

週刊センターニュース No.247



第247号(2009年3月2日) 毎週月曜日発行
発行: 金沢大学 大学教育開発・支援センター
URL: http://www.kanazawa-u.ac.jp/faculty/daikyou_rche/index.htm

○●○ 千葉大学工学部共生応用化学科・教育 GP フォーラム報告 ○●○

千葉大学工学部共生応用化学科では平成20年度「質の高い大学教育推進プログラム」教育 GP として「高度ビジュアル化による化学実験教育—化学教育と先端技術の乖離を接合する実験教育の実現—」が採択されている。この取組は、ビジュアル教材や e-Learning に基づく高大接続や高度先端技術教育との接続も視野に入れた化学実験教育プログラムの開発を行うものである。「化学実験を補う体験型ビジュアル教材によるきめ細かな教育」、「微量化学物質の分析実験とビジュアル教材による高度教育」、「e-Learning による分子デザイン教育」からなる3つの教育プログラムを開発し実施する。

2月27日、この教育 GP のフォーラムが千葉大学工学部で行われ、千葉大学融合科学研究科の山本和貫準教授による「パーソナル・デスク・ラボ(PDL)による物理実験教育の展開」、山形大学理学部の栗山恭直準教授による「高大連携による化学実験教育の展開」の報告があった。筆者は本学の FD・ICT 教育推進室のメンバーとして「金沢大学における e-Learning の現状と化学実験教育への活用の試み」と題した報告を行った。

千葉大学は平成19年度の「大学教育支援プログラム」特色 GP として「パーソナルデスクラボによる実験教育の展開」が採択されており、山本氏の報告はその概要を紹介するものであった。理学部、教育学部、普遍教育センターの物理の教員が協力し、従来の物理実験装置の小型化を実現し、限られた予算とスペースを有効に活用し、グループ単位での実験ではなく一人一人が実験装置を組み立て実験を行うことを可能にするオリジナルな物理実験教材の開発を行うものである。山本氏の報告では約30cm x 20cmの基盤上に半導体レーザー、ノギス、物差し、ボルトなどが配置された光の回折の教材が参加者に回覧された。また定在波や浮力の測定装置など個人で組み立て、実験を行うことができる様々な教材が開発されている。このような小型の安価なパーソナルデスクラボを用いることにより、GP の期間内に物理基礎実験科目の受講者を理系学生全員と文系学生にも拡大する。

山形大学の栗山氏の報告は、山形大学の SCITA センターを介した高等学校の化学教員との化学実験教材開発を中核とする高大連携に関するものであった。SCITA センターは、理科学習の普及活動を推進するための「やまがた未来科学プロジェクト」を行うために全県民を対象とする科学実験教室として設置され、実験室(SCITALAB)、ミーティングスペース、準備室を完備している。栗山氏は化学発光、生物発光に関する実験教材について紹介され、ルシフェリン・ルシフェラーゼによる生化学反応による発光の演示実験も交えながら高等学校教員との協働の状況を報告された。

筆者は、本学の平成14年からの総合メディア基盤センターでの e-Learning 開発の取組、平成16年の現代 GP に基づく ICT 教育推進室による e-Learning 教材開発、平成20年から総合メディア基盤センター、大学教育開発・支援センター、学生部とが共同して運営する FD・ICT 教育推進室へ

と e-Learning の体制が整備されてきた経緯や共通教育の導入科目を中心とした e-Learning 教材開発、学生クルーによる教材開発体制、学内での重点教材開発公募の取組など本学の e-Learning の体制について紹介した。また、教材開発の事例紹介として、工学部の国本浩喜教授を中心とした化学実験の予習のための実験操作を含む e-Learning 教材の開発や国本教授が開講されている共通教育科目「身の回りの化学」での分子模型表示ソフトの活用など、本学での化学の代表的な e-Learning の取組を紹介させていただいた。また、平成 20 年度の政策課題対応経費（事業代表 工学部・田中一郎教授）によって整備されたドラフトや実験台を完備した教材開発スタジオを紹介し、そのスタジオで筆者が作成した教材を紹介した。主に文系学生を想定して開講している共通教育科目「化学反応と細胞」での予習用の e-Learning 教材として試行的に作成したもので、酵母の遺伝子発現リズムやシアノバクテリアのタンパク質のリン酸化・脱リン酸化のサーカディアンリズムについて言及した上でリズムを刻む化学反応として Belousov-Zhabotinsky 反応のバッチでの反応の様子やイオン交換樹脂表面での反応拡散波を提示したビデオコンテンツである。遺伝子発現や化学反応速度論など基礎的な授業内容への動機付けを目的としたものである。

金沢大学の取組も含め、今回のフォーラムで紹介された事例も千葉大学工学部共生応用化学科の取組も教養教育、専門教育、社会貢献など目的や運用形態は異なるものの実験教育の開発や高度化を目指したものであり、実験教育の新たな可能性を探る取組といえるであろう。

（文責 大学教育研究開発部門 西山宣昭）

○●○ 新着図書の紹介 ○●○

大学教育開発・支援センター図書室（総合教育 1 号館 6 階 613 号室）に、授業技術・方法（ICT を含む）に関する図書が更に入りました。貸出・閲覧が可能ですので、是非ご活用下さい。

- ・ 学生と変える大学教育-FDを楽しむという発想、清水 亮・橋本 勝・松本 美奈（編集）、ナカニシヤ出版、2009 年
- ・ IT 活用の授業ミニネタ&コツ 101、上條晴夫・佐藤正寿編著、学事出版、2005 年
- ・ 授業力をグリーンと UP させるデジタルコンテンツ活用法 55 、中川 一史、明治図書出版、2007 年
- ・ わかる・できる授業のための教室の ICT 環境、堀田龍也（編）、三省堂、2008 年
- ・ 「教えて考えさせる授業」を創る—基礎基本の定着・深化・活用を促す「習得型」授業設計、市川伸一、図書文化社、2008 年
- ・ 習熟度別指導・少人数指導を成功させる 40 のポイント、浅沼茂編、教育開発研究所、2004 年
- ・ 教師のコミュニケーション力を高めるコーチング、千々布敏弥、明治図書出版、2008 年
- ・ 社会科授業が対話型になっていますか、安野功、明治図書出版、2005 年
- ・ 習得・活用・探究の授業をつくる—PISA 型「読解力」を核としたカリキュラム・マネジメント、横浜国立大学附属中（編）、三省堂、2008 年
- ・ 若い教師のステップアップ〈3〉授業力、今泉博ほか編、旬報社、2004 年
- ・ 授業に命を吹き込む「技」（学力が身に付く授業の「技」第 3 巻）、江間史明、ぎょうせい、2006 年
- ・ 授業をデザインする「技」（学力が身に付く授業の「技」第 4 巻）、久野弘幸、ぎょうせい、2006 年