

高等学校の地学教育問題についての最近の動静

本年3月31日に発表になった教育課程審議会の高校教育課程改正に関する答申において、理科「地学」が他の3科目と共に独立科目と認められたが、この問題について地学協会を中心した日本地学教育研究会高等学校部会（世話人木村達明，平瀬志富，牧野融）より気象学会へもよびかけがあつたので、4月28日に地学協会で開催された会合に島山理事長の指示により根本理事が出席した。

当日の出席者は宮沢俊弥（教育大地質鉱物教室）、宮部直巳（地理調査所）、高橋浩一郎、荒川秀俊、錦木政岐（東大）、根本順吉、牧野融（慶応高校）、平瀬志富（戸山高校）、木村達明（目白学園）、稲森潤（東京学芸大学地学教室）、村越司（東京地学協会）他1各（姓名不明）で、大体村越氏の司会で会合が進められたが、以上の出席者の顔ぶれからみて、必ずしも関係学会の代表者の集りでないことは明らかである。

新しい地学にどんな内容をもりこむか、その教育効果を高めるためにはどうしたらよいかなどについて、地学協会においては研究者と現場職員との間に数次にわたり活発な研究会を開いてきたが、最初に村越氏からこれについての大体の経過報告があつた。

次にこれまでの研究会の成果として、まとまりかけてきた平瀬・牧野の原案になる高等学校地学の内容案が提示され、これについて牧野氏が一応の説明を行った。

両氏の原案になる各章は次の通りである。

高校地学の内容

1. 地球の概観
2. 地球の自転と公転
3. 惑星の主運動と太陽および太陽系
4. 気象要素の分布と変化、その地域性
5. 大気の運動とその作用
6. 天気の変化
7. 気候の変動
8. 海水の運動とその作用
9. 陸水の運動とその作用
10. 自然界における水の循環
11. 地殻と地球の内部構造
12. 地殻の構成物とその成因
13. 岩石の変化とその構成物の移動
14. 地質構造の変遷
15. 古生物の変遷
16. 宇宙とその進化
17. 自然観の変遷

次に出席者から、この内容の細部について種々の意見が出されたが、これは特別に学会を代表した意見というわけではなく個人的発言であつた。この中の二、三を列挙すると

1. 今までのものより地球物理的内容が十分にとり入れられているので、自分としては申し分ないと思うが、も

しこれを第1年で教えるとする、どの辺まで教えられるか疑問がないわけではない。また最後の自然観変遷の章は、ある一つの自然観をおしつけることになりはしないか。（宮部氏）

2. 気象の場合、なお中学との教材の重なり合いが問題だと思う。教課書をあまり簡潔にすると、そのために生徒はかえって内容がわかりにくくなるのでないか。第11章の気候の変動はあまり専門的すぎるから、気候と気候の変遷にした方がよくはないか。（荒川氏）

3. 天気図のとりあつかいで、高校では高層天気図までを考えに入れよ、また気象は日本付近に限定しているが、世界的視野で行ったほうがよくないか。（高橋氏）

4. 岩石と鉱物のとりあつかい方の比重にはなお問題があるように思う。（宮沢氏）

5. 第4章気象要素の分布とその変化、その地域性で、もし、教課内容が中学と重複してこまるのなら、ここで自然現象の階層性（hierarchy）—小さいスケールの現象が大きいスケールの現象に乗ってあらわれること—について説明すれば高校としての特色を出せはしないか。また防災的な技術面がこの体系から落ちているように思うが、この点を考慮する必要はないか。（根本氏）

原案の一応の討議が終つてよりのち、日本鉱物学会地学教育小委員会提出の日本鉱物学会案、広島地学関係の教育者が討議した案（2単位では十分でない、生物なみにせよ）などの紹介があつたが、すでにこの会合においては色々の討議がつくされた後なので、出席者の意見や、これらの案を考慮して全体の体系を根本的に考えてみようというような会議の雰囲気ではなかった。

最後に次のような要旨の要望書が出され、関係学会の連名で文部大臣に提供することがはかられたが、学会関係についてはこの問題について討議をつくしたわけではなく、また筆者も様子を知るために気象学会から派遣されたので、その意見は必ずしも学会としてのまとまった意見を代表するものではなく、そのため気象学会としては態度を保留した。

要望書の要旨

1. 地学はあくまでもまとまった一科目として課すべきものであって、他の科目とあわせて、分けて実施したのでは、地学を独立の科目とした趣旨に矛盾する。
2. 科目の学年固定が考えられているので、これを実

際に指導する場合は三通りにもならざるを得なくなり、著しく繁雑になって教育活動を困難にする。

3. 以上のように地学が二分された場合は教育効果が期待できないから、さしあたって担当教師の不足を補うための便宜的方法としては1学年で1科目として課する地学でその内容を適当に分けて、物理や生物の教師が兼担することによって過渡的に解決するほうがより合理的である。

1, 2, 3のような次第であるから、地学を独立の科目

(154頁より続く)

If we remember that our Sun is only one of the numerous company of the galactic system, we must conclude that the age of the Galaxy **cannot be less than** the age of the Sun, and must amount to at least a few billions of years. (G. Gamow)

=われわれの太陽が銀河系中の沢山の仲間の中の一員に過ぎないことを思いおこすならば、銀河の年齢は、太陽の年齢より小さくはあり得ないから、少なくとも数十億年に達しているに違いないと結論せざるを得ない。

5) no more than

not more than と no more than とは似ているが意味は大分ちがう。“two more than~”は“~より2つだけ多い”であるから、“no more than~=not any more than~”は“~より少しも多くない”である。したがって、~と等しいことになる。しかし、equal とはニュアンスが全く違い、“少しも多くない”から“~に過ぎない”となる。“one more”は“もう1つ、まだ1つ”である。“no more”は“もうない”“たった”である。つまり“no more than”は equal に only が付け加わったものである。

The “Book of Sediments”, as reconstructed by the work of generations of geologists, certainly represents a most extensive historic document, alongside which all the thick volumes of the history of the human race are **no more than** an insignificant booklet (G. Gamow) = “沈澱物の書” (推積した地層のことは、何代にもわたる地質学者達の研究によって明らかにされたように、非常に大きな歴史上の記録であることはたしかで、人類の歴史を書いたぶ厚い本を全部集めたものもこれと比べるとつまらぬ小冊子に過ぎない。(reconstruct は、“再びつくる”, すなわち、地層が実際に組立てられたとおりに、地質学者がもう一

とされた精神を貫ぬいて、1人の教師が担当することを原則とするが、当分の間、その内容を分けて物理や生物の教師が兼担してもよい、というように訂正の上、学習指導要領の作製に意を用いていただきたい。

以上が要旨の大略である。なお地学教育の問題は、気象学会においては地球物理学連合を通じ、関係学会と歩調を合わせてゆくことがきめられているので、今後もさしつかえがない限り、その方針がとられるであろう。

(1960, V-15, 根本順吉)

度つくることである。日本語には元来こういう言い表わし方の言葉はないように思われる)

6) no less than~

“no less than~”=“not any less than~”は“~より少しも少なくない”なので“no more than~”と同様に、“~と等しい”のであるが、“no more than~”が“only”=“たった”に対して、“そんなに沢山”という意味がある。“no less than fifty”は“50もある”ということである。

If, however, we apply the same formula to the collisions of protons with the nuclei of heavier elements, we find that even at central solar temperatures the reaction between hydrogen and chlorine, for example, will take 10^{25} years to transform 50 percent of the mixture, and the penetration of protons into the heavy nuclei of lead will require an unbelievably long time— **no less than** 10^{250} (!) years. (G. Gamow)

=しかしながら、プロトンとこれより重い元素核との衝突に対して同じ公式を適用すると、太陽の中心温度においてさえ、たとえば水素と塩素との間の反応は、その混合物の半分を転換するのに 10^{25} 年かかり、またプロトンが重い鉛の核に入り込むには信ぜられないほど永い時間—なんと 10^{250} 年もかかることがわかる。

7) no~more than~

no と more than~ とが離れた形は、no more than~ とはちがう。no more than~ は、no だけ more than~ あるいは no more なのであるが、no~more than~ は、more than~ を打消すのである。その意味では not more than~ と同じである。

Probably **no work** which the United States Government carries on touches the life of the ordinary person in **more ways than** does the work