

自己調整学習者に育てる e ポートフォリオシステム構築から Quality of College Life の充実を支援する LMS-e ポート フォリオビルディングシステムへ

医学部医学科医学教育学講座助教 みよし まさゆき
三好 雅之

近年、医学教育はその質を保証し、評価が容易となる学修成果基盤型教育 (Outcome Based Education: OBE) に基づく教育プログラムが推奨されるようになった¹⁾。鳥取大学 (以下、本学) では、医学部医学科 6 年次の卒業前に、学生の「卒業の認定に関する方針: ディプロマポリシー (DP)」到達度自己評価を行っている。また、DP とコンピテンシー (能力)、そして授業科目を紐付けており、Grade Point Average (GPA) の解析による DP 到達度を測定している。卒業時に DP 到達度を学生へ示し、表彰制度を設けている取り組みについて、これまでに成果を示してきた²⁾。この取り組みは、6 年次に学生へ提供する学修の総括的評価の意味合いが大きく、今後の課題として、1 年次から 6 年次にかけて、DP を基盤とした学修成果の継続的可視化によって学修の形成的評価を進めることが挙がっていた。

昨今のコロナ禍において、対面授業の制限により、オンライン授業が多く取り入れられ、デジタル技術を活用した授業が増加してきた。本学が契約しているラーニングマネジメントシステム (LMS) 等の活用により、学生や教員もデジタル技術に触れる機会が増加し、授業資料や、授業そのものがデジタル化されるデジタイゼーションが加速してきた。デジタル技術を活用した取り組みについては、学生にとって、自由な時間に学修ができること、繰り返し学修可能であること等、様々な利点に関する知見³⁾があるが、その一方で、学修方法の変更により、自己の学修方略の見直しや学修時間の自己管理が求められる等、自己調整的な学修者としての能力^{4,5)}の育成がコロナ禍によって特に重要視されてきたといえよう。高等教育の主要な目標は、生涯学習者を育てることであり、すなわち、自らが新しい知識を習得、保持、検索し、意図的、自律的な自己調整学習者を育てることを意味している^{4,5)}。本学においても、学生を自己調整学習者へ育てる仕組みづくりは重要な観点であった。そこで、学生の学修成果の見える化を実現するシステムや、自己調整学習者へ育てる仕組みを取り入れたシステム構築への期待の高まりを受け、学修プロセスや学修結果の情報をもつ LMS と、DP 修得度の結果を示す e ポートフォリオシステムがシームレスに連携した新たな「e ポートフォリオシステム (医学部版)」の構築を令和 2 年度から医学部において進めてきた。さらに、令和 2 年度文部科学省大学改革推進等補助金 (デジタル活用教育高度化事業) 採択を受け、進めてきた e ポートフォリオシステムをベースとして機能を拡張し、令和 3 年 7 月に制定された「鳥取大学ビジョン 2030」⁶⁾ に促した「充実した QOCL (ク

オリティ・オブ・カレッジ・ライフ) で学びたい人に選ばれる大学」を目指し、システム機能を拡張構築し、「総合的學生支援 (Quality of College Life) の充実を達成する LMS-e ポートフォリオビルディングシステム」として全学的に運用することとなった。本稿では、これまでに医学部にて先行して構築を進めてきた「e ポートフォリオシステム (医学部版)」機能から全学展開する「LMS-e ポートフォリオシステム (全学版)」の構築内容、今後の構想や展望について紹介する。本稿は、筆者の三好らの論文⁷⁾を日本語とし、追記修正したものである。

令和 2 年度から進めてきた「e ポートフォリオシステム (医学部版)」の機能概要

e ポートフォリオシステム (医学部版) 構築の目的は、継続した学修成果の可視化を可能とすること、また、学修者が学修の評価的分析を実施し、自己調整学習者としての能力を育てることである。

まず、継続した学修成果の可視化を可能とするため、本学が定めている DP 能力別修得度を可視化できるシステム画面を構築した。図 1 に表示例を示す。図の下には学生個人データが示される。半期毎の DP 能力別修得度がレーダーチャート表示され、これまでに積み上げてきた DP 能力別合計スコアが棒グラフで表示される。図の上には学年データが表示され、DP 能力別修得度の平均がレーダーチャートで表示され、DP 能力別修得度合計スコアが箱ひげ図、折れ線グラフにて表示される。

次に、自己調整学習者としての能力を育てることを目的に構築したシステム内容について紹介する。e ポートフォリオによる活動では、学生は、様々なコースの課題から学んだ全ての学修を統合するために、ポートフォリオ全体としての評価的分析で締めくくることが推奨され、これにより、学生の多くの自己調整学習スキルを実践させ、メタ認知能力、自己調整学習能力等を涵養すると言われている⁸⁾。そこで、Jenson と Treuer⁹⁾が公開している e ポートフォリオを学修のために効果的に用いるための 5 つの必須スキルである Collecting (収集・蓄積)、Reflecting (評価的分析・省察)、Self-regulating (自己調整)、Integration (統合)、Collaborating (共有) の活動が実施可能となるよう機能設計した。5 つの必須スキルに対応するシステム機能及び具体的な学生の活動を以下に概説する。

[Collecting (収集・蓄積)]: e ポートフォリオシステムは LMS プラットフォームである Moodle をベースにシステムを構築した (図 2)。現在、本学が活用している LMS である manaba 上にある応用課題やレポート等の学修情報を効率的に収集できるようシステム連携を進めた。[Reflecting (評価的分析・省察)]: 学生は各 DP について具体的に求められるコンピテンシーを基に自己評価を 5 段階評価にて入力する (図 3)。そして、表示された DP 能力別修得度および自己評価を基に、よく学べた点、できなかった点を記載する。さらによく学べた点の成果となるリンクを選択し記載する (図 4)。[Self-regulating (自己調整)]: これまでに記載した現状分析の結果から来期への新たな目標及び学修方略設定を記載する (図 5)。[Integration (統合)]: これまでの学修活動やその結果を統合させ、自己の強みやアピールポイントを明確化させる自己アピールショーケースを作成する。自己アピールショーケース作成では、アピールポイントのリストを選択し、そのアピールポイントの裏付けとなる応用課題等の LMS にアクセス可能な URL や説明を記載する (図 6)。

[Collaborating (共有)] : 図 6 に示すように、作成した自己アピールショーケースは、チューター教員等と共有され、教員から学生へのフィードバック等に活用される。また、学外実習先への提示、就職活動においても活用することで、効率的な学修状況の共有を可能とする。

e ポートフォリオの運用について、5 つの必須スキルにおける活動は、各学年の半期終了時に実施する予定としている。e ポートフォリオを学修のために効果的に用いるための 5 つの必須スキルを取り入れた本システムを運用することで、学生は自己の学修成果の分析を行い、目標の振り返りや学修方略の見直し、そして新たな学修目標と学修方略を e ポートフォリオに記載し、自己アピールショーケースを成長させる。この e ポートフォリオによる活動プロセスを通し、メタ認知能力、自己調整学習能力が涵養される。

全学的取り組みに向けたシステム「総合的學生支援 (Quality of College Life) の充実を達成する LMS-e ポートフォリオビルディングシステム」構築、運用へ

本学では、「鳥取大学ビジョン 2030」の目指す鳥取大学像の一つとして「充実した QOCL (クオリティ・オブ・カレッジ・ライフ) で学びたい人に選ばれる大学」を掲げ、具体的な取り組みとして「学習者本位の自ら学ぶ教育の効果の最大化」、「快適に学べる教育環境」、「質の高い教育の保証」を目指した取り組みを実施していくことが示されている。この取り組みを強力に推進するため、e ポートフォリオシステム (医学部版) を機能拡張し、全学部で利用可能なシステムとして「総合的學生支援 (Quality of College Life) の充実を達成する LMS-e ポートフォリオビルディングシステム」 (以下、LMS-e ポートフォリオシステム全学版) 構築構想を決定した (図 7)。本システム構想の特徴は、学校教育内のフォーマル学習のみならず、学校外における学生個々の学び、部活動や特技を活かした学校教育外活動成果を含めたインフォーマル学習の双方を支援する仕組みである。社会人の学習機会に関する研究では、約 70% が非公式の学びであるインフォーマル学習によるものともいわれている¹⁰⁾。これからの Society5.0 時代に求められる人材と大学教育¹¹⁾では、「課題発見・解決力」、「未来社会の構想・設計力」、「論理的思考力と規範的判断力」の相互に関連した能力育成が求められている。これからの時代をリードし発展させる人材育成のためには、フォーマル学習の学校教育内における学修のみでは追いつかなくなるため、インフォーマル学習環境を含めた学生個々の学修ニーズに沿った学びの環境を構築すること、自己調整学習能力のような学生自身が学びを調整して学びきる力を育成することが大学の役割として重要となってくる。そこで、LMS-e ポートフォリオシステム (全学版) では、具体的な拡張システムとして、「1. 個別最適な学修方略サポートを行う AI 解析システム」、「2. 学修者ニーズに沿ったシラバス外の多種多様な学びのコンテンツの充実及びレコメンドシステム」、「3. デジタルにおける社会性構築能力を涵養するバーチャルクラスルーム」の新たなシステムを導入し、システムを完成させる。以下、3 つのシステム内容について概説する。

1. 個別最適な学修方略サポートを行う AI 解析システム

各学生への個別最適な学修サポートを実施することを目的に、LMSにAI解析システムを導入する。具体的な機能は、LMSプラットフォームの学修データをリアルタイムに分析し、学修者や教員に、各学生の学修の進捗、学修の成果等の情報を提供する。現在のLMSを活用した活動に対する未来のDP修得度等の学修成果を予測し、学修活動改善のための提案を学修者毎のLMS内にてレポート表示する。AIによる分析から、学修者の「強み」を明確化するとともに、脱落者の予測を学修者本人、教員へ通知し、脱落を未然に防ぐための必要なサポートを提供可能とする。自己調整学習者として成長するため、このAIによる足場かけは徐々に外され、最終的には、学修者自身の力によって学修目標、学修方略を決定する力を身につけることを期待する。

2. 学修者ニーズに沿ったシラバス外の多種多様な学びのコンテンツの充実及びレコメンドシステムの導入

本学には文学部や法学部等の文系学部が少なく、その領域に関する教養科目の学びの提供が不十分で、学生アンケートからも強化の要望があり、学修コンテンツの充実が急務であった。そこで、フォーマル、インフォーマル双方の学びの充実のために、様々な学びの分野を揃えた学修コンテンツを充実する。令和3年度は学修動画コンテンツを豊富に所持するUdemy for Businessを契約し、多くの学生に活用されている。また、多様なコンテンツがある中、学修者がニーズに沿ったコンテンツを効率よく探すことができるためレコメンドシステムを導入し、効率的な学びへのアクセスを支援する。今後、提供コンテンツには鳥取県が提供している鳥取県民カレッジや、鳥取県だからこそ経験できる自然、文化、産業等の学修フィールドと一体となったデジタルコンテンツ等を想定し、インフォーマル学習の自然体験、運動体験、ボランティア体験、教養体験等を支援する。

3. デジタルにおける社会性構築能力を涵養するバーチャルクラスルームの導入

コロナ禍においては、学生が大学へ登校できない状況がある中、学生の孤立化に伴う学習意欲の低下やインフォーマル学習機会の減少が危惧されている。アバターを利用し、バーチャル空間でコミュニケーションをとりながらオンライン授業やキャンパス活動を送る、デジタルにおける社会性構築能力を涵養するバーチャルクラスルームを構築したメタバースを取り入れる。リアルキャンパスとデジタルキャンパスの往来による学修の深化を目指すことや、留学生や国内外の交換留学等の物理的な距離を超え、いつでもアクセス可能な共有化されたデジタルキャンパスでコミュニケーションや学修の促進を可能とする。

LMS-eポートフォリオシステム（全学版）では、上記3つの機能を追加する。フォーマル学習及びインフォーマル学習双方を総合的に支援するための自らが学びと成長を促す仕組みを築き、問題解決能力、知的創造能力を育成するシステム構築を目指す。

eポートフォリオシステム（医学部版）からLMS-eポートフォリオシステム（全学版）のシステム構築を通して、大学は、学生の入学時からのDP能力別修得度や自己調整学習能力における成長過程の定量的な評価が可能となる。また、自己アピールショーケースの変化を定性的に評価するなど、就職活動や卒業生追跡調査等のエンrollmentマネジメント、Institutional Research (IR)における学修成果分析等に活用可能であり、大学教育力の

発展にも大きく期待が高まる。

結語

大学教育においては、知識重視に偏らない教育の実践として、人間力（内閣府）、社会人基礎力（経済産業省）、就職基礎力（厚生労働省）で示されるジェネリックスキルや、国際的に活躍するための各種スキルの育成が期待されている。これらのスキルは従来の評価方法や短時間で評価できるものではなく、課題遂行プロセスや活動の内容を吟味することで評価されることが妥当であると言われている¹²⁾。そのためには、在学中から就職試験、それ以降の社会人活動に至るまでの学びの記録をeポートフォリオで示し、合否判定、また、学修の形成的評価が実施されることが有効であろう。本学においては、LMS-eポートフォリオシステム（全学版）を構築し、学修の基盤となるシステムとして運用を進め、「鳥取大学ビジョン2030」および本学基本理念である「知と実践の融合」を強力に進めていく。

謝辞

本稿における e ポートフォリオ（医学部版）システム構築は、島根県地域勤務医師育成支援事業費補助金を受け、レゾナント・ソリューションズ株式会社に依頼した。また、LMS-e ポートフォリオシステム（全学版）構築は、令和 2 年度文部科学省大学改革推進等補助金（デジタル活用教育高度化事業）を受け推進している。システム構築はパナソニック インフォメーションシステムズ株式会社へ、コンテンツ提供は株式会社ベネッセコーポレーションへ依頼した。

最後に、本取り組みである LMS-e ポートフォリオシステム構築プロジェクト実施体制を示す（図 8）。プロジェクトを共に実施していただいている皆様は元より、お名前が記載できていない本取り組みにご協力いただいております本学教職員の皆様、事務局の皆様、ご関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

文献

- 1) 田邊政裕. 学士課程教育の三つのポリシーとアウトカム基盤型教育. 医学教育 2017; 48: 237-42.
- 2) 中村廣繁, 中野俊也, 海藤俊行, 高橋洋一, 三好雅之. ディプロマポリシー到達度を可視化する試み～コンピテンシーと関連深い授業科目のグレードポイント解析から～. 医学教育 2019; 50: 329-36.
- 3) CM ライゲルース, BJ ビューティ, RD マイヤーズ. (鈴木克明監訳). 学習者中心の教育を実現するインストラクショナルデザイン理論とモデル. 北大路書房, 京都, 2020.
- 4) Association of American Colleges and Universities. Greater expectations: A new vision

for learning as a nation goes to college. Published by the Association of American Colleges and Universities. Washington DC, 2002.

5) Association of American Colleges and Universities. College learning for the new global century. Published by the Association of American Colleges and Universities. Washington DC, 2007.

6) 鳥取大学ビジョン 2030 <https://www.tottori-u.ac.jp/6009.htm>

7) Miyoshi M, Ueki M, Ohno K, Ohmori M. Creating an LMS ePortfolio Building System That Enhances the Quality of College Life from One That Supports Self-Regulated Learning. *Yonago Acta Medica*, 2021; 64 (4): 324-329.

8) Zubizarreta, J. The learning portfolio: Reflective practice for improving student learning. 2nd ed., Jossey-Bass, San Francisco, 2009.

9) Jenson JD, P Treuer. Defining the E-Portfolio: What It Is and Why It Matters. *The Magazine of higher learning*. 2014; 46 (2): 50-7.

10) Kim K, Collins Hagedorn M, Williamson J, Chapman C. Participation in Adult Education and Lifelong Learning: 2000- 01. U.S. Government Printing Office. Washington DC, 2004.

11) 採用と大学教育の未来に関する産学協議会中間とりまとめと共同提言. 一般社団法人日本経済団体連合会. 2019. <https://www.keidanren.or.jp/policy/2019/037.html>

12) 松葉龍一, 小村道昭. 学生力を高める e ポートフォリオ. 東京電気大学出版局, 東京, 2018, p121-31

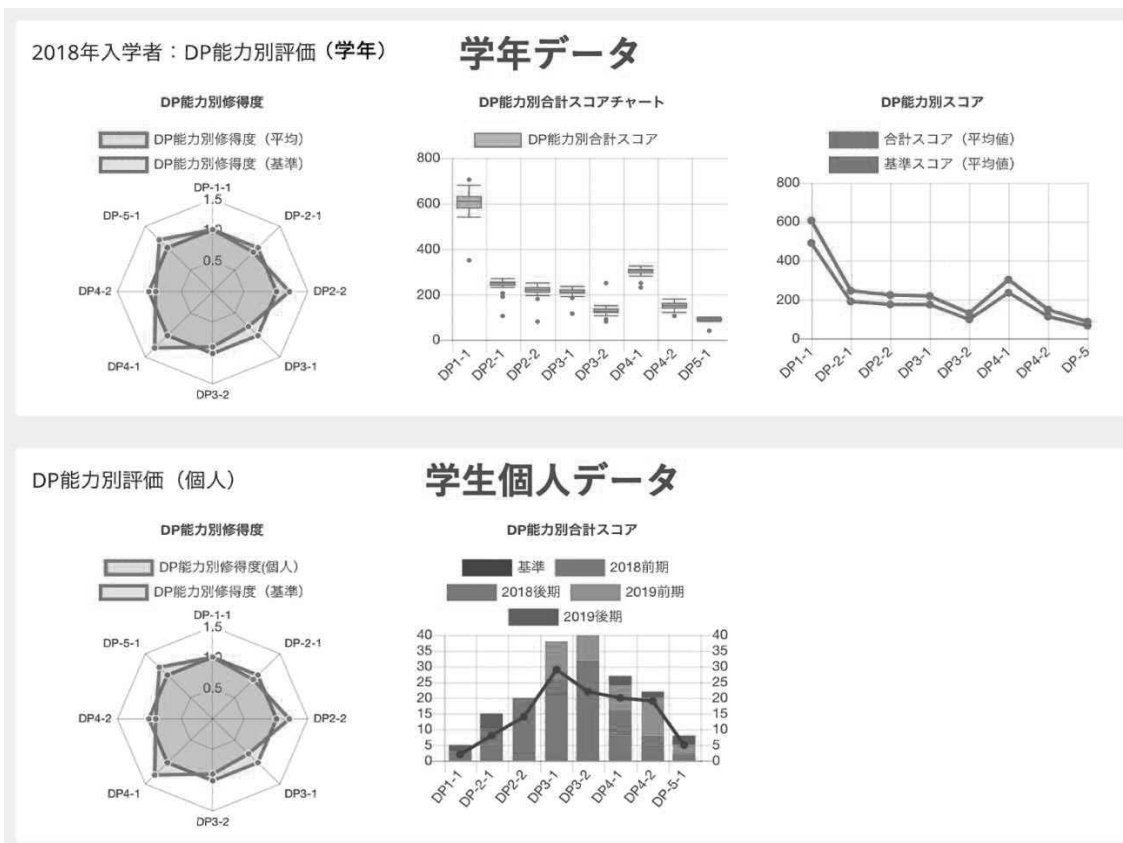


図1 DP能力別修得度およびDP能力別修得度合計スコアの表示例

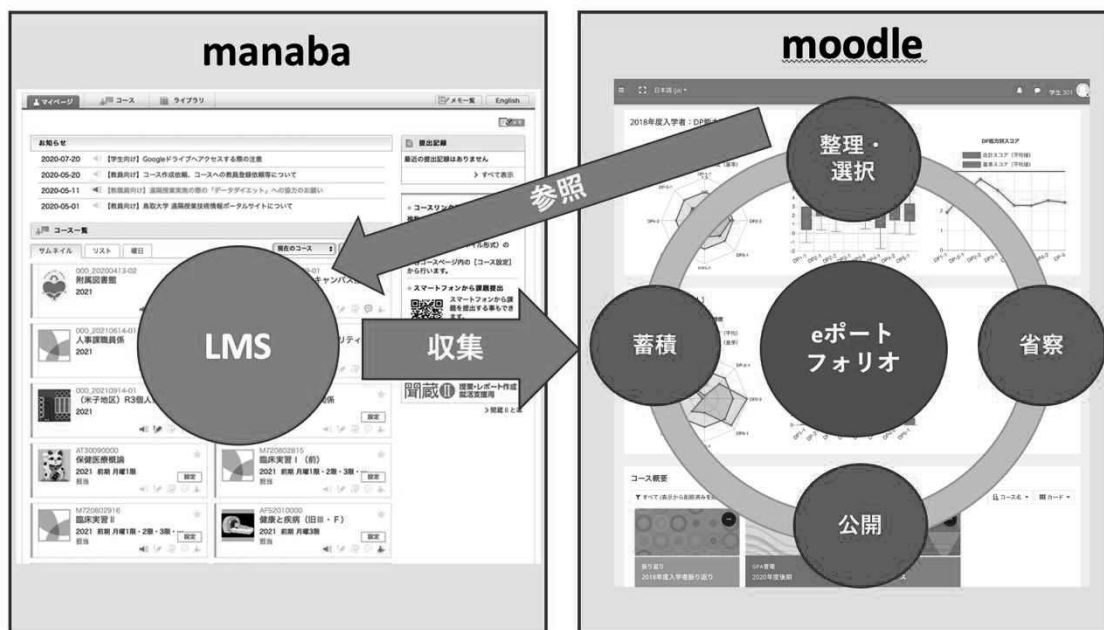


図2 Collecting（収集・蓄積） LMSとeポートフォリオシステムの連携

あなたの回答 (例) 2. Reflecting 学修結果の分析・省察

回答者: 学生 302 送信完了: 2021年 10月 4日(月曜日) 10:40

DP3-2: コミュニケーション能力

具体的なコンピテンシー (能力)

- 1 患者や患者家族とコミュニケーションを通じて、良好な関係を築くことができる。
- 2 医療チームのメンバーとコミュニケーション通じて、連携を図ることができる。
- 3 聴覚障害者などの障害者と手話等でコミュニケーションをとって、円滑な診療をサポートすることができる。
- 4 地域フィールドの中で、地域住民、行政関係者、医療関係者らとコミュニケーションをとり、社会性を身につけ良好な関係を築くことができる。
- 5 安全かつ有効に情報ネットワークを活用してコミュニケーションを取ったり、情報を収集したりできる。



自己評価の入力画面

- 1 自己評価を選択してください。
- 1 まったく達成していない
- 2 あまり達成していない
- 3 少し達成している
- 4 まあまあ達成している
- 5 かなり達成している

図3 Reflecting (評価的分析・省察) 自己評価入力サンプル画面

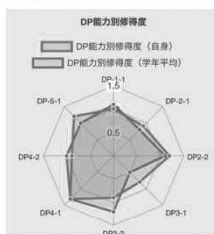
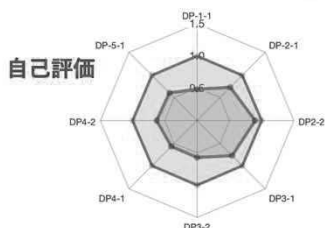
あなたの回答 (例) 2. Reflecting 学修結果の分析・省察

回答者: 学生 302 送信完了: 2021年 10月 4日(月曜日) 10:40

DP3-2: コミュニケーション能力

具体的なコンピテンシー (能力)

- 1 患者や患者家族とコミュニケーションを通じて、良好な関係を築くことができる。
- 2 医療チームのメンバーとコミュニケーション通じて、連携を図ることができる。
- 3 聴覚障害者などの障害者と手話等でコミュニケーションをとって、円滑な診療をサポートすることができる。
- 4 地域フィールドの中で、地域住民、行政関係者、医療関係者らとコミュニケーションをとり、社会性を身につけ良好な関係を築くことができる。
- 5 安全かつ有効に情報ネットワークを活用してコミュニケーションを取ったり、情報を収集したりできる。



客観評価



- 1 よく学べた点 (自己の強み) を記入してください。 **よく学べた点の記載**
- 早期体験ボランティアでは、病院内の見学を通して、医師、看護師、薬剤師等の役割や連携について学ぶことができた。脳梗塞の患者さんのリハビリテーションを見学し、その時の身体状態を医師、看護師に報告しリハビリテーションの方法の改善に繋げることができ、円滑な診療サポートに役立った。
- ヒューマンコミュニケーションでは、保育園体験から幼児とのコミュニケーションについて実践的に学ぶことができた。担当した幼児と一緒に金メダルを作成し、最終日に私へプレゼントしてくれたことは心に残っている。この体験から小児科への関心も高まり、小児科とコミュニケーションに関する書籍を1冊ずつ自己学習した。
- 2 * できなかった点を記入してください。 **できなかった点の記載**
- 基礎手話の授業では、手話を覚えることが難しく、スムーズに実践することができなかった。
- 3 * よく学べた点の成果となるリンクを記述してください。 **よく学べた点の成果となるリンクを選択**
- ・早期体験ボランティアレポート課題 https://drive.google.com/file/d/1A9mkXu003NGlgXt4NHcGz2D4Q_V/view?usp=sharing
 - ・ヒューマンコミュニケーション グループ応用課題 https://drive.google.com/file/d/1A9mkXu08i3l03NGlgXt4NHcGz2D4Q_V/view

図4 Reflecting (評価的分析・省察) 記述入力サンプル画面

3. Self-Regulating 自己調整（新たな目標設定、学修方略設定等）



来年度の目標設定、学修方略設定(フォーマルラーニング)

1 * 来年度の学修目標を記入して下さい

- 地域医療に関するDP能力別修得度が今年度低かったため、DPに関連する授業を把握しDP能力を身につける。
- 患者中心の医療の実践についてDP能力向上を目指す。

2 * 来期への学修方略を記入して下さい。

- 地域医療に関連する授業を日々1時間復習にあて、試験のための学習時間の割合を2割増やす。
- 来年度から診療に関連する授業が増えるので該当科目を重点的に学ぶ。
- 関心の高い小児領域とデータサイエンス領域については、今年と同様に学びを続ける。

図 5 Self-regulating（自己調整） 記述入力サンプル画面

Exabis eポートフォリオ
ダッシュボード / Exabis eポートフォリオ / 共有ビュー **自己アピールショーケース**

マイレジュメ 私のポートフォリオアーティファクト ビュー 共有ビュー 共有カテゴリ Import/Export

自己紹介

学歴：A県立AA高等学校 卒業
趣味・特技：英語、バスケットボール

証明・認定・受賞等

- 珠算1級取得（平成25年）
- 英検2級取得（令和元年）
- A県高校総体バスケットボール大会優勝（令和2年）

自己PR

1. コミュニケーションについて保育園体験から実践的に学べることができた。担当した幼児と一緒に金メダルを作成し、最終日に私へプレゼントしてくれたことは心に残っている。この体験から小児科への関心も高まり、小児科とコミュニケーションに関する学習を積極的に行っている。
2. データサイエンス授業を受け、AIについてUdemyを活用し、自己学習を進めており、5つの修了証を所持している。
3. 大学のバスケットボール部では、レギュラーとして西医学部の成績を残した。

自己PRの証拠となるリンク

1. ヒューマンコミュニケーション グループ応用課題
https://xxxxxxxxxxxx
2. Udemy AI学修における修了証
https://xxxxxxxxxxxx
3. 西医学3位表彰状と記念写真
https://xxxxxxxxxxxx

4. Integration これまでの学修結果の統合
これまでに記載した内容を本ページに自動集約
学生は残したい内容を選択して統合

5. Collaborating チュータ教員等と共有

担当教員からのコメント

授業も課外活動においても大変努力されていることがよくわかります。特にコミュニケーションについてよく学ばれていますね。地域医療についてこれから深く学ばれることを期待しています。引き続き、自己の学習目標に向かって頑張ってください。進路について悩まれることがあればいつでも相談にお越しください。

担当教員からのフィードバックコメント

Download as Pdf

図 6 Integration（統合）および Collaborating（共有） 作成サンプル画面

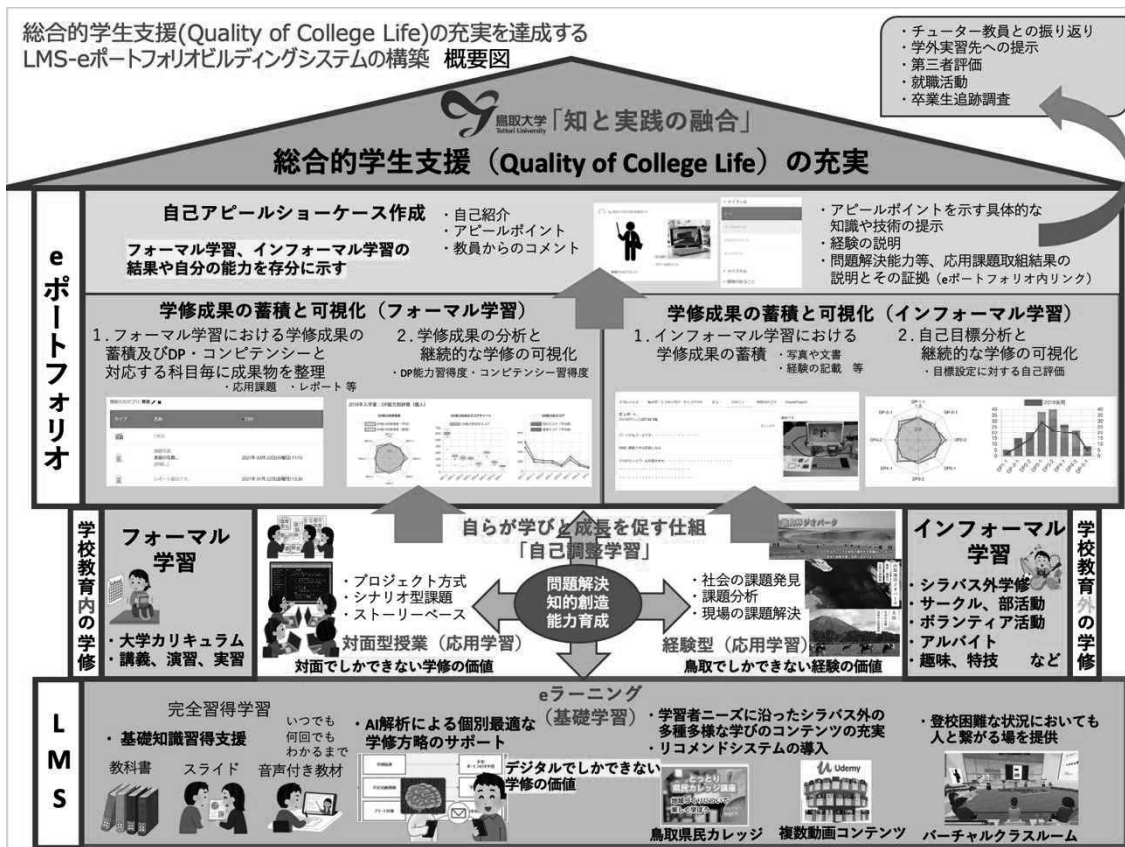


図 7 総合的學生支援 (Quality of College Life) の充実を達成する LMS- eポートフォリオビルディングシステム概要図

LMS-eポートフォリオシステム構築プロジェクト実施体制

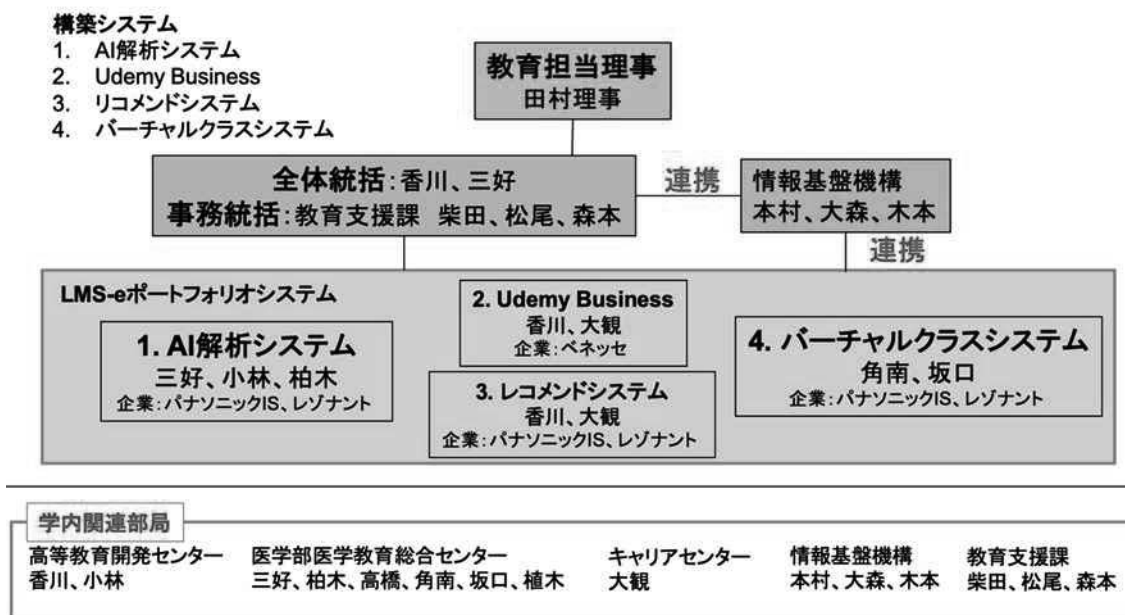


図 8 LMS-eポートフォリオシステム構築プロジェクト実施体制