

研究論文

## 高等教育の対面授業における学習環境デザインフレームワークの検討

後藤 大二郎\*

### Investigation of learning environment design framework in face-to-face lesson in higher education

Daijiro GOTO

#### 【要約】

高等教育の授業改善の取組の一助として、探究の共同体フレームワークを援用し対面授業を分析することによって、協働的な学びの実現に向けた示唆を得ることを目的とした。2021年度後期に教育学部で開講された授業において実践し、受講学生に質問し調査を行った。その結果、CoIフレームワークの側面に変容が見られ、授業に満足し学修意識が高いことが明らかになった。これにより、協働的な学びの実現の一助となることが示唆された。

【キーワード】 学習環境デザイン, 探究の共同体, CoI フレームワーク, 協働学習, 教師教育

#### 1. 問題

学習指導要領が改訂され、中学校では2021年度から、高等学校では2022年度から実施される。さらに、学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な実施、いわゆる「令和の日本型学校教育」について、文部科学省から参考資料が公開された。そこでは、個別最適な学びと協働的な学びを、探究的な学習活動を通じて充実を図ることが強調されており、主体的・対話的で深い学びの授業の実現に向けて、より一層改善していく方向性が示されたといえる（文部科学省，2021a）。このような学校教育に関わる施策を受けて、「令和の日本型学校教育」に資する教員を育成するために、教員免許に関わる授業科目についても内容の検討が必要になる。

近年、高等教育においても、アクティブ・ラーニングの必要性が論じられるようになり授業改善の取組が進んでいる。例えば、アクティブ・ラーニング・スペースの整備・活用が、平成28年度に

は550大学（73%）であったが、令和元年には617大学（81%）に拡大している。教学マネジメントとして実施している取組では、教育改善に関するPDCAサイクルの確立に取り組んでいる大学が、平成28年度には381大学（50%）であったが令和元年度には454大学（60%）に増加している（文部科学省，2021b）。

一方で、松木（2008）は、大学の講義の授業研究について、「教員養成系の授業に課題が多い」と指摘している。その上で、熟練教師の知を教職の授業で扱うことが困難であるため、学生が実践中の知の生成に重点を置き、行為の中で省察に取り組む「行為の中の実践」を推進するべきだと主張した。行為の中の実践においては、その合間に授業研究や事例研究を配置し、実践したことについて言葉で裏打ちし、練り上げた言葉を経験で裏打ちしてく。この場に、学生や現職教員、大学教員が加わることによって、言葉と経験に裏打ちされた事例研究が蓄積され、理論と実践の融合を推

\*佐賀大学大学院学校教育学研究科

し進めていくことができることを提案した(松木, 2008)。すなわち、学生が実践と理論を融合する場において協働的に学修することの意義を主張しているといえる。

学校現場において、理論と実践の融合を促進する中心的な役割を果たしているのが授業検討会である。授業検討会は、一つの授業をつくるにあたって、「授業において、何を捉えどのように関連づけ意味づけて捉えているかを語り合うことで、授業を言語的に再構成して学ぶ場」として機能している(秋田, 2008)。授業検討会においては、参加者が自分一人で考え省察することと、教員協働の学習の往還によってなされている。秋田(2008)は、教員の協働学習の様相として、協働的知識構築の過程を援用し、捉えようと試みた。協働的知識構築の過程は、学校で生徒の学習や授業についての理解や知識を協働しながら構成していくプロセスである。教師たちが、学校文化の中で形成した知識材(文化的人工物, アーティファクト)を使用していく。すなわち、教師個人の学習だけではなく、「学校を一つの文化を持った共同体として形成していく過程である」と指摘している(秋田, 2008)。

ここまでの議論を整理すると、高等教育において授業改善の取組が進んでいる一方で、教員が学校で授業を構築していく営みと同様の学修経験、すなわち、授業に集う学生を共同体として構成し協働的に学修する実践が不足しており、依然として隔たりがあるといえる。

この隔たりを解消する一助として、授業において文化的人工物を構築し、それを媒介として実践する共同体を捉える学習環境デザインの枠組みを援用する。後藤(2021)は、小学校理科における協働学習において、Stahlの協働的知識構築モデルを援用し、文化的人工物が構築される過程を分析するとともに、そのような学習が構成される学習環境デザインについて明らかにしており、高等教育においても有益だと期待されるからである。

学習環境について、美馬・山内(2005)は、学

習が生起する、あるいは誘発する、促進する学習方法・学習内容であり、物理的環境も含まれると指摘している。森本(2013)は、理科教育の文脈において、観察、実験器具を代表とする教材、理科室のデザイン、ICT機器などのハードな側面と、そこから適切な情報を抽出させ処理するための方法について焦点を当てるソフトな側面の両面があることを指摘している。これらはいずれも、学習環境が施設設備や教材教具などの物質的環境と、それらを活用して学習する文化的実践を促進する行為としての環境の両面に着目する必要性に言及している。

本研究において学習環境デザインを論じるにあたり、学習環境のソフトな側面に着目する。そこで本研究における学習環境デザインを後藤(2021)の定義を採用し、「学習者自身が環境との相互作用の中で思考し、内省を深めることによって、教師や仲間によって構成される共同体において構築された文化的人工物を媒介として、自律的に学習を発展・進化させるための学習環境を創造すること」とする(後藤, 2021: 51)。

後藤・和田(2020)は、理科における学習環境デザインとして、Garrison(2016)が措定した探究の共同体(Community of Inquiry: CoI)フレームワークを援用して実践及び分析を行った。探究の共同体フレームワークとは、一つの目的のもとに集う参加者が、批判的思考を働かせながら活動し、有意味な実践を行うためのフレームワークである。CoIフレームワークでは、図1に示す通り、「教授的側面」「社会的側面」「認知的側面」が互いに影響を及ぼしながら実践が行われ、3側面が重なったところに有意味な教育的経験が位置付く。小学校理科授業における問題解決の場面ごとに、三つの側面の関わりに変化があることを明らかにしている(後藤・和田, 2020)。

Garrison(2016)が開発したCoIフレームワークは、高等教育におけるオンライン授業やオンライン授業と対面授業を組み合わせるブレンド型学習型授業の分析と充実を目指したものであり、

ICT 環境を活用した授業における研究が重ねられている。一方で、対面授業に限った環境における事例分析は、管見ながら後藤・和田 (2020)、後藤 (2021) 以外には見られない。

## 2. 目的

本研究において、Garrison (2016) が措定した CoI フレームワークを援用し、大学における対面授業において探究の共同体を構築する学習環境デザインを志向した授業を実践し、分析することによって、協働的な学びの実現に向けた示唆を得ることを目的とする。

## 3. 方法

2021 年度後期に開講された中等理科教育法IV 全 15 回のうち第 1 回から第 9 回までの授業について実践、分析を行った。

第 1 回から第 3 回は、オリエンテーション、目標と内容の系統性、現代的教育課題について講義を行った。課題 1 を第 4 回から第 6 回に、課題 2

を第 7 回から第 9 回において実施した。課題 1 では、中学校第 1 学年「生物の観察と分類の仕方」のうち、生物の観察の仕方を扱った。課題 2 では、高等学校地学基礎「惑星としての地球」のうち、地球の形と大きさについての探究活動を扱った。課題はいずれも、授業単元の学習活動を体験し、指導と評価について検討するものであった。

課題 1 及び課題 2 において、グループを編成し探究活動を協働的に行うように設定した。受講生は科目履修生を含む 21 名であり、教育学部、理学部及び農学部に所属又は出身の学生であった。課題に取り組むグループは 1 グループあたり 3, 4 名で学部には偏りがないように編成し、課題 1 と課題 2 は同じグループで行った。課題に取り組む前に、Garrison (2016) や後藤・和田 (2020) に基づいて、探究活動には社会・認知・教授の 3 側面が重要であると考えられることやそれぞれの側面の概略について説明した。

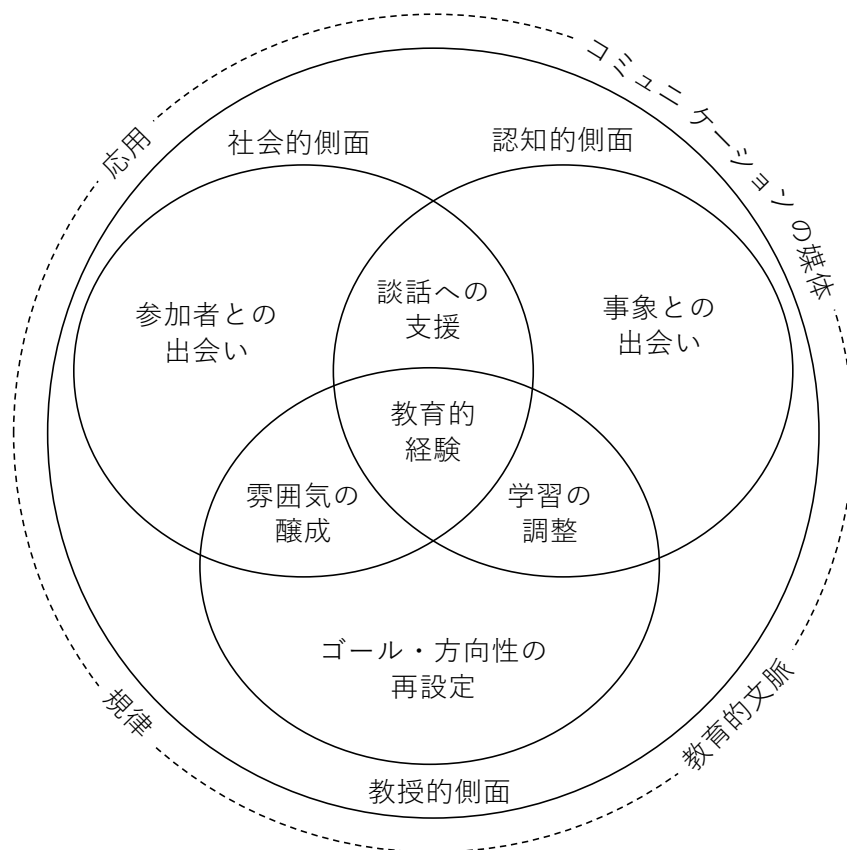


図 1 CoI フレームワーク (Garrison (2016), 後藤・和田 (2020))

Garrison (2016) の CoI フレームワーク調査のための質問紙調査項目を援用し、3側面の強度を測定した。アンケート調査は、課題実施前(10月22日)、課題1終了後(11月5日)、課題2終了後(12月3日)の3回実施した。

アンケート調査の質問項目を、資料1に示す。これは、Garrison (2016) を基に筆者が翻訳して作成した。なお、16, 17, 22, 及び28については、オンライン授業についての質問だったため、対面授業における質問に沿った内容になるように修正を加えた。これらは、Garrison (2016) によって1~13が教授的側面、14~22が社会的側面、23~34が認知的側面に分類されている。各項目について5件法によって回答を得た。

さらに、課題2終了時点での授業評価について、5件法による自己評価及び満足度と、自由記述による回答を得た。

### 3. 結果

中等理科教育法IVの課題前、課題1の後、課題2の後の各側面の強度の変化を検討するためにHADによる分散分析を行った(清水, 2016)。分析は、3回全てのアンケートに回答を得た14名について行った。

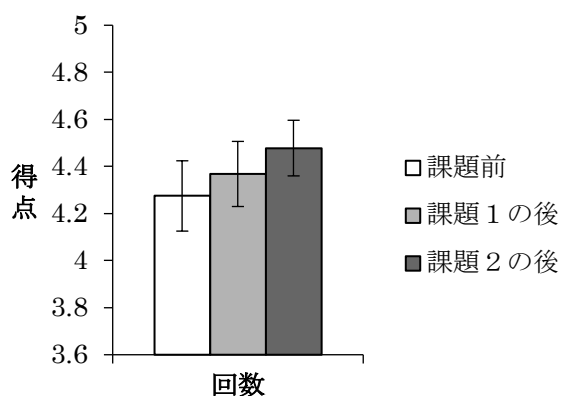


図1 教授的側面

教授的側面に対して、1要因分散分析を行った結果、課題前後の主効果が有意となった( $F(2,26)=4.29, p<.05$ )。多重比較(Holm法)を行った結果、課題前( $M=4.28, SD=0.56$ )、課題1の後( $M=4.37, SD=0.52$ )、課題2の後( $M=4.48, SD=0.44$ )のいずれも有意な差は見られなかった(課題前と課題1

の後： $t(13)=1.35, n.s.$ ; 課題前と課題2の後： $t(13)=2.63, n.s.$ ; 課題1の後と課題2の後： $t(13)=1.81, n.s.$ )。

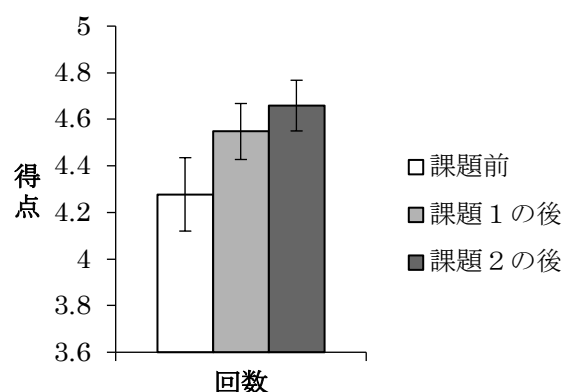


図2 社会的側面

社会的側面に対して、1要因分散分析を行った結果、課題前後の主効果が有意となった( $F(2,26)=5.69, p<.05$ )。多重比較(Holm法)の結果は、課題2の後( $M=4.66, SD=0.41$ )が課題前( $M=4.28, SD=0.59$ )と比較して有意な上昇が見られた(課題前と課題2の後： $t(13)=2.86, p<.05$ )。課題前と課題1の後( $M=4.55, SD=0.45$ )、課題1の後と課題2の後は、いずれも有意な差は見られなかった(課題前と課題1の後： $t(13)=2.08, n.s.$ ; 課題1の後と課題2の後： $t(13)=1.43, n.s.$ )。

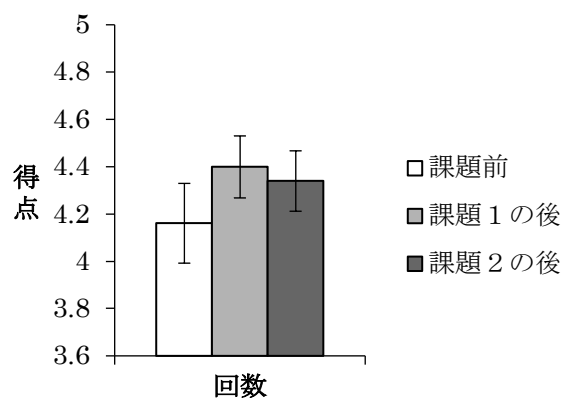


図3 認知的側面

認知的側面に対して、1要因分散分析を行った結果、課題前後の主効果に有意差は見られなかった( $F(2,26)=1.96, p=.178$ )。また、多重比較(Holm法)の結果、課題前( $M=4.28, SD=0.59$ )、課題1の後( $M=4.55, SD=0.45$ )、課題2の後( $M=4.66, SD=0.41$ )において、いずれも有意な差は見られな

かった。(課題前と課題2の後： $t(13)=2.86, p<.05$ ；課題前と課題1の後： $t(13)=2.083, n.s.$ ；課題1の後と課題2の後： $t(13)=1.438, n.s.$ )。

次に、授業評価について、回答が得られた19名の結果を表1に示す。授業満足度及び学修意識について5件法で回答を求めた。いずれの項目についても肯定的である「とてもそう思う」「そう思う」の回答を全員から得た。これにより、対面授業における学習環境デザインとして探究の共同体フレームワークの有用性が示唆された。

自由記述における回答の一部を表2に示す。グループで学修することについて、「理解が深まった」、「複眼的に物事を捉えることができた」など、認知的側面に関わる記述が見られた。また、「ちょうどいい空気感で取り組みやすい」、「(授業のメンバーは)プラスの存在であった」(括弧内は筆者による加筆)など、社会的側面に関わる記述が見られた。さらに、「授業に置いていかれない効果がある」、「自分の意見がメンバーの計画の助けになった」など、教授的側面に関わる記述が見られた。すなわち、記述の分析からも対面授業における学習環境デザインフレームワークとして探究の共同体フレームワークが有用であることが示唆された。

表1 授業満足度、学修意識

	とてもそう思う	そう思う
全体を通じて、この授業に満足しています。	8 (42.1%)	11 (57.9%)
この授業で、多くを学んでいます。	9 (47.4%)	10 (52.6%)

表2 課題2の後の自由回答記述(抜粋)

- ・ 授業構成に関する意見をグループで共有することにより、理解が深まった
- ・ 生徒の立場、教師の立場の両面から複眼的に物事を捉えることができ、多くのことを学んでいる実感ができた。
- ・ さまざまな意見があって討論がおもしろいし、知識が増える。
- ・ ちょうどいい空気感で取り組みやすいです。
- ・ 自分の考えの足りないところを補ってくれたり、別の視点を与えてくれるプラスの存在であった。
- ・ より理解しやすくなって、授業においていかれない効果があると思いました。
- ・ 自身の意見が、メンバーの単元計画の助けとなった

#### 4. 考察

教授的側面については有意な差ではなく、社会的側面においても課題前と課題2の後の差においてのみ有意差が見られるだけであった。しかし、図1、図2に示す通り、教授的側面、社会的側面において、課題を繰り返すことによって探究の共同体フレームワークの各要素の平均得点が向上していた。これは、グループで課題に取り組むことが、学修する共同体を構築し、探究的活動を行うことが影響していたことが考えられる。また、図3に示す通り、課題前に比較して、課題1及び課題2に取り組んだ後の認知的側面の平均得点は、有意な差はないものの上昇が見られた。認知的側面においても、学修する共同体を構築して探究的活動を行なった影響が考えられる。

課題1より課題2の後の方が認知的側面の強度が低下したことについて、課題内容の難易度が影響したことが考えられる。課題1は、中学校の学習内容である生物観察カードを作成・評価することだった活動に対して、課題2は高等学校地学基礎の学習内容である地球の大きさを計測したり形を推察したりする課題であった。高等学校で地学基礎を履修していた学生は1名であり、地学を履修していた学生はいなかった。このため、課題2についてはほとんどの学生が初学だったことが影響していると考えられる。

授業満足度・学修自己評価において、全ての解答が肯定的であったことについて、Akyol and Garrison (2013) は、教授、社会及び認知的側面が授業満足度及び学修意識に大きく関係していることを指摘しており、本研究においても同様の結果が得られたといえる。

#### 5. 結論

本研究の目的は、Garrison (2016) が措定したCoIフレームワークを援用し、大学における対面授業において探究の共同体を構築する学習環境デザインを志向した授業を実践し、分析することによって協働的な学びの実現に向けた示唆を得ることであった。

授業において文化的人工物を構築し、それを媒介として実践する共同体を捉える学習環境デザインするために、探究の共同体の構築を志向した授業を構想した。二つの課題を実践することによって探究の共同体フレームワークの側面に変容が見られ、結果として授業に満足し学修意識が高いことが明らかになった。

これにより、高等教育においても授業において学修する共同体を構築し、文化的人工物を創造・発展させる学修環境デザインを取り入れることで有意義な学修が展開され、協働的な学びの実現の一助となることが示唆された。

一方で、本研究では一授業についての分析であり、学修内容である探究の実践の内実については明らかになっていない。今後、グループ編成や学修内容と学生の学修に対する取組など、詳細な分析が待たれる。

#### 文献

秋田喜代美(2008)「授業検討会談話と教師の学習」

秋田喜代美・キャサリン＝ルイス編『授業の研究教師の学習レッススタディへの誘い』, 明石書店, 114-131.

Akyol, Z. & Garrison, D., R. (2013) The development of a community of inquiry over time in an online course: understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching presence., *Journal of Asynchronous Learning Networks*, Volume 12: Issue 3-4, 3-22.

Garrison, D., R. (2016) Thinking collaborate-vely,

#### 資料 1

探究の共同体アンケート 質問項目

#### 【教授的側面】

1. 先生は単元の重要なテーマをはっきりと伝えました。
2. 先生は単元の目標をはっきりと伝えました。
3. 先生は単元の学習活動への参加方法についてはっきりと伝えていました。
4. 参加方法を伝えるときに、学習活動のための重要な期日/時間も明確に伝えました。
5. 学習内容に賛成か反対か決めるのに、先生が役立ちました。

Routledge.

後藤大二郎(2021)「理科における共同体の知識発展を図る学習環境デザインに関する研究」, 東京学芸大学学位論文.

松木健一(2008)「学校を変えるロングスパンの授業研究の創造」秋田喜代美・キャサリン＝ルイス編『授業の研究教師の学習レッススタディへの誘い』, 明石書店, 186-201.

美馬のゆり・山内祐平『「未来の学び」をデザインする 空間・活動・共同体』, 東京大学出版会, 195-203.

文部科学省(2021a)「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」 Retrieved from [https://www.mext.go.jp/content/20210428-mxt\\_kyoiku01-00014639\\_13.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210428-mxt_kyoiku01-00014639_13.pdf) (accessed 2021.12.01).

文部科学省(2021b)「令和元年度の大学における教育内容等の改革状況について(概要)」 Retrieved from [https://www.mext.go.jp/content/20211104-mxt\\_daigakuc03-000018152\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20211104-mxt_daigakuc03-000018152_1.pdf) (accessed 2021.12.01).

森本信也(2013)『考える力が身につく対話的な理科授業』, 東洋館出版社, 95-124.

清水裕士(2016)「フリーの統計分析ソフトHAD: 機能の紹介と統計学修・教育, 研究実践における利用方法の提案」, メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.

6. 先生が私の考えをはっきりさせてくれたので、学習内容がよくわかりました。
7. 先生は、授業への参加を促したり話し合いに加わるように助けたりしていました。
8. 先生は、私の学習に役立つように、学習活動を支援しました。
9. 先生は、この単元の中で新しい概念を探し求めるように、私たちに勧めました。
10. 先生の行動によって、私たちの仲間意識が生まれ、強まりました。
11. 先生は、話し合いが関連する問題に焦点化するように支援することで、私の学習に役立つようにしていました。
12. 先生は、私の得意なところと苦手なところがわかるようにアドバイスしていました。
13. 先生は、タイミングよくフィードバックしていました。

#### 【社会的側面】

14. 授業に参加するクラスの仲間と知り合いになって、このメンバーになった感覚を与えてくれました。
15. 授業に参加する一部の仲間の印象をはっきりさせることができました。
16. コミュニケーションは、仲間と学ぶための優れたツールです。
17. 私は、コミュニケーションを通して、会話する快適さを感じました。
18. 私は、単元の話し合いに参加して、快適に過ごせました。
19. 私は、クラスの仲間との交流が楽しいと感じました。
20. クラスの仲間と意見が合わないのに、信頼感を保っていたのは、快適でした。
21. クラスの仲間に関心を持ってもらえたと感じました。
22. 話し合いは、みんなで協力して取り組むコラボレーションの感覚を育むのに役立ちます。

#### 【認知的側面】

23. 問題が提示され、単元の問題に対する私の関心が高まりました。
24. 学習活動は私の好奇心をそそりました。
25. 学習内容に関連する疑問を調べてみたいと思いました。
26. 学習問題を調べるために、さまざまな情報源を活用しました。
27. 考えを出しあったりや関連情報を検索したりすることは、学習内容に関する疑問を解決するのに役立ちました。
28. 話し合いは、さまざまな視点を理解するのに役立つ貴重なものでした。
29. 新しい情報を組み合わせることは、単元で示された疑問に答えるのに役立ちました。
30. 学習活動は、説明や解決策に役立ちました。
31. 学習内容や話し合いを振り返ることは、この単元の基本的な概念を理解するのに役立ちました。
32. この単元で得た知識を試したり適用したりする方法を説明できます。
33. 私は単元で扱った問題について、実際に適用できる解決策を見つけました。
34. この単元で得た知識を学級以外の活動や自分の仕事などに応用することができます。

(2022年1月28日 受理)