

文部科学省によれば、受講者による授業後アンケート実施率は国公私立の大学全体で約93%と高く、教育機関の授業評価への取り組みが活発に行われている。しかし、授業評価を履修後に実施することに起因する受講者本人へのフィードバックの問題を指摘する声も依然多く、開講期間中の学習状況を把握でき、かつ学習を支援する授業方式の開発が待たれている。本研究は、学習効果を高めるために考案した3つの授業支援ツールならびに、全ての授業終了後に行った学習実態調査結果を紹介することを目的とする。

方法

2.1. 対象科目

社会の様々なニーズに対応するエンジニア育成に重点をおく専門選択科目のうち、マーケティングを対象科目とした。受講者は23人で、他大学院所属1人を含む4人が留学生であった。

成績判定基準と調査一覧	
記憶状況 (40%)	主KWと説明KWの記憶状況、主KW別のノートの質と量 期限内提出、質問、気づき、課題、連絡帳 期限後提出可（欠席者は録画視聴後提出）
閲覧状況 (40%)	補足説明とその後の納得表明【授業外学習】 個人開示、全体公開（ノート、気づき、課題）、試験 次回授業前閲覧（入力期限後は公開情報の閲覧可）
期末試験 (20%)	出席で受験資格 小論文（学会抄録型）；期限内提出、形式、論理性
Feedback	補足説明；記憶状況、質問の質と量、追加説明希望数を参考 ノート；全体公開、個人開示、○、△、訂正・補足・提案 質問；基本的に全FB、全体公開（補足説明で閲覧可能） 気づき；内容によって公開範囲判断、課題、試験
自己評価	科目受講前後の変化点 科目内容の活用意図と活用自信(Self-Efficacy)
調査	学習実態調査；3ツールに対する受講者からの評価 活用実態調査；科目内容の活用の実態調査

授業計画		5月8日 代講日
4月10日	1	Orientation、KWM案内
4月17日	2	講義；Mk1；歴史・定義・Needsの概念
4月24日	3	講義；Mk2；SWOT、STP、4Cs
5月1日	4	講義；Needs調査1；信頼性と妥当性
5月1日	5	講義；Needs調査2；調査手法
5月1日	6	演習；Case分析1（Mk基礎1,2）
5月1日	7	演習；Case分析2（Needs調査1,2）
5月15日	8	TA実習；プロジェクト別企画会議
5月15日	9	TA実習；プロジェクト別調査設計
5月22日	10	TA実習；調査実施
5月22日	11	TA実習；調査結果分析
5月29日	12	実習；追加調査
5月29日	13	実習；プロジェクト別計画立案
6月5日	14	実習；チーム別企画発表1/2
6月5日	15	実習；チーム発表2/2
7/3	16	講義；まとめ
7月31日	17	1ヶ月後学習実態調査
7月31日	18	期末試験
10月31日	19	履修3ヶ月後 活用実態調査

2.2. 院生室兼用の講義室の設備

スクリーン5面、天井設置Wi-Fi接続プロジェクター3台、ホワイトボード（壁設置2面90x180 cm、机上設置用5面90x90 cm）、4色ホワイトボード用ペン30本

2.3. 3つの授業支援ツール

2.3.1. KWM (Key Words Meeting)

2.3.2. 多面スクリーン；現在の講義箇所、授業の全貌、関連資料を投影

2.3.3. 机上ホワイトボード；90cm四方のマグネット式のホワイトボードの中央に記入した議論テーマに対して、四方から発言キーワードを異なる色のペンで記入しながら議論したり、矢印で相手を示して質疑応答を行った。

2.4. 各種調査項目

2.4.1. 全授業直後の自己評価

Q1.受講前後で変化した点（記述式）、Q2.受講内容の活用意図とQ3.受講内容の活用自信（Self-Efficacy）は選択肢と回答理由の自由記述式で受講者自身が自己評価を行った。

2.4.2. 全授業1ヶ月後の学習実態調査

3ツール別5選択肢と回答理由の自由記述式を用いて、Q1.授業で用いられたキーワードの記憶数、Q2.授業内容の理解、Q3.学習意欲（関心、追加学習の気持ち）、Q4.授業中の学習行動（傾聴、発言、ノート）、Q5.授業外の学習行動（振り返りと予習）、Q6.他科目導入希望、Q7.感想と提案、を調査した。

2.4.3. 全授業3ヶ月後の活用実態調査（予定）

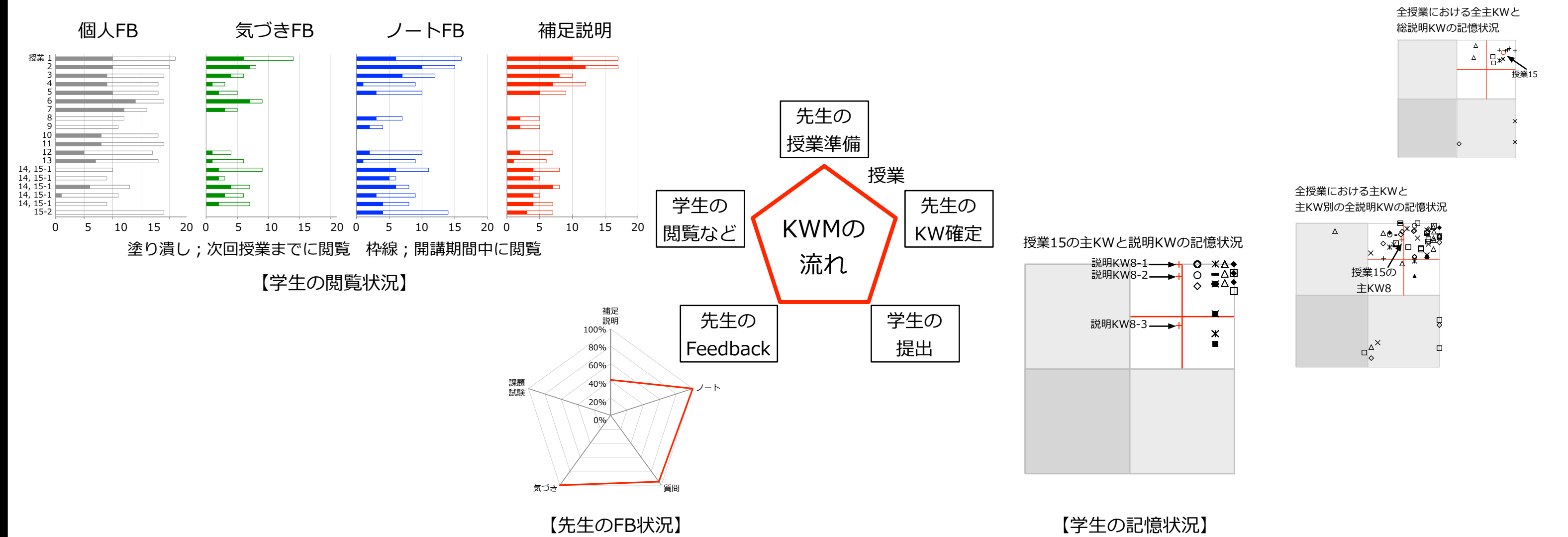
5選択肢と回答理由の自由記述式で、Q1.3ヶ月間の活用実態、Q2.今後の活用意図、Q3.今後の活用自信（Self-Efficacy）を調査する。

3ツールとも学習状況に一定の効果が得られたが、KWMの他科目への導入を躊躇した背景には、受講者側の科目履修に加えて研究・就職活動など予定管理に苦慮する現状がある。しかし、所属研究室以外の専門分野に関する知識習得の、数少ない機会であるため、受講者の振り返りと授業外学習や教員のフィードバックは欠かせない。今後、KWMの操作改良や全開講科目の戦略的見直しなどの対策が課題である。机上ホワイトボードでの発言内容のメモは、留学生混合授業の場合、口頭のための議論より教員と受講者両方を手助けする効果が期待できる。多面スクリーンは手順徹底や複数の知識体系の比較検討の際に、より効果的であると思われた。また、院生室兼用型講義室は一定の条件が揃った場合、整理整頓、消費電力の低減の効果が期待できるので参考にされたい。

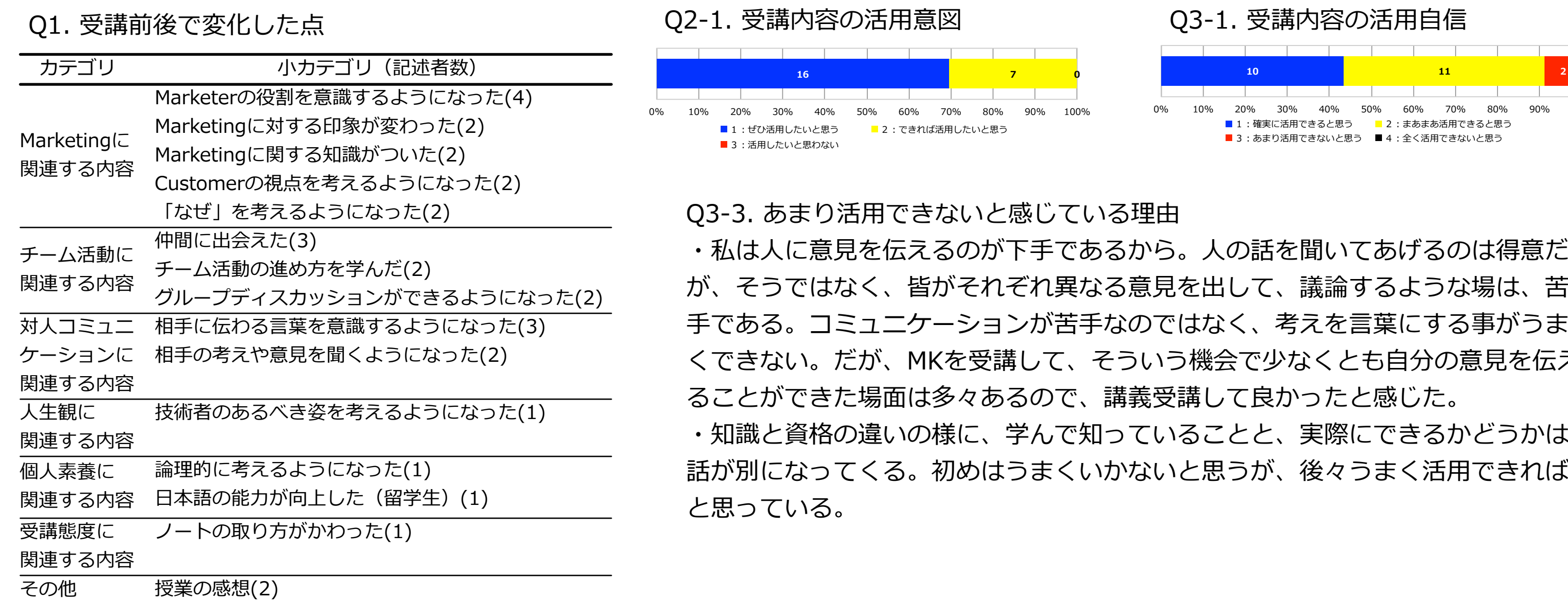
教育機関における授業内容の記憶状況の把握・フィードバックによる知識伝達の保証は、その後の知識を駆使した行動や活用に重要な前提条件となる。KWMは知識駆使や活用を保証するものではないが、開講期間中の知識の伝達状況の把握とフィードバックによる伝達を可能にするツールであると考える。今回紹介した授業支援ツールならびに関連知見が、授業外学習指導や、教員と受講者の双方向授業、そしてチーム学習を手助けすることを期待したい。

結果

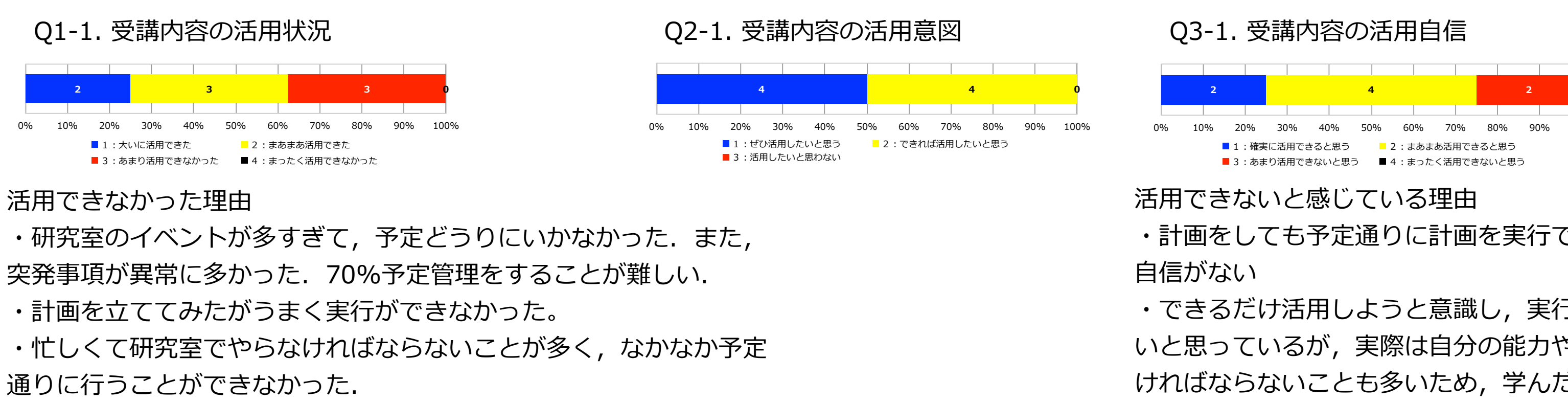
【2.2. 院生室兼用の講義室の設備】



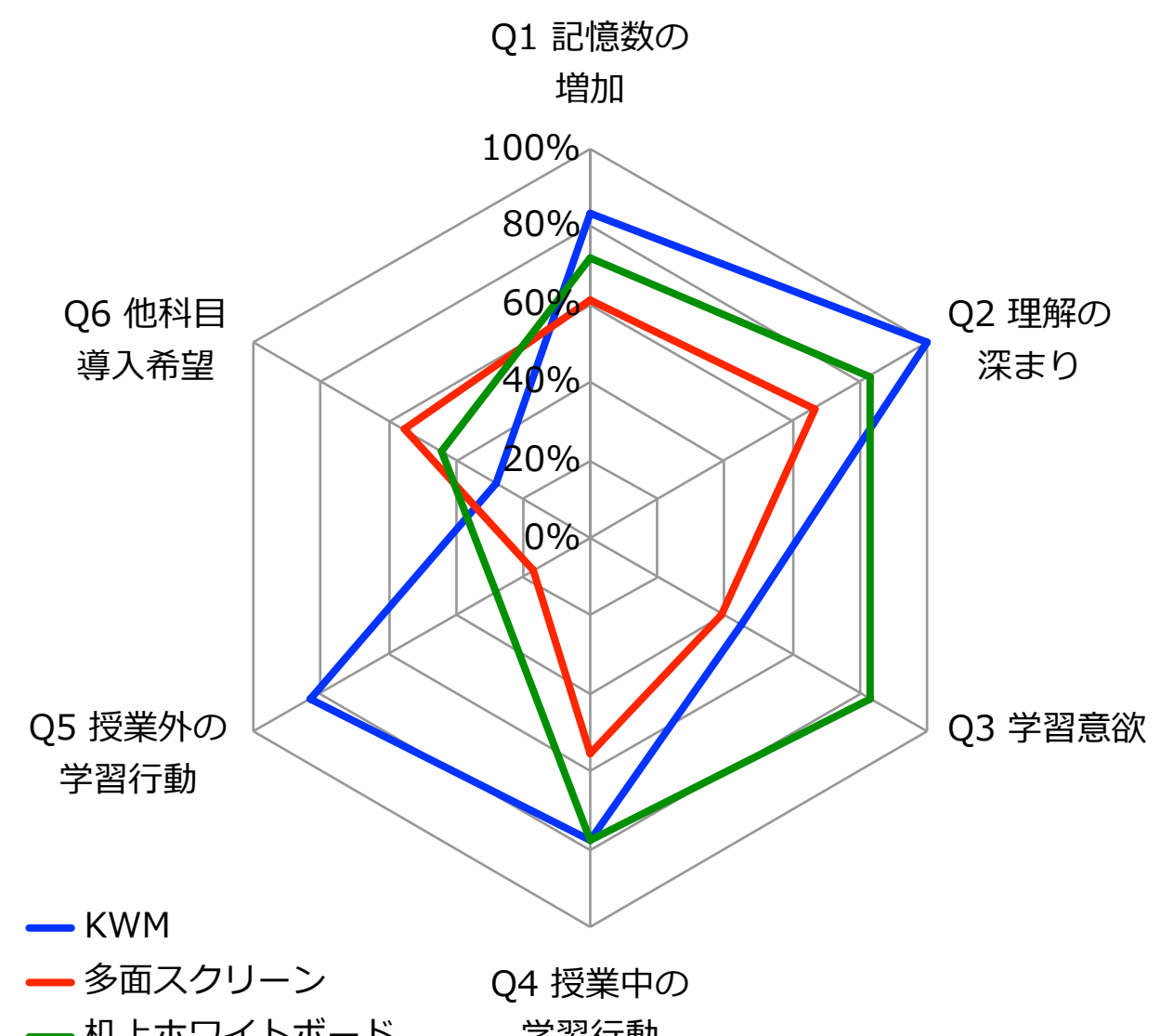
【2.4.1. 全授業後の自己評価の調査結果】



【2.4.3. 全授業後から3ヶ月間における、活用調査結果(前年度分)】



【2.4.2. 全授業1ヶ月後の学習実態調査結果】



3ツール別の回答理由（自由記入）

KWM	Q1. 授業で用いられたKWの記憶数が増えましたか？	Q2. 授業内容に対する理解が深まりましたか？	Q3. あなたの学習意欲（内容に対する関心、学びたい気持ちなどの心構え）は変わりましたか？	Q4. 授業中のあなたの学習行動（傾聴・発言、ノートを取るなどの行動）は増えましたか？	Q5. 授業外でのあなたの学習行動（振り返り、予習など）は増えましたか？	Q6. 他の科目でも導入してほしいですか？
	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(17) ・ KW入力が増えたから(8) ・ KWを整理して授業を聞いたから(3) ・ 先生からのFBがあったから(3) ・ 自らのKWを追加したから(1) どちらともいえ、KWが提示されるようになってから増えた と思う(2) ・ 授業内容の理解次第と思うから(1) 増えなかった (1) ・ 比較対象がわからなかったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 深まった(20) ・ KW入力が増えたから(8) ・ 先生からのFBがあったから(5) ・ 授業内容を整理する時間があったから(4) ・ KW入力のため集中して聞いたから(3) ・ 他からの質問やNotesが見れたから(2) ・ 記憶したKWが増えたから(1) ・ KWMの機能についての提案(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 変わった(9) ・ 授業内容の整理に役立ったから(3) ・ 先生からのFBがあったから(3) ・ 自分のNotesが全体公開されるから(1) ・ 自分KWをさらに調べたから(1) ・ 定期的に使うみたいと思うから(1) どちらともいえ、授業内容や先生によると思うから(4) ない(10) ・ KWMによるものではないと思うから(3) ・ 入力量が多いとFB・カンが下がるから(2) わかなかった (1) ・ 授業目標の質によると思うから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(15) ・ KW入力のため傾聴したから(7) ・ KW入力のためノートを取ったから(4) ・ KWがあるため安心して傾聴できたから(2) ・ 今までノートを取っていなかったから(1) どちらともいえ、ノートの増えたが、傾聴は減ったと思う から(2) ・ 他の授業では発言機会がないため比較で きないから(1) 増えなかった (1) ・ どの授業でもノートは取っているから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(18) ・ KW入力のために、授業内容の整理に時間 をかけたから(7) ・ 復習する機会が増えたと思ったから(2) ・ 受講者同士でKWについて話そうになっ たら(2) ・ 興味のある内容について調べようになっ たら(2) ・ 予習するようになったから(2) 増えなかった (1) ・ 自主学習をしなければなら(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 欲しい(6) ・ 先生のFBが理解を促してくれるから(3) ・ 授業内容を確実に復習できるから(1) ・ 先生と効果的なコミュニケーションが取れるから(1) ・ 受講科目数が少なければ欲しいから(1) どちらともいえ、科目数が多いため、負担が大きいか(7) ない(12) ・ KWの量によるから(1) ・ 成績評価に使われる懸念があるから(1) ・ 少ない科目でじっくり取組みたいから(1) 欲しいない(1) ・ 科目数が多いため、負担が大きいか(1)
	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(11) ・ 授業の全体像と現在説明している箇所が 表示されるから(6) ・ 全体像が常に示されているため、ノートが 取りやすいから(5) どちらともいえ、直接影響しているかわからないから(2) ない(5) ・ 1つのカンに注視するから(1) 増えなかった (2) ・ 使用する意味合いを感じなかったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 深まった(12) ・ 授業の全体像と現在説明している箇所が 表示されるから(7) ・ 少し前の内容を確認できるから(3) ・ 進行状況がわかるから(1) どちらともいえ、直接影響しているかわからないから(2) ない(5) ・ 1つのカンに注視するため多面的必要性を 感じなかったから(2) 深まらなかった (1) ・ 1つのカンに注視するため多面的必要性を 感じなかったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 変わった(7) ・ 今どこを学んでいるかわかるから(2) ・ 流れを理解するため、興味があったものを 勉強するようになったから(2) ・ カンに表示される時間が十分あるから(1) ・ 自分が理解しやすい視点で見ることができ るから(1) どちらともいえ、直接影響があったとは思わないから(5) ない(9) ・ 使い方が次第ではなまると思うから(1) わかなかった (2) ・ 便利しかし思わなかったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(10) ・ ノートが取りやすかったから(5) ・ 各カンにのめを絞って傾聴できるようになっ たら(1) ・ 全体像から気づくことができるから(1) ・ 考える力が増えたと思うから(1) どちらともいえ、直接影響があったとは思わないから(3) ない(7) ・ ノートを取る授業と、先生の話を聞く授業 がはっきり分かれたと思うから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(3) ・ 思い出しやすかったから(2) どちらともいえ、多面カンのおかげで、増えたとは思わな い(9) ・ 授業後に調べたことが、予習復習ではな いから(1) 増えなかった (6) ・ 写真を撮って見直すくらいだったから(1) ・ 入力内容がまとまっていたため、振り返 りやすくなったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 欲しい(10) ・ 授業の全体像や前後のつながりを見ることが できるから(6) ・ 様々な役割を持つカンがあった方がいい と思うから(4) どちらともいえ、有効活用できるならと思うから(1) ない(12) ・ 特に効果を感じないから(1) ・ カン・イトでは活用しにくいと思うから(1) ・ 講義室の形次第だと思うから(1)
多面 スクリーン	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(13) ・ 全員で議論できるから(4) ・ カン・イトに記入しながらだったから(2) ・ 他からのKWがわかるから(2) ・ 議論によって新しいKWが出てくるから(2) ・ 演習形式で参加しやすいから(2) ・ カン・イトを写真に撮り復習できるから(1) どちらともいえ、直接影響があったとは思わないから(2) ない(5) ・ 使用方法に慣れていないから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 深まった(15) ・ 他からの意見を見ることができ(6) ・ 議論によって理解が深まったから(3) ・ 議論の結果がカン・イトに残るから(2) どちらともいえ、ノートに考えを書き、意見をまとめるから ない(2) ・ 両方効率的だと思(4)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 変わった(15) ・ 議論や考えの整理が面白かったから(5) ・ 新鮮だったから(1) ・ 自分の理解度を書いた量となるから(1) ・ 話し合いに入りやすくなったから(1) ・ 前で発表するよりリスクが低いから(1) ・ 全員の議論の流れが一目でわかるから(1) ・ 実際に体を動かすから(1) どちらともいえ、直接影響しているかわからないから(1) ない(3) ・ 書いている量が自分の評価に結びつくと思 うから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(14) ・ 意見共有のため発言や傾聴が増えたから(4) ・ 発言の機会が増えたから(3) ・ カン・イトの写真を撮り復習できたから(1) ・ 書いた内容が残るから(1) ・ よく考えるようになったから(1) どちらともいえ、議論に集中し先生の話を聞き進んだから(1) ・ カン・イトに記入するため、ノートに記入で きなかったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 増えた(5) ・ 授業外での議論や復習が増えたから(2) どちらともいえ、特に効果を感じなかったから(3) ない(9) ・ 授業後に調べたことが、予習復習ではな いから(1) ・ 写真を撮って見直すくらいだったから(1) ・ 記入内容がまとまっていたため、振り返 りやすくなったから(1)	加丁リ(回答数) 小カテゴリー (記述者数) 欲しい(8) ・ 議論が必要な授業では良いと思うから(4) ・ 座学より実践的になるから(1) ・ 挙手して発言する形式より議論がしやすい なるから(1) どちらともいえ、授業の内容によると思うから(5) ない(9) ・ ノート、タブレット、カン・イトにはそれ ぞれの特性があるため、一概に言えないと思 うから(1)