

理科概説

第3講 日本の教育の現状

小出良幸

URL <http://ext-web.edu.sgu.ac.jp/koide/rika/>
Mail rika2019@ykoide.com

理科概説 Lec03-1

教育の成果をはかる

■国内の調査

教育課程実施状況調査

過去2回実施（1981～1983年度、1993～1995年度）

学校教育に関する意識調査

1997年度実施

その後しばらく、学力調査はおこなわれなかった

理科概説 Lec03-4

今日の講義の概要

■教育の成果をはかる

国内の学力調査

国際比較：日本の教育の位置

■教育方針の変更

教育の成果の検討から、教育の方針が変更された。その内容は教育指導要領に示されている

理科概説 Lec03-2

教育課程実施状況調査：1990年代

文部科学省による過去2回（1981～1983年度、1993～1995年度）の調査では、

今の子どもの長所

覚えることは得意、計算の技能や文章の読み取りの力などもよく身に付けている

今の子どもの短所

学習が受け身で、覚えることは得意だが、自ら調べ判断し、自分なりの考えを持ちそれを表現する力が不十分

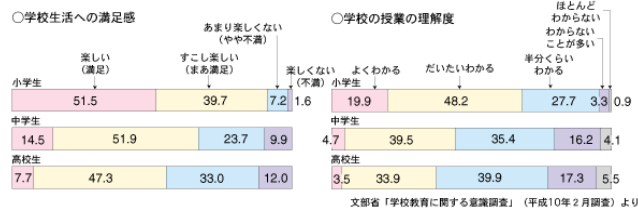
理科概説 Lec03-5

教育の成果をはかる

学校教育に関する意識調査：1990年代

特徴

授業の理解度、満足度ともに学年が上がるにつれて低下する。



理科概説 Lec03-6

全国学力調査

学力調査

全国的な学力調査

■2007年から毎年実施されている

ある年齢層の児童、生徒に対して、大規模になされている調査

■都道府県別に調査結果が公開

地域の教育レベルの客観的に評価と公開
学校ごとの成績

非公開→一部公開

理科概説 Lec03-10

学力調査の必要性

いくつかの調査で危機感が生じたので、その後、学力調査がなされるようになった

理科概説 Lec03-8

学力調査

2014年度から結果の公開

文科省はこれまで禁じてきた市町村教育委員会による学校別成績の公表を、条件付きで認める。

(2014年4月)

理科概説 Lec03-11

学力調査

■国内の調査

全国学力学習状況調査：2007年より継続調査中

■国際学力調査

・国際教育到達度評価学会（IEA）による調査（TIMSS）

・国際学生評価プログラム（PISA）による調査

理科概説 Lec03-9

学力調査の目的

■学力・学習状況を把握

義務教育の機会均等と水準の維持向上
教育と教育施策の課題と改善

■学習意欲の向上

教育委員会や学校が、全国との比較

教育委員会：施策の課題と改善

学校：学習改善や学習意欲の向上

理科概説 Lec03-12

学力調査の内容（旧）

教科に関する調査の内容

国語 A、算数・数学 A：知識問題

学習や実生活において不可欠であり常に活用できるような**知識・技能**を中心とした出題

国語 B、算数・数学 B：活用問題

知識・技能を**活用**する力や評価・改善する力を中心とした出題

理科概説 Lec03-13

今年度の特徴：小学校

国語：良かった点

・ 情報を得るために、概観して**効果的に読む**ことはできている

・ インタビュー：**意図を捉えて聞く**、自分の理解を**確認する質問**ができる

理科概説 Lec03-14

今年度の学力調査

■平成31年4月18日

■小学校6年、中学校3年を対象

■国語、算数・数学、**英語（中）**
（調査問題に変更あり）

■児童生徒と学校への生活習慣や学習環境等に関する調査

理科概説 Lec03-14

今年度の特徴：小学校

国語：改善点

・ 自分の**考えの理由**を明確にし、**まとめて書く**ことに課題

・ 漢字（**同音異義語**）を文の中で正しく使うことに課題

理科概説 Lec03-17

今年度の調査

特徴的調査

・ **知識と活用を一体的に問う**調査問題

・ **中学校で英語調査を導入**

理科概説 Lec03-15

今年度の特徴：小学校

算数：改善点

・ 計算で成り立つ性質を見だし表現する

・ 数理的に捉え、数学的に判断する
・ 図形の性質や構成要素に着目して観察

・ 資料の特徴や傾向の考察や複数の資料を関連付けた判断

理科概説 Lec03-16

児童の興味関心と小学校における指導

- ・国語と算数に関する児童の興味関心は増加傾向
- ・算数について最も肯定的な回答が増加
- ・学校における指導状況は、国語も算数も肯定的な回答をした学校の割合が増加傾向
- ・「国語の勉強/算数の勉強が好き」だと回答した児童の方が平均正答率が高い傾向

理科概説 Lec03:19

アクティブラーニングへの取り組み

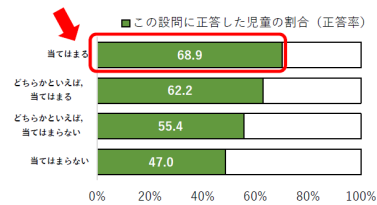
- ・総合的な学習の時間でアクティブラーニングに取り組んでいる小中学校は増加（9割程度）
- ・学級会や学級活動でアクティブラーニングに取り組んでいる小中学校は9割を超えている
- ・意欲的に取り組んでいる小中学校が、指導方法の改善や、学級全員で挑戦する課題に取り組んでいる傾向

理科概説 Lec03:22

児童生徒の正答の状況

- ・算数を普段の生活で活用を考えている児童が、算数の単位量当たりの大きさに正答率が高い

(児童質問紙)
算数の授業で学習したことを、普段の生活の中で活用できないか考えるか



理科概説 Lec03:20

ICTを活用した学習状況

- ・コンピュータなどのICTを活用した授業に対する児童生徒の興味関心は高い
- ・実態は「ほぼ毎日」ICTを活用したと回答した児童生徒は1割以下
- ・ICTの使用頻度が高いほど、興味関心が高くなる傾向が見られた
- ・教員のがICTの利用頻度は、2割程度の学校で「月1回以上」や「月1回未満」

理科概説 Lec03:23

アクティブラーニングへの取り組み

- 主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善に関する取組状況
- ・取り組んだ小中学校の割合は**昨年度より増加**（8割以上）
- ・取り組んだ児童生徒の割合も**昨年度より増加**（7割以上）
- ・取り組んだ児童生徒の方が、**平均正答率が高い傾向**

理科概説 Lec03:24

児童生徒の自己肯定感、挑戦心、達成感

- ・自己肯定感に肯定的な児童が8割
- ・挑戦心、達成感ともに割合が増加
- ・挑戦心に肯定的に回答した児童生徒ほど、学習において主体的な姿勢をとる傾向がある

理科概説 Lec03:25

新学習指導要領の着実な実施

■「主体的・対話的で深い学び」の授業改善やカリキュラム・マネジメントを推進

新学習指導要領：三つの柱

「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう力、人間性等」

■英語教育の充実（中学校だが小学校へも延長）

理科概説 Lec03-25

国際的な学力：TIMSS

TIMSS

国際教育到達度評価学会（IEA）による調査

小学校4年生及び中学校2年生を対象とする国際的な**数学・理科**教育に関する調査

理科概説 Lec03-26

国際的な学力調査

国際的な学力：PISA

PISA

OECDの国際学生評価プログラム（PISA）による調査

15歳児を対象とする国際的な**読解力、数学、理科**に関する学習到達度調査

理科概説 Lec03-29

国際的な学力：TIMSS

国際的な教育に関する調査

TIMSS

数学・理科の教育

PISA

読解力、数学、理科

理科概説 Lec03-27

TIMSS

TIMSS

国際数学・理科教育動向調査（TIMSS）

実施

IEA（国際教育到達度評価学会）

目的

初等中等教育の児童・生徒の算数・数学及び理科の教育到達度を国際的な尺度によって測定し、児童・生徒の学習環境条件等の諸要因との関係を分析

内容

算数・数学、理科

児童・生徒質問紙、教師質問紙、学校質問紙による調査

対象

9歳以上10歳未満の児童（**小学校4年生**）

13歳以上14歳未満の生徒（**中学校2年生**）

調査実施年

1964年から実施。1995年からは4年ごとに実施

理科概説 Lec03:31

TIMSS：理科

我が国の教科別調査の結果（理科）

・小・中学校で前回より550点未満の児童生徒が減少

・550点以上の児童生徒の割合が増加

2003年調査以降

・550点未満の児童生徒の割合が減少

・550点以上の児童生徒の割合が増加

上位国と比較

625点以上の児童生徒の割合が低い

理科概説 Lec03:34

TIMSS

TIMSS2015

2015年3月に実施

世界

小学校：50国・地域（約27万人）

中学校：40国・地域（約25万人）

日本

小学校：148校 約4400人

中学校：147校 約1700人

2016年11月29日に報告



理科概説 Lec03:32

TIMSS：理科

我が国の質問紙調査の結果（理科）

理科は楽しい

小学校：約9割→国際平均より上

中学校：割合が増加→国際平均と差が縮まる

理科が得意

小学校：割合は増加

理科の必要性の理解

中学校：割合が増加→国際平均と差がある

理科概説 Lec03:35

TIMSS：理科

公表問題例

2つの領域

内容領域：学校の理科で学ぶ内容

認知的領域：理科に取り組んでいるときに示す行動

知識：科学的な事実、情報、概念、道具、手続きの基盤となる知識

応用：知識を問題に適用して、科学的概念や原理を解釈したり科学的説明をしたりする

推論：証拠から結論を導くために科学的概念や原理を適用して推論する

理科概説 Lec03:35

TIMSS

理科の成績

	小学校	中学校
1970（第1回）	1位／16国	1位／18国
1983（第2回）	1位／19国	2位／26国
1995（第3回）	2位／26国	3位／41国
2003年	3位／26国	6位／46国
2007年	4位／36国	3位／48国
2011年	4位／36国	4位／48国
2015年	3位／47国	2位／39国

日本の理科の順位は
昔と比べると低調

国際評価学会（IEA）調査より

理科概説 Lec03:36

TIMSS

算数の成績

	小学校	中学校
1995（第3回）	3位／26国	3位／41国
2003年	3位／26国	5位／46国
2007年	4位／36国	5位／48国
2011年 ゆとり	5位／36国	5位／48国
2015年 脱ゆとり	5位／49国	5位／39国

国際教育到達度評価学会（IEA）調査より

年々、日本の数学の順位は低下

理科概説 Lec03:37

PISA

経済協力開発機構

（Organization for Economic Co-operation and Development）
経済成長、貿易自由化、途上国支援に貢献することが目的

OECD国際学生評価プログラム （PISA）

国際比較により教育方法を改善し標準化するために、成績を調べる。

PISAは、日本の学生の**科学の学力**を知るのに重要な調査である。

理科概説 Lec03:40

競争力の低下

TIMSSで、日本の生徒は、
理数の成績は、**だんだん順位（競争力）が低下**している

日本の科学や技術の競争力が衰えていくのではない

理科概説 Lec03:38

PISA

15歳児を対象とする国際的な学習到達度調査

2000年から3年ごとに実施

2000年：読解力が中心分野

2003年：数学が中心分野

2006年：科学が中心分野

2009年：読解力が中心分野

2012年：数学が中心分野

理科概説 Lec03:41

PISA

PISA2015の特徴

・コンピュータ使用型調査へと全面に移行

・科学的リテラシーが中心

3分野協同問題解決能力調査

・科学的リテラシー

日本：85問＋新規99問を加えた

・読解力：88問、数学的リテラシー：69問

理科概説 Lec03:42

PISA2015

- 日本では、15歳の高校1年生の約115万人が対象となる
- 学校を決定し、各学校（学科）から無作為に調査対象の生徒を選定

↓

198学校 約6,600人の生徒に実施

PISAは、日本の学生の科学に関する学力を知るのに重要な調査

PISA：改革後の経年変化

PISA2009					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	読解力
1	上海	556			556
2	フィンランド	539			539
3	香港	536			536
	5：日本	529	9：日本	529	8：日本

脱ゆとりで順位が上昇

PISA2012					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	読解力
1	上海	580	上海	613	上海
2	香港	555	シンガポール	573	香港
3	シンガポール	562	香港	561	シンガポール
	4：日本	536	7：日本	536	4：日本

向上

PISA2015					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	読解力
1	シンガポール	535	シンガポール	548	シンガポール
2	日本	538	香港	544	香港
3	エストニア	534	マカオ	544	カナダ
	5：日本	532	8：日本	516	

低下

PISA2015の結果

	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	読解力	得点
1	シンガポール	556	シンガポール	564	シンガポール	535
2	日本	538	香港	548	香港	527
3	エストニア	534	マカオ	544	カナダ	527
4	台湾	532	台湾	542	フィンランド	526
5	フィンランド	531	日本	532	アイルランド	521
					8：日本	516

アジア諸国が台頭している

競争力と独創性の低下

PISAでは、日本の生徒は、知識を使うことは得意だが、**問題設定**（科学的な疑問を認識する）や**応用**（現象を科学的に説明する）を苦手としている

日本の科学や技術の競争力や独創性が衰えていくのではないかな

PISA：経年変化

PISA2000年					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	総合読解力
1	韓国	552	日本	557	フィンランド
2	日本	550	韓国	547	カナダ
3	フィンランド	538	ニュージーランド	537	ニュージーランド
					8：日本

ゆとり時代は順位が低下

PISA2003					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	総合読解力
1	フィンランド	539	韓国	542	カナダ
2	日本	538	8：日本	542	14：日本
3	香港	538			

低下

PISA2006					
順位	科学的リテラシー	得点	数学的リテラシー	得点	総合読解力
1	フィンランド	563	台湾	549	韓国
2	香港	542	フィンランド	548	フィンランド
3	カナダ	534	香港	547	香港
4	台湾	532	韓国	547	カナダ
	6：日本	531	10：日本	523	15：日本

低下

日本の理科教育

2006年ころまで、高水準の教育成果が得られていたが、子供たちの科学への興味の低さ、国際的評価の**経年的低下**が起こっていた

↓

日本が**科学立国、科学先進国**として高い水準を維持することは、**改革が必要**である。

日本の教育の変革

国際競争力の回復のため、大きな制度変更を伴う改革がなされた



努力のかいがあって、
PISAでは回復がみられた

理科概説 Lec03:49

教育再生会議

教育再生

教育再生会議（野依良治座長）：2006年10月より

■安倍元総理「教育体制を構築し、
美しい国づくりを実現するため、教育再生の抜本的な施策を検討していただきたい」

■教育再生の最終的な大目標
すべての子供に高い学力と規範意識
を身につける機会を保障する

理科概説 Lec03:52

PISA2015を受けて

成果

- ・学力は引き続き上位
- ・生徒の科学に対する態の改善
- ・TIMSSでも同様の成果

→「**確かな学力**」の成果

対応

- ・学習指導要領改訂による国語教育の充実
- ・言語能力・情報活用能力の育成
- ・時代の変化に対応した「次世代の学校」
指導体制の実現→教職員定数の充実

松野文部科学大臣コメント（2015年12月6日）

理科概説 Lec03:50

教育方針の変更

■方法

公教育の再生や、家庭・地域の教育力の再生

■検討事項

- ・質の高い教育を提供し、学力の向上を図る方策
- ・規範意識や情操を身につけた「**美しい人づくり**」のための方策
- ・家庭や地域の教育力を高め、誰もが「**家庭、ふるさと、このすばらしきもの**」と思えるよう、地域ぐるみの教育を再生するための方策

理科概説 Lec03:53

教育方針の変更

教育基本法の見直し

- ・学ぶ意欲の向上、学習習慣の確立
- ・**理数教育の充実**
- ・総合的な学習の時間の重要性を踏まえた改善や支援策の充実
- ・豊かな心と健やかな体の育成
- ・自然体験や奉仕体験などの体験活動の推進、職業観や勤労観の育成などのキャリア教育の推進

（平成17年10月文部科学省）抜粋

**教育基本法の改正
学習指導要領の改訂**

理科概説 Lec03:54

教育基本法の改定

教育基本法の改定

教育基本法

2004（平成16）年：臨時国会にて可決、成立

2006（平成18）年：公布、施行

2008（平成20）年4月1日 実施

前文

「たゆまぬ努力によって築いてきた民主的で文化的な国家を更に発展させるとともに、世界の平和と人類の福祉の向上に貢献することを願う」

理科概説 Lec03:58

教育基本法改正の背景

教育における社会状況の変化

	教育基本法制定当時（年代）	現在（年代）
高校進学率	42.5%（S22）	97.0%（H14）
大学等進学率	40.1%（S30）	48.6%（H14）
平均寿命 男	50.06歳（S22）	78.07歳（H13）
女	53.96歳（S22）	84.93歳（H13）
合計特殊出生率	4.54（S22）	1.33（H13）
65歳以上人口比	4.94%（S22）	17.34%（H12）
就業率		
第一次産業	48.5%（S25）	5.0%（H12）
第二次産業	21.8%（S25）	29.5%（H12）
第三次産業	29.6%（S25）	64.3%（H12）

年代のSは昭和、Hは平成を示している。データは中央教育審議会（2003）による。

理科概説 Lec03:56

教育基本法

- ・ 教育基本法とは、教育の根本的な理念や原則を定めるもの
- ・ 目的や理念は、新しい教育基本法でも変更はない

教育の目的・理念

人格の完成、国家・社会の形成者として心身ともに健康な国民の育成

理科概説 Lec03:59

教育基本法の改正

1947（昭和22）年：教育基本法制定

科学技術の進歩、情報化、国際化、少子高齢化など、我が国の教育をめぐる状況は大きく変化し、様々な課題が生じた。



2006（平成18）年12月22日

教育基本法の改正

理科概説 Lec03:57

新たに追加された目標

- ・ 幅広い知識と教養、豊かな情操と道徳心、健やかな身体
- ・ 能力の伸長、自主・自律の精神、職業との関連を重視
- ・ 正義と責任、自他の敬愛と協力、男女の平等、公共の精神
- ・ 生命や自然の尊重、環境の保全
- ・ 伝統と文化の尊重、我が国と郷土を愛し、他国を尊重、国際社会の平和と発展に寄与

（太字は、新たに追加）

理科概説 Lec03:60

大きな変更点

■「**公共の精神**（前文）」を**尊ぶこと（新規）**→**道徳教育**

■教育の目標

愛国心 「豊かな情操と道徳心を培う（第2条）」（新規）→**道徳教育**

「伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと」

理科概説 Lec03.04

学習指導要領の変更

基本法改正にともなって**学習指導要領の変更**がなされた。

小学校、中学校、高等学校等の目的・目標を定めている学校教育法の見直しがあり、中央教育審議会において、学習指導要領について専門的に検討・見直された。



新学習指導要領へ

理科概説 Lec03.04

関連の法律の整備

■教育基本法に定められていた各種教育の見直し

新たに**大学***、**私立学校***、**家庭教育***、**幼児期の教育***、**学校、家庭及び地域住民等の相互の連携協力***について規定

■教育行政の見直し

教育行政における国と地方公共団体の役割分担、**教育振興基本計画***の策定などについて規定する。

（**太字***は、新たに追加）

理科概説 Lec03.02

教育改革の内容は次回に

新学習指導要領の改訂の内容については、別の時間に詳しく紹介する

理科概説 Lec03.05

関係法令の改正

■学校教育法

→義務教育の目標の新設、各学校種の目的・目標の見直し、新たな職の設置など

■**教育職員免許法及び教育公務員特例法**

→**教員免許更新制の導入**

・10年ごとの更新

・不適切な教員の人事管理の厳格化など（**トーンダウン**）

■地方教育行政の組織及び運営に関する法律

教育委員会の責任体制の明確化や体制の充実、地方分権の推進、国の責任の果たし方、私立学校に関する教育行政など

理科概説 Lec03.05

まとめ

■**教育成果の変化**

日本の子供の学力（特に理数科目）に、大きな変化が起こってきた。その変化は国際比較において明瞭に現われてきた。

■**教育制度・方針の変更**

現状の問題を改善するために、教育の基本（教育基本法）の変更と、それに伴った方針（学習指導要領）の変更がなされて、現在実施段階にある。

理科概説 Lec03.05

レポート

学力調査は必要と考えますか。

- ・ **必要**
- ・ **必要ない**

必要かどうかを答え、その理由を述べてください。

理科概説 Lec03.67