生 物 学 教 育 研 究

東京・生物学教育研究サークル発行　No.457　　2016 年 1・2 月号

１月例会報告

日 時：1 月 15 日（金）18：30～21：00

場 所：明星学園小中学校理科室

参加者：浅見直子（司会・記録）、小川 郁、加園明貴、小嶋妙子、佐藤完二、白砂正士、 鷹取 健、
三宅 進、山崎慶太、

例会の内容

１ 自己紹介

２ 「理科教室」１2月号 を読んで

特集「小学校からの地形・地質学習」の記事について：山崎慶太

・主張 「地形・地質から大地の変動を読み解ける子どもを育てよう」鈴木邦夫

地形・地質分野の中心概念とそれを獲得させるためのカリキュラムについてわか りやすくまとめられている。「防災教育」に一言も触れられていないのは気にな る。カリキュラム案では、小・中にしか触れられていないが、高校では共通必修 の地学は必要ないのだろうか。国民的な素養として編集部は示して欲しかった。

・「理科教室」に見る「地形・地質」の教育史 岩崎敬道

「地形・地質」の学習の歩みを分かりやすくまとめた論文。現職教員の多忙化の 中、大学関係者や退職教員にこのようなある分野の「これからとこれまで」をま とめた論文を期待したい。

・「小５・６年 川の見え方・とらえ方―身近な川で大地・地球を見る」稲葉かおる

水槽や農家の庭・校庭などで行う流水実験の結果をもとに、浸食・運搬・堆積 の３作用を教えることをねらいにした実践。晴れの日が続くときの川と大雨の後 の川のＶＴＲを是非視聴させたい。中学・高校では「川は長い年月の間に流路を 変えながら流れ、洪水は旧河道にそっておこる事が多い」ことを加え、防災に関 する知識も獲得させたい。

・「小６年 地層の授業づくり これならできる３時間のプラン」宮内主斗

３時間目で「置きにはゆっくり沈む泥が地層をつくっているが、ここに砂が運ば れてくることがあるか」という課題をだしているが、ここの「沖」とはどこのこ とを言っているか読み取れなかった。

・「地学を教えるのが苦手な人のための地学授業」村上聡

地学の学習の仕方、教材作りのヒントが専門外の教員にも分かり易く参考になる。

地学教育の中で「防災」に関わる内容の学習、地域の地形・地質の学習、地球の 歴史の学習、土壌の学習の必要性などについて発言があった。

３、７年生 単元「生物の体と細胞」授業記録 明星学園中学校 加園明貴

例会では３回目の検討である。

・発生・細胞分化まで中学校の細胞の学習で扱う必要はないのではないかという意見があ った。
・課題７はウニの１６細胞期を植物半球と動物半球に分離するとそれぞれ正常に発生しな いことから発生の過程で細胞が分化することを学習する内容になっているが、１６細胞 期を両極を結ぶ線にそって二つに分離すると正常にそれぞれ発生する。細胞分化に関し ては別の例が良いのではないかという意見があった。
・加園さんからは鷹取さんの質問に答えて、課題形式の授業を始めて実施して、自分が受 けてきた教科書に書いてあることを説明されて覚える知識定着型の授業と異なり、生徒 達が自分で考え、意見を言い合い、その中で学んだことを自分の言葉でまとめ書けるま で理解していることに感心したことが話された。

４、「高校生物基礎５０時間プラン」 佐藤完二

課題形式で生徒が話し合った後、資料のプリントで学習していく形式　このプランでは大学センター試験６０点が取れることを目標とする 講談社ブルーバックス「カラー図解 アメリカ版 大学生物学の教科書」を参考にした 「生物は代謝で栄養をつくって生きている」を柱としたプラン
出た意見 ・「栄養」という言葉は「生体をつくる有機物質」のほうがよい ・実習が有機物の熱分解１つで少ない。 ・センター試験６０点を目標としてかつ課題形式の授業なのはなぜか ・全体構成の順番について

５、静岡大会について

フィールドワークは富士山の地学を検討中

『理科教室』１２月号を読んで

文責：山崎慶太

特集「小学校からの地形・地質学習」の記事についてのみ読後の感想を書きます。

１．主張「地形・地質から台地の変動を読み解ける子どもを育てよう」 鈴木邦夫

鈴木氏は地形・地質分野の中心概念とそれを獲得させるためのカリキュラムについて少ない字数のなかでわかりやすくまとめられている。書かれていることには賛成であるが、字数が少ないとはいえ、「防災教育」に一言も触れられていないことが気になった。

また、カリキュラム案では、小中学校にしか触れられていない。高校では共通必修の地学は必要ないのだろうか。現在、高校の理科は多くの学校で「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」「地学基礎」の４科目のうち最低３科目を選択することになっている。ほとんどの高校には地学専門の教員がいないため、「地学基礎」を設置していない学校も少なくない。国民的な素養として、地形・地質の学習はどこまで学ぶことが理想なのだろうか。編集部にはここまで示して欲しかった。

２．『理科教室』に見る『地形・地質』の教育史　岩崎敬道

『理科教室』誌上に掲載された膨大な文献を読んで、「地形・地質」の学習のあゆみをわかりやすくまとめた論文である。異論はいろいろあると思うが、最近このようなある分野の学習の「これまでとこれから」をまとめた論文は『理科教室』誌上でほとんどなくなった。現職の教員は日ごろの多忙な業務の中でこのような論文を書くゆとりはなかなかない。これまでの実践・研究を総括し、新たな課題を提起する論文の執筆を大学関係者や退職教員に期待したい。

岩崎氏は、系統的でストーリーのある授業プランを開発した眚本　格氏や鈴木邦夫氏の業績を評価している。私ももちろんふたりの業績は評価しているが、このふたりが授業プランをつくる過程で、参考にした実践はたくさんあると思う。さまざまな地域で、その地域の地学的な教材を精力的に開発し、それをもとに授業をつくり、実践してきた人たちがいた。たとえば、東京では私が知る限りにおいても羽鳥謙三氏、鷹取　健氏、正村貞治氏、佐藤完二氏などがいた。岩崎氏は、「生徒の認識の様子があまり見えない」という理由で鷹取　健氏の実践記録をあまり評価をしていないようだが、こうした人たちの膨大な実践の蓄積があったからこそ、教育内容が整理され、系統的で地学が苦手な教員でも楽しくわかる授業をあるていど行うことができる授業プランが開発されたのではないだろうか。また、佐藤完二氏の小学校における「坂図」を書かせる実践を岩崎氏はどのように評価をしたのだろうか。小学校の中学年において、実際に地域を歩かせて土地の凹凸を認識させ、それを線で表現させる実践は初歩的な学習として重要であると思う。東京における 1980 年代の「地形・地質」学習の実践・研究をどう評価するのか、みなさんのご意見を伺いたい。

３．「小５・６年　川の見え方・とらえ方　ー身近な川で大地・地球を見るー」

稲葉かおる

稲葉氏は、水槽や農家の庭、校庭などで行う流水実験の結果をもとに、地域の川に出かけ同じような現象が見られるところを見学させている。流水実験と実際の川の観察で、侵食・運搬・堆積の３作用を教えることをねらいとしている。稲葉氏は３作用を子どもたちに認識させることができたかどうかの評価には触れていない。実践記録を読む限り、侵食と堆積については教えられたと思うが、運搬はどうか。普段の川を見ても川の運搬作用を見ることはできない。台風や大雨後の川の様子を見せることによってはじめて運搬作用を理解させることができる。小学生に台風の後の川を見せることは危険もあるので勧められないが、教師が撮影したＶＴＲを視聴させることはできる。晴れの日が続いているときの川と大雨の後の川の様子を撮影したＶＴＲを是非視聴させたい。

川を教えるということは何を教えることだろうか。小学校では川の３作用を教えることは学習指導要領にもあり、定着している。では、中学や高校ではどうだろうか。私は、中学、または高校で「川は長い年月のあいだに流路を変えながら流れ、洪水は旧河道に沿って起こることが多い」ことを学習内容に加えるべきではないかと考える。地学教育においては、地学的な現象の理解のみではなく、防災に対する知識を獲得することもねらいになると思うからである。

最後に、稲葉氏は、「大地と地球を意識してみる目を育てたい」と書かれているが、この実践からはどのように地球を意識させるのかを読み取ることはできなかった。

４．「小６年　地層の授業づくり　これならできる３時間のプラン」　宮内主斗

３時間目で宮内氏は、「沖にはゆっくり沈む泥が地層をつくっているが、ここに砂が運ばれてくることがあるか」という課題を出しているが、ここの「沖」とはどこのことを言っているのか読み取れなかった。東京湾内のことか、それともトラフのことか。文章から読み取ると後者のことを指しているようだが、そうだとしたらそこまで扱う必要はあるのだろうか。小学校なら湾内までのところで十分だと思う。

５．「地学を教えるのが苦手な人のための地学授業」　村上　聡

系統的な内容ではないが、地学の学習の仕方、教材づくりのヒントが地学を専門としない教員にもわかりやすく解説されている。とても参考になった。

２月例会の予定

日時：2 月 12 日（金）18：30～

場所：明星学園小中学校理科室

内容：①「生物基礎５０時間プラン」佐藤完二

② 『理科教室』１月号を読んで 小川 郁

③ 富士山フィールドワーク事前学習

＊各自『富士山』小山真人著 岩波新書（2013 年 7 月発行）を読んでくる（持参ください）