

# 地学教育に関するいくつかのメモ

矢島道子<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

地学教育は絶滅寸前と言われて久しい。私自身は1966年、高校1年で地学2単位が必修であった。1972年理学部地学科に進学した時に、定員12名のところ、10名しか学生がいなかった。1981年高校教師となり、地学は3単位で、高校1年生6クラスの授業をした。1982年から新学習指導要領のもと、理科Ⅰで2単位の地学の授業をした。1994年から勤務校では地学ⅠA、ⅠB、Ⅱは特別クラスしかなくなり、地学の授業はできなくなった。生物ⅠBやⅡで生物の進化の授業に地学的内容をこめて授業した。2002年からは理科総合Bの2単位中に地学的内容を少し入れて授業してきた。私の教育履歴は2003年でおしまいであるが、元勤務校では、生徒の希望で、地学の授業を復活させていると聞いている。

2012年度から実施される教育指導要領では理科必修3科目となる。ここで、地学の授業が増えなければ、本当に絶滅してしまうのではないかという危惧がある。いくつかの県で地学教員を採用し始めたという明るいニュースもあるが、基本的には地学教員の多くは定年を迎え始め、地学教員層の空洞化が1番大きな問題と私は考える。本当の絶滅を迎えないように、地学関係者は大いに努力しているが、いくつかあまり知られていないことを見聞きしたので、メモの形で記す。諸氏のご参考になれば幸甚である。

## 2. 昭和32年から状況は変わっていないのだろうか

岡山での地質学会が終わった頃、藤井昭二氏より『富山地学会七十五年史』が送られてきた。富山地学会は1931年の創立で、75周年は2006年であったが、

記念誌は2年遅れで完成したという。地方学会はたくさんあるが、戦前からというのは珍しいそうだ。もうひとつ珍しいのは、地学と地理学の研究者が1つの学会を作っていることだそうだ。確かにあまり聞いたことがない。おもしろいので、パラパラと読んでいた内に一瞬目を疑う文章にぶつかった。

邑本順亮さんの「富山地学会回顧」という文章の中に

……………私の富山地学会の思い出の中では、いくつかのシンポジウムが記憶に残る。その一つに『地理・地学教育の現状と問題点』（昭和32.2.24）がある。学習指導要領改訂に向け、高校「地学」「地理」共に選択する生徒の数が減少し、学校選択制を取る学校が出始め、「地学」や「地理」の講座を無くする高校が出てきた。地学を専攻した教員が少ないこと、選択する生徒が少ないこと、大学入試科目としては理系では物理と化学のほかに、地学と生物の内から1科目という傾向になっていった時期である。こんな時期に富山地学会では県立図書館を会場にこのシンポジウムを行ったのだ。この時私は中学校理科の立場から県内全中学校にお願いして地学分野の学習指導の実態（実験実習の状況など）をアンケート調査してこのシンポジウムで報告したことを覚えている。

昭和32年の話は本当だろうか。まるで現在の報告のようである。

実際に邑本さんにお電話して確かめた。地学が必修になるようにいろいろなところに働きかけたが、富山県では一度も地学が必修になったことはないとのことであった。いくつかの進学高校で選択制として残っただけだったそうである。一般に地学が必修であった時代があったと言われているが、おそらくこの富山県の記録が最も正しい記録であろう。実態は県ご

1) NPO地質情報整備・活用機構

〒113-0033 東京都文京区本郷3-26-1 本郷宮田ビル5F

キーワード：地学教育、地学必修、米国地質学会、地層累重の法則

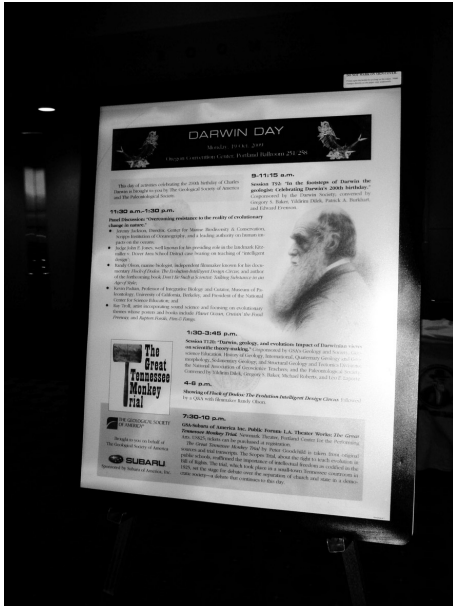


写真1 米国地質学会の「ダーウィン特集」の看板。



写真2 米国地質学会の「ダーウィン特集」の会場。

との様々な努力下で、高校の生徒たちには理科4科目必修という形で提示され、実行されたのであろう。ちなみに私の高校時代は理科は4科目必修であった。

それにしても、『富山地学会七十五年史』にみる、昭和32年の状況は現在とそっくりである。50年以上、地学教育は何をしてきたのだろうかとさえ思った。

### 3. 米国地質学会の地学教育セッション

昨年2009年10月にオレゴン州ポートランドで開催された米国地質学会(GSA)に出席する機会があった。会期は4日間であり、地質学会理事の久田健一郎さんのご努力により、全講演数を講演要旨集で数えあげると、3,895件(ポスター発表も含む)であった。カテゴリー別(講演要旨集に示されたもの)による講演数ベストナインは以下のようである。

1位	地学教育	423件
2位	テクトニクス	384件
3位	水文学	373件
4位	環境地質	205件
5位	地形	167件
6位	古生物・古生態・タフオノミー	158件
7位	地球化学	154件
8位	古生物・古地理・生層序	131件

9位 地質情報・コミュニケーション 124件  
私は地学教育のセッションに1日だけ出席することができた。会場で旧知のミジコ研究者二人に会い、少し話をする事ができた。一人はミジコの研究を大学で続けており、一人は博物館に勤めている。

- ・(質問)地学教育に興味があるのか。(答え)大いにある。優秀な学生を育てたいし、学生の就職口にも関係する。
- ・(質問)米国では地学教育はされていないと思ったが。(答え)州によって違う。3科目指定のところと2科目指定のところがある。米国全体では1割くらいの高校生が地学を履修している。
- ・(質問)地学オリンピックを知っているか。(答え)一人は知っていたし、一人は知らなかった。また、古生物学の会場で会った、ヒューストンの私立の男子高校の教師も地学オリンピックのことを知らなかった。

私の聴いたセッションの内容は次のように様々であった。講演者の立場としては、

- ・大学の教員が小学校や中学校の教員の再教育をしているもの
- ・博物館の職員が高校生に環境教育をしているもの
- ・大学の教養課程の科学の導入として地学を使うもの
- ・高校教員の地学教育の試み

等があった。また、地学の内容も地質学、気象学、海洋学等様々であった。高校の地学教育に恐竜復元のビデオを使用した報告には観客が多く集まっていた。

おそらく、米国地質学会では有名な演者なのである。全体として議論は活発であった。

なお、米国地質学会ではダーウィン生誕200年、『種の起原』刊行150年を記念してまる1日、13時間をかけて「ダーウィン特集」を開催した(写真1, 2)。その講演の中にも、高校生を連れて、ダーウィンの南米での調査行をたどる試みが発表された。

#### 4. 地学教育は何から始めたらいいのだろうか

教育現場から少し離れ、また、地学の歴史をかなり研究するようになって、地学教育は何から始めたらいいのだろうかと思案することが多い。

私自身はどんな授業をしてきたのだろうかと自らを問えば、私が受けた地学教育を少しかみくだいて、なんとか授業してきたのではないと思う。大学で非常に特殊な化石の研究を続けてきて、急に高校生に授業をすることになった時、最初に頭に浮かんだのは私自身が高校で受けた最初の授業であった。私が習った地学の教師は、大きな丸を黒板いっぱいにかかれ、これは地球で、地球の中も外も全部を学ぶのが地学で、黒板いっぱい線が引かれて、宇宙のはじまりから、将来の宇宙へと最も壮大な空間と時間を扱うのが地学だと説かれた。私の授業もこれで始めることにした。もちろん、高校の地学の授業の内容は指導要領に依っているのだが、説明例や図のイメージなどは、自分が習ってきたもの、その時に興味をもっていたもの、あるいは、その時々社会や科学の話題をとりあげることが多い。教育現場にいる時には、どんな授業も実際は、こんな方法で進めるしかないのだろうかと思うようになっていた。

科学史の内容を高校の理科にも入れていこうという趣旨のある「理科基礎」という科目が2002年から採用されるようになり、その教科書の作成に関わった時に、はたと困ったことが出てきた。「理科基礎」は物理・化学・生物・地学すべての内容を少しずつ取り扱うようになっていて、地学の内容はプレートテクトニクスの歴史と地動説の歴史を取り扱うこととされた。プレートテクトニクスの歴史を叙述するにあたって、

「地層累重の法則」も採用しようということになった。ところが、これは木に竹を接ぐようなもので、何ともうまくいかない。日本列島の地震や火山を説明するには、プレートテクトニクスだけで十分で、地層の話はなくてもできる。あるいは、入れようがない。「火山灰の層も地層という」話になって初めて、地層累重の法則が必要になってくるだけである。これは地層累重の法則の本当の意味を知らないからだと思ったが、きちんと地学教育に入れていくのはかなり難しそうである。

教育現場を離れて、地学教育全般に関わるようになって、子どもに地学は何から教えるのが一番いいのだろうかこれも悩むことになった。最近泥だんごと砂だんごを作らせて、砂と泥の違いを教えるのが、地学の導入として1番よいように、定説化されつつあるが、これでいいのであろうか。子どもの自然認識は年齢とともに変化し、深化していく。成長過程と1番よくびびきあうのはどんな方法なのだろうか。欧米での初等教育の内容がもっと紹介されてもいいのではないだろうか。どんな試みがなされ、どのような成功あるいは失敗をよんだのか、是非とも調べてほしい。小学校からの地学のカリキュラムを本気になって考えてほしい。岩石はどのように導入したらよいのだろうか、化石はどのように導入したらよいのか、たくさん課題がある。

なお、世界の地質学界で第三紀の使用は近日中になくなりつつある。なぜ第四紀だけになるのか、きちんと説明されるべきであるし、もともとは第一紀、第二紀、第三紀とあって、第四紀が加わり、第一紀と第二紀が混乱を招くので使わなくなったという科学的な説明も是非とも加えてほしいと思う。地学は大変論理的な科学であると宣伝してほしいものである。

#### 文 献

富山地学会75周年史編集委員会(編)(2009):『富山地学会七十五年史』富山地学会発行, 83pp.

YAJIMA Michiko (2010): Some remarks on education of earth sciences.

<受付: 2010年2月5日>