

ウェブにおける主体的学びとリフレクション支援 (1)

—Moodleのコンピテンシー機能によるポートフォリオ評価の活用に関して—

橋 本 正 継

Extending Moodle Functions with Portfolio Assessment
in the case of Mathematics Learning

Masatsugu HASHIMOTO

要 旨

主体的学びによる自己学習力は、大学教育において学生が培うべき最も重要な能力であるとされながらも、実態は必ずしもそうではない。そこで、2012年中央教育審議会は「生涯学び続け、主体的に考える力」の育成を目指して、大学教育の質的転換を図るよう答申を出した。しかし、どのようにすれば学生に自己学習力、深い学習力を身につけさせることができるだろうか。

本稿では、ウェブにおける学習開発環境の最新の動向を踏まえながら、ポートフォリオにもとづくリフレクション支援、さらに効果的な評価および学習方法としてカナダで生まれたICEモデル、そして自己学習力を伸ばす新たな評価方法として注目されるICEルーブリックのウェブでの活用事例を概説する。

キーワード：大学教育, 主体的学び, リフレクション支援, ポートフォリオ, Moodle

1. ポートフォリオ評価の活用に関するウェブ研究開発環境

(1) WBL 研究開発環境

Web-based Learning (以下, WBL) は、従来の教育・学習環境における時間的・空間的な制約を軽減し、学びたい人が学びたいことを自由に学ぶことができる、ネットワーク社会における「開かれた学び」を実現するための重要な基盤となりつつある。しかしながら、こうした学びを成功させるためには、いわゆる伝統的な教育観に基づく受動的な学びだけでは不十分であり、学習者自身が学習目的を設定し、学習リソースを選択し、学習プロセスを内省 (リフレクション) しながら、知識として構造化することを繰り返す「主体的学び」が要求される点を見逃してはならない。

ここでは、大規模なオンライン教育環境ではなく、研究開発環境に特化した小規模なWBLを用いる。研究室のサーバにオープンなLMS (Learning Management System) として広く利用されているMoodle¹⁾ を実装し、担当する授業科目において利用している²⁾。教育利用のスタイルは、ブレンディッド・ラーニングと呼ばれる反転授業に近い授業法を10年以上にわたり一貫して実践している。これは、講義・演習は従来通り教室での対面形式で行い、必要に応じて講義資料

や課題の提示や課題の提出等のみをオンラインで実施するというスタイルである。

本稿では、WBLにおける「主体的学び」とその過程を促進するための支援アプローチのあり方と支援システムの具体例について、特にリフレクション支援をポートフォリオ活用の観点から概説したい。

(2) 中央教育審議会答申と主体的学び

中央教育審議会（以下、中教審）は、2012年8月「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」³⁾と題する答申を出した。この「生涯学び続け、主体的に考える力」という副題には、自己学習力を伸ばすという考えが凝縮されている。グローバルに展開する大学教育の主たる目標とも合致し、学生が自己学習力を伸ばし、生涯学び続けるための深い学習を身に付けさせるとの考えが内在している。

具体的には、主体的に考える力を育成するには、従来の「学習」という考えから、「学修」という考えへパラダイム転換させることを提言している。そのために、「学修時間」という考えが政策的に脚光を浴びている。すなわち、学修時間の増加・確保に焦点が当てられている。そこでは、受動的な教育から学生が主体的に問題を発見・解決していく、能動的な学習（アクティブ・ラーニング）へと転換しなければならないとしている。この考えは、大学における単位制と深く結びついたもので、「大学設置基準上、大学での学びは『学修』としている。これは、大学での学びの本質は、講義、演習、実験、実技等の授業時間とともに、授業のための事前の準備、事後の展開などの主体的な学びに要する時間を内在した『単位制』により形成されている」と述べ、能動的学習が不可欠であるとの認識を示している。しかし、これはけっして新しい考え方ではなく、半世紀以上前の1949年に新制大学が発足した当初から規定されていたことでもある。

(3) 能動的学習と学習ポートフォリオ

「主体的学び」あるいは「能動的学習」を英語では、“Active Learning”と呼んでいるが、抽象的でわかりにくい。“Active Learning”の概念が、アメリカで注目されるようになったのは1991年ころであったと言われる。その中心となったアイソンは、読み書きや議論、発表や実習といった能動的学習とフィードバックされた課題を精査することなどを通して、自身の学習過程を振り返る省察的学習経験の双方を含む学習活動を能動的学習と定義づけた⁴⁾。すなわち、学習活動には能動的学習経験と省察的学習経験がある。大学教育は、伝統的に講義形式で教員が提供する知識を確実に身に付けさせることが中心であったことから、アクティブ・ラーニングの考えには行動的な側面が強調され過ぎる傾向があり、能動的学習経験に偏り、省察的学習経験が注目されなかったという経緯がある。そのような傾向は、近年もあまり変わらない。省察的学習経験が、アメリカで注目されたのは、学習ポートフォリオが一つの契機となったと言われる。フィンクによれば、この省察的学習経験を促すものに、ジャーナル（日誌）と学習ポートフォリオが効果的であることが指摘されている⁵⁾。

このような新たな評価を実現するためには、従来の標準化されたテストによる評価では対応できず、これに代わる新たな評価法としてのポートフォリオ評価（portfolio assessment）が不可欠になると考え、本論では、その理論的検討のみならず、WBLにおける開発的研究の動向に注目した。

2. ポートフォリオ評価の意義と特徴

(1) ポートフォリオとは

ポートフォリオとは、元来は入れ物なり容器のことである。しかも、経済界や芸術世界でのポートフォリオが一般的である。そして、このようなポートフォリオの発想なり考え方を教育界にも取り入れていこうとするところに、今日のポートフォリオ評価の意義や特質がある。すなわち、教育活動におけるポートフォリオとは、入れ物の中に一人一人の学生の学習到達の成果及びそこに到達するまでの過程が分かるような資料・情報を目的的・計画的に集積したものであると考えられる。

前項の検討と関連付けていえば、学生の学習過程及び成果に関する資料・情報が目的的・計画的に集積されたものが「学習ポートフォリオ」であるといえよう。一方、教師に即していえば、教師が自らの指導過程及びその成果に関する資料・情報を、学生の学習の過程及び成果に関する資料・情報も含みながら目的的・計画的に集積していけば、それが「教師ポートフォリオ」になるといえよう。

(2) 真正の評価を目指すポートフォリオ評価

それではいったい、ポートフォリオ評価はどのような評価を目指しているのだろうか。端的に言えば、テストによる評価では学生の「真正の評価」(authentic assessment) ができないからということになろう。例えば、ウィギンスは「サッカーの技術の練習をいくら繰り返しても、それを実際のゲームで使えなければ無駄である」⁶⁾と批判する。たしかに、テストの得点が高いにしても、学んだことが日常生活において何かを「遂行する」、「為す」といった現実的な場面で使えなければ意味がない。そうでなければ、学生がそれを「真に」理解したとか、「現実的に」使えとかということとは言えなくなる。

テストでは、このような学生の成長の「真の」姿をとらえることはできない。学生がはたして、どこまでを真に理解し、どこからができないかといった姿をとらえることができない。このようなところから、テスト評価の代替として「真正の評価」の必要が叫ばれるようになった。そして、真正の評価を具体化する有力な方法として、学生の学習の過程及び成果の特質を多面的に、それこそあるがままに「丸ごと」捉え、その結果を基に教育的方策を考えていこうとするポートフォリオ評価が発案されることになった。すなわち、ブケット女史らもいうように、「真正の評価という考え方は比較的新しいものである。それは、学生に影響を及ぼす教育的諸決定のための根拠として、学生が取り組んでいる学習及びその取り組み方を観察し、書き留め、そして文書に記録していく過程として定義される。」⁷⁾と考えられているのである。

3. ルーブリック

(1) ルーブリックとは

ポートフォリオ評価を行うためには、評価の観点別の評価規準を作成するのみならず、同時に評価基準を設定しておく必要がある。評価規準(criterion)は達成目標であり、その科目において全学生に達成して欲しいと考える目標を評価の観点別に示すものであるのに対し、評価基準(standard)は、その達成目標を学生が現実にとどの程度達成しているか、その実現状況を判断す

る指標である。

先進諸国で標準化作業が進められ、広く公開されているルーブリックは、このような評価規準と評価基準を同時に収めた評価指針となっている⁸⁾。よって、評価基準は、評価規準の実現状況を得点化できるよう、予め量的に設定されていることが大切であるといわれる。このため、評価規準と同時に設定される評価基準は、得点化するのにふさわしく、学生の学習実現状況を量的に設定しておくことが不可欠となる。

(2) ルーブリック（評価基準）の設計

2012年3月に発表された中教審大学教育部会「予測困難な時代において生涯学び続け主体的に考える力を育成する大学へ（審議まとめ）」⁹⁾では、学士課程教育の質的転換を求め、質を伴った学修時間の実質的な増加・確保による学生の主体的な学びの確立を第一歩と位置づけた。この中で、学内における学士課程教育の改革サイクルを確立するに当たっては、学修成果の把握の重要性が指摘された。すなわち、「学生の学修成果の把握については、アセスメントテスト（学修成果の測定・把握のための調査）、学修行動調査、ルーブリック（学修評価の基準）の活用などが考えられる」と、ルーブリックが学修成果を把握する有力な方法とされた。

このように、中教審答申の影響もあって、ルーブリックによる客観的な評価基準が注目されるようになった。しかし、ルーブリックにも課題がないわけではない。ルーブリックを実際に使用した経験のある教員であれば、誰でも気づくことであるが、「表現の曖昧さ」がそれである。たとえば、ルーブリックで使われる用語を想起してほしい。「いくらか」、「ほとんど」、「すべて」、「もう少し」などの表現は、ルーブリック特有の計量的な性格を示すものである。その点、後述のICEモデルはルーブリックによる表現の曖昧さを改善した新たな評価と学習方法であるといえる。

(3) 計量的ルーブリックと質的ルーブリック

ヤング女史は、計量的モデルのルーブリックと質的モデルのルーブリックの違いを峻別している。前者の注目すべき点は正解の数であり、後者は正解の質にある。ICEルーブリックが他のルーブリックと異なるのは、使われる表現が計量的ではなく質的であるという点においてである。たとえば、数学や科学は「計量化が可能な科目」と考えられているが、学びが進歩する過程において同時に質的な要素もあり、どのような順序でどう教えるかで成果は左右される。この点については、筆者が用いている表1のレポート用のルーブリックを参照してほしい。

表1のルーブリックは、異なるレベルの学習達成を簡単に述べているが、表現する言葉のほとんどが量的なものである。学生が提出したレポートを評価する「いくらか」、「ほとんど」、「すべて」、「時々は」、「大抵は」、「常に」、「いくつか」、「わずかに」、そして「まったくない」などの言葉に注意してもらいたい。このような計量的なルーブリックを使うことで、教師は手順、レベル、用語・記号などを正確に数えることができるが、学びの質を正確に表す質的な表現がないと、学生がどこでつまづいたのかを見定めるのには役に立たない。

表1 ミニッツ・レポート用のルーブリック (量的な表現を使ったもの)

		要素	レベル1	レベル2	レベル3
項目1	所要時間	効率性	10分以上	5分程度	3分程度
項目2	達成度	理解度	あまりできなかった(60%未満)	たいだいできた(80%程度)	できた(ほぼ100%)
項目3	難易度	評価力	かんたん	ふつう	むずかしい
項目4	解決のポイント	考え方	基本的な数学的な用語をいくらか使っている	基本的な数学的な用語をほとんど使っている	基本的な数学的な用語をほぼすべて使っている
項目5	気付き・感想	振り返り	記述された感想は抽象的であいまいである	記述された感想はだいたいにおいて適切かつ的確である	記述された感想は適切かつ的確である

表2 課題レポート用のルーブリック (質的な表現を使ったもの)

要素	よい	さらによい	最も優れている
核となる内容とコンセプト	必修概念のうちいくつかを限られた形で理解している; 数学的な考えや関係のうちいくつかを取り入れた説明は適切だが、不完全	必修概念のほとんどをだいたい理解している; 数学的な考えや関係を体系的に取り入れた説明は適切で、完全	すべての必修概念を深く理解していることが示されている; 数学的な考えや関係について適切で完全な説明をする上、概念を様々な文脈に取り入れる
理論づけと応用	適切な手順と計算をいくつか選び、適用する; いくつか小さな間違いまたは漏れがある	適切な手順と計算のほとんどを選び、適用する; いくつか小さな間違いや漏れがある	必修の手順のうちほとんどすべてを選んで適用する; 間違いや漏れがほとんどない
コミュニケーション	ある程度明確で的確な形で正当化する; 適切な数学用語や記号をいくつか使っている	正当化は大体において明確で的確である; 数学用語や記号は大体が適切である	正当化は明確で、的確である; 常に適切な数学用語や記号を多種類にわたって使っている
問題解決	示されている理解は限られたものである; 適切な戦略をいくつか選んで、実行している; 時々には正確な解決方法に到達する	その問題に対する一般的な理解を示す; 一貫して適切な戦略を選び、実行する; 解決方法は大体において正確である	その問題に対する徹底した理解を示す; 革新的で適切な戦略を選び、実行する; 解決方法は常に正確である

これに代わって表2を見ると、課題レポートがどれほどこなせたかを示すもの、または重要な要素が特定され、3つのレベルにおける学習成果を表現する言葉が述べられている。このようなルーブリックは、教師に正解の数だけに依存するのではなく、課題を通じて学びの質を評価する基準を与えることになる。

(4) ICEモデル

ICEモデルとは何か。これはカナダのクイーンズ大学を中心に普及している新しい概念の評価と学習方法である。発案者であるヤング女史は、ICEモデルについて次のように説明している¹⁰⁾。これは、Ideas (アイデア) から始まる。アイデアとは、学習の様々な要素を表すものである。たとえば、事実、スキル、プロセスの中のステップのようなものを表す。学生が質問されたときに教科書を見たり、自分のノートを見たり、覚えていることを思い返して答えることができた場合にも、アイデアを中心とした学習ができていくことになる。たとえば、数学の授業において定義を暗唱することができる場合も、アイデア中心の学習である。数学において、

たとえば、意味が分からなくても数値を公式に入れることができる場合も、アイデア中心の学習となる。

次が、Connections（つながり）である。つながりには2つの種類ある。授業の教材に出てくる2つのもののつながりと、個人的に意味のあるものとのつながりの2種類である。学生が、一つの授業において学んだことと、既存の知識とをつなげることができた場合などを言う。教員が教える教科において、学生にどのようにつながりを作らせるか、そのやり方を考えることが重要である。2つ以上のことをつなげる、あるいは学んだことが自分とどのように関係しているのかを考えさせるきっかけを作らせることが必要である。

最後が、Extensions（応用）である。これは、多くの人が「なるほど」とうなずくときの学習体験のことである。すなわち、自分が学習したことの意味合いを理解することである。自分が学んだことを応用して、まったく新しい環境で学んだときとは違うところで使い、自分が学んだことにもとづいて事態を予測できたり、仮説にもとづく質問に答えることができたり、仮説を立てたりすることができることを指す。この応用の部分は、大学において教えようとしていることである。学生が、なぜ学習したのか、どのように学習したのかを振り返ることによって、学生は世界との関わり方が変わるという経験をするということであると説明している。

ICEモデルは、ブルーム学習理論を簡潔にしたものに過ぎないと考える人もいるが、それ以上の意味がある。たとえば、ICEモデルは学習に関する思考方法がブルームとはまったく違う。応用のところまで行って、まだ知識が足りないと気づけば、そこからアイデアのところに戻って、さらに知識を得ようとする学生も出てくる。多くの知識を得たら、つながりをスキップして応用に移行するということも起る。ICEモデルは「ステップ（段階）」ではなく、フレームワーク（枠組み）」であり、必ずしも、アイデアからはじめて、つながり、そして応用にいかなければならないということではないとヤング女史は強調している。

(4) ポートフォリオとICEモデル

学習ポートフォリオが優れた評価方法であることは明らかであるが、これをどのように実施すれば良いかが課題である。そこで、カナダのクイーンズ大学で用いられているループリックを参考に表3のようなループリックを作成した。前述のように、ループリックは本質的に計量的な測定であるため、「いくらか」、「ほとんど」、「すべて」、「時々は」、「大抵は」、「常に」、「いくつか」、「わずかに」、そして「まったくない」などの表現の言葉が使用されていることは、表1からも明らかである。ICEモデルを参考に、表2を「アイデア (I)」「つながり (C)」「応用 (E)」に分けて、表3のような私案を作成した。

学生の視点に立てば、表3のICEループリックの方が、教員の意図が伝わりやすいというえ、学生もどこに問題あるのかが具体的にわかり、次につなげることができるようになる。何よりも質的評価が可能になり、評価規準ごとに成績がつけられる。

以下では、ループリックによるポートフォリオ評価をウェブ (Moodle) 上で実施する具体的事例を取り上げる。Moodle には新たにコンピテンシー機能¹¹⁾が設けられた。この機能を学習ポートフォリオとしても、同時にポートフォリオ評価としても活用する事例を取り上げる。最大のメリットは、教師と学生の双方が同じポートフォリオを即座に、持続的に共有し続け、自己学習力の涵養に効果的に活用できる点にある。

表3 ICEループリック

要素	アイデア	つながり	応用
核となる内容 とコンセプト	基礎的な内容の作業を完成させる。新しい概念を定義、説明して例をあげる。すでに知っている状況にスキルを適用する	手順や構造的な概念を組み合わせて、複数のステップがある問題を解決する。学習内容を複数の分野に渡って適用する	ある分野の概念を他の分野の特徴を述べたり、例証したりするのに使う
理論づけと応用	入手可能なデータに基づいて妥当な観察をする。手書きメモ、チャートやグラフなどを使ってデータを記録する	入手可能なデータに基づいて一般性を定式化したり、推論をする。論理または反例に基づいて一般性を確かめる。既知の事実と解決すべき課題を関連づける	学生自らの、または、他の学生の考えたことを検討する
コミュニケーション	数学用語、表記法、記号などを使って考えを伝え合う	表、グラフ、記号を通して情報を関連づけるために表現をリンクさせる	
問題解決	課題を明確にする。関係のある情報を取捨選択する。合理的に問題にアプローチする。表、モデル、パターンなどを使って情報を整理する	見積り、アルゴリズム、逆思考、モデリングなどの明確な戦略を活用する。解決方法を考え出すのに適した戦略を選ぶ	その解決法に基づいた観察や一般化をする。その解決法または戦略を他の分野と関連づけたら、他の分野に応用したりする

4. ウェブにおけるICEモデルの活用事例

(1) Moodleでのブレンディッド・ラーニング

Moodleを使ったポートフォリオ評価は、筆者の担当講義の中で、2015年度から徐々に導入を始めている。大規模な講義科目であっても、できるだけ学生による主体的学びのための活動を取り入れるように心がけている。前にもふれたように、通常の対面授業の中に、部分的にオンライン学習を取り入れたブレンディッド・ラーニングを長らく実施している。最大のねらいは学生による主体的活動の時間の確保である。たとえば、学生自身による個別活動として課題発表を対面授業の中に取り入れるとすると、発表だけに終始してしまうことになりかねない。そうしたとき、課題発表の振り返り活動や教師による評価活動などをウェブによるオンライン学習に外だし (flip) するのである。学生は、授業時間外・教室外の時間と空間を使って、ウェブ経由で先の活動を行うことが可能となり、その結果を次の授業へ即座に反映させることができる。

筆者は、課題発表の後にはかならず簡単なレポートをオンラインで実施するようにしている。数分程度で可能なレポートという意味を込めて「ミニッツ・レポート」と呼んでいる。図1は、実際のミニッツ・レポートの一部である。また、先の表1は、そのためのループリックである。Moodleのアンケート機能を使うことで、提出期限の設定や集計・公開等もすべてウェブ上で実施することが可能であり、教師の負担は軽減される。

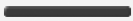


前節で取り上げたポートフォリオへのICEモデルの導入は、まさにこうした対面授業とオンライン学習の融合の効果をより一層向上させるのに適している。たとえば、対面授業では「知識 (I)・理解 (C)」レベルでの講義を展開し、オンライン学習では「問題解決 (E)」レベルの活動を実施するという具合である。またこうした通常の展開を逆転させ、授業の1週間前にオンライン学習で「応用的な課題 (E)」を学生に投げかけ、それをいかに解決すればよいかを試行錯誤させ、それを対面授業に持ち寄り、グループワークなどで互いに「いろいろな解決策 (C)」を協議・検討し、その解決のためにはどういう「知識 (I)」が大切であるかを学ぶといったことも可能となる。

全回答の閲覧. すべての参加者. デフォルトの並び順に閲覧 ⑦ 回答: 40




課題の取り組みに対する自己評価

[問1]について自分自身の問題への取り組みについて回答してください。




1 課題に取り組んだ時間を選択してください。

回答	平均	合計
5分程度	 72%	29
10分程度	 22%	9
15分以上	 5%	2

2 課題の達成度を選択してください。

回答	平均	合計
60%未満	 10%	4
80%程度	 48%	19
100%	 42%	17

3 課題の難易度を選択してください。

回答	平均	合計
かんたん	 28%	11
ふつう	 70%	28
むずかしい	 2%	1

4 この課題の解き方のポイントをあげて下さい。

回答

表にして考えることで分かりやすい。サイコロの問題の時は表にすると間違いがない。計算で解くと○と△で間違いやすいので気をつけないといけない。

私は樹形図を使って考えたが、解答例のように表を使って表すと小学校にはわかりやすいかなと感じた。どちらにしても、この問題はさいころの問題で面も少ないので樹形図や表を使って可能性を書き出し確認することで解きやすくなると思う。

表や樹形図を用いて、当てはまる事例を数え上げによって求めていくこと。確率の考え方を理解すること。

わかりやすく、表を書くこと。私は、樹形図を書きました。

図1 ミニッツ・レポートの例

表4 課題発表用のICEループリック (採点指針)

要素	アイデア	つながり	応用
明確さ	トピックについて正確なことを述べている。用語と概念は明確に定義されている。プレゼンテーションは論理的で筋が通っている	例は適切である。質問に答えられる。考えと考えをつなげることができる。概念を教室における状況と結びつける。聴いている人が自分の状況とつなげられるようにする	理解したことに基づいて、新たな状況で推定する。発表をこのコースやプログラムの他の部分に関連づける
適用	この内容がどう適用できるかについて、基本的なことが述べられている。教科書から取った例を使って適用性を示す。このデータ・セットに適用可能であるということの詳しい説明	聴いている人がその分野に適用できるかどうかを決められるよう助ける。発表は興味をひき、生徒たちの関心に沿っている	発表者は批評的な考え方をしていることが現れている。聴いている人が参加し、自分にも当てはまることを示す。素材をユニークな状況に適用する
素材	配布物にはリソースと定義が含まれている。役に立つ。アプローチしやすい。プレゼンテーションのスタイルが一つではない。明確で短くまとまっている	発表は素材に言及している。論理的な形で流れがある。振り返って考えるための質問を提供する	さらに学びを深めるためのリソース(ウェブサイト、関係する研究機関など)を紹介する
評価基準	OK	よりよい	すばらしい

以上のような理由から、筆者は、ICEモデルとループリックをできるかぎり融合させて利用するように心がけている。しかしながら、他の多くの教員と同様に、ループリックに消極的な違和感も併せもっている。それは、ループリックの表現が曖昧で、特に専門的な知識が反映されていないように感じるからである。表4は、筆者が学生による数学問題の課題発表のために作成したICEループリックである。専門性が重要であるにも関わらず、ループリックでは専門的内容についてほとんど触れられていないため、違和感をもつのである。ただし、こうしたループリックを学生に公開することにより、答えに至るプロセスをすべて省いて、答えだけを発表したりするケースがほとんどなくなるというメリットは実感できる。つまり、教師が課題発表を学生にどのように行ってもらいたいかを知る手がかりになるのである。

(2) 学習支援と評価の一体化を実現するMoodleのコンピテンシー機能

日本ではループリックを評価目的だけに利用する傾向がある。ループリックの本来の目的は、教員の意図する授業の到達目標に学生を導くためのツールである。すなわち、ループリックは記載された評価規準および評価基準にしたがって、学生の学びを深めさせるためのものでなければならない。自己学習力の育成が大学教育で最も重要であると認識されながらも、実際の授業でなかなか実践されないのは、評価の煩雑さや難しさに原因がある。そこで注目されたのがループリックの活用である。しかし、これは数量的な評価に適しているが、自己学習力のような質的な評価の測定には不向きとされた。そこで、ICEモデルを応用したICEループリックが生まれた。たしかに、ICEループリックは自己学習力を測るうえで、画期的なものである。しかし、それはあくまでも教員が記述した評価にもとづいたもので、学生の主体性への配慮に欠けている。そこで、Moodleの新機能であるコンピテンシーが期待される。

WBLの研究開発環境として、筆者は2002年よりMoodleを利用している。そのMoodleがCBL(Competency-based Learning)に対応するためにコンピテンシー機能を導入した。わが国においても、2016年7月に次期学習指導要領の概要が公表され、カリキュラムベースからコンピテンシーベースへの教育への質的転換が明確に打ち出された¹¹⁾。今後、わが国においても資質・能力に基づく教育の在り方の具体的な議論が本格化するとと思われる。ここでは、Moodleのコンピテンシー機能の概略とポートフォリオ評価活用におけるその有効性について概説する。

まず、Moodleではコンピテンシーを「特定の教科内容に関連する学習者の理解の水準もしくは熟達度（proficiency）」と捉えている¹²⁾。そして、MoodleでのCBLとは「学習者がさまざまなコンピテンシーを発露する評価・評定システム」を指していると規定している。Moodleでは、さまざまなコンピテンシーに対する学習者のパフォーマンスを評価するための評価の枠組みやコースにおけるさまざまな学習活動を作成することができる。WBLにおける学習活動と同時にポートフォリオ評価を一体的に実現する仕組みを提供しているのである。

ここでは、ループリックによる学習ポートフォリオにあたる「コース・コンピテンシー」の事例を紹介する。

[事例] コース・コンピテンシー

これまで述べてきた学習ポートフォリオの観点から述べれば、このコースにて学生に身に付けさせたいコンピテンシーそれぞれのループリックを教師が自在に設定できる機能である（図2）。ウェブシステム上に一度設定すればコースを受講する学生ごとに評価を行い、同時に学生とその評価を共有することができる。したがって、教師によるポートフォリオ評価であると同時に学習ポートフォリオであり、まさに指導と評価の一体化の仕掛けがシステム内に予めビルトインされているといえる。

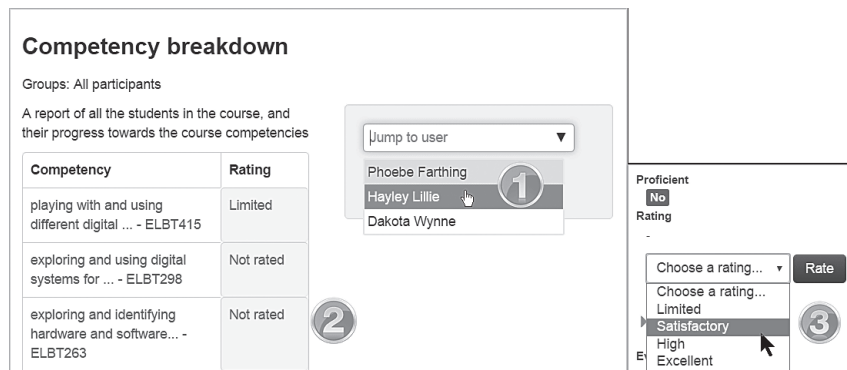


図2 コース・コンピテンシー

図2のように、コンピテンシー毎にループリックが設定され、予め設定された評価基準にて学生ごとに評定が実行される（①）。学生はその結果をすぐに関覧でき、その時点での自分自身の理解度や熟達度を知ることができる（②）。教師はその後の学生の学習の進展に応じて随時評定を更新することができる（③）。



図3 学習達成度の可視化

以上の事例からわかるように、教員が提示したループリックを用いて学生は自分の学習プランを即座に作成し、その達成度をグラフにて確認できるようになっている（図3）。また、教師からも受講生それぞれの学習達成度を、さらにサイト管理者はサイトに用意された各コンピテンシ

一の利用度やそれらの達成度までもグラフにて確認できるようになっている。いわば、教師によるポートフォリオ評価と学習ポートフォリオを一体化させる仕掛けがウェブシステムの中に予め用意されている。認知領域における学習を効果的にするためには、ブルームの学習分類学に従えば、低い状態 (Lower-Order) から高い状態 (Higher-Order) へ、ヤングのICEモデルに従えば、アイデア (I) からつながり (C) そして、応用 (E) へと、学生自身が主体的な学びを経てレベルアップしていかなければならない。Moodleのコンピテンシー機能は、このレベルアップのためのスキヤフォールディング (Scaffolding -足場づくり) のひとつとなりうるものである。

4. まとめと今後の課題

学習者の自己学習力を伸ばすには、授業では、「知識の習得」よりもむしろ問題解決や事例研究に焦点を合わせなければならない。授業では、講義中心よりもむしろ学生との関わりを重視し、学習者に証拠を検証させ、結論と関連づけさせる。また、学習者に批判的に議論を注意深く調べさせ、予備知識、経験および質問に関連づけさせる。その結果、学習者は学んでいる間に次の展開を意識するようになり、授業内容に関心を持つようになり、新たな質問をするようになる。教員は、学生にどのように自己学習力を身に付けさせるべきなのか。学生は現在のレベルを超えて次のステップに挑戦するであろう。現在の認知的能力のレベルを維持する傾向もあるが、教員がより高いレベルの目標を期待すれば、高い次元の教育に挑戦するかもしれない。教員は、教える授業の専門分野となる課題について説明し、ブルームの学習分類学のどのコラムに重点を置くのかを明確にする必要がある。シラバスにおいても、どのコンピテンシーを使用するかが重要になってくる。学生への課題を明らかにするために、どのような具体的なコンピテンシーがあるかについて考えることが求められる。学生の課題に成績をつけるときは、コンピテンシーごとにルーブリックに沿って成績をつけることになる。

こうした教育評価のパラダイム転換に関して、「ルーブリックはどのように学習成果を厳密に評価できますか。GPAによる成績評価をしなければならないとき、学生の学習過程と成績を授業のはじめから終わりまでどのようにルーブリックを用いて評価できますか」というような具体的な課題が残る。「それはルーブリックで学習成果を厳密に評価するかどうかによります。ルーブリックを点数化してからパーセントや評定値に変えるのが最も良い方法でしょう」と答え、ルーブリックはあくまでも量的評価であって、質的評価は難しいとの見解も根強く残る。しかしながら、ルーブリックを事前に学生に提示することで、学生は教員が何を期待しているかを知ることができる。これは評定の成否とは関係なく、学生の能動的な関与について知ることができる端緒となることは確かである。

引用および参考文献

- 1) Dougiamas, M. & Taylor, P., Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System. In: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2003.
- 2) 拙著, 教師教育における事例研究を支援する e-ラーニング環境の構築: デザイン, 評価および今後の方向性, 安田女子大学紀要, 第33号, pp.147-159, 2005.
- 3) 文科省, 「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け, 主体的に考える力を育

- 成する大学へ～（答申）」,平成24年8月28日.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm
- 4) Bonwell, C. C., Eison, J. A., Active Learning: Creating Excitement in the Classroom, 1991, ASHE-ERIC Higher Education.
 - 5) 土持ゲーリー法一,『ラーニング・ポートフォリオ—学習改善の秘訣』,東信堂,2009, pp.216-218.
 - 6) Wiggins, G. P., Assessing Student Performance, Jossey-Bass Publisher, 1993, p.233.
 - 7) Puckett, M. B. & Black, J.K., Authentic Assessment of the Young Child, Macmillan College Publishing Company, 1994, p.22.
 - 8) 標準化されたルーブリックは,たとえば,以下のサイトにてXML/RDF形式のカリキュラムデータとして公開されている。これらのデータは Moodle 等の LMS で利用可能である。
北アメリカ: <http://achievementstandards.org/>
オーストラリア: <http://www.australiancurriculum.edu.au/technical/download>
 - 9) 文科省,「予測困難な時代において生涯学び続け,主体的に考える力を育成する大学へ（審議まとめ）」,平成24年3月26日.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/houkoku/1319183.htm
 - 10) Young, S. F. & Wilson, R. J., Assessment & Learning the ICE Approach, Portage & Main Press, 2000.
 - 11) 文科省,「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて（報告）」,平成28年8月26日.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/1377051.htm
 - 12) Moodle Competencies (Moodle 3.1 Doc on 30 May 2016).
<https://docs.moodle.org/31/en/Competencies>

[2016. 9. 29 受理]

コントリビュータ: 高田 清 教授 (児童教育学科)