

公立大学 産業技術大学院大学

ADVANCED INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

AIIT FD レポート 第17号

2014年10月

FDレポート第17号の発行にあたって

学長

石島 辰太郎

今回はアクティブラーニングに関して大学教育学会会長の小笠原先生にご講演をいただきました。先生は大学における授業を通常のクラスルーム型授業でこれまで行われている知識伝達型授業とアクティブラーニング型授業に分類され、殆ど全ての授業がアクティブラーニング化されることが必然であると主張されています。本学ではPBLという形でまさしくアクティブラーニングを実践していますが、通常の授業科目における授業のあり方に関してのアクティブラーニング化の度合いが、どの程度なのかを考える上で先生のお話は極めて有益な示唆を与えていただけたと感じています。「学習と発達」は学生自身の関与の質と量に比例する」という研究成果は、アクティブラーニングの度合いを上げることの重要性を端的に指摘している事実であろうと思います。そして、学生の関与の質と量を決定する重要な要素に、ディスカッションの導入、学生へのフィードバックということが極めて重要になるということを指摘されています。なかでもフィードバックは教育者側に大きなエネルギーのかかる作業となり、往々にして妥協により不十分になりがちなことですが、学生はフィードバックを通して期待されているアウトカムのレベルを感じ取るもので、まさにフィードバックこそがアクティブラーニングの質を決定するものだ」と先生は指摘されています。

また、アクティブラーニングというのは非常に幅の広い概念であり、ある種のスペクトルを持っていると指摘され、スペクトルの中間に位置する授業形態として「ハイブリッド型授業」ということを提唱されています。本学では今年度から「Blended Learning」という教育法を打ち出していますが、Blended Learningの定義づけを考える上でも大変参考になることと考えます。先生のお話から、ハイブリッド型授業といたりBlended Learningと言ったりしますと兎角e-Learningとクラスルーム型授業の組み合わせということのみを考えがちですが、そうした枝葉の観点ではなくアクティブラーニングのスペクトルの中で考える、つまり「学生の関与の質と量」を高めるための授業形態として捉える必要があるということが分かります。我々としても、こうした観点に立ち、「ハイブリッド型授業」の「デフォルト3点セット」に対応して「Blended Learning」の「デフォルト??セット」を早急に決定し、本学教育法のPBLに並ぶ大きな柱としていくことが必要となります。

さらに、先生の講演内容には、実践ケースとして様々な興味深い内容がたくさん含まれています。例えば「統合的モジュール型」授業といった授業もその中の一つで、こうした大きなシナリオを持つ授業を本学でも実践できないかを考えてみる価値があると痛感します。本学でも全ての教員がオムニバス形式で話題を提供する授業形態はありますが、先生のお話にあるようなグレートストーリーを纏めることができれば、学生にとって極めて有益な授業となるように思われます。

本レポートにはこうした貴重な示唆が満載された小笠原先生の講演が収録されていますので、是非熟読いただき、全ての先生方が本学のアクティブラーニング度の向上に努めていただくよう希望します。

目 次

教育手法の不断の改善と変革	1
産業技術研究科長 川田 誠一	
第16回FDフォーラム	3
2014年度前期「学生による授業評価」結果の概要報告	41
FD委員会委員 嶋田 茂	
2014年度第1クォータ 教員各自のアクションプラン	59
1 情報アーキテクチャ専攻科目	61
2 創造技術専攻科目	76
2014年度第2クォータ 教員各自のアクションプラン	85
1 共通科目	87
2 情報アーキテクチャ専攻科目	89
3 創造技術専攻科目	99
2014年度前期 専攻ごとのアクションプラン	109
1 情報アーキテクチャ専攻PBL	111
2 創造技術専攻PBL	112
FDレポート編集後記	113
FD委員会委員長 橋本 洋志	

教育手法の不断の改善と変革

産業技術研究科長

川田 誠一

今回のFDフォーラムでは小笠原正明先生による『アクティブラーニングの課題設定とフィードバックをどのように行うか』というタイトルでご講演頂き、『知識伝達型授業はたぶん生き残れない、全てアクティブラーニングの概念の中に含まれるだろう』という結論で話をされた。詳細は本FDレポートをお読みいただくとして、先生のご講演を聴講し、「教育手法の不断の改善と変革」の必要性を改めて痛感したしだいである。

本学は斬新な教育プログラムを導入して開学し、9年の歳月が流れようとしている。平成26年度から、ブレンディッド・ラーニングを導入し、技術倫理に関する授業科目を必修化したところである。新しい教育プログラムの導入が常に学生の学修意欲を高め、学修効果を高めるよう努力し続けてきた。新しい教育手法の効果も見えてきたが、やはり「不断の改善と変革」が必要である。

まず、ブレンディッド・ラーニングの概念を本学として明確に定義するという課題がある。その言葉の本来の意味からすれば、単にビデオ学修と対面学修の組み合わせだけに限定されるものではない。教授すべきコンテンツをいかに効果的に学生に伝達し獲得させるか、その方法として優れた教育手法を駆使して教授することが求められる。現在は、典型的な事例を構築している段階であるが、これに固執すると「教育手法の不断の改善と変革」にならない。まさに授業科目毎に最適な教育手法のブレンディングを模索する必要がある。それと同時に学生の成績評価の方法の改善と変革も必須であろう。

次に本学が誇るPBL型教育の「不断の改善と変革」はどのように実現すればよいのか。情報アーキテクチャ専攻では、毎年PBL研究会を合宿形式で実施している。各教員の個性と専門の相違からPBLの実施形態、様態も様々であり、いつも喧々諤々の議論が飛び交う合宿である。しかし、PBLもひとつの様式に収束しようとしている。このことから、PBL教育手法が完成に近づいているように考えていた。しかし、「不断の改善と変革」もPBL型教育法に必要であろう。チーム学修の有する利点だけが強調され、問題点の解決に向けた改善が必要である。様々な知見を結集してPBL型教育をさらに飛躍させ発展させたいものである。

本FDフォーラムでは日本を代表する講師に講演をお願いしている。その成果として、今後も「教育手法の不断の改善と変革」による大学院教育を教員各位と協力して実践していきたい。

第16回 F D フォーラム

第16回（2014年度第1回）FDフォーラム

平成26年8月6日
産業技術大学院大学にて開催

参加者

[招聘講師]

小笠原 正明氏
北海道大学名誉教授
大学教育学会会長

[産業技術大学院大学]

石島辰太郎	学長	福田 哲夫	特任教授
川田 誠一	産業技術研究科長	吉田 敏	教授
酒森 潔	教授	中鉢 欣秀	准教授
嶋田 茂	教授	舘野 寿丈	准教授
瀬戸 洋一	教授	慎 祥揆	助教
戸沢 義夫	教授	土屋 陽介	助教
成田 雅彦	教授	長尾 雄行	助教
國澤 好衛	教授	ボサール アントワーズ	助教
管野 善則	教授	網代 剛	助教
小山 登	教授	佐々木 一晋	助教
越水 重臣	教授	中島 瑞季	助教
橋本 洋志	教授 F D委員会委員長	陳 俊甫	助教

※肩書きは、FDフォーラム開催当時のものである。

■開催内容：

<第1部>

15：00 学長挨拶：石島学長
15：10 趣旨説明、講師紹介
15：20 講演：小笠原 正明氏
「アクティブラーニングの課題設定とフィードバックをどのように
行うか」

～休憩～

<第2部>

17：00 質疑応答・講演テーマに関するディスカッション
18：30 閉会挨拶：橋本FD委員長

■第16回FDフォーラム■

橋本FD委員長：第16回FDフォーラムを始めさせていただきます。司会は私、FD委員会委員長の橋本が務めさせていただきます。よろしくお願いいたします。

本日は北海道大学名誉教授で、現在大学教育学会会長の小笠原正明先生をお迎えしております。また後ほどご紹介させていただきます。まずそのご講演を賜り、その後皆様で意見交換、議論を行いたいと思っております。活発な議論をお願いいたします。

それでは、まず本学の石島学長からご挨拶をいただきます。

学長挨拶

石島学長：皆さん、こんにちは。第何回でしたか、もう忘れちゃいましたがFDフォーラム。

橋本FD委員長：16回。

石島学長：16回だそうであります。FDフォーラムをこれから開催していくわけです。今日は本当に小笠原先生をお迎えしてアクティブラーニングということで、まさに私どもの大学が開学以来目指していたこと、そういう教育法にかかわることだと思います。

これを少し、先程お話ししましたが大学院レベルではなく、むしろ学部のレベルのところに主な今日の先生の論点があるのだという話を伺いました。我々にとっても今いわゆる高等教育の教育法がどういう方向にトレンドがいつているのか、あるいは将来どういう方向にいくべきなのかということを見極める上でも非常に参考にしていただけるお話を伺えるんじゃないかと思います。ということで、皆さん期待していただいて。

我々は日頃、多分皆さんお一人おひとりが私こそアクティブラーニングを実践しているのだという自負をお持ちだと思いますが、この際先生のお話を伺って皆さんが個々に抱えていらっしゃる問題を含めてディスカッションができて、いい成果が得られればいいというふうに期待しております。ということで、私のほうからはそれだけ申し上げたいと思います。

では、小笠原先生、本当に今日はよろしくお願いいたします。

講師紹介

橋本FD委員長：ありがとうございます。

それでは小笠原先生のご講演に移らせていただきます。まず簡単に私のほうから先生をご紹介させていただきます。小笠原先生は1968年に北海道大学大学院理学研究科、化学専攻修士課程を修了された後に、北海道大学工学部で工業物理化学の教育研究に従事されていました。

その後、1992年には北海道教育大学に教授として赴任され、1995年には北海道大学高等教育機能開発総合センター教授として異動され、この間は大学教育改革に従事されていました。2006年には東京農工大学大学教育センターに移られ、同年、筑波大学特任教授を兼任され、ここにおきましても大学教育改革を進められてきました。

この間、日本放射線化学会理事・高等教育学会理事・大学教育学会理事で、2009年より大学教育学会会長を務められていて、非常に多くの知見をお持ちのご高名な先生です。本日はタイトルが「アクティブラーニングの課題設定とフィー

ドバックをどのように行うか」ということでご講演を頂戴することになっております。

それでは小笠原先生、よろしくお願いいたします。

講演 テーマ「アクティブラーニングの課題設定とフィードバックをどのように行うか」

小笠原講師：ただ今ご紹介いただきました小笠原と申します。最初に私のバックグラウンドを申し上げますと、私は長い間工学部におりました。工業物理化学というやや基礎的な分野で、主として放射線化学の研究を1990年の初め頃までやっておりました。

その後、高等教育、大学教育の分野に移ることを要請されまして、現在に至りました。主な関心は学士課程教育にあります。従って、今日のお話も「undergraduate」のお話にならざるを得ません。ここの専門職大学院の教程とは少し、というか、相当ずれた話になるんじゃないかと危惧しております。

しかし、専門職大学院の教員の方に日本の、世界の高等教育のトレンドがどんなふうになっているかということを知っていただくのも、あながち意味のないことではないと思っています。

また、幾つかの具体例を申し上げますが、これはむしろ教養に近い、誰でも分かるような内容でありますので、皆さんは大学の教養課程に入ったつもりで、ぜひいろんなご意見やご感想をいただきたいと思っております。

先程、学長先生からこの大学院の目的あるいは実際の教育の方法について伺ったのですが、非常に整備されておりまして、恐らく国内でも、あるいは国際的にみてもトップクラスの進歩した教育体系をお持ちだと思います。しかし、実は学士課程というレベルで見ますと、日本ではそういうところはまれでありまして、多くの皆さんが苦勞されているという現実があります。そこで、どんなふうに苦勞されて、どんなふうに解決しようとしているのか、またそれが「graduate」の大学院の教育にどう影響するかというようなことまでを、この講演を機会に考えていただければよろしいかと思います。

今日のお話の内容をあらかじめ簡単にまとめますと、1つはこれからお話をする教育・学習戦略の転換です [スライド1]。言いたいことは、これは好き嫌いの問題ではなくて必然だということです。「私はアクティブラーニングが嫌いだ」と言う先生はたくさんいらっしゃるのですが、嫌いも好きもないということをお願いしたい。

もう1つ、アクティブラーニングは今はやりの言葉ですのでいろんなふうに誤用されているケースもありますので、その概念をちょっと考えてみます。そうすると、この概念にも階層構造があるということが2番目のお話になります。

しかし、知識伝達型、つまりアクティブラーニング化されていない非アクティブラーニング型の授業こそが問題なのだというので、知識伝達型授業をどうするかをお話します。

5番目に非常に幅の広いアクティブラーニングという概念があるとするので、どの辺に標準を置いて実行すれば実現可能かということで、ハイブリッド型授業というものを提案します。

ここまでは一般論ですので、そのあと少しケーススタディをやってみます。これは主として大学1～2年生に対して適当な教育テーマなのですが、統合科学 (integrated science) の場合について、ステップを7つに分けてご紹介します。

そこではルーブリック評価が有効だということで、ルーブリック評価の原則を考えて、最後に、問題として設定した知識伝達型の授業の将来を予測して終わりたいと思っています。以上が私の講演の概要です。

まず、最初に申し上げたいのは、大学に何が起こったかということです。これは比較的最近私がまとめた図です [スライド 3]。横軸は1930年代から始まって現在に至る年ですが、縦軸は左の軸が大学入学者数です。右の軸は今問題にされている1週間あたりの授業外の学習時間を取ったもので、入学者数はここに示すように右肩上がり増加しています。

今の若い方々にとってはもう昔話としか思われませんが、1948年に新制大学が発足しました。それ以前は、大学というのは非常に数が少なく、大学生数も全部合わせても2万とかそういう数でした。それが、新制大学が発足するときに「駅弁大学」と揶揄されたように、およそ鉄道の急行が止まる町には全て大学があるというようなことになり、その数が飛躍的に増えました。

数が増えましたが、実は授業外の「学修時間」というのはほとんど変化がなかったということが文献を調べると分かります。確かに大学の数は増えたのですが、その大部分は旧制の高等専門学校、専門、専門学校で、この学校群は学生を良く鍛えるので有名でした。それが大学と名前を変えただけでしたので、新制大学と旧制大学の学生の勉強時間というのはほとんど変わらなかったわけです。

これは最近筑波大の金子先生たちが数万人の学生の調査を基にして出した結果です。[スライド 3] これを見ると分かる通り、入学者数の増加と「学修時間」というのはきれいな逆相関の関係にあります。新制大学の発足当時と比べて、それ以降に大学の数が増えるに従って学生が勉強しなくなったという関係があることは歴然としています。

大学の発展過程を表現するのに、マーチン・トロウ (Martin Trow) というUCバークレーの先生が3段階説を提唱しました。最初はエリート段階です。大学への入学者が同年代の15パーセント以下の段階をエリート段階と呼びます。15～50パーセントあたりまでをマス段階、その後はユニバーサル・アクセス段階と呼んでいます。

マーチン・トロウ先生は、ユニバーサル・アクセス段階を唱えてはみたものの、この段階については自分はよく分からないと言っておられました。従って、私は3段階ではなくエリート段階とポストエリート段階の2段階に分けて考えたほうが良いと思っています。

日本で言いますと1960年代後半に、数の上ではポストエリート段階に入ります。私たちの年代がちょうどエリート段階の最後に引っ掛かっています。1968年頃に15パーセントを突破しておりますが、その後全国的に大学紛争が起こりまして、学生は変わったらしいのですけれども、教育の実態がどう変わったかは良く分かりません。この時代は大混乱の最中ですから。

一応収まったのが1980年あたりなのですが、どうもいろんな指標を見ますとここがポストエリート段階への転換点だったようです。一方で、ちょうどそのときに情報革命が起こりました。ですから情報革命とエリート段階からポストエリート段階への移行がほとんど同期しています。東大工学部は数学の学力の定点調査というのをやっております。毎年ではないのですが、2年間隔ぐらいで内容としては同じレベルの問題を学生に課すわけです。長い間安定していたのですが、1980年代になるといきなり10点下がりました。10点下がるというの

は、これは学力崩壊です。それがこの時期に起こったことは象徴的です。

日本の大学は、本当はここで手を打つべきだったのです。エリート段階から「マス段階」に移ったということも認識されてはいたのですが、偏差値神話というのがありまして、マス段階への移行というのを誤解したのです。つまり、エリート大学はそのまま続いて、新しくできた非エリート型の大学が増えたからマス段階に移ったという解釈です。今でもそう言っている人がいますが、しかし、「エリート大学であるわれわれは何一つ変える必要はない。その後にくさってきた大学がいろいろ考えればいいのだ」という思い込みがあります。これは誤解です。

なぜ誤解かという、エリート段階からポストエリート段階への移行は、自然科学で言う相変化なのです。相変化ですから、じわじわ変わっていくのではなくて、学生の質が上から下までがらっと変わります。単に学力という問題だけではなくて、学生の文化的な側面、心理的側面などいろいろなものが一斉に変わるということです。

問題は、大学の授業の場面でどう変わったかです。[スライド 4] 従来の授業の方法を「知識伝達型」と呼ぶことにします。この知識伝達型というものが成り立つ環境は、知識の制限ないしは独占が可能ということです。

私などがちょうどエリート段階の最後に大学に入ったころ、あの先生のあの講義を聴かないとその分野の知識は得られないということが言われていました。つまり、その何とかという大先生は知識をある意味で独占していたわけです。ですから、どんな授業であれ、学生たちは一生懸命聴かざるを得なかった。そこが唯一の情報源だからです。

もう1つは、授業を担当した教員が知識の範囲を設定できるということがありました。この2つの条件が成り立っている限り、とりたてて教育・学習戦略を変える必要はありません。しかし、ご存じのとおり、情報革命が起こって、これらの条件が失われ、知識へのフリーアクセスが可能になりました。簡単に言うと、べつに大学の授業に行かなくたって知識だけならばどこにでもあるということです。しかも、それを得る方法もさまざま、選択肢が増えました。そうしますと、知識の範囲を設定できるという前提が怪しくなって、授業は単に「問題が設定できる」場にならざるを得なくなります。

この2つの条件がはずされるといろいろ変わってきます。例えば、方法としては教え込み型から双方向型でなければならない。評価方法としては、それまで客観試験といいまして、ペーパー試験、マルバツ試験でも結構判定できたのですが、それができなくなる。達成度評価とか論述試験、ルーブリック評価といったものに変えなければならなくなりました。さっき言った学生の質的变化と情報革命の相乗作用によって、1980年代以降は教育・学習戦略の転換がどうしても必要になりました。

ただ、昔の知識伝達型の授業には良い点もあって、体系化が容易で効率的なのです。一定の知識を一定の時間内に教え込もうとすれば、むしろこの型の授業の方が良い。ですから今でも医療関係の教育分野では行われているわけです。ただし、資格試験など目標がないと、学習の動機付けが難しいわけです。



北海道大学名誉教授
小笠原 正明教授

一方、私がこれから説明するアクティブラーニング型というのは、学生に興味を持たせるということがポイントですから動機付けは容易ですが、下手をすると非体系的なトピックだらけの話になってしまいます。はっきりした戦略を持って設計しないと体系化ができなくなる恐れがあります。

こういう高等教育のパラダイムシフトが起こったということをまずお話ししました。次に、私は大学教育学会におりますので、高等教育学という学問領域学では何が言われているかをご紹介します。[スライド5]

最近同志社の山田礼子さんが大学教育学会誌に優れた総説を書いておられます。アクティブラーニングはどうやって発展したかという話です。

教員の立場から言うと、アーネスト・ボイヤー（Ernest L. Boyer）の「Scholarship of Teaching」がアクティブラーニングの出発点とされております。大学教授というのは研究能力だけではない、教育もしなければならぬし、社会貢献もしなければならぬ。その他4つぐらいの役割があって、それを統合したものが「Scholarship of Teaching」だということです。これをアーネスト・ボイヤーが言い始めた前後からティーチングからラーニングへ、つまり「先生が教育をするのではなく、学生が学習をするのだ」という概念の転換が重要だということになって、それを有効に行うために教授法の研究、教室におけるいろんなアクションリサーチが始まりました。FDが盛んに行われたのはこういう流れがあったからです。

以上は教員の立場に立った見方ですが、学生の立場でものを考えますと、これも1990年後半から盛んになったカレッジ・インパクト研究という流れが高等教育ではあります。一番典型的なのはアスティンのI-E-Oモデルというもので、「I」というのは「Input」です。高校時代の成績とか高校の種別、進学校か職業系か、あるいは家庭の所得等がインプットになっていて、大学に入ってきて大学の教育課程での経験、これが「E（Environment）」です。それで卒業するときにアウトカムがチェックされます。大学で何を獲得したかという、こういうI-E-Oモデルを立てて、主として多変量解析の方法を使って分析しています。そのような定量的な研究の結果、「学習と発達は学生自身の関与の質と量に比例する」ということが分かりました。関与というのは「involvement」「engagement」ということですが、その程度が強ければ強いほどアウトカムは大きいということです。

結論としては、授業の中で学生をどのぐらい関与させるかによってアウトカムが決まる、その方法というのがアクティブラーニングだというのが高等教育の分野で語られている説です。これは公認の理論だと思っていただいて結構です。詳しくは山田礼子さんの論文を参照してください。

アクティブラーニングという概念を考えると、これは実は非常に幅の広い概念です。[スライド6] 本当は図に書くと分かりやすかったのですが、アクティブラーニングという上位概念がありますね。これ以降、これを省略してALと呼びます。その下の概念として、例えば「機能的教授と学習方法」というのがある。例えば「双方向型授業」「討論、プレゼンテーション、チーム学習、PBL」というのは授業における方策、方略があります。それからフィールドワーク、インターンシップ、サービスマーケティング等の体験型学習をさせると学生のアウトカムは高くなるということが分かっています。これは、ALの下位概念である「機能的教授と学習方法」のレベルに相当します。

もう少し下位の概念として「研究主導型学習」があります。何らかの研究課

題を設定して、その研究に学生を関与させることによって教育効果を上げるという方法です。これをもう少し特殊化すると、いわゆるPBLになります。日本語で「問題基盤型学習」と言います。多分日本においては卒論・修論がその究極の形でしょうが——国際的には最終学年でなければならないということではないのですが——こういったものが、そのコアになるだろうと思います。

ということで、ALというのは、それら全体を含む大きな概念であるということが研究者の間では了解されております。

高等教育の研究者はこういう難しい言い方をするわけですが、私のように理学部の出身で工学部に長いこといた者にとっては、「当たり前じゃないか」という感がなきにしもあらずです。つまり教室で授業を聴く一方で、昔から実験・実習があったわけです。実験・実習をすると学生ははるかにその問題にインボルブされる、つまり組み込まれますから、より教育効果が上がります。そういうことはべつにアスティンに言われなくても昔から知っていますと、いうふうに言いたくなります。ALというのは、今はやりの言葉ではありますが、理工系の人間にとって実は特に目新しいことではありません。

目新しいことではないのですが、工学部の学生がどういう日課で大学生活を送っているかということを考えてみますと、やはり、もう一度見直してみる必要があるように思います。

実際に大学生の生活を比較してみます [スライド7]。マーチン・トロウさんはかつて北大に3カ月間、客員教員として滞在されましたが、その時にいろいろ教えを受けました。そのマーチン・トロウさんから、UCバークレーの化学の教育をぜひ見るように言われました。世界で最もIT化が進んでいるということで、私だけではなく、たくさんの研究者が出掛けていていろいろな調査をしました。それで、バークレーの学生の生活が日本とまるで違うということが分かりました。これは細かい図ですが、化学科3年生のYNさんの日課です。

学部学生だから毎日授業に出るわけで、受けた授業はこの橙色で示してあります。バークレーは授業時間が1時間です。しかし休み時間を取りませんから、実際50分の授業で、それを大体日に2、3回受けています。ですから授業としては、1日ふつうは2時間、多くても3時間しか受けていません。

では、それ以外の時間は何をしているかといいますと、1つはラボに行っています。日本の場合には卒論のため4年生で研究室に一斉に入りますが、バークレーでは2年生の夏休みから行きたければ行って良いのだそうです。もちろん、そのため、個別に教授と話を付ける必要があります。話が付けば、ちょっとした机をもらって、低学年のころからいわば研究室生活を経験することができる。

Nさんも授業の合間にラボに行って実験をしたり、あるいはポストドクと話をしたり、というような生活を送っています。その他に「O.H.」というのはオフィスアワーです。教授のオフィスアワー、それからティーチング・アシスタントのオフィスアワーに参加します。

学生実験は日本と同じように時間がかかるのですが、実験の前はかなり長いディスカッションセッションがあります。実験が4時間設定されているとすると、手を動かすのは正味1時間ぐらいで、残りの3時間はティーチング・アシスタントの指導による討論が行われます。ですから、ここでは実験と言いながら、その大部分は討論にあてられています。あとの時間はグループで勉強をする、宿題をする、テスト勉強は夜中までやるというような生活です。Nさんは、自分は特に勉強するほうじゃないと言っていました。大学の図書館を出るの

は、いつも12時過ぎだったそうです。アメリカで 深夜に自宅に帰るというのがなかなか大変で危ないことなのですが、大学はバスを用意しています。バークレーに20幾つある図書館をぐるぐる回るバスを出して、女性の場合にはエスコートを付けて自宅まで送り届けるというシステムがあるそうです。学期中はそういう生活を送るのが普通だと言っていました。

さっき言ったいわゆる知識伝達型の授業というのは2時間ぐらいしか受けておらず、あとは何らかのかたちで主体的な学習をしていることになります。

ひるがえって、我が日本の大学の工学部の3年生はどうか。これは別に聞くまでもないのですが、大体3年生は忙しいから午前中に2コマ、午後に1コマ、それから実験があるでしょう。授業は90分授業ですから、この橙色に相当する部分は合わせて4時間30分もあります。それに学生実験があります。あとは自習することになっていますが、果たして自習しているかはクエスチョンマークで、金子さんの調査結果では30分程度ようです。

これはかなりはっきりした違いでありまして、日本の大学生は世界にまれに見る授業漬けの生活を送っています。1日の大部分、こういうふうに教室に座って先生の話の聴いているということになります。

もう少し具体的にAL化のレベルを知りたくて、私の知り合いの——今4年生ですが——社会工学系と言いますから、昔の土木工学科のある学生の3年生の頃の時間割を教えてもらいました [スライド8]。この学生はちょっとサボっていて教養科目の中国語を落としているのでここに入っていますが、これは別として、多いときには4コマ、少なければ2コマの授業に出て、それから実験に参加するという生活を送っております。

ここで、AL化された授業はどれかと考えてみます。これは内容を調査していませんし、インタビューもしていないので、字面だけから判断するのですが、ピンクで塗ったところは「伝統的AL型授業」です。実験・実習・演習というのは、我々が昔から知っているAL型の授業です。「創成実験」というのは、工学部の教育に関係した人であればご存じだと思いますが、日本の工学部が2000年代に一斉に始めたプロジェクトタイプのAL型授業です。それから「水理学演習」がありますが、これも多分ALだろうということで、このように色分けしました。

それ以外の授業は、かなりの蓋然性を持って、知識伝達型授業ではないかと想像することができます。

パッと見たただけでお分かりと思いますが、前期でこの学生は知識伝達型授業を9科目受けています。後期になると10科目になります。ということは、1週間の間に自分の関心を10回きりかえなければならないということです。

問題は、もしこのピンクがAL化されていて、そうじゃないものが知識伝達型授業だとすると、一体これをどうするかです [スライド9]。今の流れから言うと、これもAL化したいところですが、そうできない事情があります。1番目に、科目数が多過ぎます。1週間で10科目です。例えば、10科目に関して宿題を課される、その他いろんなことをやらされるとすると、普通の生活ができなくなる。1日3科目は多過ぎるから2科目に減らすとしますね。90分授業はもとも2単位ものですから、これは正規には60分の授業が2回あるということです。120分の授業の前後に予習、復習の時間を足しますと、2科目受けたただけでも1日の時間は全部使われます。あとは寝る時間しかない。ましてや、3科目だったり、あるいは2科目でも実験が入ってくると、寝る時間もないということになります。

それから後で言いますが、AL化する一番簡単な方法は、クラスサイズを小さくすることです。クラスサイズを小さくすれば、そこそこALが可能になりますが、全てを少人数クラスにすることはできない。ここは大学院だけですので、できるだろうと思いますが、一般の学士課程ではできないのです。双方向的授業ができない、フィードバックできないということの裏には、こういう事情があります。

それに対して、いや、これで良いのだ、AL型の授業と知識伝達型授業の棲み分けをすれば良いのだという説があります。例えば、基礎学力・標準性・知識量・順応性、こういったものを訓練するのは、従来からの知識伝達型のティーチングが向いている、あるいはむしろこちらのほうが効率的であるという考えがあります。

一方で、多様性・創造性・チャレンジ性・個別性・能動性・リーダーシップ・実践知・応用知というものは、黒板で説明されても身につかない。ですからこれはAL化が必要だし、ALが有効だという説です。

少なくとも日本の工学部の現状では、スライド8のような住み分け状態になり立つというか、この時間割でいいじゃないか、そうならざるを得なくなるのではないかとされています。

それに対して私は、本当に知識伝達型授業というのは生き残るか疑問だともっています。知識伝達型というのは、一定の知識の枠組みを定めて、その枠組で体系的な知識を次々に与えて、学生がそれを理解し覚えるということを繰り返すわけですが、この教育方法が本当に生き残るかどうかということです。

これは私の思考実験ですが、もしALという概念が非常に幅の広いものであれば、それはある種のスペクトルを持っているはずです [スライド10]。1つの極限が大教室の講義だとします。これはもう100人や200人の授業ですので、知識を与えることしかできないわけです。もう1つの極限は、マンツーマンで卒論・修論でしっかりと個別指導をすること——日本においてはこれが究極のALです——だとします。そうすると、先程の時間割に出ていたさまざまな科目は、このスペクトルのどこかに位置付けられるはずです。

例えば、大人数クラスを小さくすると学生とのインタラクションが増えますので、これはよりAL的になります。逆に少人数から大講義にすると非AL化されるという関係があります。それから卒論・修論までいかなくても、例えばゼミとかインターンシップに参加しますと学生は非常に成長しますね。ですから、これはALの極の方に近い。練習実験だって普通の座学から比べれば相当ALの極に近いわけです。

それで授業を少し変えて、例えば授業でちょっとした実験をやってみせる。私は演示実験が好きなので、今でも機会があれば試みるのですが、実験をやってからディスカッションをさせると議論が活発化して深まります。討論に基づいたレポートを書かせてフィードバックするともっと良いというふうに、順番にAL化のレベルが上がっていきます。

私はこのスペクトルの中で真ん中に位置する、討論とレポートフィードバックを含む授業をある種のデフォルトスタンダードにしたら良いと思います。これを何と呼んだら良いかと考えたのですが、幾つかの要素が含まれているので「ハイブリッド型授業」と名前を付けました。これをデフォルトスタンダードにして、あとは科目の目的によって、この画面で言うと、左に寄せたり右に寄せたりして授業のAL度を調整すると。そのあたりが現実的な方策かなと思って

います。

ハイブリッド型授業には、私の考えでは、「デフォルト 3 点セット」というのがありまして、1 つはコースマネジメントシステムです [スライド11]。全開講科目と全履修者の登録がここになされて、そこに教育目標・方略・講義計画が示されています。できれば、その授業のテキストがここで閲覧できれば良い。後で説明する「統合科学」では、実際に全部で800ページぐらいのテキストが閲覧できます。レポートは手で書いて手で集めているのは大変ですからレポートのアップロード機能を持たせて、それを評価し、コメントを付けてフィードバックできるようにする。メールの機能があって、個別の学生に対応できるものが良い。掲示板における討論、つまり学生同士が出された課題をめぐって討論できるような、そういう機能が欲しい。こういうコースマネジメントシステムは必須だと思います。

また、できればの話ですが、やっぱりクリッカーがあったほうが良い。30人以上大きなクラスでは、これがあると受講者が何が分って何が分かっていないか、よく分かります。

3 番目に、ALを効果的に行うためには、ティーチング・アシスタントなど教育補助員からなるフィードバックの支援システムが必要です。この 3 つをそろえていただければ、標準的なハイブリッド型の授業が可能になります。

実際、これをどう運用するかということで、最初は東京農工大学に在職中に始め、その後筑波大学と北海道大学でいろんな分野の先生と一緒にあって実験的な授業を行いました。それについて、ケースとして段階を追ってご説明したいと思います。

まず、学士課程の、しかも初年次ぐらいの学生向けに「統合科学」という科目を考えます。これはあくまでもケースですから、大学院とは関係ないとおっしゃらずに、自分もその授業を受けるつもりで、あるいは自分もその授業をするつもりで一緒に考えていただきたいと思います。

ステップ 1 では、まずプログラムにおける位置付けを決めます [スライド12]。高校の課程があって学士課程があるわけですが、学士課程には専門的教育、専門基礎的教育、教養的な教育の 3 つの部分があります。教養的な部分については今でもいろいろな議論がありますが、私は 1 つの役割は「高大一貫科目」、アメリカで言う「速習科目」が重要な要素だと思っています。高校の課程を含んでいて、かつ大学 2 年次の前半ぐらいまでに一気に持っていく科目を、私は高大一貫型科目、速習科目と呼んでいます。それとは別に、「統合的モジュール」というカテゴリーも考えられます。ここでは、後者の例をとりあげます。

今、大学の理工系の先生が一番困っているのは、高校における物理の未履修問題です。これはどんどんひどくなっています。我々の頃は大体理系の学生は 100 パーセント、文系を合わせても 80 パーセントぐらいの学生が高校で物理を勉強してきました。物理を勉強しないと大学を卒業できないという常識があったのです。それがさっき言った 80 年代の転換期に、いきなり 30 パーセントまで落ちました。今は 20 パーセント台になっています。物理を知らずに大学に入ってくるとどうにもならないので、学生に物理の授業を受けなさいと言うのですが、高校で受けてこないものを大学で受けることはできない、と言います。怖くて授業に足が向かないのです。

このような、言ってみれば高校課程における虫食い状態を解決する方法は、さっき言った高大一貫型科目が一番本当はいいのですが、もう 1 つ、統合的モ

ジュール型で補うという選択肢もあります。高校課程の自然科学の4教科、物理・化学・生物・地学などと言いますが、もともと専門家が専門の都合で分けたものです。実際の研究の場面では——私は放射線化学という分野で仕事をしてきたのですが——本当に物理だか化学だか生物だか分からないところで仕事をしてきました。先端的な分野ではそういう仕切りは意味がないわけです。

一方、教育現場の習慣では、それぞれの分野で教え方があるから分野に分け教育をするのが良いと言います。しかし、そうでもないところがある。同じような概念でも分野によって教え方が違うわけで、それによって学生が混乱したり、まったく関係ないものとして理解してしまったりします。教育上の効率を考えると、これを統合してまとめたものを大学課程の初期にやったらどうかという考え方があります。それが統合科学という科目です。統合科学の場合、このようにしてプログラム上の位置づけが決まります。

次に、この科目の一般的な目的をステップ2で立てるわけです[スライド13]。科学的な手続きの有効性を示す。それから自然を定量的に探るためには実験と数学が有効であることを示す。それから物理・化学・地学・生物分野における主な発見の歴史と医学・情報科学・新材料の最近の進歩を伝える。普遍的な法則がまわりの物質世界や我々の日常生活にいかに関わっているかを伝える。しかし、現実の問題は科学的な原理のみならず、エネルギー需要・危機認識・人口問題などできる。今の原発の問題がその典型ですが、科学以外のいろいろな要素で現実が決まります。それを統合的に扱える科目は、現代社会を生きる上で非常に有効ではないかと思います。このようにして、科目の一般的な目的が決まります。

ステップ3では、ガイドラインとして今言った5つの項目を挙げた上で、実際にコンテンツを作っていきます。これは筑波大学の例ですが、通年の3単位の科目として、ここに図示するようなコンテンツができました[スライド14]。まず最初に、科学とは何か、原理・法則とは何か、エネルギーとは何かを集中して議論します。ここで面白かったのは「ゲーム理論」が出てきたことです。また物質の階層性、究極の構造を扱いますと「ひも理論」のような先端的なことも出てくるわけです。それから相対性理論という原理原則にかかわるものがある程度はとりあげます。これらの理論の深いところまでは入っていきませんが、一応学ぶ必要があります。

その上で、時系列で自然界の進化を追っていきます。現代科学の進歩によって、今はこれが可能になっているのですね。

まず、ビッグバンがありまして、ビッグバンの後で素粒子から元素が形成され、元素から分子ができるというストーリー・テリングが可能です。地球が誕生して、地球上で生物が爆発的に多様性を獲得するということも説明できます。宇宙の進化を考えますと、いま多様性の極致にある生物は、あるとき突然絶滅するはずです。これはどうしてもそうならざるを得ない。そんなことを言っているうちに、地球も消滅するはずです。しかし、それにもかかわらず宇宙空間は拡大し続けることははっきりしています。

これは自然科学におけるグレート・ストーリーです。私はこれを筑波大学の人と一緒に作って、『現代の統合科学—ビッグバンから生物多様性まで』という本にしました(スライド14の図)。この図の横方向は時間軸で、縦方向は空間的な広がりや多様性を示します。そうしますと、この三角形のようなところでは生命の進化というところを扱っているし、また地球そのものの進化も扱ってい

ます。こうして、グレート・ストーリーの中で地球科学や地学の学問分野が自然に融合します。それから、素粒子の世界を含めて、全体はやっぱり物理学の領域ですね。「物理帝国主義」が良いか悪いかは別にして、全体をカバーできるとても面白い話ができあがります。

この授業がなぜ良いかといいますと、分野ごとに区切ってストーリーを作っていないからです。ここでは概念中心の授業ができます。そこでステップ4では、毎回の授業のキーコンセプトを決めます[スライド15]。例えば、化学の分野では自由エネルギーという概念が重要です。エネルギーというと、本当は自由エネルギーで考えなきゃいけないのですが、学生はエンタルピーのことしか考えない傾向があります。自由エネルギーの概念というのは、例えば物理で言ったら相変化を起こす原動力です。ある相からある相へ変換する。これは化学反応を起こす原動力でもあります。生物学で言うと、ミトコンドリアがATPを合成する原動力が自由エネルギーです。膜の間に水素イオンの濃度勾配ができて、自由エネルギーの差で膜を水素イオンが通過するときにATPを作るということが分かっています。工学ではもちろん熱機関の効率の問題があります。天文学はエントロピーのことを含めると常に拡大しなければならないし、地球の物質の循環は自由エネルギーが駆動力になっているということで、概念を中心に諸科学を統合することが可能になります。

こうして全体の流れが決まったら、毎回の授業のキーコンセプトは何かが決まります。その上で、ステップ5として課題の設定を行います[スライド16]。その授業における論点を提起し、どういう展開になるかを考えます。ここで大事なことは、講義の骨格を明快にすることですね。学生ははじめてから抽象的なことは理解できませんので、具体例が欲しいわけです。これは例えばこういうことだ、といくつも具体例を与えます。それから論点を浮き立たせるような情報の配列を行います。

現在は認知科学が進歩していますので、授業のノウハウとしてその成果をいろいろ活用できます。例えば、1回の授業で扱える概念（キーワード）の数は決まっています。このマジックナンバーは6だと言われています。ある概念（キーワード）があって、その上に次の概念を重ねてといって、学生がフォローできるかどうかを調べていきます。キーワードが6個まではふつうに理解できるのですが、6個を超すとガタッと落ちます。これは統計的に有意の結果なので、人間の短期記憶には「threshold」があるということが分かります。人間の脳の構造に関係しているのでしょうか。逆に言うと、授業時間が90分あるからといってキーワードを12も13も挙げても、学生は6個までしかフォローしていかないから、それ以上は意味がないということです。

また、学習者は見たいものしか見ないし、聞きたいことしか聞かない、いわゆる『バカの壁』のフィルターがあることも知られています。そのフィルターをいかに開けさせるかが、授業の工夫のしどころです。実験で実際に手を動かして長期記憶に蓄積されていることについては、次に出会う機会にフィードバックが働いて反応することが多いので、実験は教育に有効です。これは当然です。授業で実験してみせるのも効果があります。そのときはよく分からなくても、次の機会に同じような問題が出てくると、「あ、あれか」ということで、さっき言ったフィルターが少し開いて関心を持つようになるということも分かっています。

それから、集中力には限界があることも知られています。これは基本的には

15分周期のようですが、それを何回か重ねて行っても45分ぐらいが限界です。集中力の調査をしてみると、それ以上講義が続くと、聴いた振りはしていますが、ほとんど聴いていないという結果が出ています。一番集中度の高いのは講義の最初の5分間で、最初の5分間で言いたいことを全部言ってしまうのが良いとされています。最後の5分間でそれをもう1回繰り返すと、再び集中力が高まります。講義の頭と尻尾だけを覚えていると何か分かったような気がするものです。このような認知科学の進歩を、授業に積極的に活用して行きたいものです。

今実験が有効だということを申し上げましたが、同様にディスカッションも極めて有効です。ステップ6では、ディスカッションを授業にどうやって取り込むかを考えます [スライド17]。

先程言ったUCバークレーの例で言いますと、授業とディスカッションをきちんと分けています。アメリカでは講義のクラスサイズは相当大きくて、それとは別に小さなディスカッションクラスを設けます。スモールクラス型といいますか、初めから少人数授業しかしないリベラルアーツ型の大学——例えばアーマスト大学——では、それとは違うやり方をしているのですが、それはお金持ちの大学のことで、州立大学になると大型クラスというと数百人が普通です。

しかし、日本には講義とは別にディスカッションクラスを設ける習慣もないし、カリキュラム上も不可能です。いろいろ工夫してやってみると、大体2つのタイプに分けられます。1つは前半・後半型といいまして、90分の授業があるとするとレクチャーを1時間行って、後半の30分は討論をするというやり方が——ちょっとディスカッションが短いかなということがあるのですが——できないことはないです。それから講義中断型というのがありまして、30分講義を行って30分の間に実験ないしは討論を行って30分講義をする。いずれの場合でも討論のしっ放しでは効果が上がらないので、討論の内容をレポートにまとめさせるというプロセスが必要ですし、実際に可能です。ただし、従来90分で行っていたレクチャーは30分削られるわけで、それだけ情報量が減りますから、やっぱり何らかの形でテキストが必要です。さっき言ったオンラインで読むことができるのが一番良いのですが、アメリカのように、電話帳みたいに大きなテキストを買わせるという方法もあります。

テキストを用意した場合は、事前にそれを読まざるを得ない状況に追い込まなければ、学生は読んではきません。読んで来なければ、授業に出ても意味がない、というくらいに設計すべきだと思います。

これはケースですから、シナリオの一部をご紹介します [スライド18]。統合科学の授業のシナリオは、何年もかかって作られました。その授業の1コマとして、「自然選択と生命の進化」という課題が決まったら、キーワードをピックアップします。この場合はちょっと多過ぎるのですが、自然選択・DNAの複製ミス・種の分化・突然変異・多様性・適応放散・大量絶滅・系統図・カンブリア爆発とリストアップされます。それからクリッカーの問題も幾つか作ります。その1つの例は、「顕生代における複数回の生物大量絶滅の主な原因は以下のどれだと思うか？」です。選択肢として、火山活動・隕石・宇宙線・海水の酸欠をあげます。

それから問題の討論ですが、「顕生代においてこれまで5回の生物大量絶滅があったことが知られている。将来同じような生物の大量絶滅が起こるとして、

どのような理由でどのように起こるか予測しなさい。また、その後、ヒトはどのような存在になるかを述べなさい」というものです。これは大変面白い問題です。

ディスカッションをしますが、ディスカッションだけでは30分ぐらいですから深いところまで行きません。その結果を600字程度にまとめさせるのが有効です。学生は、そこでいろいろ勉強をすることになります。この場合には、5回の生物大量絶滅があったことについて全部調べなければならないなりません。次に、そういう絶滅の機会が今後もあるだろうかと考えなければならない。ヒトという種について言えば、それぞれの危機に際してかつてと同じ行動をとるだろうかという問題も出てきます。学生はどうするかというと、いちおうディスカッションはしますが、それぞれ後で必ずネットで調べるようです。キーワード検索でいろいろ知識を仕入れてきてもっともらしく書いてきますが、その分析がフィードバックのポイントになります[スライド19]。

レポート評価の観点は、最初が「字数が制限の範囲にあるか？」です。毎回のことでですからそんなに長くは書けません。600字は良い長さです。それから「討論の内容をまとめ論点を整理しているか？」が2点。「顕生代の生物大量絶滅について、原因を調査しているか？」は3点。これは結局、5つの絶滅イベントに関して勉強しなければならないということですね。4番目に、「将来生物大量絶滅が起こるとしたら、どのような理由で起こるか、またヒトはどのようなことになるかということは一定の根拠に基づいて推定しなさい」とあります。

学生はさっき言ったように、先ずオンラインのテキストを見て、次にネット情報を調べて書いてきます。「今の学生はコピペをするからこんな問題を出してもしようがない」とおっしゃる方が多いのですが、この4つの観点にぴったり合った文章がネットに出ているわけではありません。ですから、学生は学生なりに、この観点に沿って自分の得た情報をまとめていかなければなりません。まとめる過程で、論理がすっきりと通る場合と、相互に矛盾をきたさないまでも、いかにも寄せ集めのものとの2つに分かれます。たくさん採点していくと、この違いは明瞭に分かるものです。その中間のレベルも分かります。

分かるのですが、教員がまともにフィードバックをしようと思ったら30人までが限度でしょう。30人でもちょっと苦しいでしょうか。1人の教員が対応できる数には限界があるので、それ以上はTAなど教育補助員のチームが必要です。例えば100人の授業ならば、3人の採点者がいれば毎回でもきちんとしたフィードバックができます。

そういう教員以外の者をフィードバックチームとして加えるためには事前の研修が必要です。採点の訓練では、初めは同じレポートを同じ観点で評価させます。最初は相当ばらつきますが、そのつど議論して、3回ぐらいサンプルを変えて訓練をしますと、それなりにまとまってきます。10点満点で1～2点ぐらいの誤差で一致するようになったら、これは使えるということになります。それから、毎回、レポート評価にかかわるミーティングと、事後の採点チェックも必要です。

先程からアウトカムが重要だと言っているのですが、これは単純なことで、要するにアウトカムはフィードバック次第だということです。このケースでは、学生にレポートを介してフィードバックを行っているわけです。その場合、学期のはじめの2～3回の授業で、学生と教員の間で一種の火花が散るようなやりとりがあります。最初は、学生は一生懸命書いてきます。その上で、自分が

一生懸命書いたものを、教員がどのぐらい力を入れて見ているかを慎重に見ています。3回ぐらいになると大体分かってきますから、学生もそのレベルに合わせて手を抜いたり逆に力を入れたりします。このように、学生は敏感に教員の意図といいますか、教員の誘導を見抜きますので、教員が高いレベルで評価すると、それに応じてアウトカムが高まります。授業のアウトカムはフィードバック次第だと結論するゆえんです。

レポート評価の件ですが、ループリック評価というものが学士過程の前半では有効です。このスライド [スライド20] には数学の場合を示しました。数学の採点の仕方は大体決まっていると思うのですが、ループリック評価では、課題に対する答えが書かれていて、多少途中の式を並べても全然評価しません。例えば、評点5というのは「答えは正しい」。これは前提です。「解き方がよく整理されていて分かりやすい」、「主張のそれぞれに理由を付し、正当化を行っている」、「こういう理由でこうした」、「こうだからこうだと分かった」、というように書かなければならない。つまり、「書き手の思考の跡や、問題に含まれている数学概念についての理解の跡がレポートに明確に表れている」か、ということです。学生は分かっただけでは駄目で、分かっただけのプロセスをきちんとレポートに表現しなければいけないということです。

例えば、評点3はどうでしょう。「答えは間違っているが、概ね正しい方向に向かっている。問題のある側面でつまづいているだけだということが分かった」などですね。それから「問題の主な要素については理解に達している。ただし問題に関しては説明すべき点が残っている」。あるいは、「答えは正しいけれども、どういう意味を持つか説明がない」ということで、5には達しません。

これは採点が大変ですね。学生が書いたものを読み解かなければいけない。こういうループリック評価は入学試験の採点ではあたりまえですが、それを通常の授業でも行えというから大変です。ただし、文系に関してこれでいけるかどうかは、ちょっともう少し議論してみないとわかりません。

ALにおけるループリック評価が有効だということは実感として理解できるのですが、その原則というのは何でしょうか？ [スライド21]。「知識を列挙するだけではなく、それぞれの意味の理解やそれらを用いた問題解決能力といった広い意味の『学力』を評価する」方法です。しかし、特に理系の場合、学生はこういう評価には慣れていません。学生は問題が分かったとなると、答えとその中間をちょっと書いてそれでおしまいです。学生に「それでは評価できませんよ」と初めから言わなければ駄目です。文章で説明しなさい、自分が考えた過程をたどれるように書きなさい、図や式を用いてもよいが、その説明が書いていなければ採点の対象にならない、ということを事前の了解事項とする必要があります。

学生は若くて記憶力が良いものですから、何でも覚え込むのですね。式でも図でもいっぱい覚えている。意味も分からずにどうしてあんなに覚えられるのか不思議ですが、日頃からそういう学習の訓練を受けているのでしょう。個々の図や式については説明できなくても、図や式を適当に合わせて書くことができる。だから、ときどきだまされますので、いちいちきっちりチェックしなければならない。

ということで、自分の言葉で相手に説明するように書くことを推奨して、それを訓練することがALのプロセスでは非常に重要です。

私が今日言いたいことは大体このぐらいなのですが、最後に先程問題にした

「従来の知識伝達型の授業は生き残るか」を再びとりあげてみたいと思います。
[スライド22]

私の考えでは、生き残るとしたら2つのケースだと思います。1つはAL型の授業のイニシエーションとして必要だということです。例えば統合科学でも、最初はやっぱりレクチャーがあったほうがいいですね。オンラインでテキストがあるから読めばいいというわけでもないようです。やっぱり大勢の学生の前で、景気付けと言ったら語弊がありますが、議論の枠組みを周知させること、必須の知識を提示すること、問題を提起することは必要です。きっかけを与えるわけですから、これはべつに小さいクラスである必要はない。むしろ大きいほうが活気が出るということがあります。バークレーの化学の授業だと500人規模ですが、演示実験がうまく行くとみんなワーワーいって喜ぶわけです。そういうシアター型の大規模授業は、大学の一つの側面です。

もう1つ役割としては、職業的な教育における知識の伝授です。資格系ではどうしても必須の項目が多くなりますから、レクチャーを省略するわけにはいきません。それから認知領域といいますか、知識・理解が中心で、大事な部分が頭に入っていないといけない。自分の頭をネットに預けてしまったら、専門職としては働けないのではないのでしょうか。例えば、お医者さんが患者のおなかを開いた後で、これはネットのあそこにあったと言ったってもう遅いわけで、一定の知識が頭の中にきちっと入っていて、確実な知識を瞬時に正しく使いこなす力を養わないと医者としては役に立たないという意味で、認知領域が中心の教育は当然必要です。

また、外部試験があるとしたら、受講生の90パーセントは合格しないとコースとしては成功したと言えない。というわけで、職業的教育では知識伝達型の授業は生き残るでしょう。が、考えてみると、職業的訓練では認知領域の訓練だけでは全然済まないわけです。お医者さんの例で言ったら、必須の知識を教えたとしても、それだけではやっぱりおなかの手術はできない。一定の知識を確実に使いこなせるように研修、実地訓練、実習をしないといけない。そう考えてみると、職業的な教育における知識伝達型の授業というものも、やっぱりこれは広い意味でのALのイニシエーションではないかと思うわけです。

結論として、知識伝達型授業はたぶん生き残れない、全てアクティブラーニングの概念の中に含まれるだろうというのが私の予測です。

まとめとしましては、高等教育といいますか、大学院を含んだ大学教育のAL化は必然であります [スライド23]。元には戻れないということです。そうは言っても、現実の知識伝達型授業をすべてAL化できないことについては、それなりの事情があります。1つの例として、私はいつも言うのですが、卒論のためと称して4年生の時間割を全部空けるのはやめて欲しいということです。そのために、卒業に必要な124単位のうちの大部分を3年生で終わらせなければならぬ。そんな無理なカリキュラムでAL化などできません。

実効的な対策としては、スライド10にあるように、ハイブリッド型授業をデフォルトスタンダードにして、それを左右に振ってバランスの取れた授業にすることを提案します。

それからAL化するためには、さっき7段階まで分けましたけれども、それほどではないにしても段階を踏んだ作業が必要です。そして結局は、フィードバックの質がアウトカムを決めるということです。

最後に、抽象的ではありますが、ALの思想として「反対の立場の意見にも耳

を傾け、質問をして、根拠について議論をすることにより、自分とは違うものの見方も尊重できるようにする」ことが重要であることを指摘して結びの言葉といたします。

ご静聴、どうもありがとうございました。(拍手)

橋本FD委員長：どうもありがとうございました。大変重厚かつ貴重なお話をいただきました。それではここで10分に休憩いたします。

質疑応答・講演テーマに関するディスカッション

橋本FD委員長：それでは、時間になりましたので後半を始めさせていただきます。

では、まず今のご講演に対する質疑をいただき、小笠原先生にご回答いただきたいと思います。質疑がおありの先生は挙手をお願いいたします。

川田研究科長：じゃあ、ちょっとこれは。

橋本FD委員長：川田先生のほうから。

川田研究科長：先生、どうもいろいろありがとうございました。非常に勉強になりました。

ちょっと形式的な話で。最近、中教審がアクティブラーニングの日本語をいわゆる能動的、能動学習というときに学習の「習」の字をいわゆる「修める」に変えるべきだという発言資料が出ていまして。

我々の大学も実は形式的に学習の「習」を「修める」にするか、「習う」かというので時々用語で議論が出るのですが、それはある種の考え方だと思いますので。先生は今日のスライドでは「学んで習う」のほうの字がかなり使われていたと思うのですが、形式的なことなのですがご見解をちょっとお聞きできればと思います。

小笠原講師：多分に形式的な問題であるとともに、歴史的な問題でもあるのです。事務の方から話を聴くと、昔からあれは「修める」を使っていたと言うのです。公文書では必ず「学修」は「修める」を書いていた。それは法律で決まっているわけではないけれども、そうやって高等教育と初等・中等教育の内容を区別していたと言うのです。

それは単に教わったことを覚えるだけじゃなくて、主体性が入っているからそういう文字を使っていたのだということ。それが中教審のときに、形式として統一しようとしたのです。だから、ちょっと無理があるのではないかと思います(笑)。

いずれにしても意味のあることで、伝統的に大学における学修は「修める」だと言っていました。

川田研究科長：ALについても日本語の翻訳について中教審が当初「習う」を使っていたのを、あえてまた「修める」に切り替えているというような話が出てきたのを記憶しておりまして。分かりました。ありがとうございました。すみません。中身の話じゃないのですけれども。

石島学長：私どもは専門職の大学院なものですから職業の現場といいますか、実際に卒業生が活動する現場というのは1人で仕事をやるということは非常に少なく、いわばチームを組むということが多いです。

そのためにチームの活動レベルを高めるための能力というのが必要になると。これは知識とか何とかと区別して、そこで業務遂行能力(competency)と呼んでいるのですが、そういった能力が必要になると。

そのときに、その教育法としては結局は個人学習では駄目というか、本質的

に個人学習では多分不可能で、いわゆるグループ学習というかそういったものが必要になると。

そうするとグループ学習になるとほとんどの場合、その中には今日おっしゃっていたアクティブラーニングの要素とか、それが非常にたくさん含まれることになってしまうのです。そういう個人学習とグループ学習といいますか、そういう観点からどういうふうにアクティブラーニングの問題を捉えればいいのかというのを、ちょっとご意見を伺えるといいなと思います。

小笠原講師：ケースで挙げた統合科学の授業では、ディスカッションをいわば強制するわけですね。今の学生は多分、高校までにかなりやっけてうまいもんですよ。

石島学長：ディスカッションをね。

小笠原講師：一番遅れているのは教員で、教員がおたおたしているのですが、学生の方は大変うまく討論していました。

ただ、中には私は主義として討論には参加しないという学生もいるので、そういう学生はそれ以上何ともできないのですが。

学生がディスカッションをして意味があると思うのは、出てくるレポートのレベルがはるかに上がるのです。レポート課題が与えられて、ディスカッションをせずにレポートを書くことも可能なわけです。討論部分は書けないので点数が引かれるのですが、「私は引かれてもいい」と言う学生もいるわけです。でも、討論をすることははるかにレベルが上がるというのは、結局1人でテーマを抱え込んで1人で情報検索をしているのに比べると、やっぱりチームのほうが成果が上がるのですね。ですから学生は実感として、ディスカッションをしてチームで作業をするというレポートが書けるということが分かるみたいです。

ただし、私はチーム学習をという意味で言うと、日本の伝統的な卒論型の教育が一番効果があるんじゃないかと思います。研究室の中には序列が存在するわけです。現実にはチームで仕事をするときは、フラットで同格のメンバーだけという場合は少なく、年齢なり経験の幅があって、その中で自然にリーダー格が決まって、その中で仕事をするというパターンが多く、そのほうが成果が上がるようです。そういう意味ではアクティブラーニングにおけるチームよりも、プロジェクト型とか卒論・修論における研究のほうがチーム学習には効果的かも知れません。どちらも効果的ではありますが。

石島学長：ちょっと混乱してきましたが。

アクティブラーニングというのは要するに学習への参画のレベルによって、多分アクティブでやるか。パッシブなラーニングというのはひょっとしたらないのかもしれないと言っている人もいますけれど、アクティブの度合いというのが問われるような話かなと思っていたのです。

要するに一番自然に、いわばある意味で環境から強制されて自然にアクティブにならざるを得ないのはチーム学習じゃないかなと。

つまり、スポーツの訓練というのはほとんどチーム、スポーツももちろん個人プレーもありますけれど、例えばサッカーとかあんなものは完全に個人の能力も重視されますが、しかしチームとしてのアクティビティーを上げるためにはそれ以外の能力が必要となるのです。

そういったものを訓練せざるを得ないし、そのときには自分がまさにアクティブにそこに参加しなきゃいけないということがあるので、ある意味ではアクティブラーニングというのは実はチーム学習の要素をどのぐらい取り入れるかじゃ

ないかという気がちょっとしていたのですが、それは間違いですか？

小笠原講師：間違いとは思いませんが、チーム学習の要素と個人の要素が必ずあるということです。先ほど説明したような課題の与え方をして、レポートを書かせると、学生から必ず出てくるのは、「チームではこうなりましたが、実は私はそうは思わないんです」という声ですね。

そこで教員として言っているのは、あるレベルまではチームでやりなさいと。多分ディスカッションのレベルまではね。それから書くものについては個人の成績が付くわけだから、後は自分で責任を持ってレポートをまとめなさいと言います。こういうふうにして、チームの部分と個人の要素の部分を、ある程度分けて作業をさせたほうがいいような感じがします。

ディスカッションをやらせると、チーム全体としてどうかということに学生は束縛される傾向があります。これはアメリカの学生とは全然違うのですけども。アメリカの学生は自分の個性の出し方をチームの中で訓練するわけですが、日本の学生はチームで何らかの流れが出ると、それに自分を合わせなければならないと思うようです。自分の意見は別のところにあるのだが、チームとしてこう書かさざるを得ないと思うみたいです。

石島学長：その辺は社会人教育の実感としてどうですか？

川田研究科長：今期、技術倫理というのを今第2クォータで授業がちょうど終わったところで明日試験なのですが、やはりチーム学習と個人評価の分け方を随分苦労して設計してやっています。

問題は獲得すべきものが何かという定義を最初にして授業設計を当然するわけですけども、結局チーム学習で能動的に参加するということを促すことで、我々の大学の場合は多様な学生が、年齢も非常に多様なものですから22～60歳ぐらいまでの学生がいて外国人もいて、社会人もいろんな職種の人たちがいてということで、まさにチーム学習で得られるのは実は多様な環境で得られるものが結構あるかと。

そういう意味では、ひょっとするとアメリカの大学に似たようなことが我々の大学ではちょっとできているのかもしれないと、そういう感じを持ちました。

小笠原講師：チームで得られる一番大きなものは、やっぱり刺激を受けるということです。自分1人の中で作業をしているとある枠が決まったり、自分の癖が出たりするのですが、ディスカッションをしたりチームで仕事をすると、個性がぶつかりますよね。ぶつかったところでいろんな新しいものが、自分の中で広がっていくのです。

ただ、他の人の個性に負けないように、そこで自分も頑張らなきゃということと同時に学士課程の授業では言わないといけない。

橋本FD委員長：他にいかがでしょうか。では。

中鉢：情報アーキテクチャ専攻の中鉢と申します。本日は非常に貴重なお話をありがとうございました。

私自身としてもこのアクティブラーニングというのは非常に興味を持っておりまして、これからぜひ本学、私の授業でもやっていきたいと考えているところで非常に参考になりました。

私どもの今の、特に私が所属する情報アーキテクチャ専攻という専攻で社会人を対象にした教育というのを今やっているのですが、そこにあります1つの大きな課題が、必ずしも日本の場合はIT系の仕事をやっている方が理系

でちゃんと情報技術を学んで働いている方ばかりではないというか、むしろ大多数が勉強していないのです。

そうしますと専門職大学院とはいえ、一部に若干知識伝達型のことをやらなきゃいけないのではないかとこのようなところをずっと我々としては議論しているところなのです。

ただし、職を持つ社会人ですので、そもそもやっぱり時間はできるだけ効率的に使ってほしい。我々もただ単に90分間教員が話をすると、それを聴くためだけにそういう忙しい社会人学生を教室に呼ばなきゃいけないということ自体に、若干もっと言いやり方があるんじゃないかというふうに思っています。

そこで最近、いわゆるブレンディッド・ラーニングないしはフリップラーニングというような新しいやり方も出てきていると思うのですが、そういった反転学習的な方法とこのアクティブラーニングを組み合わせるようなあたりで何かよい方法としてご知見等ございましたら教えていただきたいと思います。

小笠原講師：反転学習というのが私が言うアクティブラーニングとどう違うのか、実はよく分からないのです。ただ、反転学習で言われるのは講義なんかなくていい、全部テキストで読んでくれば良いというところが私はちょっと異論があります。先程、イニシエーションで必要だということを言いましたが、みんなを集めて何か言うことはやっぱり意味があるんですね。ですからテキストに書いてあると言うだけでは、やっぱり駄目なんじゃないか。そういう意味で、レクチャーは意味があると思います。

ただ、それは本当にイニシエーションであって、それで終わってしまったら意味がない。私は反転学習のことはよく分からないので、むしろ教えていただきたいと思います。

中鉢：先程のハイブリッド型というところにもしかしたら関係するのかなと思って聴いておりまして、ハイブリッド型でアクティブラーニングを導入する前にある程度教員側からしゃべってある種の知識の共有を図っておくというようなあたりで、例えばビデオなり何なりで事前にそういうものを見ておきましょうねというのが一つのやり方なのかと思ったのですが、そういうのは考えられます？ やっぱ教室でやったほうが良いものなのではないでしょうか。



小笠原講師：多分にクラスによりけりです。例えば、ビデオをちゃんと見てこいと言われればみんな見てくる、本を読んでこいと言えば読んでくるのであれば必要ないです。

ただ、受講者の数が増えてくると、そういうことは期待できなくなるので、最初これだけの知識は必須です、というレクチャーが必要になります。全くのケースバイケースだと思います。

例えばリーディングリストを渡して、この本を読んで授業に参加するようになるといった場合、本当に読んだかどうかをチェックするシステムが備わっていないと学生は読んできませんね。なるべく楽に単位を取ろうと思うようです。何でも効率的に済まそうとしますが、これはある意味で進歩の原動力なのかなとも思っています。

そうすると、実際に課せられたリーディングとかビデオを、本当に読んでき

たか、見てきたかどうかをどうやってチェックするか、という問題になります。幾つかやり方はあるのですけれども、そういうものをペアで用意できれば、事前学習で済ませるということはある得と思います。

中鉢：ありがとうございました。

橋本FD委員長：今の中鉢先生からの問題提起というのは全てビデオ講義というところではなくて、ビデオ講義もあれば提出を受けて演習もやって。それを上手にくっつけることで学生は効率的に勉強をしようと。

あとは社会人が多いので、ビデオ講義というのは社会人にとって非常に学ぶ自由度が上がるといふところでの工夫なのですけれども、問題点は今小笠原先生がおっしゃったところがあるという部分もありますし、そこはまだ今年本学で始めたところでいろいろと課題は今注意してどういい方向に改善していこうかといふことの立場で中鉢先生のほうから今質問が出されたわけです。

小笠原講師：繰り返しになりますが、フィードバックのやり方次第です。それがペアになっていけば良いということです。

中鉢：ちなみに、一応まだ私自身はブレンディッド・ラーニングの授業を担当していないのですけれども、ちょっと別の先生の教材作成のお手伝いをさせていただいたのですが。酒森先生がいらっしゃるので、もしかしたら酒森先生にお話をいただいたほうが。

やっぱりビデオを事前に見てきてくださいと言って見てきた学生とそうではない学生は教室で会うと分かると、そこは分かっちゃうのだよねという話をおっしゃっておられたので、よろしければ酒森先生のお話も聴きたいかなと。

橋本FD委員長：ご指名なので、先生。

酒森：酒森ですけれども、今年からそういうふうな反転教育というのを始めまして。特に反転にも片方は完全にビデオを見て、片方はもう1回は大学院を出てきて演習をやるというかたちの講義が幾つかありまして、それを担当しました。初めてやるので学生さんの意見等も聴いたり、いろいろしているのです。

今おっしゃっていただいた演習は、確かに私も同じようなかたちだと思います。ただ、片方が講義じゃなくてビデオ講義で、片方は対面で議論をしようというやり方を繰り返してやっているのですけれども。やはり、講義をちゃんと聴いているかどうか、聴いていないで演習に入る学生というのはやはり分かるんですね、ある意味ビデオに限らないのですけれども。それが過去若干問題になっていました。

前は90分×2コマの連コマ講義にしていた、前半のコマを講義にして後半を演習というようなこともチャレンジしたことがあるのですけれども、やはり前半の講義をちゃんと聴かずに演習に入ってくるとみんなと一緒になかなか合わないといえますか、付いてこれられない人がいるということでちょっと困っていたことがありました。ちゃんと講義を聴いていない人は分かります。ということが今、中鉢先生のしていた話かな。

もう1つ、ついでなので聞きたいのですけれども、よろしいですか。付いてこれられない人を、特にグループでディスカッションをさせるといふときに付いてこれなくてディスカッションをしたくない、付いてこれられないタイプの人と、もう1つはディスカッションは面白くないといふか、自分たちよりもレベルの低い人と話をするのは運がいいといふ話ができるけれども、運が悪いとあまりいい話ができない、それだったら先生と話をしているほうがいいよという学生さんも結構いらっしゃるのです。

こういうのはやはり先程「多様な学生」という話がありましたけれど、べつに本学だけが特に多様というわけじゃなくて、普通の学部学生も多様な学生がいろいろいると思うのですけれども、いろんな種類の学生さんに対して教えなきゃいけない。いろんなレベルというか、いろんな考え方を持った人、そういう人たちに対して特にグループ学習をさせるときの何か考えとか、それがもしおありでしたら教えていただけたらと思います。

橋本FD委員長：その秘けつということですね。

酒森：そうです。

小笠原講師：反転学習でビデオを見てこない学生は分かるとおっしゃいましたが、同じようなことで、統合科学の授業で言う800ページぐらいの膨大なテキストがあるのですが、それを読んでレポートを書いているかどうかすぐ分かっちゃうのです。600字ぐらいの短いレポートですが、ネット情報を集めただけのレポートと、膨大なテキスト——膨大と言っても1回分だと10ページぐらいのものですが——それをきちんと読んだ場合とでは全然違うのです。ですから、おっしゃるとおりビデオの場合も話してみれば分かると思います。

問題は、それをきちんと見分けられる能力を教員と補助員が身につけて、コマをそろえてチームとしてチェックできる体制が作れるかどうかです。学生は評価されると分かれば必ずやって来ます。そういう学生と教員とのインタラクションというか、悪い言葉で「駆け引き」で授業レベルが決まるのだということを実感しています。それが前半のご発言に対するコメントです。

後半のご質問について、学生のタイプには2つありまして、1つはディスカッションで非常に活躍するタイプと、ディスカッションはできないけれども書けるというタイプがあります。あんまり話さないし、ディスカッションは楽しそうでもないのだけれども、書くと文章は素晴らしいという学生がいます。もちろん書いてディスカッションできるのが一番よくて、そういうのは必ずリーダー格になるわけですが。しかし、一方ではあまり話せなくても書けるという学生も評価してやったほうがいいような気がします。

書けるというのは能力があるということですから、あとはプレゼンテーションの力を養っていけば十分コンピテンシーを持てるわけです。それぞれの「能力のレーダーチャート」を適正化するような教育をしてあげれば良いと思います。ディスカッションが苦手だから能力がないということでもない。日本人の場合は往々にしてそういうことがあります。

やっぱり学生は、大学院もそうでしょうけれども多様です。学力が多様だという意味でも多様だし、得意とするものについても多様です。ですから、なるべくよく見て長所を伸ばしてやるという、そういう態度が重要だと思います。

橋本FD委員長：よろしいでしょうか。

今のところ、いわゆる学生のモチベーションを高めるためにディスカッションという方法が有効で、それに関しての質疑応答が今集中してきましたが、小笠原先生のご講演の中ではコースマネジメント、いわゆるマネジメントをきちりすることが必要で。その中で特にケーススタディで7ステップに分解をしたというところがございます。

この辺に関しても我々はいろいろ学ぶところがあるんじゃないかなというふうには思っていますが、いかがでしょうか。

小笠原講師：時間がなくて話せなかったのでつけ加えますと、授業を設計するときに一番考えなければならないのは、一体今日は何を言いたいかをはっきりさせる

ことです。

いろんな要請がありますので、あれもこれもとやりたくなるのですが、できるだけミニマムに絞って、特に大きなクラスでは、今日はこれだと決める必要があります。そうすると内容も決まってくるし、課題も決まってくるし、評価の観点も決まってくるというところがあると思います。

それを1人で担当する場合は、自分自身で決めることができるわけですが、チームでやっているチームでディスカッションをしながらはっきりさせていくというプロセスが必要です。

一方で授業というのは、例えば統合科学のようなものは、実は1人ではできません。専門家が、筑波の場合だと十何人が集まっているし、北大でも3人ほど関係しています。そうするといろんな意見が出ますが、授業は毎回1回しかないで、議論して今回はこれでいこうや、というふうにしてまとめる。まとめてしまうと、授業そのものは1人でもできると思うのです。そのように、何年かけてコンテンツと課題のセットを作って蓄積していくというプロセスが重要ではないかと思います。その成果が教育的な資源として各機関に残るのだと思います。それは個人のものではなくて大学院なり学部の財産になります。

橋本FD委員長：今の統合科学の場合、数人の教員が担当されるということの、その議論の場において、やはり最初のステップ1～7というところまでは教員でこういうふうにステップを切り分けて議論していきましょうという約束事を、最初はあるのでしょうか。それとも議論をどう収束させるかというのが、ちょっとお伺いしたいなと思ってですね。

小笠原講師：多分に経験的なもので、筑波でやったときは、何しろ十何人もいるものですから、取りあえず最初の年はオムニバスでずっとやってみて、その後で、これではあまりにもストーリーが分散しているということで、手直しをしました。北大では関係する教員の数が少なかったもので、もう少し踏み込んで整理できました。

こういう授業というのは、とりあえずやってみなきゃ分からないと思いますね。教員がいろいろ考えたって、学生がどう反応するかはまた別物ですよ。こういうふうに、いろいろな教員と教員、学生と学生、学生と教員のインタラクションを通じてできあがったものです。ですから時間がかかったということです。

橋本FD委員長：本学でもそれぞれの専攻で概論というのがございまして、オムニバス形式での授業があると。どうしても専門家の集団になりますとそれぞれの得意なところでの授業の仕方、知識伝達、演習の仕方というのがあって、学生から見ると少し統一性がないんじゃないかという感が取られるときもございます。

年によって教員と学生との相性というのも変化していきますので。ですので統合科学の場合はどうやってその統一性というのを取られているのですかというのは、ぜひお伺いしたいと思います。

小笠原講師：筑波でやったときは、そういう意味でとにかくストーリーを作ることに精力を注ぎました。同じサイエンスでも、生物の先生、物理の先生、地球科学の先生、化学の先生は、ものの考え方から何からまるきり違うのです。ですから、まあ大変でした。特に生物の先生は変わり者が多かったですね。どこでもそうでしょうが。

橋本FD委員長：分からないけれど（笑）。

小笠原講師：それでも学生の立場に立って、そんなに毎回別なことをされちゃ困るじゃ

ないかということで、ある程度統一性が得られました。

北大の場合は、鈴木久男先生という素粒子物理の先生が最初に統合科学のテキストを1冊分作ってしまいました。それに他の専門家が加わって、こうしたほうがいいんじゃないか、ああしたほうがいいんじゃないか、と変えていった。これはある意味楽でした。最初に骨格ができていますから。

統合科学のように範囲が広がると、いろんな個性の先生やいろんな分野の人が入ってくるので、やっぱり誰かがリーダーシップをとって頑張らないとまとまりませんね。日本の大学教育で一番難しいのは、リーダー役をする人がいないことです。憎まれるばかりですからね。それは大変だろうなと思います。

橋本FD委員長：はい。確かに。ありがとうございました。

ここまでは質疑応答というかたちでできましたけれども、これから討論としてやはり両専攻で大きくまたがっているのは特に講義におけるラーニングの在り方。PBLは形態が少し違いますので。

というのはPBLは1つの目的に向かってチーム学習をやるのですけれど、講義はなかなか1つの目的というところでのチームワークとはちょっと系統が違いますので。そこにおいていかに本学として学生がもっと能動化できるかというところを討論として考えていきたいというふうに思っています。

石島学長：ちょっといい？

橋本FD委員長：もちろん。

石島学長：その前にささいなことを、すみません。

橋本FD委員長：いいえ。

石島学長：サービ斯拉ーニングというのはどういうイメージの、どうなのですか。ちょっとあまり聞いたことがない。

小笠原講師：サービ斯拉ーニングは極めてアメリカ的なカリキュラムなのですが。

例えば、「TESL (Teaching English as a Second Language)」という教育分野があります。ある州立大学のTESLのコースでは、最後は、マイノリティーが住んでいるところに市がつくった語学学校に教えに行くのです。それでコースの仕上げをします。

なぜ「サービス」と言うかということ、マイノリティーに対してボランティアで教えるからです。十字軍の時代にホスピタル騎士団なんかは騎士でありながら週に一遍はちゃんと病院に行って治療をするのです。そういうふうにして、神に対する自分の責務を果たしたというところからくる歴史的な言い方です。ある種のインターンシップでもありますが、そこにボランティア的な理念が入っていると思います。

石島学長：なるほど。日本にはそういう考え方はないですね。

小笠原講師：ないです。ないのですが、サービ斯拉ーニングという言葉自身は相当広まっています。今あちこちでいろんな大学がサービ斯拉ーニングを始めて。

橋本FD委員長：知らなくて。

石島学長：日本語でも。

小笠原講師：でも、本来はそういう奉仕的な活動がキーになっているということを知っておいたほうがいいと思います。

石島学長：そうですか。すみません。ありがとうございます。

橋本FD委員長：その範疇の中には、例えば無料でお金のない中学生、高校生に無料で勉強できるようなインターネットサービスがあるのですけれど、それもサービ斯拉ーニングの一種だというふうに考えてよろしいのでしょうか。

小笠原講師：そうだと思います。

橋本FD委員長：他、ご質問いただければ。

じゃあ、少し質疑応答から討論型に変えさせていただいて、私のほうからせっかく今本学でブレンディッド、いわゆるビデオ講義、反転講義とフェース・ツー・フェースの演習を組み合わせるという意味でのブレンディッドを含めて。

ポイントはどちらにしても今日ご講演いただいた内容も、そういういろんな教育手法もいかに学生が能動的に、継続的に学習ができるかということが第一の目的なので。

私のほうから逆に質問を本学の先生方にさせていただきたいのですが、酒森先生がもう実際にブレンディッドを体験、経験されているのですか？

酒森：戸沢先生も

橋本FD委員長：戸沢先生ね。

ではブレンディッドをもう既に経験された先生、まだ経験していない教員もいますので、ぜひちょっといろいろな経験や知見をご教示いただきたいということで。1つは先程言ったように、きちんとビデオを見ているかどうかというところ。これはいろいろ他の先生方の話を聴いたら大体演習をするとか、そういうことでフィルタリングしようと。

もう1つ、これはもう昔から教育論でよくいわれているのですが、同じ言葉をしゃべっても、同じ教材を示しても分かる学生と分からない学生がいると。ビデオをきちんと見れば分かるよという前提は、なかなかそうはいかない。学生によってもやっぱり背景が違う。

フェース・ツー・フェースで少人数ですと、その時の表情で教員はアドリブで対応できる。あ、この学生は分かっているなというところでいろいろ問い掛けをしたり、言い方を変えたりということで、オンタイムでフィードバックが増えて教員が変化できる。かなりテクニックが要るのですけれど。だからうまくいって下手の変動幅も大きいわけですね。

ビデオの場合ですと質は一定に保つことができるのですが、そういうことができない。そうしたときに、そういうビデオを流した後できちんと見ていても分からないという学生に対してどういうふうにフォローもしくはケアをしているのかなというところが私自身の今最大の懸案事項になっております。

これに関して何かお考えがあるかどうか、方策だけではなく経験談でもいいのです。何かありましたら。

酒森：はい。確かに、そうで。

講義で対面だと相手の顔を見ながらやれるというのが確かにあります。対面だと確かに時間も長くなったり、1日やる予定だったことがその分延びて、この分は次回やるなんていうことをやりやすけれども、ビデオだともう45分間。私は45分間×4というかたちで作ったのですが、時間ぴったりで終わります。

ただ、逆にビデオのいいところもあって、ビデオ化したために。ビデオ化したためというわけじゃないのですが、ビデオで分かるようにレベルというか、しっかりとこれで分からないのではどうしようもないぞというぐらいにちゃんと分かるようにしっかり話していることと、教材もしっかり作って渡してあります。だから、これを見れば分かるというレベルまで落としていると思うのです。

もう1つは、本当に分からなくてやる気のある学生であれば、ビデオを何度

も見られるし、止めることもできます。

本当の講義だと確かに自分が分からないと言って、もちろんそれを表現できないと止められなくてどんどん進んでいくわけですね。だから、いいところと悪いところと両方あると思います。

そういうふうに関手の顔を見てやるというのは反転で対面講義をやる時に使って、ビデオはビデオのいいところが確かにあると思うので、両方をうまく、そのいいところを使えばいいかなというふうに思っています。

橋本FD委員長：今お話いただいたように、ビデオでも教員はやっぱり気合いを入れて作っていく（笑）。あとはやっぱり何回もリピートができるということ、時間の制約を確かに外すことができる。なのでやっぱり悪い点は悪い点として、それを対面のところで吸収しているというお話でしたけれども。

酒森：ビデオにあたっては講義はもう前面つくり替えました。講義内容を入れ替えとか。ビデオをやっている間は途中でインタラクションがなくてもいいような話し方をしつてずっと続けるし、相手の顔を見なくてもいいような話し方にしつて、対面のときには違つて話し方という。だから講義の資料がもう全く前と違つたということです。

橋本FD委員長：ビデオ収録をするということになりますと、当然スクリプトをきちんと作つて時間を計つていろいろと綿密にシナリオを作つてされているとは思いますが。

実際に経験されていい面はお伺ひしたのですが、何かここはもう少し改善があつたほうがいいんじゃないかというところがあつたら教えていただければ。3クォータ、4クォータへ向けて。

酒森：私だけなのかもしれない。やはりこういうのは先に設計していますよね。だからこの日はこれ、これというふうに。

例えば14章に分けて設計したのですが、その辺がこれはビデオ化したというよりも今回作り直したせいが一番大きいかもしれませんが、講義は全体の配分があまりよくなかつたか。それから対面でやるときの演習にしてもやけに演習量が多かつたり、やけに演習が忙しくなつてしまつたりというようない失敗はありますけれども、それはビデオ化のせいじゃないような気がします。今回作り直したせいもあるかもしれないと思います。

橋本FD委員長：演習に入られるときはその前の回で90分ビデオがあつて、きちんと予習復習をしつておく。演習の日になつたときには、もう直ちに演習に入るのです？

酒森：いいえ。違ひます。前の週のうちのパワポは45分15枚と決めて作つていますので、その15枚分のうちの2～3枚また引つ張り出してきて、最初から講義資料に入れておいて前のやつも復習しつて、最初の10～15分ぐらひは復習しています。

橋本FD委員長：あともう1点だけ。今日の主題でもある、いわゆる学生のほうがいわゆる能動的になれるかどうか。これは反転を入れることで能動になつたという因果関係はあるのでしょうか。それとも、いや、これは関係なくともやる気のある学生、やる気のない学生は関係ないよという？

酒森：反転を入れなくても本学は前から、最初大学ができたときから演習と講義は繰り返してやつていたかたちになっていますので、それは変わらないんじゃないかと思います。

橋本FD委員長：ありがとうございます。他にご経験された所沢先生、何かコメントか、ご教示を。

戸沢：私は今年、第2クォータの話をしますと、第2クォータはどういうふうに授業というのは、100パーセントビデオの回、それから100パーセント対面授業の回、それが交互にくるのですけれど、完全にその2つは講義の質を変えています。

というのは、ビデオの回は本当に知識を教えるという目的に徹して資料を作って、それを説明するというかたちのことをやっていて。本来だったらそれを読んできてと、対面のときにどうのこうのディスカッションをするという話でスタートはしたのですけれど、どうもそれだと。

学生さんの期待していることは何かというと、学生さんは他の学生さんがどういう意見を持っているかだったり、他の学生さんの考え方を知りたいという学生さんが結構多くて。それで対面講義のためには必ず1週間前に学生さんにレポートを書かせて、そのレポートを見て、そのレポートの内容についてディスカッションさせるというかたちの講義をしています。

ですから、ある意味で学生さんから見たら普通のいわゆる知識を教えるビデオ講義の部分と、それとは別に私が1週間前にレポート課題を書かせて、レポートを書いてきたものについて学生さんがディスカッションをするという。ディスカッションの仕方のポイントは私のほうでいろいろと指導はするのですけれども、そういうかたちの2本立てでやりましたというのが今回のケースなのですから。

ただ、フィードバックについて見ると戸惑った学生さんもいるかもしれませんが。もう1つは、レポートを毎週必ず1000字ぐらいのを書かせているので、それが結構負担だったという話もあるのですが。

逆に、それをベースにディスカッションをするということに対しては、結構学生さん自身が他の人はどういうふうに考えているかということが分かったので、それはよかったというかたちのコメントをもらっています。そんな感じです。

橋本FD委員長：ありがとうございます。じゃあ、川田先生。

川田研究科長：私のは本当のブレンディッドと言えるかどうか分かりませんが、通常の授業の、全て講義はビデオ収録しておりますので、そのうちの1回隔週とか、あるやり方でビデオだけ受講していい日をシラバス上に書いていて、私の話を教室で聴いてもいいのだけれども通信だけでやってもいいという、そういう回を作っています。そういう復習もできるのでやっているのですが。

どういうふうに分けているかといいますと、学生が来たときには6つのグループに必ず分かれるような座らせ方を、この斜め向かいの部屋はそういうふうになっているのですけれども。

そこで学生が集まったときは、必ず各所にホワイトボードを入れます。演習的と言っても、実は講義もしながらそこで学生がディスカッションして書けるという、そういう形式を必ずそこで取るようにして、学生相互の考え方を書きながら議論できるような、そういう場所を設けることでちょっと特徴を持たせるということをしします。

これはそれこそさっきの大学入学者数で言うと、私が入学したのは昭和48年なのですから、まだ覚えているのですが数学の授業であれば必ず演習というのがあって、いわゆる1～2年生の授業というのは教養の先生の数学、理科の先生とか、旧制高校的な考え方です。

教室そのものが前・後ろ・横に必ず黒板が全部あって、演習が実施できる教室のスペック。旧制高校スペックがそのまま使われている戦前からある建物の

部屋で授業を受けたのですけれども、そのときのイメージが残っていて。やはり演習的なもので学生が板書をしながらディスカッションをするというスタイルがどうもよかったなと思って採用しています。

それは本当にいいのかどうかはどこかへ諮らなきゃいけないのですけれども。

橋本FD委員長：ぜひ諮る手法を開発して。

石島学長：ちょっといいですか。ここはやっていないんだけど（笑）。

基本的に多分ブレンディッド・ラーニングというのを導入したのは、さっきのビデオ教材を使うときに、多分通常の講義よりも教員サイドが今酒森先生のお話にもあったし、戸沢先生の話にもありましたけれども、やっぱりコンテンツの設計をきちんとするようになるだろうという効果の一つ期待していると。期待しているし、多分今そういう状況にあるのだろうと思うのです。

それからビデオ教材の悪いところというのは、もちろんビデオ自身だけ採り上げれば悪いところはあるわけですが、それをカバーできるために半分は対面型の講義を組み入れているわけです。ですから完全にハイブリッドに入っている、そういう仕組みを組み入れているわけで。

あとはその授業の完成度がどこまで高くなっているかというのは、まさに教員サイドの努力をどこまでするかと。それはeラーニングの時代からずっといわれているのです。特に大学、高等教育ではeラーニングというのは役に立たないと言う人もいます。

でも、大体それをよく聴くとやる気がないというだけなのですね。やる気がある先生は本当にeラーニングでも完全に今までのクラスルーム型の授業の枠を超えたことができるとおっしゃっています。

昔、実際にそれをやっていらっしゃる若い先生に伺ったら「いや、簡単ですよ。僕は電車の中でもレポートは読めますし」と、大体彼は多分十数時間はそれに費やしているのです。だから、そういう努力をすれば必ず克服できる要素だし、今後はメディアが教育の中に入ってくるというのは絶対避けられないと思います。

ですからアクティブラーニングをいかにしてそういうかたちで実現していくかというのは、やっぱり先生の努力というのはかなりの部分になるのですね。

私自身が授業をやっていないので偉そうなことを本当は言っちゃいけないのだけど、そういうのだろうというので導入して、少なくとも今まで私の聞いている範囲で今期やった先生方は非常に綿密に授業設計をやるし、フォローアップも非常にちゃんとやるし、対面のディスカッションの時間にそういうものを解決するしというので、少なくともかなり効果は上がっているというふうに。短時間のあれなのでよく分かりませんが、確定的なことは言えないかもしれないけれど、でもスタートアップとしてはそう言われているので導入してよかったんじゃないかなと思いますけれど。

橋本FD委員長：そうですね。学長は何十年前、我々に先んじてビデオ講義をされていますから。

石島学長：昔ね。

橋本FD委員長：先生、これを聴いていてコメント等があれば。どうぞ、議論形式なので。

小笠原講師：非常に面白いと思いました。

ビデオ講義というのは、私はあまりやった経験がないので何とも言えませんが、もう一方の「生（なま）」の授業についてはつけ加えたいことがあります。

生というのは多少語弊がありますけれど、実際の対面型の授業はある種のライブだと思うのです。そうするとライブの迫力や面白さを出すために、日本の大学の先生も少し努力をしたほうがいいと思います。

ライブというのはやっぱりお金が掛かっているわけです。それだけに学生の期待も大きいし、先生も頑張らなくちゃならないということがあります。さっき触れたUCバークレーの化学入門の授業というのは、実はピメンテル（George Claude Pimentel）という物理化学の大先生が1950～1960年代にそのことに気が付いて、1年生用の授業を本当にライブにしちゃったのですね。

そうするとやっぱり綿密な設計が必要だし、いろいろな実験をするにしても何をするにしても秒刻みでシナリオを書かなければなりません。秒刻みでするかどうかは別として、対面型ではそうした凝った授業もあつたらいいなと思います。せっかくやるのであれば。

一方では、ビデオはむしろ淡々とやるのだったら、それも良いもしれない。そうするとビデオと対面授業との役割分担ができてくるかも知れない。あるいは、対面型講義とビデオ講義の違いは、そこで受講者とのやりとり、つまりディスカッションがあるかどうかの違いだけかも知れません。

石島学長：多分ビデオも日本人は作るのが下手です。アメリカの大学の先生がお作りになるいわゆるビデオ教材というのは、それは本当にライブに近いものです。それは訴え掛け方もそうですし、TED(Technology Entertainment Design)なんて最近ちょっとはやってはいますが、そういう形式に近いもので非常に迫力がある。表情の作り方なんかも、多分こいつはちゃんと訓練されているようなという、そういう作り方をします。

ですから、もちろんライブの授業がブレンディッド・ラーニングについては、半分は入っているので、そこでぜひおっしゃるようなことをやっていただきたいのですけれど。ビデオのほうは淡々と作ればいいというんじゃなくて、多分ビデオのほうもそういう効果を出すべく頑張っていたきたいと、うちの先生方には。

アメリカの一部の人たちは、先生は役者だと言っているのです。eラーニングの創成期にはみんなそういう言い方をしていました。教員はアクターである、だからそういう訓練を受けるべきだと言っていて。私自身実際にやったら…日本人にはなかなかできないのですが、しかし理想論を言えばそうかなと。

小笠原講師：ヨーロッパの大学とかアメリカの大学もそうですが、必ずシアターと呼ばれる教室があります。シアターというのは単に階段教室のことを指すらしいのですが、階段教室の原型はギリシャの円形劇場ですね。大きな大学には必ず野外シアターがあることからそれが分かります。

中等教育と区別されるところは、そこに市民も含めて大勢の人を集めて知的に面白いものを見て見せるということが大学の一つの役目だったみたいです。

ところが、日本に近代大学導入されたときには、エリート主義で追い付け追い越せですから、そういう要素がすっかり除かれて、人々を喜ばせるという観点が抜けたまま日本の高等教育が発達してしまった。それが今若者との間にギャップを生む原因の1つになっていると思います。シアターにおいてちゃんとアクターやアクトレスになれる教員が極めて少ないということです。

ですから、おっしゃるとおりビデオだろうが、ライブだろうが、アクターの要素が本来必要ですね。

石島学長：先生、あのアクティブラーニングのところに、アクターの要素を入れてい

ただいて。

小笠原講師：アクターの要素を入れましょう。

石島学長：教員側もアクティブにならないといけないということかなと思うのです。

これは学生側にアクティブであることを求めているのだけれど、そうじゃなくて教員側もという意味で、ぜひアクターの要素を入れていただけるといいかなと。

橋本FD委員長：まさしくおっしゃるとおり。

他に何かこういう話題を。

あらためて言うまでもないと思うのですが、大学院におけるこの講義の単位の認定というのは予習もさせる、あらためてなのですから復習もさせる。私の受けた学部教育というのは予習も復習も無しで、よく単位が取れたなと。昔はそうでしたね。

川田研究科長：いや。そんなことはないと思います。

橋本FD委員長：だから演習をやるとか実験をやるというのは関係なしで、講義の2単位というのは予習と復習を同時程度行う。プラス毎回教員が学生を指導できる環境をつくる。これはオンタイムのじゃなくても構わないというふうに文科省は今なっている。あとは学生同士と一緒に議論をできる場をつくるというのが単位認定の要件になっていると。

今のところ本学では学生同士のいろんなディスカッション、グループワークというのがありますし、もちろん教員が先程戸沢先生からもレポートを書き過ぎてこういう。これは指導の一環にも入るというところ。

問題は、多分予習は今一生懸命アクティブラーニングで使っているけれど、復習をどうやってやるか。多分、これはいつも学長がおっしゃっている知識の応用力をどう付けていくか。深く関与をさせるというところと応用力、この辺をどう付けたらいいのかというのが今日の小笠原先生のところのご講義であるようなところの、ディスカッションをするところで多分瞬発力じゃないかと思うのです。応用力というのは瞬発力。

よくうちの学長も言っているのですけれど、スポーツでルールを覚えたって体は動かないぞと。反復練習をすることで瞬発力でその場、その場の適応力というのが出てくるというところが、今日多分小笠原先生がおっしゃったディスカッションを通して応用力を身に付けるというところにつながるのかと思うのですけれど。

ただ、これは私自身に言っているだけで、なかなか復習をさせるというのは難しいなと思っているのですけれど。これは演習とかレポートでやらざるを得ないなというふうには。

他はよろしいですか。じゃあ、吉田先生からお願いいたします。

吉田：せっかく小笠原先生いらっしゃっているところで1点だけ先程からちょっと分からなくて、ぜひ教えていただきたいことがあるのですが。

ここの大学院もそうなのです。他の大学院、大学もそうだと思いますがさまざまな分野が、各教員が担っているわけで。今日参考に出していただいたのが統合科学ということで、かなり熟成した科学分野が複合的に教えるようなものとして、参考資料として事例を出していただいているというふうに判断いたしました。

例えば私は技術経営学ということでイノベーションとかマネジメント等についての担当になっておりまして、この分野はまだ体系化すらできていないよ

うな分野で、日々研究者が努力して少しずつ発展させているような分野ではあるのです。

いろんな分野特性もあると思うのですが、この分野特性は非常に熟成度が高いところ、また新規性が高い分野、その他もういろんなパラメーターあると思いますが、教える分野の特性によってこのAL化というのがすぐすんなりできるものと難しいもの、何か示唆していただけることがあったら教えていただけると大変幸いなのですが、この辺はいかがでしょうか。

小笠原講師：非常に難しいご質問なのですよね。私が今日ケースで話したような分野つまり自然科学は、これと、これと、これが分からなければ話にならないというものがピックアップできるわけです。さっき言った自由エネルギーがその典型です。そういうものを学生に理解させるための戦略を考えます。そういう意味では比較的容易にストラテジーが立てられるのです。

そうではなくて流動的なところとか、まだ分野が確立していないようなところではどうするかという問題があります。そういう分野は恐らく教育、即研究なんじゃないでしょうか。近代大学の起源はベルリン大学でフンボルト大学とも呼ばれるのですが、フンボルト型大学は、実はドイツのギーセンという町の大学が起源ですね。そこでリービッヒが化学教室を開設して化学の研究を始めました。リービッヒは冷却器のような基本的な実験器具を作るところから始めたわけですが、そのときにはガラス冷却器を作ること自体が世界で初めてだったわけですからそのまま研究になりました。毎朝、学生とミーティングをやっては、あれを作ってみようかと相談して、次の日にこういうものができました、というふうにして実験化学が成立しました。それこそ研究と教育が一体化した、ある意味ですごく幸せな時代だったと思います。

流動化している、あるいは今形成されつつある分野というのは、そういう幸せな分野ではないでしょうかね。学生と教員が一緒になっていろいろなことを創造する過程だと思います。

吉田：1点だけそれについて思うことを申し上げると、やはり今こういうAL化を含めて例えばこれは7つのステップで、みんなでやろうということになった場合に、これに一生懸命沿うと。

先程から出ている本学で進めているビデオを半分で、対面を半分にしようというやり方が、みんなでそれに沿ってこういうふうにやってくわけですが、若干今言っていた分野は幸せな点もあるのですが、形式に則ったほうがいいのかも分かるのですが。

例えば、やはりこういう分野だと理想的には、もう来ている学生がどういうふう理解していたかと。これはどう思ったか、どういう質問が出るかということ、それに応えていくことによってかなりその年の、そのタイミングでの教育体系というのがそのままつくられていく側面もあると。

いろんなかたちで社会が変化してくると言ってもあげたほうがいいコメントも変わってくるという状況もあると。

ですからそのやり方というのを沿いながらも、何とか内容をアップデートしながら、まさに先生が書いていただいたように体系化が難しいという部分になるのかなというところがあるのですが。

この辺は何かもしご示唆していただける点があれば、非常に体系化は難しいのだけれど、このAL化というものではその体系化に工夫が必要というコメントを一言だけいただいていますけれど、私からの質問としては最後にこの辺で何

かご示唆いただけることがあれば。

小笠原講師：成熟した分野は戦略がつくりやすいと申し上げたのですが、もう少し踏み込むと実はそうでもないのです。

広く認められている概念に関して学生がどういうふうに理解しているか、あるいはどういうふうに分からないかということは、クラスによるし、学生にもよるわけです。人間ですからいろんな発達段階があるし、個性もあります。それによって概念理解において直面する難しさが違うのです。その違いは、学生とやり取りをして初めて分かるわけです。

成熟した分野であっても、その知識の再構成のしかた方というのは相当変化します。恐らく年代が変われば相当違うだろうと思います。我々が簡単に理解できたことを今の学生は理解できないし、逆に我々が金輪際理解できなかったことを今の学生は軽々と理解するということもあるかも知れない。

教育というのは、やっぱりどのぐらい学生の発達段階に興味を持つかという問題です。学生に興味を持っている限り、学生の知識構築の助けになろうとすれば常に独創性が必要だと思うのです。そういう意味で決まり切った教育課程論はないというのが私の最後のコメントです。

橋本FD委員長：最後に小笠原先生から「学生に興味を持っている限り、常に独創性が必要」というのは大変感銘を受けた言葉でございます。ありがとうございます。

では予定の時間になりましたので、これで終わらせていただきます。小笠原先生及び本学の教員に非常に濃密に議論いただき、あらためて教員としての職務をどう果たすべきかということを考える機会をいただき誠にありがとうございます。

いま一度、貴重なご講演をいただいた小笠原先生に感謝の拍手をもってこの講演を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。(拍手)

産業技術大学院大学 第16回FDフォーラム

アクティブラーニングの課題設定とフィードバックをどのように行うか

北海道大学名誉教授
大学教育学会会長

小笠原 正明

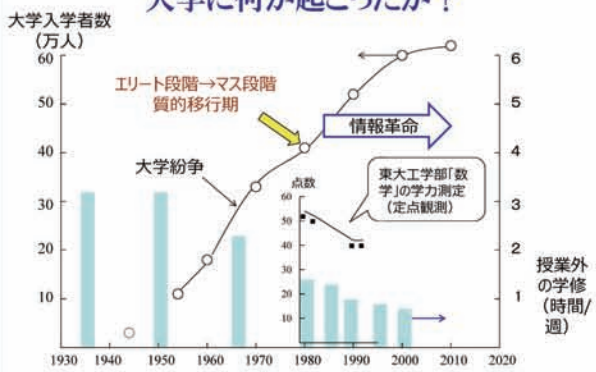
1

講演の内容

1. 必然としての教育・学習戦略の転換
 2. アクティブラーニング概念の階層構造
 3. 知識伝達型授業をどうするか？
 4. アクティブラーニングのレベル
 5. ハイブリッド型授業
 6. ケーススタディ：「統合科学」の場合
ステップ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
 7. ルーブリック評価の原則
 8. 知識伝達型授業の役割
- まとめ

2

大学に何が起こったか？



3

必然としての教育・学習戦略の転換

	＜知識伝達型＞	＜アクティブラーニング型＞
前提	知識の範囲が設定できる	問題が設定できる
環境	知識の制限ないしは独占	知識へのフリーアクセス
方法	教え込み型	双方向型
評価	客観試験が有効 ペーパー試験 マルバツ試験	ルーブリック評価が有効 達成度評価 論述試験（口頭試問）
長所	体系化が容易・効率的	動機付けが容易
短所	動機付けが難しい	体系化に工夫が必要

文献) 小笠原正明、前掲書

高等教育のパラダイムシフト

4

アウトカム重視の流れ

「何を教えるか」から「何ができるようになるか」へ

教員：SoTLE (Scholarship of Teaching & Learning)

- ボイヤーのScholarship of Teaching (1990)
- 「Teaching-Centered」から「Learning-Centered」へ
- 教授法の研究、教室内におけるアクションリサーチ

学生：カレッジ・インパクト研究

- アスティンのI-E-Oモデル
- I (インプット)：高校時代の成績、高校の種別、家庭の所得等
- E (環境)：大学の教育課程での経験
- O (アウトカム)：認知面と情緒面
- 学習と発達とは学生自身の関与の質と量に比例

文献) 山田礼子：『大学教育学会誌』、36巻、第1号、pp.32-40 (2014)

学生をいかに関与させるか ➡ アクティブラーニングへ

5

アクティブラーニング(AL)概念の階層構造

概念の階層

アクティブラーニング

機能的教授と学習方法¹⁾と²⁾

- 研究主導型学習 (Inquiry-Guided Learning: IGL)
- 問題基盤型学習 (Problem Based Learning)
- 卒論・修論研究 (最終学年とは限らない)

文献) 山田礼子、前掲書

1) 双方向型授業

討論、プレゼンテーション、チーム学習、PBL

2) 体験型学習

フィールドワーク、インターンシップ、サービス・ラーニング

理工系の実験・実習・演習ではあたりまえ

6

大学生の生活の国際比較

UCバークリー化学科3年



文献) 中村優希「米国の化学教育システム—高校〜UCバークリー校化学科での体験から」『現代化学』2008年10月号、52-57頁より一部を改変して転載

日本の大学の工学部3年



まれに見る授業づけの生活

7

AL化の現状

実例：工学部社会工学系3年生の場合（前期、後期）

	月	火	水	木	金		月	火	水	木	金
1	中国語	パブリックデザイン	中国語	建築都市学概論		1	中国語				国際文化の発展
2	機械工学	土力学Ⅱ		機械工学	社会資本政策学	2	土木計画学		中国語	鋼構造学	専攻基礎工学
3	水理学Ⅱ	維持管理工学	土木創成実験			3	沿岸海洋工学	土木工学創成実験	構造設計論	交通システム計画学	水圏工学
4	構造解析学	土力学Ⅲ	土木創成実験		水理学Ⅲ	4	環境力学	土木工学創成実験	道路工学	パブリックデザイン演習	
5			予備			5		地盤基礎工学			

■：伝統的AL型授業；■：新規開発のAL型授業
その他：知識伝達型授業（たぶん）

8

知識伝達型授業をどうするか？

AL化できない事情

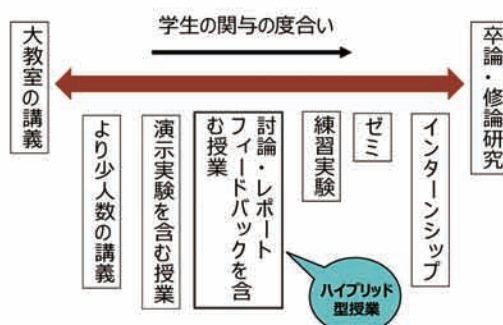
- 1) 科目数が多すぎる → 自学自習の時間がとれない
- 2) すべてを少人数クラスにはできない
→ 双方向化できない、フィードバックができない

AL型と知識伝達型の住み分け論

- 基礎学力、標準性、知識量、順応性
——従来からの知識伝達型のティーチングで可能
- 多様性、創造性、チャレンジ性、個性、能動性、リーダーシップ、実践知、応用知——ALが有効

本当に知識伝達型授業は生き残れるか？

AL化のレベル



科目の目的でALのレベルが決まる

10

ハイブリッド型授業

デフォルト3点セット

1 コースマネジメントシステム（Moodleなど）

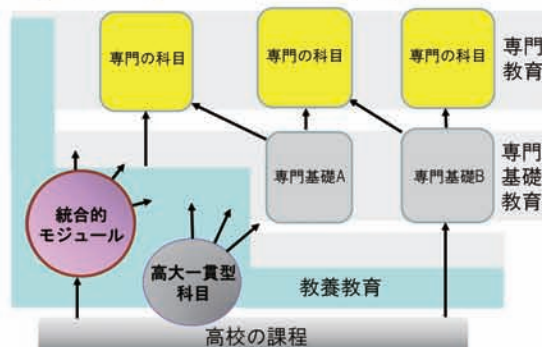
- ✓ 全開講科目と全履修者の登録
- ✓ 教育目標、方略、講義計画
- ✓ テキストの閲覧（教科書があれば省略可）
- ✓ レポートのアップロード機能
- ✓ レポートのフィードバック機能（評点、コメント）
- ✓ メール機能
- ✓ 掲示板における討論

2 クリッカー（リモコン式学生応答システム）

3 TA・補助員などのフィードバック支援システム

対面式授業を基本としたeラーニング環境 11

ケーススタディー：「統合科学」の場合 [ステップ1] プログラムにおける位置づけ

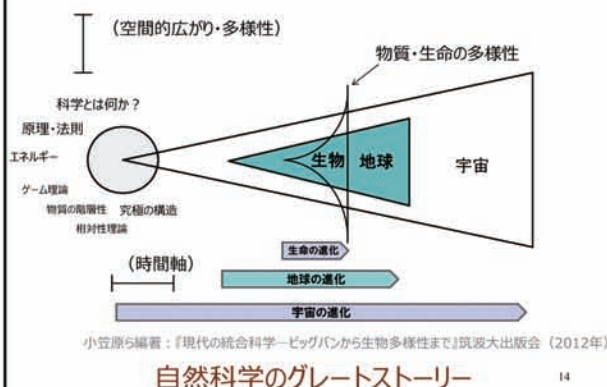


【ステップ2】科目の一般的目的

1. 科学的手続きの有効性
2. 自然を定量的に探るためには実験と数学が有効
3. 物理学、化学、地学、生物分野における主な発見の歴史と医学、情報科学、新材料の最近の進歩
4. 普遍的な法則がまわりの物質世界やわれわれの日常生活にいかに関与しているか
5. 現実世界の問題は、科学的な原理のみならずエネルギー需要、危機認識、人口問題など他の要素で決まる

コンテンツを作るためのガイドライン

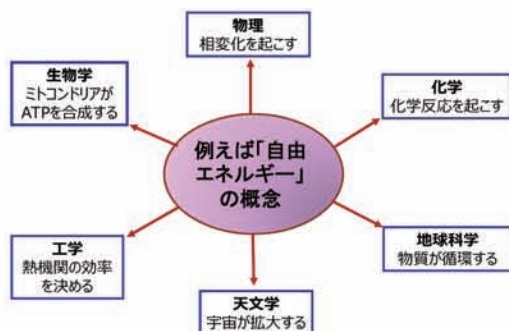
【ステップ3】科目のコンテンツ



自然科学のグレートストーリー

14

【ステップ4】授業のキーコンセプトは何か？



15

【ステップ5】課題の設定

論点の提起

- 論点の発展、展開 ⇒ そして結論は？

講義の骨格を明快に

- 具体的に適切に：学生は具体例が欲しい
- 論点を浮き立たせるような情報の配列

認知科学の応用

- 一回の授業で扱える概念（キーワード）数が決まっている
- 学習者は見たいものしか見ない、聞きたいことしか聞かない
- 討論・実験などで長期記憶に蓄積されたことについては次の機会に反応する（記憶のフィードバック）
- 集中力には限界（周期）がある：たったの15分！

演示実験・ディスカッションの有効性

16

【ステップ6】ディスカッションの導入

北米型

- 1) スモールクラス型
- 2) 大型クラス型
 - ・数百人（～千人）のクラスに対する講義（1時間以内）
 - ・20人以下のクラスに分割してのディスカッション

ハイブリッド型

- 1) 前半・後半型
 - ・1時間の講義
 - ・後半30分の討論 ⇒ レポートによる報告
- 2) 講義中断型
 - ・30分の講義
 - ・30分の演示実験または討論 ⇒ レポートによる報告
 - ・30分の講義

事前・事後のテキストのリーディングは必須

17

実際の例：「統合科学」の授業のシナリオ

自然選択と生命の進化

【キーワード】

自然選択、DNAの複製ミス、種の分化、突然変異体、多様性、適応放散、大量絶滅、系統図、カンブリア爆発

【クリッカーの問題】

顕生代における複数回の生物大量絶滅の主な原因は以下のどれだと思うか？

- ✓ 火山活動の活発化
- ✓ 隕石や彗星の衝突
- ✓ 宇宙線の照射
- ✓ 石灰藻類繁栄による海水中の酸欠

【討論課題とレポート課題】（600字程度）

顕生代において、これまで5回の生物大量絶滅があったことが知られている。将来、同じような生物の大量絶滅が起こるとして、どのような理由でどのように起こるかを予測しなさい。また、その後、ヒトはどのような存在になるかを述べなさい。

出典）鈴木久男ら：『北大全学教育：ゼロから始める科学力養成講座』2013年度講義資料より

18

【ステップ7】フィードバック

【レポート評価の観点】（例）

- 1) 字数が制限の範囲内にあるか？（2点）
- 2) 討論の内容をまとめ論点を整理しているか？（2点）
- 3) 顕生代の生物大量絶滅について、原因を調査しているか？（3点）
- 4) 将来生物大量絶滅が起こるとしたら、どのような理由で起こるか、またヒトはどのようなようになると思うかを、一定の根拠にもとづいて推定しているか？（3点）

フィードバックのためのシステム

- 1人の教員で対応する限度：30人クラスまで
- それ以上ではTAなど補助員のチームが必要
- 事前研修、ミーティング、採点チェックの組織化

授業のアウトカムはフィードバックしだい

19

ルーブリック評価の例（数学の場合）

評点	判定基準
5	✓ 答は正しい。 ✓ 解き方が良く整理されていて、分かりやすい。 ✓ 主張のそれぞれに理由を付し、正当化を行っている。 （こういう理由でこうした……。こうだから、こうだと分かった……。） ✓ 書き手の思考のあとや、問題に含まれている数学概念についての理解のあとがレポートに明確に表われている。
3	✓ 答は間違っているが、おおむね正しい方向に向かっている。問題のある側面で見逃しているだけ。 ✓ 問題の主な要素については理解に達している。ただし、問題に関して説明すべき点が残っている。 又は： ✓ 答は正しい。しかし、解法の説明の大部分は計算の過程のみに費やされており、どうしてそうなのか、どういう意味を持つか、について説明がなされていない。書かれている解法が正しいかどうか、レポートからは判断できない。

一般的に使える（ただし、理系の場合）

20

ルーブリック評価の原則

趣旨

知識を列挙するだけでなく、それらの意味の理解やそれらを用いた問題解決能力といった広い意味の「学力」を評価する。

事前の了解事項

- ✓ 文章で説明すること
- ✓ 自分が考えた過程をたどれるように書くこと
- ✓ 図や式を用いても良いが、その説明が書いていなければ採点の対象にならないこと
- ✓ 誤字、脱字は減点の対象となるが、致命的なものではないこと

21

自分の言葉で、相手に説明するように書くことを推奨

知識伝達型授業の役割

役割1：AL型クラスのイニシエーション

- 議論の枠組みを周知させる
- 必須の知識を提示する
- 課題を提起する
→ シアター型大規模授業へ

役割2：職業的教育

- 必須の項目が多い
- 認知領域（知識・理解）が中心
一定の確実な知識を瞬時に正しく使いこなす（一医、技術者等）
- 外部試験に90%以上が合格しないと困る

実地訓練まで含むと、役割2もAL教育に含まれる²²

まとめ

1. 高等教育のAL化は必然
2. 知識伝達型授業をAL化できないことには事情がある
3. ハイブリッド型授業をデフォルトスタンダードに
4. 段階を踏んだ授業のAL化
5. フィードバックの方法とシステムがアウトカムを決める
6. アクティブラーニングには思想がある

反対の立場の意見にも耳を傾け、質問をして、根拠について議論することにより、自分とは違うものの見方も尊重できるようにすること

AL化の問題は「フィードバック」の問題と同義

23

ご静聴ありがとうございました！



小笠原正明：okawara.m@high.bokudai.ac.jp

**2014年度前期「学生による授業評価」
結果の概要報告**

2014 年度前期「学生による授業評価」結果の概要報告

FD 委員会委員

嶋田 茂

2014年度第1クォータ・第2クォータ「学生による授業評価アンケート」の集計結果とその特徴について、概要を以下に提示する。前回と同様に、1年次の授業評価に加え、2年次の情報システム学特別演習、及びイノベーションデザイン特別演習についての授業評価の結果と特徴をあわせて提示する。

学生による授業評価の方法については、2010年度から授業評価アンケートのオンライン化を実施しており、2011年度第2クォータからは、PBL科目を含め全ての科目の授業評価がオンライン化されており、過去の評価値との比較分析を行うことが可能となっている。この授業評価のオンライン化は、基本的にアンケートに回答する学生の利便性が向上し、データ解析が効率化されるという効果が確認されている。

最初に情報アーキテクチャと創造技術全体の授業評価アンケートの回収率とその特徴を述べる。2014年度の第1クォータの回収率は過去5年間で平成23年に次ぐ高い水準(72.8%)に達しており、第2クォータの回収率も平成22年に次ぐ高い水準(62.9%)に達する状況になっている。特に創造技術専攻の第2クォータの回収率は、過去5年間で最も高い水準(67.5%)に達しているほか、第1クォータの回収率も平成23年に次ぐ高い水準に達している。一方、情報アーキテクチャの回収率も第1と第2クォータともに、高い水準に達していることから、このような高い回収率を達成できたのは、昨年来の低い回収率に対策を行う検討の結果、具体的には専攻別にアンケートを実施する方法の改善を地道に実施した結果と考えられる。この回収率を改善する方法の検討は既に過去何度も行っており、リマインダメールを送付するタイミングと回数を制御することにより回収率が大きく変化することから、最も効果的と考えられる方法の模索や、回収率を安定させるなどの工夫を繰り返して来た。具体的には、学期中の講義が終了した時点と、試験を含む学期のカリキュラムが全て終わった直後の時点にアンケートを集中化する方式などを行った効果が発揮されたと考えられる。

1. アンケート調査の方法

従来に引き続き、アンケートの調査項目は過去のデータとの比較ができるよう、昨年度と同様の項目を用いている。具体的な評価項目については後述する。この学生授業評価システムでは、アクセスするためのURL と回答期限を、各学生にメールで通知している。各学生は、メールに書かれた手順に従い、Web ブラウザ経由でアンケートシステムにアクセスし、回答を入力することになっている。学生にとってアンケートへの回答は強制されるものではないが、回答率向上のために、前述のように 2 回のリマインダメールを送っている。

一方PBLでは、各教員が提示したテーマを選択した学生が、少人数でチームを構成し、共同作業としてプロジェクトを行っている。そのため本来はチーム毎に評価を行うべきであるが、匿名性が守られない可能性を考慮し、全教員分をまとめた評価を行っている。

2. アンケートの質問項目

前回と同様に、アンケートの質問項目は、一般講義科目、情報システム学特別演習／イノベーションデザイン特別演習（PBL）共に項目が作成されている。それぞれの項目について、「1：全くそう思わない」から「5：強くそう思う」までの5段階評価で回答する部分と、文章で自由に記述する部分とで構成されている。自由記述項目については、①この授業をより良くするための提案②この授業で特に良かった点、他の授業でも取り入れて欲しい点など③その他、授業、カリキュラムなどについて、の3項目を用意した。以下に、一般講義科目の調査項目と情報システム学特別演習／イノベーションデザイン特別演習の調査項目を各々示す。

☐ 一般講義科目の調査項目

【学生の授業に対する取組について】

- 問1 この授業への出席率は？
- 問2 私は、この授業に意欲的・積極的に取り組んだ。
- 問3 私は、この授業を適切に、客観的に評価する自信がある。

【授業について】

- 問4 この授業は、目的が明確で、体系的になされていた。
- 問5 教科書、レジュメ、黒板、PC、ビデオ等の使用が授業の理解に役立った。
- 問6 教員の話し方は聞き取りやすかった。
- 問7 教員は、効果的に学生の授業参加（質問、意見等）を促していた。
- 問8 教員は、学生の質問、意見等に対し、明快にわかりやすく対応していた。
- 問9 授業に対する教員の熱意が感じられた。
- 問10 この授業の選択に当たってシラバスが役立った。
- 問11 この授業のテーマは自分の関心にあっていた。
- 問12 授業内容の難易度は、シラバスから読み取れる難易度と比較して適切であった。

【授業についての満足度】

- 問13 私は、この授業を受講して満足した。
- 問14 私は、この授業を受講して、より興味を持ち、深く学びたいと感じた。
- 問15 私は、この授業の受講を他の人に薦めたい。

□情報システム学特別演習／イノベーションデザイン特別演習の調査項目

【学生の授業に対する取組について】

- 問1 コアタイムに参加した時間 週×時間
- 問2 コアタイム以外での学習時間
- 問3 私は、この授業に意欲的・積極的に取り組んだ。
- 問4 私は、この授業を適切に、客観的に評価する自信がある。

【授業について】

- 問5 10個のテーマ設定・内容は適切であった。
- 問6 チームの決め方は適切であった。
- 問7 運営方法は適切であった。
- 問8 授業を行う環境は十分であった（部屋、机、PC、サーバ等）。
- 問9 プロジェクトの選択に当たってPBLプロジェクト説明書が役に立った。

【授業についての満足度】

- 問10 私は、この授業を受講して満足した。
- 問11 私は、この授業を受講して、より興味を持ち、深く学びたいと感じた。
- 問12 私は、この授業の受講を他の人に薦めたい。

3. アンケート結果／回収された調査票の扱いとフィードバック

アンケート結果は授業ごとに集計しており、総評とともに閲覧が可能となっている。また、原則として専任の教員の授業に関しては、全教員に結果を配布し、お互いの結果を共有している。そして、各講義担当の教員はアンケートの結果に基づき、次回に活かすためのアクションプランを作成し、FDフォーラムなどの機会をとらえて改善方法などを議論している。一方、すぐに対応が取れる改善項目については、教員ごとに速やかに対応することが基本となっている。

4. 調査結果の分析

ここでは、アンケート調査の結果をできるだけ詳細にグラフ形式で掲載している。また、それぞれの講義ごとの分析結果に基づく各教員のアクションプランを記載している。詳細は、各講義別の該当箇所を参照願いたい。

まず、情報アーキテクチャ専攻の講義全般に対する今年度の学生授業評価をみると、昨年に比べ、ほとんどの項目で評価が低下している。特に、学生参加促進と教員熱意とシラバスの項目に関しては、過去最低レベルの評点となっている。この原因と考えられるのが、今年度から講義形式に直面講義形式とビデオによる遠隔講義形式とを交互に組合せるブレンディッド・ラーニング方式の導入を行っている。従来の週2回実施の講義形式に比べ、ブレンディッド・ラーニング方式では、その週2回の講義を組み合わせて講義効果が出るように内容を調整する必要があり、今年度はその調整と新形式への移行時期にあたり、講義形式の変更と講義資料の調整などがまだその変更を追従できていないことが考えられる。

次に、創造技術専攻の講義の全般の評価は、昨年度に比べ全ての項目で高い評価に向上している。特に、難易度、意欲的、適切評価を除く全ての項目について過去5年間で最高の水準に到達しており、これは、担当教員による授業内容の改善の努力が功を奏したものと判断される。今後は、このレベルに達している状況を維持すべく、更なる工夫と改良を継続していくことが必要と考えられる。

情報システム学特別演習（PBL）について、今年度の評価は、過去5年間の中で最高の水準に達している項目が多く、特にテーマ設定・チーム決定・運営方法・演習

環境等が、過去5年間の最高の水準となっている。これらは、PBL活動の状況を図る基本的な評価項目なので、各PBLでの活動が順調に推移している予測され、主担当の教員からの指導が適切であったと判断される。今後もこの良好な状況を保てるように、各PBLの主担当教員の更なる工夫と改良を願う。

イノベーションデザイン特別演習（PBL）について、今年度の評価は、前年度よりもほとんどの項目の評価が向上している。特に、演習環境と説明書に関しては、過去5年間の評価の中で最も高い水準となっており、PBL主担当教員からの指導が適切であったと判断される。しかし、テーマ設定やチーム決定及び運営方法についての項目は、過去のH22年度の評価にはまだ達していないので、まだ改良の予知があると判断され、各PBL担当教員の更なる改革の取組みが望まれる。

分析グラフ

47ページから50ページのグラフと表は、51ページから56ページに示したアンケートの回答を以下のとおり数値化し、平均値をグラフ化したものである。

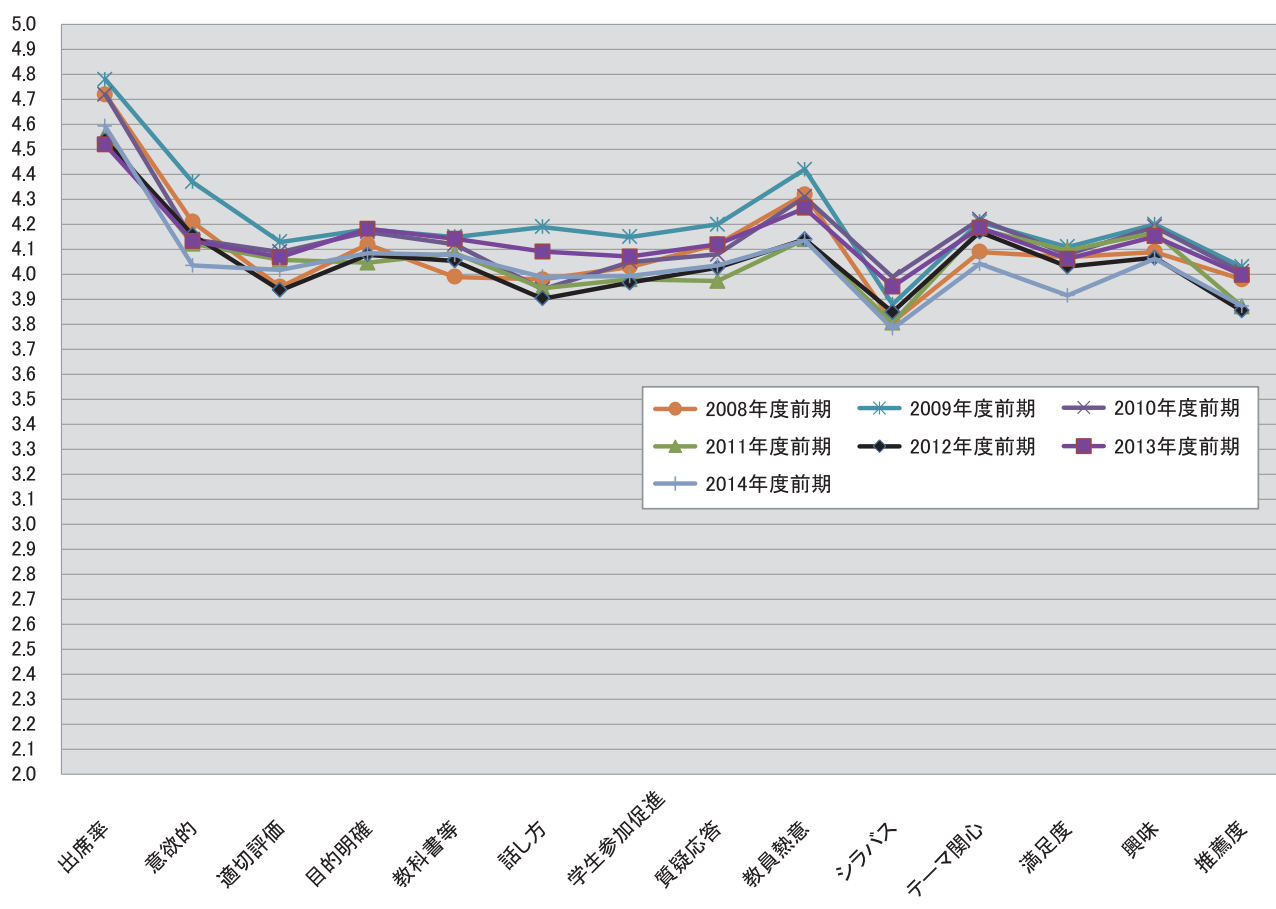
「5：強く思う」 「4：そう思う」 「3：どちらとも言えない」
「2：そう思わない」 「1：全くそう思わない」

【情報アーキテクチャ専攻(前期)】

前期学生授業評価平均値

設問	出席率	意欲的	適切評価	目的明確	教科書等	話し方	学生参加促進	質疑応答	教員熱意	シラバス	テーマ関心	満足度	興味	推薦度	難易度
2008年度前期	4.72	4.21	3.95	4.12	3.99	3.98	4.03	4.12	4.32	3.81	4.09	4.07	4.09	3.98	3.71
2009年度前期	4.78	4.37	4.13	4.18	4.15	4.19	4.15	4.20	4.42	3.88	4.21	4.11	4.20	4.03	3.36
2010年度前期	4.72	4.14	4.09	4.17	4.12	3.94	4.05	4.08	4.31	3.99	4.22	4.08	4.19	4.01	2.60
2011年度前期	4.56	4.12	4.06	4.05	4.08	3.94	3.98	3.97	4.14	3.81	4.18	4.10	4.17	3.87	2.58
2012年度前期	4.54	4.16	3.94	4.08	4.05	3.90	3.97	4.03	4.14	3.85	4.17	4.03	4.07	3.85	2.55
2013年度前期	4.52	4.13	4.07	4.18	4.14	4.09	4.07	4.12	4.27	3.95	4.19	4.06	4.15	4.00	2.58
2014年度前期	4.59	4.03	4.02	4.08	4.08	3.99	3.99	4.03	4.14	3.78	4.04	3.92	4.06	3.87	2.55

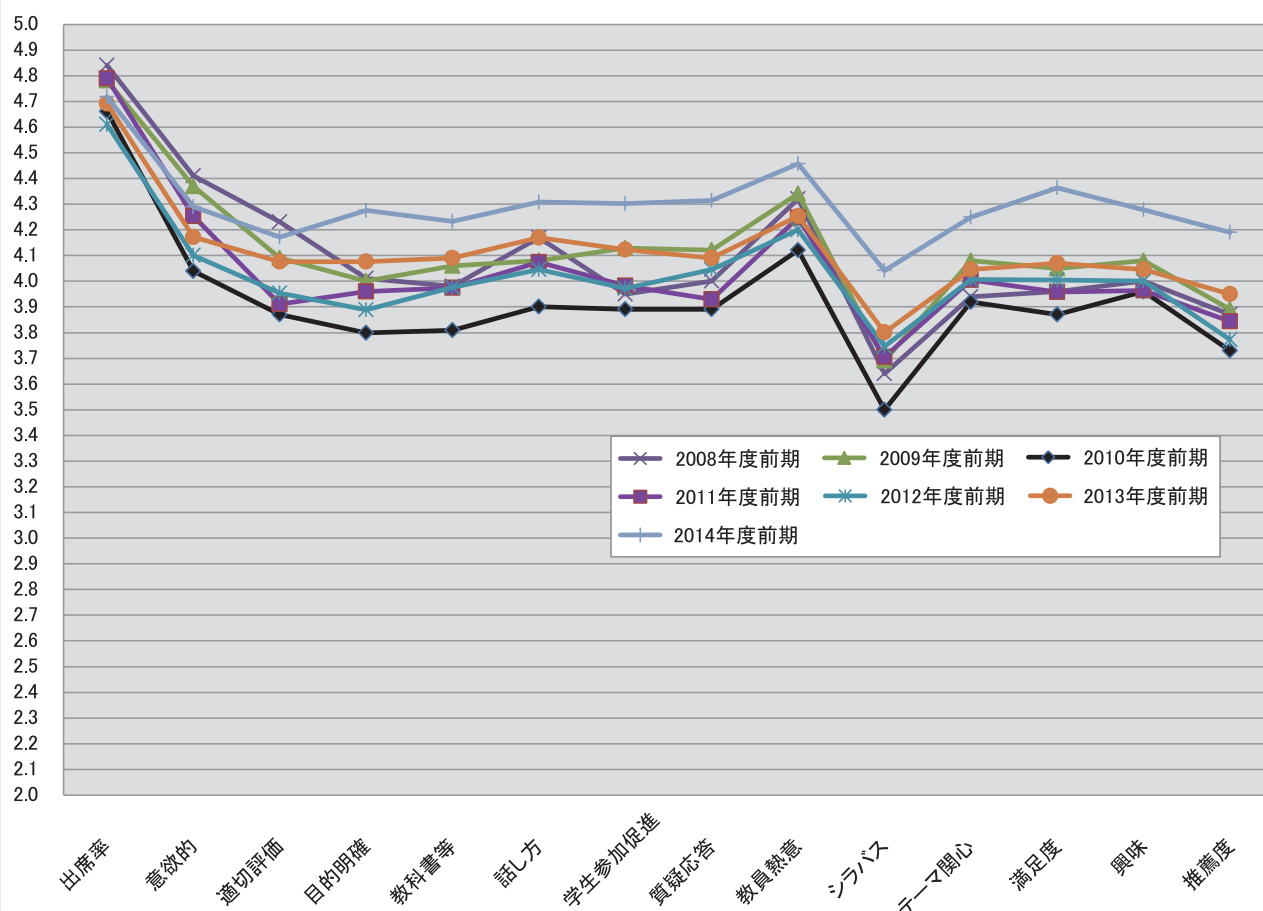
(前期)学生授業評価 平均値(2008年～2014年)



【創造技術専攻(前期)】 前期学生授業評価平均値

設問	出席率	意欲的	適切評価	目的明確	教科書等	話し方	学生参加促進	質疑応答	教員熱意	シラバス	テーマ関心	満足度	興味	推薦度	難易度
2008年度前期	4.84	4.41	4.23	4.01	3.98	4.17	3.95	4.00	4.32	3.64	3.94	3.96	4.00	3.87	3.75
2009年度前期	4.78	4.37	4.09	4.00	4.06	4.08	4.13	4.12	4.34	3.69	4.08	4.05	4.08	3.89	3.41
2010年度前期	4.66	4.04	3.87	3.80	3.81	3.90	3.89	3.89	4.12	3.50	3.92	3.87	3.96	3.73	2.51
2011年度前期	4.79	4.25	3.91	3.96	3.97	4.07	3.98	3.93	4.25	3.70	4.01	3.96	3.96	3.84	2.55
2012年度前期	4.61	4.10	3.95	3.89	3.98	4.05	3.97	4.05	4.20	3.75	4.01	4.00	4.00	3.77	2.52
2013年度前期	4.69	4.17	4.08	4.08	4.09	4.17	4.12	4.09	4.25	3.80	4.05	4.07	4.05	3.95	2.58
2014年度前期	4.72	4.29	4.17	4.28	4.23	4.31	4.30	4.32	4.46	4.04	4.25	4.36	4.28	4.19	2.61

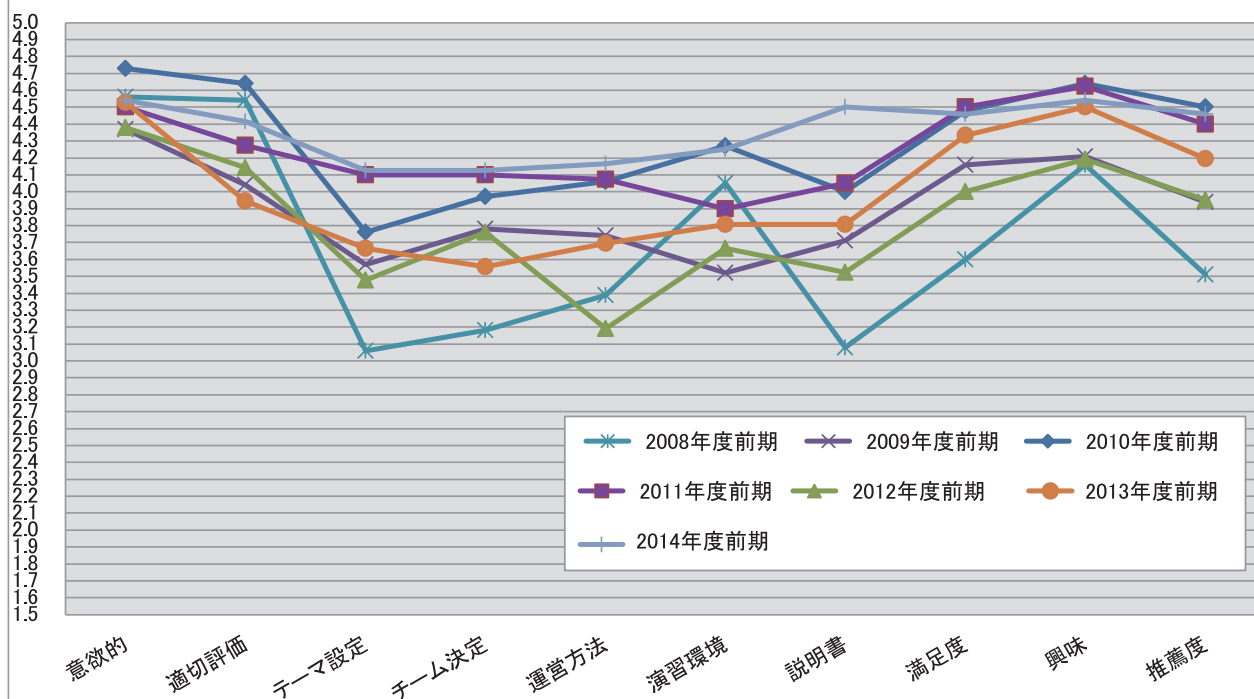
(前期)学生授業評価 平均値(2008年～2014年)



【情報アーキテクチャ専攻（情報システム学特別演習1）】

設問	意欲的	適切評価	テーマ設定	チーム決定	運営方法	演習環境	説明書	満足度	興味	推薦度
2008年度前期	4.56	4.54	3.06	3.18	3.39	4.05	3.08	3.60	4.16	3.51
2009年度前期	4.37	4.04	3.57	3.78	3.74	3.52	3.71	4.16	4.21	3.94
2010年度前期	4.73	4.64	3.76	3.97	4.06	4.27	4.00	4.48	4.64	4.50
2011年度前期	4.50	4.28	4.10	4.10	4.08	3.90	4.05	4.50	4.63	4.40
2012年度前期	4.38	4.14	3.48	3.76	3.19	3.67	3.52	4.00	4.19	3.95
2013年度前期	4.53	3.94	3.67	3.56	3.69	3.81	3.81	4.33	4.50	4.19
2014年度前期	4.54	4.42	4.13	4.13	4.17	4.25	4.50	4.46	4.54	4.46

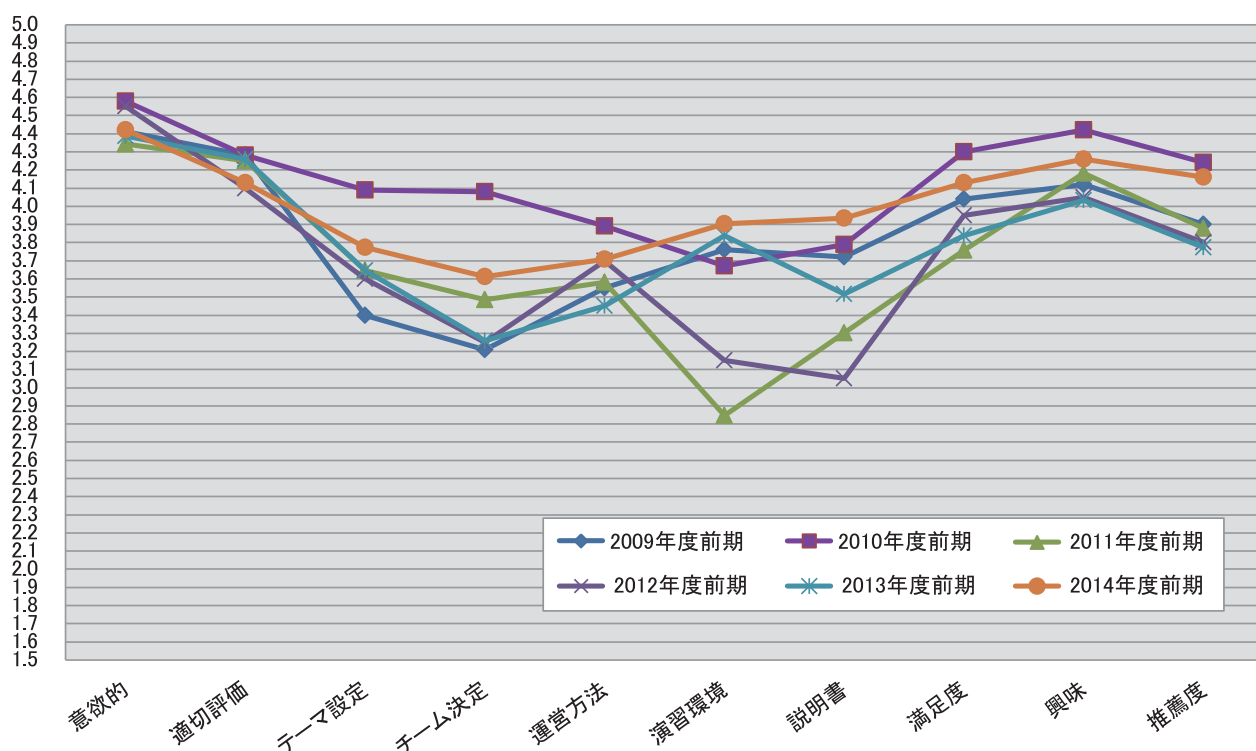
情報アーキテクチャ専攻（情報システム学特別演習1）(2008年～2014年)



【創造技術専攻(イノベーションデザイン特別演習1(旧 創造技術特別演習Ⅲ))】

設問	意欲的	適切評価	テーマ設定	チーム決定	運営方法	演習環境	説明書	満足度	興味	推薦度
2009年度前期	4.41	4.28	3.40	3.21	3.55	3.76	3.72	4.04	4.12	3.90
2010年度前期	4.58	4.28	4.09	4.08	3.89	3.67	3.79	4.30	4.42	4.24
2011年度前期	4.34	4.25	3.65	3.48	3.58	2.85	3.30	3.76	4.18	3.88
2012年度前期	4.55	4.10	3.60	3.25	3.70	3.15	3.05	3.95	4.05	3.80
2013年度前期	4.39	4.26	3.65	3.26	3.45	3.84	3.52	3.84	4.03	3.77
2014年度前期	4.42	4.13	3.77	3.61	3.71	3.90	3.94	4.13	4.26	4.16

創造技術専攻(イノベーションデザイン特別演習1)(2008年～2014年)



※学生は以下のような web 画面にて、
アンケートに回答します。

学生による授業評価

【授業に対するあなたの取り組みについて】

(1) この授業への出席率は？

☐ 0-29% ☐ 30-49% ☐ 50-69% ☐ 70-89% ☐ 90%以上

(2) 私は、この授業に意欲的・積極的に取り組んだ。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(3) 私は、この授業を適切に、客観的に評価する自信がある。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

【授業について】

(4) この授業は、目的が明確で、体系的になされていた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(5) 教科書、レジュメ、黒板、PC、ビデオ等の使用が授業の理解に役立った。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(6) 教員の話し方は聞き取りやすかった。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(7) 教員は、効果的に学生の授業参加(質問、意見等)を促していた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(8) 教員は、学生の質問、意見等に対し、明快にわかりやすく対応していた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(9) 授業に対する教員の熱意が感じられた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(10) この授業の選択に当たってシラバスが役に立った。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(11) この授業のテーマは自分の関心にあっていた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(12) 授業内容の難易度は、シラバスから読み取れる難易度と比較して適切であった。

☐ 易すぎる ☐ やや易しい ☐ 適切である ☐ やや難しい ☐ 難すぎる

【授業についての満足度】

(13) 私は、この授業を受講して満足した。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(14) 私は、この授業を受講して、より興味を持ち、深く学びたいと感じた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(15) 私は、この授業の受講を他の人に薦めたい。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

下記(16)～(18)へ記述してください。

(16) この授業をより良くするための提案を記述してください。

(17) この授業で特に良かった点、他の授業でも取り入れて欲しい点などを記述して下さい。

(18) その他、授業、カリキュラムなどについて、自由に記述して下さい。

学生による授業評価(2 年用＝PBL について)

【授業に対するあなたの取り組みについて】

(1) コアタイムに参加した時間(1週間あたりの時間)

☐ 2時間以下 ☐ 2～3時間以下 ☐ 3～4時間以下 ☐ 4～5時間以下 ☐ 5時間以上

(2) コアタイム以外での学習時間

☐ 2時間以下 ☐ 2～3時間以下 ☐ 3～4時間以下 ☐ 4～5時間以下 ☐ 5時間以上

(3) 私は、この授業に意欲的・積極的に取り組んだ。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(4) 私は、この授業を適切に、客観的に評価する自信がある。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

授業について

(5) 10個のテーマ設定・内容は適切であった。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(6) チームの決め方は適切であった。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(7) 運営方法は適切であった。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(8) 授業を行う環境は十分であった(部屋、机、PC、サーバ等)。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(9) プロジェクトの選択に当たってPBLプロジェクト説明書が役に立った。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

授業についての満足度

(10) 私は、この授業を受講して満足した。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(11) 私は、この授業を受講して、より興味を持ち、深く学びたいと感じた。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

(12) 私は、この授業の受講を他の人に薦めたい。

☐ 全くそう思わない ☐ そう思わない ☐ どちらとも言えない ☐ そう思う ☐ 強くそう思う

下記(13)～(15)へ記述してください。

(13) この授業をより良くするための提案を記述してください。

(14) この授業で特に良かった点、他の授業でも取り入れて欲しい点などを記述して下さい。

(15) その他、授業、カリキュラムなどについて、自由に記述して下さい。



別添資料3（「授業評価」集計結果の表示 見本）

※授業評価は以下のような形で集計され、
教員にフィードバックされます。

産業技術大学院大学 FD 委員会 アンケート管理

回答 期間 ○年○月○日～○年○月○日

科 目 名 ○○○○○○

年度・学期 ○年度・第○クォータ

学部学科 ○○専攻

教 員 ○○ ○○

履修者数 ○

総 評 前年度と比較し、「教科書等」「話し方」の値が上がっています。特に、「シラバス」の値が大幅に上がっています。

「適切評価」「目的明確」「教科書等」「質疑応答」「難易度」「推薦度」はまだ改善できる余地があります。

回答数 ○件

設問	1	2	3	4	5	平均	前年度	自組織	専攻
Q.1 出席率	0	0	0	3	8	4.73	4.67	4.64	4.76
Q.2 意欲的	0	0	1	4	6	4.45	4.44	4.20	4.24
Q.3 適切評価	0	0	2	6	3	4.09	3.89	4.04	3.97
Q.4 目的明確	0	0	2	5	4	4.18	4.00	4.07	4.06
Q.5 教科書等	0	0	4	4	3	3.91	3.44	4.06	4.04
Q.6 話し方	0	0	1	5	5	4.36	4.00	4.06	4.16
Q.7 学生参加促進	0	0	1	5	5	4.36	4.11	4.05	4.11
Q.8 質疑応答	0	1	1	4	5	4.18	4.00	4.04	4.05
Q.9 教員熱意	0	1	0	4	6	4.36	4.22	4.24	4.31
Q.10 シラバス	0	0	2	4	5	4.27	3.44	3.85	3.84
Q.11 テーマ関心	0	0	0	7	4	4.36	4.22	4.17	4.10
Q.12 難易度	0	0	7	3	1	2.55	2.56	2.57	2.57
Q.13 満足度	0	0	0	7	4	4.36	4.11	4.09	4.05

Q.14 興味	0	0	0	7	4	4.36	4.22	4.13	4.07
Q.15 推薦度	0	0	3	5	3	4.00	4.00	3.92	3.94
合計・平均 (Q. 12 を除く)	0	2	17	70	65	4.28	4.05	4.11	4.12
～25%	25%～	50%～	75%～			～3.5	3.5～	4.00～	4.5～
～25%	25%～	50%～	75%～			～2.25	2.25～	2.50～	2.75～

記述回答

Q.16 この授業をより良くするための提案を記述してください。

- 全体のスケジュールを前倒しにして欲しい。
- PBL 制作と時期が被るので、十分な作業スペースが取りにくい。制作途中の置き場所の確保も明確にしてほしい。
- もう1週分ぐらいあれば、モデルのブラッシュアップができたと感じます。
- モデルを制作するに当たってグループワークで行う趣旨と理解しているが、フレームワーク等、進め方の例をもっと紹介したほうが良いと思う。

Q.17 この授業で特に良かった点、他の授業でも取り入れて欲しい点などを記述して下さい。

- プレゼンテーション後にモデルの最終完成猶予が10日間与えられたこと。
- モノづくりの授業では特にグループワークの振り分けをバックグラウンドを考慮して考えられているのは、バランスとしてよかった。
- デザインに関する一連のプロセスがおさらいできた、1年の締めくりに相応しい演習だったと感じる。
- 実際にモックアップを製作して提案できた点。

Q.18 その他、授業、カリキュラムなどについて、自由に記述して下さい。

- PBLの最終提案準備期間と重なるのが難点。
- 履修者が異なるためにしょうがないと思うが、グループワークメンバーが同じ顔ぶれになることがよくある。

2014年度 第1クォータ 教員各自のアクションプラン

- 1 情報アーキテクチャ専攻科目
- 2 創造技術専攻科目

■第1クォータ アクションプラン■

1 情報アーキテクチャ専攻科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：eビジネス特論

氏名：松尾徳朗

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

【ポジティブな評価について】

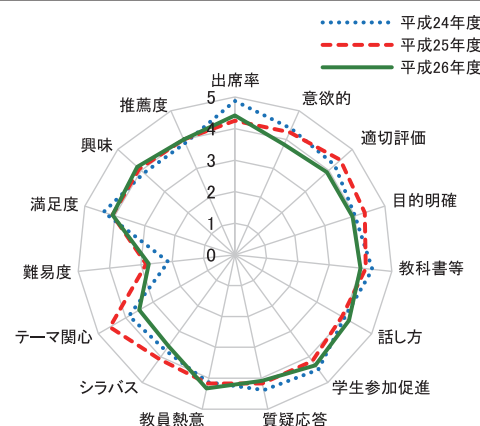
- 授業の内容が分かりやすく、全体的なスピードも適切。
- 学生にその場で講義の意見を聞いてもらうこと。
- ほかの授業でも、この授業のようにディスカッションを多く取り入れて欲しい。
- 先生がフレンドリー。
- 他の講義と比較してスライドが非常に分かりやすい。
- グループワークで他の人と交流が促進できたこと。
- 講義中にスライドに直接書き込み解説すること。
- 毎回の授業が楽しかった。

【ネガティブな評価について】

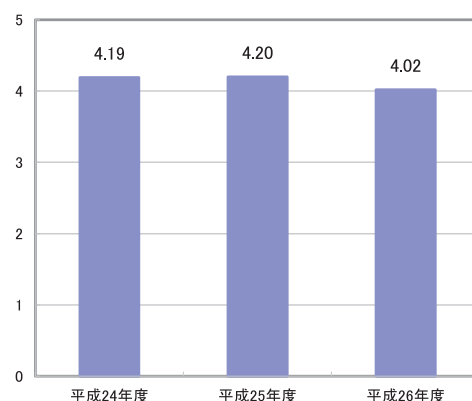
- 配布レジュメのデザインの統一をして欲しい。
- 計算手法などを学ぶ理由を明確にして欲しい。
- 話が冗長なときがあった。

【学生の要望について】

- 課題がもう少し多くても良い。
- 試験は土曜日の方がよい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今回の授業は、昨年度に実施した授業アンケートでの改善点を十分に考慮した授業設計を実施した結果、比較的ポジティブな意見が多かった。ただし、実際の点数は少し下降しており、学生のより深い声に対して対応できる努力をする必要がある。この学生からの評価だけではなく、教育効果に関して自己評価を行い、今後学生がさらに高い知識レベルと技術レベルを獲得できる授業設計および教授法を開発し、実践して行く。

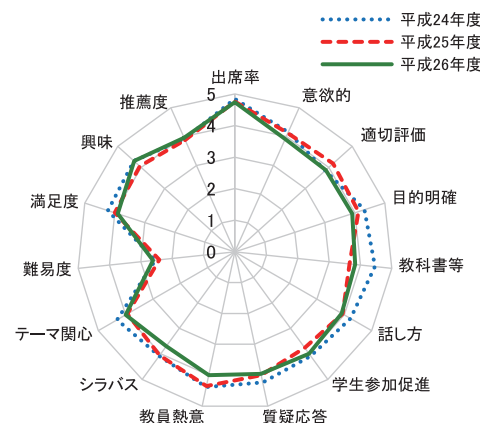
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：システムソフトウェア特論

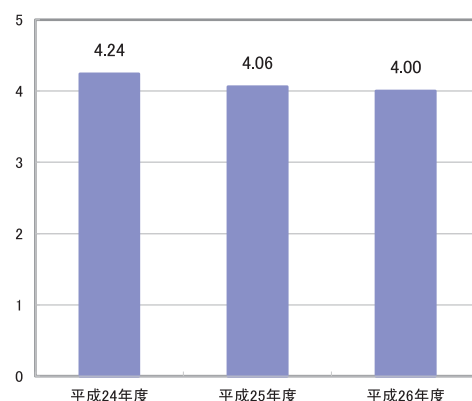
氏名：上田隆一

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 担当した最初の年ということで、シラバスと講義の整合性や教科書の完成度に問題のある部分があり、学生からも指摘があった。他の評価項目についても、このことが影響を与えていると考えられるため、シラバスと教科書の完成度を高めることが必要である。
- 講義で扱う内容について、少し偏りがあると自ら感じた。改善の余地がある。
- 講義においても少し話している内容の整合性に自ら疑問を感じて少し話し方が弱くなってしまったり、熱意の感じられない話し方になってしまうことが何度かあり、改善が必要と感じた。
- 実習で使う仮想マシンの設定を講義の最初の段階で行ったが、難易度が高く、また後から使おうとしたときに起動しないといったトラブルがあった。
- 難易度についてはほぼ平均的な値となったが、各個人で感じる難易度に大きなばらつきがあり、積極的な工夫の必要性を感じた。
- 講義中の実習についてはなるべく手間取っている学生に合わせて時間をとっていったが、そうではない学生を待たせてしまった。学生同士でフォローする機会を何度か設けたが、これは好評であった。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- 教科書についてはより深く、また整合性が保たれるように改善を行う。
- 実習で用いる仮想マシンについてはなるべく後の講義でセットアップを行うこととする。事前に遠隔にUNIX環境を用意し、講義室のMacからすぐに接続できるように手配する。これに伴い、コマンドを使用するだけの実習等、仮想マシンを使わないで行える講義を早い段階に持つて行く。
- 実習については初級者、中級者、上級者用の問題を出す、あるいは上級者が初心者へのフォローをする機会をさらに増やす。また、上級者に対して問題を出すかフォローに回ってもらうかは、どちらが適切か、今期の講義を踏まえて講義資料の中に明記し、その場で判断を迷うことを防ぐこととする。
- ビデオ講義への対応のため、ホワイトボードに書くことをやめる。必要であればPCで絵を書いてスクリーンに投影するなど工夫を行う。

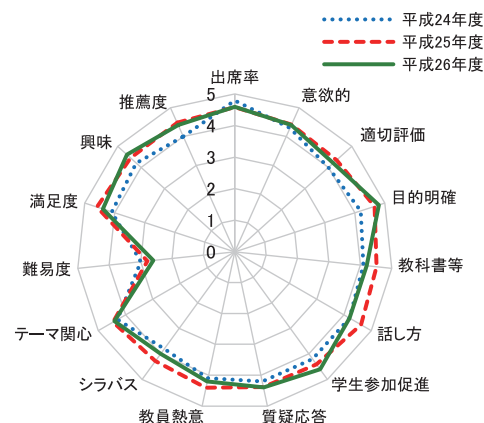
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：コミュニケーション技術特論2

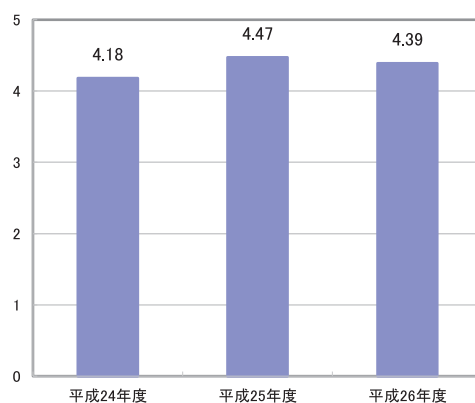
氏名：中鉢欣秀

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

評価の平均値は4.39であり、昨年と比較すると微減しているものの、大幅には変わっていない。今回は履修者が少なかったこともあり、グループワークでは全体で1グループを編成した。そのため、教員が履修者個々のワークを評価して指導することが可能であった。ファシリテーションが良かった、というコメントもあった。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今回のように少人数で実施できると、内容の濃いグループワークができることがわかった。昨年までは20名程度の履修者がいたと記憶しているので、毎年は難しそうであるが、人数が増えてもファシリテーションがうまくいくよう、授業のやり方を検討したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：データベース特論

氏名：嶋田茂

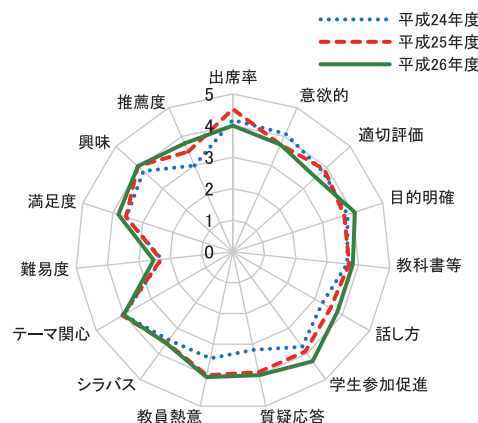
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

難易度の評価として、かなり難解であるとの評価を受け続けているが、これに対応するには、①講義内容を大幅に変更するか、②講義内容を分割して「データベース理論」と「実践的なデータベース技術」とを設けるの2つの方式が考えられる。

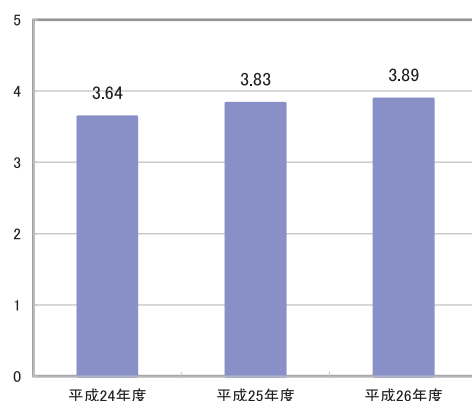
このうち、①の方針では、講義内容の吟味や再構成に労力がかかり過ぎるので、効果的ではない。一方、②の方針では、後者の「実践的なデータベース技術」の科目は、既に2Qで用意されている「データベースシステム特論」の内容と重複するので、実現性は少ないと考えられる。

結局本講では、この前者のデータベース処理の原理を扱う「データベース理論」に相当する内容を扱うものであり、いわゆる情報工学科における基礎科目に相当する。これらの基礎科目を理解する前提には、代数学や集合論などの数学的素養が必要とされるが、本学ではその数学的素養を養うための講義科目は情報科学特論での扱いとなっているが、必ずしもデータベース理論で必要とする数学の範囲を覆っているわけではないと考えられる。

又、「データベース特論」とこの「情報科学特論」とは、同じ1Qで実施されているために、今後は2つの講義が重ならないように、カリキュラムの調整が必要と考えられる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

DB特論で扱うデータベース理論の理解には、代数学や集合論などの数学的素養が必要となるが、本学にはその素養を高めるための講義科目が十分ではないと考えられる。このような数学的素養を高めるには、大学でも初学年から基礎から応用に至る階層的な論理体系の修得が必要とされる。ところが、本学の理工系の学科以外の出身者は、その基礎の教育を受けておらず、データベース論で用いる応用数学の理解の大きな障壁となっているようである。

本講では、この壁を打開すべく、応用数学の観点からの論理展開を用いて、データベースを理論的に理解しやすいような講義内容となるように、各種の工夫を入れているつもりである。しかし、その趣旨が必ずしも全ての学生に伝わっていないようで、今後は講義趣旨の説明を積極的に取り入れた説明となるように改善を図る予定である。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報アーキテクチャ特論1

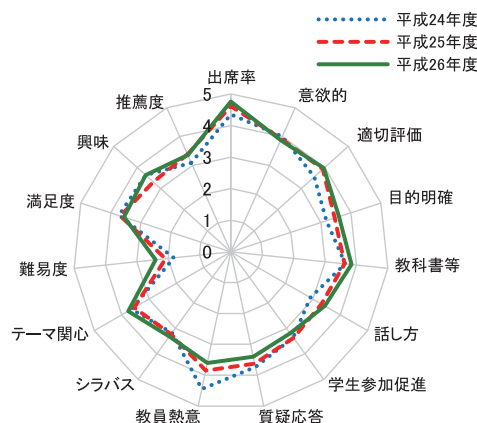
氏名：情報全教員

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

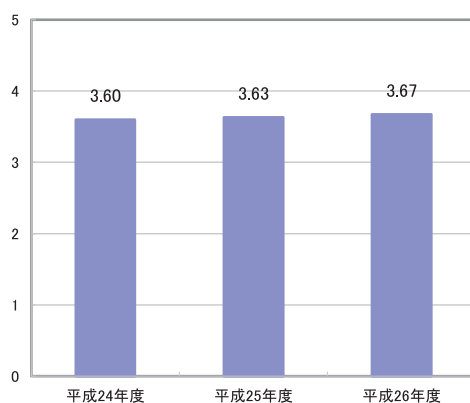
今年度から情報アーキテクチャ専攻のすべての教員が分担して担当した科目である。以下等の教員間での各種のバラツキが指摘されている。

- －課題の有無
- －正答例及び結果の公開
- －内容の深さ・重複

またほとんどの項目で改善を要する。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今年度の経験・学生からの意見を活かし、教員間での調整を行い、バラツキをできるだけ解消する。また授業の内容も取捨選択をして、大学院レベルの内容に整理し、量に若干余裕をとれるようにしたい。またこれにあたっては、前提条件の設定、事前の知識・スキル確認テスト等の設定も検討したい。

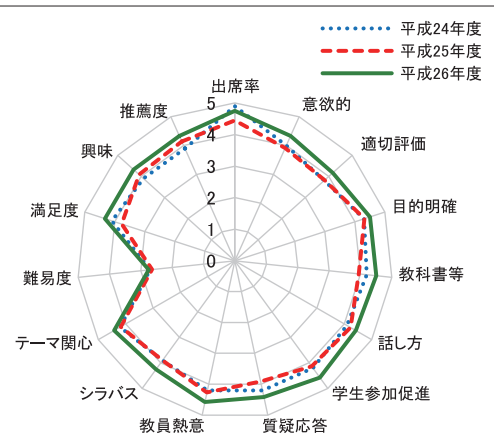
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報セキュリティ特論

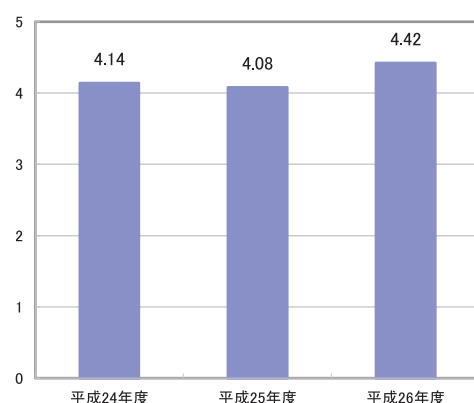
氏名：瀬戸洋一

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- (1)情報セキュリティ特論の講義を受講することで、IT全体のシステムを復習する良い機会になった。
- (2)とても良い授業であった。資料とテキスト、参考資料がうまく連携されていた。また、他のセキュリティ関連の科目との関連性も事前に説明があったので、受講の順序等も分り、セキュリティに対して興味を抱き、今後も勉強しようと思わせる授業であった。
- (3)授業時間内で、理解を確認するための演習を実施した点はよかった。
- (4)基本的な技量のほか、最新の知識が入るようにレジュメをたくさん配布していた点はよかった。
- (5)講義資料が毎回早く掲示されるので、予習に役立った。
- (6)日々発生するセキュリティ問題について、タイムリーに情報提供と解説をしていただけたので、より身近なところから理解が深まった。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- (1)基本的・体系化された知識・技量と最新の技術動向を織り交ぜて講義をすることが、社会人学生の満足度を向上させる。
- (2)本講義は、基本的な技量を学び、次のステップの実践的な講義の準備段階に相当するが、単に準備段階ということだけでなく、明確な目標設定を持たせることが重要である。本講義を受講することにより、情報セキュリティ国家試験の午前問題を解く力を身につけさせることができるように、工夫した。

以上のように基本的なカリキュラム体系は完成したと評価する。今後は、最新の技術の紹介と講義の質の維持に努め、学生の満足度をさらに向上させたい。

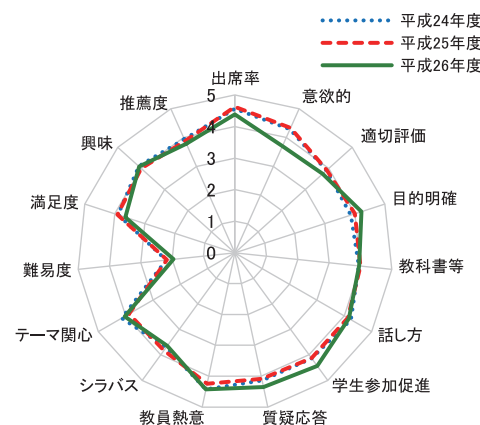
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：Javaプログラミング技法

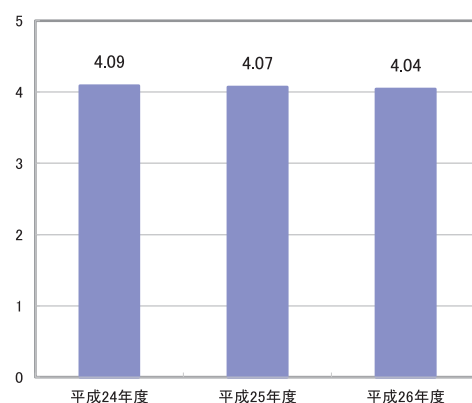
氏名：長尾雄行

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 本年度から取り入れたブレンディッド・ラーニングでは、講義回に出席する学生と、しない学生が共存するため、情報を公平に配信することに注意を払った。例えば、各講義の開始時に5分程度QAコーナーを設け、演習中、講義終了直後、メール等で個別に受けた質問への回答を資料で提示して共有している。このことが、質疑応答と学生参加の項目で評価が改善した要因と考えられる。
- 今年度は、プログラミング課題に中間提出を設け、教員のレビューを受けて、改善結果を最終版として提出する方式としたが、この方式を良いとする学生が複数みられた。
- プログラミング言語初学者には難しいとの意見が複数寄せられている。学生の知識のばらつきが非常に大きいことに、対応が十分出来ていない可能性がある。
- 個人別の演習時間中に巡回して質問対応やアドバイスを行った点が良いとする学生が複数見られた。
- 今後業務でも扱いが増えると予想される、オープンデータを課題のテーマとして扱った。講義中にデータの処理方法を修得し、演習中に教員の支援の下でその知識を活用し、課題では独力で実践する、という形で三重に学修の設けた。この方式を良いとする意見が寄せられている。一方で、難しいと感じる学生が見受けられる。
- ペアプログラミングを取り入れるのが良いという意見が寄せられているので検討を要する。現状では、演習は全て個人別の開発となっている。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- QAコーナーを用いた情報の共有は好評なので来年度以降も継続したい。
- 課題の中間提出とソースコード・レビューは非常に負荷が高いが、励みになるという意見が寄せられているので、引き続き実施したい。
- 来年度は、アプリケーション開発演習をグループワークにすることを検討したい。チーム別に異なるテーマを与え、最終発表で別のチームの発表を聞くことで、知識が共有できるように演習を改善したい。
- JavaFX 8 に対応し、3Dプリンタ用のCADデータ等の3Dモデルの描画を課題と演習の題材に取り入れ、学生が興味を持ってプログラミングに取り組めるように工夫を行いたい。これに伴い、MavenによるOSSの活用を縮小することとしたい。
- シラバスでは難易度が十分に伝わらなかった点を改善するために、各講義回に扱うサンプルコードの本数・行数等の情報を明記するようにシラバスを改訂したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：標準化と知財戦略

氏名：成田雅彦

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

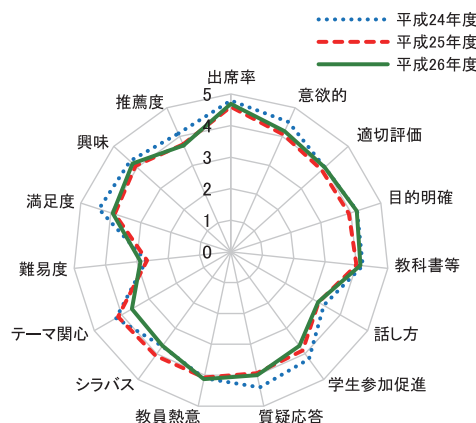
評価平均値は、昨年度に比べ、合計平均で、差が0.01と、本年度は前年と同様である。出席率、意欲的、興味熱心等の項目を見ると、本講義は、受講者に対して、興味をもって受講できる講義を提供できたと言える。

昨年度から、変動の大きい項目は、目的明確、学生参加促進、テーマ関心、シラバス、難易度である。

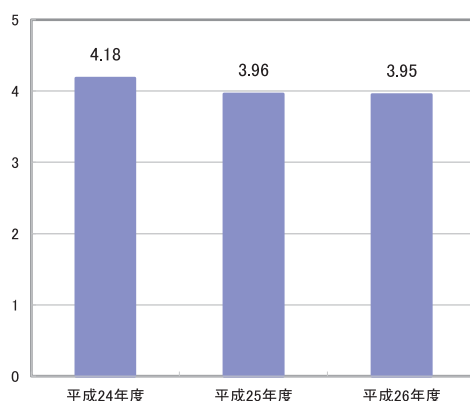
本講義は目的が明確で体系的になされていたという評価が高くなったが、これは、昨年に比較して学生自身の意識が高くなったことの表れと思われる。

シラバスに関しては、シラバスから講義の内容が分かりにくいという評価が多く、また、テーマが自分の関心と食い違うという評価も同様に多い。シラバス・講義内容とも昨年とは大きく変わっていないので、受講者の質が変化して、標準化が分かりにくくなった可能性もある。記述回答を見ると、技術的なものへの関心が高いようにも見える。シラバスから読み取れる難易度と実際の乖離は、昨年より減ったと評価されている。

質疑応答、学生参加促進に関しては、グループ演習の時間、講義中にグループでの議論の時間を増やし、その中で学生との会話を増やしている。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

シラバスから講義の内容を想像しにくい、受講者の関心と食い違うという指摘については、標準化に馴染みのない人向けに、シラバス中に簡単な解説を記載することとしたい。

また、講義資料は、ある程度の標準化について知っていることを前提としているが、日頃、標準化とは関連の薄い業務に携わっている受講者や、殆ど前提知識の無い受講者も対象にできるよう、専門用語の解説なども増やしていく。

さらに、個々の標準化技術についての関心を持つ受講者が興味を持てるように、一部に技術的な解説を付けていきたいと考えている。

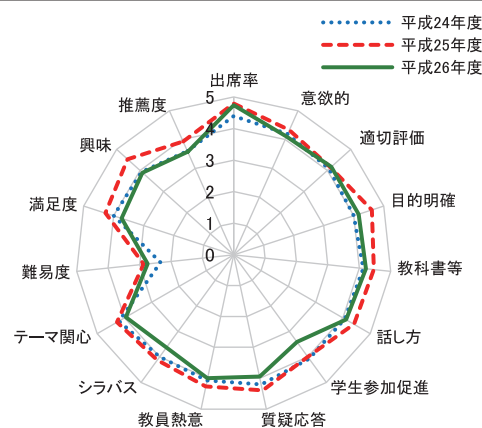
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：ソフトウェア工学特論

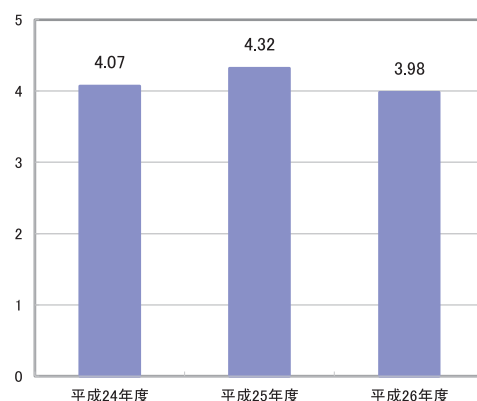
氏名：秋口忠三

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 今年度は課題レポートだけでなく最終試験も実施した。試験問題の内容について非常に好意的なコメントがあり、講義の締めくくりとして最終試験が有効であることが確認できた。
- 講義資料はソフトウェア工学の体系的な知識の習得を主たる目的に作成し、各回のまとめと参考文献を示した。講義資料の編成に関しては概ね好評であった。
- 講義資料は分量が多めで、講義時間内では十分な説明ができない部分もあった。付録に回すなど、重要度に応じて扱いを見直したほうが良い。
- 3回から4回の講義ごとに課題レポートを出題し、評価結果をフィードバックしてきた。課題の評価に関して概ね好評であったが、評価に不満を感じている受講生もいた。課題レポートは、講義の内容を手掛かりにより高度の学習を意図してのものであったが、そこにギャップを感じたようである。出題の意図を詳しく説明すべきであった。
- 学生参加促進の評価が相対的に低い。質問を最後にまとめて受けるようにしていたが、中間での質問時間を設けると良いとのコメントがあり参考にしたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- 今年度の講義資料は、ソフトウェア工学の教科書として定評のある3冊の書籍の内容に、教員の経験を加味して作成しており、ソフトウェア工学の基礎知識を体系的に教えることを第一に考えて講義全体を設計した。この点は、学生から良い評価を得られている。講義時間で十分な説明ができない部分は付録に回す等の改善を図りたい。
- 今年度も参考文献を充実させ、各講義の中で特に重要度の高い文献の解説を行った。この情報を元にさらに進んだ学習に取り組む学生がおり好評だったので、来年度以降も継続し充実させていきたい。
- 課題レポートは、高い難易度にもかかわらず提出状況は良かった。講義内容をさらに深く理解する上で有効であると思われる。昨年度から継続して、解答の解説を丁寧に行うことを心がけた。学生の評判も良かったので今後も継続したい。
- 学生参加の評価を改善するために、課題の一部にグループワークを取り入れることを検討したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：ネットワーク特論1

氏名：慎祥揆

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

去年より全体的に評価が落ちているので、今後積極的な対策を考えるべきであると思う。

話し方

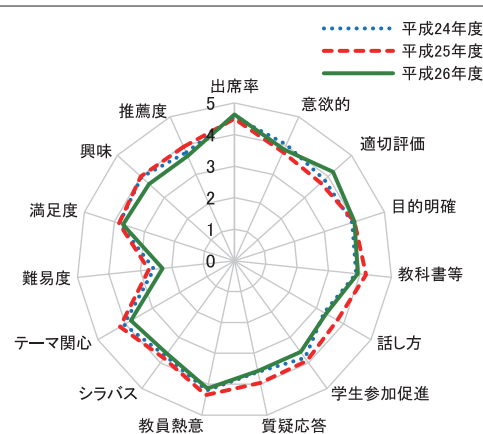
今年は去年の学生からのコメントを参考にスライドを読みながら説明したが、逆にそれが、スライドをそのまま読んでるように感じる学生がいるようだ。特にスライドを使った授業でなかったと思いますが、そのように感じた事があるという事は、もっとスライドの作成方法や授業での取り込みについての対策を考えなければならぬと思う。

学生の参加促進

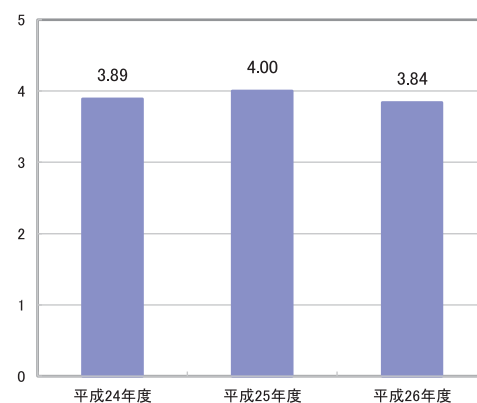
座学で今までは学生が参加する内容があまりなかったが、今年は実習を2回入れた。しかし、学生の参加がまだ低いので、講義中にもクイズなど学生の参加を誘導する仕組みを考えている。

質疑応答

課題に対するフィードバックがなかった事で、この項目の評価が低かったと思う。しかし、一方的な教員からの解答より、学生同士が議論をするように指導したが、うまく行かなかったようだ。今後、グループディスカッションの時間をシラバスに入れる事を検討している。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

難易度・興味

基礎科目であり、難易度を上げる必要はないと思うが、毎年ガイダンスの時、この科目はネットワーク基礎で、演習は他の講義があるとアナウンスして行っても、内容が深くない、実際のネットワークを構成する方がよいとのコメントがある。今年はガイダンスの内容を3週間もアナウンスしたが、同じコメントがあるので、講義の内容や位置付けを知らずに来る学生に対するアナウンスをもっとしっかりするべきであると考えている。

学生の参加促進

学生参加促進の部分で、グループディスカッションなど、もっと学生が参加出来る仕組みを来年からは取り込めるように教材の作成を見直す。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：プロジェクト管理特論1

氏名：濱久人

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

(1)事例に基づいた講義

質問への回答や講義で、実際の事例に基づいた説明はわかりやすい、興味を持てる。

(2)生徒同士のコミュニケーションの場ある

(3)演習事例について

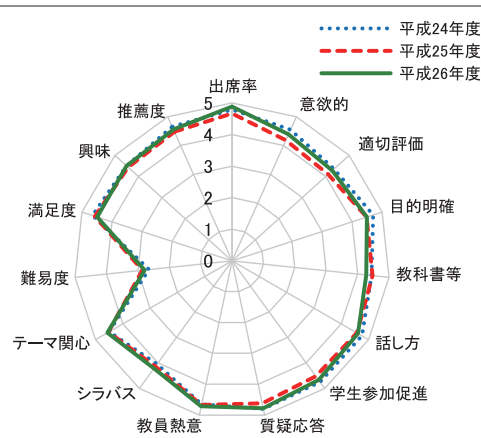
実際に経験したプロジェクトをベースに議論をいただいている。この点に関しては、総じて高評価をいただいているが、以下の点で改善の要望がある。

- 経験のない（学生から直接修士になられた方）が、自分の経験を語れない。ケーススタディを取り入れてはどうか

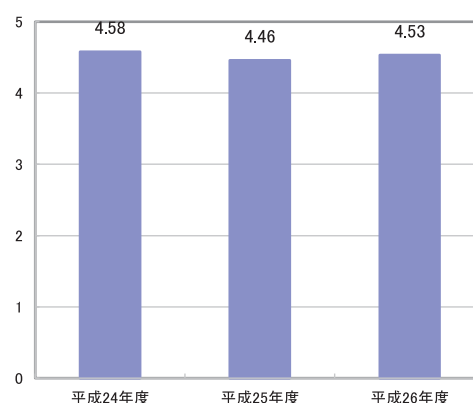
(4)範囲が広すぎるのではないか

PMBOKの全体を網羅しているうえに、パーソナルスキル部分も1コマであるが、取り入れているので、相当に範囲が広い。

(5)PMBOKの知識を理解しているか確認できる課題があったも良いのではないか



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

(1)事例は継続して、新しい事例情報を加えていく。

(2)生徒同士の議論は、時間的にもっと増やしたが、限界がある。できるだけ多くの人と話せるようにグループも講義ごとにシャッフルしており、現在の形を継続する。

(3)演習事例について、ケーススタディは、一つの解決方法ではあるが、以下のメリットを考慮して、できれば引き続き、実事例で進めたい。

- 実事例で演習をすることで実感がわく。
- 今後のプロジェクトに議論を生かせる。
- 未経験者も経験者の経験を疑似体験できる。(学生のコメントにもある)

(4)範囲についてはPMの基礎講座なので、PMBOKを網羅的にやることは必然であり、ここは致し方ないと言える。パーソナルスキル部分を割愛することは考えられるが、PMにとって必要不可欠な部分であり、内容をスリム化しても残したい。=>内容のスリム化を検討する。

(5)PMBOKの知識理解については、中間レポート及び最終レポートのテーマにPMBOKの知識エリアに関する記述を書いていただくようにする。学生アンケートにレポートの負担が少なくてよかったとの記述があり、もう少し増やすことは可能であると判断できる。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報ビジネス特別講義2

氏名：小酒井正和

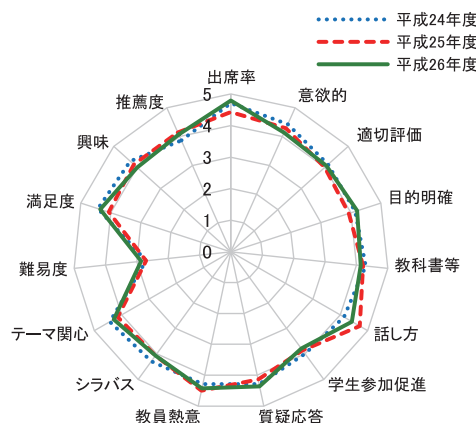
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

<良い点>

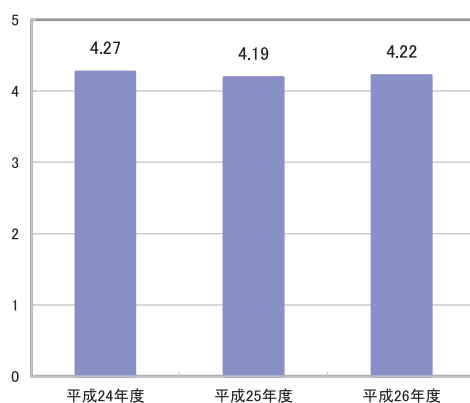
- 前年度からの改善案として若干のシラバス修正や教材の改良によって、授業の目的の明確性は改善できたと思う。
- 授業内での質疑応答の評価は上がってきた。
- 受講者の満足度の向上が見られた。

<改善すべき点>

- 教科書等の資料については、授業者の理解を促進したかどうかについて、評価がさがっている。受講者が会計に関わる初学者である割合も多くなってきたこともあり、改善の余地が大きい。
- 話し方については、前年度に「発展させる策」としてとくに専門用語を簡潔に解説できるように気をつけたが、やはり初学者には戸惑いを感じさせることになったらしいことが記述回答からうかがい知ることができる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

<発展させる策>

- 受講者の満足度の向上が見られたのは、授業目的の明確や学んだという実感だろうと考えられる。今後の方策としては、さらにシラバスの改善に取り組むと同時に、それに合致させて授業内の演習をさらに充実させることであるとする。
- 上記に関連させて、演習時間を多くとるようになれば、ひとりひとりと授業内でコミュニケーションをとる機会を広げることができる。したがって、講義時間と演習時間のバランスを再調整する。

<改善策>

- 用語が難しいとの指摘もあるので、授業の導入部分で用語に関する解説をきちんとするように授業に授業内容を改訂する。
- 授業内の話し方について評価が下がってきたので、授業用資料などの教材を見直すことで、プレゼンテーションの改善を図ることとする。
- 会計がなじみがない受講者が多くなっているという実感があるので、難易度については、一定にしたまま、授業用資料を改訂する。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報システム特論1

氏名：戸沢義夫

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

今年度から、ブレンディッド・ラーニングの導入に伴い、対面講義は土曜1限に限られ、もう一コマは録画講義という新しいチャレンジであった。ITILの体系が幅広く、元々講義内容が多いので、録画講義を上手に活用することが求められている。

講義方法に変化があったが、過去の授業評価に比べて大きな違いはあまりなかった。

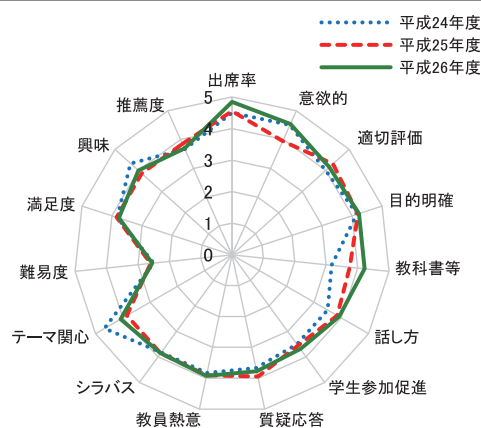
対面講義で、学生に活発に発言してもらいたいと思い、原則毎週レポート課題を課していたが、学生コメントからは、その負担は適切だったと思われる。

残念ながら、対面授業での学生の発言はそれほど多くなかった。新しいスタイルの講義方法に慣れていなかったと思われるが、発言を促す方法をもっと考慮する必要があるようである。

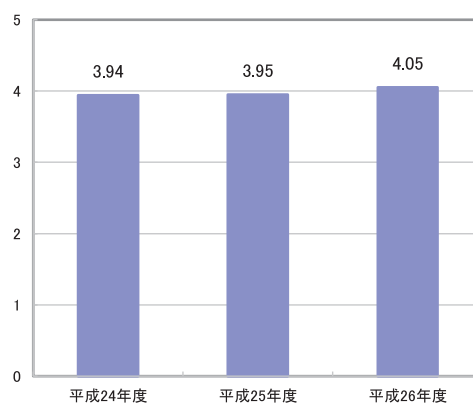
学生への配布資料を良いと評価してくれる学生は多い。そう思わない学生は資料を読んでいないのだと思う。

この講義に合わない学生が毎年1～2名であるが、今年はひとりだったようである。講義が何回か進んだ段階でも合わないと思えば履修を止める方が時間の使い方として適切と思われる。

講義資料には書かれていないが、講義内で過去の経験に基づいてコメントした内容が特に参考になる学生が何人かいる。業務経験から課題を感じている学生にとって役立つ内容を講義できるように心掛けていきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

録画講義の教材作成では、今年度はビデオ編集が行えなかったため90分を越える録画講義がいくつかあったが、来年度以降はツールを上手にを使って、ビデオ編集してより良い教材にしたい。

対面講義の時に、学生がディスカッションに参加しやすいように、事前課題のレポート、ディスカッションテーマ、グループの組み方などを工夫する。

講義に期待していることが合わない学生が少なくなるように、シラバスの記述を工夫し、土曜の1限で受講しやすいという理由だけで受講する学生に対しては、初回講義で情報アーキテクトの人材像との関係を明確に説明する。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：システムプログラミング特論

氏名：小山裕司

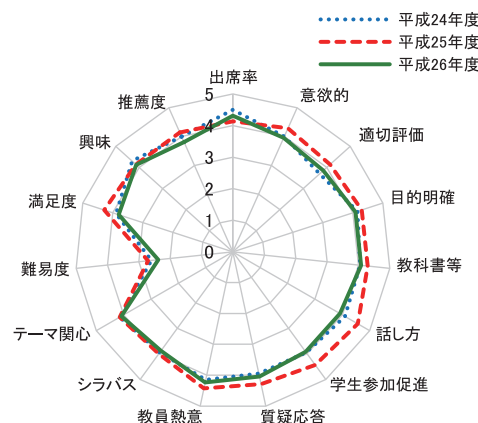
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

今年度から録画視聴＋土曜1限という新しい取り組みで開講した科目である。ある程度準備をして望んだものの、まだ試行錯誤のところ若干あり、評価も概ね昨年度よりも下がっている。特に、意欲的、適切評価、話し方、学生参加、シラバス、満足度、推薦度は4を下回っている。

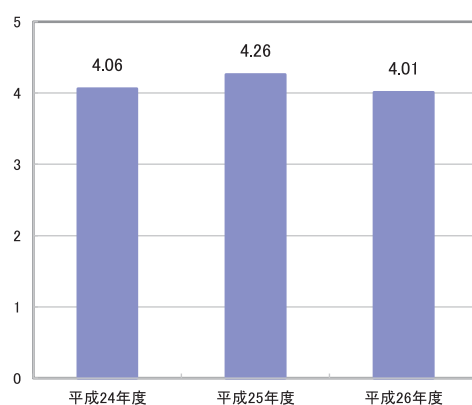
また、学生のコメントから以下の指摘があった。

- 課題が難しい。
- 録画視聴の期間が1週間程度欲しい。
- 対面のほうがいい。

視聴期間以外のコメントに関しては、同時に反対の意見も存在している。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今年度の経験から、次年度は、録画視聴＋土曜1限の仕組みの効果を活かし、また学生にもこの仕組みの狙いがわかるように、教材・内容の改善を行いたい。また。課題の難易度を調整し、また視聴期間は1週間程度確保できるように改善を行いたい。

■第1 クォータ アクションプラン■

2 創造技術専攻科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

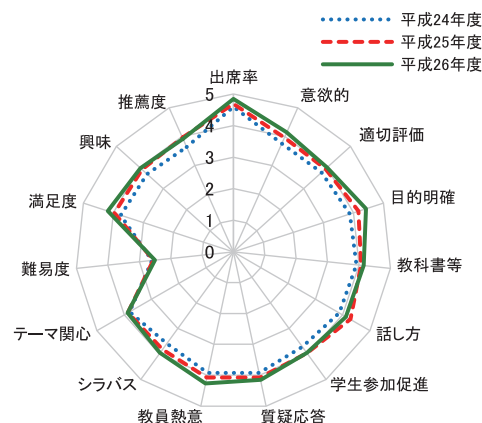
講義名：設計工学特論

氏名：館野寿丈

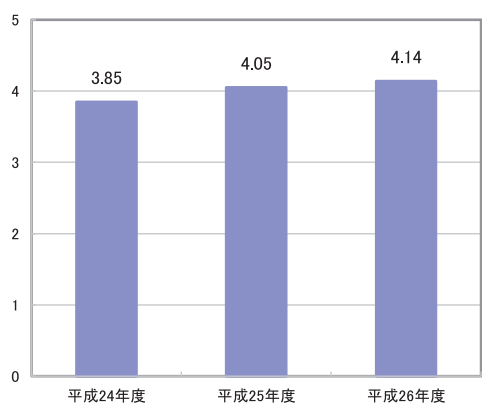
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

この授業は毎年受講者が多く、今年度もブレンディッドを採用しなかったにもかかわらず40人になった。多様な学生が居る中で、学びたい基礎的な内容として捉えられていることが理解できる。評価は昨年と比較して全体的に向上した。特に目的明確の項目が向上したことは、目的と方法とを対応付けた説明が良く理解されていると解釈できる。

学生のコメントの中には、レポート提出が少ないという意見が複数見られた。レポート課題が多すぎると課題に追われて良くないと考えていたが、そうとは限らないことが分かった。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

毎年の授業改善により評価も良くなっているので、継続して改善を進めていきたい。また、評価の方法として、レポート提出の回数を増やし、授業中の演習活動の評価を重視するように、試験とレポートとの評価バランスを見直したい。

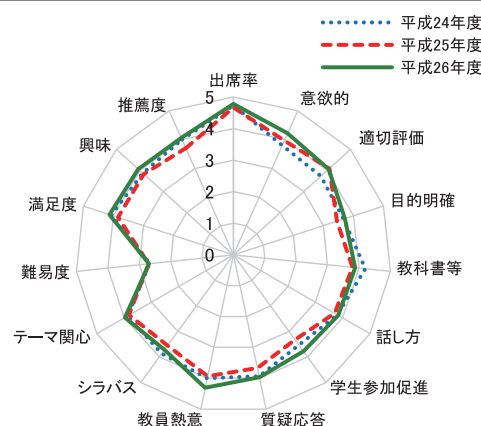
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：ものづくりアーキテクト概論

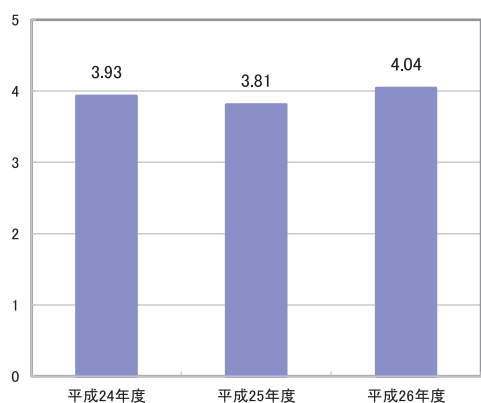
氏名：創造全教員

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- ◆ 昨年度との比較すると、(Q12)を除く平均で、0.23ポイントの上昇がみられた。各設問で、大きく改善した設問は、・学生参加促進(Q7)・教員熱意(Q9)・推薦度(Q15)・質疑応答(Q8)であり、これらはいずれも、過去3年間で、最良の値である。
- ◆ 一方で、・教科書等(Q5)は、平成24年度より、下落の傾向がみられる。
- ◆ 自由記述回答(Q16-18)を見ると、総じて、オムニバス形式の講義について、受講者の見識が広まった、興味を引き付けた、といった旨のコメントが多数みられた。
- ◆ 一方で、・資料配布形態、および通信環境への改善要求が複数件みられた。
- ◆ 講義内容では、教員のプロフィール情報について、もっと詳細にほしい(レジュメなど配布希望)という意見と、省略してほしい(講義時間内では短縮してほしい)というコメントがみられた。
- ◆ 評価について、課題やレポートへのフィードバックを、より詳細に実施してほしい旨のコメントがあった。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- ◆ 全体に、授業評価は高水準かつ改善傾向にあると判断できる。これは、自由記述にみられる、オムニバス形式への肯定的評価および、設問形式にみられる、・教員熱意(Q9)、・学生参加促進(Q7)、・興味(Q14)などに、あらわれていると考えられる。受講者の興味をひきつけるような講義内容に留意しつつ、オムニバス形式の講義を継続すべきである。
- ◆ 一方で、・教科書および、自由記述にみられる資料配布形態については、本年度(平成26年度)より、サテライトキャンパスでの講義を本格的に導入したこともあり、資料配布に若干の混乱がみられたことも原因のひとつと考えられる。ただし、講義で利用したすべての資料の配布は、著作権等を鑑みても、現実的ではない。適切な資料配布のガイドラインを作成し、受講者と共有することが望ましいかも知れない。
- ◆ 教員プロフィール、課題へのフィードバックについても、形式を優先しすぎて、実態が伴わない、結果的に徹底しないなどの懸念はあるもの、ある種のガイドラインを設け、受講者共有することが必要かも知れない。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：デザインマネジメント特論

氏名：小山登

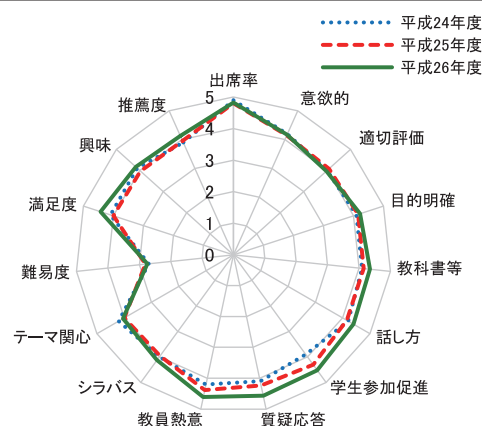
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 学生の評価の平均値は毎年4点を超える高い評価で、昨年度に比べて0.22ポイント上昇しており、この授業が学生に受け入れられていることが伺える。

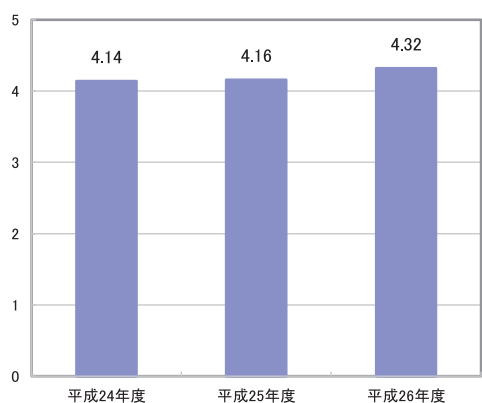
- 学生の評価の傾向は例年と変わりがないが、教員熱意(4.61)、質疑応答(4.57)、学生参加促進(4.52)、満足度(4.43)、など昨年度より評価が大きく向上していて改善されている。

これは、特に改善を進めている対話型授業の効果であると思われる。

- この授業形態や運営の仕方など、基本的に受け入れられていると思われるので、この授業形態を維持して、適宜改善を加えていきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- 授業で提示している企業の情報や具体的な事例は、評判がよく、基本的にはポジティブに受け入れられていると判断している。
 今後は、専門の自動車関連情報に加え、他業種の企業情報や資料なども多く取り入れて、更に改善していきたい。
- 4年前からスタートして定着している「講義レポート」に付加している「ご意見欄」の共通事項への対応に加え、個別対応も実施できるよう考慮していきたい。
- 講義の構成については、引き続き同様の内容で展開していくが、将来に向け、ところどころに質問や解説などを旨く折り込み飽きさせない工夫や対話などディスカッションが出来るような形式も、引き続きトライしていきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

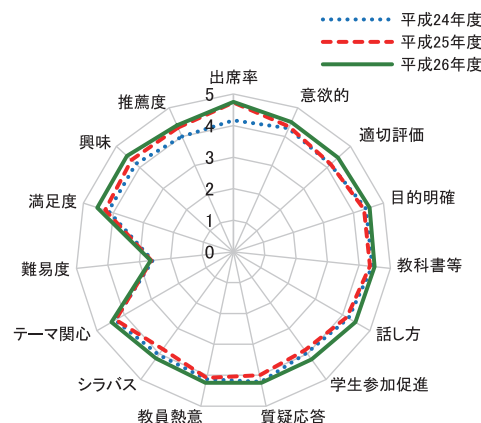
講義名：プロトタイピング工学特論

氏名：館野寿丈/中島瑞季

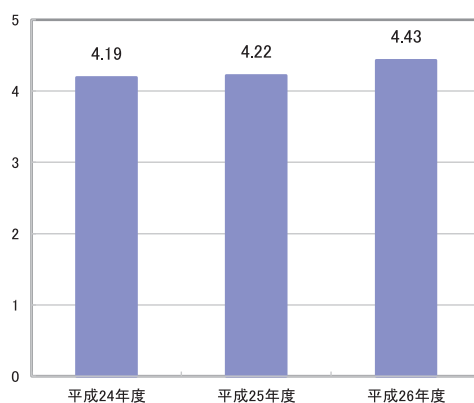
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

昨年に比べ、全ての項目においてこれまでに無い程の高い評価であった。履修者は40人であり、多様で多くの受講者が居る中でこれだけの高い評価を得られたのは、昨今の3Dプリンタのブームもあり、ものづくりに関心のある学生が増えていることが要因の一つと考えられる。

学生からのコメントの中には、授業時間が15回では少なく、増やして欲しいとの意見があった。早めに予習したいので早めに資料をアップして欲しいとの意見もあり、一部の学生にとっては、授業時間の割に、内容が多いと感じていることがわかる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

評価としては非常に高い結果を得ているので、現在の教育方法を維持していきたい。資料に関しては、早めの揭示が望ましいものの、毎年更新されるCADのバージョンに合わせて作り直しているので、難しい点もある。作成方法を工夫して、可能な限り早く揭示できるよう考えたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：デジタルデザイン実習

氏名：村田桂太/網代剛

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

評価について、重要だと思われる点は、次のとおりである。

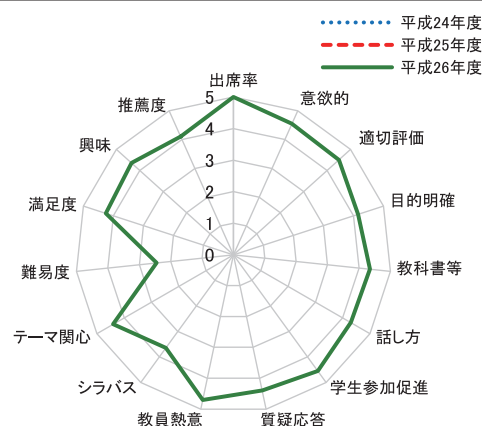
(ア)特に Q 1_受講者の出席率が高い点

(イ)【授業について】全般(Q 4ーQ 12)の項目で、概ね4以上の評点を得た点

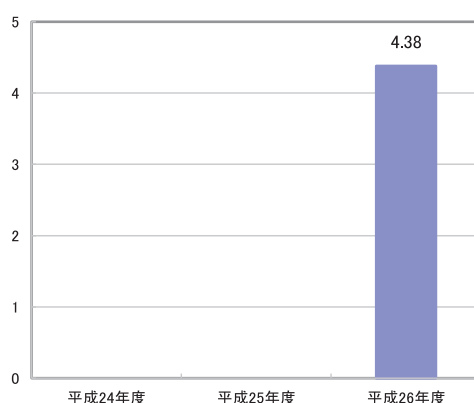
(ウ)ただし、Q 10_シラバスの適切さ、および Q 12_シラバスと比較しての難易度について、評価が低い点が問題である。

(エ)自習室環境(ソフトウェアのインストール)を希望するコメントがあった(2件)

まず(ア)については、授業者が重視し取り組んだ点である。「脱落者を出さない工夫」「全員のレベル合わせ」「学生の表情を見て」「順を追って操作に慣れる」などのコメントからも確認できる。授業者は、単に授業進度を下位の受講者に合わせるのではなく、習熟度、理解度のばらつきを吸収すべく、配布資料、作業の区切り、個別作業の同期/非同期を、学生のフィードバックを得つつ改善して行った。この点が「理解を深める努力」「何故を教える」「きめ細かなフォロー」「熱意」等の肯定的な評価につながったと考えている。一方で「もっと練習時間」「もう少し自由に」「模索中な感じ」といったコメントおよび(ウ)シラバスとの乖離といった否定的に評価された面もある。両者はトレードオフ関係にあると考えられるものの、評価を真摯に受け止め、改善してゆきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

特に専門職大学院では、学生ごとの習熟および理解の差を、一斉授業で如何に吸収するかは、重要な課題である。授業者は、この課題を、①できるだけ多くの受講者を、②できるだけ高い技能を身につけさせるという、トレードオフ関係の、できるだけ高い水準での両立の問題と考える。具体的な手段として、配布資料、作業の区切り、個別作業の同期/非同期の使い分けを想定している。次年度に向けて、さらに実証的な研究を行い、効果の確実性を高めてゆきたい。また、授業の内容面については、作業の習熟に加え、自律的に作業目標を設定できる、設計・デザインの技能の育成技法についても、自主的なワークショップ等を開催し、実践的に研究を進める計画である。

また、講義の環境面の整備について、本講義で使用したソフトウェア(Rhinoceros)が使用できる環境の拡充を希望する。現状は354CAD室以外は夢工房自習スペースの5台のみであり、自習室等への導入を望む。ただし、当該ソフトウェアはそれほど高額(教育版ライセンスで40千円程度)なものではなく、学生の意欲で解決できる問題であるともいえる。たとえば、本講義に限らず、講義で使用するソフトウェアについて、学生の学習意欲を促進する政策として、たとえば、ソフトウェア購入費用を全額ではなく何割か支援するような制度などがあっても良いのではないかと思う。

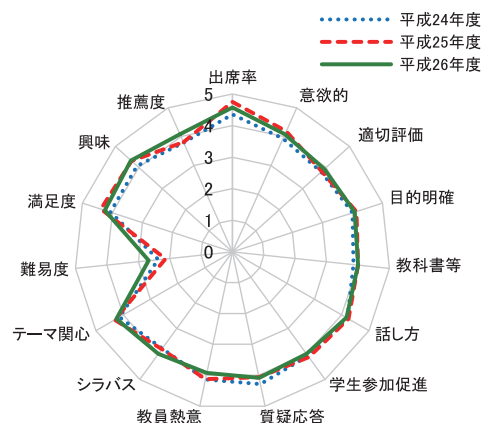
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名 : シミュレーション特論
氏 名 : 橋本洋志/井ノ上寛人

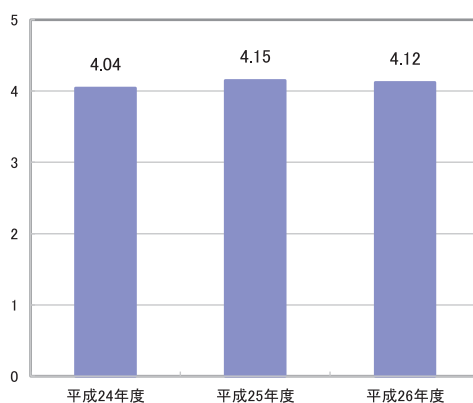
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

右のレーダーチャートを見て、およそ年次変化がなく、安定した評価と言える。

本講義では、プログラミング(コード化)を課することなく、モデル化の原理を身に付けること、結果の評価スキルを上げることに専念させており、この授業法は学生にとって、スキルアップおよび従来にない視点を得られるとの意見があり、本授業法が有効であることが本年も立証されたと考える。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

内容を去年より一新したため、幾つか授業内容や時間配分が不十分な項目があったので、次回、この改善を果たす。

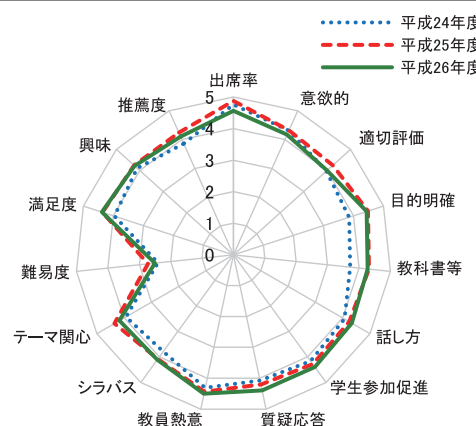
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：イノベーション戦略特論

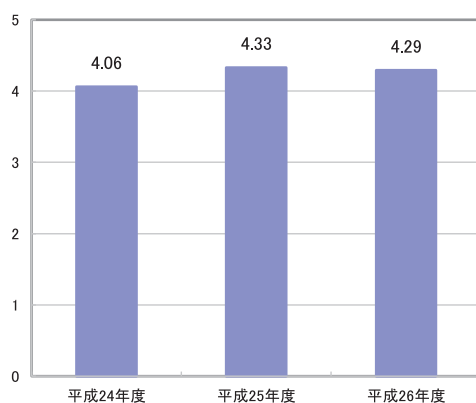
氏名：吉田敏

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 全体的な数値上の評価は、昨年度とかなり近い内容となっている。昨年度から執筆した教科書に沿って講義をしてきたが、概ね学生の理解を促すことができていると考えられる。
- シラバスについては努力する余地が多めにあることが確認できる。来年度に、見直すべき内容を検討していく必要があると考えられる。
- 今後、満足度や推薦度など、総合的な評価を高めるべく、講義内容、講義の振興の仕方などを見直していきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- グループでの議論を促しているが、学生からは様々な意見がある状況である。単に学生がやりやすい方向性を考えるのではなく、学ぶ上での確で有効な方法を再検討していきたい。
- 講義の対象については、通常なじみが薄く、抽象的なものである。受講者のバックグラウンドによって、理解しやすい事例などは大きく異なり、講義としての難しさを感じ続けている。受講者全員が完全に理解するより、重要なポイントをいかに伝えるかを優先させながら講義内容を良質化していきたいと考えている。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：デザイン表現実習

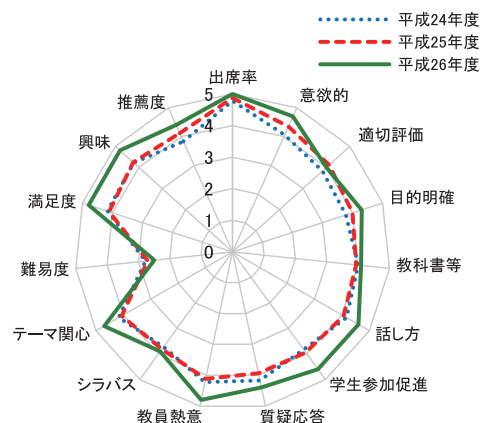
氏名：福田哲夫/國澤好衛/小山登/村田桂太/中島瑞季

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

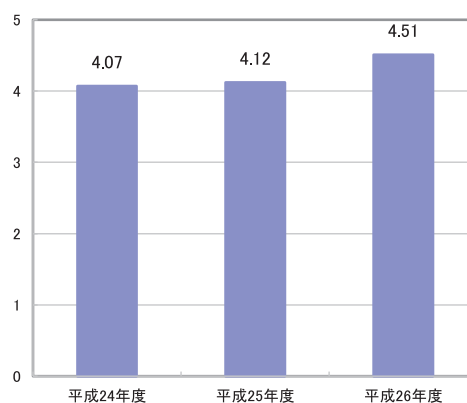
今年度から内容を変更し開講したデザイン系の実習科目である。そのため、評価に関して昨年度との比較はできないが、おおむね全ての項目において高い評価を獲得できたと考ええる。

本授業は2コマ続きのデザイン入門的な要素の多い授業のため、初めてデザインを学ぶ学生が多く参加することが想定された。そこで学生の興味や理解を促すために1コマ目に基本的に座学を行い、2コマ目に座学を反映した課題製作を行っていた。その成果が意欲的やテーマ関心、満足度、興味といった高い評価を得た項目に現れたと考える。

他方で、適切評価の評価は他と比べて低い傾向にある。これは記述回答において「勘やコツ、感性を伝えるのは非常に難しいので、キビシイ指摘をいただいても良いかと思った。」「作品の制作においてある程度のヒントは与えつつ大事なところは考えさせる授業体系が良かった。」といった意見があったように、作品内容に座学内容とデザイン手法と創造力を反映させることは重要であるが、その理解は初めてデザインを学ぶ学生にとって不慣れな考え方であり、すこし困難であったことが考えられる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

全体的に高い評価を獲得できたと考えられるので、今後も大きな変更なく教育方法を維持することを考えている。

- 適切評価に関して、評価基準をわかりやすく解説した内容を座学に取り入れることを考えている。
- 資料の提供に関して掲示をして欲しい旨の意見があったので、来年度は対応していきたい。

2014年度 第2クォータ 教員各自のアクションプラン

- 1 共通科目
- 2 情報アーキテクチャ専攻科目
- 3 創造技術専攻科目

■第2クォータ アクションプラン■

1 共通科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：技術倫理
氏名：川田誠一

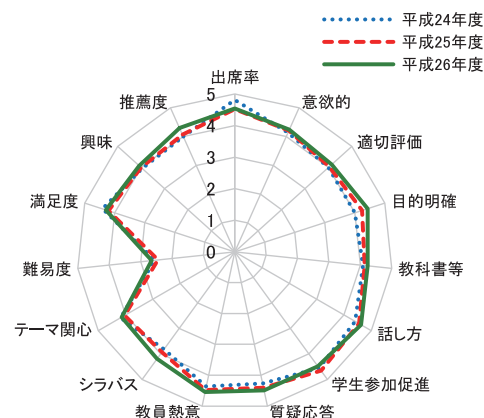
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

シラバスについての評価が高くなっている。
また、総合評価について3年間でもっとも高い評価である4.34を得た。

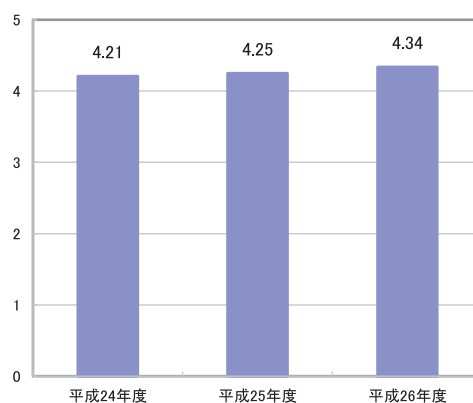
グループ演習のグループ分けについて様々な意見を得た。

また、『グループワークに出席しない人が少数いて、個人作業のボリュームに不公平感があった。均一にすることは難しいが、出席点等で差別化して頂きたい。』については、出席したことで点数になることはしないとしても、作業への貢献度を評価することは重要であり、欠席者の貢献度を低くする対応などが考えられる。

『必修科目であれば18:30からよりも20:10からの時間のほうがいいです。』については検討したい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

総合評価について3年間でもっとも高い評価である4.34を得た。

適切評価、テーマ関心、興味、シラバスについては4.1程度であることから、評価手法の改善やテーマに対する関心や興味を持たせる工夫をしたい。そのためにもシラバスについて、よりいっそうの工夫をしたい。

授業時間の問題や、グループ作業時の欠席者の評価の問題など改善したい。

■第2クォータ アクションプラン■

2 情報アーキテクチャ専攻科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：ユビキタスプラットフォーム特論

氏名：成田雅彦

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

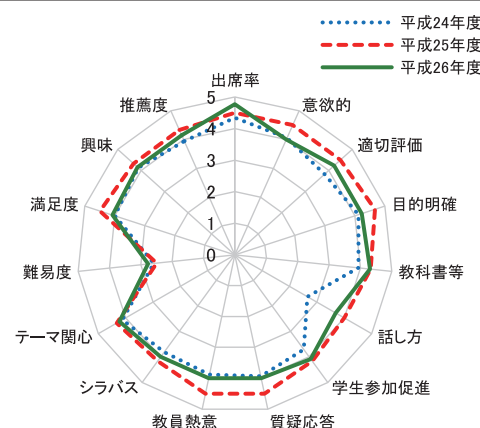
全体的な評価は、前年度が極端に高かったことを別にして、本年度は、専攻平均をやや上回った(+0.6)。年度によって受講生の質が変動するので、前年度とだけでなく、前々年度と専攻平均等を合わせて考える。

実際に昨年度から、目的明確、話し方、質疑応答、教員熱意、満足度が下がったが、専攻平均と比較すると、話し方を除き上回っており、前々と比べすべて上回った。

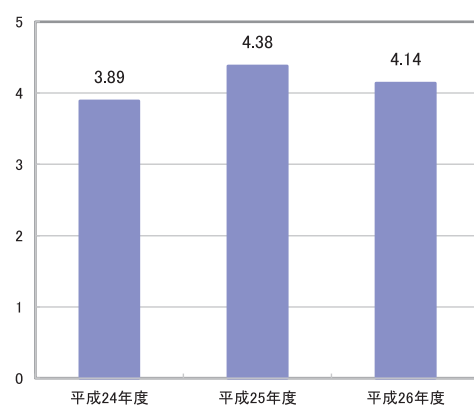
以下に個々の項目について気になった点を述べる。

1) 難易度は、今年度2.77に対して、他年度(2.50、2.59)、専攻(2.55)と高かった。これは、受講者にとって理解の難さに繋がり、全体の評価の低下に影響を与えたのかもしれない。受講者からのコメントではディバイスドライバの難易度が高く、グループ演習でのフォローの要望があった。

2) 今年度は、ビデオ講義と対面講義とを半々で行い、グループ学習を前者で、知識提供を後者で行った。従って、グループ学習の時間が長めになった。グループ活動にチームに入ってから議論したので、受講者とのコミュニケーションは高くなった、反面、ビデオ講義での知識提供の密度が高くなり、分かり難くなった可能性がある。受講者からのコメントでは、グループ演習の評価が高い一方、知識を集中的に習得したいという要望もある。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

次年度もビデオ講義と対面講義とを半々で行い、グループ学習を前者で、知識提供を後者で行う予定である。本年度の講義の結果、グループ学習の比重が大きくなること、知識提供の時間が想定以上に圧縮されることが、明らかになった。次年度は、後半のグループ学習と、前半の知識提供との連携を強くすることで、こうした問題の解決を試みる。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：サービスサイエンス特論

氏名：松尾徳朗

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

【ポジティブな評価について】

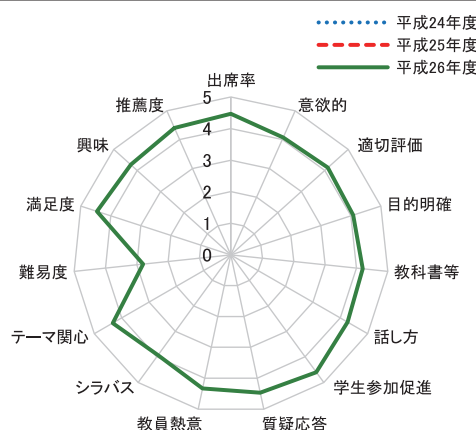
- 生徒の理解度を高めるため、生徒の反応を常に確認し、その場に適切な説明をされていた。
- 社会人なので都合をつけるのが難しいことも多々あったが、相談に応じてもらい助かった。
- 教員が機転を利かせた柔軟な授業方法（ブレンディッド）で、他の授業でも取り入れて欲しいと感じた。
- 演習を随所に取り入れていたことが、講義内容の理解をより助けてくれた。
- グループ演習を無理に時間外に行うような必要がないことがよい。
- ビデオ学習がわかりやすい。
- 説明が丁寧、入門者にも分かりやすい。
- グループディスカッション、グループワークを積極的に取り入れていた点。
- Interactive な授業スタイルが、学生の学習意欲を注ぐ授業であった。

【ネガティブな評価について】

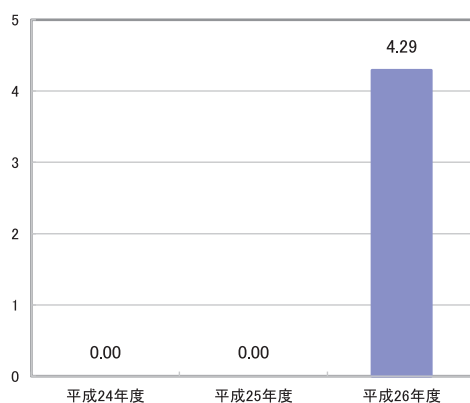
- レポート課題提出は、前半と後半等、複数回に分割して頂いた方が良かった。
- もう少し他の分野や受講者に身近なトピックも扱ってほしかった。
- グループディスカッションは、組む相手により全く当たり外れがあり時間の無駄に感じるものが、安易なGD よりも個人演習+全体ディスカッションの方が良いと感じた。

【学生の要望について】

- 座る席を先生が決めるべき（グループ演習メンバーが偏りがちなので）。
- 講義資料は授業内で説明すること前提で作成されていたが、復習用に説明の文章をつけてもらえるとうれしい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

学生からのポジティブな意見が多かったにもかかわらず、評点がのびていない点を考慮すれば、ネガティブな意見や学生の要望をより取り入れるべきであることが今後の改善で最重要であると考えられる。この学生からの評価だけではなく、教育効果に関して自己評価を行い、今後学生がさらにより高い知識レベルと技術レベルを獲得できる授業設計および教授法を開発し、実践して行く。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：ネットワークシステム特別講義1

氏名：飛田博章

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

【ポジティブな評価について】

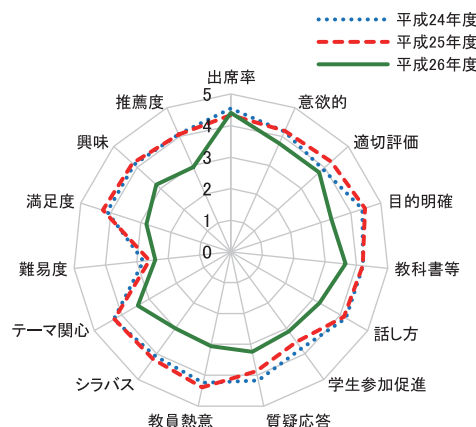
- レジュメはよくできていたとおもう。
- 講義用資料が非常に丁寧に作られていて好感を持った。
- ソケット通信について、プログラミングを通じて学習できた事が良かった。

【ネガティブな評価について】

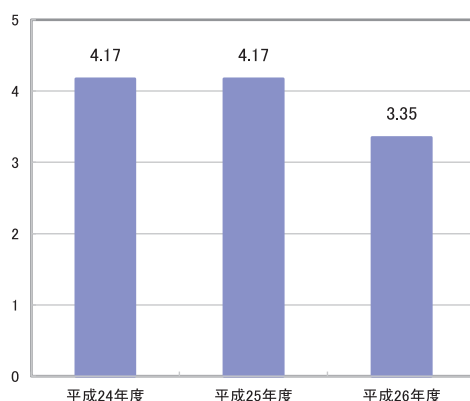
- ネットワークシステムの講義なので、プログラムの課題は不要だとおもう
- ソケットプログラミングはできるがネットワークのプロトコルの基礎は分からない、という人間はあまりいないのではないか。

【学生の要望について】

- 休講が二度ありましたが、休講の連絡をもっと早くいただくと良かったと思います。
- 対面授業でなくてビデオ講義でよいとおもう。
- グループディスカッションやその発表を取り入れるのもひとつかと思う。
- 先生のオリジナリティを出して講義を組み立てていただけたのが良いかと思う。
- 講義の資料について、図やアニメーションなどを活用した方がもっと良い資料になるように思う。
- 講義用資料が丁寧であるがゆえに、授業の説明がそれを読むだけになってしまっているときがあったと思う。講義用資料は勝手に読ませるくらいでもいいと感じた。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

最初の授業のため手探りの部分が多く、授業準備や学生のレベル把握に苦労したが、授業を通じて受講者から具体的な改善のアイデアや要望を得ることができた。こうしたフィードバックを踏まえ、自分らしさを出しつつ、次年度は全体的な底上げを目指していきたい。

今回の授業では対面授業のみを採用したため、ビデオ講義（ブレンデッド・ラーニング）に関する要望があった。効果的なビデオコンテンツを制作＆提供している先生もいらっしゃるの、参考にしながら準備していきたい。また、授業資料を簡易版と詳細版を用意していたが、図やアニメーションを効果的に使い統一していくつもりでいる。

プログラミング演習課題に対して、ポジティブとネガティブの両方の意見があった。授業の理解を深める上で有用だと思われるが、演習内容に関して工夫が必要だと考える。また、全2回の課題は個人で進めるものだったが、演習後のグループディスカッションを組み合わせ理解を深める仕組みにしたい。

最後に、休講連絡は余裕を持って事前に行なうようにします。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報ビジネス特別講義3

氏名：大塚有希子

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

「目的明確」、「教科書等」、「シラバス」、「テーマ感心」の点数が低かった。

初年度で、資料や授業の進め方がモタモタしていた結果であると考えられる。

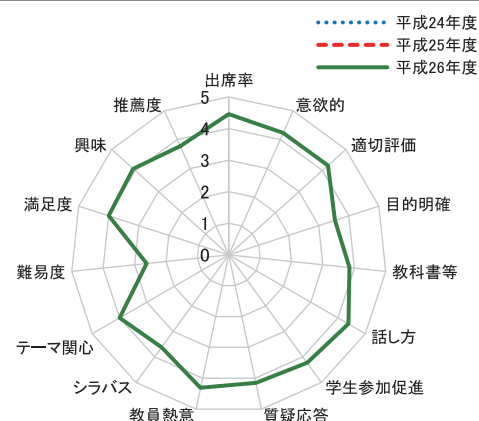
「推薦度」の点数が低くなった理由も、対象者が明確になっていないことであると考えられ、次回からは明確にしたい。

「意欲的」「話し方」「教員熱意」等が高得点であった。

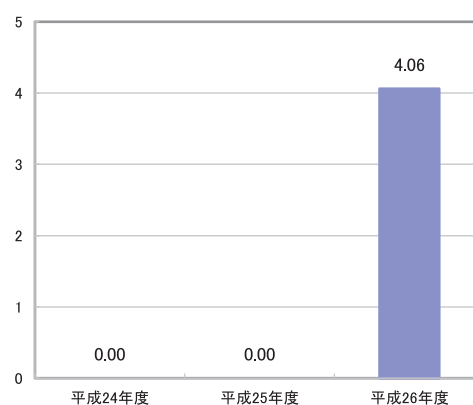
発表に対するコメントが適切であったと言える。

「意欲的」「適切評価」「学生参加促進」「難易度」の点数が高かった。

ビデオによる講義授業と発表による事例研究との配分が適切であったといえる。学生コメントからも実際の事例を聞けるスタイルは好評であり、その結果であると考えられる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

ビデオ授業と組み合わせて、講義と発表・議論を交互に集中して行ったことが好評であった。

学生参加や出席率の評点につながったと考えられ、今後も継続したい。

初年度ということで、シラバスやmanabaの使い方等、手探りの部分があった。次回は、下記により改善したい。

- シラバスに内容と目的を明確にする。
- 講義資料、ワーク資料を出来るだけ早くmanabaに掲載して共有する。
- 本年度の受講生の最終発表を元に、授業を通して最終的にどのようなアウトプットを目指すのか提示する。

目標評点 平均値 4.06以上、4.00未満の項目数を4項目以内

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

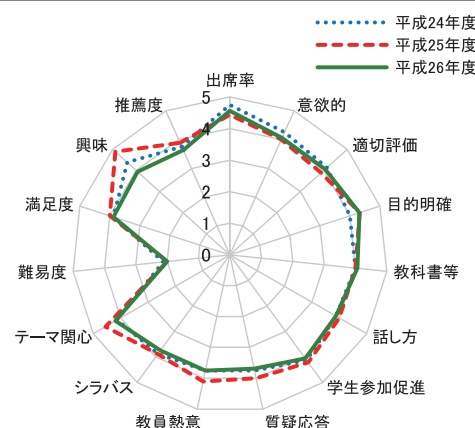
講義名：データインテリジェンス特論

氏名：嶋田茂

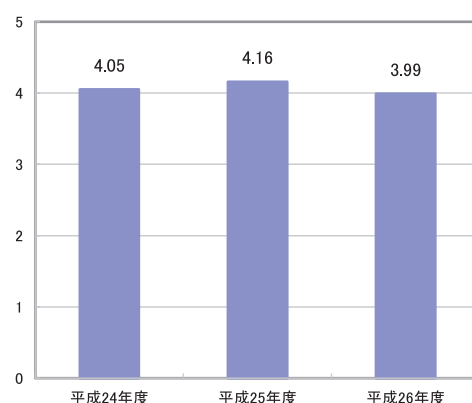
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

講義内容が難しいといった複数の学生意見が出され、それらの学生の共通の事項として、数式による説明が十分理解できないことが指摘されている。またこの数式の理解を助けるために、別途、数式理解を深めるための数学の講義を設定してほしいといった意見が出されている。これに関して、基礎科目として、「数学概論」等の講義科目が設定されることを望む。

講義内容が多く、しかも演習にはClementineやR,MeCab等多数のソフトウェア環境を用いて行うことが多いので、講義内容に必ずしもキャッチアップできていない等の意見があった。これに対しては、過去の評価ではそのような意見がなく、今年度に特別に講義内容を変更したことも無いことから、今年度受講した学生の学力が伴っていないと判断される。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

講義資料や演習用の資料が大変分かりやすく整理されているとの評価を、複数の学生から受けた。これらの意見を参考に、更なる内容の充実を図っていく予定。特に、数式を用いた説明部分に関しては、文科系出身で今までの十分に数式を扱ったことの無い学生に対してもある程度の理解が進むような、数式の内容説明を補うような表現に心がけたい。

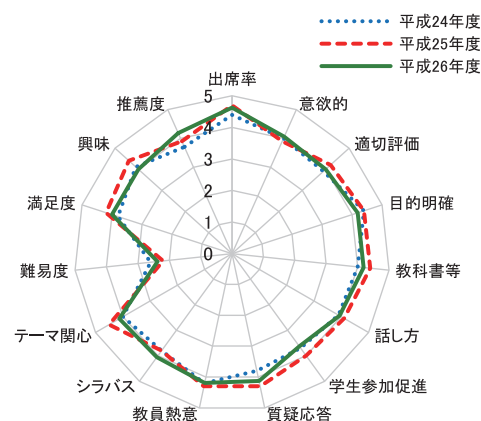
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：オブジェクト指向開発特論

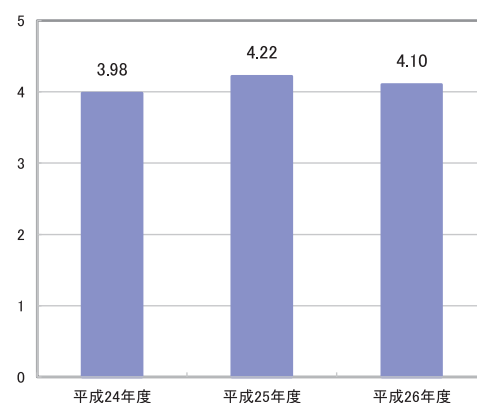
氏名：秋口忠三

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 講義の内容や教材については、充実していて分かりやすいというコメントが複数あり、概ね好評であった。
- 4回の課題レポートの評価をフィードバックし詳しい解説をしているが、複数の受講生から復習に役に立ったとのコメントがあり、好評であった。
- 講義の難易度の評価があまり良くない。難しすぎると感じられているようなので、難易度の低い例題を増やすなどの工夫をしたい。
- プログラミングの課題は受講者によっては難しすぎるとの指摘があった。入門レベルの課題も用意するなどプログラミング教材の充実を図りたい。
- Javaプログラミングは教員が作成したAshという開発環境を使用したがる、不評と好評で評価は分かれた。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- Java言語のプログラミング能力がある程度必要となるので、1Qの「Javaプログラミング技法」の講義と連携をとり、本講義の理解に必要なJava言語知識を修得しやすいように改善を図る。
- 演習課題を実施するに当たってプログラミング環境の説明の時間を設ける必要がある。
一般的な統合開発環境(EclipseやNetBeans)については他の講義にまかせ、本講義の中では教員が独自に開発したAshプログラミング環境の説明を行う。
またチュートリアル等の利用手引きやマニュアル類の整備をすすめる。
- 難易度の低いものから順番にステップアップできるプログラミング教材の充実

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：プロジェクト管理特論2

氏名：酒森潔

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

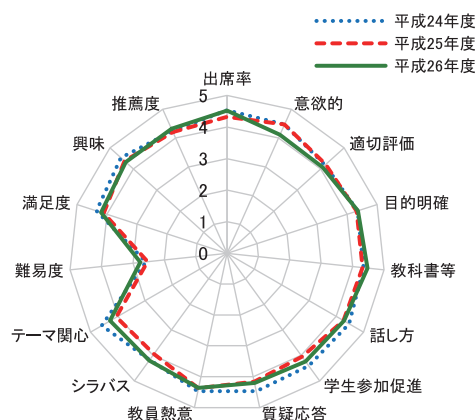
今年はビデオと対面講義を組合わせ、かつ、土曜の朝9時に開講するという、初めての試みであった。反転講義という形式にするために、講義内容も全面的に改訂した。このように講義内容や形式が大きく変わったにも関わらず、評価は平年から下げることが無かった。

学生の各設問ごとのポイントは、ほとんど変わらないが、学生が「意欲的に参加したか」というところが若干落ちている。これはビデオ受講に対するモチベーションの維持が難しいということであろうか。

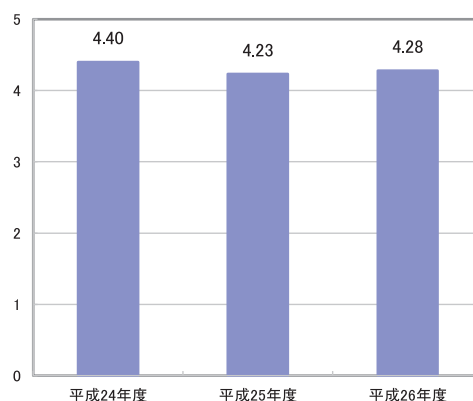
コメントからは、録画ビデオによる学習については、良い評価がほとんどであった。テキストも、スライド部分はポイントのみ、解説の文章を多く記載したことで、メリハリがついて、これも評価が高かった。

コメントで改善を求められたところとしては、試験の難易度と、正解の提示であった。試験については、経年変化をみるために、一部昨年と同じ問題を出したところ、今年あまり説明していないところがあったため、難しかったという評価が多かった。また、正解の提示については、PMの作業において正解は無いということを示すためと、毎年の共通問題についてあえて正解例を示していないが、この意図が十分に伝わらなかったようである。

対面講義の演習内容については、肯定的な意見と否定的な意見に分かれたが、ビデオ講義の復習が長すぎる、PCが使える教室にしてほしいなどは、今後考慮していきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

ビデオ受講をすることで、大学へ出るのは週1回でよいという講義形式は、学生からも良い評価を得たので、この方式をさらに発展させたい。具体的には、現在原則週2回というその他の講義を、徐々に片方はビデオの受講だけにしていきたい。これは学生の学びやすさの向上だけでなく、こうすることで、教員の負荷を減らし同じ講義の週2回開催も考えていきたい。

ビデオ教材については良くできているという評価があったが、これは中鉢先生が研究中の講義録画システムを使用したためとも言えるので、今後このシステムを広く展開するとともに、更に使い勝手の良いツールを探していきたい。

教材については、スライドの文字数を減らし、ノート機能でコメントを多く記載したということの評価は高かった。今後もこのような教材を継続していきたい。演習については、PCを使いたいという要望について、PC教室を使用することを考えてみたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：データベースシステム特論

氏名：慎祥揆

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

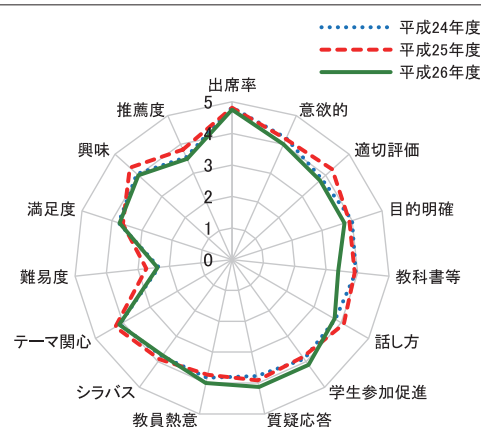
初年度に比べ去年評価が良くなったので、その方針で今年も演習を進めたがまた評価が下がっているの、対策を考えるべきだと思った。

出席率が下がったのは学生からのコメントにもあったが途中（3週目）からの学生も授業に入れたことと、自由演習なので、途中に長い時間席を外す学生がいたので、それに対する基準、特に自由演習に対する出席基準をもっとしっかりするべきだと受け取った。

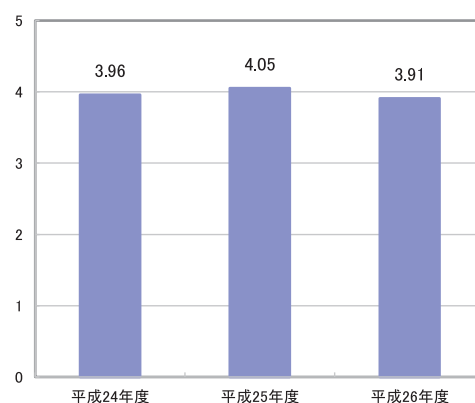
意欲的な項目は去年に比べ学生の反応が良かったが、そうでなかった項目もあるようなので、もっと積極的に学生の演習状態を確認するように対策を考えている。

特に教科書は演習用に作成したもので、去年の誤りなどを直したものであるが、今年はすでにある程度のレベルの学生が多かったので、合わなかったことがあったと思う。

話し方の項目が低くなったのは特に講義ではないので、対策が難しいのだが、3を付けた学生がいるということで、演習中に学生とのコミュニケーションが足りなかったように思う。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今年は、シラバスに対する評価も下がったので、来年度はシラバスにももっと詳しい内容載せる予定である。

難易度は、今年データベースに慣れている学生が多かったので、レベルごとに教材を作成し、対応するべきであるかと考えている。

適切評価の評価も下がっているの、評価の基準を学生にしっかり伝える方法を考えて対応する。

演習用の教材以外に参考書などのアナウンサーも必要かと思っている。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報システム特論2

氏名：戸沢義夫

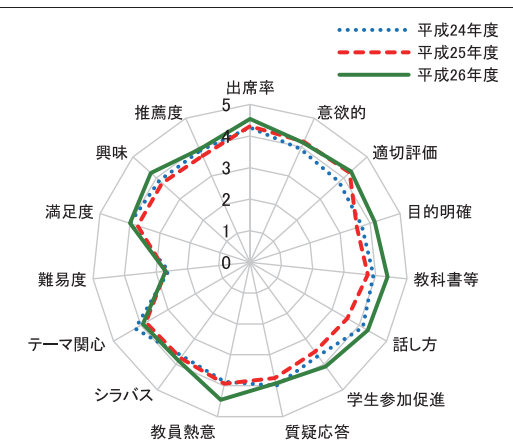
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

今年度から、ブレンディド・ラーニングの導入に伴い、月曜の講義（ビデオ視聴前提）と土曜の講義（教室での対面講義）を明確に区別して講義を行った。土曜の講義には、学生のレポート結果を題材にしたディスカッションを多く組み込んだことが前年度より評価が高くなった理由と考える。

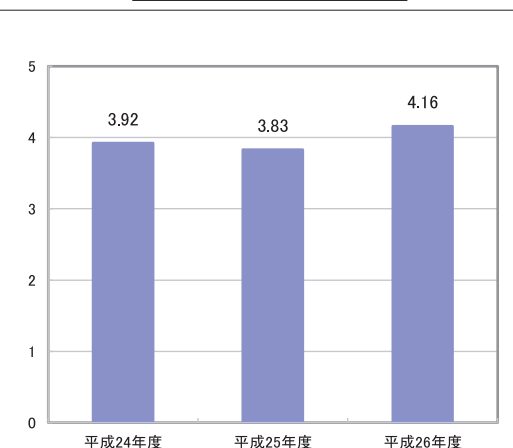
学生が望んでいることのひとつに「他の学生がどのように考えているかを知りたい」というのがあり、優秀な学生が多い場合には、大きな教育効果がある。今年はその例だったと思われる。

学生がディスカッションに積極的に参加することは大事なので、それを促すことは大事だと考える。

難易度は適切と感じている学生が多いのは、扱っているテーマが適切だからだと思われる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

土曜日に学生のレポートを題材にディスカッションを行うスタイルは今後も続けていきたい。

学生同士のディスカッションのやり方について、学生からいくつかのサジェスションがあったので、来年度以降検討していきたい。

月曜の講義と土曜の講義の関連が見えにくかった部分があったのは確かなので、次回以降は改善していきたい。

レポート課題、プレゼンテーション課題の出題意図が（幅広く解釈できるので）わかりにくかったと学生からコメントがあったが、この講義の趣旨として、「言われたことをやる」のではなく、「何をすれば意味があるかを自分で考える」ことがあるので、そのことを講義の早い時点で学生に伝えるようにしていきたい。

扱っているテーマは学生から見て適切と思われるので、可能な限り新しいトピックを含めるように工夫していきたい。

■第2クォータ アクションプラン■

3 創造技術専攻科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

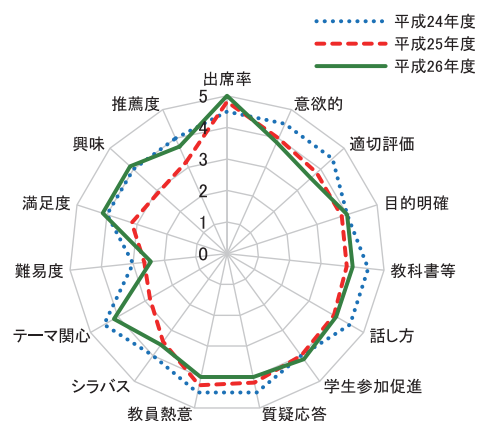
講義名：システムモデリング特論

氏名：村越英樹

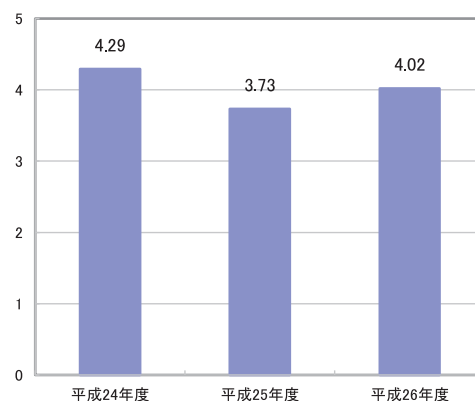
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

昨年度と比べると、評価値が上がっている。特に「テーマ関心」、「満足度」、「興味」、「推薦度」が良くなっている。本年度は、マイコンボード(mbed)を利用した扇風機のモデルを作成して、提示したが、これによって組み込みシステムに対する興味が湧いたのであれば、大成功である。

本年度は講義時間帯が昼なので、受講者数が昨年度の約半数になっている。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

マイコンボードを利用した扇風機モデルが、興味を持ってくれるきっかけになったなら、嬉しいことである。来年度以降も動作するモデルを作成して、提示していきたい。

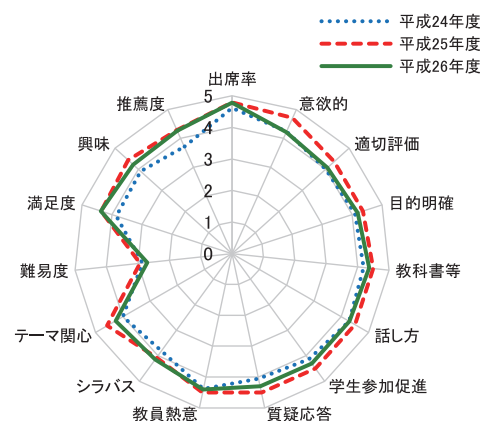
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：コミュニケーションデザイン特論

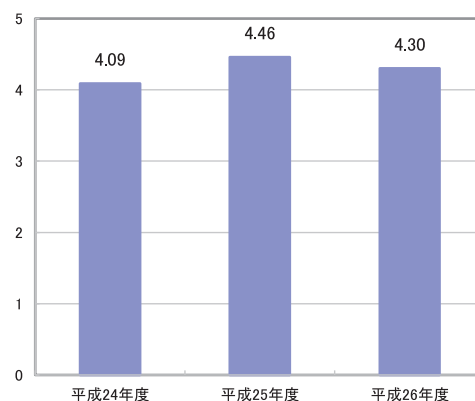
氏名：小山登

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 学生の評価の平均値は、4点を大幅に上回っており、この授業が学生に受け入れられていることが伺える。
- 学生評価の傾向を見てみると、全項目について、前年と同じような傾向にあり、全項目で4点以上を受けている。
これは、本年度、特に力を注いでいる学生参加のグループワークなどの対話型授業が受け入れられた効果であると思われる。
- 本年度よりブレンディッド・ラーニングを試行したが、また改善の余地があるので、今後更に、通常授業と録画授業の構成の仕方、録画の方法、課題の出し方などについて見直しをしていきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

- ここ数年続けている、企業の最新情報や豊富な具体事例を紹介したことが、分かり易く良い評価となったと思われるので、引き続き企業への情報入手活動を継続して、授業内容に反映させていきたい。
- 4年前からスタートして定着している「講義レポート」(毎回の講義後に実施)の備考欄に、「ご意見欄」として、その日の講義で感じたことや授業に対する要望などを記入してもらっているが、「ご意見欄」の中で、すぐに対応できるものは、その都度改善していきたい。
また、本年度から始めた全員の「ご意見欄」をまとめて一覧(無記名)にして配布したが、好評であったと思われるので、引き続き試行してみたい。
- 講義の構成については、プラクティカルスタディーが大変評判が良いので、更に工夫しより良い授業にしていきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：価値デザイン特論

氏名：國澤好衛

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

過去3年間の評価平均点の推移を見ると、今年度の総合的な評価は、例年と比較し全体に良好である。

Q12を除く平均値においても、最も高い値である。

項目別には、目的明確、質疑応答、満足度、質疑応答等の点で、昨年度より改善が見られる。

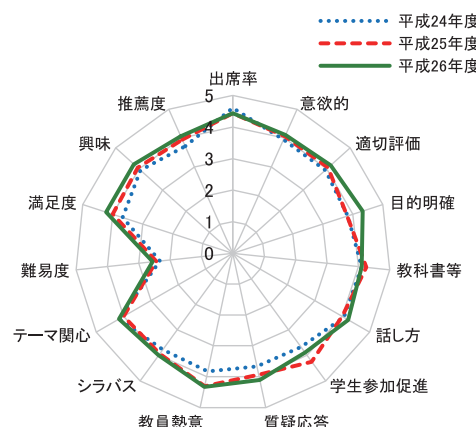
また、記述回答からは、デザインとは何か、デザインで何ができるかについて再発見できたことや、リアリティある内容、また豊富な資料等が評価されている。

さらに、グループ演習で実施した、デザインリファレンスを収集し、分類、マッピングするといった作業についても、貴重な体験との評価であった。

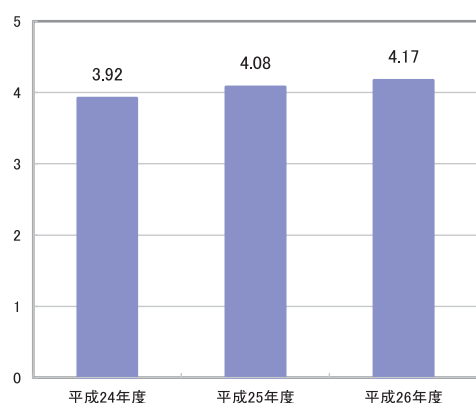
一方、今年度の評価で例年に比べ課題となったのは、教科書等の項目である。

この評価は、初回に配布した資料に関するもので、どうやら学生のコメントから推測すると内容が難解だったことによるものと思われる。

この資料は、レポートの課題にも使用していることから、今後、授業の進め方とともに、改善が必要な点である。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

昨年度のアクションプランでは、今年度以下の改善に取り組むこととした。

1. シラバスの内容を見直し、授業内容をより具体的で明確なものとする
2. 授業の開始時に、授業の位置づけ、全体像等をより明確に解説する
3. 同様に、配布資料や教材の位置づけを明確にする
4. 受講者が抱くデザインに関する疑問や課題の掘り起こしを行う
5. グループ演習の内容を精査し、より実践的で深い内容とする
6. 毎回レポートの内容を見直し、授業内容との関係性(相互補完性)を高める

評価結果から、1, 2, 4, 5 に関しては改善できたものの、3, 6 に関しては、今年度の授業をブレンディド・ラーニングとして反転形式で講義を行ったこともあり、十分な評価を得るところまでに至ってない。

また、学生のコメントから新たな課題も明らかとなった。

そこで、次年度は4, 6 項の改善を重点的に進めることとしたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

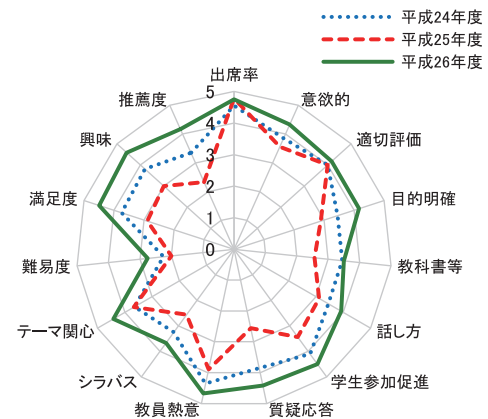
講義名：材料基礎特論

氏名：管野善則

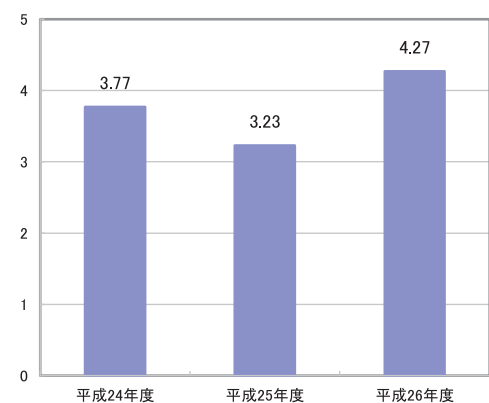
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

物理や化学を勉強してこなかった人が受講するには難点があります。大学でマスターした人には、易しすぎるという不満が残りますので、レベルの調整が難しい。

履修条件に大学で物理、化学をマスターしている事を入れています。物性論の基礎は物理ですので、どうしても物理は毛嫌いされてしまう運命にあり、その点の改良策を考えていますが、明白な方向性が見つかっていません。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

使用する図面、表を改善し、見やすくいたします。
ペーパーで配る点ですが、教科書を指定しているのでそれを準備してから受講するように明記しています。ほとんどの人が教科書を用意していない。教科書に沿って講義を進めています。

丸暗記の力を試すのではなく、根本的に自然科学の原理・原則を理解する様に話を進めていきます。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

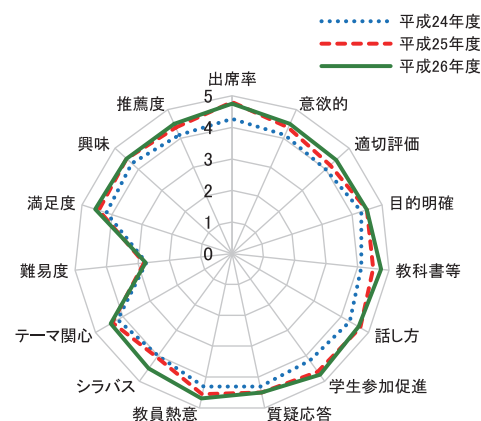
講義名：創造設計特論

氏名：越水重臣

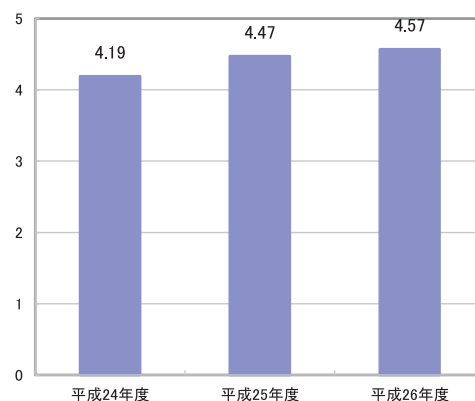
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

評価平均値の推移をみると毎年向上してきており、うれしい限りである。特に、満足度、興味、推薦度の評点が高くなったのは喜ばしい。これからも細かな改善を積み重ねていきたい。

自由記述のコメントの中に、来年度から改善してみたい意見がいくつかあった。1つは講義内でグループワークをするときのグループ分けに関することである。毎回、同じメンバーとグループワークをすることが多くなってしまうということなので、これは強制的にシャッフルしてみようと思う。また別のコメントで、講義の最後にその回で学習した内容を確認するような演習があるとよいという意見があった。これは講義内容のふりかえりに有効であり、来年度から取り入れていきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

今年度の講義では、事前にフィールドワークの課題を宿題として与え、後日の講義時に、フィールドワークの成果を持ち寄り、ワールドカフェ方式で発表しようという方法を取ってみた。この新しい試みは、各自の演習成果を発表してグループで議論することを教室内で効率よく行える方法であることに気が付いた。来年度もこの方法を講義に取り入れてみたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：テクノロジーマネジメント特別演習

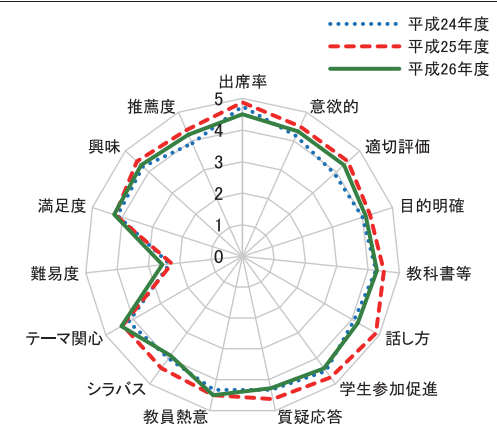
氏名：吉田敏・陳俊甫・佐々木一晋

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

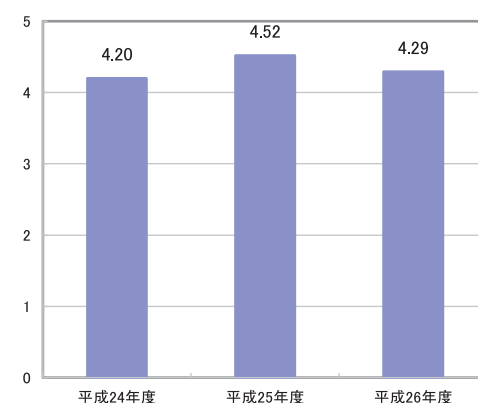
●「知識強化のために体系的に組まれたケーススタディをもっと多く増やして欲しい。」といったコメントが数多く寄せられた。事前にケーススタディに関連した予習レポートを課すことで学習意欲を高め、学生と教員の間で積極的に知識を共有し、ディスカッションを深めることができたことが評価されたと考える。来年度以降も、演習内容を充実させるために予習レポート等の補足的資料を整えることで、演習（ディスカッション）を円滑に進めていけるように努力していきたい。

●本演習は3名の教員によって分担されており、「多種多様な考え方を学ぶことができた。」等、3教員の異なる専門性を同時に学ぶことができたといった利点についてのコメントが寄せられる一方で、各担当教員が受け持つ講義や演習課題が個別化している印象を受けるとの意見が寄せられていた。来年度以降、シラバスの内容と演習科目の方向性について担当教員で議論を重ね、各演習や講義内容について真摯に検討を進めていきたい。

●「シラバスの前提知識には『特に無し』と書かれていましたが、明らかに『技術経営』の履修若しくは経営学の知識か?あることか?前提で講義が進められていました。」というコメントが寄せられた。本年度に引き続き、シラバスを通じて参考図書を提示すると共に、事前に必要となる予習レポートや講義資料を提示することで、学生一人ひとりが自己学習を行う事ができるように、より講義・演習内容を充実させるべく努力していきたい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

専攻内の授業評価(平均値)と比較し、本演習の学生のコメントおよび授業評価は概ね良い方向で評価されていると考える。アンケートの設問項目「テーマ関心」については、今年度の社会情勢や産業構造の実態を踏まえた講義・演習内容を組み入れたことが、昨年度より高いポイントにつながった要因であると考えている。来年度以降、各担当教員が受け持つ講義や演習内容の「難易度」や「関連性」の検討を重ね、昨年度に比べてポイントが減少した評価項目については真摯に検討を進めることで、学生の学習意欲を高めていけるよう、教員同士で議論を重ねていきたい。

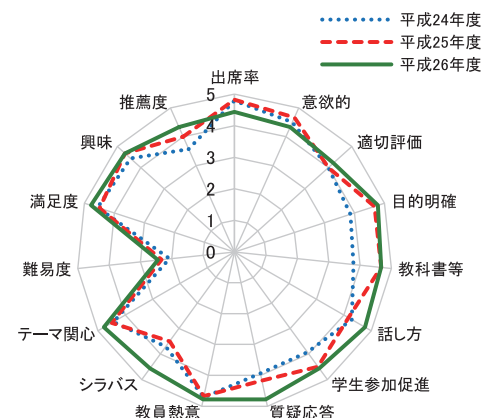
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：造形デザイン特別演習

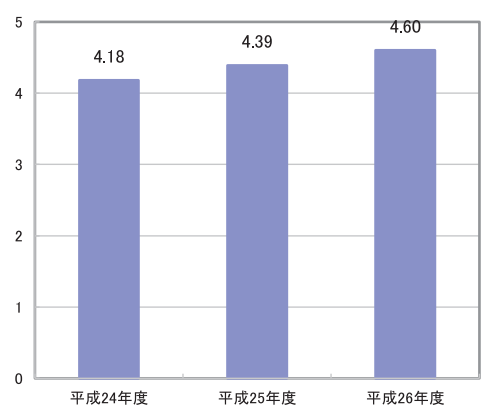
氏名：福田哲夫

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

- 前年度に比較して、テーマ関心、満足度、推薦度の値は上がった。
- 特に話し方、質疑応答、シラバスの値が上がっており評価は毎年高く推移している。
- それらに比較して難易度は微増しているものの、それほど高くはなく簡単という認識に注目したい。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

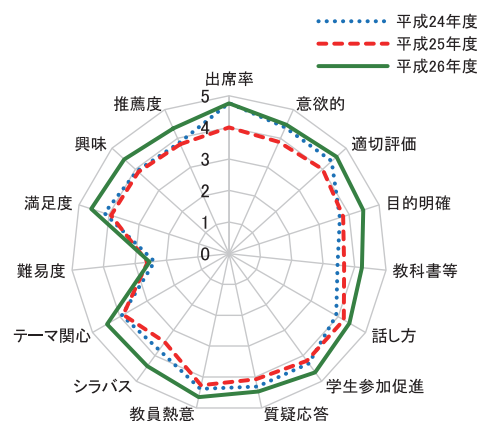
- 上記評価数字と記述回答からは、学生の難易度に対する認識と講義内容の解り易さとの関係性について悩むところだ。
- 講義の中では、今年度もプレゼンテーションの回数を増やし理解が深まるようにしたが、結果的には必ずしも品質向上にはつながっていない。
- 品質向上への努力は、課題の繰返し訓練が重要であることなどは理解されていても、基礎的な造形訓練は、善し悪しの判断をしなくてもモノとしてはすぐに仕上がってしまうことから、アンケートの難易度の評点では低い。しかし品質が伴っていないことから、講義に対する各自の目標をより細かく高く設定して、指導をすることで難易度を上げたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

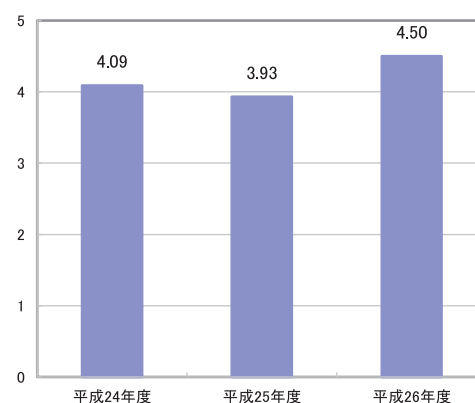
講義名：グローバルコミュニケーション特論
氏名：前田充浩

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

話し方、特に早口に対する不満が複数寄せられた。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

話し方に気を付けるとともに、学生に、早口等分かりにくい状態になった時にはイエロー・カードを出させるシステムを導入する。

2014年度前期
専攻ごとのアクションプラン（PBL）

- 1 情報アーキテクチャ専攻科目
- 2 創造技術専攻科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名：情報システム学特別演習1

氏名：情報全教員

1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

この科目はPBL前期であり、本学で最も重要なものである。概ね、学生は満足していると思える。

PBLの進め方は、PBL検討部会、PBL運営部会、PBL委員会を中心に議論を重ねており、教育方法、評価方法の改善に努めている。今年度が前年度より評価数値が良くなっているのはその効果の表れと思われる。

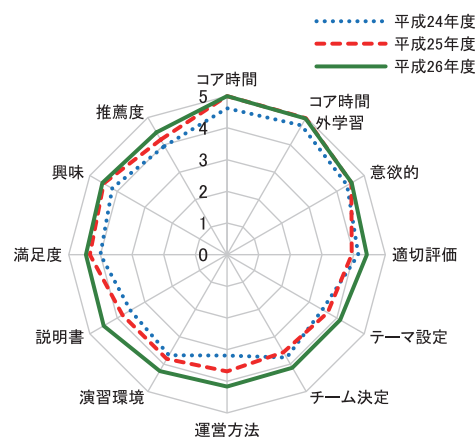
指導教員から適切なアドバイスを受けられることが学生にとってメリットになっている。

プロジェクトは学生主体で進められる自由さがある点が、学生が学ぶ上で重要な要素になっている。

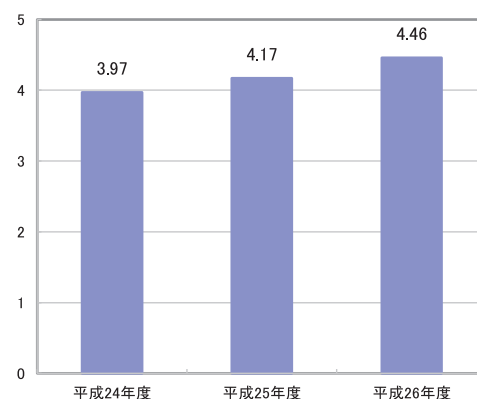
他メンバーから刺激を受けることが良い、と感じてもらえるのは、PBL教育の設計主旨に合っている。

PBL活動を行う施設、休日活動に必要な手続き等について、満足できていない学生が若干名いる。

他のPBL活動をもっと知りたいと感じている学生がいる。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

学生がPBLに満足してもらえるように、今後も工夫・改善を継続していく。

教員のPBLへの関わり方に、PBL間に若干の差異が見られるので、問題があるようであれば改善していく。

教員が、他のPBLの進め方をもっと理解し、良いところは自分のPBLに取り入れやすくするための活動を積極的に進めていく(例えば、PBL研究会の実施など)。

学生評価を、可能な限り公平・公正に行う努力を継続していく。

今年度から学生評価にコンピテンシー評価を組み込むことにしたので、その適切な実践方法について検討していく。

自分のPBL以外の活動がわかりづらいという学生に対して、現在でもいくつかの対策を講じてはいるのだけれど、学生の活動報告の共有など新たな方法が可能かどうかを検討していく。

施設や、休日活動の場合の事務手続きなど学生が不満に感じる部分について、理解はできるので、可能な対策を検討していく。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

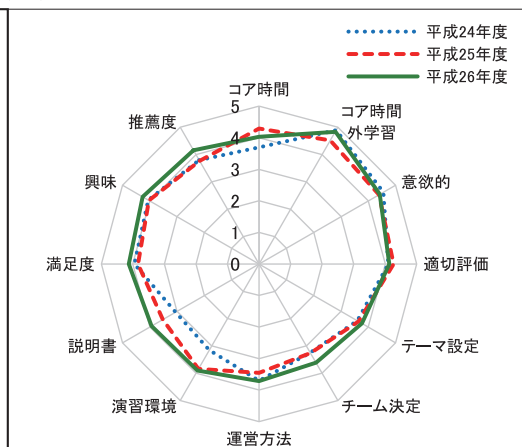
講義名：イノベーションデザイン特別演習1

氏名：創造全教員

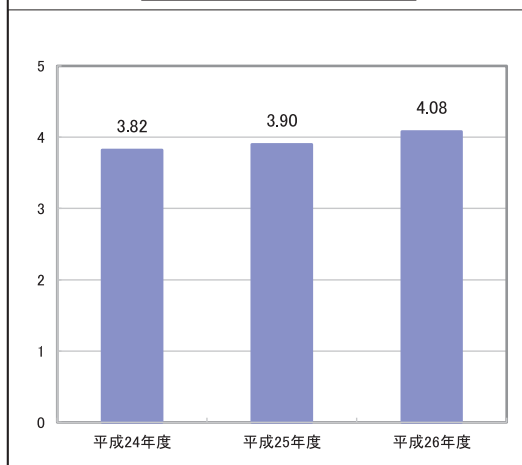
1 学生の評価から重要と思われる点(右のグラフや、その他コメントから)

レーダーチャート評価を見ると、概ね前回よりも良い評価を得ているので、今後も、この評価を維持できるようにしたい。
学生からの個別の要望に対して、授業の質を保つという条件の下で、可能な限り対応することを検討する。

これと別に、特別演習から創造技術専攻が輩出すべき人材をどのように、どれくらい輩出できているかを測れる手法についての検討が今後の課題と考える。



評価項目別の分布



評価平均値の年度推移

2 今後のアクションプラン(良い評価を発展させる策、改善すべき評価には改善策)

学生の意見を読むと、自己啓発の志が高い場合、ほぼ意欲的な意見が認められる。一方、これが低い場合には、コンピテンシーをどのように高めるかという視点が希薄であるように見受けられる。PBL活動は、授業であり、各学年のコンピテンシーを伸ばすことを最大の目的としている以上、このような学生の意識をどのように意欲的になるよう啓発するかの教示のさらなる展開と再検討を行うこととする。

FDレポート編集後記

今回のFDレポートは、第16回FDフォーラム（2014年8月6日(水)、本学）として実施された内容、および、各教員のアクションプランをまとめたものです。このFDフォーラムでは、

講師：小笠原 正明 先生（北海道大学名誉教授、現在大学教育学会会長）

講演テーマ：「アクティブラーニングの課題設定とフィードバックをどのように行うか」が講演されました。小笠原先生は、幾つかの国立大学での教育改善活動を通して、幾つかの貴重な知見を披露されました。その中で、戦後の大学数・学生数の増加と学修時間・学力の逆相関の問題を示し、時代の背景・要望・価値観が変わっている以上、それに対応した教示法を見出さなければならないことを述べられました。その有力な打開策の一つとして、アクティブラーニングがいかに学生の学びの姿勢を改善したかの具体的な内容は、本学教員の中で早速実践したいという声があがるほど、インパクトの強いものでした。教示法が事例を通して体系化されていくという側面が強いため、このような外部の事例と打開案を聞くということは、本学らしい教示法開発において、大変有意義なものです。

本レポートの後半は、2014年度第1クォータ、第2クォータ授業および前期の特別演習に対する教員のアクションプランをまとめたものです。各教員は、学生の声に真摯に耳を傾けながら、よりよい教示法の実践を示されています。

FD委員会としては、今後も、このような活動を全教職員と協調しながら、質の高いFD活動を目指してゆきます。

FD委員会委員長
橋本 洋志

[執筆者]

産業技術大学院大学

石島 辰太郎	産業技術大学院大学学長
川田 誠一	産業技術大学院大学産業技術研究科長
越水 重臣	産業技術大学院大学産業技術研究科長補佐
酒森 潔	産業技術大学院大学教授
秋口 忠三	産業技術大学院大学教授
小山 裕司	産業技術大学院大学教授
嶋田 茂	産業技術大学院大学教授 FD委員会委員
瀬戸 洋一	産業技術大学院大学教授
戸沢 義夫	産業技術大学院大学教授
成田 雅彦	産業技術大学院大学教授
松尾 徳朗	産業技術大学院大学教授
國澤 好衛	産業技術大学院大学教授
管野 善則	産業技術大学院大学教授
小山 登	産業技術大学院大学教授
橋本 洋志	産業技術大学院大学教授 FD委員会委員長
福田 哲夫	産業技術大学院大学特任教授
前田 充浩	産業技術大学院大学教授
村越 英樹	産業技術大学院大学教授
吉田 敏	産業技術大学院大学教授
中鉢 欣秀	産業技術大学院大学准教授
飛田 博章	産業技術大学院大学准教授
館野 寿丈	産業技術大学院大学准教授
井ノ上 寛人	産業技術大学院大学助教
上田 隆一	産業技術大学院大学助教
慎 祥揆	産業技術大学院大学助教
長尾 雄行	産業技術大学院大学助教
佐々木 一晋	産業技術大学院大学助教
陳 俊甫	産業技術大学院大学助教
中島 瑞季	産業技術大学院大学助教
大塚 有希子	産業技術大学院大学非常勤講師
小酒井 正和	産業技術大学院大学非常勤講師
濱 久人	産業技術大学院大学非常勤講師
村田 桂太	産業技術大学院大学非常勤講師

公立大学法人首都大学東京
産業技術大学院大学

登録番号(26)16号

AIIT FDレポート第17号 2014年10月

発行：産業技術大学院大学 FD委員会

〒140-0011 東京都品川区東大井1-10-40

<http://aiit.ac.jp/>

