

生物学教育研究

東京・生物学教育研究サークル発行 No.463 2016年11月号

10月サークル例会報告

日時：2016年10月14日（金）18：30～21：00

場所：明星学園小中学校理科室

参加者：浅見、大沼、小嶋、鷹取、平山、堀、小川（文責）

1. 夏の勉強（9月例会の続き）

浅見：山梨県小菅村で里山の自然、鮎、炭焼きなど生徒とともに体験。農大の学生が入って研究していて、生徒に解説・指導もしてくれる。

（鷹取）宮地伝三郎「アユの話」（岩波新書）という60年くらい前の論文がある。生息密度の違いとなわばり行動の研究は今も教科書に紹介されている。今西錦司のカゲロウのすみわけはもう高校教科書には出ていないようだが。

大沼：明星小学校の臨海学校の場所を今年から千倉に戻した。放射線の測定をして実施。畑の値は基準値以下。セシウムの値は野菜の値も低くなった。

（鷹取）館山だけでなく千倉にもサンゴ礁化石がある。海岸段丘がはっきりわかる。海岸植物も多様である。生物サークルの合宿にも適するか？

2. フィールドワークから教材を作る試み 鷹取健

DVDによる提案。2016年9月26日（月）の富士山グランドキャニオンのフィールドワークの内容を早くも教材ビデオにして見せてもらった。私（小川）の体育祭代休の日だったので参加者は3人だが、面白いフィールドワークだったのでぜひこの映像も皆さんに見てほしいと思った。

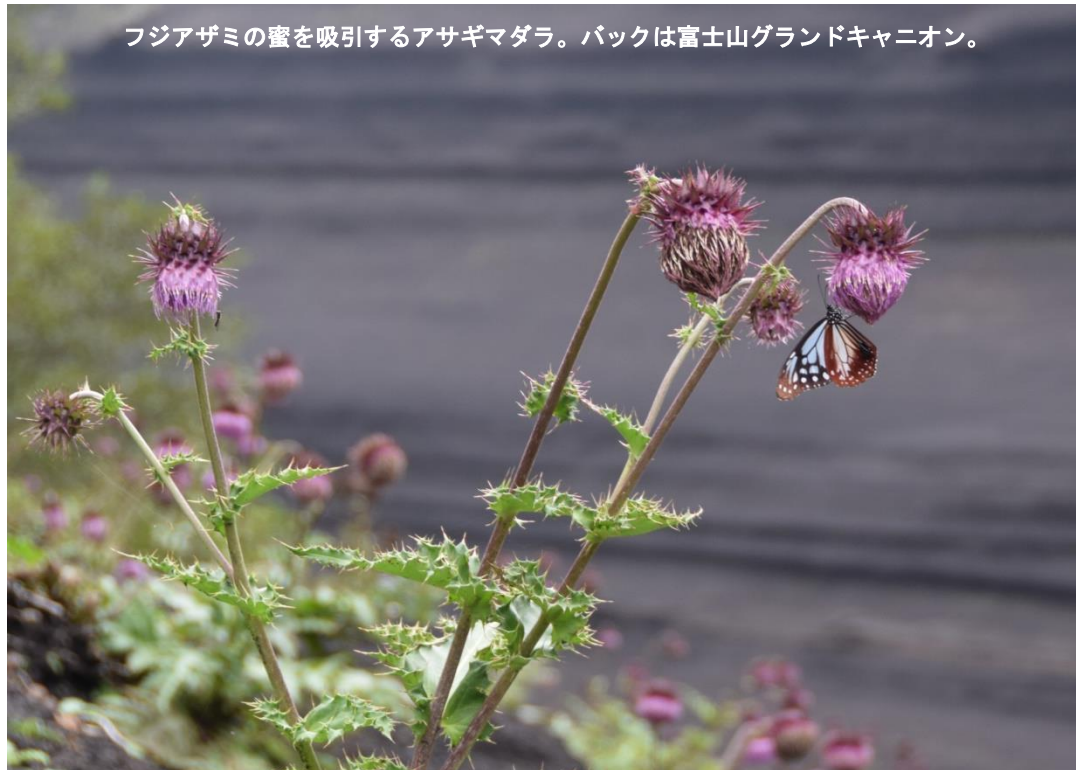


富士山の雪代により火山灰やスコリアの層が深くえぐり取られた地形で、そこにフジアザミの群落広がっている。フジアザミは日本最大の頭花をつけるアザミである。

「理科教室」誌 2016年 3月号に掲載の矢原徹一氏の論文にフジアザミの研究が紹介されているので参照して欲しい。

(浅見) これは雪代という現象による自然の攪乱によってこんな群落ができているのだろう。人の手による萱場などが生物多様性を保証していることなどが今の高校教科書には紹介されている。

最近の「ブラタモリ」で富士山が何度も取り上げられているが、最新の「富士山麓」では富士吉田まで雪代が下っている。という説が紹介されていた。



フジアザミの蜜を吸引するアサギマダラ。バックは富士山グランドキャニオン。

3. 生物の体と代謝 平山勲 (明星学園)

明星学園の中3の保健の授業でATPを教えたというので驚いた。しかも生徒たちはその中身はわかっていないようなので、放置することもできず、理科で何とかわかる程度に教えてみようと思った、というのがこの授業のきっかけだそう。

物質一般に化学エネルギーがあることの延長線上にATPがある。

結合エネルギーは2年の仕事とエネルギーで学習済み。ただ、1モルあたりであることは認識していない。(鷹取) 温度と熱という学習内容がないため、エネルギー概念が獲得しづらいのではないかと。

(平山) エネルギー＝仕事をする能力、と割り切って教え込んでいる。

(浅見) 生物基礎を高1で学ぶが、それを短時間で学ぶのは難しい。ATPの概念だけを1時間くらいで教えずにはならない。全生物の共通のエネルギー通貨物質である。なぜなのか。たまたまATPだったということ。でも生物基礎ではほとんど学習時間はとらないことにしている。選択生物のほうでやるからね、で終わらせてしまう。生物基礎ではセントラルドグマをたっぷり時間をとって教えるので……。細胞周期とかにも時間をとる。次回、実習生のセントラルドグマの授業を持ってくる。他教科の教員が後ろで見て「わかった」と言って喜ぶのだそう。高校生物はとにかくすっかり変わってしまった。電子伝達系なども参考として書いてはあるが、教えない方がいい。

(鷹取) 小中学校の理科の授業時間数は少ない。50年くらい前は週4時間あったのに。

11月例会の予定。

1. 実践報告「セントラルドグマをどう教えたか」(高1) 浅見直子 (実習生の授業から)
2. 理科教室を読んで 9月号 特集「アクティブラーニング」 担当：小嶋妙子