

【表題】

中学理科の物理と化学の学習順について
さらに
中学理科の教科書の分冊の仕方について

【要旨】

本文に述べる理由により、次の2点を提案します；

- A 「中学校学習指導要領案」第2章第4節の各学年の内容が「物理→化学」の順に並んでいるのを、「化学→物理」の順に変更すること
- B 中学理科の教科書を(第1・第2の分野別でなく)学年別に変更すること
- なお、詳しい参考資料が次のホームページにあります。

<http://www.tenti.jp/zigyou/seityou/rika-hensyuu/sidou-youryou-2008/index.html>

【本文】

(1)

新しい学習指導要領の案で「ものを粒子の観点からとらえる」ことが強調されているのは、自然を「理解する」ように子どもを導くために極めて重要であり、大いに賛成です。

(2)

「中学校学習指導要領案」第2章第4節によれば、

- (a) 中学1年の化学の「水溶液」や「状態変化」で〈粒子モデル〉が初出。
- (b) 中学2年の物理の「静電気と電流」で〈電子〉が登場。
- (c) 中学2年の化学の「化学変化と原子・分子」で〈原子・分子〉が登場。
- (d) 中学3年の化学の「化学変化とイオン」で〈原子の構造＝電子＋原子核(陽子・中性子)〉が登場し、その理解の上に〈イオン〉が登場。

という構成であり、「(b)と(c)は同じ学年だから、学習順序を文部科学省としては指定しない」という基本方針になっています。

(3)

しかし、(b)と(c)には守るべき学習順序があり、それは(c)→(b)の順、すなわち〈原子・分子〉→〈電子〉の順です。「金属原子が規則正しく並んでおり、その間を、自由電子が移動して行く」のが「金属を流れる電流の正体」というように子どもに理解させるわけですから、〈電子〉よりも〈原子〉が先です。

中学全体では、

〈粒子モデル〉→〈原子・分子〉→〈電子〉→〈原子の構造〉→〈イオン〉

という学習順序が適当です。

(4)

従って、中学2年第1分野の学習順序は「化学→物理」であるべきです。

中学1年と3年は化学・物理のどちらが先でも構いませんが、2年を「化学→物理」とするのなら、他の学年も「化学→物理」とするのが自然です。

(5)

さらに、次の問題点があります。

各学年で化学・物理のどちらを先に学ばせるかを現場(実質上は教科書会社)の裁量に任せ、使う教科書によって「化学→物理」の子どもと「物理→化学」の子どもがいるという事態になった場合、各都道府県で、あるいは国で、一斉に何かを(例えば学力テストを)やろうとすると、出題範囲が極めて制限されてしまいます。2学期に一斉テストをするとしても、子どもにより既習事項が大幅に違うので、出題範囲は前学年の学習内容に限られてしまいます。

(6)

(4)の要請を受け入れ、しかも(5)の難点を回避するために、3月末に告示される「中学校学習指導要領」の第2章第4節を、次のようにすることを提案します。

A 「中学校学習指導要領案」の各学年の内容が「物理→化学」の順に並んでいるのを、「化学→物理」の順に変更する。

これにより、各教科書会社は、文部科学省の暗黙の意志を感じ、教科書の章立てを「化学→物理」の順にする可能性が極めて大きくなり、実質上の統一が実現します。

(7)

しかし、これが実現すると、新しく別の問題が生じます。——平成24年度の中学2年は、上巻が旧教科書、下巻が新教科書

を支給されるため、中2部分は上巻が「物理」、下巻も「物理」が掲載されていることになり、「化学」が丸ごと欠落するのです。

これと同じ事態は、10年前にも起こりました。すなわち、「10年前の新指導要領」=「現行の指導要領」が完全実施された年の中学2年に支給された教科書は、中2部分が上巻「化学」、下巻も「化学」となっており、「物理」が丸ごと欠落したのです。——この時は、中学2年に新教科書1分野上巻をも支給するという〈教科書のダブル配布〉が行わ

れました。

(8)

このような〈教科書のダブル配布〉を行えば、今回の問題を解決できます。しかし、これは明らかに税金の無駄遣いです。今の時代に、そして将来を展望しても、財政の困難な状況にあって許されることではありません。

この難点を「将来に渡って根本的に解決する」ために、次のことを提案します。

B 中学理科の教科書を(第1・第2の分野別でなく)学年別に変更する。

これにより、平成24年度の中学2年には、

第1分野が「化学→物理」の順、第2分野が「生物→地学」の順に章立てされた、全4章からなる新教科書が支給されます。

(9)

ついでに言えば、平成24年度の中学3年には、

第1分野が「化学→物理→エネルギー」

第2分野が「生物→地学→生物と環境」

最後の総まとめとして「自然環境の保全と科学技術」

という全7章に章立てされた新教科書が支給されます。

(平成24年度の中学3年には、いずれにせよ、中2の時点で支給された旧教科書の下巻では対応できません。旧教科書の下巻は使い物になりません。)

[参考資料]

次のホームページにいろいろ詳しい分析・考察・提案を掲載しています。

<http://www.tenti.jp/zigyuu/seityuu/rika-hensyuu/sidou-youryou-2008/index.html>