

学校教育の天文分野で学ばせるべきことと、そのためにあるべき教育体制

水野孝雄(東京学芸大学)

What should be taught about the astronomical field in the school ?

How should the educational system be improved for that ?

Abstract

It is described what should be taught about the astronomical field in the school. It is considered how the course of study and the educational system should be improved to able to teach the essential and important matters in the astronomical field.

I. 天文分野で学ばせるべきこと

1. 小・中・高校を通して学ばせるべきこと

- ・このことについては第6回天文教育研究会のメインテーマ「なぜ天文が必要であるか」において討議され、図1のようなまとめがあった（ただし、共通認識ではない）。
- ・その後の議論も含めて考えると、大別して次の2点が小・中・高校を通して学ばせ、修得させるべきことであろう。

1) 宇宙観の形成

「我々はどのようなところに存在し、どのように存在するようになったか」

2) 科学的思考の育成

科学的思考は宇宙像を理解するにも必要である。その育成は天文分野を含む理科全体の教育で行われるものである。

天文分野で特に寄与できることとしては視点移動（視点を換える）能力や時間空間概念の形成がある。その好例として、種々の2次元的観測・観察結果から3次元的描像を形成させることがある。

*小・中・高校を通して学ばせるべきことの以下の具体的な内容については、「天文教育」2004年11月号、「理科教室」2004年10月号（中教審へのパブリックコメント）も参照のこと。

2. 小学校での天文

(1) 日周運動と地球の自転

- ・太陽、月、星の日周運動の観察をさせる。
- ・その観察から、どれも同じような運動をしていることを理解させる。特に、星座が形を崩さずに同じ動きをすることに注目させる。

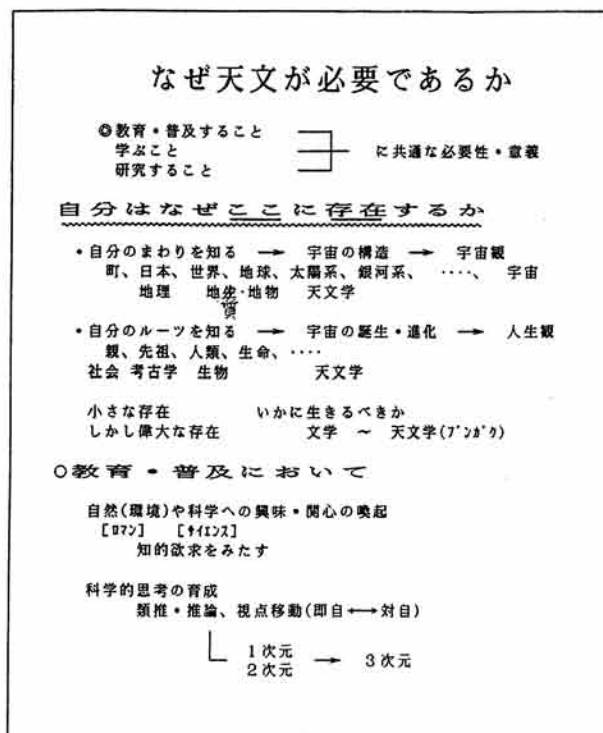


図1 第6回(1992年)天文教育研究会のメインテーマ

- ・これらのことから、天体が違って、星々の位置が異なっても同じように動くことの解釈として、それら全ての天体が同調して実際に運動すると考えるよりは、地球自身が回転（自転）することによる相対運動と考える方が合理的であるとの理解に導く。

- ・その後、宇宙空間から見た地球の画像見せ、地球の自転や形が丸いことの理解の助けとする。

＊日周運動の観察にとどめず（それでは天動説を教えたことになりかねない）、地球の自転までつなげることが重要である。そのことにより、観察結果を説明する仮説を立て、合理的な結論を導くという科学的思考の教育が形として完結する。従来のように小学校で観察のみを行い、中学校で結論を学ばせているのは、一連の科学的思考の教育を分断することになっている。そのために、「小学校では天動説を教え、中学校では地動説を教える」という誤解を生じている。

（２）最も身近な地球外の宇宙としての月

小学生にとって月は最も身近で、馴染みのある天体であり、地球外の宇宙として学ばせるのに適したものである。

- ・「月の満ち欠け」を理解させる過程には、観察・仮説・モデルにより合理的な結論を得るという科学的方法を学ばせ、科学的思考を育成する好材料が多くある。

- ・月の表面の観察では、その環境と地球の環境との違いに関心をもたせることが肝要である。そのことにより、生命が存在する地球環境の理解につなげることができる。

3. 中学校の天文

（１）年周運動と地球の公転

- ・季節によって見える星座と太陽の南中高度が異なることを期間をおいて観察させる。
- ・星座が日周運動の他に、日数をおいて観察すると東から西に移動し、その積み重ねで季節によって見える星座が異なることを認識させる。
- ・また、地球に入射する太陽光に対する地軸の傾きが異なれば、太陽の南中高度が変わることを模型を用いて考察させる。
- ・これらのことから、太陽光に対して傾いた地軸をもつ地球が公転することにより、その相対運動として季節によって見える星座や太陽の南中高度が異なることが理解できることを学習させる。

（２）惑星と太陽系

- ・金星は真夜中には見えず、日没頃や明け方にしか見られないこと、および金星も月のように満ち欠けすることを観察させたり、画像を見せたりすることによって学習させる。
- ・これらのことから、金星が地球より太陽に近いところを公転しており、自らは光を放ってはいない惑星であることを考察学習させる。
- ・火星や木星や土星は真夜中でも見えることを観察もまじえて学習させ、それらの惑星が地球より太陽から遠いところにあることを理解させる。
- ・これらの理解においても視点移動を必要とするので、太陽と惑星と地球を俯瞰する図や模型を活用する。
- ・以上の学習と惑星に関する資料を用いて、太陽系の構造を校庭などを使った縮尺模型で実感させる。

（３）恒星の世界と銀河系・宇宙

- ・太陽表面の観察や資料を用いた学習により、太陽が固体ではなく、自ら光を放出している天体であることを理解させる。

- ・そのエネルギー源は、通常の燃焼などでは放出期間が短すぎ、原子核融合反応であることを話す。また、太陽から地球に与えられるエネルギーは、生物に種々の恩恵をもたらしていることを学ばせる。
- ・太陽と同じように自ら光り、星座を構成している恒星は、望遠鏡で観察しても点にしか見え、惑星に比べて極めて遠くにあることを学習させる。
- ・また、恒星には明るさや色の違うものがあり、その違いの本質を簡単に学ばせる。
- ・天の川には多くの星（恒星）があり、天の川から離れたところには星が少ないことを双眼鏡による観察や画像により気づかせる。
- ・さらに、魚眼レンズによる画像を見せ、多くの星で構成された円盤内に我々の太陽系があるならば、前述のような天の川を含む星空の見え方となることを理解させる。
- ・太陽系を含む円盤状の星の大集団を銀河系といい、宇宙には銀河系と同等の星の大集団（銀河）が数多く存在することを画像により示す。
- ・そのような銀河が集団をつくり（銀河団）、宇宙での銀河の分布が一様ではなく、網目のような大規模構造を形成していることを画像や図で示す。
- ・さらに、そのような銀河（銀河団）が我々から遠くにあるものほど速く遠ざかっていることを資料で示し、我々が特別な位置にいるのではなく、他の銀河も対等であるならば宇宙は膨張していると解釈すべきことを風船模型などを使って説明する。
- ・また、膨張宇宙を昔に戻すならば、宇宙は大爆発（ビッグバン）とともに誕生し、現在も膨張していると考えるのが自然であることを話す。

4. 高校での天文

（1）4単位の理科必修科目

- ・この科目には、物理・化学・生物・地学の内容が含まれる。
- ・この科目の天文分野では、宇宙の歴史および元素の起源に関することを学習内容とする。

表1 PISA2003における平均得点の国際比較（高校1年）

数学的リテラシー	得点	読 解 力	得点	科学的リテラシー	得点	問題解決能力	得点
＜日本は1位グループ＞		＜日本はスウェーデン以上と有意差あり＞		＜日本は1位グループ＞		＜日本は1位グループ＞	
① 香港	550	フィンランド	543	フィンランド	548	韓国	550
② フィンランド	544	韓国	534	日本(2000年は2位)	548	香港	548
③ 韓国	542	カナダ	528	香港	539	フィンランド	548
④ オランダ	538	オーストラリア	525	韓国	538	日本	547
⑤ リヒテンシュタイン	536	リヒテンシュタイン	525	リヒテンシュタイン	525	ニュージーランド	533
⑥ 日本(2000年は1位)	534	ニュージーランド	522	オーストラリア	525	マカオ	532
⑦ カナダ	532	アイルランド	515	マカオ	525	オーストラリア	530
⑧ ベルギー	529	スウェーデン	514	オランダ	524	リヒテンシュタイン	529
⑨ マカオ	527	オランダ	513	チェコ	523	カナダ	529
⑩ スイス	527	香港	510	ニュージーランド	521	ベルギー	525
⑪ オーストラリア	524	ベルギー	507	カナダ	519	スイス	521
⑫ ニュージーランド	523	ノルウェー	500	スイス	513	オランダ	520
⑬ チェコ	516	スイス	499	フランス	511	フランス	519
⑭ アイスランド	515	日本(2000年は8位)	498	ベルギー	509	デンマーク	517
⑮ デンマーク	514	マカオ	498	スウェーデン	506	チェコ	516
⑯ フランス	511	ポーランド	497	アイルランド	505	ドイツ	513
⑰ スウェーデン	509	フランス	496	ハンガリー	503	スウェーデン	509
⑱ オーストリア	506	アメリカ	495	ドイツ	502	オーストリア	506
⑲ ドイツ	503	デンマーク	492	ポーランド	498	アイスランド	505
⑳ アイルランド	503	アイスランド	492	スロバキア	495	ハンガリー	501

(2) 地学

- ・ 中学校で学んだ事柄を定量的に理解する内容とする。
- ・ 太陽系や銀河系や宇宙の構造を調べるのに必要な主な距離決定法を学習内容に含める。

＊中教審理科専門部会（2006 年 7 月 25 日）における次期教育課程検討のたたき台として、高校理科の科目構成について次のように述べている。「物理・化学・生物・地学の 4 領域の内、3 領域以上を必ず履修するように科目構成を見直す」と。

Ⅱ. 中教審教育課程部会の審議経過報告

次の教育課程の改訂に向けて、これまでに本会の年会集録・会報や中教審への意見において提案してきたことが、中教審で現在どのように検討されているかを見てみよう。検討内容がまとまって報告されたのが、本年 2 月に公表された中教審教育課程部会の「審議経過報告」である。その後、この年会発表まで半年ほど経過しているので、各専門部会では議論はさらに進んでいる（前述のⅠの 4 のように）。しかし、この「審議経過報告」では改訂の基本方針がかなり明瞭に打ち出され、その方向性を読み取ることができる。

審議の基となった主な資料として次のものが挙げられている。

- ・ 「義務教育に関する意識調査」平成 17 年(2005 年) 3 月から 4 月に実施
- ・ 「新しい時代の義務教育を創造する(答申)」(義務教育答申) 平成 17 年 10 月
- ・ 校長会等とのヒアリングや一般からのパブリックコメント

平成 18 年(2006 年) 2 月に公表された「審議経過報告」には、具体的な教育内容の改善方向として、文部科学大臣(小坂憲次)から示された教育内容改善の 6 つの観点を挙げている。すなわち、①「社会の形成者としての資質の育成」、②「豊かな人間性と感性の育成」、③「健やかな体の育成」、④「国語力の育成」、⑤「理数教育の改善充実」、⑥「外国語教育の改善充実」、である。これらの観点を挙げる根拠に前述の「義務教育に関する意識調査」があるが、特に④の観点では「OECD 生徒の学習到達度調査」(PISA 調査)の結果(表 1)が、

表 2 国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2003)のポイント

【調査概要】

○児童生徒の算数・数学、理科の到達度を国際的な尺度によって測定し、児童生徒の学習環境等との関係を明らかにする。
※実施主体は国際教育到達度評価学会(IEA)
※小学 4 年生(前回は 1995 年)、中学 2 年生(前回は 1995 年)を対象に 2003 年 2 月に実施

理科得点の分布 一小学校 4 年一		
国/地域	平均得点	1995 年の順位 (参考)
シンガポール	▲ 565 (5.5)	10
台湾	▲ 551 (1.7)	不参加
日本	▲ 543 (1.5)	2
香港	▲ 542 (3.1)	14
イギリス	▲ 540 (3.6)	8
アメリカ	▲ 536 (2.5)	3
ラトビア	▲ 532 (2.5)	18
ハンガリー	▲ 530 (3.0)	15
ロシア	▲ 526 (5.2)	不参加
オランダ	▲ 525 (2.0)	6
オーストラリア	▲ 521 (4.2)	5
ニュージーランド	▲ 520 (2.5)	16
ベルギー (フラマン語圏)	▲ 518 (1.8)	不参加
イタリア	▲ 516 (3.8)	不参加
リトアニア	▲ 512 (2.6)	13
スコットランド	▲ 502 (2.9)	不参加
モルドバ	● 496 (4.6)	不参加
スロベニア	● 490 (2.5)	11
国際平均値	489 (0.9)	
キプロス	▼ 480 (2.4)	23
ノルウェー	▼ 466 (2.6)	17
アルメニア	▼ 437 (4.3)	不参加
イラン	▼ 414 (4.1)	25
フィリピン	▼ 332 (9.4)	不参加
チュニジア	▼ 314 (5.7)	不参加
モロッコ	▼ 304 (6.7)	不参加

理科得点の分布 一中学校 2 年一		
国/地域	平均得点	1995 年の順位 (参考)
シンガポール	▲ 578 (4.3)	2
台湾	▲ 571 (3.5)	1
韓国	▲ 558 (1.6)	5
香港	▲ 556 (3.0)	15
エストニア	▲ 552 (2.5)	不参加
日本	▲ 552 (1.7)	4
ハンガリー	▲ 543 (2.8)	3
オランダ	▲ 536 (3.1)	6
アメリカ	▲ 527 (3.1)	18
オーストラリア	▲ 527 (3.8)	7
スウェーデン	▲ 524 (2.7)	不参加
スロベニア	▲ 520 (1.8)	12
ニュージーランド	▲ 520 (5.0)	19
リトアニア	▲ 519 (2.1)	23
スロバキア	▲ 517 (3.2)	11
ベルギー (フラマン語圏)	▲ 516 (2.5)	12
ロシア	▲ 514 (3.7)	16
ラトビア	▲ 512 (2.6)	20
スコットランド	▲ 512 (3.4)	不参加
マレーシア	▲ 510 (3.7)	22
ノルウェー	▲ 494 (2.2)	不参加
イタリア	▲ 491 (3.1)	21
イスラエル	▲ 488 (3.1)	26
ブルガリア	● 479 (5.2)	17
ヨルダン	● 475 (3.8)	30
国際平均値	474 (0.6)	
モルドバ	● 472 (3.4)	28
ルーマニア	● 470 (4.9)	25
セルビア	▼ 468 (2.5)	不参加
アルメニア	▼ 461 (3.5)	不参加

▲ 平均得点が国際平均値よりも統計的に有意に高い国/地域
● 平均得点が国際平均値と統計的に有意差のない国/地域
▼ 平均得点が国際平均値よりも統計的に有意に低い国/地域

(注) 1 国際平均値は調査に参加した国/地域の平均得点の平均値を示す。
2 () 内は標準誤差 (SE) を示す。平均得点は小数点以下を四捨五入した整数値で示す。
3 イングランドはイギリスとして示す。
4 イギリスは学校実施率が国際基準を満たしていないため、参考データとして示す。

⑤では「国際数学・理科教育動向調査」(TIMSS 調査)の結果(表2)が深刻に考慮されている。

⑥ではグローバル社会への対応が重視されているのであろう。

次の章以下において、各提案項目が中教審での検討方向とどのように関連しているかを述べる。

Ⅲ. 授業時数の確保

第Ⅰ章で「天文分野で学ばせるべきこと」について述べたが、その内容は明らかに現行のより多い。また、次期教育課程を検討している中教審の方針において「国語力の育成」や「理数教育の改善充実」を打ち出している。これらを実現するには教育体制の改善も必要であるが、根本的に年間の授業時数を増やす方策を考えなければならない。図2によると、年間の授業時数を増やすことや土曜日・夏休みを活用することについては、保護者等は賛成であるが、教員は反対である。教員が労働強化を危惧するのは当然である。

以上を考慮した「授業時数の確保」でなければならない。

1. 児童・生徒は週6日制、

教員は週休2日制

児童・生徒が学校完全週5日制になり、土日の連休で生活リズムを崩して、次週の前半での立て直しに苦労している教育現場がある。一方で、教員も労働者であるので週休2日は保証されるべきである。その

解決策として、「児童・生徒は週6日制、教員は週休2日制」というのが考えられる。それを実現する方策として次の2つ(またはその折衷)がある。

1) 教員は日曜日と平日の2日を休む

そのためには教員の増員が必要であるが、1名増員すると5名が週休2日をとることが可能となる。小学校では教科担任制を導入すると、この方法が容易となる(水野 2001 年集録、2005 年集録)。

→上述とは別な観点からではあるが、「審議経過報告」での主な意見として、「教育方法の面において、小学校高学年における教科担任制の検討が必要である。その際、中学校の教員が小学校で指導に当たることについても、小中連携の充実という観点から積極的に検討する必要がある」と述べられている。

2) 教員は土日を主に休み、土曜日出勤をした場合の代休は夏期休業時にとる

・土曜日出勤の教員数を少なくするために、地域の協力を得ることが必要である。



図2 授業時数について、放課後や土曜日、夏休みなどの活用について
〔文部科学省「義務教育に関する意識調査」結果報告(2005年6月18日)〕

・地域の協力を得やすい授業としては、「総合的な学習の時間」が考えられる（都立高PTA連合会全高校長協会 2004 年；水野 2005 年集録；水野 2006 年「審議経過報告」への意見）。
→これに関連して、義務教育答申では「学校、家庭、地域の協力・共同の取組をこれまで以上に強化するための方策、土曜日や長期休業日の有効な活用方策を更に検討必要」とあるが、「学校週 5 日制は国の仕組みとして維持すべきとの意見が大勢である」とも述べている。

2. 「総合的な学習の時間」の削減

「総合的な学習の時間」の評価は、保護者等では比較的良好であるが、教員はあまり賛成ではない。その理由の 1 つとして、全学年ではほぼ週 3 時間がその時間に当てられているため、教科の時間が減っており、その学力の低下を招くというものである（図 3）。総合的な学習を可能にし、有効にするには、各教科での確固とした学力が必要である。したがって、次のような提案をしている。

1) 小学 6 年、中学 3 年、高校 3 年のみに卒業研究的に行う

小学校 5 年までに修得した学力を総合的に駆使し、小学校での集大成として卒業研究的なものを仕上げるための「総合的な学習の時間」を 6 年に置く。同様に、中学校の卒業研究的学習、高校の卒業研究的学習として中学 3 年と高校 3 年に置く。（水野 2001 年集録；水野 2006 年「審議経過報告」への意見）

2) 土曜日に地域の協力を得て行い、平日のを削減

土曜日に地域の協力を得て「総合的な学習」を行い、平日のその時間を削減する。そのことにより、平日の教科の時間を増やすことができる。地域の協力を得て土曜日に行う授業としては、補習的なものより総合学習的なものの方が容易であろう。（水野 2004 年集録；水野 2004 年中教審へのパブリックコメント；水野 2006 年「審議経過報告」への意見）

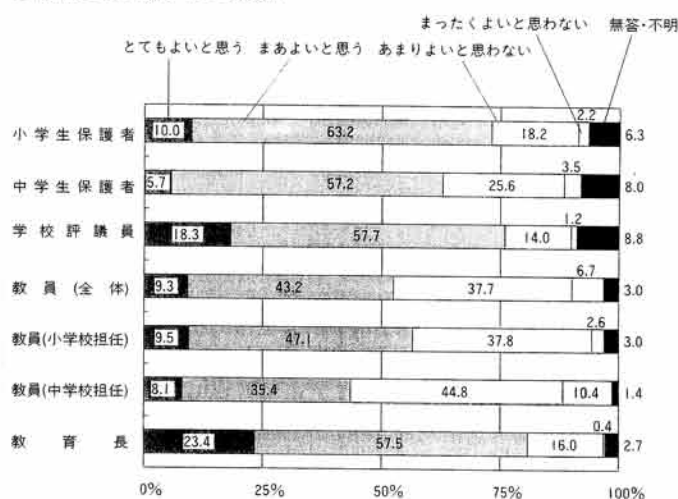
→これに関連して義務教育答申では「総合的な学習の時間の役割は今後とも重要であるが、授業時数や具体的な在り方については各教科等との関係を明確化するなどの改善を図ることが適当」と述べている。さらに、「支援策を充実する必要」、「学校外の人材の協力と地域との連携が重要」とも述べている。

→また、審議経過報告では、「総授業時数及び各教科等の授業時数について全体として見直す中で検討することが必要である」と述べている。

【大人】

※ 以下【一】における「保護者」は、小学生～小 2 年生の保護者を除く

①「総合的な学習の時間」についての評価



②「総合的な学習の時間」の取組に対する考え

① 教科の時間が減っており、基礎的・基本的な内容の学習がおろそかになる

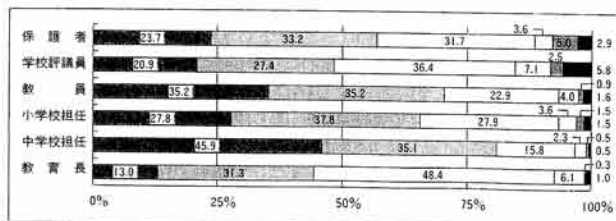


図 3 『総合的な学習の時間』について

【文部科学省「義務教育に関する意識調査」結果報告（2005 年 6 月 18 日）】

3. 小学校での英語教育は総合学習で

小学校で英語教育をするメリットは十分にあることは認める。しかし、週5日制を維持し、「総合的な学習の時間」を削減しないならば、「英語」を必修的に導入することにより、従来の教科の時数は削減されることになる。現場の教員には「英語」の必修的導入に反対が多い。したがって、英語教育は次のような扱いが適当である。

・「総合的な学習の時間」で英語を扱う

現在もかなりの学校で、国際理解の内容も含めて総合学習で行っている。ただし、この場合でも「英語」の専科的な教員配置が必要である。(水野 2006 年「審議経過報告」への意見)

→これに関しては、義務教育答申の提言通り、中教審の教育課程部会外国語専門部会では、小学校段階の英語教育を充実し、その具体策の審議を進めている。2006 年 3 月 27 日の部会では、「週 1 回、共通の教育内容を設定することを検討する必要がある」、「教科としての位置づけは今後の課題」としている。

(※ところが、2006 年 9 月に文部科学大臣が伊吹文明に代わって、「小学校での英語必修化は必要ない」と述べた。)

4. 生活科の見直し

現場で行われている生活科の学習内容は、生活体験が中心(“体験すること”が重視)である。現象を観察して、「なぜ?」と考える理科的な見方・考

え方の育成が抜けている。そのために、実質的な理科教育が始まるのは3年になってからであると理系教員が嘆いている。したがって、次の提案がされている。

- 1) 小学 1, 2 年の生活科を廃止し、理科と社会の復活をすべきである。(2005 年物理学会; 水野 2005 年集録)
 - 2) 生活科の廃止がすぐには困難な場合には、現在の生活科の学習内容における重点を変えるべきである。すなわち、生活科でもっと理科的な見方・考え方の育成に重点を置くべきである。(水野 2006 年「審議経過報告」への意見)
- これに関連して、審議経過報告では、「小学校中学年以降の理科の学習を視野に入れて、子どもが自然事象について知的好奇心を高め科学的な認識の基礎を養うよう必要な指導の充実を検討する」と述べている。

IV. 教育への支援

授業時間数や学習内容の改訂とともに重要なこととして、教育体制の改善と学校への支援がある。

1. 教育体制の改善

1) 複数担任や少人数による教育

図5に見られるように、保護者も教員も当然のことながら、このことは望んでいることである。教員数を増やし、教員が時間的・精神的にゆとりをもって指導できる環境をつくるべきである。

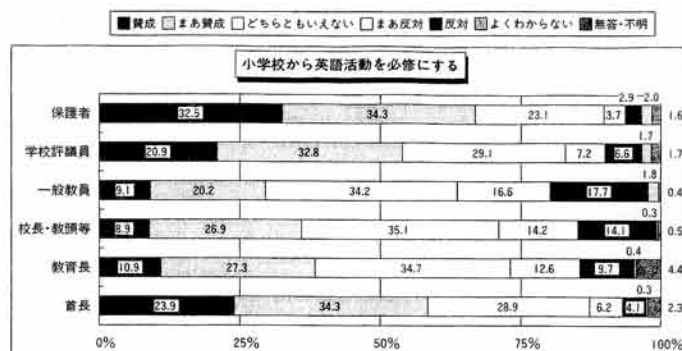


図4 小学校における英語教育の必修化について
[文部科学省「義務教育に関する意識調査」結果報告(2005年6月18日)]

2) 理科専科教員を各校に配置

児童・生徒は理科の実験・観察が好きであり、興味・関心をもつ。観察し、その事実から考えることは科学的方法・思考の基本である。ところが、実験・観察授業には労力と時間が必要である。そこに理科専科教員がいるならば、効率の良い授業ができるだけでなく、授業のレベルも上がるであろう。(水野 2005 年集録；水野 2006 年「審議経過報告」への意見)

→これに関連して審議経過報告では、「小学校高学年における教科担任制の検討が必要」と述べている。

2. 学校への支援

教育は当然ながら、学校だけが行うのではなく、家庭でも、地域でも行うべきものである。ところが、近年では家庭の教育力が低下し、それを補うべき地域の教育力も機能していない。

学校週完全5日制を実施する前提として地域での教育体制が十分に整っていなければならないかった。

1) 地域協力に教育委員会の働きかけ

地域の教育力が高まり、教育体制が整うには、自然発生的な動きを待っているのは困難である。前述した土曜日の授業への地域協力においても同様である。情報等を多く所有している教育委員会がもっと積極的に働きかけるべきである。(水野 2005 年集録；水野 2006 年「審議経過報告」への意見)

→これに関連して、審議経過報告では、「学校週5日制の下で、家庭や地域において、大人が子どもに正面から関わる仕組みをどのように構築していくか、具体的に検討が必要」と述べている。

2) 天文教育の困難な教員に教材提供

天文教育に困難を感じている教員のために、本会で(WGで)実践例集の作成や現場の教員の質問に答えるコーナーをウェブに設けるなどの支援活動を行いたいと考えている。

3) 天体観望会開催への支援

理科の観察・実験に関連して、教育現場でもっと天体観望会を開催しやすい状況づくりができればよいと考えている。

1991年に本会に「観望会WG」が設立され、天体観望会開催のボランティアグループ(登録)をつくろうとしたが、立ち消えとなった。しかし、近年では出前観望会などの例が各地に生まれ、「天文教育」や集録に報じられている(例えば、筒井 1998；木佐貫 2001；成田 2005；塚田 2006)。このような活動が全国的に広がり、全国的なネットワークがつくられるとよいと考えている。

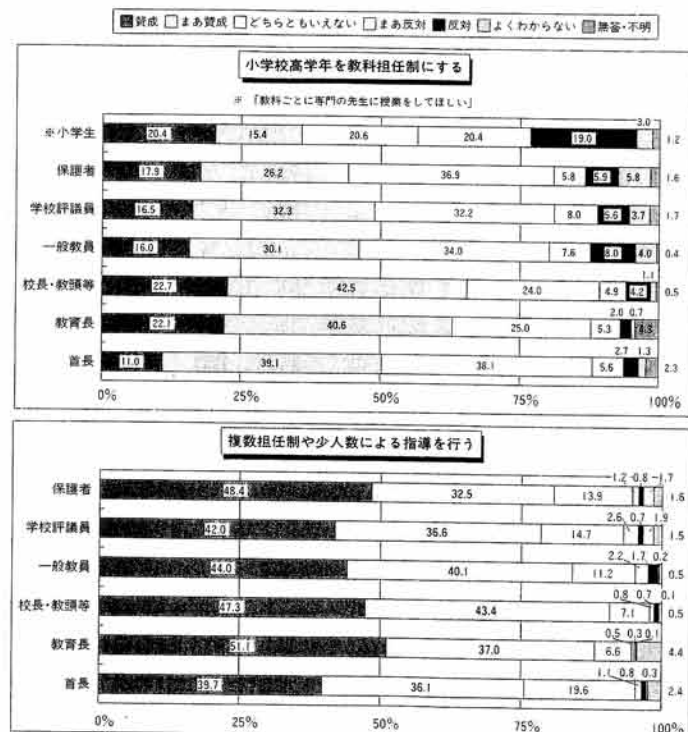


図5 教科担任制、複数担任制や少人数による指導

[文部科学省「義務教育に関する意識調査」結果報告(2005年6月18日)]

参考文献

- ・ 木佐貫篤 2001, 第 15 回天文教育研究会集録, p.56
- ・ 経済協力開発機構 2004, OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA) 2003 年
- ・ 国際教育到達度評価学会 (IEA) 2004, 国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS) 2003 年
- ・ 塚田健、tenpla.net 2005, 第 19 回天文教育研究会集録, p.1
- ・ 筒井愛知 1998, 第 12 回天文教育研究会集録, p.94
- ・ 成田直 2005, 第 19 回天文教育研究会集録, p.102
- ・ 間辺雄二 1992, 第 6 回天文教育研究会集録, p.223
- ・ 水野孝雄 2001, 第 15 回天文教育研究会集録, p.105
- ・ 水野孝雄 2004, 天文教育, Vol.16, No.6, p.39
- ・ 水野孝雄 2004, 理科教室 (科学教育研究協議会編, 星の環会), Vol.47, No.10, p.72
- ・ 水野孝雄 2005, 第 19 回天文教育研究会集録, p.19
- ・ 水野孝雄 2006, 中央教育審議会教育課程部会「審議経過報告」への意見
- ・ 文部科学省 2005, 「義務教育に関する意識調査」結果報告
- ・ 文部科学省 2005, 中央教育審議会「新しい時代の義務教育を創造する (答申)」(義務教育答申)
- ・ 文部科学省 2006, 中央教育審議会教育課程部会「審議経過報告」

質疑応答

伊藤哲也 (国立天文台) : 要望を出すことはどれくらい効果があるか。

水野孝雄 : 改訂された学習指導要領が 1993 年から実施され、それに対して 1995 年に「中学校の天文領域の内容を太陽系内にとどめず、恒星・宇宙に関する内容を含めること」の要望書を文部省に提出した。さらにその次の改訂作業が始まってからも、中教審からの意見募集に本会も応じて同様の要望を提出した。1998 年の改訂では、「太陽系外に恒星があることにも触れること」という文言が入った。また、現在進行中の次の改訂作業におけるパブリックコメントの募集では理数関係のコメントが非常に多かったとのことである。(これらの働きかけにより教育課程部会や学習指導要領作成協力者に天文関係の人が入ることが重要である。)