

真山茂樹：珪藻を用いた国際ウェブ教材システムの開発

珪藻を研究する者であれば、誰もが、その重要性和魅力を知っている。私は加藤和弘氏、大森宏氏、清野聡子氏らと共に9年前にSimRiverと命名した珪藻を使って仮想的に水質判定を行う教育ソフトの開発を始め、それと平行して、珪藻に関するさまざまな情報を提供するウェブサイトやビデオを作成してきた。しかし、このような教材は、ただ作っただけでは何の意味も持たない。学校教育の現場で使用されなければ、それは研究者の単なる自己満足の産物でしかないのである。

ここ数年は、学校教育で使ってもらえる教材を目指し、さまざまな改良を施した新たな教材システムを開発してきた。これは中学生以上であれば、誰もが(教員も生徒も)授業の中で使用したくなるようなものであり、学習者に珪藻や河川環境の理解を深めさせるだけでなく、社会生活に対する意識の向上をも誘発することを狙う教材開発である。これを、国内だけでなく、国際規模で実施するのが、現在のプロジェクトの目的である。

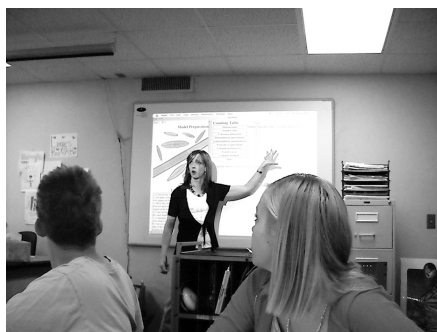
今世紀に入り、学校教育におけるコンピュータ使用と、インターネット回線の接続は国の政策もあり急速に普及した。ウェブ上に教材のシステムを置くこと自体、それがユビキタスに使用されることを意味する。しかし、教育はその国の言語で行われるのが通常である。そこで、各国の研究者に翻訳の協力を仰いだ結果、現在では11カ国語で使用できるウェブ教材となった。



米国の中学校でのSimRiverを用いた授業

本ウェブ教材システムは、SimRiverを中核に据え、これに、3本のビデオ、河川の汚濁状況を示す写真教材、授業後の感想や意見をウェブ上に伝えるレポートシステムが加わって構成されている。

SimRiverは学習者が河川の流域環境を、土地利用、人口、下水処理場の有無、季節において自由に設定すると、その環境条件で出現する珪藻群集の顕微鏡プレパレート像が合成表示され、そこにおける、種の多様性、識別珪藻群の割合、および汚濁指数から水質を考えるプログラムである。従来のSimRiver(バージョン1~3)では、プログラムをダウンロードし、コンピュータにインストールして使用した。この方式では、多くの学校でセキュリティのためのプロテクションを解除せねばならず、普及が困難であった。これを、



教師によるSimRiverの説明

プログラム自体をネット上に置き、ブラウザ上で動くように変更したため、どの学校でも(もちろん学校以外でも)使用が可能となり、さらにWindowsだけでなくMacのOSでも動作するようになった。また、新バージョンの開発にあたっては、生徒、教員および教育関係者からの意見や提案を随所に取り入れた。このため、使用者からは使い勝手が随分改良されたとの声を頂いている。また、最新のバージョン5では、ワークシートを自動作成させるプログラムが組み込まれたため、各地点での結果の比較が容易にできるようになった。

ビデオは従来のwmv形式による提供を、YouTubeを利用する方式に変更したため、WindowsマシンでもMacマシンでもストリーミング視聴が可能となった。

また、レポートシステムはgoogleドキュメントのフォームを利用することで、安価であり、かつ多言語に対応できるものとなった。今後は、これに簡易翻訳プログラムを組み込むことを想定しており、各国言語で書かれたレポートの国際間での比較が容易にできるようになる予定である。

現在これらを用いた授業もしくは教員研修が、日本、米国、韓国で行われている。また、レポートは、日本語と韓国語で書かれたものがすでに報告されている。現時点でも、ウェブ上に展開されている自動翻訳サイトを利用することで、韓国語によるレポートを日本語として読むことが可能である(完璧な翻訳ではないが、あらかたの理解は可能である)。

本ウェブ教材システムの開発における言語の翻訳およびビデオナレーションは、各国の研究者や在日外国人の方々のボランティアな活動で行われている面が大きい。また、SimRiverの改良においても多くの人々の協力があった。快く協力してくださったこれらの方々はこの場を借りて感謝したい。

なお、本システムへは「ケイソウプロジェクト」もしくは「Diatom Project」でネット検索すればアクセスできる。多くの人々が利用されることを願っている。

真山茂樹：〒184-8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1 東京学芸大学生物学教室

Shigeki Mayama: Department of Biology, Tokyo Gakugei University, 4-1-1 Nukuikita-machi, Koganei-shi, Tokyo 184-8501, Japan