

生物学教育研究

東京・生物学教育研究サークル発行 No.442、2014年10月号

10月例会から

日時 2014年10月10日（金）18：30～21：00

場所 三鷹市明星学園小・中学校

出席者：浅見直子、小嶋妙子、鷹取 健、平山 勲、堀 雅敏、山崎慶太。

1. 紹介または配布された資料

平山 勲：2014年度 明星学園小学校・中学校 公開研究会『本物の賢さを育てる学びを目指して』（2014年10月18日（日）8：45～16：30）

小嶋妙子：「20年度を境に 縮む教員採用」（2014年9月14日号掲載記事）

堀 雅敏：津波で動いた大岩の写真（岩手県宮古市田老地区の海岸）

堀 雅敏：「シカ食害 山崩す 頭数年々増加 対策急務」『東京新聞』2014年10月6日号掲載記事（蒲 敏哉）

鷹取 健：「扇状地＝山麓堆積地、まちづくりと土砂災害」および自作DVD その他
ー地形と地質の学習ー短時間の大雨による広島土砂災害を理解するためにー

2. 資料から

（1）小学校生物領域の教育課程

東京三鷹市の明星学園小学校の恒例の公開教育研究会はアーサー・ビナードさんの特別講演「なにを勉強したら生きのこれるのか『さがしています』から」をはじめとして、国語・算数／数学・理科・社会・英語・音楽の各分科会が並行して行われる。明星学園の小学校理科の教育課程では第5学年：動物の卵、第6学年：動物と食べ物を設けてあり、個体維持と種族維持を教えている。

小学校段階では細胞をどう扱うか動物園などの外部の施設・設備の利用の原則などの問題を含めての研究をすすめたいとしている。

講師：守 隆夫（東京大学名誉教授）、司会：大谷康司郎（千葉経済大学附属高等学校）で、本校照井伸哉さんの授業提案（第6学年、第2校時）、同大沼有子さんの関連授業提案（第5学年、第1校時）がある。

(2) 義務教育期間の教員採用の問題

1992年度から近年の公立小・中学校教員の採用数のグラフをみると、2000年前後がもっとも少なく2018年から2〜3年は最大と予想されるという。現在の大量採用が続くのではなく、就学児童の減少の影響を含めて2021年度からは急激な減少が予想される。2025年度には現在よりも約5,000人減の17,000にまで落ち込むだろうと、山崎博敏教授（広島大学大学院教育研究科）は発表した。義務教育教員の“質”をどう保障するかというところから、国は教員養成と採用需給の方針を十分考慮し施策を見せるべきであるというのが村山紀昭名誉教授（北海道教育大学）の見解。

(3) 津波の力と海岸

海岸に近いところの大きなビルが津波で土台もろともひっくり返り、移動したという報道があるが、堀雅敏さんが数枚のつなぎ写真を作成したのは、外洋に面した海岸数メートルの地点の大きな岩が移動したのをみんなが見たからだ。『理科教室』誌の口絵写真で紹介されており、わたしたちの実践記録集（第32集、2014年）の表紙に掲載されている。小川さんは「岩手県宮古市田老 陸中海岸国立公園 山王岩（2013.7.30）」としている。2台の自動車でフィールドワークをした際、写真撮影された周辺を歩き回ったわけであるが、景勝地として多くの人が歩いた道はどうか修復されていたが、さて、当地に宿泊する人は多いのだろうか。津波防潮堤のかさ上げや「3.11の津波記念碑」ということで、第2堤防の一部が保存されることになったといわれている。これら防潮堤と海岸周辺の生態系保全の事業の推移を見守りたい。

(4) シカの食害と土砂災害

東京都の水源林ということで保全されているにもかかわらず、ニホンジカの増大で山が荒れているという報道はしばしば報道されている。

10月6日の「東京新聞」では見通しのよい森林の眺めをすばらしい、と受け止める観光客がいるが、長野県・美ヶ原の場合は下草が食べられていて、降雨が続き、大雨で土壌が崩落し失われると南正人准教授（麻布大学）の感想を紹介している〈危機〉。危険な急傾斜地は12,800カ所あり、この特別警戒区域の多さ、被害が人里近くでもみられるようになったというが、これをどうするのか。軽井沢町では放射線量が国の基準値を超えるシカ肉が報告されることもあり〈自粛〉、農林水産省・国土交通省の連携による対策を高槻成紀教授（麻布大学）が唱えているという〈連携〉。見出しを列記してみよう。

シカ食害 山崩す／斜面丸裸 土砂災害の原因に／狩猟者減、温暖化…、頭数年々増加 対策急務

3. 提案

鷹取 健：地学教育における地形・地質学習を具体的な教材で構成しよう

扇状地＝山麓堆積地、まちづくりと土砂災害

2014年8月20日未明、最近では二度目の土砂災害が広島市で発生した。短時間に大量の降雨があり、マスコミの表現を借りると山麓堆積地を帯状に107カ所に土石流と59カ所の崖崩れが発生して74人が亡くなった。家屋の崩壊、道路その他、まちが破壊されてしまっている。そういう自然災害、社会災害について、わたしはまちづくりがどのように行われてきたか、その住民はどのように過ごしてきたのかを歴史的に明らかにしつつ理科教育の具体的な内容と教材を選んでみたいと思っている。

小学校理科や社会科で学ぶ扇状地、中学校段階の地形学や地質学で学ぶ扇状地の内容は、この地形の形成過程を教えるが、人々の地域開発＝まちづくりに見られる災害を含む。しかし、その教育課程は土砂災害の発生する機構の理解を通して認識するのにもかかわらず、それが社会的な複雑な要因を伴うというところからか、これまで触れられることは少なかった。また、気象の厳しい現象による被災の事実も科学的な眼で見つめる学習も重要と看做されてこなかった。地学学習の教育課程の改訂作業は急務であり、防災教育というよりも、すべての人が安全なまちをつくり、平和に暮らしていくのに必須の基本的な教育活動を実現しよう。教育課程としては中学校社会科の学習指導における自然災害と防災が、これに相当するのであろうか。これに対する結論を言う前に、以下の提案を吟味してほしい。

〔到達目標〕

自然界では大雨が降り、台風があるなど、地表の様子を大きく変える現象が発生することがある。

学校教育では自然現象、そして社会現象としての土石流の理解が必要である。地域の住民が行政と情報を共有して災害に対応することが求められている。子どもたちが成人した時、“まちづくりとわがまちの保全”について一人ひとりが自分の問題としてとらえられるようになる。

日本列島に限らないが、集中豪雨によって水害、土砂災害が発生する場合がある。この小さな扇状地に見られる土石流について、行政と市民の科学的な知識の獲得と防災への具体的な行動ができるようになる。また、施策とその実行について市民として検証できる。

〔内容〕

I. 気象災害・台風、内水、土砂災害

1. 気象災害（台風による被災例）／2. 台風による洪水被災（内水）

II.1966（昭和 41）年の土砂災害

1. 山梨県南都留郡富士河口湖町（旧足和田村）の土砂災害／2.土石流防止への政府の動き（全国的な調査、砂防堰堤建設工事、社会科参考資料）

III.1999 年 6 月 29 日の「広島市の土砂災害」

1. 降雨が続く中、短時間に大量の降雨による災害／2.研究と行政の動き

IV.2014 年 8 月 20 日の「広島市の豪雨災害」

1. 土石流被災／2.復旧・防災対策／3.学習指導

ここでは具体的な内容と教材については割愛し、また学習課題についても一部分の紹介をするに止めておく。

〔質問〕扇状地は山地と平野の境目にあります。この地形図でどんな場所に扇状地ができていますか(p. 6)。

〔学習課題〕扇状地にはまちができています。扇状地に大雨が降ったとき、どのようなことが起きるのでしょうか(p. 7)。

〔学習課題〕1966（昭和 41）年 9 月の旧足和田村を土石流が流れました。ビデオを見て当時の様子を調べてみましょう(p. 8)。

〔学習課題〕この地形図は広島市安佐南区一部です。住宅地が作られているようすを調べてみましょう(p. 11)。

〔学習課題〕1999 年の土石流はどのようなものであったのでしょうか。復旧工事はどのように行われたのでしょうか(p. 12)。

〔学習課題〕この地図は広島市安佐南区一部を 1：25,000「祇園」で見えています。この地形の特徴を調べてみましょう(p. 20)。

〔質問〕緑井町や八木町に大雨が降り続いたら、雨水はどのように流れるのか考えてみよう(p. 21)。

①この地形で谷と尾根はどこか調べてみましょう。

②降水はどのように流れるのか描いてみましょう。

〔学習課題〕この地形図に使ってある記号はいくつあって、これらは何を現わしていますか(p. 22)。

〔質問〕人々は低地をどのように利用しているのでしょうか(p. 24)。

提案時に、自作ビデオ「西湖 いやしの里 根場 土石流跡を見る」5分、2000年9月26日放送のNHK-TV、「土砂災害と地域防災」から6分、2014年8月22日放送のNHKスペシャルから3分などを映写した。

〔付記〕生物学教育研究サークルは電子メールとしてホームページを設けています。ぜひご覧下さい。

<http://homepage3.nifty.com/seibutsu-circle/>