

2

理科の 学習指導

(理科教員調査)

【解説】 調査結果から読み取れること

Benesse教育研究開発センター研究員 野村徳之

平成15年に学習指導要領が一部改訂された際、「内容の範囲や程度等を示す事項は、すべての生徒に対して指導するものとする内容の範囲や程度等を示したものであり、学校において特に必要がある場合には、この事項にかかわらず指導することができる」と文部科学省は定めた。これは学習内容の不足感や学習指導要領への異議に対して、実際に授業を行う学校現場にその指導の裁量権を与えた改正であった。

事実、現在使われている中学校理科の教科書は、平成10年に学習指導要領が改訂された当初のものよりも、平均22.5%、ページ数にして約105ページ程度増えている(H14年版466ページ⇒H18使用見本本571ページ=文部科学省調べ)。これは、旧学習指導要領では扱っていた内容で、発展的な学習内容とされながらも、引き続き学校現場では学習している事柄を、各教科書が盛り込んだことが影響している。そもそも発展的な学習内容への指導時間は考慮されておらず、通常の授業に加え、必要に応じて選択理科や総合的な学習の時間でも授業を行うことを考えれば、学習指導要領の一部改訂を受け、教科書がその学習展開に対応できるよう厚さを増すのは自然な流れである。

今回の調査では、何らかの形で発展的な学習の内容を扱っている教員は、全体の84.0%に及ぶ。また「今の学習指導要領では指導内容が不足している」に「感じる」と回答する比率は、86.6%から今回は81.8%へと4.8ポイント減少した。このことは、学習指導要領の一部改訂と教科書の内容が発展的な学習事項を充実させてきたことと無関係ではないだろう。そして、依然80%を超える教員が、その指導内容を不足と感じている以上、次期の学習指導要領の改訂で、学習内容が増えるのは当然の流れといえる。

発展的な学習内容を授業でどのくらい扱っているか

今回の調査では、発展的な学習内容を授業でどのくらい扱っているか、具体的にそれはどの項目を扱っているのかを回答してもらった(詳細結果は次ページ)。選択肢は18項目に「その他」を加えた19項目である。その結果、8割以上の教員が何らかの発展的な内容を授業の中で扱っており、扱っている平均の数は5.7項目であった。

項目別では、もっとも回答が多かったのは「日本の天気」で51.9%。もっとも少ない「仕事」は14.0%の教員が扱っていると回答した。

そうした発展的な学習への取り組みが拡大していく一方で、教員の89.7%が「指導の準備にかけられる時間が足りない」、75.0%が「指導のスキルを高める機会が十分でない」と感じている(「とても感じる」と「まあ感じる」の合計)。学校での指導や実務における多忙さを抱えながら、それでも指導内容を不足とも感じているのが実態であるようだ。このバランスをどう取って行くか。

今回の調査では、「生徒の理科の学力水準は高まった」が「生徒間の理科の学力格差は大きくなった」と感じているという結果も出た。そんな中、教員側も難しい問題を抱えている。教員の支援を具体的に考えていくことも、理科の学習や指導のあり方を考える際、不可欠であると思われる。

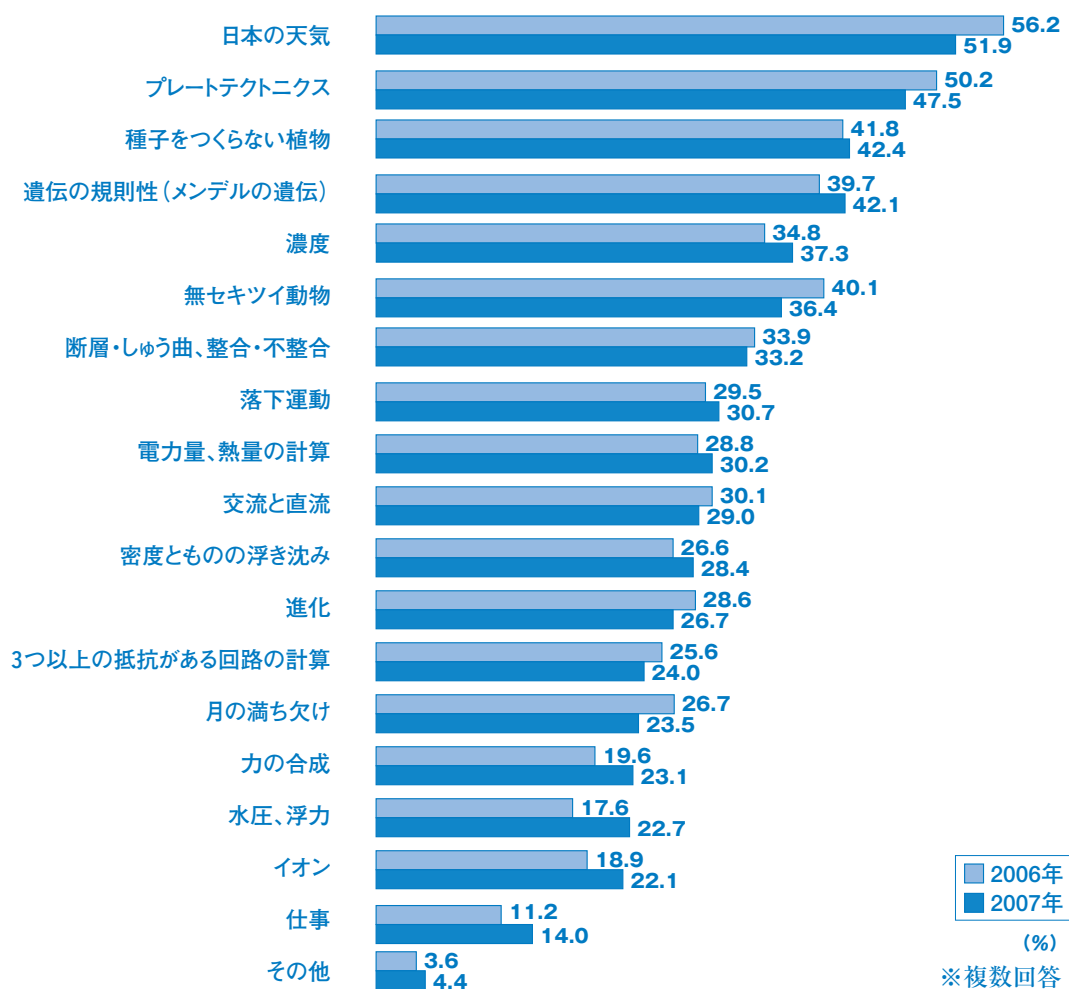
■【データ】①発展的な学習の内容の取り扱いについて

発展的な学習の内容を扱っている教員は、全体の84.0%。授業で扱う平均項目数は5.7項目で、地学・生物分野を扱う教員が多い。

Q

昨年度、貴校で発展的な学習として、次のような内容を通常の授業の中で扱われましたか。扱われたものがあれば、すべてに○をつけてください。

■図2-1 発展的な学習として昨年度扱った項目



昨年度、発展的な学習として取り扱った具体的な内容についてたずねたところ、18項目のうち、10項目において、昨年の調査結果時点よりも扱った割合が高まった。経年比較において、もっとも扱った割合が高まったのは、「水圧、浮力」(前回調査17.6%⇒今回調査22.7%)で、約5ポイントの上昇となっている。逆に扱いが減ったものは、「日本の天気」(前回調査56.2%⇒今回調査51.9%)で、約4ポイント低くなっている。しかしながら「日本の天気」は、授業での扱いの割合がもっとも高い項目であることには変化がない。

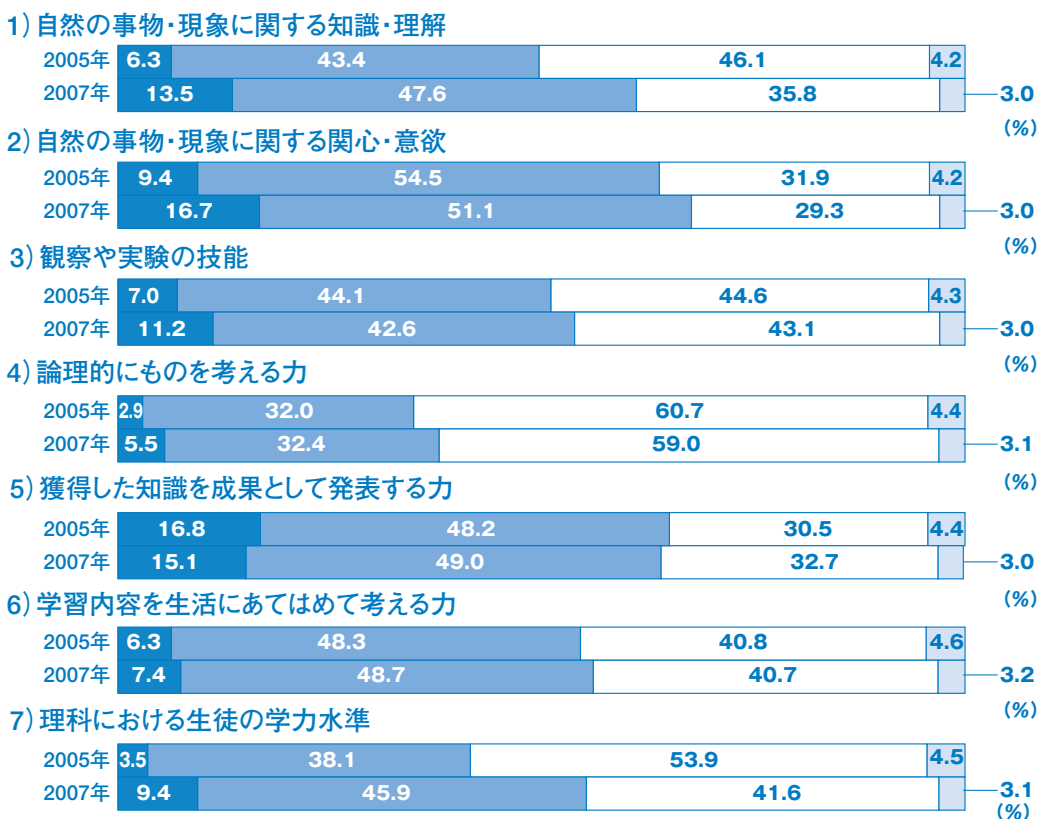
■【データ】②生徒の変化について

「生徒の学力水準」は「高まった」という回答が、「生徒の学力格差」は「大きくなった」という回答が増えている。



理科をご指導されていて、ここ数年で、生徒はどう変わってきていると思われますか。

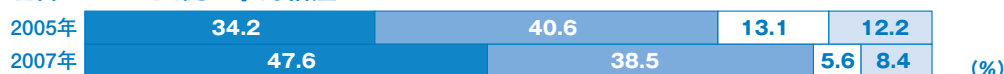
■ 図 2-2 理科指導のなかで感じる生徒の変化



※「高まった」は「とても高まった」「やや高まった」の合計、「低くなった」は「とても低くなった」「やや低くなった」の合計を示す。

■ 高まった ■ 以前と変わらない □ 低くなった ■ 無答・不明

8) 理科における生徒の学力格差



※「大きくなった」は「とても大きくなった」「やや大きくなった」の合計、「小さくなった」は「とても小さくなった」「やや小さくなった」の合計を示す。

■ 大きくなった ■ 以前と変わらない □ 小さくなった ■ 無答・不明

2005年調査と比べると、「自然の事象に関する関心・意欲」は7.3ポイント、「自然の事象に関する知識・理解」は7.2ポイント、「高まった」との回答が増えている。さらに「理科における学力水準」も「高まった」という回答が5.9ポイント増えた。しかし、「理科における学力格差」は「大きくなった」が47.6%で、前回から13.4ポイント増えている(いずれも「とても+やや」の数値)。

■【データ】③日々の指導の中で感じることについて

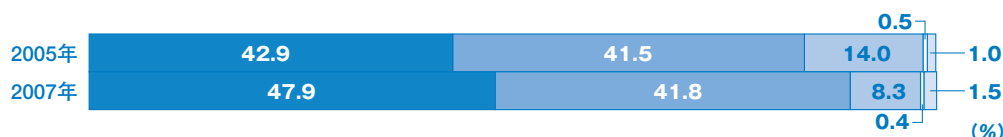
「指導の準備にかけられる時間が足りない」と感じる教員は10人中9人で、増加傾向にある。



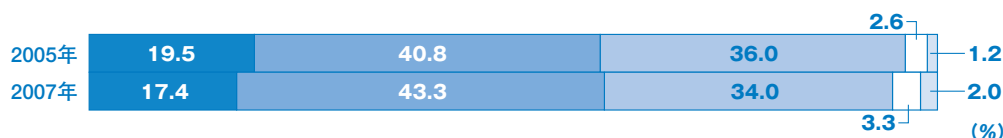
日ごろ授業をされていて、次のように感じることはございますか。

■ 図2-3 日常の指導のなかで感じること

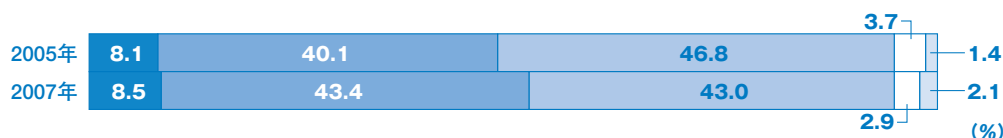
指導の準備にかけられる時間が足りない



実験を行う時間が十分にとれない



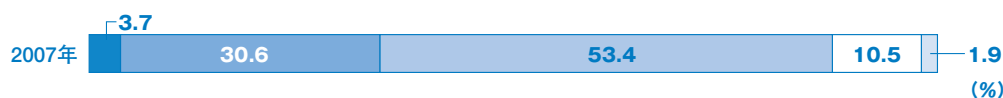
授業をどのレベルに合わせて進めればよいか悩む



今の学習指導要領では指導内容が不足している



学校外で生徒が理科のおもしろさを感じる機会が増えている ※



指導のスキルを高めるような機会が十分にある ※



■とても感じる ■まあ感じる ■あまり感じない □全然感じない □無答・不明

※は2007年度のみ

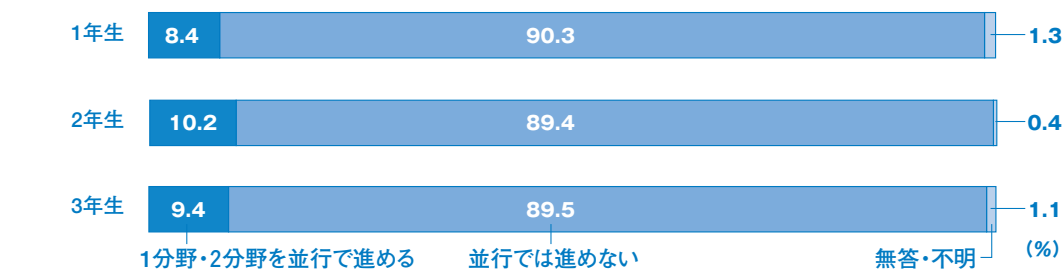
2005年と比べ、「指導の準備にかけられる時間が足りない」と感じる教員が増加した(84.4%→89.7%)。さらに「授業をどのレベルに合わせて進めればよいか悩む」に「感じる」と回答する比率もわずかに増えている(48.2%→51.9%)。一方で、2005年には、86.6%の教員が、「今の学習指導要領では指導内容が不足している」と感じていたのに、今回は81.8%と約5ポイント減った(いずれも「とても+まあ」の数値)。

■【データ】④授業の進め方について

1分野・2分野を並行で進めない学校が各学年とも9割程度。

Q 中学1年生(中学2年生・中学3年生)では、どのように授業を進められるご予定ですか。

■図2-4 授業の進め方について



SQ 「並行では進めない」に○をつけられた場合だけ、お答えください。それぞれどの単元をどのような順序で授業を進められる予定ですか。

■表2-1 授業の進め方について

1年生					(%)	
植物の生活と種類	⇒ 身近な物理現象	⇒ 身の回りの物質	⇒ 大地の変化		70.2	
植物の生活と種類	⇒ 身近な物理現象	⇒ 大地の変化	⇒ 身の回りの物質		13.0	
身近な物理現象	⇒ 植物の生活と種類	⇒ 身の回りの物質	⇒ 大地の変化		6.0	
身近な物理現象	⇒ 植物の生活と種類	⇒ 大地の変化	⇒ 身の回りの物質		5.9	
植物の生活と種類	⇒ 身の回りの物質	⇒ 身近な物理現象	⇒ 大地の変化		2.2	
植物の生活と種類	⇒ 大地の変化	⇒ 身近な物理現象	⇒ 身の回りの物質		1.3	
その他					1.7	
2年生					(%)	
電流とその利用	⇒ 動物の生活と種類	⇒ 化学変化と原子、分子	⇒ 天気とその変化		49.5	
動物の生活と種類	⇒ 電流とその利用	⇒ 化学変化と原子、分子	⇒ 天気とその変化		28.7	
動物の生活と種類	⇒ 電流とその利用	⇒ 天気とその変化	⇒ 化学変化と原子、分子		8.5	
電流とその利用	⇒ 動物の生活と種類	⇒ 天気とその変化	⇒ 化学変化と原子、分子		6.9	
電流とその利用	⇒ 化学変化と原子、分子	⇒ 動物の生活と種類	⇒ 天気とその変化		1.2	
動物の生活と種類	⇒ 化学変化と原子、分子	⇒ 電流とその利用	⇒ 天気とその変化		1.2	
化学変化と原子、分子	⇒ 動物の生活と種類	⇒ 電流とその利用	⇒ 天気とその変化		1.2	
その他					2.7	
3年生					(%)	
生物の細胞と生殖	⇒ 運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 地球と宇宙	⇒ 科学技術と人間	⇒ 自然と人間	18.9
運動の規則性	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 地球と宇宙	⇒ 科学技術と人間	⇒ 自然と人間	20.3
生物の細胞と生殖	⇒ 運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	⇒ 科学技術と人間	12.0
運動の規則性	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	⇒ 科学技術と人間	8.8
生物の細胞と生殖	⇒ 運動の規則性	⇒ 地球と宇宙	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 科学技術と人間	⇒ 自然と人間	6.6
生物の細胞と生殖	⇒ 運動の規則性	⇒ 地球と宇宙	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 自然と人間	⇒ 科学技術と人間	5.1
生物の細胞と生殖	⇒ 運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 科学技術と人間	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	7.0
運動の規則性	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 科学技術と人間	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	4.5
運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 地球と宇宙	⇒ 科学技術と人間	⇒ 自然と人間	4.4
運動の規則性	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 地球と宇宙	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 科学技術と人間	⇒ 自然と人間	1.1
運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 科学技術と人間	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	1.7
運動の規則性	⇒ 物質と化学反応の利用	⇒ 生物の細胞と生殖	⇒ 地球と宇宙	⇒ 自然と人間	⇒ 科学技術と人間	1.2
その他					9.8	

1分野・2分野を並行では進めない学校が各学年とも約9割となった。本質問への回答結果は、前回までの調査結果と大きな変化がなく、この形で授業を進める学校が多数であることが明らかになった。