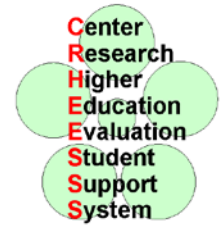


週刊センターニュース No.290



第290号(2009年12月21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

○●○ 第253回共同学習会のご案内 ○●○

日時: 12月24日(木) 15時~16時30分 ※開催時間が通常と異なりますのでご注意ください。

会場: 角間キャンパス総合教育1号館2階会議室

テーマ: 「教育の質の改善に結びつける全学システム」について

企画者: 堀井祐介(大学教育開発・支援センター)

報告者: 堀井祐介(大学教育開発・支援センター)

概要: 中期計画【76】「平成18年度を目処に教育評価のガイドラインを設定し、段階的に教員の教育評価を実施して、それを教育の質の改善に結びつける全学システムを平成21年度までに大学教育開発・支援センターが中心となって構築する。」を受け、金沢大学におけるこれまでの教育評価の実績を考慮した「教育の質の改善に結びつける全学システム」の在り方について検討する。

○●○ 講義型授業とアクティブ・ラーニング ○●○

現代的学士課程教育が模索される中で、初年次教育を包括する教養教育のあり方についての議論が続いている。一つの方向は、教員が自身の専門分野について学生とともに向き合う、あるいは討論等によって学生同士が向き合う学習環境を設定し、他者との対比や自己の客観視を促し、自己確立に導く伝統的なリベラルアーツ教育である。その本質である「学生の自らの思考を促す」能動的な学習形態は、現在では「アクティブ・ラーニング」と呼ばれ、「学生参加型授業」、「協調・協同学習」、「課題探求・解決学習」、「PBL(Problem/Project Based Learning)」など学習環境や内容についての様々な授業設計が試みられている。

京都大学高等教育研究開発推進センターの溝上慎一氏は、国内の高等教育機関におけるアクティブ・ラーニングの実施状況を文献に基づき調査し、実施例を講義型授業と演習型授業とに分類し、さらに演習型授業での実施例については「課題探求型」と「課題解決型」、つまり課題自体の設定を学生に委ねるかあるいは課題を与えるかによって2つに大別し、授業内容・方法についてアクティブ・ラーニングの類型化を試みている[1]。演習型でのアクティブ・ラーニングについては、この用語はともかく文系理系を問わず高年次での授業や研究室における輪読や文献講読、実習などを通して多くの教員は熟知している。低年次の少人数演習については今後FD等によりノウハウの情報共有が必要と思われるが、ここで特に注目したいのは初年次教育を包括する教養教育での講義型授業へのアクティブ・ラーニングの導入である。以下に、理系基礎、科学リテラシーの授業を例として筆者の最近の試みの紹介も含め議論の必要性について私見を述べたい。

小笠原正明氏は[2]、アメリカおよびヨーロッパの大学における理系基礎教育カリキュラムおよび授業について調査を行い、日本の理系基礎教育との比較を行っている。日本の理系基礎科目においては、通常1クラス60名以下に押さえられており、これは戦前からの少人数教育の伝統を引き継いだ「エリート型」の教育スタイルとして分類する一方、理系基礎科目を担当する教員同士のコミュニケーションが十分でない場合が多く、教育内容・方法のばらつきが大きいためクラスサイズこそ小さいが教育の質保証がなされていないと分析している。一方、アメリカの研究大学では入学前の多様な学習歴に応じた様々なレベルの授業を用意し、物理、化学、数学など分野間の学習順序の整合性についても検討されたカリキュラムのもとで標準化された理系基礎教育が行われ、その結果として入門レベル

の科目については200名～500名のクラスサイズでの授業が可能となっている。小笠原らは、アメリカの研究大学、カリフォルニア大学バークレー校で実施されている入門化学 Chemistry I a に特に注目している。1クラスあたり500名の1年生を対象とする授業でありながら、大掛かりな演示実験を行うとともにその実験結果の予想を赤外線投票システムでリアルタイムに学生に考えさせ回答させるなど双方向型の授業を実現している。さらに同じ授業時間内に講義に引き続いてグループに分かれて講義や演示実験の結果について討論を行う。小笠原らは、学習順序の整合を持ったカリキュラムの整備とともに演示実験やそれに続く討論を持ち込んだ学生に考えさせるアクティブ・ラーニングの授業形態への転換が日本の理系基礎教育に求められると結論している。

この指摘に基づき、筆者は後期に担当する共通教育科目「化学反応と細胞」、「化学、生物に現れる模様について考える」で演示実験や討論を今年度初めて導入してみた。前者は講義型授業、後者は演習型授業である。両科目に共通に含めている反応速度式を理解させる部分でアクティブ・ラーニングを試みた。反応速度と反応速度式を導入する前にそれらの必要性を十分に認識させるための実験を示した。Belousov-Zhabotinsky 反応は、臭素酸イオン、マロン酸、硫酸、フェロインを混合、攪拌することにより周期的な反応液の色の変化を示し、化学反応に対する強い関心を喚起できる優れた系である。学生には化学反応が振動現象を示す反応機構を反応式のみで自由に考えさせ、考案された反応式がどのような反応物濃度の時間変化を示すか、振動現象を示すのか、学生の関心が十分高まった時点で反応速度、素反応、質量作用の法則、反応速度式を導入した。演習の授業では、受講者は1年生5名で出身高校あるいは部活が同じであったことが大きな要因と思われたが、チョークを入れ替わり立ち代わりとして黒板に自分の考えを示しほとんど座席することもなく黒板前で大いに議論は盛り上がった。一方、講義型授業では演示実験に続く討論を3名づつのグループに分けて行わせたが、数回の授業で少しずつ討論はスムーズになっていったものの、討論を始める前の十分に設計されたアイスブレーキングの必要性を痛感した。ここにアクティブ・ラーニングの研究が現在注目されている理由があるのであろう。小笠原は、アメリカの大学では長年の経験から科目ごとに膨大な討論テーマが蓄積され、討論のノウハウも発達しており、一方我が国の高等教育においてはそもそも授業における討論の伝統がないと述べている[3]。FDにより専門分野ごとの討論テーマが蓄積され共有されることが必要であると思われる。

今後アクティブ・ラーニングは、特に低年次の大学教育の改革のキーワードになるであろう。当センターでは協調学習を専門とする山田准教授の企画により、2月22日に第7回大学教育セミナー「アクティブラーニングが創る大学教育の未来」を開催する。全学で議論する場としたい。

(文責 大学教育研究開発部門 西山宣昭)

[1] 「アクティブ・ラーニング導入の実践的課題」 溝上慎一 名古屋高等教育研究、第7号(2007)269-287.

[2] 平成16年～18年科研費基盤研究(B)「大学における初習理科の教育モデルと評価モデルの開発」(研究代表者 小笠原正明) 報告書.

[3] 「学習させる授業と2つの文化」 小笠原正明 IDE 2009年11月号 p.44-48.

○●○ 「センターニュース」休刊のお知らせ ○●○

今年も、本センターニュースを読んでもいただき誠にありがとうございました。

12月28日付週刊センターニュースは、休刊とさせていただきます。次号は来年1月4日発行となります。何卒宜しくお願い致します。

○●○ アカンサスポータルにFD・SDカレンダー掲載中 ○●○

アカンサスポータル上にFDカレンダー・SDカレンダーを掲載しています。全国の大学や大学コンソーシアムによるフォーラム、セミナー、各種研修会(12月・2010年1月開催分)情報もあります。是非、ご活用下さい。