

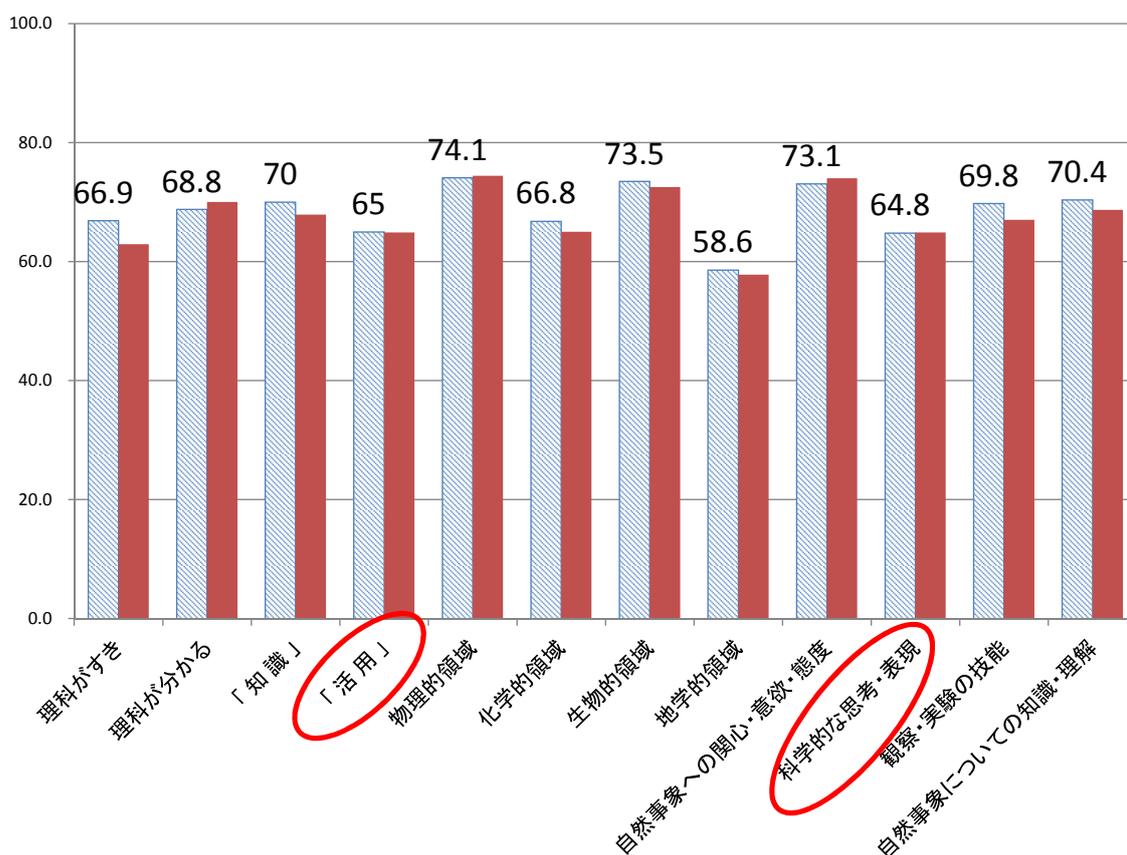
平成30年度 全国学力・学習状況調査（中学校理科）の結果

分類	区分	平均正答率 [県]	平均正答率 [全国]	全国との差
枠組み	「知識」	70.0	67.9	+2.1
	「活用」	65.0	64.9	+0.1
分野・領域	物理的領域	74.1	74.4	-0.3
	化学的領域	66.8	65.0	+1.8
	生物的領域	73.5	72.5	+1.0
	地学的領域	58.6	57.8	+0.8
評価の観点	自然事象への関心・意欲・態度	73.1	74.0	-0.9
	科学的な思考・表現	64.8	64.9	-0.1
	観察・実験の技能	69.8	67.0	+2.9
	自然事象についての知識・理解	70.4	68.7	+1.7

	大分県	全国
理科が好き	66.9%	62.9%
理科が分かる	68.8%	70.0%

- 理科が好きなのは全国平均を上回るが、分かると回答する生徒は下回る。
- 区分ごとの平均正答率は概ね全国平均並みである。

平成30年度 全国学力・学習状況調査（中学校理科）の結果のポイント



課題が見られた問題（「活用」「科学的な思考・表現」の問題）

【出題の趣旨】要因が複数考えられる実験を検討し、1つの要因（変える条件）を変えるとその他にも変わる可能性のある要因（変わってしまう条件）を指摘できる。

2 春子さんと航太さんは、理科通信の内容に興味をもち、科学的に探究してレポートにまとめました。
 (1)から(4)までの各問いに答えなさい。

理科通信

アサリを調べよう！

アサリは軟体動物です。
 魚屋で軟体動物を探してみましょう。

つくろう！アサリのすまし汁

【材料】
 アサリ、ダイコン
 ……

【つくり方】
 アサリを海水に近い3%の濃度の食塩水に入れて、暗い場所で砂を出させる。……

魚屋で軟体動物を探している場面

レポートの書き

新たな課題

蛍光灯の下よりもっと明るい場所では、アサリが出す砂の質量は少なくなるのだろうか。

【新たな実験】

蛍光灯の下でアサリが出す砂の質量と、明るい窓ぎわの光の下でアサリが出す砂の質量を比較する（図2）。

光を当てる
 蛍光灯の下
 (ラップフィルム)

↔

光を当てる
 明るい窓ぎわの光の下
 (ラップフィルム)

図2

(4) 春子さんと航太さんは、【新たな実験】で、もっと明るい場所に置くことによって明るさ以外にも変わってしまう条件があると考えました。変わってしまう条件として考えられるものを1つ書きなさい。

【課題が見られた問題の正答例】

① 「温度」に関する記述

(例) 水の温度、水温、気温、温度など 【県52.4%、全国57.7%】

② 「蒸発による水の量の変化」に関する記述

(例) 水の質量、水の体積、水の密度 【県 3.4%、全国2.9%】

③ 「蒸発による濃度の変化」に関する記述

(例) 食塩水の濃度、塩分濃度など 【県0.8%、 全国0.6%】

④ 「水温の上昇による水に溶けた気体の量」に関する記述

(例) 水中の酸素の量、水中の気体の量など 【県0.2%、 全国0.1%】

正答率 【県56.8%、 全国61.3%】

「蛍光灯の下」より「明るい窓ぎわの下」の方が日ざしが強いため、「明るさ」の他に変わる可能性のある環境要因（変わってしまう条件）を指摘できている。

【課題が見られた問題の誤答例】

⑤ 「光」に関する記述

(例) 蛍光灯、光の強さ、明るい窓際の光など【県15.1%、全国12.0%】

「光」は変える条件（独立変数）

⑥ 「砂」に関する記述

(例) アサリが出した砂の質量など【県5.1%、全国4.8%】

「砂の量」は条件を制御して実験した結果（従属変数）

⑦ 「アサリ」に関する記述

(例) アサリの状態、個体差、数など【県5.5%、全国4.9%】

アサリの状態や個体差を考慮して、
「変えない条件」として制御したもの

⑧ 「ラップフィルム」に関する記述

(例) ラップフィルムの色など【県0.7%、全国0.5%】

「蛍光灯の下」「明るい窓際の下」の両方に被せ、
「変えない条件」として制御したもの。

⑨ 無回答

【県9.5%、全国9.5%】

課題が見られた問題と課題

【出題の趣旨】 要因が複数考えられる実験を検討し、1つの要因（変える条件）を変えるとその他にも変わる可能性のある要因（変わってしまう条件）を指摘できる。

【課題】

- 「明るさ」のほかに変わる可能性のある環境要因（変わってしまう条件）を指摘すること
- 実験の条件を意図的に制御すること

授業改善のポイント

- 「変える条件」に伴って変化する「変わってしまう条件」を指摘できるようにする。
 - ・ 科学的に探究する能力の基礎や態度を育成する上で、自然の事物・現象の中から要因を抽出し、適切に条件を制御して観察・実験を計画する。
- ① 「変化すること（従属変数）」と「原因として考えられる要因」を全て挙げ、それらの妥当性を検討する。
- ② それらの要因を「変える条件（独立変数）」と「変えない条件」に整理し、実験を計画する学習場面を設定する。
- ③ 「変化すること（従属変数）」以外に「変える条件（独立変数）」に伴って「変わってしまう条件」について検討する。