

1 調査の目的と内容

2012年調査では、数学的リテラシーを中心分野として読解力、科学リテラシーの3分野を調査。また、国際オプションとして、コンピュータ使用型調査(デジタル数学的リテラシー、デジタル読解力、問題解決力)も実施。義務教育終了段階の15歳生徒が身につけた知識や技能を実生活の様々な場面でどれだけ活用できるかをみるものである。今回は2000年、2003年、2006年、2009年に続く第5回目の調査であり、65カ国(OECD加盟34カ国、非加盟国31カ国・地域)、約51万人の生徒が参加した。国内では高校1年生が約6,400人参加した。

2 我が国の調査結果

(1) 我が国のPISA調査の結果の推移(平均得点とその順位)

5回の3分野 参加国・地域	2000年調査 32カ国	2003年調査 41カ国・地域	2006年調査 57カ国・地域	2009年調査 65カ国・地域	2012年調査 65カ国・地域
数学的リテラシー 平均得点(順位)	557点(1位)	534点(6位)	523点(10位)	529点(9位)	536点(7位)
読解力 平均得点(順位)	522(8位)	498点(14位)	498点(15位)	520点(9位)	538点(4位)
科学的リテラシー 平均得点(順位)	550点(2位)	548点(2位)	531点(6位)	539点(5位)	547点(4位)

(2) 2012年調査の平均得点の国際比較

(2)-1 数学的リテラシー

数学的リテラシーの平均得点は、表1のとおり、上海、シンガポール、香港、台湾、韓国、マカオ、日本の順で高く、日本の得点は536点で、7位である。日本の2012年の平均得点は、2003年以降のいずれの調査より2~13点高い。数学的プロセスの3つのカテゴリー(「定式化」「適用」「解釈」)のうち「定式化」の得点が相対的に高く、「解釈」の得点が相対的に低い。数学的内容の4つのカテゴリー(「空間と形」「変化と関係」「量」「不確実性とデータ」)のうち「空間と形」「変化と関係」の得点が相対的に高く、「量」「不確実性とデータ」の得点が相対的に低い。

得点分布では上位5%、上位10%、上位25%、下位25%、下位10%、下位5%のいずれの位置においても、日本はOECD平均よりも生徒の得点が高い。

41か国で、女子が男子より高いのは5か国、男子が女子より高いのは36か国であり、男女差に統計的差がある。日本は男子が女子より18点高く、統計的な有意差がある。

(2)-2 読解力

読解力の平均得点は、表1のとおり、上海、香港、シンガポール、日本の順で、日本の得点は538点で、4位である。2003年以降のいずれ

表1 PISA2012年調査における平均得点の国際比較

順位	国・地域	平均得点	読解力	平均得点	科学的リテラシー	平均得点
1	上海	571	571	571	571	571
2	シンガポール	562	562	562	562	562
3	香港	561	561	561	561	561
4	台湾	560	560	560	560	560
5	韓国	554	554	554	554	554
6	マカオ	538	538	538	538	538
7	日本	536	536	536	536	536
8	リヒテンシュタイン	534	534	534	534	534
9	スウェーデン	531	531	531	531	531
10	オランダ	529	529	529	529	529
11	エストニア	528	528	528	528	528
12	フィンランド	528	528	528	528	528
13	カナダ	528	528	528	528	528
14	オーストラリア	528	528	528	528	528
15	ペルー	527	527	527	527	527
16	アイスランド	527	527	527	527	527
17	ベトナム	527	527	527	527	527
18	オーストリア	526	526	526	526	526
19	オーストリア	526	526	526	526	526
20	アイスランド	526	526	526	526	526
21	スロベニア	526	526	526	526	526
22	アンゴラ	526	526	526	526	526
23	ニュージーランド	526	526	526	526	526
24	チェコ	525	525	525	525	525
25	フランス	525	525	525	525	525
26	イギリス	525	525	525	525	525
27	アイスランド	525	525	525	525	525
28	オーストリア	525	525	525	525	525
29	ルーマニア	525	525	525	525	525
30	アイスランド	525	525	525	525	525
31	アイスランド	525	525	525	525	525
32	アイスランド	525	525	525	525	525
33	アイスランド	525	525	525	525	525
34	アイスランド	525	525	525	525	525
35	アイスランド	525	525	525	525	525
36	アイスランド	525	525	525	525	525
37	アイスランド	525	525	525	525	525
38	アイスランド	525	525	525	525	525
39	アイスランド	525	525	525	525	525
40	アイスランド	525	525	525	525	525
41	アイスランド	525	525	525	525	525
42	アイスランド	525	525	525	525	525
43	アイスランド	525	525	525	525	525
44	アイスランド	525	525	525	525	525
45	アイスランド	525	525	525	525	525
46	アイスランド	525	525	525	525	525
47	アイスランド	525	525	525	525	525
48	アイスランド	525	525	525	525	525
49	アイスランド	525	525	525	525	525
50	アイスランド	525	525	525	525	525
51	アイスランド	525	525	525	525	525
52	アイスランド	525	525	525	525	525
53	アイスランド	525	525	525	525	525
54	アイスランド	525	525	525	525	525
55	アイスランド	525	525	525	525	525
56	アイスランド	525	525	525	525	525
57	アイスランド	525	525	525	525	525
58	アイスランド	525	525	525	525	525
59	アイスランド	525	525	525	525	525
60	アイスランド	525	525	525	525	525
61	アイスランド	525	525	525	525	525
62	アイスランド	525	525	525	525	525
63	アイスランド	525	525	525	525	525
64	アイスランド	525	525	525	525	525
65	アイスランド	525	525	525	525	525
66	OECD平均	525	525	525	525	525

の調査より 16～40 点高く、統計的な有意差がある。

得点分布では上位 5%、上位 10%、上位 25%、下位 25%、下位 10%、下位 5%のいずれの位置においても、日本は OECD 平均よりも生徒の得点が高い。65 か国すべてにおいて、女子が男子よりも得点が高く、統計的な有意差がある。日本は女子が男子より 24 点高いが、統計的な有意差は小さい。

(2)―3 科学的リテラシー

科学的リテラシーの平均得点は、表 1 のとおり、上海、香港、シンガポール、日本の順で、日本の得点は 547 点であり、4 位である。2006 年以降のいずれの調査においても 7～15 点高く、2006 年との比較において統計的な有意差がある。

得点分布では上位 5%、上位 10%、上位 25%、下位 25%、下位 10%、下位 5%のいずれの位置においても、日本は OECD 平均よりも生徒の得点が高い。

27 カ国で、女子が男子より高いのは 17 カ国、男子が女子より高いのは、10 カ国。男女差に統計的な有意差がある。日本は男子か女子より 11 点高く、統計的な有意差がある。

3 調査問題の正答率・無答率 略

4 学習の背景要因

(4)―1 生徒の数学的リテラシー得点に影響を与える動機付け・自己信念

生徒質問紙において、①数学における興味・関心や楽しみ、②数学における道具的動機付け、③数学における自己効力感、④数学における自己概念、⑤数学に対する不安の 5 つの要因に関する質問をした。

日本の生徒の肯定的な回答の割合は OECD 平均より少なく 65 か国中でも少ない。

5 つの指標	日本	日本	OECD 平均	OECD 平均
	2012 年	2003 年	2012 年	2003 年
①数学における興味・関心や楽しみ	-0.22	-0.40	0.00	0.00
②数学における道具的動機付け	-0.25	-0.34	0.00	0.00
③数学における自己効力感	-0.20	-0.40	0.00	0.04
④数学における自己概念	-0.25	-0.30	0.00	0.02
⑤数学に対する不安	-0.60	-0.60	0.00	0.00

上の①、②、③、④の指標と数学的リテラシーの相関を見ると、いずれも正の関係があり、比較的強い関係がある。また、⑤の指標と数学的リテラシーとの相関では、日本を含む 17 か国すべてで負の関係が見られ、数学に不安を感じている生徒ほど数学的リテラシーの得点が低いという関係が見られる。

(4)―2 学校における学習環境から

・学校質問紙における「教師に起因する学級雰囲気」に関する問いから、日本は、教師に起因する学級の雰囲気が相対的に良好であるとは言えないものの、2003 年と比較できる 7 項目すべてで学級の雰囲気が良好であることを示す回答の割合が増え、そのうちの 2 項目で統計的な有意差がある。また「生徒に起因する学級雰囲気」に関する問いから、日本は、8 項目中 7 項目で OECD 平均より学級の雰囲気が良好であることを示す回答の割合が多く、「生徒に起因する学級雰囲気」は相対的に良好である。

・生徒質問紙における「数学の授業の雰囲気」に関する 5 つの質問項目について、日本はすべての質問項目で数学の授業の雰囲気が良好であることを示す回答の割合が 8 割を超え、うち 3 項目では 9 割以上と参加国中最も多い。

・生徒質問紙における「生徒と教師の関係」に関する 5 つの質問項目について、日本は 3 項目で 8 割、1 項目で 7 割が、良好と回答しているが、OECD 平均と同程度である。1 項目で OECD 平均より 18 ポイント低い。

・生徒質問紙における「教師のモラル」に関する4つの質問事項について、日本は2項目でOECD平均より高いが、2項目でOECD平均より低い。

・生徒質問紙における「生徒の学校への帰属意識」に関する9つの質問事項について、日本は3項目がOECD平均より高く、6項目でOECD平均より低い。

・学校質問紙における「学校の印象」に関する4つの質問事項について、日本は2項目でOECD平均より学校に対する印象が良いことを示す回答の割合が多く、日本の多くの生徒が社会人としての生き方を学校から教えてもらったと感じ、学校は無駄ではないととらえている。一方、2項目ではOECD平均よりもその回答の割合がすくない。

・学校質問紙における「学校の活動」に関する11の質問項目について、部活動やボランティア等、様々な「学校活動」の有無別に見た数学的リテラシー得点では、日本は8項目において、活動を行っている学校に通う生徒の得点が高く、うち7項目において、OECD平均よりも得点差が大きい。

・生徒質問紙における学校への遅刻・無断欠席・授業のサボリに関する問いで最近の2週間に遅刻、無断欠席、授業のサボリがまったくなかったと回答した日本の生徒の割合は、いずれも9割を超え、日本の生徒は国際的に見て極めて少ない。

・学校質問紙における「学力に対する保護者の期待」に関する問いから、学校長が「生徒の学力水準を高めていくことを期待する圧力」を多くの保護者から受けていると回答した学校に在籍する生徒の割合を見ると、日本はOECD平均と同程度である。

・生徒質問紙における「就学前教育歴」に関する問いで、「幼稚園や保育所に1年より長く通った」と回答した日本の生徒の割合は65か国中で最も多い。

(4)ー3 学校外の学習環境から

・生徒質問紙における「家庭の学習リソース、文化的所有物」に関する問いから算出された①「家庭の学習リソース」指標、②「家庭のICTリソース」指標、③「家庭の文化的所有物」指標を見ると、日本はいずれの指標も値が小さい。また、家庭にある本の冊数はOECD平均より多い。

・生徒質問紙における「保護者の教育歴、職業」に関する問いから、保護者がどんな教育歴でも、どんな職業でも、生徒の数学的リテラシーの得点差は小さい。

・生徒質問紙における「授業以外の学習時間」に関する問いから以下のような結果が得られた。

①授業以外の学習時間

日本は、17か国中で、授業以外でその教科をまったく学習しない生徒の割合が少なく、学習する生徒の割合が多い。しかし、数学とその他の教科で週4時間以上学習する生徒の割合が、国語と理科では週4時間未満学習する生徒の割合が、それぞれ特に減っている。

②内容・状況別に見た授業以外の学習時間

授業以外に勉強する生徒の割合はについて、日本がOECD平均と同程度なのは「宿題やその他の課題」「塾や予備校など」で、OECD平均より少ないのは「指導したり、手伝ってくれる人と宿題をする」「家庭教師」「親や家族との勉強」「コンピュータを使つての授業内容の復習」である。

・ICT質問紙における学校の内外でのコンピュータやインターネットの利用に関する問いでは以下の結果が得られた。

①初めて使った年齢

「初めてコンピュータを使った年齢」及び「初めてインターネットを利用した年齢」について、日本は「6歳以下」と回答した生徒の割合はOECD平均より少ない。数学的リテラシー、読解力、科学的リテラシーの平均得点は、いずれも「6歳以下」と回答している生徒の平均得点が最も高い。

②インターネットの利用状況

「平日(学校)のある日)の学校以外の場所でのインターネットの利用状況」及び「休日の学校以外の場所でのインターネットの利用状況」について、日本は平日に利用しないと回答した生徒の割合はOECD平均より多く、「1日2時間以上」と回答した生徒の割合は13か国中で韓国、上海に次いで少ない。休日に利用しないと回答した生徒の割合はOECD平均より多く、「1日2時間以上」と回答した生徒の割合は13か国中でイタリア、アイルランド、韓国に次いで少ない。平日で「1日に31～60分」、休日で「1日に2～4時間」利用する生徒は数学的リテラシー、読解力、科学的リテラシーの平均得点が高い。

③コンピュータの利用目的

コンピュータの利用目的と頻度に関して、「ほぼ毎日」「毎日」と回答した日本のセストの割合がOECD平均より多いのは「Eメール」「一人用ゲーム」の2項目で、日本よりOECD平均の方が多なのは、「ソーシャル・ネットワーキング・サービス」「チャット」「音楽や映画、ゲーム、ソフトのダウンロード」などである。

(4)–4 習熟度の違い 略

5 コンピュータ使用型調査

この調査は、国際的オプションとして32か国・地域で実施された。

(5)–1 デジタル数学的リテラシー

・平均得点は表2のとおり、シンガポール、上海、韓国、香港、マカオ、台湾、日本の順で、日本の得点は539点で、6位である。これらの国・地域は習熟度レベル5以上の生徒の割合が多く、レベル1以下の生徒の割合は少ない。

・デジタル数学的リテラシー得点がプリント数学的リテラシー得点より高いのは日本を含む17か国、低いのは15か国である。日本の両方の得点差は3点で、OECD平均と同程度である。

・32か国中30か国で男子が女子よりも得点が高く、統計的に有意であるのは26か国である。日本は男子が女子より15点高く、統計的な有意差がある。

表2 PISA2012年コンピュータ使用型調査の平均得点の国際比較

順位	デジタル数学的リテラシー	平均得点	デジタル読解力	平均得点
1	シンガポール	566	シンガポール	567
2	上海	562	韓国	555
3	韓国	553	香港	550
4	香港	550	日本	545
5	マカオ	543	カナダ	532
6	日本	539	上海	531
7	台湾	537	エストニア	523
8	カナダ	523	オーストラリア	521
9	エストニア	516	アイルランド	520
10	ベルギー	511	台湾	519
11	ドイツ	509	マカオ	515
12	フランス	508	アメリカ	511
13	オーストラリア	508	フランス	511
14	オーストリア	507	イタリア	504
15	イタリア	499	ベルギー	502
16	アメリカ	498	ノルウェー	500
17	ノルウェー	498	スウェーデン	498
18	スロバキア	497	デンマーク	495
19	デンマーク	496	ドイツ	494
20	アイルランド	493	ポルトガル	486
21	スウェーデン	490	オーストリア	480
22	ロシア	489	ポーランド	477
23	ポーランド	489	スロバキア	474
24	ポルトガル	489	スロベニア	471
25	スロベニア	487	スペイン	466
26	スペイン	475	ロシア	466
27	ハンガリー	470	イスラエル	461
28	イスラエル	447	チリ	452
29	アラブ首長国連邦	434	ハンガリー	450
30	チリ	432	ブラジル	436
31	ブラジル	421	アラブ首長国連邦	407
32	コロンビア	397	コロンビア	396
	OECD平均	497	OECD平均	497

(5)–2 デジタル読解力

・平均得点は表2のとおり、シンガポール、香港、韓国、日本の順で、日本の得点は545点で、4位である。これらの国・地域は習熟度レベル5以上の生徒の割合が多く、レベル1a以下の生徒の割合が少ない。

・デジタル読解力得点がプリント読解力得点より高いのは14か国、低いのは18か国。日本の両者の得点差は7点でOECD平均より1点大きい。

・32か国すべてで女子が男子より高く、統計的に有意であるのは30か国である。日本は女子が男子より16点高く、統計的な有意差がある。

支部報告

北海道支部

事務局 柿原 幸一

北海道支部の活動は、6月に支部第1回事務局会議に始まり、7月に開催された第23回日本工業教育経営研究大会に佐藤俊支部長、眞野満男学会副会長が参加し、北海道滝川工業高等学校の新居拓司教諭が「知的財産の創造とものづくり」と題して研究発表を行いました。

平成26年1月9日(木)、北海道高等学校教育研究大会終了後に平成25年度第14回北海道支部総会・研究会を本部から石坂政俊新事務局長をお迎えし開催しました。以下、支部総会・研究会の概要を報告します。

第14回北海道支部総会・研究会

場 所 札幌スクウェアミュージック専門学校

札幌放送技術専門学校

参加者 45名



佐藤俊北海道支部長挨拶

I 開会式 II 総会 III 研究会

○講演「北海道における再生可能エネルギーの取り組みの現状と展望」

講 師 一般財団法人北海道再生可能エネルギー機構
理事長 鈴木 亨 様

○研究発表 知的財産の創造と「ものづくり」

発表者 滝川工業 教諭 新居 拓司 様

○調査研究 「工業科在籍生徒の実態に関する調査・研究」

発表者 帯広工業 校長 福井 誠 様

1 各教科の学習について

2 「多様な学習成果の評価手法に関する調査研究」

○本部事務局報告

発表者 日本工業教育経営研究会事務局長
石坂 政俊 様

IV 閉会式

東北支部

事務局長 佐竹 清一

今年度の総会並びに研究協議会は、ご来賓として国立教育政策研究所教育課程研究センター研究開発部教育課程調査官持田雄一氏、岩手県教育委員会学校教育室高校教育課長川上圭一氏等をお迎えし、東北各地より約66名の会員が参加して盛大に開催された。概要は次の通りである。

○期 日 平成25年11月30日(土)～12月1日(日)

○会 場 岩手県花巻市花巻温泉ホテル千秋閣

○内 容

1 開会行事

2 総 会

3 講 演 「大規模震災に有効な次世代情報通信ネットワークの実現に向けて」

～東日本大震災の教訓として～

岩手県立大学副学長 柴田 義孝氏

4 研究発表

(1) 「EVエコランを利用した工業教育」

福島県立福島工業高等学校

機械科 塚原 修

(2) 「ものづくりを通じた高校生の社会体験活動」

秋田県立大館工業高等学校

機械科 草皆 和幸

渡邊 義典

(3) 「平成26年度村山産業高校開校に向けた諸準備について」

山形県立東根工業高等学校

プロダクトデザイン科 山科 尚史

5 講 話 「高等学校学習指導要領の年次進行による実施と専門高校の展望や学習指導の工夫・改善などについて」

国立教育政策研究所教育課程研究センター

研究開発部教育課程調査官 持田 雄一 氏

6 各県工業教育の現況

7 閉会行事

二日間の研究大会は、東日本大震災・原発事故から2年8ヵ月後の岩手県での大会に東北各地から多くの参加者が集い研修を深めた。岩手大会実行委員会の細部にわたる周到な準備と大会運営もあって、内容の濃い研究大会となった。

最後に、今後とも被災地に対しての支援や協力を継続していくことを確認し合った。充実した研修内容に満足しつつ、次年度の山形大会での再会を誓って解散した。

関東支部 担当 田中 正一

今年度の総会並びに研究協議会は、関東支部の結束を高め工業教育の推進を図る事を目標とした。参加者は来賓を含め56名であった。

○日時 平成 25 年 12 月 14 日(土)
○会場 with you さいたまセミナー室
(ブリランテ武蔵野ホテル内)

○総会・研究協議会

1 来賓挨拶

埼玉県教育局県立学校部高校教育指導課長
高田直芳 様
埼玉県産業教育振興会会長
大野松茂 様
日本工業技術教育学会副会長
巽公一 様
(公社) 全国工業高等学校長協会理事長
豊田善敬 様
埼玉県工業高等学校長会会長
岩崎利信 様

2 講話・講演

○「本県の高等学校教育について」
埼玉県教育局県立学校部高校教育指導課
指導主事 寺田頁紀 様
○「放射性廃棄物処分問題と工業技術教育」
埼玉大学地圏科学研究センター教授
工学博士 渡辺邦夫 様

3 研究協議会

1「東京都における『学カスタンダード』・『技能スタンダード』の取り組みについて」
東京都立墨田工業高等学校 奥澤稔 様
2「神奈川総合産業高等学校の取り組み」
神奈川県立神奈川総合産業高等学校教頭
大熊敬一 様
3「木製福祉支援具の開発」
埼玉県立川越工業高等学校 芳賀勤 様
講評を関東支部長木村弘先生より頂き
本年度の総会・研究協議会を終了した。

平成 26 年度関東支部総会・研究協議会は、平成 26 年 12 月 6 日(土) 東京が担当して開催される。

北信越支部 事務局長 黒川 裕一

平成 25 年度北信越支部総会・研究協議会(石川大会)が平成 25 年 8 月 24 日(土)・25 日(日)にホテル ウェルネス能登路において参加者 88 名で開催されました。

1 日目 8 月 24 日(土)

開会式

(1)開会のことば

副実行委員長 山田勝裕

(2)開会挨拶

北信越支部長 久保田幸正

(3)来賓紹介

実行委員長 谷 勇

(4)祝辞

石川県教育委員会事務局
教育次長兼学校指導課長
竹中功様

総会

(議長) 北信越支部長 久保田幸正

(1)平成 24 年度事業報告・決算報告
・監査報告

(2)平成 25 年度役員(案)

(3)平成 25 年度事業計画(案)・予算(案)
中央情勢等の報告

日本工業教育経営研究会
会長 櫻井和雄様



講演「千里浜ちびっこ駅伝と千里浜海岸」
ー後世に残そう千里浜なぎさドライブウェイー

講師 羽咋市観光協会会長 山本泰夫様
・千里浜海岸の特徴 車が走れる、美しい海岸線

- ・千里浜のイベント ジェットスキー・ビーチバレー・ちびっこ駅伝大会、千里浜砂像
- ・千里浜の抱える問題 17年間で15m海岸線の後退
- ・千里浜再生プロジェクト 人工リーフの設置砂流出防止工(サンドバック)の施工、浚渫土砂の海上投入
- ・千里浜を後世に残すための活動
千里浜なぎさふれあい教室 光の砂「千」の輝き

「旅フェア日本2012」における広報活動
千里浜ウォーク

講話 「高等学校学習指導要領の年次進行による実施と工業教育の展望や課題などについて」

講師 文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室 教科調査官
持田雄一様

教育懇談会

2日目 8月25日(日)

研究協議Ⅰ

発表1 「工業高校における技能教育の歩み」
石川県立小松工業高等学校
教諭 島屋豊 先生

発表2 「総合産業高校の開校」
福井県立奥越明成高等学校
教諭 藤枝徹 先生

研究協議Ⅱ

発表3 「高大、産学官連携の実践例」
～科学教育用粒子加速器の研究～
長野県駒ヶ根工業高等学校
教諭 関 悟 先生

発表4 「富山県における、教員の研修受講電子申請システムの概要」
富山県立富山工業高等学校
教頭 的池秋成 先生

講評 石川県教育委員会事務局
学校指導課長補佐 平木外二 様

閉会式

- (1) 閉会挨拶 実行委員長 谷 勇
- (2) 次期開催県挨拶
北信越支部副会長 荒川義弘
- (3) 閉会の言葉
副実行委員長 棒田章夫

東海支部 事務局長 近藤 有三
今年度の東海支部総会は、会員20名が集まり、開催されました。これからの工業教育の発展と工業高校の将来の在り方などについて協議されました。

○期日 平成26年2月5日(水)

○会場 (株)学生情報センター セミナーホール
愛知県名古屋市中村区椿町15-21

○総会

- (1) 蜂須賀豊支部長 挨拶
- (2) 来賓挨拶および講話

日本工業教育経営研究会顧問
愛知県工業高等学校長会会長
愛知県立愛知工業高等学校長
川嶋繁勝 様

(3) 議事

蜂須賀豊支部長を議長に以下の議案を審議し、いずれも承認可決した。

- ① 平成25年度事業報告、決算報告
会計監査報告
- ② 平成26年度東海支部役員案
- ③ 平成26年度事業計画案、予算案
- ④ 第23回工業教育全国研究大会の報告
- ⑤ その他
ア 第24回工業教育全国研究大会研究発表候補者報告と追加依頼について
イ 日本工業教育経営研究会会員の募集について(依頼)

[東海支部長挨拶]

日本工業教育経営研究会
東海支部長 蜂須賀豊

