

[事例実践論文]

## 企業の実課題を対象とした情報システム企画立案に関する 授業実施と教育効果(企画実践編)

### Specific contents and educational effects of university classes that practice the planning of information system plans for actual corporate issues (Contents of industry-academia collaboration)

山田 耕嗣<sup>†</sup>, 山田 悟<sup>†</sup>, 杉本 展将<sup>‡</sup>, 佐田 幸宏<sup>§</sup>

Koji YAMADA, Satoru YAMADA, Hiroyuki SUGIMOTO, Yukihiko SADA

<sup>†</sup> 大阪産業大学 デザイン工学部

<sup>‡</sup> 株式会社ウィズテクノロジー

<sup>§</sup> デザインエッグ株式会社

<sup>†</sup> Faculty of Design Technology, Osaka Sangyo University

<sup>‡</sup> Whizz Technology Co.,Ltd.

<sup>§</sup> Design Egg Inc.

#### 要旨

本稿は大学の情報系学科にて、情報システム企画を学ぶ授業の具体内容と改善内容及び教育効果について述べた。1年次の必修として2013年度より実施している。企業と連携し当該企業の実課題を対象とする企画を立案し、それらを企業が選抜の上、学生が企業でプレゼンテーションを行うというビジネス現場で行われている活動を授業に取り入れた。本稿では企業との連携の要点及び授業実施内容を詳述した。さらにアクティブラーニング型授業効果調査により授業の効果を測定した。その結果、一般に実施されているアクティブラーニング型授業に比べ効果が高く、学生が授業に積極的に取り組むことで、企業からの選抜を得ることがわかった。

#### Abstract

This paper described the concrete contents of the class and the contents that were improved. The target of learning in this class is a plan in information system development. This class is for first-year students in the information science department of a university. This class is compulsory and started in 2013. This class is conducted with the cooperation of companies. Learning in class is a way of planning to solve problems. The deliverables created in class are plans to solve actual corporate issues. Companies select these plans. Students give presentations at companies. The student came up with an elected plan. In other words, the content of the class is the same as what is done in the business. In this paper, the points of the cooperation with the company, and the contents of the class are described in detail. Next, the effect of the lesson was measured by the active learning type lesson effect survey. As a result, it was found that this class is more effective than the active learning class that is generally held, and that the students get positively involved in the class and the plan gets a selection from the company.

#### 1. はじめに

情報システム学会誌には、これまで情報システム教育や人材育成に関する論文が多数掲載されている。2008年第4巻第1号では特別講演にて実世界での学びの中で、知識の溜め込みではなく、ヒト、モノ、文化的資源を活用することが学習であると述べている[1]。2010年発行の第6巻第1号では、巻頭言に人材育成と産学連携と題し、人材育成に必要な教育のあるべき姿を探ることとした特集号を発刊する意義が述べられ[2]、学生が開発したシステムを実業務に適用し、学生自らが継続的に運用、保守を行う実社会連携型PBL[3]等、さまざまな実践が掲載されている。その後も2014年第9巻第2号では産学の共同により情報システム構築における要求分析に関する教育プログラムの開発と実践内容[4]が、2014年第10巻第1号では情報システム教育の質保証について、現場で活用するカリキュラムに順応することと主体的に自ら学ぶ意思をもたせることの重要性が主張されている[5]。2020年3月、我々も「企業の実課題を対象とした情報システム企画立案に関する授業実施と教育効果」の事例を報告した[6]。これは大学の授業で情報システム構築の上流工程である企画プロセスを学習対象とし、企業と連携し当該企業の

---

[事例実践論文]

2020年4月7日受付, 2020年6月26日改訂, 2020年7月24日受理

© 情報システム学会

実課題を企画課題とした教育の実践事例を述べたものである。2012年より第一著者の本務校にて、1年次120名(2012年当時)の必修科目として配当し授業を行ってきた。その後2019年に至るまで毎年改訂を繰り返してきた。2016年以降、前期は「企画練習」、後期は「企画実践」として定着した。拙著では「企画練習」の授業内容を詳述、アクティブラーニング指標[7]を用い、授業の効果を客観的に測定した結果を述べた。授業の効果として外化、学習アプローチ及び学習動機の改善等が見られたことを報告した。本稿はこの続編として、後期の「企画実践」の授業内容及びその効果を述べる。以降、本稿では、前期に実施した授業のことは企画練習と、後期に実施した授業のことは企画実践と言う。さらに前後期を通じた企画練習と企画実践を総称して本テーマと言う。

## 2. 企業と大学との連携の要点

まず、これまでの実践から本テーマの目的である、学生が実社会に触れながら技術者として必要な基礎力を学ぶため、大学が授業を実施する上で企業に協力を得るための要点を述べておきたい。

拙著[6]で述べたとおり、大学が企業の協力を得るには、企業が授業に協力することで企業側が得られるメリットを理解することと考える。本テーマは企画を学習対象としており、学習における企画課題を企業の実課題とすることで、これを評価する企業の現実感が増すことを期待した。ここで大学が留意すべきことは、企業によって求めるメリットが異なることである。これまで連携してきた各社とも、学生の視点を要することは共通している。しかしながら、単なる思い付きでも重用するケースや実現性を重視するケースなど企業によって、また年次の経過により変化があった。この対応は、連携の検討段階に双方で十分議論し、お互いのメリットとすり合わせることである。次に留意すべきは授業開始後、適切なタイミングで授業実施状況の報告を行うことである。授業開始前、連携事項を詰めてきたものの、作製した学習成果物である企画書が、企業の求める内容と異なることがある。これを早期に修正するため授業実施期間中に中間報告を行い、当初両者で見込んでいた成果物が得られているかを確認し、見込み違いの場合、指導内容の修正など適宜対応することが必要である。

ここで類する授業を新たに始めようとする場合、最も難易度が高いと思われるのは、企業との接点の発掘であろう。今般、本テーマでは、パナソニック株式会社、ヤンマー株式会社、N社、S社と多くの企業に協力を得てきた。例えばパナソニック株式会社との接点の発掘は第一著者の過去人脈であったが、最初に面会した方には協力を得られなかった。多くの場合この段階で、当該企業の接点発掘をあきらめてしまう。そこを「紹介」という極めて旧来の方法で企業への接点を求め、結果的に授業への協力を得た。一方、企業との初期面会段階で一定の面識があることも重要である。2017年度、新たな企業との連携を求め本学の産学連携の窓口たる部署に相談し、本学の所在する近隣の地元企業2社に照会、うち1社から面会に応じる旨、連絡があった。その後、本テーマの説明と授業への協力依頼のため訪問の機会を得た。しかし当該部署の職員は同行せず、教員のみで訪問することとなった。企業とすれば初めて面会する教員に、いきなり説明と協力を依頼される形となったわけである。残念ながら1週間後に協力不可との回答を得た。産学連携をミッションとする部署が働きかけても、常日ごろから企業との接点を継続していなければ、大学側の思惑だけで企業との連携に至ることは難しい。

振り返ると、どのことも何ら特別なことではない。しかし大学側が単に企業にボランティアを求めるような意識では、企業と大学の連携には至らない。

## 3. 直近3年間の企画実践授業内容とその効果

### 3.1. 学習成果物及び授業効果の評価方法

本章で2019年度の企画実践の授業内容を報告する。続けて学習成果物に対する評価と授業の効果を示す。

学習成果物に対する評価方法は2016年3月の識者意見[8]を受け、これに教員の評価を加え学生の評価との相関を取った。企画実践では第4週にチーム単位で、学習成果物である企画書(ポスター)の提出を求める、これを学生及び教員が評価する。この際、評価項目は独創性、論理性、調査、具体性及び内容の5項目である[6]。これらについて学生は3点法、教員は5点法で評価する。この際の学生への問いは、例えば論理性について「説明は論理的か」という問いである。これに対し「良い」、「普通」、「良くない」という評価を行わせる。学生に対し、各評価項目に対する評価基準は第1週の講義「企画書のまとめ方」で伝えている。

授業効果の測定方法は、アクティブラーニング型授業効果検証プロジェクトの研究成果を参照した。これはアクティブラーニング(以下、ALという)型授業効果につき共通指標かつ全国規模で調査、検証してきた研究組織の成果である。全国各地で実践されてきたAL型授業を受講した学生・生徒に対し、授

業実施前と実施後に74の設問からなるアンケート調査を行い、5,000件を超えるデータを集約していた。その成果はAL型授業効果報告[7]として発表されていた。我々はこれを企画実践の効果を測定する手段として、授業の第1週にプレ調査、第4週にポスト調査を実施した。ここで企画実践においては、企業からの選抜結果が判明するのは全グループの受講後となる[6]。調査段階で学生は自身の企画の選抜結果は不明である。つまり選抜可否による調査への影響は排除されている。我々は全グループ受講後AL型授業効果報告[7]で示された評点を指標(以下、AL指標という)とし、企画実践の授業効果の評価のため、この調査で得られた評点との比較を行った。さらに大学の授業として、前後期の有機的なつながりを明らかにするため、企画練習と企画実践の評点の比較を行った。

### 3.2. 企画実践の授業内容

本節で2019年度に実施した企画実践の授業内容を詳述する。担当の教員は4名、学生は1グループ36名程度、1週あたり4コマ計6時間で4週に渡り授業を進めた。このあと週毎のタイムスケジュール及び資料類を示す。所定の授業終了時刻は17時40分であるが、各週40分の余裕時間を設け、17時終了でスケジュールリングした。2017、2018年度に実施した授業内容は文献[6]に報告した。

表1は第1週の授業スケジュールである。前期に実施した企画練習の復習を行った。前期授業終了後4か月を経過しており、学生が前期に学習した内容を記憶していることは期待できない。そこで第1週は企画練習の復習とした。学生はチーム単位で企画課題に対し企画を立案し、企画書を作製、発表を行う。企画課題は2017年度パナソニック株式会社から提示されたIoT家電の新規アイデアとした。これは学生に身近なテーマであると考えたことと、我々が体験した企画課題であり一定の解が存在するため、適切な指導が可能と考えた。

表1 第1週タイムスケジュール

時刻	項目	詳細内容	レイアウト	資料/備考
10:40	導入	概要説明 ・企画実践の目的と第1週スケジュールにつき、PPTで作製した教材をプロジェクターで投影し、教員が説明 ・プレ調査を実施	イスのみ	教材：企画実践の説明 個別配布・回収： ・プレ調査アクセス用QRコード
11:05	講義	復習講義 ・教員が主導。「ブレインストーミングの進め方とアイデアの出し方(10分)」、「SCAMPER法を用いたアイデアのひねり方(15分)」、「企画書のまとめ方(20分)」	イスのみ	教材：左記3つの講義内容
11:50	チーム編成	3名1チーム。当日の出席学生の学籍番号順に教員が指定。 ・チーム決定後、レイアウト変更(チーム毎にテーブルとホワイトボードを設営)	チームワーク	(11:55~12:50 休憩)
12:50	企画立案	企画案作製 ・企画テーマ「日常の笑顔を増やす新しいIoT家電」 ・ブレインストーミング及びSCAMPER法にて企画案作製	チームワーク	チーム別作製・提出： ①SCAMPERシート ②企画立案シート
14:00	企画書作製	企画書作製 ・所定のフォームにて、企画書作製、提出(提出後、休憩前にレイアウト変更)	チームワーク	チーム別作製・提出： ③企画書フォーム (15:30~15:40 休憩)
15:40	企画書レビュー	教員による企画書レビュー ・チーム単位で実施。1チーム5分程度 ・学習成果物である企画書を投影 ・論理的に構成されているかを教員がコメント ・学生は他チームを含めた教員のコメントや新たな気づきをメモしておく	スクール	
16:40	レポート作製	学生によるレポート作製 ・上記レビュー時に作製したメモを元にレポートを作製する	スクール	個別記入・提出： ⑤気づき整理シート
16:50	全体講評	第1週の講評と次週予定伝達	スクール	
17:00	終了			

注. 資料/備考欄の①~⑤は、図1の参照番号(以下、表2~表4について同じ)

【①SCAMPERシート】

\_\_\_\_\_ 年 月 日

\_\_\_\_\_ 班  
\_\_\_\_\_ チーム名

\_\_\_\_\_ テーマ

現状のアイデア、発想など【“企画案”の「解決方法」を書き写す】

SCAMPER

別のもの  
Substitute  
別のもの  
Combine  
何か当てはめられるものはないか? (Adapt)  
何か変更できないか? (Modify)  
何か他の事に転用できないか? (Put to other uses)  
不要で削れる所はないか? (Eliminate)  
逆に考えてみるとうか? (Reverse)

SCAMPERとは、7つの問いを使ってアイデアや発想を拡げる手法です。チェックシートの質問を見ながら  
思いつきそうな項目にチェックを入れて、下の表の該当する枠に変更案を書き込んでみて下さい

- 別のもの  
で代用できないか? (Substitute)
- 他のものと組み合わせたら? (Combine)
- 何か当てはめられるものはないか? (Adapt)
- 何か変更できないか? (Modify)
- 何か他の事に転用できないか? (Put to other uses)
- 不要で削れる所はないか? (Eliminate)
- 逆に考えてみるとうか? (Reverse)

【②企画立案シート】

\_\_\_\_\_ 企画案タイトル

\_\_\_\_\_ チーム名

○この企画はどういうものですか?

この企画は  
(ターゲットユーザー) \_\_\_\_\_ の  
(解決すべきこと) \_\_\_\_\_ という問題の  
(解決できていない理由) \_\_\_\_\_ という原因を  
(解決方法) \_\_\_\_\_ というやり方で  
解決しようとする企画です。この企画の特徴は  
\_\_\_\_\_ という所にあります。

この企画は  
(ターゲットユーザー) \_\_\_\_\_ の  
(解決すべきこと) \_\_\_\_\_ という問題の  
(解決できていない理由) \_\_\_\_\_ という原因を  
(解決方法) \_\_\_\_\_ というやり方で  
解決しようとする企画です。この企画の特徴は  
\_\_\_\_\_ という所にあります。

【③企画書フォーム(2枚組)】

\_\_\_\_\_ 企画タイトル

○目的

○背景

○概要

\_\_\_\_\_ チーム名

○詳細

○今後の展望 (無くてもよい)

【④教員用企画評価シート】

フィールドプラクティス2 テーマ1 (4週目) \_\_\_\_\_ 年 月 日

チーム別評価表 (教員用) \_\_\_\_\_ 班 氏名 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 備考

\_\_\_\_\_ 独創性 \_\_\_\_\_ 論理性 \_\_\_\_\_ 調査 \_\_\_\_\_ 具体性 \_\_\_\_\_ 深掘り  
(5:よく出来ている→1:全く出来ていない)

\_\_\_\_\_ チーム名...2行目以下は、学生がつけたチーム名称

\_\_\_\_\_ 全体講評

フィールドプラクティス2 テーマ1 (4週目) \_\_\_\_\_ 年 月 日  
チーム別評価表 (教員用) \_\_\_\_\_ 班 氏名 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 備考

\_\_\_\_\_ 独創性 \_\_\_\_\_ 論理性 \_\_\_\_\_ 調査 \_\_\_\_\_ 具体性 \_\_\_\_\_ 深掘り  
(5:よく出来ている→1:全く出来ていない)

\_\_\_\_\_ チーム名...2行目以下は、学生がつけたチーム名称

\_\_\_\_\_ 全体講評

図1 授業用フォーマット類

【⑤振り返りシート(各週別)】

フィールドプラクティス2 テーマ1 (1週目) \_\_\_\_\_年 月 日  
 \_\_\_\_\_班 学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名  
 \_\_\_\_\_チーム名

本日の内容について、最初の復習レクチャー、実際の企画書作成作業、作成後の教員からの指導を通して学んだ事、次週以降の企業向けプレゼン資料作成に向けて気をつけるべきと思ったことを書きなさい (簡条書きにすること)

ブレインストーミングの進め方について  
 アイディアの出し方・ひねり方について  
 企画書のまとめ方について

本日の感想

フィールドプラクティス2 テーマ1 (2週目) \_\_\_\_\_年 月 日  
 \_\_\_\_\_チーム名

本日の企画案ブレインストーミングについて

1回目	2回目	3回目
「現在のGUM PLAYを使って提供できる新たなデジタルサービス」	「GUM PLAYに新たな機能を付加して提供できる新たなデジタルサービス」	「歯みがき習慣がより身につく新たなデジタルサービス」

質問

テーマは自分達にとって議論しやすいものでしたか  
 ターゲットユーザーや原因など問題の考察は十分出来ましたか  
 アイディア(解決方法)の妥当性など論理的考察は出来ましたか  
 アイディアの新規性について十分な調査は出来ましたか  
 アイディアの深掘りは十分に出来ましたか  
 最終的によい企画案が出来たと思いますか

1 議論しやすかった  
 2 どちらとも言えない  
 3 議論しにくかった  
 (以下、各列について同じ)

1 出来た  
 2 どちらとも言えない  
 3 出来なかった  
 (以下、各行・列について同じ)

本日のブレインストーミングでうまく出来たと思う点を具体的に書いてください (簡条書き)  
 本日のブレインストーミングでうまく出来なかったと思う点を具体的に書いてください (簡条書き)

フィールドプラクティス2 テーマ1 (3週目) \_\_\_\_\_年 月 日  
 \_\_\_\_\_班 チーム名

作成した企画書について

自己評価

1: 思う  
 2: どちらとも言えない  
 3: 思わない (以下、各行について同じ)

質問

企画の概要・詳細は、目的ときちん対応していると思いますか?  
 課題解決の重要性について、データを使ってわかりやすく示されていると思いますか?  
 企画が実現すれば課題解決につながるという事が、客観的に示されていると思いますか?  
 企画の全体像が十分に分かりやすく説明できていると思いますか?  
 企画内容をどのように表現するかが具体的に説明できていると思いますか?

本日の企画書作成でうまく出来たと思う点を具体的に書いてください (簡条書き)  
 本日の企画書作成でうまく出来なかったと思う点を具体的に書いてください (簡条書き)

フィールドプラクティス2 テーマ1 (4週目) \_\_\_\_\_年 月 日  
 チーム別評価表 \_\_\_\_\_班 学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名

アイディアは	説明は	調査は	具体性は	内容を良いと	ひとこと
独創的か	論理的か	十分か	あるか	思ったか	

3段階評価 (3:良い 2:普通 1:良くない)

チーム名  
 (自チーム名を○で囲んでおく) ...2行目以下は、学生がつけたチーム名称

自チームにも自己評価点を付けること

総合順位 (チーム)  
 1位 \_\_\_\_\_ 2位 \_\_\_\_\_ 3位 \_\_\_\_\_  
 (自分のチームには投票しない事)

テーマ1の感想

図1 つづき

まず教員は学生に授業の概要と進め方を示す。午前中は概ね復習のための講義に充て、教員は「ブレインストーミングの進め方とアイデアの出し方」、「SCAMPER[9]法を用いたアイデアのひねり方」、「企画書のまとめ方」の順で講義する。チームは当日、出席した学生の学籍番号順に3名1チームで編成する。

午後から、学生はチーム単位で企画課題に対するブレインストーミングを実施し、創出したアイデアを所定のフォームに記載する。続けてアイデアの拡張を促すため、SCAMPERシートに基づきアイデアの拡張を行う。続いてアイデアを踏まえ、背景を調査、課題の解決策を具体的に企画書として所定のフォームで作製し、教員に提出する。教員はこれを電子化する。その後、学生はチーム単位で企画書をプロジェクターで表示し、その内容を3分程度で発表する。教員は企画内容について5分程度でコメントする。ここではアイデアそのものよりも、企画書に求める項目に着目し、必要な情報が記載されており論理的に構成されているか否かをコメントする。これを全てのチームに対して繰り返す。第1週の最後に、学生は所感として教員のコメントや他の学生の発表からの新たな気づきを、個人単位でレポートし教員に提出する。

なお、表1~4の資料/備考欄に示す資料類を図1に記す。企画実践を実施する教室は、レイアウトを含め前期の企画練習時と全く同じ環境[6]である。

第2週、学生はS社より提示された企画課題に取り組む。まず教員は全体講義[6]の際、S社より説明された企画背景につき、リマインドを目的とし講義を行う。続いてブレインストーミングの復習を兼ねて、教員がファシリテータとなり学生全員で全体ブレインストーミングを行う。この際の企画課題はS社から提示された「現行のデバイスを用いて提供できる新たなデジタルサービス」である。30分程度で初期段階のアイデアを創出してゆく。その後、学生は3名1チームでチーム編成を行う。このチームは以降第4週に至るまで同じメンバーで構成する。大学入学後6カ月経過しており、友人関係の構築ができておりと考え学生に自由にチームを編成させる。

学生はチーム単位でアイデアを創出し、中間成果物として企画立案シートを作製する。この間学生はS社から貸与された、企画課題の対象であるデバイスを試用することができる。これを企画課題3件に対して実施する。その後学生はチーム単位でブレインストーミングの進行や議論の結果を振り返り、気づきと反省事項をまとめる。最後に教員は全体講評と次週の予定を説明し第2週を終了する。

表2 第2週タイムスケジュール

時刻	項目	詳細内容	レイアウト	資料/備考
10:40	導入	導入説明 ・教員より第2週スケジュールを説明	イスのみ	
10:50	講義	企画背景リマインド ・S社資料と実際のデバイスを用い、企画背景を説明	イスのみ	教材：S社デバイス説明資料
11:05	講義	全体ブレインストーミング ・以下の企画課題1を題材に、グループ全体でブレインストーミングを実施する	イス+ホワイトボード	
11:25	チーム編成	3名1チーム。学生間で自由に決める (チーム編成後、レイアウト変更)	チームワーク	
11:30	企画立案	企画課題1「現状のデバイスを使って提供できる新たなデジタルサービス」 ・チーム内でブレインストーミング、企画立案	チームワーク	チーム別作製・提出： ②企画立案シート (昼食休憩は11:30~12:50の間で適宜)
12:50	企画立案	企画課題2「現状のデバイスに新たな機能を付加して提供できる新たなデジタルサービス」 ・チーム内でブレインストーミング、企画立案	チームワーク	チーム別作製・提出： ②企画立案シート
14:30	企画立案	企画課題3「現状デバイスの目的を達する新たなデジタルサービス」 ・チーム内でブレインストーミング、企画立案	チームワーク	同上
16:00	振り返り	チーム内反省会議、まとめ	チームワーク	チーム別作製・提出： ⑤振り返りシート
16:30	全体講評	第2週の講評と次週予定伝達	チームワーク	
17:00	終了			

第3週、学生は企画の詳細化を図り、最終成果物であるポスターの下書きの作製までを行う。まず第2週 of 3 件の企画案から 1 件を選択する。選択した企画課題に対する企画立案シートの内容をさらに具体化する。これは企画背景の調査及びターゲットユーザーの特定、問題の明確化、解決方法の立案である。教員は学生より企画具体化の完成の意思表示があった際、企画立案シートの提示を求めこれをチェックする。ここでのポイントは論理性である。教員がアイデアそのものを評価することは難しく、一方で S 社は学生の独自アイデアを期待している。第1週 of 講義「企画書のまとめ方」で、教員は学生に自分たちが考えた企画内容を企業に正しく伝えるために、論理的に記述することを教示した。ここで教示した指針に従って、教員は企画立案シートのチェックを行う。毎グループ 9~10 チームに対し、教員は手分けしてチェックを行い午前中をメドに全チームのチェックを終える。午後から、学生はポスター下書きの作製に入る。まず企画書フォームを用い、A4 2 枚の企画書を作製する。次に最終成果物である A1 サイズ of ポスターの下書きとして、A3 サイズ of ポスター下書き用紙にポスターをイメージしたドキュメントを作製する。図表の配置や、文章の位置、表現方法など、よりわかりやすいポスターとするためである。第3週 of 最後は前週同様、学生はチーム単位で第3週 of ワークである企画の詳細化に対する振り返りを行い、気づきと反省事項をまとめ、第4週 of 行うべきことを確認し合う。

第4週、学生はポスター下書きを基に A1 サイズ of ポスター用紙に企画書の清書を行う。チームで協力してポスターを作製、提出する。提出期限の時刻が設定されており、学生はこの時刻を認識した上で、文章の推敲、図表の詳細化等、ポスターを見る者が、より見やすく、内容の理解を促すポスターを作製する。教員は提出期限時刻にポスター提出を求める。この時刻に提出できなかったチームは未完成として企画評価対象から外す。その後、教室内にポスターを掲示しポスターセッションの準備を行う。休憩後、教員は学生に企画評価表とクリップボードを配布する。次にポスターセッションの具体的な実施内容を説明する。ポスターセッションでは、掲示したポスターの前に当該チームの学生を 1 名説明員として立たせる。1 人の責任時間は 15 分とし、順次交替、チームの 3 名全員が発表の機会を有す。その後、学生及び教員はポスターセッションに参加する。各チームの発表を順次聴いてゆき企画の評価を行う。企画評価表には評価項目とチーム名が明記されており、ポスターセッションの時間内でチーム毎に評点を付す。さらに学生 of 企画評価表には総合的観点で第 1~3 位のチームを選択する項目を設けている。ポスターセッション終了後、教員は企画評価表を集め学生が総合的観点で付けた順位を評点化し、合計点が 1 位となったチームに粗品を与え表彰する。

以上が 2019 年度、企画実践の授業内容の詳細である。なお 2017 年度はこれを 3 週で実施、2018 年度以降は 4 週で実施してきた。主な相違点は企画練習の復習の有無である。

全てのグループが企画実践を受講した後、我々は S 社に企画書を送付し、選抜を求めた。2019 年度、選抜された企画は 6 件であった。授業期間 of 第 15 週目、立案した企画を選抜された学生は S 社に出向き、同社内会議室でデジタルトランスフォーメーション推進部長他に対し、各チームそれぞれ 10 分間プレゼンテーションを行った。全てのチーム of プレゼンテーション終了後、S 社部長より講評をいただき、S 社による最終評価 of 第 1 位から第 3 位まで S 社製品を賞品として受領、表彰いただいた。

表 3 第 3 週タイムスケジュール

時刻	項目	詳細内容	レイアウト	資料/備考
10:40	導入	導入説明 ・教員より第 3 週スケジュールを説明	チームワーク	
10:50	企画選定	第 3 週で立案した 3 件の企画案から、1 件を選択する。さらに肉付け(主に企画背景の調査と企画内容の具体化)を行い、教員がチェックする	チームワーク	チーム別・返却： 第 2 週で作製した②企画立案シート、3 枚 (12:10~12:50 休憩)
12:50	企画書作製	チームで企画書を作製する	チームワーク	チーム別作製・提出： ③企画書フォーム ⑥ポスター下書き用紙
16:00		チーム内反省会議、まとめ	チームワーク	チーム別作製・提出： ⑤振り返りシート
16:30	全体講評	第 3 週 of 講評と次週予定伝達	チームワーク	
17:00	終了			

注. ⑥は、コクヨ レ-C1W セクションパッド (A1 タイプ) を A3 サイズに縮小した用紙

表4 第4週タイムスケジュール

時刻	項目	詳細内容	レイアウト	資料/備考
10:40	導入	導入説明 ・教員より第4週スケジュールを説明	チームワーク	
10:45	ポスター作製	ポスター作製 ・A1サイズの用紙に、ポスター下書きを基に清書する	チームワーク	チーム別作製・提出： ⑦ポスター用紙 (12:10～12:50 休憩)
15:00	ポスター提出期限	ポスター提出期限時刻 ・教員は学生にポスター提出を求める		(15:00～15:10 休憩)
15:10	発表	ポスターセッション ・1人15分交代でポスターの前に立ち発表、聴衆との質疑応答を行う ・他の学生は発表を聞き、各チームの企画を評価する ・これを3回繰り返し、学生全員が発表、ならびに全チームの評価を行う	ポスターセッション	個別記入： ⑤振り返りシート (企画評価表) なお、教員は④教員用企画評価シートで記入する
16:00	評価	企画評価 ・1～3位チームを決める ・企画実践の所感を記入する	ポスターセッション	個別記入・提出： ⑤振り返りシート
16:20	授業評価	学生による授業評価 ・ポスト評価を実施	ポスターセッション	個別配布・回収： ・ポスト調査アクセス用QRコード
16:30	全体講評	まとめ ・投票結果開票、表彰 ・教員による全体講評	イス+ホワイトボード	
17:00	終了			

注. ⑦は、コクヨ レ-C1W セクションパッド (A1タイプ)

### 3.3. 学習成果物評価結果

企画実践を終え、授業成果物を評価するデータとして学生及び教員の企画評価表、授業の効果を評価するデータとしてAL型授業効果調査データ(プレ調査及びポスト調査)を収集した。これらのデータを分析した結果を述べる。

表5は学生と教員の学習成果物評価の相関である。

表5 学習成果物(ポスター)における学生、教員間評価の相関

評価項目	2017年度	2018年度	2019年度
独創性	0.575	0.488	0.792
論理性	0.531	0.660	0.333
調査	0.381	0.795	0.301
具体性	0.322	0.773	0.569
内容	0.464	0.679	0.474
完成チーム数	25	24	29
未完成チーム数	5	7	0

この表から学生・教員間の企画評価が一般に強い相関があるとされる0.7以上の項目数が、2017年度より0, 2, 1と推移していること、相関が見られないとされる0.4未満の項目数は、2017年度より2, 0, 2と推移していることがわかる。

独創性とそれ以外の評価項目で特徴がある。2017年度を起点として、独創性の相関は2018年度弱くなり2019年度に強くなっている。独創性以外の4項目の相関は、すべて2018年度強くなり2019年度に弱くなっている。

また表5には、授業時間内で企画書を完成、提出したチーム(以下、完成チームという)の数と完成できなかったチーム(以下、未完成チームという)の数を示している。

### 3.4. 授業評価結果

次に AL 型授業効果調査による授業評価の結果を示す。AL 型授業効果調査の尺度毎のプレ調査及びポスト調査結果を、年度毎の評点ならびに AL 指標の評点(表 6)、年度毎の選抜者及び非選抜者の評点(表 7)でまとめた。なお、ここで選抜者とは企画実践で行われた企業の企画評価にて、選抜された企画を立案した学生を言う(以下同じ)。非選抜者とは選抜者以外の学生を言う(以下同じ)。

図 2 は、尺度別にプレ調査からポスト調査への変化を視覚的に認知する目的で作製した。横軸は AL 指標、縦軸は企画実践の調査、プレ調査及びポスト調査の評点をプロットし、プレ調査の座標からポスト調査の座標に向けて矢印を引いた。例えば、図 2 の左下 2019 年度、この図の右上に位置する深い学習アプローチのプレ調査の評点は、企画実践(縦軸)は 3.65、AL 指標(横軸)は 3.46 で矢印の始点にあたる。次にポスト調査の評点は、企画実践 3.75、AL 指標 3.54 で矢印の終点にあたり、矢印の方向と長さによってプレ調査からポスト調査への変化の大きさと他の軸との優劣を示す。

表 6 AL 型授業効果調査における尺度毎平均値(上段)、標準偏差(下段)

尺度	AL 指標			2017 年度			2018 年度			2019 年度		
	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト
深い学習 アプローチ	5080	3.46	3.54**	101	3.45	3.58*	89	3.59	3.62	89	3.65	3.75
					0.63	0.63		0.65	0.68		0.62	0.63
浅い学習 アプローチ	5144	2.97	2.93**	101	3.13	2.99	89	3.05	2.91*	90	2.90	2.89
					0.72	0.80		0.65	0.64		0.67	0.68
学習動機/ 積極的関与	5215	2.58	2.59	101	2.27	2.40*	89	2.24	2.27	90	2.44	2.45
					0.70	0.68		0.69	0.71		0.67	0.75
学習動機/ 継続意思	5221	2.53	2.56*	101	2.35	2.44	89	2.29	2.34	90	2.30	2.42
					0.72	0.78		0.69	0.75		0.75	0.76
予習の仕方	5214	2.30	2.46**	101	2.84	2.90	89	2.96	2.84*	90	2.89	2.91
					0.50	0.52		0.45	0.51		0.44	0.59
他者観/ 仲間	5170	3.23	3.25*	101	3.01	3.19**	89	3.16	3.31*	90	3.16	3.36**
					0.77	0.64		0.73	0.65		0.77	0.69
他者観/ 情報共有	863	3.09	3.33**	101	3.14	3.31*	89	3.20	3.37**	90	3.27	3.41*
					0.76	0.61		0.69	0.61		0.66	0.63
AL 外化	5133	2.58	2.77**	98	2.72	3.10**	85	3.01	3.32**	90	3.08	3.30**
					0.64	0.66		0.57	0.57		0.60	0.62

注. \*\*:  $p < 0.01$ , \*:  $p < 0.05$ , 無印は n.s. ただし「浅い学習アプローチ」は評点が低い方が良(表 7 において同じ)。なお、AL 指標は、出所に標準偏差のデータ記載なし。

表 7 選抜者/非選抜者の尺度毎平均値(上段)、標準偏差(下段)

尺度	2017 年度						2018 年度						2019 年度					
	選抜者			非選抜者			選抜者			非選抜者			選抜者			非選抜者		
	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト	人数	プレ	ポスト
深い学習 アプローチ	25	3.71	3.84	76	3.36	3.50*	20	3.76	3.80	69	3.54	3.57	19	3.76	3.89	70	3.62	3.72
		0.63	0.49		0.62	0.66		0.74	0.60		0.61	0.69		0.48	0.59		0.65	0.64
浅い学習 アプローチ	25	2.88	2.63	76	3.21	3.11	20	2.80	2.66	69	3.13	2.98	19	2.86	2.83	71	2.91	2.90
		0.73	0.65		0.69	0.81		0.87	0.64		0.56	0.63		0.49	0.50		0.71	0.72
学習動機/ 積極的関与	25	2.47	2.51	76	2.20	2.37*	20	2.62	2.58	69	2.12	2.18	19	2.51	2.89*	71	2.42	2.33
		0.68	0.53		0.69	0.73		0.77	0.70		0.63	0.70		0.70	0.51		0.66	0.77
学習動機/ 継続意思	25	2.46	2.62	76	2.32	2.38	20	2.53	2.75	69	2.22	2.22	19	2.26	2.58**	71	2.31	2.37
		0.73	0.70		0.71	0.80		0.75	0.82		0.65	0.68		0.63	0.69		0.78	0.78
予習の仕方	25	3.04	2.96	76	2.78	2.88	20	3.10	2.92	69	2.92	2.81	19	2.86	3.05	71	2.90	2.87
		0.49	0.47		0.49	0.54		0.41	0.39		0.46	0.54		0.53	0.49		0.41	0.62
他者観/ 仲間	25	3.30	3.33	76	2.91	3.15**	20	3.46	3.46	69	3.07	3.26*	19	3.38	3.55	71	3.10	3.30**
		0.63	0.51		0.79	0.68		0.50	0.55		0.76	0.68		0.63	0.71		0.79	0.68
他者観/ 情報共有	25	3.24	3.46	76	3.11	3.26*	20	3.51	3.46	69	3.11	3.34**	19	3.50	3.62	71	3.21	3.35
		0.84	0.47		0.73	0.64		0.50	0.42		0.72	0.66		0.61	0.55		0.67	0.64
AL 外化	24	3.00	3.43**	74	2.62	3.00**	19	3.16	3.49*	66	2.96	3.27**	19	3.30	3.47	71	3.03	3.26**
		0.59	0.51		0.64	0.67		0.55	0.42		0.58	0.60		0.55	0.51		0.60	0.64

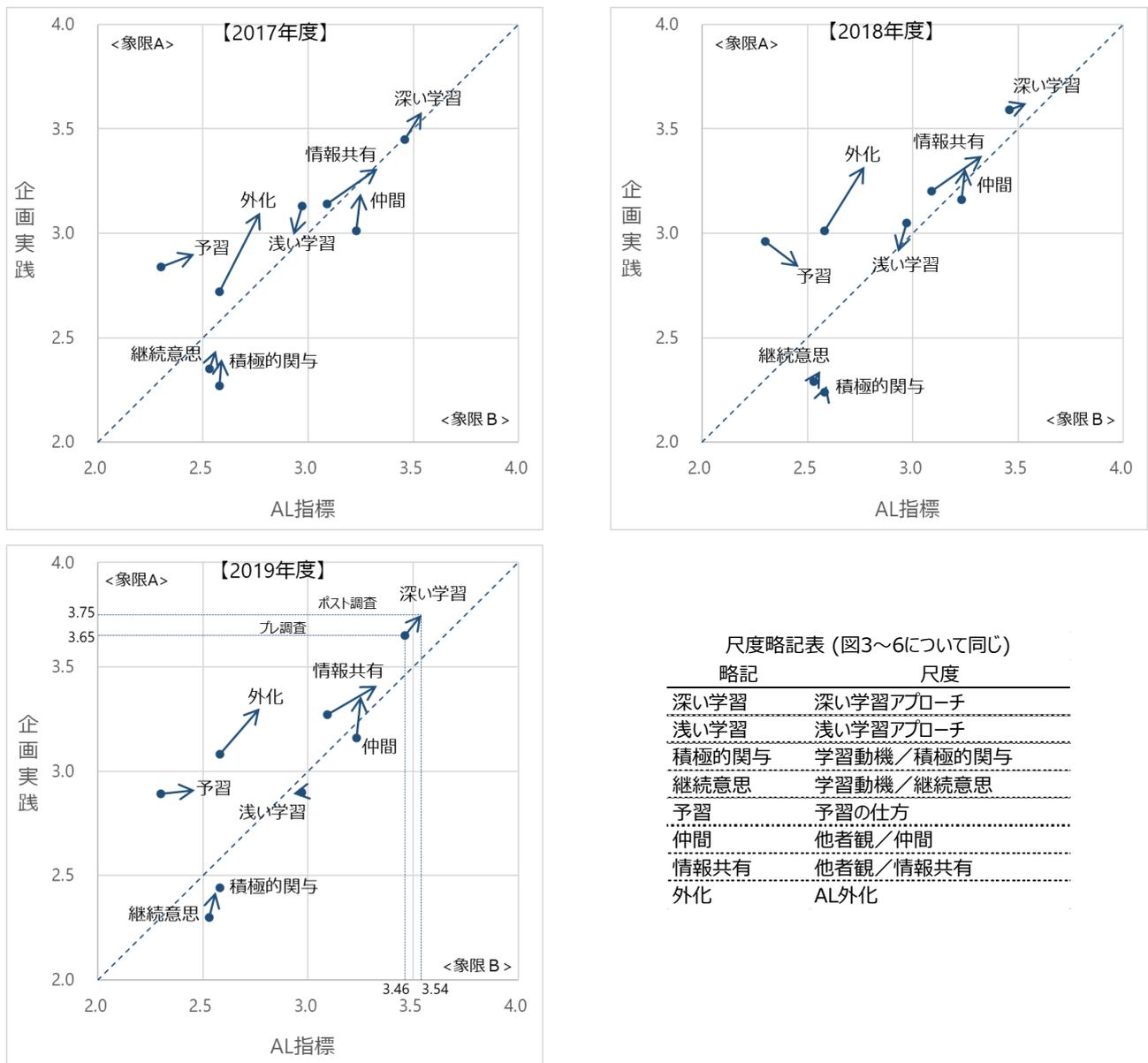


図2 AL指標と企画実践のAL型授業効果尺度変化

優劣の目安は次の通りである。図2の対角の破線より左上、つまり象限Aにプロットされた尺度は、企画実践が一般に実施されているAL型授業に比べ授業効果が高かったことを示す(注. 浅い学習アプローチは、評点が小さい象限Bへのプロットが横軸に比べ縦軸の授業効果が高いことを示す。以下、図の軸の定義に基づき、図3~6において同じ)。あわせて矢印の傾きが鋭角であるほど、企画実践の方がAL指標に比べ改善値が大きいことを示す。

表6及び図2から、次のことがわかる。

- ・プレ調査比較で、企画実践がAL指標を上回った尺度の件数は、8項目中2017年度より3,4,5と推移した
- ・直近3年間、企画実践がAL指標を上回った尺度は、予習の仕方、他者観/情報共有、AL外化であり、2018年度は深い学習アプローチが、さらに2019年度浅い学習アプローチが加わった
- ・ポスト調査比較では、企画実践がAL指標を上回った尺度の件数は、2017年度より3,6,6と推移した
- ・直近3年間、企画実践がAL指標を上回った尺度は、深い学習アプローチ、予習の仕方、AL外化であった
- ・またこの間、企画実践がAL指標を下回った尺度は、学習動機/積極的関与、学習動機/継続意思であった
- ・プレ調査とポスト調査の比較において、ポスト調査がプレ調査を上回った尺度の件数は、2017年

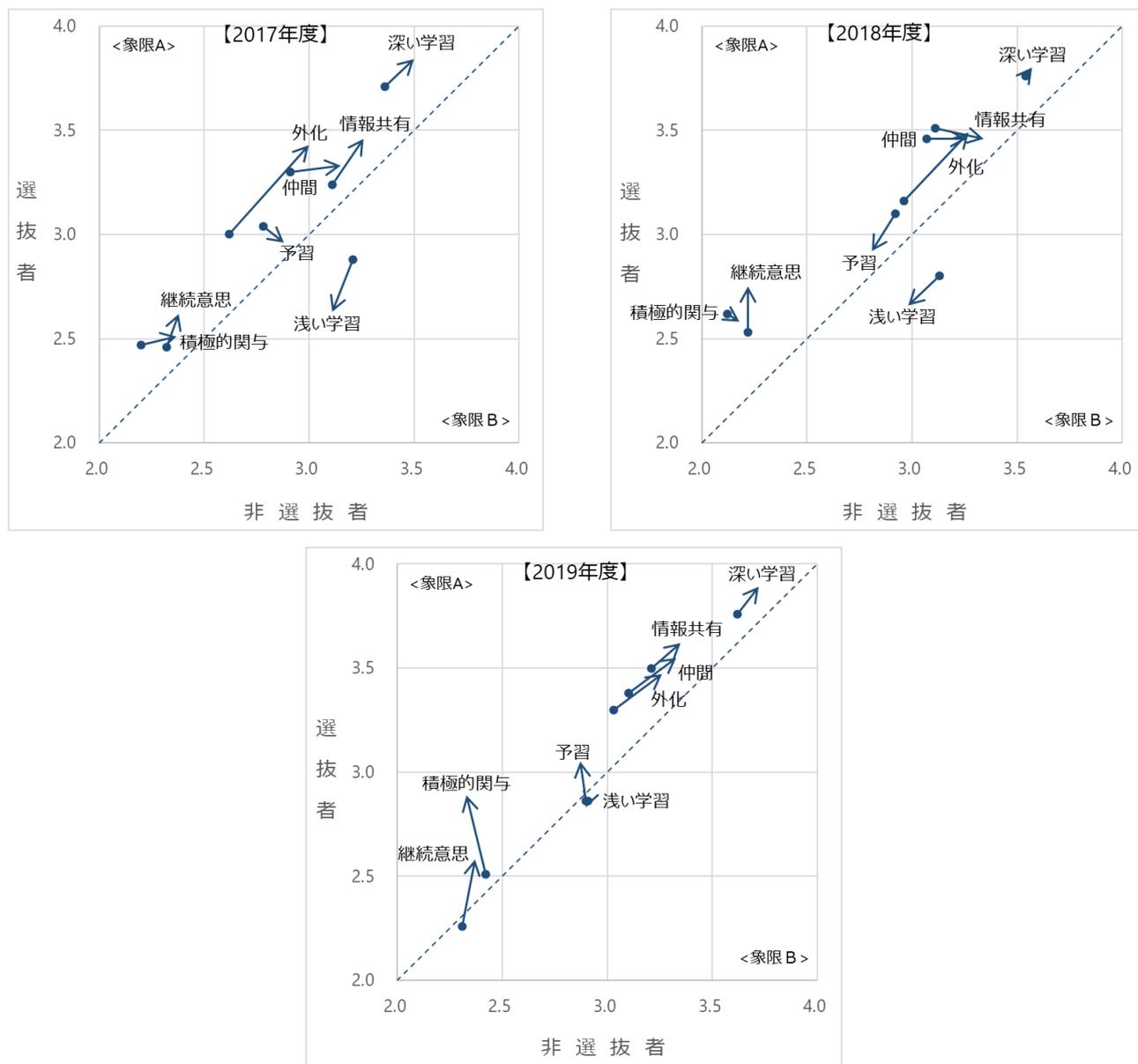


図3 選抜者／非選抜者のAL型授業効果尺度変化

度より6,5,4と推移した

- ・直近3年間、ポスト調査がプレ調査を上回った尺度は、学習動機／継続意思、他者観／仲間、AL外であった
- ・またこの間、ポスト調査がプレ調査を下回った尺度は、予習の仕方、他者観／情報共有であった

図3は比較軸を選抜者及び非選抜者とし、図2と同様の方法で示した。

表7及び図3から、次のことがわかる。

- ・プレ調査比較で、選抜者が非選抜者を上回った尺度の件数は、2017年度より8,8,6と推移した
- ・2019年度、選抜者が非選抜者を下回った尺度は、学習動機／継続意思と予習の仕方であった
- ・ポスト調査比較で、直近3年間、すべての尺度で選抜者が非選抜者を上回った
- ・プレ調査とポスト調査の比較で、選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度の件数は、2017年度より7,4,8と推移した
- ・また非選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度の件数は、2017年度より8,6,6と推移した
- ・直近3年間、選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度は、深い学習アプローチ、浅い学習アプローチ、学習動機／継続意思、AL外化であった
- ・またこの間非選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度は、深い学習アプローチ、浅い学習アプローチ、他者観／仲間、他者観／情報共有、AL外化であった

### 3.5. 企画練習と企画実践間の有機的連携の評価結果

さらに通年科目として本テーマを捉え、前期の企画練習は後期の企画実践の学習効果にどのような影響を与えたのかを示す。図4はAL型授業効果調査結果にて、企画練習[6]を横軸、企画実践を縦軸におき、図2と同様、プレ調査結果とポスト調査結果をプロットした図である。

図4から、次のことがわかる。

- ・プレ調査比較で、企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が3、2019年度が8であった
- ・2018年度、企画実践が企画練習を上回った尺度は、深い学習アプローチ、予習の仕方、AL外化であった
- ・ポスト調査比較で、企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が1、2019年度が2であった
- ・両年度とも企画実践が企画練習を上回った尺度はなく、これを下回った尺度は、浅い学習アプローチ、学習動機/積極的関与、他者観/仲間、他者観/情報共有であった

図5は後期、企画実践にて選抜者は、そもそも前期の企画練習に、どのように取り組んでいたのか、一方で非選抜者は企画練習にどのように取り組んでいたのか、AL指標と比較した図である。

図5から、次のことがわかる。

- ・プレ調査比較で、選抜者がAL指標を上回った尺度の件数は、両年度とも6件であった
- ・また選抜者がAL指標を下回った尺度は、学習動機/積極的関与、学習動機/継続意思であった
- ・さらに非選抜者がAL指標を上回った尺度の件数は、両年度とも4件であった
- ・また非選抜者がAL指標を下回った尺度は、浅い学習アプローチ、学習動機/積極的関与、学習動機/継続意思、他者観/仲間であった
- ・ポスト調査比較で、選抜者がAL指標を上回った尺度の件数は、両年度とも7件であった。残る学習動機/継続意思は2019年度では同評点であった
- ・2018年度、選抜者がAL指標を下回った尺度は、学習動機/積極的関与であった。
- ・また非選抜者がAL指標を上回った尺度の件数は、両年度とも6件であり、これを下回った尺度は、両年度とも学習動機/積極的関与、学習動機/継続意思であった
- ・プレ調査とポスト調査の比較で、選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度の件数は、2018年度5件、2019年度6件であった
- ・またポスト調査がプレ調査を下回った尺度は、2018年度は予習の仕方、他者観/仲間、他者観/情報共有であり、2019年度は、他者観/仲間が外れた
- ・プレ調査とポスト調査の比較で、非選抜者のポスト調査がプレ調査を上回った尺度の件数は、2018年度5件、2019年度6件であった

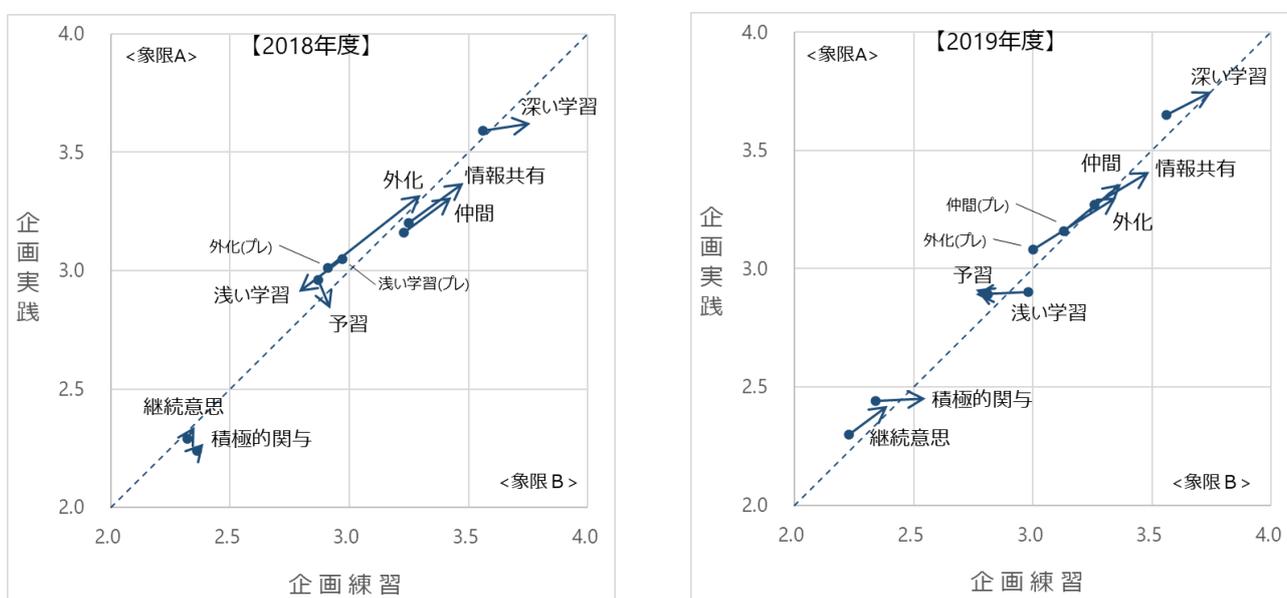


図4 企画練習と企画実践間のAL型授業効果尺度変化

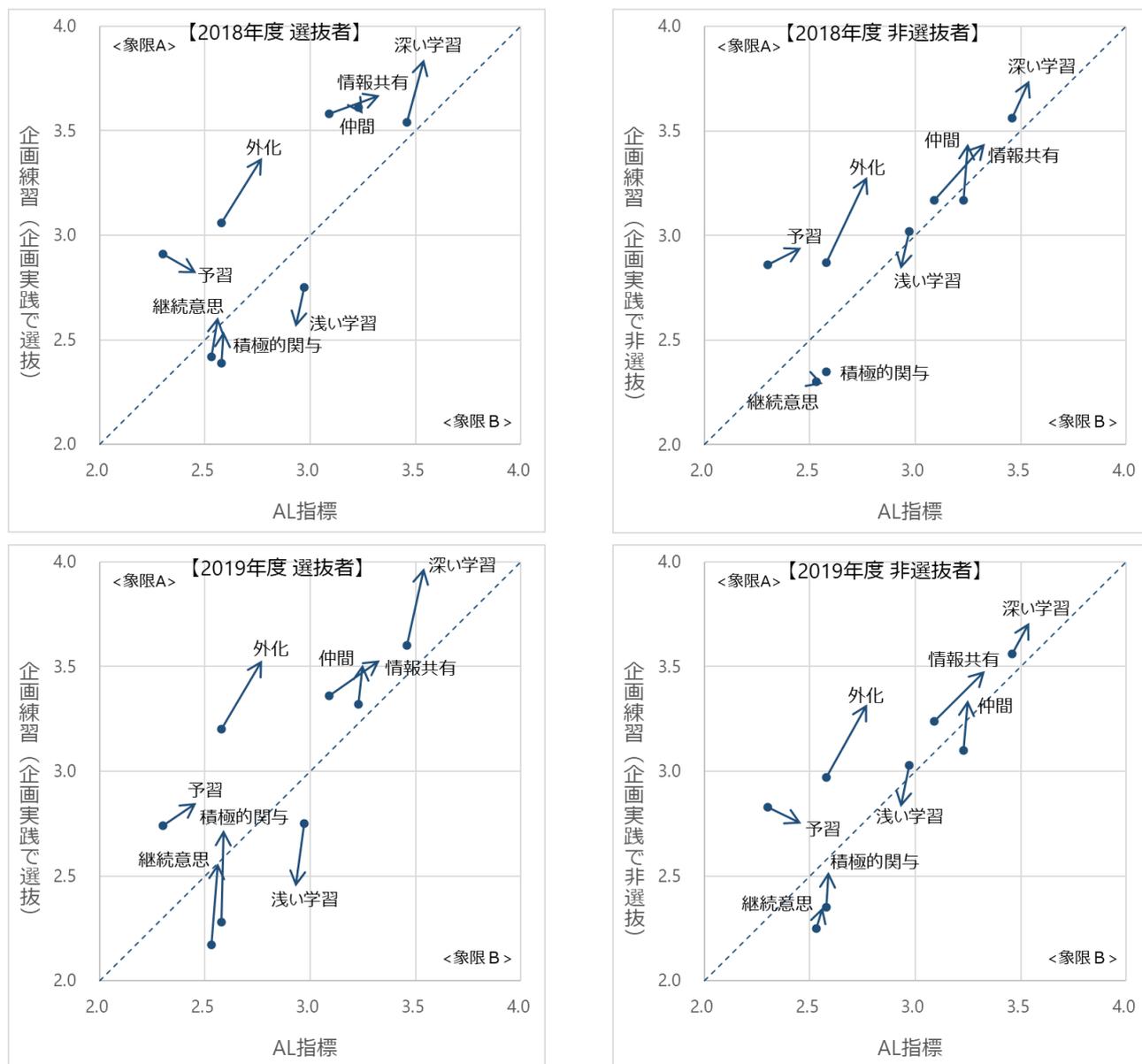


図5 選抜者／非選抜者別 前期企画練習段階でのAL型授業効果尺度変化

- ・2018年度、非選抜者がAL指標を下回った尺度は、学習動機／積極的関与、学習動機／継続意思、予習の仕方であった。
- ・2019年度、非選抜者がAL指標を下回った尺度は、予習の仕方であり、他者観／情報共有は同点であった

図5を俯瞰する。選抜者と非選抜者では、両年度とも特に学習動機／積極的関与及び学習動機／継続意思のポジション及びプレ調査からポスト調査への変化の大きさが異なることがわかる

図6は、AL型授業効果調査結果において、企画練習を横軸、企画実践を縦軸におき、選抜者と非選抜者、それぞれにプレ調査とポスト調査評点をプロットした図である。

図6から、次のことがわかる。

- ・プレ調査比較で、選抜者の企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が5、2019年度が7であった
- ・さらに両年度とも企画実践が企画練習を下回った尺度は、浅い学習アプローチであり、2018年度のみ下回った尺度は、他者観／仲間、他者観／情報共有であった
- ・また非選抜者の企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が2、2019年度が6であった

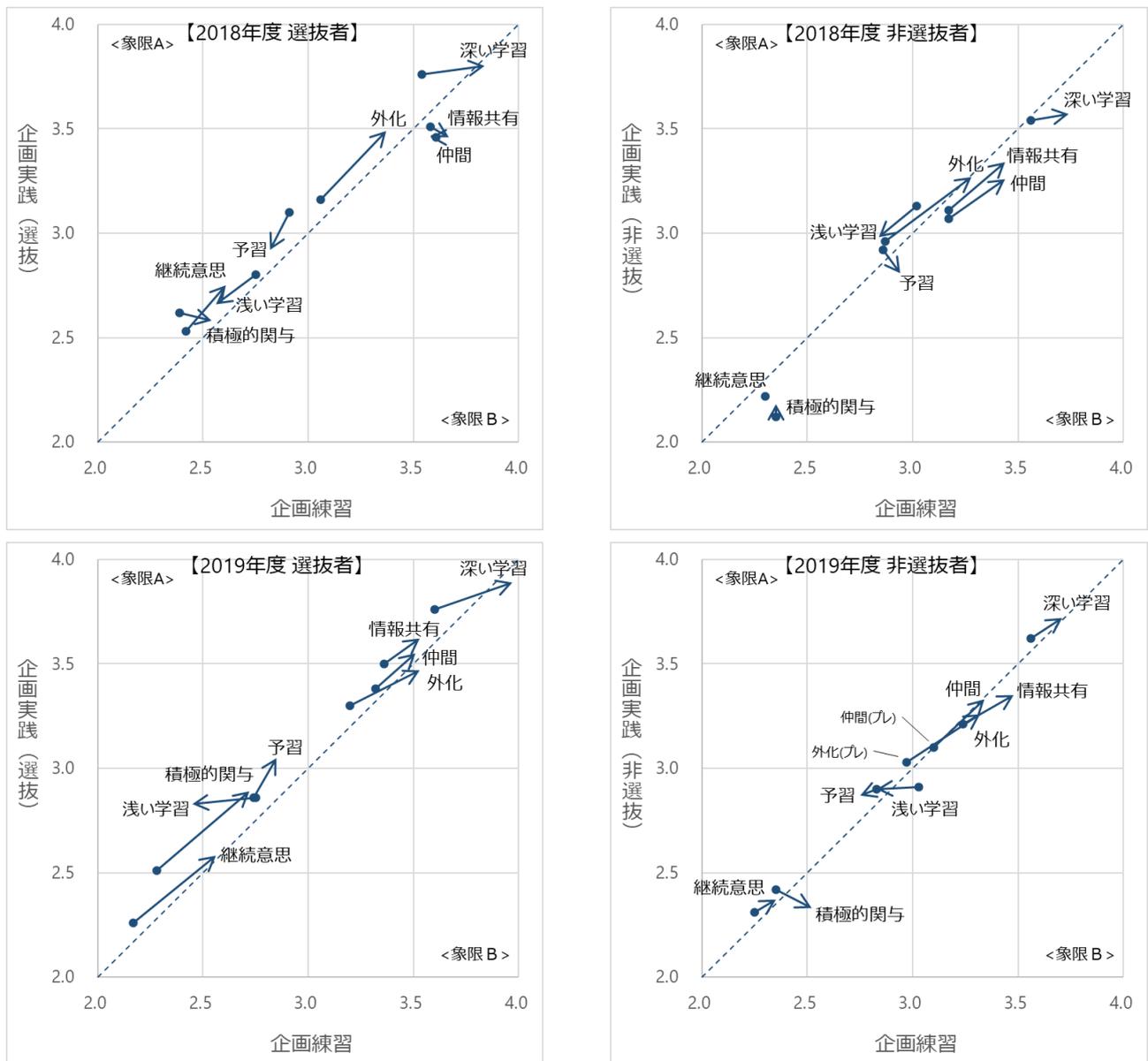


図6 選抜者／非選抜者における企画練習と企画実践間のAL型授業効果尺度変化

- ・さらに両年度とも企画実践が企画練習を上回った尺度は、予習の仕方、AL外化であり、両年度とも下回ったのは他者観／情報共有で、他者観／仲間は2019年度同点であった
- ・ポスト調査比較で、選抜者の企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が4、2019年度が5であった
- ・また両年度とも企画実践が企画練習を上回った尺度は、学習動機／積極的関与、学習動機／継続意思、予習の仕方であった
- ・さらに、両年度とも企画実践が企画練習を下回った尺度は、深い学習アプローチ、浅い学習アプローチであった
- ・ポスト調査比較で、非選抜者の企画実践が企画練習を上回った尺度の件数は、2018年度が0、2019年度が3であった
- ・また両年度とも企画実践が企画練習を下回った尺度は、浅い学習アプローチ、学習動機／積極的関与、他者観／仲間、他者観／情報共有、AL外化であった

図6を俯瞰する。両年度とも選抜者、非選抜者を問わず深い学習アプローチと浅い学習アプローチは企画練習の方が企画実践に比べ、プレ調査からポスト調査評点の変化が大きい。また2019年度において、学習動機／継続意思は、わずかではあるがプレ調査段階では選抜者の方が低い評点でありながら、ポスト調査では非選抜者を超え大きな変化があったことがわかる。

## 4. 考察

### 4.1. 学習成果物について

表5を参照する限り、第三者に伝わる企画書の完成に至ったか、という問いに対して十分なる効果があったとは言いがたい。各年度各評価項目について学生と教員で全体として相関があると言えない。中には強い相関が見られる評価項目があるが、年度毎の推移が一定もしくは上昇なり下降傾向であるとは言えない。ここで年度によって学生の力量の差がないと仮定すると、対象となる企画課題の違いに着目できる。例えば2018年度は調査の相関が強くなったが、この年度の企画課題はIoTデバイスを用いAPIを活用したアプリケーションの考案であり、数多くの調査が求められることによるものと考えられる。

一方、未完成チーム数に着目する。これらのチームは企画評価の対象外である。つまり未完成のチームが排除された結果、2017、2018年度は相関の高い項目が得られたのではないかと考えられる。つまり論理性において2017、2018年度では完成度が著しく低いものが排除され、2019年度は排除されなかったものの完成度が低いものが評価対象となったことで、他の年度に比べ弱い相関を示したものと考えられる。つまり全体として論理性の学習は進んだものの相関は逆の結果が現れたものと考えられる。また2019年度は独創性の相関が高くなった。企画実践の学習のSCAMPER等の取り組みが進みアイディアの拡張がなされ、独創的な企画に至ったものと考えられる。

あわせて、2019年度は未完成チーム数が0となった。これは本テーマを担当する指導教員の授業対応スキルが向上したものと考えられる。この要因と考えられる具体的な実施事項を列挙する。

- ・毎週、授業後30分～1時間かけて授業の振り返りを行い、個別指導内容を教員間で共有した
- ・この際、学生群の特徴を議論し、翌週の講義内容や企画書のレビュー等において修正すべき事項を確認し、翌週その対応を図った
- ・連携検討段階での企業への訪問は、可能な限り教員全員で訪問し企業の要望等を直接確認した

### 4.2. 授業効果について

図2の象限Aにプロットされている尺度は、一般に実施されているAL型授業より、企画実践の効果が高い。我々は本テーマで外化への拘りを持ってきた[6]。これは企画練習の時から、企業における企画の評価は、成果物のみであることを学生に意識付けし、教示する内容を精査し、レビューの実施によって細かに指導を行った結果であると考えられる。さらにこれらの指導は深い学習アプローチ、予習の仕方にも影響を与えたものと考えられる。一方で学習動機に関する2つの尺度(積極的関与、学習動機)は、プレ、ポスト調査ともに象限Bに留まった。企業との連携によって学習動機の改善を図ることを試みたが、成果は限定的であった。ここで学習動機に関する尺度の評定の改善値は、2017年度 > 2019年度 > 2018年度と認められる。この要因は学生視点での企業の知名度を含めた価値観にあるのではないかと考える。2017年度は誰もが知るパナソニックであり、2019年度は家庭内で目にする日用品を扱うS社である。2018年度のN社は実は大手キャリア子会社であり、スマートフォンを愛用する学生には知名度が高いと考えたが、彼らにとってはデバイスとしてのスマートフォンやサービスそのものに価値を認めており、黒子役であるサービスを提供する企業には価値を感じていないことから、我々が想定した学習動機の改善に繋がらなかったものと考えられる。

表7及び図3より、選抜者と非選抜者の比較で、特徴的な尺度は学習動機/継続意思である。いずれの年度も選抜者が非選抜者に比べ、プレ調査からポスト調査への評点は大きな変化を示している。特に2019年度において、プレ調査では両者にさほどの差はないが、ポスト調査では大きな差が認められる。学習動機/継続意思が選抜に関与する可能性が高いと考えられる。確かに企画実践も4コマ連続の授業であり、学生の負担は大きく集中力の維持が難しい。チームで役割分担なり適宜休憩を取ることで、継続意思を妨げる要素を排除できたチームが選抜される成果物の作製に至ったものと考えられる。

次に選抜者における他者観/仲間と学習動機/積極的関与について考える。2017～2018年度は両尺度ともプレ調査からポスト調査への変化につき、選抜者の評点の変化が小さい。2019年度は過年度と比べ大きな変化があった。2017～2018年度において、選抜者は一般に他者観/仲間が行動として現れるチームワークについて否定的で、仲間と一緒に成果物を作製しては時間的に間に合わない、さらに品質が担保できないとの意識が働いたものと考えられる。そのことが学習動機/積極的関与の評点にも表れているものと考えられる。一方で2019年度、選抜者は学習動機/積極的関与も他者観/仲間意識を含め、浅い学習アプローチを除き、他の尺度は全て良好化している。授業として概ね効果を有すること、ただし選抜者と非選抜者には学習動機に関する2つの尺度に差異があることが明らかになった。

### 4.3. 企画練習と企画実践の有機的連携について

次に前期の企画練習と後期の企画実践の有機的連携について考える。図4から学生を1つの集団として捉えた場合、企画実践よりも企画練習の方が学習効果は高いという結果であった。企画練習では毎週、学習成果物を要求し、短時間でのアウトプットを求めるため、学生にとって達成感もあり成果を実感したことによるものと考えられる。一方、企画実践では第1週のリマインドを除けば、第2週から第4週までの間、目立った成果物を要求しない。中間成果物は要求するものの積極的な評価を得る対象ではない。したがって企画実践に比べ、企画練習の方に学習効果があったものと考えられる。

しかし、これを選抜者と非選抜者という集団に分けた場合、様相が変わる。図5では、両者とAL指標との比較を行った。選抜者と非選抜者の差が目立つ尺度は、学習動機/積極的関与と学習動機/継続意思である。図6でもこの2つの尺度は差が認められる。企画練習を評価した段階で我々はAL外化の効果が十分と判断し、一定の成果があったと考えた。しかしさらなる学習効果を達成するには、学習動機/積極的関与と学習動機/継続意思の評点を改善すべきとの示唆を得たと考える。

学生は、高校までは個人での学習が主であり、チームで成果を求める授業を受講することは多くない。大学に入学してすぐ、このようにチームで成果を求める授業を受講したところで、慣れないこと故、とまどいもある。企画練習と企画実践の有機的連携を考えたことで、我々が今後企画実践で改善すべき指針として、可能な限り多くの学生に授業への積極的な関与を促すための方策と、授業で求められる課題に学生が継続して取り組むための工夫が必要であることが認識できた。

## 5. おわりに

我々は企業と連携し、企画プロセスを学習する授業を2013年度より実践してきた。この間、学習効果を高めるため授業内容の改訂を行ってきた。2016年度より、前期は「企画練習」、後期は「企画実践」として定着し、本稿ではこのうち後期「企画実践」において、2019年度の授業実践内容をタイムスケジュール、使用した資料とあわせて述べた。この際AL型授業効果調査にて授業効果を検証するためのデータを取得した。今般、直近3年間の授業効果を検証し、一般に実施されているAL型授業に比べ企画実践は8尺度中6尺度で授業効果が高いことを示した。また選抜者と非選抜者では選抜者の授業効果が高いこと、選抜者は企画練習段階で学習動機に関する2つの尺度の評点に良化が見られる特徴を持つことを示した。

今般、考察にて授業成果物の評価における課題を認識した。3.1節で示した通り、学習成果物である企画書の評価において、評価項目それぞれに対し、評価基準が感覚的であることである。学生には、第1週「企画書のまとめ方」で評価基準に関連する事項を伝えているが、実際に学生が評価を行う第4週で、その内容を意識しながら評価を行うことは困難である。改善すべき点として評価のためのチェックシートやルーブリックの準備及び第4週の授業成果物の評価の前に、あらためて講義で伝えることなどが考えられる。

また授業効果データ収集タイミングについて、我々はこれまで4週に渡り実施した授業についての評価を行うべく、4週の授業の第1週にプレ調査、第4週にポスト調査を行ってきた。これは4週間の授業パッケージとしての効果を測定するためである。しかし本テーマは年間を通じた実践としての意味合いも持つ。つまり企業からの選抜を得たこと、あるいは得られなかったことに対する効果はわからない。企画の選抜を受け、企業に出向きプレゼンテーションを行ったことにおける学生の所感は、第15週の授業レポートとして定性的なコメントは得ているものの、AL型授業効果のような多くの事例と比較可能なデータは収集できていない。今後の改訂事項として、これまでの調査の継続性は担保した上で、企画を選抜され企業に出向いた学生にあらためてポスト調査を行い、本テーマとしての授業効果を明らかにしたい。

ただ2020年度、企画練習の開講はCOVID-19感染防止のため、自治体から大学への休業要請により1か月余り遅れた。特にグループワークという感染予防には最も適さない授業形態でもある。濃厚接触を避けつつ授業の効果を担保するための授業内容改訂が必要である。あわせて後期はS社の協力を継続することで合意に至っている。AL型授業効果調査を導入してから、毎年協力企業は変わっていた。2020年度はこの調査を導入してから、初めて継続して協力いただくことになっている。したがって授業効果につき、2019年度との比較は相応の意味合いを持つ。我々は内部で協議を重ね、2020年5月より企画練習をリアルタイム・オンライン形態での授業実施に踏み切った。学生は所定の時間割表に設定された曜日、時刻に自宅のパソコン等でネットワークを通じ受講する。内容は企画に関する講義、教員と学生間のブレインストーミング、学生の個人ワークとチームワークを組み合わせ、学生はチームとして企画書を提出し企画の評価まで、すべてオンラインで実施する。オンラインツールはGoogle Meet[10]、あ

わせて Google Drive, Google Form, 及び Web ホスティングサービス Jimdo [11]を併用し実施している。もちろん AL 型授業効果調査もオンラインで実施している。企画練習はこの取り組みを進め、後期、企画実践において引き続き新たな知見を得る活動を続けてゆく。

### 参考文献

- [1] 佐伯胖, “学びにおけるインターアクション,” 情報システム学会誌, Vol.4, No.1, pp.21-29, 2008 年 6 月.
- [2] 山口高平, “特集：人材育成と産学連携,” 情報システム学会誌, Vol.6, No.1, pp. i - ii, 2010 年 3 月.
- [3] 金田重郎, “実社会連携型 PBL の実践と課題,” 情報システム学会誌, Vol.6, No.1, pp.40-50, 2010 年 3 月.
- [4] 宮川裕之, “要求分析に関する教育実践の報告—産学連携による教育開発—,” 情報システム学会誌, Vol.9, No.2, pp.19-24, 2014 年 3 月.
- [5] 神沼靖子, “情報システム学の教育体系と学び,” 情報システム学会誌, Vol.10, No.1, pp.57-67, 2014 年 9 月.
- [6] 山田耕嗣, 山田悟, 杉本展将, 佐田幸宏, “企業の実課題を対象とした情報システム企画立案に関する授業実施と教育効果,” 情報システム学会誌, Vol.15, No.2, pp.20-33, 2020 年 3 月.
- [7] 紺田広明, “これまでのプレ・ポストの調査結果から見たアクティブラーニング,” 大学教育学会誌, Vol.1, No.1, pp.32-36, 2017 年 5 月.
- [8] ISECON2015 審査結果, <http://miyagawa.si.aoyama.ac.jp/wiki/isecon2015:審査結果>, 2020.04.04 参照.
- [9] 松井啓之, “発想法,” 計測と制御, Vol.46, No.4, pp.292-297, 2007 年 4 月.
- [10] Google Meet, <https://gsuite.google.co.jp/intl/ja/products/meet>, 2020.04.10 参照.
- [11] Jimdo, <https://www.jimdo.com/jp/>, 2020.05.30 参照.

### 著者略歴

#### 山田 耕嗣 (やまだ こうじ)

1984 年大阪工業大学工学部電気工学科卒業。同年コンピューターサービス(株) (現, SCSK(株)) 入社, 主に情報系システムインテグレーションに従事。2002 年パナソニック(株)との合弁会社管理部門出向。2008 年大阪工業大学工学部および摂南大学工学部非常勤講師(現行兼職)を経て, 2012 年大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科契約助手, 現在は特任講師, 社会課題解決に寄与するクラウドサービスコンピューティング研究に従事。情報処理技術者プロジェクトマネージャ他, 第一級陸上無線技術士, 電気通信主任技術者(伝送交換)。情報システム学会会員, 電子情報通信学会会員, 同学会ソフトウェアインタプライズモデリング研究会専門委員/幹事。同学会サービスコンピューティング研究会専門委員。

#### 山田 悟 (やまだ さとる)

1994 年大阪大学理学部化学科卒業。1999 年大阪大学大学院理学研究科博士課程化学専攻修了。博士(理学)。日本学術振興会特別研究員を経て, 2002 年より大阪城南女子短期大学非常勤講師(現職), 2012 年より大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科非常勤講師(現職)。専門は計算化学。

#### 杉本 展将 (すぎもと ひろゆき)

1997 年神戸学院大学法学部卒業。独立系ソフトウェアハウス勤務を経て, 2005 年(株)ウィズテクノロジー設立, 代表取締役 CEO (現職), 業務システム, Web システム開発等の事業を展開, 2013 年より 2016 年までデジタルハリウッド大学院客員教授, 2015 年より大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科非常勤講師, 2017 年よりデジタルハリウッド大学専任教授, 現在に至る。

#### 佐田 幸宏 (さだ ゆきひろ)

2007 年大阪産業大学工学部情報システム工学科卒業。2009 年大阪産業大学大学院アントレプレナー専攻修了, 企業勤務を経て, 2010 年デザインエッグ(株)設立, CEO 就任(現職)。書籍を安価に出版する MyISBN など, 出版に関わる Web サービスを多数展開。2012 年より 2019 年まで大阪産業大学デザイン工学部情報システム学科非常勤講師。