

(4) 理 科

ア 個々の問題の概要及びその通過率

—評価の観点—  
 思考・表現：科学的な思考・表現  
 技 能：観察・実験の技能  
 知識・理解：自然事象についての知識・理解

(◇：「活用」に関する問題)

学習指導要領 の内容	問題番号	出題のねらい	活 用	評価の 観 点	設定通過率 (%)	通過率 (%)
第1分野 (2)ア(イ)	1	(1) 氷が水に浮く現象を通して、水と氷の密度の関係を分析して表現することができる。	◇	思考・表現	50.0	50.5
		(2) 身の回りの現象を、物体の密度の違いを適用して考えることができる。	◇	思考・表現	60.0	51.2
第1分野 (2)イ(ア)	2	(1) 実験結果の予想を、粒子のモデルで表すことができる。		技 能	65.0	90.4
		(2) 実験結果の予想を確かめる方法や考え方を構想することができる。	◇	思考・表現	55.0	57.1
第2分野 (1)イ(イ)	3	(1) 気孔のつくりについて理解している。		知識・理解	75.0	84.2
		(2) 蒸散以外による水の減少を防ぐ操作を身につけている。		技 能	45.0	78.4
		(3) 実験結果を分析して、葉の表側から放出された水の量を求めることができる。	◇	思考・表現	45.0	42.8
第2分野 (1)イ(イ)	4	(1) ① 実験結果を分析して、植物の呼吸について適切に表現することができる。	◇	思考・表現	45.0	74.6
		(1) ② 実験結果を分析して、植物の光合成について適切に表現することができる。	◇	思考・表現	50.0	74.5
		(2) 二酸化炭素によるBTB溶液の色の変化を理解している。		知識・理解	70.0	35.3
		(3) 呼吸と光合成のはたらきによる酸素の増加・減少について指摘できる。	◇	思考・表現	50.0	42.9
第1分野 (1)ア (ア)ウ)	5	(1) 像が倒立する現象と光の屈折を関係付けて表現することができる。	◇	思考・表現	60.0	41.1
		(2) ① 音の大きさが音源の振幅の大小により決定し、それが波形の波の高さとして現れることを理解している。		知識・理解	60.0	21.4
		(2) ② 示された実験と資料から、適切な実験結果を考察することができる。	◇	思考・表現	60.0	61.1
第1分野 (1)イ (ア)イ)	6	(1) 質量と重力の関係をもとに、物体に加わる重力を作図することができる。		技 能	60.0	31.7
		(2) ① 示された実験に応じた圧力を求めることができる。		技 能	50.0	25.0
		(2) ② 面積と圧力の間関係を適切に考察することができる。	◇	思考・表現	40.0	59.0
第2分野 (2)ア (ア)イ)	7	(1) 二つの地点の地震計の記録をもとに、震源からの距離を地図上の震央との位置関係にして考察することができる。	◇	思考・表現	40.0	40.2
		(2) ① 石基とはん晶からなる火成岩のつくりの名称を理解している。		知識・理解	60.0	41.7
		(2) ② 火成岩のつくりについて、示された情報をもとに総合的に考察することができる。	◇	思考・表現	60.0	50.2
第2分野 (2)イ(ア)	8	(1) サングの化石の示相化石としての特徴を理解している。		知識・理解	70.0	59.8
		(2) 各地点の柱状図から地層の広がりや規則性を見出すことができる。	◇	思考・表現	40.0	32.6
第1分野 (4)ア(ア)	9	(1) 水に電流を流したときに陰極に発生する気体の名称を理解している。		知識・理解	65.0	69.1
		(2) 実験で起こった現象が分解であることを理解している。		知識・理解	60.0	73.5
		(3) 水を電気分解するために、水酸化ナトリウムを溶かすという方法を習得している。		技 能	60.0	75.0
第1分野 (4)ウ(イ)	10	(1) ① 実験操作の適切な理由を表現することができる。	◇	思考・表現	50.0	34.3
		(1) ② 実験結果から規則性を見出し、示された条件について質量を求めることができる。	◇	思考・表現	50.0	41.6
		(2) マグネシウムが酸化して酸化マグネシウムができる化学変化をモデル図で表現することができる。	◇	思考・表現	45.0	54.1
第2分野 (3)ウ (ア)イ)	11	(1) 示された条件に従って分類した基準を表現することができる。	◇	思考・表現	50.0	60.7
		(2) 節足動物の特徴を理解している。		知識・理解	55.0	76.3
第2分野 (3)ア(ア) イ(ア)	12	(1) 植物と動物の細胞を比較し、動物の細胞の特徴を表現することができる。	◇	思考・表現	50.0	44.6
		(2) ① ヒトの網膜のつくりを模式図に示すことができる。		技 能	60.0	59.2
		(2) ② 同じはたらきをもつ多数の細胞が集まって組織になることを理解している。		知識・理解	60.0	42.1
		(3) ヒトの消化と吸収について、臓器の働きと関連付けて考察することができる。	◇	思考・表現	55.0	50.8

イ 個々の問題の教育事務所管内・地区別通過率

問題番号	問題の内容	設定 通過率	東青管内		西北管内						
			青森市	東郡	五所川原市	つがる市	西・北郡				
1	(1)	密度	50.0	53.3	53.5	50.7	50.4	50.5	49.6	50.8	
	(2)	密度の考え方の適用	60.0	56.8	57.4	45.7	46.3	45.3	47.4	46.7	
2	(1)	溶解の粒子モデル	65.0	91.3	91.3	90.6	89.0	86.8	90.9	90.4	
	(2)	検証実験の構想	55.0	59.8	60.2	52.9	52.8	53.3	54.3	51.4	
3	(1)	気孔	75.0	86.5	86.8	82.6	81.7	75.9	85.2	86.1	
	(2)	蒸散量を調べるための操作	45.0	82.3	82.8	75.4	77.9	75.5	81.7	78.4	
	(3)	蒸散量の求め方	45.0	50.7	50.9	47.8	41.2	41.0	46.1	38.3	
4	(1)	①	呼吸や光合成を行うときの条件	45.0	77.4	77.9	68.8	69.8	68.2	73.9	69.1
		②		50.0	76.8	77.2	68.8	69.9	68.6	72.2	69.9
	(2)	指示薬の色の変化	70.0	40.0	40.1	39.1	36.0	32.8	43.9	34.7	
	(3)	呼吸と光合成による酸素の増減	50.0	45.8	46.0	42.0	39.9	39.2	41.7	39.6	
5	(1)	光の屈折による現象	60.0	43.6	44.1	35.5	38.6	44.8	33.5	34.7	
	(2)	①	振幅の理解	60.0	30.1	30.4	24.6	20.0	17.7	21.7	21.6
		②	音の大小と高低	60.0	63.7	64.2	55.8	58.1	57.5	61.7	56.6
6	(1)	物体にはたらく重力の作図	60.0	37.6	37.9	32.6	34.7	33.3	28.7	40.2	
	(2)	①	机が物体から受ける圧力	50.0	31.0	31.4	25.4	26.0	25.2	34.8	21.3
		②	物体の底面積と机が受ける圧力の関係	40.0	62.0	62.0	63.0	56.6	56.6	61.7	53.3
7	(1)	観測地の特定	40.0	43.8	44.2	37.0	42.1	43.2	34.3	45.6	
	(2)	①	火成岩のつくり	60.0	48.3	48.4	47.8	42.2	41.3	35.2	47.5
		②	火成岩と深成岩のでき方の違い	60.0	54.5	55.2	42.8	49.7	50.7	47.8	49.7
8	(1)	サンゴの化石が堆積した当時の環境	70.0	63.3	63.5	60.9	59.0	64.4	55.2	55.2	
	(2)	地層の広がりとの規則性	40.0	34.8	34.9	33.3	30.8	28.5	30.9	33.3	
9	(1)	水の電気分解で発生する気体	65.0	74.7	75.3	68.1	68.8	67.2	64.0	73.5	
	(2)	分解	60.0	76.0	76.3	71.6	70.0	70.9	65.3	71.6	
	(3)	炭酸水素ナトリウムの働き	60.0	81.1	81.3	79.3	70.3	65.6	68.0	77.3	
10	(1)	①	金属を酸化させる実験の操作	50.0	41.1	41.5	36.2	30.6	25.8	18.0	47.6
		②	金属が酸化するときの質量の規則性	50.0	44.9	45.2	41.4	39.7	36.8	45.3	40.3
	(2)	金属の酸化のモデル	45.0	57.7	58.6	47.4	52.2	48.2	54.0	57.3	
11	(1)	動物の分類	50.0	68.1	68.1	68.2	55.7	57.1	62.5	49.0	
	(2)	節足動物の特徴	55.0	84.2	84.1	90.9	81.1	88.8	77.5	76.5	
12	(1)	動物の細胞と植物の細胞の違い	50.0	45.7	45.8	45.5	39.1	43.9	33.8	38.8	
	(2)	①	網膜のつくり	60.0	67.1	67.2	63.6	55.0	51.0	62.5	52.9
		②	組織	60.0	47.6	47.7	40.9	35.7	33.7	47.5	28.4
	(3)	消化と吸収の働き	55.0	57.0	57.2	45.5	41.7	51.0	48.8	32.5	
教科全体（全小問の総正答数÷全小問の総解答数）			55.0	57.4	57.7	52.5	51.4	50.6	51.9	51.9	

(単位：%)

	中 南 管 内				上 北 管 内			下 北 管 内			三 八 管 内		県全体		
	弘前市	黒石市	平川市	中・南郡	十和田市	三沢市	上北郡	むつ市	下北郡	八戸市	三戸郡				
49.0	53.1	40.1	42.9	44.1	50.4	53.7	49.6	48.1	49.6	51.1	43.8	49.5	50.3	46.4	50.5
45.6	46.7	42.6	44.4	44.1	50.8	52.2	57.1	46.3	53.5	55.9	44.5	52.1	52.6	50.5	51.2
89.3	89.3	88.8	90.1	89.0	90.4	91.3	91.8	88.9	89.1	89.9	85.9	91.1	91.4	90.0	90.4
54.9	55.7	54.5	54.8	51.2	57.8	61.2	60.9	53.3	56.9	57.7	53.9	57.5	57.8	56.3	57.1
78.4	77.0	78.7	81.0	82.3	86.9	89.3	92.8	81.8	92.8	94.9	85.2	83.6	83.8	82.9	84.2
70.4	71.2	64.6	77.4	65.7	80.6	85.3	76.3	79.0	82.0	84.4	72.7	78.8	79.0	78.2	78.4
32.8	32.2	27.1	36.1	38.6	42.7	48.7	35.7	41.5	47.8	51.1	35.2	43.0	44.2	38.8	42.8
69.5	70.3	63.5	71.0	70.5	75.9	79.1	74.0	74.4	77.1	79.3	68.8	76.5	76.7	75.5	74.6
69.8	71.1	65.3	68.7	68.9	76.0	77.9	76.3	74.2	76.1	77.6	70.3	76.4	76.7	75.2	74.5
32.3	31.1	36.5	36.1	29.5	37.4	37.0	40.4	36.3	35.0	35.9	31.3	31.6	34.4	21.4	35.3
39.3	39.9	44.0	40.1	30.3	46.5	49.0	50.6	42.3	42.0	45.4	28.9	42.2	42.8	40.2	42.9
37.9	40.9	31.4	36.1	31.1	39.6	41.3	43.2	36.3	39.7	41.7	32.0	43.5	44.6	39.6	41.1
16.6	17.3	10.1	20.6	16.5	17.8	22.6	14.9	15.5	18.2	16.8	23.4	20.8	20.9	20.2	21.4
59.8	61.6	59.2	54.8	56.7	59.0	61.4	61.7	55.6	60.2	61.8	53.9	62.5	63.2	60.2	61.1
23.9	21.0	23.5	31.3	31.1	30.5	20.7	42.7	31.9	33.5	34.7	28.9	31.5	32.3	28.6	31.7
23.5	25.2	15.2	27.4	20.5	25.2	33.3	22.9	19.9	22.1	24.4	13.3	20.7	21.6	17.7	25.0
56.9	57.2	58.1	57.5	53.1	59.5	62.2	59.9	57.1	59.8	61.0	55.5	58.3	58.7	57.1	59.0
38.2	38.0	41.5	39.7	34.6	41.9	45.2	44.0	38.2	41.6	40.9	44.5	36.3	36.5	35.4	40.2
33.8	36.2	24.2	44.0	21.7	42.6	45.0	44.5	39.7	51.2	54.0	40.6	38.5	37.7	41.6	41.7
44.8	46.8	38.6	52.8	33.5	48.2	49.3	49.6	46.6	49.9	49.5	51.6	52.1	52.1	52.1	50.2
51.8	56.1	40.1	48.4	46.9	59.1	63.4	64.3	52.9	63.6	66.1	53.9	62.7	64.2	57.5	59.8
30.8	31.6	23.5	32.1	33.5	32.4	32.8	32.4	32.1	34.3	35.7	28.9	32.5	32.4	32.9	32.6
65.5	68.3	68.6	52.4	71.5	67.7	70.3	74.9	62.6	66.5	69.0	60.7	68.7	67.5	72.0	69.1
67.6	72.2	64.6	59.1	72.0	74.9	77.0	85.9	68.7	76.1	81.7	63.4	75.4	74.3	78.3	73.5
70.8	73.5	68.2	65.9	74.4	72.3	67.6	83.4	71.6	68.1	73.0	57.1	79.1	77.3	83.9	75.0
35.2	23.5	40.8	55.2	28.5	35.9	38.6	25.8	37.8	24.7	29.8	13.4	29.3	24.2	41.4	34.3
39.0	42.1	39.7	33.7	38.2	42.7	45.8	40.3	41.2	37.4	42.5	25.9	41.0	41.8	39.0	41.6
50.5	50.0	53.8	50.8	46.9	52.2	48.5	56.9	53.3	48.4	50.8	42.9	57.7	57.6	57.9	54.1
60.2	59.9			63.8	59.3	48.5	62.3	60.5	38.6	38.3	43.8	60.9	59.6	69.7	60.7
66.2	66.3			66.0	80.2	75.8	79.2	86.0	58.6	57.9	68.8	77.1	77.5	74.2	76.3
44.6	46.5			17.0	56.6	36.4	66.0	48.8	35.9	35.7	37.5	45.1	45.9	39.4	44.6
56.6	57.4			46.8	50.0	60.6	43.4	58.1	40.2	41.3	25.0	60.5	59.4	67.4	59.2
44.2	46.5			17.0	42.3	45.5	41.5	41.9	36.7	37.9	18.8	38.9	38.2	43.9	42.1
46.5	47.4			34.0	53.3	51.5	53.8	53.5	49.0	49.4	43.8	50.9	50.8	51.5	50.8
48.9	49.6	46.7	50.2	46.7	53.5	55.3	55.3	51.0	52.6	54.1	46.7	53.1	53.3	52.3	53.1

### ウ 内容・領域別結果の概要

内容・領域	問題数 (問)	通過率の高かった 問題	通過率の低かった 問題	各内容・領域 の通過率(%)	設定通過率 (%)
身近な物理現象	6	6(2)②	5(2)①、6(1)、 6(2)①	39.9	55.0
身の回りの物質	4	2(1)		62.3	57.5
植物の生活と種類	7	3(2)、4(1)①、 4(1)②	4(2)	61.8	55.0
大地の成り立ちと変化	5		7(2)①、8(1)、 8(2)	44.9	54.0
化学変化と原子・分子	6	9(2)	10(1)①	58.2	54.2
動物の生活と生物の変遷	6	11(1)、11(2)	12(2)②	55.3	55.0

### エ 評価の観点別結果の概要

評価の観点	問題数 (問)	通過率の高かった 問題	通過率の低かった 問題	各観点の 通過率(%)	設定通過率 (%)
科学的な思考・表現	19	4(1)①、4(1)②、 6(2)②、11(1)	8(2)、10(1)①	51.1	50.3
観察・実験の技能	6	2(1)、3(2)	6(1)、6(2)①	59.0	56.7
自然事象についての知識・理解	9	9(2)、11(2)	4(2)、5(2)①、 7(2)①、8(1)、 12(2)②	53.7	63.9

### オ 個々の問題の主な誤答例とその原因

問題番号	通過率(%)	主な誤答例(無答を含む) (かっこ内の数字は、抽出した解答全体に占める誤答の割合・%であり、 調査全体の誤答の割合とは異なる)
5(2)①	21.4	大きさ(31.0)、高さ(13.5)、振動(5.5)、強さ(3.5)、無答(5.0)
6(1)	31.7	作用点の位置の誤り(29.0)、無答(8.0)
6(2)①	25.0	50000(11.5)、5000(4.0)、50(3.5)、5(3.5) → 計22.5 180(6.5)、無答(14.5)
8(2)	32.6	イ(南→北、26.5)、ウ(西→東、23.0)、ア(北→南、13.5)、無答(2.0)
10(1)①	34.3	金属の粉末全体へ熱を伝えるため(50.0)、無答(7.9)
12(2)②	42.1	多細胞生物(16.2)、器官(8.1)、無答(17.6)

- [5](2)①では、誤答の原因として、「大きさ」「高さ」とした誤答が多かったことから、用語とその定義の理解が十分でないことが考えられる。
- [6](1)では、誤答の原因として、作用点の位置の誤りが多かったことから、力を矢印を用いて表すときの三つの要素の中で、力の大きさや力の向きについては理解しているが、作用点の位置についての理解が十分でないことが考えられる。
- [6](2)①では、誤答の原因として、「50000」「5000」「50」「5」とした誤答が多かったことから、与えられた物体にはたらく重力の大きさをニュートン（N）に換算して、正確に計算できなかったことが考えられる。
- [8](2)では、誤答の原因として、南より北の方が高くなっているとした誤答が多かったことから、地形図からわかる情報だけで判断してしまい、地形図と柱状図をもとにして地層を空間的に捉え、重なり方や広がり方の規則性を見いだせなかったことが考えられる。
- [10](1)①では、誤答の原因として、金属に熱を伝えるためという誤答が多かったことから、実験の目的に応じて行う操作の意味を理解していないことや、観察・実験について、教師は実験の目的や操作について指導しているが、生徒が実験の目的や操作の意味を実感していないことが考えられる。
- [12](2)②では、誤答の原因として、「多細胞生物」とした誤答が多かったことから、基礎的・基本的な知識の定着が十分でないことが考えられる。

## カ 今後の指導について

「活用」に関する問題についての課題としては、「分析・解釈」「適用」「検討・改善」が挙げられる。

「分析・解釈」では、[1](1)において、密度の定義をもとに、比較の視点で分析・解釈させることが大切である。

また、「適用」では、[5](1)において、ガラス玉をとおして倒立の実像が見えるという日常生活に見られる現象を、凸レンズを通る光の進み方についての知識を活用して考えさせることが大切である。

さらに、「検討・改善」では、[7](2)において、火成岩の観察や、ミョウバンの飽和水溶液から温度を変えて結晶を取り出す実験の結果などを根拠としたり、他者の考えに基づいたりして、自らの考えを他者の考えに対して、多面的、総合的に思考して検討・改善する学習活動を設定することが大切である。

今後の指導においては、理科で学習した知識や概念と観察・実験の結果を根拠に、その妥当性などを検討することにより、多面的、総合的に思考し、必要に応じて自らの考えや他者の考えを改善する学習活動を設定することが大切である。

生徒に考察させるときは、課題に正対した考察になっているかなどの視点を示し、課題に対し問い続けることが大切である。また、理科で学習した知識・技能をもとに考えたり説明したりする学習活動を、単元全体の課題や単元の終末の課題として設定することや、習得した知識・技能を活用して思考・表現する場面を意図的に設定することにより、生きてはたらく知識・技能になるような学習活動を展開していくことが大切である。

内容・領域別にみた課題としては、第1分野の「身近な物理現象」の学習内容において、矢印を用いて力を正確に表したり、机が物体から受ける圧力を計算により正しく求めたりする技能の定着が挙げられる。

今後の指導においては、物体に力がはたらく場合は、物体どうしが接しているときにはたらく力と、物体どうしがはなれていてもはたらく力があることについての理解を深める必要がある。その上で、力を表す場合には、力の大きさ、力の向き、力のはたらく点（作用点）を明確にして、作図できるように指導することが大切である。また、圧力に関しては、「面を垂直に押す力」と「力がはたらく面積」の2つの要素で求められることを、日常生活と関連付けながら実感を伴って理解させるように指導することが大切である。

## 指導例

### 力の表し方についての指導 ～単元名「力のはたらき」（重力）～

#### 【指導の流れ】

#### 1 身のまわりのいろいろな力について理解させる。

**学習活動** 身のまわりの場面で、いろいろな力を見つける。



これらの力を物体どうしが接しているときにはたらく力か、物体どうしがはなれていてもはたらく力かで分けてみよう。

物体どうしが接しているときにはたらく力 … 押す力、引く力、支える力、摩擦力など

物体どうしがはなれていてもはたらく力 … 重力、磁石の力（磁力）、電気の力

#### ポイント

- ・重力は、地球が物体をその中心へ向かって引きつける力であることや、物体がはなれていてもはたらく力であることを理解させる。
- ・力がはたらく場面では、物体どうしが接しているか、物体どうしがはなれているかを意識させる。

#### 2 力の表し方について理解させる。

**学習活動①** 力の大きさの表し方について理解する。

#### ポイント

- ・ばねばかりを用いさせたり、物体を実際に持たせたりするなど、物体にはたらく重力と同じ大きさの力を体感させる。
- ・力の大きさの単位はニュートン（記号N）であること、100gの物体が受ける重力は約1Nであることを理解させる。

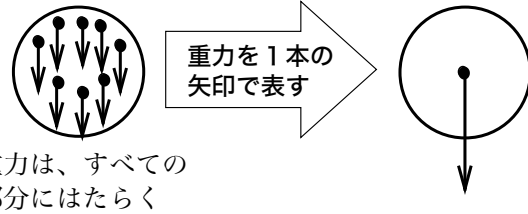
**学習活動②** 力の三要素（作用点、力の向き、力の大きさ）について理解し、物体にはたらく力を矢印を用いて表す。

**ポイント**

・物体どうしが接しているときにはたらく力を表す場合は、物体どうしの接点及び接する面上に作用点があることを理解させる。

・重力は、物体のすべての部分にはたらくが、1つにまとめて中心から1本の矢印で表すことを理解させる。(右図)

物体が受ける重力の表し方



・重力などは、机の上に置かれている場合でも作用点が接点及び接する面上にならないことを確実に理解させる。  
・作図では、矢印の始点を●で強調したり、実際に力がはたらく物体に円形シールを貼ったりするなどの工夫をして作用点を意識させる。

(例) 1 Nを矢印の長さ1 cmとした場合、それぞれの物体にはたらく重力



**補足** 付箋などを活用して身の回りの物体に重力を表す矢印を貼り付けて、どの部分が作用点であるか、どのくらいの大きさかを意識させる。

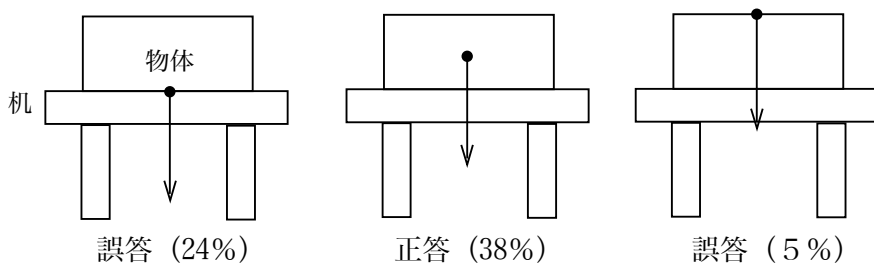


机の上の物体にはたらく重力を正しく表しているのはどれかな？矢印の長さは、すべて同じですよ。

これまでの学習から、正しい作用点の位置を見つけると良いですね。



**【参考】** 抽出した解答の割合



※上記以外の誤答 (25%)、無回答 (8%)

評価の観点別にみた課題としては、「科学的な思考・表現」において、各地点の柱状図から地層の広がり方の規則性を見いだす問題、実験操作の適切な理由を表現する問題の通過率が40%を下回ったことが挙げられる。特に、地層の広がり方の規則性を見いだす問題は、多くの生徒が地形図の各地点とそれぞれの柱状図を関連付け、分析して解釈することができなかつたと考えられる。

今後の指導においては、地形図と各地点の柱状図から、地層を空間的に捉えさせ、重なり方や広がり方の規則性を見いださせることが必要である。例えば、地形図からの位置情報と各地点の柱状図からの地層の情報を、断面図により対比させ、地下の地層の広がり方を考察させることが考えられる。なお、考察の際は、個々の生徒に自分の考えをもたせてから、ペアやグループで分析して解釈する活動を設定することが大切である。

### 指導例

#### 地層の重なり方や広がり方についての指導 ～単元名「地層の重なりと過去のようす」～

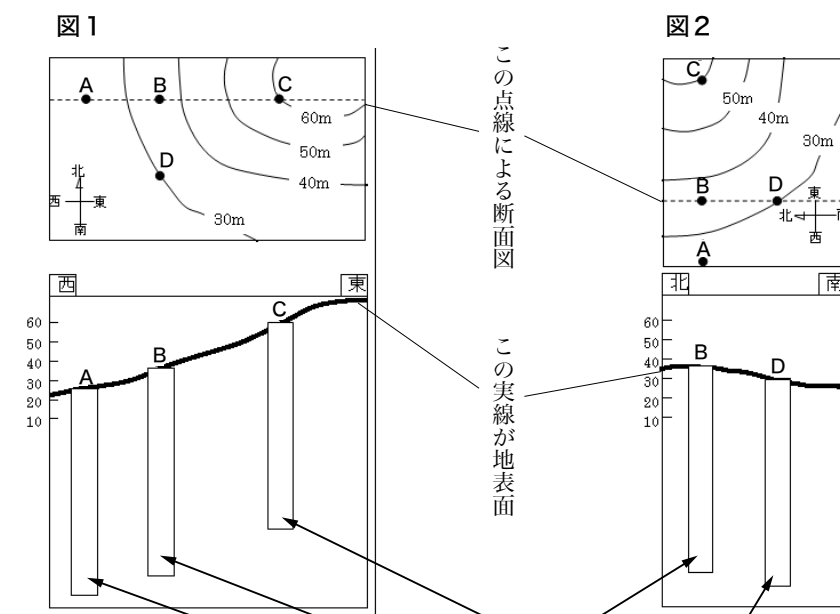
##### 【指導の流れ】

##### 1 地形図と各地点の柱状図を、断面図を使って対比させる。

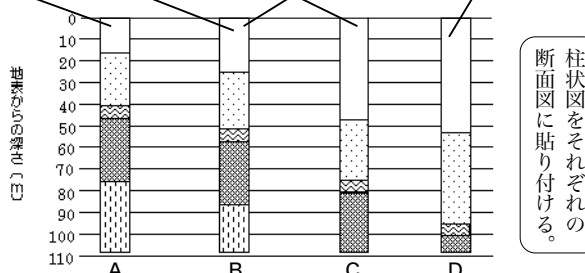
**学習活動** 地点A、B、Cを通る線と、地点B、Dを通る線で切った断面図をそれぞれ作成する。



図1は、地点A、B、Cを通る線、図2は、地点B、Dを通る線で切った断面図です。方位に注意して、それぞれの断面図に各地点の柱状図を貼りましょう。



次に、作成した断面図をもとに、地層の広がり方を調べましょう。



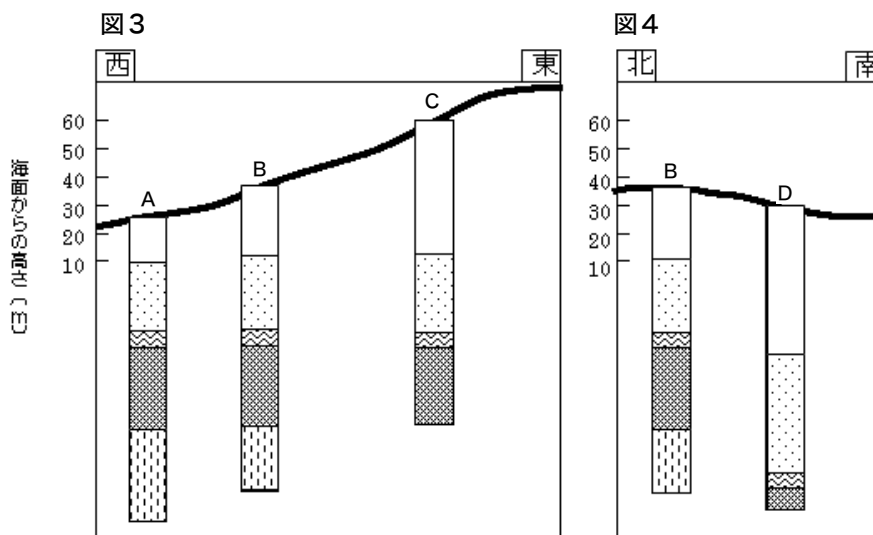


**ポイント**

- ・各地点が描かれた地図の読み方（方位、等高線）について確認してから作業させる。
- ・柱状図を貼る作業を通して、各地点の地下の地層のようすを理解させる。
- ・かぎ層を比較することで、地層の広がりを理解させる。

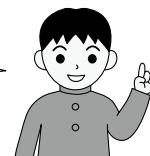
**2 対比によって、地層の広がり方の規則性を見いださせる。**

**学習活動** この地域の地層の広がりについて、分かることをグループで話し合う。



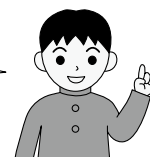
柱状図を貼った断面図を比較することで、この地域の地層の広がりについて何か分かることはありますか。グループで話し合ってみましょう。

図3の断面図は、地層の重なり方が、水平方向で、同じ高さになっているね。



ということは、東西方向には、地層の重なり方に傾きが無く、水平に広がっていることが分かるわ。

あれ、図4の断面図は、地点Bの地層より地点Dの地層の方が低くなっているね。なぜかな？



南北方向では、地層の重なり方が、南側に向かって低くなるように傾いて、広がっているのよ。

**ポイント**

- ・あらかじめ個人で考えさせてから、話し合い活動を行わせる。
- ・作成した断面図を用いて話し合わせることで、柱状図の見方や地層の広がり方などについて、他の意見を参考にさせながら、個の考えを深めさせていく。

## キ まとめ

内容・領域別についての学習状況は、「身の回りの物質」「植物の生活と種類」「化学変化と原子・分子」においては概ね良好である。しかし、「身近な物理現象」では、質量と重力の関係をもとに、物体に加わる重力を作図する技能や、圧力についての理解は十分とは言えない。

今後、「身近な物理現象」の指導においては、学習内容を日常生活と関連付けながら実感を伴った理解にする指導を行うようにしたい。

評価の観点からみた状況は、「知識・理解」では、音源の振動の幅を表す振幅と、多細胞生物の同じ働きをする多数の細胞の集まりである組織についての理解、「思考・表現」では、地層の広がりや規則性を見いだすことは十分とは言えない。

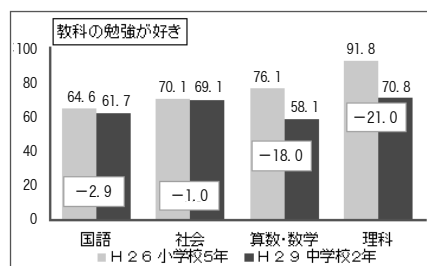
今後は、基本的な用語とその定義を確実に習得させるとともに、習得した知識を活用して考えたり、説明したりする授業を行うようにしたい。

「活用」に関する問題についての状況は、光の屈折による現象について十分とは言えない。

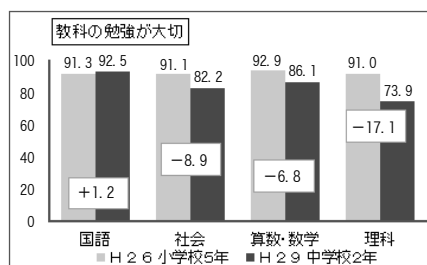
今後は、用語と現象を関係付けて理解する授業を行うようにしたい。

また、教科の調査とともに行われた質問紙調査の結果に見られた特徴的な傾向も考慮して今後の授業改善に生かしたい。

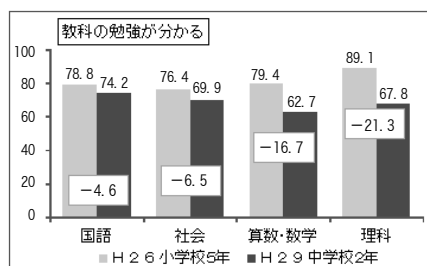
まず、質問項目「教科の勉強が好き」について、英語(62.7)を含めた5教科の中で、肯定的な回答の割合が最も高かったのは理科である。また、同一学年である平成26年度の小学校5年生との比較においては、どの教科においても小学校より中学校で肯定的な回答の割合が減少する傾向があり、その中でも、理科が最大である。



次に、質問項目「教科の勉強が大切」において、肯定的な回答の割合が、英語(84.1)を含めた5教科の中で最低だったのは理科である。さらに、平成26年度小学校5年生との比較における減少の割合も、他の教科に比べて最大である。



最後に、質問項目「教科の勉強が分かる」においては、平成26年度小学校5年生との比較における肯定的な回答の減少の割合が、他の教科に比べて極端に大きい。



一般に、小学校の理科の授業では、次のような傾向が見られる。

- 児童が問題を見だし、問題解決を図ることを重視していること
- 学習する用語や概念が少なく、観察・実験を通じた児童の気づきを重視していること
- 事象に触れ、進んで発表する児童が多いため、話し合い活動がしやすいこと

このことから、中学校の指導においては、小学校との円滑な接続を意識した指導を充実させる観点から、学習課題を設定する場面や、基礎的・基本的な知識の確実な習得、習得した知識を活用して説明したり話し合ったりする活動の充実等、生徒の視点に立った授業を行うようにしたい。