

文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程企画室 御中

Fax 03 - 6734 - 3734

『教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ』に対する意見

2007.12.7

有山正孝

日本物理教育学会会長

鹿児島誠一

日本物理学会会長

以下の意見は、日本物理学会と、日本物理教育学会の共同ワーキンググループで検討したものを基に提出するものです。

日本物理教育学会、(社)日本物理学会、(社)応用物理学会は、これまで共同して、あるいは単独に、中央教育審議会に多くの提言をしてきました。11月7日に公表された「教育課程部会におけるこれまでの審議のまとめ」には、学力の重要性の認識とそれを保証する授業時間数の確保など、3学会の提言と方向性を一にする部分が多く見られます。しかしながら、これからの現場での対応を考えると、なお危惧する点がいくつかありますので、「審議のまとめ」の該当する部分について項目順に意見を述べさせていただきます。『 』は審議のまとめの文章からの引用です。

#### 4. 課題の背景・原因

##### (2) 学習指導要領の理念を実現するための具体的な手だて

標記手だてが十分でなかった課題の第二に、『子どもの自主性を尊重するあまり、教師が指導を躊躇する状況があったのではないかと指摘されていることである』と述べられています。このことが課題と認識されることになった最も大きな原因は、理科の現小学校学習指導要領解説理科編にある指導方針、すなわち児童たちの持つ見方考え方を科学的な事実より優先するという指導を徹底させたことにあります。今後このような指導方針が学習指導要領に入り込まないように十分な注意を要望します。

##### (3) 教師が子どもたちと向き合う時間の確保や効果的指導のための条件整備

教員の時間が事務処理や外部対応に多く割かれていることが指摘されている点と、教員が子どもたちと直接向かい合う時間の確保の必要性が認識されていることに賛同します。

## 5. 学習指導要領改訂の基本的な考え方

### (2) 「生きる力」という理念の共有

「生きる力」という目標を共有するために重視する点として、第二に『思考力・判断力・表現力などをはぐくむためには、各教科において、基礎的・基本的な知識・技能をしっかりと習得させるとともに観察・実験やレポートの作成、論述といった知識・技能を活用する学習活動を行う必要がある』とあります。これが随所で繰り返されていますが、知識・技能を活用する学習活動が、観察・実験やレポートの作成、論述に限られるような印象を与えることは、その学習活動が自己目的化してしまうおそれがあり、問題です。観察・実験のレポートは、第一義的に、基礎的・基本的な知識の確実な定着のための活動であることの認識が重要です。従って、同じ表現を繰り返すのではなく、可能な箇所では、例示を省略した「思考力・判断力・表現力などをはぐくむためには、各教科において、基礎的・基本的な知識・技能をしっかりと習得させるとともに、学んだ知識・技能を活用する学習活動を行う必要がある。」に置き換えていただきたい。

### (3) 基礎的・基本的な知識・技能の習得

『重点事項指導例の提示』が述べられていますが、どのように作成され、各学校にどのような拘束力を持つかが不明です。各学校の独自性や意欲の縛りにならないような十分な配慮が必要で、慎重な検討を望みます。また、脚注に例示されている項目については、学校個別の問題とも受け取りにくく、例示そのものが実質的な拘束力を持つことが多いので、慎重に検討されるか、あるいは削除を要望します。

### (4) 思考力・判断力・表現力等の育成

『知識・技能の活用など思考力・判断力・表現力等をはぐくむための学習活動』の『課題について、構想を立てて実践し、評価・改善する、』の例の中に、『理科の調査研究に於いて、仮説を立てて、観察・実験を行い云々』とありますが、基礎基本の習得のための学習活動では、必ずしも仮説を立てることに意味を持たない場合があります。形式的に仮説を立てさせるような活動は、学習活動の阻害となることもあることに留意して、例えば、『仮説を立てて』を削除するなどの表現の変更を要望します。

### (5) 確かな学力を確立するために必要な授業時数の確保

ここに述べられている認識と対策すなわち『授業時数の確保』に賛成します。

## 6. 教育課程の基本的な枠組み

#### (1) 小・中学校の教育課程の枠組み

小学校に於いて、選択項目を廃止すること、理科の授業時間数を増加することを歓迎します。しかし、低学年では理科が廃止されたままであり、その復活は急を要すると思います。各学年での理科の時間も十分ではありません。時間と内容が増える新しい教育課程で理科の教育が有効に行われるには、教員配置、実験装置などの授業環境の整備の他に、教員養成大学の教育内容にも検討がなされるべきであると考えます。

中学校に於いて、選択教科を廃止すること、理科の授業時間数を増加することを歓迎します。しかしながら、中学校に於いてもやはり理科の時間が十分とはいえません。

#### (2) 高等学校の教育課程の枠組み

学習指導要領の弾力性を指示したことに賛同します。また、理科に関する必修科目の在り方について、『物理、化学、生物、地学の4領域の中から3領域以上を学ぶという理念は維持した上で、・・・3領域以上の科目を履修する場合は総合科目の履修を不要とする』としている点は賛成です。ただ、『総合科目について、学問レベルや教師の専門分野が分化している実態を踏まえた改善が必要である。』とある一文の意味するところが理解できません。

#### (5) 教育課程編成・実施に関する各学校の責任と現場主義の重視

『各学校は、大綱的な基準である・・・創意工夫を生かした特色ある教育活動が展開可能な裁量と責任を有している』とあります。この趣旨には大いに賛同しますが、これを生かすためには、各学校が財政的な余裕を持ち、具体的に担う教員にも時間的な余裕が与えられることが必要です。また、その結果の検証においては、現場の教育活動を尊重した見識ある検証がおこなわれることを要望します。

はどめ規定に関しては、その記述の仕方を改めることには賛成ですが、高校の教育が大学入試の影響を強く受けていることに配慮した、しかるべき対応を強く要望します。具体的には『10(2)企業や大学に求めるもの』の項目で述べてあります。

### 7. 教育内容に関する主な改善事項

#### (2) 理数教育の充実

理数教育の充実の基本的な考え方の第二で、『例えば、理科に於いては、「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」などの科学的な見方や概念を柱として、』とありますが、四つの柱を表すこれらの言葉は、科学的な見方や概念とは一致していません。特に「エネルギー」と「粒子」は、言葉が一人歩きして、教育内容がひずむ危険性をはらんでいます。実施にあたってはその弊害が生じないよう十分な配慮を要望します。

#### (7) 社会の変化への対応の観点から教科等を横断して改善すべき事項

理科の学習は、環境教育の基本であるばかりでなく、その他の分野（もの作り、食育、安全教育、心身の成長発達についての正しい理解）でも、現状を正確に把握しそれに対する対策を考える場合に有効にはたります。この点を強調することを要望します。

### 8. 各教科・科目等の内容

#### 理科

##### (1) 改善の基本方針

『発達の段階に応じて、子どもたちが』のあとに「、授業で学んだ科学的概念や法則に基づき、」という一文を入れることを提案します。これは、すぐ後に述べられている『科学的に調べる能力や態度』、『科学的な見方や考え方』の養成が、自然を科学的に理解することによって確実になるからです。

4番目の『科学的な知識や概念の定着をはかり』を「自然科学の基礎的な法則や概念の定着をはかり」と書き換えることを提案します。より明確な方針になるからです。

##### (2) 小学校・中学校及び高等学校

###### (小学校)

『身近な自然について児童が自ら問題を見だし、見通しを持った観察・実験などを通して・・・』の部分で、問題解決能力の養成のために、『自ら問題を見だし、見通しを持つ必要があるように書かれていますが、初めて科学を学ぶ児童に、自ら問題を見いださせることも見通しを持たせることも非常に困難で、それらを観察実験の条件とすることはかえって『問題解決の能力を育てる』ことを阻害する結果となります。むしろ適切な指導の下での観察によって、最も基本的な科学概念の定着を図るべきです。従って『自ら問題を見だし、見通しを持った』の箇所を削除することを強く要望します。

###### (中学校)

『身近な自然の事物・現象について生徒が自ら問題を見だし、解決する観察・実験などをいっそう重視し・・・』とありますが、この文章の冒頭に「小学校までの学習内容を踏まえ」という文を入れ、『生徒が自ら問題を見だし、解決する』を削除することを要望します。生徒が自ら問題を見いだすことができるようになることは目的です。問題を見いだすことを最初から生徒に要求しても、その目的は達成されません。

現行の学習指導要領へ改訂されるときに削除された項目が復活することを歓迎します。ただし、10年間の空白期間があることを十分配慮し、実験器具・薬品等の準備を保障するなどの環境整備が必要です。また、授業が単なる知識の詰め込みにならないように、教員の研修の機会を保障する等の配慮も必要です。

###### (高等学校)

前項の(中学校)(ア)a第1分野の記述によれば、中学校での学習内容が前の学習指導要領のレベルにほぼ戻るようなので、これを前提とすれば、高校ではもはや広く浅く現象を知る機会を与えるより、確実な知識を身につけ、それらを順々に積み上げていく訓練を行うべきです。そのためには、生徒の学習の進行を見ながら、できる限り定量的な扱いをしつつ、現実への応用にも使えるような確実な理解を目指すべきです。さまざまな現象を皮相的に羅列することは、高等学校の理科としてはもはや適切ではありません。

教育課程部会高等学校理科専門部会(第4期第3回(第11回))での配布資料5「高等学校理科の科目構成について(案)」に、物理基礎の案が示されています。それは「力学」及び「様々な物理現象とエネルギー」となっていますが、物理基礎は2単位科目なので、後者に様々な現象を安易に導入すると内容が希薄になるおそれがあります。熟慮の上、内容の厳選が必要です。

物理基礎で「力学」の基本を扱うことに異論はありませんが、本質的な現象に重点を置き、実験等に十分な時間をかけることができるようにするべきです。「力学」は最も生徒が難しく感じる分野であることを配慮し、教材も、身近な現象につながるものを精選するべきです。

「様々な物理現象とエネルギー」を項目とすることは、無理にエネルギーに結びつけることになり、内容をゆがめる恐れがあります。2単位の中でまとまった内容を教えられる項目を立てることが大切です。たとえば、波動などの分野は、確かに生徒の興味も惹き力学ほどには計算式も多くありませんが、光や音の具体例を含めた波動分野全体を力学と両立させて扱うには、時間数が十分ではありません。時間の制約の中で、具体例を少なくするか、逆に多くの演示実験だけで済ますなどの扱い方をしても、生徒の確実な理解と概念の定着は困難になるので、割愛することが適当と考えます。限られた時間内で考えると、力学の基本と並んで、熱と仕事、電流回路、放射能、エネルギー資源と変換などを項目として立てることが考えられます。

現行の学習指導要領では、理科の各科目の に選択項目がありますが、新しい4単位の各科目においては、このような選択項目の廃止を強く要望します。これは、大学入試での混乱を避けるとともに、高校の理科の各科目で共通に学ぶべきことを明確にすることが重要だからです。

## 生活

『科学的な見方考え方の基礎を養う観点から、自然の不思議さやおもしろさを実感する学習活動を入れる』ことを高く評価します。本来は、小学校低学年へ理科が復活されることがより重要であり、そのことを強く要望します。

## 総合的な学習の時間

総合的な学習の時間が、縮減され、教科の時間が確保されたことには賛同します。しか

し、総合的な学習の時間が『教科等の枠を超えた横断的・総合的な学習、探求的な活動を行うことをより明確にする。』と述べられています。この『教科等の枠を超えた』という一文が持つ制約をあまりに強調すると、4．課題の背景・原因(2)の第三として述べられている『課題』が解決できないことを危惧します。総合の時間の本来の目的達成のためには、必ずしも『教科の枠を超える』必要はありません。総合的な学習の時間であっても、各教科の発展的な内容を扱えば、自ずと教科間にまたがる分野を扱うこととなります。現行学習指導要領の下で、『教科の枠を超える』ために教育現場でどれだけの意味の薄い無理な実践が行われたかを考え、同じ轍を踏まないようにすることを要望します。

#### 9．教師が子どもたちと向き合う時間の確保などの教育条件の整備等

教員が子どもたちと向き合う最も大切な時間は教科の授業であることを明確にし、教員の教科指導のための準備や後片付け等の時間が十分にとれるように、学校の現状に合わせた有効な方策の検討を望みます。

##### (1) 教職員定数の改善

現場教員の持ち時間数等の負担減になるような教職員定員増を強く要望します。

##### (2) 教師が子どもたちと向き合う時間の確保のための諸方策

教員の事務負担の軽減や、学校(教員)が行う諸調査・報告についても真に必要なものみにするなど、ここで述べられている見直しの実現を強く要望します。

##### (3) 効果的・効率的な指導のための諸方策

教員の資質の向上のために、『教員の勤務の実態を踏まえた適切な処遇とメリハリのある給与体系の実現や教員評価の処遇への反映』とありますが、現在行われている教員の評価方法が、従来学校運営に不可欠であった教員相互の情報公開や連携作業を阻害しているという懸念もあります。『教材研究や授業研究、教師同士の相互評価』などを行っている教師の活動を教員の評価の優先的な視点として取り入れる方策の検討を要望します。

また、『学習評価の改善』については、実質的な改善がなされるよう検討することを要望します。現在の評価方法では、意欲関心態度の評価を指導要録等に記載していますが、これらの評価は、日常の生徒指導の資料としては必要であっても、点数化して記録することには馴染みません。現実に弊害が大きいことを指摘しておきます。

#### 10．家庭や地域との連携・協力の推進と企業や大学等に求めるもの

##### (2) 企業や大学に求めるもの

以下の一項目を追加することを提案します。

6.(5)でいわゆる「はだめ規定」の記述の仕方を改める必要があると述べたが、これは、

学習指導要領で共通に理解すべき内容を確実に定着させるために、教室での授業の内容を豊かにするためである。大学入試、特に大学入試センター試験においては、いわゆる「発展的内容」など、その科目で学ぶ生徒が共通に学習する内容以外の項目を試験範囲から除外する等、高校の教育をゆがめることのないような配慮を、各大学、大学入試センターに要請する。