

中学校理科教科書の比較検討 (その1)

—新旧教科書の比較—

森 征洋, 松村雅文, 末廣喜代一, 金子之史, 高橋尚志, 林 俊夫, 佐々木信行, 西原 浩, 高木由美子, 川勝 博, 北林雅洋, 高橋智香, 大浦みゆき, 大西千尋, 野崎美紀, 稗田美嘉

A Comparison of Natural Science Textbooks in Junior High School in Japan: Part I

- Comparison of new textbooks and old ones -

Yukihiro MORI, Masafumi MATSUMURA, Kiyokazu SUEHIRO, Yukibumi KANEKO,
Naoshi TAKAHASHI, Toshio HAYASHI, Hiroshi NISHIHARA, Nobuyuki SASAKI,
Yumiko TAKAGI, Hiroshi KAWAKATSU, Masahiro KITABAYASHI, Chika TAKAHASHI,
Miyuki OHURA, Chihiro ONISHI, Miki NOZAKI and Mika HIEDA

要 旨 1998年の学習指導要領の改訂に伴う教科書の変化について調べた。新教科書は、記載量が増えている場合もあるが、全体としては内容が削減された分だけ記載量も減少しており、必ずしも残された内容の説明の充実が図られているわけではないことが分かった。また、理科を学ぶ上で、基本的な事項となる内容の削減が行われており、大きな問題点を持っている。これらは学習指導要領の改定によって生じていることが確認された。

キーワード 中学校理科教科書, 比較検討, 中学校, 理科教科書, 学習指導要領

1. はじめに

教員養成系大学学部をめぐって再編統合問題など、環境がめまぐるしく変化し、その存在意義が問い直されている。このような中で、より質の高い教育実践力のある初等・中等教員の養成に対する教員養成系大学学部への期待も大きくなっており、新たな教員養成モデルが求められている。教員養成の質的強化を図っていく上での一つの課題は、「国立の教員養成系大学・学部の在り方に関する懇談会」(2001)も提起しているように教科専門担当教官と教科教育担当教

官の役割分担と連携・協力の問題である。

香川大学教育学部では1998年度(平成10年度)に「教育実践力を持つ学校教員の養成」を目標に掲げてカリキュラム改革を実施した。この改革にあたっては、理科担当教官全員で、学習指導要領などを改めて検討し、理科を教える教員となるために必要な内容は何かということを確認に意識したものに、概論・実験などの授業内容を変更した。また、「理科教育論」, 「理科授業研究」, 「理科内容学演習」の必修科目を新設し、それぞれの科目に必要な内容は何かということについて、検討を重ねてきた(川勝, 2001, 2002,

高木, 2004)。また, カリキュラム改革を実質化し, 香川大学方式の理科教員養成モデルを作成するため, これまで, カリキュラム内容に関する研究を進めてきた(高木ほか, 2002; 西原ほか, 2003; 森ほか, 2004)。

学習指導要領(文部科学省, 1998)が1998年に改訂され, 学校教育における教育内容が大幅に削減された。このことが学力低下を助長するのではないかと懸念され, 教科書の内容が今まで以上に注目されるようになった。教員養成カリキュラムの改善を進めるためには, 小・中学校における理科教科書の内容についての分析が必要である。そのため, これまで小学校の理科教科書の比較検討を行ってきた(金子ほか, 2004)。この検討の結果, 小学校の理科教科書に書かれている内容や実験には, 専門的な立場からみると基本的な問題点が散見されることが明らかになった。また, 小学校の理科教育を考える上からも, 中学校での理科教育を視野に入れて検討することの必要性が明らかになった。そこで, ここでは学習指導要領の改訂に伴って中学校の理科教科書がどのように変化したかについて検討を行った。

2. 新旧教科書の比較検討

新学習指導要領に従う中学校理科教科書の使用が2003年度(平成15年度)から始まり, 新教科書が入手できるようになった。学習指導要領の改訂が教科書の記載にどのような影響を与えたかについて, 新旧教科書の総ページ数の変化を見てみた。新旧教科書ともB5版で, ページ数は記載量を反映している。図1に1分野(物理, 化学分野)の変化を示す。東京書籍は内容が削減されたにもかかわらず, ページ数が増えている。このことは, 学習指導要領の改訂で削減されなかった事項についての説明が部分的に増えていることを示している。大日本図書はほとんど変化なく, その他はページ数が減少している。図2に2分野(生物, 地学分野)の場合を示す。すべての教科書でページ数が減少している。このことは, 内容の削減に応じて, 記載も減少していることを示しており, 内容の「精選化」が必ずしも, 残された内容の記載を増やす方向には改訂されていないことを示している。学習指導要領の改訂に伴って, 教科書の内容がどのように変化したかについて, 東京書籍の教科書「新しい科学, 1分野, 2分野」を例にして見てみる。ここでは平成8年検定教科書と平成15年検定教科書とを比較した。

中学校理科教科書1分野

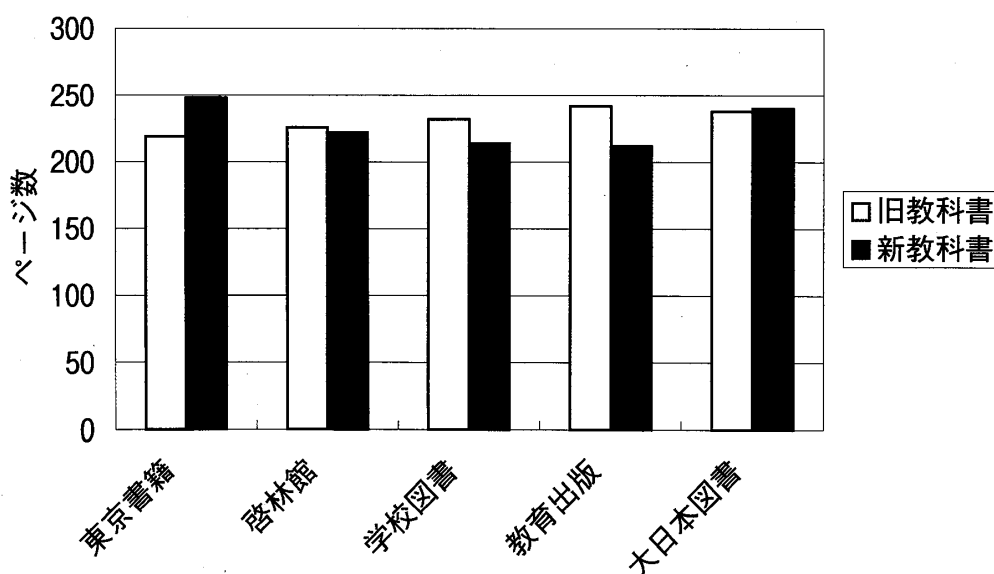


図1 中学校理科教科書1分野の総ページ数の変化

中学校理科教科書 2 分野

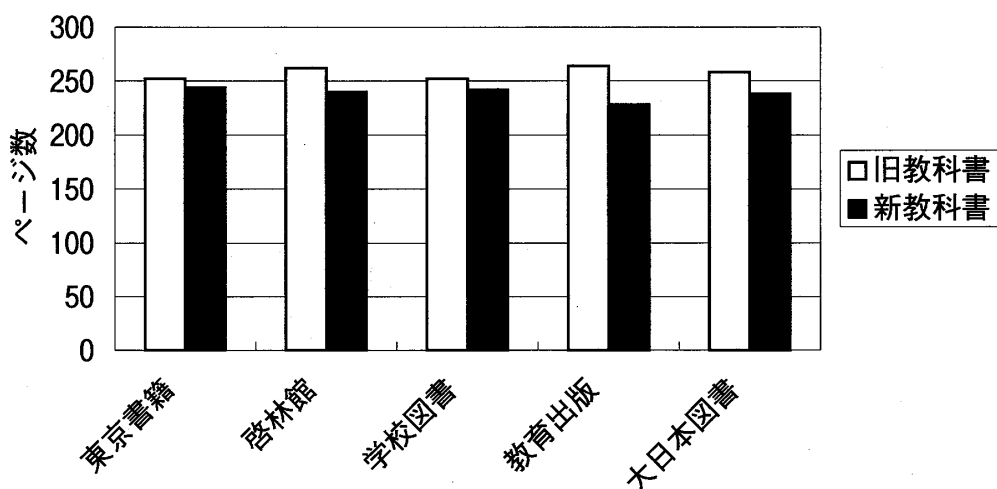


図2 中学校理科教科書 2 分野の総ページ数の変化

表1 物理分野の記載ページの変化 東京書籍「新しい科学」1 分野

大単元	単元	新教科書	旧教科書	増減
身のまわりの現象	(プロローグ)	5	—	—
	光の世界	13	12	1
	音の世界	6	6	0
	いろいろな力の世界	17	14	3
電流	電流の流れ	26	20	6
	電流のはたらき	15	15	0
運動と力	物体の運動	7	↓	↓
	運動と力	11	18	0
エネルギー	いろいろなエネルギー	10	14	-4
(合計)		110	99	11
* 科学技術と人間		28	9	19

2. 1 物理分野

物理分野に関して、東京書籍の新旧教科書のページ数を比較した結果を表1に示す。指導要領の変更に伴い教科書の単元の編集も変更になっているので、新教科書の単元をまず示しそれぞれに相当する旧教科書のページ数を入れた。いずれもまとめや練習問題のページも含めている。「いろいろな力の世界」の中に運動と力に関する内容が含まれているので、内容別に大区分にしてページ数を示すと図3のようになる。「科学技術と人間」は、総合的な内容で、おもに物理と化学に関する内容が含まれている。ページ数だけを単純比較すると、「エネル

ギー」のみ新教科書でページ数が減少しているが、この内容は「科学技術と人間」にも含まれるので、物理分野は全体的にはページ数が増加している。「科学技術と人間」を除く物理分野は11ページ分増加している。増減の内容を検討してみる。

(1) 力・運動の法則に関する部分（「いろいろな力の世界」と「物体の運動」, 「運動と力」）この部分は新旧教科書とも大単元「身のまわりの現象」の中の「いろいろな力の世界」と大単元「運動と力」に分かれて扱われている。これらの扱いは合わせて旧教科書で32ページ、新

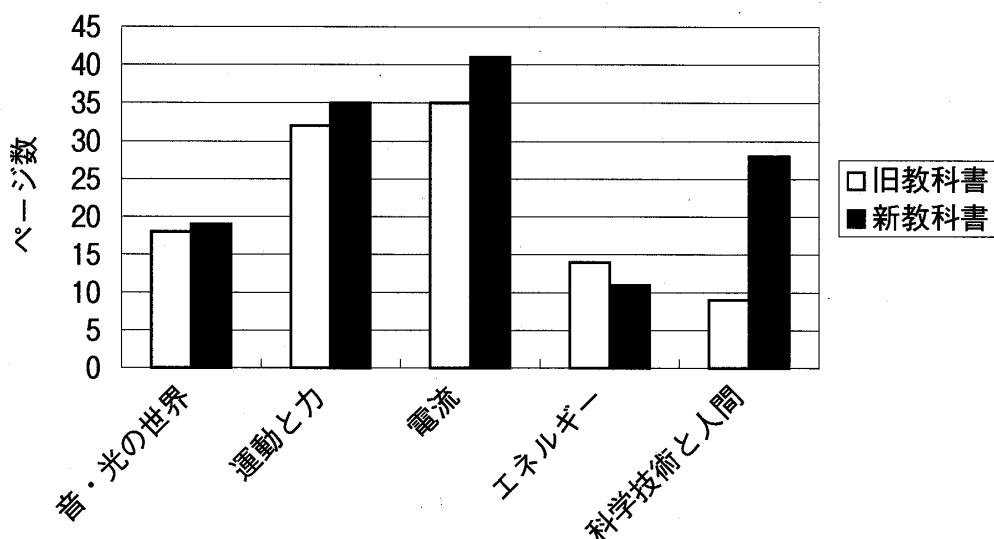


図3 新旧教科書の比較（物理分野）

教科書で35ページとなっており、新教科書の方が3ページ増加している。

内容についてみると、旧教科書の構成では、上巻で力の働きから、力のベクトル表示、圧力に至り、その後下巻で「2力のつり合い」の学習を手始めに、「垂直抗力」、「摩擦力」、「浮力」を経て「合力・力の合成」、「分力・力の分解」へと進む。これらの学習に教科書では上巻16ページ、下巻4ページで合計18ページを費やしていた。これらの部分に対応するものが、新教科書の「いろいろな力の世界」で、17ページとなり、1ページ減った。内容の扱いには事項によって増減がある。力の表し方が、5ページから3ページと2ページ分少なくなったことが目立つ。

内容の大きな変化は、力の単位である。N（ニュートン）のみを使用することとし、従来のkg重やg重は一切姿を消していることである。これは旧学習指導要領（1988年）では「力の大きさは重力を基準として表すこと及び力を矢印で表すことができることを知ること」になっていたものが新学習指導要領では「力の単位として『ニュートン』を用いること」となったことに対応している。Nについての説明は「1Nは、100gの物体にはたらく地球の重力の大きさと、ほぼ等しい。また、力の大きさは、ニュートンばかりなどで調べることができる。」と記載されているだけである。この説明は正しいが、日常

的になじみのないNを、何の説明もなく特殊なバネばかり（ニュートンばかり）を使い示すには、無理がある。100gの物体にはたらく地球の重力は、0.98Nであり、1Nは102gの物体にはたらく重力なのである。国際単位系（SI）における力の単位はN（ニュートン）であり、このことを教えることは必要である。しかしながら、力の概念を身につけさせるためには、直感的に理解しやすい、「kg重」を経由しなければ困難であろう。教科書に、物体に働く重力をニュートンばかりで測らせる箇所があるが、重量と比較することが一切ないので、教科書だけの学習では日常的に測る重量と力が結びつかない。旧教科書では、ここにいたるバネののびと力の関係も含めて3ページ使っていたが、新教科書では1ページとなった。

力の合成・分解は皆無となった。これは「力の合成と分解は扱わないこと」とする新学習指導要領の指定に対応している。そのため、斜面上にある物体にどのように力がはたらくか記述がなく、下巻で運動の法則を学ぶ際に、斜面の角度を変えて力学台車を降下させて加速度運動を調べているが、力の分解がないため、斜面に平行な方向にはたらく重力の大小関係と加速度の大きさの関係などを理解することができない。

作用反作用の法則については、新旧学習指導要領とも「物体に力が働くとき反対向きにも力が働くことにも触れること」とされており、「作

用反作用の法則」という言葉はないが、概念は教えることになっている。例えば新教科書では池に浮かぶ2艘のボートの写真を載せ、加えた力とそれと逆の力が一組になってはたらくと教えている(新教科書, 下, p.47)。しかしながら、「作用反作用」という言葉を教えなければ、2力のつりあいを扱う際に、作用反作用との混同が心配される。教科書編集者もその点を配慮したのだろうか、「この力は、それぞれ別の物体にはたらく力なので1つの物体にはたらく2力のつり合いとは違う」(新教科書, 下, p.48)と記述している。

浮力については、この記述が完全になくなった。旧学習指導要領では「水中の物体に働く浮力や物体に働く重力と浮力の関係に触れること。アルキメデスの原理は取り上げないこと」とされていた。新指導要領では、この部分に対応する指定としては「水圧は扱わないこと」となった。「アルキメデスの原理」は旧指導要領で削除されたが、さらに新指導要領では「水圧」も削除された。身近な現象である「船が浮く」理由が新教科書では削除された。

(2) 電流(「電流の流れ」,「電流のはたらき」)
旧教科書では「電流の流れ」と「電流のはたらき」に合計35ページ割り当てられていたが、新教科書では41ページと大幅に増加した。また、学習時期に密接に関連する大単元が置かれている位置も下巻から上巻の後半へと移動した。(学習時期は、旧では2年後半、新では2年前半である。)

内容の大きな特徴は、前半部分での導入と流れの変化である。旧教科書では、回路の電流電圧を学びオームの法則、並列・直列回路まで一通り学んだ後、真空放電を経て電子にいたるものであったが、新教科書では静電気が導入でありそこから回路、電流電圧、オームの法則等々という流れとなった。電気の本質は電子(電荷)の移動にあるので、導入部分から電荷を印象づけるには良いのかも知れないが、より一層の検証が求められる。以下、主な内容の変化について述べる。

静電気は新教科書に導入された新しい部分である。旧教科書では真空放電・陰極線で電子を教え、蛍光灯やテレビの内部構造に触れつつ電気回路に流れる電子の流れが電流である、との記述で合計5ページ使っていたが、新教科書では新規の静電気部分のみで3ページも費やしている。ところが同じく新教科書で放電現象が1ページになり、その後はすぐ電気回路へと移る。注意を要することは、プラスの電気・マイナスの電気という表現を使うものの、電荷や電子という単語は一切でてこないことである。プラスもマイナスも説明なく「電気の流れを電流と呼ぶ。」と述べた後、電気回路へと進んでいる。「電子」は、旧教科書では回路の学習の後に存在したが、新教科書では何の記述もない。「電子」は概念も含めて扱われなくなった。これは大きな変化である。

電流と電圧のそれらの測定法に旧教科書では5ページ分の記述で説明していたが、新教科書では並列・直列回路までを含めているが、10ページと大幅に増え丁寧に説明している。特に並列・直列回路での電流値および電圧値の測定実験に要している記述が丁寧であり、この後にでてくる並列・直列回路でのオームの法則へのよい導入となっている。

電力では、ページ数の変化はないものの、内容には変化がある。電力および電力量を表す式の説明が従来はあったのに、新教科書では言葉の説明しかなく、具体的な計算は扱わない。また、熱量単位カロリーや温度と熱の違いを新学習指導要領では教えなくなっているのも、発熱量計算も不可能となっている。

モーターの仕組みから電磁誘導と発電機までは新旧教科書ともほぼ同じ内容・分量であるが、直流と交流の違いについて旧教科書では2ページの記述があったのが、新教科書ではその単語と共に消えている。技術・家庭科で電気回路を取り扱っていたが、ここでも範囲が狭まり、かつ選択となったため、ほとんどの生徒は学ばないと考えてよい。義務教育の範囲内では交流を学ばないことになっている。

(3) エネルギー

エネルギーの部分は、新教科書で最も大きく変わったところである。ページ数に関して旧教科書ではまとめも含めて16ページだったのが、大単元として独立し21ページと増加している。しかし、化学分野でも触れるようにそのうちの半分は「化学変化とエネルギー」であり、旧教科書に相当する部分は扉ページをあわせても11ページとなっている。主な変更部分を以下に述べる。

まず、学習指導要領の変更に伴い、「仕事」がなくなった。旧教科書でエネルギーの定義として「他の物体に仕事をすることができる状態にある物体は、『エネルギーをもっている』という」と表現していた。仕事は定義されないのではエネルギーを正しく定義することができない。該当部分の新教科書での表現は「他の物体に力を加え、動かすことができる能力をもつものは、『エネルギーをもっている』という」という曖昧な定義となっている。

力学的エネルギーの説明とその保存則については、新旧で編集上の変更はあるものの、大きくは変わっていない。しかし、新教科書では旧教科書のように仕事の計算を取り扱わないので、エネルギーの大小関係を具体的に計算することはない。また、「仕事の単位」(ジュール)の説明がないにもかかわらず、さまざまなエネルギーの箇所ですら「突然」という記号がでてきている。

2. 2 化学分野

1分野の総ページ数は旧教科書(東京書籍)では216ページであったが、新教科書では236

ページ(いずれも自由研究、巻末資料を含む)となり、20ページ増加(8.4%増加)している。化学関係の記載のページ数がどのように変化したか調べてみると表2のようになる(いずれも自由研究、巻末資料は除く)。

先に述べたように、「科学技術と人間」には物理分野と化学分野が含まれる。この関係を図4に示す。

「科学技術と人間」を除く化学分野全体では9ページ分減少している。各単元の内容構成が新旧の教科書でかなり変化しており、直接的に各単元のページ数を比較するのはあまり意味がないので、内容的に対応する同じ分野のページ数を比較してみた。その結果は、「身の回りの物質」は36ページから46ページに記載量が増え、「化学変化と原子・分子」はほぼ同量、そしてこれまで26ページあった「化学変化とイオン」の単元がなくなっており、水溶液や酸・アルカリ・塩の内容はイオンを使わない形で、最初の「身の回りの物質」の単元に移されている。そして、これまで物理的内容であった「エネルギー」の単元のところに新たに「化学変化とエネルギー」の内容が10ページ分加わった。

化学的内容のページ数はトータルでやや減少しているが、新教科書では新たに「科学技術と人間」という独立した単元が新設された。この内容は資源やエネルギーの利用のしかたや科学技術と人間生活の問題を取り扱っており、物理・化学という枠を超えた総合的内容になっている。そのため、化学分野と物理分野を分離し難い面もあるが、化学分野に関連する内容が約18ページあるので、全体として化学分野は10ページ増加している。

表2 化学関係の記載ページの変化 東京書籍「新しい科学」1分野

	新教科書	旧教科書	ページ数増減
身の回りの物質	46	36	+10
化学変化と原子・分子	32	34	-2
化学変化とイオン	0	26	-26
化学変化とエネルギー	10	0	+10
(合計)	88	96	-8
* 科学技術と人間	28	9	+19

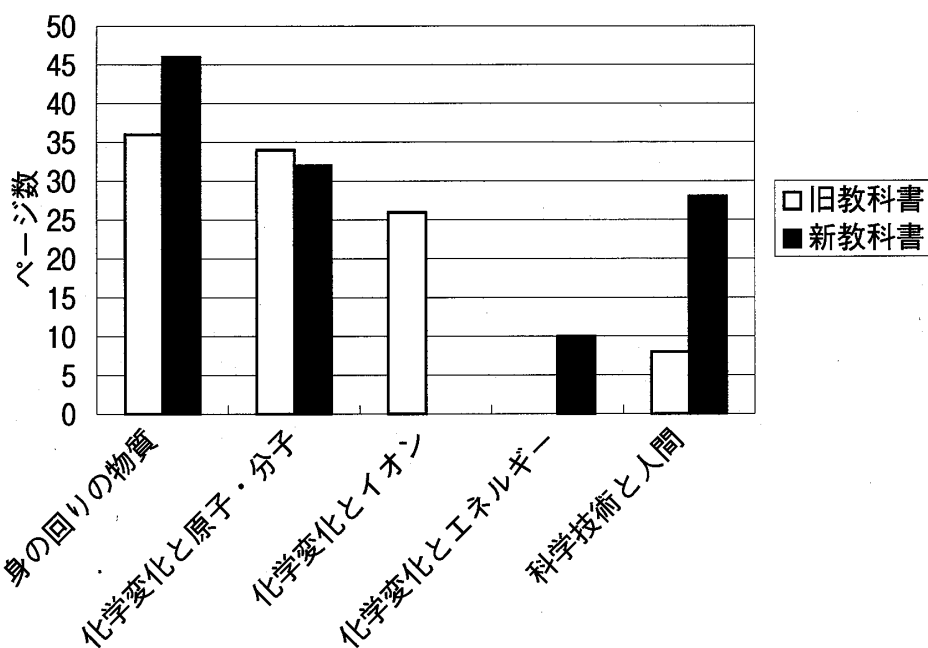


図4 新旧教科書の比較 (化学分野)

2.3 生物分野

新旧の教科書でそれぞれの単元に使われるページ数を比較して、表3および図5に示した。生物分野全体では旧教科書で138ページであったのに対して、新教科書では123ページと10.9%減となっている。第2分野全体では11.9%減であり、地学分野にくらべて減少率は小さい。

ページ数の減少は単元によってかなり大きな差がある。「植物の生活と種類」と旧単元「生物のつながり」のうち「生物界のつながり」で大きな減少がある。「植物の生活と種類」で減少が大きいのは、「植物のなかま」が11ページから4ページになったことによる。「植物の生活と種類」では「花の咲かない植物」が取り上げられなくなったが、それ以上に「植物の仲間」の比

重が減少している。「生物界のつながり」で減少が大き理由は、「生物の進化」について取り上げなくなったことによる。旧教科書では「生物の進化」に7ページを使っていた。また、「遺伝」が取り上げられなくなったことによる減少もある。それらに対して、「動物の種類と生活」の単元では「無脊椎動物」が取り上げられなくなったが、単元全体のページ数は減少していない。「無脊椎動物」に関する4ページ分は新教科書では身の回りの動物の観察に振り向けられている。

第2分野の中での生物分野の割合は旧教科書で51%、新教科書で52%である。地学分野の削減が大きかったことにより、生物分野の割合が増加した。

表3 新旧教科書の単元別ページ数の比較 (東京書籍教科書の場合)

新単元名	旧単元名	新	旧
植物の生活と種類		41	47
動物の種類と生活		40	40
生物の細胞と生殖	生物のつながり (細胞・生殖・遺伝)	22	25
自然と人間 (内、生物部分)	生物のつながり (生物界のつながり)	20	26
生物分野全体		123	138
第2分野全体 (カラーページを含む)			

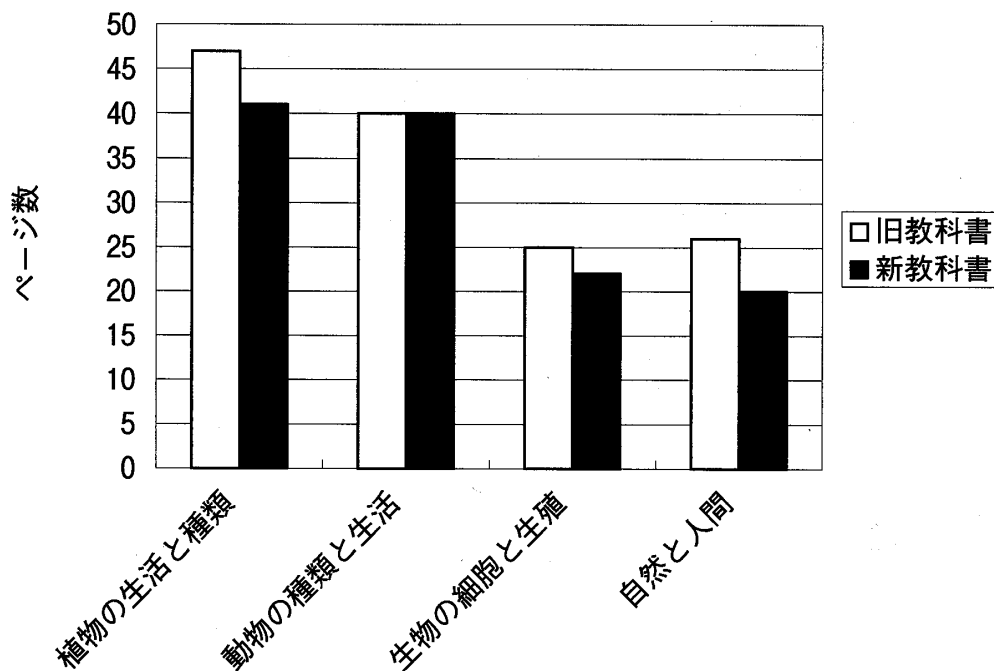


図5 新旧教科書の比較 (生物分野)

2.4 地学分野

新旧教科書の2分野(生物, 地学)のページ数は旧教科書では本文260ページあったものが, 新教科書では222ページとなり, 38ページ減少(15%減少)している。このうち, 地学関係の記載のページ数がどのように変化したか調べてみると表4および図6のようになる。地学関係のページ数の削減数は19ページである。「大地の変化」, 「天気とその変化」, 「地球と宇宙」のどの分野も記載量が減少している。

(1) 「大地の変化」について

新旧教科書で変化した点は, 火成岩の例示が深成岩については, 花こう岩, 閃緑岩, はんれい岩の3種類から花こう岩の1種類に, 火山岩の例示が流紋岩, 安山岩, 玄武岩の3種類から1種類に変わったことである。これは新学習指導要領で, 「『火山岩』及び『深成岩』については, それぞれ1種類を扱うものとし, 代表的な造岩鉱物にも触れること。」と取り扱いが限定されたことに対応している。

また, 地層について「整合」, 「不整合」の事項がなくなった。これは, 「地層の『重なり方』については, 野外観察で見られた地層について, その重なり方の規則性をとらえることにとどめ

ること。」という取り扱い規定に対応している。これらの点以外は, この分野に関しては基本的な事項についての取り扱いの変化は見られない。

(3) 「天気とその変化」について

この内容は記載ページの減少がもっとも多くなっている。新学習指導要領では「天気図の作成」が削減され, 「日本の天気の特徴」が高等学校へ移行された。ただし, 「天気図の作成」が削除されても, 天気図の説明は新教科書でも残されている。「日本の天気の特徴」の部分はそっくり削除されており, 7ページの削減はこの部分によっている。高等学校に移行したということは, 高等学校で「地学」を履修する生徒が少ないことを考えると, 生徒にとって身近な自然現象であり, 全国どこでも扱うことのできる内容が学校教育から大きく削除されたことになる。この部分は生徒の関心を引きやすいところであり, 「天気とその変化」の単元が精彩を欠くものになった。

(4) 「地球と宇宙」について

「月とはどんな天体か」と「火星の動きと見え方」の項が削除された。これは, 前者は学習指

表4 地学関係の記載ページの変化。東京書籍「新しい科学」2分野

	新教科書	旧教科書	ページ数増減
大地の変化	31	35	-4
天気とその変化	26	34	-8
地球と宇宙	29	36	-7
合計	86	105	-19

導要領で高等学校に移行したことに対応し、後者は、『太陽系の構造』における惑星の見え方については、内惑星のみを扱うこと。』という取り扱い規定と対応している。

内惑星には水星と金星があるが、実際にある程度の期間の観察が可能なのは、金星である。金星の形が、月の位相と同じように変化し、また大きさも変化することから、金星と地球の位置関係や運動等を考察させることになっている。月の学習は、小学校4年で行うが、この段階では「二つの月の形を取り上げ、月の特徴をとらえる」ことにし、「太陽と月の位置や月の形の見え方との関係には触れない」(学習指導要領) ことになっている。月の位相も金星の位相も原理的には同じであるが、金星の位相を理解するための基礎的な知識(月の位相の原理)を学ばず

に金星の位相と大きさについて考えることになる。また、中学校での第二分野(下)の学習が、中学校3年頃であることを考えると、小学校4年から約4年間のブランクが存在する。学年に渡る項目の配置が適切であるかどうか、疑問に思われる。

一方、「太陽系の天体」の章に、「宇宙の広がり」の項が新設された。これは、学習指導要領の”内容の取り扱い”に、「また、太陽系外に恒星があることにも触れること。」の一文が付け加わったためである。新教科書のこの項において、明るさ・色等が異なる恒星があり、距離が遠いこと、恒星の集団があり、大きな集団は銀河と呼ばれていること、銀河の集団も存在すること、更に天体の観測から宇宙の起源・物質の起源・生命の起源の解明に役立つと考えられているこ

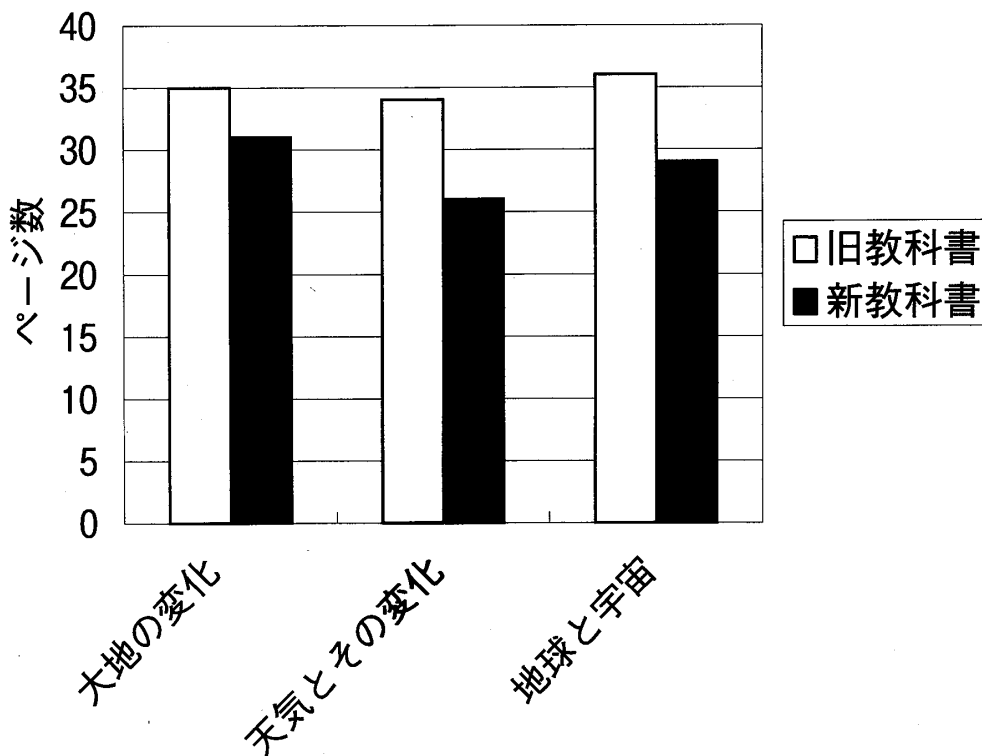


図6 新旧教科書の比較 (地学分野)

と、などが紹介されている。具体的にどのように解明に役立つのかの説明が必要などころではあるが、学習指導要領の制限では、ここまでの記述が限界と思われる。

4. まとめ

1998年の学習指導要領の改訂に伴う教科書の変化について、東京書籍の教科書「新しい科学、1分野、2分野」を例にして調べた。教育内容が削減されたにもかかわらず、1分野（物理・化学分野）については、記載量が増加している。しかし、2分野（生物、地学分野）については記載量が減少しているため、新教科書は、必ずしも残された内容の充実が図られているわけではない。旧教科書では26ページにわたって記載されていたイオンが削除されるなど基本的な事項の削減がなされており、大きな問題点を持っている。これらの問題点は学習指導要領の改定によって生じていることが確認された。

謝辞

この研究は、平成15年度香川大学教育学部研究開発プロジェクト研究として行った「教育実践力を持つ学校教員養成のための実践的指導法およびカリキュラム論の構築研究（その3、中学校理科教育の改善）」の成果をまとめたものである。この研究を行うにあたり、本学部より研究費の補助を受けた。

参考文献

- 文部科学省、中学校学習指導要領「理科」、1998。
 教育職員養成審議会：新たな時代に向けた教員養成の改善方策について第1次答申、1997年7月、p.75。
 金子之史、末廣喜代一、森 征洋、松村雅文、川勝 博、北林雅洋、西原 浩、高木由美子、林 俊夫、高橋尚志、佐々木信行、稗田美嘉、高橋智香、大浦みゆき、野崎美紀、大西千尋：小学校「理科」3～6年教科書(6社)の比較検討。(1)小学校3・4年。香川大学教育実践総合研究、第8号、pp. 37-48、2004。
 金子之史、末廣喜代一、森 征洋、松村雅文、川勝 博、北林雅洋、西原 浩、高木由美子、林 俊夫、高橋

使用した教科書（いずれも判型はB5、検定済年は平成13年である。）

出版社	書名	ページ数	著作者
東京書籍	新しい科学1分野上	135	三浦 登 ほか44名
	新しい科学1分野下	112	三浦 登 ほか44名
	新しい科学2分野上	120	三浦 登 ほか44名
	新しい科学2分野下	118	三浦 登 ほか44名
啓林館	理科1分野上	120	竹内 敬人、山極 隆、森 一夫 ほか37名
	理科1分野下	102	竹内 敬人、山極 隆、森 一夫 ほか37名
	理科2分野上	126	竹内 敬人、山極 隆、森 一夫 ほか37名
	理科2分野下	118	竹内 敬人、山極 隆、森 一夫 ほか37名
学校図書	中学校理科1分野上	120	霜田 光一、日高 敏隆 ほか25名
	中学校理科1分野下	94	霜田 光一、日高 敏隆 ほか25名
	中学校理科2分野上	124	霜田 光一、日高 敏隆 ほか25名
	中学校理科2分野下	116	霜田 光一、日高 敏隆 ほか25名
教育出版	中学校理科1分野上	124	細矢 治夫、養老 孟司、下野 洋、福岡 敏行 ほか24名
	中学校理科1分野下	88	細矢 治夫、養老 孟司、下野 洋、福岡 敏行 ほか24名
	中学校理科2分野上	112	細矢 治夫、養老 孟司、下野 洋、福岡 敏行 ほか24名
	中学校理科2分野下	116	細矢 治夫、養老 孟司、下野 洋、福岡 敏行 ほか24名
大日本図書	中学校理科1分野上	142	戸田 盛和、有馬 朗人 ほか46名
	中学校理科1分野下	98	戸田 盛和、有馬 朗人 ほか46名
	中学校理科2分野上	132	戸田 盛和、有馬 朗人 ほか46名
	中学校理科2分野下	112	戸田 盛和、有馬 朗人 ほか46名

- 尚志, 佐々木信行, 稗田美嘉, 高橋智香, 大浦みゆき, 野崎美紀, 大西千尋: 小学校「理科」3～6年教科書(6社)の比較検討.(2)小学校5・6年, 香川大学教育実践総合研究, 第8号, pp. 49-61, 2004.
- 川勝 博: 理科の先生をどのように養成すべきか-教育大学生の理科認識と新理科教育法科目の試み-, 化学, Vol. 57, No. 10, p. 30-34, 2002.
- 川勝 博: 「理系教員養成の危機」-地方大学の現状から考える-, 教科「理科」関連学会第6回シンポジウム集録, 教科「理科」関連学会協議会, p. 15-23, 2001.
- 国立の教員養成系大学・学部 の在り方に関する懇談会報告書: 今後の国立の教員養成系大学・学部 の在り方について, 2001年11月.
- 森 征洋, 松村雅文, 谷山 穰, 西原 浩, 佐々木信行, 高木由美子, 林 俊夫, 高橋尚志, 金子之史, 末廣喜代一, 川勝 博, 北林雅洋, 高橋智香, 野崎美紀, 大西千尋, 稗田美嘉, 大浦みゆき: 「初等理科」(実験)に対する学生の意識調査-香川大学教育学部における場合-, 香川大学教育実践総合研究, 第8号, pp. 130-141, 2004.
- 西原 浩, 高木由美子, 谷山 穰, 川勝 博, 林 俊夫, 小池和男, 高橋尚志, 佐々木信行, 金子之史, 末廣喜代一, 森 征洋, 松村雅文, 高橋智香, 大浦みゆき, 稗田美嘉: 教育実践力を持つ学校教員養成のための実践的指導法およびカリキュラム論の構築研究(1)-理科教育におけるカリキュラム改革の研究-, 香川大学教育学部教育実践総合研究, 第6号, pp. 41-46, 2003.
- 西原 浩, 高木由美子, 谷山 穰, 川勝 博, 林 俊夫, 小池和男, 高橋尚志, 佐々木信行, 金子之史, 末廣喜代一, 森 征洋, 松村雅文, 高橋智香, 大浦みゆき, 稗田美嘉: 教育実践力を持つ学校教員養成のための実践的指導法およびカリキュラム論の構築研究(2)-理科教育における実践的指導法の事例研究-, 香川大学教育学部教育実践総合研究, 第6号, pp. 47-58, 2003.
- 高木由美子: 教育実践力を持つ学校教員養成のためのカリキュラム開発, 平成15年度日本教育大学協会四国地区研究集会「研究集会記録集」, 香川大学, 2004.
- 高木由美子, 高橋智香, 佐々木伸行, 西原 浩: 学校教育実践研究としての初等理科(化学分野)の改善に関する研究, 香川大学研究報告第Ⅱ部, 第52巻, 第2号, pp. 63-72, 2002.