

ブレンド型学習と反転授業の分類に関する検討

渡辺 博芳^{†1,†2} 高井 久美子^{†1,†2}

ブレンド型学習、反転授業など、新しいタイプの授業が実践されており、研究や実践の成果発表も多い。しかし、学習形態・授業形態を表す語句の定義が研究者・実践者によって多少の違いがあったり、同じ語句で表せる授業形態にも様々なパターンがあったりすることが、関連研究調査や参考としたい授業実践の調査において障害となり得る。そこで、本研究は、ブレンド型学習、反転授業の定義を確認すると共に、具体的な授業形態を分類するための属性について検討する。

Preparatory Study on Classification of Blended Learning and Flipped Classroom

HIROYOSHI WATANABE^{†1,†2} KUMIKO TAKAI^{†1,†2}

There are many reports on new types of courses such as blended learning, hybrid learning, flipped classroom and inverted classroom. However many researchers inconsistently use these terms and it can be a barrier to efficient research on and implementations of these types of classes. This research examines definitions of these new types of courses and investigates properties to classify the courses.

1. はじめに

近年、ブレンド型学習や反転授業など、新しいタイプの授業実践や研究が盛んに行われており、多くの成果発表がなされている。しかし、学習形態・授業形態を表す語句の定義が研究者・実践者によって多少の違いがあったり、同じ語句で表せる授業形態にも様々なパターンがあったりすることが、関連研究調査や参考としたい授業実践の調査において障害となり得る。また、個々の実践を参考とするだけでなく、全体としてどのような授業形態がどのような利点、欠点あるいはリスクがあるのかを実践データの裏付けと共に明確にしていくことが重要である。そのためには、個々の授業実践や研究がどのような特徴があるのかを的確に位置づけることが必要となる。

そこで、本研究ではブレンド型学習、反転授業の定義を確認した上で、具体的な授業形態を分類するための属性について検討を行う。

2. 先行研究

Margulieux らは、本研究と同様なモチベーションから、ブレンド学習や反転授業の定義を調査するとともに、授業形態を2軸で分類して、語句を定義することを提案している¹⁾。まず、授業形態を特徴付けるために次の4つの特徴を特定した。

- ・ 教授の場所(Instructional location) : インストラクションは教室で行われるか、それ以外の場所(家, 図書館, カフェ)で行われるか。

- ・ 配信メディア(Delivery medium) : インストラクションは人である教員によるのか、テクノロジーによるのか。
- ・ 教授のタイプ(Instruction type) : 知識伝達型か、アクティブラーニングか。
- ・ 学習のペース(Synchronicity) : クラス・グループのペースで学習するか、個人のペースで学習するか。

その上で、「教授の場所」と「配信メディア」は、学習者がどのようにインストラクションを受けるかという同一のことを異なった視点でみており、「配信メディア」の方が有用であるとして、「配信メディア」にまとめている。また、「学習のペース」は、教授方法を決定した結果として決まるものであり、授業形態を定義するものではないとして、分類の特徴として採用しないこととしている。

その結果として、「配信メディア」と「教授のタイプ」の2軸で定義された空間に、(a) Instructor-transmitted, (b) F2F Mixed, (c) Instructor-mediated, (d) Lecture Hybrid, (e) Blended, (f) Practice Hybrid, (g) Technology-transmitted, (h) Online Mixed, (i) Technology-mediated を位置付けている。ただし、その空間に具体的な授業実践をマッピングしていないので、この分類の有用性は不明確である。

一方、Bishop らは、2012年までの反転授業に関する研究を広く調査して、全反転(Full Flip)か、部分反転(Partial Flip)か、および、反転授業のみの実践(Single-Group)か、従来法との比較(Controlled)かで分類し、対象学年、授業中の学習活動、事前学習活動、対象学生数、評価方法などを比較している²⁾。その上で、全反転で、学生のパフォー

^{†1} 帝京大学理工学部
Faculty of Science and Engineering, Teikyo University.
^{†2} 帝京大学ラーニングテクノロジー開発室
Learning Technology Laboratory, Teikyo University.

マンスによって従来法と比較をしている研究は1つしかないとしている。Bishopらの分類に使われている属性は反転授業実践や研究の位置付けのために有用であると思われる。

山内らは、反転授業がどのような付加価値を追求するかに着目して、大きく「完全習得学習型」と「高次能力学習型」に分類できるとしている³⁾。森らはこれに「教授強化型」を加えている⁴⁾。しかし、このような3分類はMECEになっているとはいえず、厳格な分類を行うのには適していないと考えられる。

3. 語句の定義

3.1 ブレンド型学習

Wikipediaによれば、ブレンド型学習は次のように定義されている⁵⁾。

ブレンド型学習は、正規の教育プログラムの中で、少なくとも部分的にはオンライン配信によって提供された教材や指示を用いて、いつ、どこで、どのような順序やペースで学ぶかなどをある程度まで生徒自身が決められる状況で、生徒が学んでいく学習形態である。学校の校舎への通学は維持されるが、対面式の教室での学習に加え、コンピュータをメディアとする活動(eラーニング)が組み合わされることになる。

定義のポイントは、(a)正規の教育プログラムであること、(b)教授が部分的にオンライン配信によって提供されること、(c)校舎への通学は維持されることにあり、この定義は的確であると思われる。たとえば、講義型授業において教授者がテクノロジーによって教材を提供したり、学習活動を指示したりする場合は、ブレンド型学習といえるが、学習者が独自にテクノロジーを活用して予習復習をするようなケースはブレンド型学習とはいえない。

さらにWikipediaでは次のようにも述べられている⁵⁾。

最近の研究においては、英語の用語として、「*blended*」、「*hybrid*」、「*technology-mediated instruction*」、「*web-enhanced instruction*」、「*mixed-mode instruction*」などが、置き換え可能な同義で用いられている。しかし、近年のアメリカ合衆国における研究においては、「*blended learning*」がより頻繁に用いられるようになっている。

一方で、JohnsonはBlendedとHybridを、次のように使い分けている⁶⁾。

- Blended class は通常の授業と同様に、フルタイムの対面授業があるが、正式に提供されているオンライン・リソースでの学習も行う。
- Hybrid class は対面授業への出席の一部が、オンライン学習に置き換えられる。

Johnsonの定義によれば、1回分の授業としてオンライン

ビデオ講義に学習し、続く授業では対面型で、オンラインで学習した内容に関するワークショップを行うといった形で、オンラインと対面の授業を交互に行う授業形態⁷⁾は、Blendedでなく、Hybridであるということになる。しかし、Wikipediaでの説明のように、BlendedとHybridは同義として使われる方が主流であると思われる。

3.2 反転授業

反転授業はブレンド型学習の一形態である^{1),6)}と位置付けられている。反転授業に英語の用語としては、Flipped ClassroomとInverted Classroomがあるが、これらの語句も区別できない¹⁾とされており、置き換え可能な同義であると考えてよい。これらの語句は山内により「反転授業」と意識されており、山内らによれば反転授業は次のように定義される³⁾。

説明型の講義など基本的な学習を宿題として授業前に行い、個別指導やプロジェクト学習など知識の定着や応用力の育成に必要な学習を授業中に行う教育方法

反転授業は「従来型授業の授業中の学習活動と授業時間外の学習活動を反転した授業である」という元々の意味から、「基本的な学習を宿題として授業前に」行うことがポイントであり、先に述べたようなオンラインの事前の学習を授業1回分として出席に置き換える授業形態を反転授業と呼ぶのは適切ではない。

Bishopらは「従来型授業の授業中の学習活動と授業時間外の学習活動を反転した授業である」という単純な定義では、十分ではなく、「授業中のインタラクティブなグループ学習活動と授業時間外のコンピュータベースの個別学習から成る教育手法」と定義している。彼らは、事前学習に講義ビデオがなく、書籍や資料を読むことを課し、授業中にディスカッションを行う形態は反転授業の定義から除くとしている。確かに、書籍や資料を読む予習であれば、従来型の授業であり、反転しているとはいいがたい。その意味では、事前学習には、講義ビデオやeラーニングなどのコンピュータベースの学習を含むことを条件とするのは適切であると考えられる。

反転授業の元々の意味が「授業中の活動」と「授業時間外の活動」を反転した授業であることを考えると、原則的には、反転授業は、科目全体(コース)に対する定義ではなく、1回分の授業(クラス)に対する定義であるとするのが妥当であると考えられる。15回分の授業のうち、5回を反転授業で行い、10回は従来型で行うといった場合にも適切に表現できるからである。ただし、この主張は、15回の授業のほとんどを反転授業で実施している科目(コース)を反転授業と呼ぶことを妨げるものではない。

以上から、本研究では反転授業を次のように定義する。

- 反転授業はブレンド型学習の一形態である。

- ・ 反転授業は原則、授業1回分に対して定義される用語である。
- ・ 反転授業は、授業時間外の事前学習と授業時間内の学習活動から構成される。
 - ・ 事前学習はビデオ講義, eラーニング等のコンピュータベースの活動を主とする。
 - ・ 授業時間内学習は学習者主導の活動(アクティブ・ラーニング)を主とする。

表 1 授業形態を特徴付ける属性

Table 1 Property of Course Format.

属性	取り得る値
(a)配信メディア	テクノロジー, 教師, ブレンド
(b)学習のペース	同期, 非同期, 中間的
(c)授業への出席*	必要, 不要, 一部要
(d)教授スタイル*	知識伝達型, 知識構成型, 混在
(e)学習スタイル*	個別学習, 協働学習, 混在
(f)学習リソースの選択*	教授者, 学習者, 中間的

*授業時間内あるいは授業時間に相当する部分の活動に着目。

4. ブレンド型学習の特徴

4.1 授業形態を特徴付ける属性

Margulieux ら¹⁾は授業形態を特徴付ける4つの属性を特定し、最終的に2つに絞ったが、4つの属性とも有用であると考えられる。むしろ、属性を絞らずに特徴を整理しておき、保持されている属性のうち、どの2つに着目して俯瞰するかは、視覚化する際に選択する方が便利である。そこで、Margulieux らの4つの属性を参考にし、さらに次節で述べる授業形態を考慮した2つの属性を加えて、表1に示す属性を用いることを提案する。

表1のうち(a)から(d)がMargulieux らの4つの属性に対応している(ただし、順序は異なる)。また、場所(Instructional location)を(c)授業への出席, 教授タイプ(Instruction type)を(d)教授スタイルと表現した。これらの属性について以下に述べる。

(a)配信メディア

学習者が直接教師(人)から教授を受けるか、講義ビデオやeラーニングコンテンツなどのテクノロジーを通して教授を受けるかを示す。授業時間内の活動と授業時間外に宿題等で教授者により指示された活動に着目して決定する。たとえば、授業時間内は対面の講義を行い、授業時間外にテクノロジーを活用した学習活動を指示している場合は「ブレンド」とする。授業時間内の対面講義と授業時間外に学習者が自らインターネット上のリソースで学習する場合は、「教師」とする。この値が「ブレンド」となる授業形態が「ブレンド型学習」である。

(b)学習のペース

個人のペースで進める場合は「非同期」で、教師やグル

ープのペースで進める場合は「同期」である。基本的に授業時間内の活動のペースとコース全体を通して同期をとって進めるか否かに着目して決定する。授業時間内の学習活動に着目すると、講義と協働学習の場合は「同期」、個別学習の場合は「非同期」となる。個別学習の場合に、コース全体を通して非同期の場合と、学習活動完了日や課題の締め切りなどによって同期をとる場合がある。前者を「非同期」、後者を「中間的」とする。また、授業時間の何回か分を講義ビデオと理解度テストを用いるなど、eラーニング化して出席を求めないケースがある。このようなケースも「中間的」とした。一方で、反転授業の事前学習など、授業時間外の宿題については考慮に含めない。

(c)授業への出席

授業時間について授業への出席が必要か、不要かを示す。部分的に不要とする中間的な場合は「一部要」とする。

(d)教授スタイル

講義のような知識伝達型か、知識構成型かを示す。知識構成型は、学習者が知識や概念を応用する活動、ディスカッション、多様な学習リソースで学習者が主体的に行う学習活動などを教授法としているケースである。知識伝達型を教授者主導、知識構成型を学習者主導ということもできる。ここで、ビデオ講義は学習者が一時停止や巻き戻しなどを行えるので、学習者主導ともいえるが、ビデオ講義単体の場合には、教授者主導の「知識伝達型」とする。ビデオ講義も含め、複数の学習リソースから学習者自らが学習順序を決めたり、選択したりして学ぶケースは「知識構成型」とする。教授スタイルも授業時間内に着目し、宿題として指定されている活動は考慮に入れない。

(e)学習スタイル

教授スタイルが「知識構成型」あるいは「混在」の場合に、知識構成型の活動が、個別学習か、協働学習かを示す。これも授業時間内に着目して決定する。たとえば、授業時間外の宿題は通常、個別学習であることが多いが、宿題の活動の部分は考慮に入れない。

(f)学習リソースの選択

教授者が指定した学習リソースで学ぶのか、学習者自らが学習リソースを選択して学ぶのかを示す。教授者が準備した複数の学習リソースから学習者が選択する場合は「中間的」とし、学習者が自由に選択する場合は「学習者」とする。授業時間外の予習や復習では学習者が学習リソースを選択するケースが多いが、これらは考慮に入れない。

4.2 様々な授業形態とその特徴

以下に、ブレンド型学習に関連する様々な授業形態をあげる。

(1) 授業時間外学習にLMSを活用した講義授業

授業中は対面での講義を行い、LMSを活用して学生の学習活動を支援したり、補完したりすることがある。このよ

うな授業形態のうち、LMS を活用した特定の学習活動を授業時間外に行うに指示しているケースは、(a)配信メディアはブレンドであり、ブレンド型学習であると考えられる。一方、LMS 上に講義で使用した資料などを掲載しておき、それらを活用した予習・復習を学生自ら行う場合はブレンド型学習とはいえない。

(2) 反転授業(協働学習型)

反転授業のうち、授業時間中に協働学習を行うものである。先に述べた視点に基づいて、(b)学習のペースは同期、(d)教授スタイルは知識構成型、(e)学習スタイルは協働学習となる。Lage ら⁸⁾の反転授業の実践はこのような授業形態の例である。

(3) 反転授業(個別学習型)

反転授業、授業時間中に個別学習・個別指導を行うものである。(b)学習のペースは事前学習によって授業の各回に同期するので中間的、(d)教授スタイルは知識構成型、(e)学習スタイルは個別学習となる。我々の情報基礎科目における反転授業の実践⁹⁾はこのような授業形態の例である。

(4) オンラインと対面の授業を交互に行う方法

授業の1回分として基礎的な知識をビデオ講義で自由な時間に学び、次の回の対面の授業でワークショップやディスカッションを行う授業方法である。ビデオ講義で学ぶ回は出席を求められず、自由なペースで学習するため、(b)学習のペースは中間的、(c)授業への出席は一部要である。ビデオ講義は知識伝達型で、ワークショップ・ディスカッションは知識構成型であるため、(d)教授スタイルと(e)学習スタイルは混在である。向後の実践⁷⁾や辰己の実践¹⁰⁾はこのような授業形態の例である。

(5) セルフラーニング型授業

我々は、学生の自己学習力を育成することなどを目指し、学生が自分のペースで学べるセルフラーニング型授業^{11,12)}を実践した。セルフラーニング型授業では、LMS 上の解説ページやビデオ講義で学び、セルフテスト、まとめの小テスト、課題などに取り組む。授業への出席を義務付けるが、講義は行わず、コンピュータ教室で個別学習を行う。授業中に個別指導や学生同士での学び合いにより、つまづきの解消を図る。

自由なペースで学ぶが、まとめの小テストと課題には締め切りを設け、週ごとに進捗の同期をとるので、(b)学習のペースは中間的である。解説ページや講義ビデオは知識伝達型であるが、課題は学習者主導の演習であるので、(d)教授スタイルは混在である。また、セルフラーニング型授業の特徴として多様な学習形態で学ぶことをあげており、解説ページや講義ビデオのどれを利用するかは学生に任される。したがって、(f)学習リソースの選択は中間的である。

(6) PSI (Personalized System of Instruction)

PSI^{13,14)}は学期を通じて自由なペースで学ぶ完全習得学習(マスタリーラーニング)である。PSI では、教材を小単元

に分割し、系列的に配置する。学生は現在の単元をマスターしないと、次の単元の教材を渡されない。各単元の学習後には通過試験が課せられ、その直後にプロクター(学生補助員)による正誤のフィードバックと概念の訂正または定着が行われる。プロクターは特定の10人から15人を受け持ち、通過試験の採点や学習の手助けを行う。特定の時間帯の授業に出席を強制されることはなく、完全に自己のペースで学習する。学習における疑問や困難については、一定の教室に待機している教員やプロクターに質問や相談をすることができる。

したがって、典型的なPSIは(a)配信メディアは教師であり、ブレンド型学習ではない。(b)学習のペースは非同期、(c)授業への出席は一部要である。(d)教授スタイルは基本的には知識伝達型であるが、学習においては学習者が主体的に行動することから、混在とした。

(7) LMS を活用した PSI

筆者の一人は、書籍の教科書を小単元に分けて学習ガイドを用意し、LMS のテスト機能を通過試験としてPSIの形態での授業を実践した¹⁵⁾。典型的なPSIでは、通過試験をプロクターと呼ばれる学生補助員が人間的に採点を行う点だが、LMS の自動採点のテスト機能よりも効果的である。一方で、教授スタッフの負担も大きい。LMS を活用することで教授スタッフの負担を軽減してPSIを実践することができる。教材の一部や通過試験の受験にテクノロジーを用いるので、(a)配信メディアはブレンドである。この実践では、授業への出席を義務付けたので、(c)授業への出席は必要となるが、その他の属性は典型的なPSIと同じである。

(8) 反転型完全習得授業

反転授業を実践していたジョナサンらは、最終的には完全習得学習の授業を行っている。彼らはこれを反転型完全習得授業³⁾と呼んでいる。生徒はPSIのように学期を通して自分のペースで学び、授業時間内外の学びがシームレスになっているため、もはや「反転型」と呼ぶ意味はなくなっているが、反転授業から進化させたことから、この名称を用いているものと思われる。

ジョナサンらの反転型完全習得授業の特徴は、学習に対する責任が完全に生徒の側に置かれる点である。そのため、(d)教授スタイルは学習者主導型、つまり知識構成型といえる。学習は個人または小グループで進めるので、(e)学習スタイルは混在、(f)学習リソースの選択は学習者である。さらに、PSIでいう通過試験の方法までも学習者が選択できる。つまり、自分が理解していることを示す方法は学習者が選択できる。典型的なPSIとは異なり、テクノロジーを活用し、授業への出席も基本的には義務付けられている。

(9) 典型的な eラーニング

典型的なeラーニングは、(a)配信メディアはテクノロジーであり、ブレンド型学習ではない。(b)授業への出席は不要である他は、典型的なPSIと同様な特徴を持つといえる。

4.3 授業形態の分類

前節で述べた授業形態について、(a)から(f)の属性値をまとめたものを表2に示す。このように個々の授業形態を分類しておき、たとえば、配信メディアと学習のペースで整理すると、図1のようになる。また、教授スタイルと学習のペースで整理すると図2のようになる。図1において赤枠の中がブレンド型学習である。両方の図において、ブレンド型学習をオレンジ色、そうでないものを水色で表している。

表2 授業形態の分類

Table 2 Property of Course Format.

属性	(a)配信	(b)ペース	(c)出席	(d)教授	(e)学習	(f)選択
(1)講義+LMS	BL	同期	必要	伝達型	-	教授者
(2)反転(協働)	BL	同期	必要	構成型	協働	教授者
(3)反転(個別)	BL	中間的	必要	構成型	個別	教授者
(4)交互法	BL	中間的	一部要	混在	混在	教授者
(5)セルフ	BL	中間的	必要	混在	個別	中間的
(6)PSI	教師	非同期	一部要	混在	個別	教授者
(7)PSI+LMS	BL	非同期	必要	混在	個別	教授者
(8)反転型完全	BL	非同期	必要	構成型	混在	学習者
(9)e-Learning	Tech	非同期	不要	混在	個別	教授者

BL:ブレンド, Tech:テクノロジー

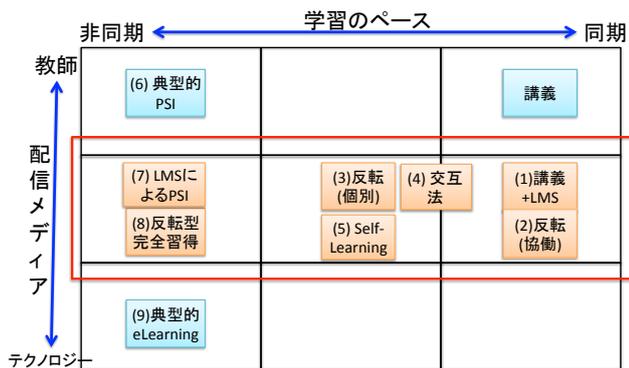


図1 配信メディアと学習のペースによる授業形態の分類
 Figure 1 Classification of Course Format by Delivery Medium and Pace of Learning.

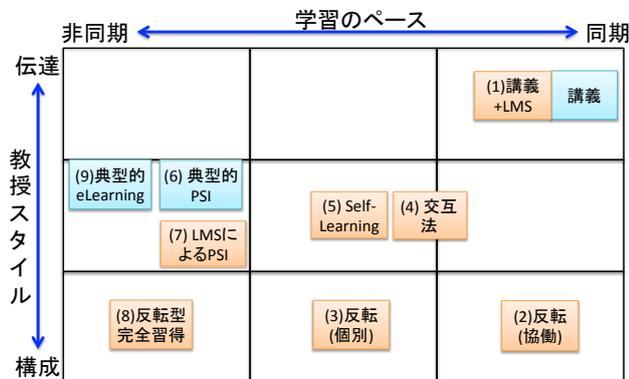


図2 教授スタイルと学習のペースによる授業形態の分類
 Figure 2 Classification of Course Format by Instruction Style and Pace of Learning.

5. 反転授業の特徴

5.1 反転授業を特徴付ける属性

Bishop らは反転授業に関する研究について以下の項目を整理している²⁾。

- ・ 反転の度合い (Full Flip or Partial Flip)
- ・ 比較研究の有無 (Single-Group or Controlled)
- ・ 対象学年 (Grade Level)
- ・ 授業中の活動 (In-Class Activities)
- ・ 授業外の活動 (Out-of-Class Activities)
- ・ 対象人数 (N, Treatment)
- ・ 比較クラスの数 (N, Control)
- ・ 評価方法 (Instrument Type)
- ・ テストの構造 (Test Structure)

これらのうち、授業中と授業外の活動 (In-Class and Out-of-Class Activities)には SGA (Small Group Activity), HW (Homework), Q (Quizzes), L (Lecture), VL (Video Lecture), CM (Computer Module) などがある。評価方法 (Instrument Type)には、O (Subjective Opinion Survey or Informal Assessment) と P (Objective Performance Test),あるいはそれらの両方がある。テストの構造 (Test Structure)は、O-X (Post-Test Only), X-X (Matched Pretest-Posttest), X₁-X₂ (Unmatched Pre- and Post Measures), -XX (Mid- and Post- Semester Measures) のいずれかである。

一方、森らは地方国立大学で実践された反転授業について以下の項目を調査した⁴⁾。

- ・ 対象学年
- ・ 区分：専門教育，教養教育
- ・ 必修・選択
- ・ タイプ：教育強化型，完全習得学習型，高次能力学習型
- ・ 授業時間外の活動 (予習1・予習2・復習)：予習動画講義ビデオ視聴，予習演習問題，ノート作成，演習問題，資料購読，ワークシートなど
- ・ 授業中の活動：演習，説明・講義，PBL，ジグソー法，発表など

これらから、反転授業を特徴付ける属性には、授業の位置付けに関する属性、反転授業の設計に関する属性、研究方法に関する属性があることがわかる。さらに、反転授業の研究を参照する際には研究成果の要約、授業設計や実践の参考にする場合には授業実践の結果の要約が有用となる。

そこで、反転授業実践・研究の分類に、表3に示す属性を用いることを提案する。属性を、基本情報、授業デザイン情報、研究・実践情報の3つのカテゴリに分類する。基本情報は、シラバス等に記載される授業の位置付けに関する情報で、科目名、対象学年、選択・必修である。

表 3 反転授業を特徴付ける属性
 Table 3 Property of Flipped Classroom.

カテゴリ	属性
基本的な情報	科目名, 対象学年, 選択・必修
授業デザイン情報	反転の度合い, 事前学習活動, 事前学習不実施者への対応, 授業時間学習スタイル, 授業時間内活動, 事後学習活動
研究・実践情報	実践年, 学生数, 教授スタッフ数, 比較研究の有無, 比較授業情報, 評価データ, テストの構造, 成果の要約

授業デザイン情報は以下の通りである。

- ・ 反転の度合い：全反転, 部分反転
- ・ 事前学習活動：ビデオ講義, ノート作成, 資料購読, ワークシート, クイズなど, あるいはそれらの組み合わせ
- ・ 事前学習不実施者への対応：受講不許可, 授業中に事前学習, 通常受講など
- ・ 授業時間学習スタイル：個別学習, 協働学習, 混在
- ・ 授業時間内活動：課題, 演習, ディスカッション, 発表, クイズ, Q&A, 講義など, あるいはそれらの組み合わせ
- ・ 事後学習活動：クイズ, 課題の続きなど, あるいはそれらの組み合わせ

研究・実践情報は以下の通りである。

- ・ 実践年
- ・ 学生数
- ・ 教授スタッフ数：教員と TA の数
- ・ 比較研究の有無
- ・ 比較授業情報：実践年, 学生数など
- ・ 評価データ：主観データ, 客観データ, それら両方
- ・ テストの構造：事後, 事前・事後, 中間・事後など
- ・ 成果の要約：ポイントを箇条書きで記述

5.2 反転授業の分類

これらの属性について, 我々の実践⁹⁾, 林らの実践¹⁶⁾, Dayらの実践¹⁷⁾, Lageらの実践⁸⁾に関して, 属性の値を記述してみた。その結果を付録 A.1 に示す。Day らは同一の Semester に反転授業と従来型の授業をできるだけ条件を合わせて実施・比較しており, 反転授業の有効性を示す研究成果をあげている。

付録 A.1 の記述から, 反転授業の形態を大まかに分類する際には, 「反転の度合い」と「授業時間学習スタイル」に着目するとよいと思われる。

6. おわりに

本研究では, ブレンド型学習と反転授業の実践や研究を位置付けるための分類について検討を行い, 特徴付ける属性を洗い出した。

ブレンド型学習については 6 つの属性を用いて, いくつ

かの授業形態について分類を行った。ブレンド型学習は様々な授業形態を含む広い概念であるので, この程度抽象的なレベルでのおおまかな分類により, 授業形態を位置付けるのが適切であると思われる。

一方, 反転授業はブレンド型学習の一形態であり, 具体的な授業形態を表す。そのために, どのような学習活動で構成するかといった具体的なレベルに踏み込んだ属性も用いるのが適切であると考え, 基本的な情報として 3 つ, 授業デザイン情報として 6 つ, 研究・実践情報として 8 つの属性を用いることを提案し, 反転授業の研究・実践をまとめることを試みた。

今後, 反転授業研究についてさらに調査を行い, 提案した属性での整理を試みて, 反転授業研究・実践を特徴付けるために必要な属性の精査をするとともに, まとめた情報が有用であるかどうかを検証したい。

謝辞 本研究の一部は科研費(24501211)の助成を受けた。

参考文献

- 1) Margulieux, L. E., Bujak, K. R., McCracken, W. M., & Majerich, D. Hybrid, Blended, Flipped, and Inverted: Defining Terms in a Two Dimensional Taxonomy. Proceedings of the Hawaii International Conference on Education, January 5-8, pp.2394-2403 (2014).
- 2) Bishop, J. L., & Verleger, M. A.: The flipped classroom: A survey of the research. Proceedings of the 120th ASEE Annual Conference & Exposition, Atlanta, GA (2013).
- 3) ジョナサン・バーグマン, アーロン・サムズ 著, 山内 祐平・大浦 弘樹 序文・監修 上原 裕美子 訳: 反転授業, オデュッセイコ ミュニケーションズ (2014).
- 4) 森 明子, 本田 周二, 溝上 慎一, 山内 祐平: アクティブラーニングとしての大学における反転授業, 日本教育工学会第 30 回全国大会講演論文集, pp.749-750 (2014).
- 5) Wikipedia: ブレンド型学習, <http://ja.wikipedia.org/wiki/ブレンド型学習> (2015/05/12 参照)
- 6) Johnson, D. : Power up!: Taking charge of online learning. Educational Leadership, November, pp.84-85 (2012).
- 7) 向後 千春: e ラーニングと教室授業のブレンド型授業の実践と評価, 教育システム情報学会第 33 回全国大会講演論文集, pp.90-91 (2008).
- 8) Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M.: Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment, The Journal of Economic Education, Vol.31, No.1, pp.30-43 (2000).
- 9) 渡辺 博芳, 高井 久美子: 「情報基礎」における反転授業の実践, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-CLE-15, No.5, pp.1-7 (2015).
- 10) 辰己 丈夫: 情報技術者倫理の flipped class による授業の試み, 情報処理学会研究報告, Vol.2015-CE-128, No.22, pp.1-4 (2015).
- 11) 渡辺 博芳, 高井 久美子, 佐々木 茂, 荒井 正之, 武井 恵雄: セルフラーニング型授業の試み -LMS・ビデオ教材・評価支援システムによるプログラミング教育-, 論文誌情報教育方法研究, Vol.6, No.1, pp.11-15 (2003).
- 12) 高井 久美子, 佐々木 茂, 渡辺 博芳, 荒井 正之, 武井 恵雄: 「物語」導入型教材コンテンツを活用したセルフラーニング型授業 -オブジェクト指向プログラミング教育における実践例-, 教育システム情報学会誌, Vol.24, No.2, pp.106-116 (2007).
- 13) F.S. Keller: GOOD-BYE TEACHER..., Journal of Applied Behavior Analysis, Vol.1, No.1, pp.79-89 (1968).
- 14) 田中 敏: 日本の大学に PSI を適用するためのマニュアル, Japanese Journal of Educational Psychology, Vol.37, pp.365-373(1989).

- 15) 渡辺 博芳, 古川 文人: 教科書とオンラインテストを活用したセルフラーニング型授業の実践例, SSS2005 情報教育シンポジウム論文集, Vol.2005, pp93-98(2005).
 16) 林 康弘, 深町賢一, 小松川 浩: eラーニング利用による反転授業を取り入れたプログラミング教育の実践, 論文誌 ICT 活用

- 教育方法研究, Vol.16, No.1, pp.19-23 (2013).
 17) Day, J.A. & Foley, J.D.: Evaluating a web lecture intervention in a human-computer interaction course, IEEE Transactions on Education, Vol.49, No.4, 420-431, (2006).

付録

付録 A.1 反転授業実践の例

カテゴリ	属性	渡辺・高井 2015 ⁹⁾	林・深町・小松川 2013 ¹⁶⁾	Day2006 ¹⁷⁾	Lage2000 ⁸⁾
基本情報	対象科目	情報基礎 2	プログラミングスキル	ユーザインタフェースデザイン	マイクロ経済学
	学年	1 年次後期	2 年次春学期	4 年次レベル (2 年次～M1)	2 年次
	必修・選択	必修	必修	選択	?
授業デザイン情報	反転の度合い	全反転	部分反転	全反転	全反転
	事前学習活動	ビデオ講義, ノート	eラーニング教材	ビデオ講義, LHW(レクチャーホームワーク)	ビデオ講義, ワークシート
	事前学習不実施者への対応	授業中に事前学習	?	?	?
	授業時間学習スタイル	個別学習	個別学習	混在	協働学習
	授業時間内学習活動	課題, クイズ	講義, 課題	ディスカッション (SGA), 演習	Q&A, 実験・実習, ディスカッション (SGA)
	事後学習活動	課題が終わらない場合は課題の続き	課題が終わらない場合は課題の続き		
	研究・実践情報	実践年	2014 年	2013 年	?
学生数	51 名	88 名	28 名		2 クラス
教授スタッフ数	教員 2 名, TA1 名	教員 3 名, TA8 名			教員 1 名
評価データ	主観データ 客観データ	主観データ 客観データ	主観データ 客観データ	主観データ 客観データ	主観データ
テストの構造	事後	中間・事後	事後	事後	事後
比較研究の有無	有	有	有	有	無
比較授業情報	55 名 (2012 年) 64 名 (2013 年)	57 名 (2012 年)	18 名 (同じ年)		-
成果の要約	<ul style="list-style-type: none"> ・課題と修得試験の平均得点が反転授業の方が有意に高い (p<0.001). ・課題の得点と事前学習講義ビデオの視聴回数に相関がある (相関係数=0.47). ・反転授業は, 60%程度の学生から支持を得られた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・反転授業の導入により, 中間テストおよび期末試験の Web テストの平均点と最低点が向上した。 ・同じく, 期末試験の筆記試験の平均点が向上した。 ・54%の学生が反転授業について肯定的だった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・LHW の平均得点は反転授業の方が有意に高かった。 (p<0.01) ・プロジェクトの平均得点も反転授業の方が有意に高かった。 (p<0.01) ・中間と期末試験の平均得点は反転授業の方が高かった。(有意差はない) ・最終成績も反転授業の方が有意に高かった。 (p<0.01) ・Web 講義は学生から強く支持された。 ・反転授業形態の支持は, 初期・中間・最終と進むごとに有意に向上した。 (p<0.05) ・反転授業の方が, 他の授業に比べて多く学習したと考える学生が多かった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・反転授業は従来型に比べて高い支持を得た。(1 から 5 で平均 3.9) ・学生は反転授業の形態で, 多くを学んだと考えていた。(1 から 5 で平均 3.9) ・自由記述でも肯定的な意見が多かった。 ・教員の主観とアンケート結果から, 女性の方が従来型授業よりも, アクティブに学んでいたようであった。 ・反転授業は, 従来型よりも, 多くの学習スタイルの学生に適合している。(客観データはない) 	

?は記述がないため不明, -は該当無し。