

高等教育における PBL型授業の実態と課題

瀬戸崎研究室 38121023 川崎陸人

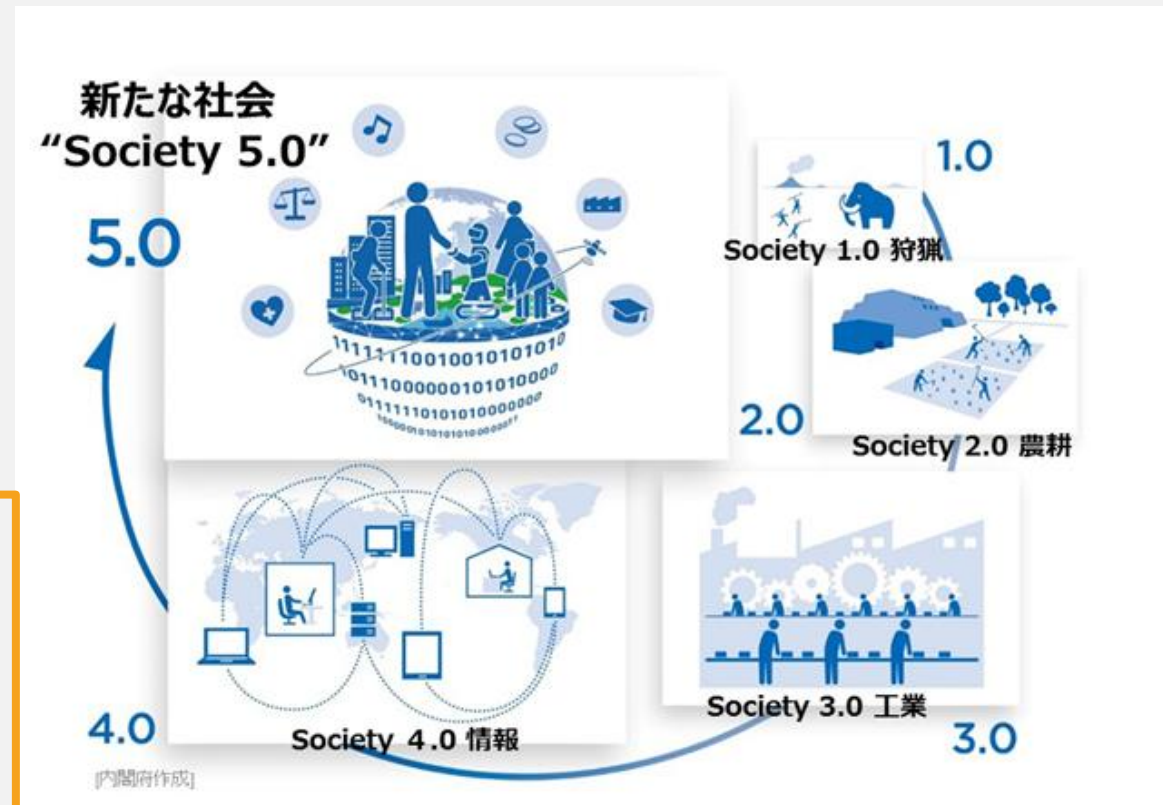
「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより
経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」

(内閣府, 2016)

目指すべきSociety5.0の未来社会像

「一人ひとりの多様な幸せ
(well-being) を実現できる社会」

「well-being」を実現できる「創造性」
あふれる社会に
向けた学びへの転換



- Society5.0に向けた教育：STEAM教育 (文部科学省, 2018)

Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematicsの横断的な学び

サイエンスを基盤とし, 社会課題発見・解決や異文化の理解 (内閣府, 2022)

STEAM教育



- 課題発見・解決
- 価値創造

につなげる学び

STEAM教育の目的

課題解決能力の育成・新たな価値創造のプロセスの学び

PBL (Project-Based- Learning)

- ・ 実社会の課題に取り組みながら学習を進める手法 (Prince & Felder,2006)

PBLの学習効果

PBLを通じて拡張的学習能力が向上 (鈴木ら,2020)

PBLを導入したソフトウェア開発授業で学生の問題解決能力向上

(新津ら,2018)

PBLが課題解決能力の育成に貢献

PBLと学習意欲の関係

PBL型授業における学習意欲が社会人基礎力（エンプロイアビリティ）に与える影響の検討

→学習意欲の高さが社会人基礎力の習得に重要

→PBL型授業が学習意欲の高さに与える影響についての調査
に至っていない

(小川ら,2017)

目的

PBL型授業の実態と課題を明らかにし、学習意欲との関係を探る

長崎大学情報データ科学部のPBL型授業

- ・ 1年次と2年次で必修科目

1年次→実社会課題解決プロジェクトA

課題解決の基礎・コミュニケーション能力向上が目的

2年次→実社会課題解決プロジェクトB

課題解決能力・社会で求められることを知ることが目的

本格的に事業者と関わりながら、実社会の課題に取り組む

研究背景

－長崎大学におけるPBL型授業について－

長崎大学情報データ科学部のPBL型授業

・活動の様子



チームディスカッションの様子



成果発表会の様子

実社会課題解決プロジェクトBの授業構成

- ・全15回の授業で構成

長期休暇

第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回
オリエンテーション	課題設定	課題設定の続き	活動	活動	中間成果発表会	活動	他チームとの意見交換

個別ミーティング

個別ミーティング

第9回	第10回	第11回	第12回	第13回	第14回	第15回
活動	活動	活動	活動	発表準備	最終成果発表会	ふりかえり

評価方法

－省察ログ－

研究対象科目：実社会課題解決プロジェクトB

省察ログ・・・各授業回冒頭に収集される受講生による主観評価

前回の授業からの振り返り

省察ログ質問項目

4件法による主観評価

前授業回からの振り返り

- ・意欲的に活動に取り組めた
- ・十分な時間をあてられた
- ・活動で疲れた

5段階のルーブリック評価

- ・行動の自己決定
- ・チームの中の自らの役割
- ・批判的検討
- ・対話

※受講生に集計したデータの取り扱いについて説明済み

※集計されたデータはすべて秘匿化されたものを提供されています

評価方法

－テーマ設定による違い－

テーマ設定による異なる学び

取り組んだテーマの内容によってDS系テーマとIS系テーマに分類

- ・データ分析などに取り組んだチームに所属→DS系テーマ群
- ・システム開発などに取り組んだチームに所属→IS系テーマ群

省察ログの評価

第1要因：テーマ設定（DS系テーマ・IS系テーマ）

第2要因：授業回

とした二要因混合比較による分散分析を行った

テーマ設定による授業回が与える影響の違いを検討

評価方法

－分析方法－

受講生の授業を通じた学びについての主観評価

最終省察ログの評価

質問項目・・・ルーブリックの観点による質問項目4つを含む合計20問

5件法による主観評価

→平均値, 標準偏差, 段階ごとの度数を比較した

自由記述による回答・・・授業を通じた学びについての記述

→KHcoder 3によるテキストマイニングを行った



授業を通じた学びについての検討

結果・考察

－選択テーマによる主観評価の推移－

二要因混合分散分析の結果

4件法による主観評価

質問項目	交互作用 [F]	主効果 [F]	
		テーマ設定	授業回
意欲的に活動に取り組めた	2.23 *	0 n.s.	6.4 **
十分な時間をあてられた	2.8 **	0.03 n.s.	5.28 **
活動で疲れた	0.89 n.s.	0.23 n.s.	4.77 **

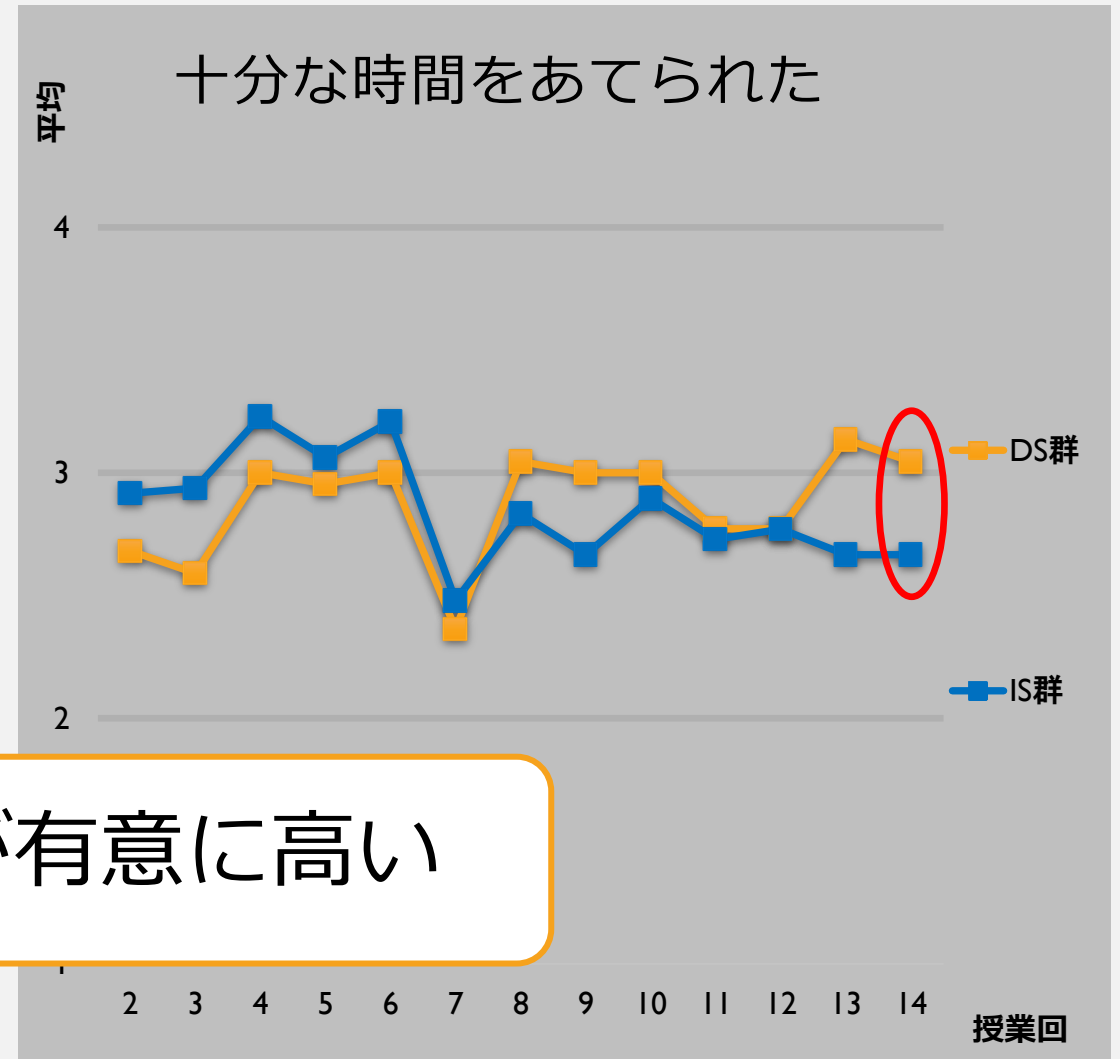
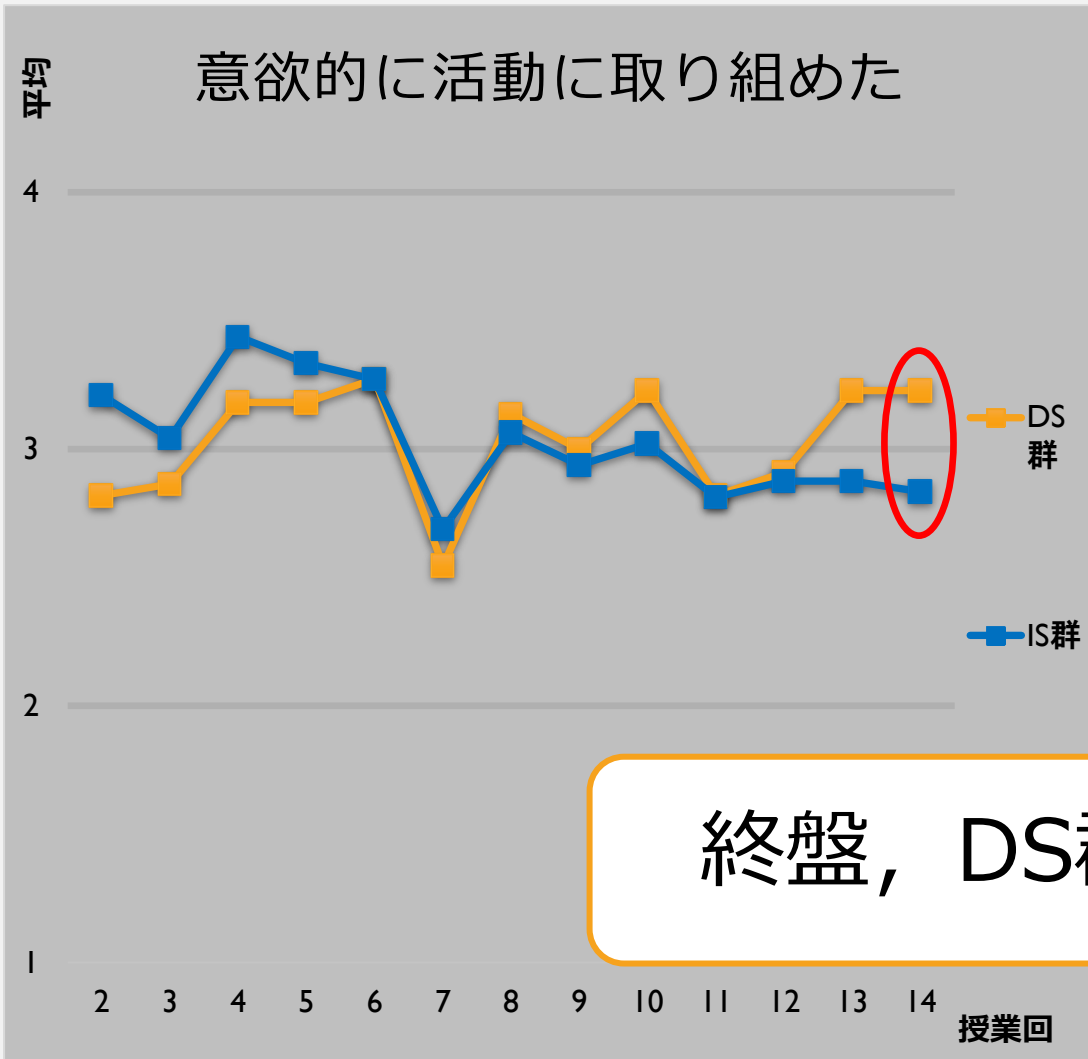
(N = 70, * : p < .05, ** : p < .01)

5段階のルーブリック評価

質問項目	交互作用 [F]	主効果 [F]	
		テーマ設定	授業回
行動の自己決定	1.73 †	0.03 n.s.	4.91 **
チームの中の自らの役割	1.61 †	0.19 n.s.	4.33 **
批判的検討	2.76 **	0.52 n.s.	4.13 **
対話	1.83 †	0.75 n.s.	5.25 **

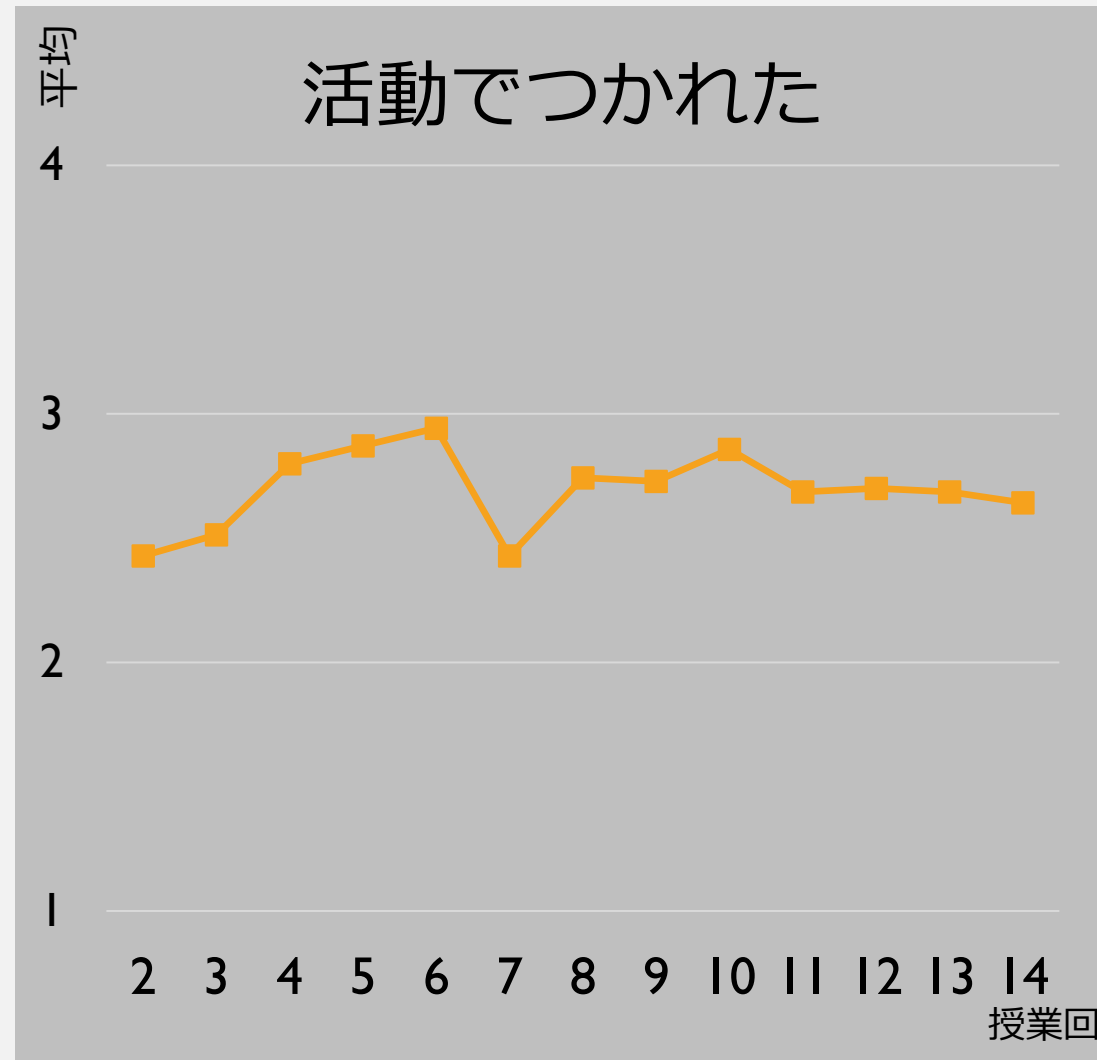
(N = 70, † : p < .10, ** : p < .01)

4件法による主観評価

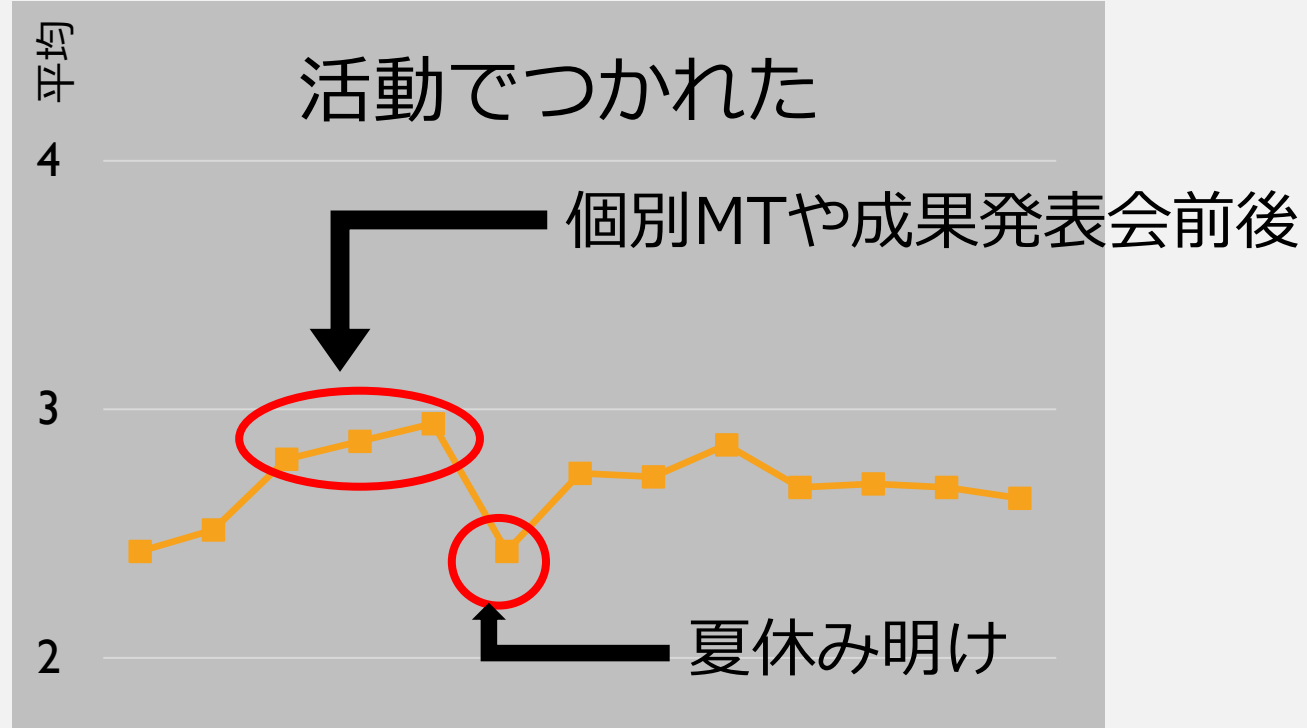


終盤, DS群が有意に高い

4件法による主観評価：単純主効果



4件法による主観評価：単純主効果



第7回の平均値が低い
第4～6回の平均値が高い

二要因分散分析結果

4件法による主観評価

質問項目	交互作用 [F]	主効果 [F]	
		テーマ設定	授業回
意欲的に活動に取り組めた	2.23 *	0 n.s.	6.4 **
十分な時間をあてられた	2.8 **	0.03 n.s.	5.28 **
活動で疲れた	0.89 n.s.	0.23 n.s.	4.77 **

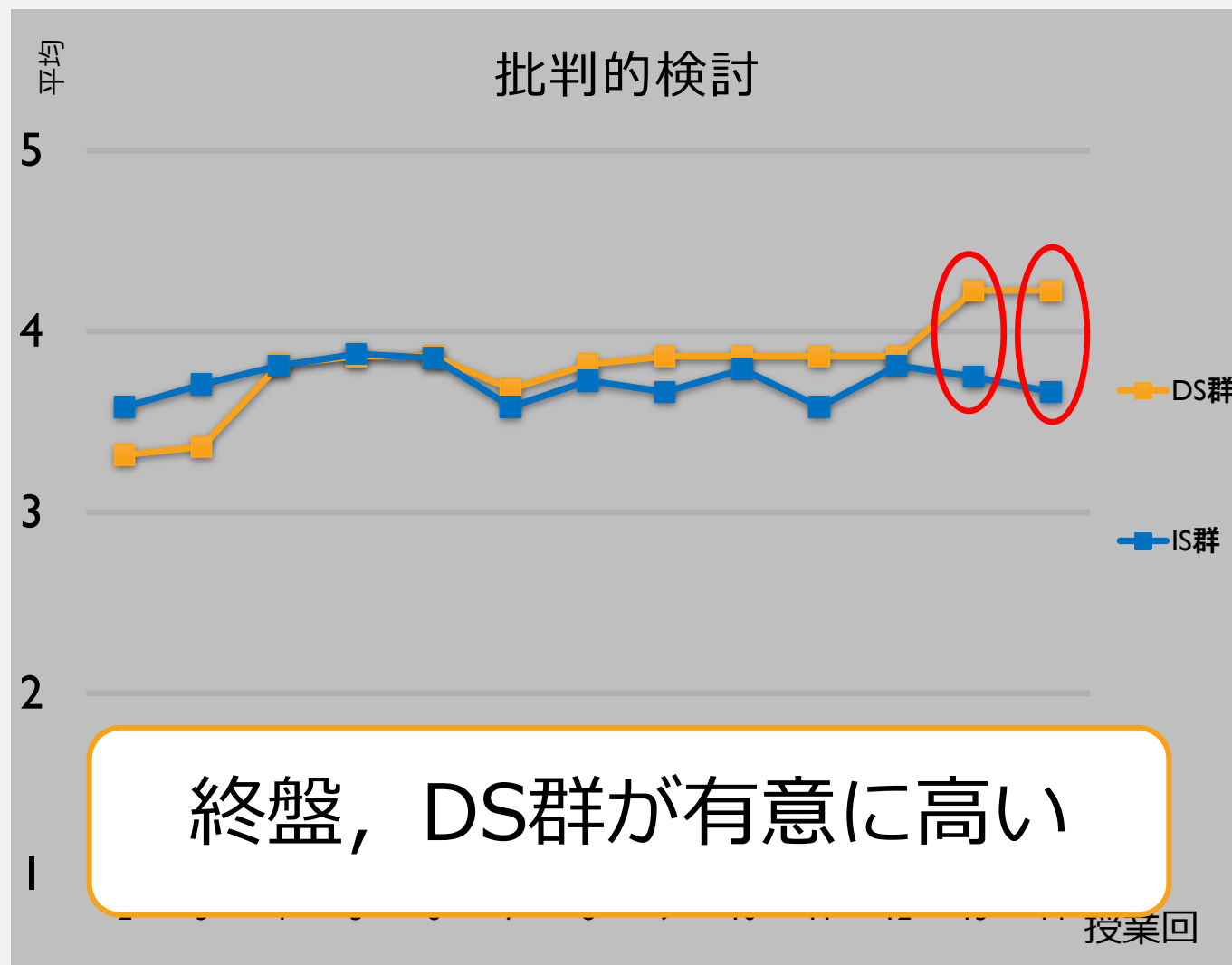
(N = 70, * : p < .05, ** : p < .01)

5段階のルーブリック評価

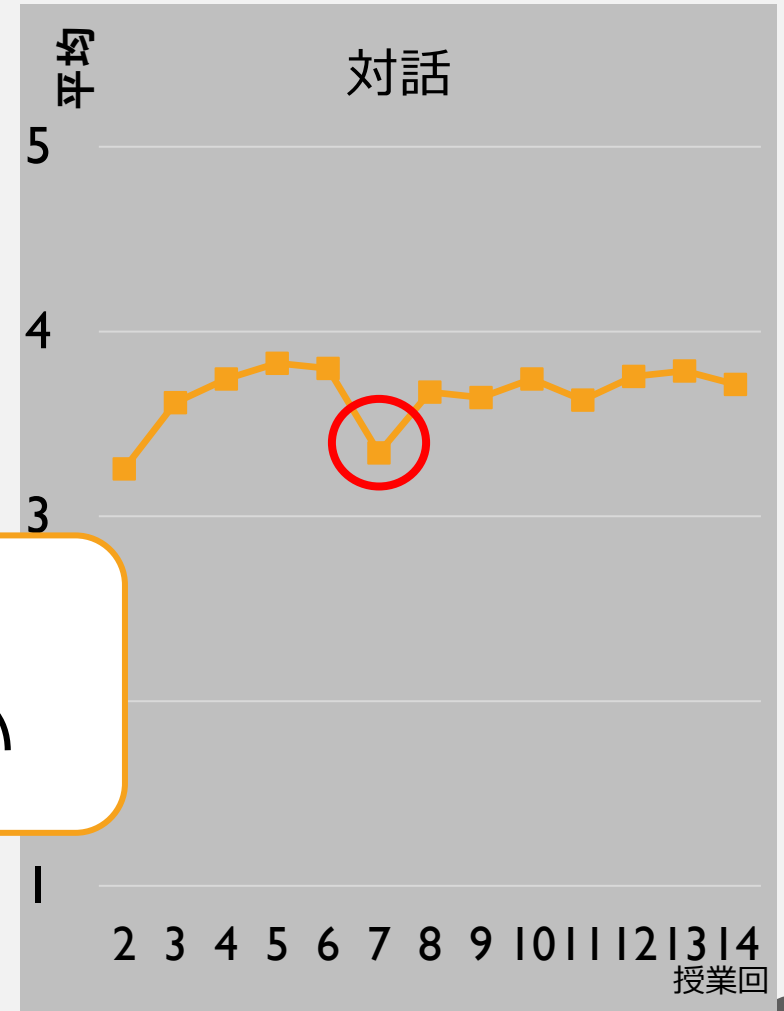
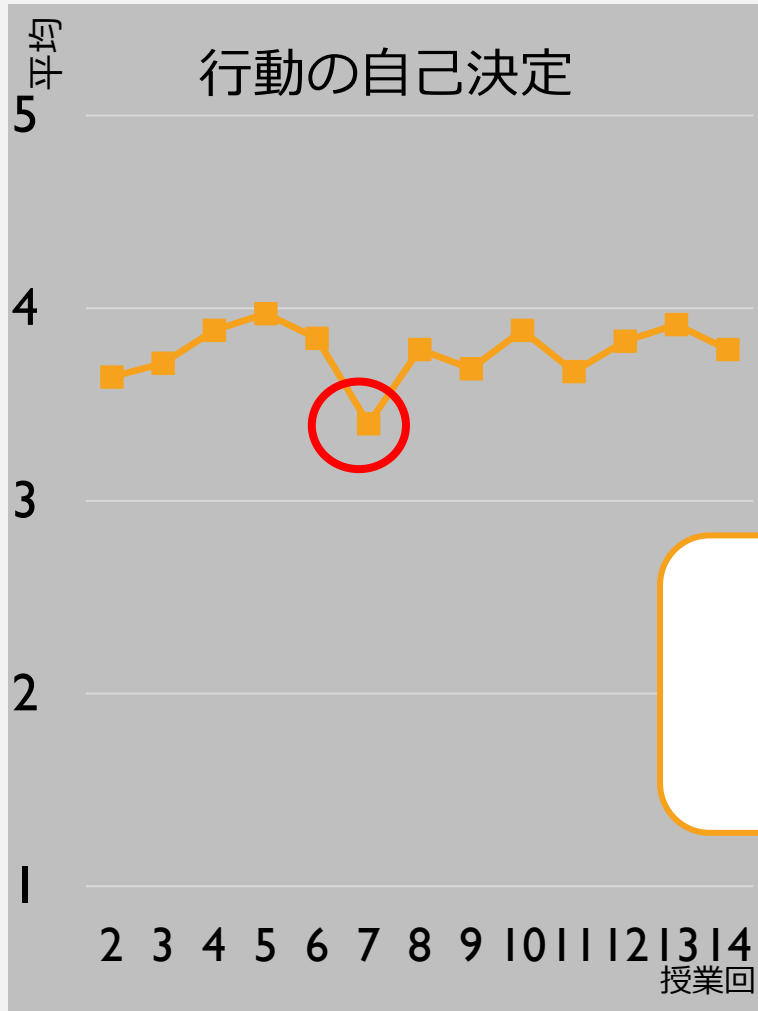
質問項目	交互作用 [F]	主効果 [F]	
		テーマ設定	授業回
行動の自己決定	1.73 †	0.03 n.s.	4.91 **
チームの中の自らの役割	1.61 †	0.19 n.s.	4.33 **
批判的検討	2.76 **	0.52 n.s.	4.13 **
対話	1.83 †	0.75 n.s.	5.25 **

(N = 70, † : p < .10, ** : p < .01)

5段階のルーブリック評価



5段階のルーブリック評価



第7回の平均値が低い
第4～6回の平均値が高い

- ・ 個別ミーティング, 成果発表会や長期休暇などの要因
 - 学習者の意識変化に影響
 - 学習の継続を促す方法の検討
- ・ 最終段階でのデータ分析や検証が本格化
 - より精度の高い結果を求める意識
 - DS系テーマ群の平均値が上昇

	平均	標準偏差	「まったくあてはまらない」	「あまりあてはまらない」	「どちらともいえない」	「ややあてはまる」	「よくあてはまる」
わからないことを友人にたずねた	4.24	0.82	0	3	7	27	29
わからないことを自分で調べて理解した	4.47	0.63	0	0	5	25	36
わからないことを放置した	2.02	0.86	19	31	13	2	1

学習者の傾向

- ・「友人に質問たずねた」(4.24)、「自分で調べた」(4.47)が高評価
- ・「わからないことを放置」(2.02)は低い

	平均	標準偏差	「まったくあてはまらない」	「あまりあてはまらない」	「どちらともいえない」	「ややあてはまる」	「とてもあてはまる」
統計的な分析手法を学んだ	2.86	1.35	13	16	14	13	10
デジタル処理の特徴を活かした提案をした	2.97	1.41	14	12	15	12	13
プログラミングについて学んだ	3.41	1.55	14	7	5	18	22

学習者の傾向

- ・学習度にばらつきがある

結果・考察 – 最終省察ログ –

授業を通じた学びについての結果・考察

学習活動の傾向

- ・ 「友人にたずねた」 (4.24)、 「自分で調べた」 (4.47)が高評価
「わからないことを放置」 (2.02)は低い

→問題解決意識が高い

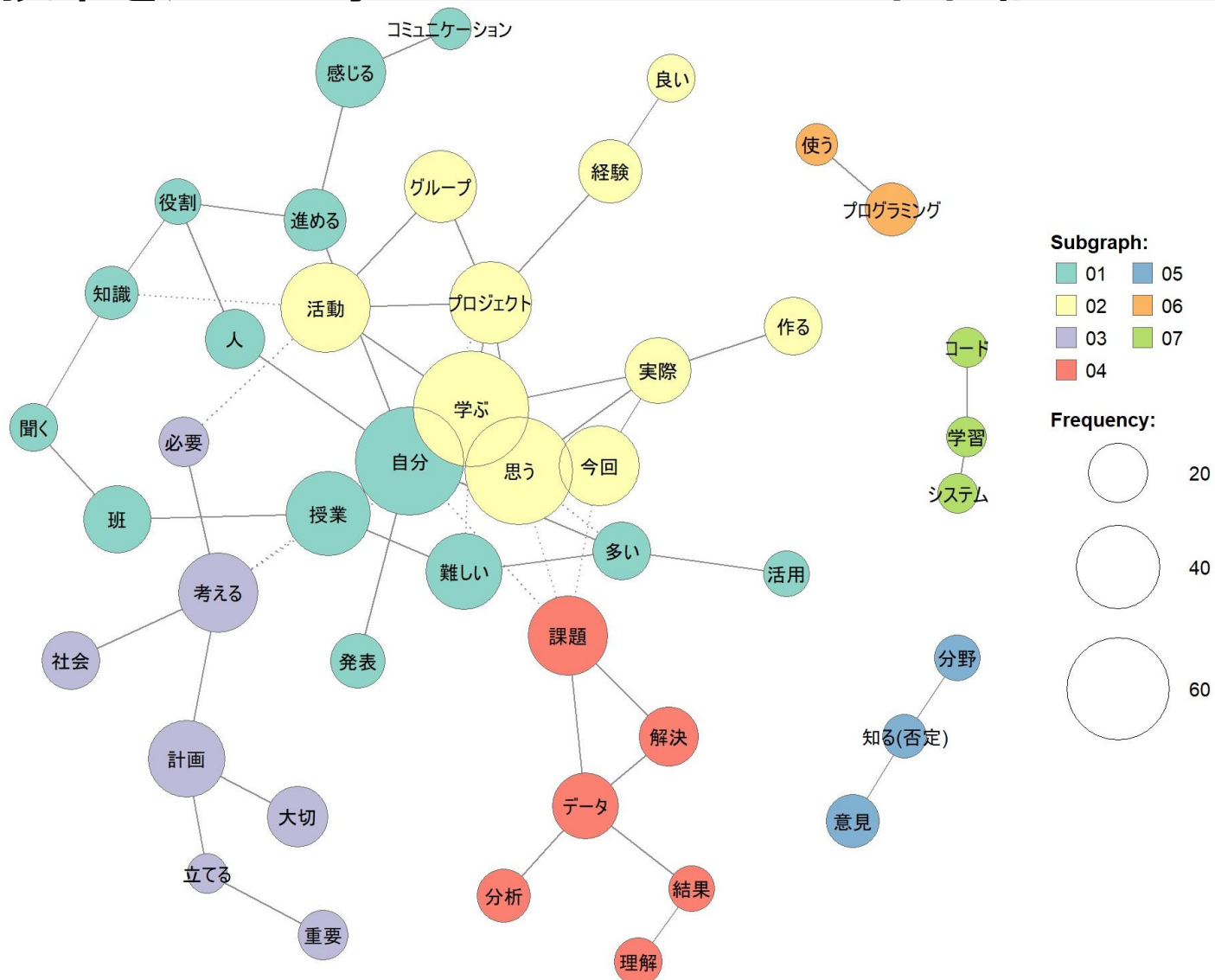
- ・ 「統計的な分析手法」や「デジタル処理」, 「プログラミング」
の学習度にばらつきがある

→統計や情報処理技術に関する知識習得に個人差がある

結果・考察

—自由記述について—

授業を通して学んだことについての自由記述



サブグラフ	カテゴリー
01 ■	全般的な自分自身の成長のための学び
02 ■	プロジェクトにおけるグループ学習や実践の経験に関する学び
03 ■	計画性や思考力など、社会的に重要なことに関する学び
04 ■	課題解決のためのデータ分析に関する学び
05 ■	他者から得られる学び
06 ■	プログラミングにおける言語や構造などの扱い方に関する学び
07 ■	プログラミングにおけるコードやシステムについての学び

自由記述の結果まとめ

共起ネットワーク図による学びの考察

- ・ 「自分」「役割」「知識」を含むサブグラフより
→ **自己の役割を認識し、知識を深めた**
- ・ 「計画」「重要」「大切」を含むサブグラフより
→ **優先順位を考え、計画的に進めることの重要性**に関する学び
- ・ 「データ」「分析」「プログラミング」「システム」を含むサブグラフより
→ **データ分析やプログラミング等の技術力**に関する学び

実践・計画・技術活用・自己理解を含む**多面的な学び**が得られた

まとめ

目的

PBL型授業の実態と課題を明らかにし、学習意欲との関係を探る

結果・考察

- ・ 授業の進行や特定のイベントによって学習意欲に影響があること
- ・ 全ての授業終了後、問題解決意識が高く、多面的な学びを得ていた
- ・ 統計や情報処理技術に関する知識の学習度にばらつきがある

展望

- ・ 長期休暇前後の学習を継続する仕組みの検討
- ・ 学習度のばらつきについて、学習支援の必要性について検討