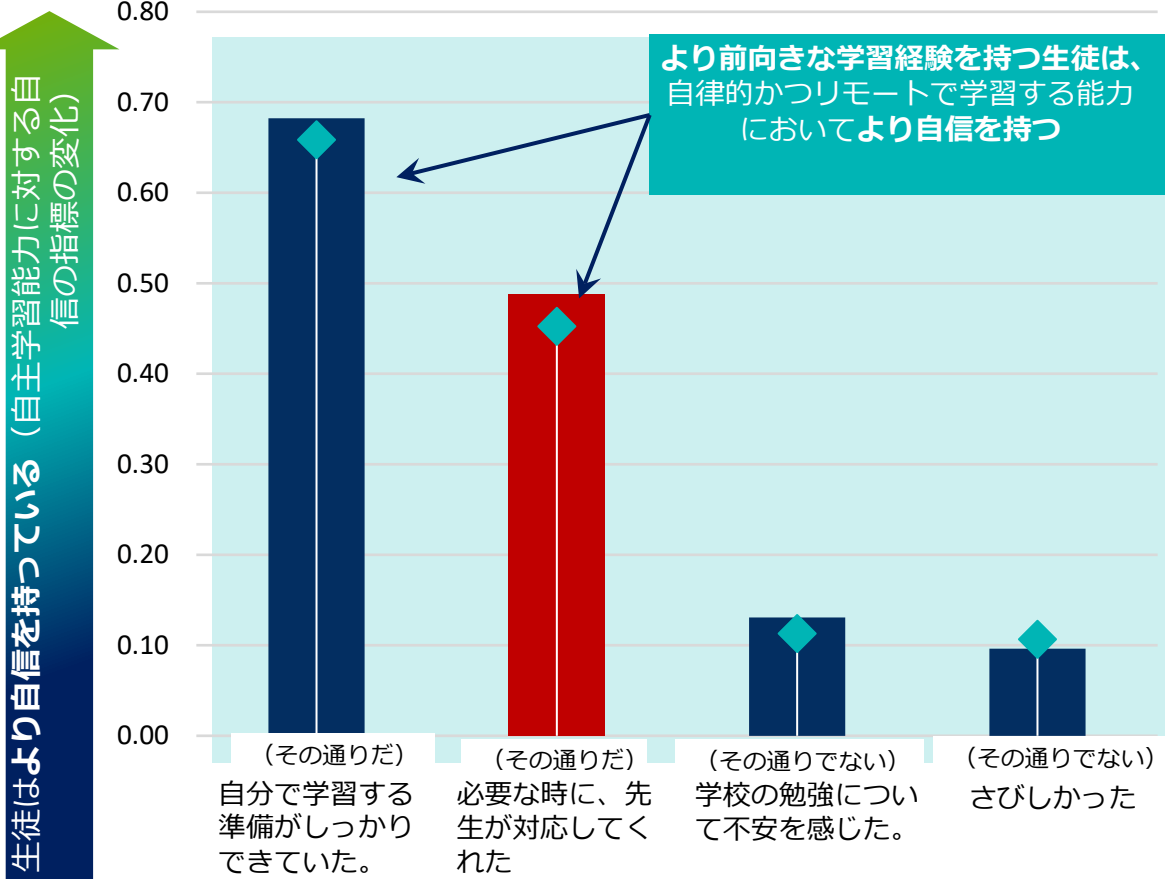
図 II.2.12

新型コロナウイルス感染症による休校期間中について、以下の記述に生徒がその通りだまたはその通りでないとした場合の、

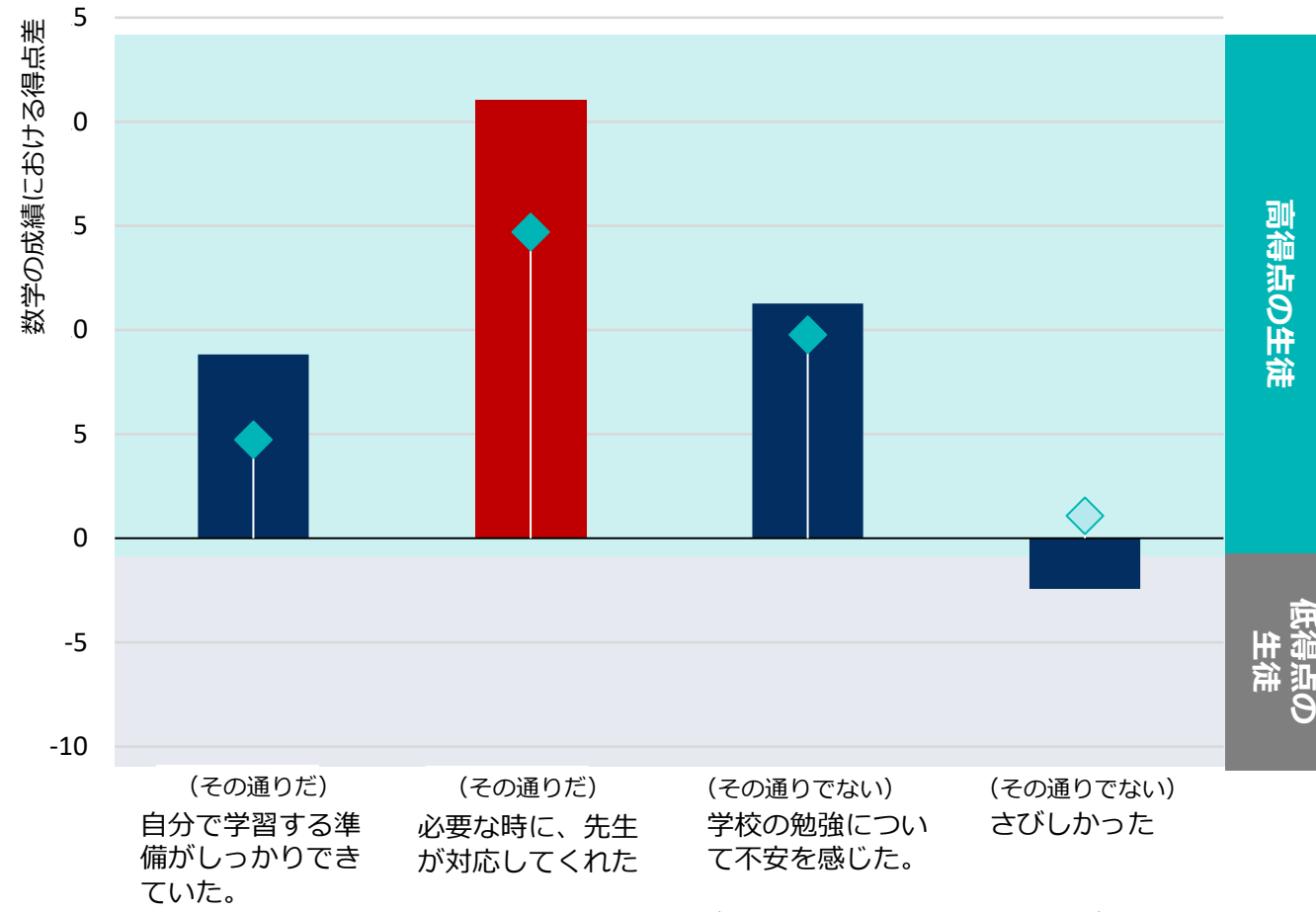
### 生徒の自主学習能力や数学の成績に対する自信の変化（OECD平均）

- 社会経済文化的背景を考慮する前
- ◆ 社会経済文化的背景を考慮した後

- 社会経済文化的背景を考慮する前
- ◆ 社会経済文化的背景を考慮した後



上記の記述について、その通りだまたはまったくその通りだ／その通りでないまたはまったくその通りでないとした生徒



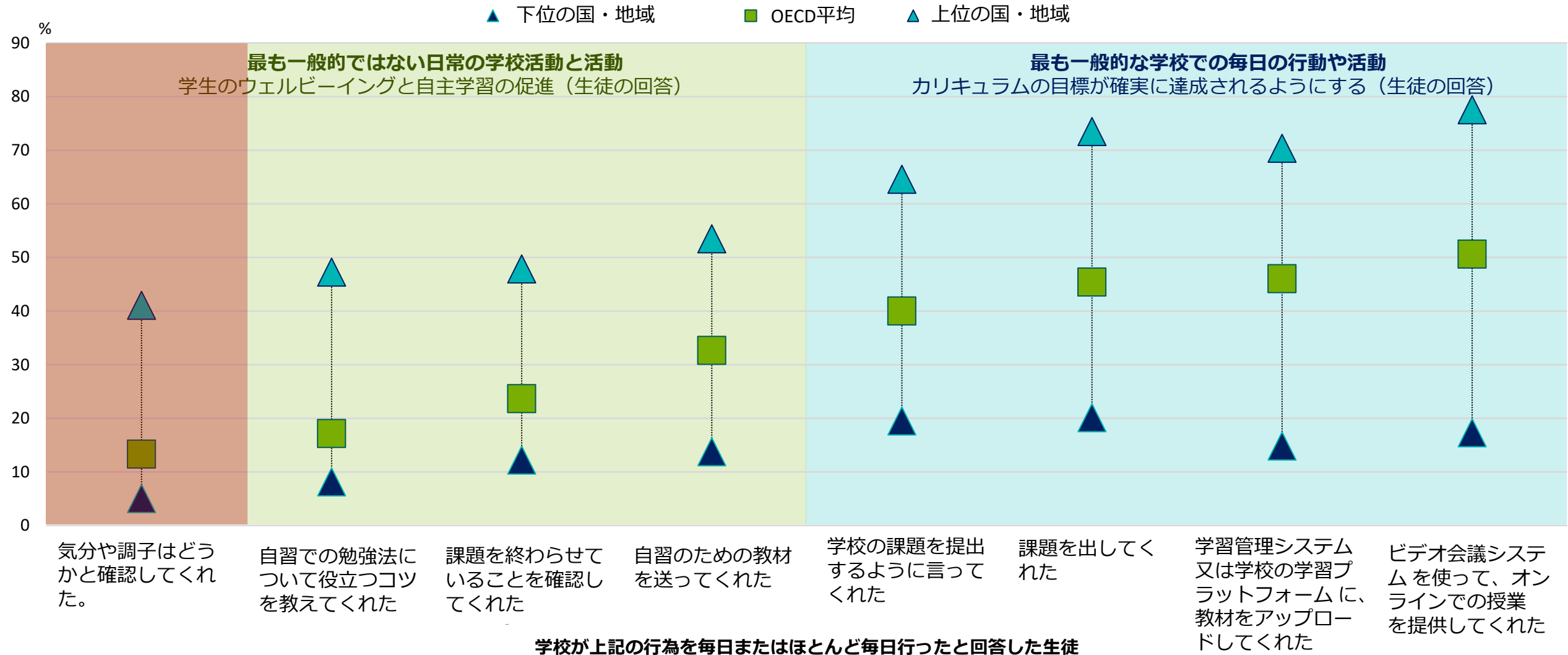
上記の記述について、その通りだまたはまったくその通りだ／その通りでないまたはまったくその通りでないとした生徒



# 生徒の学びとウェルビーイングを維持するための学校の取組

図 II.2.16

新型コロナウイルス感染症による休校期間中に、学校が次の行動を毎日行ったと回答した生徒の割合 (OECD平均)



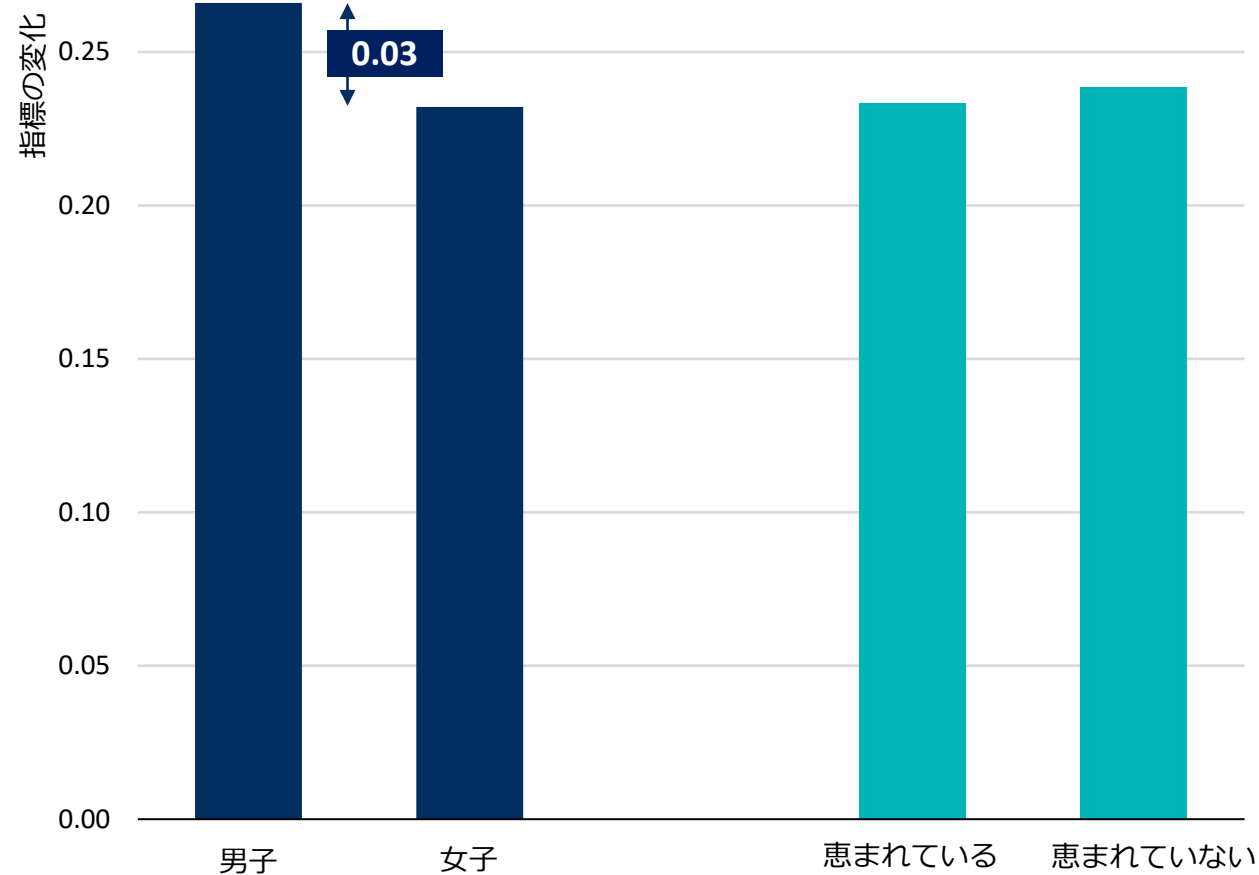


# 学習と特定の生徒の成果を維持するための学校の取組

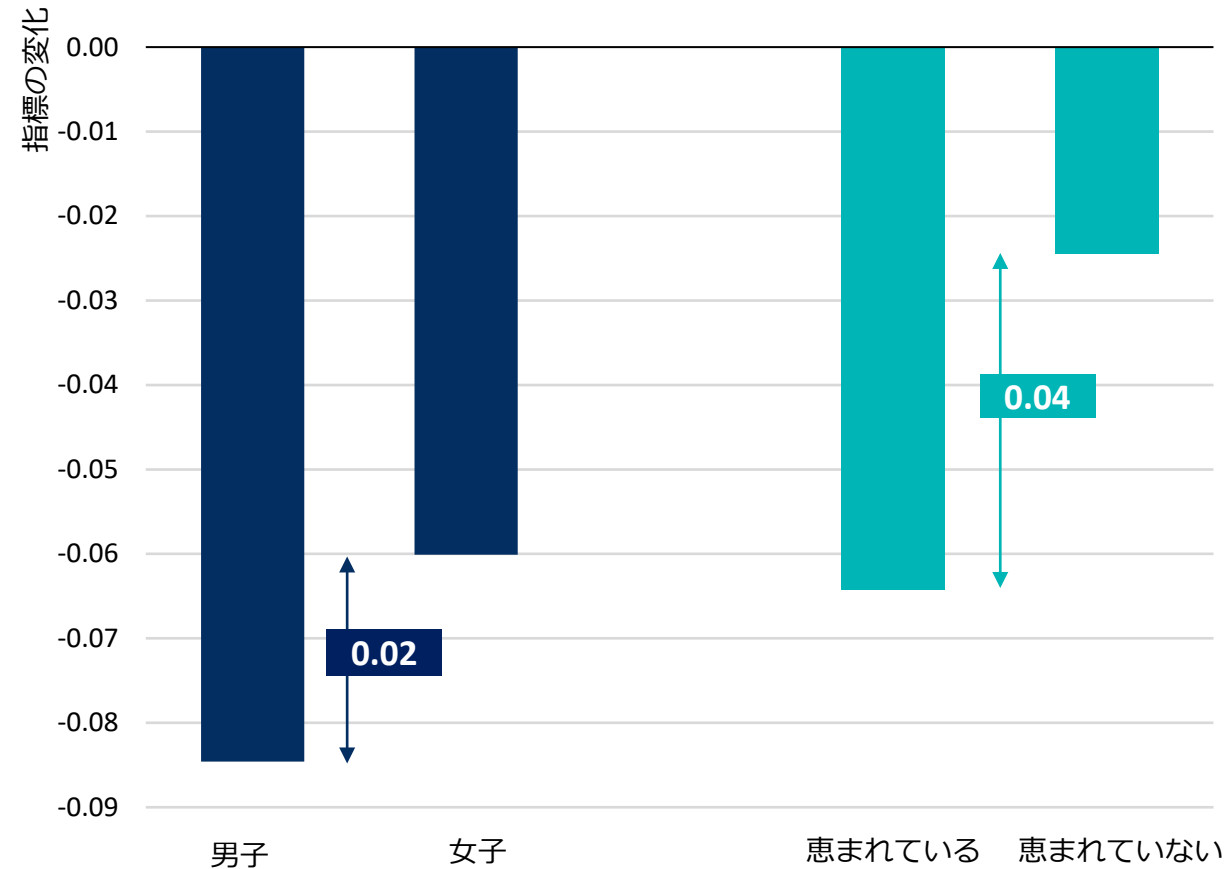
図 II.2.18

学習を維持するための学校活動および活動の指標の 1 単位の増加に伴う変化（OECD平均）

自主学習能力に係る生徒の自信についての指標の変化



数学に対する不安の変化





**EDUCATION  
& SKILLS**

**教科学習を超えて**

**生徒のウェルビーイング**

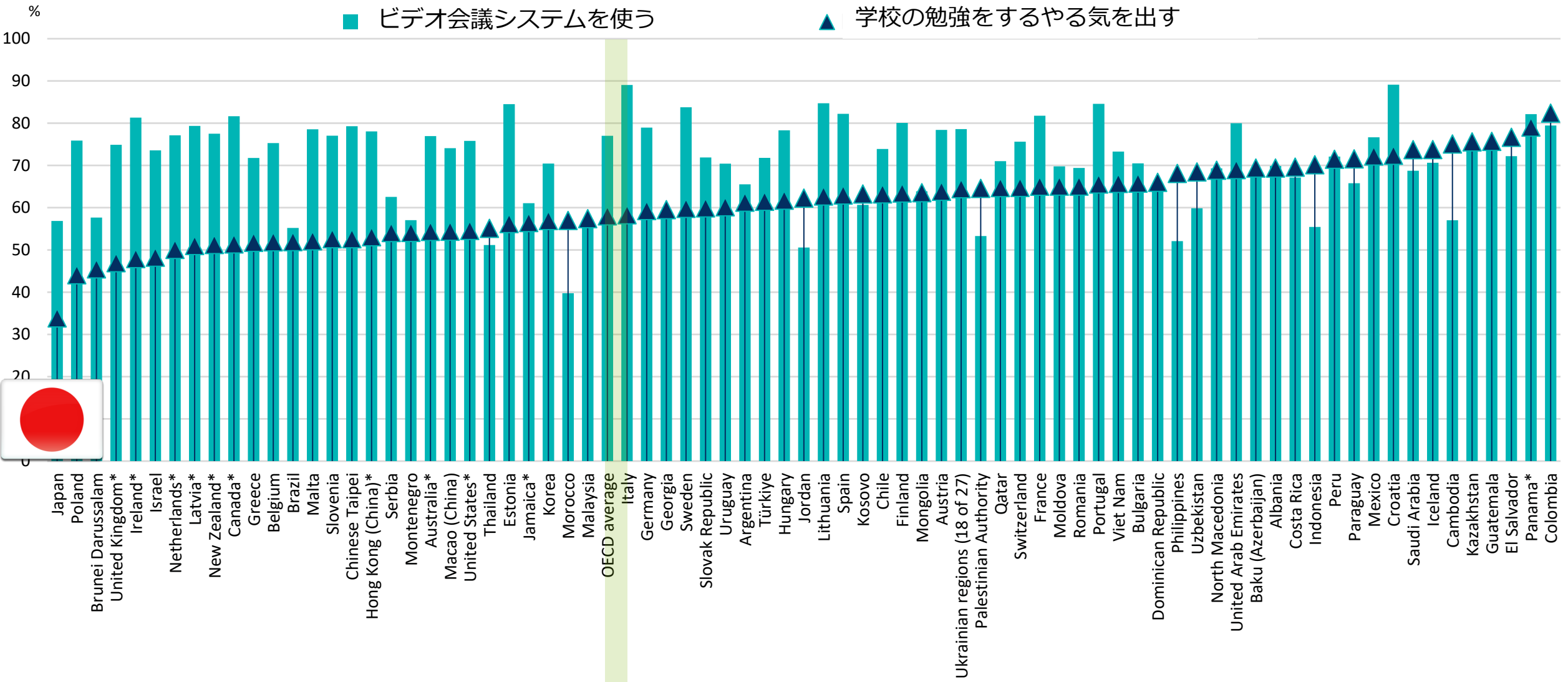




# 自主的な学習に対する生徒の自信

図 II.2.5

将来再び学校が休校になった場合に、次の行動を取ることに自信がある/とても自信があると回答した生徒の割合

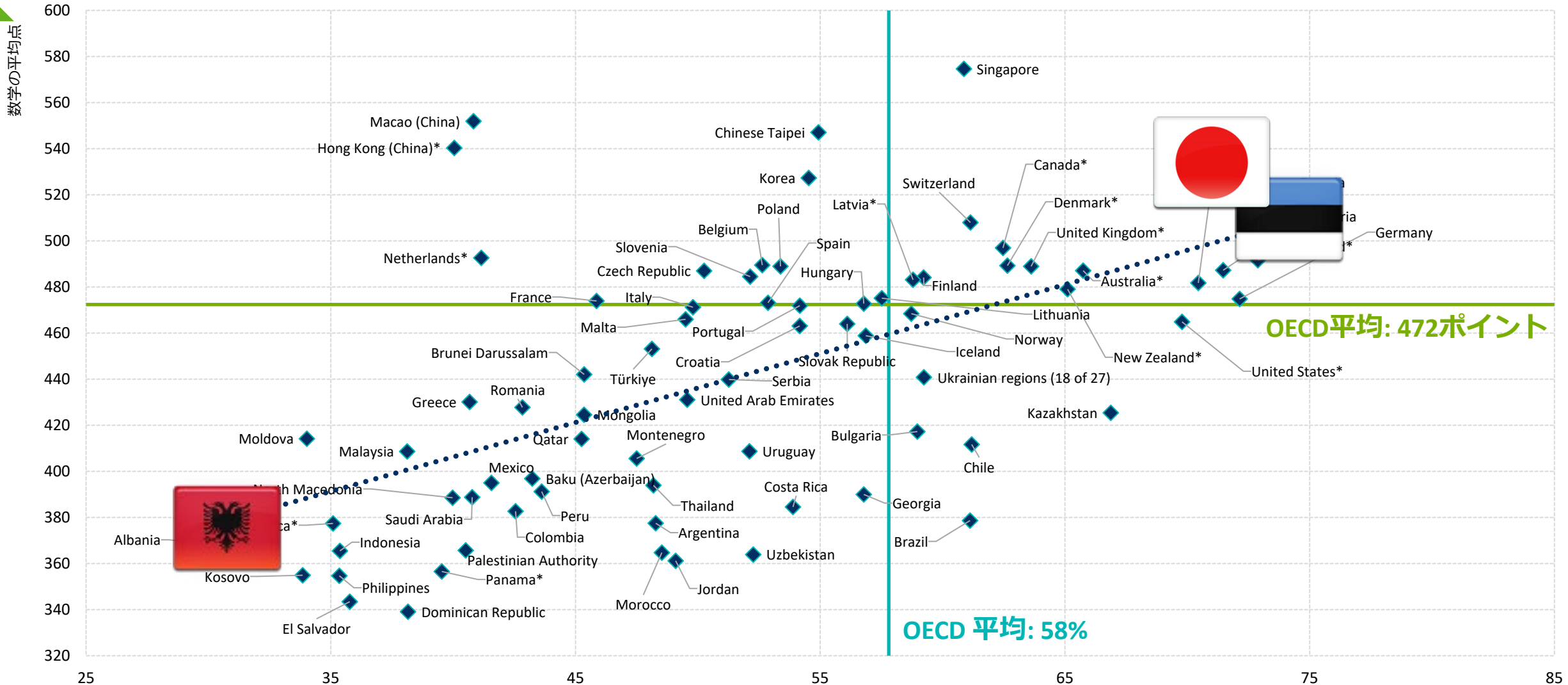




# 成長マインドセットと数学的パフォーマンス

表 I.B1.2.1 および  
表 I.B1.2.16

より高いスコア



自分の知能はほとんど変えることができないものであるということにその通りでない、またはまったくその通りでないと回答した生徒の割合 (%)

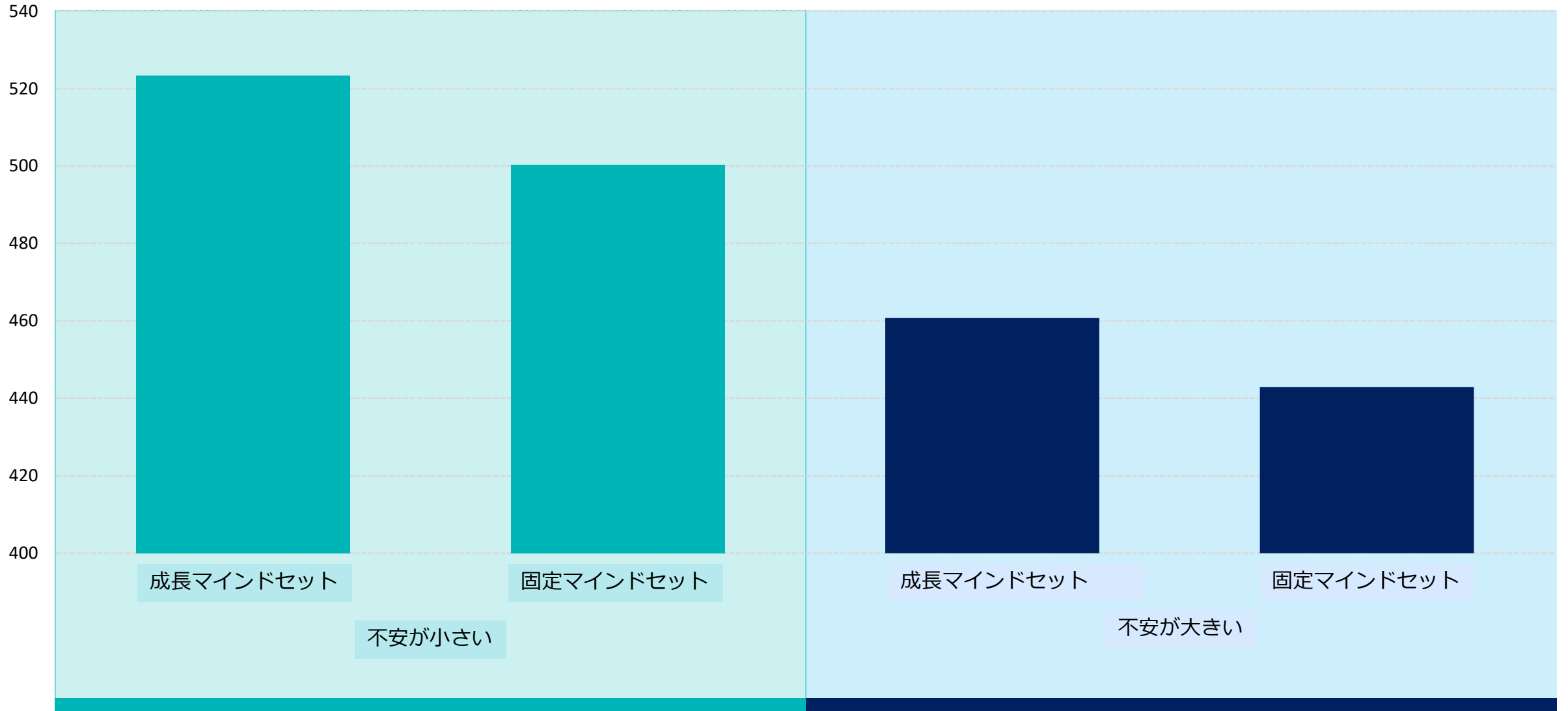
成長マインドセットを持つ学生が増加



# 数学の成績と数学への不安：固定マインドセット／成長マインドセットを持つ生徒から

図1.2.2

数学の平均点



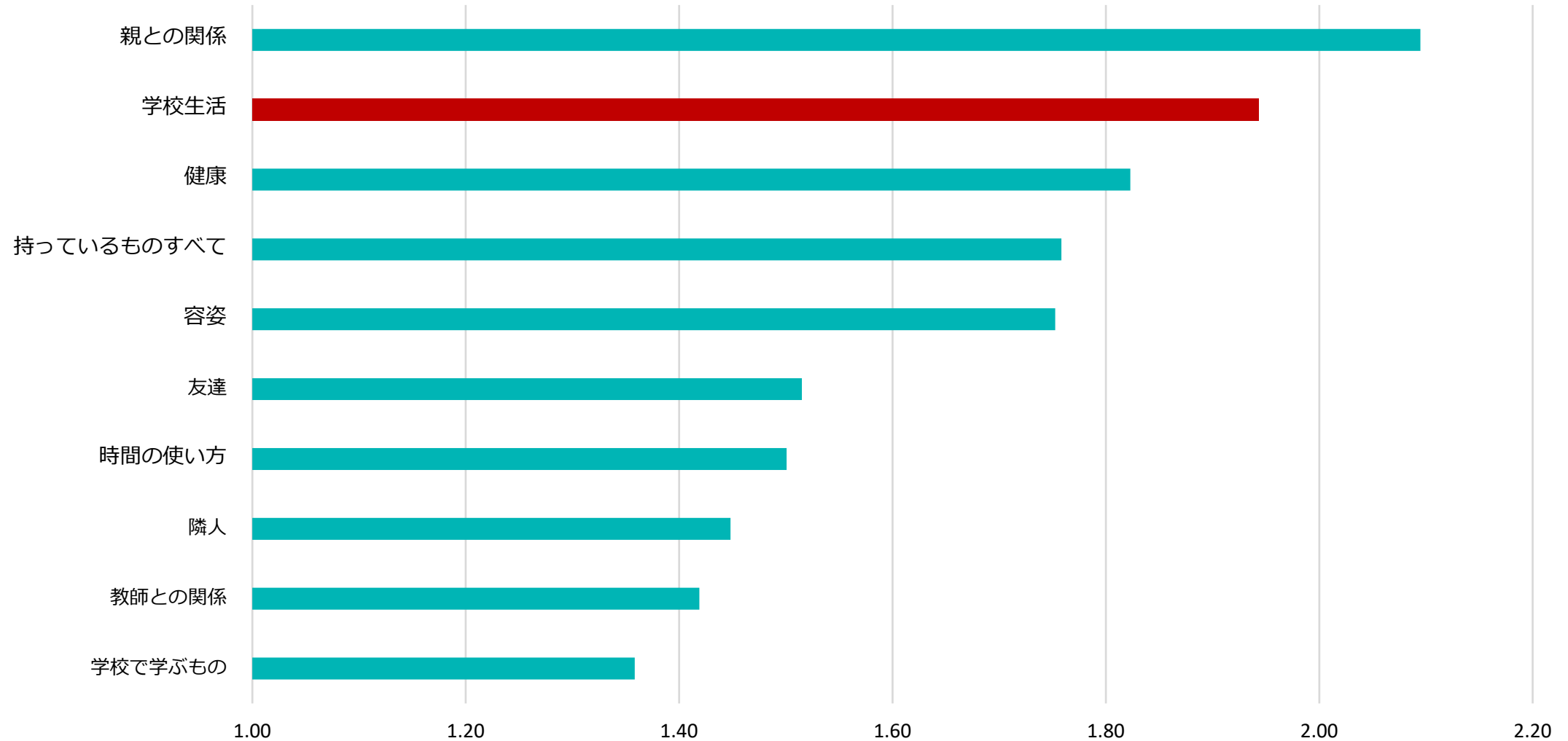


# 人生の満足度と生活の様々な側面の満足度

図 II.1.7

利用可能なデータがある国/経済の平均

以下の点に満足又は概ね満足していると回答した生徒の生徒の生活満足度の違い



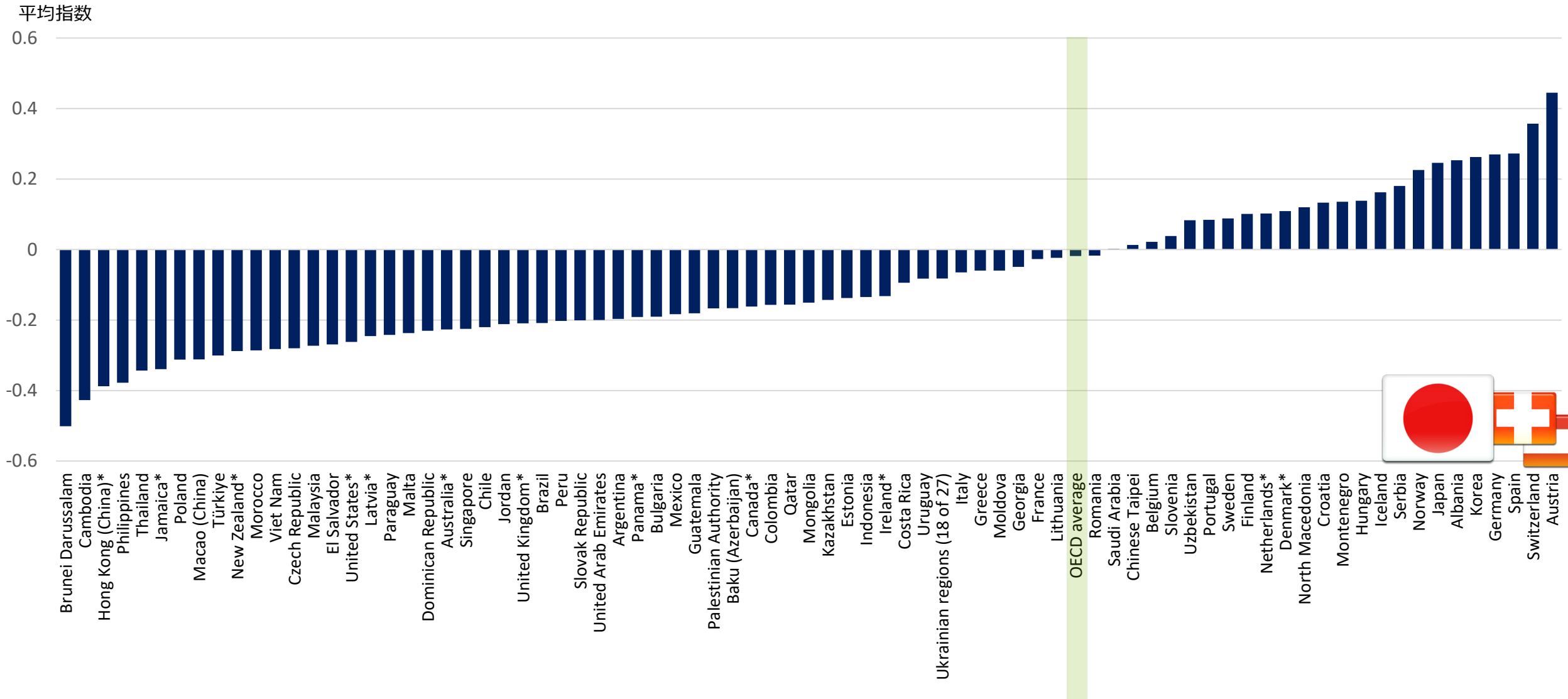
生活満足度指標の変化



# 各国・地域における生徒の学校への帰属意識

表 II.B1.1.1

## 生徒の回答から



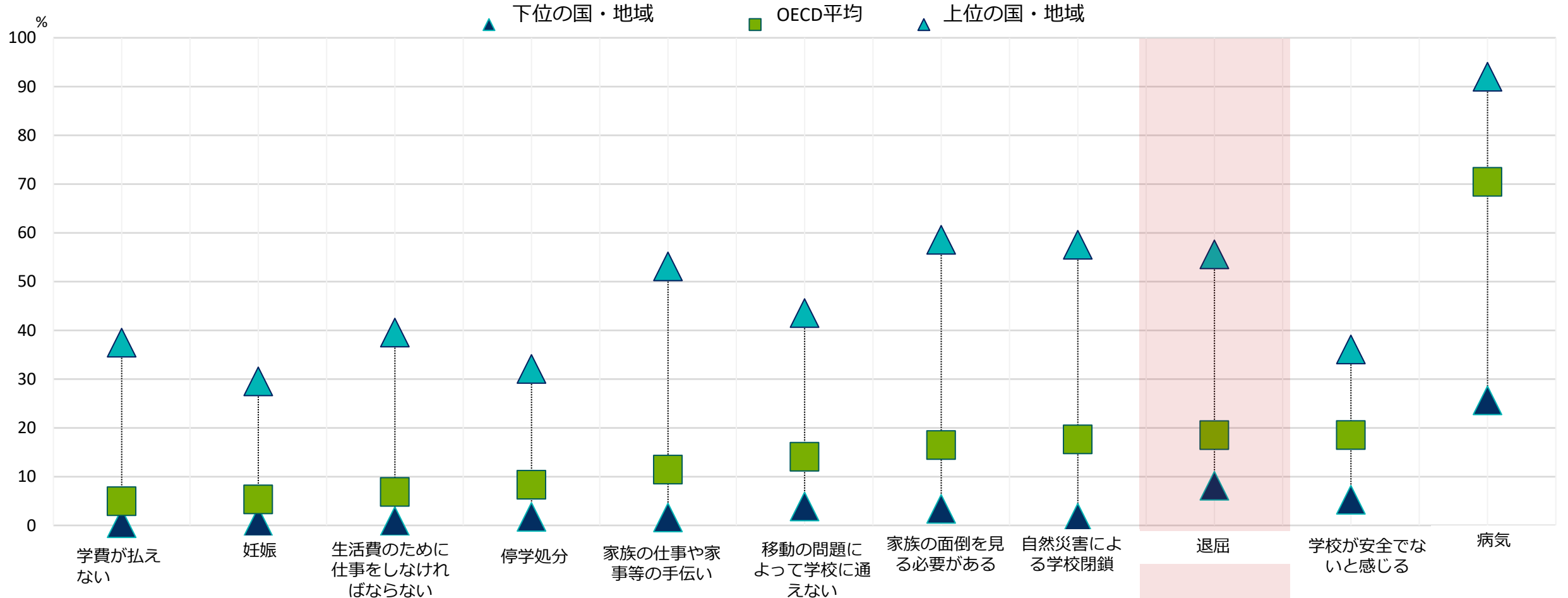




# 長期欠席の理由

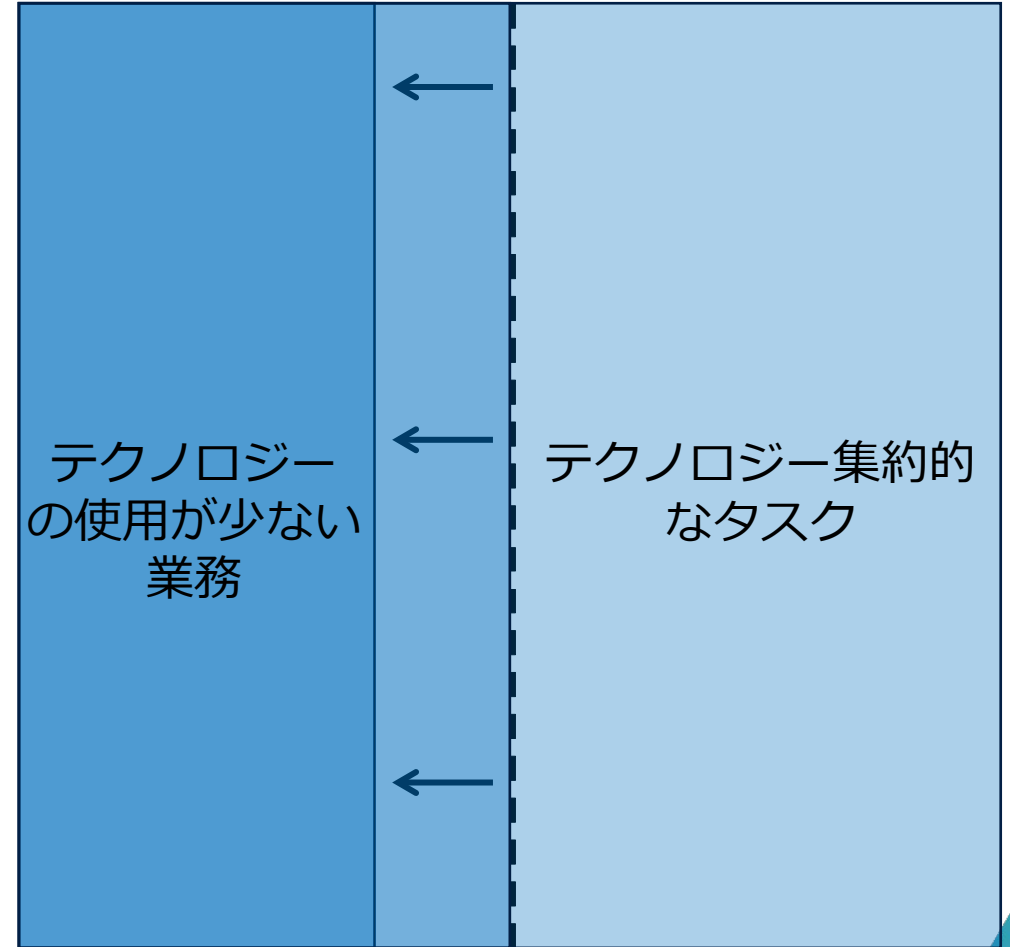
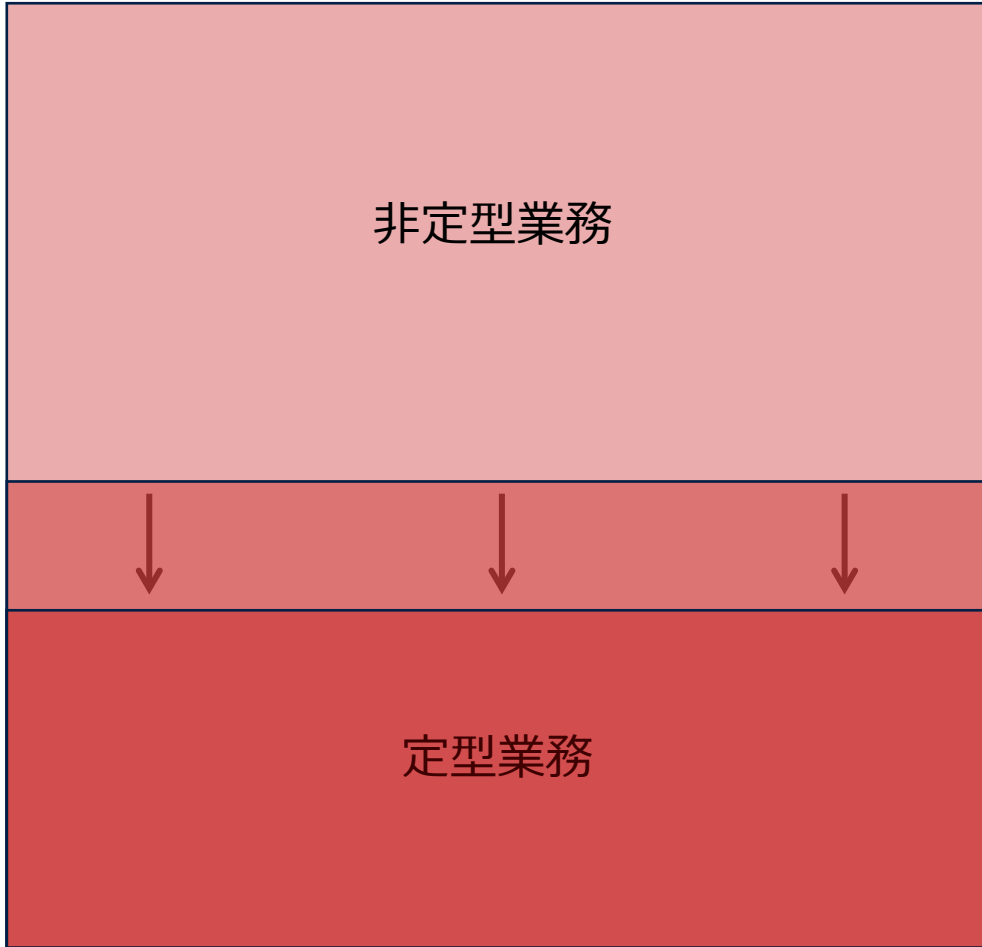
図 II.3.13

連続 3 か月以上学校を欠席した理由として、次のことを回答した生徒の割合



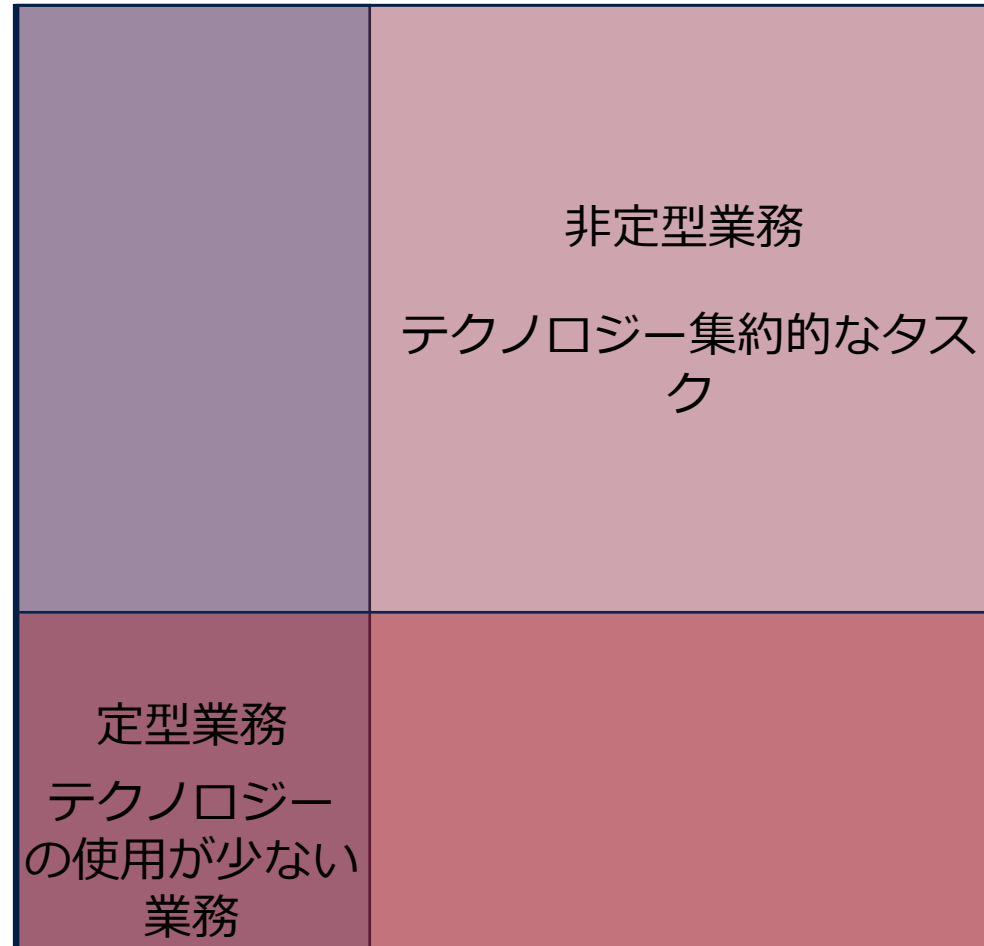


# 教えるのが簡単な種類のもの、 デジタル化と自動化が容易に



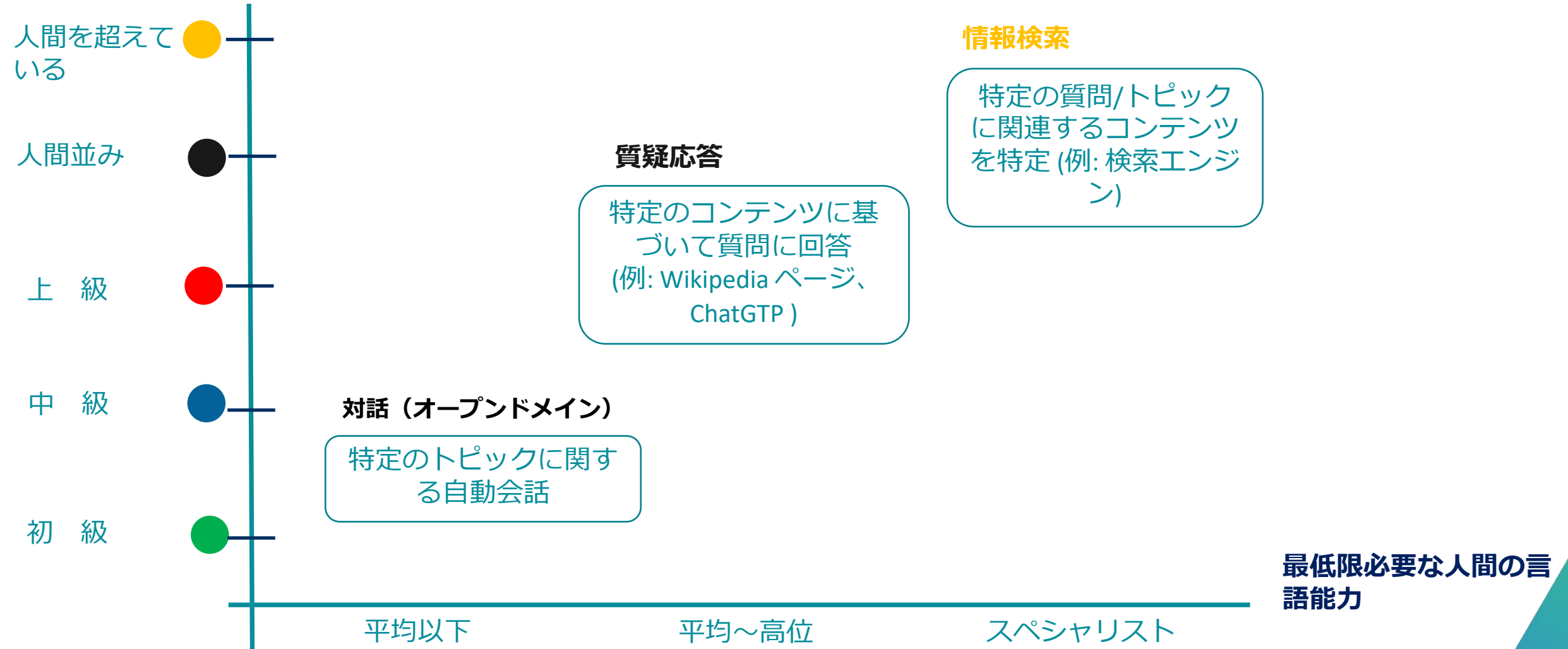


# 教えるのが簡単な種類のものは、 デジタル化と自動化が容易に



# AI vs 人間

## 最先端の自然言語処理パフォーマンス



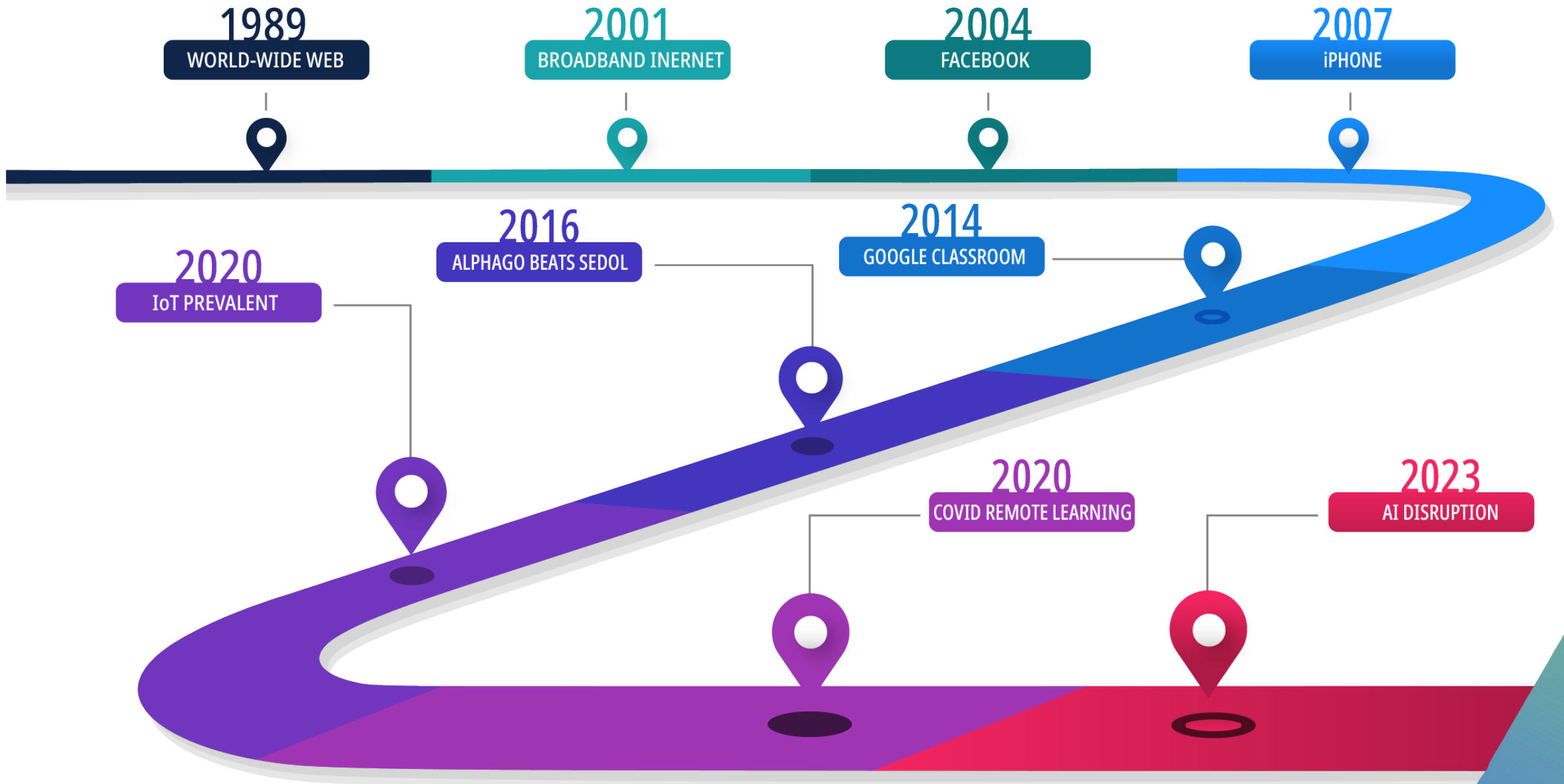


## 教育にとって何を意味するか？

- 教育は、競合する信念や価値観を調和させ、人々の人生に意味を再構築し、幸福を回復する方法で、世界を見て、感じ、解釈する新しい方法を提供する必要がある。
- 教育はすべての人に機会と充実感を提供し、思いやりや創造性などの幅広い強みを尊重し、育むものでなければならない。
- 教育は、人々が次の一連の経済、社会、組織モデルを設計し確立できるようにする必要がある。



# デジタルへの移行が加速している





# 学習を個別化する



A young boy with short dark hair, wearing a blue t-shirt with a cartoon character and a black wristband, is focused on playing a video game. He is holding a silver Sony DualShock 3 controller. The game on the monitor shows a character in a grassy field. In the background, other people and computer monitors are visible, suggesting a gaming event or exhibition. A large purple semi-transparent box with the Japanese word '楽しみ' (Enjoyment) is overlaid on the right side of the image.

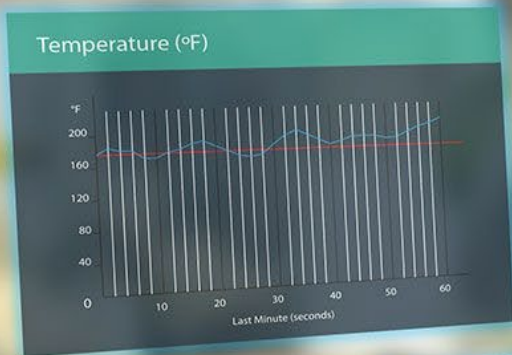
楽しみ



# VRは、学習者を 3D世界に誘う



# ARは現実世界を非常に強化していく



PLC Status

Status	Metric	Value
●	Servo Temp	220 °F
●	Air Pressure	285 PSI
●	Hydolyser	11%
●	Pressure Pump	2915 PSI
●	Fan Speed	1300 RPM
●	Compressor	4450 PSI

●





# 教えることで学ぶ？







# 教室分析: 見えないものを見える化していく

出典: Raca, Kidzinski, Dillenbourg, 2015

インプット →  
(センサー)



← アウトプット  
(ダッシュボード)

A. Regulating teachers' attention using Lantern devices



Source: (Alavi and Dillenbourg, 2012[22])

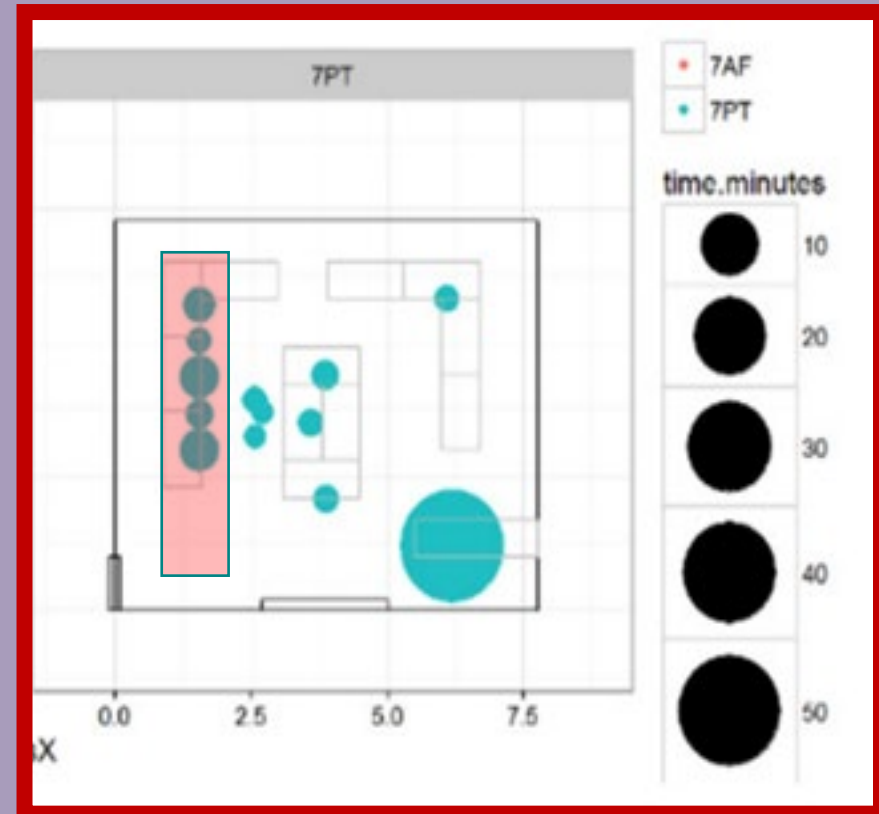






# 専門的なフィードバック

教師が教室のどこで時間を過ごしているかを示す



出典: Prieto 他、2017



# 学習と評価を再統合していく



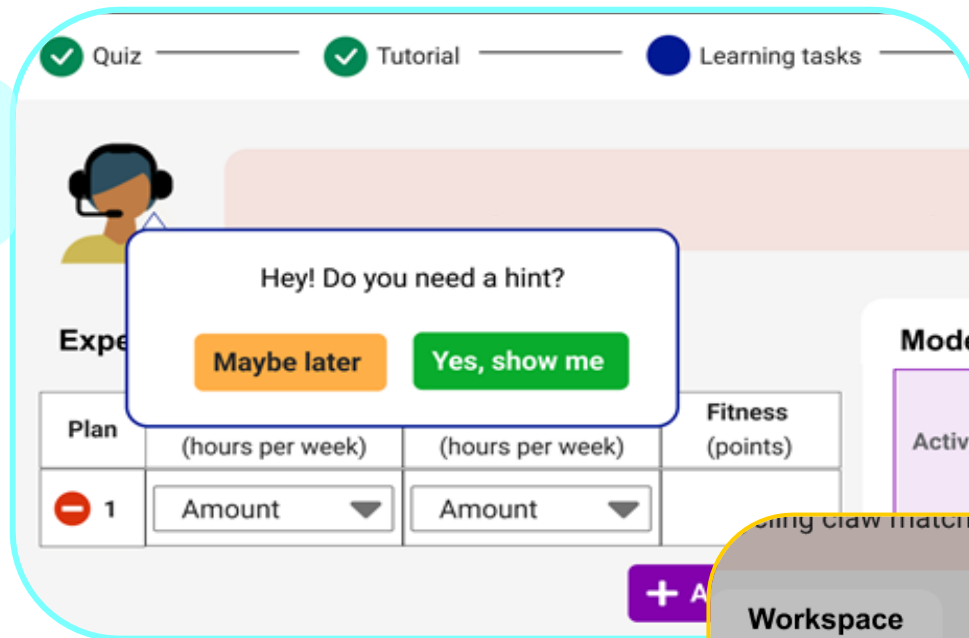
VS





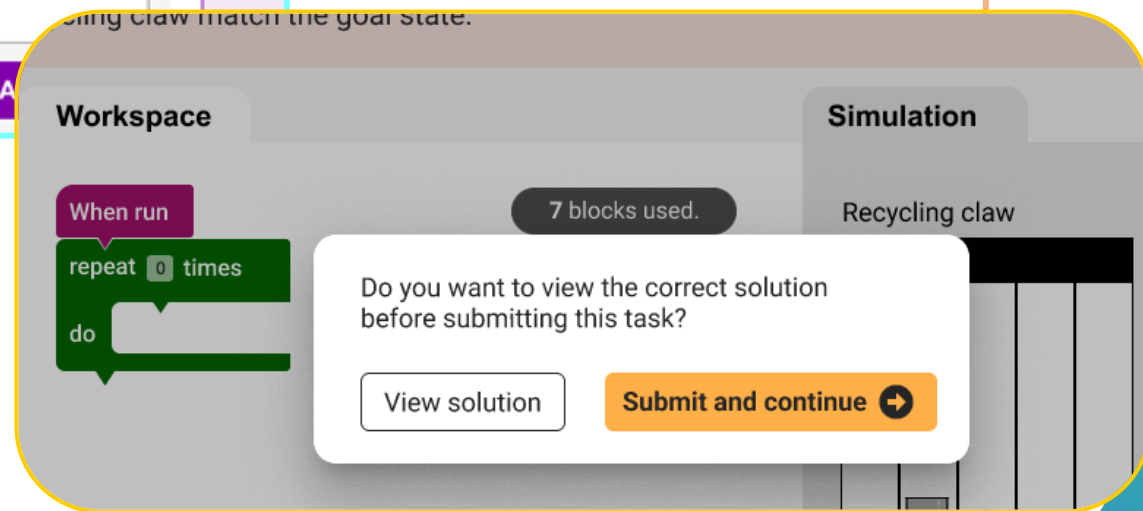
# 生徒はどのようにして学習スキルを発揮するか？

生徒はまた...



- 達成できたことを評価に反映していく

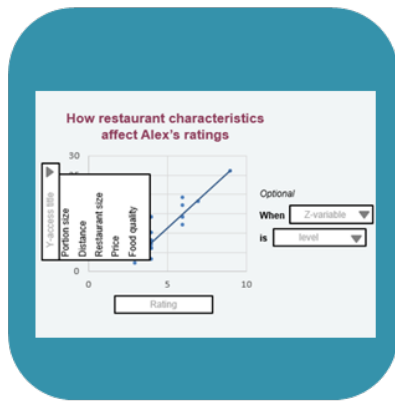
- 行き詰まったときに助けを求めて、インテリジェントな講師と対話する



# このような評価から、教育システムについて何を学べるか?

## 生徒の学習に関する情報

事前テスト



生徒が事前に有する知識をベースライン測定

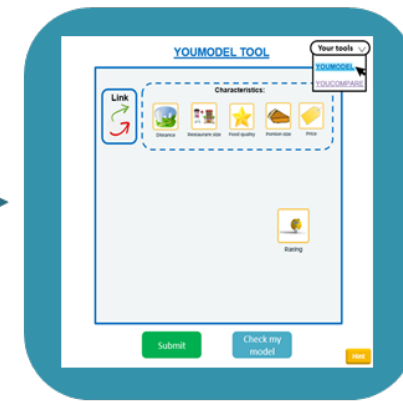
チュートリアル



学習活動



チャレンジ

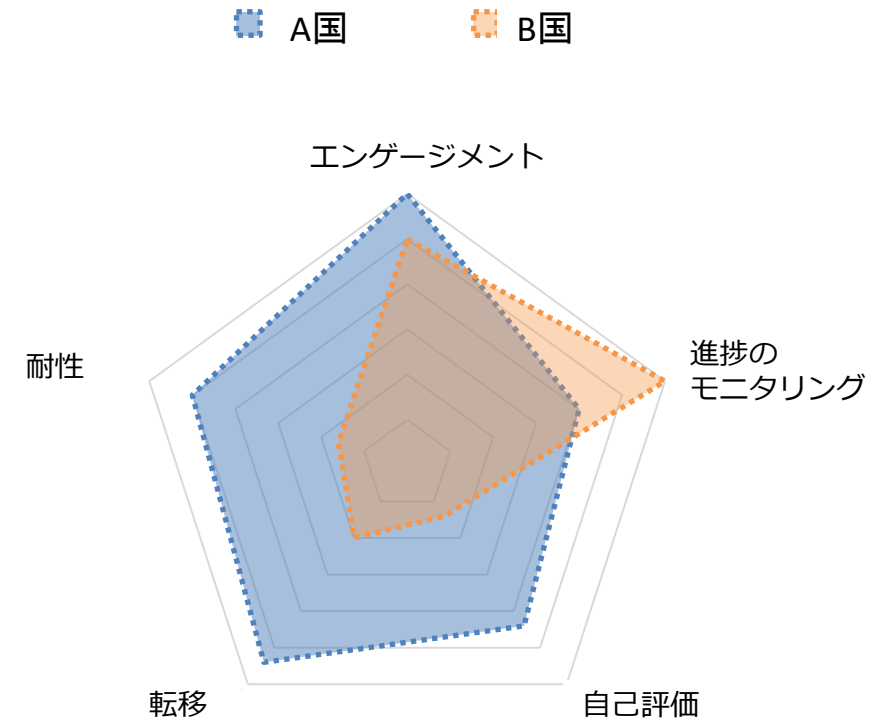
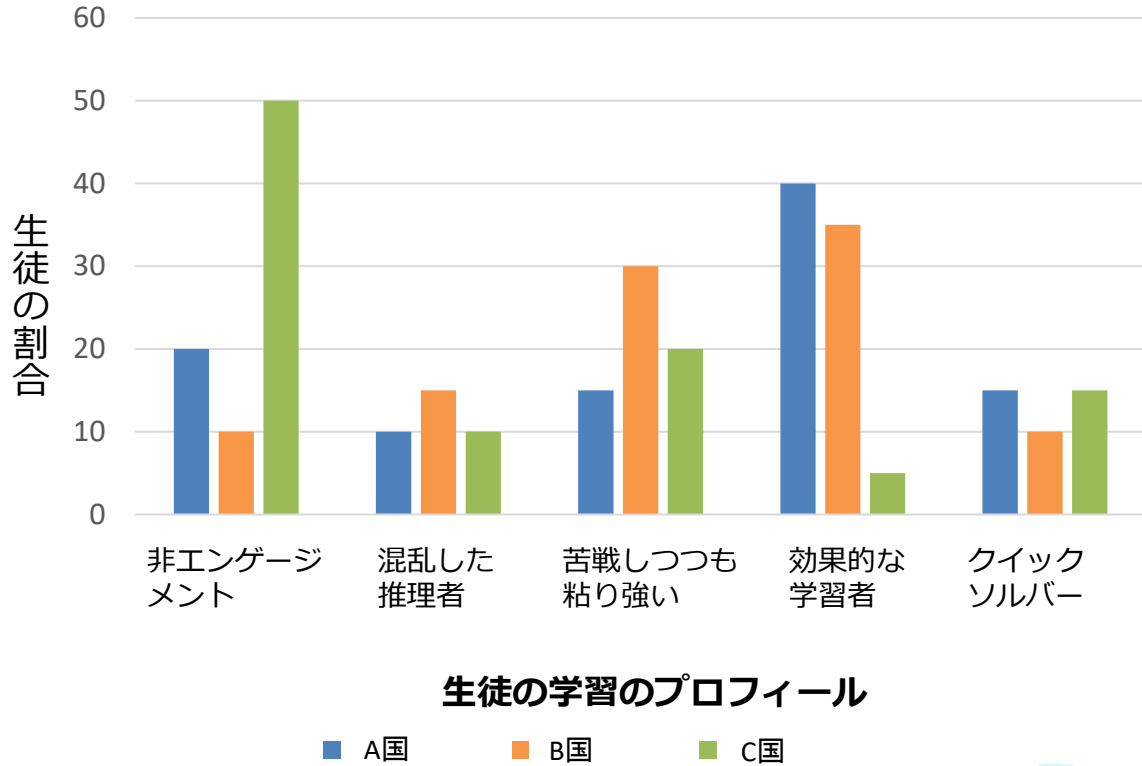


学習として得られたことの測定 =  
テスト前の得点を考慮した上でのLDWテストの得点





# このような評価から、教育システムについて何を学べるか？



自己調整学習者のプロフィール



## 教育においてAI とデジタルテクノロジーがもたらす機会を生かす

- 個別化した学習と教育
- インクルージョンと公正さを育む
- 教育の質の教科
- 効率性の向上
- 研究とイノベーションの教科
- 教育を、現在の状況により関連付けたものに(例: 生成 AI )





## 防止策により課題に対処しながらリスクを軽減する

- **デジタルデバイド**: 平等なアクセスを提供する
- **デジタルツールのパフォーマンス**: リスクを評価し、人が関与する
- **新たなバイアス、又は増幅されたバイアス**: 有利な生徒だけが恩恵を受けないようにする
- **デジタルエコシステムの非効率性**: 可能なものより役立つものを提供する
- **プライバシーとデータ保護**: 新たな可能性をカバーし、新たな課題に対処
- **AIの倫理**: アダプティブな規制を促進する
- **社会的受容**: 単純な支持に疑問を投げかけつつ、メリットを伝える



詳細な情報については[www.oecd.org/pisa](http://www.oecd.org/pisa)をご覧ください。



## PISAの主な報告書

Email: [Andreas.Schleicher@OECD.org](mailto:Andreas.Schleicher@OECD.org)

X : SchleicherEDU

WeChat : AndreasSchleicher

Take the test: [bit.ly/PISA-Test](https://bit.ly/PISA-Test)

PISA FAQs: [www.oecd.org/pisa/pisafaq](http://www.oecd.org/pisa/pisafaq)

PISA Data Explorer: [www.oecd.org/pisa/data](http://www.oecd.org/pisa/data)



## PISA Country notes

