東京都立産業技術大学院大学

ADVANCED INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

AIIT FD レポート　第 29 号

2021年3月

https://aiit.ac.jp/

目　次

第29回FDフォーラム　…… 1

2020年度前期「学生による授業評価」結果の概要報告 …… 65

2020年度第１クォータ　教員各自のアクションプラン …… 75

1　共通科目 …… 77

2　事業設計工学コース科目 …… 81

3　情報アーキテクチャコース科目 …… 89

4　創造技術コース科目 …… 101

2020年度第２クォータ　教員各自のアクションプラン …… 107

1　事業設計工学コース科目 …… 109

2　情報アーキテクチャコース科目 …… 117

3　創造技術コース科目 …… 127

2020年度前期　専攻ごとのアクションプラン …… 137

1　情報アーキテクチャ専攻PBL …… 139

2　創造技術専攻PBL …… 140

第29回ＦＤフォーラム

■第29回（2020年度第２回）FDフォーラム■

令和３年度２月18日
東京都立産業技術大学院大学にてオンライン開催

参加者

［招聘講師］

波多　伸彦　氏
　ハーバード大学　医学部　教授

［東京都立産業技術大学院大学］

川田　誠一	学長	橋本　洋志	研究科長
越水　重臣	教授	板倉　宏昭	教授
吉田　　敏	教授	村越　英樹	教授　FD委員会委員長
中鉢　欣秀	教授	追川　修一	教授
奥原　雅之	教授	小山　裕司	教授
嶋津　恵子	教授	飛田　博章	教授
前田　充浩	教授	松尾　徳朗	教授
三好きよみ	教授　FD委員	三好　祐輔	教授
内山　　純	准教授	林　　久志	准教授
廣瀬　雄大	准教授　FD委員	細田　貴明	准教授
大﨑　理乃	助教	木下　修司	助教
黄　　緒平	助教	柴田　淳司	助教
張　　晁逢	助教	大久保友幸	助教
河西　大介	助教	佐々木一晋	助教
田部井賢一	助教		

■開催内容：

９：30－９：40　学長挨拶　川田学長
９：40－９：45　概要・講師紹介　当日司会：廣瀬FD委員
９：45－10：45　波多先生のご講演と質疑応答
10：45－11：30　３コース横断の教員間グループディスカッション
11：30－12：30　全体共有と全体ディスカッション
12：30　閉会の言葉　川田学長

東京都立産業技術大学院大学　第29回FDフォーラム

令和３年２月18日（木）

○開　　会　　午前９時30分

廣瀬FD委員　では、時間になりましたので、始めたいと思います。

皆様、お早うございます。お集まりいただき、ありがとうございます。本日は、第29回FDフォーラムです。司会進行は、私、廣瀬が行います。よろしくお願いいたします。

テーマは、前回の続編として「遠隔授業におけるアクティブ・ラーニング」についてです。本日のフォーラムは学長からのご挨拶、それから外部講師からのご講演、３コース横断のグループディスカッションと全体共有でディスカッションするという構成になっています。長丁場になりますが、よろしくお願いします。

外部講師に関しましては、ハーバード大学の波多先生にご講演いただけることになっております。波多先生は、ボストン在住ということで、本日はボストンからご参加いただいております。夜分遅い中、誠にありがとうございます。波多先生のご紹介は後ほどさせていただきます。

それから、グループディスカッションの進め方についても後ほどご案内します。

なお、講師の波多先生のご希望により、このご講演をしている間は全員の顔が見えるように、カメラをオンにしていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

それでは、学長のほうから開会のお言葉をいただければと思います。

学長、よろしくお願いいたします。

川田学長　皆さん、お早うございます。波多先生、こんばんは。

本日、波多先生にご講演いただきますが、遠隔授業におけるアクティブ・ラーニングというタイトルでお願いしておりますけれども、波多先生も在籍されておりました東京大学の我々サービス工学を一緒にやっていた仲間がかなりいまして、当時吉川先生が総長をされていた頃に、都立大学でもサービス工学を発展させてきたんですけれども、吉川先生のサービス工学序説という最初の、これが学問になり得るかどうかというペーパーがあるんですけども、そこで吉川先生、いろんなサービスを原始サービスというもので分類されているんですが、その後、サービス科学、サービス工学やる上で我々が注目した内容は、サービスの増幅という概念なんです。例えば江戸時代に寄席が、その後明治に入ってラジオが実際に使えるようになると、ラジオ放送で寄席のお話が皆さん聞けるようになる。今度テレビが出てきますと、いろんなコンサートに行っても、いろんなものがテレビを通じて我々視聴できるようになる。これはサービスを受給する人が拡大するわけですね、まさにサービスの増幅ということが行われる。

サービスの増幅が行われると、人間というのはもう欲が限りないというか、

やはりいろんなものを作っていきますので、ビデオというものができて、ビデオについてはもうこれご承知の方多いと思いますけれど、アメリカで訴訟が起こったときに、非常に有能な弁護士さんが、これはコピーをする装置ではないと、時間差で配信するものであって、いわゆるテレビを放送している側にダメージを与えるのであって、その時間に聞けない人、視聴できない人を時間差で視聴してもらう装置であるということでうまくいったわけです。その後、インターネット、ICTの拡大によりまして、今はもう映像配信というとテレビよりもオンデマンドで好きなときに、好きなものが視聴できるということでサービスがもうここまで増幅してきたわけです。

その中で、やはり重要なことは双方向のコミュニケーションということができてきますと、まさにこの大学の講義というものが遠隔で実施されている中で、このアクティブ・ラーニングがどう実現できるかということは、やはりテクノロジーと、それから教える側の技量を上げていくこと、それ相まってまさに顧客というと叱られることがたまに私あるんですが、学生も顧客という視点で見ますと、彼らにどれだけの価値を提供できるか、まさに大学の提供するサービスを受講する前と後で彼らが何を獲得できるかということに我々注視すると、その手法というのが別に対面でなきゃいけないという、その話にはならない。むしろテクノロジーを活用して、サービス受給者が最大の価値を獲得できるように、あらゆるメディアを駆使するということは、我々のやはり仕事だろうと思って、今日はそういう意味で波多先生にいろいろ今やっておられる内容とか、我々もいろいろ共有できたり、また我々もいろんなことやっておりますので、それをお互い共有して議論して、この分野の発展に資するようないい一日にしたいなというふうに思っております。

今日一日長丁場、といっても限られた時間ではありますけれども、波多先生にはちょっと時間差で我々のほうと時差がありますけれど、よろしくお願いしたいと思います。本日は、皆さん有意義な時間をお過ごしいただければと思います。よろしくお願いします。

廣瀬FD委員　学長、ありがとうございました。

それでは、波多先生のご講演に移りたいと思います。

まずは、波多先生のご紹介をさせていただきたいと思います。

波多先生は、ハーバード大学医学部の教授でいらっしゃいます。並びに、ブリガム・アンド・ウィメンズ病院放射線科画像誘導手術プログラムの技術部長も担っていらっしゃいます。ご専門は、医用画像工学、画像誘導手術、それから医用ロボットです。それから、学歴は東京大学工学部精密機械工学卒業、同大学の大学院を修了されております。工学エンジニアリングの博士号を取得されています。これまでにアクティブ・ラーニングの専門家はいるんですけども、このCOVID-19の影響によって、より求められるようになった遠隔授業におけるアクティブ・ラーニングという専門家がなかなか見当たらず、その中で昨年の６月に国立情報学研究所の主催のウェビナーにて波多先生がこのテーマでご

講演されているのを知って、ぜひ本学でもお願いしたいということでお願いさせていただいているという背景になっています。

今日は、あれから半年以上たちますけども、これまでに取り組まれた事例や教訓など、本学にとって新しい気づき、インサイトがあると思うので、貴重な内容になると思っています。ご講演の後には質疑応答の時間を取れればと思っていますので、それでは波多先生、ご講演のほうをよろしくお願いします。

波多講師　ありがとうございます。ご紹介にあずかりましたハーバード大学の波多でございます。１つだけ訂正を、私、オンラインのアクティブ・ラーニングの専門家でも何でもなく、ただ単にずっと長い間オンラインで教えているということだけが私の取り柄ですので、別にそんな大層に話を聞かないでください。ただ、いろんなことを楽しんで考えて、あとこちらではオンラインの授業をするのに随分僕ら自身も生涯教育で授業を受けますので、そのときに聞いたことをそのまま受け売りかもしれませんが、皆さんにお伝えすることができれば話題提供になるかと思っています。

ご紹介いただきましたとおり、私、医学部に勤めておりますが、研究者としては工学系の研究者です。ですので、ここにいらっしゃる皆さん方と同じように、技術系の大学を出て、技術系の講義を受けて、今こちらで研究と講義を行っております。25年になります、こちらに来まして。４年間だけ東大に戻って教鞭を取りましたので、そこでは皆さんがやられているような学生向けの講義等、私もやりましたんで、少しその辺のニュアンスも含めて、ここの私の内容にしてありますけども、基本的に今日お伝えする内容は、こっちの大学の教員として、あるいは教員としてまたほかの大学にも出かけていきますんで、ほかの大学での担当講義についての内容をシェアして、皆さんのご意見もむしろ聞きたいぐらいですので、よろしくお願いします。

それから、質問なんですけども、オンラインでいろいろ講義とか講演していますと、やっぱりチャットで質問するのが一番効果的だと思いますので、どんどん書いてください。質問が出次第、私それに答えるようにもしますし、あるいは話の内容も変えたいと思いますし、それから今日はウェブブラウザーも用意して、自分の講義のページも横に置いてありますし、ビデオも置いていますので、何でも聞いてください。そうしたら、自由に話の内容を変えさせていただきます。

そのアクティブ・ラーニングという言葉は、横文字の言葉なんですが、そのアクティブ・ラーニングとは何ぞやという話をしたときには、やっぱりハークネスメソッドというのを語らずにはいられないと思います。そのハークネスメソッドというのは、ここのテーブルで書かれているように、学生さんがこれぐらいの人数ですか、お互いに議論することで授業をすると、いわゆる全員で前を向いて板書をする人、聞く授業ではなくて、学生さんはお互いに講義することの中から何か学んでいくというようなのがアクティブ・ラーニングの一つの在り形かと思っています。このアクティブ・ラーニングというのは、初等中等

教育では昔からこちらでも行われていて、特にいわゆるボーディングスクールといった一流大学にどんどん人を送るような大学の人たちというのは、こういう教育を受けています。

ここでお見せしているのはフィリップス・エクセターという高校なんですけども、そこの学生さんです。先生が１人、真ん中に立っていて、学生さんがお互いに議論する様子が映っていると思います。アクティブ・ラーニングの話をするとき、僕いつもこの感じをイメージしています。この感じで講義ができたらなと思って授業を組んでいます。それをだからオンラインの中にどういうふうに組み込んでいくかが今日の話の内容のみそと思っています。このフィリップス・エクセターの人たちが授業する、オンライン・ラーニングでアクティブ・ラーニングするときに、先生はこういうことをしています。これも今日の講義の中に入れていきたいと思います。

まず最初に、誰が何分ぐらいしゃべったかを先生が逐一メモしています。いいですか、誰が何分しゃべった。そして、どんなことをしゃべったか、例えばこの人は、見えますかね、６番の人はテキストブックについて何か関連する話題をしたとか、あるいはテキストブックのこのページを見たけれどもという発言をしたというのをわざわざ書いてあります。それから、それ以外には自分の問題をクラスに対して全体に聞きに行ったというようなことで、クエスチョンということはクラスというのもメモしてあります。これ基本的に先生のやる仕事というのは、これ観察しているだけなんです。先生は教えないんです。学生がお互いに教えている様子を、先生は観察する。それを誘導する、これがいわゆるフィリップ・エクセターのような学校で行われているアクティブ・ラーニングの手法です。

今日いらっしゃる中で、３割ぐらい、２割ぐらい女性の方いらっしゃるんですけど、よく見てください。女の子と男の子がどれぐらいの割合でしゃべっているか、しっかりモニターしています。女性、特に女の子が控え目なのはアメリカも一緒です。ですので、その中にあってちゃんと女の子、女性が話す傾向がちゃんと機会が与えられているかどうかということもしっかりモニターして、女性参画という名前の建前じゃなしに、内容的にもそれを進めようということなんです。実は、うちの息子と娘もこれで講義を受けています。息子と娘の視点の話を聞くと、いいんだけどと、誰が誰を指名するか、私そう思ったんだけど、何ちゃん、どう思うって一度女の子からスタートすると女の子に続くことも多いし、男の子からスタートすると男の子で行くことも多いということで、うちの娘と息子はその辺のジェンダーのやり取りというのは中高生、なかなか難しい年頃なんですけども、何かもうしっかり学ばないかんということで先生にしょっちゅう怒られているようなことを聞いています。これは誰が誰にしゃべったかを見せる様子です。

今日の講義のテーマというのは、こういうことを実際にオンラインの講義でやっていくにはどうしたらいいかということです。これもう一つなんですけど、

これは別にお見せしているのは文部科学省のいわゆる学習指導要領で、また新しくなって高校生に関しては来年からアクティブ・ラーニングが授業の中に入っていくということで、私はちょっと日本で子育てしていませんので、むしろ皆さんのほうがこういうことに詳しいんじゃないでしょうか。アクティブ・ラーニングというのが学校で始まるらしいとか、どうやらうまく行っているらしいとか、うまく行っていないらしいとか、その辺の話題提供もチャットなんかで示唆していただければ私はうれしいです。

これは、私たちがわあわあ言っているゆとり教育から、あれから４回改訂しているんですね。学習指導要領ってすごいですね、しょっちゅう変えるんですね。４回改訂してアクティブ・ラーニングまで行き着いているということで、そんなこともこの授業の準備しながら学びました。講義しながら学びました。今回の発表の目的なんですが、基本的に私がやっているオンラインの社会人大学講義の内容を、中身まで全部ご紹介します。ただ、そのお話するに当たって下に潜んでいるテーマとしては、果たしてこういった講義をして、どうやったらイノベーション人材を育成できるのかと、イノベーション人材育成のために、どういうふうにオンライン講義をつくっていけばいいのかということをふだんから考えています。あるいは、産業界のほうからも、こういう人を育ててほしいという資料が出てきています。ですので、それを紹介します。

それから、やっぱりこの21世紀ですので、価値観や能力の多様性を受け入れていかなければ、やはりイノベーションというのは創出できないというのは、これもう当たり前の話です。社会人あるいは社会人でない人、それからこれちょっと言い方はこれを丸め込んで言っているんですけれども、アクティブ・ラーニングを経験していない世代って、これはいわゆる我々の世代ですね。我々がこれから講義する若い世代の人というのは、アクティブ・ラーニングを学んで学校から上がってきますので、そういう人にそれを学んでいない人がどうやって教えればいいのか。外人としゃべって授業を受けてこなかった英語の先生がどうやって英会話を学校で教えるのかと同じ問題だと思うんですけども、そういうことを考えていきたいと思います。最終的には、こういった私がご紹介することが、皆さんの大学のミッションにどう関わってくるのかということも、むしろ私のほうからもお聞きしたいと思います。それが今日のテーマです。

ここまでよろしいでしょうか。何か言い残したことないですか、大丈夫ですか。

ちょっと基本的に米国の教育のベーシックだけお伝えします。大学は、１セメスターが約14週間です。ですので、秋学期と春学期だと思ってください。秋学期が９月から始まって12月ぐらいまで、あるいはちょっと延びて１月かな、それから１月にちょっと休み挟んで、１月から５月ぐらいまで、これが２個あると思ってください。１回のセメスターが14週間ですので、一回授業が始まったら14週間続きます。その中に講義、実験、試験全部入ってきます。これは大学の設置委員会というのが日本にもあるんですけど、それに相当するいわゆる

アクレディティング・インスティテューションが、とにかく授業として成立するためには対面授業に３時間、宿題に大体10時間使うぐらいのつもりでやってくださいという制約があります。これはもう誰かが決めたことなんで、それぐらいのつもりで大体私やっています。学生は、大体１セメスター当たり４コマですので、全部掛け算すると１週間に52時間ぐらい勉強します、彼ら。授業料が、これは単純な言い方しかできないんですけど、大体１コマ40万から70万円ぐらいです。ですので、８コマとったら年間560万ぐらいですか、授業料が。あるいはもうちょっと州立大学になると300万円ぐらいです。講師の謝礼なんです。これ誰も今まで皆さんにばらしたことないと思うんですけど、今日はもうせっかくですのでばらしますと、大体講義が学生の授業料２人分ぐらいだと思ってください、謝礼は。１人当たりの先生のコストは、大体授業料２人分ぐらいで、いわゆる学内で予算組んでいると思っていただければいいかと思います。ですので、残りの分に関しては学校の運営の例えば電気代だとかガス代だとか、あるいは庭を整備する人だとかバスの運転手さんだとか、いろんな人のところに流れていく、それがそんなものだと思ってください。

クラスの履修者数が12人から20人ぐらい、20人超えるぐらいの多いクラスになると、大規模クラスということでだんだん評判が悪いとは言いませんけども、大規模だなというイメージがつき始めます。26、30になってくると、中堅クラス、100人ぐらいのクラスになってくると超大型クラスになってくると。今、右に映っているこのCS50というのは、日本でもNHKでやっているサンデル先生の何か授業と似たような感じで、大講義で行われるような、ちょっとイベント的な授業なんですが、これになってきますと400人から500人です。すごい量です。私も学生の頃に受けた経済学とかの駒場の教養の授業はもうさすがに200人ぐらいいたと思うんですけど、あんな感じだと思います。その講義のオンラインの内容について昔からあったというのは、私は事前の講演でも申し上げましたけども、オンラインは特にCOVIDが始まってからハーバードに関しては大学院の授業は全部オンラインになりましたので、もうこのままオンラインで進むんじゃないかと思っています。

ここへ来てオンラインから、むしろインパーソンに戻るときのほうが何となく気持ち悪い感じがしています。ですので、ほぼ授業はオンラインでいいんじゃないでしょうか。オンラインの授業というのは、実はいろいろな整合性がありまして、１つには大学院の授業を受ける人は大体、私のイメージでは大学院だけ行っている人よりは、仕事をしながら大学院に行っている人のほうがちょっと多いような気もします、周りの人では。そういう人というのは、大体講義が４時か５時ぐらいからスタートする講義で、私が受け持っている講義も、もし私がオンラインでなければ５時ぐらいから７時ぐらいまでの講義です。１個、私、ブラウン大学で講義持っているんですけど、それも５時スタートです。ですので、５時から６時ぐらいのイメージで、いわゆる夜学のイメージのほうが大学院、もともと近いと思います。そうじゃなかったら、皆さん、生活費、授

業料稼ぎながら大学院行けませんので、そういう人たちのために昼間働く環境をつくっていると思っています。

福利厚生で、皆さんの福利厚生、すばらしい福利厚生おありになると聞いていますけれども、保険だとか、いわゆる保養所だとか、そういった福利厚生、皆さんおありだと思うんですけれども、こちらの技術系の会社は福利厚生の一つに、私もそういうのを福利厚生もらっているんですけども、大学へ行ったら授業料を返還というのがあります。これはもう右も左も、前も下も、どの会社もやっているので、全部の会社がやらなくちゃいけないような状況になったと思うんですけども、大体１年間に私も１コマか２コマは大学院の授業取ったら授業料が返ってきます。価値にすると、ですので40万円から、もうちょっといくのかな、50万円ぐらいまでは授業料を返還するということになります。もう取らにゃ損という感じです。そのときにＤ以上の成績でなかったら駄目というのがありますので、皆さん企業の人たちがその辺バランス取りながらオンラインの授業を今参加させているというよりは、むしろ参加するような環境をつくってくれるということで、産学共にそういう利益循環するような形になっています。

これ前回の講義で持ってきたんですけど、大事なものなので言ってきますと、産業界が望む大学院教育とは何ですかという質問で、これ2018年のスタディーなんですが、日本語で要約したんで書いてみますと、産業界つまりいわゆるハイアリングクラスのマネジャーと言っています。いわゆる人事、採用担当者という言い方が日本でいいんでしょうか。ただ、こっちは部署それぞれの人が人を一本釣りしますので、人事部ってなかなかないんですけれども、そういう人たちが言っているのはとにかく学校へ行ったらコミュニケーション能力と人材活用能力と、それから読解力、作文力、批判的思考力、こういうことを学んできてくださいと、こういう人材をうちは採用したいですということで産業界から言われているので、一応学術界としてもそれに応えるような、応えるべく授業をしています。

面白いのが技術力だとか革新力と言われる、いわゆる技術系の講義とか能力というのは、順位は低いんです、ほかの人に比べて、おもしろいです。技術の授業をしているのに、技術を教えるのはあくまでも一部で、本当に学んでほしいのは、いわゆる人材活用能力だとかコミュニケーション能力だと、なかなかこの辺が何か企業の人事採用担当者が日本の大学院に望んでいるような内容と少し近いところがあるような気がします。オンライン受けている学生のほうも、プロジェクトもやりますと、レポートも書きますと、ただ実際おもしろかったのは、そういう宿題じゃなしにディスカッションでしたというようなフィードバックも学生から出ているようです。ですので、この辺も勘案すると、やっぱり浅い面と、いわゆる宿題も大事だけれども、同時にディスカッションということもちゃんと提供していかないと、学生さんに講義あるいは教育をサービス、提供し切れないんじゃないかというようなことも示唆できると思います。

実例なんですけど、ここから先は実は今回の講演の「みそ」でして、じゃ私自身がどういうふうにこれまでこちらで授業をしてきたかということをシェアしたいと思います。先ほど話にありましたけど、私も全く同期型はやっていないです。もう非同期だけです。それはもういろんな理由があって、一番の理由はロジスティックスです。西海岸の人は3時間時差がありますし、それから私の講義受けている人、シンガポールとか台湾の人も受けていますので、そういう人たちに朝2時に起きて受けなさいというのは、ほとんどもう酷ですので、あるいは仕事している人は、彼らが仕事終わるのは6時でしょう。西海岸の6時はこちらの夜中の9時です。夜中の9時に全員集まれという講義は、少しちょっとだめなので、もう非同期しかあり得ないということで非同期をやっています。ですので、今回お話しするのは全て非同期型の講義です。

一番私、長い間やっているのは、ウースター工科大学という大学で、ここで私、ロボットの機構学の話をしています。学生さんの内容なんですけど、大体今年は今のセメスターは20人、前のセメスターは14人でした。20人でスタートして6人ぐらい、どんどん辞めて、こっちの人辞めるんです、どんどん。2週間目までに辞めたら全額授業料戻ってきますので、最初のほうで授業の学生の数が多過ぎると思ったら、わざと難しくして辞めさせます、私。ハーバードとかブラウンなんかの場合は6分の5ぐらい、みんなどんどんどんどん、ぐるぐる、ぐるぐる回って、いわゆる昔の鬼教授と鬼じゃない教授探すみたいな感じで、学生ぐるぐる回って6分の5ぐらいの人が辞めていきます。ですので、大体20人ぐらいになるようにコントロールもするし、それぐらいが一番いいと思っています。

社会人の7割、パーテム社会人3割という、ちょっと奥歯に挟まったような言い方なんですが、もうほぼ社会人だと思っています。もう全員社会人だと思っています。大体みなさんの行動パターンを見ると、昼の3時とか4時ぐらいには幾ら僕がアナウンスしても応えてきません。大体5時か6時ぐらい、ましてや子供さんとかいる人は夜9時以降です。後から話できますが、明らかに週末になってぐっと活動量が増えます、彼ら、ですので、それも勘案して講義だとかやり取りをするようにしています。私たちはキャンバス（オープンソース学習管理システム：Canvas LMS）というソフトウエアを使っています。Canvasというのは私の息子の学校でも使っていますし、うちのハーバードのほうでも使っていますし、ほぼ結構あるんじゃないですか、マーケットシェアが。後で時間があったら実際に私の講義のページに行きたいと思います。

Canvasをつくるときに、大学の先生の大学に行ったときに教えてもらったことは、とにかくぽんと大学の講義のホームページに上がると、いきなりぽんとシラバスが上がるようにしてくださいと言われました。これは1週間目なのですけれども、1月21日から27日の1週間目なのですが、もういきなりこれがぽんと表に上がるようになっています。それで、大体1日スタートすると1個ずつ講義の内容があって、こういう何かノートパッドのイメージがあるのは、

これは単なるページです。ここには後からお見せしますけど、その講義の内容とビデオが貼ってあります。それで、ここの何か鉛筆が描いてあるやつに関しては、これは宿題です。ですので、この週は宿題１個と、それからクイズです。クイズがあってそれを22日までに提出しなさい。28日までに提出しなさいという形になっています。宿題は20ポイント、クイズは60ポイントというふうな感じでポイントがつけてあります。必ず二、三週間先まで内容を掲載せよと言われています。それはなぜかというと、忙しい人がいるので、これ今はないんですけど、昔は出張があるので先やっておきたいという人だとか、あるいは出張があるので先に学んできたいという人のために一、二週間も先まで見えるようにしておいてくださいというように言われて、そういうふうに私もしています。

それから、これ面白いんですけど、これ去年の内容の講義をどんどん入れ込むこともできるし、私の講義をほかの人がインポートすることもできるし、あるいはここには載っていないんですけど、関係するような話題、例えばマットラボ、プログラミング講座だとかZoomの使い方講座みたいなのも、どんどんインポートすることできますので、このページに行ったらワンストップショッピングで、全部の内容が分かるようになっています。

次のこれがCanvasの、私これ、一生懸命今日作ったんですけども、これは私の今年のコンセメスターのクラスです。２月２日から講義始まって、２月17日ですね、こっちはまだ17日、そっちは18日かな。学生さん、大体20人ちょいいるんですけども、最後にそれぞれの人たちがログインした様子が全部時間で分かります。ですので、17日ですので、この人は昼の２時に仕事抜け出して見ています。朝見ている、夕方見ている、こんな感じです。皆さん、だからそれぞれ、この人は前の日の夕方見ておしまいです。仕事してるんでしょう。仕事忙しいんでしょう。僕としては、学生さんがなるべく頻繁に見ていないと困ると思って、一生懸命これいつも見ています。どれほど学生さんが時間使ったかも分かります。これちょっと信じがたいんですけど、これ何なんでしょう、380時間15日間使っているという、あり得ない、多分これウインドー開けっ放しだと思うんですけども、こういうふうにして、その人がどれぐらい学生が時間使っているかということが分かります。

確かに私が50時間使っているんです。僕より使っているやつはすごいやつ、僕より使っていないやつは駄目なやつとは言いませんけど、ちょっとお忙しいのか、やる気がないのかという感じで、面白いのが成績を最後振り返って見ると、使った時間とほぼ相関性があります、成績は。大体時間たくさん使っている人のほうが成績がいいし、あるいはコーレデーションイズノットコーレデーション、つまりそれ使っているから勉強できるんじゃなしに、ただ単に使って参画したほど成績がいいような成績形態になっているとでもいいましょうか、後からご紹介しますけど、ディスカッションボードというのを使って、どんどん参加して、どんどんのめり込めばのめり込むほど成績がよくなるような成績構造になっていますので、最終的にはたくさん時間使った人のほうが成績がい

いような形になっています。

ちょっと息つきますけど、何かありますか、質問。よくしゃべり過ぎて、皆さんがついていけなくなることがあるので、ここで一息つきますけど、いかがですか。何か大丈夫ですか、質問ないですか。分かりました。じゃ、アクティブ・ラーニングですので、割と気にするんです。

川田学長　波多先生、よろしいですか。

波多講師　どうぞ。

川田学長　授業の時間割とか見ていると、うちの大学院などと全く同じような感じがします、社会人の方が多くて。そうすると、先生、昼間は何されているんですか、研究がある？

波多講師　私ですか、それとも学生ですか。

川田学長　波多先生、昼間。

波多講師　私、研究者です。

川田学長　そうですよね。ですから、基本的には私もそういう理解なんですけど、昼間は大体大学の先生は研究をしていて、それで夜とかいろんなところ、空いたところで与えられた授業は、それはそれで専念するという、そういう考え方ですね。

波多講師　そうです。大体私のイメージでは、１コマの授業に週５時間から６時間使うぐらいに自分でコントロールしています。

川田学長　なるほど、ちょっとその辺の感じが、うちの大学院と似た感じがあるかなと思いました。ありがとうございました。

波多講師　昼間と夜とおっしゃいましたけど、私も一応家族いますんで、朝何か７時とか６時とかにスタートして、夕方８時に終了するようなパターンで生きていますので、夜８時に学生向けに「しゃあないな」ということで授業したりとか学生と会ったりするようなことはしていないです。それも後から出てきます。

川田学長　いや、うちもそう言っています。結局授業というのは何か残業でやるような仕事ではないので、それはそれでメインなんで、そこに集中しないといかんと。ありがとうございました。

波多講師　１回の講義に大体これがワンセットなんですけど、複数の教育形態混ぜるというものも授業のための授業で受けました。１つは、学習目標を必ず書きなさい、後から出てきますが、１週間の始まりに必ず今日はこれとこれとこれをやるから、今週はこれとこれとこれをやるから、これができていなかったらまずいと思いなさいというようなイメージで目標ももちろん出します。あるいは、これ言い方変えれば契約社会です、アメリカは。私がこれをあなたに教えることができれば、あなたの支払った授業料50万のうち14で割ったら４万円か、４万円は意味があったと思ってくださいというような、そういう契約内容ではあります。それから、予習テストなんですけども、あまりやらないんですけど、クイズ形態にして理解を自分でしたかどうか再確認するような形態のクイズも

取りました。それで、講義のビデオですけども、絶対20分以内にしろと言われています。大体人間アテンションスパンというのは20分から25分です。ですので、それ以上にするなと、誰か言っていましたけど、ヘッドトークって絶対20分以上しゃべるなと言われているらしいです。もう今日はいきなり僕もすごく違反しています、そういう意味では、もう20分しゃべりましたから。だから、20分ぐらいの単位でしゃべるようにしてくれと言われています。閲覧記録提出するようにすると。

ちょっと私ごとで申し訳ないんですけど、私ビデオ講義するときには、今これ皆さんに話していますけれども、どんなイメージかというと、モニターがあって、こういうLEDのライトがあって僕のこと照らしていて、それでPen Displayというのを使って、これ１万円か２万円ぐらいで安いものなんですけども、全然活用できて、いわゆるマックのセカンドディスプレーみたいなペンパッドです。だから、ウインドーをドラッグしてもってくると、このペンパッドの上にウインドーがのるようになって、そこでペンで書くようにしています。もう安い、本当にどこのメーカーか分からないようなものですけど、十分使えます。ホワイトボードは、ノータビリティーというマックで使えるやつか、あるいはミロ（オンラインホワイトボード：Miro）というのを使っています。Miroのほうがちょっと使い勝手がいいかなと思います。というのは、ウェブブラウザーベースなので、結局録画するのというのはオフィスで録画することもあれば家で録画することもあるし、あるいは出張中、外で録画することもあるので、割とそういう意味ではモビリティーがあったほうがいいです。Miroにしておくと、ホワイトボードそのものも僕と一緒にというか、クラウドがどこかにあって、そこでありますので使いやすいと思っています。

授業のほうなんですけども、スクリーンフローというマックのソフトを使って、この自分の顔も映って、プレゼンテーションも送るようにしていますけども、最近見ているとルーム（画面録画ツール：Loom）使っている人が多いです。Loomって、多分このCOVIDの間にぐっと延びたソフトだと思うんですけども、Loomというのを使ってやっている人が多いです。全部みんなサブスク系ですので、ちょっとお金かかりますけれども、よろしければこれ皆さんもご活用ください。

廣瀬教授　１つよろしいでしょうか。

波多講師　どうぞ、どうぞ。

廣瀬教授　このPen DisplayとPCは、ちょっとこのPen Display使ったことないんですけど、Bluetoothか何かでつないでいるということですか。

波多講師　いや、違うんです。これはマックの、これ後で見せなきゃ、マックのディスプレーポートからHDMIに変換して、セカンドディスプレーという形で置いてあります。これ実はマックって、どこにディスプレーがあるかも指示できて、私よくやっているのはペンパッドが下にあって、ディスプレーが上にあるようにすると、行ったり来たりしやすいんです。これ横だと、僕ちょっと消えてい

なくなりますけど、横にあるとこうしなくちゃいけないんですけども、ペンパッドを下に置いておくと行ったり来たり、上がったり下がったりしやすくて非常にやりやすいです。

結局は、要は早い話が自分の講義を録画する機会が増えたんでしょうね、多分これCOVIDになって。Loomというのはウェブベースなんですけれども、ビデオのキャプチャー持ってこれて、あと何かアンドロイドとかの画面でも撮れるのかな、講義キャプチャーツールとしては何かLoomというのは非常に今目立って、はやっています、こっちで。

だから、この辺のMiroとかLoomとか何かというのは、ほとんど何かだんだんこういうCOVIDの時代にこっちで、アメリカで生き残ったツールの代表格じゃないでしょうか。一応情報提供です。

それで、実際じゃ課題はどんなものなんですかということなんですけども、こんな感じの課題を出しています。そのテキストブックの最後のほうに載っている課題のところをコピペして、課題4の5を解きなさいというのを、いわゆる準備運動のためにやるんですけど、基本的にはこんな内容の課題にしています。「デンソー社のカタログを見て、ビデオで示された動作を解析せよ、レポートをIEEE学会の論文の如くまとめよ」と、この2行ぐらいで済ませています。わざとその内容をファジーにすることによって、学生の間で何言っているんだ、あの教授と、どうしたらいいんだという議論を沸き起こす、誘起する意味でわざとファジーにしてあります。このオンライン講義始めた当初、こういうのを見て三、四年前はやっぱり学生の間でこんな不完全な宿題出すとは、もうなっとらんと怒る学生もいました、昔は。なぜかというと答えを導くための道筋を一歩一歩全部細かく向こうまで示してくれないと、それは契約違反であるという学生もいましたが、最近はもう私自信ついてきまして、もうそういうことを言うやつはむしろイノベーション能力がないというふうに判断して、わざとファジーなままにしてあります。授業を始めるときに、私は「ファジーにわざとしてあります、自分たちで見つけてください」というふうに言ってあります。ですので、そういうことにすることによって、これが中で通っています。

さらに、別にそんな投げやりに私も課題をつくっているわけじゃなしに、実際にこの中に入っているエッセンスを私言いますと、当然順運動学をやらなくちゃいけないです。順運動学ということで、座標変換です。大学院の社会人の方ですので、何か座標変換なんか学んだのはもう30年ぶりだみたいな人もいます。実際私の講義にCEOの人が、あれ50代ぐらいじゃないですか、50代ぐらいCEOの人が一人いますけども、もう本当にぼろぼろの教科書持ってきて、これで学びましたみたいな人がいます。だから、そういうのを思い出したみたいな、それからこれ黒で赤く書いていないんですけど、一番結構つらいのはマットラボのプログラミングはつらい、クラスの半分ぐらいが辛がります。僕これどうしようかと思ってずっと学んでいるんです。別にプログラミングの講義をしているわけじゃないんで、プログラミングの講義しなかったんだけど、だか

らそれで成績つけるのは申し訳ないかなと思ったんだけど、やっぱりこういうツールがあるからこそできることというのがあるわけです。

僕ら学生の頃、私は1980年代からの後半に講義受けたんですけど、そんなプログラミングでキネマティックスまで研究する気があるなんて多分なかったと思うんです、当時は。だけど、今はそれできるわけで、ツールがあって。あるいは、ビジュアライゼーションも何か僕らの場合はUNIXのＸウインドウズの、もう生の一番低レベルのコードで私やっていましたけど、最近はもうどんどんビジュアライゼーションもできるので、この辺について我慢して学んでもらおうと思ってやっています。ただ、実際に学生さん、一番つまずくのは抽象性と具体性の区別です。課題しろと言ったら、一々自分がやったプロセスを一から、まずこれやって、次これやって、次これやってと、自分の木曜日から月曜日までに苦労したことを順番に時系列でする学生さんが大体４分の１います。これ考えてみたら、そういうふうなやり方をして社内でレポート出しても、多分幹部の人たちの共感というのは得られにくいと思うんです。ですので、まず最初に抽象的に自分がやろうとしたことを理論立てて道筋を立てて、そして課題として解析するに当たって具体的にはこうしましたというようなやり方を分けて考えるという考えを教えるのに約二、三週間かかります。それはしようがないです。でも、それを一生懸命教えます。

それから、もう一つは自分視点と他人視点ということで、やっぱり技術系の人というのは社会人の人でもずっと職人として学校でやってきた人多いので、割と視点が自分視点、分かっていらっしゃるんです。自分でも自分、視野が狭いから視野広げに来ましたという人多いんですけども、やっぱりそれは自分の書いたことを他人が評価するということを忘れないでいてほしいという意味で、自分視点と他人視点ということをたたき込むのに二、三週間かかります、やっぱり。それはもう仕方ないです、今までやっていなかったことですので。こういうことを中心に、こういう課題を使って講義をしております。

採点は、当然細かくするということで、一応全てが記録残るようにCanvasの上でやって、それからちょっと私今までうそついていまして、私、全部非同期でやっていますと言いましたけど、実は同期もやっています。面白いこと、やり方をしています。月曜日の深夜までは課題提出までは、僕一切立ち入らない。ディスカッションのボードにもちょっと顔出すけども、基本的には学生さん同士で問題解決をしてもらうようにしています。最初のほうではアクティブ・ラーニングは初等中等教育から始まっていますというふうに、ぐるっとそういう丸テーブルありましたよね、ああいうイメージをとって学生さん同士で議論するようにして、時々ちょっと議論に火注ぐこともあるし、あるいはちょっとみんながむちゃなこと言っていたら、ちょっと直すこともありますけど、基本的には直しません。

それで、月曜日の深夜に提出したら、すぐに火曜日の朝に提出内容のチェックして、重点的に補足して内容を各学生に通達します。やっぱり半分ぐらいの

学生はちょっととんちんかんなことやっていることがあるので、そういう人はすぐに、いわゆるここのところのこういうコメント機能があるんで、ここのところに、あなた、これやっているけど、こういう仕方しなさいと書きます。どうするかというと、締切りは月曜日なんだけれども、水曜と木曜まで僕幾ら修正し直して再提出でもいいと言ってあります。別に私講義するとか授業をした大学院に教員やっているのは、人のこと評価するためにやっているわけじゃなしに、人に教えるためにやっていますので、別に向こうの人たちがどんな点数つけようと、とにかく学んでくれりゃ、私それでいいですので、なるべく言った内容を修正し終えた内容をやりなさいと、再提出しなさいと、１つ条件があります。再提出したのに対して、本来入れられるべきであったよりも高い成績つけてほしかったら、僕と会わなくちゃいけないと思っているんです。これ面白くてやった内容がなかなか合っていないだとか、あるいは僕と会うと思うからこそ頑張ってやるだとか、いろんなファクターが入ってきて、結局これポジティブな関係、イメージがあります。

それと、20人いますでしょう、会いなさいと言っても大体週会うのは４人ぐらいです。これは不思議と何か20人全員やってきそうな気もしますが、大体そんな面倒なことするのは４人ぐらいです。ですので、僕の時間もあまり取らないということで、今日も５人ぐらいやりましたけども、非常にこれはポジティブな内容になっています。さんざん先生に会わなくて、最後に会えますので、何か割と学生もちょっとほっとするような感じもあるらしくて、いわゆる先生の評価のときにも非常にこれはよく褒められていて、評価の点数稼ぎにも使っています。これが実は一番評判、何で評判いいのか私いまだに分からないんですけども、それでずっとやってきて、土曜日に学生の中で代表選手３人ぐらい呼んできて、その内容を僕、ぼんと模範解答で出します。これ去年自分のつくった模範解答出すよりも、去年の学生の模範解答出すよりも、何だか知らないけど顔の見える自分の同級生の模範解答出たほうが、出たほうもうれしいし、出されたほうもうれしいみたいです。ですので、これが非常に何だか僕も分からないけども評判がいいということで、これ一応コツとしてお伝えしておきます。提出された学生にはボーナス点あげて、なるべく提出されたことに、いわゆるポジティブ、アクティブに学生が参加することに対するポジティブな経験をポジティブエンフォースメントするようにしています。

これは、評判は半分半分なんですけど、学生同士で採点させるという機会もあります。こちらのほうでルーブリック、つまり採点指標というのを用意して、これをしたら何点、これをしたら何点ということで採点させています。そのルーブリックを出すというのは、実は私が講義で採点するときに、これマイナス１点、マイナス１点、マイナス２点とすると、割とサブジェクティブというか、いわゆる主観的なので、僕もやっていて、ちょっと申し訳ないと思うんです。だからといってルーブリックスを１週目とか２週目とか３週目からすると、先生の顔色ばかりうかがう学生出来上がってしまうので、最初はちょっとみんな

でうろうろさせて、途中からアライメントさせる意味でルーブリックは後半戦に出すようにしています。ルーブリックを使って、学生お互いに採点させ合うと、後から資料出しますけども、これも実はエンフォースメント、ラーニングエンフォースメントです。知識を吸収して、それを定着させるのに非常にいい方法だということが教育学でも言われているので、これを使うようにしています。

ここからが一番面白いところです。ディスカッションです。僕はこれがみそだと思っています。ディスカッションなのですけれども、Canvasにはオンライディスカッションのボードがあって、そこに何か課題を与えると、学生ががっとそれで書けるようになっています。議題を例えばよく分からないですけど、例えば一番簡単なのは第2週の課題について分からないことがあったら言ってくださいと書くわけです。そうすると、学生が1回自分の質問をポストすると、初めて他人は意見をポストに入れます。これどういうことかというと、ずっと傍観者になって横でじっと見ている人を避けるために、こういう機能がついています。これやっていないと、やっぱりちょっと東洋系の学生の話で、もう日本人もそうだし東洋系の学生さん、割と静かに横で見ていて点だけ取って、満点虫の人が多いので、そういう人をなるべく質問させたり授業に参加させるのにいい方法だと思っています。質問の内容だとか質問のやり方なんかも横から横やりを入れるようにして、君、今の質問よかったね、ボーナス点5点みたいな感じでポジティブリエンフォースメントをするようにしています。

これ今週かな、いつだろう、先週の議論の内容をちょっと持ってきたんですけど、ちょっと細かくて申し訳ないんですけど、僕は先ほどお見せしたように、デンソーのロボットを見て、それについて議論せよ、あるいはプレゼントせよと、すごくファジーな言い方したんで、学生は当然そこから何なんだということで議論始めますけども、I was going on the assumption that "Present" meant to walk throughstepwise so that it's explained.Thoughts?ということで、この学生が僕こう思うんだけど、みんなどう思うということを言われまして、これ非常にいい質問です。僕はこう思うんだけど、どう思うという質問はやっぱり、この人ボーナスあげればよかったですね。こういう質問をさせると、そうするとagree withという、agreeだけども、そうじゃないかという別な意見言う。いわゆるどういうふうに応酬するか、つまり会議室においてイノベーションを起こす場合に、どういうふうに議論を展開すれば組織全体として新しいアイデアが浮かぶのか、そしてできれば女性もちゃんと発言する場を与えてあげて、女性がカンファタブルに発言できるような場をつくってあげられるのかと、これはやっぱり1つのイノベーション人材に対する教育の僕たちのミッションだと思うんです。

そういう意味ではこういったことを言った人にも褒めるし、こういうこと言わせた人も褒めるしといったことで、ディスカッションボードを使って時間をかけて、ゆっくり会議室での話題の展開の仕方を教育しようというように言わ

れています。大体180から200件で１週間当たりです。だから、20人で１人10件ぐらい、10回ぐらい発言するようなイメージだと思ってくださいなんですが、実はそういうわけでもないんです。これ先週の発言量の分布出しました。やっぱりこういうスーパーマンっているんです。スーパーマン、スーパーウーマンってやつ、30とか出す人いるんです。そうかと思ったら、これ５回とか６回という輩もいるんです。この辺に関しては、日本もアメリカも一緒だと思います。すごいやつはすごいし、何か30出すやつもいるし、そうじゃなしに、そこでぼおっと見ている人も多いです。割と東洋系の人が多いです、ここは。これは何とかしなきゃいかんと私思っています。この人たちが将来東洋系の人が技術系の会社に行って、課長、部長、社長になっていくためにはどういうふうにしたらいいのかと私すごく以前から考えていて、そういう意味ではこれ僕非常に気にしています。

ただ、ちょっといろんな作戦があって、いわゆる東洋系の人は割と成績気にする傾向が強いので、成績を辛めにつけるようにしています。彼らは、やっぱり親に言われて勉強せい、勉強せいと言われて来ていますんで、ＡとＢじゃなかったら親に怒られていたんです、昔。その頃の幼児体験が残っているのか、こういうのを見ると、ＣとかＤとか見ると、もう狂ったように僕に電話かけてきます。その辺まさに利用して、別に君が悪いんじゃないんだと、みんなＣなりＤなんだと言いながら、なるべく辛めにつけて、その人に議論に参加するような、成績を使ったインセンティブを出すようにしています。

もう一つなんですけど、ちょっとしゃべり過ぎかもしれません。ちょっとスピード落としますけども、あまりにも子供たちの、学生たちのディスカッションに参加しないと、学生たちもだんだん何か無視されているのかという気になるので、一応月曜日にビデオレター出すようにしています。

例えば、これ、フットボールのスーパーボールの次の日だったんで、一応それも触れています。

〔ビデオレター音声〕

波多講師　ということで、一応学生さんたちが放っておかれているんじゃないかというイメージしないために、月曜日に一応このビデオレター出すようにしています。これ何でかというと、前学期の学生の評価フォームでちょっとディスカッションに参加しないのを責任放棄だと怒られたんで、それだったらということで卒業生に電話して、卒業生というのは何年か前の卒業生に電話して、今でもリンクトインとか使ってつながっています。これどうしたらいいって聞いたら、先生これ月曜日にビデオレター出したらいいんとちゃいますかと言われたんで、そのまま卒業生のアドバイスを使って月曜日にビデオレターを出すようにしています。

川田学長　ちょっといいですか。

波多講師　はい。

川田学長　学生さんがディスカッションなんかしているときに、どんな感じですか。

要はディスカッションの割り込み方というのがうまくないと、発言の機会なかなか得られないんじゃないですか。そういうのって、どういうふうな考え方、要は東洋人という言い方はいいかどうか分からないけども、割と人の話を聞いていたという方も多いと思うんだけども、私はアメリカの会議にいろいろ出たときには、大体もう早く言わないと自分の出番出てこないですね。だから、その辺りどんな感じでしょう。

波多講師　実際そういう学生さんが僕のところへ電話かけてきてというか、ミーティング要求してきて、どうやったら私インプルーブできますかと聞いてくるので、僕は真摯に答えるようにしています。１つは、彼らに言っているのは、新しいディスカッションボードを作りなさいと言っています。つまり誰かにレスポンドしたり誰かに答えたりするのは、仕事とかしたいし、なかなか入り込めないところもあるし、４時にはもう議論が終わったので６時に行っても遅かったということありますんで、私その人たちに言っているのは自分で自分の話題のボードを作りなさいと言ったんです。

川田学長　なるほど、なるほど、巻き込めということですね。

波多講師　ええ。ちょっとあまり嫌らしいですけど、ディスカッションボードを作っても１点は１点ですから。

川田学長　確かに。

波多講師　だから、あまりそういう合理的な考えはあまり埋め込みたくないんですけど、とにかく１点は１点ですからやりなさいというふうに、そういうふうに言ってあります。

川田学長　分かりました。ただ、スコアを得ることだけが目的じゃなくて、自分が使って欲しいものというのがありますから、それがもう大事なんで。

波多講師　そうですね。だから、学生に言っているのはスコアというのはインセンティブではあるけれども、それはゴールじゃないと言っているし、大体そういう気持ちにするために、いつでも実はこのCanvasって自分の総合点というのは何％って出るんです。90とか80とか掲示に出るんですけど、大体それも私85から80ぐらい以上にするようにしておかないと、そうじゃないとみんなものすごく落ち込みますし、インセンティブなくなるので、むしろ90にちょっと近くなって、もうちょっとでＡになるぐらいかなというほうが学生やる気出すんで、そういうふうにして学生たちをリードしています。

川田学長　分かりました。ありがとうございます。

波多講師　最後なんですけど、最後、総括する前の最後の話題なんですが、グループプロジェクトです。グループプロジェクトは、私後半のほうで出すようにしていて、グループ、20人の中で４人ぐらい単位でグループつくって、その人たちにプロジェクトをさせると、なるべく授業の内容と近いんだけれども、例えば協働型ロボットってご存じですか、いわゆる何か人間と一緒にどこかの製造のセルか何かで一緒に物運んだりするのに協働型ロボットというのがあるんですけども、そのロボットの例えば機構を解析しなさいと、とにかく自分の会社

で来年ぐらいに導入しそうな話題を出して、学生同士でそれをさせて、自分たちの間でその議論をさせて発表してやらすようなことでやります。実は１つ面白いのが、放っておくと非同期ってずっと非同期で終わるんです、学生同士で。学生と僕の間は同期があり得るんです。ミーティングしていますから、ところが学生同士が非同期のまま終わるとまずいので、このときに少し会議をさせて同期性を出すようにしています。そうじゃないと、やっぱりちょっと寂しいんです。そのときに東洋系の静かな人とうるさい人を一緒にしたりだとか、あるいは静かな人同士一緒にしたりとかして、なるべくその人たちの性格とかバックグラウンドに合ったようなグループづくりをして、その辺はちょっと一応工夫はするようにはしてあります。

川田学長　なるほど、分かりました。

波多講師　もう一つは、各グループをつくったら、そのグループにスタートアップの経営者を模した役割分担をさせています。だから、あなたは誰か一人がチェアマン、誰か一人がセクレタリー、誰か彼がCTOということで、それぞれの人たちが何かまずスタートアップしたときに、例えばチェアマンボード、それからセクレタリーボード、それからテクニカルCTOみたいな感じでボードメンバーになって、それぞれがどういう役割するのかというのを模すような感じでやるようにして、将来的にはアントレプレナーシップの一つの準備もするようにしています。

こういうふうにして、いろんな形の姿を変え、形変え、イノベーション人材育成のためにやってきたわけなんですが、これ最後の２枚のスライドなんですが、じゃこれ一回一歩下がって、じゃ私たちがやっていることどういう意味があるかということなんですが、これはこの図そのものがヴァンダービルト大学からきたんですけども、私が受けた先生のための講義のところにあったんですけども、ブルームタキソノミーというんですけれども、従来の教育というのは覚えて、リメンバーしてリファインして、ディプリケードして、メモライズしてリピートすると、テストの内容も昔私が学生時代受けたのは一生懸命覚えて、それをもう一回それをやるだけの授業がやっぱり昔は学生時代は多かったと思うんです。そういうのはもう古いと、だんだんできることならば上のことができるような教育をするようにしましょうというのがブルームタキソノミーです。だから、最終的にはクリエイトです。デザイン、それからコンデュケート、ディベロップ、フォーミュレート、いわゆる昔からいうアイフォンを作るコンセプトですよね。

そういうのができるようになると、その間にいろんなステップがあるんだけれども、１つはリメンバーした後、今度他人にエクスプレーンするようにできるようになりなさいって、今度エクスプレーンしたら、今度学んだテキストブックの授業の講義の本の内容を、先ほどから出ているような実際に人の中に現存するロボットにアプライするようにしなさい。それから、アナライズして自分がそれがどういうロボットか、どういう例えばどこかのセルです。自動車のセ

ンブリ工場のセルで使うためには、どういうふうにできるかどうかアナライズしなさいというようなことで、だんだん、だんだんレベルが高くなっていく。私いつもこのブルームタキソノミーというのは、どこか自分のオフィスのところにはってあって、自分の家のオフィスにもはってあるんですけど、問題作成するときだとか課題作成するときに、なるべくこの動詞を使うようにしています。デザイン、これデザインは無理ですね、オーガナイズ、リレイト、ジャッジ、セレクト、サポート、エバリュエイト、アプライ、自分の……

廣瀬FD委員　すみません、1つ質問があるみたいなんですけども。

波多講師　どうぞ、どうぞ。

橋本研究科長　産技大の橋本です。すみません、途中で。

波多講師　どうぞ。

橋本研究科長　2点ございます。ロボットにおけるディスカッションというのと、後今のブルームのタキソノミーの話で、アクティブ・ラーニングでディスカッションが重要というのはとても理解できますけれども、先ほどのコラボレーションのロボットの場合ですと、アナリシスが入ってくると思うんです。順運動の場合でも逆動力学の場合でも。そうすると、議論するよりも先に頭の中でいろいろ式を解いたりとか、アナリシスが得意な学生もいらっしゃると思うんです。そういう学生は逆に言うとアクティブ・ラーニングは邪魔になるんじゃないかなという気がするんですけど、自分もそういうアナリシスが専門ですから、その点はいかがでしょう。しゃべることが何か逆に邪魔になるような気がするんですけど。

波多講師　「邪魔」の定義なんですけども、邪魔というのは少し「邪魔」の定義だけちょっとしていただいていいですか、そうすれば僕も答えるもので。

橋本研究科長　例えば逆動力学の場合ですと、エンドポイントどこに置いて、そのときにこの自由度をどういうふうに制限かけていくかということで各ジョイントのコントロールの仕方が決まってきますけれども、そのときにいろいろな発想が出てくると、あといろいろモーターやバッテリーやイナーシャなどの制約条件が入ってくると、これをどう組み合わせるかというところでずっとこう考えていきたいと思うんです。人間は深い思考に入っていくと、言葉にすることが、言葉にするほうが遅いわけですから、考えるよりも、その部分において思考をスピードを緩めるという意味で邪魔になるんじゃないかと……

波多講師　そのとおりだと思います。それは個人の皆さんはそう思ってやっているんじゃないでしょうか、学生さんも。これ自分でやったほうが早いという人いると思います。

橋本研究科長　じゃ、一度アナリシスが終わってからアクティブ・ラーニングに移るという、いわゆる論理の部分と表現の部分をうまく切替をさせているという、そういう考え方でよろしいんでしょうか。

波多講師　私も高校生の時そうだったんですけれども、考えが深いからこそ議論も白熱すると私は思うんです。つまり頭3つあれば違う方法も3つあるわけで、

その違う３つの内容を議論する機会があれば、それはそれで私もしかしたらそれでまたその人の議論も深まるようなき気がするんですがいかがですか、抽象的ですか。

橋本研究科長　それが今度日本人はどうかなという考え方もあって、先生は東京大学の精密でも教えられていたと、そこの学生でも同じように深い思考がいい議論がつながるかと、日本人の特性に基づいて私が今しゃべっているかもしれませんが。

波多講師　かもしれないですね。それはもうそのことも、あるいはなかなかアクティブ・ラーニングの場で文化的背景がある、私ちょっと文化論とかはうまくないんで、あまりこういう知ったふりしたくないんで、ただ単に私が思っていること言っているだけなんですけど、文化的背景でそれがしにくいということはあるかもしれません、確かに。おっしゃるとおりだと思います。

橋本研究科長　あと、もう一点よろしいでしょうか。そのブルームのタキソノミーというのは、私も技能伝承のほうでよく使わさせてもらって、この後のブルームの弟子のデイブさんとか、あと今最近はリバイズド・ブルームタキソノミーというのがあるんですけど、いずれにしてもいわゆる感覚の部分と認知の部分と、いわゆる体性感覚も含めてということとロジックの部分の融合というのをどう考えるか。人によっては言語でしゃべるよりも、これはたしかスタンフォードのデザイン研究所だったと思うんですけど、ブレインストーミングじゃなくてボディストーミング、いわゆるジェスチャーでコミュニケーションをとって表現をしたいという人のほうが能力を発揮する人もいると思うんです。このオンラインの場合には、ボディストーミングは非常にしにくいと、ジェスチャーが、その点で何かもっと学生さんをエンカレッジして、表情、表現、身体を使う、いわゆるノンバーバルコミュニケーションの部分で何か先生がこうやったらうまくいくという知見があったら教えていただければと思うんですが。

波多講師　おっしゃることよく分かります。ちなみに、これ今私見せているブルームタキソノミーはこれはリバイズドしたやつです。それ先生がおっしゃることよく分かって、もっと言うなれば、いわゆる実物使った実験もできないんです、オンラインの場合は。

橋本研究科長　おっしゃるとおりです。

波多講師　我々のちょっとハーバードの本学のほうでは、実験キットというのはちゃんと配ってやっているんです、彼ら。だから、そこかソリューションかといって、この会終わりたくないですね。絶対クリエイティブな方法あると思うんです。さっきもMiroの話しましたけども、あれなかなか便利なツールだし、あの手のバーチャルなイノベーションディスカッションツールって、僕は知らないですけど、あればいいですね。

橋本研究科長　ええ。その点のロボットをやりますと、どうしても最後実物を触らないといけないと、我々もそこは悩んでいるところなので、もしよろしければ今度そういうことをバーチャルの時間でも実機に触っているような感覚で、こ

ういうブルームが言うようなタキソノミーが習得できるようなプログラム少し考えていますので、またご一緒できればと思いますが。

波多講師　そうですね。

橋本研究科長　失礼しました。

波多講師　今私がやっているクラスの１個上のクラスでは、何かロス使ったりなんかして、一応バーチャルのやつやっている人いますけども、僕が昔から夢持っているのは、何かそういうプラットホーム使っている人はいるんでしょうけども、皆さんがつくったいわゆるシムリンクのコードを僕らがダウンロードして動かしてみるとか、そういうもうちょっとそれよりもオートマチックなほうがいいですね。そういうのあればいいですね。やっている人いるんじゃないですかね、いらいらしてきて、だんだん。

橋本研究科長　そうですね。どうもありがとうございます。

波多講師　これがブルームタキソノミーです。だから、割と私これをはって、上のほうやろうとしていることで、橋本先生からも話ありましたけど、非常にいいコンセプトだと思ってやっています。

もう一つはラーニングピラミッドというような考えあるんですけど、どんな方法使って勉強したらいいですかということなんですけど、レクチャーは大体リテイン率です。知識のリテイン率５％、読んで10％、オーディオ・ビジュアルが10％、やっぱりデモンストレートしたりディスカスしたり、あるいは課題を使ったりとか、あるいはいっそのことほかの人が教えたりなんかしたほうがリテイン率が高いということで、これ別にだからみんなティーチャーザードしましょう、プラクティス全員にしましょうじゃなしに、私が講義の内容をつくるときに、ああ、自分は今これやっているんだなとか、ああ、これやっているんだな、これも授業で配った資料なんですけども、何か自分で認識することで９個ぐらいあるモジュールの中にバラエティーを持たせる、考えを整理することができるという意味でこれもよく使っている考えです。総合的には、そういうことを網羅的にやるのが今まで私紹介した内容だと思って、ちょっと一歩下がった視点で自分のことを評価してみました。

これで終わりです。まとめです。同期型から非同期型へ移行しつつ、同期型もちょっとやっているというような内容を紹介しました。大学院の新しい時代の姿がオンライン講義じゃないかというのは、これ釈迦に説法でしょうか、皆さんの前では。皆さんはそういうふうな認識され始めているんでしょうか。何となく私はそういう気がしています。大学院、こっちのハーバードも全部オンラインになりましたけども、あるいはオンラインのほうが安いんです、授業料が。これもちょっと面白いです。ボストン大学の法科大学院の授業料はオンラインのほうが安いです。ですので、これからそういうふうにどんどん内容がオンライン化していくことになるんじゃないかと。それから、アクティブ・ラーニングはオンライン講義で効率的に行うことができるというのは、これ言い切っちゃいましたけども、なるべくそういうふうにするようにしているというぐら

いのつもりでいます。ディスカッションが多くなれば多くなるほどいます。先ほど橋本先生がおっしゃった物的な実験器具を用いる講義に関してはちょっとまだまだ工夫が必要だし、どこかからそういうこと考えたプラットホームをできる、作る人が出てくると思うので、ぜひそういうのが出てきたら、すぐとっつきたいと思っています。

以上、私の個人的な経験にとどまりますけども、オンライン講義についてお話を提供させていただきました。どうもありがとうございました。

廣瀬FD委員　波多先生、どうもご講演ありがとうございました。大変貴重な内容だったと思います。ご講演の中でも質問が出ていましたけども、あと10分ほど時間がありますので、追加で幾つか質疑応答を行えればと思うんですが、質問ある方は挙手していただくか、チャットに書いていただくか、そのままマイクをオンするかで質問していただきたいと思います。

学長、よろしくお願いします。

川田学長　波多先生、どうもありがとうございました。

さっきの橋本先生の議論にちょっと参加したいなと思ったんですけれども、１つ目はやっぱり授業聞いていますと、私も自分の個人的な経験なんですけれども、先生の話がトリガーになって、自分でいろいろもう推論していって、実は授業からちょっと離脱して、また戻ったような感覚って結構あるんですね。多分いろんな方が体験されていると思うんです。自分の中でやっぱり発展的にいろんなことを考えていく。だから、ずっと先生の話をトレースしていくというのがちょっと私自身も苦手だったというのがあるんですけども、その辺の話は恐らくアクティブ・ラーニングの中でどういうふうになるのかなというのが１点と、ちょっと２つお聞きしたいんです。

もう一つは、さっきの改訂版のブルームのタキソノミーなんですけども、基本的にはあれ認知領域の話の発展形だと思うんですけれども、恐らく技術系の場合に認知するという表現がいいかどうか分かりません。プログラミングにしても、それからエンジニアリングにしても、技能習得みたいな部分がどうしてもあるんです。これは精神、運動領域とか、それからもう少し情緒的なところでいうと上位領域というのがブルーム自身は古典的なところで３つ分類枠作っていて、有情領域と精神・運動領域についてはブルーム自身は実は研究が足りていなくて、完成していないんですよね。我々が今大体使っているのは認知領域のところを改良していって、今日先生お見せいただいたクリエイティビティーを発揮するところまでどう持っていくかと、これは非常に我々としても重要で、これはオンラインで実はかなりできるんだろうと思っているんです。ただ、やはり自動的に技能が身について、軽く仕事ができるとか、そういうところではトレーニングの部分もありますので、そのあたりがオンラインではやはり難しくて、そうすると自学自習をどう設計するかとか、あるいはその辺のカウンセリングではないですけども、まさにそんなところの話もあるのかなと思って、ちょっとご知見があればと思って、すみません、２つ聞いてしまいました。

波多講師　先生の言ったこと、僕の方でダイセットすると、１つは技能とは何かです。つまり知識とは何かで、技能は何か、そしてそれは展開する力は何かと、この３つ区別されているわけですね、先生は。

川田学長　ええ、大まかに言うとそういうことです。例えば数学を学んでも、自分で証明ができるということは式の運用だとか展開だとか、最終的にはそれが発展すると新しい定理を思いつくとか、まさにそういうところというのは数学学ぶのとはまたちょっと違うところにあります。まさに研究力つけるというのもそれに近いところがあるんですけど、すみません、そんな感じです。

波多講師　最後の例はちょっと私思いつかないですけど、私の講義の中でそれやっているかどうかは、つまり大学院の修士の１年、２年生の人たちにそれを教えるまでいけないと思うんです、私多分。だから、その定理を教科書で見て、言っていること理解して数式は分かったと、次をそれをマットラボに落とし込むところ、私技能だと思っているんです。マットラボでコーディングするのって、実は要はプログラミングです。ただ、そのプロセスがないと、それを展開し始める突破力をつくれないので、一応だから技能として私マットラボでコーディングして、あとでよかったら映しますけど、今週の提出物。そこから、それ使って何かロボットの解析をすることで、次自分の会社で別のロボットを買ったときに、そのマットラボのコードが使えるというのは私は技能習得だと思っていました。それが技能習得です。

川田学長　なるほど、確かにそうですね。

波多講師　それちょっと手前みそなんですけど、やっぱり研究者ですので、割とトレーニングを、いわゆるIMRADという、イントロダクション、メソッド、リザルト、ディスカッションという、ある種系統立てたやり方だと思うんですけど、それで私たたき込まれてきましたので、そのテンプレートにのせて、自分の思っていることをなるべく抽象的に、自分のこれからやる解析をなるべく抽象的に、例えばこのロボットの解析をするのに、こういうふうなパラメーターを定義し、そしてこういうふうないわゆるコンカットネーションのマトリクスをかけることで、このロボットの解析ができているというところまでは、なるべく抽象的に議論する。だから、それが恐らく先生のおっしゃった自分で定理をつくるのはちょっともっと手前だと思うんです、僕は。それで、あとはその数字を放り込んでループ作ってロボット動かす要素をアニメで出したりだとか、あるいはどこか障害物があって、その避ける様子を伝えて、それは数字を放り込んでいくだけにすることに関してはそれができるというのも技能習得だと思ってやらせています。

川田学長　なるほど、分かりました。技能習得しない限り、その次の段階のものはなかなか難しいですからね。

波多講師　必ず私思っているのは、次この人が会社のロボット化推進委員会のマネジャーになったときに、全部のプロセスを知っているかなと思って教えています。

川田学長　なるほど、よく分かりました。ありがとうございます。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。

そのほか質問ありますでしょうか。チャットのほうに、可能であればCanvasの実際の画面を見せていただけないでしょうかということです。

波多講師　いいですよ。一回ストッププレゼンティングをして。

廣瀬FD委員　そうですね。

波多講師　その後にプレゼント直して、オーウインドーをして、これでしょう。いいですね、これですね、見れないんか。

廣瀬FD委員　画面来ました。

波多講師　これが先生用のもの、スチューデントビューってあって、これスチューデントビューにもできるんで、必要ならしますけども、シラバスとコースインフォメーションがあって、ウイークワンがあって、ウイークツーがあって、ウイークスリーがあります。今週ウイークワンのできが悪かったので、ぼくウイークツーの内容をどんどん下に下ろし始めて、ウイークツーにウイークワンとほぼ同じ内容だけれど、違う内容の宿題出して、学生たちに一回息つく暇あげています。半分ぐらいの理由が多分マットラボができなかったからだと思うんで、そういうことで一回息つく、そういう意味ではこの、もうちょっとこんなことやったら学生に怒られますけど、やっちゃいましょうか。すみません、昨日授業していましたんで、だから例えばこれを次に移したかったらぱっと移せます。これウイークワンのパートスペーション移してもしようがないので戻します。

こんな感じです。それで、ウイークツー出してウイークスリー出して、ウイークフォーからまだ迷っていまして、どうするか。だから、ウイークフォーにウイークスリーの内容が下りてきますね。だから、ちょっと出来が悪かったんで少し下ろしています。それで、その代わりできなかった子に今個人的に会って直すようにしています。それで、ミッドタームがあって、どんどん次に進んでいくんですけど、一応シラバスの何を学ぶかだけは一応出すようにしていますけども、ミッドターム以降の内容はまだパブリッシュしていないというか、これ出すまでは、この緑を押すまでは学生には見えないので、見えないようにしてあります。一応学生のリストも分かるようになっています。

ピープルがあって、学生さんいて、この学生さんクリックすると、この学生さん、どれぐらいのグレードで今進んでいるかが分かって、今までどれぐらい出しているかで、これ偉いじゃないですか、このスリースター、ツースターでどれぐらいその人がパーティスペイトしているかというのが分かって、これで１個に落ちたら僕メール書くようにしています。あなた、１個に落ちた、やばいよといって、それで、アナリティクスというのに移ると、この人がどれぐらいの頻度で、どれぐらいやっているかが分かっていて、どんどん人を映していくと、この人は駄目ですね、これ全然だめです、この人。こんな感じ、この人はコンスタントに出ているからいいですね。こんな感じで、この黒いやつが参加したときは黒いやつで、あとはどれぐらいのページビューがあったかもこれ

で分かります。この人はもうすごく困ったから、昨日たくさん見たんだろうなということで、一応学生さんの息吹が分かるようになって、これなんかやっぱり頑張っているんです、この人は何か出来が悪かったから頑張っているんでしょう。だから、そういうふうな学生の息吹が分かるような気がしてしょっちゅうこういうのを見ています。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。

幾つかまだチャットのほうにありまして。

波多講師　いいですね。

廣瀬FD委員　１つは、コメントです。アメリカで初等教育から「Show and Tell」といったように自分の意見を述べる練習が毎日のように行われていると思います。そんなような教育が高等教育のプラス貢献にも影響していると思ったことがありますというコメントです。

波多講師　そうですね、僕が出入りしているようなところって、割とハーバードとかブラウンになってくると、東洋系が多いんです。皆さん、訴訟があったのご存じですね。東洋系の採択が少な過ぎるということでハーバードが訴訟になっていましたけど、やっぱり人それぞれです、それは。ただ、質問ありますかと言われて、質問が返ってくる頻度は日本が１だとしたら、アメリカはやっぱり４から６ぐらいあります。それがもうカルチャーの違いじゃないですか、しゃべくりですから、こっちの人は。

廣瀬FD委員　ありがとうございました。

もう一つ、最後に質問があるので、これで質疑応答は最後の質問にしたいと思います。オンライン教育に切り替えて、アメリカで学費の返還を求めるデモがあったと思います。非同期型の教育に移行する場合、利便性がある一方、学生が求めているアカデミア環境と知的リソースを享受する権利が損なわれているように思わなくもないですが、学費と同等な価値の教育サービスを提供するにはどのような工夫をされたのでしょうかという質問です。

波多講師　これ親の視点で言っていいですか。私、子供が大学生と高校生なんで、親の視点でいろんな親御さんの意見聞いて、親の視点で言います。

僕は、実は僕のところに文句のメールが来たことないので、まず最初に大体アメリカの授業料、学生が学校に納めるお金700万ぐらいです。奨学金が出ますから、実際にはそれより低いんですけど、とにかく定価は700万です。700万のうち200万が学校のいわゆる衣食、御飯食べたりとか寝たりするので、500万円が授業料なんですかね。200万円に関してはいただかなかったら、学校の経営が成り立たない。すなわち言うならば全員解雇しなくちゃいけなくなりますから、いわゆる衣食を支えている人たちが。はっきり言って学校って呼んだほうがうれしい、もうかるんです。呼んだほうがもうかるということで、もうかるというか安定経営ができるんです。その意味で一生懸命学校はオンラインじゃなしに学校でやろうとしています。そして、多大なリスクを冒して学生がばんばんコロナウイルスにかかりながらやっています。

こんなこと言ったら怒られますけど、自分の娘もコロナウイルスにかかりました。それがその学校にやってきて、パーティーしまくっている人が自分の部屋へ戻って、ゲホゲホとうちの娘の前でやっているうちにかかっちゃったんですけど、だからそういう意味で非常にリスクを冒しながらも経済的にやっていこうということで、まずオンライン教育じゃないほうの流れのほうを学校はつくっています。ただ、オンライン教育に切り替えたときに、何が失われたかというと、200万円は全部戻ってきてます。だから、つまりオンライン教育になったら、いわゆる衣食に投資するお金に関しては戻ってくるか、学校も経営がありますので、今200円のクーポン券上げますから来年使っていいです。今現金を払いたくないけれども、そのクーポン券来年使えますというような形で一応学生が、大学が親御さんに借金する形でするようにしています。ですので、切り替え、お金戻すものに関しては、200万円の衣食住に関しては何とか戻ってきたという感じです。戻ってきていないですね、借金として戻ってきたわけです。

実際授業料500万を400万にしましょう、300万にしましょうというところは、結局どうしたかというと、うちの大学みたいとか、ほかの大学みたいに寄附金でたんまり貯金があるところはそれやりました。でも、ほとんどそういうところじゃないので、そういう人たちは断りました。断った理由というのは、オンラインするのにもお金かかる、あるいは来年あなたたちが戻ってくるのに換気扇を大きくしなくちゃいけなかったので、お金かかるということで、戻せ戻せと言ったけども、戻していないのがほとんどだと思います。よっぽど戻した人は貯金というか寄附金がありますんで、それでみんなにまあまあそう言わんとってお金配った感じです。そういうイメージだと思ってください。だから、答えは損なわれたのなんて、別に後から補償する気なんて全くないという感じです。

廣瀬FD委員　どうもありがとうございました。

時間も来ておりますので、ここで質疑応答も終わりたいと思います。

波多先生、貴重なご講演誠にありがとうございました。今後ともよろしくお願いします。本日この後もお時間がもしご都合合いましたら、最後に全体でまたディスカッションしますので、最後までご参加いただきますと幸いです。

波多講師　おります。

廣瀬FD委員　グループディスカッションのほうに移りたいと思います。画面を共有させていただきたいと思います。

3コース横断でグループを編成しているんですが、この黄色で示している3つのトピックについてグループで話し合って、パワーポイントで1枚、2枚に要点をまとめていただきまして、グループディスカッションの後に全体共有とディスカッションをしたいと思っています。各グループは5分で自分のグループのスライドを説明していただきたいと思います。

ちなみに、この3つのトピックですけども、波多先生のご講演も踏まえまし

て、１つ目はCOVID-19が収束していく場合も考慮した上で、例えばコロナワクチンとかも昨日から日本で始まっていますし、このようにライブで遠隔実施、講義、演習、PBLも含んで、今後もこういった形を推進していくべきかどうかというような点です。もちろん従来の対面の講義、演習、PBLの在り方というのもいいんじゃないかという意見も出るかと思うので、このトピックの中で議論していただきたいと思います。

２つ目は、この１点目で推進していくという意見になった場合、教職員の皆様がいろいろと注力されて現在取り組まれていると思いますが、それに加えてAIITとして授業、講義、PBLどのように、今後どのようなことをさらにやっていくべきかどうか、その取組を実現していくに向けて、３つ目の点です。

現状でどんなことが問題になっている、障壁になっている、何か解決策は考えられるかどうか。下にディスカッションの例として２つ目と３つ目のトピックとして、例としてリストしていますけども、遠隔、それから対面も組み合わせた教育の質の向上において、何かできることはないかとか、遠隔において学生との関わり方の質向上のおいてできることはないかとか、あとは教員が来年度４月から取り組もうとしているやり方について何かないか、コース横断、今日もこういうコース横断でグループ編成しましたけども、次のスライドでご紹介します。それからキャンパスの役割、何かできることはないかなどがあります。

グループ編成のほうは、次のページに行きますと、このようになっています。今ちょっとチャットの各グループのGoogleMeetのURLを入れますので、そこからアクセスするようにしてください。あと、少しグループ編成に調整がありまして、グループ１の大崎先生がちょっとお休みということで、グループ６にいた張先生にグループ１に入っていただくようになりましたので、よろしくお願いします。

今日はこの進め方でお願いしたいと思います。時間も少し限られているんですけども、11時半ぐらいに全体ディスカッションをできたらと思いますので、11時半、今のこのURLの部屋に戻ってきてください。

学長と波多先生は、各グループのURLを自由に入退室いただきまして、それぞれどんなディスカッションがされているかというのをのぞいていただければと思います。必要に応じてディスカッションに関わってくださると幸いです。波多先生に関しては学内のネットワーク使ってこのURL生成しているので、波多先生がURLに入室するときに、最初だけちょっと承認が必要になるんで、私はそれぞれのグループにちょっといるようにするんですが、声は聞こえない、私のほうは音声切るので、グループの先生方、私の存在特に気にしないでください。そういう意味でといるということです。

それでは、グループディスカッションをお願いしたいと思います。ちょっと時間が限られていますが、11時半に、40分弱ありますので、パワーポイントスライド、様式は自由ですので、一、二枚にまとめて、11時半に戻ってきてくだ

さい。では、よろしくお願いします。

〔グループディスカッション〕

廣瀬FD委員　先生方、お戻りになりましたでしょうか。

それでは、グループディスカッションお疲れさまでした。この時間、あと１時間弱ありますので、全体共有とディスカッションを進めさせていただきたいと思います。各グループ順番に、グループ１から５分程度でお願いして、その後に全体でコメント、質問、意見ある先生方いらっしゃいましたら、ディスカッションさせていただきたいと思います。

それでは、画面共有解除しますので、グループ１の皆様から、よろしくお願いします。時間がすごく短い中でのディスカッションだったんで、申し訳ないんですけども、このグループでディスカッションしてでてきた議論などをご紹介いただければ幸いです。よろしくお願いします。

では、グループ２からよろしくお願いします。

田部井助教　今画面を共有します。ちょっと途中で申し訳ないですが、グループ２ですけどもパワーポイント御覧いただけていますでしょうか。

廣瀬FD委員　はい、大丈夫です。

田部井助教　ありがとうございます。嶋津先生、飛田先生と林先生と田部井のグループでした。

まず、１に関してはですけれども、今後も推進していくべきということで全員の意見が一致しております。理由といたしましては、幾つかございまして、社会人が学生さんとしては多いということで、そういった方々は時間も限られているので、やはり非同期というのは非常に重要ではないかということの意見があります。また、大学院説明会等でも、このままオンラインを続けてもらいたいという意見も多数あったということですので、学生さんもこれから入ってくる学生さんの要望としてもオンラインというのが強くあるというふうに意見がありました。そうすることによって、距離を超えられるということで、東京以外の近郊以外にも僻地に住んでいる方とか、可能であれば海外の方も含めて、新しい学生さんを集められるというようなメリットがあるのではないかというふうに考えました。

次、２番に関してですけれども、やはり波多先生からもございましたが、やはり実験を使う、実験を伴うような講義をどうするのかと、そこに対してやはりいろいろな注意というか、どうやっていくべきかということは、やはり今後注意深く考えていかないといけないという意見がありました。そして、ニュースレターなど、波多先生のところ、ご発表でご講演でありましたけれども、やはりどういうふうに学生のやる気を出していくのかということの方法はいろいろ模索して、今後取り組むというのがよいのではないかという意見がありました。そして、次の３番にも少し関わってくるんですけども、その上でmanaba

をどういうふうに使っていくのかということで、manabaの使いにくさというのを少し問題点としてでてきています。

ということで、この３番ですけれども、いろいろ問題点、オンラインを実施していて考えられることは、やはりカメラで顔を出すことについて、今回も全員カメラをオンにしてということでありましたけれども、そこについてどうしていくのかという問題がありました。録画されているので、学生さんとしてはちょっとという意見であったりとか、何々しながらということで、食事をしながらとか、リラックスしながら受講している学生さんもいるんではないかというような問題点が出てきました。また、それに伴って今後この秋葉原キャンパス、サテライトとしてどういうふうに運営をしていったほうがいいのか、もし可能であれば、東京都内だけではなくて、ほかの都市に置いてもよいのではという意見もありました。

こういったmanabaの改善も含めてですけれども、特にこのカメラの顔出しについては、飛田先生のPTとかでもいろいろ研究されているようですので、そういった顔そのものを録画するのではなくて、そこから表情のデータのみを記録して、そこから教員がどういうふうに相手が思っているのかというのを感じ取れるようなシステムとか、そういったものを構築していくようなワーキンググループを構築したりとかというのも１つ解決策としてありかなという意見がありました。それとともに、やはり常に最新のツールをキャッチアップしていって、それをどんどん導入していくというような姿勢も重要であるというふうな意見でまとまっております。

以上です。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。一応画面また共有しておいてもらえますでしょうか。

田部井助教　はい。

廣瀬FD委員　さっきおっしゃった僻地だったり海外の学生というのは新しいターゲットだと思いますし、日本に来なくても遠隔のみでプログラムを作ってというようなアイデアだと思います。それを発信していくという方向性だと思います。日本語だったり、ほかの言語というプログラムで考えるという方向性というのも見えてくるのかなと思います。

そのほか、コメント等、質問等ありますでしょうか。今のところ大丈夫そうでしょうか。こういった意見がグループ２では出ましたということですが、もし質問等あればチャットに書いていただくか発言いただくかで、お願いしたいと思います。大丈夫そうでしょうか。

せっかくなので、波多先生、何かコメントありますか。

波多講師　あまりお役所みたいな言い方じゃないんですけど、それは大学の設置指針だとか運営上の制約としてオンラインエクスクルーシブでも、その学位はあげられ続けられるんですか。それで、何か特別な手続が必要なんですか。

廣瀬FD委員　遠隔で学位プログラムをつくったとして、それを海外に配信すると

いった場合ですか。

波多講師　ええ、そのような制度上の何かよしあしってあるんですか。

廣瀬FD委員　あるかもしれないです。この辺り学長にお聞きするといいですか。

橋本研究科長　じゃ、私から、文科省規程で大学院がオンラインツール、マルチメディアを使う、それを全ての授業に適用するということに関する制約はありません。学部に関しては60時間という制約がありましたが、COVIDのときにはその制約はもう無視してもいいという通達が出ました。ポイントは、今の話でも利便性ばかり出たんですけれども、教育の質をどう保障するかということです。その中で、大学院に対しても双方向の議論ができる、双方向の議論というのがもう少しメタな概念で、その下に多分アクティブ・ラーニングというメソッドが入ってくるとは思います。ですから、理屈上は全てオンラインでもいいんですが、理屈上は。ただ、本学が考える教育の質、いわゆる産業技術に資する人材を輩出するというときに、今までの議論では全てオンラインだけでは足りない部分があるだろうというふうに考えていますので、ここから先は本学の存在価値に関わっている話かと思います。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。よろしいでしょうか。

先にグループ２を発表させていただきましたので、ちょっとグループ１に戻って、グループ１の発表お願いできますでしょうか。

細田准教授　グループ１のほう、ご報告のほうをさせていただければと思います。ちょっとグループ１の中、お話の中で話はいろいろあって、今橋本先生からお話あったところとかも少し絡んでくるところにはなるんですけども、まずこのコロナウイルス感染症、仮に収束後もアクティブ・ラーニングについてはぜひ積極的に推進していくべきだというのが全体としての総意となりましたと、やはり大きなメリットは時間と場所の制約がない中で、学生自身がやりやすく、活動しやすくなっていた。特にPBLのほうに関しては、そういった点、また講義におきましても社会人学生の方々が実際の登校するという負荷を減らして、会社の中でもよりリアル、会社の中で授業受けたりということができるという面もあって、その点ではかなりいい面があったのかなということで、ぜひ推進していくべきだということになりました。

その中で、先ほど橋本先生からお話あったような、双方向性と実時間性の担保をしっかりしながらということを前提に、そういうふうな使い方をしていくべきなんじゃないかというところで話としてはそんなようになりました。ただ、進めていける場合に、さらにどのような取組を実現していくべきかといったところに関しましては、１つ議論になったのはリアルタイムじゃなければ、オンサイトでリアルタイムでなければできないこともあるんじゃないか、特にデザインに関わるようなものであったり、物を触ったりしながら考えたりするといったものがあります。そういったものまで全てオンラインにすることというのは、やはり難しくなる中で、そこの部分をどのように実現するのかということが一つ今後の課題というか、考えていかなければいけないねということとして話が

出ました。

そのため、大学として時間、学生に対して全員集まってそれをやるというよりは、学生がある程度自分のタイミング、学生のタイミングもしくは教員側のタイミングとかで指示しながらとか、そこは検討の余地はあるとは思うんですけれども、それぞれが独自で、各自で学習をして、それに対して教員側からのフィードバックを行ってやっていくといったことをリアルタイムでやらなければいけない、オンサイトでやらなければいけないというところでは、実施することで改善が見込めるんじゃないかということの話合いがありました。

最後に、学生または教職員の視点というところを踏まえて、何が今後この遠隔によるアクティブ・ラーニングを進めていく上であるかという点に関しましては、私として感じた、皆さんの意見も含めて聞いて感じたのは２つあるかなと思ったのは、１つがそもそも遠隔授業というものがどういうものなのかということについての理解を学生にもしっかり理解してもらわなければいけないし、教職員自身もしっかりとした理解をしなければいけないという、最低限のガイドに当たるものを教員もしっかり理解し、かつ学生にも理解してもらう。その中で、遠隔で行うアクティブ・ラーニングってどういうものなのかということを、これもまた学生自身もアクティブ・ラーニング、特に遠隔で行うアクティブ・ラーニングというものがどういうものなのかということを我々教員側からもしっかり伝え、学校側から伝えて、理解してもらった上で活動する。教員側もその部分をしっかり伝えていく努力ということをするということが必要になってくるんじゃないか。そういう意味では、障壁というよりは、そういった意識を持って活動していく必要があるんじゃないかというところが１つ議論となったところでございました。

以上になります。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。この今のご紹介に対して、何かコメント、質問等ある先生方いらっしゃいますでしょうか。

先ほどのご発表にもありました対面で行うリアルタイムじゃないとできないことというのもあると思いますので、全てがオンラインになるべきというわけではなくて、バランスを考えていくというか、そういったことを検討していくという方向性なのではないかなと思いますが、そういった議論でしたかね。

細田准教授　そうです。そこの部分をどうやって、学校として受け入れられる体制やっぱり考えていく、教員側も設備として、施設としての大学としても、かつそれを伝えていく教員側もというところの意識、そしてそこに参加してくる学生にも意識をしっかり持ってもらわなきゃいけないというところが話としては上がっておりました。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。ほかの先生方は何かコメント、質問でもいいんですけど、ありますでしょうか。大丈夫そうでしょうか。

では、グループ１、ありがとうございました。

細田准教授　ありがとうございました。

廣瀬FD委員　それでは、続きましてグループ3です。よろしくお願いします。

中鉢教授　中鉢ですけど、グループ3ですね、私。では、画面共有させていただきます。

4名参加して議論を行いました。内山先生と創造の三好先生と、あと私と木下先生です。総じて共通意見といたしましては、遠隔は想像以上の効果があり、面白い、今後とも推進したほうがよいと。また、学生の関わりも積極性が見られるようになったという辺りがほぼ共通した感想です。ただ、もちろん今年から遠隔でやるということで、特にこれ内山先生からのご意見ですけれども、以前まで対面で使っていた資料を、遠隔に対応させるのが非常に大変でしたということは確かにありました。特に材料とか商品とか、そういった実物を学生に見せて、その質感とか、そういった辺りのところを伝えたりするような授業はやりづらかった部分もあるし、後、やっぱり学生のリアクション、先ほどのどなたかがお話されたことでもありますけど、学生のリアクション、特に顔が分からないというのがストレスであったというふうな意見はございました。

一方で、学生さんも非常に工夫して対応していただいておりまして、従来エンピットでデザインをやるような授業があったんだけれども、それが遠隔になったものですから、学生のスキルの差というのは出てしまうけれども、自宅で実際に3Dで物を作って、それを提出してくるような学生さんが出てきたりとか、そういった意味で効果があったというふうなところもあり、非常に面白いなと感じたところです。あと、私なんかがやっておりますプログラミング系の授業は、これオンラインのほうがやりやすいと言ってしまっていいんじゃなかろうかというふうに思っております。ウェブのブラウザの中で、例えばプログラミングができるようなツールが今あるんですけども、そういうものを使うと学生さんが今どういうプログラムを書いているかなんていうのを見に行くのは簡単にできるんです。そういった辺りのところもありますと、あとそれから教室のように前の席、後ろ席の区別がないから質問がしやすいということです。あともう一つ、木下先生は昨年着任されたばかりですので、逆に対面の経験がないと。だけど、オンラインでやることの可能性として、オンランでやるならば日本中から参加できるし、結構AIIT、今後もオンラインでやるんだったら行きたいなと言っている地方のお知り合いの方もいらっしゃるというようなお話もございました。

あと、今後のことといえば、やっぱりこれを機にハイブリッド型でいろんなチャンスを提供するというのが大学で必要であろうと、いろんな先生が、いろんな授業をしたほうがバラエティーに富んでよいし、学生も満足すると、授業内容によって対面、遠隔が必要と。一方で、問題としても少しサポートが欲しいなというのがありました。例えばさっきの商品とかの質感を学生に感じてもらえるということでいうと、例えばサンプルを学生に郵送してあげたいというようなところもあるんですけども、何か他大学では対応してくれているところもあるようだということですが、ちょっと今これができていないということで

す。あと、それから今後ちょっともう先の話ということでいうと、そもそも時間割や授業の内容についても組み替えてもいいんじゃないのかという意見もありました。例えば月に１回、集中的に対面の授業ができる日を決めて、例えばですけども、開催するといった、そういったこともあってよいんだろうと。あとは、すみません、細かいこと言ってツール系です。GoogleMeetがいいのかZoomがいいのかというような辺りとか、あとアドビのソフトやCADのソフトが大学の建物内でしか利用できないので、これ何とかしてほしいとか、あとほかの皆さんも言っていたmanabaの問題、すみません、長くなりましたけど、こんな話をお互いいたしました。

以上です。

廣瀬FD委員　中鉢先生、ありがとうございました。

早速ですけど、チャットにコメントが出ていますが、GoogleMeet・オア・Zoomの統一には反対します。

追川教授　すみません、追川です。細かいことですけども、どっちがいいというわけではなくて、両方使えるというのは、学生のほうにも分かるって、どちらがこういうときはGoogleMeetが便利である、こういうときにはZoomが便利だとかというのが学生に分かるというのはある１つのメリットだと思いますので、画一的なのはよろしくないかなということで意見として通ってしまうと問題かなと思いまして、細かいことですがちょっと入れさせていただきました。

以上です。

中鉢教授　私たちの議論も統一しろという話じゃなくて、統一したほうがいいのかなぐらいの疑問形です。だけど、今の意見、追川先生からいただいたとおり、両方あって選択肢としてあっていいんじゃないのかなというのが私たちのほうの話合いでもございました。ありがとうございます。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。そのほかはコメント等ありますでしょうか。

私のほうから、では遠隔になると想像以上に効果があり面白いという点について、少しご紹介いただけたら幸いですというのと、あとサポートが少ないところが障壁というところは、例えばどんなことがあるかなというのを紹介していただけますか。

中鉢教授　これどちらも内山先生からのオーダーですが、内山先生の代わりに私のほうで話せるところだけ話します。

想像以上の効果があり面白いというのは、例えばグループでディスカッションなんかは、当初遠隔だと難しいと、これはできないだろうと思っていたんだけれども、やってみたら結構できてしまったし、それからあと成果物の質も悪くないと、例えば教室でホワイトボードとポストイットを使ってやっていたようなディスカッションを、遠隔でやるようなことにしたら、それで出てきたものが、実は成果の質がよかったとか、そういったところはこれは私の意見ですけど、あったかと思います。

廣瀬FD委員　ありがとうございました。そのほかコメント、質問等ございますでしょうか。

波多先生、いかがでしょうか。何かコメントあれば、質問でもいいと思いますが。

波多講師　プログラミングの教育はオンラインのほうがやりやすい、私も激しく同意です。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。

そのほかコメント等ありますでしょうか。大丈夫そうでしたら、もう次のグループに行きたいと思いますが、大丈夫そうですね。ありがとうございます。

では、グループ３、ありがとうございました。

続きまして、ではグループ４、よろしくお願いいたします。

河西助教　では、始めさせていただきます。グループ４、奥原先生、松尾先生、黄先生、村越先生の私含め５名で話合いをさせていただきました。グループ４では、３、２、１の順で打合せというかミーティングを、ディスカッションをさせていただきました。

まず、問題点というふうなところを皆さんの意見を聞かせてもらったものが以下のスライドになります。まず、皆さんの違うグループの方からもご意見出ましたけど、カメラがオフになっていることが多いので、やはり理解度とかを含めて学生さんのリアクションが分からないというふうなところが多くありました。次に、学習においてもやはりテキストベースではなくて、それ以外の写真とか活用して情報を共有しながら、どのぐらいまでスキルを理解しているのかというふうな方法も模索していくことが必要ではないかというふうなところがあります。また、録画とか準備みたいなものを教員が全てするのは少しやはり負担となってしまうので、AIITであれば秋葉原サテライトのような形で、いろいろな方が少しサポートしていただいて、進められればいいのではないかというふうなことも出てきています。あとは授業においては半分理論で、半分演習というふうなところが講義の中であると、やはり演習についてはフォローが欲しいと、TAの方とかのほうも手伝っていただいて、フォローしていただけるとリモートにおいてもスムーズに行くのではないかというふうなところ、あとはデザイン系の授業なんですが、やはり教材の郵送を今回、村越先生、私のほうでも教材を郵送して学生さんたちに実際に手を動かしながらやってもらうというふうなときにおいて、やはり学生さんも慣れてもらうというふうなところと、やはり郵送作業に伴うことも発生しますので、事務局の方も慣れていきながら、新しいものをつくっていくというふうなところ、あとグループワークが並行して同時にいっぱい走っているので、なかなか一人一人のコメントを記録もしくはサポートできないというふうなのが現状であるようです。

次に、取組についてですが、まず新しい環境に慣れること、そして問題点が出てきたら、都度解析、先生方もそうなんですが、対応していく必要があるだろうと、松尾先生から、この赤で今着色させていただきました各先生のやり取

りをやっぱり学校内でも共有してシェアしながら、みんなでアップデートしていくというふうなことが求められるではないかというところです。あと遠隔、今回初めてリモートというふうなところがあったところで、遠隔しながら教室での対面を同時に行うというふうなところが出てくる授業もあったようです。そのときに、やはりどっちかにして限定したほうが授業としては成り立ちやすいのではないかというふうなところがあります。あと私的エディケーションのライセンス在宅利用というふうなところでやはり大学、先ほどのグループの説明でもありましたが、アドビとかライセンスが必要な授業ソフトについても、自宅で使用できるようなシステムを取り入れられる必要があると思います。あと、いろいろなものがありますが、やっぱり考える行為を促進させるようなグループワークの必要性とか、学び方を学ぶ重要性というふうなところも意見として出ました。

最後に、最初の１の質問に戻りますが、グループ４では、やはりいろいろなことを踏まえても、今後継続して推進していくアクティブ・ラーニングをというふうなところで、やはりそれプラス常にアップデートしながら、改善しながらAIITもしくは各授業に合った授業をつくっていくというふうなところになりました。

以上が発表になります。

廣瀬FD委員　河西先生、ありがとうございます。

河西助教　ありがとうございます。

廣瀬FD委員　グループディスカッションのところで、すみません、ちょっと質問というかコメントを、どちらかというと波多先生に質問になると思うんですけど、この同期型で講義しているうちにグループで分かれてディスカッションをするというところで、確かにどうやってそれぞれを見ていくかというところは結構何かしら方法が考えられるかと思うんですけど、例えば波多先生も同期型でも講義されているということですが、グループそれぞれ分かれたときはどういうふうに見ていらっしゃるわけですか。

波多講師　同期型は個人の人と話するときと、グループの人たちがZoomミーティングで会議するときをもって同期型にしています。

廣瀬FD委員　教員と生徒の関わり方というのも。

波多講師　毎週水曜日か木曜日に質問がある人は、こっちのオープンオフィスというのがあるんです。質問の時間というのがあるんですが、あれをやることができないというか、あれは非効率だと思ったので、一対一対応のいわゆる個人指導を水曜か木曜に30分以内でやっています。それを持って同期と言っています。

廣瀬FD委員　なるほどです。学生にその自主性を持っていただいて、各グループで進めて、教員とのコミュニケーションとれるセッションも用意されているということですか。

波多講師　はい。学生の会議は、一応歩きながらでも散歩しながらでも一応僕電話

で聞くようにはしています。

廣瀬FD委員　なるほどです。ありがとうございます。

そのほかコメント、質問等はございますでしょうか。挙手していただくか、マイクオンにしてしゃべっていただく形でいいですけども。

中鉢教授　中鉢ですけれども。

廣瀬FD委員　お願いします。

中鉢教授　今のグループワークをやっているときに、それぞれのグループの様子を見るという方法なんですけども、私がやっていますのは、GoogleMeetで先ほどと同じように幾つかの会議室を同時に全部タブで開くんです。そして、あともう一つGoogleMeetの拡張機能が必要なんですけど、特定のタブだけ音声を音声にするという機能があるんです。その拡張機能をインストールすると、それぞれのタブごとに音声が聞こえるようになるんです。それで、時々いろんなグループでは何を話しているんだろうということをのぞきに行ったりもします。あと極端な使い方として、もう全部の音出しておいて、正直何言っているんだか分かんないんですけど、ただ何か先生とか中鉢とかという声が聞こえてくるんです。そういうときに、どこだろう、ここは言っているのはみたいな感じ対応したりとか、そんなことをちょっとやっています。ちょっとテクニカルなことですけれども、そういった知見が共有できるといいですね。ありがとうございます。すみません、失礼しました。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。そうですね、先ほどの3ページ目ですか、松尾先生からコメントということで、それぞれの取組の方法をシェアするというのもすごく重要だなと思います。前回のFDフォーラムでも、それぞれの取組というのは共有はしているんですけども、ちょっと見える形でするとか、あと日々どんどんいろんなことが代わっていくので、何かこうオンラインプラットホームでディスカッションできるようなというのもセッティングできたりすると面白いのかもしれないですねと思いました。ありがとうございます。

そのほか、河西先生のほうから何かありますか。

河西助教　大丈夫です。いろいろな方のコメントありがとうございました。

廣瀬FD委員　では、グループ5、お願いしたいと思います。

柴田助教　柴田が発表させていただきます。ちょっと時間が足りなくて、議論をまとめていないんですけど、議題1、2、3について議論をいたしました。

まず、議題1についてです。遠隔授業におけるアクティブ・ラーニングを推奨するかという話でしたが、皆さん、おおむね推奨すべきという意見に固まりました。理由としては、例えば学生からのアンケートでは、社会人が大半ということであり、通学に時間かからない、交通費がかからない。あとは皆さん社会人で仕事をしていますので、終わった後にすぐ授業に参加しやすいというような意見がありましたので、推奨すべきでしょうという話でした。また、教員からの意見としては、これはネガティブな意見なんですけども、オンラインだとちょっと一方通行な講義になりやすいのはちょっと困るだったりとか、あと

は人によるんですけども、カメラが映せない場合に顔の画像が見えませんので、反応が分からない。あとは顔が分からないと、顔と名前が一致しないので、やりづらいというような意見もありました。

議題2についてです。では、それに対して本学は何に取り組むべきかという話だったんですけども、議題3とかぶってしまってはいるんですけども、問題としては本学ではハイブリッド講義というのをやっていますが、ちょっとソーシャルディスタンスの対応、あとは学内、校内で遠隔講義を受講する方法について対応していくべきではないかという話がありました。あとは、これまで対面だったらあった授業前後の雑談タイムというのが、学生同士で教え合う、ここが分かんなかった、よく分かったなどの議論があったんですけども、それがなくなってしまったので、それを何かしら対応できるようにしたほうがいいのかなというような意見がありました。あとは本学のアンケートで学生の3割が博士の進学に興味がある、2割がベンチャーに興味があるというような意見がありましたんで、これに対応するような何かしらがあるといいのかなという話がありました。情報側の成果発表会でも、興味ある学生が多いという印象がありました。これに関しては実際に本学の卒業生修了生がどういった状況にあったのかというのをOBを調べてみてはどうなのかという意見がありました。

議論3です。それ以外にどんな課題や解決策があるのかというような話を一覧というか、羅列して言います。課題としては、先ほどあった一方通行になりやすい。あとはカメラの話もありましたけど、学生の環境がそれぞれ違いますので、カメラをオンにすると接続が不安定になってしまうような学生に対してどうしていけばいいのかといった問題があります。それに関わってどこで受講させるべきかという話や、あとは対面じゃないとしづらい授業というのをどういうふうにすべきかという話です。あとは授業の質によるとは思うんですけども、本学が使っている学内のシステムはmanabaで、掲示板で議論とかをさせていたりする授業もありますけども、うまく活用できている例もあれば、例えば間違いや、あとは荒れてしまう場合もありますんで、これに対してどうすればいいかという話がありました。manabaに関しては、教員がある程度管理する必要があるなという話もありますし、ネガディブな面もありますけども、先ほどの授業前後の雑談の代わりにもなるのかなという面もありますということです。これらの課題に対して解決策として、直接の解決策にはなっていないかもしれないんですけども、20分は集中がもつという話もありましたが、動画を分割してアップロードが現状ではできていないので、できるようにしたいなという話や、あとは議論をもっと明確にするためにポイント制というのはどうなのかとか、あとは授業後の雑談のための会議のスペースというのを準備しておいて、雑談させられるようにしたいなという話が出ました。

ということで、第5グループからは以上になります。

廣瀬FD委員　柴田先生、ありがとうございます。校内で遠隔講義を受講するというのは、どういうイメージを持たれていますでしょうか。学生がキャンパスに

来て、遠隔の授業を受けていると、そういうイメージですか。

柴田助教　遠隔で実際に対面で出席しなくても、実際去年というか今年度の授業であったんですが、サーバーでの演習だったんですけど、サーバールームは狭いので、演習を直接そこの場で聞くのではなくて、自習室で遠隔講義をリアルタイムで聞くという学生がいました。なので、そういうふうに自宅で聞きづらいという学生向けに、校内で聞く環境というのがあったらいいのかなという話です。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。このグループ５の発表に対して何かコメント、質問等ございますか。いかがでしょうか。

　このポイント制を導入するというのは、先ほど波多先生の講義にもあったような発言したらとか、例えばmanabaの中で掲示板にポストしていくとか、そういったところでポイント制にするというようなイメージですね。

柴田助教　そういう話だったと思います。僕の意見になっちゃうんですけど、僕の授業だと掲示板で議論してもらって、お互い教え合ってもらうということをしているんですが、年度によっては活発な議論にならない場合があって、活発に議論をしてくれる学生がいるとやりやすいんです。なので、何かそれを呼び水になるような制度は何かしら必要だろうという話になって、ポイント制というのは重要じゃないかという話がありました。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。そのほかコメント、質問等ありますでしょうか。いかがでしょうか。

　河西先生、お願いします。

河西助教　河西です。そのポイント制とか、とてもいいかなと思うんですが、これは波多先生にご質問も兼ねるんですが、ポイント制、議論でどのぐらい発言したかというポイント制や、もしくは学生が学生の課題に対して評価をつけていくというふうなときに、どのぐらいの割合で全体の授業の評価ポイントとしているのかなというふうなところ、お伺いできればと思います。

波多講師　私の講義は、最初の修士の１年なので、出だしの講義なんですが、宿題が４割、テストが４割、中間試験とかが４割、参加が２割です。ただ、苦労していて、宿題の平均点がちょっと90点近いのかな、中間試験は87点ぐらいなんですか85点ぐらいなんですか、それであれの平均点は参加、パーティシペーションの平均点は、ほかの無理やりカーブフィティングで正規分布にして、Ｃに68％の学生が入るようにして、そこを77％にしているので、タイブレーカーじゃないですけど、パーティシペーションは２割なんだけど、実際そのせいでＡがＢに下がったりすることはあり得るような感じでした。

河西助教　ありがとうございます。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。

　橋本先生、お願いします。

橋本研究科長　これは全体の意識共有、本学で知っておいていただきたいのは、一般論として教育学において今のポイント制というのは、外的要因と内的要因と

いうのがあって、何か自分から意欲を導き出すのがまだうまくいかない、これ一般論で、小さな子供に例えばテストを取ったら何かおもちゃを上げると、これ外的要因、ただしこれだけを続けていくと、だんだんと自分から学んでいこうという意欲がなくなるというのがよく言われていて、そうじゃなくてうまく外的要因から内的要因に切り替えていって、自分から難しいことをやっていきたいというふうに持っていくという工夫が必要だというのは教育学ではもうこれ昔から言われている話なんです。最近何かそれをゲーミフィケーションといって新たな名前で言っていますけど、ゲーミフィケーションが言っていることは全て教育学の中に含まれていると、ですから一応念のためというだけなんですけど、外的要因いわゆるポイント制だけで全ての教育学がうまくはいくというふうにはお考えにならないようにということだけお願いいたします。

以上です。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。そのほか、ございますでしょうか。

学長、よろしくお願いいたします。

川田学長　今の議論というのは、実はもうちょっと多様な議論だと思うんです。ちょっと事例は教育とは違いますけれども、交通違反を減らす方法として行政処分、点数というのがありますね。あれはもうちゃんと研究されていて、あれで事故を防ぐ方向に動く人が一部いますということ、結構それが全員かというと、そうではないということ、やっぱり事故起こす人は起こすということがあるので、今橋本先生おっしゃったことって、もうちょっと総合的にいうと、いろんなものを組み合わせてそれぞれ、学生いろいろ個性があるので、あの手この手を使ってということだろうと思いますけれども、すみません、ちょっと単なるコメントでつけています。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。何かコメントとございますでしょうか。大丈夫そうでしょうか。それでは、グループ５、ありがとうございました。

グループ６です、最後です。共有いただきたいと思います。よろしくお願いします。

佐々木助教　佐々木になります。こちらのグループ６は、前田先生、廣瀬先生と小山先生、私で話しておりました。さっきの発表いただいたチームと重なる部分が多いですので、簡潔に説明したいと思います。

１につきましては、今後もアクティブ・ラーニングにつきましては継続していく、もしくは推進していくべきという方針になっています。今までPBLで、今回GoogleMeetなどZoomなどやってまいりましたけども、一人一人の学生の貢献がきちんと各自に提示されることで、その光源が目に見えて分かるということもあります。あと、本学は今までビデオ講義とかサテライト講義をやってきている中で、そういった蓄積もあって、うまく移行できてきているのではないかというような個人的な印象も持っています。あと学生の移動の時間とか、空間の制限がなくなって現状このやり方で悪くはないのではないかということがあります。あと一つがPBLでは今まで従来型の立ち会って授業をしていく

PBLでは、参加する学生が参加するだけでごまかすという言い方でありますけども、フリーライダーの学生がいたのが、実際に役回りが回ってきて、きちんと成果を出さなくてはいけない環境があって、それであるがゆえにまたきちんとした成果が出てきているというような状況もあるということを伺っています。

2につきましては、学生と教員間のコミュニケーションはチャットなどを通じてきちんと対応できているんですけれども、学生間のディスカッションにはまだまだ課題があるという理解でいます。具体的には、従来型の授業で学生に対して教員が教壇から授業をしているわけですけども、そのときに分からなかったことに対して、例えば学生が隣の学生に対して何話していたのかとか、ちょっと分からないことを聞いたりとか、いろいろと教員には聞けない中で、いろいろ抱えてきた情報の不伝達の部分があったわけですけども、それに対するフォローがまた今後よりチャット以上のツールを使って支援できるのだろうと、そういった方法を検討していく必要を考えています。今の課題につきまして、今後の教員間でFDといいますか、いろいろとどういったツールを使っているのか、具体的にその使い方についても含めて共有していく過程、プロセスがあったらいいのではないかということです。

あと、もう一つは波多先生からご講演ありました学生の息吹を感じ取れるというようなことがとても大事なことではないかということがあります。そういった学生の息吹といいますか、どういった時間で、どういったエラーを自分で課題に対して理解をして、そういった学生の学習のプロセスを教員と共有するような何か仕組みを導入していくことも検討してもいいのではないかと。あとは遠隔であるがゆえに、学生に対しても離れているという状況の中で、学生に対して教員が目を向けている、野放しをしていない、関与しているという状況をビデオレターと波多先生おっしゃっていましたけども、何かしらのツールを使って関わっていくということを見せていくというような過程が必要なのかなというふうに感じています。

3番目は、ちょっと2と重なるところがあるんですけども、今後ディスコード（Discord）とか、あとスラック（Slack）などを使って、いろいろとコミュニケーションを支援していくツールを検討してくということです。あとは、ガイダンスを通じて学生に対してよりいろんな新しいツールなり授業形態が今回導入されていきますので、ガイダンスの時間をもう少し長めにとって、フォローしていくということが必要になるのではないかと思っております。あとはキャンパスの役割というのも、こういった教育の方針が変わっていく中で、いま一度皆さんと各授業含めて共有しながら、きちんと学生と教員間で理解を深めていく必要があるのではないかというところであります。

簡単ですけども、以上になります。

廣瀬FD委員　佐々木先生、ありがとうございます。この発表について何かコメント、質問等ある先生方いらっしゃいますでしょうか。

波多先生、どうぞ、お願いします。

波多講師　Discordは、去年ぐらいから学生が使い始めて、Canvasとインテグレートしていないので、何かそのなかなかモニターしにくいというか、２つのプラットホームに散ってしまうので、ちょっと残念だったんですけれども、それはそれで学生さんはラウンジとか授業の後の話合いの場所みたいな集まりになればいいなと思って、僕はDiscordには参加していません。ただ、自分の仕事とかラボではSlackはもう一日中オンにしているので、同じことが授業でできればいいなという気にはなります。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。

小山先生この点につきまして、フォローなどありましたら、お願いします。

小山教授　教員は参加していないですけど、学生だけのSlackというのはコミュニティーが存在して使っているみたいです。授業では、実は私もSlackは使っていなくて、Zoomのチャットとか、あと幾つかたくさんツールがあるので、いろいろ試して、まだこれがベストだというものにはたどりついていないですけど、いろいろ学生さん反応を見ながら、まだいろんなツールを使い分けている状態でございます。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。私のほうでも、中身は見ていないんですけど、学生同士でのSlackのコミュニティーというのができている、そういうことをやられているというのは聞いています。

そのほかコメント、質問等ありますでしょうか。時間もあと10分を切っておりまして、あと少し全体でも１つ、２つは触れたいなと思っている点があるので、特にないということであれば、ここでグループ６は終わりにしたいと思います。ありがとうございました。

チャットのほうでこの音声とタブのコントロールできる拡張機能についてですけど、きっとほかの先生方も知りたいと思いますので、中鉢先生、もしよろしければ少しご紹介いただけますか。リンク、画面共有は難しいかもしれないですけど、どういうものなのかというのを、すみません。

中鉢教授　先ほどお話ししましたタブごとに音声をオン、オフ切り替えるということで、グーグルのクロムというブラウザをお使いであれば、そのクロムの機能を拡張するという手段がありますので、それで対応できますということで、今２つほどリンクをお送りさせていただいたんですけども、こちらのほうをグーグルクロムで開いていただければ、インストールすることができます。２つリンクを送ったのは、この手のエクステンションはいっぱいありまして、私も今ちょっと最適なものというか、ちょっと幾つかまだ試している状態なので、ちょっと皆さんもいろいろ試してみていただいて、気に入ったものをお使いいただければと思いますが、１個目に送ったやつが一番機能がシンプルかなというふうに思っております。こちらをグーグルクロムに入れてください。使い方は先ほど１から６まで６つ会議室ありましたけども、それ全部一応開いちゃうんです。一度開いて、すべてのタブの音声を一旦オフにして、必要なところだけオンに

していくと、こんな使い方でよろしいかと思いますので、ぜひ参考にしてください。

あと疑問なんですけど、逆にZoomで同じことをやろうとしたら、何かいい手段ってありますか、ご存じの方いらっしゃいますか。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。今の中鉢先生の質問に対してお答えできる先生方いらっしゃいますでしょうか。Zoomに関しての質問なんですけど、私基本的にちょっとGoogleMeetを使っていることが多いんですが。Zoom使っている先生方、いらっしゃいますか。

中鉢教授　もしすぐにお答えいただけないようであれば、結構です。ありがとうございます。

廣瀬FD委員　ありがとうございます。そのほかちょっと時間も少ない中で大変恐縮なんですけども、全体でコメントしたいという方いらっしゃったら、お願いしたいと思いますが、もしないということでしたら、あらためて外部講師していただいた波多先生から一言いただいて、それから最後に学長に閉会の言葉をお願いしてFDフォーラムを終わりたいと思うんですけども、いかがでしょうか。

波多講師　私が何か至らない、何か言えるような立場じゃないんですけども、皆さん非常に教育熱心でいらっしゃって、それから社会人教育に関して非常に熱心に過ごされていて、実は少し私右にちょっと目を移しながら、文部科学省が今議論している社会人教育がどういう立場にあって、コロナウイルスに関連したオンライン教育について、結構いろんなこと議論されているんですね。やっぱりこれ面白い議題だと思うので、これからも私ちょっと注目して見て勉強していきたいと思います。

今日はいろいろ勉強になりました。どうもありがとうございました。

廣瀬FD委員　波多先生、夜分遅い中、誠にありがとうございました。遠隔授業におけるアクティブ・ラーニングについて、共通する取組もあると思いますので、またご一緒する話というのも今日の中で出ましたので、今後ともどうぞよろしくお願いします。

それでは、学長、閉会の言葉をお願いできますでしょうか。

川田学長　ありがとうございます。ちょっとその前に、遠隔の授業に関して、制度的な問題というのはどうなっていたかという話なので、さっき波多先生からご質問ありましたけれども、文科省のページ、「遠隔教育の普及と今後の課題」という中で、制度的矛盾というのを文科省のホームページに吉田文先生が書かれているんですけども、実は通信制の大学というのは制度としてあるんですけれども、通学生の大学院は遠隔授業で30単位のうち30単位全て取ることができるんです。そうすると、それは全くほとんど意味がないという話で。要はここに書いてありますように、通学制が学部は遠隔授業について124単位のうち60単位まで認めていますと、それから通学制の大学院は30単位のうち30単位を遠隔でいいということになると、通信制の大学院って一体何なんだという、こういう議論になってきて、これは制度上の矛盾だというふうになっているんです

が、さっき橋本先生が回答されたように、本学の場合は実は全ての授業を遠隔使ったところで、制度上それほど大きな問題はない。

ただ、大事なことは通信制大学院の設置基準というのがあって、そのときの学生数に対する教員数の配置とか、そういった問題について後から指摘されないように通信制とみた時でも教員数とかすべて達してますよというように、今この辺り、恐らく文科省を中心に今回のコロナ禍の中で遠隔余儀なくされていますので、時限的に認めているものは今後認めなくなると思うんです。それがどこまでやれるかということについては、今後国挙げて議論していくことになろうかと思うのです。そんなことをちょっとお話させていただきました。

時間ですので、締めの言葉ですが、本当に今日はありがとうございました。我々には波多先生が日頃アメリカの大学で具体的にどういうふうなことをされているかというのを、やはりよく分からないこともあったんですけども、今日お話していただきまして、非常にリアルに感じることができました。我々としても一緒にこうやって最後まで参加していただけたので、本当に得るところがありまして、今後もぜひ引き続きいろいろお話させていただければと思います。私個人的には波多先生は関西の方で、私も今ちょっとイントネーション変えていいのかどうかってちょっと悩んでいまして、難しいところなんですけど、非常になじみがあって親しみ深く聞かせていただきまして、ありがとうございます。感謝申し上げます。

私からのご挨拶、以上です。

じゃ、廣瀬先生、締めていただければと思います。よろしくお願いします。

廣瀬FD委員　学長、誠にありがとうございました。

このフォーラムの内容は、FDレポートで記録することになりますし、グーグルドライブで先生方に共有する形にできればと思いますので、各グループが発表いただいたスライド資料を指定のグーグルドライブにアップロードをお願いすることになります。これはまた後日ご案内させていただきたいと思います。

あと、それから波多先生のスライドももし可能な範囲で共有いただけるようでしたら、よろしければ私のほうにメールいただければ幸いです。本日はどうも長丁場でしたが、グループディスカッションも少し時間も短く大変恐縮だったんですけども、いろんな方面からディスカッションできたと思います。皆様、本当にお忙しい中お集まりいただきありがとうございました。

では、これで第29回FDフォーラムを終了します。ありがとうございました。

○閉　　会　　午後12時32分

BRIGHAM HEALTH
BWH BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL



遠隔授業におけるアクティブラーニング（続編）

ハーバード大学医学部教授
ブリガムアンドウィメンズ病院放射線科
波多伸彦

HARVARD MEDICAL SCHOOL
TEACHING HOSPITAL

- ハーバード大学医学部　教授
- https://www.linkedin.com/in/nobuhiko-hata/
- ブリガムアンドウィメンズ病院放射線科
- 研究
  - 医用画像処理、医用工学、ロボット工学
  - 医用デバイス開発、臨床応用を病院内で行っている
- 教育
  - ハーバード大学の教員としてセミナー講義、論文指導を担当
  - ボストンの周辺大学の非常勤講師として大学院講義を３コマ担当
    - ロボティクス（機構学、運動学）
    - 医用画像



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

アクティブラーニングは初等、中等教育から始まっている



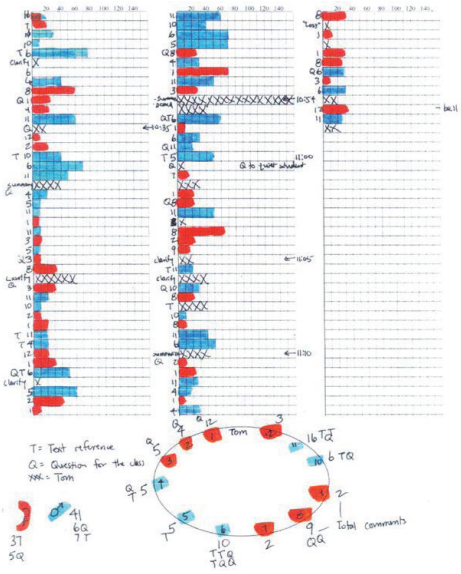
Harkness method
Reverse teaching

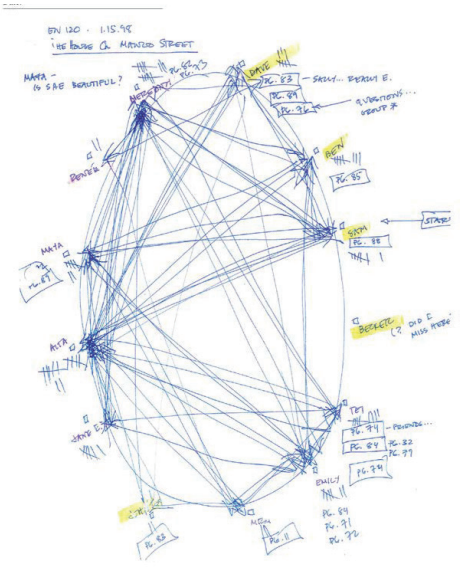
Philips Exeter

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

アクティブラーニングは初等、中等教育から始まっている





Philips Exeter



平成29・30年改訂 学習指導要領
(昭和５５年の第一次ゆとり教育から４回目の改訂)

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

目的

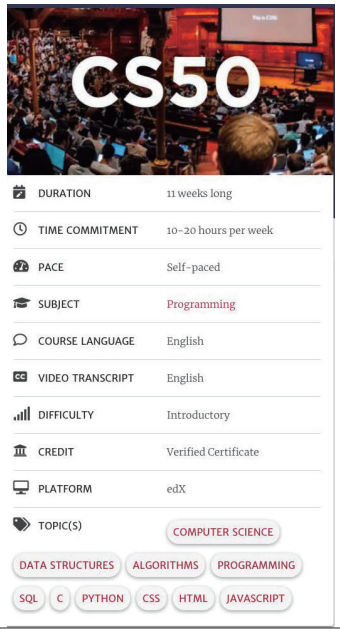
- オンライン社会人大学院講義の紹介
- イノベーション人材育成
  - 少子高齢化、人口減少に伴う労働投入及び労働生産性の減少を補う雇用を創出するため
- 価値観や能力の多様性を受け入れる大学院教育
  - 社会人、アクティブ・ラーニングを経験していない世代、性別、国籍、職歴を広く受け入れる環境
- 東京都立産業技術大学院大学のミッション

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

Basics

- １セメスターは約１４週間
  - **講義**、実験、セミナー 、試験など対面型の教育に週３時間
  - 宿題に週９−１０時間
- 学生はセメスターあたり４コマ程度履修
- 授業料：一コマ４０−７０万円
- 講師への謝礼は：学生の授業料二人分ぐらい（？）
- クラスあたりの履修者数は１２−２０人



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

実はオンライン型講義はコロナウィルス発生以前から正式な講義の形態であった



学位付与を伴うオンライン講義

（全米で３０００校、修士課程で５００校程）

社会人の大学院進学を推進するため

（成績が「B」以上なら企業が学費を負担）

学生の利便性のため

大学の収入のため

アクティブラーニングの推進のため



学位付与を伴わないオンライン講義

講義だけに限ればコンテンツは教育サービスの一部であり、無償で公開しても問題はない

カリキュラムのコモディティ化

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

産業界が望む大学（院）教育

Employer Priorities on Select College Learning Outcomes

	Very important for recent grads	
	Executives	Hiring Managers
Intellectual and P		
• Oral communication	80%	90%
• Teamwork skills with div	77%	87%
• Written communicatio	76%	78%
• Critical thinking and a	78%	84%
• Complex problem solvi	67%	75%
• Information literacy	73%	79%
• Innovation and creativity	61%	66%
• Technological skills	60%	73%
• Quantitative reasoning	54%	55%
Personal and Social Responsib		
• Ethical judgment and decisio	77%	87%
• Work independently—set pric ge time/deadlines	77%	85%
• Self-motivated—ability to tak d be proactive	76%	85%
Integrative and Applied Learn		
• Applied knowledge in real-wo	76%	87%

コミュニケーション能力
人材活用力
読解、作文力
批判的思考力
問題解決力
情報収集力
革新力
技術力
倫理力
独立心

Key Findings from 2018 Employer Research (AAC&U 2018).

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

オンライン講義に学生が求めるもの

Table 4
Most Engaging Activities Identified by Students in an Online Course

Primary code	Secondary code	Description	$n = 390$	
Assignments	Individual	Traditional long-term or more analytical activity in a course (e.g., writing a paper or conducting further research)	34 (8.7%)	レポート
	Interactive	Activity that forced students to do something outside of their online learning environment or textbook (e.g., labs, hands-on assignments, exercises, simulations, creative endeavors, such as WebQuests)	82 (21.0%)	プロジェクト
Discussions		Including forum posts, blog posts, and/or online chats	139 (35.6%)	チャット ディスカション
Course content	Specific Topics	A topic covered in the course the student found engaging	51 (13.1%)	
	Media	Use of videos, podcasts, or other nontraditional media and visuals	41 (10.5%)	ビデオ講義

Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, Vol. 10, No. 2, June 2010.

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

産業界、社会、学生が望む オンライン アクティブラーニングの実例

同期型vs非同期型

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

ウースター工科大学　ロボティクス（機構学）

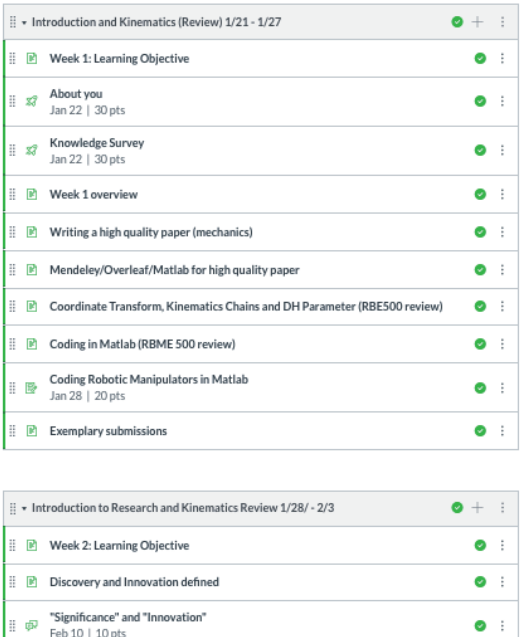
- 学生数：二十人弱
- 社会人７割、パートタイム社会人３割
- １４週間
- 東海岸＞中部＞西海岸（時差３時間）
- オンライン教育プラットフォーム
  - Canvas LMS（大学で契約、個人でも無料で使うことができる）
  - https://www.bownet.co.jp/solutions/e-learning/canvas/

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

- 講義のホームページ＝シラバス
- ２、３週間先まで内容が掲載されていることが好ましい
- １週間分の講義内容は７−８の内容、スタイルの異なる要素で構成される（後述）
- 関連講義内容をインポートすることができる（コモディティー）

- 内容
  - テキストに基づいた知識教育
  - プログラミングなどの技術教育
  - 大学院教育に望まれたソフトスキル教育
  - 毎週の課題が講義の牽引役を担う



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

その他のCanvasの特徴

学生の活動状況がわかる

Role	Last Activity	Total Activity
Student	Feb 17 at 2:20pm	36:42:13
Student	Feb 17 at 11:39am	77:55:36
Student	Feb 17 at 3:46pm	105:36:26
Student	Feb 17 at 2:43pm	40:52:49
Student	Feb 17 at 4:37pm	387:03:49
Student	Feb 17 at 12am	32:58:43
Student	Feb 17 at 4:34pm	115:20:53
Student	Feb 16 at 6:30pm	16:55:29
Student	Feb 17 at 10:08am	39:27:38
Teacher	Feb 17 at 4:38pm	50:46:35

Student	Feb 16 at 3:05am	11:56:44
Student	Feb 17 at 3:25pm	59:44:07
Student	Feb 16 at 10:44pm	41:31:13
Student	Feb 16 at 12:05am	121:40:18
Student	Feb 17 at 9:09am	15:56:03
Student	Feb 17 at 2:38pm	135:37:41
Student	Feb 17 at 3:24am	21:16:16
Student	Feb 16 at 10:40pm	42:41:16
Student	Feb 17 at 10:26am	21:05:03
Student	Feb 17 at 4pm	26:13:40
Student	Feb 17 at 2:39pm	16:12:23

講義開始後１５日目（２月１７日）

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

１回の講義に複数の講義形態を混ぜる

- 学習目標（テキスト）
- 予習テスト（オンライン提出、採点）
- アンケート（オンライン提出、閲覧）
- 録画ビデオ講義（絶対に２０分以内！）

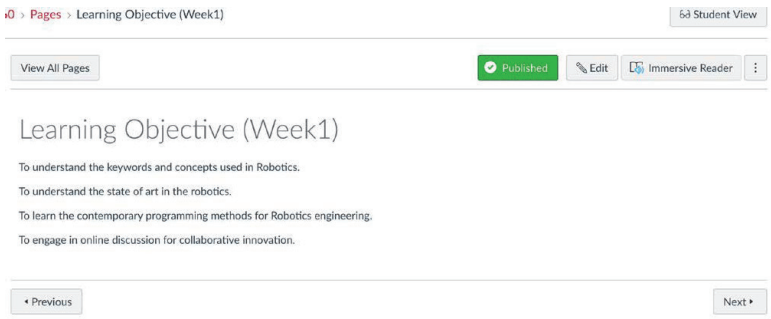
- 閲覧記録、提出、点数は全てログが取られる



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

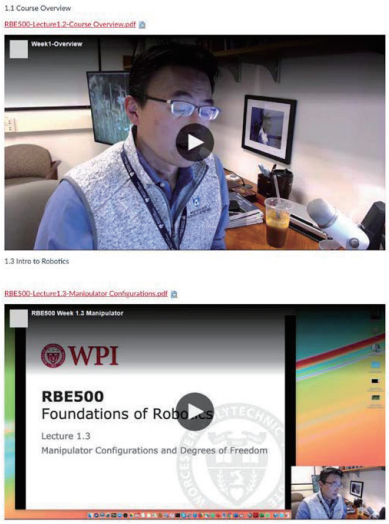
Week 1



週毎のLearning Objectiveを示す

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL



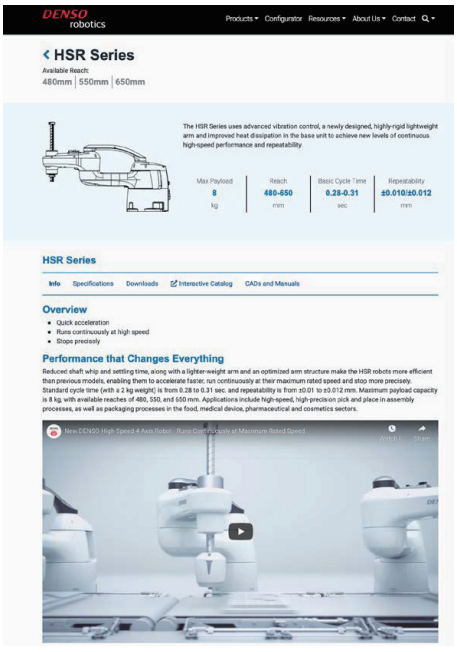
- ビデオ講義
- 一本あたり２０分以下
- PenDisplayを活用（Huion, Kanvas 13)
- ホワイトボード代わりにNotabilityかMiroを活用
- ScreenFlowでカメラと画面の同時撮影。最近はLoomを使うこともある

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

第１週課題例

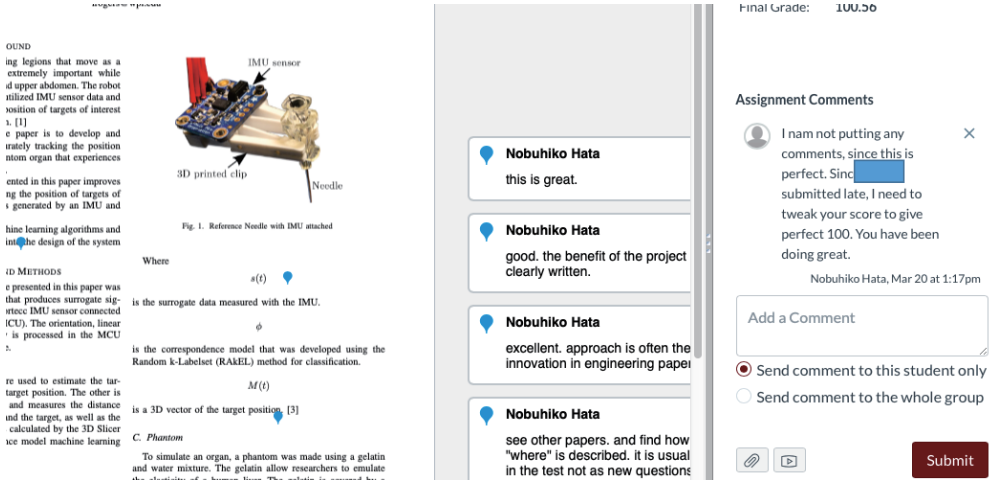
- 「デンソー社のカタログページをみて、ビデオで示された動作を解析せよ。レポートはIEEE学会の論文の如くまとめよ」
- 教育のポイント
  - 順運動学
  - 座標変換
  - Matlabプログラミング
  - 文章力
  - 論理性
  - **抽象性、具体性の区別**
  - **自分視点と他人視点**



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

提出物には教員がきめ細かくコメント、採点をする





自発的行動を促進するコーチングの教育

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

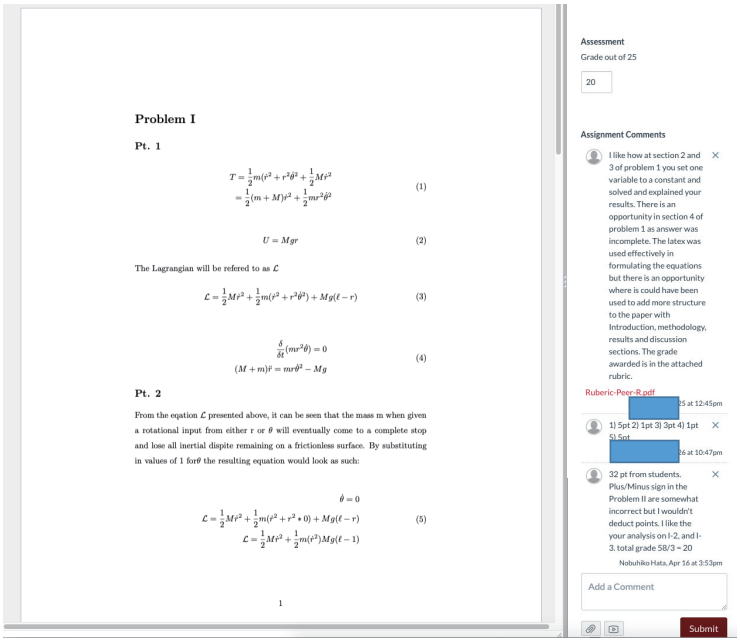
個人指導（唯一の同期型教育）

- 月曜日深夜：課題提出
- 火曜日：提出内容をチェックし、重点的に補足して欲しい内容を各学生に通達
- 水曜、木曜まで修正を終えた学生はでフォローする
  - ビデオ会議による個人指導３０分
  - 週あたり３，４人ほど
- 土曜日には学生自身の模範解答を選びCanvasに掲載
  - 非常に評判がいい
  - 掲載された学生にはボーナス点
  - 教員の顔を伺う態度から脱却し、学生同士で学びあうアクティブラーニングを推進できる

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

学生同士で採点をさせる



Problem I

Pt. 1

$$T = \frac{1}{2}m(\dot{r}^2 + r^2\dot{\theta}^2 + \frac{1}{2}M\dot{r}^2 = \frac{1}{2}(m+M)\dot{r}^2 + \frac{1}{2}mr^2\dot{\theta}^2 \quad (1)$$

$$U = Mgr \quad (2)$$

The Lagrangian will be refered to as $\mathcal{L}$

$$\mathcal{L} = \frac{1}{2}M\dot{r}^2 + \frac{1}{2}m(\dot{r}^2 + r^2\dot{\theta}^2) + Mg(\ell - r) \quad (3)$$

$$\frac{\delta}{\delta t}(mr^2\dot{\theta}) = 0 \quad (4)$$
$$(M+m)\ddot{r} = mr\dot{\theta}^2 - Mg$$

Pt. 2

From the eqation $\mathcal{L}$ presented above, it can be seen that the mass m when given a rotational input from either r or θ will eventually come to a complete stop and lose all inertial dispite remaining on a frictionless surface. By substituting in values of 1 forθ the resulting equation would look as such:

$$\dot{\theta} = 0$$
$$\mathcal{L} = \frac{1}{2}M\dot{r}^2 + \frac{1}{2}m(\dot{r}^2 + r^2 * 0) + Mg(\ell - r) \quad (5)$$
$$\mathcal{L} = \frac{1}{2}M\dot{r}^2 + \frac{1}{2}m(\dot{r}^2)Mg(\ell - 1)$$

1

Assessment
Grade out of 25
20

Assignment Comments

I like how at section 2 and 3 of problem 1 you set one variable to a constant and solved and explained your results. There is an opportunity in section 4 of problem 1 as answer was incomplete. The latex was used effectively in formulating the equations but there is an opportunity where is could have been used to add more structure to the paper with Introduction, methodology, results and discussion sections. The grade awarded is in the attached rubric.

Ruberic-Peer-R.pdf

[redacted] 25 at 12:45pm

1) 5pt 2) 1pt 3) 3pt 4) 1pt 5) 5pt

[redacted] 16 at 10:47pm

32 pt from students. Plus/Minus sign in the Problem II are somewhat incorrect but I wouldn't deduct points. I like the your analysis on I-2, and I-3. total grade 58/3 = 20

Nobuhiko Hata, Apr 16 at 3:53pm

Add a Comment

Submit

採点基準を共有し、学習目標にそった着目点を確認させる



講義への参加意欲を高めるリーダシップ教育も兼ねる

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

ディスカッション（一番重要）

- 議題を与える
- 自分の意見をポストすると、他の学生の意見を閲覧できる
- 他の学生に議論を畳み掛ける毎にポイント獲得
- 教員は、建設的な議論の仕方、相手を認めながら自分の意見を述べる方法などを適宜指導する
- オンライン講義：文章に残しながら、ゆっくり指導できるため教室の議論よりも指導が行き届く



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

議論の内容

波多先生は「示せ」と言っているけどｃ

Robert Demont
Feb 8, 2021
I was going on the assumption that "Present" meant to walk through stepwise so that it's explained. Thoughts?
Reply

Demargio Glanville
Feb 8, 2021
I agree with this.
I think that is part of the Method and Materials section.
Reply

Kingsley Agbedun
Feb 9, 2021
Yes also think so, and then maybe place the transformation matrix in the result session.
Reply

ここだよね

Kathia Coronado
Feb 10, 2021
II-1
Find Problem 2-13 in the Spong et al. Problem 2-13 means problem #13 given at the end of Chapter 2 for the rest of the course.
- Present the matrix product that will give the resulting rotation matrix.
- Produce a random number for all angle variables, and derive the matrix product with the random values.
- [Hint for success]
  - Discuss among the class what I meant by "Present"
  - The Method section should **present** the sequence of rotations from 1-4.
  - In the Result section, give a brief note of how you would implement the sequence using Matlab, and put the code.

Reply

私は、「示せ」といわれたら論理的に解法をしめして、図示すればいいと思う

Kathia Coronado
Feb 10, 2021
I agree, I think that present means to show our logic and display the steps that we took to produce the rotation matrix. When writing it our report, I agree it should be in the Methods& materials section.

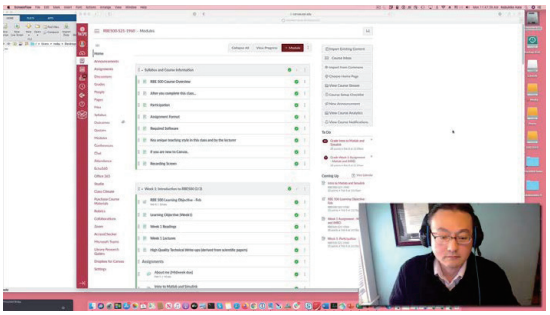
大体週あたり合計１８０から２００件の投稿

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

月曜ビデオレター

- 社会人は週末を中心に勉強するため、クラス内の議論も週末に行われる
- 講師は一般的に平日に勤務する。週末出勤はブラック。
- 一方で、講師が週末の議論に参加しないことに、社会人学生から不平があがっていた
- 解決法：月曜日朝にビデオレターで議論された内容にコメントする



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

Canvasの特徴：学生の議論への参加が数値化できる

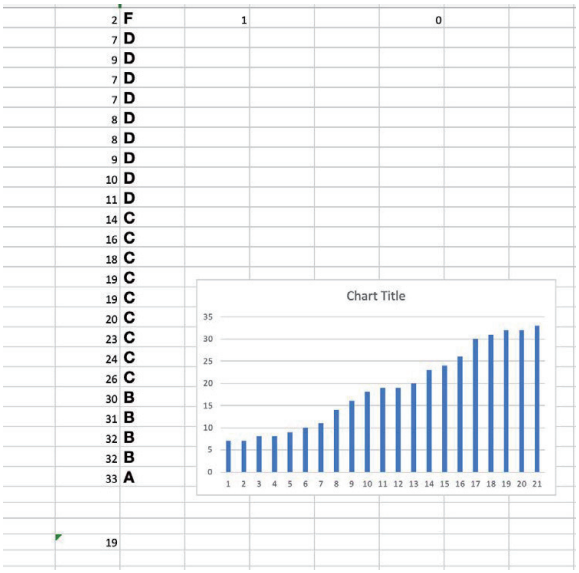


社会人学生は週末に集中的に取り組みがち
１日１時間でも講義に関わる様に仕向け、継続的な議論参加を促す
成績は課題４割（平均点９０点ほど）、中間期末試験４割（平均点８５点ほど）、議論参加（平均点７７点ほど）
議論参加の頻度でA・Bが決まる

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

- 平均週あたり１９件
- 正規分布にフィットして、Zスコアが２以上ならA,１以上ならB、－１以上ならC
  - 貢献率への成績は辛めに
- 毎週の宿題のポイントの半分相当を成績として加算

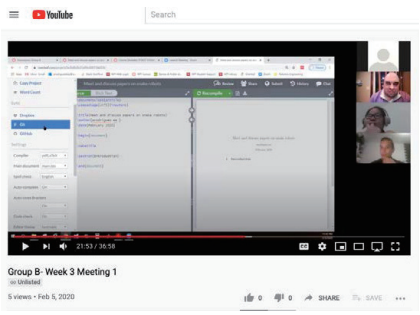


BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

グループプロジェクト

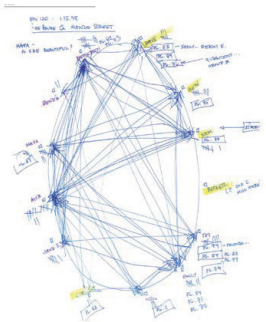
- オンラインプラットフォーム内で、グループ毎の個別のディスカッションが可能
- プロジェクトの中間発表は、ディスカッションボードにZoomの録画をアップロード
- 学生同士で議論を進めさせる
- 発言内容を採点することで、建設的でクリティカルな発言の仕方を教える
- 学生同士の貢献度の採点は非常に不評であった



BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL



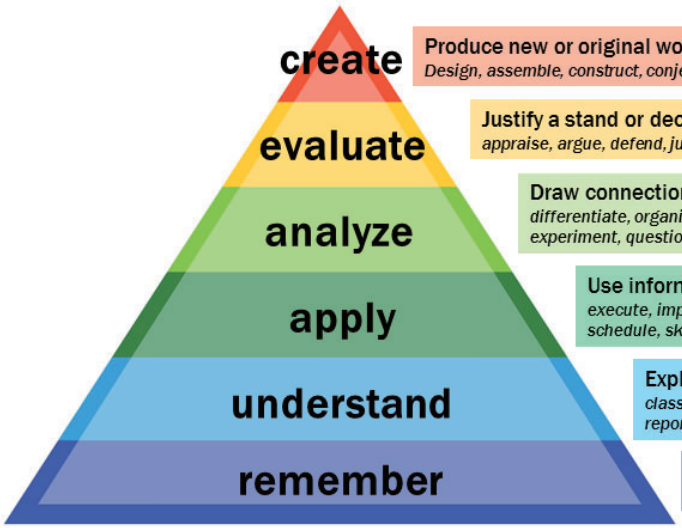


- スタートアップの経営者を模した役割分担をさせる
- セメスターの後半はグループプロジェクト５割、個人の課題が５割
  - 学生同士でミーティングを行わせ、講義に同期性をもたせる
- 普段用いているディスカッションボードで成果を発表させる
- 質問を２回を義務化
- 学生の質問、コメントも採点する

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

Bloom's Taxonomy



Produce new or original work
Design, assemble, construct, conjecture, develop, formulate, author, investigate

Justify a stand or decision
appraise, argue, defend, judge, select, support, value, critique, weigh

Draw connections among ideas
differentiate, organize, relate, compare, contrast, distinguish, examine, experiment, question, test

Use information in new situations
execute, implement, solve, use, demonstrate, interpret, operate, schedule, sketch

Explain ideas or concepts
classify, describe, discuss, explain, identify, locate, recognize, report, select, translate

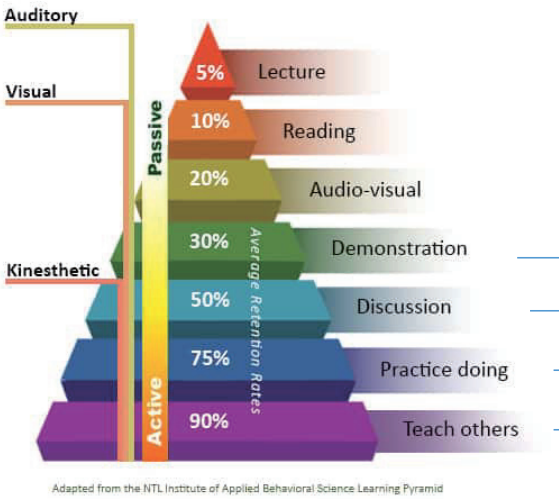
Recall facts and basic concepts
define, duplicate, list, memorize, repeat, state

Vanderbilt University Center for Teaching

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

Learning Pyramid



Adapted from the NTL Institute of Applied Behavioral Science Learning Pyramid

Demonstration → 個人指導

Discussion → オンライン議論ボード

Practice doing → 課題

Teach others → オンライン議論ボード
優秀提出課題
プロジェクト

BRIGHAM HEALTH
BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL

HARVARD MEDICAL SCHOOL TEACHING HOSPITAL

まとめ

- オンライン講義は教育制度として確率
  - 「新しい時代」の大学院
  - 同期型から非同期型へ移行
- アクティブラーニングはオンライン講義で効率的に行うことができる
- 物理的な実験器具を用いる講義（ロボットにソフトウェアを実装し、挙動を計測する）などにはまだ工夫が必要

- 講義感想のEmail は hata@bwh.harvard.eduまで

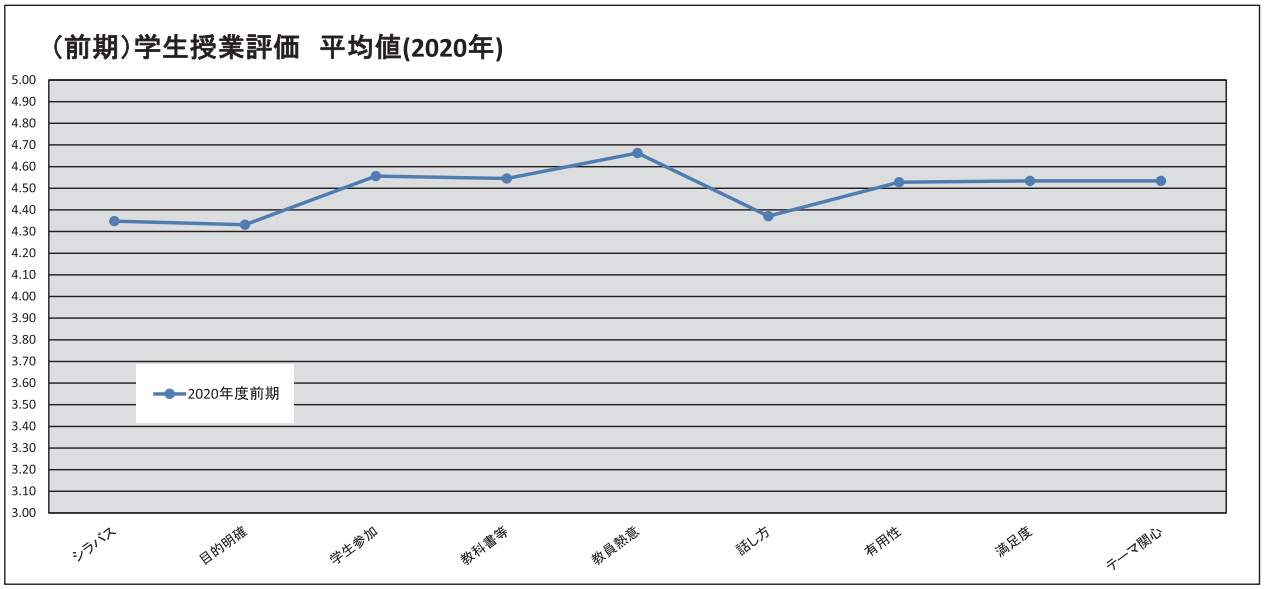
2020年度前期「学生による授業評価」
結果の概要報告

分析グラフ

67ページから71ページのグラフと表は、72ページから74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：強くそう思う」「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」

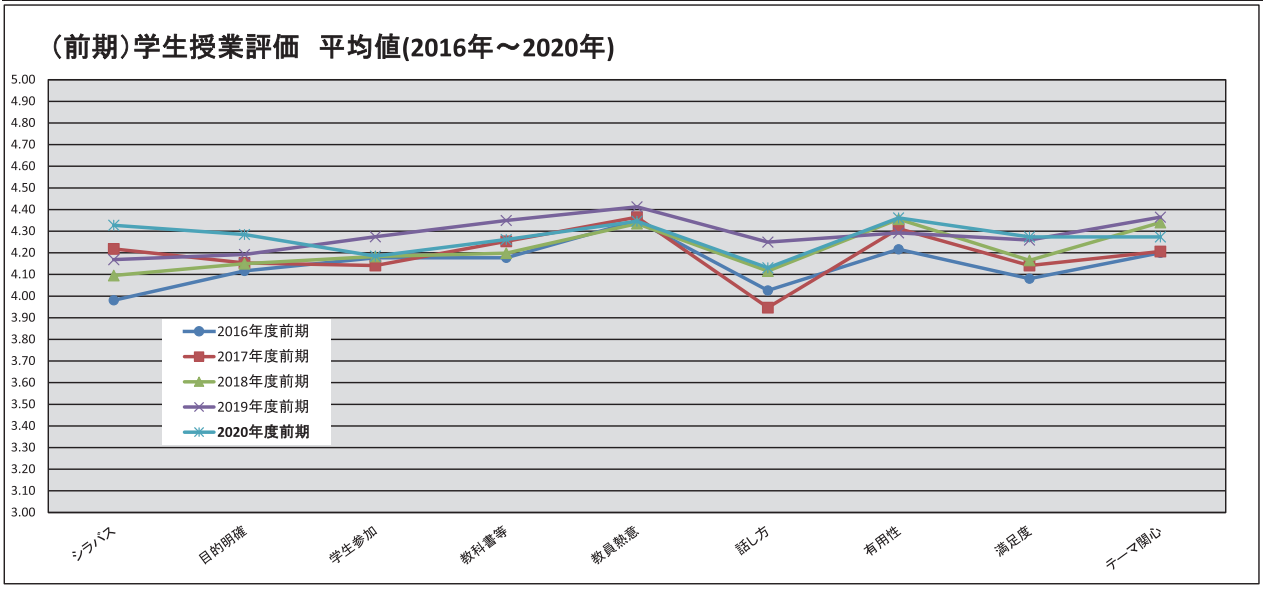
【事業設計工学コース(前期)】
前期学生授業評価平均値

設問	出席率	意欲的	難易度	シラバス	目的明確	学生参加	教科書等	教員熱意	話し方	有用性	満足度	テーマ関心	モチベーション	負担	理解度	バランス
2020年度前期	4.96	4.65	3.54	4.35	4.33	4.56	4.54	4.66	4.37	4.53	4.53	4.53	2.16	2.60	2.29	2.77

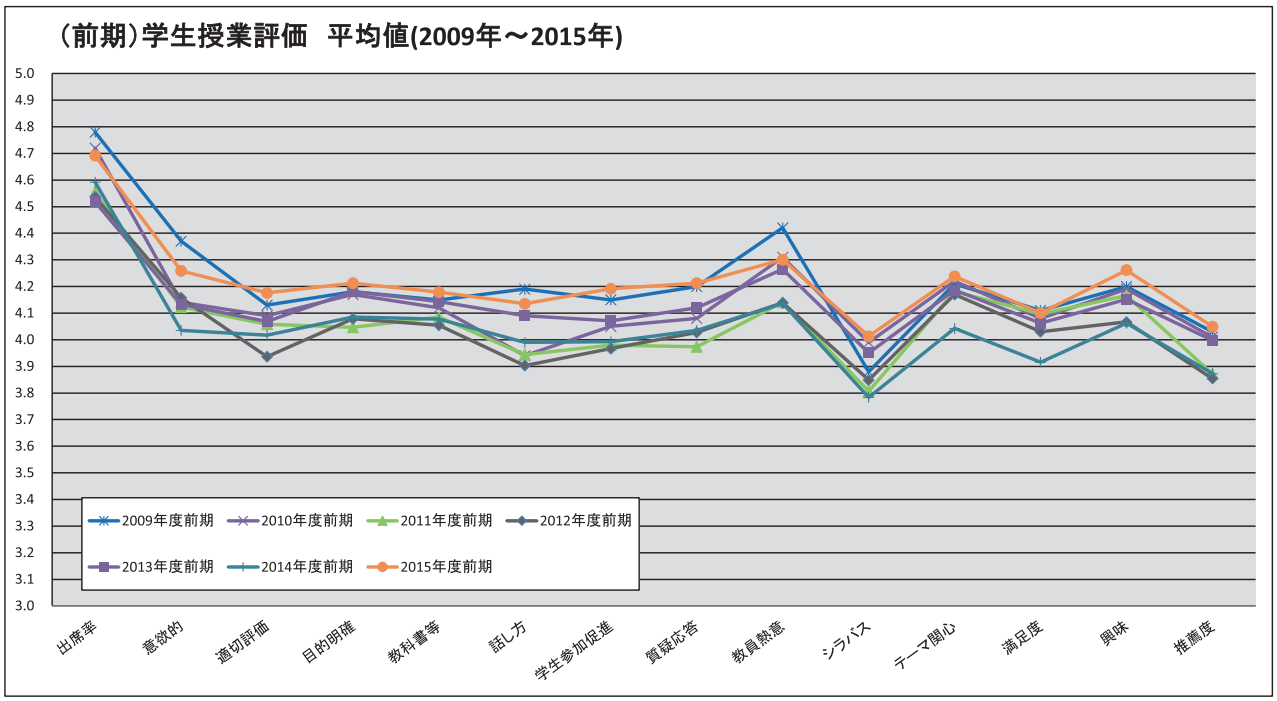


【情報アーキテクチャ専攻・コース(前期)】
前期学生授業評価平均値

設問	出席率	意欲的	難易度	シラバス	目的明確	学生参加	教科書等	教員熱意	話し方	有用性	満足度	テーマ関心	モチベーション	負担	理解度	バランス
2016年度前期	4.66	3.63	3.18	3.98	4.12	4.18	4.18	4.35	4.03	4.22	4.08	4.20	2.23	2.58	2.28	2.51
2017年度前期	4.70	4.18	3.34	4.22	4.15	4.14	4.25	4.36	3.95	4.31	4.14	4.21	2.19	2.55	2.29	3.01
2018年度前期	4.85	3.94	3.43	4.10	4.15	4.18	4.20	4.34	4.12	4.36	4.16	4.34	2.18	2.55	2.29	2.90
2019年度前期	4.77	3.99	3.48	4.17	4.19	4.27	4.35	4.41	4.25	4.29	4.26	4.36	2.27	2.53	2.32	2.87
2020年度前期	4.87	4.30	3.67	4.33	4.28	4.18	4.26	4.35	4.13	4.36	4.27	4.27	2.26	2.62	2.31	3.15

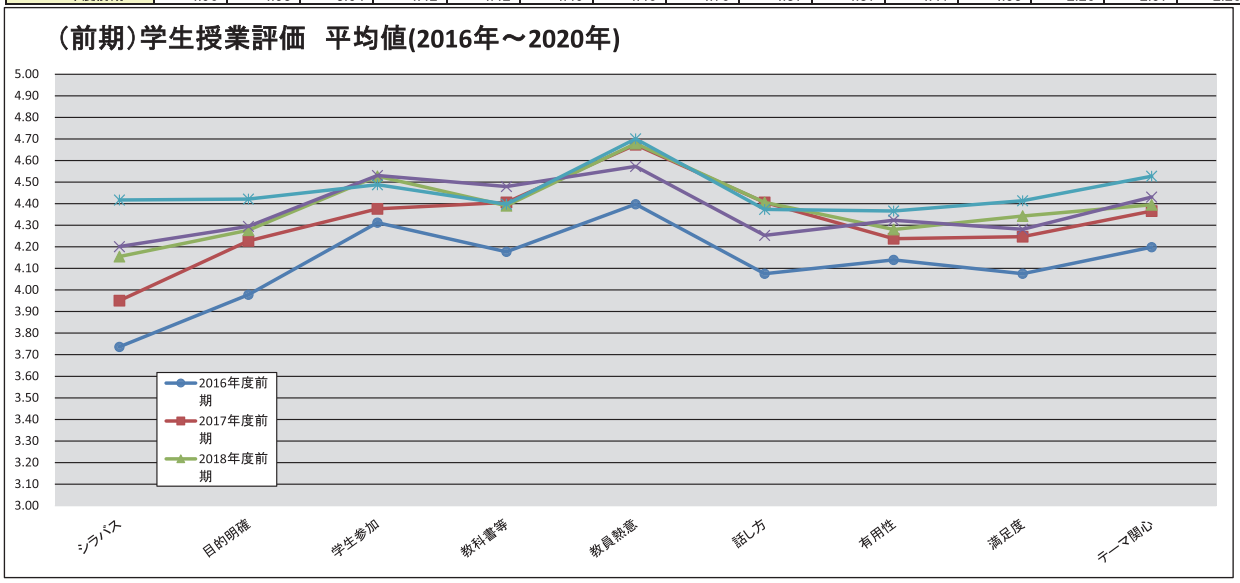


設問	出席率	意欲的	適切評価	目的明確	教科書等	話し方	学生参加促進	質疑応答	教員熱意	シラバス	テーマ関心	満足度	興味	推薦度	難易度
2009年度前期	4.78	4.37	4.13	4.18	4.15	4.19	4.15	4.20	4.42	3.88	4.21	4.11	4.20	4.03	3.36
2010年度前期	4.72	4.14	4.09	4.17	4.12	3.94	4.05	4.08	4.31	3.99	4.22	4.08	4.19	4.01	2.60
2011年度前期	4.56	4.12	4.06	4.05	4.08	3.94	3.98	3.97	4.14	3.81	4.18	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
2015年度前期	4.69	4.26	4.18	4.21	4.18	4.13	4.19	4.21	4.30	4.01	4.24	4.10	4.26	4.05	2.64

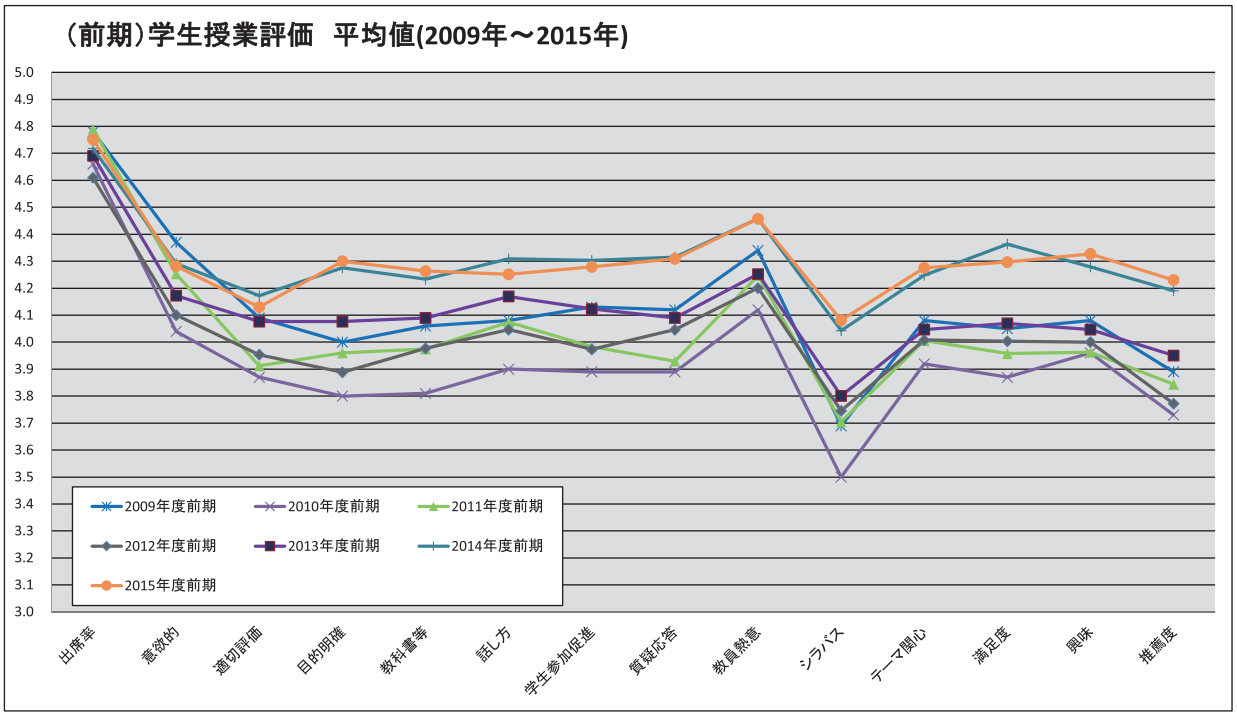


【創造技術専攻・コース(前期)】
前期学生授業評価平均値

設問	出席率	意欲的	難易度	シラバス	目的明確	学生参加	教科書等	教員熱意	話し方	有用性	満足度	テーマ関心	モチベーション	負担	理解度	バランス
2016年度前期	4.47	3.27	3.06	3.74	3.98	4.31	4.18	4.40	4.08	4.14	4.08	4.20	2.09	2.35	1.98	2.09
2017年度前期	4.80	4.22	3.15	3.95	4.23	4.38	4.41	4.67	4.41	4.24	4.25	4.37	2.02	2.38	2.08	2.44
2018年度前期	4.83	4.04	3.42	4.15	4.28	4.53	4.39	4.68	4.41	4.28	4.34	4.39	2.14	2.34	2.16	2.36
2019年度前期	4.78	3.93	3.56	4.20	4.30	4.53	4.48	4.57	4.25	4.32	4.28	4.43	2.07	2.38	2.12	2.25
2020年度前期	4.90	4.53	3.64	4.42	4.42	4.49	4.40	4.70	4.37	4.37	4.41	4.53	2.20	2.57	2.20	2.93

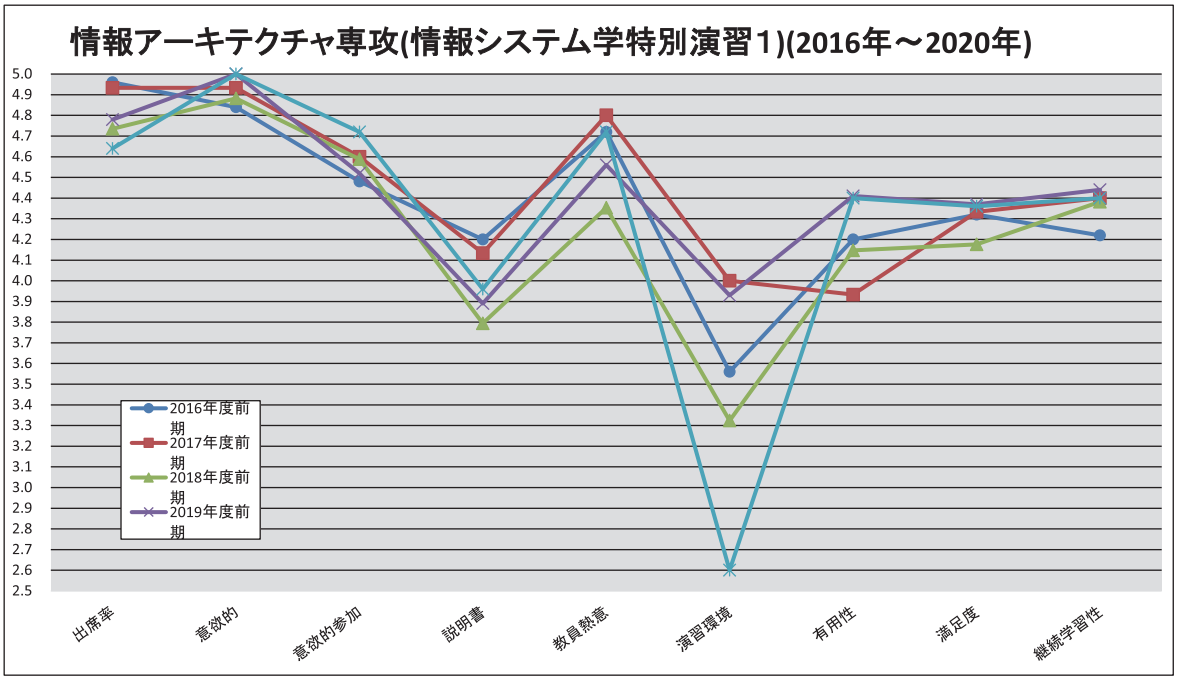


設問	出席率	意欲的	適切評価	目的明確	教科書等	話し方	学生参加促進	質疑応答	教員熱意	シラバス	テーマ関心	満足度	興味	推薦度	難易度
2009年度前期	4.78	4.37	4.09	4.00	4.06	4.08	4.13	4.12	4.34	3.69	4.08	4.05	4.08	3.89	3.41
2010年度前期	4.66	4.04	3.87	3.80	3.81	3.90	3.89	3.89	4.12	3.50	3.92	3.87	3.96	3.73	2.51
2011年度前期	4.79	4.25	3.91	3.96	3.97	4.07	3.98	3.93	4.25	3.70	4.01	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
2015年度前期	4.75	4.28	4.13	4.30	4.26	4.25	4.28	4.31	4.46	4.08	4.28	4.30	4.33	4.23	2.51

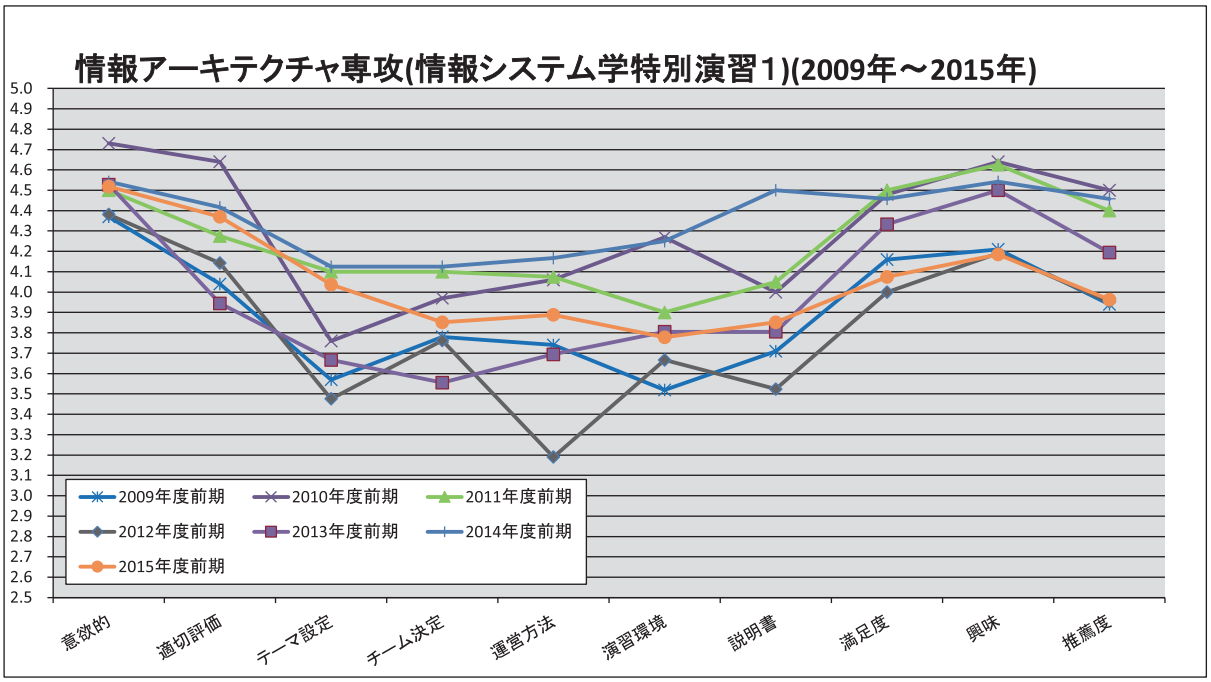


【情報アーキテクチャ専攻 （情報システム学特別演習１）】

設問	出席率	意欲的	意欲的参加	説明書	教員熱意	演習環境	有用性	満足度	継続学習性
2016年度前期	4.96	4.84	4.48	4.20	4.72	3.56	4.20	4.32	4.22
2017年度前期	4.93	4.93	4.60	4.13	4.80	4.00	3.93	4.33	4.40
2018年度前期	4.74	4.88	4.59	3.79	4.35	3.32	4.15	4.18	4.38
2019年度前期	4.78	5.00	4.52	3.89	4.56	3.93	4.41	4.37	4.44
2020年度前期	4.64	5.00	4.72	3.96	4.72	2.60	4.40	4.36	4.40

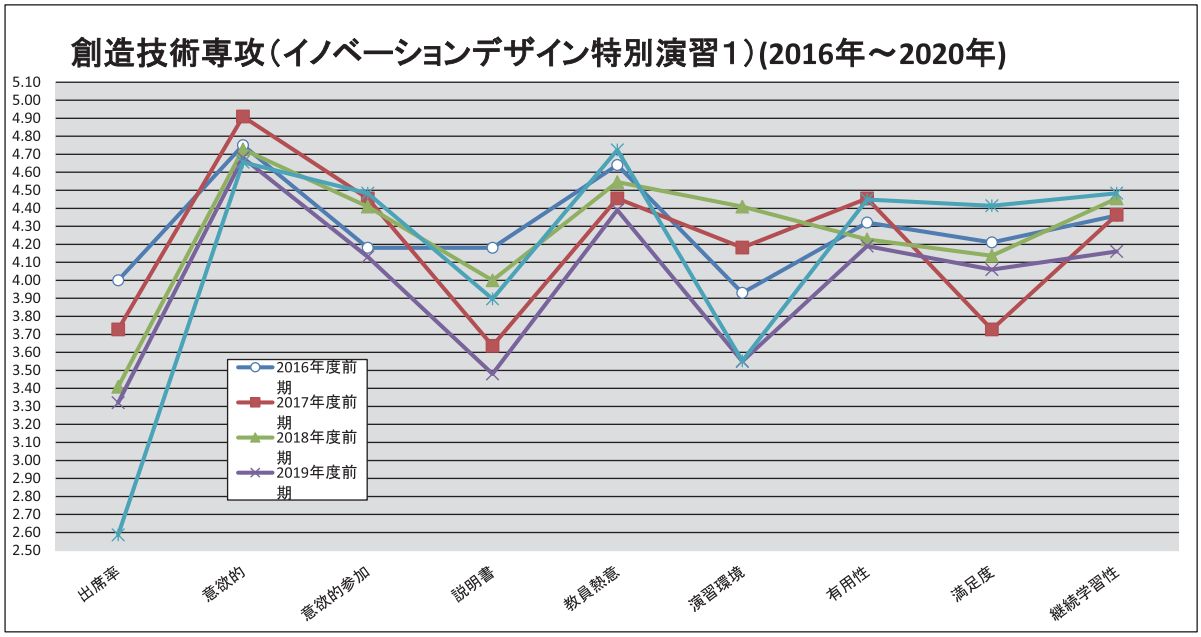


設問	意欲的	適切評価	テーマ設定	チーム決定	運営方法	演習環境	説明書	満足度	興味	推薦度
2009年度前期	4.37	4.04	3.57	3.78	3.74	3.52	3.71	4.16	4.21	3.94
2010年度前期	4.73	4.64	3.76	3.97	4.06	4.27	4.00	4.48	4.64	4.50
2011年度前期	4.50	4.28	4.10	4.10	4.08	3.90	4.05	4.50	4.63	4.40
2012年度前期	4.38	4.14	3.48	3.76	3.19	3.67	3.52	4.00	4.19	3.95
2013年度前期	4.53	3.94	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
2015年度前期	4.52	4.37	4.04	3.85	3.89	3.78	3.85	4.07	4.19	3.96



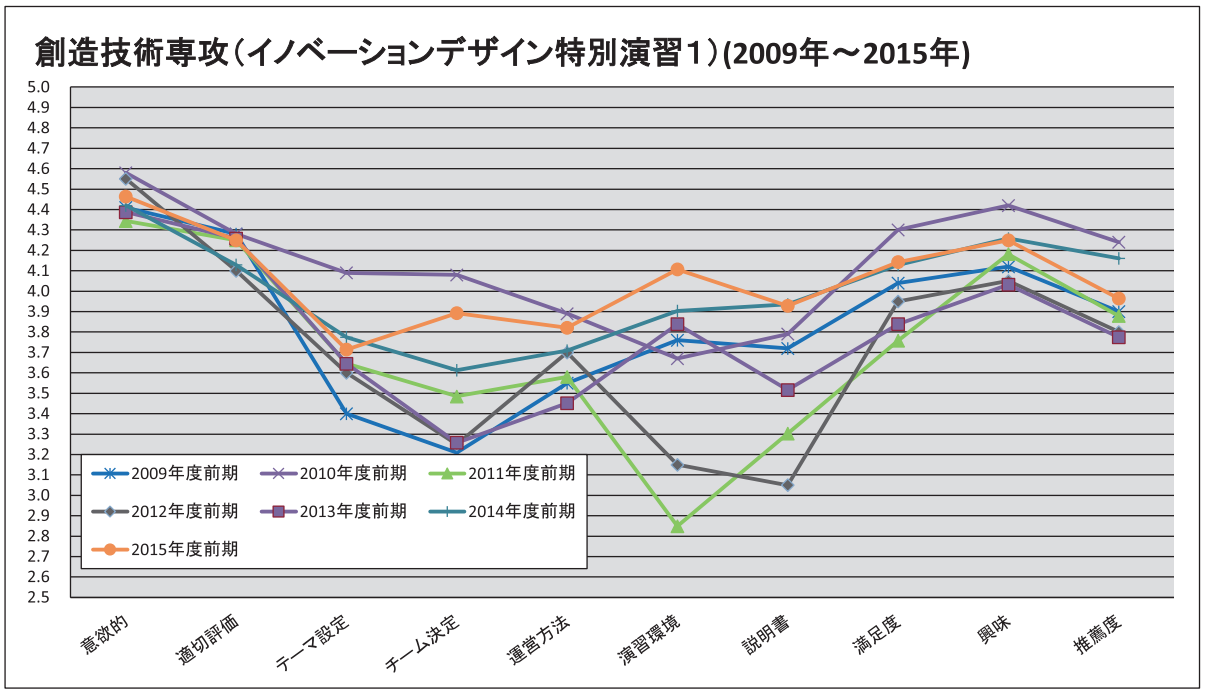
【創造技術専攻（イノベーションデザイン特別演習1 （旧　創造技術特別演習Ⅲ））】

設問	出席率	意欲的	意欲的参加	説明書	教員熱意	演習環境	有用性	満足度	継続学習性
2016年度前期	4.00	4.75	4.18	4.18	4.64	3.93	4.32	4.21	4.36
2017年度前期	3.73	4.91	4.45	3.64	4.45	4.18	4.45	3.73	4.36
2018年度前期	3.41	4.73	4.41	4.00	4.55	4.41	4.23	4.14	4.45
2019年度前期	3.32	4.68	4.13	3.48	4.39	3.55	4.19	4.06	4.16
2020年度前期	2.59	4.66	4.48	3.90	4.72	3.55	4.45	4.41	4.48



【創造技術専攻（イノベーションデザイン特別演習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
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
2015年度前期	4.46	4.25	3.71	3.89	3.82	4.11	3.93	4.14	4.25	3.96



授業評価アンケート質問項目（通常科目）

NO.	項目	設問	回答
1	授業の出席率	出席回数(出席率)について回答ください。なお、Google MeetやZoom等を用いた対面授業がない授業回（動画配信のみの授業）があった場合は、担当教員からの指示への対応(動画の視聴、課題への取り組み等)をもって1回分として数えて下さい。	①0～3回（出席率0～20%） ②4～6回（出席率21～40%） ③7～9回（出席率41～60%） ④10～12回（出席率61～80%） ⑤13～15回（出席率81～100%）
2	自己学習量 （意欲的）	この授業の予習や復習，配信されている動画の見直し，レポート制作等に積極的に取り組んだか回答下さい。	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
3	難易度	授業の内容は、難しいと思いましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
4	シラバス	シラバス及び当初教員から示された授業計画は、実際の授業内容と大きな相違点はなく、必要な情報が記載してありましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
5	学習目的	授業は、各回の目的が明確で、どのようなことを学習しているのか、いま学習していることが何の役に立つか分かりやすかったですか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
6	学生の参加促進	担当教員は、学生との対話（授業中に質疑の時間を設ける、課題作業中に助言する等）に積極的で、授業への参加を促していましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
7	教材（教科書等）	教科書、配布資料（レジュメ）、黒板（スライド）、プログラムのソースコードなど、担当教員が準備した教材は、授業内容の理解に役立ちましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
8	教員の熱意	担当教員の指導に熱意はありましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
9	教員解説力・指導力 （話し方、質疑応答）	担当教員の解説や指導は分かりやすかったですか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
10	有用性	学習した知識やスキルは、あなたの実務や将来の仕事に役に立つと思いましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
11	満足度	学習できた内容に満足しましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
12	継続学習性 （興味・関心）	この授業を受講したことで、この授業に関する内容に興味と関心を持ち、更に学習したいと思いましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
13	モチベーション ／動画配信	授業に対するモチベーションは、Google MeetやZoom等を用いた対面授業形式に加え、動画配信のみの授業回があったことによって、途中で変化しましたか？（もしくは、動画配信のみの回を設けた場合、途中で変化すると思いますか？）	①低下したと思う（もしくは、低下すると思う） ②あまり変わらなかったと思う（もしくは、あまり変わらないと思う） ③向上したと思う（もしくは、向上すると思う）
14	通学の負担 ／動画配信	もし通学があった場合、通学に関する負担は、Google MeetやZoom等を用いた対面授業形式に加え、動画配信のみの授業回があったことによって、軽くなりましたか？（もしくは、動画配信のみの回を設けた場合、軽くなると思いますか？）	①重くなったと思う（もしくは、重くなると思う） ②あまり変わらなかったと思う（もしくは、あまり変わらないと思う） ③軽くなったと思う（もしくは、軽くなると思う）

15	学習上の負担 ／動画配信	学習に取り組む上での負担は、Google MeetやZoom等を用いた対面授業形式に加え、動画配信のみの授業回があったことによって、軽くなりましたか？（もしくは、動画配信のみの回を設けた場合、軽くなると思いますか？）	①重くなったと思う（もしくは、重くなると思う） ②あまり変わらなかったと思う（もしくは、あまり変わらないと思う） ③軽くなったと思う（もしくは、軽くなると思う）
16	理解度 ／動画配信	この授業の内容に対する理解は、Google MeetやZoom等を用いた対面授業形式に加え、動画配信のみの授業回があったことによって、深まりましたか？（もしくは、動画配信のみの回を設けた場合、この授業の内容に対する理解が深まると思いますか？）	①理解が浅くなったと思う（もしくは、理解が浅くなると思う） ②あまり変わらなかったと思う（もしくは、あまり変わらないと思う） ③理解が深まったと思う（もしくは、理解が深まると思う）
17	授業頻度 ／動画配信	この授業に動画配信のみの回を設ける数として、適切だと思う回数（割合）を教えて下さい。	①0回（この授業は、すべて対面授業形式（遠隔授業を含む）で実施した方が良い） ②3回程度（全授業回数の20%程度） ③6回程度（全授業回数の40%程度） ④9回程度（全授業回数の60%程度） ⑤12回程度（全授業回数の80%程度） ⑥15回（この授業は、すべて動画配信形式で実施した方が良い）
18		良かった点や、他の授業にも取り入れて欲しい点等について記述して下さい。	自由記述
19		悪かった点や、改善した方が良い点等について記述して下さい。	自由記述
20		授業をより良くするための提案や、授業内容に対する意見、担当教員に伝えたいメッセージ等を記述して下さい。	自由記述
21		新型コロナウイルス感染防止対策として遠隔会議ツール（Google Meet、Zoom等）を用いた授業形式になったことについての意見を記述して下さい。	自由記述

授業評価アンケート質問項目（PBL型科目）

NO.	項目	設問	回答
1	授業の出席率	1週間あたりのコアタイムに参加した時間について回答ください。	①2時間以下 ②2～3時間以下 ③3～4時間以下 ④4～5時間以下 ⑤5時間以上
2	自己学習量 （意欲的）	1週間あたりのコアタイム以外での学習時間について回答ください。	①2時間以下 ②2～3時間以下 ③3～4時間以下 ④4～5時間以下 ⑤5時間以上
3	意欲的参加	チーム活動が活発になるよう取り組みましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
4	シラバス・プロジェクト説明書（説明書）	プロジェクトの選択に当たってPBLプロジェクト説明書は役立ちましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
5	教員の熱意	担当教員の指導に熱意はありましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
6	演習環境 ／オンライン	2020年度前期はオンライン（Google Meet、Zoom等）を前提としてPBLを実施しましたが、活動を行うにあたって支障はありましたか。	①全く支障はなかった ②あまり支障はなかった ③どちらとも言えない ④少し支障があった ⑤大いに支障があった
7	有用性	授業で学習した知識やスキルは、あなたの実務や将来の仕事に役に立つと思いましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
8	満足度	この授業を通じて学習できた内容に満足しましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
9	継続学習性 （興味・関心）	この授業を受講したことで、この授業に関する内容に興味と関心を持ち、更に学習したいと思いましたか？	①全くそう思わない ②あまりそう思わない ③どちらとも言えない ④ややそう思う ⑤強くそう思う
10		良かった点や、他の授業にも取り入れて欲しい点等について記述して下さい。	自由記述
11		悪かった点や、改善した方が良い点等について記述して下さい。	自由記述
12		オンラインでのPBL活動について良かった点や改善した方が良い点について記述して下さい。	自由記述
13		PBL学修をより良くするための提案や、授業内容に対する意見、担当教員に伝えたいメッセージ等を記述して下さい。	自由記述
14		上記のほか、新型コロナウイルス感染防止対策として遠隔会議ツール(Google Meet、Zoom等)を用いた形式になったことについての意見を記述して下さい。	自由記述

2020年度　第1クォータ
教員各自のアクションプラン

1　共通科目
2　事業設計工学コース
3　情報アーキテクチャコース
4　創造技術コース

■第1クォータ アクションプラン■

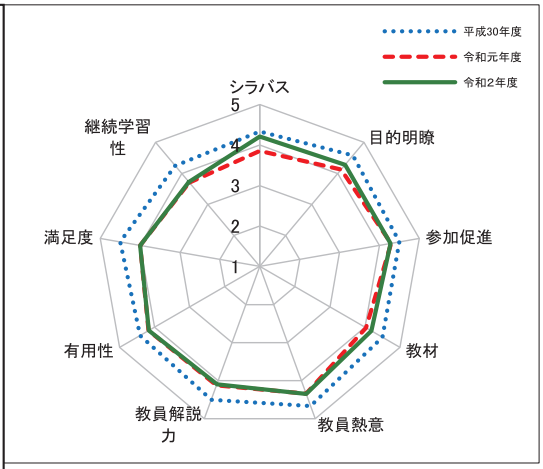
1　共通科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

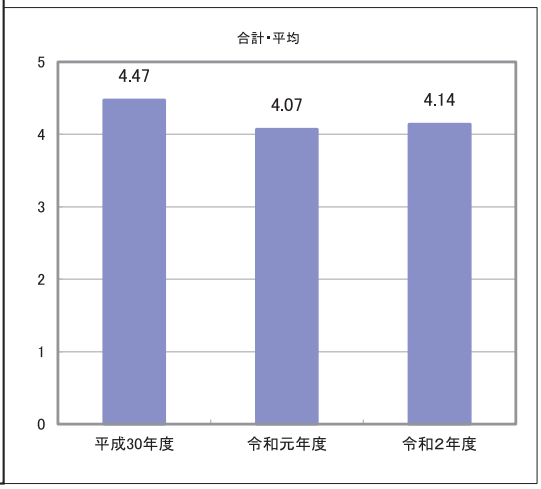
講義名　：技術倫理
氏　名　：伏見　靖/川田　誠一

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）

(1)出席率：非常に良かった。全てリモート授業だったため参加しやすかったと思われる。(2)自己学習量：良かった。テーマとしてネットで情報収集しやすいものが多く、個人差はあるもののレポートにも反映されていた。(3)難易度：社会経験の多寡によって多少ばらつきはあるが、普通と感じた学生が多いので、ごく平均的な難易度になったと思う。(4)目的明確性：興味を持ちやすい事例を取り上げ、学修の必要性を解説しためと思われる。複数の論点が入った事例ではなく、論点が単純な短い事例も取り扱えば、さらに目的が明確になると思う。(5)学生の参加促進：チャットで発言を募った関係で、対面授業よりも意見を積極的に表明する学生が多かった。発言が氏名と共に表示されるため、発言の少ない消極的な学生については発言を促すことができた。(6)教材及び教員解説力：対面授業では質問があれば訊いてくれる学生もいたが、リモート講義だと一方的に話すだけになってしまいがちなので、質問をしやすい環境にする工夫が必要である。(7)その他：ネット接続・マイク調整・資料提示等、リモート授業特有の操作に教員・学生共に習熟する必要がある。



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）

(1)毎回、学生自身が調べた最新事例の発表をして貰ったが、参加意識を高められるという点で役立つと思われるため、引き続き行う予定である。(2)グループディスカッションは積極的だったものの、グループメンバーを固定化したことを残念に感じた学生がいるので、毎回入替したい。(3)全般的にリモート講義への不慣れな点への指摘があった。授業アドレスや資料の提示場所等の統一感が無かったこと、円滑に画面の切替ができなかったこと、音声面での不備等があったが、事前のアナウンスや初期に操作を習熟させる練習する等して改善したい。(4)学生の発表時間の管理が難しく、バラツキが生じたので、アラーム時計を使う等して改善したい。

■第1クォータ アクションプラン■

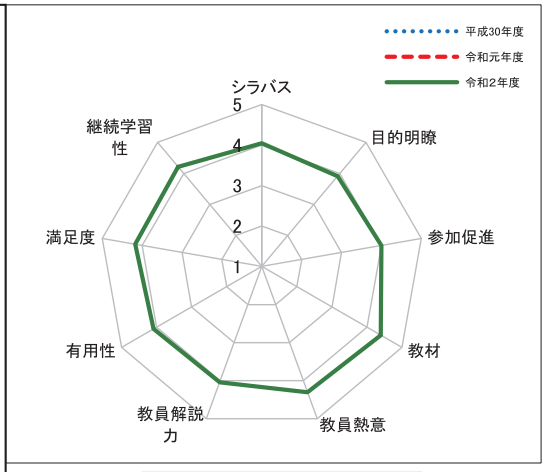
2　事業設計工学コース科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

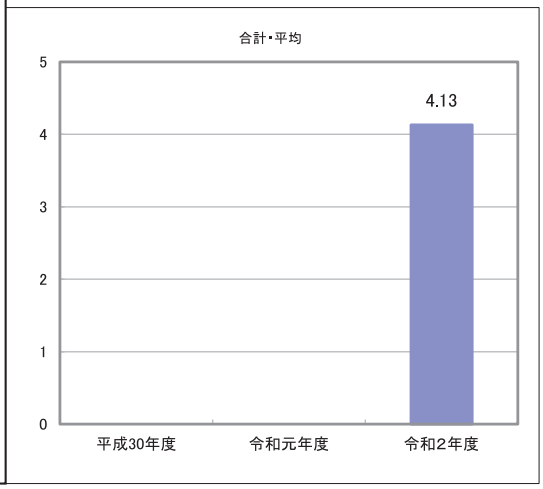
講義名　：事業設計工学概論
氏　名　：コース担当教員

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）

オムニバス形式で事業設計工学の概論を学ぶ点では、評価されていると考える。平均点は、4.13であった。例えば、「様々な先生の話が聞けて大変有意義であった。」「色々な先生の授業をオムニバスで受けることができて非常に参考になりました。」、「初めての先生がいらしたので、今後の履修計画の参考となった。授業のテーマが様々な観点から網羅的である点で、全体感をつかみやすく感じた。また、異なる先生方から同じ現象についての説明があったりすると、視点や切り口などが異なり、新鮮に感じた。」、「１Ｑにオムニバス形式で多くの先生の講義を受講できたことは、今後の授業選択にも役立った。」「文字通り、広範な分野にかかる概論を受講でき、良い機会を頂いたと感謝しております。」といったコメントがあった。



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）

第１に、本科目は、必修的な位置づけであることを一層伝える必要があると考えます。例えば次のようなコメントがあった。「本授業は１年時の必須授業にすべきであると思いました。私は２年時で受けましたが、１年時に受けていれば、より多くの先生のことを知ることができ、より多くの選択肢を得られたような気がいたします。」

第２に、コロナ禍で、遠隔講義は支持されている。ただし、「動画配信の方が多忙な仕事に追われる立場からすると有難い。」といったように、オンデマンドがよいという意見もあった。

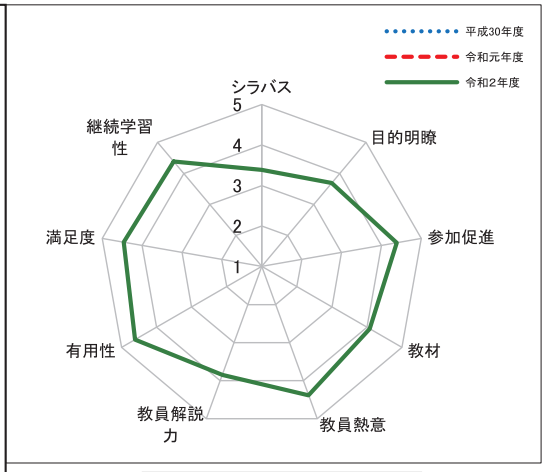
第３に、講義とグループワーク形式の併用は評価されている。「講義形式とグループワーク形式のバランスも良かったかと思う。」今後も講義とグループワークのバランスを考えて進めたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

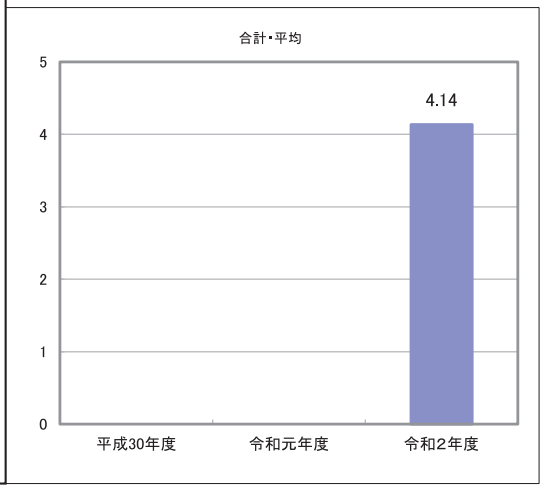
講義名　：会計・ファイナンス工学特論
氏　名　：三好　祐輔

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）

- 導き方をズバリ教えるのではなく、ヒントを与えて学生が主体となって回答を導いていくやり方は、プレッシャーは大きかったが結果的に自分のためになった。
- １Ｑに受講した授業の中で一番刺激的でした。初めの頃は最終レポートが作成できるのか不安だらけでしたがなんとかやり遂げました。グループワークはメンバ個々で参画意欲に差があり難しかったですが、このような手法の授業があってもいいんじゃないかと思っています。
- 先生の授業についていくのに必死でしたが、振り返ってみると、学習目標は達成できたように思います。こういうアプローチは新鮮でした。
- 学生の質問や疑問を講義のテーマとして打ち返している点が良かった。



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）

有価証券報告書を見るのが普通にできるようになったという意見もあったので、以後はもう少し経済学的な説明を加味してゆく方針を考えている。授業の初めの導入部分（会計やファイナンスを基礎から体系的に学べるような動画配信）があるといいのかなと思った。来年度以降は、ゲスト教員を招聘して、会計の内容を分かりやすく説明してもらえる講義を展開する予定で有る。また、事前に録画したものをアップしておいてほしかったという意見もあったので、今回の収録画を随時見られる（on demand）方向で検討してゆきたい。

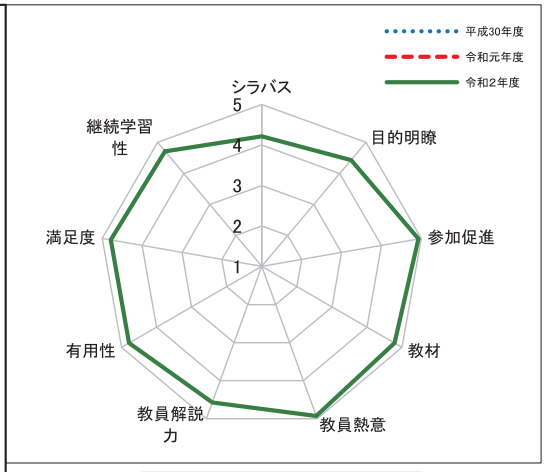
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：エマージング・イノベーション特論
氏　名　：吉田　敏

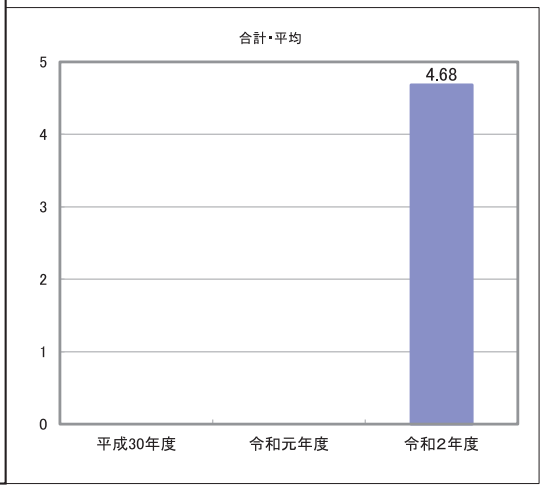
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

本年度は、遠隔講義となったため、シラバスに沿いながらも内容を修正しながら、初めての試みを進めた。この点では、学生側の視点で見てみると、上手くいっていると見なす面と、異なることに対する問題点の指摘がある面と、両面が認められる。この、シラバスの内容に出来るだけ沿うべきか、状況に応じながら修正を加えるべきかは、今後、引き続き検討していく必要があると考えている。

また、講義の内容が難しいと感じる学生が多かったと考えられる。この点については、基本的に初めて聞くような講義内容となっており、難しい内容ではないはずであり、実業の実践では極めて重要な内容を中心に講義を進めたつもりであるが、検討していくことを考えていきたい。



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）

良い評価を発展させるためには、解りやすく、場合によっては多くの学生が既に気づいていることなどを話すことが有効な面があると考えられる。ただし、大学院教育であるかぎり、研究の最先端の成果を反映させた内容を基本とするべきであると考えられる。この点について、未知のものを初めて聞く学生から高い評価を得ることを目指して考えていきたい。

また、機器の不具合についての問題などは、本年度は突然の対応となったが、今後、できるだけ問題が無い方向に拡充を進めていくように検討していきたい。

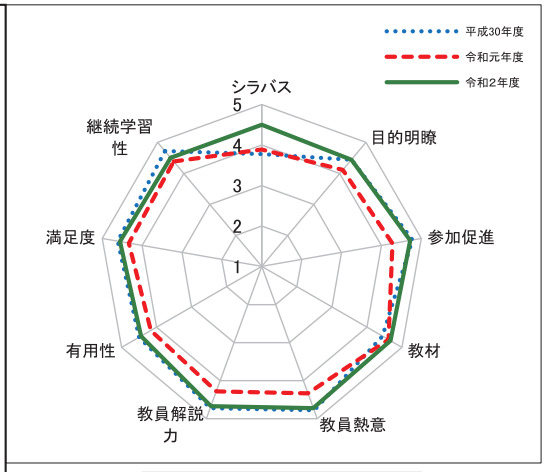
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：サービスサイエンス特論
氏　名　：松尾　徳朗

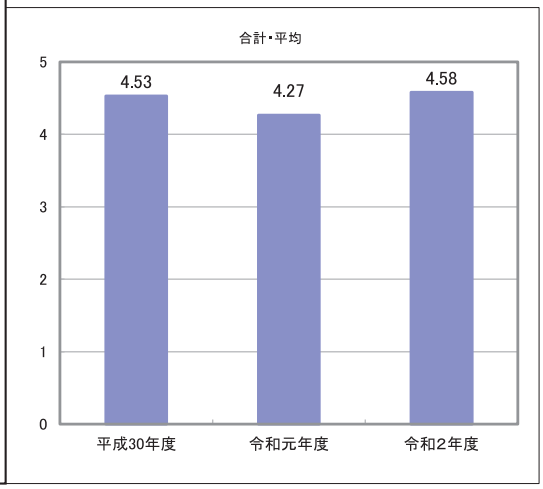
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

【ポジティヴな意見】
- 内容がすべてわかりやすく興味をそそるものであった
- グループ演習の時間が細切れでよい
- トピックスが多岐で面白い
- ビデオ講義とグループ演習の組合せは、学修内容の実践的展開に役立った
- 通信環境を考えてハイブリット式(音声+チャット)の授業形態を試したのは良かった

【ネガティヴな意見】
- 遠隔でのグループワークはやりにくいと感じた
- グループ演習、まとめ、発表の時間が非常に短く、要点だけしか述べられていない
- 前回の録画講義からの質問タイムなどを設けるとよかった考える



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）

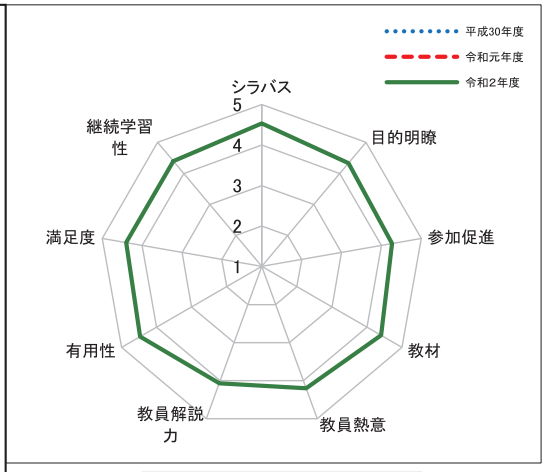
一定の評価は得られたものの、オンライン授業の方法や授業のスタイルに関する指摘が見られた。
解説の時間が短かったため、多少の時間を確保できるようにする。
また、学生とのコミュニケーションチャネルを増やすことにより、質問等に対応しやすくする。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

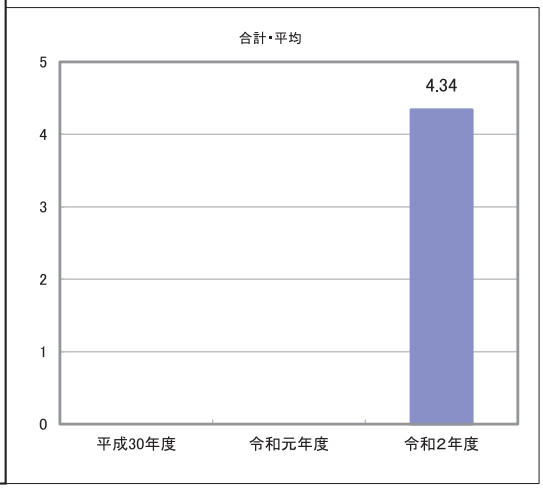
講義名　：マネジメントシステム基礎特論
氏　名　：板倉　宏昭

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）

学生の評価は、4.34と良好である。前年までの経営戦略特論と比較して向上している。第１に、教科書にそった授業が評価されている。例えば、次のような指摘である。「レジュメの出来がとても良いのと、教科書に小テストがついており自習できるのが良い」「講義内容や進行が安定していた」「スライドが簡潔にまとめられており見やすかった」「教科書に沿っての授業だったので、予習・復習がやりやすかった」第２に、オンラインにおいてもグループワークは有効であるという指摘は多い。例えば、次のような指摘である。「グループワークはいろいろな人の考え方を知ることができて有意義だった」第３に、グループを４名～５名で固定制にしたことが評価されている。「グループワークが少人数だったので進めやすかった」「毎週のグループワークのチームが固定だったので、コロナ禍で新入生同士の交流が図れない中、回数を重ねるごとにだんだん仲良くなれて良かった。別の講義で毎回グループワークしてその場で発表しておわり、というのも緊張感があって良かったが、この講義は一週間かけてじっくり考えた結果を発表できるので、各人の異なる知識やバックグラウンドを活かして熟考できる点が良かった。誰でもテーマによって得意な場合と不得意な場合があると思うが、メンバのことを知るにつれ、得手不得手をカバーしあって良い成果物にまとめ上げることができたと思う」、「講義形式とグループワーク形式のバランスが良かった。特に、経営学を体系的に学んでいない人間にとっては、講義の時間をある程度確保頂くことも非常に重要で、その点で、なんとかついて行くことができた」



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）

第１に、後半は、授業進度が早かったという意見があり、今後は、時間配分に注意したい。「後半、授業のスピードが少し速かったような気がします」といった意見があった。

第２に、経営学を体系的に理解するため、講義とグループワークのバランスは、今後も注意して取り組みたい。「わかり易い講義とグループ演習とのバランスが素晴らしかったです」という意見のほか「グループワークをする際は授業内でもう少し時間をとってほしかった」といった意見があった。

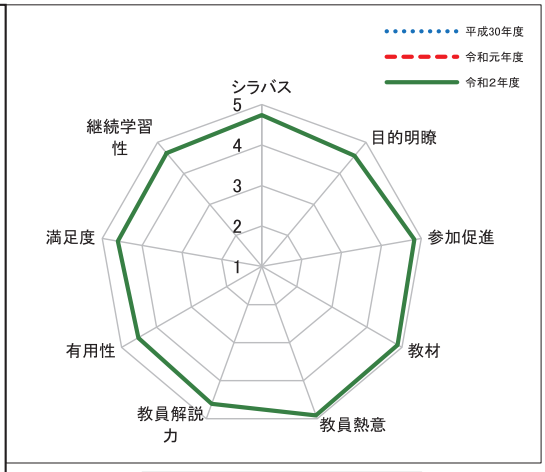
第３に、オンライン授業は初めて取り組んだ。遠隔授業について様々な意見を頂戴しているが、全体としてはコロナ禍の中では有効だったという意見が多い。遠隔授業について、改良の余地は多くあるので取り組みたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

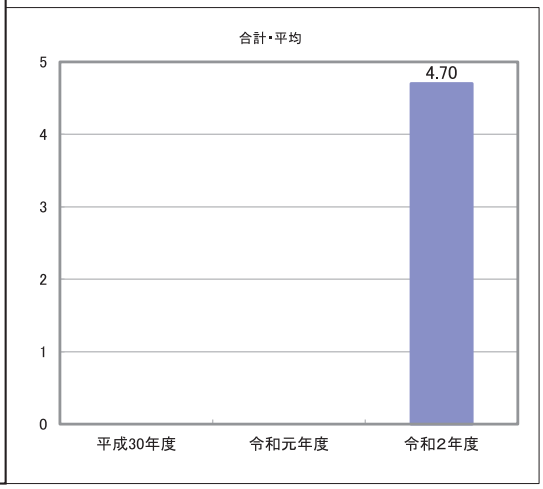
講義名　：事業方向性設計特論
氏　名　：廣瀬　雄大

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）

- Covid-19の影響により100％遠隔実施であった中、本科目における授業評価においては全体として概ね良い評価を受けた。
- 学生と教員のコミュニケーションについては、講義内、manaba、メール、オフィスアワーといった多数のチャネルから積極的にタイムリーに行ったことにより、遠隔実施でありながらも、本講義に参加するモチベーションが向上した、講義と演習を通して理解が深まった、といった評価を受けた。
- 演習テンプレートを用意し、使い方や進め方も講義内で解説したことにより、遠隔でもグループ演習にすぐに取りかかれた、講義と演習における時間配分のバランスもよかった、といった評価を受けた。
- 一方で、遠隔実施におけるグループ演習は、従来の対面実施と比べてコミュニケーションをとることが難しく、オンライン・ツールが使い慣れていない中での実施だったこと、各学生のインターネット環境によるグループ演習への影響など、遠隔実施ならではの問題点や改善点における評価を受けた。
- また、グループ演習のメンバー編成は、ランダムで行うのではなく、例えば、関心領域別で行うなど工夫が必要である、という評価を受けた。



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）

- 今回実施した学生と教員とのコミュニケーションの方法については、講義の実施方法が遠隔でも対面でも、引き続き展開していきたい。
- 本科目において、講義では理論的基盤について理解を深め、グループ演習では演習テンプレートを活用しながら能動的に学修を行い、そのうえで課題レポートと最終試験を実施する講義体系は、学生から概ね好評をいただいているため、今後も展開していきたい。
- 遠隔実施に関して、今回学生から評価をいただいた遠隔実施ならではの問題点や改善点を踏まえて、学生にとってよりよい遠隔実施になるように、今後も展開していきたい。
- グループ演習におけるメンバー編成においては、関心領域別にアンケートをとって関心領域の近いメンバー同士で編成をするなど、工夫をして展開していきたい。

■第1クォータ アクションプラン■

3　情報アーキテクチャコース科目

「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　：ネットワーク特論
氏　名　：大崎　理乃

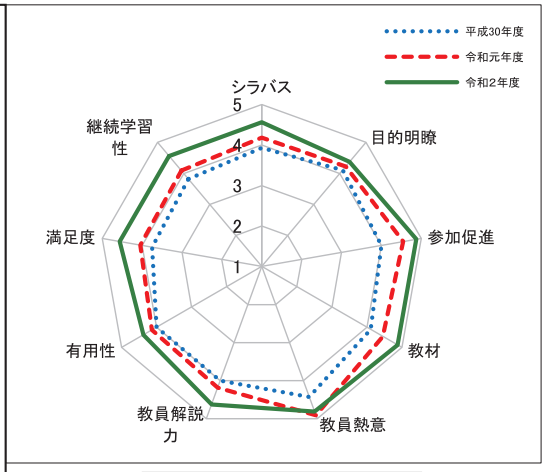
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

授業評価アンケートのフィードバックでは平均値4.63と高い評価を得た。受講生の声からは、授業での説明の詳細さやインタラクティブな授業形式が高い評価につながったことが確認された。

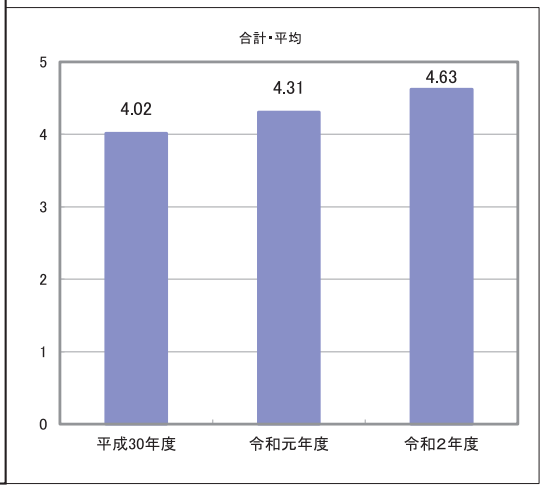
具体的にはまず、授業中にチャットシステムを使って質問を受け付けたことが、遠隔形式の環境下でも受講生と一緒につくりあげる授業が実現できたとして評価された。また、個別に寄せられた質問を授業時間中に全体に共有したことが、他の受講生の学習にも役立ったとのコメントがあった。

ただし、授業で扱う内容の説明に関する詳細さを評価する声や他の内容も扱って欲しいという声があった一方で、扱う範囲が多いという声も寄せられた。

＜受講生からのコメント（原文ママ）＞
- チャットでの質問がしやすくインタラクティブに授業ができた点がよかったです
- Zoomの授業中にチャットから質問を拾って答えてくれるところはそのばその場の理解の助けになりました。
- 質問の取り扱いが非常に丁寧で、一人が分からなかったことを全員に共有していただけたので、議論が進んだと思います。



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）

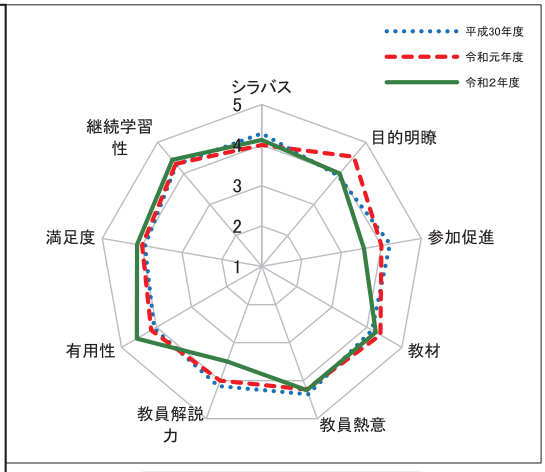
今年度、受講生からも評価された受講生の質問を中心とした授業設計は、次年度以降も継続していく予定である。改善点としては、演習の実施方法があげられる。今年度は、完全遠隔対応が必要となったことにより、予定していた実験を実施することができなかった。そこで実験演習回の内容を、実験動画を視聴して回答する課題と、グループでの調査課題の二つの活動へ変更したものの、グループでの活動がうまく出来なかった班があったことが確認された。次年度に向けて課題や情報の提示方法を検討する予定である。そのほか、授業評価にて受講生からコメントのあった授業内容の範囲や分量についても、参加学生の状況を踏まえて変更する方法の検討を続ける予定である。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

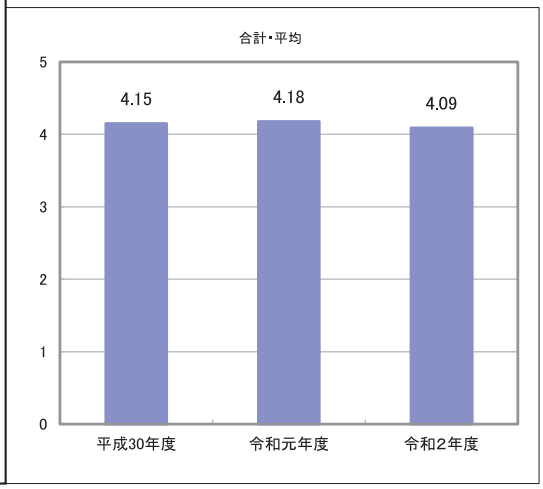
講義名　：Javaプログラミング技法
氏　名　：張　晁逢

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）

学生の評価は主に２つの側面に焦点を当てています。１つは、遠隔教育における全体的な変化です。学生は一般的に、より柔軟な指導時間と練習時間は会社員にとって良いことだと言われました。教員自身が「学びたい」と「学ばなくてはならない」の違いについて検討しています。柔軟なレッスンメカニズムは、学生の主観的イニシアチブを向上させるのに役立ち、また、ある程度の生活へのプレッシャーを軽減します。ただし、これはコースコンテンツのデザイン、宿題のデザイン、チームワークのデザインにも新たな課題をもたらします。もう１つは、知識の背景が不均一であるために学習が困難になることです。研修生、社会人、留学生など複数のバックグラウンドが存在するため、誰もが同じ学習経験を持つことは明らかに不可能です。これに関して、講師自身がコースの難易度が異なる２種類の課題を設計しました。また、生徒のフィードバックに基づいて、授業後にさらに関連性の高い知識リンクを提供して、より多くの可能性を探るように努力します。



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）

未来は情報化社会であり、教員自身が変化を起こしたいと考えています。

それは、教育コンテンツと教育方法の情報化です。COVID-19の影響により、学校は１Ｑにすべての講義に遠隔教育の形式を採用しました。客観的に言えば、危機管理の一環として、全体的な機器調整とクラスプロセスは非常に成功しています。MANABA、GOOGLE MEET、ZOOM、その他の情報ツールを使用して、教育と被教育のコストを削減しています。これらのツール、特に授業中のやり取りはまだ十分に活用されていないと考えています。これらのツールを使用して知識をより直感的かつ簡単に、そしてより低い通信コストで伝える方法は、教員本人が挑戦する必要がある課題です。将来的には、教員本人が授業のインタラクション、チームワーク、筆記試験に変更を加え、遠隔教育によってもたらされる新たな上限に対応できるようにする予定です。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

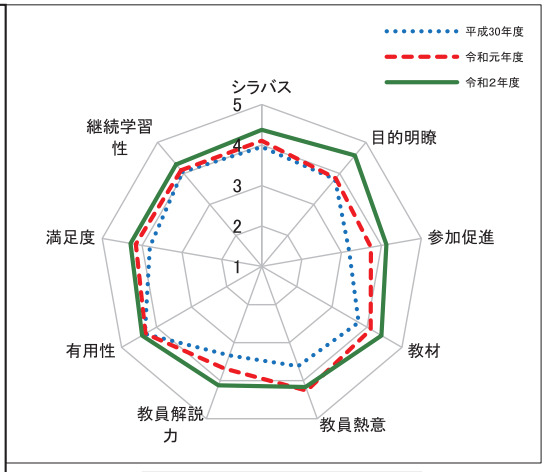
講義名　：システムソフトウェア特論
氏　名　：柴田　淳司

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）

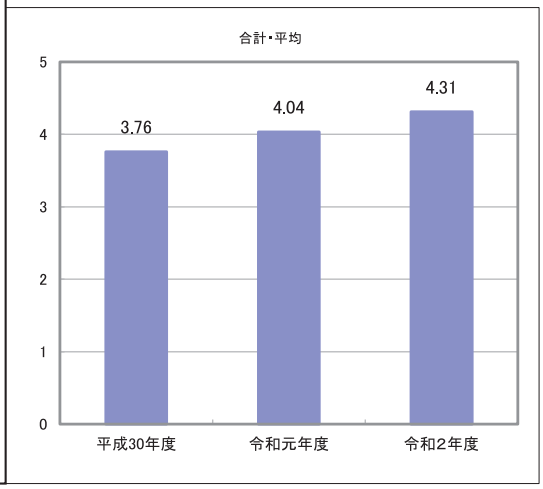
評点
- 問 3 で難しいと答えた学生の割合が例年より多い
- 教員の熱意が例年より低い

コメント
- 資料がわかりやすかった
- manabaが見やすかった
- 解説が資料と違う
- シラバス通りに進んでいない
- 早口

遠隔授業の対策として、manabaからの情報の充実と授業資料の再整理を行い、コメントから評価されていることが伺えた。一方、シラバスからの変更が上手く伝わっておらず、２名ほどから全体的に低評価の回答を得ている。



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）

非対面での情報伝達の難しさがわかったので、今後はより早期に、より正確な情報を伝えられるよう資料と提示方法を見直す。

本科目のように演習がメインの科目は手元の動作と映像とがマッチしない場合があるので、事前チェックをこれまで以上に行う。

毎年早口、資料に無いことを言っている、などのコメントが付くので、資料をへらす、話し言葉とスピードに気をつけるといった工夫を行っていく。

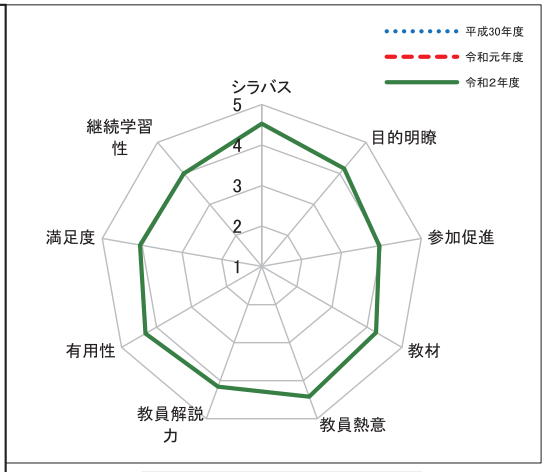
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：情報アーキテクチャ特論1
氏　名　：小山　裕司

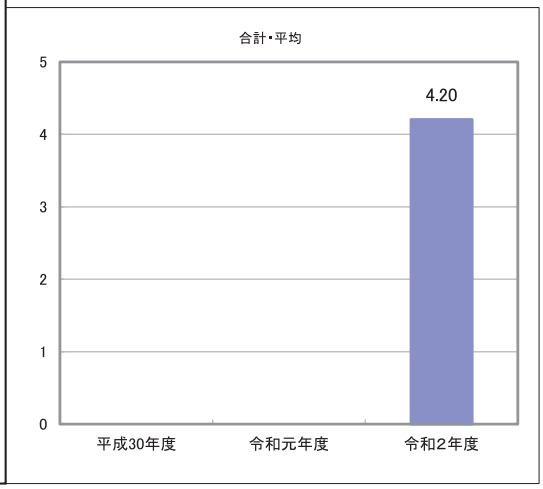
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

今年度、当科目の学生評価の平均（Q４－12）は4.20であった。

当科目は、今年度から担当する科目であり、昨年度は開講無し、2018年度が4.03、2017年度が3.83であったことからすれば、及第点ではあるが、特によい評価では無い。回収率が67.9%でこれもすこし低い。項目でみると、学生参加3.95（評価２以下が２）、持続学修4.00（評価２以下が３）、満足度4.05（評価２以下が２）が低く、シラバス4.53、教員熱意4.42、有用性4.32が高い。学生参加の評価は低かったが、今年度からのオンライン対応は概ね好評であった。オンラインのための授業教材、Zoom配信のための機器、遠隔授業の仕組みを丁寧に準備を行ったり、また授業の概要をまとめた授業ノート（詳細シラバス）を配ったり、課題・試験の返却・解説を早めに行ったことが評価されたのだと思われる。



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）

遠隔授業で、議論・演習をどのように効率的で、効果的に行うことができるかというのは課題である。今年度はいくつかツールを使ってみたが、授業中に割り当てることができる時間に制約があったため、適切であったとはいいがたい。今年度の経験からメソッドを再設計し、次年度は改善したいと思う。また、当科目は基礎科目であり、情報アーキテクチャ領域の基礎を広範にカバーしたり、振り返ったりする内容ではあるものの、しかし、課題、試験等で苦労する学生もいた。このあたりに関しては、履修の前提条件、修学時間の確保をシラバス及びガイダンスに適切に反映する必要があると感じた。

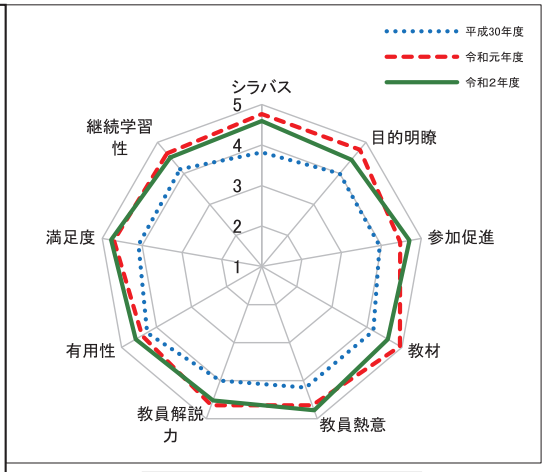
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：情報セキュリティ特論
氏　名　：奥原　雅之

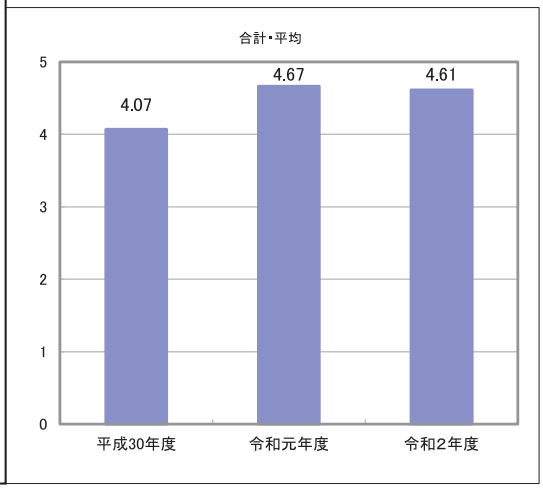
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

Q．3「授業の内容は、難しいと思いましたか？」について、「４」と「５」の回答を合わせて72%となっており、学生が期待した以上に難しい内容となっていたことを示唆している。しかし、一方で中間試験・期末試験の結果を見ると大多数の学生が60%以上を得点しており、内容がまったく理解できていないということもない。講義内容を理解する上で学生に負荷をかけた可能性はあるが、大学院という性格上、授業内容がある程度高度なものとなることは避けられないとも考える。

自由回答による指摘には、中間試験の実施方法や、成績ポリシーについての事前告知に関するものがあった。今回の授業が初回だったこともあり、授業の実施方法など「走りながら考えた」点が多かったことも事実であり、学生からの指摘の通りの課題も確かにあったと考える。次回講義の際の考慮事項としたい。



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）

⑴成績ポリシー、試験実施方法などはできるだけ早い段階で確定し、学生に対して丁寧な説明を行う。
⑵総花的になりがちな授業全体の構成について、より体系的なストーリーとなるように授業全体の構成を見直す。
⑶学生に期待される企業・社会からのニーズを考慮し、シラバスの見直しを行う。具体的には、暗号技術の項目を減らし、昨今話題となることが多いネットワーク・サイバーセキュリティ関連の項目を増やす。見直しに当たっては、他のセキュリティ関連科目との重複が起こらないように考慮する。
⑷レポート課題は好評だったと読み取れるので、次回以降も継続したい。

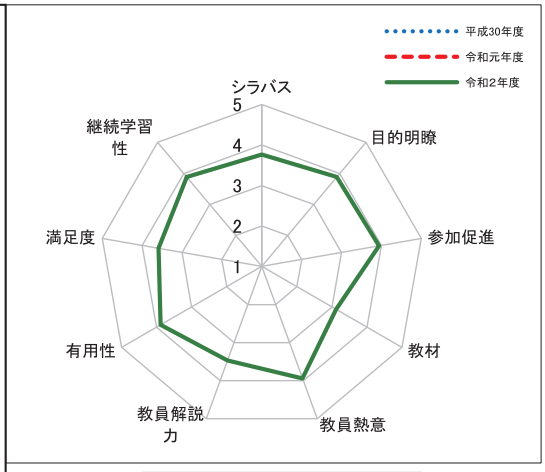
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：データベース特論
氏　名　：木下　修司

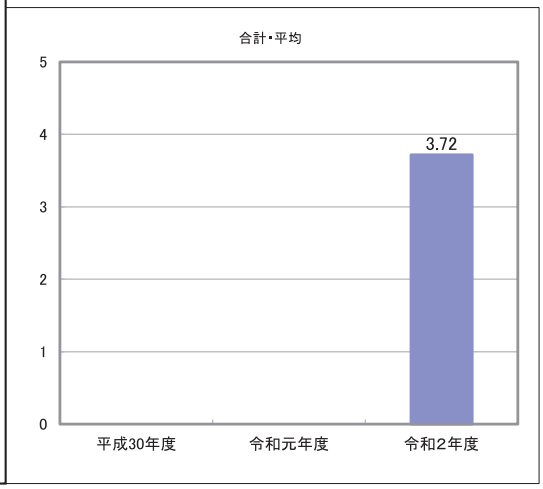
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

全体として厳しい評価が多かったと認識している。これは、履修生にデータベース初学者が多かったこともあり、全体としてコースで教える内容のレベルをやや下げたことに起因していると思われる。結果、一部の初学者からは好評価を得たものの、全体として「大学院レベルの講義」を求めている学生からは「足りない」という評価になった。

また、今回は１年目ということもあり、昨年度のテキストを参考にしつつ独自テキストを作成したが、結果的にテキストの量としては少な目で、教材に対する評価が低かった。教材としてネット上に存在しているものを多く利用したが、その点についても批判的意見がみられた。実務においてはネット上に存在している情報から、有力なものを取捨選択する能力が重要という考えで実施したが、大学院においては独自テキストを望む声のほうが多かったと考える。



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）

教材の質向上として、MITやCMUといった海外一流大学のデータベース講義（学部上級から大学院向け）を現在調査している。来年は、それらの講義で利用されている教科書を指定する方針である。加えて、教科書利用講義をベースにしつつ、それを日本語で解説する資料を作成することを計画している。これにより、英語力向上を目指しつつデータベースの初学者から中上級者までの期待に応える講義を目指す。

また、グループワークは必ずしも毎回必要ないという意見も多かった。そのため、時間が許せば事に録画した授業と解説授業とを組み合わせたブレンデッドラーニングも検討している。

「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　：情報アーキテクチャ特論3
氏　名　：中鉢　欣秀

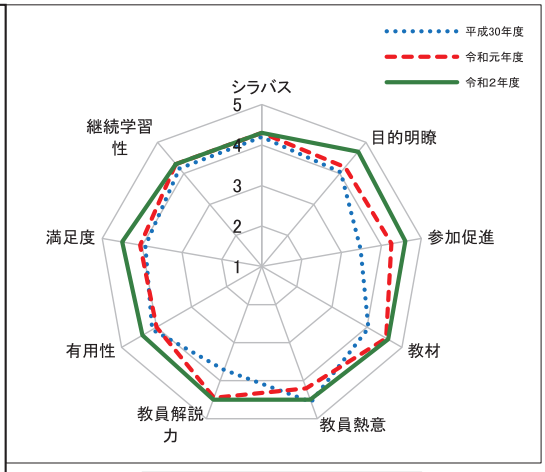
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

感染症対策下での遠隔授業であったが、学生のコメントを見ると授業内容については概ね肯定的な内容が多かった。

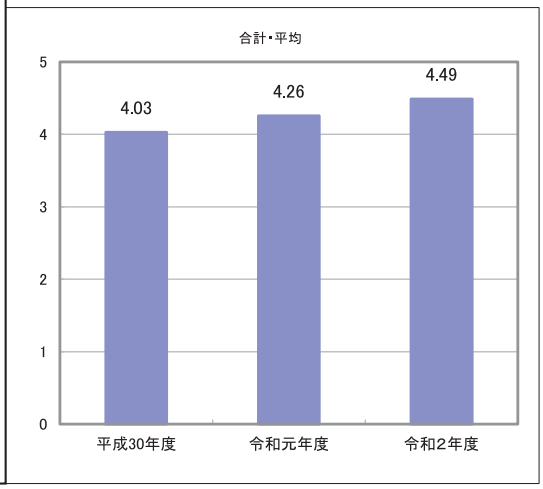
受講生の事前知識やモチベーションが多様でありるため数値的尺度に基づく定量比較は難しい。ある種の目安として評価結果を受け止め、評価の低いものについては継続的に改善を行い、高いものについてはこれを維持して行きたい。

教材については様々な手段で得られた改善提案を受け止め、必要に応じて内容の改訂を行っていく。また、シラバスについては、事前の学習者の期待と実際の授業内容との乖離が生じないように注意しながら必要に応じて修正する。

来年度の授業実施に向けて継続的により高い評価が得られるよう務める。



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）

遠隔でも円滑に授業ができたので、来年度以降の授業の実施方法について検討していきたい。今後は対面学習時にグループディスカッションやワークショップを増やし、よりアクティブな学習の場として構成していくつもりである。

授業資料についてはWebでの公開を勧め、広範なフィードバックなどを求めていきたい。教材・教授法の両面から改善を継続する。

「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　：フレームワーク開発特論
氏　名　：安川　要平

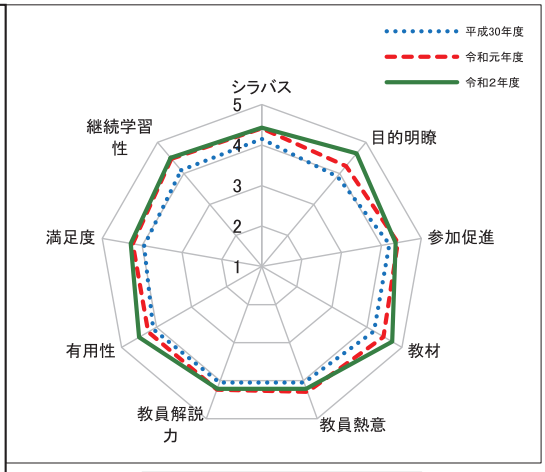
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

Webテキストと解説動画に質問対応を加えた１つの反転学習のセットが、2019年以前のオフライン講義だけでなく、2020年度の遠隔講義においてもうまく役立っているとの評価をいただき嬉しいです。

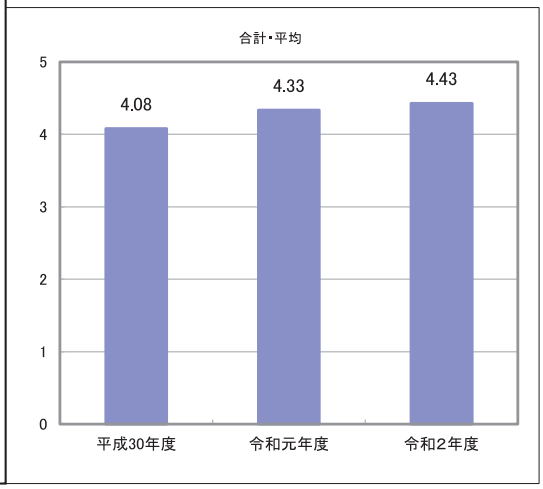
有償の教材であるため講義期間限定の無償提供としておりましたが、コメントにもご要望があったとおり、講義後もアクセスしたい方向けに何らかの手助けができたらなと考えています。

また、『（土曜日開講のため〆切も土曜日としていましたが）レポートの提出期限に日曜日も含まれていると、仕事などの業務で忙しくなった時にも対応しやすい』といったコメントもあり、こちらについては次回以降のスケジュールで何らかの改善策を取れないか検討してみたいと考えています。

最後に、『（特にプログラミング初心者向けに）事前の勉強用素材があると嬉しい』とのことでしたので、次回以降の講義では、コマンドラインやGit操作などが学べる『前提知識シリーズ』も参考教材として受講生にご提供できないか検討したいと考えています。



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）

先述のコメントに加え、他のコメントも拝見させていただき、次の点について今後改善していけたらなと考えています。

- 講義期間後も有償の講義資料にアクセスしたい人向けの取り組み（希望者のみ）
- レポート提出期限に日曜日も含められるようにスケジュールを見直す
- （特にプログラミング初心者向けに）　事前学習用の参考資料の追加

現時点で『実現できそう』と思えた改善案は上記の点ですが、上記以外についても様々なフィードバックをいただけたので、他にも何か実現可能な改善案があれば順次採用していけたらなと考えています。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

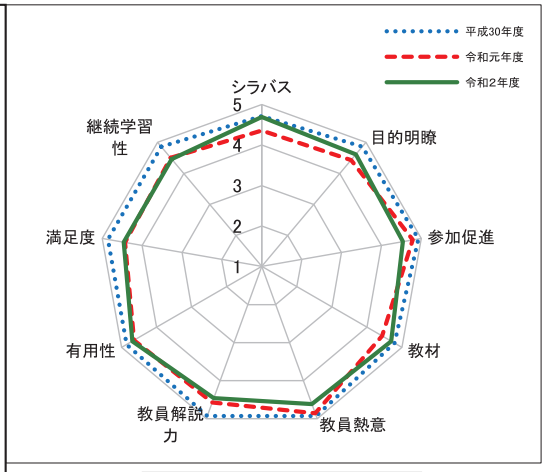
講義名　：プロジェクト管理特論1
氏　名　：三好　きよみ

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）

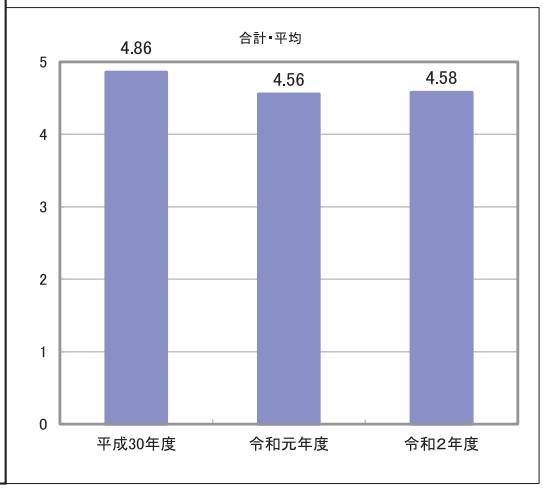
SlackをLMS障害時のバックアップのつもりで利用したところ、情報共有ツールとしてアクセスしやすいこと、個別に連絡しやすいこと、などにより好評であった。

講義、個人演習後のグループワークディスカッションで理解を深めることができた、ケースがよかったというコメントが多かった。

テキストが提供されており基本を網羅していてよかったという一方で、実例や体験談が聴きたかった、というコメントがあった。



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）

スライド、小テスト等の教材の何ヵ所かに誤りがあった。教材は予習復習に有効に利用されており好評でもあったので、内容を精査するようにしたい。講義の中で体験談等を入れるとともに、可能であれば、受講者の実例も共有できるようにしたい。Slack等のツールは今後も利用していきたい。以下については、概ね好評であったので、事前に明確に説明し、受講者全体の理解を得るようにしたい。

・週２回の授業を［講義・個人演習］→［講義（復習・補足）・グループ演習］で構成し、［講義・個人演習］については、録画視聴（要視聴確認テスト合格、および個人課題提出）でも可能であること
・入学してすぐの授業ということもあり、７回のグループ演習では、できるだけ多くの学生同士が知り合えるよう、毎回メンバーを変えること

■第1クォータ アクションプラン■

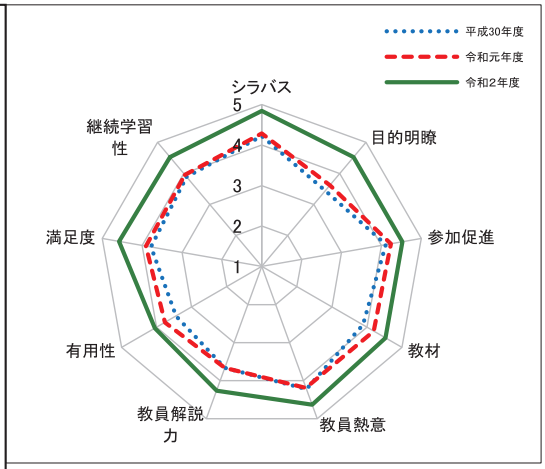
4　創造技術コース科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

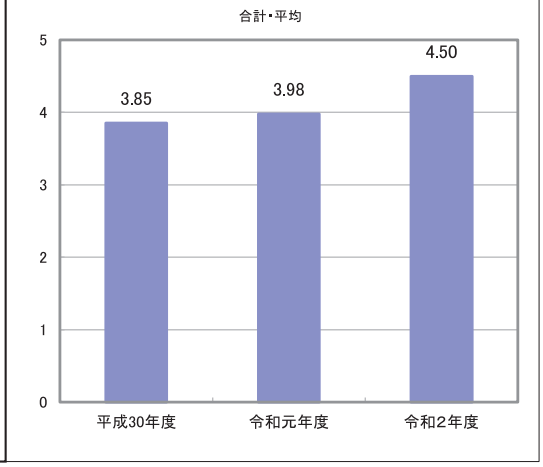
講義名　：インテリジェントシステム特論
氏　名　：林　久志

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）

- 本講義に関しては、学生評価が毎年向上している。
- 平日の一部を録画授業にしたことも好評であった。
- Meetを使ったグループワークをやりにくいという学生が複数いた。



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）

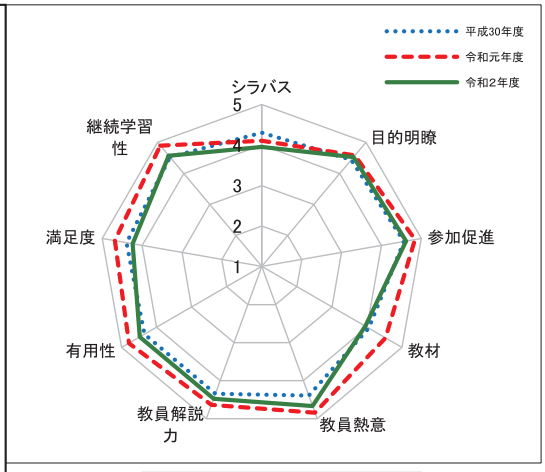
- 学生評価が上がっているのは、本講義が 3 年目に入り教員が慣れてきたことと、講義のオンライン化と、AIに興味のある学生が増えてきたことなどが考えられる。教え方や教材に関しては引き続き細かな調整をするとともに、オンライン講義の効果的な活用方法を模索していく。
- じっくり時間をかけて考えなければ理解できない内容に関しては、録画講義での受講を促し、理解できるまでその場で巻き戻しできるようにしたほうが効率的に学べるかもしれない。質問は、掲示板か次の対面・Meetでの講義で受け付けるようにすれば補完できる。
- オンライン（Meet）でのグループワークでは、優秀な学生だけでなく、全ての学生が議論に参加できるような仕組みを検討する。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

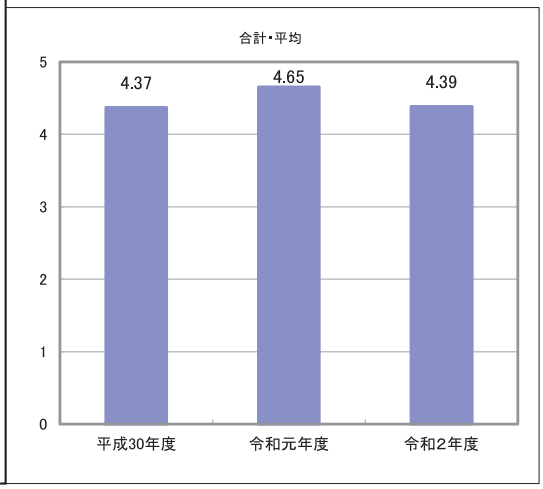
講義名　：プロトタイピング工学特論
氏　名　：近藤 嘉男/内山 純

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）

- 前年より評価平均は4.65から4.39へ下がった。3DCADが初めてで慣れない一部の学生にとっては対面の方が進めやすかったようだが、全く問題なく、かえって移動が楽で受講し易かった学生や授業が聴き取りやすく資料も見やすかったというコメントもあった。
- 課題制作については、今年度は工房が使用できず、3DCADの学修に集中したためか、未経験の方が多かったにも関わらず、積極的に取組み、見ごたえのある課題を完成した学生が大半であった。
- 工房設備が使用できなかったため、不満を持つ学生がやはり多かった。



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）

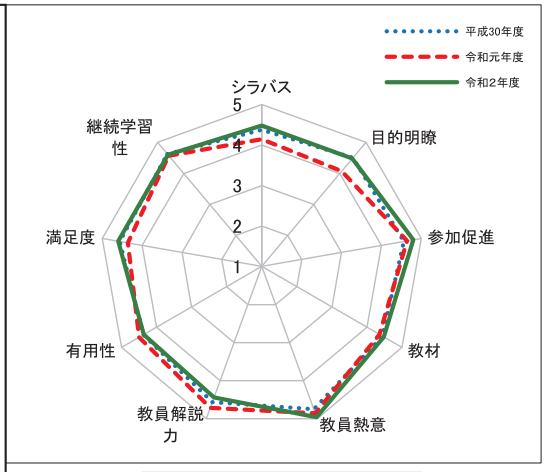
- 工房設備が使用できないことに不満を持つ学生が多く、設備を活用したプロトタイピングに主眼をおいたカリキュラムへの期待が強いことも明らかになった。今後この状況が続くことも懸念されるため、学生が制作したデータを自宅で確認できる仕組みを考えるなどを検討しておくが必要がある。
- 3DCADスキルの修得はこれからのモノづくりに必須であり、デザインと設計で3DCADツールを統合し、レベルの高い学生にも対応できるよう更に環境を整えていく必要がある。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

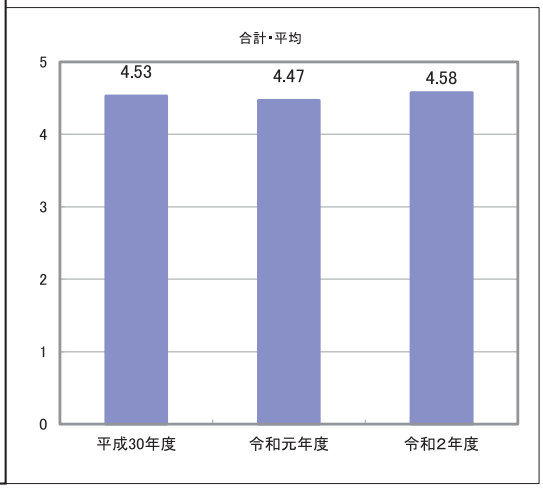
講義名　：プロダクトデザイン特論
氏　名　：内山　純

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）

- 遠隔のため評価が下がることを心配していたが、前年より評価平均は4.47から4.53とやや向上した．例年グループワーク中心の回と録画／サテライトの回を分けていたが、毎回遠隔のためにオンデマンドでもオンラインでも授業できるようにしたこともあり、かえって受講し易かったようだ。授業の聴き取りやすさ、資料の見やすさなど遠隔の良い点があることも改めて感じた。
- 遠隔グループワークのための準備、授業資料の作りこみ、課外グループ補習や個別相談など負担も大きく不安もあったが、満足度の向上も見られ、肯定的なコメントも多く安心した。
- 対象学生、履修条件などをシラバスに明確に謳っており、初回でも説明しているが、十分に理解せずに履修している学生が毎年若干名はいるようだ。
- 今年度、プロトタイピング設備が全く使えなかったことに対して理解は得られたようだが、残念に感じる声もあった。



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）

- デザイン経験者や、インダストリアルデザインモデル希望の履修生が多く、補習にも積極的に参加し成果を上げており、アンケート結果にも表れている。不満の声も若干あるが、スキルレベルに応じた個別課題設定、経験者と未経験者、新卒、社会人混成チームなど授業の進め方、授業レベルはこのまま維持していきたい。
- 大学のプロトタイピング設備は使用できなかったが、３DCADを使用したり、自宅で制作したり、工夫して成果を上げている学生も多かった。3DCADは教育版が無償のソフトに移行したが、アドビ系のソフトについては大学ライセンスを学生が自宅PCで使用できるようにするなど対策が必要である。
- プロトタイピング工学特論と3DCADツールを統一し、１Ｑで同時に履修し易い時間割としたことにより、課題にそのスキルを生かす学生が増えてきている。相互連携の強化をさらに推進していきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

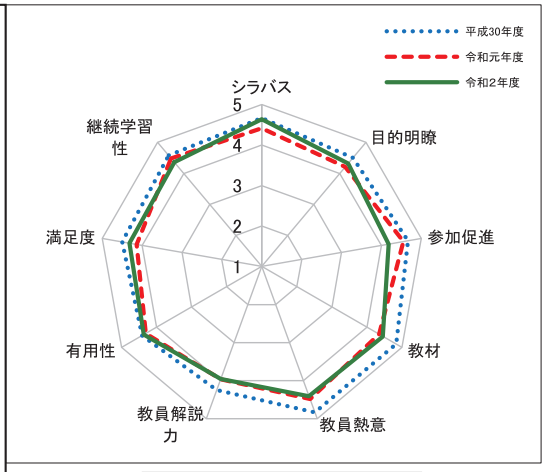
講義名　：データサイエンス特論
氏　名　：橋本　洋志/大久保　友幸

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）

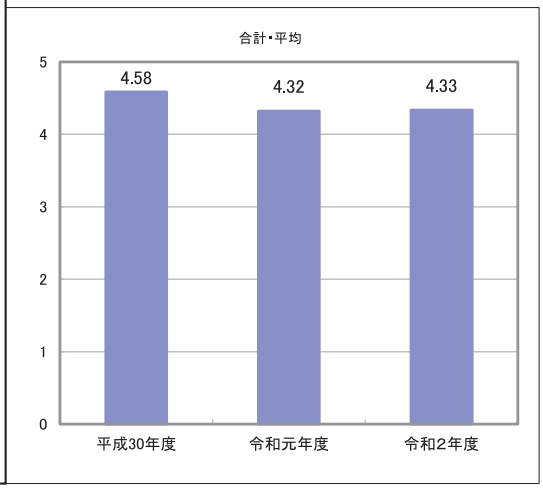
評価点の平均はおよそ昨年と同じであった。今年は遠隔講義としての反転授業と実時間解説を取り混ぜての授業を行ったという前提がどのように授業に影響するかも注目する。

良かった点：
- 今年に限らず、もともと本授業の素養があると思われる学生から、リテラシー、データの見方、分析方法適用や結果の考察に関して、他の参考書などから得られないメタレベルでの教養が得られたとの評価があった。
- 本授業は数式の解釈やシミュレーション実技が多数あるので、反転授業による繰り返し視聴と熟考するための十分な時間が得られたことは、今年の遠隔授業の利点である。

悪かった点：
- 基礎が低い学生にとって、気軽に相談する機会が得られないため、難しい、継続性の低下などの評価が見受けられた。
- 反転授業の本格的な全面実施のため、一部コンテンツに不備が認められた。しかし、動画、ドキュメント、実時間質問の組み合わせで相互に補完したため、決定的な致命傷とはなりえなかった。



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）

- 本格的遠隔授業に適するコンテンツの更新
- 基礎が不足している学生のための自習が行える工夫
- 高度なデータサイエンティストを目指している学生への高度な学習機会の提供法の検討

2020年度　第2クォータ
教員各自のアクションプラン

1　事業設計工学コース
2　情報アーキテクチャコース
3　創造技術コース

■第2クォータ アクションプラン■

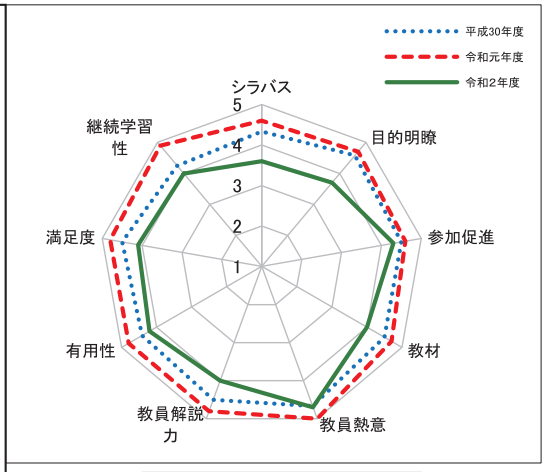
1　事業設計工学コース科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

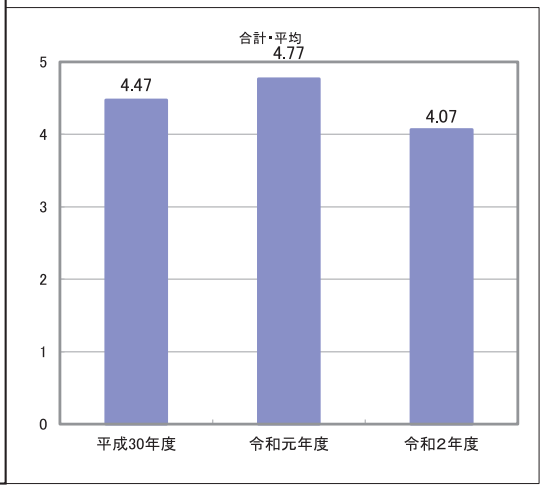
講義名　：リーダーシップ特論
氏　名　：嶋津　恵子

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）

今年度の講義開催特長である遠隔授業の在り方に関し、多くの意見が寄せられた。本講義の本質から座学より実践的に学修することが望まれ、従って履修生からも、講義形式での実施、特に履修生同士のコミュニケーションをはかりたかったという声が目立った。その一方で、遠隔であったからこそ業務の合間をぬって履修することが可能になったとする意見もある。今後は、遠隔であっても履修生同士が意見交換しあえる方法を検討したい。また一部の学生が、授業資料をTAが作成していると勘違いしている可能性があるとわかった。授業資料は、すべて担当教員が作成し、誤字脱字処理のみをTAがおこなっている。この事実は明確に授業の冒頭で説明をしないと、講義の信頼に影響すると思われる。



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）

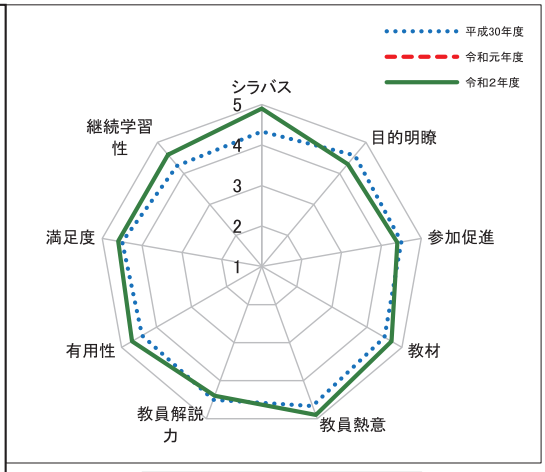
演繹法と帰納法の利用を採用した論理的説明に終始したが、履修生にとっては、高圧的に感じたり、しつこいとうけとったこともあるようである。履修生の表情や態度が見えない分、丁寧に配慮すべきだと思われる。また必要に応じて英語の資料も用いたが、（以前ほどではないが）いまだに英語の資料に抵抗感のある学生がいることは驚きである。専門学校ではなく大学院である以上、英語の資料を理解する能力は必須である。これは授業の初回で明言し、履修中に混乱しないよう配慮したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

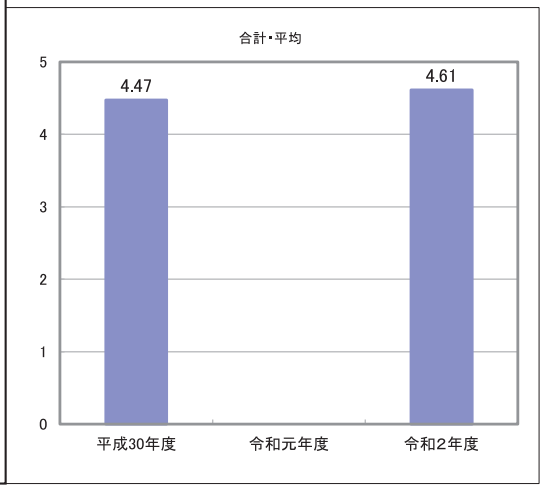
講義名　：製品開発組織特論
氏　名　：吉田　敏

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）

本年度は遠隔講義という新しい取り組みを行っているために、学生からの意見や指摘については、講義方式とその印象についてが多かった。これは、受講生からみれば、講義の内容以上の重要な事項であることを示唆していると考えられる。そのために、遠隔講義の方法と内容の伝え方については、継続的に検討していき、できるだけ受講しやすいようにしていくことに努めていきたい。また、グループ議論などについても、内容と方法の両面から、受講生の印象や希望をききながら、的確な運用方法の方向性について検討をしていく所存である。講義の内容については、新卒の学生、社会人経験の長い学生など、様々な学生に対して、できるだけ共通に必要性が高い内容を意識的に抽出することなどを進める必要性があることが理解できた。できるだけ、良い方向に検討していきたい。



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）

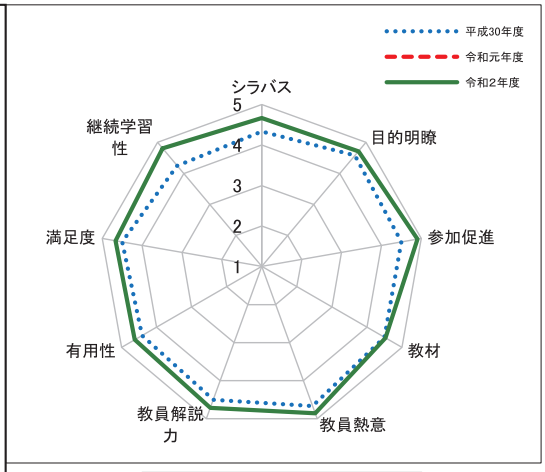
前回の内容の復習をしながら進める点、質問を出来るだけしやすくする点、事例を入れながら理解しやすくする点など、受講生が好印象を持ったり、要望を持ったりする内容が、複数明示してもらっている。これらは、対処すべきことが明確に理解できるため、改善することは改善し、一層工夫すべき点は工夫していくようにしていきたい。また、遠隔講義に対する工夫についても、学生の声に耳をすましながら、また、様々な他の先生方の工夫も学びながら、同様に工夫を積み重ねていく所存である。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

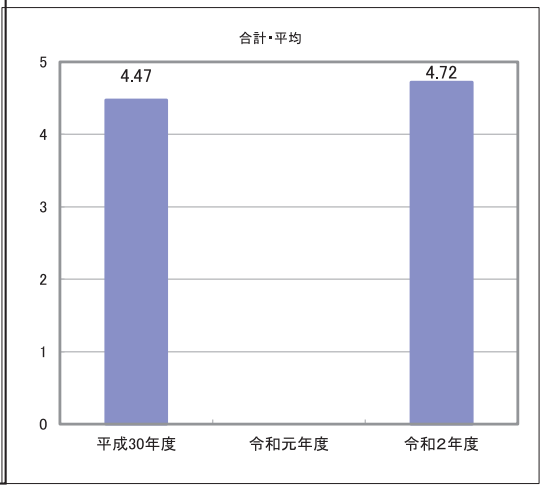
講義名　：エマージング・テクノロジー特論
氏　名　：廣瀬　雄大

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）

- Covid-19の影響により、引き続き100％遠隔実施であった中、本科目における授業評価においては全体として概ね良い評価を受けた。
- グループ演習における関心領域別でのグループ編成、タイムリーなフィードバック、演習テンプレート、などの工夫を組み合わせたことにより、学生にとって受講しやすい科目だった、という評価を受けた。
- 一方で、従来の対面と比較して、学生間でコミュニケーションをとることが難しいなど、遠隔実施ならではのグループ演習における課題としての評価を受けた。
- グループ演習において、最終プレゼンテーションを迎えるまえに、演習結果について学生間で共有して意見交換をするステップがあってもよい、という評価を受けた。
- 本科目は演習中心であるが、グループ演習のみならず、個人演習も取り入れてもよい、という評価を受けた。



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）

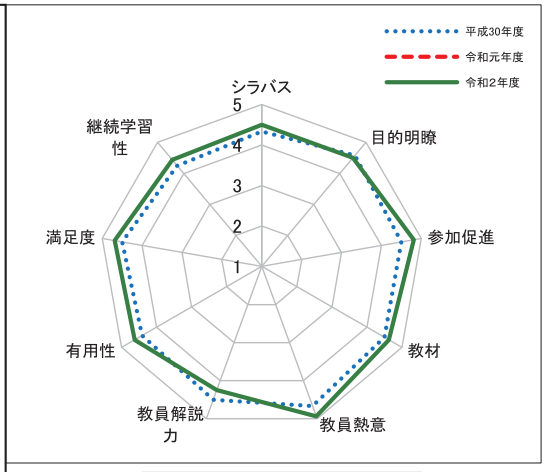
- 第１クォータの担当科目と同様に、講義では理論的基盤について理解を深め、グループ演習では演習テンプレートを活用しながら能動的に学修を行い、そのうえで課題レポートと最終試験を実施する講義体系は、学生から概ね好評をいただいているため、今後も展開していきたい。
- 遠隔実施に関して、これまでに工夫をして取り組んできてはいるものの、遠隔実施ならではの問題点や改善点について評価をいただいたため、学生にとってよりよい遠隔実施になるように、今後も展開していきたい。
- グループ演習における学生間の意見交換、個人演習を取り入れるなど、さらに工夫をして展開していきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

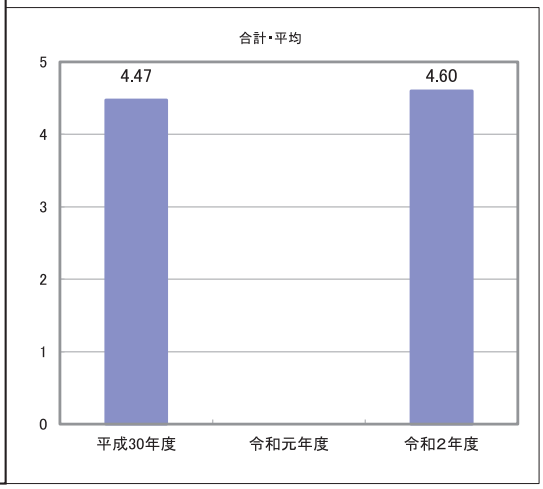
講義名　：意思決定サイエンス特論
氏　名　：細田　貴明

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）

- 全体として一定の評価を得ることができた。
- オンライン形式の中でチャットツールを活用し、講師と学生との間でコミュニケーションをとることで対面に劣らない講義であったと評価を受けた。
- 講義内容に関する質問に対する追加資料を準備し、フィードバックを行うことは講義の理解につながると評価であった。
- 予習を行うために講義資料の事前配布を期待する評価も挙げられていた。
- 演習について、テーマの難易度や時間配分に改善の余地があるとの指摘を受けた。
- 演習のファシリテーションが不十分であったとの指摘を受けた。
- 毎回講義後のアンケートに回答することで、疑問点や問題点について補足説明を行っている点は良いとの評価を受けた。



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）

- 全体として、一定の評価を受けたことから講義方針として継続することに問題がないと判断する。
- 講師と学生間でコミュニケーションスタイルについても高評価であった。しかしオンライン形式におけるコミュニケーションスタイルの一層の改善は検討していきたい。
- 予習を望む学生に対するサポートとして講義資料を事前に配布できるように心がけたい。
- グループディスカッション形式の演習の実施方法に課題があることを認識している。例年は、各チームの議論の様子をみて講師の方から適宜アドバイスしながら演習のゴールを目指すことを志向していたが、講師の至らぬところもあり今年は不十分であったと判断する。オンラインツールでの新しいやり方を含め色々と試行していきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

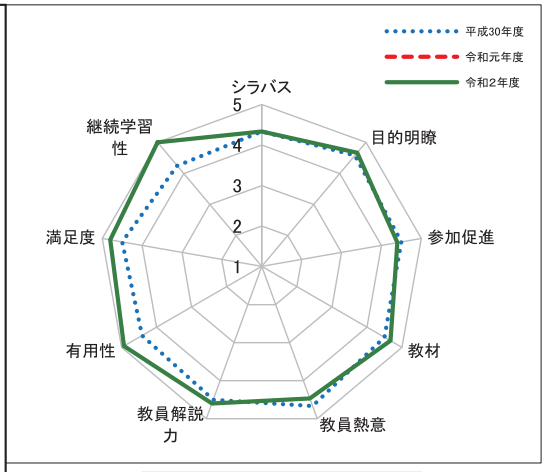
講義名　：市場創造技術特論
氏　名　：松尾　徳朗

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）

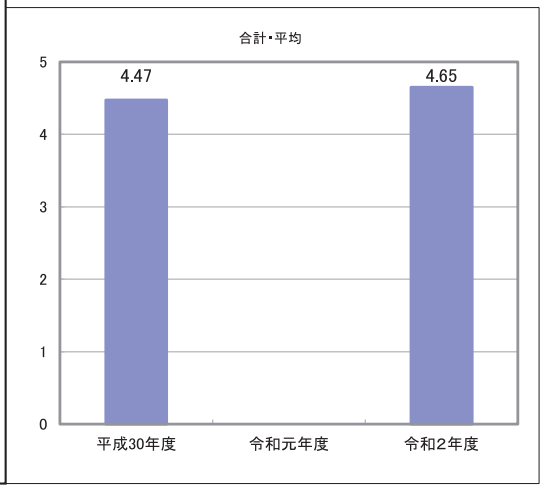
【ポジティブな意見】
- 学生のアウトプットに対して決して否定せず評価するのでモチベーションが低下することなく授業を受けることができた。
- メンバーが固定ではなく授業毎に代わる為、様々な意見・気づきがあり非常に勉強になった。
- 一回ごとに演習でパワポを仕上げるおかげで、ほかの授業で遂行能力に大きな差が出た。
- 知識の定着にグループワークを活用しているのは良かった。
- 各テーマの冒頭で「なぜこれを学ばなければならないのか」を分かりやすく説明していた

【ネガティブな意見】
- グループの人数構成が多めだったように思う。
- 最終試験において時間切れで提出ができなかった人に対してはワードファイルをメールに添付し、送信にてテスト終了後も受理が可能であったと聞いた。もし、時間内に行った人と数時間後に提出した人が同じ評価の仕方なのであれば不平等であると感じた。

【要望等】
- 演習課題に対して、各グループからの発表終了後、学生の復習用に「先生のお手本」があれば、ポイントを抑えた復習ができ、より効果的な学修が可能になった。



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）

- 最終試験後の提出について、提出されたものは採点対象としておらず、誤解を生んだ。あくまでも試験システムのログを用いて採点を行なっている旨の説明を事前にする必要があることが反省点としてあげられる。
- 演習の一例を教員側で示し、自由な発想を阻害しない範囲で、ケースを提示するようにすべきであると考える。

■第2クォータ アクションプラン■

2　情報アーキテクチャコース科目

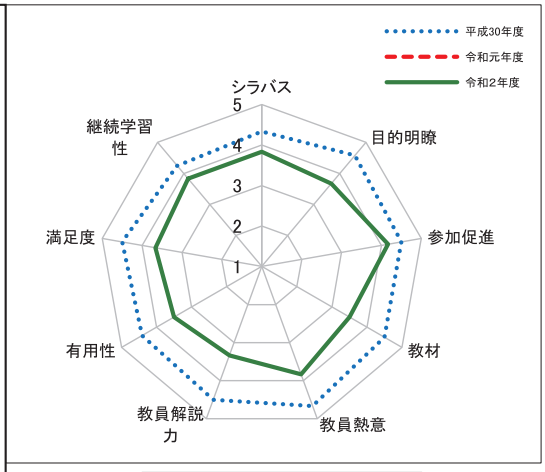
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：ネットワークシステム特別講義
氏　名　：飛田　博章

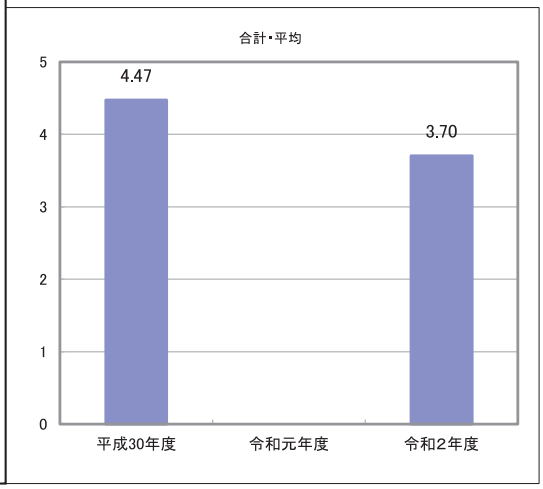
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

講義は実機を使ったオンプレミスでのサーバ構築であるため、コロナ禍ではあったが、マスク、消毒、換気を徹底したうえで、“密”にならないことに十分に気を付けながら対面授業を行った。また、時間外の演習も教員が付き添うことを前提に活動した。さらに、全てオンラインでの参加を希望した学生が１名がいたので、演習教材に加え別途オンラインのみの教材も用意し対応した。

物理的な距離を保ちながらの指導であり、内容や目的は同じであるが、例年よりも教員と学生のコミュニケーションや指導での制約が多かった点が、昨年よりも評価を落とした原因と考える。一方で、現場参加者と遠隔参加者の新しいコミュニケーション手法が生まれた点や、学生同士が実際に対面できる機会が生まれた点は評価できる。



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）

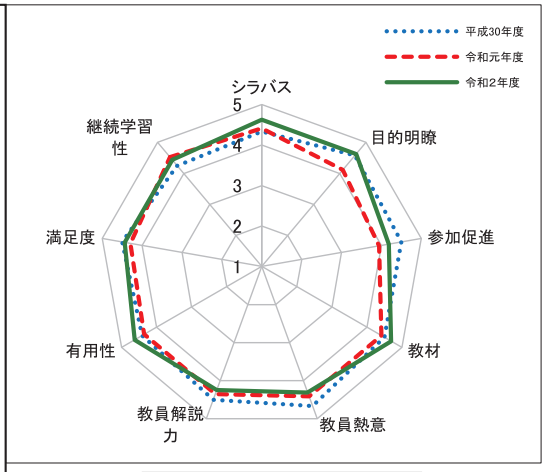
二通りの授業コンテンツを用意できたことと、対面授業を行うための知見も深めたので、次年度以降は状況を考えながらより的確に対処できると思われる。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

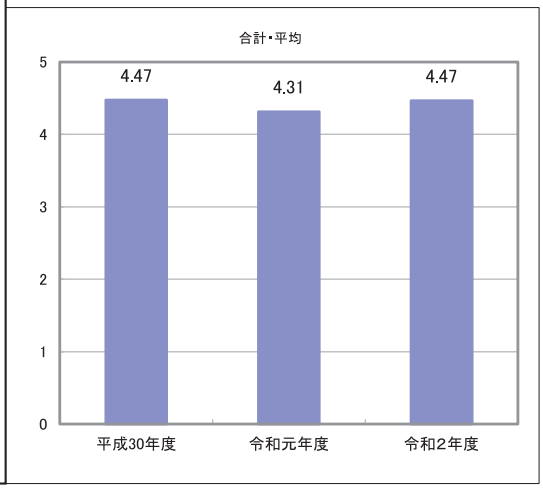
講義名　：システムプログラミング特論
氏　名　：小山　裕司

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）

当科目は昨年度から履修者が増加し、今年度の履修者は56名であった。今年度、当科目の学生評価の平均（Q４－12）は4.47で、昨年度が4.31であったことからすれば、及第点ではある。回収率は57.1%と低い。項目でみると、学生参加4.19（評価３が２）、教員解説4.25（評価３が２）、教員熱意4.31（評価２が１）が低く、シラバス、目的明確、教材、有用性が4.69と高い。学生参加の評価は低かったが、今年度からのZoomでのオンライン対応、コードの相互評価は概ね好評であった。オンラインのための授業教材、Zoom配信のための機器、遠隔授業の仕組みを丁寧に準備を行ったことが評価されたのだと思われる。



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）

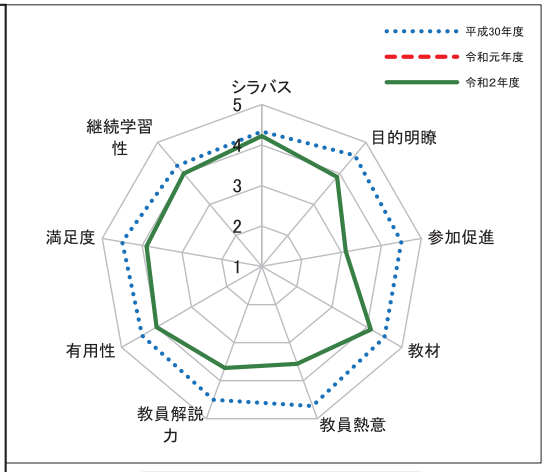
遠隔授業で、議論・演習をどのように効率的で、効果的に行うことができるかというのは課題である。今年はすこし内容を減らしてみた。しかし、授業時間には制約があるため、授業外で質問を受け付ける時間を設定してみた。ただし、今年度は参加者が限定的で、効果的であったとはいいがたい。また、当科目は専門科目であるが、プログラミングの知識・経験不足から課題、試験等で苦労する学生もいた。このあたりに関しては、履修の前提条件、修学時間の確保をシラバス及びガイダンスに適切に反映する必要があると感じた。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

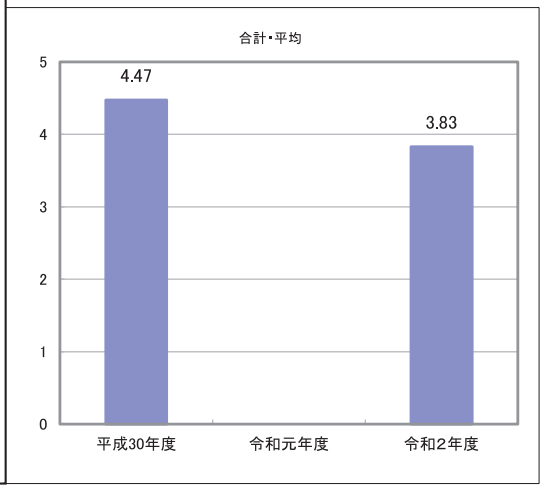
講義名　：標準化と知財戦略
氏　名　：成田　雅彦

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）

授業評価の回収率52.9%は、前年度の85.7%から減少している。学生の評価全体は、3.83と、昨年の4.28から減少した。また、出席は5.00と4.83と高いまま維持されており、自己学習は4.33と高水準である。出席・自己学習の時間ともに十分な受講生が多いといえる。結果、難易度が3.5から3.33からと若干優しくなったと感じている学生が多いことに対応しているといえる。教員の熱意、解説力、学生の参加促進について評価が低いが、今期は、遠隔授業になり、zoomによる遠隔システムにコース固有のシステムが加わり、当初の設定や手元PCでのzoomの一部機能の併用などスムーズでなかったことが影響したと思われる。実際、コース固有システムとの間でトラブルを生じた際は、関係者に素早く問い合わせできず回復に時間がかかった。シラバス・教材に関する評価は大きく変わっていないが、学生による評価はそれぞれ4.08から4.22、4.42から4.11へと変動があるが、教材を一部入れ替えるなどで維持していく。



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）

⑴グループ調査
業界動向の調査を含むグループ発表は継続していくが、遠隔授業に於いては、発表時間を大幅に超えている発表をどう切り上げるかは課題である。事前に発表資料を確認するなどの可能性を考えたい。

⑵教材
受講者の要望の高かった自動車や、通信関連、デファクト標準の実例を多く提供していく予定である。

⑶遠隔講義システム
コース固有の遠隔講義システムとzoomの各種機能の併用については関係者と適切な運用方法を検討していく。

「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　：情報アーキテクチャ特論2
氏　名　：戸沢　義夫

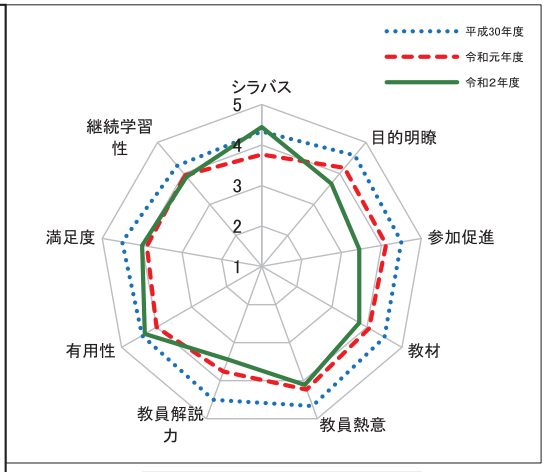
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

インタビューの演習は貴重な時間でした。BABOKのわかりにくい点を上手く説明してくれていた。コンセプトが分かったことが大きい。先生からいただいたアドバイスは画一的なものではなく、各々の学生に個別に向けられたもの。

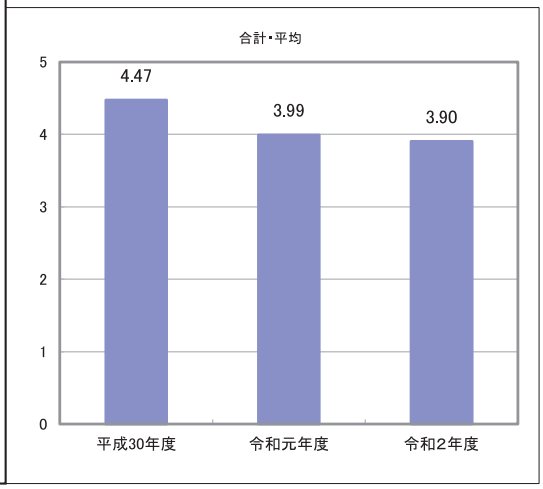
とのコメントがあり、この科目の意図を理解できた学生がいたのは確かである。

一方、実例を載せたり、あるいは実際に導入されている企業の方のお話を伺う機会を設けたりしていただけると、具体的なイメージが持ちやすいとのコメントがあり、業務経験がないとBABOKの記述では理解困難な学生が出るのはやむをえないと思っている。

さらに、「講義中に評価基準、方法、結果が示されず」というコメントに代表されるように、答えを求めたり、教員による評価ばかり気を取られ、BABOKの根底に流れている「ステークホルダーと相互理解できることが大事」というUnderlying Competencyへ思い至らない学生も見られた。



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）

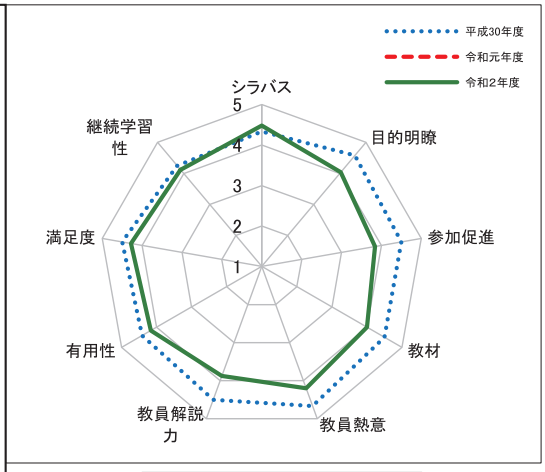
BABOKに書かれていることの説明が基本になるが、その知識を得ることが評価を得るポイントと勘違いしないように、シラバス、初回講義できちんと説明していきたい。ビジネスを行う上で何が重要かということの捉え方が、最近の学生は以前の学生より狭くなっているように思われるので、それに対する対策を考えていきたい。講師から学ぶだけでなく、同じクラスの受講生から学ぶ部分が多いということの認識が低いようなので、これを促していきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

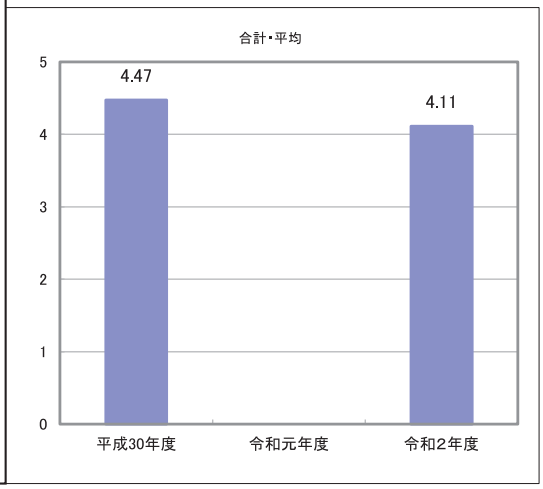
講義名　：ソフトウェア工学特論
氏　名　：追川　修一

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）

体系的かつ網羅的な講義内容をシラバスに沿って実施した点、および初回に講義の実施方法および課題のスケジュールについて明確に示した点について、社会人学生にとっては時間のやり繰りがしやすくなるというメリットがあった。また、視聴確認テストが毎回の講義内容の確認になって良い、という意見もあった。一方、各回の講義内容が多く、わからないことがそのままになってしまう、何が大事なことなのかが不明瞭になる、内容が抽象的である、といった講義内容の量と難易度についてのコメントもあり、設問Q９．教員解説力が3.88と低くなった原因と考えられる。また、グループワークがないことが設問Q６．学生の参加促進が3.79と低くなった原因と考えられる。



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）

体系的かつ網羅的な講義をシラバスに沿って実施すること、初回に講義の実施方法および課題のスケジュールについて明確に示すことは、継続して実施する。講義内容について改善すべき点は、何が大事なことなのかポイントおよび全体の中での位置付けを明確に示すことである。これは、講義資料を改善し、ポイントが伝わるように修正する。内容が抽象的であることは、ソフトウェア工学の基礎の宿命であるものの、具体的な例があるものについては、積極的に取り入れていく。

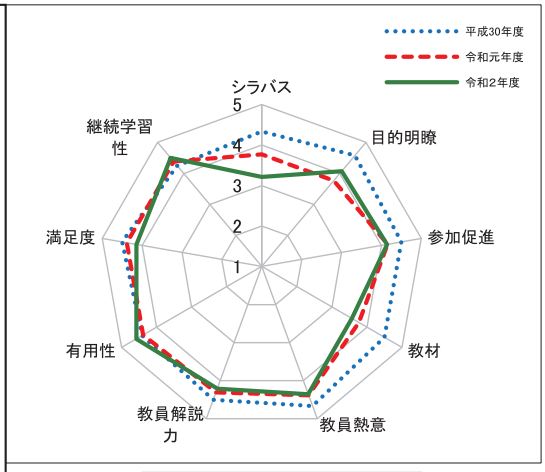
「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

講義名　：コラボレイティブ開発特論
氏　名　：中鉢　欣秀

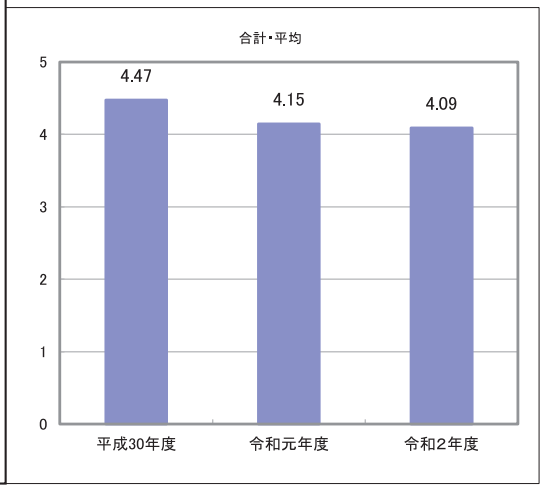
1　学生の評価から重要と思われる点（右のグラフや、その他コメントから）

感染症対策下での制限された状況において、遠隔での授業に積極的に参加し、優れた成果を出した学生の皆さんに感謝申し上げたい。受講者の協力もあり、大変円滑に授業が進められた。

受講生の事前知識やモチベーションが多様であるため数値的尺度に基づく定量比較は難しい。ある種の目安として評価結果を受け止め、評価の低いものについては継続的に改善を行い、高いものについてはこれを維持して行きたい。教材については様々な手段で得られた改善提案を受け止め、必要に応じて内容の改訂を行っていく。また、シラバスについては、事前の学習者の期待と実際の授業内容との乖離が生じないように注意しながら必要に応じて修正する。来年度の授業実施に向けて継続的により高い評価が得られるようつとめる。



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）

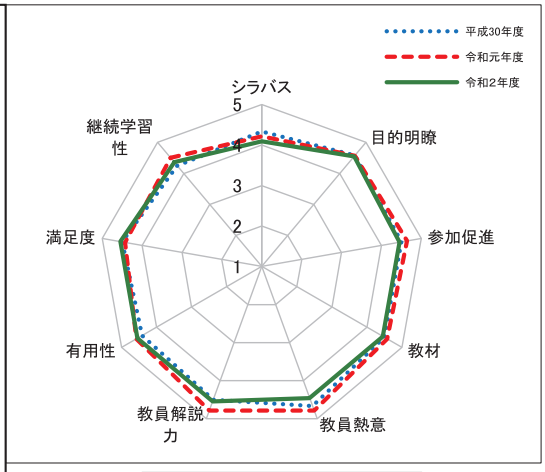
今後は対面学習時にグループディスカッションやワークショップを増やし、よりアクティブな学習の場として構成していくつもりである。授業資料についてはWebでの公開を勧め、広範なフィードバックなどを求めていきたい。教材・教授法の両面から改善を継続する。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

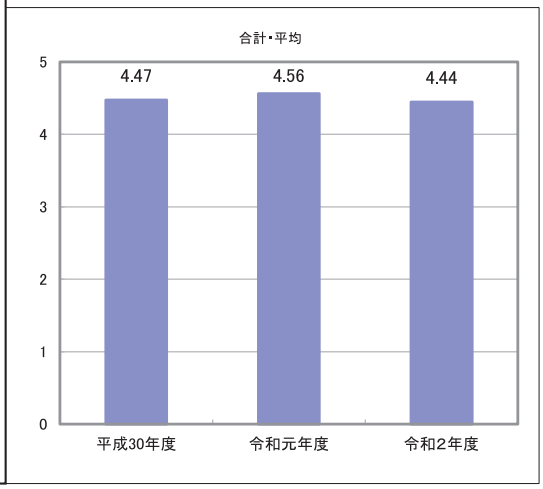
講義名　：プロジェクト管理特別講義
氏　名　：三好　きよみ

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）

シミュレーターを使うことで、プロジェクトマネジメント、プロジェクトマネージャの役割がゲーム感覚で楽しく学べた取り組めた等のコメントが複数あった。その一方、シュミレーターのスピードが速すぎる、他のグループの経験を参照したいというコメントがあった。また、オンラインでのグループワークについては、ルール（顔出し・音声利用）を定めてほしい、最終試験の分量が多いとのコメントがあった。コミュニケーションツールのバックアップとしてSlackがあったのが良かったと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）

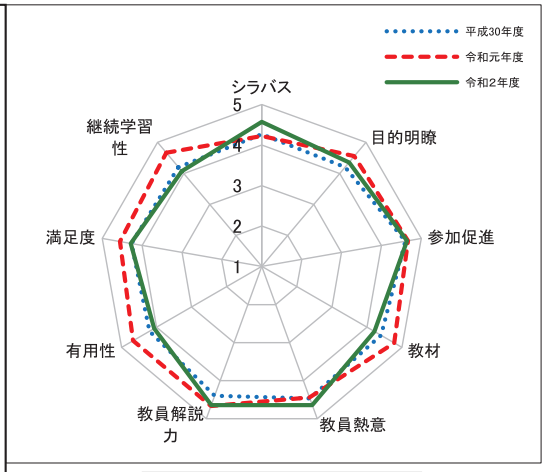
シミュレーターの稼働を１コマで完結しようとすると、早い速度で稼働せざるをえないため、今後はできれば２コマ連続の講義としたい。今年度は、オンラインでのグループワークということで、教室で実施する場合のように他グループの様子が漏れ聞こえることもなく、グループ間での情報交換ができない状態であった。教員側から各グループの状況を提供するだけではなく、グループでの中間発表の場を設けることで、グループ間での情報交換を活性化するようにしたい。最終試験については、適正な問題数を検討したい。Slack等のツールは今後も利用していきたい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

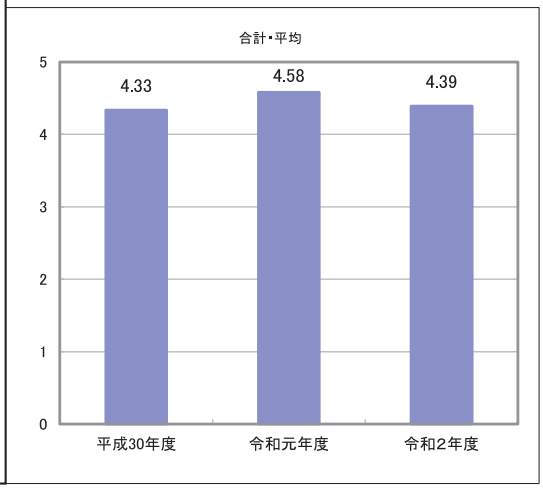
講義名　：情報セキュリティ特別講義1
氏　名　：奥原　雅之

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）

- 設問３の授業の難易度については、回答「３」と「４」が合計で86%となっており、やや難易度が高いと受け取られていたことが伺えるが、本科目が特別講義であることを考慮すると、少し高めの難易度が妥当だったと考える。
- 教材については、「内容が古かったので、最新化して欲しい」という要望が複数あった。これは演習用教材および講義用教材が、前任の講師から引き継いだもので、そのアップデートが本年度は間に合わなかったという事情がある。
- 本授業においては各回グループワークの演習課題があった。一般に授業時間中に終わる分量を超えており、受講者に負荷をかけていたという懸念があったが、この点についてはそれほどネガティブな反応はなかった。



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）

⑴演習の形態については肯定的な意見が優勢であったので、原則として次年度以降も同じ形で継続する。ただし、新型コロナウイルスの状況により、オンラインとなるか集合研修となるかを決定する。
⑵演習用教材および講義用教材のアップデートを図る。ISO国際標準の改版など、最小限の最新化は今年度の授業で行ったが、講義用資料で10年以上過去の資料を用いている部分などがまだ残存している。演習用資料と内容に齟齬をきたさない様、同期を取って改版を進める必要がある。

■第2クォータ アクションプラン■

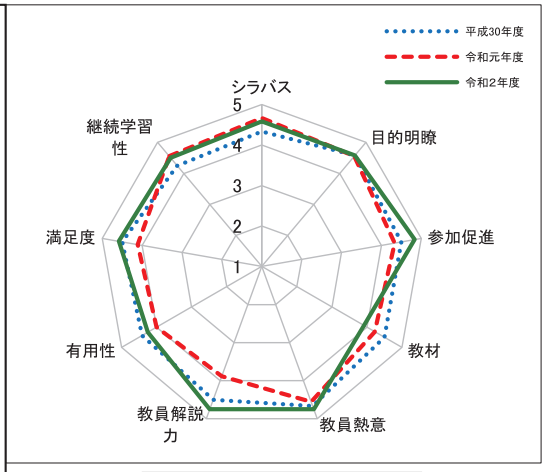
3　創造技術コース科目

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

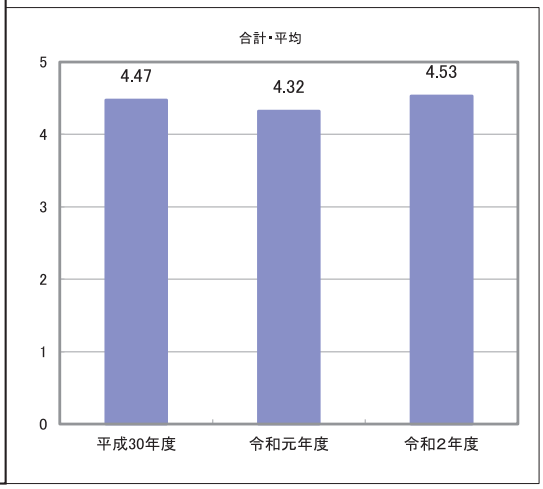
講義名　：グローバルコミュニケーション特論
氏　名　：前田　充浩

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）

- 冒頭の国際情勢分析について、議論の進め方について、様々な意見が出された。学生の関心が極めて高いことが明らかとなった。
- ディベートについて、本年度初めて遠隔で開催したところ、進め方について、様々な意見が出された。
- 録画の画質、音質について、厳しい批判が出された。



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）

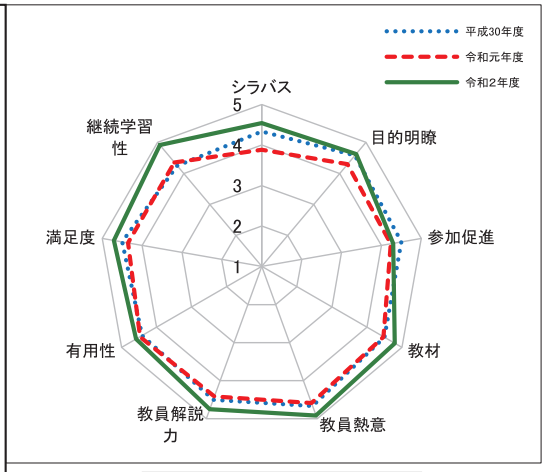
- 国際情勢の議論の進め方を改善し、効率的な議論を進められるようにする。
- ディベートについて、出された意見を参考にして、（来年度以降も遠隔の場合には）進め方を改善する。
- 録画については、当局に要望を出す。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

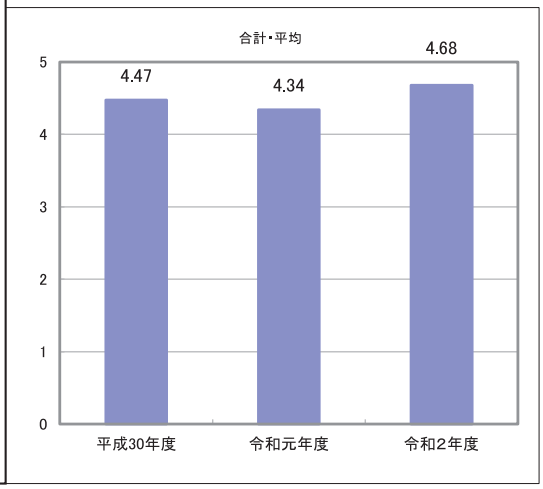
講義名　：デザインマネジメント特論
氏　名　：海老澤　伸樹

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）

コロナ対応のために本年度は全て遠隔授業となり授業の構成などを多少見直して実施した。結果的に昨年度の平均の4.34から4.68に評価を上げることは良かったと思う。特に遠隔のために見直した点は、グループ討議のやり方である。４回予定（３、４回目は連続したテーマ）したグループ討議を１回目と２回目においては対面授業時のグループ発表をグループ討議を踏まえての個人レポートの提出に切り替えた点である。また３、４回においては最終的にグループごとの発表を行なったが、想像以上にスムースに進んだように思う。学生の対応力も大きいと感じた。また今回遠隔であることを踏まえ、各回の課題レポートは簡単なフィードバックを行なった。これらの改善点に関しても学生から良かったという意見も多かったので遠隔授業の対応がうまくいったと考えている。



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）

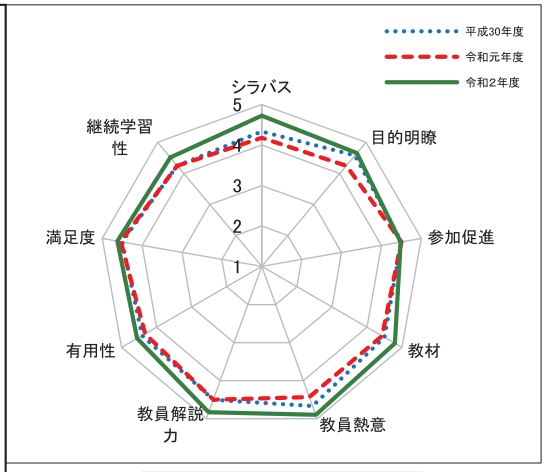
今回の改善ポイントで評価された点は今後も継続して推進したい。また他の講義においても水平展開できるものは取り入れていきたい。特にレポートのフィードバックは履修人数が増えると非常に負担が大きいが、学生のレポートの質の向上という成果も大きいと感じるので継続していきたい。また評価の中で継続学習性の項目が大きく上がったことが個人的には喜ばしい。学生の皆さんのデザインに関する自主的な学習を期待したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

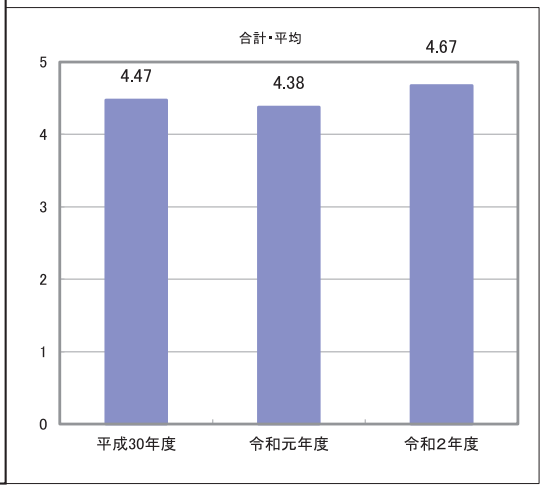
講義名　：創造設計特論
氏　名　：越水　重臣

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）

今年度の講義は履修人数が30名を超えていたため、コロナ対応としてオンライン授業で実施した。Zoomによるオンライン講義と事前に録画したビデオを視聴してもらう講義を組み合わせた。知識伝達のところはビデオにまとめオンデマンド講義とし、個人ワークやグループワークなどの演習を行うところはオンライン講義とした。この授業のやり方については、好意的な意見が多く聞かれた。「ビデオは好きな時間に見れるし、早さも知っている内容はスピードを上げて聞いたりできるし、難しいところは繰り返し聞いたりなど、とても学習しやすかった」などのコメントがあった。ビデオの作成にかなりの時間を要したが、苦労が報われた感じである。今後もオンライン講義とビデオによるオンデマンド講義を組み合わせる講義スタイルで実施してきたいと思う。



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）

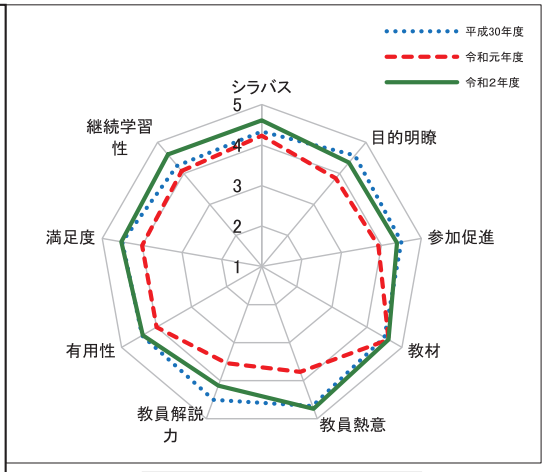
今回はすべての講義をオンラインで行ったわけだが、「１～２回は対面授業があってもよい」との意見も複数聞かれた。最初に実際にあって自己紹介（挨拶）ができるとその後の進めやすさが全然違ったりするということである。これには自分も共感するところがあり、（コロナの感染が収束したあかつきには）第１回と第２回は対面授業を取り入れたいと思う。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

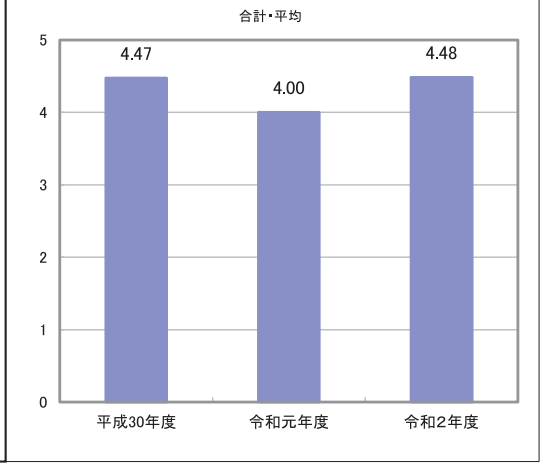
講義名　：価値デザイン特論
氏　名　：國澤　好衛

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）

- はじめに、評価全体を概観すると、多くの設問で前年度を上回る評価となった。総合評価は4.00→4.48となり、これまでの中でも高評価となった。
- 評価が大幅に改善した項目は、目的明確、教員熱意、教員解説力、満足度など、昨年度評価が下がった項目である。
- 逆に若干評価が下がった項目は、難易度である。
- 記述回答からみる重要な意見として以下の点があげられる。
  ―ビデオ→課題提出→オンライン→ビデオというサイクルの反復学習が有意義であった
  ―グループワークのオンライン実施について、うまく行ったという意見とやりにくいという意見が混在した
  ―グループワークの指導をきめ細やかにしたほしい



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）

水曜はビデオ、土曜はリモートと言う形式、リモートでのグループワーク、成果発表と言う授業方式に関して、学生評価で概ね満足が得られたことから、次年度以降の授業運営についても今年度の仕組みを踏襲し取り組んでいきたい。

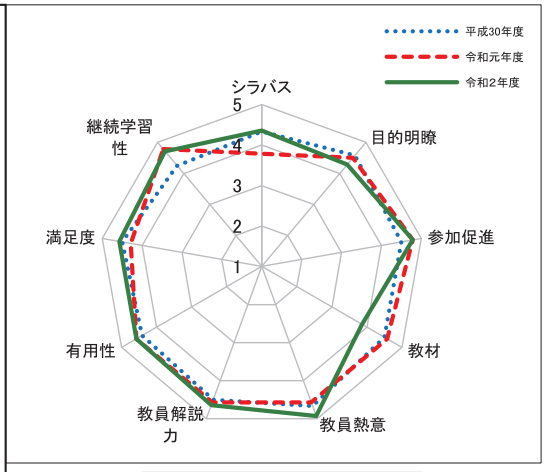
- 講義の導入の段階で講義の狙いなどを詳しく解説する
- 授業内容は組み替えないが、事例などを最新のものに改善し、内容の充実を図る
- 配布資料のアップデートとさらなる充実を図る
- 平日開講の録画授業を充実させる
- グループ学習の満足度を高めるよう改善する

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

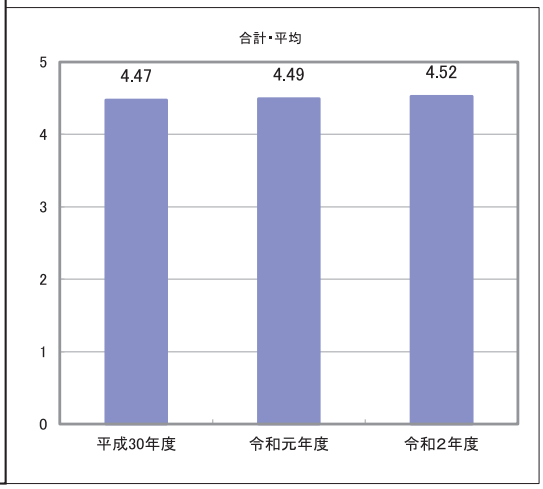
講義名　：造形デザイン特別演習
氏　名　：内山　純/和泉　秀明

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）

- 遠隔全体としては、平均評価が4.52で昨年の4.49とほぼ同じとなった。
- 昨年同様、難易度が高いと感じる学生が多かったが、出席、満足度は昨年よりやや向上している。自己学習量は増加し、教材についての評価が低くなった。デザイン演習にもかかわらず対面での実施ができなかったこともあろう。
- 新型コロナ感染対策で対面での実習ができず、学生には了解の上実施した。履修者人数は昨年と同程度だったが、やはり設備使用の要望も多くあった。ただし、受けやすかったと感じる意見もあった。
- 昨年まで夢工房で開催していた希望者への補講は遠隔で行い、遠隔での設備使用や、研究室での個別の指導も希望に応じて行ったが、大半の学生が一度は参加し、評価も良かった。



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）

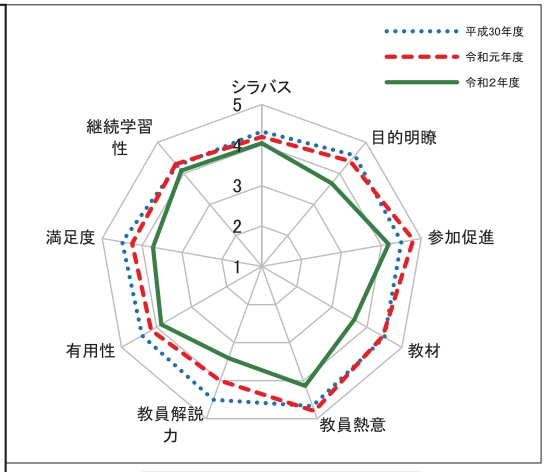
- 各自のプロダクトデザインスキルレベル応じた自由度の高い課題設定をして個別に対応することで、履修学生のスキルレベルを向上することができた。継続して行きたい。
- 課題難易度に関して、デザイン上級者も増加傾向にあるためレベルは維持し、希望者への補講を継続し補っていきたい。
- 遠隔演習について肯定的な意見もあり、今後対面での実施が可能になった場合でも、回によってはオンラインで実施も認め、履修の自由度を増やすことも検討していきたい。
- 昨年度更新をした設備は、遠隔でも有効に活用することができた。継続して工夫して有効活用していきたい。ただし、遠隔でのデザインソフトの活用ができないため対応の必要性を感じる。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

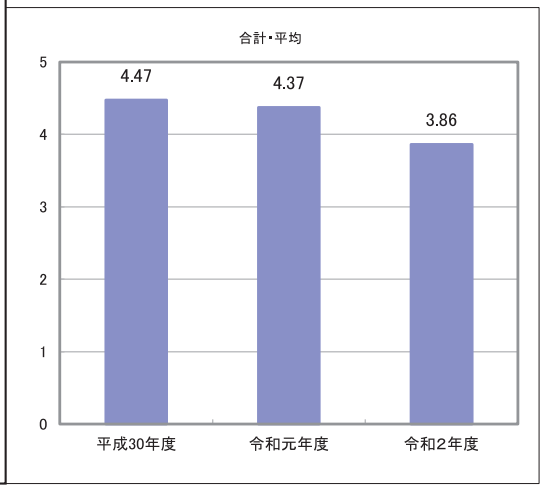
講義名　：組込みシステム特論
氏　名　：村越　英樹

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）

アンケート項目の平均点は3.86であり、昨年度の4.37に比べて、悪くなっている。全ての評価項目が昨年度を下回り、4.00以上となったのは 4 項目だけであり、残りの 5 項目は3.00点台である。



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）

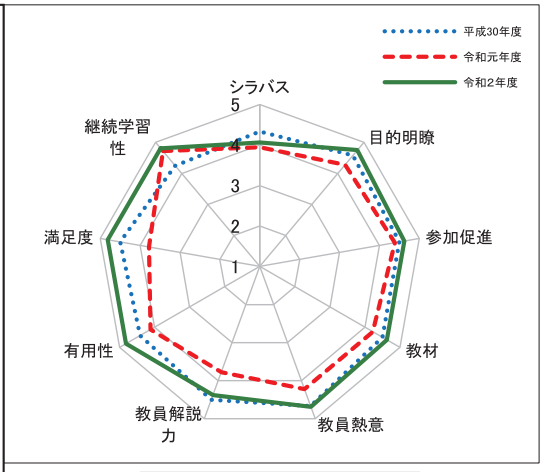
本年度は新型コロナウィルスの影響で、オンラインでの実施となったが、教室の雰囲気を伝えたいと考えたシステム構成が裏目に出たようだ。次回からは改めます。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

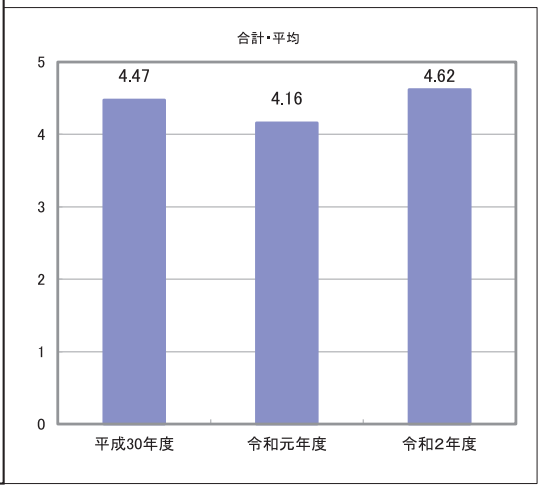
講義名　：データサイエンス特別演習
氏　名　：宮津　和弘/小畑　崇弘/浅野　浩美(林　久志)

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)

- 「指示がわからない時があった」、「環境設定に関するフォローの時間があるとよかった」、「質問をためらうことがあった」など。(浅野)
- 「各講師にわりあてられた時間が短く、もう少し長めに実施したほうがよい」、「的ハズレな質問するのが怖いため、ためらうことが多い」など(小畑)
- 「ある程度のPCの操作や知識を要求されたので、学習についていくのに不安な学生は取りづらい」、「内容が多すぎるので、もう少し絞って」など(宮津)



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)

- 指示内容について、資料に、何をどこまでするか具体的に記載する。初級～中級をターゲットとするが、できた人はさらにこれをする、といった指示をする。復習用スライドは続ける。次の説明、演習に移る前に、必ず質問がないかたずねる。(浅野)
- 内容を詰め込みすぎた面があったため、テーマを絞り込んで受講生が内容を消化し演習の時間も十分に取れるように配慮したい。質問しずらい点については、プライベートチャット機能など個別に質問ができる機能があることを都度アナウンスすることで受講生が質問し易い環境を整えたい。(小畑)
- PC設定等に事前準備のためにもっと時間を割く、チェックリストにもとづく準備度合いを自己評価できるようにしたい。分析内容をもう少し絞って、複数データセットで演習事例を増やして、受講者の能力定着がサポートできるようにしたい。(宮津)

2020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PBL

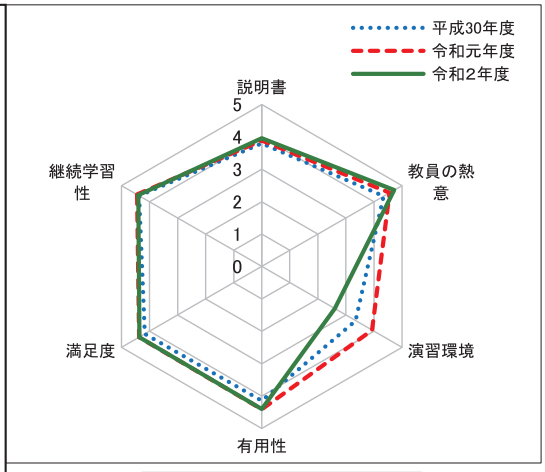
2　創造技術専攻PBL

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

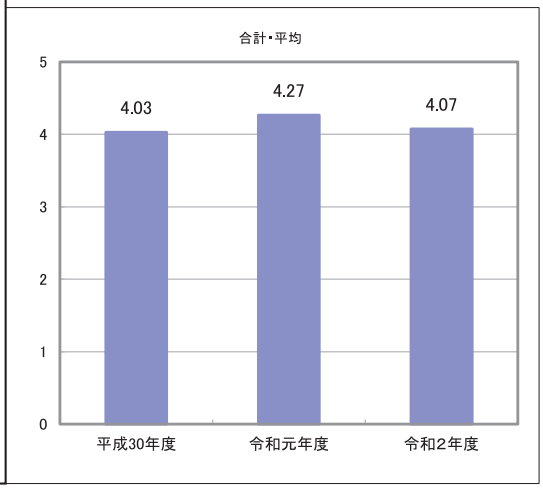
講義名　：2020年度_情報システム学特別演習1(事業アーキテクチャ特別演習a,b)
氏　名　：

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）

- 今年度はテレワーク形式でのPBLの実施となった結果、時間と場所の制約がなくなり、通学時間が不要となった結果、生産性が上がった、会議の進め方や資料の共有の仕方など実務にも役立ったとのコメントが目についた。一方で、テレワークで夜間まで共同作業することとなり負担となった、対面形式でホワイトボードを使いながらのディスカッションも有用との意見もあり、テレワーク形式でのワーク・ライフのバランスや、インタラクティブなディスカッションについては課題がある。
- Zoom等でのPBL活動は学生、教員も慣れるまでは苦労したが、次第に効率があがってきた。通学時間を削減することができ、適切に時間をとって活動できているのもよい。また、月１のPublic Reviewに参加してくれる修了生も多めで、効果的であった。ただし、対面での議論・作業も捨てがたく、これは可哀想だと思っている。



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）

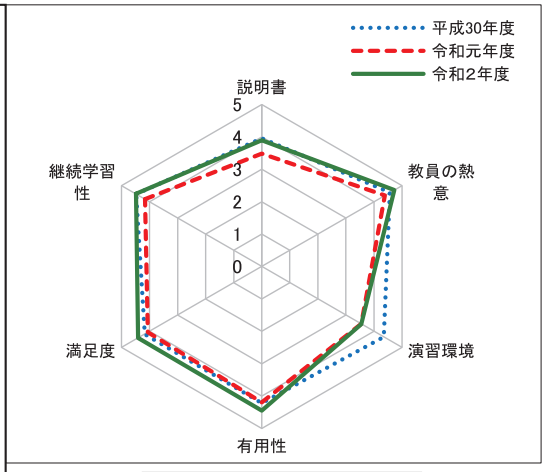
- テレワーク形式での共同作業のスキルは、今後とも重要性を増していくと考えられるため、会議のファシリテーション、効果的な資料の作成およびプレゼンテーションについて、積極的に指導をしていく。テレワークでの夜間まで共同作業は、自分が主担当をしているPBLでも行われており、それが負担になるという意見は盲点であったため、役割を明確化することで、共同作業の時間の自由度を上げられるようにする方向性を検討する。
- 今後もオンラインでの活動が前提だと思われる。今年度の経験から、これを意識した教材・指導を準備したい。

「学生による授業評価」調査に対するアクションプラン

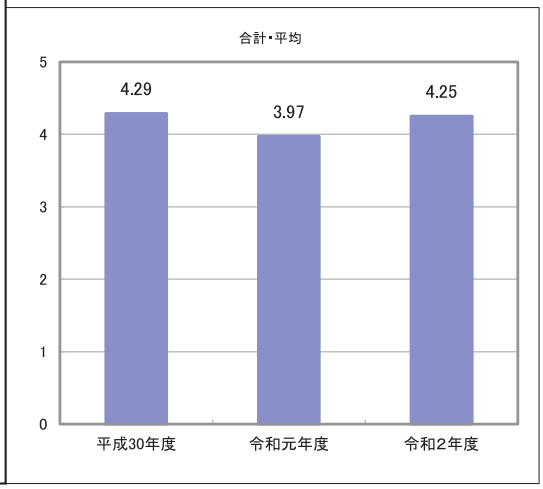
講義名　：2020年度_創造技術専攻PBL(イノベーションデザイン特別演習1)
氏　名　：

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）

- 新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のためGoogle Meetを通した遠隔での実施ではあったが、学生は自宅からのアクセスなどにより効率的に時間を使うことができ、メンバー間でも意見交換が有意義にできた、という評価を受けた。
- 担当教員の積極的な指導が得られた、という評価を受けた。
- 一方で、遠隔実施であるために臨場感や創造力を担保することが難しいこと、個人作業は問題ないがグループ作業になると進度が遅くなるなど、オンラインならではの課題についても評価を受けた。



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）

- 遠隔実施が後期も続くことが想定されるため、学生・教員間のコミュニケーションのみならず、学生同士におけるコミュニケーションの円滑化や作業効率の改善に向けてサポートを検討していきたい。

［執筆者］

東京都立産業技術大学院大学

川田　誠一	東京都立産業技術大学院大学学長
橋本　洋志	東京都立産業技術大学院大学産業技術研究科長
越水　重臣	東京都立産業技術大学院大学教授
板倉　宏昭	東京都立産業技術大学院大学教授
吉田　敏	東京都立産業技術大学院大学教授　専攻長
村越　英樹	東京都立産業技術大学院大学産業技術研究科長補佐　FD委員会委員長
中鉢　欣秀	東京都立産業技術大学院大学教授
追川　修一	東京都立産業技術大学院大学教授
奥原　雅之	東京都立産業技術大学院大学教授
小山　裕司	東京都立産業技術大学院大学教授
嶋津　恵子	東京都立産業技術大学院大学教授
飛田　博章	東京都立産業技術大学院大学教授
成田　雅彦	東京都立産業技術大学院大学元教授
前田　充浩	東京都立産業技術大学院大学教授
松尾　徳朗	東京都立産業技術大学院大学教授
三好　きよみ	東京都立産業技術大学院大学教授　FD委員会委員
三好　祐輔	東京都立産業技術大学院大学教授
内山　純	東京都立産業技術大学院大学准教授
林　久志	東京都立産業技術大学院大学准教授
廣瀬　雄大	東京都立産業技術大学院大学准教授　FD委員会委員
細田　貴明	東京都立産業技術大学院大学准教授
大﨑　理乃	東京都立産業技術大学院大学助教
木下　修司	東京都立産業技術大学院大学助教
柴田　淳司	東京都立産業技術大学院大学助教
張　晁逢	東京都立産業技術大学院大学助教
大久保　友幸	東京都立産業技術大学院大学助教
國澤　好衛	東京都立産業技術大学院大学特任教授
海老澤　伸樹	東京都立産業技術大学院大学特任教授
戸沢　義夫	東京都立産業技術大学院大学特任教授
近藤　嘉男	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
安川　要平	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
伏見　靖	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
和泉　秀明	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
宮津　和弘	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
小畑　崇弘	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師
浅野　浩美	東京都立産業技術大学院大学非常勤講師

東京都公立大学法人
東京都立産業技術大学院大学
AIIT　FDレポート第29号　2021年3月

発行：東京都立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
https://aiit.ac.jp/