

FORUM

Vol.32

大阪府立大学
高等教育開発センターニュース
「フォーラム」

第 32 号

CONTENTS

巻頭言 2

人間社会システム科学研究科長
牧岡 省吾

コラム 3

「教育」と「教養」
高等教育推進機構副機構長
山東 功

授業報告 4

高等教育推進機構 高度人材育成センター
教授 芦田 淳

meaQs：講義型授業に アクティブ・ラーニング環境をプラスする?! 5

現代システム科学域・人間社会システム科学研究科
教授 岡本 真彦

FD セミナー報告 6

高等教育開発センター
准教授 畑野 快

学生 FD スタッフ活動 7

編集後記 8

巻頭言

● 人間社会システム科学研究科長

牧岡 省吾

MAKIOKA SHOGO



牧岡 省吾

MAKIOKA SHOGO

人間社会システム科学研究科長

1994年京都大学文学研究科博士後期課程修了、1996年博士(文学)取得(京都大学)。1994年大阪女子大学助手、講師、助教授を経て2010年より大阪府立大学教授、現在に至る。2013年現代システム科学域長、2016年より現職。専門は認知心理学・認知科学、とくに共感覚や言語認知過程を対象として研究している。

遠くからヒトを眺める

私が専門とする認知心理学・認知科学は、ヒトという生物種の「心」を外部から観測し、理解しようとする学問である。社会学や文化人類学などで文化の相対化が論じられるのと同様、認知心理学・認知科学では種の相対化が論じられる。私たちヒトが認識する世界は物理世界の可能な解釈の一つに過ぎず、他の種はそれぞれ異なる認識世界を持っているのである。たとえば鳥類は網膜に4～5種類の錐体細胞を持ち、ヒトよりも多様な色を識別することができる。イルカやコウモリは自ら発した超音波の反射を用いて障害物や獲物の位置や大きさ、速度を知覚する。水中に棲むイルカはおそらく仲間達の体内まで認識することができるはずである。イヌやネコはヒトには聞こえない超音波を聞くことによって、飼い主の足音や郵便受けを開ける音など、ヒトには分からない音の違いを聞き分けることができる。

外部世界を認識するためには、感覚器に入る不完全な情報から物体の形状や位置などを推測しなければならない。これは解が一意に定まらない不良設定問題であり、生体は何らかの制約条件を設けることによってそれを解いている(たとえば物体は剛体であると仮定するなど)。つまり、世界を認識するためには、生体の側が何らかの仮定を置かなければならない。認知心理学・認知科学は、ヒトがどのような仮定を置いて世界を認識しているのか、言い換えればヒトの認識にはどのようなバイアスが

含まれているのかを探る学問でもある。

古来、哲学が担っていた存在と認識に関する問題は自然科学の発展により細分化され、それぞれの専門分野固有の方法論による精密な理解が発展した。そして自然科学の対象が「心」にまで及んだとき、人間の「心」という限りなく主観的な何かを、進化の時間スケールの中に位置付け、他の種の「心」と比較して論じることが可能になった。つまり私たちは再び、私たち自身を外部世界と地続きで理解する手段を手に入れたのである。ヒトという種が何者であるのか、どこから来たのか、どこへ行くのかを自然科学の方法論で問うことによって、私たちは、自分自身の成り立ちを宇宙の始まりから連続的に捉えることができる。

私は現在、文理融合の学士課程教育を行う現代システム科学域で「環境とサステナビリティ」「人間環境科学入門Ⅰ」「認知科学Ⅰ」といった専門科目を担当している。これらの科目で意識しているのは、ヒトという種を遠くから眺め、相対化する視点を提供することである。このような視点は、ヒトであることを所与として扱う文系の視点と、ヒトの主観から離れた理解を追求する理系の視点を繋ぐ接点になる。私たちヒトがどのように進化し、どのようなバイアスを持ち、どのようなときに誤りやすいのかを知ることが、現代システム科学域が目指す持続可能な社会の実現に役立つと信じている。

「教育」と「教養」

「あの人は教養がある」とは言うけれども、「あの人は教育がある」という表現はめったに聞かれない。「この学校には理想の教育がある」などの例から見ても、「教養」については人格と関係した意味が含まれているからであろう。しかしながら、この「教養」という語も、幕末・明治時代には「教育」とほぼ同様の意味で使われていた。神田孝平訳『経済小学』（1867（慶応3）年）には「道具ヲ具セル人ニシテ小児ヲ教養スル法ナカルヘケンヤ。蓋シ小児ノ教養ニ於ケルハ猶雛ノ巢ニ於ケルカ如シ」（下・43丁オ）といった例が見られる。また、ロブシャイドの著した『英華字典』（1866年～1869年）において 'education' の訳語に「教養」が充てられており、「教育」と「教養」が、ほぼ同じ意味として翻訳されていたことが分かる。しかも「古今ノ試験シテ真確ナリト定ムル説ニ由リテ教養セラレ」（中村正直訳『自由之理』（1877（明治10）年）p.179）のように、動詞の用法すら存在していた（現在、「教養する」と言えば、相当変に聞こえる）。

ところで、この「教養」という語が、今日のように人格にも及ぶ意味で使われるようになったのは、一体いつの頃からか。これは「教養」に精神修養の意味が込められ、さらに英語の 'culture' やドイツ語の 'Bildung' の翻訳語として用いられるようになったことと関係するが、実際に本格化したのは、どうも明治末年から大正期にかけてのことらしい。ドイツで展開した「教養小説（Bildungsroman）」が、山本有三の『真実一路』（1935（昭和10）年）のように、日本でも書かれるようになるが、特に大正期は教養小説が注目され始めた頃である。人格形成と不可分なものとして存在する「教養」という語そのものが、十分に育まれていく時代でもあったのだろう。

なお、大正教養主義の古典とまで呼ばれた阿部次郎の『三太郎の日記』（1914（大正3）年）には、「我等は我等の教養を釈迦に—自分は此所に自明のことを繰返して置く必要を感じる。釈迦は日本人ではない、釈迦は蒙古人種でも亦ない—基督に、ダンテに、ゲーテに、ルソーに、カントに求むることに就いて何の躊躇を感じる義務をも持つてゐない。」（合本「三」、p.492）という凄まじい一節がある。日本人の「教養」には、古今東西の宗教、文学、思想、哲学まで含まれるというのであるから、人格どころの騒ぎではないかも知れない。

「教養」が「教育」の意味で用いられながらも、後に、教養主義（人格主義）的なスタンスによって、両者が使い分けられるようになったということは、やはり、公教育の普及とともに「教育」が制度上の「有無」の問題として扱われるようになった歴史と関係していよう。その「教育」に対して、人格の陶冶を含んだ「教養」が強く意識されるに及んで、逆に「教育」という語から人格的な意味合いが切り離されたとするならば、「教育」だけでは「教養」は身につかない、という意識まで生んでしまったのかもしれないが、これはいささか筆の滑りとの誹りを受けようか。ただ、字面だけを見れば、「おしえ・はぐくむ（教育）」と「おしえ・やしなう（教養）」との親和性は極めて高いものと思えるだけに、「教育」に「教養」を欠くとは何とももったいない話である。例えば、初等・中等「教育」は「教養」未満なのか。専門「教育」は「教養」となるのか、ならないか。高等教育推進機構へと所属が変わり、「教養教育」という語を目にする機会が増えるにつけて、こんなことばかり気になってしまい、我ながら驚いている今日この頃である。

山東 功

SANTO ISAO

高等教育推進機構副機構長

1970年生。大阪大学文学部卒・大学院文学研究科修了、博士（文学）。専門は日本語学史、日本語思想史。大阪女子大学講師を経て、2011年 大阪府立大学21世紀科学研究機構教授。2017年4月より現職。



博士課程教育リーディングプログラムにおける「ことづくり」への取り組み

芦田 淳

(高等教育推進機構 高度人材育成センター 教授)

平成 25 年度より文部科学省博士課程教育リーディングプログラムに採択された「システム発想型物質科学リーダー養成学位プログラム」(以下、本プログラム)では、「ことづくり」の発想から階層融合的な研究戦略を想起できる「システム発想型」リーダーを養成することを目的とした大学院5年一貫の教育を実施しています。大学院生にとって専門教育は極めて重要ですが、一方で将来産業界を牽引するリーダーとして活躍するためには、研究成果を産業の開拓に結びつける高い企業マインドを持ち「基礎から実用展開への生きたリンク」を構築できる力が求められます。本プログラムではこの様な素養を身につけるために5つの科目群、計 33 科目を提供しています。中でも「戦略的システム思考力演習」は「ことづくり」や「システム発想」を醸成するための導入科目であり、本プログラムで最も重要な実践科目の一つです。

この演習は4~5人でのグループワークを主とし、本学教員と企業幹部経験者であるメンターが共同で指導にあたります。最初に付箋を使ったブレインストーミングやウェブアプリケーションを使った思考整理の手法を学び、その後「ことづくり (価値の創造)」から発想するシステム思考のトレーニングを行います。トレーニングでは、まず具体的なターゲットシステム(装置やサービス)を設定します。そのシステムをグループで解析し、構成要素/要素技術への分解・分析を行うと共に、そのアプリケーションとの相関を議論することによって、想定したターゲットシステムの役

割を理解します。本年度は「ボールペン」をターゲットとしました。履修生は、身近で一見シンプルに見えるものの中に、単に「書く」ということだけではない実に多様な「こと(価値)」が存在し、それらを実現するために様々な部品や材料が一つのシステムとして統合されて初めてボールペンという「もの」が存在することを実感した様子でした。次に、グループ毎に新たなシステムを選択し、そのシステム解析を行い、得られた成果を合宿形式のアイディエーションワークショップ(i-WS)で発表します。さらに技術ベーステーマのシステム解析と技術課題の抽出に取り組み、最終の i-WS で調査分析結果を発表します。

演習開始時は、専門分野の全く異なる学生と議論し、また様々な視点から物事を解析することに戸惑いを見せる履修生が多いのですが、メンターの指導を受けつつ議論や発表を重ねるごとにアイデアを組み立てる思考方法を修得してゆく様子が覗えます。演習を終えた学生は、高度な専門知識を軸に、異分野の人間とも議論でき、かつ物事を俯瞰してシステムの発想が出来るという科学技術リーダーにとって必須の素養を身に付けるための第一歩を踏み出せたものと思います。また本プログラムでは、演習で得た素養をさらに高めるために、大阪府立大学 Tech-thon など学内外の様々なアイデア・技術コンテストに積極的に参加することを奨励しており、それらへの参加報告や授賞の知らせは、担当教員、メンターにとっても大きな励みとなっております。

meaQs : 講義型授業に アクティブ・ラーニング環境をプラスする?!

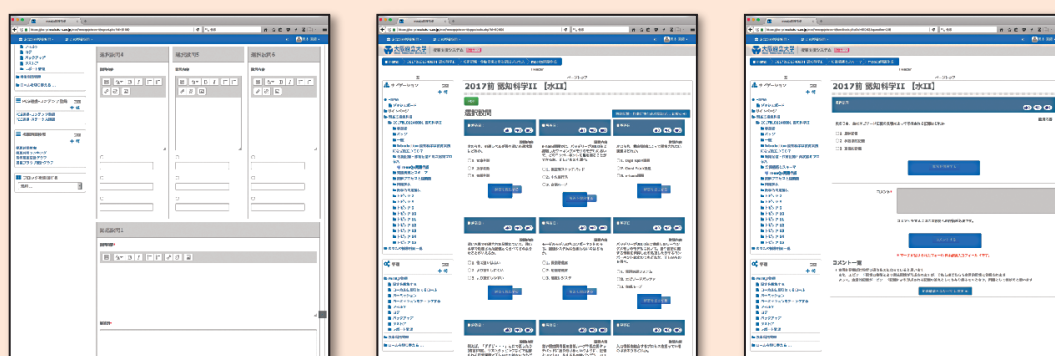
岡本 真彦

(現代システム科学域・人間社会システム科学研究科 教授)

大学の教員をしていると、こんなことを思いませんか。「学生って、本当に分かっているのかな?」、「丸暗記するんじゃないくて、ちゃんと理解して欲しいのだけど、どうやったらいいのかな」、「手軽に宿題が出せる方法ないのかな」、「アクティブラーニングを導入しろって言われても、そんなものやったことないし、……」、「専門知識を教えるには講義が一番だよな」、などなど。

こんな先生方に、「meaQs システム」を紹介します。

meaQs システムは、Moodle (大阪府立大学では授業支援システムと呼んでいます) 上で動作する協調学習環境で、本学の教員であれば、特別な負担なしに授業に導入することができます。meaQs システムの基本的考え方は、講義型授業はそのままに、授業支援システム上に受講生同士が相互に深く学び合う学習環境を構築しようというものです。



(1) 受講生は、授業時間外に問題を作成して提出

(2) 自分のベースで共有された問題に解答

(3) 共有された問題や模範解答についてコメント

図1 meaQs システムの画面例

もう少し詳しく説明しますと、meaQs システムは、授業内容を理解できているかどうかを問う選択問題や記述問題を受講生自身が作成、授業支援システムに投稿・共有し、投稿された問題を相互に評価したり、問題に解答したりしながら、学ぶための学習支援ツールになっています(図1)。したがって、教師側は基本的に良い授業を提供することに専念し、深い学びは学生たちの自主的な学びとして取り組んでもらいます。2014年度と2015年度の2年間に渡って、同じ授業で、meaQs システムの導入前後で変化があるかどうかを調べてみると、図2のように meaQs システムを用いることで深い理解を促進することが分かりました。しかも、meaQs システムの利用頻度と成績の間には相関があり、meaQs を利用して深く学ぶほど成績がよくなる傾向が見られます。現在(2017年度前期)、大阪府立大学では12名の教員が19科目の授業に導入して使って頂いています。

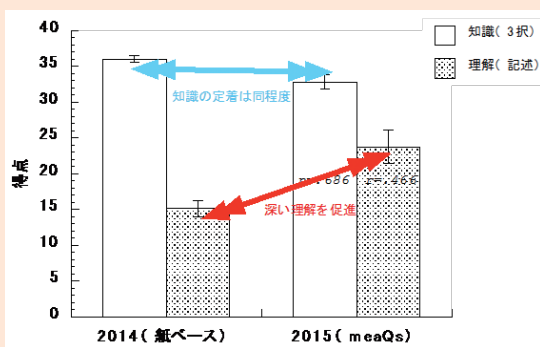


図2 meaQs システム導入前(2014年度)
導入後(2015年度)の試験成績の比較

利用した学生からは、「授業は難しかったけど、meaQs でテスト勉強できたから、自分が理解できていなかった部分の問題を作成してくれている人がいて答えと問題を見て理解できたから良かった」、「meaQs は、自分にとってもほかの人にとっても勉強になるし、良いなと思いました。ただ、良くない問題というのがどうして良くないのか分かりづらいものもありました」など好意的な反応も多く、教員からも「meaQs は今までの講義方法を変える必要がないので、手間なく導入することができた。知識教授型の講義の良いスパイスとなって、学生の自主学習が促されたと思う」といった声を頂いています。

授業実践が最も進んでいる小学校においては、講義かアクティブ・ラーニングかという対立ではなく、講義型授業の中でも場面によって主体的で対話的な学びを取り入れて深い学びを提供しようというのが基本的な流れです。これからは、大学においても講義型授業と深い学びを同時に提供する方法を模索していく必要があるのだと思います。前後期の始まる前に、meaQs を使った授業改善と一緒に考える座談会を開催していますので、よろしければそちらも覗いてみてください。

meaQs プロジェクト HP : <http://www.ess.osakafu-u.ac.jp/human/okamoto/squish/>

『学生の主体的・協調的な学びをもたらす反転授業：山梨大学の事例』

高等教育開発センター 准教授 畑野 快

3月17日、山梨大学の塙雅典先生をお招きし、「大学教育再生加速プログラム(AP)」の一環として「学生の主体的・協調的な学びをもたらす反転授業：山梨大学の事例」（主催：地域保健学域総合リハビリテーション学類）が開催されました。近年、情報機器の発展に伴い、ICT（Information and Communication Technology）を活用した授業形態の在り方が盛んに議論されています。その中で特に注目されている授業形態が反転授業です。反転授業とは、授業と宿題の役割を「反転」させ、授業時間外にデジタル教材などにより知識習得を済ませ、授業では知識の確認や問題解決学習を行う授業形態のことを指します（重田，2014）。反転授業は、学生にとって“動画を使って自分のペースで繰り返し学習できる”、“多くの演習問題・事例・意見に触れることができる”という利点があり、また教員にも“教授内容を減らさずにアクティブラーニング活動を授業に導入できる”等の利点があります。

本セミナーでは、反転授業を導入した経緯と実践、さらにはその効果について塙先生にお話しいただきました。まず、塙先生は、社会的要請（e.g., 大学の役割の変化への対応）から教育改革が必要であること、そしてその一つの対応策として反転授業があることをお話しされました。次に、反転授業の実施は（1）授業設計、（2）事前学習動画収録・配信、（3）対面授業運営の3段階からなり、その中で、授業設計が特に重要であることを強調されました。また、事前学習動画収録に関しては、様々なソフトウェアの紹介に加え、動画は極力短く作成すること（15分以内）、完璧な動画を求めないこと等、動画を作成する際のポイントを説明されました。その上で、自らの実践を紹介され、成績とアンケートで効果を検証した結果、反転授業を導入する前と比べて成績の平均値と中央値が増加したこと、学生の授業外学習時間が伸びたことが確認されたとのことでした。塙先生によると、反転授業がうまくいくためには、学生に事前学習を徹底して行わせる必要があります。そのためには、使いやすく手軽な授業支援システムの導入等、ICT 環境を充実することが大事ですが、それだけでなく授業内外を含めてしっかりと授業設計を行うことが重要です。そうでなければ、反転授業は学生の学びにとって有益なものとはならないでしょう。このように塙先生のお話しは、授業設計の重要性を教員に再認識させるものでした。

（当日の映像、資料については学内限定で以下の URL から確認することができます。）

<http://www.ap.osakafu-u.ac.jp/seminar/2016sem/2017317fdreha/>

参考資料 重田勝介 (2014) 反転授業：ICT による教育改革の進展. 情報管理, 56(10), 677-684.

課程配属に関するアンケートを通じた学生課程相談会の充実へ

工学研究科 博士前期課程2年 高松 晃彦
工学研究科 博士前期課程2年 福井 紳佑

これまで私たちは、学生 FD の活動として、3 年間にわたり、「学生課程相談会」を企画し実施してきました。「学生課程相談会」は、課程配属に関して1年生が抱える疑問や不安を解消するためには、各課程の上級生と直接会話できる機会を設ける必要があるという考えから始めたものです。このような活動の中で、課程を選択する際に、どのような機会や情報が、学生にとって必要なのかを知ることが重要だと気づきました。学生が必要としていることを知れば、「学生課程相談会」がより充実したものになります。学生がどのような情報を欲しているかについての十分な回答数を伴う調査は未だ行われてきませんでした。そのため、この度、応用生命科学類の課程配属を経験した学生を対象に課程配属に関するアンケート調査を実施しました。

アンケートの回答結果から分かったことの一つは、大学入学前に課程を決定している学生が4年間で徐々に減少していることです。また当然のことながら、各課程の2・3年次の授業内容や、各課程それぞれでしかできないことについて、より詳細な説明が欲しいという意見もありました。

学生 FD のスタッフは、応用生命科学類の教員の方々に今回のアンケートをもとに、集計結果を直接説明させていただく機会も得ることができました。そういった場で、教員の方々も現状の課程配属制度が最善とは考えておらず、研究室見学に来るよう積極的に呼びかけるなど、改善に向けて試行錯誤されておられることを知りました。教員と学生がそれぞれ課程配属制度について考えていることを知ることでできる機会であり、大変有意義でした。

また、今後は昨年度学生 FD スタッフによる学生課程相談会に参加した1年生を対象とし、同様のアンケートを実施することで学生課程相談会が有意義な会となっているか検証を行いつつ、より良い課程配属のためにできることを考えて行動していきたいと考えております。

最後になりましたが、相談会及びアンケートの実施にご協力いただいた教員及び学生の方々には改めて御礼申し上げます。



編集後記

高等教育開発センターニュース「フォーラム」第32号をお届けします。昨年度と同じように、今年度も、3回発行することを、高等教育開発センターは計画しています。「フォーラム」の発行は、本学のFDについて広報活動を行う大切な機会だと考えています。

今号は、執筆者それぞれが限られた文字数の中で多くのことを論じ、興味深い内容となっています。執筆者に御礼申し上げます。

なお、「フォーラム」は、今号よりカラー印刷となります。(高根)

大阪府立大学 高等教育開発センター センターニュース「フォーラム」

平成29年7月31日発行

発行者 公立大学法人 大阪府立大学
高等教育推進機構 高等教育開発センター
〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1
<http://www.fd-center.osakafu-u.ac.jp/>
印刷所 くすの木印刷
〒586-0081 大阪府河内長野市緑ヶ丘北町25-21

<編集委員> 新井 隆景(副センター長) 小泉 望 小島 篤博 高根 雅啓 高橋 哲也 谷口 栄一 塚本 民雄 畑野 快 林 利治
深野 政之(主任) 星野 聡孝(センター長) 水鳥 能伸 森岡 次郎 山崎 正純
<事務担当> 長尾智香子 藤岡 真弓