#### 学修成果アセスメント・ツール活用支援を通した エキスパート・ジャッジメントの涵養と大学組織の変容 ―実践的研究から導かれる示唆―

# 理工系総合大学での実践的研究(PEPA) (サブテーマ4)

松下佳代(京都大学)

〇 伊藤通子(東京都市大学)

中島英博(立命館大学)

斎藤有吾(新潟大学)

### **OUTLINE**

- **サブテーマ4の問題と目的**
- SD PBLとは
- リサーチクエスチョン
- 方法: (アクションリサーチと) インタビュー
- 結果: SD PBLのねらいを実現していた学科の例
- 考察: DPを意識した「統合的科目」の実施学修成果アセスメント・ツール活用支援実践を通しての組織と教員の変容
- まとめと今後の課題

### 問題と目的

- サブテーマ4の問題と目的 (伊藤他、2021)
  - ◆ PEPA: 大学組織が学習システム・パラダイムへの転換を果たすための有望なアプローチの一つが、PEPA (Pivotal Embedded Performance Assessment: 重要科目に埋め込まれたパフォーマンス評価)
     ※「実行可能性」と「他分野への適用可能性」が今後の課題
  - **サブテーマ4**:理工系総合大学である東京都市大学をフィールドとして、 学習システム・パラダイムへの転換の現状や、 そこにおけるSD PBLを軸としたPEPAの有効性について検討する
- PEPAの重要科目としてのSD PBL
  - SD PBL: 全学部の各学年に配置し、他の科目で得た知識やスキルを 統合して発揮できる機会とする科目
     (卒業研究のみに依存せず124単位で成長させて、DPを実現する科目)
    - ← PEPAの重要科目(その科目の目標がプログラム全体の目標に直結する科目) \* それまでに学んだ知識やスキルを統合し、高次の能力を育成・発揮すること を求める科目

### SD PBLとは

#### ■ SD PBLとはどんな科目か?

- \* SD PBL=Project organized Problem-Based Learning for Sustainable Development 大学の理念「持続可能な社会発展をもたらすための人材育成と学術研究」とも合致
- 教育的課題への対策から2030をゴールとする教育改革の一環として、 全学科に教育理念と直結する統合的科目である必修科目SD PBLを新設
- 2020~22年度にかけて1年生から3年生へ、SD PBL(1)(2)(3)と順次開講 2021年度は(2)まで、2022年度は(3)が開講し学部混合クラスで課題解決

#### SD PBLを軸とするカリキュラムと評価

- 文科省「知識集約型社会を支える人材育成事業」採択(2020年度)を機に、 SD PBLを軸とする新カリキュラムを再設計、理工学部から全学に展開予定
- 全学DPを基に「都市大力」を評価する枠組みを策定中

#### SD PBL実施のしくみ

- 研究チームは、アクションリサーチ的に関与(講師、アドバイザーなど)

## SD PBL(1)~(3) 設置のねらい

- 各年次に配置するPBL科目を同じ評価項目で評価
- 学年進行とともに各項目の評価レベルが高くなるように設定
- 学生は評価内容を確認して次の目標を設定しながら学修
- 最終的に卒業時のレベル(ディプロマポリシー で規定したレベル)に到達



◀ 卒業時(従前)

初年次教育

これまでの成長ライン

▲ 入学時

1年 (入学前を含む)		2 年		3 年		4 年		
導入教育型 SD PBL	PBL(1)で活用する 知識科目	問題認識型 SD PBL	PBL(2)で活用する 知識科目	社会連携 問題解決型	PBL(3)で活用する 知識科目	卒業研究		
<u>(1)</u>	PBL(1)で活用する 実技科目	<u>(2)</u>	PBL(2)で活用する 実技科目	<u>SD PBL</u> (3)	事例研・PBLの 実技科目			
	汎用的 リ <del>サーチ</del> メソッド		専門の リ <del>サーチ</del> メソッド	十 事例研究	専門以外の リ <del>サーチ</del> メソッド			
専門科目群								
基礎専門科目群								
課外活動								

ポートフォリオ システム (TCU-FORCE) による 形成的評価 ↓ 学修支援 内部質保証の 仕組み

### リサーチクエスチョン

- RQ1. SD PBL(2)は、DPを意識した「統合的科目」 (PEPAにおける「重要科目」)として機能しているか?
  - SD PBL(2)は、どんな授業として実施されたか?
  - SD PBL(2)では、どんな評価が行われたか?
- RQ2. 学修成果アセスメント・ツール活用支援は、 効果的だったか?
  - どのような学修成果アセスメント・ツール活用支援を行ったか?
  - SD PBL(2)の実践に、活用支援の効果はどのように表れたか?
- RQ3. SD PBL(2)の設計・実施を通じて、 組織や教員にどのような変容がみられたか?
  - 組織(各学科)内でどのように情報共有や協働が行われたか?
  - 変容につながるような教員の気づきは、どのように起こっていたか?

### 方法:インタビュー調査

	SD PBL(1)	SD PBL(2)
開講年度	2020	2021
調査期間	2020.11/20~12/4で5回	2021.10/18~11/27で3回 (調査時点で開講中の学科は年度末に実施予定)
協力者	全17学科 (各学科1~3名、合計31名)	10学科 (各学科1~3名、合計19名)
調査形態	フォーカスグループ(オンライン) 半構造化インタビュー	フォーカスグループ(オンライン) 半構造化インタビュー (構造化インタビューに近い)
調査者	中島を中心に、松下、斎藤、伊藤	松下を中心に、中島、斎藤、伊藤
分析方法	・Zoom録画からトランスクリプト作成 ・17学科分を4人で分担して「主題 分析」→ ターンごとにセグメント 化し、コード化、主題の抽出 ・分析結果のマージとモデレーション	<ul><li>・Zoom録画からトランスクリプト作成</li><li>→ 今後、未調査の学科のデータを加えて分析</li></ul>
	大会ラウンドテーブルで報告(深堀他, 印刷中)	

#### ※ 研究チームはアクションリサーチ的関与

### SD PBLのねらいを実現していた学科の例

#### 情報科学科・知能情報工学科(2学科合同)

● 課題:新しくて面白いソフトウエア作品の制作

● 特徴:大学DP(協働、主体性、創造性)に基づき、学科混成チームで

各学科の知識とスキルを活かしてソフトウエア開発体験

#### 機械システム工学科

• 課題:学科の技術を活用して、SDGsに沿ったSD課題の解決提案

● 特徴:大学DP (SD、協働、主体性、創造性) と学科の研究(技術)に基づき、

各研究室の院生TAも巻き込んで、産業界のプロジェクト型で実施

#### 児童学科

● 課題: SDGsから取り組む目標を選び、実現するアイディアを創出し行動

特徴:大学DP (SD、協働、主体性、創造性) に基づき、SD PBL(1)⇒(2)

⇒(3)のつながりを考慮した設計、関心事からSDG解決、行動へ

#### 電気電子通信工学科

• 課題:<u>企業9社の話題提供から問題を見出して課題を絞り、解決策を提案</u>

•特徴:企業活動への提案を通して、企業を知り、自分の専門の、社会問題との

関連性や立ち位置に気付く、その過程に多くのレポートと振り返り

主題 (一部) 学科名	統合性 (PEPAの機能)	大学教育理念 (SD·主体性·協働·創造性)	評価課題と評価方法	共通のPOINT	
<ul><li>(2学科合同)</li><li>・情報科学科</li><li>・知能情報工 学科</li></ul>	<ul><li>○ 1年次の各学科の知識と スキル</li><li>○ 他の専門の知識スキル</li><li>○ 正課以外の知識経験</li></ul>	<ul><li>◎ SDに対応する意識は 薄いが協働や主体性 に重点</li><li>◎ 自己主導学習</li><li>◎ 協働知の創出</li></ul>	<ul><li>・ソフトの開発、発表</li><li>・ルーブリック</li><li>・自己評価</li><li>・ピア評価コメント交換</li><li>・メンバーの貢献度評価</li></ul>	<ul> <li>○教員同士の協働         <ul> <li>・担当者間</li> <li>・学科の他教員</li> </ul> </li> <li>○様々なツール活用         <ul> <li>・時間外活動や資料 共有にTeams</li> <li>・授業にZoom</li> <li>・ルーブリック</li> <ul> <li>・グラフィックシラバス</li> <li>・独自のワークシート</li> </ul> </ul></li> <li>○学科アイデンティティ</li> </ul>	
・機械システ ム工学科	<ul><li>◎ プロジェクト前に各研究室の技術を教授</li><li>◎ 提案の根拠に1年次の知識や計算</li><li>◎ 持っている知識やスキルを使う促し</li></ul>	<ul><li>◎ 学科の技術とSDGs の関連性</li><li>◎ 自分たちのアイディアと SDとの関連性</li><li>◎ TAとの学び合い</li><li>◎ 協働知の創出</li></ul>	<ul><li>・技術のSD応用、発表</li><li>・ルーブリック</li><li>・ピア評価</li><li>・TA評価</li><li>・MVPの相互推薦</li></ul>		
・児童学科	<ul><li>○ 1年次の(1)の知識とスキルを復習</li><li>○ 他の専門の知識スキル</li><li>○ 正課以外の知識や経験</li><li>○ 周りの資源選択、活用</li></ul>	<ul><li>SDGsに関する 1年次の知識に 加えて再教授</li><li>SDG1・SDG4に関 する講話から学生の 身の丈に合った活動 への展開</li><li>学びを行動へ</li></ul>	<ul><li>・自分たちの関心から SDGsの目標を選び実現するアイディア</li><li>・人間科学部の目標に沿った評価項目</li><li>・相互評価</li><li>・自己評価</li></ul>	の伝達 ・明示的 ・非明示的 ②複数回の発表 ・授業内で経験の統合 ○多様な評価活動 ・評価主体/方法/タイミング や回数/形成的	
·電気電子 通信工学科	<ul><li>◎ 1年次の(1)と実験科目での総合力を統合</li><li>◎ 他科目で学んだ知識や技術、チームワーク、省察スキルを提案のアイディア創出に活用して発揮</li></ul>	<ul><li>○ SDは強調されていないが、協働や創造性に重点</li><li>○ 問題を自ら見出す重要性を強調</li><li>○ 学力観・能力観の転換</li></ul>	・企業活動から、問題を見 出し解決策を提案 ・レポート(活動内容)と省 察を15-20報 ・自己評価 ・ピア評価 ・第3者(企業)評価	◎学習の記録と省察を重視 ◎SD PBLとしての 一貫性を意識	

### 成果物と学生の学び I



学びの統合: 「実感したのは、日ごろの授業で学んでいることの重要性である。今回、課題を見つけていくとき、今までの授業で学んだ知識を生かして行く場面があった。」

≪電気電子通信工学科 学生≫

創造: 「与えられた課題に対して解決策を考えることのできる人よりも、自分から課題を発見し、提示することを目指していくべきということを学んだ。」 《電気電子通信工学科学生》

協働:マスターの学生さんもいい刺激を受けて、「自分がやっている研究というのが、あ、こういうふうに応用が利くんだね」とか、「こういうふうに思う人がいるんだね」とか。いろんな意味でそういう総合的な啓発があったとは思います。ですので、学生さんもみんな「TA(が一緒に取り組んでくれて)に感謝してます」っていうアンケート結果もあります。

≪機械システム工学科 学生≫

### 成果物と学生の学びⅡ

#### ≪児童学科≫

講義・ボラティア活動で 地域の人々から学び、 SDGsの観点からの 専門を生かした提案を、 自分たちができる行動へ

SDGs目標[11・住み続けられるまちづくりを]に関する [子どもが自由に遊べる場所]についての報告

学生氏名

●発表年月日:2021年6月30日・7月7日授業名:SD-PBL(2)



②「誰でも」遊べる公園みっけ 障害あっても安全

[インクルーシブ公園] 一阵害のある子もない子も一緒に遊ぶ ことのできる公園。 ・都立砧公園の遊具のある「みんなのひ

17パートナーシップで目標を達成 しように関する『古着deワクチン』 についての報告

先行研究 「パートナーシップで目標を達成しよう」 ①開発途上国からの輸出を大きく増やす。特に、最も開発が遅れている国々の世界の輸出に占める単年 を増やす。 ベートナーシップによる相互作用があ

活動内容



不要になった衣類や服飾雑貨を送ることで、開発途上国の子どもたちにワクチンを雇け、現地の雇用創出にも役立つことができるシステム

- 等々カキャンパス2号館入口近くに回収ポックスの設置
- →児童学科だけでなく都市生活学科の学生にも参加/認知

活動経過報告



SDの自分事化、協働:「古着deワクチ

ンは、日本の私たちと発展途上国の人々を 結ぶ身近な一歩となった。コロナ禍で家で 過ごす時間が増えたことによりお部屋を スッキリさせることができると共に、ただ古 着を捨てるのではなく、また必要とする誰か のもとへと届けることでサスティナブルな活 動に参加できた。

→自分たちの力で活動を広め、呼びかける ことは容易ではない。」 《児童学科学生》

SD PBL(1)とのつながり:(١)で学 んだ文献検索の方法、それからレポートを書 く、そして自分の考えを発表するというような、 統合科目としての意識は私にもありましたし、 また学生のほうにも、これはSD PBL(1)を基 にしているよ、という・・・ ≪児童学科 教員≫

**SD PBLと専門性:** それに係る専門性を SDGsの観点から社会の中で理解することを 目的に・・・PBLを体験し(学科で目標とする) 能力を養うと位置づけています。 ≪同 教員≫!

### インタビュー調査(10学科)を終えて I

- RQ1. DPを意識した「統合的科目」 (PEPAにおける「重要科目」)
  - 統合的科目として**意識的にデザイン**した学科が複数見られた。
  - (1)の反省を生かして、**SD PBLとしての改善**(主担当が、科目設計、教材、評価課題・方法・基準を、学科内ですり合わせ取りまとめる)が見られた学科があった。
  - 全学DPの、**SD**以外の協働性、主体性、創造性を前面に出す学科があった。
  - 一方で専門科目の補完やキャリア形成が中心となる等、統合的機能が弱い学科も。

#### RQ2. 学修成果アセスメント・ツール活用支援の効果

- -支援内容-
- FD研修、評価作成WS、質問・悩み対応、専用サイトでの資料提供などで**支援**。
- フォーカスグループインタビューが、専門家を交えた学び合いの場に。
- -見られた変化-
- グループ(全員一律)と、個人(個々の貢献度、レポートなど)を評価。
- ・プロダクト(学習の結果)と、プロセス(学習の過程)を評価。
- 間接評価(感想文など)と、直接評価(ポートフォリオ、成果物など)の区別。
- ・形成的評価と、総括的評価の適切な活用。
- ワークシート、ルーブリック、チェックシートなどを学科独自に開発。

### インタビュー調査(10学科)を終えてⅡ

#### RQ3. 設計・実施を通じた、組織や教員の変容

- 組織の変容を確認するまでは至っていないが、各学科の特徴の差異を確認。
- ・ 学科内で影響力をもつ**キーパーソン**の有無、その人の認識、その人が中心 となって行う学科内のすり合わせ(協働)が重要である可能性。
- 紹介した4事例は、以下の項目に共通点。
  - ✓ 教員同士の協働
  - ✓ 学科アイデンティティの伝達 ✓ 複数回の発表
  - ✓ 多様な評価活動
  - ✓ SD PBLとしての一貫性の意識

- ✓ 様々なツール活用
- ✓ 学習の記録と省察を重視

#### 【まとめと課題】

- (1)の調査では、SD PBLの意図や共通性と自学科の専門性をマッチさせる科目 設計について、専門家や他学科の事例などより学び合っている段階と総括した。
- (2)では、学び合いの成果が表れ始めた学科が出てきたといえる。
- 学科・学部横断で実施するSD PBL(3)で、目標や評価課題・評価基準の共有や、 それをもたらす学科・学部間の協働性を促すにはどんな支援が必要か。
- SD PBL(1)→(2)→(3)→卒業研究 にいたるまで調査継続の必要性。

### 文献

- 深堀聰子·松下佳代·伊藤通子·中島英博·田中一孝 (2021).「学修成果アセスメント・ツール活用支援を通したエキスパート・ジャッジメントの涵養と大学組織の変容一実践的研究から導かれる示唆—」『大学教育会誌』43(2), (印刷中)
- 伊藤通子・松下佳代・斎藤有吾・中島英博 (2021).「学習システム・パラダイムへの 転換におけるPEPAの有効性―東京都市大学のケーススタディから―」『大学教育学会 誌』43(1), 79-83.
- 伊藤通子・皆川勝・岩尾徹・京相雅樹・関口和真・門多顕司・濱田努・小池慶一・高橋博・畠山祥吾 (2020). 「PBL必修科目の全学部1~3年生への導入に伴うカリキュラムデザインと教育評価」第26回大学教育研究フォーラム,京都大学.
- Maguire, M., & Delahunt, B. (2017). Doing a thematic analysis: A practical, step-by-step guide for learning and teaching scholars. *All Ireland Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 8(3). 1-14.
- 土屋雅子(2016)『テーマティック・アナリシス法』ナカニシヤ出版.
- 「UX調査の定性データの分析方法:主題分析」 (https://u-site.jp/alertbox/thematic-analysis/)