

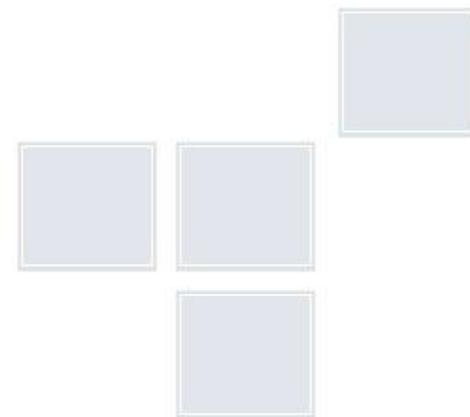


アクティブラーニング科目の実施 ～弘前大学における試み～

田中正弘(弘前大学)

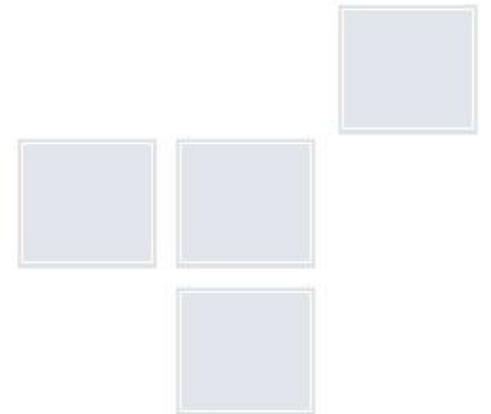
平成26年度高等学校教務主任研究協議会
(青森県教育委員会)
平成26年10月22日(水)
青森県総合学校教育センター

- アクティブラーニングとは
- アクティブラーニングの評価
- アクティブラーニングの環境整備
- まとめ





アクティブラーニングとは



アクティブラーニングの定義

■ アクティブラーニングの定義（文部科学省）

- 教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、**学修者の能動的な学修**への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた**汎用的能力の育成**を図る。発見学習、**問題解決学習**、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。

- 出典：中央教育審議会（2012）「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～」，37頁。

- 
- 「問題解決学習」(Problem-Based Learning or Project-Based Learning: PBL)とは, 自ら発見した (または与えられた) 課題を自ら解決していく過程で, 自らの能力を自ら育成していく, 「**学習者中心**」 (Student-Centred) の学習形態のことを意味する。
 - Problem-Based Learningは, 臨床分野(医学・看護学・教育学など)で, 現場対応力を鍛えるために発達してきた。例えば, 「お腹が痛いと訴える児童がいる」という問題を与えて, 医師・看護師・教員として適切な対応(解決策)を議論・実践させる授業などが考えられる。

- Project-Based Learningは、応用分野(工学・農学・商学など)において、共通課題(燃焼効率5%改善・栽培期間5%短縮・営業利益5%増加など)への対応力を鍛錬する目的で発達してきた。
- 基礎分野(理学・数学・哲学など)でのPBL科目の実践は難しいと判断されてきた。とはいえ、「学習者中心」の学習形態を推進するために、基礎分野で実施可能な、広義の問題解決学習が提唱されるようになってきた。

- 
- 三重大学版『Problem-based Learningの手引き』(2011)によると、従来の講義型授業と異なる、下記①～⑩の特徴を含む教授・学習法を、広義の問題解決学習と呼ぶ。

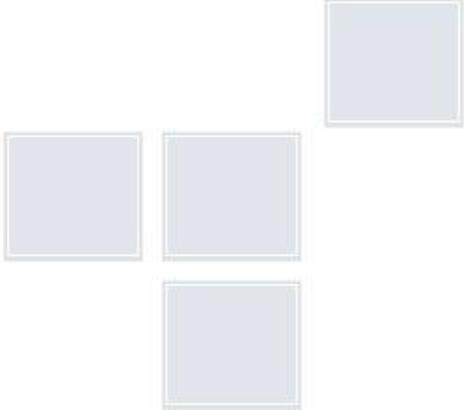
- ① 学生は、事例シナリオなどを通じて**現実的、具体的で身近な問題**と出会う。
- ② 問題解決レベルの深い知識、進化した思考力を獲得する。
- ③ 学生は、**学習課題を自己決定**する。
- ④ 学生は、**能動的に学習を進める**。

- 出典:三重大学(2011)『Problem-based Learningの手引き』, 6頁。

広義の問題解決学習(2)

- 
- ⑤ 学生は、自己学習・グループ学習(討論)を通じて知識の獲得と思考の進化を行う。
 - ⑥ 教員はファシリテータ(学習支援者)の役割を果たし、学生は必要なときに教員のサポートを受ける。
 - ⑦ 学生には、必要な学習資源、時間、場所が確保されている。
 - ⑧ 学生には、授業外の学習に必要な時間、場所が確保されている。
 - ⑨ 学生による自己省察を促す。
 - ⑩ 学生による能動的な学習の過程と結果を把握できる評価(例えば、パフォーマンス評価)を使用する。

■ 出典:三重大学(2011)『Problem-based Learningの手引き』, 6頁。



広義の問題解決学習(3)

- 広義の問題解決学習に当てはまる授業は、従来の講義型授業の中に数多くある。
- よって、それらの講義を、そのままの形でも、問題解決学習(PBL)科目と呼ぶことは可能である。
- ただし、教員と学生が、その科目をPBL科目と認識していることは重要である。
- なぜなら、PBL科目に期待する学習成果は、従来の講義型科目と明確に異なるためである。

問題解決学習に対する学習成果

■ 問題解決学習に期待できる学習成果(学生が獲得できる能力)には、以下の①～⑤がある。

- ① 批判的に考え、複雑な現実社会の問題を分析し、解決できる能力
- ② 適切な学習資源を探索し、評価し、利用できる能力
- ③ チームや小グループで協力的に取り組む能力
- ④ 口頭と文章の両方で、多面的かつ効果的にコミュニケーションする能力
- ⑤ 生涯学習者になるために、大学で習得した知識や技能を活用する能力

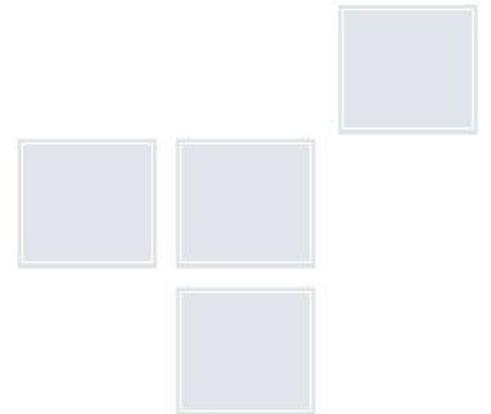
■ 出典:三重大学(2011)『Problem-based Learningの手引き』, 5頁。



- 学習成果を要約すると以下の通りとなる。
 - ① 批判的に考え、問題を分析し、解決できる能力
 - ② 探索し、評価し、利用できる能力
 - ③ 協力的に取り組む能力
 - ④ コミュニケーションする能力
 - ⑤ 知識や技能を活用する能力
- 従来の評価方法(ペーパーテスト)は、知識の量と正確さを測ることに優れている。しかし、特に③④のように、学習態度として示される能力を測るのには不向きである。
- このため、**新たな評価方法**の開発が必要である。



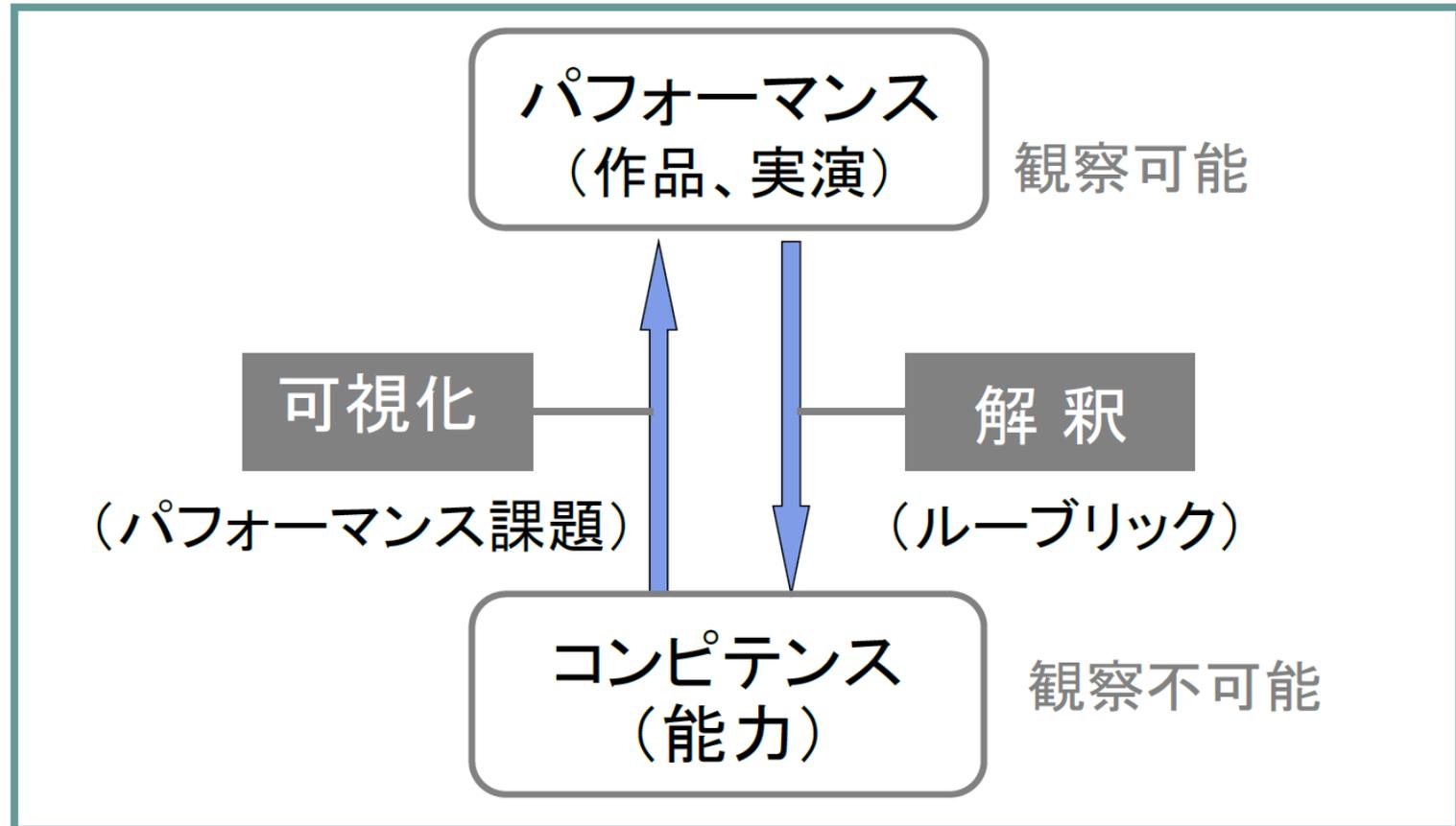
アクティブラーニングの評価



アクティブラーニングの評価

- 従来の評価方法（ペーパーテスト）では測りにくい、学習態度（パフォーマンス）として表現される能力を測るために、パフォーマンス評価などを用いる。
- パフォーマンス評価は、松下（2013: 13）によると、フィギュアスケートの採点方法などに近い。
 - 数分間、**実際に演技**させる。
 - 複数の専門家（**審査員**）が**評価基準**に従って採点する。
- 出典：松下佳代（2013）「学習成果の評価の方法ーパフォーマンス評価を中心にー」平成25年度（第16回）弘前大学FDワークショップ，13頁。

パフォーマンス評価の概念図



- 出典: 松下佳代(2013)「学習成果の評価の方法ーパフォーマンス評価を中心にー」平成25年度(第16回)弘前大学FDワークショップ, 11頁。

■ ルーブリックの定義(文部科学省)

- 米国で開発された学修評価の基準の作成方法であり、評価水準である「**尺度**」と、尺度を満たした場合の「**特徴の記述**」で構成される。記述により達成水準等が明確化されることにより、他の手段では困難な、パフォーマンス等の定性的な評価に向くとされ、**評価者・被評価者の認識の共有**、複数の評価者による**評価の標準化**等のメリットがある。

- 出典: 中央教育審議会(2012)「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～」, 37頁。



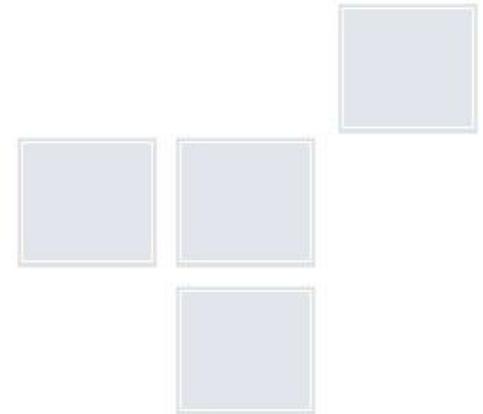
ルーブリックの例(弘前大学基礎ゼミ)

達成目標	評価(尺度)	4	3	2	1	0
1) 自主的な学習態度を獲得すること		授業内容や、関連する新たな知識や技能に対して興味・関心を持ち、常に自主的に学ぶことができる。	授業内容に対して興味・関心を持ち、常に自主的に学ぶことができる。	授業内容に対して興味・関心を持ち、時々自主的に学ぶことができる。	授業内容に対して興味・関心を持つものの、あまり自主的に学ぶことができない。	自主的に学ぶことが全くできない。
2) 課題発見能力を高めること		重要度の高い新たな課題を発見し、その課題解決のために、具体的な作業計画を立て、かつ実行できる。	新たな課題を発見し、その課題解決のために、具体的な作業計画を立て、かつ実行できる。	新たな課題を発見し、その課題解決のために、具体的な作業計画を立てられるが、実行できない。	新たな課題を発見できるが、その課題解決のために、具体的な作業計画を立てることができない。	新たな課題を発見できない。
3) 資料(情報)の検索・収集・整理に関する基本的な技能を習得すること		必要かつ信用できる情報を適切な方法で収集し、多くの人が活用しやすい内容に整理できる。	必要かつ信用できる情報を適切な方法で収集し、自分が活用しやすい内容に整理できる。	必要かつ信用できる情報を適切な方法で収集できるが、活用しやすい内容に整理できない。	必要な情報を適切な方法で収集できるが、信用できない内容も含まれている。	必要な情報を適切な方法で収集できない。
4) 基本的な文章構成力・発表能力・討論能力などを獲得すること		自らの考えをレポートや口頭発表で正確に、かつ分かりやすく説明でき、批判に対して反論もできる。	自らの考えをレポートや口頭発表で正確に、かつ分かりやすく説明できるが、批判に対して反論できない。	自らの考えをレポートや口頭発表で正確に説明できるが、分かりにくい点が多い。	自らの考えをレポートや口頭発表で説明できるが、不正確な内容が多い。	自らの考えをレポートや口頭発表で説明できない。
5) 学生相互において、自分の意見を伝えられる基礎的なコミュニケーション能力を獲得すること		他の人の意見を聞き、その内容を理解した上で、積極的に自らの意見を述べ、建設的な議論を構築できる。	他の人の意見を聞き、その内容を理解した上で、積極的に自らの意見を述べられるが、建設的な議論を構築できない。	他の人の意見を聞き、その内容を理解できるが、積極的に自らの意見を述べられない。	他の人の意見を聞き、その内容を理解できるが、自らの意見を述べられない。	他の人の意見を聞くことができない。
6) 安全で健康的な学生生活を送るための基礎知識を習得すること		社会のルールやマナーを理解し、遵守した上で、規則的な生活習慣を継続的に実施し、自らが模範とされる。	社会のルールやマナーを理解し、遵守した上で、規則的な生活習慣を継続的に実施できる。	社会のルールやマナーを理解し、遵守した上で、規則的な生活習慣を断続的ながら実施できる。	社会のルールやマナーを理解し、遵守するものの、規則的な生活習慣を実施できない。	社会のルールやマナーを守らない。



基礎ゼミナールでの試行

- 弘前大学初年次教育科目「基礎ゼミナール」では、先記のルーブリックを用いて、科目の達成目標への到達度を適宜、**自己評価**させる試みを実施した。
- 自己評価のための学習ツールとして、「学修ポートフォリオ」(別表2)の導入を検討している。
 - 平成25年度にポートフォリオの試行開始
 - 平成27年度に基礎ゼミ全体の改革試行
 - 平成28年度から改革版の全学本格実施





学修ポートフォリオ（基礎ゼミ）

1) 自主的な学習態度を獲得すること	事前評価
	中間評価
	事後評価
2) 課題発見能力を高めること	事前評価
	中間評価
	事後評価
3) 資料(情報)の検索・収集・整理に関する基本的な技能を習得すること	事前評価
	中間評価
	事後評価
4) 基本的な文章構成力・発表能力・討論能力などを獲得すること	事前評価
	中間評価
	事後評価
5) 学生と担当教員, および学生相互におけるコミュニケーションの場を作りだすこと	事前評価
	中間評価
	事後評価
6) 安全で健康的な学生生活を送るための基礎知識を習得すること	事前評価
	中間評価
	事後評価
7) 下記の質問から, 二つ選び, 回答してください。	
A) どの項目が自分の最も良い成果ですか？ それはなぜですか？	
B) どの項目が自分の最も重要な成果ですか？ それはなぜですか？	
C) どの項目が自分の最も満足な成果ですか？ それはなぜですか？	
D) どの項目が自分の最も不満足な成果ですか？ それはなぜですか？	
E) どの項目への取組が自分を最も成長させましたか？ それはなぜですか？	



■ 学修ポートフォリオの定義（文部科学省）

- 学生が、学修過程ならびに各種の学修成果を長期にわたって収集し、記録したもの。それらを必要に応じて系統的に選択し、学修過程を含めて到達度を評価し、次に取り組むべき課題をみつけてステップアップを図るという、学生自身の自己省察を可能とすることにより、**自律的な学修をより深化させる**ことを目的とする。

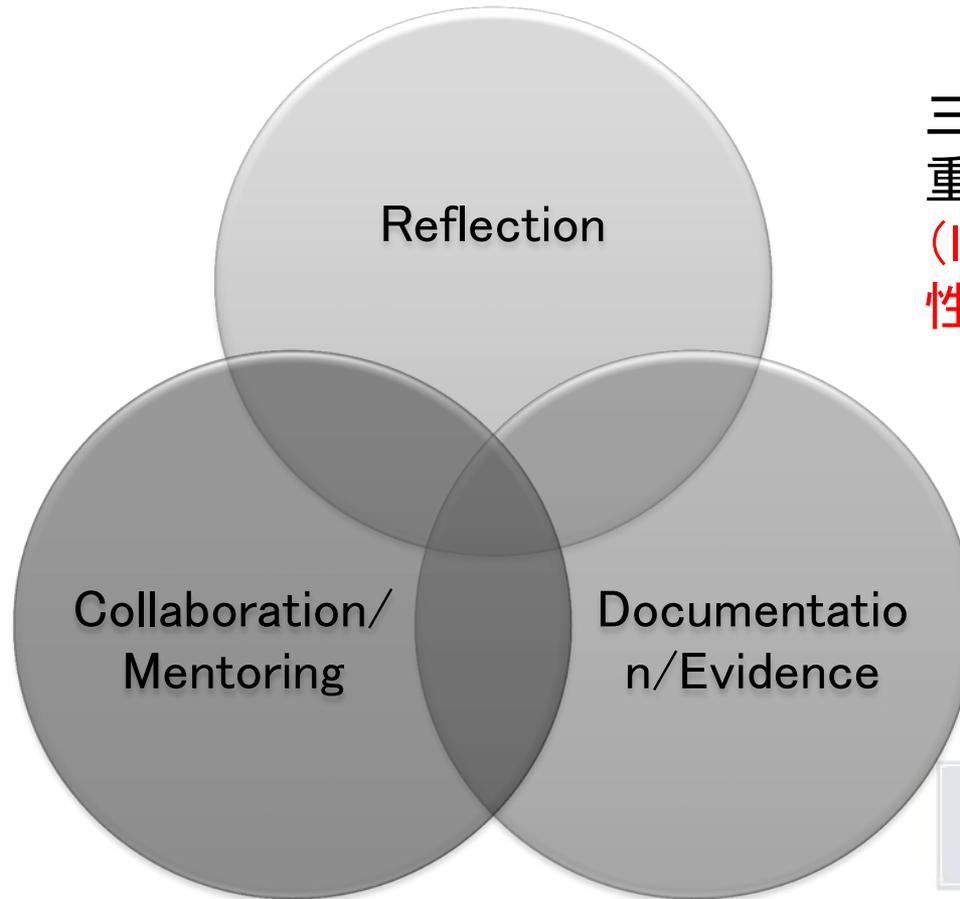
- 出典：中央教育審議会（2012）「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～」，38頁。

学修ポートフォリオの情報

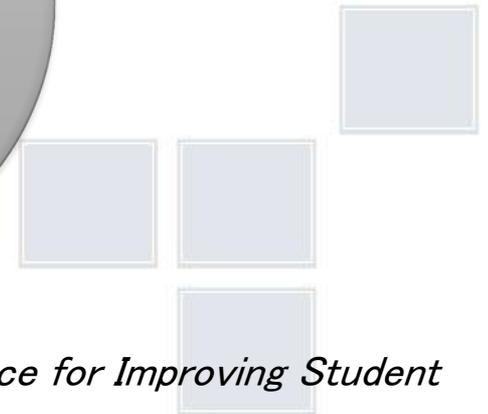
- 自律的な学修を深化させるために、学修ポートフォリオに、どのような情報が記載されるべきだろうか。
- 学修ポートフォリオは、その利用目的に応じて多様な情報が記載され、様々な形態が採用される。
- ジョン・ズビザレタ(John Zubizarreta 2009:23)は、いかなる目的で作成する場合でも、必ず含むべき要素があると主張している。その要素とは、下記の三つである。
 - 「**自己省察**」(reflection)
 - 「**証拠書類**」(documentation)
 - 「**同僚の助言**」(collaboration)
- 出典: Zubizarreta, John (2009) *The Learning Portfolio: Reflective Practice for Improving Student Learning*, second edition, San Francisco: Jossey-Bass.



ラーニング・ポートフォリオの概念図



三つの要素(円)が
重なる箇所で**学修
(learning)**が最も活
性化される。



学生の学修の飛躍の判断

- 教員が学修ポートフォリオを活用して判断すべき、学生の（特にパフォーマンスとして示される）学修の飛躍は、授業期間終了後の最終的な学力というより、**授業期間中の学力の伸び**である。
- なぜなら、従来の学期末考査（到達度評価）で測れなかった**学修過程を評価できる**ところに学修ポートフォリオの利点があるためである。
- 特に、**学力が伸張した**（到達目標を満たせた）**理由**を、学修ポートフォリオの自己評価の記述で判断できることは特筆に値する（田中 2013）。
- 出典：田中正弘（2013）「ラーニング・ポートフォリオ（学修業績記録）とは」『文部科学教育通信』2013年4月22日号，30-32頁。



学修過程の評価の例(1)

- 弘前大学教養教育科目「国際社会を考える(D)」において、医学部の学生が提出したポートフォリオによると、
 - 指定図書を読むことでも高い割合で学ぶことはできたが、講義を受け、先生の説明を聞くことで理解をより深めることができた。また、先生自身のフィードバックにより、他の学生の考え方を知ることによって自分の考えと対比することができた。これら**二つの要因により**、混沌とした自分の考えをまとめることができ、指定図書を読んだだけでは**理解できなかったことが理解できた**(金光 2009: 225)。
- この学生は、**自らの学力が伸びた理由を自己評価で簡潔に説明できていることが分かる。**
- 出典: 金光綾香(2009)「ラーニング・ポートフォリオ～授業を通じて得たこと・考えたこと～」土持ゲーリー法一(編)『ラーニング・ポートフォリオ 学習改善の秘訣』東信堂, 224-226頁。

学修過程の評価の例(2)

- さらに、彼女は**否定的な自己評価**も書き添えている。
 - この授業の主体をなしているグループ・ディスカッションではあまり学ぶことはできなかった。これは、私自身がグループ・ディスカッションに積極的に参加できなかったことが要因である(金光 2009:225)。
- 自らの学力を正しく自己評価できている学生は、**自らに残された課題**を見つげられている。従って、自主的な学修で自らの学力を伸ばしていける学生だと期待できる。
 - 学修ポートフォリオは、このような学生を高く評価できる。
- さらに、学生の反省点(否定的な自己評価)は、**教員の反省点**(今後の課題)にもなる。

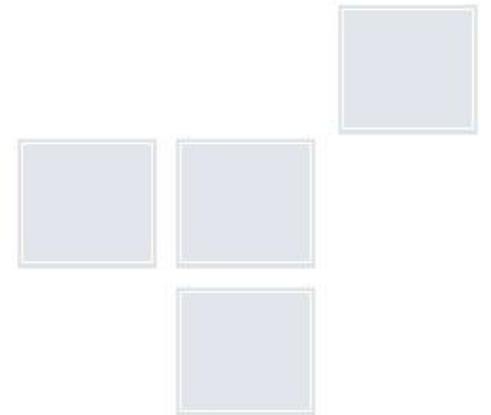


意図せざる望ましい学修成果

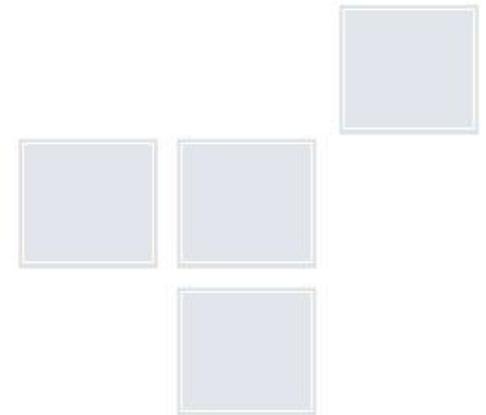
- 学修ポートフォリオでは、意図せざる望ましい学修成果を発見することもできる。たとえば、先述の授業で、教育学部の学生が提出したポートフォリオに、以下の記述がある。
 - この授業では、毎回図書館に行って指定図書を読み、課題を行ってから授業に参加することが求められていたので、**毎週図書館に行くことが習慣となった**。そのことは、なかなか図書館に足を運ぶ機会のなかった私にとって図書館をより身近なものにしてくれた(岡本 2009:233)。
- この学修成果は授業の到達目標に書かれていないが、大学生にとって、身につけるべき重要な学修態度の一つであろう。
- 岡本美里(2009)「ラーニング・ポートフォリオ～『国際社会を考える(D)』を通して～」土持ゲーリー法一(編)『ラーニング・ポートフォリオ 学習改善の秘訣』東信堂, 230-234頁。



アクティブラーニングの環境整備



- アクティブラーニング科目を展開する上で、従来の講義型授業に最適化された教室とは異なる環境が必要である。
- 従来の講義用教室の特徴
 - 教員と学生が対面する机の配置
 - 大人数に対応する大教室
 - 教員の後ろにある大きな黒板
 - 固定式の机と椅子
 - ひな壇(階段)型の教室



■ アクティブラーニング用の教室の特徴

■ 正面のない教室

- 教壇が真ん中にある。黒板は全面にある。

■ 少人数用の教室

- パーティションなどで区切ることもある。

■ 可動式の机と椅子

■ フラットな床面

■ 電子機器の利用に対応

- 多くの電源の設置やWiFiの完備, 電子黒板やプロジェクターなど



マサチューセッツ工科大学スタジオ型教室



- 出典: 林一雅(2014)「アクティブラーニングの環境整備」『21世紀教育フォーラム』9, 1-8頁。



MITスタジオ型教室の利用方法

- 林(2014: 3)によると, MITのスタジオ教室では, 「学生は、12の円形のテーブルに9人毎に座り、3人1組で各テーブルに収納されたPCを使って、課題に取り組む。教室の壁面には、スクリーンが8つとホワイトボードが12枚配置されている。学生は、その**ホワイトボードを活用して、教員から出された課題にグループで取り組む**。各ホワイトボードの天井には、そのホワイトボードをスクリーンに映せるようにカメラが配置されている。ホワイトボードの下側に設置されている切り替えスイッチにより、教室内のスクリーンに投影することができる。**教室内の中央に配置された教卓**にコンピューターが設置されており、教員は講義内容のファイルや実験の動画ファイルなどをタッチパネル形式の操作卓から自在に投影することができる」。

- 出典: 林一雅(2014)「アクティブラーニングの環境整備」『21世紀教育フォーラム』9, 1-8頁。

- 弘前大学附属図書館(本館)は、改修工事を終え、平成26年10月1日(水)にリニューアルオープンした。その際、「ラーニングコモンズ」を拡充している。
 - ラーニングコモンズとは、「複数の学生が集まって、電子情報も印刷物も含めた様々な情報資源から得られる情報を用いて議論を進めていく学習スタイルを可能にする『場』を提供するもの。その際、コンピュータ設備や印刷物を提供するだけでなく、それらを使った学生の自学自習を支援する図書館職員によるサービスも提供する」(文部科学省 2012)。
- 文部科学省(2012)「大学図書館の整備について(審議のまとめ)」

- ①アクティブ・ラーニング・
エリア(個別学習エリア)
 - キャスター付椅子で自由に動き、
自由に座ることができる
 - 座面下にかばん置きがある。
 - エリア内には
 - 囲う＝ロールスクリーン(4枚)
 - 書く・貼る＝ホワイトボード(4枚)
 - 映す＝スクリーン(1枚)
- の設備がある。



■ グループ・ラーニング・エリア(グループ学習エリア)

- 弧を描くテーブルとキャスター付チェアで多様なレイアウトに。
- スライディングウォールを用いて、1室8~16席の部屋に区切れる。

■ エリア内には

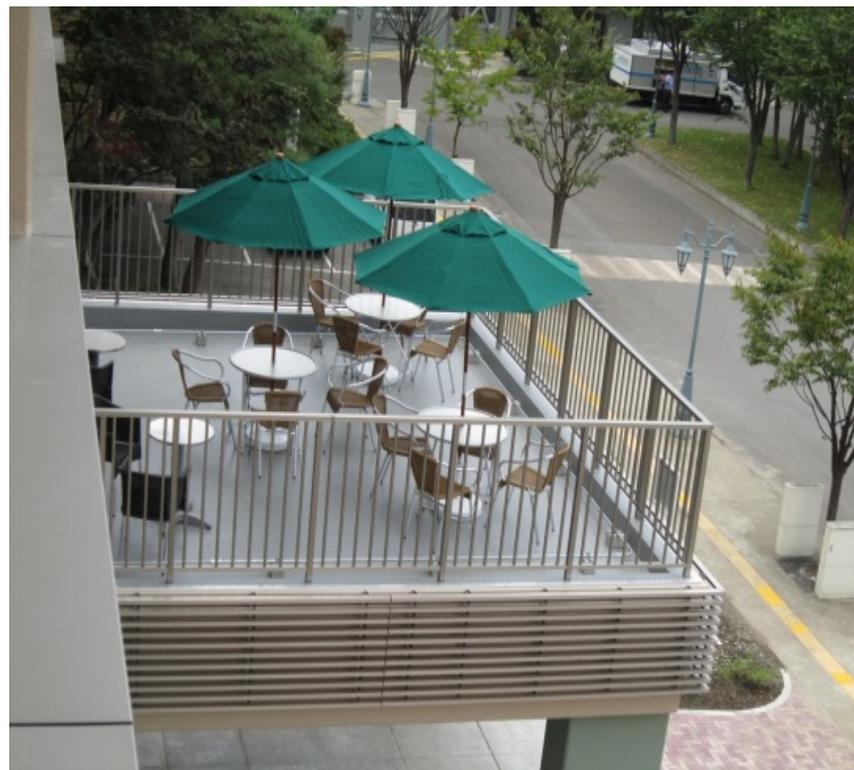
- 電子黒板(カラープリンタ付)2台
- レクチャーテーブル1台
- プロジェクト台1台
- 電動スクリーン1台

の設備がある。

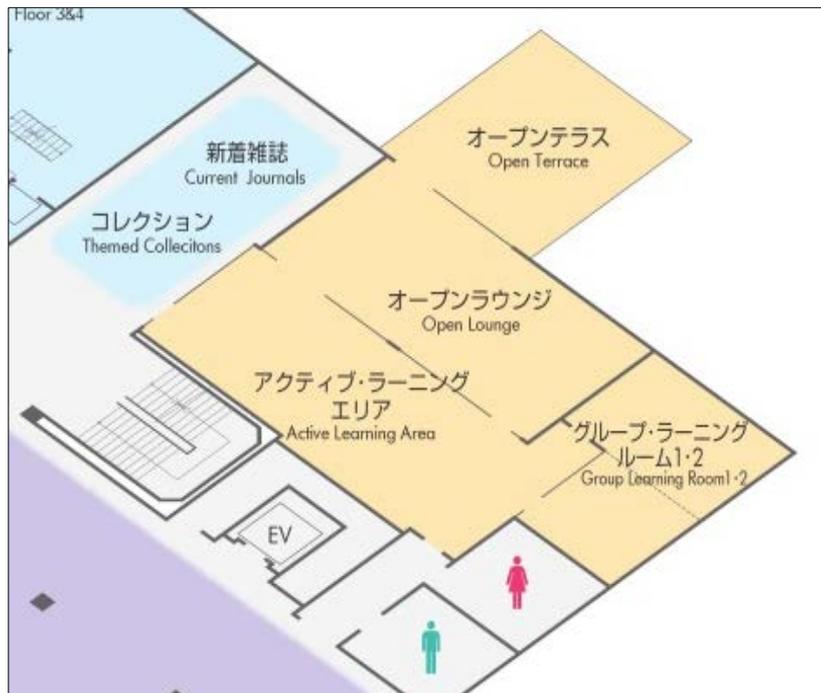


付属図書館オープンラウンジ

- 飲物持ち込み可能なリフレッシュコーナーとして、オープンラウンジ、オープンテラスを整備した。
- オープンラウンジは36席（内カウンター席8席）。



2階

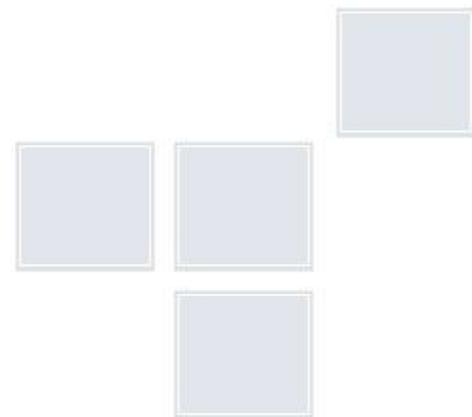


3階





まとめ

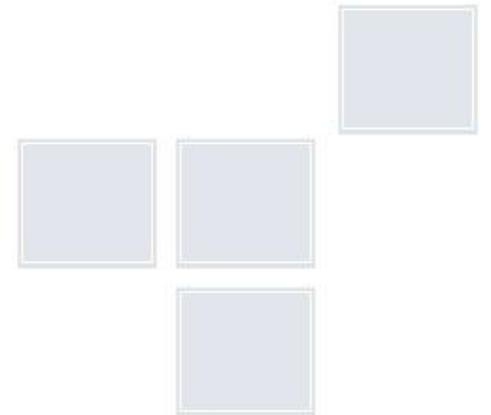


- 弘前大学では、アクティブラーニング科目の開設や、その環境整備は始まったばかりである。
- 弘前大学の学生は、能動的・自律的な学修態度で、問題の解決のために、仲間と協同し、解決策の提示に必要な論拠を見いだすこと、およびその論拠の平易な説明を求められることになる。
- 学生は、この活動を通して、チームワーク力やコミュニケーション力を身につけていく。そして、教員は、それらの力を正しく評価することが求められる。

- とはいえ、アクティブラーニングで鍛えられる力の養成は、大学だけで完了できるものではない。
- 高校生の段階で、既にある程度力を身につけていることが望ましい。
- 従って、高大連携を強化し、新しい時代に適合する新たな教育目標の共有が不可欠であると思う。



ご清聴ありがとうございました。





弘前大学における問題解決学習の実践報告例

- 保田宗良(2014)「地域貢献を意図したアクティブ・ラーニングについての一考察—顧客満足の追求—」『21世紀教育フォーラム』9, 19-26頁。
 - http://repository.ul.hirosaki-u.ac.jp/dspace/bitstream/10129/5182/1/21SeikiForum_9_19.pdf
- 飯孝行・李永俊・作道信介・山口恵子・平野潔・日比野愛子(2013)「大学教育としての災害ボランティア—『東日本大震災復興論』の開講—」『21世紀教育フォーラム』8, 11-27頁。
 - http://repository.ul.hirosaki-u.ac.jp/dspace/bitstream/10129/4788/1/21SeikiForum_7_11.pdf
- 飯孝行・宮崎秀一・平野潔(2011)「裁判員教育の構想—弘前大学における実践より—」『21世紀教育フォーラム』6, 13-29頁。
 - http://repository.ul.hirosaki-u.ac.jp/dspace/bitstream/10129/4780/1/21SeikiForum_6_13.pdf