

【資料】 PISA2022 主要3分野の調査結果概要

PISA2022: An Overview of key findings in the three major domains.

望野 哲也*

MOCHINO Tetsuya

PISA2022年調査の結果は、2023年12月5日に国際本部より公表され、『PISA 2022 Results (Volume I 及びII)』(OECD (2023a) 及び OECD (2023b)) が発刊された。これを受け国立教育政策研究所では、この両巻を翻訳及び再編集し、2024年3月に『生きるための知識と技能8 OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2022年調査国際結果報告書』(国立教育政策研究所編 (2024)) を上梓したところである。

同書では、3分野それぞれについて章を割いた上で、質問調査の結果を1章として取り扱っている。本稿では、同書が独立して取り扱った3分野の結果を横断的に取り上げ、分野間の比較を行い、もって改めてPISA2022年調査の結果を報告することを目的とする。

なお、PISA2022年調査の結果概要については、文部科学省及び国立教育政策研究所にて作成した「PISA2022のポイント」資料を国立教育政策研究所ウェブサイトに掲載している (https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01_point_2.pdf) と、併せて御参照いただきたい。

1. 結果①平均得点の比較と経年変化

PISAの結果は様々な指標によって報告されるが、まず、平均得点に着目する。PISAの「得点」は、各国の母集団の習熟度を分析するために標本を元に統計的に推定されたもの、すなわち母集団の推定値である。PISAでは、項目反応理論(IRT)を用いて、得点を同じ尺度で経年比較することが可能となっており、各分野が初めて中心分野となった回(読解力は2000年、数学的リテラシーは2003年、科学的リテラシーは2006年)のOECD加盟国の平均得点が500、標準偏差が100となるように調整されている。

1.1 平均得点の国際比較

図表1は、3分野の平均得点についてPISA2022全参加国・地域(81か国・地域)でそれぞれ上位10か国を並べたものである。

前述の通り、PISAの平均得点は標本調査から得られた統計的な推定値であり、一定の幅をもって考える必要がある。表中の「信頼区間※」は、調査対象の生徒全員(母集団)の平均値が存在すると考えられる得点の幅である、95%信頼区間の得点幅を表している。また、破線で囲まれた範囲にある国は、日本とその国の平均得点を二国間で比較した際に統計的な有意差がない国である。

これを見ると、数学的リテラシーにおいて、日本は平均得点が536点、OECD加盟国内における

* 国際研究・協力部 国際調査専門職

順位は1位、統計的な有意差のない国は香港と韓国である。読解力では、平均得点が516点、OECD加盟国内における順位は2位、統計的に有意差がない国は、アイルランド、韓国、台湾、エストニア、マカオである。科学的リテラシーでは、平均得点は547点、OECD加盟国内における順位は1位、統計的に有意差がない国はマカオとなっている。

図表1 3分野の平均得点の国際比較

● 全参加国・地域(81か国・地域)における比較 □ は日本の平均得点と統計的な有意差がない国

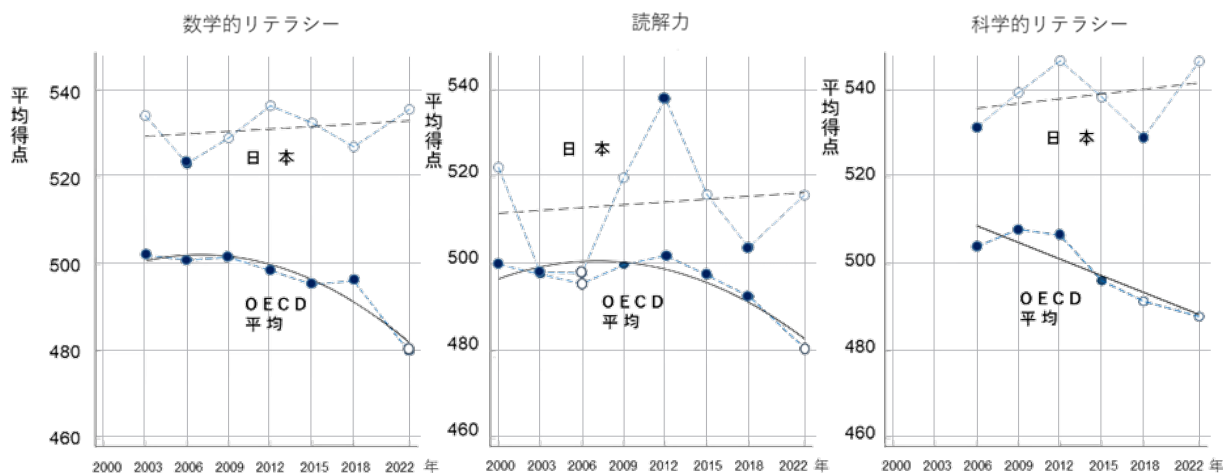
	数学的リテラシー	平均得点	読解力	平均得点	科学的リテラシー	平均得点
1	シンガポール	575	シンガポール	543	シンガポール	561
2	マカオ	552	アイルランド*	516	日本	547
3	台湾	547	日本	516	マカオ	543
4	香港*	540	韓国	515	台湾	537
5	日本	536	台湾	515	韓国	528
6	韓国	527	エストニア	511	エストニア	526
7	エストニア	510	マカオ	510	香港*	520
8	スイス	508	カナダ*	507	カナダ*	515
9	カナダ*	497	アメリカ*	504	フィンランド	511
10	オランダ*	493	ニュージーランド*	501	オーストラリア*	507
	信頼区間※(日本) : 530-541		信頼区間(日本) : 510-522		信頼区間(日本) : 541-552	

(注) 1. 国名の後に*が付されている国・地域は、PISA2022において、サンプリング基準を一つ以上満たしていないことを示す。
 2. 網掛けの国・地域は非OECD加盟国・地域を表す。
 3. 同得点であっても順位が異なるのは、小数点以下の数値の差異による。
 出所：OECD (2023a), Table I.2.1~6. 及び I.B1.2.1~3 より国立教育政策研究所が作成。

1.2 平均得点の経年変化

図表2は、日本とOECDの3分野の平均得点について、各分野が初めて中心分野となった回以降の推移と、最も適合する長期トレンド(傾向：the best-fitting trend)を示したものである(日本について黒い破線、OECDについて黒い実線)。

図表2 日本とOECDの平均得点の経年変化



(注) 白丸は、PISA2022年調査の平均得点と比較して統計的に有意に上回って、又は、下回っていない平均得点を示し、黒丸はPISA2022年調査の平均得点と統計的に有意な差がある平均得点を示す。
 出所：OECD (2023a), AnnexD (Japan) 及び Figure I.6.1 より国立教育政策研究所が作成。

図表3 各国・地域の平均得点の長期トレンド

平均得点のトレンドが	平均得点の長期トレンド		
	平坦から上昇	上昇	上昇し平坦
上昇			
	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022
	数学的リテラシー Macao (China) (03), Türkiye (03)	Brazil (03), Colombia (06), Israel (06), Italy (03), Montenegro (06), Peru (09), Portugal (03), Qatar (06)	Albania (01), Chile (01), Colombia (06), Estonia (06), Peru (01), Qatar (06), Romania (06), Serbia (06), Singapore (09)
読解力 Israel (02), Macao (China) (03)	Macao (China) (06), Peru (09), Singapore (09), Türkiye (06)	Colombia (06), Qatar (06)	
統計的に有意な変化がない	平均得点の長期トレンド		
	緩やかなU字型	平坦	こぶ型/緩やかな放物線
2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	
数学的リテラシー Argentina (06), Croatia (06), Ireland* (03), Japan (03), Latvia* (03), Lithuania (06), Singapore (09), Chinese Taipei (06), United Arab Emirates (09), United Kingdom* (06)	Argentina (01)	Albania (09), Bulgaria (06), Chile (06), Estonia (06), Hong Kong (China)* (03), Indonesia (03), Mexico (03), Poland (03), Romania (06), Serbia (06), Spain (03)	
読解力 Austria (00), Brazil (00), Bulgaria (01), the Czech Republic (00), Denmark* (00), Hungary (00), Ireland* (00), Italy (00), Japan (00), Lithuania (06), Mexico (00), Spain (00), Chinese Taipei (06), Türkiye (03), the United Kingdom* (06), the United States* (00), Uruguay (03)	Argentina (06), Chile (06), the Czech Republic (06), Denmark* (06), France (06), Indonesia (06), Ireland* (06), Israel (06), Japan (06), Korea (06), Latvia* (06), Lithuania (06), Montenegro (06), Serbia (06), the United Arab Emirates (09), the United States* (06), Uruguay (06)	Croatia (06), France (00), Germany (00), Hong Kong (China)* (02), Indonesia (01), Latvia* (00), Montenegro (06), Norway (00), Poland (00), Portugal (00), Slovenia (06), Switzerland (00)	
科学的リテラシー Sweden (06), Chinese Taipei (06)	Albania (09), Brazil (06), Bulgaria (06), Estonia (06), Italy (06), Mexico (06), Norway (06), Poland (06), Portugal (06), Romania (06), Spain (06), Thailand (06)	Argentina (06), Chile (06), the Czech Republic (06), Denmark* (06), France (06), Indonesia (06), Ireland* (06), Israel (06), Japan (06), Korea (06), Latvia* (06), Lithuania (06), Montenegro (06), Serbia (06), the United Arab Emirates (09), the United States* (06), Uruguay (06)	
下降	平均得点の長期トレンド		
	平坦から下降	下降	下降し平坦
2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	2000 2003 2006 2009 2012 2015 2018 2022	
数学的リテラシー Finland (03), Germany (03), Greece (03), Iceland (03), Jordan (06), Norway (03), Slovenia (06), Switzerland (03), Thailand (03)	Australia* (03), Austria (03), Belgium (03), Canada* (03), Costa Rica (10), Denmark* (03), France (03), Hungary (03), Korea (03), Netherlands* (03), New Zealand* (03), Slovak Republic (03), United States* (03), Uruguay (03)	Czech Republic (03), Sweden (03)	
読解力 Belgium (00), Finland (00), Greece (00), Iceland (00), Korea (00), the Netherlands* (03), Thailand (01), the United Arab Emirates (09)	Australia* (00), Canada* (00), Costa Rica (10), New Zealand* (00), the Slovak Republic (03), Sweden (00)	Croatia (06), Hungary (06), the Slovak Republic (06)	
科学的リテラシー Germany (06), Iceland (06), the Netherlands* (06)	Australia* (06), Austria (06), Belgium (06), Canada* (06), Costa Rica (10), Finland (06), Greece (06), Hong Kong (China)* (06), New Zealand* (06), Slovenia (06), Switzerland (06), the United Kingdom* (06)	Croatia (06), Hungary (06), the Slovak Republic (06)	

(注) 1. 少なくとも5回のPISA調査のデータがある国・地域のみを対象としている。
 2. すべての国・地域が同じ期間の生徒の得点を比較できるわけではない。国・地域ごとに、各分野の平均得点を比較できる基準年を国名・地域名の横の括弧内に示す（「03」＝2003年、「06」＝2006年など）。全体の方向性も、方向性的変化も、考慮する期間によって影響を受ける可能性がある。
 3. 国名の後に*が付されている国・地域は、PISA2022において、サンプリング基準を一つ以上満たしていないことを示す。

出所：OECD (2023a), Figure I.6.2 及び Table I.6.1～2 より国立教育政策研究所が作成。

また、OECD は、時系列に伴う変化のパターン（軌跡）を、モデルを用いて算出し、各国の長期トレンドを示している。具体的には、5 回以上の調査データのある国・地域を、全体的なトレンド（3 年間の平均トレンドの符号と統計的有意）とトレンドにおける変化率（2 次関数の推定における曲線の符号と統計的有意）によって、九つのグループに分類している（OECD（2023a）Annex A7 参照）。これを取りまとめたのが図表 3 である。この表のとおり、OECD は日本の平均得点のトレンドについて、統計的に有意な変化がない平坦型として分類している。

各国のトレンドを大別して見ると、上昇傾向にある国数より下降傾向にある国数の方が多い。特に 3 分野のうち 2 分野以上において上昇傾向にある国・地域は、トルコ、カタール、イスラエル、コロンビア、ペルー、マカオ、シンガポールの 7 か国であり、欧米諸国は 1 か国もない。

3 分野すべてで下降傾向にある国・地域は、フィンランド、オランダ、ベルギー、アイスランド、ギリシャ、スロバキア、コスタリカ、ニュージーランド、オーストラリア、カナダの 10 か国であり、アジア諸国は 1 か国もない。

1.3 平均得点の男女差

図表 4 は 3 分野の日本と OECD 平均の男女差（男子の平均得点－女子の平均得点）について、2012 年から 2022 年までの各回における男女全体と上位・下位 10%の差をまとめたものである。

図表 4 平均得点の男女差の経年変化（2012 年～2022 年）

国名 (分野)	PISA 2022					PISA 2018														
	男子 平均得点		女子 平均得点		平均得点差 (男子-女子)	下位10%値の差 (男子-女子)		上位10%値の差 (男子-女子)		男子 平均得点		女子 平均得点		平均得点差 (男子-女子)	下位10%値の差 (男子-女子)		上位10%値の差 (男子-女子)			
	得点	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差
Japan (数学)	540 (4.2)		531 (2.9)		9 (4.1)	-12 (6.8)		23 (5.9)		532 (3.4)		522 (2.9)		10 (3.9)	-3 (6.7)		20 (5.0)			
Japan (読解)	508 (4.3)		524 (3.0)		-17 (3.9)	-35 (7.1)		-5 (5.4)		493 (3.8)		514 (3.0)		-20 (4.3)	-38 (7.3)		-11 (5.9)			
Japan (科学)	548 (3.8)		546 (2.9)		2 (3.8)	-15 (7.0)		14 (4.8)		531 (3.5)		528 (3.0)		3 (4.0)	-12 (6.8)		10 (5.2)			
OECD average (数学)	477 (0.5)		468 (0.4)		9 (0.5)	-4 (0.9)		22 (0.8)		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
OECD average (読解)	464 (0.6)		488 (0.5)		-24 (0.6)	-34 (1.1)		-14 (0.9)		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
OECD average (科学)	485 (0.6)		485 (0.5)		0 (0.6)	-11 (1.0)		11 (0.9)		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

国名 (分野)	PISA 2015					PISA 2012														
	男子 平均得点		女子 平均得点		平均得点差 (男子-女子)	下位10%値の差 (男子-女子)		上位10%値の差 (男子-女子)		男子 平均得点		女子 平均得点		平均得点差 (男子-女子)	下位10%値の差 (男子-女子)		上位10%値の差 (男子-女子)			
	得点	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差	得点 差	標準 偏差
Japan (数学)	539 (3.8)		525 (3.1)		14 (3.6)	9 (6.5)		20 (5.4)		545 (4.6)		527 (3.6)		18 (4.3)	0 (6.7)		28 (6.9)			
Japan (読解)	509 (4.2)		523 (3.3)		-13 (4.3)	-21 (7.0)		-6 (5.8)		527 (4.7)		551 (3.6)		-24 (4.1)	-47 (7.9)		-10 (6.4)			
Japan (科学)	545 (4.1)		532 (2.9)		14 (3.9)	9 (6.8)		21 (6.1)		552 (4.7)		541 (3.5)		11 (4.3)	-7 (8.2)		22 (5.6)			
OECD average (数学)	489 (0.5)		481 (0.5)		8 (0.6)	0 (1.0)		16 (0.9)		493 (0.6)		483 (0.5)		11 (0.6)	0 (1.0)		20 (0.9)			
OECD average (読解)	475 (0.6)		502 (0.5)		-27 (0.6)	-36 (1.1)		-18 (0.9)		473 (0.6)		511 (0.5)		-38 (0.6)	-52 (1.2)		-26 (0.9)			
OECD average (科学)	491 (0.5)		487 (0.5)		4 (0.6)	-6 (1.0)		14 (0.8)		497 (0.6)		496 (0.5)		1 (0.6)	-10 (1.1)		10 (0.9)			

(注) 1. mは参加国が変わっているため、2022年のOECD平均と同等に比較できるデータがないことを示す。
2. 太字は統計的に有意差があることを示す。

出所：OECD（2023a），Table I.B1.5.38～46より国立教育政策研究所が作成。

これを見ると、まず男女全体の差では日本も OECD 平均も、統計的な有意差をもって、数学的リテラシーは男子の方が得点が高く、読解力は女子の方が得点が高い。日本は科学的リテラシーにおいて男子の方が得点が高いものの統計的な有意差はない。

特に上位及び下位 10%に着目すると、数学的リテラシーについて、上位 10%の生徒においていずれの年も男女全体の差よりも更に差が大きくなっている。一方、下位 10%においては、有意差はないものの女子の方が 2018 年は 3 点、2022 年は 12 点高くなっており、上位層の男女差が際立って大きいことが全体の男女差の要因となっていることがうかがえる。

読解力について、いずれの年も上位 10%も下位 10%も女子の方が得点が高いことに変わりはないものの、特に下位 10%について女子の方が男子よりも、2012 年以降各年で、47 点、21 点、38 点、

35点といずれも有意差をもって高くなっており、下位層の男女差が非常に大きくなっている。

科学的リテラシーについて、いずれの年も上位10%において有意差を持って男子の得点が女子の得点よりも高くなっている一方、2015年を除き下位10%は女子の得点の方が男子の得点よりも高くなっている。科学的リテラシーにおいても数学的リテラシー同様、上位層の男女差が大きい傾向がうかがえる。

また、変動の幅はそれぞれであるが、男子も女子も、前年から減少する場合は3分野いずれでも減少しており、増加している場合は増加している。つまり、おおむね増減の傾向はいずれの年の比較でも3分野で変わらないことが見てとれる。

2. 結果②習熟度レベル別の生徒の分布と経年変化

PISA調査では、各分野における習熟度の推定値(平均得点)を基に習熟度レベルを定義している。例えば、数学的リテラシーにおいて607点以上669点未満をレベル5とするように、各分野において各レベルの範囲を定めて、その各レベルにある生徒がどのような特徴をもつのが定義されている(詳細は、国立教育政策研究所編(2024)参照)。

なお、PISAでは、生徒の得点と出題される問題の難易度が項目反応理論(IRT)を用いて同一尺度上に位置づけられている。ある習熟度レベルにいる生徒が、仮にその習熟度レベル内に一様に分布する問題から構成されるテストを受けたとすると、少なくとも50%正答することが期待される。

本章では、この習熟度レベルに着目して3分野の比較を行う。3分野のレベル分けはそれぞれの分野ごとの習熟内容の定義に依拠するため、本来的に「レベル」が同じであっても、それが意味するものは分野ごとに異なり直接同一視できるものではない。ここでは、飽くまで相対的な位置づけの比較である点に留意いただきたい。また、数学的リテラシー及び読解力は、レベル1c未満、1c、1b、1a、2～5、6以上の計九つの習熟度レベルに分かれているが、科学的リテラシーは1cがなく、八つの習熟度レベルとなっている。

2.1 習熟度レベル別の生徒の割合

図表5は3分野における各習熟度レベル別に日本とOECDの生徒の割合を示したものである。いずれの分野においても、日本はレベル5、レベル6の割合がOECDを上回っており、また、レベル2、レベル1の割合がOECDを下回っていることが見てとれる。

図表5 日本とOECD平均の習熟度レベル別の生徒の割合

(%)

国名 (分野)	習熟度レベル																	
	レベル1c未満		レベル1c /1b未満		レベル1b		レベル1a		レベル2		レベル3		レベル4		レベル5		レベル6	
	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差
(数学)	0.0	(0.0)	0.4	(0.1)	2.7	(0.4)	8.8	(0.7)	16.0	(0.8)	24.0	(0.9)	25.1	(1.0)	16.2	(0.8)	6.8	(0.7)
Japan(読解)	0.1	(0.0)	0.5	(0.1)	3.2	(0.4)	10.0	(0.7)	20.7	(0.9)	27.9	(1.1)	25.2	(1.0)	10.6	(0.7)	1.8	(0.3)
(科学)			0.1	(0.1)	1.4	(0.2)	6.5	(0.6)	17.0	(0.9)	27.7	(0.9)	29.3	(1.0)	15.0	(0.9)	3.0	(0.4)
(数学)	0.3	(0.0)	2.3	(0.1)	9.8	(0.1)	18.7	(0.1)	23.3	(0.1)	22.0	(0.1)	14.9	(0.1)	6.7	(0.1)	2.0	(0.0)
OECD average(読解)	0.2	(0.0)	1.9	(0.0)	7.6	(0.1)	16.6	(0.1)	24.4	(0.1)	25.3	(0.1)	16.9	(0.1)	6.0	(0.1)	1.2	(0.0)
(科学)			1.1	(0.0)	6.3	(0.1)	17.1	(0.1)	25.2	(0.1)	25.7	(0.1)	17.2	(0.1)	6.3	(0.1)	1.2	(0.0)

(注) 科学的リテラシーにおいてはレベル1cがないため、レベル1b未満を他分野の1cと同じ列に入力している。
出所：OECD(2023a), Table I.B1.3.1~3より国立教育政策研究所が作成。

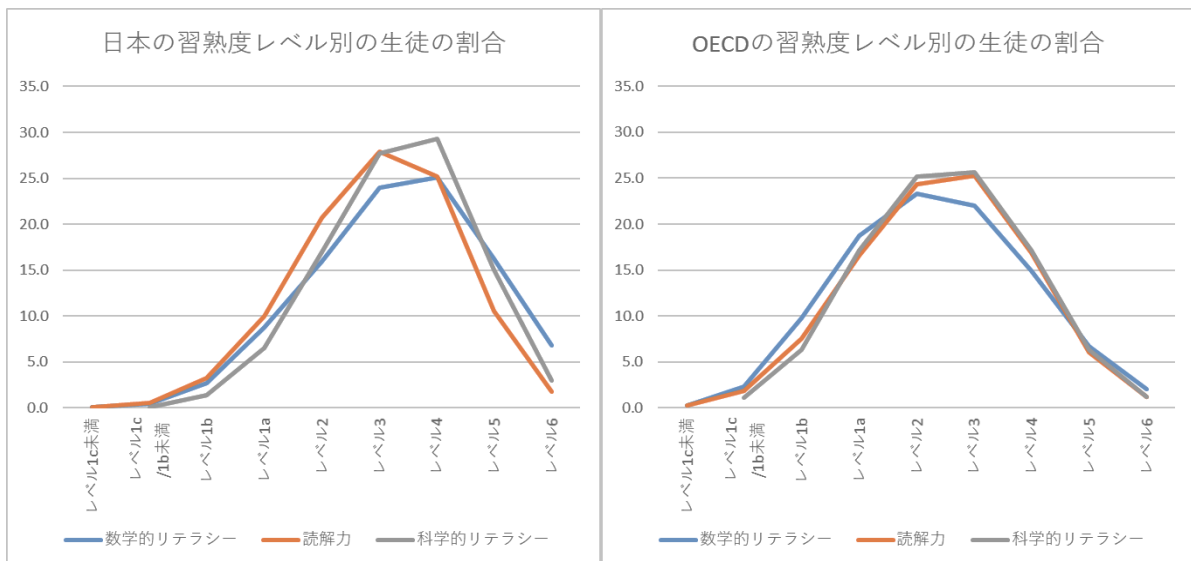
個々の国・地域のデータは表からは割愛しているが、数学的リテラシーについて見ると、レベル5以上の生徒の割合は、シンガポール（40.6%）、台湾（31.7%）、マカオ（28.6%）、香港（27.3%）に次いで、日本は23.0%で5番目であるが、OECD加盟国に限ればトップとなっている。

読解力について見ると、レベル5以上の生徒の割合はシンガポール（22.6%）、アメリカ（14.2%）、台湾（14.0%）、カナダ（13.6%）、韓国（13.3%）、ニュージーランド（13.1%）、オーストラリア（12.4%）に次いで、日本は12.4%で8番目であり、OECD加盟国に限れば6番目である。

科学的リテラシーについて見ると、レベル5以上の生徒の割合はシンガポール（24.5%）に次いで、日本が18.0%で2番目であり、OECD加盟国に限ればトップになっている。

図表6は、この習熟度レベル別の割合を折れ線グラフにしたものである。日本について細かく見ると、数学的リテラシーのレベル6以上が多い（6.8%）一方、最頻値のレベル4（25.1%）を頂点とする山の尖りが緩く（グラフ自体が相対的に扁平になっており）、習熟度の上位層と下位層が広く分布していることが見てとれる。科学的リテラシーもレベル4（29.3%）が最頻値である一方、相対的に山の尖りがきつく、特にレベル1以下の割合が小さく、比較的集中している。読解力の最頻値はレベル3（27.9%）であり、数学的リテラシーと科学的リテラシーと比べると全体の山が左に偏っており、相対的に低い習熟度の割合が大きい。

図表6 日本とOECDの習熟度レベル別の生徒の割合（グラフ）



（注）科学的リテラシーはレベル1cがない。

出所：OECD（2023a）、Table I.B1.3.1～3より国立教育政策研究所が作成。

これをOECD平均と比較すると、3分野とも日本の方が、全体の山が右に偏った上で尖りがきつくなっており、OECD平均の方が、山の尖りが緩く左に偏っていることがわかる。大きな傾向として、日本は習熟度が高い層が多く、上位層と下位層の分布の差も小さいと言えるであろう。

次に、PISA調査においては、現実世界や実社会、又は実際的な問題について、各分野の能力を發揮し始める習熟度レベルがレベル2以上と判断されているため、レベル1以下に着目する。

すると、レベル1以下の生徒の割合は、日本が数学的リテラシー12.0%、読解力13.8%、科学的リテラシー8.0%であり、OECD平均は数学的リテラシー31.1%、読解力26.3%、科学的リテラシー24.5%である。国際的に見て3分野とも日本は習熟度の低い生徒の割合が特に小さいことがうかが

われる。なお、数学的リテラシーと科学的リテラシーにおいて、日本のレベル1以下の生徒の割合はOECD加盟国内で最も少ない（読解力はアイルランド（11.3%）に次いでOECD加盟国内で2番目に少ない）。以上のことから、日本は全体として習熟度レベルが高く、特に低い習熟度レベルの生徒の割合が世界的に見ても小さいことがうかがえる。

2.2 習熟度レベル別の男女差

図表7は、日本とOECD平均について、3分野の習熟度レベル別に男女の割合と男女差を列記した表であり、この男女差部分に着目してグラフにしたものが図表8である。

図表7 日本とOECDの習熟度レベル別の男女の割合と男女差

国名 (分野)	※男女差 (男-女)	習熟度レベル (%)																	
		レベル1c未満		レベル1c/1b未満		レベル1b		レベル1a		レベル2		レベル3		レベル4		レベル5		レベル6	
		割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差
Japan(読解)	男子	0.1 (0.1)		0.5 (0.2)		3.2 (0.6)		9.3 (1.0)		14.5 (1.0)		21.6 (1.1)		24.1 (1.1)		17.8 (1.1)		8.8 (1.1)	
	女子	0.0 (0.0)		0.3 (0.1)		2.3 (0.4)		8.2 (0.9)		17.4 (1.0)		26.3 (1.4)		26.1 (1.4)		14.6 (1.0)		4.8 (0.7)	
	男女差	0.1 (0.1)		0.2 (0.2)		0.8 (0.7)		1.1 (1.1)		-2.9 (1.2)		-4.6 (1.7)		-2.0 (1.6)		3.3 (1.3)		3.9 (1.1)	
	男子	0.1 (0.1)		0.8 (0.3)		4.4 (0.7)		11.6 (1.0)		21.0 (1.2)		26.6 (1.3)		23.9 (1.2)		10.0 (1.0)		1.7 (0.3)	
	女子	0.0 (0.0)		0.2 (0.1)		2.1 (0.4)		8.3 (0.8)		20.5 (1.1)		29.3 (1.3)		26.6 (1.2)		11.1 (0.9)		1.9 (0.4)	
	男女差	0.1 (0.1)		0.6 (0.3)		2.3 (0.7)		3.3 (1.2)		0.5 (1.5)		-2.7 (1.6)		-2.7 (1.5)		-1.2 (1.1)		-0.2 (0.5)	
	男子			0.1 (0.1)		1.7 (0.4)		7.4 (0.8)		16.5 (1.1)		25.9 (1.1)		28.4 (1.3)		16.3 (1.1)		3.7 (0.6)	
	女子			0.0 (0.1)		1.1 (0.2)		5.7 (0.8)		17.5 (1.0)		29.5 (1.3)		30.2 (1.2)		13.7 (1.0)		2.3 (0.4)	
	男女差			0.1 (0.1)		0.7 (0.4)		1.7 (1.0)		-0.9 (1.2)		-3.6 (1.6)		-1.8 (1.6)		2.6 (1.2)		1.4 (0.8)	
OECD average(読解)	男子	0.3 (0.0)		2.4 (0.1)		9.9 (0.1)		18.1 (0.2)		21.9 (0.2)		21.3 (0.2)		15.6 (0.2)		7.8 (0.1)		2.7 (0.1)	
	女子	0.2 (0.0)		2.3 (0.1)		9.7 (0.1)		19.4 (0.2)		24.8 (0.2)		22.6 (0.2)		14.2 (0.1)		5.5 (0.1)		1.3 (0.0)	
	男女差	0.0 (0.0)		0.2 (0.1)		0.2 (0.2)		-1.3 (0.2)		-2.9 (0.2)		-1.3 (0.2)		1.4 (0.2)		2.3 (0.1)		1.4 (0.1)	
	男子	0.3 (0.0)		2.5 (0.1)		9.4 (0.1)		18.5 (0.2)		24.5 (0.2)		23.6 (0.2)		15.1 (0.2)		5.2 (0.1)		1.0 (0.0)	
	女子	0.1 (0.0)		1.2 (0.1)		5.7 (0.1)		14.7 (0.2)		24.3 (0.2)		27.1 (0.2)		18.8 (0.2)		6.9 (0.1)		1.4 (0.1)	
	男女差	0.2 (0.0)		1.4 (0.1)		3.6 (0.2)		3.8 (0.2)		0.2 (0.2)		-3.5 (0.2)		-3.7 (0.2)		-1.6 (0.1)		-0.4 (0.1)	
(科学)	男子			1.2 (0.1)		6.8 (0.1)		17.5 (0.2)		24.4 (0.2)		24.5 (0.2)		17.2 (0.2)		6.9 (0.1)		1.4 (0.1)	
	女子			0.9 (0.0)		5.8 (0.1)		16.7 (0.2)		26.1 (0.2)		26.9 (0.2)		17.1 (0.2)		5.7 (0.1)		0.9 (0.0)	
	男女差			0.3 (0.1)		1.1 (0.1)		0.8 (0.2)		-1.7 (0.2)		-2.3 (0.3)		0.2 (0.2)		1.3 (0.1)		0.5 (0.1)	

(注) 1. 科学的リテラシーはレベル1cがないため、レベル1b未満を他分野の1cと同じ列に入力している。

2. 太字は統計的に有意差があることを示す (OECD (2023a) Annex A3 参照)。

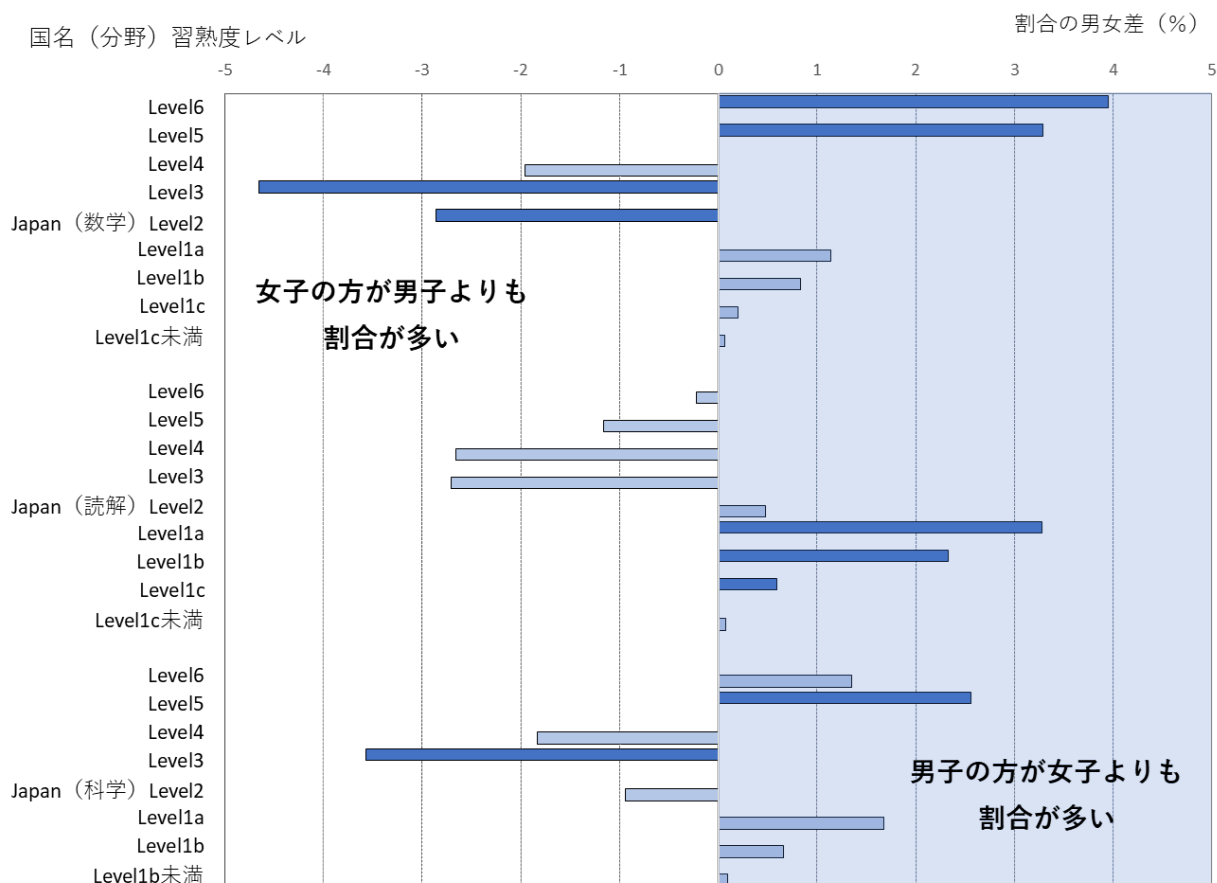
出所：OECD (2023a), Table I.B1.4.28~30 より国立教育政策研究所が作成。

これらを見ると、数学的リテラシー及び科学的リテラシーでは、おおむね上位層及び下位層において男子の占める割合が大きく、中位層において女子の占める割合が大きく、すなわち、女子に比べ男子の分布がより扁平になっている(女子の方がより中央に集中している)ことがうかがわれる。例えば、数学的リテラシーと科学的リテラシーにおいてはレベル5以上の高い習熟度レベルにおいて統計的な有意差をもって男子の割合が高く、有意差はないもののレベル1以下の低い習熟度レベルにおいても男子の割合が高くなっていることが見てとれる。

一方、読解力では、おおむね上位層において女子の占める割合が大きく、下位層において男子の占める割合が大きく、男子に比べ女子の習熟度の分布が全体的に右に偏った(高い)傾向がうかがえる。具体的に見ると、レベル3以上の比較的高い習熟度レベルにおいて有意差はないものの女子の方が占める割合が大きく、レベル2以下の比較的低い習熟度において男子の占める割合が大きくなっている。

また、レベル1以下に着目するといずれの分野でも、男子の割合が女子の割合を上回っている。

図表 8 日本の習熟度レベル別の男女差



(注) 各習熟度レベルの生徒の割合について、(男子-女子)を求め、0を基準に右と左に棒グラフで示した。色の濃い棒グラフは男女差に統計的に有意な差があることを示す。

出所：OECD (2023a), Table I .B1.4.28~30 より国立教育政策研究所が作成。

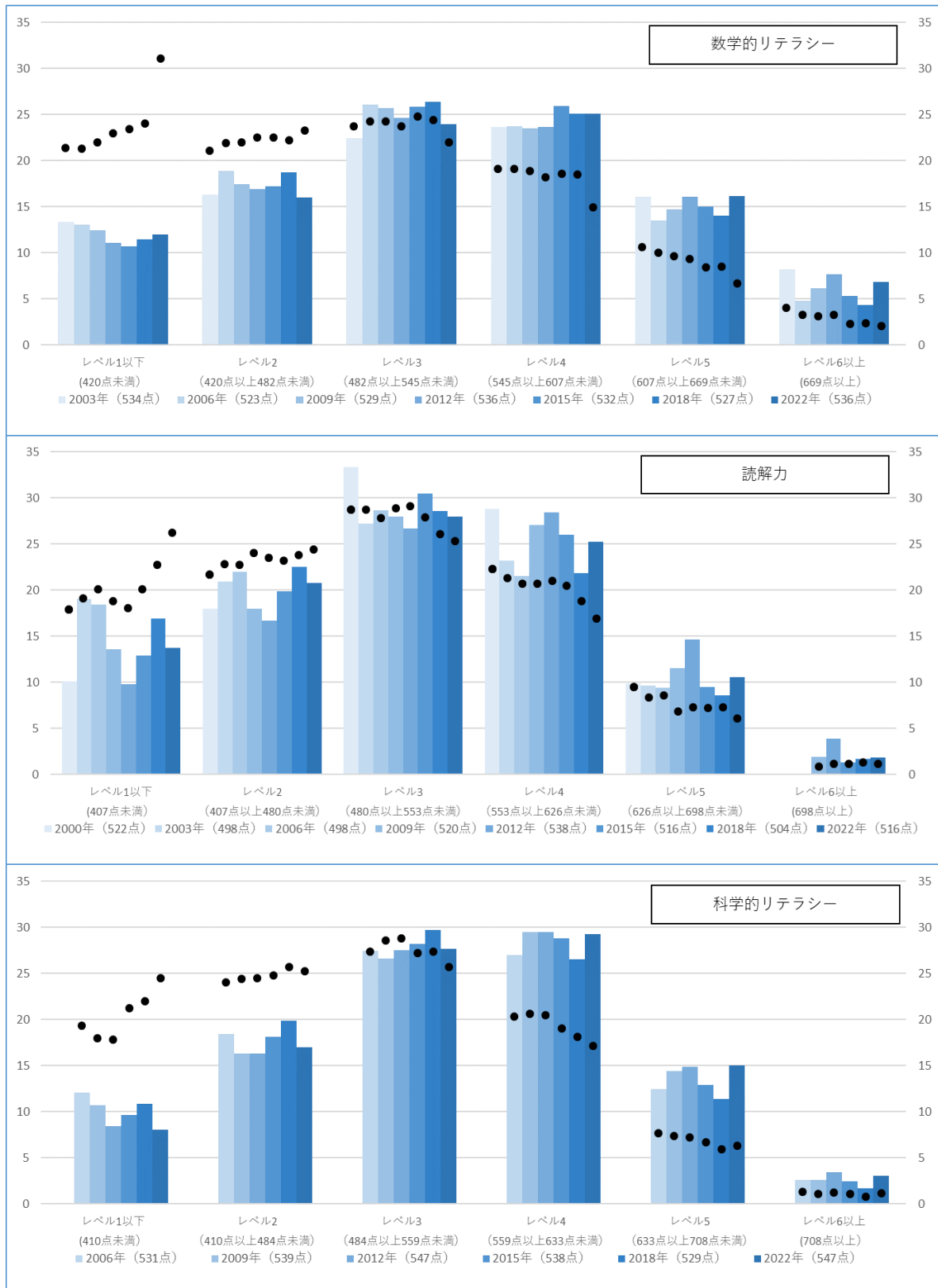
なお、OECD は PISA2022 年調査の報告書において、特に数学的リテラシーと読解力について各国の男女差の比較をしている (OECD (2023a), P122 "Equal opportunity in terms of student gender") が、この男女差の大きさは国によって異なっている。これについて OECD は、「性別による成績の差は、生来の能力によるものではない。むしろ、社会や文化的な背景が固定観念的な態度や行動を強化し、それが学生の成績における性差と関連している」と言及している。

2.3 習熟度レベル別の生徒の割合の経年変化

図表 9 は、3分野それぞれについて、日本と OECD 平均の習熟度レベル別の生徒の割合の経年変化を示したものである。

3分野を並べると、いずれの分野においても OECD 平均の高い習熟度レベルの割合が下がり、低い習熟度レベルの割合が高まっている傾向が見てとれる。これと比べると日本は、各回によって多少の上下はありつつも大きな傾向としては各習熟度レベルの割合の変動は小さいと言えるであろう。

図表9 日本と OECD の習熟度レベル別の生徒の割合の経年変化



(注) 1. それぞれの分野が初めて中心分野となった年(数学的リテラシーは2003年、読解力は2000年、科学的リテラシーは2006年)から2022年までの結果を記載している。

2. 日本を棒で、OECD平均を(●)で示している。()内は日本の3分野の平均得点である。

出所: OECD, PISA databases を基に国立教育政策研究所が作成。

さらに、図表 10 はこの各習熟度レベルの割合の変化について、特にレベル 1 以下とレベル 5 以上に着目し、2009 年以降のデータについてまとめた表である。

数学的リテラシーについて、日本は習熟度レベル 5 以上の割合が多く、特に 2018 年から 2022 年では 18.3%から 23.0%へと統計的に有意に増加している。

読解力について、レベル 1 以下の占める割合が、2012 年調査を除きいずれの回も数学的リテラシー、科学的リテラシーより多いものの、2018 年から 2022 年では 16.8%から 13.8%と統計的に有意に減少している。

科学的リテラシーについても 2018 年から 2022 年の変化を見ると、レベル 1 以下の割合が 10.8%から 8.0%へと統計的に有意に減少し、レベル 5 以上の割合が 13.1%から 18.0%へと統計的に有意に増加している。

図表 10 習熟度レベル 1 以下とレベル 5 以上の割合の経年変化及び 2022 年との差

国名 (分野)	2022年				2018年				2015年				2012年				2009年			
	レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上	
	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差	割合	標準 誤差
Japan (数学) (読解) (科学)	12.0	(1.0)	23.0	(1.2)	11.5	(0.8)	18.3	(1.1)	10.7	(0.8)	20.3	(1.3)	11.1	(1.0)	23.7	(1.5)	12.5	(1.0)	20.9	(1.2)
	13.8	(1.0)	12.3	(0.9)	16.8	(1.0)	10.3	(0.7)	12.9	(1.0)	10.8	(0.9)	9.8	(0.9)	18.5	(1.3)	13.6	(1.1)	13.4	(0.9)
OECD average (数学) (読解) (科学)	31.1	(0.2)	8.7	(0.1)	m	m	m	m	25.6	(0.2)	10.0	(0.1)	25.3	(0.2)	11.8	(0.1)	m	m	m	m
	26.3	(0.2)	7.2	(0.1)	m	m	m	m	21.2	(0.2)	7.8	(0.1)	19.2	(0.2)	7.7	(0.1)	m	m	m	m
	24.5	(0.2)	7.5	(0.1)	m	m	m	m	22.6	(0.2)	7.2	(0.1)	19.1	(0.2)	7.7	(0.1)	m	m	m	m

国名 (分野)	2022年-2018年				2022年-2015年				2022年-2012年				2022年-2009年			
	レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上		レベル 1以下		レベル 5以上	
	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差	割合 の差	標準 誤差
Japan (数学) (読解) (科学)	0.5	(1.3)	4.6	(1.7)	1.3	(1.4)	2.6	(1.9)	0.9	(1.6)	-0.7	(2.2)	-0.5	(1.7)	2.1	(2.1)
	-3.0	(1.4)	2.1	(1.2)	0.9	(1.6)	1.6	(1.5)	4.0	(1.9)	-6.1	(2.0)	0.2	(1.8)	-1.1	(1.6)
OECD average (数学) (読解) (科学)	m	m	m	m	5.5	(1.0)	-1.3	(0.5)	5.8	(1.3)	-3.1	(0.8)	m	m	m	m
	m	m	m	m	5.0	(1.2)	-0.6	(0.5)	7.1	(2.0)	-0.5	(0.8)	m	m	m	m
	m	m	m	m	1.8	(0.5)	0.2	(0.2)	5.4	(1.7)	-0.3	(0.7)	m	m	m	m

(注) 1. mは参加国が変わっているため、2022年のOECD平均と同等に比較できるデータがないことを示す。

2. 2022年と各回の差について、統計的に有意な値は太字で示した。

出所：OECD (2023a), Table I.B1.5.1~3 より国立教育政策研究所が作成。

3. 結果③社会経済文化的背景 (ESCS) と平均得点・習熟度との比較

PISA 調査では、保護者や家庭に関する質問項目に対する生徒の回答結果を用いて、「生徒の社会経済文化的背景 (Economic, Social and Cultural Status : ESCS)」指標を作成している。この ESCS 指標の値が大きいほど、生徒の家庭の社会経済文化的水準が高いことを表しているとされる。なお、質問項目と算出手順の詳細は、『生きるための知識と技能 8』を参照いただきたい。

3.1 社会経済文化的背景 (ESCS) と平均得点

図表 11 は日本と OECD の「生徒の社会経済文化的背景 (ESCS)」指標の平均値と標準偏差、及び ESCS 指標別に見た 3 分野の平均得点を示している。後者は、各国内の ESCS 指標値により、生徒を「最下位 25%」群、「中下位 25%」群、「中上位 25%」群、「最上位 25%」群の四つのグループに分けて、3 分野の得点を示したものである。また、右端の列は「最上位 25%」と「最下位 25%」との両群の得点差を表している。なお、この得点差はいずれも統計的に有意である。

図表 11 社会経済文化的背景（ESCS）指標と3分野の得点

国名 (分野)	参加国の 「社会経済文化的背景」指標				「社会経済文化的背景」指標 (ESCS)別に見た得点											
					国内の「社会経済文化的背景」指標(ESCS)の4分位											
	平均値	標準 偏差	標準 偏差	標準 偏差	「最下位25%」群		「中下位25%」群		中上位25%群		最上位25%群		「最上位25%」群－ 「最下位25%」群の 得点差			
Japan (数学) (読解) (科学)	-0.01	(0.01)	0.71	(0.01)	平均	標準	平均	標準	平均	標準	平均	標準	平均	標準	得点	標準
					494	(4.5)	526	(3.6)	549	(3.9)	575	(5.0)	81	(6.8)		
					478	(4.5)	508	(4.3)	530	(4.3)	551	(4.7)	73	(6.1)		
511	(4.6)	538	(3.7)	558	(3.7)	582	(4.5)	71	(6.5)							
OECD average (数学) (読解) (科学)	0.00	(0.00)	0.91	(0.00)	431	(0.6)	462	(0.6)	488	(0.6)	525	(0.6)	93	(0.8)		
					434	(0.6)	465	(0.7)	492	(0.7)	527	(0.7)	93	(0.9)		
					442	(0.6)	473	(0.6)	501	(0.6)	538	(0.7)	96	(0.9)		

(注) 太字は統計的に有意差があることを示す。

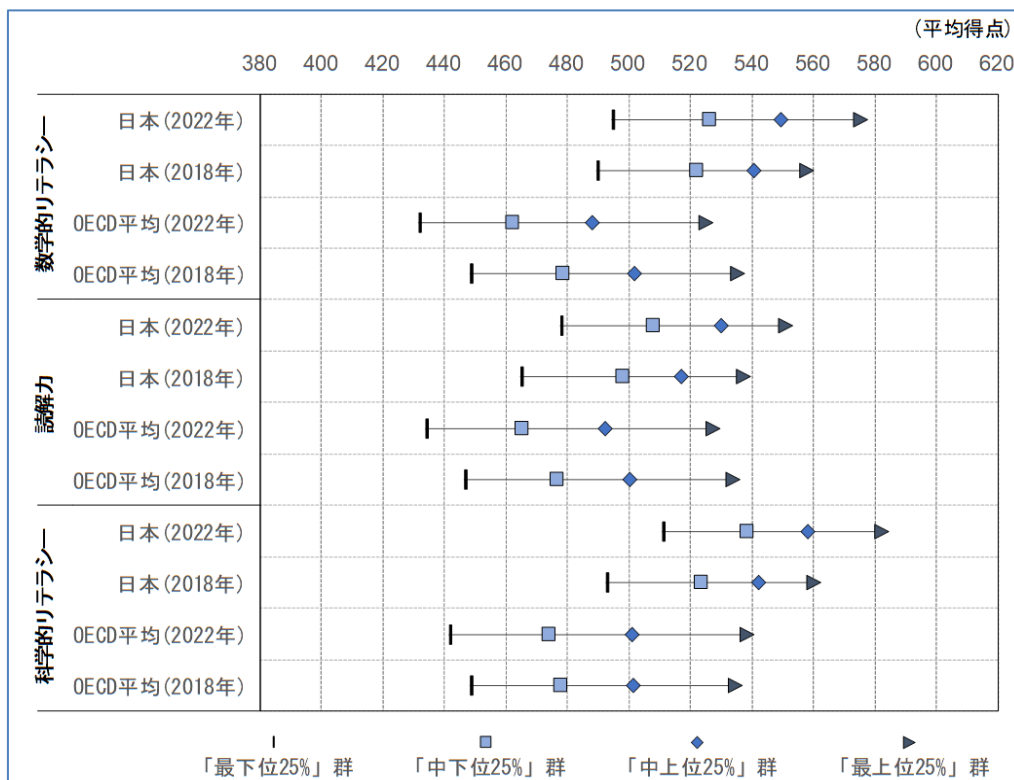
出所：OECD (2023a), Table I.B1.4.2~5 より国立教育政策研究所が作成。

この図表 11 を見ると、日本は ESCS 指標の平均値が-0.01 で、OECD 平均とほぼ同様である。日本の ESCS 指標の標準偏差は参加国中で最も小さい値 (0.71) であり、国際的に見ると生徒間における家庭の社会経済文化的水準の差は最も小さい部類に入る。

また、数学的リテラシーについて ESCS 指標値が「最上位 25%」の群と「最下位 25%」群との得点差を見ると、日本では 81 点であり、OECD 平均の 93 点よりも小さい。同様に、読解力、科学的リテラシーにおいてもこの得点差は小さくなっている。

図表 12 は、図表 11 のうち ESCS 指標別に見た 3 分野の平均得点と、2018 年の同様のデータを図示したものである。

図表 12 社会経済文化的背景（ESCS）指標別に見た平均得点の推移



(注) 2018 年の OECD 平均は 2022 年に参加した国と共通する 35 か国の平均。

出所：OECD, PISA databases を基に国立教育政策研究所が作成。

これを見ると日本の3分野の各 ESCS 水準別の平均得点はいずれも上昇傾向があるものの、上位 25%と下位 25%の差は大きくなる傾向があり、特に数学的リテラシーにおいて差が広がっていることが見て取れる。また、OECD 平均では、数学的リテラシーと読解力においてどの群も低下しており、科学的リテラシーの最上位群のみ上昇している。

図表 13 は、ESCS と 3 分野の得点との関連について、次の二つの観点から示したものである。

一つ目の観点は、「社会経済的勾配」(socio-economic gradients) である。「社会経済的勾配」は、更に「関連性の強さ」と「勾配の大きさ」に分けられる。

このうち「関連性の強さ」とは、回帰分析を用いたとき、「社会経済文化的背景 (ESCS)」指標が得点のばらつきに対してどの程度の説明力を持つかを示す。これは ESCS 指標が得点分散の何パーセントを説明するかという割合であり、統計的には回帰分析における決定係数 R^2 を 100 倍したものである。この関連が強いほど、その国では社会経済文化的背景が生徒の得点を予測する度合いが高くなる。逆に関連が弱いほど、社会経済文化的背景が生徒の得点を予測する度合いが低くなる。

日本の「関連性の強さ」を見ると、数学的リテラシーが 11.9%、読解力が 8.8%、科学的リテラシーが 9.2%であり、数学、科学、読解の順に ESCS 指標の説明力が強い。この傾向は OECD 平均でも同様である。日本の「関連性の強さ」を OECD 平均と比較すると、日本は数学的リテラシーでは 3.6 ポイント、読解力で 3.8 ポイント、科学的リテラシーで 5.0 ポイント、OECD 平均を下回っており、生徒の家庭の社会経済文化的水準が生徒の得点に影響する度合いが比較的小さいと言える。

また、「社会経済的勾配」のうち、「勾配の大きさ」とは、ESCS 指標が 1 単位増加した場合に得点は何点変化するかを算出した結果である。統計的には回帰分析における傾き、つまり回帰係数に当たる。この「勾配の大きさ」の値は、いずれの参加国においても有意な正の値を示しており、生徒の家庭の社会経済文化的水準が高いほど、生徒の得点が高い傾向にあることを意味する。

日本の「勾配の大きさ」を見ると、数学的リテラシーでは 6 ポイント、読解力では 1 ポイント OECD 平均を上回り、科学的リテラシーでは 2 ポイント OECD 平均を下回っている。

もう一つの観点は、各国内における学業的にレジリエントな生徒の割合である。OECD は「レジリエントな生徒」を、その国の ESCS 指標値の「最下位 25%」群にいる生徒の中で、得点はその国の「最上位 25%」群に入っている生徒のことと定義している。

日本のレジリエントな生徒の割合は、数学的リテラシーでは 11.5%、読解力では 12.4%、科学的リテラシーでは 13.2%である。数学的リテラシーでは 1.3 ポイント、読解力では 1.0 ポイント、科学的リテラシーは 2.4 ポイント OECD 平均を上回っており、日本は OECD 加盟国の中では特に科学的リテラシーにおけるレジリエントな生徒の割合が高い。

図表 13 社会経済文化的背景 (ESCS) 指標と 3 分野の得点との関連

国名	数学的リテラシー						読解力						科学的リテラシー					
	社会経済文化的指標と得点との関連 (社会経済的勾配)						社会経済文化的指標と得点との関連 (社会経済的勾配)						社会経済文化的指標と得点との関連 (社会経済的勾配)					
	関連性の強さ: ESCSによる得点分散の説明率 ($R^2 \times 100$)		勾配の大きさ: ESCS指標1単位の増加に対応する得点差		数学におけるレジリエントな生徒の割合		関連性の強さ: ESCSによる得点分散の説明率 ($R^2 \times 100$)		勾配の大きさ: ESCS指標1単位の増加に対応する得点差		読解におけるレジリエントな生徒の割合		関連性の強さ: ESCSによる得点分散の説明率 ($R^2 \times 100$)		勾配の大きさ: ESCS指標1単位の増加に対応する得点差		科学におけるレジリエントな生徒の割合	
	割合	標準誤差	得点差	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	得点差	標準誤差	割合	標準誤差	割合	標準誤差	得点差	標準誤差	割合	標準誤差
Japan	11.9	(1.5)	45	(3.1)	11.5	(1.2)	8.8	(1.3)	40	(2.9)	12.4	(1.3)	9.2	(1.4)	39	(3.0)	13.2	(1.4)
OECD average	15.5	(0.2)	39	(0.3)	10.2	(0.2)	12.6	(0.2)	39	(0.3)	11.4	(0.2)	14.2	(0.2)	41	(0.3)	10.8	(0.2)

出所: OECD (2023a), Table I .B1.4.3~5 より国立教育政策研究所が作成。

ESCS と数学的リテラシーの得点との関係について国際的に見ると、日本は、数学的リテラシーの得点が高い国の中では、ESCS 水準別に見た数学的リテラシーの得点差が小さい国のひとつであり、かつ、ESCS が生徒の得点に影響を及ぼす度合いが低い国のひとつであると言える。

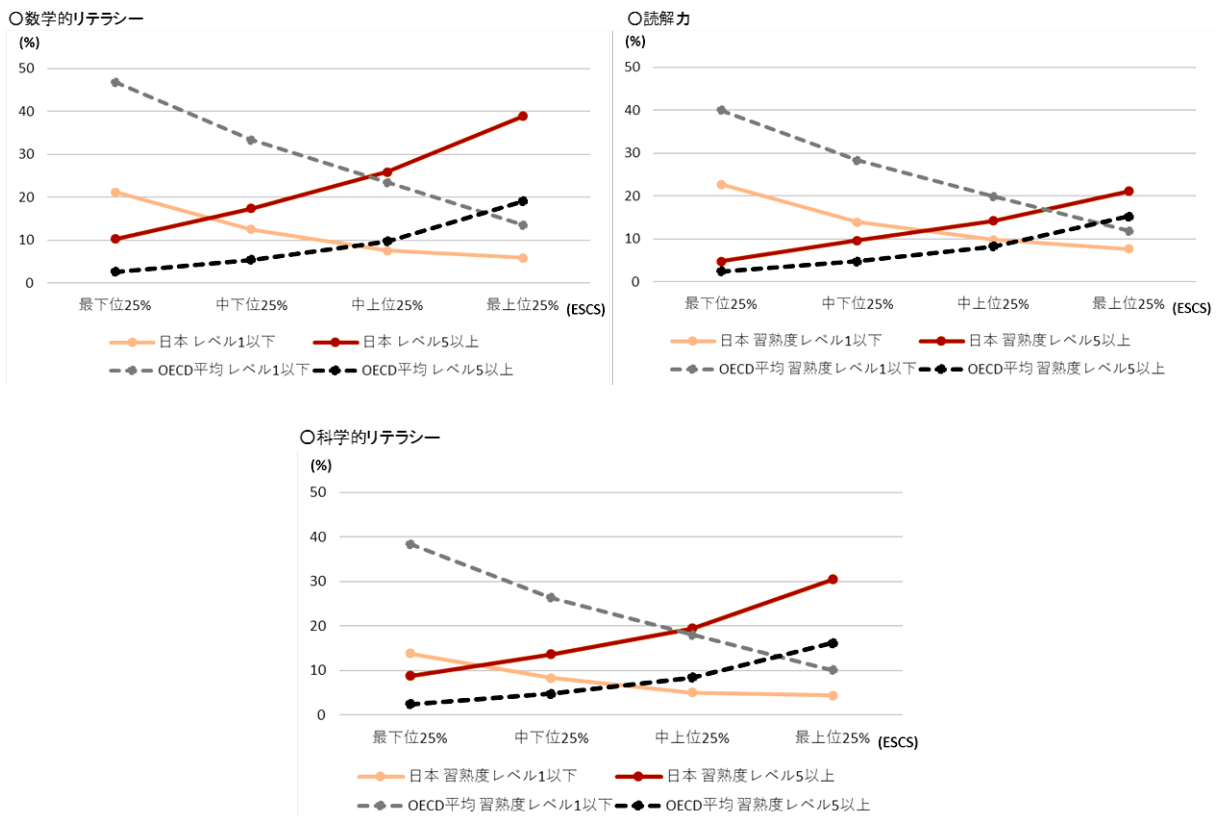
3.2 社会経済文化的背景（ESCS）と習熟度レベル

次に、「社会経済文化的背景（ESCS）」指標と習熟度レベルの関係を見る。図表 14 は、ESCS 指標別に見た習熟度の低いレベル（レベル 1 以下）と高いレベル（レベル 5 以上）の生徒の割合と、最上位、中上位、中下位、及び、最下位 25%の各群の割合を 3 分野それぞれについて折れ線グラフで表したものである。

これらを見ると、ESCS と習熟度レベルとの関係については、日本、OECD 平均ともに、ESCS の水準が高いほど習熟度レベルが高い生徒の割合が多く、ESCS の水準が低いほど習熟度レベルが低い生徒の割合が多い。

また、2022 年調査の中心分野である数学的リテラシーに着目すると、ESCS 水準が「最下位 25%」群で習熟度レベル 1 以下の生徒の割合は、OECD 平均で 46.8%である一方、日本では 21.2%となっている。他国・地域との比較では、国内の ESCS 水準が最下位 25%である日本の習熟度レベル 1 以下の生徒の割合は、マカオ、シンガポール、香港に次いで低くなっている。国際的に見たとき、日本の社会経済文化的水準の低い生徒の間で、数学的リテラシーの習熟度レベルの低い生徒の割合が小さくなっているといえよう。

図表 14 社会経済文化的背景（ESCS）指標と低い／高い習熟度の生徒の割合（グラフ）



出所：OECD（2023a），Table I.B1.4.14～16 より国立教育政策研究所が作成。

なお、数学的リテラシーに関して、OECD は日本を「有利な生徒の成績が向上し、不利な生徒の成績は変わらなかった」類型に入る（OECD（2023a）、Table I.5.3 参照）としている。今回の日本の数学的リテラシーの到達度における ESCS 水準別の「格差」は縮小こそしていないものの、他の多くの参加国の結果と比べたときに日本では ESCS 下位層の生徒の得点の「水準」が維持されている中で、ESCS 上位層の生徒の「水準」が更に上がったという状況を示している。

上記 3.1 及び 3.2 の通り ESCS について PISA 調査の結果から、日本は生徒間における社会経済文化的水準の差が国際的に見て小さい、ESCS による上位層と下位層との差は数学的リテラシーにおいて広がっている、社会経済文化的水準が低い生徒で数学的リテラシーの習熟度レベルの低い割合が国際的にみて小さい、といった傾向が見てとれる。しかし、これらはそうなる理由や因果関係を明らかにするものではない。教育政策・実践への示唆を得ていくためには、他調査も踏まえつつより日本の文脈における具体的な要因を精緻に分析していく必要がある。

【参考文献・既刊資料一覧】

国立教育政策研究所編（2024）『生きるための知識と技能 8 OECD 生徒の学習到達度調査（PISA）：2022 年調査国際結果報告書』，明石書店。

OECD（2023a）. *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*, PISA, OECD Publishing, Paris.

https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html (令和 7 年 1 月 22 日閲覧)

OECD（2023b）. *PISA 2022 Results (Volume II): Learning During and From Disruption*, PISA, OECD Publishing, Paris.

https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-ii_a97db61c-en.html (令和 7 年 1 月 22 日閲覧)

OECD（2023c）. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*, PISA, OECD Publishing, Paris.

https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-assessment-and-analytical-framework_dfe0bf9c-en.html (令和 7 年 1 月 22 日閲覧)

OECD（2023d）. *PISA 2022 Technical Report*, PISA, OECD Publishing, Paris.

https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-technical-report_01820d6d-en.html (令和 7 年 1 月 22 日閲覧)

OECD PISA databases, “*PISA data SPSS(TM) data files*”, PISA website “PISA data and methodology” PISA 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018, 2022 database,

<https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa/pisa-data.html> (令和 7 年 1 月 22 日閲覧)