SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

新学習指導要領(小中高)における地学分野の指導内容の検討：2. 中学校

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-07-30 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 寺田, 幸宏 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025617

静岡地学　第38号（1978）24－29

2. 中学校

寺　田　幸　宏*

現行の学習指導要領による中学校理科教育は、「理科教育の現代化」をめざしてすすめられ、「探究の過程を通して、基本的な科学概念を理解させ、科学の方法を習得させる」ことを柱としている。

しかし、身近かな物質や自然の現象よりも、理論や概念が先行し、科学の方法も画一化したり、おしつけがちになり、生徒の実態から、はずれた理科学習となるきらいがあるなど、「生徒の立場にたっての学習」という面で考えてみると無理があったことが指摘されている。このようなことが、理科嫌いな生徒がふえてきた原因の一つともいえる。また、現実に、「エネルギー」とか「イオン」などの理解につまずいている生徒が少なくない。

生徒に興味・関心をもたせ、理解や発見に喜こびをもつような学習にしなければならない。「探究の過程を重視しながら、自然を探究する能力や態度を身につけ、基本的は理科に関する概念の形成をめざす」ことは新指導要領でも指摘されていることであり、当然といえる。また、その内容構成については基本的な概念や態度形成のために、特に自然の事物・現象に直接ふれる学習を工夫・配慮するよう示されており、地学領域においても、この主旨をしっかりおさえ、教材の構造化を進めなくてはならない。

(1)　地学領域の基本的な概念

指導内容の精選・集約は今改訂の方針の1つであり、達成さすべき基礎的・基本的事項を明確にする為にもすっきりしたものとなっている。第2分野の指導内容の項目数を、現行と新学習指導要領で比較すると左表のようになる。30％の内容削減をめざして行われたといわれ、生徒の学習負担が軽減するようになっている。しかし、移行期にある現在では、週時数が、3・3・4となった時点での軽減された度合いがどれ位かを感じとることはできない。

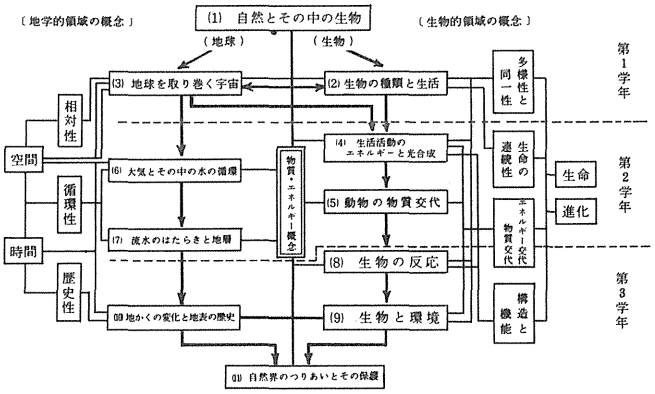
表1.　第2分野の項目数の変化

	旧指導要領	新指導要領
大項目	11	7
中項目	32	20
小項目	92	47

第2分野全体の構造図を比較すると、そのちがいがはっきりする。

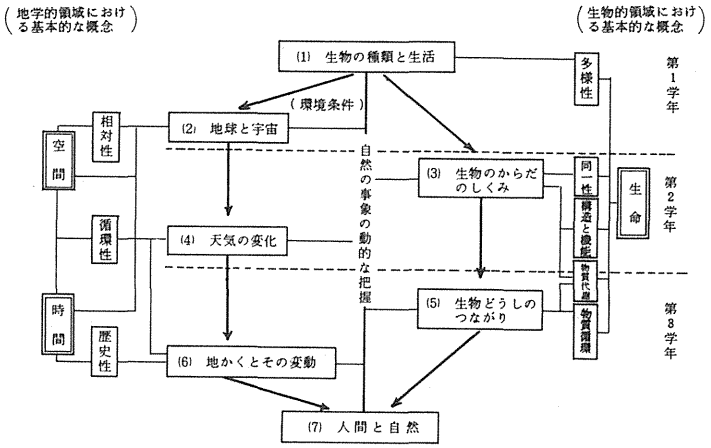
表2.　第2分野構造図（「新教育課程の解説」－大塚・小林編著－より）

＜現行学習指導要領＞



*袋井市立袋井中学校

＜新学習指導要領＞



(2) 地学領域における指導内容の比較

大項目の(1)(2)は 1 年、(3)(4)は 2 年、(5)(6)(7)は 3 年で扱うことが原則である。

新指導要領		現行指導要領	現行指導要領中で削除されるもの
大項目	中項目	(大項目)	
(1) 生物の種類と生活	ア. イ. (略) ウ.	(略)	(略)
(2) 地球と宇宙	ア. 地球の運動 イ. 太陽系の構成 ウ. 恒星と宇宙	(3) 地球を取り巻く宇宙	ア. (イ) 地球の大きさは、いろいろな方法で測れること。 (ウ) 月と太陽の視半径がおよそ等しいことは、地球から両者までの距離と、両者の半径比が関係すること。 エ. (イ) 地球上のある場所で受け取る太陽放射のエネルギーの量は、太陽高度によって異なり、昼の長さによっても変ること。
(3) 生物の体の仕組み	ア. イ. (略)	(略)	(略)
(4) 天気の変化	ア. 大気中の水 イ. 大気圧と風の吹き方 ウ. 天気の変化	(6) 大気とその中の水の循環	イ. (ア) 湿度は、露天で求められること。 (ウ) 水の蒸発は、気温、水温、湿度および風によって変わること。 (エ) 大気がいろいろな条件で冷やされて露点以下になると、水滴や氷の粒を生じ、露、霜、霧および雲ができること。 (オ) 水の蒸発、凝結に伴って、エネルギーの出入りがあり、海洋は地球上の気温の変化に影響を与えていること。 ウ. (ア) 雲には、おもに水平方向にゆっくり発達する層状の雲と、鉛直方向に急激に発達する積雲状の雲とがあること。 (イ) 降水の様子は、雲の様子、発達のしかたなどによって変わること。 エ. (イ) 大気には圧力があり、その強さは、時と所によって変化すること。

(5) 生物どうしのつながり	ア. イ. （略） ウ.	（略）	（略）
(6) 地かくとその変動	ア. 地層の様子と堆積岩 イ. 火山の様子と火成岩 ウ. 地震とその揺れ エ. 地かくの変動	(7) 流水のはたらき……と地層 (10) 地かくの変化と……地表の歴史	ア. (ア) 地表の岩石は、湿度の変化、流水などのはたらきによってこわされること。 (イ) 流水のはたらきは、流速や流量に関係があり、これによって地形が変化すること。 (ウ) 海底における土砂の堆積の様子は、陸地からの距離、海水の動きなどに関係があること。 イ. (イ) 地層をつくっている岩石は、成因、産状、組織などに共通性があり、堆積岩としてまとめられること。 イ. (ア) 火成岩の産状や鉱物の様子は、堆積岩と異なり、それらはマグマの貫入の様子や火成岩のでき方を考える手がかりになること。 エ. (ウ) 変成岩は他の岩石と違った特徴をもち、それは過去の地かくの変動によってつくられたものであること。 (エ) 地質時代は、化石や地層の重なり方などによって、区分されていること。
(7) 人間と自然	ア. イ. （略）	（略）	（略）

(3) 小学校・中学校の内容的関連

新指導要領の地学領域について、小学校・中学校の学習内容の関連を示すと下のようになる。中学3ケ年は、天体、気象、地質の区分を指導することになっている。

区分＼学年	小 1	小 2	小 3	小 4	小 5	小 6	中 学
天体				○太陽、月のみえ方と位置の変化（日週運動）	○星の明るさと色 ○星の動き方と相互の位置関係		（中1） ア. 地球の運動 天体の日週運動など……自転 星座の移り変わりなど……公転 太陽高度の変化など……地軸の傾き イ. 太陽系の構成 地球・月・太陽の形状 太陽の温度・光の放出 太陽系惑星の位置、大きさの特徴 ウ. 恒星と宇宙 恒星の明るさや色のちがい 銀河系
気	○天気と地面の様子	○日なたと日陰の地面の様子	○土、水、空気の温度と、日光のあたり方のちがい、夏冬のちがい			○季節と気温の変化 太陽の高さと昼の長さ	（中2） ア. 大気中の水 湿度……気温と水蒸気量 太陽放射による水の循環 イ. 大気圧と風の吹き方 気圧、低気圧高気圧等圧線と風向

象			○雲による天気の変化				ウ．天気の変化 気圧配置と天気 前線 天気の予想
地 質	○石集め 色・形・手ざわりの特徴	○砂や土の手ざわりと水のしみ方 水中の沈み方		○雨水、川水のはたらき		○地層の重なり方	（中３） ア．地層の様子と堆積岩 地層の対比、成因の推定 堆積岩とその分類 イ．火山の様子と火成岩 マグマと火成岩、 火成岩の分類 ウ．地震とその揺れ 地震波と震源、大きさ 地震と災害 エ．地かくの変動 隆起と沈降、しゅう曲、断層 化石と堆積当時の環境

今回の改訂で……小学校より削除されたもの……「地球の自転」「火山」「火成岩」
中学校より削除・軽減されたもの……「生物の進化」「地球の歴史」「変成岩」

(4) 各項目間の具体的な比較

第２分野の内容は、生物的内容と地学的内容を単に合わせたものではなく、生物と、その環境を一体としてとらえようとしていることが説明されている。そしてエネルギー等の抽象的概念を中心におかず、自然界を動的に見る方法を育てることが掲げられている。下に小項目をあげて、付加・削減や精選・集約を対比して下に示す。（ただし、(4)天気の変化は除く）

現行学習指導要領	新学習指導要領	備考
(3) 「地球を取り巻く宇宙」 地球の運動や、太陽放射の地球に及ぼす影響について理解させ……宇宙について認識させる。	(2) 「地球と宇宙」 天体の観察を通して、地球の運動について推論し、太陽系の構成を理解させ、恒星や……宇宙について認識させる。	○まず身近かな天体現象に目をむけさせてから入る。
ア．地球、月および太陽の形状と距離 (ア) 地球、月および太陽はいずれもほぼ球形……特徴があること。→２・イ・(ア)へ (イ) 地球の大きさは、いろいろな方法で……。(削) (ウ) 月と太陽の視半径がおよそ等しい……比が関係すること。(削) イ．太陽と地球の運動 (ア) ある地点における太陽の日周運動の……。→2.ア(ア)へ	ア．地球の運動 (ア) 天体の日周運動の経路などから、地球の自転が推論できること。 (イ) 四季の星座の移り変わり……地球の公転が推論でき……地軸の傾き……推論できること。	小６年より新しく加入。 ◎太陽や恒星の動きを観察させること。 ⇓ 時間の概念

現行学習指導要領	新学習指導要領	備考
(イ) 四季の星座の……公転が推論……。 → (ウ) 季節の移り変わりは……地軸の傾きとによって生じること。 → 2.ア(イ)へ		○日没後の西の空の星座のスケッチをさせる。
ウ．太陽系と太陽系外の宇宙 (ア) 恒星は太陽と同じように光を……。 (イ) 惑星は……。 (ウ) 太陽系は……銀河原はさらに大きな宇宙に含まれること。 (削)	イ．太陽系の構成 (ア) 地球・月・太陽はいずれもほぼ球形で……。 (イ) 太陽系は……惑星の位置や大きさに特徴があること。 ウ．恒星と宇宙 (ア) 恒星は自ら光を放出しており…… (イ) 銀河系は太陽系をはじめ、多くの恒星が集まって構成されていること。	○太陽系の広がりは宇宙空間の広がりの1つの基準となる。 ⇓ 空間の概念
エ．太陽放射と地球 (ア) 太陽は……光のエネルギーを放出している。 → 2.イ.(ア)へ (イ) 地球上の……エネルギーの量は(削)変ること。		(削)太陽放射のエネルギーの項目が削除してあるが、太陽が高温で多くの光を放出する扱いは同様。 ○放射温度計等で実験する。
(7) 流水のはたらきと地層 →	この大項目は削除	
流水のはたらきが地表の変化に及ぼす……関連させて、地層の特徴から堆積当時の環境を考察させる。		○流水の作用は小学校だけにとどめ、削除したが、内容的には関連する部分が多く重要なものである。
ア．流水のはたらきと地表の変化 (ア) 地表の岩石は、温度変化や…… (イ) 流水のはたらきは、流速や…… (ウ) 海底における土砂の堆積は…… (削)		○現行の(7)と(10)が新の(6)にまとめられた。そして3年生で扱う。
イ．地層のつくりと堆積岩 (ア) 地層には、それをつくっている物質、粒度の……。 → 6.ア.(ウ)へ (イ) 地層をつくっている岩石は、成因、産状、組織などに……(削) (ウ) 堆積岩は岩石をつくっている物質…… (エ) 地層の新旧や堆積環境の変化は、地層の重なり方、……推定できること → 6.エ.(ウ)へ	(6) 地かくとその変動 観察や実験を通して、地かくを構成している堆積岩や火成岩には、それぞれ成因にかかわる特徴が……地かくの変化……過去の自然環境……地層にみられるいろいろな事実より考察させる。 ア．地層の様子と堆積岩 (ア) 地層は構成物質、厚さ、重なり方などの特徴を手がかりにして、他の地層と比	◎地球は変動するものとしてとらえさせる。 ○エネルギー的な扱いはここより除かれた。 ◎まず地層の観察から入る。 ○遠足等の機会を利用する。

	べること。 (イ) 地層の成因は，地層の重なり方…… (ウ) 堆積岩は……分類できること。	○新しく付加された内容である。
(10) 地かくの変化と地表の歴史 地かくは，地球内部のエネルギーによって……地層中にみられる……化石……地表の歴史が組み立てられる…… ア．火山活動とマグマの性質 (ア) ……地下にマグマの存在…… (イ) マグマは…… イ．マグマの活動と火成岩の特徴 (ア) 火成岩の産状や……。 削 (イ) 火成岩は少数の限られた種類の……。 (ウ) 火成岩の色や組織は……。	イ．火山の様子と火成岩 (ア) ……地下にマグマの存在……さまざまな火成岩……。 (イ) 火成岩は……分類できること。	◎現在の事象より過去を推定するより、空間と時間を関連づけた見方、考え方を育てる。 ○スライド映画等の利用も十分考える。 ○マグマの成因、等で深入りしない。
ウ．地震 (ア) 地震の揺れには、初期微動と主要動が……。 (イ) 地震の揺れの記録から……震央…削 (ウ) 地震に伴って……断層……。削	ウ．地震とその揺れ (ア) 地震の揺れには、初期微動と主要動が…… (イ) 地震は特定の地域に起りやすく……災害……。	○情報をできるだけ多く集めておくことが必要。
エ．地かくの変動と地表の歴史 (ア) (イ) 略 (ウ) 変成岩は他の岩石とは違った……削 (エ) 地質時代は化石や……削	エ．地かくの変動 (ア) 海岸などには……隆起，沈降…… (イ) 地層にみられる断層、しゅう曲…… (ウ) 地層に含まれる化石や……堆積した当時の環境……	○変成岩、造山運動は扱わない。 ○示準化石とか、地質時代のできごとや名称は扱わない。