

令和7年度 中学校理科授業づくり研修会

令和7年11月12日（水） 午後1時45分～

はじめに

研修の目的

全国学力・学習状況調査を活用し、本県の理科の課題把握と授業改善について、協議・研修し、理科の学習指導及び校内研修の改善・充実に資する。

はじめに

新学習指導要領とGIGAスクール構想の関係

2030年の社会と子供たちの未来（平成28年12月中央教育審議会答申から抜粋）

社会の変化が加速度を増し、複雑で予測困難に



社会の変化にいかに対処していくかという受け身の観点に立つのであれば難しい時代

変化を前向きに受け止め、社会や人生、生活を、人間ならではの感性を働かせてより豊かなものに

平成29年、30年、31年学習指導要領

前文 これからの学校には、（略）一人一人の児童（生徒）が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。

育成を目指す資質・能力の三つの柱

学びに向かう力、人間性等

知識及び技能

思考力、判断力、表現力等

資質・能力の育成



・各教科等で育成を目指す資質・能力の育成
・言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等の教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成等

授業改善

学習指導要領 総則
第3 教育課程の実施と学習評価

主体的・対話的で深い学び

一体的に充実

学習指導要領 総則
第4 児童（生徒）発達の支援

個別最適な学び（教師視点では「個に応じた指導」）、協働的な学び

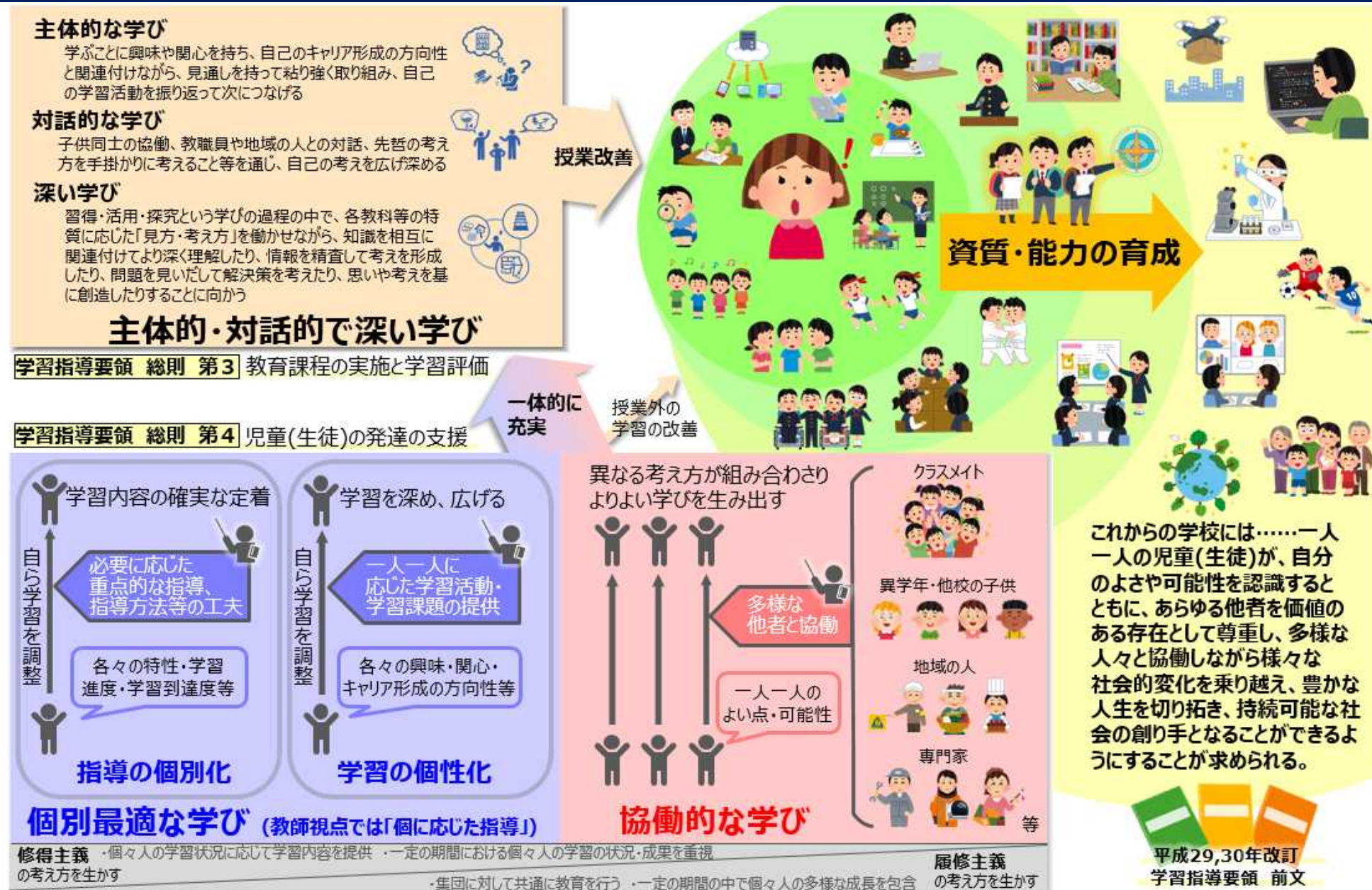
主体的・対話的で深い学び、個別最適な学び及び協働的な学びに生かす

GIGA※スクール構想（1人1台端末・高速ネットワーク）（カリキュラム・マネジメントにおける物的な体制整備に位置付けられる。）
教育・学習におけるICT活用の特性・強みを生かし、新学習指導要領の趣旨を実現するため重要な役割を果たす。

※Global and Innovation Gateway for Allの略

はじめに

「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実（イメージ）



※本資料は、「教育課程部会における審議のまとめ」（令和3年1月25日中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会）に基づき、概念を簡略化し図等として整理したものである。

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseioun/mext_01542.html

はじめに

学習指導要領改訂に当たっての基本的な考え方

- 理科で育成を目指す資質・能力を育成する観点から、
自然の事物・現象に進んで関わり、
見通しをもって観察、実験などを行い、
その結果を分析して解釈するなどの
科学的に探究する学習を充実
- 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

はじめに

中学校学習指導要領（平成29年3月31日公示）における「目標」の構成

中学校学習指導要領〈H20〉

第2章 各教科

第4節 理科

第1 目 標

自然の事物・現象に進んでかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

中学校学習指導要領〈H29改訂〉

第2章 各教科

第4節 理科

第1 目 標

自然の事物・現象に関わり、**理科の見方・考え方を働かせ**、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。【**知識及び技能**】
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。【**思考力、判断力、表現力等**】
- (3) 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。【**学びに向かう力、人間性等**】

はじめに

理科の見方・考え方

「理科の見方・考え方」については、
「**自然の事物・現象**を、質的・量的な関係や
時間的・空間的な関係などの**科学的な視点で捉え**、
比較したり、関係付けたりするなどの
科学的に探究する方法を用いて考えること」と整理

中学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編 p 6

（参考）

「見方・考え方」は資質・能力を育成する過程で働く、
物事を捉える視点や考え方として全教科等を通して整理

平成28年12月 中央教育審議会答申

はじめに

理科における「見方」について

見方(様々な現象等を捉える視点)

各柱とする領域	主としての見方（捉える視点）
エネルギー（物理）	量的・関係的な視点
粒子（化学）	質的・実体的な視点
生命（生物）	共通性・多様性の視点
地球（地学）	時間的・空間的な視点

その他の視点もあることを留意

（小学校学習指導要領解説p13

「原因と結果」「部分と全体」「定性と定量」など）

はじめに

理科における「考え方」について

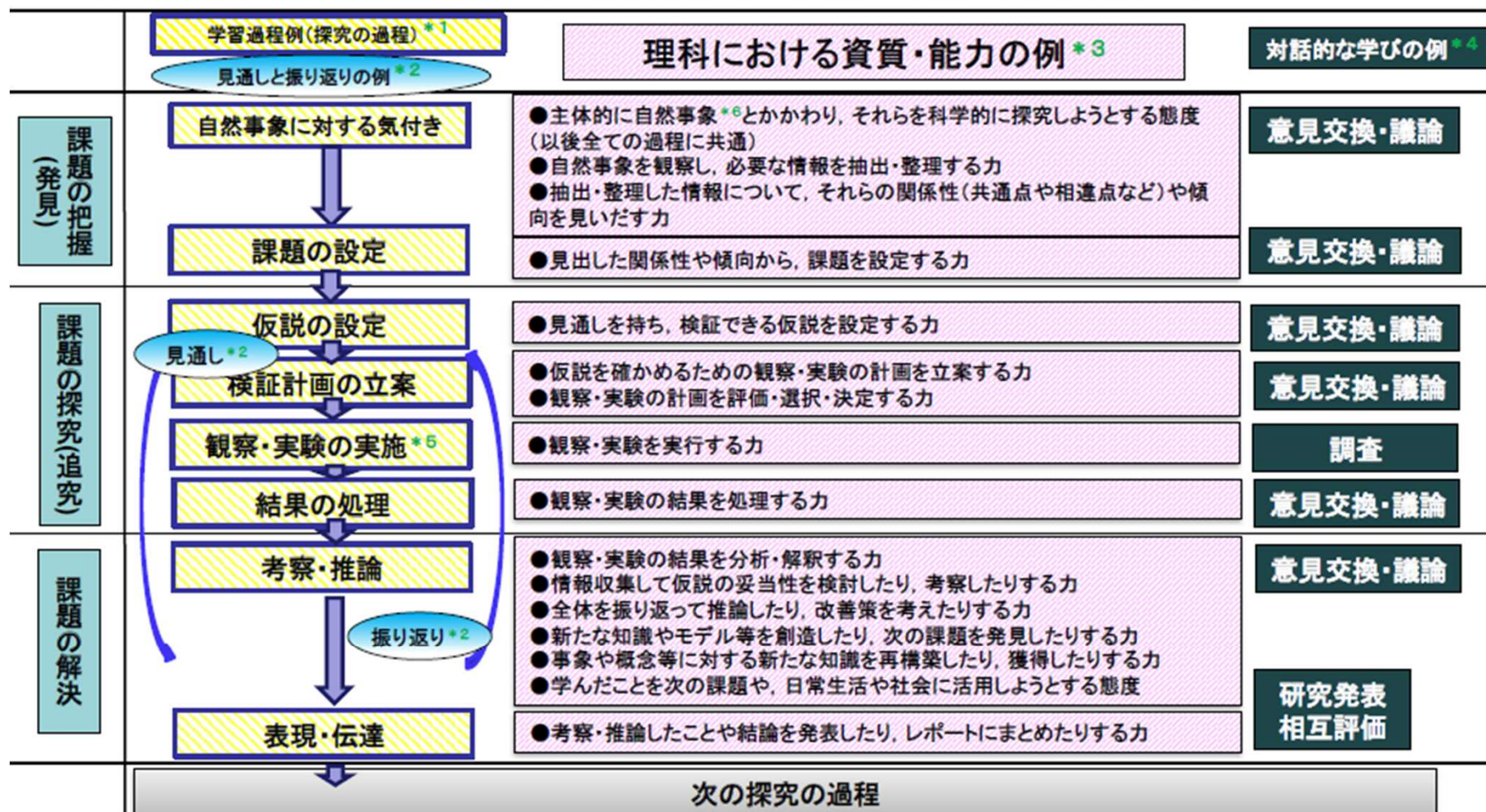
探究の過程を通じた学習活動の中で、
科学的に探究する方法を用いて考えること

考え方	主としての見方（捉える視点）
比較	複数の自然の事物・現象を対応させ、比べること
関係付け	自然の事物・現象を様々な視点から結びつけること
条件制御	自然の事物・現象に影響を与えると考えられる要因について、どの要因が影響を与えるかを調べる際に、変化させる要因と変化させない要因を区別すること
多面的に考える	自然の事物・現象を複数の側面から考えること

はじめに

資質・能力を育むため重視すべき探究の過程（イメージ）

資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ（高等学校基礎科目の例*7）



*1 探究の過程は、必ずしも一方向の流れではない。また、授業では、その過程の一部を扱ってもよい。

*2 「見通し」と「振り返り」は、学習過程全体を通してのみならず、必要に応じて、それぞれの学習過程で行うことも重要である。

*3 全ての学習過程において、今までに身に付けた資質・能力や既習の知識・技能を活用する力が求められる。

*4 意見交換や議論の際には、あらかじめ個人で考えることが重要である。また、他者とのかかわりの中で自分の考えをより妥当なものにする力が求められる。

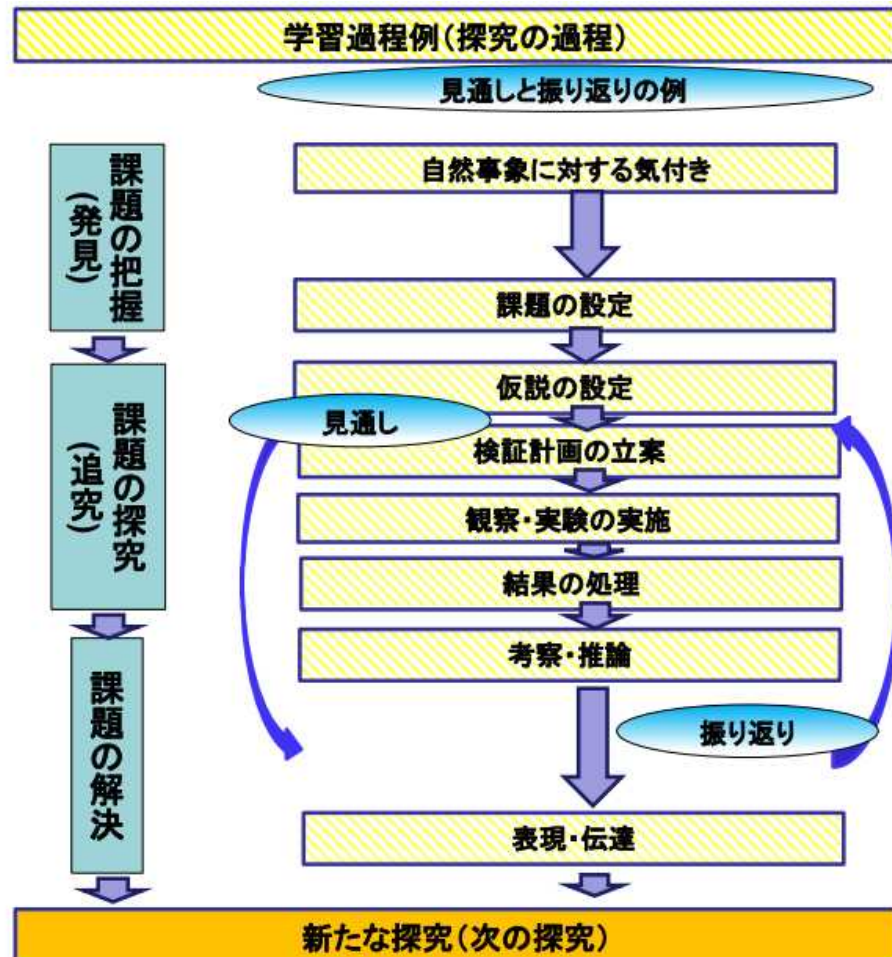
*5 単元内容や題材の関係で観察・実験が扱えない場合も、調査して論理的に検討を行うなど、探究の過程を経ることが重要である。

*6 自然事象には、日常生活に見られる事象も含まれる。

*7 小学校及び中学校においても、基本的には高等学校の例と同様の流れで学習過程を捉えることが必要である。

はじめに

各学年で主に重視する学習過程の例



文部科学省ホームページ

各学年で主に重視する学習過程の例を整理

第1学年

自然の事物・現象に進んで関わり、
その中から問題を見いだす

第2学年

解決する方法を立案し、
その結果を分析して解釈する

第3学年

探究の過程を振り返る

小学校理科で育成を目指す資質・能力

「思考力・判断力・表現力等」

各学年で主に育てたい力	
第3学年	(比較しながら調べる活動を通して) 差異点や共通点を基に、問題を見いだす力
第4学年	(関係付けて調べる活動を通して) 既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想 や仮説を発想する力
第5学年	(条件を制御しながら調べる活動を通して) 予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力
第6学年	(多面的に調べる活動を通して) より妥当な考えをつくりだす力

はじめに

現行の学習指導要領改訂の方向性

新しい時代に必要となる資質・能力の育成と、学習評価の充実

学びを人生や社会に生かそうとする
学びに向かう力・人間性等の涵養



生きて働く知識・技能の習得



未知の状況にも対応できる
思考力・判断力・表現力等の育成



何ができるようになるか

よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を共有し、
社会と連携・協働しながら、未来の創り手となるために必要な資質・能力を育む
「社会に開かれた教育課程」の実現

各学校における「カリキュラム・マネジメント」の実現



何を学ぶか

新しい時代に必要となる資質・能力を踏まえた
教科・科目等の新設や目標・内容の見直し

小学校の外国語教育の教科化、高校の新科目「公共」の新設など各教科等で育む資質・能力を明確化し、目標や内容を構造的に示す



どのように学ぶか

主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」）の
視点からの学習過程の改善

- 生きて働く知識・技能の習得など、新しい時代に求められる資質・能力を育成
- 知識の量を削減せず、質の高い理解を図るための学習過程の質的改善

主体的な学び

対話的な学び

深い学び



はじめに

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

どのように学ぶか

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的(アクティブ)に学び続けるようにする。



【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。



学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力・人間性等の涵養



生きて働く知識・技能の習得

未知の状況にも対応できる思考力・判断力・表現力等の育成

【対話的な学び】の視点

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。



【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「**深い学び**」が実現できているか。



はじめに

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を進めるに当たり、特に「深い学び」の視点に関して、**各教科等の学びの深まりの鍵となるのが「見方・考え方」**である。各教科等の特質に応じた物事を捉える視点や考え方である「見方・考え方」を、**習得・活用・探究という学びの過程の中で働かせる**ことを通じて、**より質の高い深い学びにつなげる**ことが重要である。

理科においては、「**理科の見方・考え方**」を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどの**科学的に探究する学習活動を通して**、「主体的・対話的で深い学び」の実現を図るようすることが重要である。

はじめに

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

どのように学ぶか

理科においては

【主体的な学び】

- ・ 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって課題や仮説の設定をしたり、観察、実験の計画を立案したりする学習となっているか
- ・ 観察、実験の結果を分析し解釈して仮説の妥当性を検討したり、全体を振り返って改善策を考えたりしているか
- ・ 得られた知識及び技能を基に、次の課題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を把握したりしているか

などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

はじめに

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

どのように学ぶか

理科においては 【対話的な学び】

- ・ 課題の設定や検証計画の立案、観察、実験の結果の処理、考察などの場面では、あらかじめ個人で考え、その後、意見交換したり、科学的な根拠に基づいて議論したりして、自分の考えをより妥当なものにする学習となっているか

などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

はじめに

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

どのように学ぶか

理科においては
【深い学び】

- ・「理科の見方・考え方」を働かせながら探究の過程を通して学ぶことにより、理科で育成を目指す資質・能力を獲得するようになっているか
- ・様々な知識がつながって、より科学的な概念を形成することに向かっているか
- ・新たに獲得した資質・能力に基づいた「理科の見方・考え方」を、次の学習や日常生活などにおける課題の発見や解決の場面で働かせているか

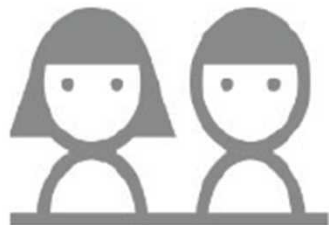
などの視点から、授業改善を図ることが考えられる。

以上のような授業改善の視点を踏まえ、理科で育成を目指す資質・能力及びその評価の観点との関係も十分に考慮し、指導計画等を作成することが必要である。

はじめに

～「全ての子供」に資質・能力の育成を図る～

「個別最適な学び」と「協働的な学び」を一体的に充実し、
誰一人取り残さない形で、
「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



主体的・対話的で
深い学びの実現

授業改善



全ての子供に
これからの社会を生きる
資質・能力を育む

多様な子供を誰一人
取り残さない視点

個別最適な学びと協働的な学び
一体的充実

授業例①



先生

今日の学習課題は、〇〇です。〇〇について調べていきましょう。

それでは、実験の方法を説明します。
(説明) 気を付けて実験を行いきましょう。

実験後



先生

実験結果を発表してもらいます。
まず、1班から。

1班の結果は、〇〇です。



先生

それでは、考察をしましょう。

実験結果から、〇〇と考えられます。



先生

今日の実験では、〇〇についてわかりましたね。
次回は、〇〇について調べたいと思います。

授業例②【大問 1（共通問題）】

1 理科の実験で使用する水について考える



理科の実験で使用する水は精製水です。精製水について、調べたことを発表しましょう。

精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりすることによってつくった水です。



精製水は、右図のように水道水に電熱線を入れて水を加熱し、蒸留する方法でつくられることが多いです。



電気エネルギーを利用して水を加熱しているんですね。水は温まりにくいから、効率よく温める工夫が必要ですね。

2 課題を設定する

Aさん



【Aさんの疑問】
理科の実験では、なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

【Aさんの疑問】を調べたり、実験を行ったりして解決するためには、どのような課題にすればよいですか？



課題は、
() にしようと思います。

Aさん



3 調べる 水道水のもとになる水について

水道水のもとになる水について調べる

水道水はどのような水を利用していますか。

水道水は河川の水、雨水などが地層を通ってしみ出した水を利用しています。



雨水などが地層を通ってしみ出した水を調べてみたいです。

この地域に露頭から水がしみ出ているところがあります。調べに行きましょう。



この図は組み立てたもので、実際の地層の構造とは異なります。

このまでの学習内容を利用して呼吸を行う生物はどれか、考えてみましょう。

呼吸を行う生物は……

露頭で観察した結果から、地層からしみ出した水にはいろいろな生物がいるので、このままでは安全に飲むことができません。

地層からしみ出した水は、ろ過や消毒などの処理が必要になります。

水道水をろ過して観察すると、顕微鏡のように生物が観察されることがあります。これは、日本の水道水が安全に飲める理由の一つです。

ろ過した水と水道水

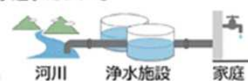
ろ過した水

水道水

4 探究を振り返る

水道水、精製水について探究したことを発表しています。

水道水について



- ・河川の水などを顕微鏡で観察すると、いろいろな生物がいるので、安全に飲むための工夫をしている。
- ・河川の水などを浄水施設でろ過し、塩素を注入したものを水道水として利用している。



精製水について



- ・理科の実験で使用する精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりしてつくられ、販売されている。
- ・精製水とミネラルウォーターとの違いは何かを現在調べている。



探究を通じて、さらに疑問に感じたことに着目して振り返ります。

…水について、…ということが分かり、…についてさらに疑問を感じたので…



Bさん

探究を通じて、はじめの考えから考えが変化することに着目して振り返ります。

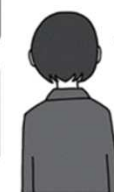
最初は…と思っていましたが、…という考えに変わりました。



Cさん

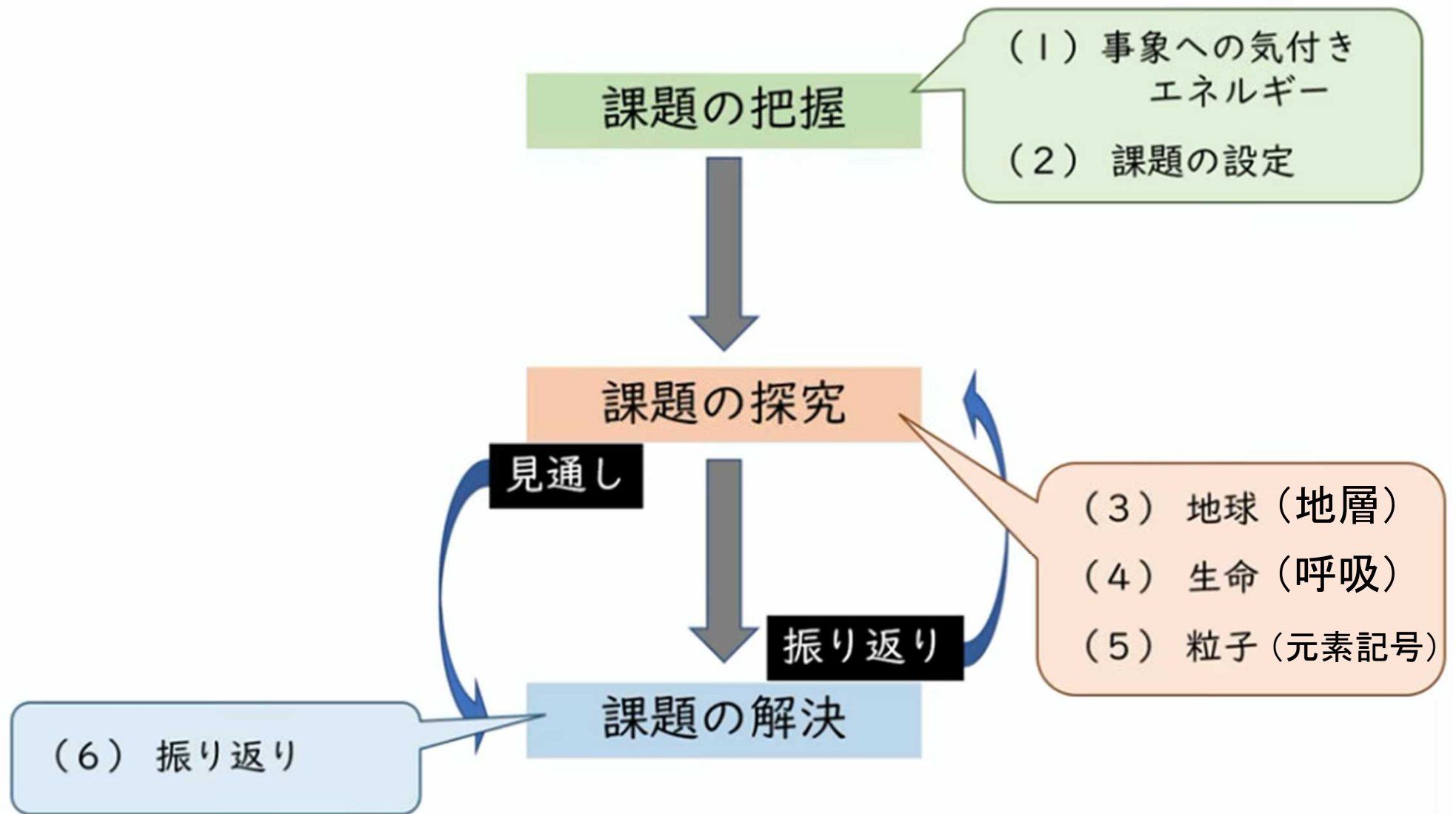
探究を通じて、身近な生活とのつながりを感じたことに着目して振り返ります。

…ので、身近な生活とのつながりがあることが分かりました。



Dさん

探究の過程と大問 1 の各小問の関係について



調査の概要 ～問題の構成～

○公開問題：全日程に共通する問題と実施日別の問題があり、いずれも
学習指導要領の改善に向けたメッセージの発信を目的

下の□1～□9は調査問題の各問題番号に相当

	公開問題（合計22問）		非公開問題		
	全日程に 共通する問題 (6問)	実施日により 異なる問題 (16問)			
4/14(月) 1日目	□1 (1)～(6) ⑥問	□2 □9 (1) (2) (1) (2) ④問	①6問	+	= ②6問
4/15(火) 2日目	□1 (1)～(6) ⑥問	□5 □8 (1) (2) (1) (2) ④問	①6問	+	= ②6問
4/16(水) 3日目	□1 (1)～(6) ⑥問	□3 □6 (1) (2) (1) (2) ④問	①6問	+	= ②6問
4/17(木) 4日目	□1 (1)～(6) ⑥問	□4 □7 (1) (2) (1) (2) ④問	①6問	+	= ②6問

※ 問題の順序は上記のとおりではない。

○非公開問題：幅広い内容・難易度等から出題。生徒ごとに異なる問題を解く。
国や自治体等の状況を把握することを主目的としており、個々の
問題の内容や結果を示さない。

※中学校理科については、公開問題・非公開問題の出題の目的を踏まえ、
公開問題の分析結果のみを示す。

令和7年度全国学力・学習状況調査の調査問題・正答例・解説資料について（問題の構成）

調査の概要

～出題方針～

①出題の範囲

4つの領域（エネルギー・粒子・生命・地球）から
バランスよく出題

領域を横断した問題も出題（大問1、大問7）

中学校第2学年までの内容

②調査問題について

☆日常生活や社会の文脈で、生徒自らが事象の中に問題を見いだして課題を設定し、科学的な探究の過程を通して思考、判断、表現しながら解決していく場面を設定

☆情報リテラシー、火傷の応急処置を出題

③問題形式

☆選択式、短答式、記述式の3種類

☆C B Tの特性を生かした素材や回答様式を用いた

・大問5（2）モデルを移動して化学反応式を完成

・大問8（2）図を移動させ、地層を完成

調査の概要

～評価の観点と調査問題の枠組み～

評価の観点	枠組み	内 容
知識・技能	知識 技能	事前の事物・現象に関する 「 事実的な知識 」と「 知識の 概念的な理解 」及び観察、知 識の「 技能 」に関する問題
思考・判断・表現	分析・解釈 構想 検討・改善	科学的な探究の過程において 事前の事物・現象に関する知 識を活用することで、思考力、 判断力、表現力等を把握する 問題、 科学的な探究の方法や 理解 に関する問題

調査の概要

～知識・技能について～

視点	説 明		設問
知識	事実に な知識	自然の事物・現象についての基礎 的・基本的な理解を問う。	1 (1) 1 (5) 2 (2)
	知識の 概念的 な理解	「事実にな知識」を既存の知識と 関連付けたり活用したりする中で、 他の文脈で活用できる程度に概念等 を理解しているかを問う。	1 (4) 3 (2) 4 (2) 7 (2) 9 (2)
技能	観察、実験の器具の操作、結果の記録や整理、 処理などの技能に関する知識を問う。		5 (1) 6 (1)

調査の概要

～思考・判断・表現について～

視点	説 明	設問
分析 ・ 解釈	事象の観察から抽出した要因や実験の結果などの情報を分析して解釈し、判断したり推論したりすることを問う。	1 (3) 4 (1) 5 (2) 6 (2) 7 (1) 8 (1) 9 (1)
構想	解決可能な課題を設定し、予想や仮説に基づいて観察、実験を計画して、探究の過程を見通したり、構想したりすることを問う。	1 (2) 2 (1) 3 (1)
検討 ・ 改善	科学的な探究の方法が適切か検討して改善したり、自他の考えを多面的、総合的に捉えて妥当な考えに高めたり、探究の過程や方法を評価したりすることを問う。	1 (6) 8 (2)

IRTとは

IRTとは

児童生徒の正答・誤答が、問題の特性（難易度、測定度）によるのか、児童生徒の学力によるのかを区別して分析し、児童生徒の学力スコアを推定する統計理論のこと。

この理論を使うと、異なる問題から構成される試験・調査の結果を、同じものさし（尺度）で比較できる。

IRTスコアとは

IRTに基づき各設問の正誤パターンの状況から学力を推定し、500を基準にした得点で表すもの。

IRTバンドとは

IRTスコアを1～5の段階に区切ったもの。3を基準のバンドとし、5が最も高いバンドになる。

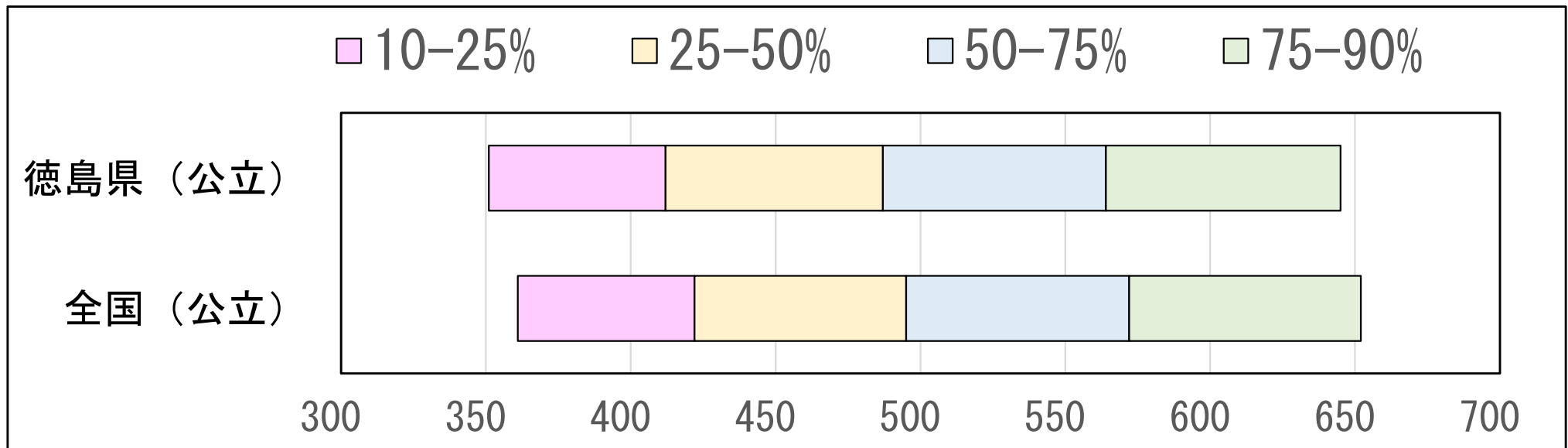
※IRTスコア・IRTバンドは、難易度の高い問題に正答していると高めに、難易度の低い問題に誤答していると低めに算出されます。

調査結果の概要

IRTスコア集計値

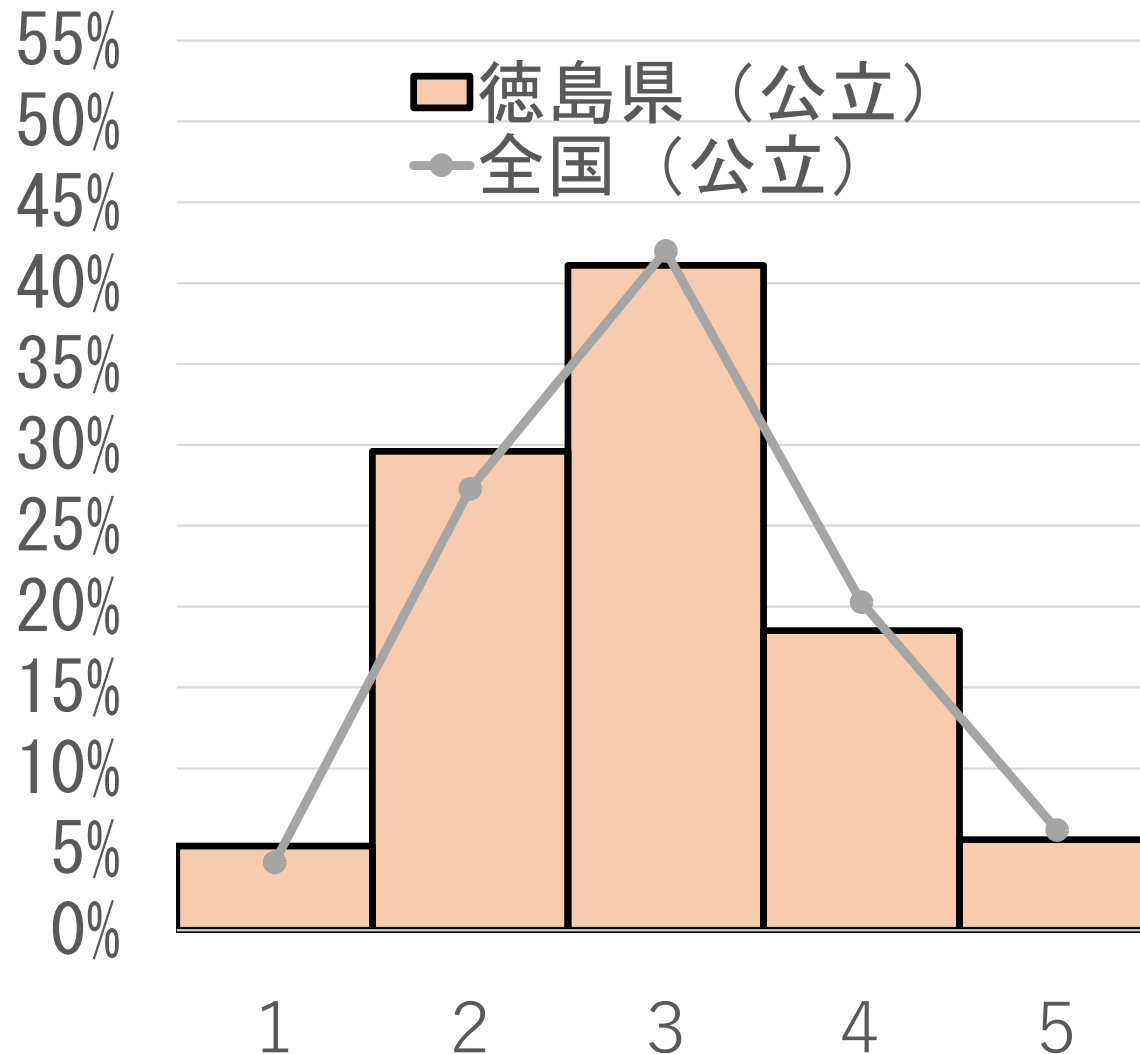
	平均IRT スコア	標準 偏差	パーセンタイル値				
			10%	25%	50%	75%	90%
徳島県（公立）	494	124.7	351	412	487	564	645
全国（公立）	503	124.0	361	422	495	572	652

IRTスコア分布グラフ



調査結果の概要

IRTバンド分布グラフ（横軸：IRTバンド 縦軸：割合）



IRTバンド集計値

IRTバンド	割合（％）	
	徳島県（公立）	全国（公立）
5	5.6	6.2
4	18.5	20.3
3	41.1	42.0
2	29.6	27.3
1	5.2	4.2

問題の難易度

難易度3の問題はIRTバンド3に属する生徒がおおよそ（約8割の確率で）正答できると推定される。

IRTバンド別類型割合グラフ (IRTバンドに基づいたG-P分析図)の見方について

令和7年度中学校理科では、IRTバンドごとに各設問の回答累計別生徒割合を、IRTバンド別類型割合グラフ（IRTバンドに基づいたG-P分析図）で示している。
(以降スライドではG-P分析図と表記)

G-P分析図とは
調査実施生徒の学力レベルを分類して、段階ごとに解答パターンがどれくらいの比率でいるかを示したものの

※G-P分析図の分析を
授業の改善の一助に

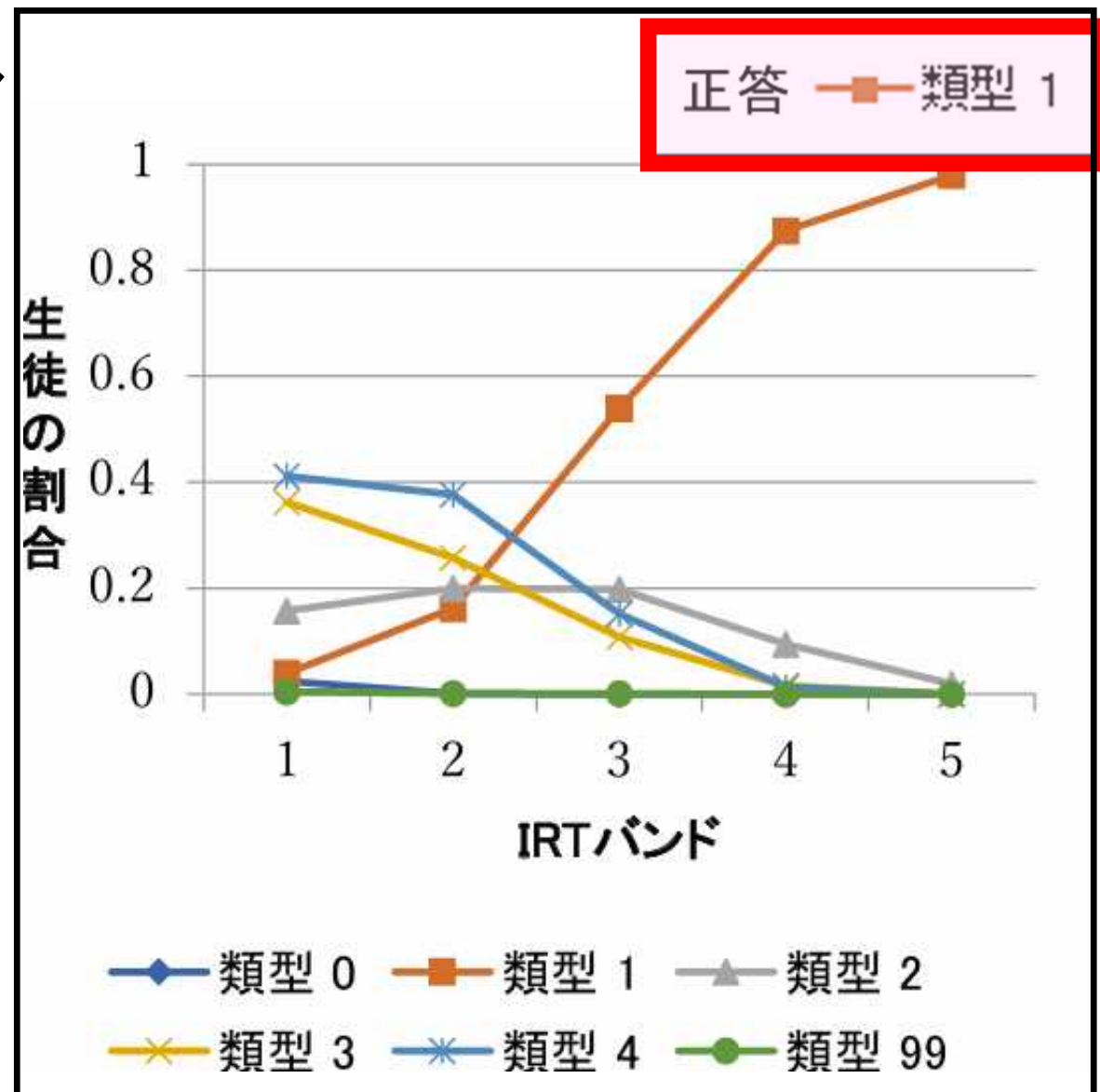


図 G-P分析図（例）

評価の観点と問題作成の枠組みごとの 徳島県（公立）及び全国（公立）平均正答率（％）

知識・技能（知識）

枠組み	事実的な知識			知識の概念的な理解				
番号	1(1)	1(5)	2(2)	1(4)	3(2)	4(2)	7(2)	9(2)
問題形式	選択	短答	選択	選択	選択	選択	選択	選択
徳島県	49.8	46.9	94.9	26.3	83.8	95.2	55.3	53.4
全国 (公立)	51.9	44.9	94.6	29.7	85.2	92.8	51.6	58.1
差	-2.1	2.0	0.3	-3.4	-1.4	2.4	3.7	-4.7
難易度	5	5	2	5	2	2	5	4

問題の難易度

難易度3の問題はIRTバンド3に属する生徒がおおよそ（約8割の確率で）正答できると推定される。

評価の観点と問題作成の枠組みごとの 徳島県（公立）及び全国（公立）平均正答率（％）

知識・技能（技能）

枠組み	技能	
番号	5(1)	6(1)
問題形式	選択	選択
徳島県	93.5	62.8
全国 (公立)	93.0	65.9
差	0.5	-3.1
難易度	1	4

問題の難易度

難易度3の問題はIRTバンド3に属する生徒がおおよそ（約8割の確率で）正答できると推定される。

評価の観点と問題作成の枠組みごとの 徳島県（公立）及び全国（公立）平均正答率（％）

思考・判断・表現

枠組み	分析・解釈						
番号	1(3)	4(1)	5(2)	6(2)	7(1)	8(1)	9(1)
問題形式	選択	選択	記述	選択	選択	記述	選択
徳島県	34.0	51.6	31.3	42.5	31.1	37.9	30.6
全国 (公立)	36.2	50.4	35.6	41.9	34.8	42.2	31.8
差	-2.2	1.2	-4.3	0.6	-3.7	-4.3	-1.2
難易度	5	4	4	4	5	4	5

問題の難易度

難易度3の問題はIRTバンド3に属する生徒がおおよそ（約8割の確率で）正答できると推定される。

評価の観点と問題作成の枠組みごとの 徳島県（公立）及び全国（公立）平均正答率（％）

思考・判断・表現


枠組み	構想			検討・改善	
番号	1(2)	2(1)	3(1)	1(6)	8(2)
問題形式	記述	記述	選択	記述	記述
徳島県	37.9	14.7	36.2	69.9	18.9
全国 (公立)	46.2	14.0	34.9	79.4	18.1
差	-8.3	0.7	1.3	-9.5	0.8
難易度	5	5	5	3	5

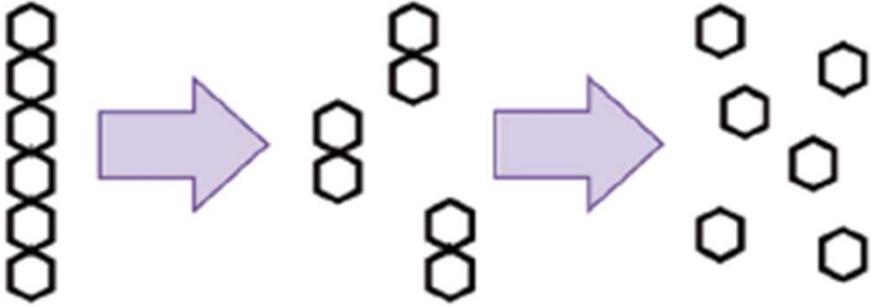
問題の難易度

難易度3の問題はIRTバンド3に属する生徒がおおよそ（約8割の確率で）正答できると推定される。

大問 7 (2)

消化によってデンプンがブドウ糖に分解されることと、
同じ化学変化であるものを選択する【粒子・生命】

 図のように消化によってデンプンがブドウ糖に分解されることで、体内に取り入れやすくなります。



(2)
加熱することで分解が起きるものを1つ選びなさい。

- ☐ 電熱線に電流を流して水を加熱する
- ☐ ガスバーナーで炭酸水素ナトリウムを加熱する
- ☐ ブドウ糖を含む溶液にベネジクト液を加えて加熱する
- ☐ マグマが地下水を加熱する

出題の趣旨 正答：類型2
分解に関する身近な事象を問うことで、これまでの学習してきた理科の知識及び技能を基に、化学変化の分類の知識が概念として身に付いているかどうかをみる。

身に付けた理科の知識及び技能を身近な事象に関連付けて多面的、総合的に捉えることが大切です。

徳島県	55.3%
全国	51.6%
差	3.7%

大問 4 (2)

「一酸化炭素は空気より軽い」という性質を基に、適切な避難行動を選択する【粒子】



火災の避難訓練のとき、どのような行動をするか、覚えていますか。



ハンカチを口と鼻にあて、有毒な気体を吸わないように行動します。



有毒な一酸化炭素は空気より軽いので、() ように行動します。



火災の避難訓練の行動も理科の学習で説明できますね。

() に当てはまる最も適切な図を1つ選びなさい。



低い姿勢で避難する



走って避難する



机の下に隠れ、そのまま座っている



窓を開ける

出題の趣旨 正答：類型 1
火災における適切な避難行動を問うことで、気体の性質に関する知識が概念として身に付いているかどうかをみる。

理科で学習した知識を日常生活と関連付け、その知識を概念として身に付けるようにすることは引き続き大切です。

徳島県	95.2%
全国	92.8%
差	2.4%

大問9 (2) 気圧を利用している身近な事象を選択する【地球】



空気による圧力を気圧と言いましたね。
身の回りで気圧を利用しているものを、調べて発表しましょう。

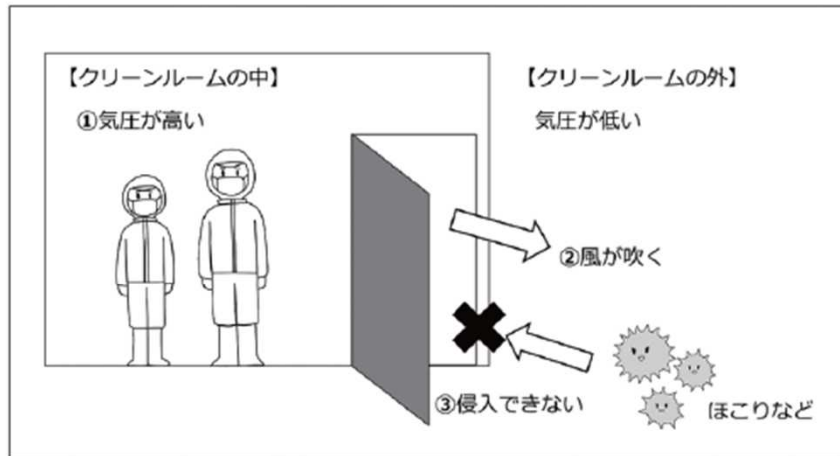
【Bさんの発表】



工場のクリーンルームは、図のように
気圧を利用しています。

【図の補足説明】

- ①クリーンルームの中の気圧を常時
高くしておく。
- ②風がクリーンルームから外へ向けて吹く。
- ③そのため、ほこりなどはクリーンルームに
侵入することができない。



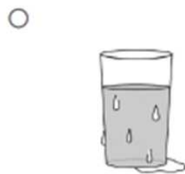
図

(2)

クリーンルームのほかに気圧を利用している最も適切な事象を1つ選びなさい。



ストローを使って
飲み物を吸い上げる



冷たいコップの
表面に水滴がつく



うちわで風を送ると
火が大きくなる



スポンジでコップを洗う

出題の趣旨 正答： 類型 1
気圧に関する身近な事象
を問うことで、気圧の知
識が概念として身に付い
ているかどうかをみる。

徳島県	53.49%
全 国	58.1%
差	-4.7%

大問 1 (2) 疑問を解決するための課題を記述する

【課題の把握（発見）】

課題を設定する

Aさん

【Aさんの疑問】
理科の実験では、なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

【Aさんの疑問】を調べたり、実験を行ったりして解決するためには、どのような課題にすればよいですか？

Aさん

課題は、
() にしようと思います。

(2)
【Aさんの疑問】を解決するために、() に適切な課題を書きなさい。

出題の趣旨

身の回りの事象から生じた疑問や見いだした問題を解決するための課題を設定できるかどうかをみる。

徳島県	37.9%
全 国	46.2%
差	-8.3%

正答の条件 (a) と (b) を満たしている。

(a) 【Aさんの疑問】を解決しようとする内容になっているか。

(b) 水道水と精製水の両方の性質に注目している。

正答例	類型 1	水道水と精製水の性質にはどのような違いがあるか。
準正答例	類型 2	精製水が蒸留で作られる理由を考えよう。
	類型 3	水道水の特徴をみつけよう。

大問 1 (6) 探究の過程におけるあなたの振り返りを記述する

【課題の解決】

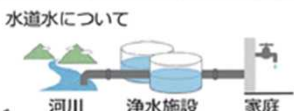
出題の趣旨

科学的な探究を通して
まとめたものを他者が
発表する学習場面にお
いて、探究から生じた
新たな疑問や身近な生
活との関連などに着目
した振り返りを表現で
きるかどうかをみる。

探究を振り返る

水道水、精製水について探究したことを発表しています。


水道水について



河川 浄水施設 家庭

- ・河川の水などを顕微鏡で観察すると、いろいろな生物がいるので、安全に飲むための工夫をしている。
- ・河川の水などを浄水施設でろ過し、塩素を注入したものを水道水として利用している。

精製水について



理科の実験で使用する精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりしてつくられ、販売されている。

- ・精製水とミネラルウォーターとの違いは何かを現在調べている。

探究を通じて、さらに疑問に感じたことに着目して振り返ります。

…水について、…ということが分かり、…についてさらに疑問を感じたので…

Bさん

探究を通じて、はじめの考えから考えが変化したことに着目して振り返ります。

最初は…と思っていましたが、…という考えに変わりました。

Cさん

探究を通じて、身近な生活とのつながりを感じたことに着目して振り返ります。

…ので、身近な生活とのつながりがあることが分かりました。

Dさん

類型 1
新たな疑問

類型 2
自己の変容

類型 3
身近な生活

正答：類型 1 ～ 類型 5

徳島県	69.9%
全 国	79.4%
差	-9.5%

無解答率	
徳島県	14.9%
全 国	9.9%

大問 1 (6) 探究の過程におけるあなたの振り返りを記述する

【課題の解決】

(正答の条件) 次の (a) と (b) ～ (e) のいずれかを満たしている。

- (a) 水道水や精製水に対して振り返る表現となっている。
- (b) Bさんの視点を参考に、**疑問**に感じたこと、調べてみたいことを記述している。
- (c) Cさんの視点を参考に、はじめの考えから**考えが変化**したことを記述している。
- (d) Dさんの視点を参考に、**身近な生活**とのつながりについて感じたことを記述している。
- (e) Bさん、Cさん、Dさん以外の視点で記述している。

正答例

類型 1 : (a) と (b) を満たしているもの

○精製水は水道水を蒸留したりろ過したりして、つくられることが分かり、ミネラルウォーターはどのようにしてつくられているのかについて**さらに疑問**を感じたので、調べてみたいと思いました。

類型 2 : (a) と (c) を満たしているもの

○最初は、水道水と精製水の性質に大きな違いがないと思っていましたが、それぞれのつくり方など大きな違いが実際にあるという**考えに変わりました**。

類型 3 : (a) と (d) を満たしているもの

○コンタクトレンズの保存液に精製水と書いてあったので、**身近な生活とのつながり**があることが分かりました。

類型 4 : (a) と (e) を満たしているもの

○精製水をつくるのが、**前に理科の授業で学習した**蒸留という方法とつながっていることに気づきました。

類型 5 : (a) を見だし、更に (b) ～ (e) のうち 2 つ以上を満たしているもの

○精製水は水道水を蒸留したり、ろ過したりしているということが分かり、ミネラルウォーターはどのようにしてつくられているのかについて、さらに **疑問**を感じたので、調べてみたいと思いました。また、身近な水には どのような種類があるのか気になりました。

大問 1 (2) 疑問を解決するための課題を記述する 【課題の把握（発見）】

誤答例

類型 4 : (b) を満たしているが、(a) を満たしていないもの
例 : 水道水と精製水の違い。

類型 5 : 水道水、精製水の両方、またはいずれかに着目しているが、(a) を満たしていないもの
例 : 精製水について。

類型 6 : 【Aさんの疑問】を繰り返し記述しているもの
例 : なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

大問 1 (6) 探究の過程におけるあなたの振り返りを記述する 【課題の解決】

誤答例

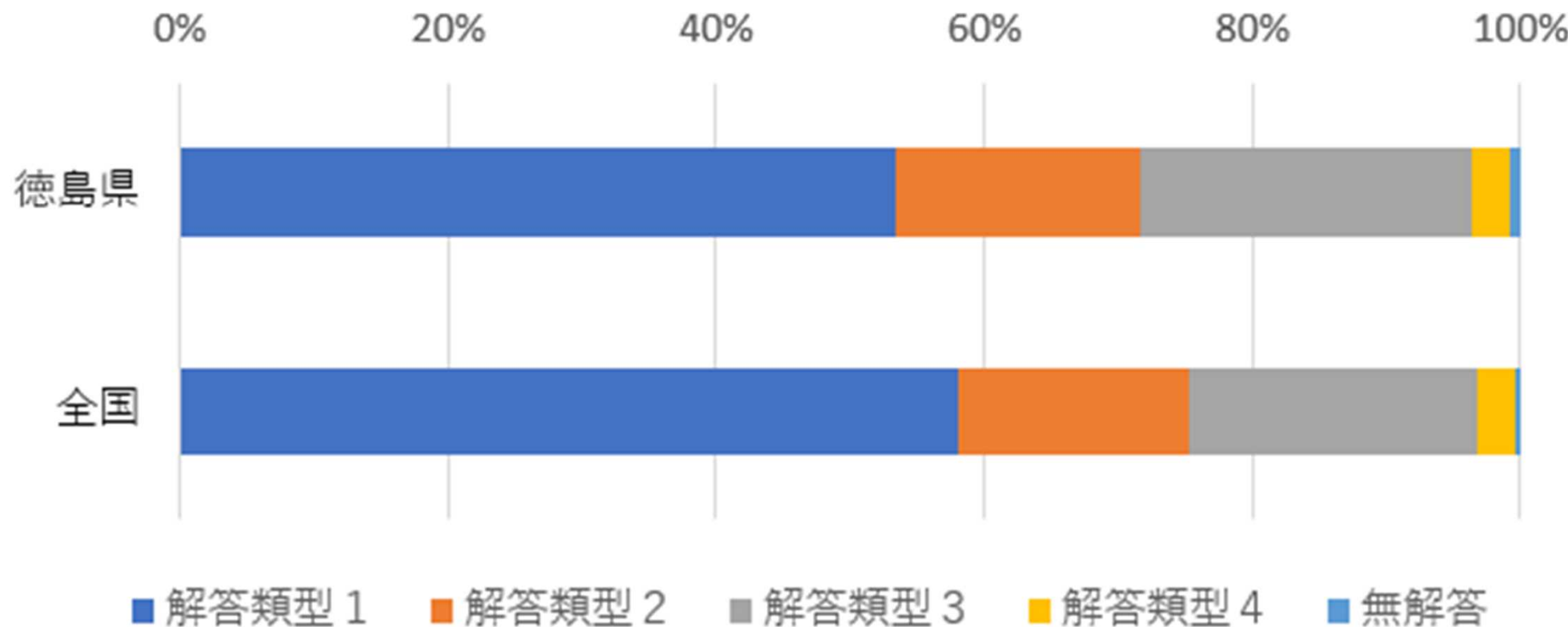
類型 6 : (a) を満たしていないもの
例 1 地層からしみだした水に生物がいなかったと思っていたが、生物がいるということがわかりました。
例 2 河川の水をためるために、ダムをつくった方がいいと思いました。
例 3 発表がわかりやすいと思いました。

類型 7 : 探究した事実の繰り返しを記述しているもの
例 水道水はろ過したり、塩素を注入したりしてつくられている。

大問9（2） 気圧を利用している身近な事象を選択する

解答類型の反応率

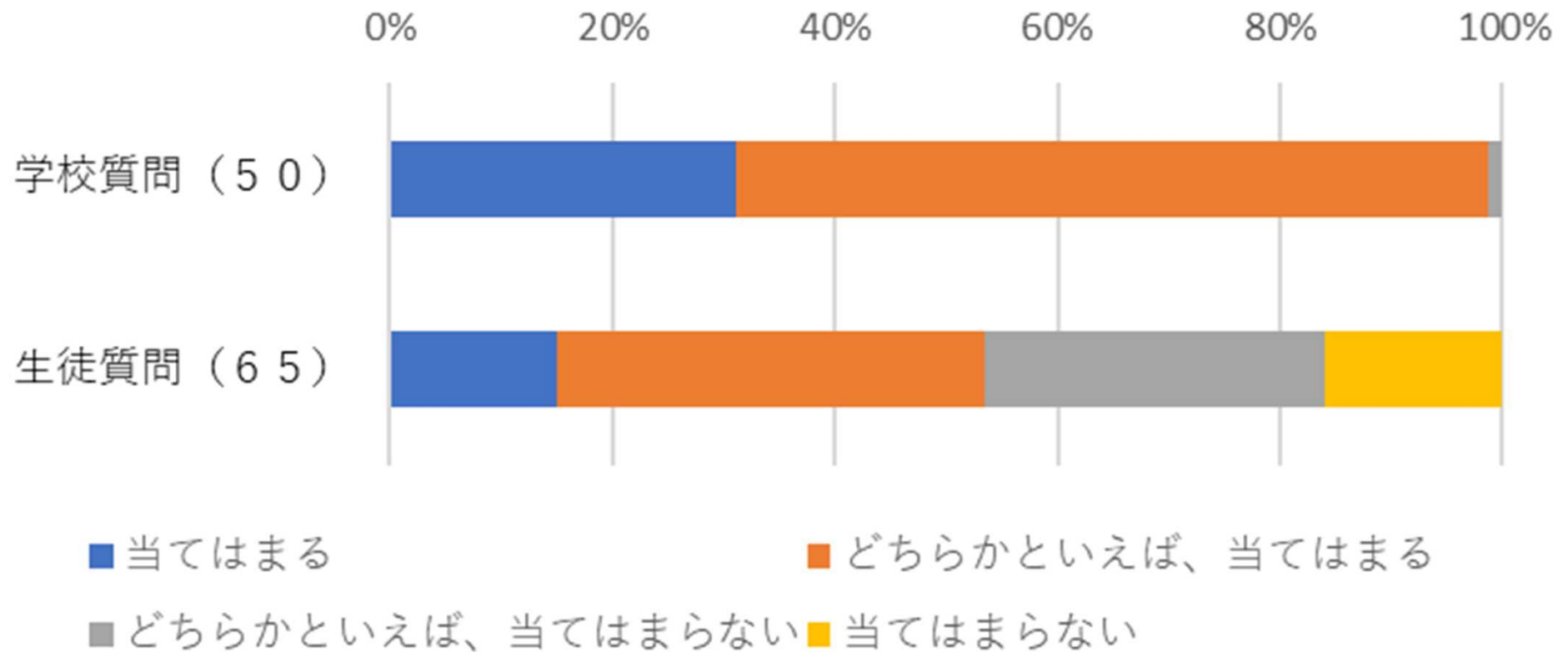
正答：類型1



反応率の高い解答

類型3 気圧に関する知識が身に付いていないため、空気の動きに着目して解答していると考えられます。気圧に関する身近な事象を、身に付けた知識及び技能と関連付けて捉えることが大切です。

生徒質問と学校質問の関係（徳島県）



学校質問（50） 調査対象学年の生徒に対する理科の授業において、前年度までに、日常生活や社会における事象との関連を図った授業を行いましたか

生徒質問（65） 理科の授業で学習した知識を普段の生活の中で活用できていますか

大問9 (2) 気圧を利用している身近な事象を選択する



空気による圧力を気圧と言いましたね。
身の回りで気圧を利用しているものを、調べて発表しましょう。

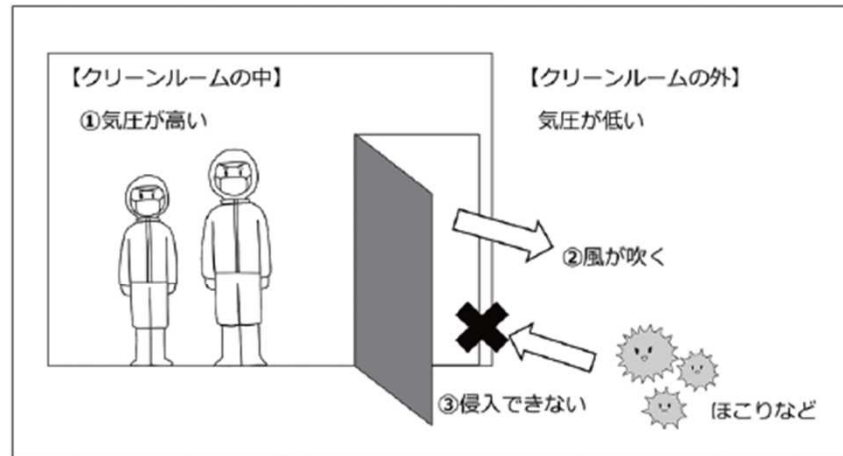
【Bさんの発表】



工場のクリーンルームは、図のように
気圧を利用しています。

【図の補足説明】

- ①クリーンルームの中の気圧を常時高くしておく。
- ②風がクリーンルームから外へ向けて吹く。
- ③そのため、ほこりなどはクリーンルームに侵入することができない。



図

(2)

クリーンルームのほかに気圧を利用している最も適切な事象を1つ選びなさい。

○



ストローを使って
飲み物を吸い上げる

○



冷たいコップの
表面に水滴がつく

○



うちわで風を送ると
火が大きくなる

○



スポンジでコップを洗う


学習指導に当たって
日常生活における現象を
気圧に関する知識と関連
付けて説明できるように
することが大切

授業アイデアのポイント


- ・ 身近な事象を考える授業を単元のどこに位置付けるか
- ・ 事象を実感できる工夫
- ・ 事象に関する提示は教師だけでなく生徒も

授業アイディア例①


気圧に関する身近な事象を考える




水を入れたコップに厚紙でふたをして、逆さまにしたらどうなるでしょう。




厚紙がはずれて、水が落ちると思います。実際にやってみたいです。




厚紙がコップにくっついて落ちない。気圧によって下から厚紙が押されているんだね。



山頂でお菓子の袋が膨らむのも、気圧が関わっていると学習したね。



クリーンルームも、気圧を利用してほこりが入らないようにしていると聞いたことがあるよ。



気圧が関係している現象は、身近にまだまだたくさんあります。学習した気圧の知識を活用して仲間分けしてみよう。

【課題】 生活の中で気圧が関わっている現象をどんな観点・基準で仲間分けできるか。




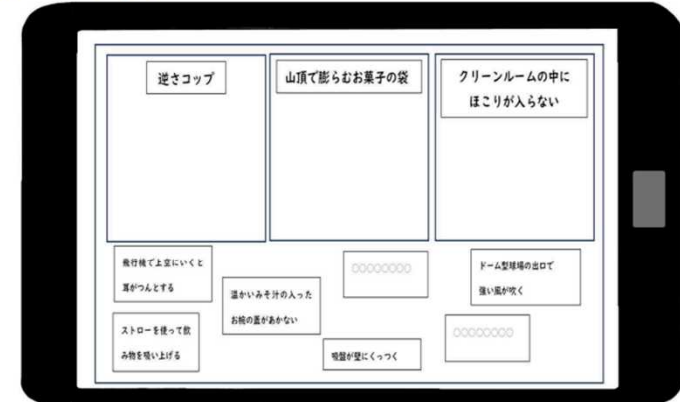
1年生で学習した観点・基準で仲間分けをする知識を活用しましょう。

自分は、まず一人でやってみます。


個人で考えた後に、グループで共有しましょう。




【タブレットの画面】




「吸盤が壁にくっつく」は、「逆さコップ」と同じグループに分けました。周りから気圧に押されている点が共通していると考えました。



「ドーム型球場の出口で強い風が吹く」は、「クリーンルームの中にほこりが入らない」と同じグループに分けました。どちらも気圧の差が関係していると考えたからです。



調べてみたら、「つまみつきプリンカップ」に入ったプリンも気圧が関係していました。これは、どれと同じ仕組みなのかな。

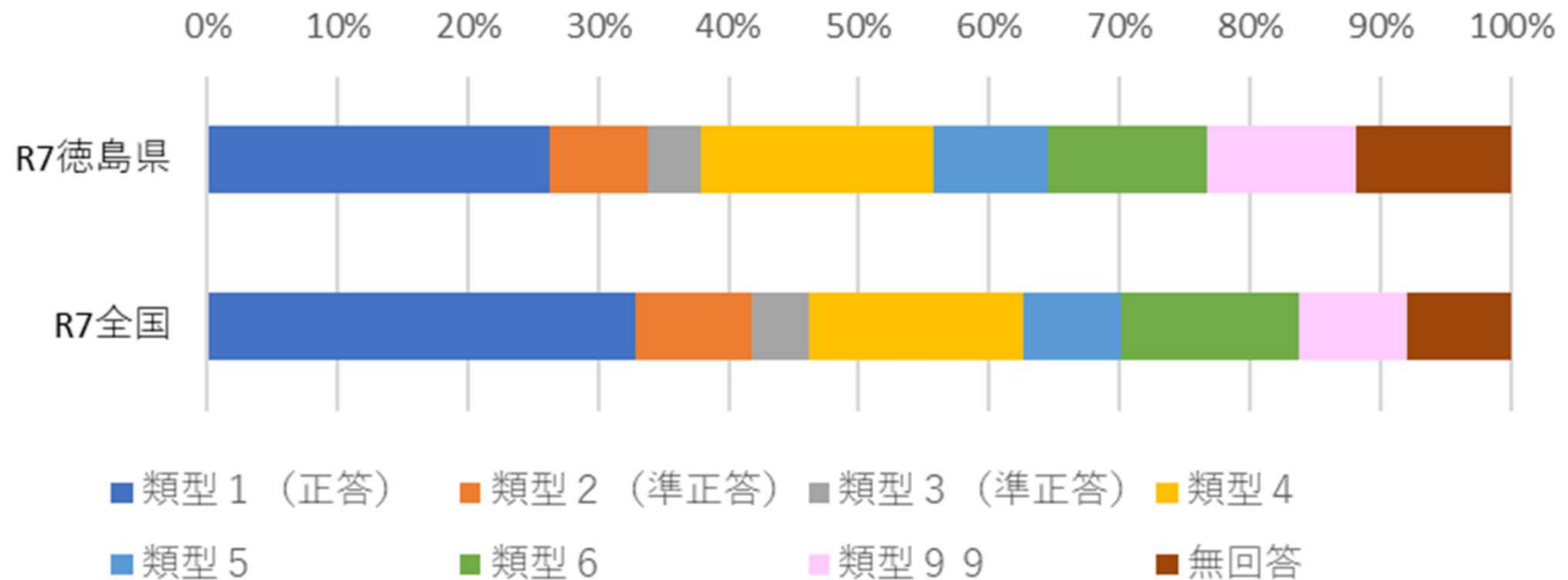


「逆さコップ」や「吸盤が壁にくっつく」現象と同じ仕組みかな。

大問 1 (2) 疑問を解決するための課題を記述する

解答類型の反応率

正答：類型 1 準正答：類型 2・3



反応率の高い主な解答例

類型 4 「精製水と水道水の成分」

→ 「成分」などの疑問を解決する内容が表現されていない

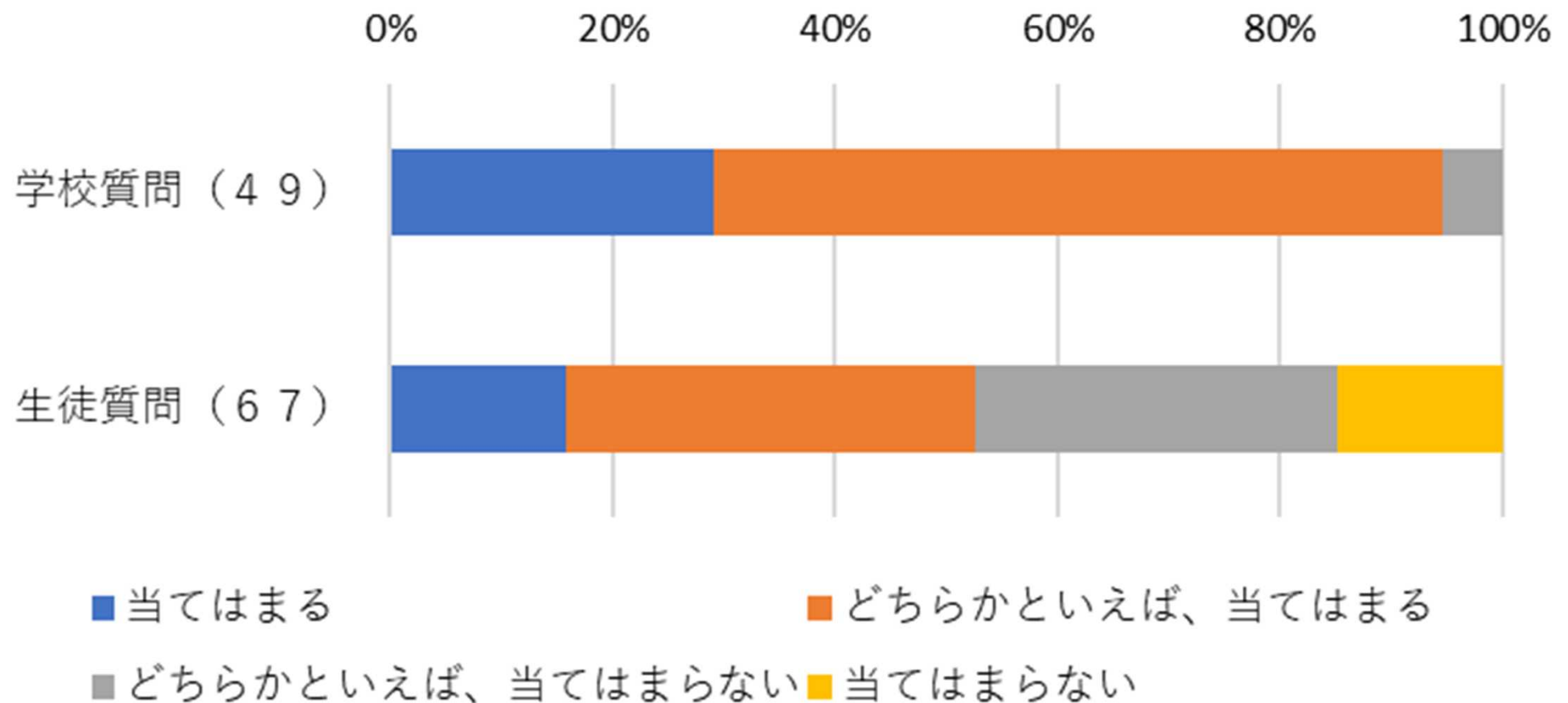
類型 6 「なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？」

→ Aさんの疑問の繰り返し

類型 9 9 「対照実験」「水道水は安全」「水道水には塩素が入っている」

→ 理科の学習で習得した用語や設問中の言葉をそのまま引用

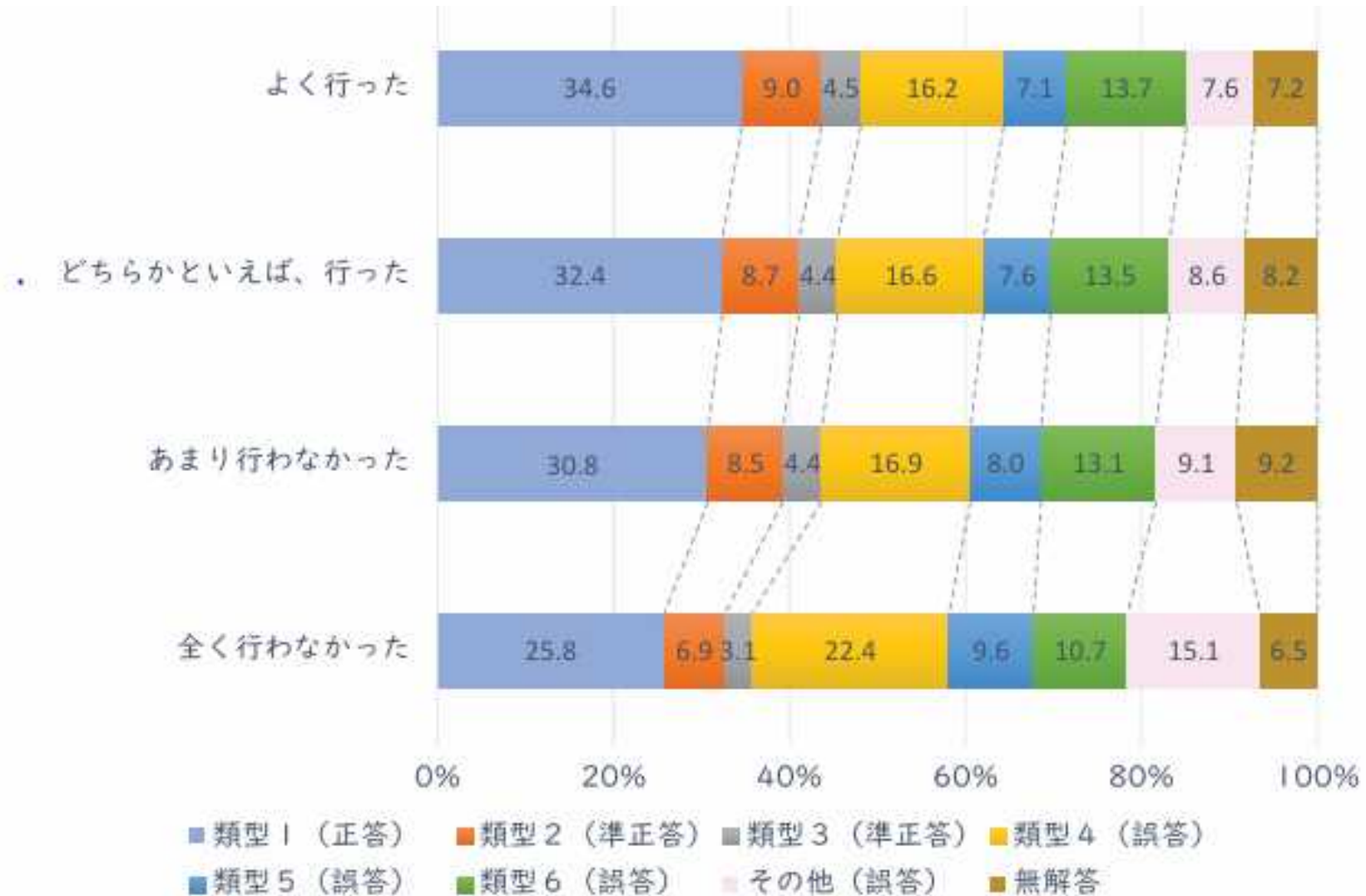
生徒質問と学校質問の関係（徳島県）



学校質問紙（４９）調査対象学年の生徒に対する理科の授業において、前年度までに、自然の事物・現象から問題を見いだすことができる指導を行いましたか

生徒質問（６７）自然の中や日常生活、理科の授業において、理科に関する疑問を持ったり問題を見いだしたりしていますか

学校質問と解答類型のクロス集計（全国）



学校質問（４９） 調査対象学年の生徒に対する理科の授業において、前年度までに、自然の事物・現象から問題を見出すことができる授業を行いましたか

大問 1 (2) 疑問を解決するための課題を記述する

課題を設定する

Aさん

【Aさんの疑問】
理科の実験では、なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

【Aさんの疑問】を調べたり、実験を行ったりして解決するためには、どのような課題にすればよいですか？

Aさん

課題は、
() にしようと思います。

(2)
【Aさんの疑問】を解決するために、() に適切な課題を書きなさい。

学習指導に当たって身の回りの事象から生じた疑問や見出した問題が解決できるかどうかに着目し、解決可能で科学的な探究の課題を自分の言葉で表現する学習場面を設定することが大切

授業アイデアのポイント

- ・「課題の把握」における事象との出会い
- ・生徒が自ら課題をつくること
- ・生徒の考えを生かしながら、課題づくりにつなげる展開を、生徒の実態に応じて工夫

授業アイディア例②

疑問や見いだした問題を解決するための課題を設定できるようにする

疑問をもち、問題を見いだす

解決したい疑問や問題をまとめる

「変える条件」、
「その条件によって
変化するもの」に着目する

課題を設定する

課題の追究

課題の解決

1. 疑問をもち、問題を見いだす



ゼリーに、キウイを入れたデザートをつくりました。冷蔵庫に一晚放置したら、ゼリーが崩れてとけてしまいました。
【興味・関心を高める】

写真の様子から、気付いたことや疑問を挙げましょう。
【問題を見いだす】

盛り合わせた直後



一晚経過



ゼリーを置いた直後



12 時間後



パイナップルを使ってもゼリーはとけるんじゃないかな。

ほかの果物ではとけ方に違いがあるのかな？

皮の近くがよくとけていると思います。

種子の多い部位に原因があると思います。

授業アイディア例②

疑問や見いだした問題を解決するための課題を設定できるようにする

疑問をもち、問題を見いだす

解決したい疑問や問題をまとめる

「変える条件」、
「その条件によって
変化するもの」に着目する

課題を設定する

課題の追究

課題の解決

2. 解決したい疑問や問題をまとめる



みなさんの解決したい疑問や問題をまとめてみましょう。



キウイの皮の近くや種子の多い部分など、キウイの部位に着目した疑問が多かったので、これをまとめてみます。

ほかの果物に着目した疑問が多かったので、これをまとめてみます。



3. 「変える条件」、「その条件によって変化するもの」に着目する



その疑問や問題を解決するための実験を行うとき、「変える条件」と「その条件によって変化するもの」を考えましょう。また、その実験は理科室でできる実験でしょうか。



「変える条件」は、「キウイの部位」です。
「その条件によって変化するもの」は、「ゼリーのとけ方の違い」です。
理科室で実験できます。



「変える条件」は、「果物の種類」です。
「その条件によって変化するもの」は、「ゼリーのとけ方の違い」です。
理科室で実験できます。

授業アイディア例②

疑問や見いだした問題を解決するための課題を設定できるようにする

疑問をもち、問題を見いだす

解決したい疑問や問題をまとめる

「変える条件」、
「その条件によって
変化するもの」に着目する

課題を設定する

課題の追究

課題の解決

4. 課題を設定する



「とけ方の違い」に着目しましたね。
ゼリーのとけ方は、何かが原因で違いがでるようですね。
では、課題にしましょう。【課題をつくる】



課題を「ゼリーのとけ方の違い」にします。



みなさんが読んでわかる課題にしましょう。
みなさんの疑問が解決できるようなものになるといいですね。



課題を
「ゼリーのとけ方の違いは、何に関係しているのだろうか」
にします。

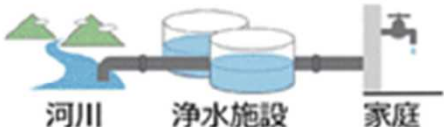
課題 ゼリーのとけ方の違いは、何に関係しているのだろうか。

大問 1 (6) 探究の過程におけるあなたの振り返りを記述する

探究を振り返る

水道水、精製水について探究したことを発表しています。


水道水について



河川 浄水施設 家庭

- ・河川の水などを顕微鏡で観察すると、いろいろな生物がいるので、安全に飲むための工夫をしている。
- ・河川の水などを浄水施設でろ過し、塩素を注入したものを水道水として利用している。

精製水について



・理科の実験で使用する精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりしてつくられ、販売されている。

・精製水とミネラルウォーターとの違いは何かを現在調べている。

探究を通じて、さらに疑問に感じたことに着目して振り返ります。

… 水について、… ということが分かり、… についてさらに疑問を感じたので …

B さん

探究を通じて、はじめの考えから考えが変化したことに着目して振り返ります。

最初は… と思っていましたが、… という考えに変わりました。

C さん

探究を通じて、身近な生活とのつながりを感じたことに着目して振り返ります。

… ので、身近な生活とのつながりがあることが分かりました。

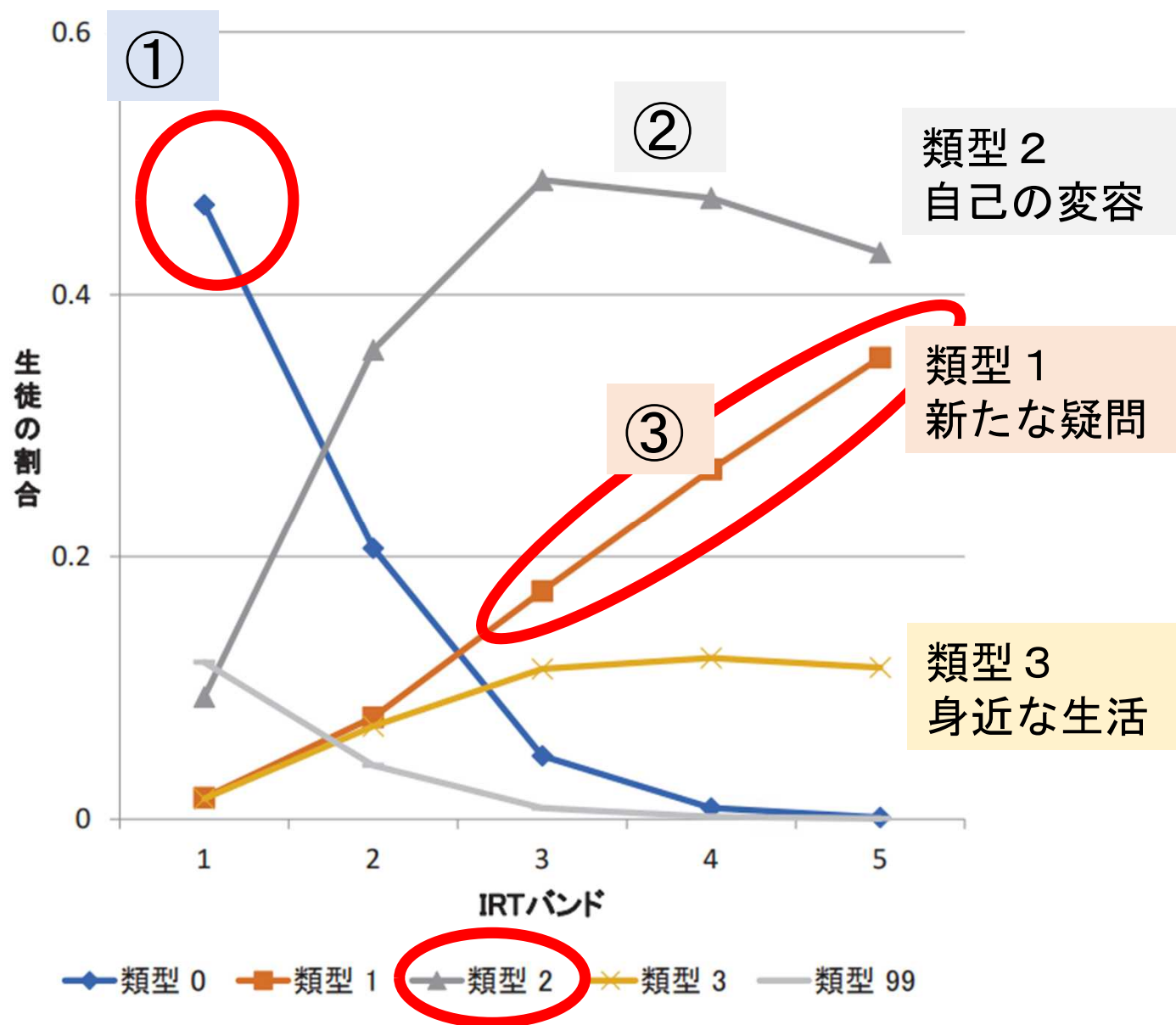
D さん

類型 1 新たな疑問

類型 2 自己の変容

類型 3 身近な生活

G-P分析図から授業改善を考える



類型0：無解答

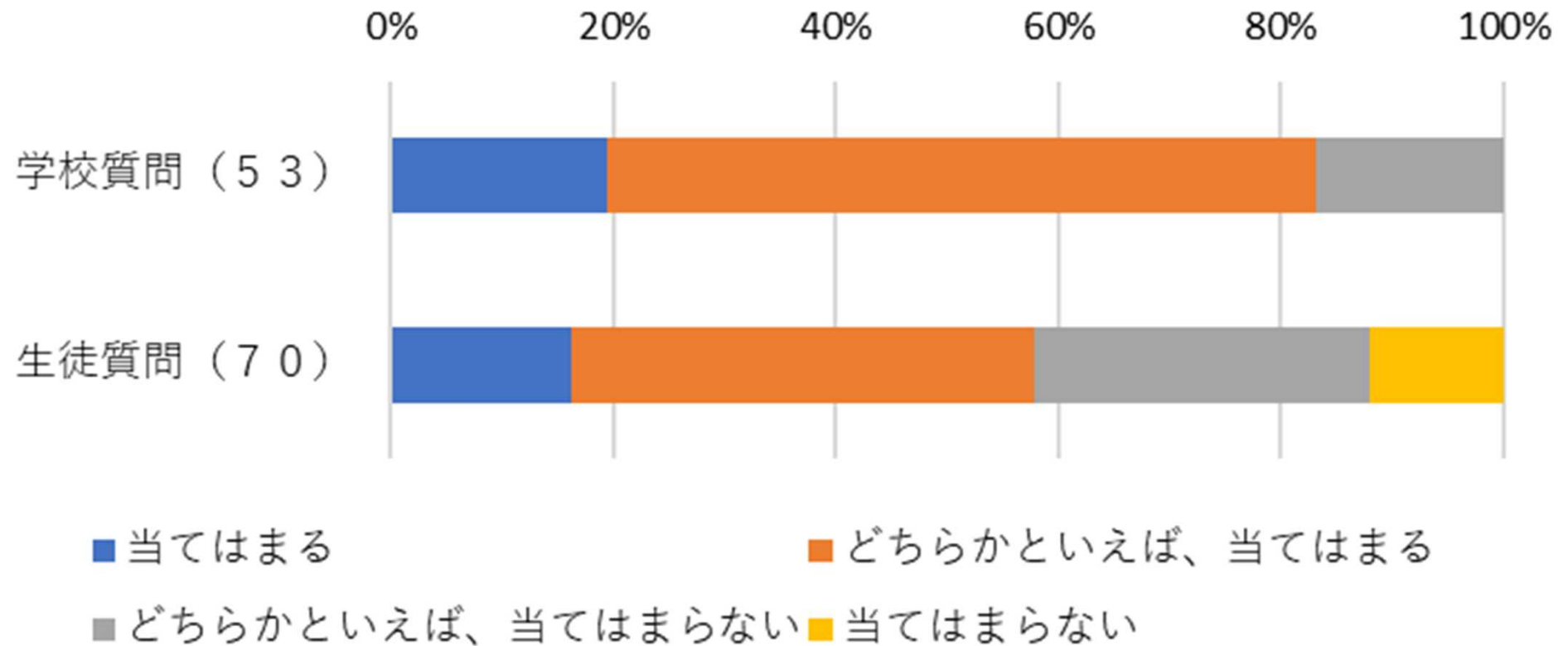
類型99：その他の誤答

左のグラフから

- ① 1の層
無解答の割合が高い
- ② 1～5の層
共通に類型2（自己の変容）の記述が高い
- ③ 3～5の層
類型2の次に類型3（新たな疑問）の記述が高い

学習指導に当たって
事前の事物・現象を主体的に探究する活動を促す上で、探究の過程を振り返って新たな課題をもち、探究を深めるようにすることは大切です。

生徒質問と学校質問の関係（徳島県）



学校質問紙（53）調査対象学年の生徒に対する理科の授業において、前年度までに、課題解決の過程における自分や友だちの学びの深まりや疑問に思ったことを振り返ることができるような指導を行いましたか

生徒質問（70）理科の授業で、課題について観察や実験をして調べていく中で、自分や友達の学びが深まったか、あるいは、新たに調べたいことが見つかったか、振り返っていますか

G-P分析図から授業改善を考える

手立て（例）書きやすい視点（自己の変容）を記述
話形やキーワードを示す など

授業場面例



探究の振り返りを、次の視点から1つ選び、書きましょう。

- 視点① 生じた新たな疑問
- 視点② 自分の考えが探究を通じて変化したこと
- 視点③ 身近な生活との関連

自分の考えが探究を通じて、
変化したことが授業を通して
実感できたので、
今回は視点①で振り返りを
書きます。



前回、視点②で振り返り
をしたので、今回は
視点③で振り返りをし
てみます。

いろいろな視点で振り返ること→資質・能力の育成を向上させる素養

自校の実態に合わせた取組を

授業アイディア例③

探究から生じた新たな疑問などに着目して振り返る

これから天体の学習に入ります。
3つの活動を通して、天体に関して気付いたことや疑問を見つけましょう。

【視点を移動させて、見え方が異なることを実感する活動】

これはある星座のモデルです。
何座でしょうか。

ここからだと、
何の星座が分からないなあ。

ここから見ると
オリオン座に見えるよ。

ここから見たら
オリオン座に見えたので、タブレット
で撮影します。

見る角度によって、星座の見え方が違うのは不思議だね。
地球以外からだと、オリオン座の見え方が違うのかな？

【天体の大きさを実感する活動】

太陽が直径 50cm のボールだとしたら、地球はどれくらいの大きさでしょうか。

ピンポン球くらいの大きさかな？

もっと小さいと思うよ。

0.5cm です。
これは、まち針の頭くらいの大きさです。

月はどれくらいの大きさなのかな？

【天体の距離を実感する活動】

太陽の大きさを 50cm で考えると、
地球と太陽はどれくらい離れている
のでしょうか。

教室の端から端までの
距離だと思います。

実は、約 50m 向こうまでの距離になります。

他の天体までの距離は、どれくらい離れて
いるのかな？

【まとめと振り返りの場面】

授業を通して、どんなことが分かりましたか。

見る角度によって、
星座の見え方が違ったね。

太陽の大きさと比べて、地球が
すごく小さいことが分かったよ。

地球と太陽は思ったよりも
すごく離れていたね。

考え方の変化や疑問に思ったことについて振り返りましょう。

【振り返りの例】

宇宙の大きさに感動しました。
いつも星を見るときは平面的に
見ていたけれど、今日の授業を
通して 1 つ 1 つの星と地球との
距離が違って、すごく離れている
ことが分かりました。これからは、
視点を移動させて考えていきたい
です。

友達の発表を聞いて疑問が増え
ました。時間が経つと星座が動いて
見えたり、季節によって見える星座
が違ったりするのはなぜか疑問に
思いました。これからの授業で調べて
いけたらいいなと思いました。

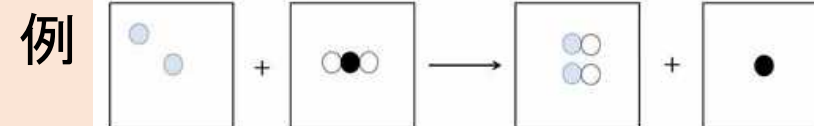
大問5 (2) 化学変化をモデルで表す【粒子】

正 答：類型1
準正答：類型2

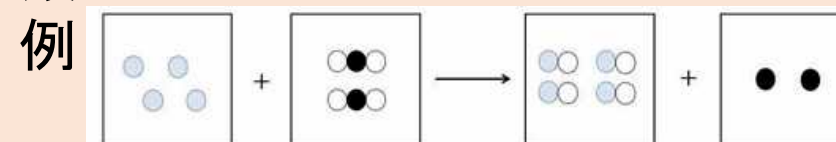
出題の趣旨

化学変化に関する知識及び技能を活用して、実験の結果を分析して解釈し、化学変化を原子や分子のモデルで表すことができるかどうかをみる。

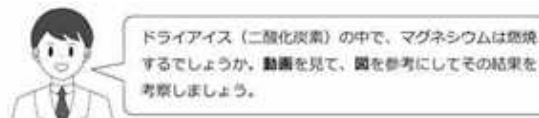
類型1



類型2



徳島県	31.3%
全 国	35.6%
差	-4.3%



動画



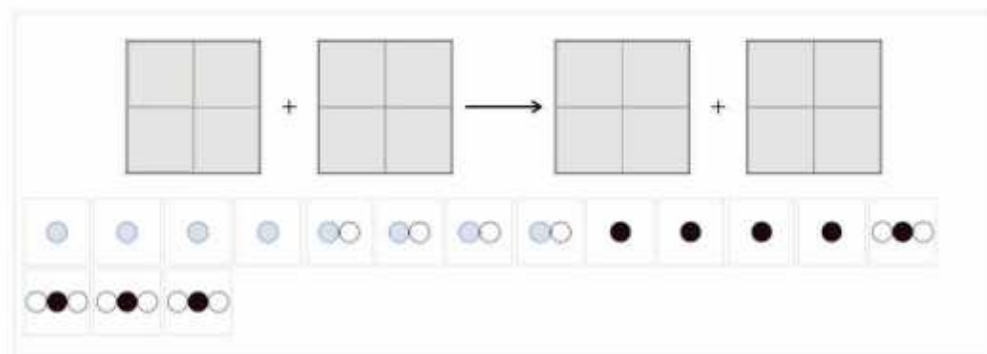
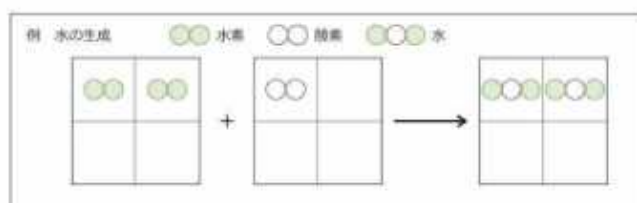
図



二酸化炭素の中では、火は消えると思いましたが、燃焼しました。何が起きているか、化学変化をモデルで表しました。

(2)

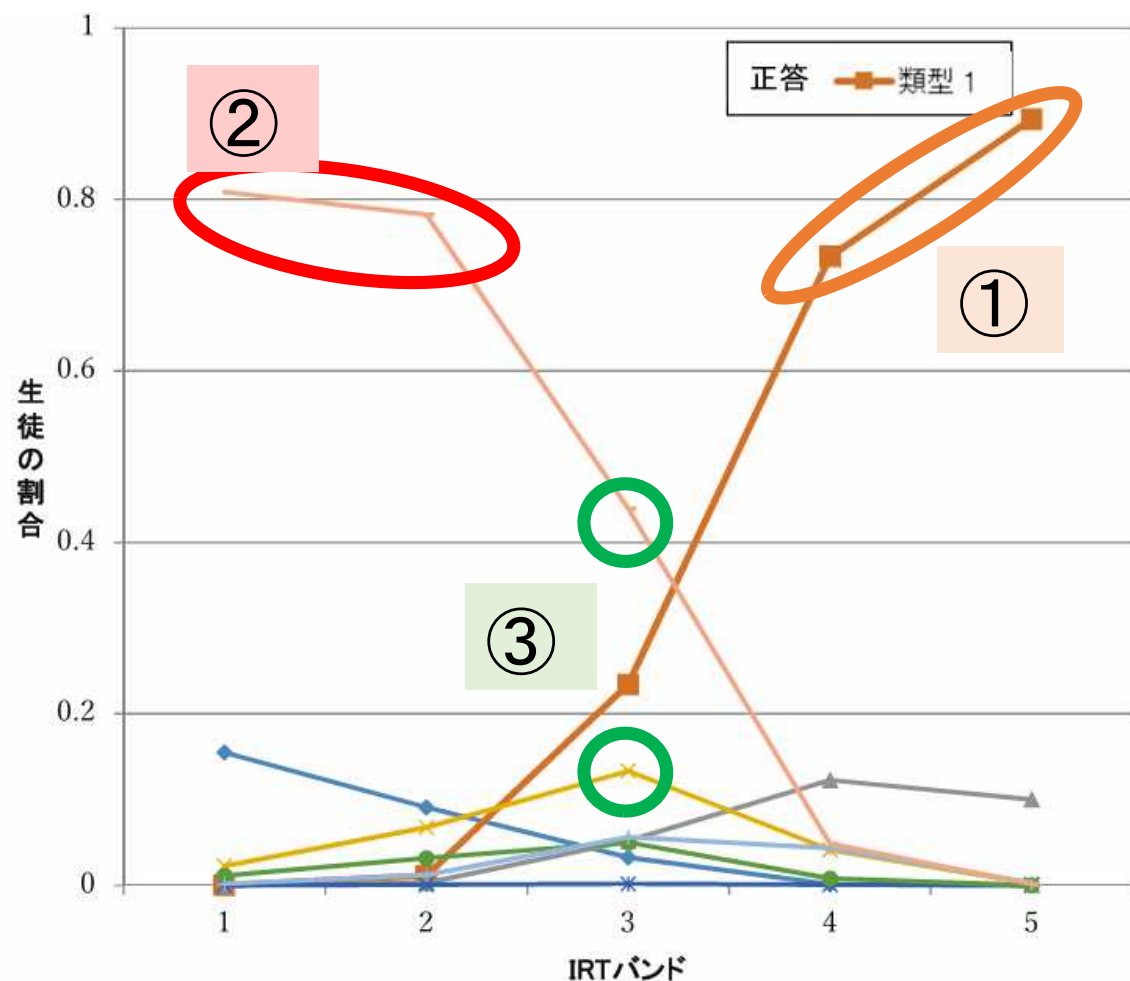
マグネシウム原子●、二酸化炭素○●○、酸化マグネシウム●○、炭素●と表したとき、下図の化学変化はどのように表すことができますか。「例 水の生成」を参考にして、□にモデルを移動して、化学変化をモデルで表さない。なお、使用しないモデルもあります。



大問5 (2) 化学変化をモデルで表す【粒子】

解答類型の反応率

正答：類型1



左のグラフから

- ① 4・5の層の7割強の生徒
正答の類型1を解答
- ② 1・2の層は8割程度の生徒
類型99を解答
- ③ 3の層に属する
約4割の生徒→類型99を解答
約2割弱の生徒→類型3を解答
(類型3：物質を正しくモデルで表しているが、
化学変化の前後で原子の種類・数が変化)

1～3の層の生徒には、まず化学変化
前後の物質を整理する必要

学習指導に当たって
化学変化を原子や分子のモデルで
表すなど、自然の事物・現象を質
的・実体的な視点で捉えることは
大切です。

G-P分析図から授業改善を考える

バンド1・2の層への手立て（例）

- ・ 化学変化の前後の物質を思考してから考察

☆具体的な授業場面

動画を見て、何が反応して、何が生成したかを考えてみましょう。

ドライアイスの中で、マグネシウムを燃やしたね。

反応した後は、白い粉末ができていました。これは酸化マグネシウムですね。

ドライアイスは二酸化炭素の固体でしたね。ということは、マグネシウムと二酸化炭素が反応する物質ですね。

黒い粒は炭素ですね。

反応する物質、生成する物質が整理できましたね。よって、「マグネシウム＋二酸化炭素→酸化マグネシウム＋炭素」というように考えることができますね。

まずは「何が反応して、何が生成したのか」を整理できるような指導の改善

自校の実態に合わせた取組を

バンド3の層への手立て（例）

- ・ 化学変化の前後で原子の種類や数が変わらないことを質量保存の概念を粒子の視点から理解

☆具体的な授業場面

反応する物質、生成する物質が整理できました。化学変化は、
マグネシウム＋二酸化炭素→酸化マグネシウム＋炭素と考えることができますね。
原子と分子のモデルを用いて、化学変化を表すときの注意点は何かあったでしょうか。

原子の種類と数を考えるといいですね。

「化学変化の前後で、原子の種類は変わらない」という性質がありました。

「化学変化の前後で、原子の数は変わらない」という性質もあったね。

それでは、確認した注意点を基に、タブレット端末を使って、原子や分子を使って化学変化を表してみましょう。

原子の種類や数が変化しないことに注意して、モデルを使って表してみよう。

授業アイディア例④

ドライアイスの中で燃焼するかどうか科学的に探究する

二酸化炭素で満たした集気瓶があります。
この中に火をつけたマグネシウムを入れるとどうなると思いますか？

二酸化炭素は、ものを燃やす働きがないので、
火は消えると思います。

やってみましょう。

火は消えずに、
マグネシウムが
燃焼したよ。

どうして二酸化炭素
中で燃焼するのか、
分からないね。

皆さんの疑問を解決するための課題を設定しましょう。
今回、皆さんで解決したいことは何ですか？

今回の実験で、どのような化学変化が起こったかを調べたいです。

課題 火をつけたマグネシウムを二酸化炭素の中に入れたら、どのような化学変化が
起きているか。

集気瓶の中に、白い粉末と、
黒い粒があります。

白い粉末
黒い粒

集気瓶の中で起きた化学変化を、モデルで表してみましょう。

白い粉末は、酸化マグ
ネシウムだろうな。

酸化マグネシウムは、マグネシウムと酸素
の原子が1:1で結び付いていたよね。

自分で考える

グループで考える

そうなると炭素があるね。
黒い物質は炭素かな。

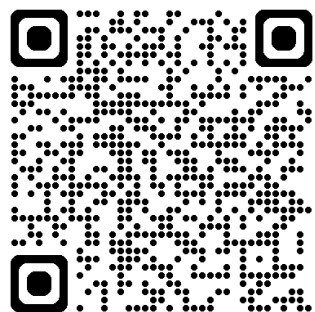
原子の種類は、
変わらないよね。

あれ？化学変化の前後で、
原子の数が変わっているよ？
数を合わせると...

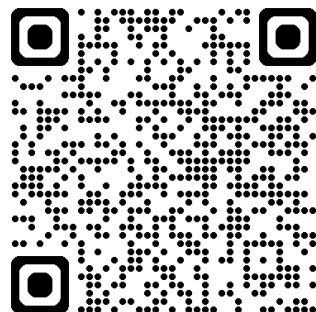
火をつけたマグネシウムを二酸化炭素の中に入れたとき、反応後にできた
白い粉末は酸化マグネシウム、黒い粒は炭素であると考えました。

主な資料

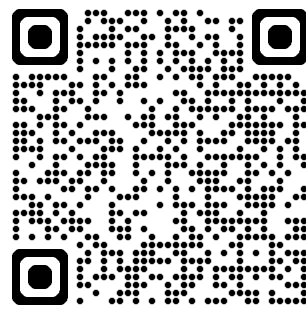
- 1) 令和7年度全国学力・学習状況調査の調査問題・正答例・解説資料について_国立教育政策研究所
- 2) 令和7年度 全国学力・学習状況調査 報告書 【中学校理科】
※授業アイデア例含む_国立教育政策研究所
- 3) 令和7年度全国学力・学習状況調査の調査結果を踏まえた学習指導の改善・充実に向けた説明会_国立教育政策研究所
- 4) 個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」のためのサポートマガジン『みるみる』_文部科学省



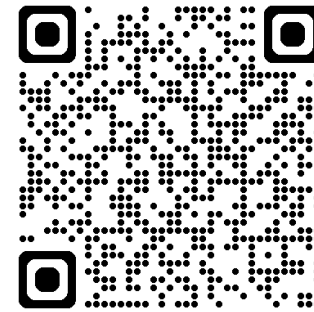
1) 解説資料等



2) 報告書



3) 説明会



4) みるみる