

文部科学省委託事業

教え手と学び手の「学び続ける力」を育む スクールベースアセスメント

(平成25年度 高等学校における「多様な学習成果の評価手法に関する調査研究」)

国立大学法人
東北大学大学院教育学研究科

平成26年3月

目次

第一部 委託事業の概要.....	4
1. 委託事業の枠組み.....	4
1-1. 事業の背景・目標.....	4
1-2. 事業で予定される成果物.....	5
1-3. 各年度の調査研究計画.....	6
2. 今年度（平成25年度）の事業概要.....	9
2-1. 今年度の目標.....	9
2-2. 今年度の取組内容.....	9
2-3. 今年度の成果と課題.....	10
3. 次年度（平成26年度）の計画.....	11
第二部 理論編.....	12
1. キーコンピテンシーとアセスメントの枠組み.....	12
2. セルフアセスメント・ピアアセスメントと学校自己評価.....	15
第三部 実践編.....	16
1. 研究校における探究学習に対するアセスメント手法の提案.....	16
1-1. ピアアセスメントのためのハンバーガーシートの開発と試行.....	19
1-1-1. ピアアセスメントハンバーガーシートの概要.....	19
1-1-2. ピアアセスメントハンバーガーシートの実施状況.....	20
1-1-3. ピアアセスメントハンバーガーシートの分析結果.....	20
1-1-4. 今後の活用への展望.....	24
(参考資料 ピアアセスメントハンバーガーシート改訂版見本).....	25
1-2. 自己調整学習（特に援助要請関連）のタブレット端末による調査.....	26
1-2-1. 調査の概要.....	26
1-2-2. 調査の実施状況.....	27
1-2-3. 調査結果の分析.....	28
(1)全体の傾向.....	28
(2)各グループの特徴.....	30
1-2-4. 今後の展望.....	36
1-3. 研究校における活動の文脈とプロセス.....	37
2. 教育課程外活動を通じたキーコンピテンシーへの寄与.....	40
2-1. 活動の概要と枠組み.....	40
2-2. お弁当開発のための面談を通じた学ぶ力に関する要素の抽出.....	40
2-3. 活動の総括.....	47
3. 研究校調査における次年度以降の展望.....	48

4. 高校生の大学訪問の際の授業の実際と調査	51
5. 大学初年次教育における概念マップ・ルーブリックの活用.....	53
6. 開発アセスメントツールの翻訳と紹介.....	55
7. 教員・生徒の意識調査の可能性.....	57
7-1. 生徒の学習観の変化について	58
7-2. 高校教師の指導観の変化について	58
7-3. 高校教師の評価観の変化について	58
8. 各科目（パートカリキュラム）を汎用的スキルに関連させる可能性	59
参考文献	71
評価手法委員会・事業担当者・再委託先・事業サイト情報	72

第一部 委託事業の概要

1. 委託事業の枠組み

1-1. 事業の背景・目標

アセスメントは、21世紀最大の学習環境であるといわれる。これからの高校生には、特定の内容ではなく、その背景にあるもの＝学び続ける力（Learning to Learn: L2L）を育て、インスパイアすることが必要となる。それは、キー・コンピテンシーの中核とされ、PISAの分析報告書によると、これは教科書の性質を変えるとともに、形成的アセスメントによる指導がその獲得に有効性があり、学校全体のアプローチを前提とするものである。先行研究の一例として、「アセスメントは、学習のコンテキストを越えて応用力を伴う価値ある教育成果としての「学び続ける力」(L2L: learning to learn)に関わる概念」としている。

企画者は、学習の幅を狭めることがないようアセスメントの基礎を広げる形成的評価についての研究を、海外の専門家と進めてきているが、コンピテンシーとカリキュラムアセスメントの理論づけも行ってきた。ここで、評価という用語ではなく、アセスメントという用語を用いるのは、不確定な状況の下で評価的判断行為ではなく、認識論的な行為が求められ、生徒の学びについての教師の学習を重視するからである。

しかし、国内では、教育課程や教員がこうした機能的リテラシーと関連する21世紀型スキルに対応することは、テキスト文化という従来の枠組みの中ではきわめて困難である。従来の枠組みを超えて教育課程や教員がこれに対応するのに必要な手法として、学びの可視化が不可欠であり、それは、次の①～③を通じてカリキュラムと学習それにアセスメントにおいて多様な組み合わせをもとに、学習に生かしかつカリキュラム改善にも生かすことを可能とする。それは、①ルーチンと振り返り、②教科と日常、それに③学校と学校外という枠組み（Young 2008）を用いて、比較的容易である①から入り、②を蓄積していく。ただ、③というインフォーマルな学習、ノンフォーマルな学習につないでいくのは、2年目や3年目にずれ込む場合もある。具体的には、初年度はまず1校から始め、タブレット型端末を活用する。その際、いわゆる Social Media を通じて、フィードバックをもらい、アピール・提案するような学習環境を最大限活用し学びの幅を拡張する。これにより、妥当性としては、ツールを使いこなすというコンピテンシー向上に繋がると同時に、学び続ける力に関連する項目のサンプルを内外の先行研究（例 CRELL 2007）から項目群を、因子分析等の手法を活用して、日本の高校生に共通するものを抽出する。他方で、子どもの話した内容や書いた内容から、それに該当するものをタグ付けすることにより「学び続ける力」の妥当性を担保する。また異なる教員間の採点により、教科を超えて信頼性を高め、アセスメントの精度を上げる。これをすべてタブレット型端末を通じて行う。予定している成果として、独自の IS(International Study)と SR(Scientific Research)という科目を切り口に、異なる教科・科目の学習間関係、を明らかにする。こうして、多様な学習成果の評価手法という調査研究の負託に応える。予定している成果として、異なる教科・科目の学習間関係、を明らかにすることがあげられるが、2年度以降に繋がるものとしては、学習者の経験をよき市民や

親としての将来かつ社会の変化への対応にリンクする概念ツールとして教科科目の潜在可能性、を明らかにすることがあげられる。さらに2年目以降は、教科科目の知識と職場学習との関係を明らかにすることも目指す。

事業の主体となる教育設計評価専攻は、高校の教育課程設計と評価の専門家を養成することを売りに2008年4月に設置され、設置当初より東北6県と新潟県の教育委員会高校教育課とのヒアリングを積み重ねた。全国的には、①総合学科や②中高一貫校の研究成果をレビューしてきた。これに単位制を取り入れた学校を加えた仙台市内連携研究校3校と協働し、学校評価のデータ処理等と成績の相関など、エビデンスベースの成果を積み上げてきている。

主たる事業担当者は、大学において研究校の中高校生に模擬授業をするなど、研究校との信頼関係をすでに構築している。また資質・能力育成を目指した、教育における日々の学習成果を活用した形成的アセスメントに関する手法・指標の開発研究について、特に重点的に取り組んできた。

1-2. 事業で予定される成果物

調査を通じて高校教育における「学び続ける力」の実態を明らかにするとともに、形成的評価を通じた評価マニュアル(形成的アセスメント、生徒が自ら問題を作成して他の生徒と協調しながら問題の解答を探究する授業におけるアセスメントに関するテンプレートと実践事例集)の作成を目指す。

具体的にイメージする国内での類似した成果物として、申請代表者のいた国立教育政策研究所による「理数科教育と他教科との関連に関する基礎的・実証的研究／踏まえた学習指導の改善に関する実証的研究」(平成14～16年度領域代表月岡英人)などがあるが、高等学校については、在職当時着手できていない。そこで、海外に目を移すと、イメージとしては、英国での教授学習プロジェクト(TLRP: Teaching and Learning Research Programme)の成果がある。この事例の正式名称は、「The ESRC TLRP Learning How to Learn(LHTL) Project」であり、2001年から2005年にかけて実施された。内容は、形成的アセスメント、教科学習、教員の職能発達、スクールリーダーシップと改善、ネットワーク等の新しい技術についての研究であった(James, et al. 2006)。教室、各学校、各ネットワークの3つの段階での「L2L」の理解を進めるために、調査プロジェクトを実施し、形成的アセスメントによる「L2L」の成果が得られた(James, et al. ,2007)。これを足がかりに、申請代表者らは、すでに平成24年度高校9校の、教員400名の質問紙調査を行い、把握・分析をしてきている。これを発展させ、異なる教科・科目の学習間の関係、学習者の経験をよき市民や親としての将来かつ社会の変化への対応にリンクする概念ツールとして教科・科目の潜在可能性を明らかにし、下記の初等～高等教育を通じた分析枠組(NZCER 2005)による後期中等教育のテンプレートと実践事例集を提示する。イメージとしては、その際、生徒用だけではなく、教員用にもマニュアルが必要である。(参考 The National Educational Technology Standards

(NETS) NETS for Students (NETS・S), NETS for Teachers (NETS・T))

1-3. 各年度の調査研究計画

① 1年目 (平成25年度)

調査研究校では、“IS”：International Study, “SR”：Scientific Research, “CS”：Career Study と呼ばれる探究学習を行っており、研究テーマである地球環境に、人文社会科学的な手法と自然科学的な手法とで迫っていている。探究的な学習活動を取り入れ、教科・領域等での学習で身につけた知識や技能を活用し、課題を解決していく力を育むことを目指している。特色ある教科 “TM”：Thinking Method では、論理的な思考力と豊かな表現力は学びの基盤であるとともに、自分の思いや考えを発信することが求められる国際社会において必要な力と捉えている。さらに「小論文」を記述できる力を育成することを具体的な目標として指導を展開している。

アイデアとしては、こうした特設科目と他の教科教育との関係を、生徒の視点から押さえる。具体的には、海外では資質能力をみるのによく用いられているデジタルストーリーテリングを取り入れて、創造性などに関する力を養う（及びアセスメントする）と同時に、デュエイなどの経験と相互作用に関してアセスメントしフィードバックできるような仕組みを作る。今までの経験をリフレクションさせ、今後の進路を考える良い機会を提供し、必要な相互作用や経験を提案できるようになれば、生徒に役立つフィードバックにつながる多様な評価（アセスメント）の一つとなるであろう。また、ポートフォリオを作成しても高校生が主体的に活用するには、それなりの仕掛けがいる。何を蓄積するかが大切になってきている。そこで自分でも見直したくなるような、それでいて他の人にも共有したくなり、他の人のものも見て学びたくなるようなコンテンツにするために、少しエンターテイメント性のあるコンテンツを作成していき、ナラティブ・アセスメントの手法の開発につなぐ。生徒たちが(ピア)仲間同士で相互に生の声、手書きなどに参照でき、グループ4～5名で作品作りをしたり、ストーリー作りを行ったりし、グループワークを比べる学習環境である。

まずは、1校から始め、これまでの実践から吸い上げる機会を設ける。プロセスや手順、どういうポイントがあるか、どのような組織体制のもとで可能なのか、明らかにする。その場合、先生方の意見がこのプロジェクトを豊かなものにするという趣旨の悩み相談会をもつところから入り、教科の中でも育てられる21世紀型スキル、とりわけ学び続ける力について、集中的に話し合いを行う。その上で、生徒の視点から、教科を超えて学校内と学校外で考え、結びつける。

こうして、切り口を調査研究校の特設科目にしなから、異なる教科・科目の学習間の関係、について明らかにする。

② 2年目 (平成26年度)

切り口を特設科目から、さらには学び続ける力とコインの裏表である国際理解教育やグローバルシティズンシップ教育等未来志向の概念にアプローチできるようにコーディネー

ターを組織する。もって、高等学校でのプロジェクトベース型学習の実践レビューを行う。また、自己調整学習や学び続ける力（L2L）については、ELLI(2008)や Hautamaki (1999,2002, 2006, 2010)、James (2006)、Crick (2007)といった知見を国内で取り入れた成果を、英訳して意見交換することにより逆に海外よりフィードバックをいただく。

こうして、学習者の経験をよき市民や親としての将来かつ社会の将来の変化への対応にリンクする概念ツールとして教科科目の潜在可能性、について明らかにする。創造力とイノベーション、批評的思考、問題解決、意思決定、メタ認知(認知プロセスに関する課題)、情報リテラシー、ICT リテラシー、ローカル・グローバルシティズンシップ、キャリア教育、文化の自覚等々とされているものが、ATC21S (Assessment & Teaching of 21st Century Skills)である。

その際、組織図に示したように、評価手法検討会議とは別個に、OECD や国際的な ATC21S (Assessment & Teaching of 21st Century Skills)グループのメンバーにより、文書のやり取りにて、学び続ける力 (learning to learn) に特化した調査研究を行う。そして、組織図に示したように、OECD Tohoku School Project での会合において、欧米の専門家からのフィードバック（文書にて）を得る。

③ 3年目（平成27年度）

さらに、起業精神、アントレプレナーシップなどにも広げることにより、国内での職業系の高等学校に裾野を拡張させ、この分野で先行しているフィンランドの専門家（ユバスキュラ大学、オウル大学など）とのすり合わせを行う。2年目における検討課題であるが、職業高校を、専門学校含め7割が進学する中での進学型の高等学校へと再考しつつ意義付けを行う。これは、一筋縄ではいかないが、教科科目の知識と職場学習との関係について、以下のような独自の観点から明らかにする。

アセスメントの目標	生涯学習や学習者のエンパワーメント
アセスメントの焦点	文脈やプロセス、プロダクトに焦点化することでパフォーマンスを向上させ解釈する
アセスメントの性質	ともに構成されつつ形成的(学習者はエビデンスを選択し議論し判断することと係る)
態度や価値の位置	態度や動機は推測される
カリキュラムへの主要能力の関係	主要能力はカリキュラムの他の局面と統合される
他のカリキュラムアセスメントへの関係	主要能力は分離されてアセスメントされるが他のアセスメントとして同じ課題を用いる
他の主要能力アセスメントへの関係	主要能力は別個の部分としてアセスメントされる
アセスメント課題の性質	課題は事実に基づくもので地元で設計選択されている

図表1 アセスメントの観点一覧

こうした資質能力を育てるには、学校のもつ文化が影響するとの先行の知見から、教員リーダーシップやスクールリーダーシップなど開発や定着の文脈を取り出せるようにして、その資質能力を醸成するコンテキストを明らかにし、学校の教育成果を向上させる枠組につなぐ。最終的に、キーコンピテンシーをアジアや日本の歴史や社会・文化から見直し、後期中等教育に集約した形で、特にグローバルシティズンシップ教育が求められる高等教育での初年次教育にも教育接続を考える方向を模索する。

2. 今年度（平成25年度）の事業概要

2-1. 今年度の目標

キーコンピテンシーの中核である「学び続ける力」を育むべく、21世紀型スキルの柱である思考力を仲間のワークの上に達成し、学校の文脈における生徒と教師の学びを見える化していく。教える内容増加の中で、授業の中で短期的なフィードバックを得意とするクラウド環境（スマホやタブレットアプリ開発による最新のテクノロジー）を生かすことによりこれを実現させる。総合的な学習や学校設定科目においてプロジェクトベース学習を支援する東北スクールプロジェクトへの負託にも応える。

2-2. 今年度の取組内容

最初に、評価対象とした学習成果であるが、コンテンツを見るレンズとしての21世紀型スキルを高校生1年次240名に適用し、「話す力」や「考えをまとめる力」「チームワーク」等資質能力を複合的に抽出し、学びをパーソナライズしていく。すなわち、他者のワークの上に自らの課題解決を打ち立てるということを基礎に置き、総合化を図る。その際、アセスメントの基礎として、見える化、柔軟さと総合、それに有用な情報に富み、複合的な方法、コミュニケーションに対して、テクノロジーと体系的なアプローチで進めていった。

具体的には、研究校で各教科をつなぐ中核となっている総合的な学習の時間に主に焦点を当て、その中でもキャリア意識の育成を重視した高1の進路分野別の探究活動におけるグループ学習やディスカッションにおける仲間同士での学び合い活動の質を理解する努力に集中した。教師によって用いられていたタブレット端末の記録機能が生徒によって活用されていた。本研究で対象とする「学び」が教科における固定的なコンテンツの習得ではなく、未来志向のコンピテンシーの形成プロセスであり、そうした学びの幅を広げ、仲間との学びを通じた生徒の認知の変容を把握する基礎を固めることが、「学び続ける力」を育成するためのカリキュラムデザインの基礎材料となると考えたからである。

これに加えてコンビニエンスストアで販売するお弁当の開発を、調理部の生徒と教員が企業との面談を通して行っていくプロセスを研究対象とした。部活動を中心としたインフォーマルなカリキュラムの意義を確認し、研究の枠組みに組み込むべきか検討した。

次に評価で用いた尺度・観点に関して、従来の日本の教育において学びの対象となる「何を」の部分について、コンテンツのみに限定していた反省に立ち、その「何を」に資質能力を加えて見ていく意識付けを行った。そのために、アセスメント指標のツールとしてピアパワーをとらえるハンバーガーシートを考案した。その際、工夫したことは、暗黙的な学びに伴うクライテリアを抽出し、それをさらに2つの解釈として生徒自身の言葉で表出しそれらで挟む手法を考えた点である。総合的な学習における生徒の学び合いについてはアンケート調査をタブレット端末により行った。

時期的・時間的に初年度は大変厳しい制約があったが、将来の高大連携を視野に入れて、大学での初年次教育において、豊かな課題として、「東北復興で私にできること」という小論文に絞りルーブリック（アセスメント指標）を適用した。コンテンツ部分については、初年時大学生に一部作成させ、ピア・セルフアセスメントをさせた。

2-3. 今年度の成果と課題

（成果）生徒への効果について、何よりも、評価においては、教師からの一方的なパワーによるものではなく、力の分業、すなわち、生徒同士の仲間の力を見る機会について生徒に自覚を促した点である。アンケートにおける短期的フィードバックを用いた自己調整能力、援助要請の力を量的にしかも即時に集計することを可能とした。

評価活動を通じて明らかとなった量的・質的な結果については、仲間との学び合い活動を特に積極的に行っていたグループは、学び合いの意義を高く評価しており、活動への満足度や教員への信頼、学びへの動機づけも高まっていたことが明らかとなった。ピアアセスメントハンバーガーシートの記述でも「今まで考えたこともなかった」など思考の拡大、深化を示す記述が多数見られた。これに加えて課外活動のノンフォーマルなカリキュラムとしての価値や高等教育への接続の可能性も明らかにでき、汎用性を高めることができた。

（課題）当初1年目に想定していたように特定科目から各教科をつなぐというアプローチというよりは、3年目に想定していた職場学習からの大学進学への進路指導を大学卒業後のイメージから迫るといようなものとなっており、途中で軌道修正が迫られた。複雑な日本の教室と学校プロセスにおいて、アセスメントとエバリュエーションの学習成果へのシナジー効果の検証し、ワークの途中の工程の記録(ドキュメンテーション)が弱かった点を補強することで、次年度は研究校の文脈を反映させた調査の実施が必要である。

3. 次年度（平成26年度）の計画

中高一貫校としての教育成果を鑑みて、中3生のイノベティブな取り組みも考慮に入れる。カナダのアルバータ州で見られるように、思考からアクション、世界の中で生きる資質能力をアセスメントする。アクションについては、他者とのコラボやコミュニケーション能力をみる。このような課題や指標をもとにペーパーでは測れない力と学力試験との相関を見る可能性を追求していく。課題や指標をもとにペーパーでは測れない力については、タブレット端末の手書き機能を思考の共有ツール、思考の整理ツール、探究ツールとして応用する。静止画(写真)、動画、音声等の統合ツールとして、班やグループあるいは群を超えて、知識が知識を生み出すツールとしていく。その際に、知識基盤社会の典型であるビジネス分野（損害保険、あるいは、商品、月、店舗別売上など）を大胆に取り上げ、産業社会と人間、数学、社会、プロジェクト学習の行いやすい家庭科との関連など追求していく。こうした、職業体験含めアントレプレナーシップ、シティズンシップの観点から、ESD など未来型教育の評価手法を追求する。その効果をインタビューにより抽出する。また、デジタルについては、グローバルをニューローカルと捉え、ストーリーテリングや、Youtube, Moviemaker を用いる可能性を探る。その際、他教科をつなぐ可能性のある美術において、ファインアーツ、グラフィックデザイナーなどの素質をコアサブジェクトとしての機能とアプローチを追求する。課題をより豊かにしていくために、エッセンシャルクエスチョンなど発問研究も盛り込んでいく。こうして、全体としての21世紀型スキルのアセスメントストラテジーをHP上で紹介し、福島県相馬東高校の総合学科や新設の双葉中等学校等東北地方の強固なネットワークを生かし、その成果を全国の他の高校へ拡大する。

大学の初年次教育で実施した、「東北復興で私にできること」という課題については、小論文にとどまらず、プレゼンの仕方、コラボの仕方など多岐にわたるものについて、ルーブリックを適用し高校とのリンクをさらに追求してみたい。

加えて OECD の REAFISO(Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes)という評価の枠組みを生かし、学習評価と学校評価との関係をより精緻化していく。

第二部 理論編

1. キーコンピテンシーとアセスメントの枠組み

高等学校の多様な評価手法を主眼とする本委託事業が全体として如何に複雑なフレームを必要とするか容易に想像できる。何よりも、平等主義である初等教育と能力主義による高等教育とが絶えずぶつかりあい、また職業（完成）教育と高等普通（準備）教育との間でせめぎ合いがおこるからである。ここでは、資質能力を測るという立場からよりシンプルにするために、キーコンピテンシーとアセスメント研究が進んでいるニュージーランドのものを援用し、下記の図をもとに若干の枠組みとその解説を加えることにする。その枠組みとしては、大きな括りとして、実証的・分析的、解釈的、批評的・理論的といった3つを想定している。このそれぞれは、資格やシステムの説明責任を提供する、学習者が獲得している知識やスキル・価値を考慮し教授学習を改善する、生涯学習や学習者のエンパワーメントというアセスメントの目標に対応する。それゆえ、焦点は、プロダクトのみ、プロダクトとプロセス、さらに文脈というように拡張される。高校教育は、その中間に位置し、両側の性質を併せ持つことになる。

最初に、アセスメントの性質（表の③）であるが、形成的（学習者はプロセスを討論するが最終判断には加わらない）である。しかし、高等教育リテラシーや職業教育との接続を図るとなると高校教育の複雑さから2つの性質を併せ持つこととなる。それは、一方で、ともに構成されつつ形成的（学習者はエビデンスを選択し議論し判断することと係る）となるとともに、他方で、総括的（学習者は関与せず専門家が認証する）となる点である。その際に、前者で特に参考となるのが初等教育であり学びのストーリーを考えさせることである。

次に、カリキュラムへの主要能力の関係（表の⑤）であるが、主要能力はカリキュラムへの主要な強調整点である。とともに、主要能力はカリキュラムの他の局面と統合される。前者は、初等教育、後者は、高等教育リテラシーや職業教育と関連する。

特に、態度や価値の位置（表の④）であるが、基本的には、態度や動機は推測されるのであるが、態度や動機は学習者と討論されることもある。

さらに、日本国内においては主要能力が、教育課程の中でというよりは教育課程外活動にて育成される状況は拭いきれていないため、複雑である。

PISA 調査とは異なり、高校教育の成果としての主要能力はカリキュラムの他の局面と全体としてアセスメントされる。また、主要能力は全体としてアセスメントされるということがあげられる。ただ、職業教育に特化する場合には主要能力は別個の部分としてアセスメントされるといったことがあげられる。

さらに、PISA 調査とは異なり、高校教育の成果としての主要能力は、アセスメント課題は地元で適合されるといった特徴を有している。

21世紀スキルと主要能力の関係については図表のような対応関係を想定している。

表 教育アセスメント理論における本委託事業の位置づけ(東北大学 2013)

枠組み	批評的・理論的	解釈的	実証的・分析的
	初等教育(学びの物語)	高校教育 主要能力をより一層強化した次期学習指導要領	PISA型問題解決
	職業教育		
	高等教育リテラシー		
①アセスメントの目標	生涯学習や学習者のエンパワーメント	学習者が獲得している知識やスキル、価値を考慮し、教授学習を改善する	資格やシステムの説明責任を提供する
	職業教育		
	高等教育リテラシー		
②アセスメントの焦点	文脈やプロセス、プロダクトに焦点化することでパフォーマンスを向上させ解釈する	プロセス、プロダクトへの焦点化を通じて達成事項を理解すること	プロダクトへの焦点化を通じて行動を測定すること
	職業教育		
	高等教育リテラシー		
③アセスメントの性質	ともに構成されつつ形成的(学習者はエビデンスを選択し議論し判断することと係る)	形成的(学習者はプロセスを討論するが最終判断には加わらない)	総括的(学習者は関与せず専門家が認証する)
	職業教育		職業教育
	初等教育(学びの物語)		高校教育
	高等教育リテラシー		高等教育リテラシー
④態度や価値の位置	態度や動機は学習者と討論される	態度や動機は推測される	態度や動機は別途アセスされる
	高等教育リテラシー	初等教育(学びの物語)	
		高校教育	
		職業教育	
		高等教育リテラシー	
⑤カリキュラムへの主要能力の関係	主要能力はカリキュラムへの主要な強調点である	主要能力はカリキュラムの他の局面と統合される	主要能力はカリキュラムの他の局面からは分離されている
		職業教育	
	初等教育(学びの物語)	高等教育リテラシー	
⑥他のカリキュラムアセスメントへの関係	主要能力はカリキュラムの他の局面と全体としてアセスメントされる	主要能力は分離されてアセスメントされるが、他のアセスメントとして同じ課題を用いる	主要能力はカリキュラムの他の側面から分離されてアセスメントされる
	初等教育(学びの物語)		
⑦他の主要能力アセスメントへの関係	主要能力は全体としてアセスメントされる	主要能力はサブのクラスターの中でアセスメントされる	主要能力は別個の部分としてアセスメントされる
	初等教育(学びの物語)		職業教育
			高等教育リテラシー
⑧アセスメント課題の性質	課題は事実に基づくもので地元において設計選択されている	課題は地元で適合される	課題は文脈的なリンク・専門家の設計とともに汎用的である
	職業教育		
	高等教育リテラシー		

(NZCER 2005を参考に作成)

図表 2 教育アセスメント理論における本事業の位置づけ

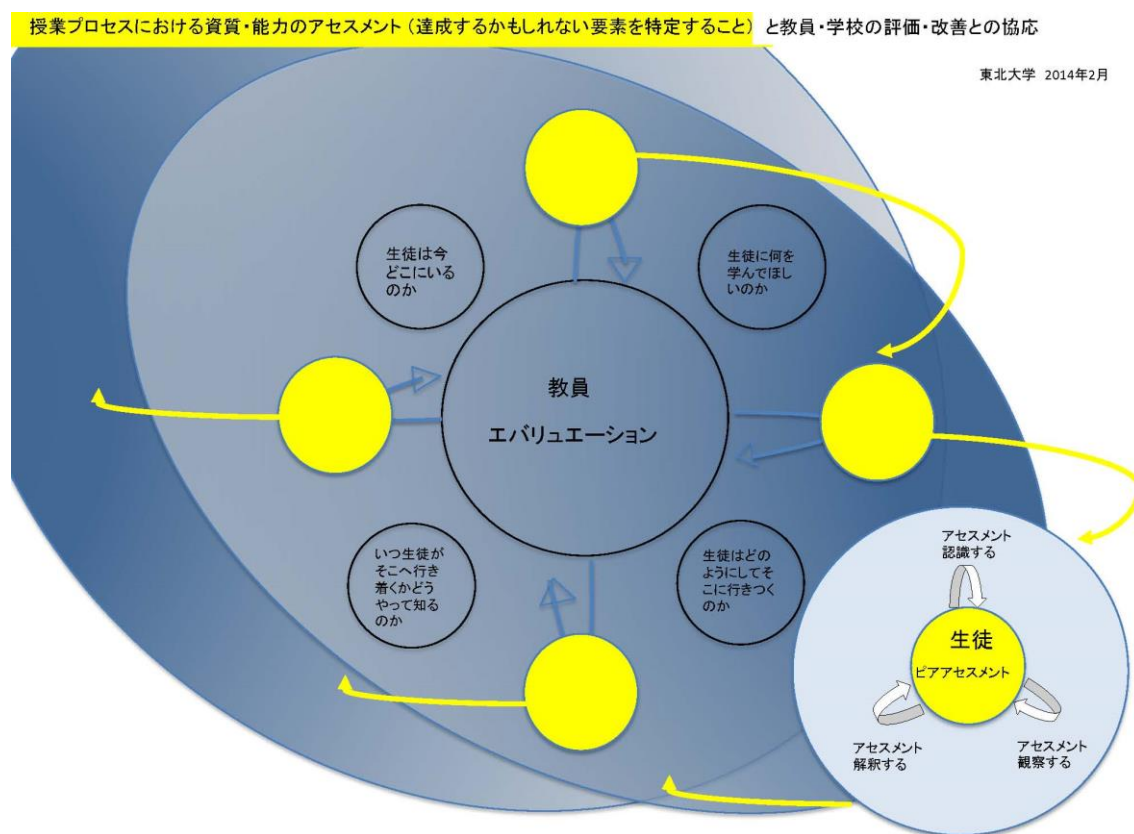
	ATC21S 2010	OECD 2009
思考する-批評的高次レベル	批評的思考	
思考する-問題解決する	問題解決と意思決定	問題解決
思考する-創造性	創造性	
思考する-メタ認知	メタ認知、学習の学習	
行動する-コミュニケーションと協働	コミュニケーションと協働	コミュニケーション協働
行動する-情報とコミュニケーション技術	情報リテラシー	探索、選択、評価、組織する、情報を解釈する
	ICT	機能的、応用的な ICT
行動する-柔軟性とイニシアティブ	柔軟、自発性	新たな目標の再構成と発展
世界の中で生きる-グローバルな理解	シティズンシップ、グローバルな理解	
世界の中で生きる-公民	シティズンシップ	市民と社会の従事
世界の中で生きる-リーダーシップと責任	個人と社会的な責任	倫理的社会的影響 責任
世界の中で生きる-大学とキャリアのレディネス	生活とキャリアスキル	

OECD/CERI (2008) 21st Century Learning: Research, Innovation and Policy Directions from recent OECD analyses retrieved from <http://www.oecd.org/site/educeri21st/40554299.pdf>

図表 3 21 世紀スキルと主要能力の対応関係 (抜粋)

2. セルフアセスメント・ピアアセスメントと学校自己評価

アセスメントとは、強いて言えばいわゆる判断行為としての評価ではなく、達成するかも知れない要素を特定することである。これまで、学校評価と授業のなかでのセルフアセスメント、ピアアセスメントとは、通常切断されてきていた。しかしながら、本委託事業のように、ペーパーテストでは測れない資質能力を測ろうとするには、生徒にとっての直近の進路だけでなく、就労後を含めたロングスパンでの将来を、近視眼ではなく遠視眼で見つつ、尺度を絶えず新たにし、そのために教員の自己評価（エバリュエーション）自体が外部に開かれたものであることが、その前提となる。そういった尺度は、暗黙のうちに生徒に伝わるのであろう。下記の図は、それを模式的に表している。



図表4 生徒のセルフアセスメント・ピアアセスメントと学校自己評価の関係

第三部 実践編

1. 研究校における探究学習に対するアセスメント手法の提案

研究校では総合的な学習の時間を中心にした探究活動をカリキュラムの中核に据えており、「地球環境」を大きなテーマとして掲げ、「国際理解」、「自然科学」、「進路」といった分野との関連を中心に探究活動、ガイダンス、適性検査、講演会、テーマ学習等が年間を通じて行われている。また「21世紀のリーダーとして国際社会に貢献できる人材の育成」を目指して、探究活動についても中高6年間・高校3年間での継続性を重視しており、今年度は特に高1に焦点を当てて調査・研究を実施した。

研究校でH25年に実施された高校1年生の総合的な学習の時間の活動としては、「大学セミナー」(5月)、「基礎ゼミ」(6月～7月)、「巡検活動」(8月～9月)、「分野別ゼミ」(10月～1月)の4つが主なものとなる。

「大学セミナー」は進路意識・学問理解・学習意欲の向上を図るために、文系・理系の志望別に分かれて、大学の学部・学科や入試制度に関する事前学習を行った後で、実際に大学教員の講義を受け、講義内容のまとめ等の事後学習を行う活動である。

「基礎ゼミ」は学問分野に関する興味・関心を喚起するために、各生徒が興味のある新聞記事を選び、「記事を選んだ理由」・「専門用語の解説」・「背景の解説」などをクラスやグループ単位で発表し、質疑応答を行うという活動である。

「巡検活動」は世界的な問題への関心を高めるために、八幡平地区への宿泊活動を伴う、現地見学・植樹活動・講演の聴講といった活動を中心に、事前学習として世界の水問題に関与してきたNPO関係者等からの講演、事後学習として報告書の作成を行うという活動である。

「分野別ゼミ」は各自の興味・関心を深め、職業や大学の学部・学科の選択へと結びつけるために、進路別に分けられたグループで、文献調査・実習・講演会への参加を通して、探究内容を論文の形にまとめる活動である。活動には小論文指導もその一環として含まれている。

これらの活動の後、高校2年生では海外への研修旅行に関連して、現地の社会科学・人文科学・自然科学的営為に関する探究活動を進路別のグループで行う予定となっている。

本研究では上記の活動の中で今後への継続性の観点から、「分野別ゼミ」の活動に特に焦点を当てて、調査・分析を実施した。

「分野別ゼミ」の活動では将来学びたい分野によって「法学・政治学・経済学・経営学」、「文学・語学・国際文化」、「人間科学(教育・芸術・体育・福祉・栄養)」、「工学・理学(物理系)」、「農学・理学(生物系)」、「医学・歯学・薬学(他医療系)」の6グループに分かれており、各グループの担当教員のイニシアティブで活動が進められた。そのためグループごとの活動の独自性が高く、グループでの活動の違いが調査結果にも影響を与えて

いる可能性があることから、以下で各グループの活動について概括していく。

「法学・政治学・経済学・経営学」グループでは各人が図書館で借りた書籍等を用いて文献調査を行い、授業の最後 10 分ほどで毎回調べた内容をグループで共有していた。12 月 12 日には東北大学の法学系サークルによる模擬裁判に参加しており、目標とする分野に進学した大学生から話を聞いている。最終的に各人で調べた内容を元にレポートを作成した。教員の介入は少なく、文献調査・レポート作成の進捗管理などは生徒に任されている部分が大きかった。

「文学・語学・国際文化」グループではまず文学・語学・国際文化等の各分野に分かれて、関心が近い生徒同士で 3 人以内の小グループを作った。活動は主に個人で文献調査を行い、レポートの作成を進めていったが、グループとしての進捗状況についても毎回教員に報告していた。テーマ決めから、レポート作成の進捗状況まで、担当の教員が積極的にチェックすることで、質を向上させることを目指していた。12 月 18 日にはグループごとに教員と面談を行い、具体的な提案も行いながら、論文としての構造づくりについてもアドバイスを進めていった。最終回では各分野に分かれて、同じ分野のメンバーの論文を読み合っており、優秀作品を選出した。

「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループでは、教員のリーダーシップを元に、志望する分野に関する実習を行い、その経験を踏まえて文献調査とレポート作成を行うというスタイルをとった。教育分野を志望する学生は近隣の保育園・小学校、中学校（自校）に分かれて、4 人～5 人のグループで実際に授業を行う、あるいは園児との交流活動を行った。芸術分野を志望する生徒は同時期に保育園の 1 スペースに園児が見ることを想定した展示を作成した。その後各グループでの振り返りを経て、グループを再編した後に、栄養分野を志望する生徒が中心となって調理実習を実施した。レポート作成に関しては概要をまとめたレジュメを作成し、1 月 14 日の活動で小グループに分かれて、生徒同士での意見交換を行った後、修正を加えた上でレポートが提出された。

「工学・理学 物理系」グループでは当初から各自で自分のテーマについて文献調査を行い、レポート作成を進めていった。途中で自身の志望する分野に進学した大学生の講演にも参加している。中間発表では各自が現在までに調べた内容をレジュメにまとめ、内容が近い生徒同士のグループで意見交換を行った。その後再度各自での文献調査とレポート作成を実施し、最終回では小グループでレポート内容についての意見交換を行った上で、各グループで優秀賞を選出した。

「農学・理学 生物系」グループも「工学・理学 物理系」グループと同様に当初から各自で自分のテーマについて文献調査を行い、レポート作成を進めていった。中間発表では全員の前で壇上にあがり、自らの研究の進捗状況について報告したのち、質疑応答を実施した。その後再び各自で文献調査とレポート作成を実施し、最終回でも全員の前でレポートのテーマについて発表を行い、教員がその中から優秀賞を選出した。

「医学・歯学・薬学 他医療系」では教員の強いリーダーシップの元に、医療を志す者としての意識を高める情報提供と自分の志望する役割（医者・看護師・薬剤師）ディスカッションを、活動前半において複数回実施した。加えて医療に関する書籍を各人が1冊読み、その内容について紹介を行う動画を撮影して話す力を高めて、後日全体で振り返りのディスカッションを行った。活動後半では各人が前半の活動から抱いた問題意識を元にテーマを設定し、文献調査とレポート作成を実施した。最終回では小グループに分かれて、作成したレポートの読み合いと相互での修正を行い、意見を交換すると共に観点別の自己アセスメントを実施した。

上記の活動に対して本研究ではその成果を明らかにするために、1-1「ピアアセスメントのためのハンバーガーシートの開発と試行」、1-2「自己調整学習（特に援助要請関連）のタブレット端末による調査」、1-3「研究校における活動の文脈とプロセス」、以上3つの調査・分析を実施した。以下ではそれぞれの調査の詳細について述べていく。

1-1. ピアアセスメントのためのハンバーガーシートの開発と試行

1-1-1. ピアアセスメントハンバーガーシートの概要

上記のアンケート調査で重視したように、総合的な学習におけるピアでの学びの成果を明示化することは本研究において重要な位置を占めている。

そこで諸外国の初等中等教育において活発に実践されている「ピアアセスメントハンバーガー(Peer Assessment Hamburger)」のモデルを用いたアセスメントシートを開発することで、ピアでの学びに対する生徒の認識、概念化の在り方について質的な分析を進めていった。

「ピアアセスメントハンバーガー」モデルは欧米の初等中等教育において様々な形式で用いられている、生徒がピアアセスメント(peer assessment)を実践しながら理解するための枠組みである。「ピアアセスメントハンバーガー」は主な(1)「assessする対象(I am assessing(this is where you write the name of the person whose work you are assessing))」、(2)「assessした活動の認識(Burger(Something to work on))」、(3)

「assessを通じて得られた肯定的な意味づけ(Bun(something positive))」、の3つの要素から構成され、(2)を二つの(3)で「挟み込む」ことから「ハンバーガー」と名付けられている。仲間の活動に対する認識を肯定的な評価で挟み込むことで、ピアアセスメントを通して生徒がよりよいフィードバック(feedback)を互いに与えられるようになり、ピアな学び合いに積極的に参加するようになることが企図されている。また継続的に生徒の変容を把握するため、生徒の氏名と日付を記入する欄を設けている場合が多く見られる。

本研究では研究校の総合的な学習の時間におけるグループワーク、仲間との学び合いの活動に着目し、それらの成果として各生徒が得た認識を明らかにすることを旨として、上記の「ピアアセスメントハンバーガー」シートを元に研究校の活動実態に沿ったアセスメントシートを作成した。

まずアセスメントシートの流れが具体的に理解できるよう、①「パティ 最初に今日のグループワークで特に印象に残っている取り組みについて、その理由もつけて書いてください。」、②「バンズ 次に①での仲間の学習活動に対する「気づき」からあなたが学べた良いことを書いてください。例 誰かの成果を見るのは楽しかった」、③「バンズ 最後に②とは別の視点から①での仲間の学習活動に対する「気づき」からあなたが学べた良いことを書いてください。例 グループの他の仲間を助けることで自分も成長できた」と、空欄の記入順や記入例についても記した説明をシート上部に掲載した。

上記の流れを元に、シート下部に配置した記入欄についても研究校の実態にあった内容に改編し、(1)は「注目した仲間」、(2)は「パティ グループワークを通して特に気になった取り組み(理由も付けて)」、(3)「バンズ ①の「気づき」から学んだ良いこと」とした。(2)を「理由も付けて」としたのは、特定の活動に着目した理由を振り返ることで、生

徒の中での対象となった活動の位置づけを明らかにするためである。(3)については生徒の視野を広げるために下部の「バンズ」には「(②とは別の視点で)」という文言を追加している。

またピアアセスメントの概念やアセスメントシートの利用について不慣れであることから、「このシートは、ハンバーガーを作る様に、仲間とのグループワークで気づいたこと（パティ）を、そこから学んだ良いこと（バンズ）2つで挟み込んで振り返ることで、「仲間との学び」で得られた力（ピアアワー）について考えてもらうものです。今日の学習活動で特に印象に残っている仲間の一人に注目して書いてください。」という解説文をシート冒頭に掲載した。

1-1-2. ピアアセスメントハンバーガーシートの実施状況

各グループでの活動中に印刷したアセスメントシートを生徒に配布し、記入方法を説明したうえで記入してもらった。実施日は以下の通りである。

図表5 各グループでのピアアセスメントハンバーガーシート実施日一覧

グループ名	調査実施日
「法学・政治学・経済学・経営学」	2013. 12. 10
「文学・語学・国際文化」	2013. 12. 11
「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」	2013. 12. 10
「工学・理学 物理系」	2013. 12. 10
「農学・理学 生物系」	2013. 12. 10
「医学・歯学・薬学 他医療系」	2014. 1. 21

1-1-3. ピアアセスメントハンバーガーシートの分析結果

本節ではピアアセスメントハンバーガーシートでの記述内容について、グループごとにその特徴を述べていく。本シートでは「今日の学習活動で」と対象となる活動時期を配布した日に焦点化させており、実施した状況と記述内容の関連性が強いいため、配布した状況について説明したうえで、記述の特徴について述べていくこととする。

「法学・政治学・経済学・経営学」グループ

「法学・政治学・経済学・経営学」グループでは授業最後のグループでの意見交換後に調査を実施した。

記述の特徴としては「他の人の内容の良さ」と「他の人の手法の良さ」を取り上げる生徒が多かった。

「他の人の内容の良さ」については「裁判の長さ」といった仲間の調べたトピック自体に興味を示す記述がある一方で、「ベネッセが日本企業でありながらも、世界にむけてあらゆることやものを発信しているということ。」といった回答者の得た学びが反映されている記述が見られた。またグループ全員が似たトピックについて取り上げている場合もあり、グループでの意見交換によって注目する観点自体も共有された可能性が見て取れた。

「他の人の手法の良さ」については「書籍の読み込み「名作で学ぶ裁判」理解を深める。」といった文献の読み込みについての記述に加え、「本の内容をさらに詳しくネットで調べる」といったネットの利用に関する記述も見られた。加えて「他の人が調べている分野の本を渡してあげていた」といった記述も見られ、協力しての学び合いに注目した生徒がいたことが明らかになった。

また「総合学習の活動の良さ」として、「法学・政治学・経済学・経営学」グループが毎回授業終盤に実施している「一度自分で研究の足跡にまとめてからグループで報告し合う」活動を取り上げた記述も存在した。

「文学・語学・国際文化」グループ

「文学・語学・国際文化」グループは各自が図書室やコンピュータ室等に分かれて文献調査を行った後、教室に全員が集めた際に調査を実施した。

記述の特徴としては「他の人の手法の良さ」について取り上げた生徒が非常に多く見られた。「資料を貪るように集め、読んでいた」のように文献収集の多様さや熱心さに着目した生徒が特に多く、また「本を地元の図書館を利用して、たくさん借りていたこと。」のように学校外から文献を収集している点を取り上げた記述も複数見られた。こういった文献調査に関するものに加えて「英語学習の仕方を実際に試しながら調べていた」・「現地調査」といった文献調査以外の試行や現地調査を行ったことを取り上げている記述も見られた。加えて「比較を同じ紙に同時進行で記入している」といった仲間の探究の進め方に独自性を見出している例も散見された。

また「総合学習の活動の良さ」として似たテーマの生徒で集まって小グループで話し合いながら調査を行ったことについて「お互いの考えなどを交換し合ったこと。」といった風に評価する記述が多かった一方で、「進みぐあいがばらばらになってしまう。」といった進展度合いの違いに苦労したことを述べる記述も見られた。

「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループ

「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループでは栄養分野を志望する生徒が主導して行った、グループ別の調理実習の最後に調査を実施した。

記述の特徴としては「他の人の手法の良さ」について取り上げた生徒が多かった。手を動かしての作業を行う時間だったことから、「やることを自分で見つけてきてきばきうごいていた。」といったグループメンバーの自律性を評価する記述や「次の作業のことま

で考えて道具や材料を用意して、他はそれを見て行動してた」といった特にリーダーシップを発揮した生徒を取り上げた記述が見られた。またグループで取り組んだ活動であったことで、「分からないことをいろいろ教えてくれたりしたこと」といった仲間を助ける行動についてや「おもしろおかしく、場をなごませたり積極的だったから！」とコミュニケーションに積極的な姿勢、「集中するときは集中し、楽しむ時は楽しんでいた。」といった切り替えの早さを評価する記述も見られた。加えて作業手順は決められたものだったが、その中で「卵焼きをあまりのとき卵でつくってみないかという提案があったこと。」といった独創性を発揮した点について評価した記述も存在した。

また「総合学習の活動の良さ」として「いもをつぶしてまぜ合わせるところ。」といった全員協力して行う活動があったことで、話し合いを通した学び合いにつながったという記述も存在した。

一方で実習であるためうまくいかなかった場合もあり、「班ごとに形がばらばらになってしまった。」といった指示の不明確さや準備の不足によって作業に不備が出たことや「もう少しグループ内で話しながら取り組めたらもっとよかったと思う。」とグループでのコミュニケーション不足を振り返る記述も見られた。

「工学・理学 物理系」グループ

「工学・理学 物理系」グループでは各自の文献調査を一旦まとめて、近い分野の生徒同士で中間発表を行った際に、調査を実施した。

記述の特徴としては「他の人の内容の良さ」について述べる記述が多く見られた。「時間の終わりをもたらず6つのシナリオについて調べていたこと。」という内容を取り上げ、その理由として「今までシナリオは3つだと思っていたから。」と記述する等、自分の認識とは異なる事実に対し、驚きや興味を抱いたことを示す記述が複数見られた。また調査内容が近いグループで中間発表を行っていたことから、「私が調べていた内容にかぶる部分があったから。」と自分の興味関心にそったテーマであったことを理由として挙げる記述も見られた。

また「他人の手法のよさ」としては「質疑にすらすら答えていてしっかり調べてきたのだなと思った。」といった発表の流暢さから調査の充実を感じたという記述や「例示したり、各種文献を引用したりして分かりやすい構成になっていた」といった各自が作成したレポートの構成の分かりやすさに言及している記述も見られた。

「総合学習の活動のよさ」としては「1人のレポートを読んでからそれについて質問をしたりすること。」を取り上げ、「その場で浮かんだ疑問をすぐに解決できるし、考えも深まるので次によいレポートが作れる。」ことを理由に挙げるなど、仲間の発表に対する内容への興味が高かったことから、他人の資料を読んだことで、自分の資料作成の参考となったことを評価する記述が複数見られた。

「農学・理学 生物系」グループ

「農学・理学 生物系」グループでは、各生徒が自分の調査の進行状況についてグループ全体の前で中間発表を行い、質疑応答を行った時間に調査を実施した。

記述の特徴としては「他人の内容の良さ」について述べる記述が多く見られた。グループ全体に対して発表を行っていたことから、「注目した仲間」に選ばれる生徒が数人に集中する傾向があり、「仙台の晴れの日の特異日と行事日程の提案」という発表に対して「本当にできたら画期的だと思ったから。」「人々の生活に関わっているが、それを研究テーマにしようとは考えなかったから。」など研究の魅力やテーマ設定の独創性について多くの記述が寄せられていた。また「誰でもおいしい「食品技術」の内容についても、「高齢者の目線に立って、介護食についても調べていたから。」「私の祖父も言っていたから」など研究の必須性や実際性を評価する記述が見られた。

また「他人の手法の良さ」については「実際の調査は強いなと思いました。フィールドワークを行って見えるものがあり感じられると思います。」といった実地調査を行ったことによる研究の深まりを評価する記述や「冷凍食品のみならず、老人の食べ物まで考えを広げた点」といった視点を広げていったことを評価する記述が見られた。

「医学・歯学・薬学 他医療系」グループ

「医学・歯学・薬学 他医療系」グループでは、各生徒が最終レポートを小グループに分かれて見せ合い、相互修正と意見交換をした時間に調査を実施した。

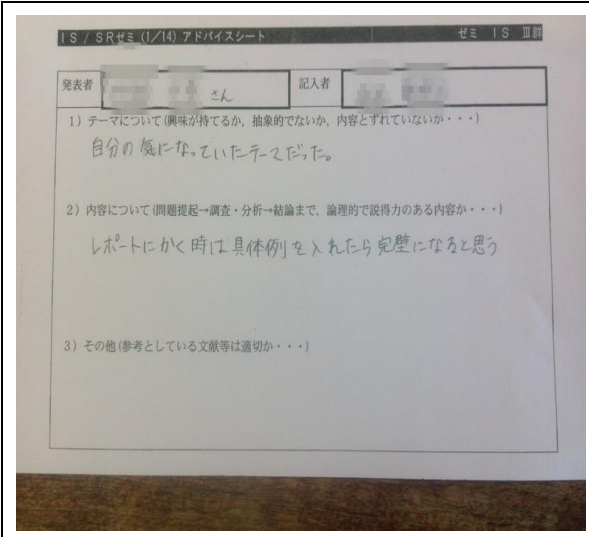
記述の特徴としては「他人の手法の良さ」と「総合学習の活動の良さ」について述べる記述が多く見られた。その中心となっているのは「レポートを読みあい、アドバイスし合ったこと」という当日の読み合い、意見交換の活動についてである。「他人の手法の良さ」の観点では「引用、体験、意見が明確で読みやすかった。」「自分の文章に足りないことが比較することによってよく分かったから。」といった仲間の論文の良さから自分の文章の改善につなげていけるという記述や、「しっかり他の人の論文について細かいところまで指摘していたし、他の人が喋りやすい雰囲気を作ってくれるから。」「問題点だけでなく、その人の非常に良かったと思う点もみんなで誉め合った。あと、問題点だけではなく、その解決策も教え合った」、「一人一人の小論文に自分なりの意見を言っていてすごいと思った。」といったアドバイスを通して仲間の論文に貢献していた点や仲間同士での励まし合い、論文に対する深い視点を持っていることを評価する記述が目立った。

またグループワークを多く行ったグループであることから、「人数の少ないほうが話し合いが上手になると思う。」といった小グループの適切な人数に関する提案を「多いと案をまとめるのが大変だが、少ないと一人の意見をよくきけることができるから。」と1人1人の仲間の意見を聞くことの意義と共に示した記述も見られた。

1-1-4. 今後の活用への展望

今回の「ピアアセスメントハンバーガーシート」の実施・分析については、各生徒のピアアセスメントにおける認識を明らかにすることを主眼としたため、シートを用いて生徒同士が活動について意見を交換するという機会は設けなかった。しかし研究校においてはこれまでも総合学習における探究活動において、研究発表時に聞き手や読み手となる生徒がコメントを教員が作成したシートに書いて、発表者にフィードバックするという伝統が存在している。

今回の分野別ゼミにおいても「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループにおいて、担当教員が「アドバイスシート」と呼ばれるシートを作成し、小グループでの論文の読み合いと意見交換の際に用いるという事例が見られた。その活用法としては各生徒にグループの人数分配布され、1) テーマについて（興味を持てるか、抽象的でないか、内容とずれていないか・・・）、2) 内容について（問題提起→調査・分析→結論まで、論理的で説得力のある内容か・・・）、3) その他（参考としている文献等は適切か・・・）、の3つについて各生徒の発表の後に発表者名と記入者名と共に記入し、発表者にフィードバックするものであった。

	<p>「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループで用いられていた「アドバイスシート」記入例。発表と作成した論文の整合性、内容について、感想・意見が記されており、記入後発表者にフィードバックされた。</p>
--	---

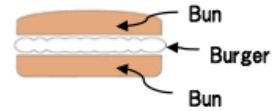
発表を聞く上での観点を事前に焦点化している点などで「ピアアセスメントハンバーガーシート」とは違いがあるものの、仲間との学び合いにおける生徒の認識を明示化するという点で本研究と親和性が高く、またアセスメント対象へのフィードバックに繋げるという点は本研究の目指す次の段階を先取りしていると言える。そのことから参考資料として掲載した改訂版では見易さの改善と同時に、「注目した仲間」にシートを通して明示化した「良さ（Something positive）」をフィードバックすることも意図して、デザインを改変した。

次年度ではシート自体の改良に加えて、タブレット端末上での運用やシートから明らかになった認識をグループで共有する機会の提案を含め、研究校でのグループワークが有意義な「ピアアセスメント」として機能させるための取り組みを進めていく予定である。

Peer Assessment Hamburger Sheet

このシートは、

- A) 仲間とのグループワークの中で気づいたこと ⇒Burger
- B) そこから学んだ良いこと ⇒Bun



を振り返り、「仲間との学び」で得られた力(ピアパワー)について考えるものです。

それを、ハンバーガーの Burger と Bun の構図に例えています。

今日の学習活動で特に印象に残っている仲間の一人に注目して書いてください。

【Example】

B)そこから学んだ良いこと
例:誰かの成果を見るのは楽しかった。 STEP 2

A) 仲間とのグループワークの中で気づいたこととその理由 STEP 1

B)そこから学んだ良いこと(STEP2とは別の視点で)
例:グループの他の仲間を助けることで自分も成長できた。 STEP 3

氏名 _____ 日付 _____ 年 _____ 月 _____ 日

注目した仲間 さん

STEP 2

STEP 1

なぜなら、

STEP 3

見やすさを追求した結果、最終的に大学院生の日野晃子さんの協力を得た。

1-2. 自己調整学習（特に援助要請関連）のタブレット端末による調査

1-2-1. 調査の概要

上記の活動を通じた成果と生徒の認識を明らかにするために、タブレット端末を利用したアンケート調査を実施した。

アンケートの構造として研究校側の要望も取り入れて、「活動を通じたキャリア意識の変容に関する項目」と「活動における自己調整・援助要請の意識に関する項目」の二つの種類の項目を設定した。前者は研究校が指定した項目であり、後者については *Strategies for the Regulation of Academic Cognition* (Wolters, et.al. 2003) と研究校で行っている既存のアンケート調査を参考に項目を作成した。

「活動を通じたキャリア意識の変容に関する項目」については質問1「自分の興味のある分野について、大学でどんな学習をするのか、イメージできるようになった」、質問2「大学で学習するにあたって、高校での学習内容がどのように活用されているか、イメージできるようになった」、質問3「大学での学習内容を知って、高校での学習意欲が高まった」の3項目から構成されている。研究校における生徒の多数が大学進学を志望しているため、「大学での学びと高校での学びに繋がりを感じた」かどうかについて、成果を明らかにすることを重視した内容となっている。

「活動における自己調整・援助要請の意識に関する項目」については、Wolters, et.al. (2003) における調査項目の中で、本研究で重視する「援助要請 (Help-Seeking)」に関連性が深い項目を抽出し、研究校の実態と既存のアンケート調査の項目に合わせる形で変更している。今回は探究学習における援助要請の実態を調査するために、「援助を求める対象」、「援助を求めることへの認識」、「援助を求める目的」、「援助を求めるソース」、「質問に対する教師の支援」の分野に焦点を当てている。

具体的な設問の構成として質問4「分からない問題はまず自分で考える」、質問5「分からない問題は先生に質問する」、質問6「分からない問題は友達に質問する」の3項目については、「必要な助けを得るための一般的反応(General Intention to Seek Needed Help)」と「必要な助けを避ける一般的反応(General Intention to Avoid Needed Help)」の項目を参考に、助けを求めるのが「自分(求めない)」、「友人」、「教師」のいずれかであるかを尋ねる項目となっており、「援助を求める対象」に焦点を当てている。

質問7「助けが必要であると誰にも知られたくない」、質問8「誰かに助けてもらうことでより賢くなれると思う」の2項目については、「援助要請に関する負担の認識(恐れ) (Perceived Costs of Help-Seeking(threat))」と「援助要請に関する意義の認識(Perceived Benefits of Help-Seeking)」の項目を参考に、他者に援助を求めることに負担を感じているか、意義を見出しているかを尋ねる項目となっており、「援助を求めることに対する認識」に焦点を当てている。

質問9「自分で問題の答えを見つけるために誰かに助けてもらう」、質問10「楽しんで正解を出すために誰かに助けてもらう」の2項目については、「手段としての（自律的な）援助要請の活用(Instrumental(Autonomous)Help-Seeking Goal)」と「便宜主義的な（実行力のある）援助要請の活用(Expedient(Executive)Help-Seeking Goal)」の項目を参考に、援助を何のために求めるのかを尋ねる設問となっており、「援助を求める目的」に焦点を当てている。

質問11「授業で困った時自分を助けてくれるのは先生である」、質問12「授業で困った時自分を助けてくれるのは友達である」の2項目については、「公式なソース（教師）からの援助の要請（Seeking Help from Formal Source(teachers))）」と「インフォーマルなソース（他の生徒）からの援助の要請（Seeking Help from informal Source(other students))）」の項目を元に、援助の元となるソースが公式のもの（教師）か、非公式のもの（他の生徒）かを尋ねる項目となっており、「援助を求めるソース」に焦点を当てている。

質問13「先生はいつでも質問していいと言っている」、質問14「先生は質問する十分な時間をくれている」、質問15「先生は質問に対して丁寧に答えてくれる」の3項目については、「質問による教師の支援への認識(Perceived Teacher Support of Questioning)」の項目を参考に、教師への質問に関して機会・時間・充実度の観点から満足度を尋ねた項目となっており、「質問に対する教師の支援」に焦点を当てている。

上記の各項目についてその変容を追跡していくことも視野に入れて、「そう思う」・「だいたいそう思う」・「あまりそう思わない」・「そう思わない」の4件法で質問している。

グループごとの状況を把握するために、所属するグループ名について問う項目も設定している。

1-2-2. 調査の実施状況

活動の後半において各グループの活動中にタブレット端末を用いて上記の質問を実施した。各グループでの実施日は以下の表の通りである。

図表6 各グループでのアンケート調査実施日一覧

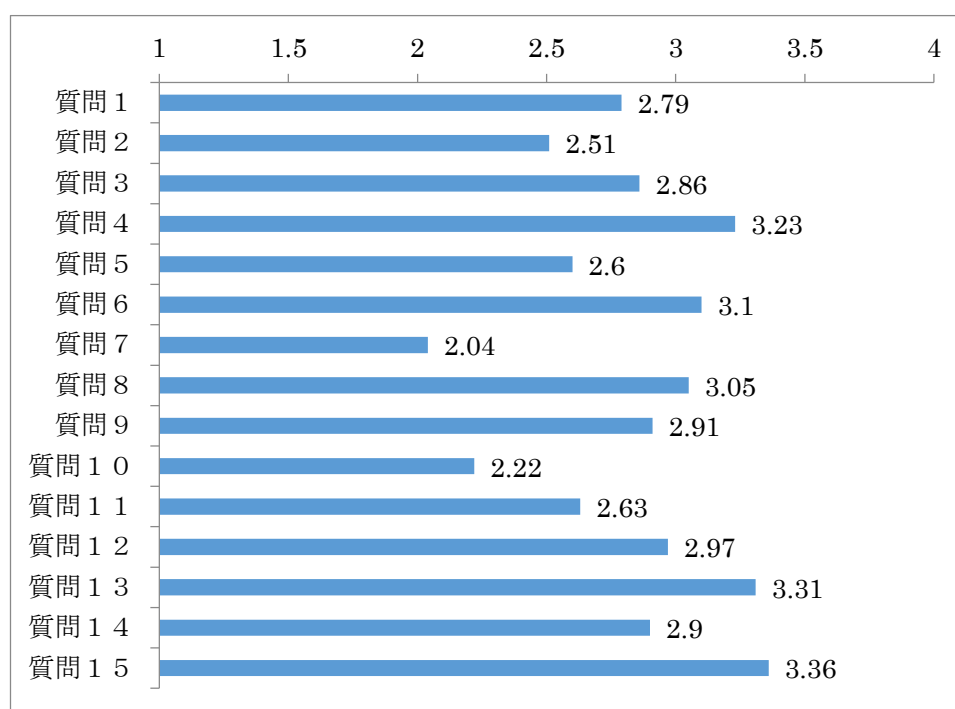
グループ名	調査実施日
「法学・政治学・経済学・経営学」	2014.1.14
「文学・語学・国際文化」	2014.1.21
「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」	2014.1.14
「工学・理学 物理系」	2013.12.17
「農学・理学 生物系」	2013.12.17
「医学・歯学・薬学 他医療系」	2013.12.11

1-2-3. 調査結果の分析

各質問項目に対する回答に対しては、「そう思う」に4、「だいたいそう思う」に3、「あまりそう思わない」に2、「そう思わない」に1の数値を割り当てることで、回答結果の分析を行っている。

(1)全体の傾向

全体の項目平均値を記したのが以下の図である。



図表 7 アンケート調査項目平均値（全体）

まず質問 1～3の「活動を通したキャリア意識の変容に関する項目」については、3項目とも平均である2.5ptを上回っており、活動の一定の成果が確認できる。その中で質問 1「自分の興味のある分野について、大学でどんな学習をするのか、イメージできるようになった」、質問 3「大学での学習内容を知って、高校での学習意欲が高まった」の項目平均値が質問 2「大学で学習するにあたって、高校での学習内容がどのように活用されているか、イメージできるようになった」の項目平均値を上回っており、探究学習における高校での学習内容との関係について生徒の理解を深めることが今後の課題として特に挙げられる。

質問 4～6の「援助を求める対象」については、質問 4「分からない問題はまず自分で考える」と質問 6「分からない問題は友達に質問する」の項目平均値が、質問 5「分からない問題は先生に質問する」の項目平均値に比べて大幅に高くなっており、探究学習にお

ける課題に対して、教員からの援助よりも自身での追求・仲間との協力を重視していることが明らかとなった。

質問7・8の「援助を求めることに対する認識」については、質問8「誰かに助けをもらうことでより賢くなれると思う」の項目平均値が、質問7「助けが必要であると誰にも知られたくない」の項目平均値と比べて1pt以上高くなっており、援助を求めることに対する負担感よりもその意義を生徒が重視していることが明らかとなった。

また質問9・10の「援助を求める目的」については、質問9「自分で問題の答えを見つけるために誰かに助けをもらう」の項目平均値が、質問10「楽しんで正解を出すために誰かに助けをもらう」の項目平均値よりも大幅に高くなっており、援助を求めることによって自律的な学びにつなげていこうとする傾向が強いことが明らかとなった。

質問11・12の「援助を求めるソース」については、両項目とも平均の2.5ptを上回っているものの、質問12「授業で困った時自分を助けてくれるのは友達である」の項目平均値が、質問11「授業で困った時自分を助けてくれるのは先生である」の項目平均値を上回っており、「援助を求める対象」の結果と同様に、探究学習において仲間との学び合いが特に重視されていることが明らかとなった。

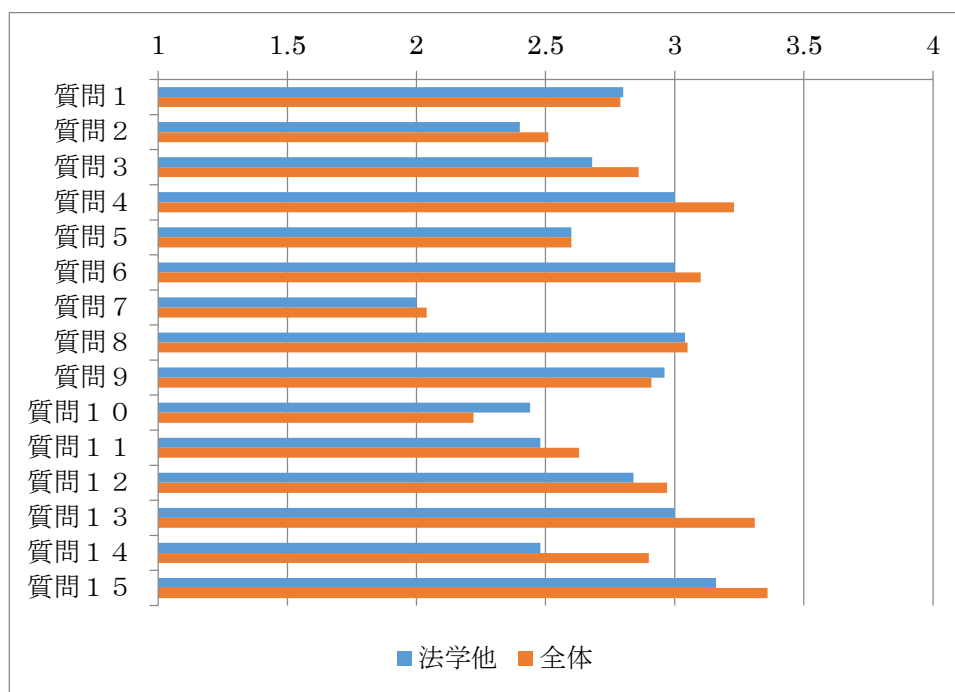
一方で質問13～15の「質問に対する教師の支援」についても、3項目とも高い平均値を示しており、教師への質問に対しては生徒が高い満足度を有していることが明らかになっている。その中でも質問13「先生はいつでも質問していいと言っている」と質問15「先生は質問に対して丁寧に答えてくれる」の2項目の平均値が特に高くなっていることから、生徒は教師に自由に質問でき、十分な説明を得られる点を特に重視していることが確認できる。

(2)各グループの特徴

前述したグループごとの活動内容も参考に、各グループの結果について考察を加える。活動内容・調査時期に差異があることから、グループ同士の比較よりも、各グループのカリキュラムと調査結果の関係を検証することを重視して分析を進めていく。

①「法学・政治学・経済学・経営学」グループ

「法学・政治学・経済学・経営学」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



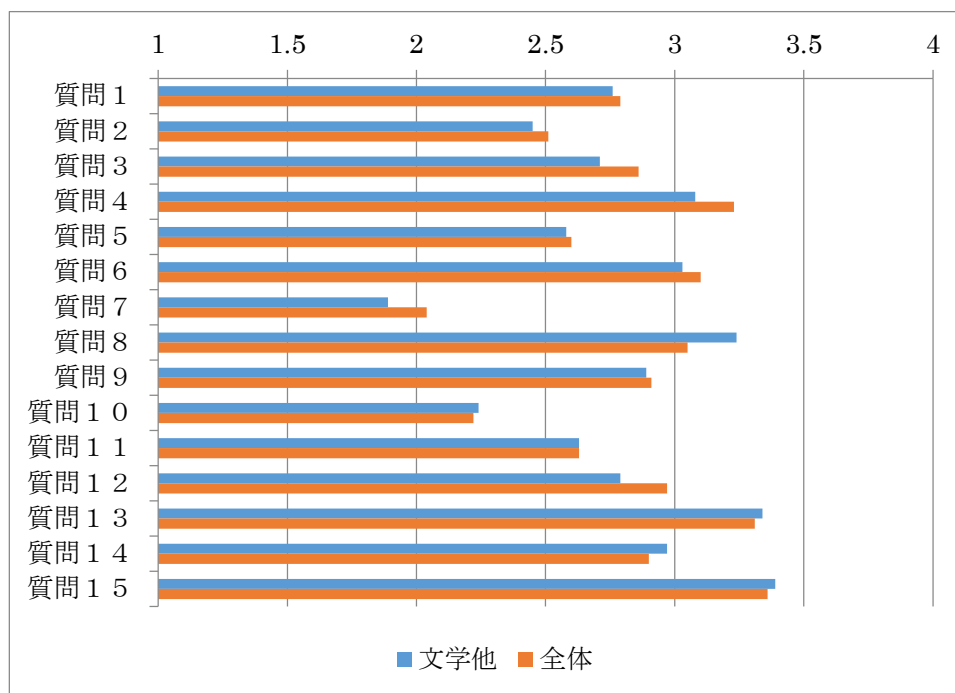
図表 8 アンケート調査項目平均値（「法学・政治学・経済学・経営学」・全体）

「法学・政治学・経済学・経営学」グループは前述したように、授業の最後にグループでの共有は行っているものの、文献調査やレポート作成の進捗管理について生徒に任せられる部分が多く、教員の介入が少なかった。

そのことで質問 13～15の「質問に対する教師の支援」の項目平均値は全体と比べて低くなっている。一方で質問 10「楽しんで正解を出すために誰かに助けを求めよう」の項目平均値は全体に比べて高くなっており、他の人に助けを求めようことの利点については認識しているようである。加えて質問 11・12の「援助を求めるソース」について全体に比べて項目平均値が低いのは、調べる対象はあくまで文献であるという認識が強かったことが推察される。

②「文学・語学・国際文化」グループ

「文学・語学・国際文化」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



図表 9 アンケート調査項目平均値（「文学・語学・国際文化」・全体）

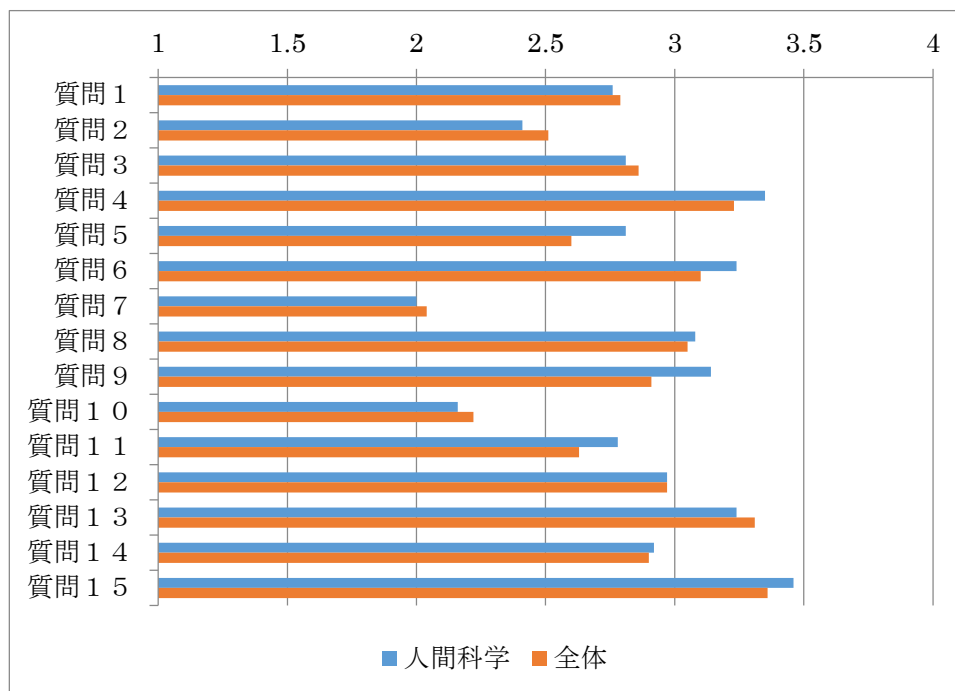
「文学・語学・国際文化」グループは前述したように、主に個人で文献調査を行いながらも小グループでの意見交換は絶えず行っており、テーマ決めから、レポート作成の進捗状況まで、担当の教員が積極的に関与していた。

クラスメイト・教員共に助けを得やすい状況であったことから、質問 7・8 の「援助を求めることに対する認識」について、質問 7 「助けが必要であると誰にも知られたくない」の項目平均値が全体より低く、質問 8 「誰かに助けをもらうことでより賢くなれると思う」の項目平均値が全体より高くなっており、周りに支援を求めやすい状態にあったことが推察される。また同様の傾向として質問 13～15 の「質問に対する教師の支援」に関する項目についても全体と同等以上の項目平均値となっていた。

一方で質問 3 「大学での学習内容を知って、高校での学習意欲が高まった」、質問 12 「授業で困った時自分を助けてくれるのは友達である」は全体の項目平均値よりも低くなっており、活動が学習意欲の向上や仲間との学び合いに繋がっているのかどうか、更なる検証が必要である。

③「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループ

「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



図表 10 アンケート調査項目平均値（「人間科学」・全体）

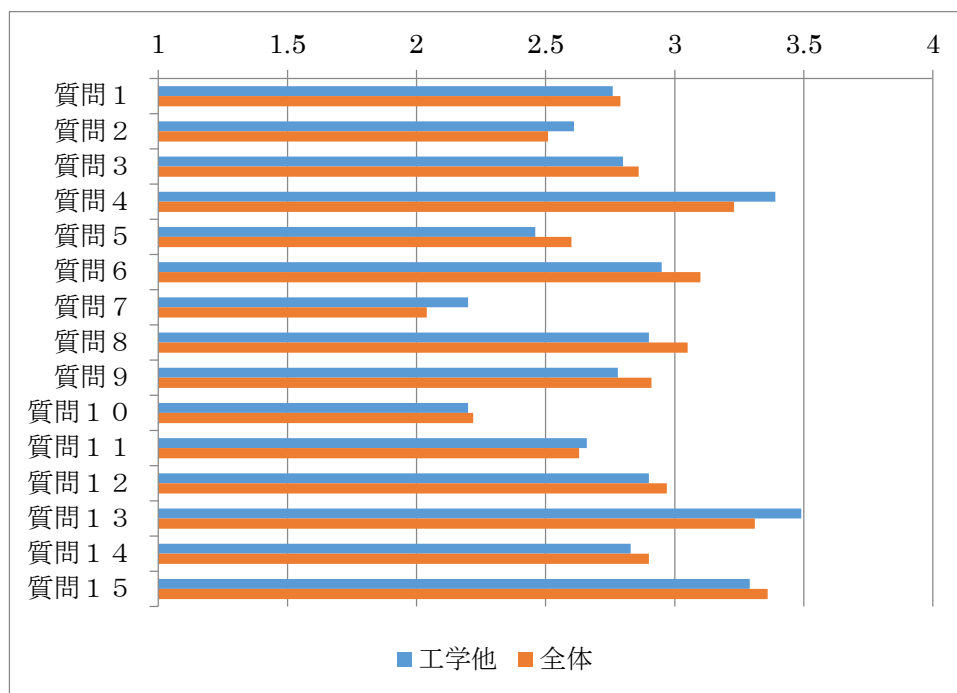
「人間科学（教育・芸術・体育・福祉・栄養）」グループでは前述したように、教員のリーダーシップを元に志望する分野に関するグループ実習を行い、その経験を元にしたレポート作成の後にもグループでの意見交換を行うなど、グループでの学びも活発であった。

質問 4～6 の「援助を求める対象」の項目平均値がいずれも全体より高かったことは、実習を通じた経験と学びの共有機会が多様に用意されていたことで、自らが学びのイニシアティブを取りながらも援助を教員にも友人にも積極的に求められるようになったことが推察される。質問 9 「自分で問題の答えを見つけるために誰かに助けてもらう」の項目平均値が全体より高かったことも同様の影響があったと推察される。

また質問 5 「分からない問題は先生に質問する」、質問 11 「授業で困った時自分を助けてくれるのは先生である」、質問 15 「先生は質問に対して丁寧に答えてくれる」の項目平均値が全体より高かったことから、学びを支える教員のリーダーシップにも大きな信頼が寄せられていたと判断できる。

④「工学・理学 物理系」グループ

「工学・理学 物理系」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



図表 11 アンケート調査項目平均値（「工学・理学 物理系」・全体）

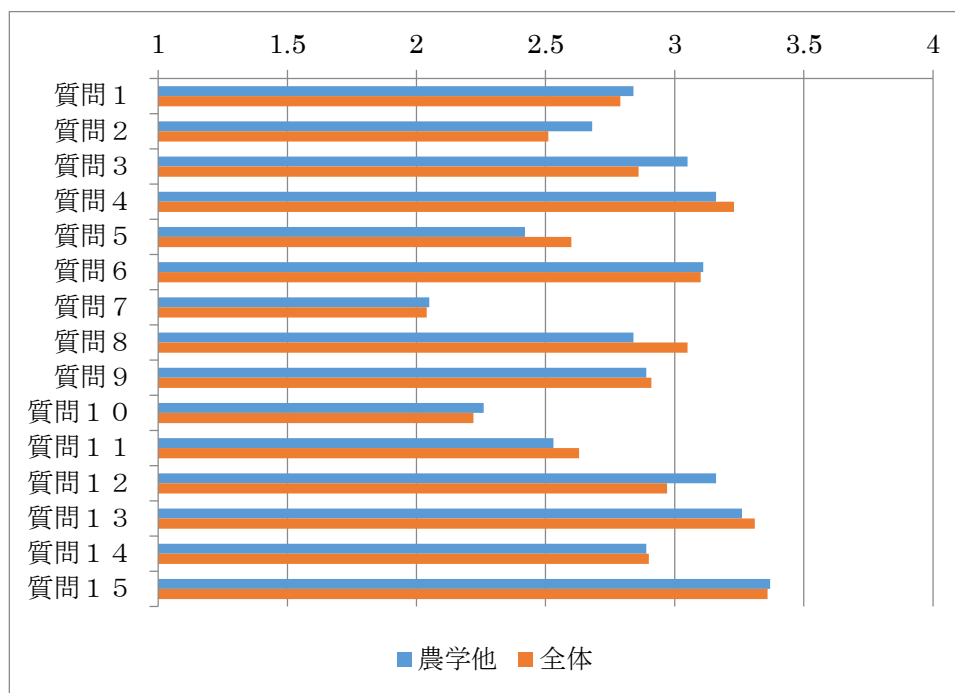
「工学・理学 物理系」グループでは前述したように、基本的に個人で文献研究を進め、レポートを進めると同時に、中間・最終の節目に近い分野の生徒同士で発表・意見交換を行っていた。

一人で研究を進める期間が長かったことで、質問 4「分からない問題はまず自分で考える」の項目平均値が全体より高く、質問 5「分からない問題は先生に質問する」、質問 6「分からない問題は友達に質問する」の項目平均値は全体より低くなっている。また質問 2「大学で学習するにあたって、高校での学習内容がどのように活用されているか、イメージできるようになった」の項目平均値が全体より高くなっており、興味のある専門分野について文献調査を元に理解を発展させたことで、学びの継続性について実感する生徒が多かったと推察される。

一方で質問 7「助けが必要であると誰にも知られたくない」の項目平均値が全体より高く、質問 8「誰かに助けてもらうことでより賢くなれると思う」、質問 9「自分で問題の答えを見つけるために誰かに助けてもらう」の項目平均値が全体より低い傾向にあることから、節目の意見交換だけでは生徒が援助要請に対して肯定的になりえない可能性があることが推察され、今後の検証が必要となった。

⑤ 「農学・理学 生物系」グループ

「農学・理学 生物系」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



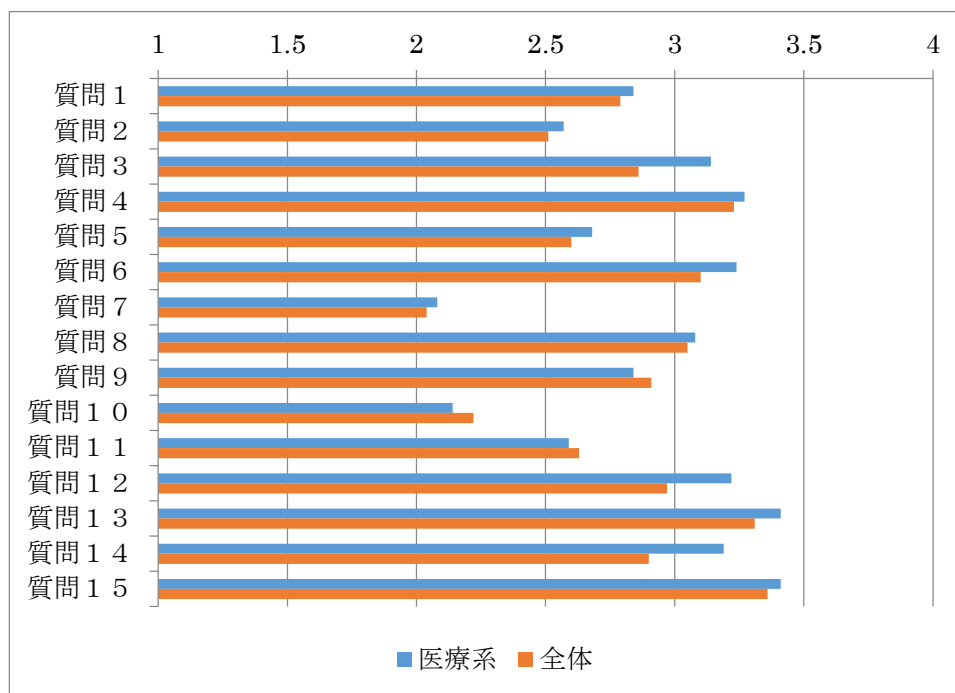
図表 12 アンケート調査項目平均値（「農学・理学 生物系」・全体）

「農学・理学 生物系」グループでは前述のように各自で文献調査、レポート作成を行い、中間・最終時にその成果を全体に発表し、質疑応答を行った。

質問 1～3 からなる「活動を通じたキャリア意識の変容に関する項目」については、全体よりも項目平均値が高くなっており、個々の研究の深まりが大学での学びを意識することにつながっていると推察される。一方で質問 4 「分からない問題はまず自分で考える」や質問 8 「誰かに助けてもらうことでより賢くなれると思う」の項目平均値が全体よりも低く、質問 12 「授業で困った時自分を助けてくれるのは友達である」の項目平均値が全体よりも高くなっていることから、困った時には自然と友人に頼るがその意義までは十分見出していない可能性も考えられ、今後検証していく必要がある。

⑥「医学・歯学・薬学 他医療系」グループ

「医学・歯学・薬学 他医療系」グループと全体の項目平均値を示したのが図である。



図表 13 アンケート調査項目平均値（「医学・歯学・薬学 他医療系」・全体）

「医学・歯学・薬学 他医療系」グループでは教員の強いリーダーシップの元に、医療従事者からの情報提供とその情報を元にしたグループディスカッションを複数回行い、医療に関する書籍の紹介とディスカッション等も実施した。その上で各自が文献調査とレポート作成を行い、その後グループでの相互修正と意見交換、観点別の自己評価を実施した。

質問 3「大学での学習内容を知って、高校での学習意欲が高まった」の項目平均値が全体よりも高くなっており、多様な活動を通して、学びの動機づけが高まったことが推察される。質問 6「分からない問題は友達に質問する」や質問 12「授業で困った時自分を助けてくれるのは友達である」の項目平均値も全体よりも高くなっており、グループで意見を交換する機会が多く設けられたことで、仲間との学び合いの意識が高まったことが推察される。

質問 13～15の「質問に対する教師の支援」に関する項目についても全体よりも項目平均値が高くなっており、仲間との学び合いを支える教員のサポートについても高い信頼が寄せられていたと明らかになった。

1-2-4. 今後の展望

アンケート結果の分析を通して、活動を通じた生徒の認識について、全体的な傾向と共に、各グループでの違いを検討することが出来た。またタブレット端末を活用したことによる集計の容易さや他のアセスメント実践との関連付けの可能性などの利点を確認することも出来た。

次年度以降の課題としては①生徒の変容を見るためには、調査を活動の実施前後の複数回実施する必要があること、②次の学年での継続調査が可能な形式・内容に改良していく必要があること、③研究校ですでに実施している学校評価等のアンケート調査と関係する項目も存在することから、更なる分析と共に調査負担の軽減のために全体的な調査デザインの検討が必要であることなどが挙げられ、研究校との協議を進めている最中である。

さらに分析結果から、各グループでの活動の違いが調査結果に大きく反映されていることが推察され、調査結果を十分な生徒理解に繋げていくためには、活動の文脈を含めて検証することが必要となる。今回タブレット端末を調査に活用する目的として、調査データを活動の文脈を示す多様なデータと関連付けることを想定しており、今後は各生徒が自身の経験と認識を絶えず確認し、仲間と意見を交換しながら学ぶ環境づくりを支援すると共に、教員側が各生徒・グループ全体の学びをその文脈と共に検証できるツールの一部として、前述した「ピアアセスメントハンバーガーシート」や今回のアンケート調査を組み込んでいくことが次年度以降の課題である。

1-3. 研究校における活動の文脈とプロセス

本章では活動の様子を示す画像を用いて改めて研究校での活動を振り返ることで、今年度の調査を活動の文脈に合わせて再構成するための材料としたい。

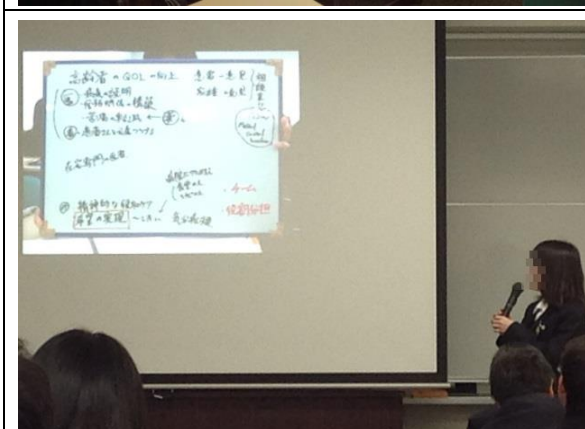
	<p>9月に青年海外協力隊の一員として活動した方を外部講師として招き、海外事情としての「水問題」について貴重な経験談に触れた。ユネスコスクールに加盟している一端を垣間みることができる。</p>
	<p>9月に高校1年生が行った八幡平方面への巡検の一コマである。生徒がチームで一級河川・北上川本川上流四十四田ダムの水源地域ビジョンの様子。模造紙の地図上に生徒がチームになって表現している。地理学と関係しており、東北大では理学研究科と関連がある。</p>
	<p>水位はもちろん、渇水対応としてダム流域の監視の他に、水質監視などを行っている。次亜塩素酸ナトリウム、ポリ塩化アルミニウム、炭酸ナトリウムなどの化学で取り扱う成分表示が見える。</p>
	<p>溶岩流形成後260年以上経た今でも、コケ状植物がほとんどを占めているのは、不思議なことで、桜島や伊豆大島の溶岩流に比べて、遷移の進行速度が遅いなど、地学や生物学に関連した事柄を直接体験から学んでいる。また、植林などサービスラーニングも行っている。</p>



医療系グループでの書籍紹介。一人一人1冊を選び、書籍紹介をタブレット端末にて行う。「話す力」をそれぞれ仲間からアセスメントしてもらい、教師が提示した観点に沿って評点を出し、最高点であった生徒を選ばせ、表彰していた。中学校の学習指導要領に沿ったものであるとのことであった。



医療系グループでの話し合い活動後のグループごとのまとめの記録をデジタルで残す役割を教師は担っていた。アナログとデジタルの融合との弁であった。



その後のグループ代表による紹介。チームワークのよさについても力を発揮した旨生徒からの紹介もあった。



医療系グループでの出前講座後の話し合い活動



教育系グループでの実習の振り返りとレポート作成・話し合い活動。アドバイスシートを人数分提供された。「大学（のゼミ）ではボコボコにされるから」という教師のアドバイスがあった。



医療系グループのレポート作成活動。制作したものを仲間同士でコメントしあっていた。

2. 教育課程外活動を通じたキーコンピテンシーへの寄与

2-1. 活動の概要と枠組み

文武両道を掲げる研究校では部活動を中心とした課外活動でのインフォーマルなカリキュラムにも力を入れている。

その中でも本委託研究と強い親和性を有しているのが調理部の活動である。調理部では宮城県食産業振興課が主催する「高校生地産池消お弁当コンテスト」に応募しており、今年度も優秀な成績を収めており、地域のコンビニエンスストアで実際に生徒の考えたメニューに基づくお弁当が発売されている。

本研究ではコンテスト受賞後の生徒・学校と企業側との面談に参加し、参加者からインタビューを行うことを通して、この活動における「学び続ける力」と関連する要素の抽出を行い、次年度以降実施するアントレプレナーシップの探究に向けた示唆を得ることを目指す。

本章は研究の3年目に予定している、教科科目の知識と職場学習との関係の分析にも深い関係がある。学び続ける力を社会に出ても発揮できるキー概念となるアントレプレナーシップ（企業家精神：entrepreneurship）の育成は、本研究が対象とするコンピテンシーの中でも特に重要なものである。上記に示したようにコンピテンシー育成における部活動を中心とした課外活動の役割が大きい日本では、教科学習だけでなく課外活動でのアントレプレナーシップ育成につながる要素を明らかにすることは、キャリア教育的な視点からも有用であり、今年度は活動の一部の分析に留まるが、来年度以降年間を通じた継続調査を実施する予定である。

2-2. お弁当開発のための面談を通じた学ぶ力に関する要素の抽出

本節では研究校の生徒・教員とお弁当の作成を行う企業担当者との面談内容について談話分析を行い、この活動を通じた生徒の成長について、教員の意図と外部とのかかわりの中での学びの要素を中心に抽出を行っていく。

面談は全部で4回行われ、内容は以下の表の通りであり、各回について要素を分析した。

図表 14 お弁当コンテスト面談日程と概要

面談の日程	面談の概要
2013年11月18日	<ul style="list-style-type: none">メンバーの顔合わせお弁当の名称の検討生徒側の作成するお弁当への要望・企業側の材料等の制限の提示とすり合わせ
2013年12月3日	<ul style="list-style-type: none">お弁当の名称の決定試作品の試食とヒアリング容器の検討

2013年12月18日	<ul style="list-style-type: none"> ・改良した試作品の試食とヒアリング ・容器の決定
2014年1月7日	<ul style="list-style-type: none"> ・完成したお弁当・パッケージ等の確認 ・商品発売日とプレスリリース日、商品PR活動日の確認 ・改良した試作品の試食とヒアリング ・価格設定の検討

①第一回面談（2013年11月18日）

第一回面談では初めにお弁当開発のための面談を行っていくメンバーの顔合わせが行われ、研究校からは校長、教頭、調理部の担当教員、調理部の生徒2名、企業側からは開発するコンビニの担当者と製造会社の担当者が参加し、これに東北大学の2名が記録のために臨席した。2回目以降の面談も基本はこのメンバーで実施された。

顔合わせの中では企業側の担当者の方から「やれる食材とかやれない食材」があることが示され、重視する部分として「不特定多数の方に、大量生産でつくるものですから安心安全というのがまず一番最初に来る商品を提供しなければいけない」と「安心安全」を強調したうえで、メンバーに協力を依頼した。

学校側からは活動を通して「材料を調達してつくって、あるいは原価計算とといいますか、どういうふうな値段の構成になっているのか」や「どういうふうに販売していくのか、まさにマーチャндаイズ」、「プロモーション、営業活動」など、開発・販売の過程を通して「製品、価格、プロモーション、そういういわゆるマーケティング」の全体像に参加する生徒が学ぶことを期待しており、そのためのアドバイスを企業側に求めた。

その後開発のための面談が開始され、最初に全体的な方向性について企業側から説明が行われた。生徒側が企画した宮城県産の食材を活用した「地産池消」やお弁当の名称に盛り込んだ「おもてなし」などのキーワードに対しては、企業側から「ネーミングとかコンセプトがしっかりしているんですね。あと、時代もちゃんと『おもてなし』というところも拾いつつすごい上手だな」と高い評価がなされた一方で、『宮城県産』というところの確保というところが非常に難しくなる」と産地の指定に関する困難さが提示された。

これに加えて製造の面で「工場での手ごねとか包あんというところというのが非常に難しい」と大量生産となる場合の調理手法の制限や、お弁当の容器についても「せっかくきれいに2段にしているんですけども、2段だとコンビニ、お弁当あれするとどっちかしか見えなくなってしまうので、セパレートで大きく見せたほうがいいかな」と実際の販売における問題点などが提示された。

また値段についても原価と売価との関係に加えて、「加盟店さん、売る側の利益も考えなければいけない」といった販売側の状況が説明され、「PDCAの中で、どういうお客さんがどれぐらいの値段だったら買ってくれるかな」というところも考えていただくとう勉強にな

るのではないかと」のアドバイスが投げかけられた。

次にお弁当の中身について具体的な内容の打ち合わせが行われ、企業側からは家庭では一般的な食材であっても工場では検査の関係上、「この工場ではうちは使えませんという判断してしまう」食材について代替案が示され、野菜についても「その時期、2月から3月にかけて使えるか」の問題から別の野菜で代用する可能性があること、製造に関して「どうしても常温の25度で48時間でもたないとちょっと日もちのほうでもたない」など販売上の品質保証の観点から、「もうコロケを一からつくることができない」といった日持ちする既製品を利用する必要があること、食材によっては加工品の形でしか提供できないことなどの情報が提供された。

企業側からの情報提供に対して生徒側もお弁当のコンセプトとして「できるだけおうちでもつくりやすいように」や「売っていてつくりやすいようなもの」を重視した「お母さんがつくりやすいようなお弁当」というイメージを企業側に伝えた上で、「この鮭ととろろ昆布のまぜご飯の鮭というのは鮭フレークとかになるんですかね」、「生の小ネギとか乗せるのはだめですね」、「このハンバーグってあんかけで見えないんですけども、大葉を巻いて出していたんですけども、大葉は無理ですかね」など先ほどの企業側からの情報を元に、制限の上で自分たちの希望をどれだけ叶えられるのか、積極的に質問と提案を行った。

その生徒に対して企業側も「ほぐしですね。身をほぐしているんで、フレーク、そこはベンダーさん、工場さんが手間を惜しまないか、手間を惜しんでやるか、惜しまないでフレークをトッピングするかの違いなので、そこはほぐしでお願いしますと言ったほうが」、「生の野菜はだめなんですけれども、乾燥の。乾燥ネギだと逆に色落ちがしなかったりするんで、見映えもこういうふうには保ちながら、お店さんで時間たっても大丈夫なようにはなりません。」、「大葉は小さい毛がいっぱいあると思うんですけども、実はあそこがちょっと菌数の関係でそのまま使うとやはりお弁当に使えないというのがありますして、例えば大葉の風味を出すなら乾燥したそういう大葉、青シソとかそういうのをちょっと風味で入れたり」と答えるなど、制限がありながらも生徒側の要望を可能な限り叶えるための工夫を改めて提案した。

こういったお弁当の中身だけでなく商品のネーミングや PR についても意見が交換された。ネーミングについてはまた『『おもてなし』は恐らく例の一連のあれで登録商標で申請しているところはあるとは思いますが。使うころまでにはまだ大丈夫」など利用可能なものや成分などについて基準の点などから組み込むのが難しいもの、学校の名称を利用した文言についても昨年度別の企業との連携で使用したことから、そちらの商標申請について確認を取る必要があることが企業側から紹介された。

PR 用にお弁当に付けるシールについても「学校の写真とか、あと生徒の顔写真といいますが、ああいうのも出して、それはちょっと同意が必要だと思います」「それはもう本人の、

本当に本人次第。」といった個人情報に関する確認が学校側と企業側との間で行われた。

②第二回面談（2013年12月3日）

まず前回議題となったお弁当の名称について企業側から提案があり、『『おもてなし』というのとは何か第35類でとっていると。ただ、お弁当、こういう形であれば大丈夫ではないか』と使用に問題がない部分もあったが、「成分」に言及した記述については『『たっぷり』というところの強調表示につながる』などとして取り入れられないという部分もあった。生徒からも一部変更の提案もあったが、別の部分が受け入れられたことで、その提案については取り下げることとなった。

具体的な中身については企業側が持参した試作品の試食を元に意見交換が重ねられた。企業側からは「結構生徒さんがつくったものよりも大分アレンジというか、使えるもの、使えないものというのあったのでかえていきますけれどもどう。これでイメージと近い。」と元の生徒側の案からの変化が大きかったことへの懸念が示されたが、生徒側は「この上の野菜が色とりどりで。見た目もつくったときより華やか。」「近い。すごい近いですね。」とアレンジへの高評価や元の案との味の類似を称賛する声が上がった。一方で生徒側からの提案は積極的に行われ、「蒸したほうがやわらかいと思う。」「ご飯にももうちょっと鮭をまぜて、トッピングをもう少し減らしても。」「これ、ショウガはもっと押せますか。ショウガ感をもう少しと」など、提案内容は作成方法・全体のバランス・強調する味に至るまで多岐にわたった。これに加えて生徒側からは自分たちのアイデアとの整合性について「うちはこっちでいい。サバじゃないと、だってサバのハンバーグ。」と元のアイデアに近い試作品を推す一方、元のアイデアを重視したために味のバランスが崩れたものについては、「衣にということもう無理なんですよね。」と確認を企業側に取ったうえで、「私は要らないと思う。」とアイデアの変更を認める場合もあった。ただその後にも容器決定のやり取りの中で「温麺がないとね。」「新しいよね、温麺。」といった会話が起っており、アイデアへの拘りは相当強かったことが確認できる。

学校側も「このお弁当の販売のターゲットはどういう人をイメージしているわけ？高校生、社会人？」など生徒側のイメージを引き出す問いかけを積極的に行っており、生徒側もそれに対して「いや、いろんな人に食べてもらいたい。」「おかず、全体的に見ると小さい子供からお年寄りまで食べられるようにというふうには。洋風なものを入れたり、和風のものを入れたりしている」と自分たちのイメージをしっかりと主張した。学校側は試食後「高校生の味だから、やはり売る相手としては若い人というのがターゲットにはならない（のでは？）」と同様の内容について企業側にも問いかけを行っているが、「恐らく親の世代、親御さんとか買っていただくとは思いますが、そこの40代、50代の方にも食べていただけないと若い人だけだと厳しいかなと思うんですが。意外と渋い感じ、全体的に渋い感じでおさまっているの、恐らく四、五十代」と回答している。また生徒側のアイデアが十分反映でき

なかった試作品について「最初つくるときはコストとかそういうの関係なしに、とにかく自分の主張を入れてもらったんだけど、実際に商品化するときにはそういう原価を考えながら商品を選んでいかないといけないので、そういうところよく勉強してね。自分がつくりたいものがそのままつくれるわけじゃないからね。」と生徒側へのフォローを行うなど、学校側は活動を通した生徒の学びに積極的に関与する姿勢が見られた。

容器については企業側は用意した試作品について「通常の四角い容器ではなくてちょっと変形の、余りかわいらしくても食べてもらえるかどうかというのもあるので、無難なところで扇型と楕円。意外と渋い感じになってしまいました。」と複数の案を提示する一方で、「見た目はきれいね。このパックがいいですね、こういう。パッケージ。」と学校側が評価した容器について「これと一緒に比べるとそうなの。小さく見えてしまうので、売り場の中でこういう四角いお弁当が多い中でこれが入ると、この大きさでこの値段というふうに逆にマイナスに見えてしまう。」と販売上の問題点について情報提供を行った。

生徒側も活発に意見を述べており、企業側が「多分売り場だと埋もれちゃう。小さくて埋もれちゃかもしれない。」と問題点を指摘した候補についても、「この柄すごくいいんだよね。」「何か引き入れられる。何か引き立って。」と強いこだわりを見せ、「形はすごくいいけれども、多分柄に負けてるよね、中身が。」と、形には納得した候補と合わせて「こういうような色合いのやつで何かこういう形のは探していただけますか。」と企業側に要望を伝えた。

容器の形状は「容器次第で、容器で大分値段が変わってくるというのがあって、やはり見た目いい容器ほどコストがかかってくる。」と企業側が述べるなど、商品の値段にも直結することから、決定は次回以降に持ち越された。

③第三回面談（2013年12月18日）

修正した試作品を試食する前に学校側から「今度の終業式で紹介しようか。」との提案があり、企業側も発売日のおおよその日程を学校側に伝えた。

修正した試作品については企業側が「前回の中でご飯がしょっぱいというのがありましたので、少な目。どっちが少な目。2種類、両方違うんですね。」と述べたように、味の濃さに対する生徒・学校側の意見を参考に濃さの異なる複数の試作品を用意して、味の調整を行っていった。多くの試作品では順調に味の決定が出来たものの、ある商品では味の好みに加えてコンセプトが「生かされてるか、生かされてないか」について生徒二人の意見が分かれた。学校側・企業側から「あのコンテストのときの味に近いのはどっちだったの。」「確かに全体のバランス、お客様は1個の具材食べるだけじゃないので、そのバランスを考えると、私は。」といったとりなしがあり、その後「最後に持ち越すか。一番今日の最後まで。」との学校側からの提案を受けて後回しになった末、改めて最後に議論することとなった。ただしそれでも決まらず、企業側からの「じゃあ、これを今日食べてみて、しょっぱかったら。」

連続して食べてしょっぱかったらホワイトにする。問題ないよといったらじゃんけん。やっぱりまとめて食べてみるというのが非常にいいことなので。」という提案を受けて、家に帰って食べてみて結論を出すことに決まるなど、生徒のこだわりが非常に先鋭化する場面もあった。

また試食において生徒側は企業側の「あと、あんこ。上乘せのあんこ。底上げのあんこ。業界用語であんこ。」という説明に「あんこって言うんですか。」と興味を持ち、企業側も「あんこ。要は、撮影の業界用語の言葉で、商品を立たせる。ここに差し込むあんこって言うんです。」と更なる情報提供を行った。

学校側も「いろんな弁当売っていらっしゃるじゃないですか。あれはそれぞれそういう試食して、パッケージングしてやはりどうするか。一つずつやはりやっていく感じですか。」といった商品開発の過程、「マーケティングだね、具体的に。市場調査。」「ちなみに、これだとターゲットは。」といったターゲット選定や販売規模等について企業側に積極的に質問を投げかけており、企業側も「もちろん。二、三カ月かかるんです、1つの弁当で。」「マーケティング、そうですね。あとは品揃えのマトリックスというのをつくって、この価格でこのターゲットでということ、この辺に値するな。女性向けだな。そういったことですね。」「この商品、単純にこれだと女性の、女性というかシニア層。50、60代向き、もしくは50代、40代後半ぐらいとかなんですけれども、今回は高校生がつくっているということもありで、もうちょっと若年層とかこの子たちのお父さん、お母さん全体の方にもターゲットになるかなと思っています。お肉が、ハンバーグがあるのでバランスは非常にいいと思います。」等、詳細な回答を行った。

また学校側は企業側からの「歯にくっつくとか嫌じゃないですか。」といった質問に対し、生徒側が「気にする機会がない。」と観点として重視していなかったときに、「一般の方はそれで……。」と観点を提示を行う一方で、生徒側から「でも、そうしたらご飯の上にネギとか。」といった全体のバランスを考えた意見が出ると「そのチャイブがね、そうなっちゃうので、ここはそういうのは考えないでいったほうがいいのかもしれないね。」とその発言をフォローするなど、やり取りのバランスを取る役割を担った。

容器についても企業側からの「棚に並ぶとこんな感じなので、見える感じが。おかずが、さっきも言ったように見えるので。」という、実際の売り場での配置についてのアドバイスを考慮に入れながら検討され、前回人気があったものについて生徒側が「若干暗く見えませんか。」、学校側が「感じ変わりますね、確かに。」と反応するなど、認識の変化が見られた。企業側からも「コンビニエンスのお弁当売り場って、おにぎりがこうあって、お弁当は大体下に置くんです。そうすると、こうなって、人の視線からこう見るとこの辺しか見えないです。なので、よくコンビニのお弁当見てもらうと、ご飯こっち側に来なくてこっち側におかずを見せているというパターンが多い。」といったフォローがあり、生徒側が「コンビニでぱっと見て買おうかなという思う色合いはこの真ん中の明るいやつの方が買おうかなと

思う」と感じたタイプが選ばれた。

これに加えて各具材をのせるカップについても生徒側が「白入れる。ちょっと華やかになってる。」と積極的に意見を出し、企業側も「透明に白い霞が入ったようなのが雲竜っていう。どっちかというところこれメインじゃないので、脇役なので、これ目立ってしまうといけない。」など全体の中での位置づけ等についてのアドバイスを行った。「ピンクで。じゃあ、ちょっと入れかえてもらって。」といった風に配色のバランスを考えての試行錯誤が行われ、最終的な配置が決定された。

④第四回面談（2014年1月7日）

最終回となる第四回の面談では完成品のパッケージの確認、生徒が参加してのPR活動の日程調整、味が濃いと指摘された試作品についての最終確認、値段の確認が行われた。

容器の形状と色については生徒側の希望が反映されたものとなり、企業側から「ちょっと今見て全体的にピンクっぽいとか赤っぽくなったので、ぼわんという感じというんですか、割と黒が入るとすごい締まるんですけども、こういう。全体的に春っぽい感じにはなっている。」と色彩のバランスについての説明が行われた。

生徒の写真が合成されたパッケージシールについても、「学校風の黒板、もうちょっと緑っぽいほうがいいですけども、がいいのか、どちらかというとおもてなしのコンセプトの下の赤っぽいほうがいいのか。」とお弁当のコンセプトとの関係や「ただ、ピンクだと埋まっちゃうので濃い色のほうがいいと思うのでシールも」と容器との色彩上のバランスについて企業側から生徒側に聞き取りと提案があった。それに対して生徒側も「うちのときは入ってなくて、別にこの字体だったらなくてもいいかな。」とPR文の文面について自分達の意見をしっかりと発信していた。学校側も校章の利用について企業側に許可する旨を伝えている。

生徒が参加してのPR活動についても、プレスリリースや店舗での販売について企業側から「一緒のタイミングのほうがいいですね。」と学校側の発表とタイミングを合わせることや、「人が多いほうがいいよね。」と利用客の多い日に生徒が販売を行えるよう調整することについて提案を行い、学校側・生徒側も了承した。

味の最終確認については企業側から「先生、これ事務室でちょっと味見してもらってもいいですか。」と別の職員にも味見をしてもらうように依頼があり、「食べてみて、ご飯。後でお水が欲しくなっちゃう。」等の意見から、さらに塩気を減らすという方針に決まった。また生徒側からは完成品について「このお弁当を今ここで食べるよりは、うちに持って帰りたい。」といった意見も出された。生徒側からは試食を終えて「すごいね。商品になっちゃうんだもんね。」といった商品化への驚きを改めて示す言葉も聞かれた。

値段についても以前企業側から提案があった通りの方向で決定し、お茶と一緒に買うことで割引されることなどの情報が企業側から伝えられた。

2-3. 活動の総括

実際の活動している生徒にインタビューを行ったところ、「どのような力が身についたか」については「全県から応募がくるので、県産の食材を生かすための料理のアイデアを沢山出さなければいけないので、それだけ発想力、例えばこれとこれを合わせたらよいのではないかとか、食材のこういう使い方もあるのでは？といろいろ考えたり、納得のいくものにするために追求する力が去年からやっているもので、ついたと思います。」と「発想力」・「追及する力」に関して成長を実感していることが明らかとなった。さらにお弁当をアピールするためのプレゼンテーションや企業の人との対話を通した「コミュニケーション能力」について「初対面の人と話すことにあまり慣れていないので、こういう場で培われていくのかなと思います。」と自身の成長を振り返る生徒もいた。

また「教科との関係」については「社会です。私は宮城県に引っ越して、まだ3年なのですが、知らないことの方が多くて、県内に住んでいる親に聞いても知らなかったことが多いです。例えば、こういう食材って県内のものなんだとかあったので、もっと社会をもっと深く深く掘り下げていくと、地域を知ることによって自分の知識も増えていくし、自分のことも知れるのではないかなと思うので、社会を深く掘り下げたいと思います。」と関連する教科への具体的なイメージを持っていることが明らかとなった。

その社会分野の中でも特に「政治経済」に興味を持ったと述べているが、高校1年生で「政治経済」を学んだ後に高校2年生・高校3年生で学ぶ「日本史・世界史」についても「2年生で日本史や世界史で、3年生と2年生は歴史が中心ですが、すごく楽しいです。」と述べるなど、活動を通じて興味を持った分野だけでなく、その隣接分野についても動機づけが高まっていることがその発言から読み取れる。



研究校の調理部部室付近の掲示の様子。活動の成果を一般の生徒に向けて発信している。今回のお弁当コンテストの結果についても校内の複数個所に掲示がなされていた。



第一回目の面談の様子。面談には、学校側からは調理部の生徒2名、顧問1名、管理職1～2名が、企業側からは販売企業と調理企業の担当者がそれぞれ1名参加し、活発な議論が行われた。

3. 研究校調査における次年度以降の展望

研究校における次年度以降の調査・分析については以下の2つのシナリオを中心に、研究校と協議している最中である。

(シナリオ1)

各教科、あるいは特定の教科に焦点化していく。

- ・各教科でゴールを予測して実施目標を設定
- ・現場の先生主体での実施ではなく、研究者側からの実施シナリオを提示してシナリオに沿って実施
- ・各教科のゴールにたどりつくために二華高校のみではなく、他学校での実施も募集する。募集にともない、HPの作成、リーフレット等作成を行う。
- ・IS/SR 巡検等でのコミュニケーション力・探究力・問題解決力評価のための記録・共有としての活用からスタートし、各教科への実施の広まりにつなげる。
- ・評価するための材料として最低限必要なデータ・情報をピックアップする。
- ・デジタルで行った場合とアナログで行った場合の対比用の情報も取得する。(対比結果も強化につなげる。)

目標	
教員向け(⇒高校)	アンケート及び書籍を活用した啓蒙活動 iPadで拓く学びのイノベーション等の書籍の配布
他校教員向けアンケート	アンケート及び書籍を活用した啓蒙活動 協力校調査・HPを活用して各教科ごとに他校への協力を依頼
IS/SR 巡検等での活用	グループ学習での活用 PagePaletteを活用
国語	App Storeアプリ活用
英語	ヒアリング用再生 音声録音活用スタート
数学	Skype等を活用した海外とのコミュニケーション
社会	単元により各種App Storeアプリ活用
理科	単元により各種App Storeアプリ活用
体育	単元により各種App Storeアプリ活用 体育等での動画記録活用
美術	PagePaletteによる記録と振り返り、芸術鑑賞用、芸術書籍の鑑賞
家庭	クックバンド等のアプリの活用・お弁当コンテスト等のイベントへの活用 PagePaletteによる記録と振り返り、芸術鑑賞用
音楽	音楽再生 音楽録音
技術	PagePaletteによる記録と振り返り、芸術鑑賞用、芸術書籍の鑑賞

図表 15 シナリオ 1 概略図

(シナリオ2)

トピックなり、豊かな概念なりで、教養教育の高度化にもつながるものを大胆に追求する。海外での教育課程改革案を見ると、経験、すなわち生徒の経験さらには教員の経験を

お互いが参照する中で、個人の発達と社会的な知識の習得という双方向に広がりを見せるカリキュラム構造が、その前提となる国と地方のバランスを考慮に入れつつ、練られている (Department of Education 2011)。この試案の背景には、「PISA 型学力の結果は各国の教科書の性質にも影響を与えている」 (Wilkins 2011) という点と連動している。近年では、デジタルシティズンシップなどの用語も見られるようになっている。

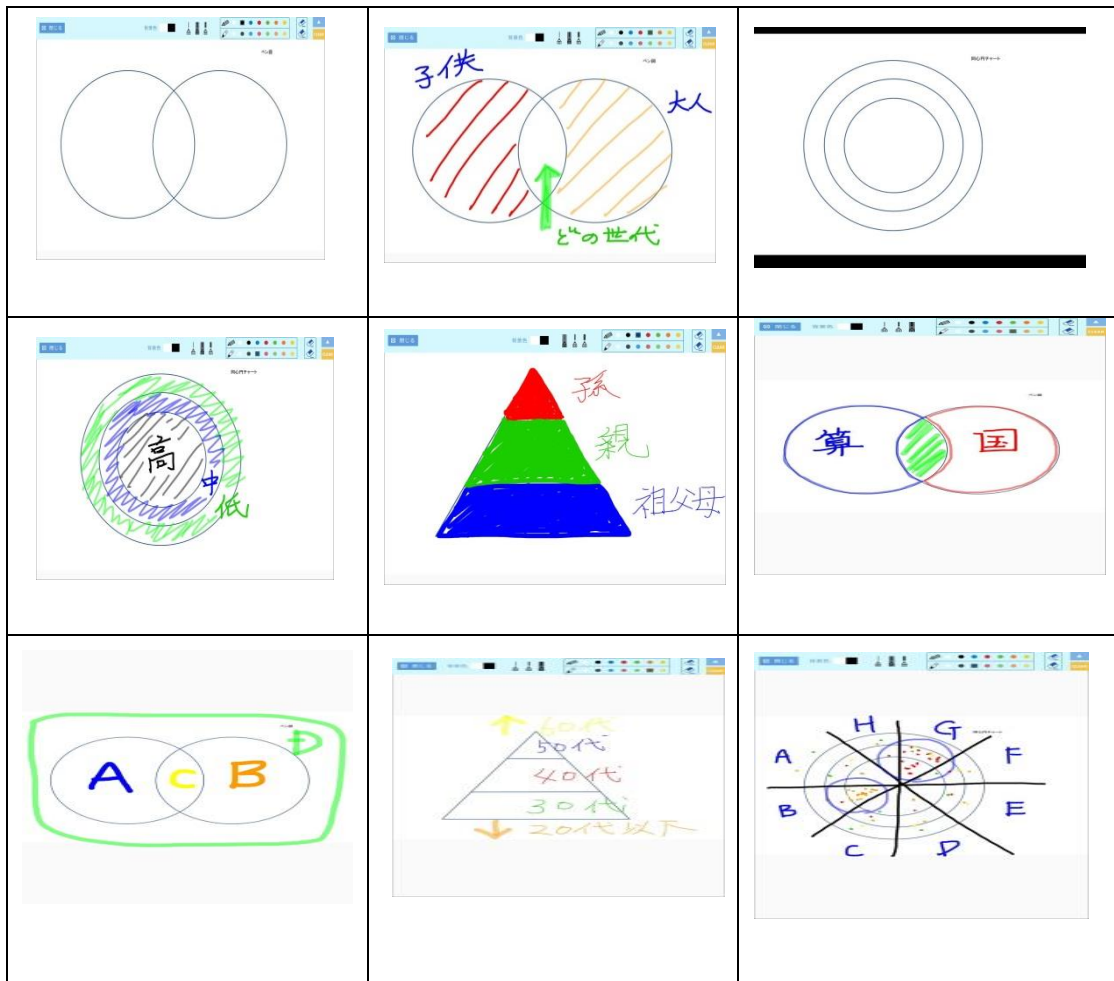
なお、タブレット端末での生徒の実践に関する報告は、最近訪問した米国の高校においても近年著しい。また、OECD では、テクノロジーとつないだ社会構成主義に基づいた STEM (Science, Technology, Engineering and Math) プログラムを 15 カ国、50 のプロジェクトにおいて高校において行っている。講義のみに頼った場合に比較して、情報の記憶力と批評的思考力とに改善が見られることが知られています。教育効果が明らかで、かつエビデンスに裏打ちされた教育方法をこの STEM 分野と同様に、日本でも展開する必要があるように考えられる。

また上記の 2 つのシナリオを選択する中で、再委託先と協力して開発しているタブレット端末用教育ツール「Page Palette 教育版 (仮称)」を用いた協働学習環境の整備も検討していく。

上記ツールではタブレット端末を生徒たちが課題、議題に取り組むためのサポートツールとしての役割を持たせるだけでなく、教育の記録、蓄積、学習を継続させる役割も持たせることを目指す。また自身や他者の活動を容易に振り返ることが出来ることで、探究学習の更なる深化に繋げていく。教員の側としても資料提示や生徒の成果物の蓄積、授業・単元終了後のアセスメントが容易になることに加えて、生徒相互の学び合いの促進や言語活動の充実にも貢献することから、総合的な学習の時間以外でも有効に活用しうる学習環境となりうる。大学の側も研究校での活動状況の追跡が容易になることで、活動データの分析を通じたアセスメント支援をより即自的かつ詳細な形で教員側にフィードバックできると考えている。

具体的な授業の流れとしては、事前に教員が利用する資料を配布・閲覧領域にアップロードした上で、授業時には生徒は各自に配布されたタブレット端末を用いて配布資料を閲覧、その後タブレット端末上でその資料への記入やインターネットを用いた情報探索を実行するのに加えて、他の生徒の成果物等を参照しながら自身の探究学習を進めることができる。授業終了時には生徒は授業中の成果物を共有領域や提出領域にアップロードし、教員はアップロードされた提出物を元に、次回の授業デザインや資料の組み立て、生徒へのフィードバックを行うことが可能となる。

特に本研究では上記ツールを用いて作成できる、下記のような概念マップを共有する活動がピアアセスメントの効果を引き出す上で非常に重要であると考えており、その機会の設定をその意義を含めて研究校に提案していく予定である。



図表 16 タブレット端末を用いた概念マップ作成例

また概念マップの共有に加えて、学習の観察、学びのログ(活動経過記録)を時系列でとったり、逸話記録、ジャーナルに記入したり、教員と生徒の面談(Student-led Conferences)など、また、ポートフォリオのレビューの機会を設けるなど、「多様な成果」を、スキルの面(何を)とアセスメント方略の面(どのように)から、共有含め複合的にプロットしていけるような工夫を試みていきたい。

本研究でタブレット端末を調査に用いたのは生徒のアセスメント情報の多様な集積、共有を即時的に、かつ簡易に実行することを目指してのことであり、次年度については上記の教育ツールを活用することで、新たに実施する概念マップの活用に加えて、ピアアセスメントハンバーガーシートのタブレット端末を活用した実施、アンケート調査との関連付け等既存の調査と組み合わせて包括的なアセスメント環境を構築することで、アセスメント情報を生徒の学びに最大限活用できるような環境づくりを進めていきたい。

4. 高校生の大学訪問の際の授業の実際と調査

本章は大学訪問で事業担当校を訪れた高校生・教員に対し、本研究の基礎となった概念ツールや開発したアンケートツールの改変版を用いて授業実践を行った際の記録である。

以下の画像は、学校の重要な行事として南三陸町に行く途中、本学教育学研究科に立ち寄った高校生に対して、大学紹介とともに行った参加型の授業風景である。

12月20日、東北へ研修旅行に訪れた首都圏の高校生を対象に、翌日訪れる予定であった南三陸町の話しを交え講義を行った。その中で復興について学ぶ自身の前提となる認識を振り返ってもらうために、サスティナビリティを求めた9つの「Re○○○」カードを用いて、優先順位を「ダイヤモンド9」手法にてグループで考えさせるとともに、全員を前に即時集計によるフィードバックを行った。その後、タブレット端末を使い、各生徒に復興に重要だと思うものを1番から3番まで順位を付けて選択させるアンケートを行い、即時集計された結果をスクリーンに投影して発表した。

以下が講義後に、生徒から寄せられた感想文である。

①先日は、とてもお勉強になるお話ありがとうございました。

特に印象に残ったのはiPadを使用した所です。あの選択肢の中からどれが1番大切か。どれにおいても大切なものだと思います。しかし、「元気を取り戻す」が一番大切でそれもそうだと納得しました。

なぜなら、全てのなすことに人が関わるからです。人が関わることだからこそ、人の気持ちがないと何もできないと思いました。頑張ろう！って思える人やこうして、今までの東北に戻したい。とか、どうにかして現状を打破しようと思う人がいないと生まれないものだと思います。だからこそ、「Recharge」元気を取り戻すことも大切だって思えました。

私は今まで、人の心よりも物をキレイに片付けることが先なのでは？と思う場面もありました。しかし、今回、先生のiPadを使用した授業を通じて、新しく自分の中で考えが生まれて、とても嬉しかったです。

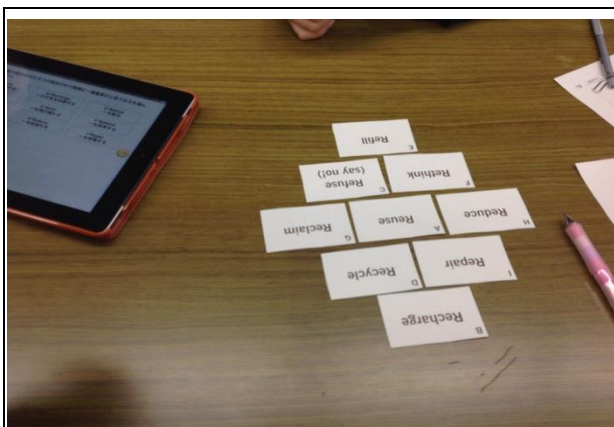
東北で起こったことをこれからも傳承していくことは、とても大変だし、辛いことかもしれません。でも、その分少しでも多くの人が理解し、その人たちやその家族が語り継ぎ、いつまでも忘れずにいたいと思いました。

今回はこのように貴重な時間をありがとうございました。私も改めてしっかり考えようと思いました。

②先日はお忙しい中、私達に講話を開いて下さりありがとうございました。お話での各大学の情報を得る方法や大学の本来のあり方についてとてもためになりました。また、東日本大震災で、いち早く日本を支援した国がイスラエルであったことを初めて知りました。

また、模擬授業では、私は1番大切なことは **Recharge** である程度復興した時に **Rethink** することが大切なのではと考えていました。しかし、先生の常に考えながら行動をとれば、今回の震災による二次被害を防ぐことができたかもしれないと思いました。また、この答えを導くまでの各言葉の概念を考えることは、とても楽しく刺激的でした。先生のおかげで、私にとってとても有意義な時間を過ごすことができました。本当にありがとうございました。

なお、**Reuse, Recharge, Refuse, Recycle, Refill, Rethink, Reclaim, Reduce, Repair** というカードについては、英語や国語あたりから、社会、理科や数学、家庭、あるいは工業といった教科と関連付けていくことも視野に入れている。



- A. Reduce～を再利用する
- B. Recharge～の元気を回復する
- C. Refuse (say no!)～を断る
- D. Recycle～を再循環させる
- E. Refill～を再び満たす
- F. Rethink～を再考する
- G. Reclaim～を再生利用する
- H. Reduce～を削減する
- I. Repair～を修理する



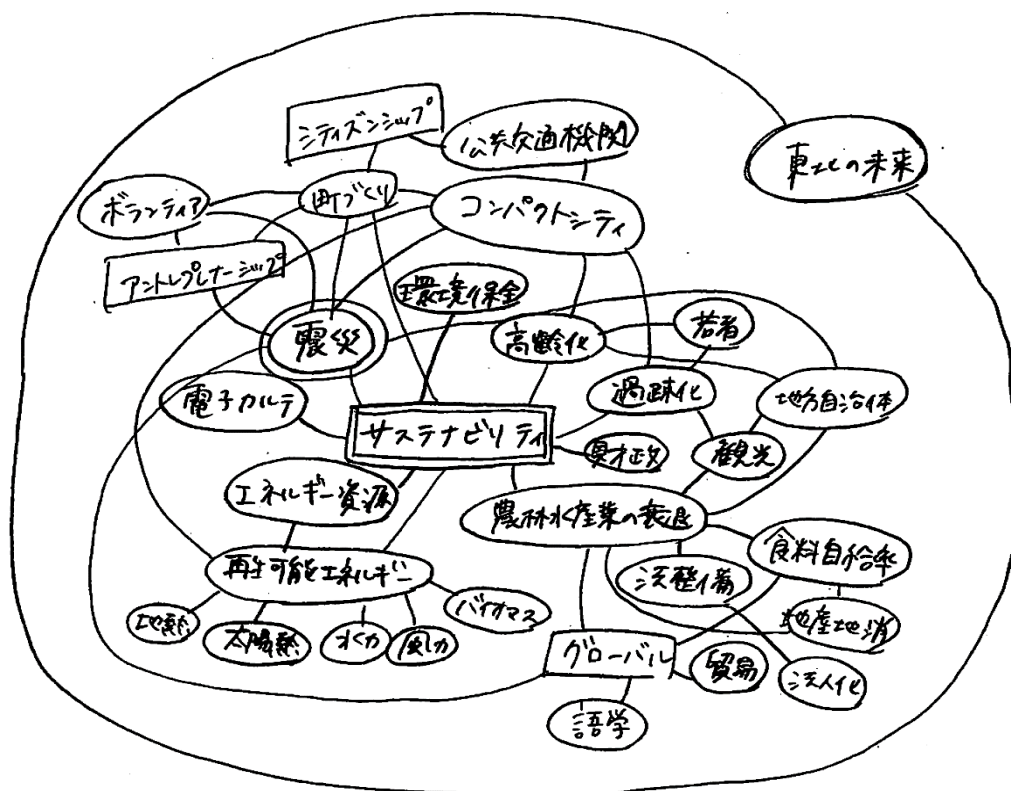
震災発生時、世界からの支援の状況などについての講義後、「復興のために何が必要か」上記9つの事項について、生徒同士が4～5人のグループになり優先順位をダイヤモンドの形状に並べるというアクティビティを行った。

本研究で用いたアセスメントツールを授業ツールとして活用するために、また本研究の成果を研究校以外にも拡大していくためにおいても、上記の実践は一つのモデルケースと成りうるものである。今回の実践を基礎として、開発したアセスメントツールを授業での学びに組み込むための手法について、研究校とも協議していきたい。

5. 大学初年次教育における概念マップ・ルーブリックの活用

高校での学びのアセスメントを高等教育にも接続させる可能性を探るために、本研究で開発したピアアセスメントハンバーガーシート調査や自己調整・協調学習アンケート調査について、大学初年次における全学教育における教養教育についても反映させた。

下記は、その上で全学教育における大学生によって得られた概念マップであり、これは、今年度から取り入れた全学展開科目での「教育学」において、協調学習におけるジグソー法の中で出てきたものである。東北地方の復興を考えようということで、4つの未来型概念をもとに、担当した専門家グループでの深い学習からホームグループに戻った後に、4つのグループのシナジー効果について、自分自身のオリジナルかつコンパクトな図にまとめ、概念間をつないだ理由を書き込み、文書化した。



図表 17 大学1年生の作成した概念マップ例

もう1つ提案できるのは、採点指標（ルーブリック）である。大学での初年次教育において、豊かな課題としての「東北復興で私にできること」という小論文に絞りルーブリック（アセスメント指標）を適用した。ルーブリックのコンテンツ部分については、初年時大学生に自分の言葉で一部記入作成させ、それに基づきピア・セルフアセスメントをさせた。次年度以降も、高校におけるアセスメント手法を大学初年時教育ともリンクさせることで、その汎用性を高めていきたい。

図表 18 大学の全学教育で用いたルーブリック試案

「東北の未来を考えるうえで私はどう貢献するか—4つのグループのシナジー効果を利用して「東北カリキュラム」をつくる」(レポートを判断する指標=学生側から)

学籍番号 氏名

	Forth Stage	Third Stage	Second Stage	First Stage
【書くことの文脈と書く目標】	<ul style="list-style-type: none"> 文脈や聴衆、目標への徹底した理解を示し、課題に対して応答的であり、ワークのあらゆる要素に焦点化している。 書く上で、より具体的に複合的な概念間の緊張として現代的に再定義するという点にある点を吟味・確認できている。 具体的には、震災後の東北地方の復興を「悲観的に」考えている人に対して、創造的に、サスティナビリティ、グローバリゼーションという時代の背景をもとに、シティズンシップ、アントレプレナーシップの力を身につけるという立場を示し、方向性を具体的に明示している。 事実を証拠として求める人に対して何らかデータやテキスト、イメージを用意したり、ストーリーテリング(語り)の手法により、自らの資質能力を周りに示すことができる 	<ul style="list-style-type: none"> 文脈や聴衆、目標をよく考え、課題への明確な焦点化についても例示している。 書く上で重要なことは、概念間の緊張として吟味・確認できている。より具体的には、震災後の東北地方の復興を「悲観的に」考えている人に対して、創造的に、時代の背景をもとに、ある力を身につけるという立場を示し、方向性を具体的に明示している。 	<ul style="list-style-type: none"> 文脈や聴衆、目標への気づきを示し、課題についても例示する、聴衆の知覚や想定を気づきを明示している。 書く上で重要なことは、概念間の緊張として再定義するという点にある点に気づき始めている。より具体的には、震災後の東北地方の復興を考えている人に対して、時代の背景をもとに、ある力を身につけるという立場を示している。 	<ul style="list-style-type: none"> 講義中での期待や聞き手としての自分などに必要最小限の注意をむけている。 書く上で重要なことは、概念を再定義することにある点に気づき始めている。より具体的には、震災後の東北地方の復興を、背景とどう力を身につけるかを示している。
【コンテンツの展開】	<ul style="list-style-type: none"> 学問分野の文脈内でアイデアを探究するために適切に関連する説得力のあるコンテンツを用いている 	<ul style="list-style-type: none"> 学問分野の文脈内でアイデアを探究するために適切に関連する説得力のあるコンテンツを用いている。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークの大部分を通してアイデアを向上させ探究するために適切かつ関連するコンテンツを用いている。 	<ul style="list-style-type: none"> ワークのいくつかの部分において自分の考えに適切かつ関連するコンテンツを用いている。
【ソースと証拠】	<ul style="list-style-type: none"> 書くことの学問分野に対して適切なアイデアを支持する高度に質の高い信用でき関連するソースの熟練した活用を例示している。 不安定な状況に耐え「何をどのように問うていくか」探究や追求をし、将来志向かつ抽象的な概念間の緊張関係の中で深い理解にたどり着こうとした証拠をデモンストレート(例示)している。 メモを取ったり、そこからさまざまなソースや文献に当たり反映させるなど、膨大な情報から、ポイントを取捨選択し、統合する力を示している。個人的な経験ともつないでいる。 仲間とのコミュニケーション、仲間の成果物から学び取り、仲間を説得するべく、ソースや文献に当たり、仲間とのナラティブ(語り、話、物語)のある瞬間から学び、暗黙の物差しであるクライテリアを内在化し、メタ認知を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 書くことの学問分野の中で状況化されるアイデアを支持するアイデアを支持する信用でき関連するソースの一貫した活用を例示している。 不安定な状況に耐え「何をどのように問うていくか」探究や追求をし、将来志向かつ抽象的な概念間の緊張関係の中で深い理解にたどり着こうとした証拠をデモンストレート(例示)している。 仲間とのコミュニケーション、仲間の成果物から学び取っているだけでなく、仲間を説得するべく、ソースや文献に当たっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 書くことの学問分野に対して適切であるアイデアを支持する信用でき関連するソースを活用する試みを例示している。 不安定な状況の中で、探究や追求をし、将来志向かつ抽象的な概念間の緊張関係に向き合うことができている。 仲間とのコミュニケーション、仲間の成果物から学び取っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 書く際に自分の考えをサポートするソースの活用を例示している。 不安定な状況の中で、将来志向かつ抽象的な概念と向き合うことができている。仲間とのコミュニケーションには参加している。
【ジャンルと学問上の伝統的手法】	<ul style="list-style-type: none"> 組織化、コンテンツ、プレゼンテーションとスタイルの選択を含む特定の学問や書かせる課題に特化した広い範囲での伝統的な手法の詳細な注意と首尾よく実行を例示する 	<ul style="list-style-type: none"> 組織化、コンテンツ、プレゼンテーションとスタイルの選択を含む特定の学問や書かせる課題に特化した重要な伝統的な手法の一貫した活用を例示する 	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な組織化とプレゼンテーションのために特定の学問や書かせる課題に適切な期待に付き従う 	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な組織化とプレゼンテーションのために一貫したシステムを便おうと試みる
【統語論と構造的制御】	<ul style="list-style-type: none"> 読者に意味をうまく伝える言語の活用はすばらしく、明確さや流暢さを伴い、誤りは見当たらない。 	<ul style="list-style-type: none"> 読者に意味を全般的に伝える言語の利用を行う。ボードフォーワードの言語の誤りは少ない 	<ul style="list-style-type: none"> 書いたものはある誤りを含むが、読者に意味を全般的に伝える言語の使用をしている 	<ul style="list-style-type: none"> 利用上の誤りから時に意味を妨げる言語の利用をしている



6. 開発アセスメントツールの翻訳と紹介

以下では本研究で開発するアセスメントツールの基礎となった海外のツールに関する資料を掲載する。

授業内での課題を学生間で評価



(例)

□

学生は授業内の課題を終了後、学生間で課題を交換する。教師が予め設定した基準をもとに、学生は互いの課題を評価する。

□

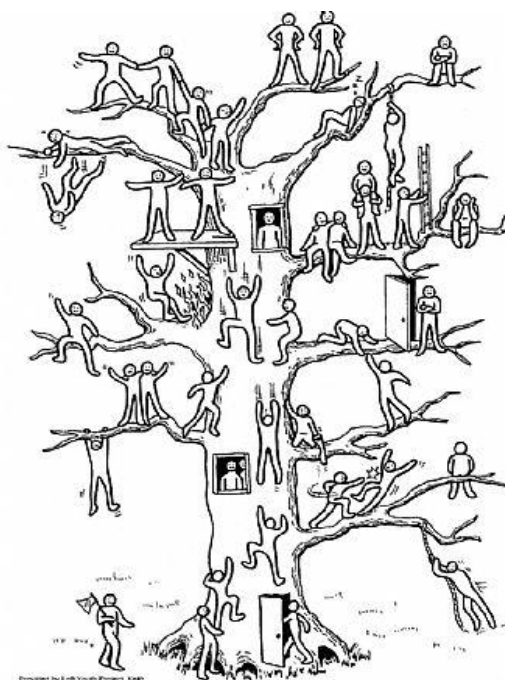
又、教師が課題について、良い点2点と改善点1点についてフィードバックを与えることもできる。

□(two stars and a wish戦略)



[Back to Plenaries](#)

評価の木



授業またはトピックに関して、学生が“評価の木”のどこに位置していると感じているか尋ねる。

進捗/問題点を明確に伝えるために繰り返し使用することができる。

A3/A2サイズ紙に印刷し、学生の名前の書いたポストイットを貼ることもできる。その後、評価の高い生徒と低い生徒でペアを組ませることもできる。

<http://www.evaluationsupportscotland.org.uk/article.asp?id=13>



連続的な評価指標

学生が「理解して説明することができる」から「理解するためにより多くの助けを必要としている」までのどこに位置しているかを示すよう矢印線上に立つように指示を出す。

☐

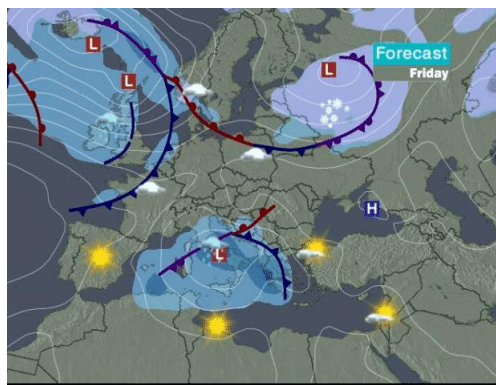
学生が立つ場所に関して困っていると感じた場合、教師は学生の名前の書いたポストイットを使用したり、また全く白紙のままにすることもできる(この場合でも教師は授業がどの方向に向かっているか知ることができる)。



予想

今日学んだことが真実ならば、未来はどのようになるだろうか？

今日学んだことが間違っていたとしたら、未来はどのようになったらうか？





定義



今日の授業または過去の数回の授業で新たに学んだ3つの単語を選び、辞書を用いて単語の定義を書く。

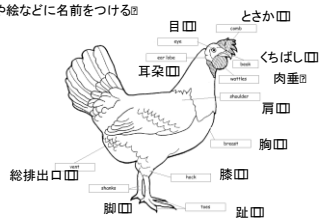
その単語1つごとにパラグラフ1つを書くように学生に指示を出すことで、

発展させる。
(また、一度に3つの単語全てを使ってパラグラフを書くこともできる)

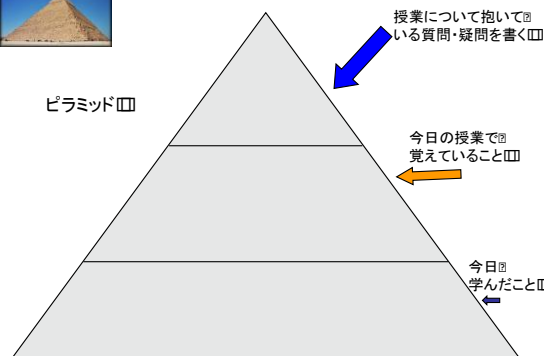


ラベリング

図、写真や絵などに名前をつける



ピラミッド



7. 教員・生徒の意識調査の可能性

平成 26 年 1 月 14 日に担当委員の鋒山泰弘先生（追手門学院大学）が、研究校における「総合的な学習の時間」の実践と本研究の現状について視察された。以下では視察時にご助言を掲載することで、今後の調査の可能性を模索するための材料とする。

7-1. 生徒の学習観の変化について

（「総合的な学習」によって、生徒の（教科）学習観はどこまで変化するか？）

・高校 1 年生の段階で、自分の関心や進路との関係で、「どのようなテーマで研究をしたいか研究計画を立ててみる」という経験、そして、それらを生徒同士で交流し、相互評価をするという経験は、その後の生徒たちの各教科の学習観（たとえば、学習の目的意識、「将来に生きて働く学習とはなにか」についての考え方、「自分で主体的にテーマを意識して学習するとは、どういうことか」、等）にどのような影響を与えるのだろうか。

たとえば、研究を深めるためには、英語の文献も読めなくてはならない、説得力をもって根拠を示せるためには統計的処理等の数学の知識も必要になってくる、問題の背景を掘り下げるためには歴史的な知識をもっておく必要がある、諸外国の比較するためには地理・異文化の学習も必要など、こういったことから、高校で学ぶ諸教科の学習を自分で意味づけることができるようになっていくか、という生徒の学習観の変化をフォローしてみたい。

7-2. 高校教師の指導観の変化について

（教科学習に「総合的な学習」の成果は生かされるか？）

・生徒が「総合的な学習の時間」で取り組んだ成果に、諸教科の教師が学ぶこと、触れることで、他の諸教科の授業に変化がみられるかどうか。上記のような生徒の学習観の変化が起これば、それに応えるような教科学習が求められる。すなわち、自分の進めたいテーマを深めるために英語や歴史、数学等を学ぶという生徒の意欲に対して、そのような意義づけ意味づけを諸教科の教師が折に触れて授業で行うことが有効ではないかと考えられる。たとえば、「総合的な学習の時間」で模擬裁判を経験して法律に興味をもった生徒に対して、世界史の学習において、人間はどのようなルール、法を作ってきたのかというテーマを意識させる等。

7-3. 高校教師の評価観の変化について

・幅広いテーマを網羅的に学習できているかどうかという評価観が現在の日本の大学入試制度の下では、支配的になりがちであるが、上記のような学習が進めば、1つの主題に関して「深い学習」が生徒の中に、起こっているかどうかを見る評価の手法が求められる。そのような評価観・手法を高校教師がもつためには、どのような課題があるのか（研修等）。また、高校の先生方自身の学習・研究履歴（大学時代に取り組んだ自分の研究の経験など）は、そのような評価観をもつことにどのような影響を及ぼしているか。

8. 各科目（パートカリキュラム）を汎用的スキルに関連させる可能性

Tohoku 2.0として東北復興に向けた「キーコンピテンシー／21世紀スキル」と称される第16回 OECD/Japan セミナーが、2014.2.9 仙台国際センターにて開催され、本委託事業に大いに関連があることを思い知らされた。その参加者から、本事業への期待も込めて美術の授業でのiPadの活用に関して示唆をいただいたため、21世紀型スキルとの関係を含めて示すこととする。この示唆は生徒の美術作品を積極的に掲示している研究校において活用可能性が大きいと考えられる。

また本章後半には- 21世紀スキル-PISA2012 から- (OECD 教育・スキル局 アンドレアス・シュライヒャー次長) に関する発表について、そのスライド(抜粋)を掲載すると共に、21世紀型スキルに関して、Binkley2012 が作成した概念枠組みを参考として示す。

美術の授業でのiPadの活用案

(OECD-JAPAN仙台セミナー参加者 仙台市立中学校美術科T教諭からの私信)

・生徒自身による、パーソナルポートフォリオの作成

制作過程やアイディアスケッチ、収集資料等を写真や映像にして、各自のフォルダやノートに保存。ノートアプリなどを活用するとまとめやすい。自己の学習成果をまとめて、制作や活動の実績を証拠を基に自己アピールする訓練となる。また、教師側も生徒の活動を時系列で確認することができ、思考過程や工夫、つまづきを確認し、指導に生かすことが出来る。

・資料の収集と活用

アイディアスケッチや形の確認などの場面で、必要な資料や参考になる作品などを探し、収集して、自分の作品に生かすことが出来る。特に、現代の生徒たちは、体験が少ないが、画像による刺激に対する反応が良いので、資料があることでイメージを拡げる助けとなる。

・鑑賞資料提示

美しい画像で、拡大も出来るので、筆のタッチのちがいを見たり、詳細の確認したりすることが出来る。グループで複数のiPadを使用することで、作品を比較しながら討議することも可能である。また、テキストを合わせてみながら、作者や作品について、時代背景、関連作品の確認なども利用できる。

資料画像に線を加えたり、切り取ったりすることも出来るので、分析的鑑賞も可能となる。(例：遠近法や黄金分割の確認など)

・写真やビデオの撮影

各自のiPadを使い、画像や映像をつくることが可能となる。画像をプリントして、作品に利用することもできる。また、作品発表のためのプレゼン資料の作成も授業の中でとり組むことが出来る。

・シミュレーション

デザインの配色や構成などの場面でシミュレーションを行うことで、制作に対する不安を和らげ、イメージを膨らませることで、新しい視点や、新機軸を探る好奇心を養うことができる。

・交流学習

他の地域や海外との協働制作。Skypeによるテレビ会議やメールによる情報交換など。(例：アートマイルプロジェクトなど)

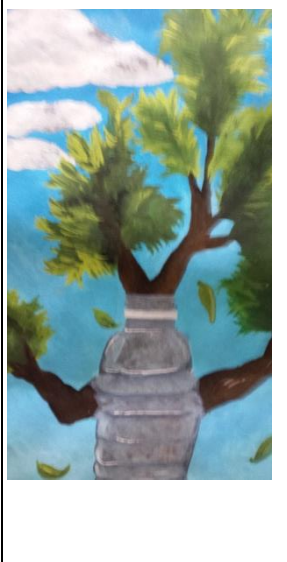
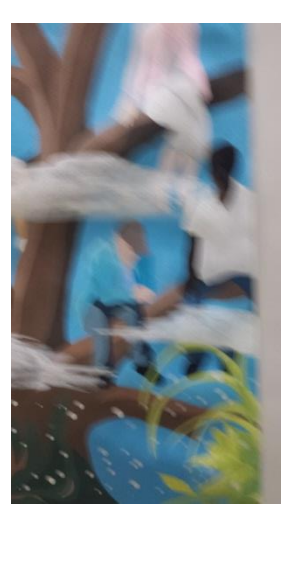
※これらをiPadで活用するためには、合わせて、既存のアプリの精選と新しいアプリ開発も合わせて考えていく必要がある。

これらの活動は21世紀スキルにおける①【思考の方法】（創造性とイノベーション／批判的思考、問題解決、意思決定／学び方の学習、メタ認知）、②【働く方法】（コミュニケーション／コラボレーション（チームワーク））、③【働くためのツール】（情報リテラシー／ICTリテラシー）、④【世界の中で生きる】（地域とグローバルでよい市民であること（シティズンシップ）／人生とキャリア発達／個人の責任と社会的責任（異文化理解と異文化適応能力を含む））と関連が深く、その関係を示したのが以下の図表である。

	【思考の方法】	【働く方法】	【働くためのツール】	【世界の中で生きる】
鑑賞学習	○			○
色彩の基礎	○			
写真による表現, 写真を使った表現, 映像表現	○		○	
パーソナルポートフォリオ作成	○	○	○	
バーチャル美術館（世界の美術館訪問と鑑賞, 個人美術館の企画・作成など）	○	○	○	○
グラフィックデザイン（伝えるをつくる）	○			
共同制作（コミュニケーション、コラボレーション, チームワーク）	○	○	○	○
プロジェクトの企画と実践（協働学習, 社会生活との繋がり）	○	○		○
プレゼン資料の制作と発表（発信力の育成, 情報リテラシー、ICTリテラシー）	○	○	○	
文化理解・国際理解, 文化の継承, 文化の創造, アイデンティティの育成	○	○	○	○

図表19 具体的な授業での活用と21世紀型スキルとの対応

研究校でも以下のように学習環境の一部として生徒の作品を展示している。

	<p>タイトルは「化学に負けない自然」、作品については、背景の空に力を入れてグラデーションが全体にかかるようにしました。葉の色を少しずつ変えて明暗を出した、とある。近年のSTEAMプログラムを彷彿とさせる。</p>		<p>数枚の仲間からのメッセージカード（「環境だけでなく、人間同士の関係も考えさせられるいい絵だと思います」「とても自然環境を正さなくてはならないという気持ちになりました」等）とともに掲示されている。</p>
---	---	--	--

資料：第16回 OECD/Japan セミナーにおける 21 世紀の学びに関する発表（OECD 教育・スキル局 アンドレアス・シュライヒャー次長 2014. 2. 9）

21世紀の教員を育てる

様々な手法を使うことや、必要に応じて学習を効果的にするために自らのアプローチを変えることが上手くできるよう、**教員は教える教科について精通している必要がある。**

教員は、**指導の方策**の豊富なレパートリー、アプローチを組み合わせる能力、適切な方法や方策をいつどのように使うかの知識が必要である。

教員は、**指導の方策**の豊富なレパートリー、アプローチを組み合わせる能力、適切な方法や方策をいつどのように使うかの知識が必要である。

教員は、**指導の方策**の豊富なレパートリー、アプローチを組み合わせる能力、適切な方法や方策をいつどのように使うかの知識が必要である。

教員は他の人々と協働するために、**学習環境をデザイン、指揮、管理、計画するための空間が必要である**

教員は**テクノロジー・スキル**やテクノロジーを効果的な教育ツールとして使うためのスキルを身につける必要がある。これは、自らの教育においてデジタル・リソースを最大限に活用するとともに、生徒の学習を継続的に把握するための情報管理システムを使うためである。

教員は**学びがどのように生じるかについて深く理解**し、生徒の自主性や創造的なスキルを強化していく必要がある。

教員は自らの経験から学ぶために、自らの実践を**振り返る**必要がある。

教員は、高度に**協働**して仕事をする必要がある。他の教員や専門家、同じ組織の中の専門職補助員、他の組織や教員コミュニティのネットワーク、異なる協力関係の枠組みの人たち、指導教員も含めてである。

教育を改善する学習への理解 21世紀の学習環境

学習を中心におき、学習への**参加**を促し、生徒が**自分自身を理解**するようになる場所にする

人生の始めの段階において、知識に焦点化した教育ではなく、**生涯を通じるスキルに根ざした学習を促進**する

教科や活動を通じて学校外との**結びつき**を強める
Connections across subjects and beyond school

学習を社会的で**協働的**にする
Make learning social

需要に敏感で雇用者を巻き込んだ**関連ある学習**を促進する
排他的な学校システムの下で政府だけがデザインした教育課程と比較した場合、職場での学習は重要なアドバンテージをもたらす

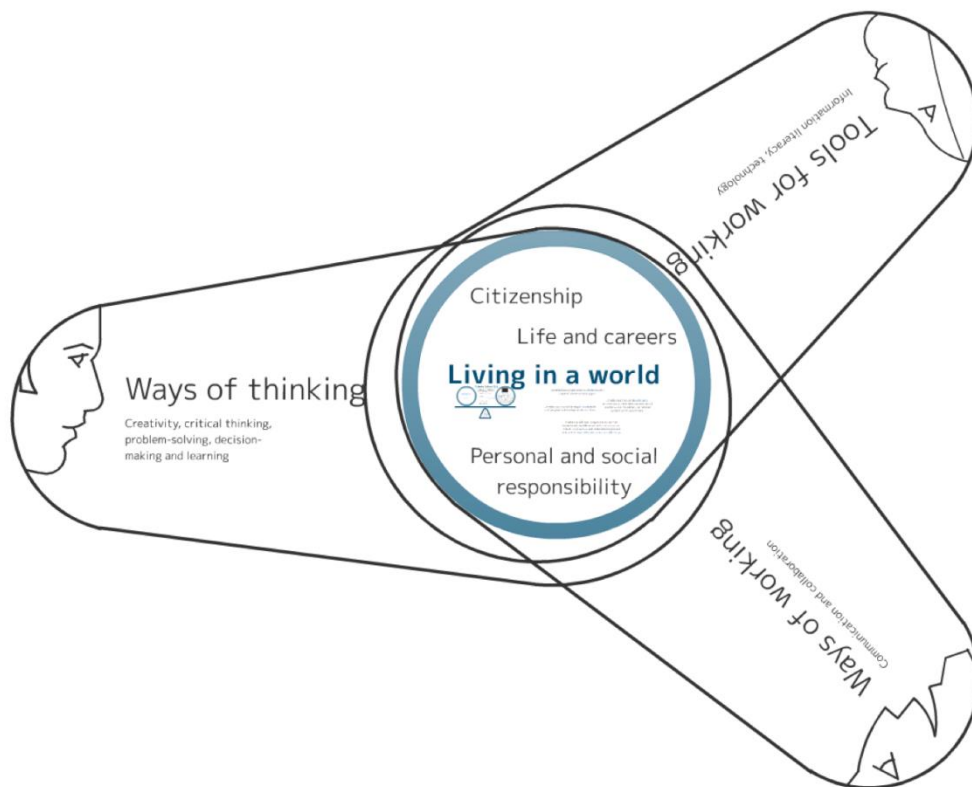
個人の**違い**に非常に**敏感**に

向上を促す**フィードバック**を伴う**継続的**の評価

負荷をかけ過ぎず、全ての生徒に**求める**

2014 OECD Japan Seminar
Andreas Schiecher

我々が知っているのは...
...スキルは生涯を渡る...
...そして、経済を再構築する...



Tohoku School 2.0

Pedagogical approaches to global education and to constructing experiences in learning, over exclusively intellectual engagement with cosmopolitan knowledge.

Sustainability

Putting the world back into balance

Enabling people to understand the links between their own lives and those of people throughout the world; increasing understanding of the global economic, social and political environment; forces which shape our lives; developing the skills, attitudes and values which enable people to work together to bring about change and to take control of their own lives.

Enabling people to understand the links between their own lives and those of people throughout the world; increasing understanding of the global economic, social and political environment; forces which shape our lives; developing the skills, attitudes and values which enable people to work together to bring about change and to take control of their own lives.

Resilience

Looking for ways to cope in an imbalanced world, recognising that the world exists in constant disequilibrium - trying, failing, adapting, learning and evolving in endless cycles. 'Resilience' assumes we don't know exactly how things will unfold, that we'll be surprised, that we'll make mistakes and learn from them along the way



資料：21世紀型スキルに関する概念枠組み

思考の方法——創造性とイノベーション(Binkley et.al. 2012 p.38)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>創造的に他者と共に、考え作業する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広範囲にわたるアイデア創造テクニックを知っている（ブレインストーミングなど）。 ・国家の境界や文化を越えて過去からの発明、創造性、イノベーションに気づいている。 ・新しいアイデアの適用することへの現実世界の限界を知り、受け入れ可能なフォームでの提案の仕方を知っている。 ・失敗の認識の仕方と、致命的失敗と克服する困難を区別する方法を知っている。 <p>イノベーションの実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イノベーションがインパクトを持って、どこでどのように起きるか、そしてそのイノベーションが起こる現場に気づいて理解している。 ・イノベーションと創造性に対する歴史的・文化的な障壁に気づいている。 	<p>創造的に考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい価値あるアイデアを生み出す（漸進的かつ合理的な概念） ・創造的な努力の成果を改善し最大化するために、自分のアイデアを生産し、洗練し、分析し評価することができる。 <p>他者と創造的に協働する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効果的に新しいアイデアを開発し、実施し、他者に伝達する。 ・イノベーションと創造性に対する歴史的・文化的な障壁に敏感である。 <p>イノベーションを実行する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イノベティブで創造的なアイデアを、インパクトのある適用できるフォームへと発展させる。 	<p>創造的に考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい価値あるアイデアにオープンである（斬新的かつ合理的に） <p>他者と創造的に協働する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい多角的な視点にオープンで責任感を持つ：グループに情報を組み入れ、作業にフィードバックする。 ・失敗を学習の機会と捉える：創造性とイノベーションとは、小さな成功と頻繁なミス of 長期的な循環プロセスであると理解している。 <p>イノベーションを実行する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいアイデアを提案し促進することに持続性を示す

思考の方法——批判的考察、問題解決、意思決定(Binkley et.al. 2012 p.40)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>効果的に判断し、系統的考察を使い、証拠を評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見たことがない問題に取り組む、システムや戦略を理解している。 ・信念形成における証拠の重要性を理解している。相反する証拠が提出されたとき、信念を再評価する。 <p>問題を解決する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知識のギャップを認識する。 ・さまざまな視点を明確にする意義ある質問をし、よりよい結果へと導く。 <p>発言</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の質問の結果を明瞭に発言する。 	<p>効果的に理由づける</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さまざまなタイプの理由付け（帰納的・演繹的など）を状況に応じて使い分ける。 <p>体系的思考を使う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複雑なシステムの中で総合的成果を生み出すために、お互いどのように協力して行動するかを分析する。アイデアを検討し、認識し、議論を分析する。 ・情報と議論を総合的に取り扱い、結びつける。 ・最良の分析を基にして、情報を解釈し、結論を導く。情報を分類し、解読し、解明する。 ・証拠、議論、主張、信念を効果的に分析し評価する。 ・主な代替的な視点を分析し評価する。 ・評価する。主張や議論を把握する。 ・推論する。証拠を検索し、代替案を推測し、結論を導く。 ・説明する。結果を提示し、手順を正当化し、議論を述べる。 ・自己管理し、自己調査し、自己修正する。 	<p>理にかなった判断・決断をする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な代替的な視点を考察し評価する。 ・学習経験とプロセスを批判的に省察する。 ・これらの省察を意思決定プロセスに組み込む。 <p>問題を解決する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見たことがなく、慣例にないイノベーティブな問題解決策や、問題解決方法にオープンである。 ・さまざまな視点を明確にする有意義な質問を行い、さらに良い解決策を導く。 <p>態度の資質・傾向</p> <ul style="list-style-type: none"> ・良識的で信頼できる ・探究的で博識であろうと努力する。 ・オープンで公平な精神 ・フレキシブルで正直 ・探究心と博識願望を持つ ・ICTの使用の機会に敏感 ・理性を信頼し自信がある ・オープンで公平な精神を持ち、代替の意見を考慮するのに柔軟である ・自分自身の偏見を正直にアセスメントする ・自分の正当な見方を、すすんで再考し見直す。

思考の方法——学習することを学ぶ、メタ認知(Binkley et.al. 2012 p. 38)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<ul style="list-style-type: none"> ・自分の気に入った学習方法、自分のスキルと資質の強みと弱みを認知して理解している。 ・入手できる教育と訓練の機会を認識し、教育と訓練の中での異なるコース選択が、どのように異なるキャリアへと導いてくれるかを知っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般に学習とキャリアの効果的な自己管理。学習、自律性、自制心、根気、学習プロセスにおける情報管理に時間を割り当てる能力。 ・長時間でも短時間でも同じ様に集中する能力。 ・学習の対象と目的を批判的に振り返る能力。 ・口頭での伝達をサポートするために、さまざまなマルチメディアのメッセージ(書面、口頭、音声、音楽等)を理解し制作するだけでなく、適切な手段(抑揚、ジェスチャー、物まね等)を用いて学習プロセスの一部として伝達する能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の持続力におけるモチベーションと自信だけでなく、変化への意欲とさらなるコンピテンシー開発をサポートする自己概念。 ・人生を豊かにする活動として、学習への自発性の本来の意味としての、学習への前向きな気持ち。 ・適応力と柔軟性 ・個人的な偏見の認識

働く方法——コミュニケーション(Binkley et.al. 2012 p.45)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>母国語の言語コンピテンシー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎的語彙、機能的な文法とスタイル、言語機能の健全な知識。 ・さまざまなタイプの言語交流（会話、インタビュー、討論等）と、話し言葉での異なるスタイルと使用域での主たる特徴に気づいていること。 ・書き言葉（公式的、非公式的、科学的、評論的、口語的等）の主たる特徴を理解していること。 <p>他国語のコンピテンシー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎的語彙、機能的な文法とスタイル、言語機能の健全な知識。 ・伝達の周辺言語的特徴（声質の特徴、顔の表情、ジェスチャー体系）を理解している。 ・社会的慣習や文化面、地理的、社会的、コミュニケーション環境の異なる言語の多様性に気づいている。 	<p>母国語と他国語の言語コンピテンシー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・書き言葉や話し言葉のコミュニケーションと、多様な状況下で多様な目的のために、さまざまなメッセージを理解し理解させる能力。 ・コミュニケーションとは、多様なコミュニケーション状況下で、さまざまな口頭メッセージを聞いて理解し、簡潔かつ明確に話す能力を含む。 ・さまざまな読書目的（情報、勉強、楽しみのための読書）や、さまざまなテキストタイプに適した戦略を選び、さまざまな文章を読んで理解する能力。 ・さまざまな目的を持つテキストを多様な目的で書き（原稿から校正まで）、書くというプロセスをモニターする能力。 ・説得力を持って、口頭でも文書でも自分の議論を系統立てて説明する能力。口頭表現でも文書表現でも、他の視点を十分に考慮する能力。 ・口頭でも文書でも（スピーチ、会話、指示、インタビュー、討論）、複雑なテキストを作成し、提示し、理解するために、補助（メモ、図表、地図のような）を使うのに必要なスキル。 	<p>母国語の言語コンピテンシー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個人や文化を豊かにする可能性を持つ手段として、母国語を理解し、母国語に対する前向きな態度を発展させる。 ・オープン気質で他者の意見や議論に近づこうとする傾向を持ち、建設的で批判的な会話に従事する。 ・公衆の面前で自信を持って話す。 ・語や文節の技術的な正確さだけでなく、表現に審美眼を持ち文章の質を高めようと努力する。 ・文学を愛する心の発達。 ・異文化間コミュニケーションに前向きな態度の発達。 <p>他国語のコンピテンシー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文化的相違とステレオタイプへの抵抗に敏感である。

働く方法——協働、チームワーク(Binkley et.al. 2012 p.47)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>他者と効果的に交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いつ聞いていつ話すのが適切なのかを知っている。 <p>さまざまなチームで効果的に協働する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成功するチームの個人的な役割を理解し認識している。自分の強みと弱みを知って、他者の強み弱みも認識し受け入れる。 <p>プロジェクトを管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画し、設定し、目的を果たす方法を知り、予期しない発展の観点からモニターし再計画する。 	<p>他者と効果的に交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明確に話し、聴衆や目的に気づいている。注意深く我慢強く正直に聞く。 ・尊敬すべき専門的な礼儀で振る舞う。 <p>さまざまなチームで効果的に協働する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいアイデアを作り出すために社会的、文化的な相違を活用し、イノベーションと作業の質のどちらも向上させる。 <p>プロジェクトを管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・意図したグループの成果を達成するために、作業に優先順位をつけ、計画し、管理する。 <p>他者を指導し導く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他者に影響し、ゴールに導くために、人間関係と問題解決のスキルを使う。 ・共通のゴールを達成するために他者の強みを活用する。 ・例示や無私無欲を持って、他者が最善に近づくように元気づける。 ・影響力と権力を行使する際に、誠実さと道徳的行動を実際にやってみせる。 	<p>他者と効果的に交流する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・いつ聞いていつ話すのが適切なのかを知っている。 ・尊敬すべき専門的な礼儀で振る舞う。 <p>さまざまなチームで効果的に協働する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・文化的相違に敬意を示す。幅広い範囲の社会的・文化的な背景を持つ人々と、いつでも効果的に作業できる。 ・異なるアイデアや価値にオープンな精神で対応する。 <p>プロジェクトを管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・反論や競合するプレッシャーに向き合っても、目的の達成に励む。 <p>他者に責任を持つ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・さらに大きなコミュニティの利益を念頭に置いて、責任を持って行動する。

働くツール——情報リテラシー (Binkley et.al. 2012 p.50)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>情報にアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率よく（時間）効果的に（ソース）情報にアクセスする。 ・批判的に有能に情報を評価する。 <p>情報を使用し管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目の前の問題に対し、的確かつ創造的に情報を使用する。 ・多様なソースからの情報の流れを管理する。 ・情報のアクセスと使用を取り巻く道徳的・法的な問題の基礎的理解を適用する。 ・得られた情報の信頼性と多様性（アクセス可能性と受け入れ可能性）に基礎的理解がある。情報学技術（IST）を双方向で使用し、道徳原理に敬意を表す必要性に気づいている。 <p>テクノロジーを効果的に適用する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査、構成、評価、情報伝達のツールとしてテクノロジーを使用する。 ・デジタル技術（コンピュータ、PDA、メディアプレーヤー、GPS等）、コミュニケーション／ネットワークツール、アクセスできる適切な社会ネットワークを使用する。知識型経済で上手く機能するための情報を管理し、統合し、評価し、創造する。 	<p>情報にアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子通信情報やデータや概念を、調査し収集し加工する（作成し、構成し、関連の有無・客観性と主観性・現実と仮想を区別する）能力。体系的な方法でそれらを扱う能力。 <p>情報を使用し管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複雑な情報を作成し、提示し、理解するために、適当な補助、プレゼンテーション、グラフ、表、地図を使用する能力。 ・印刷物、ビデオ、ウェブサイトを含む広範なメディア情報にアクセスし調査する能力。議論フォーラムやEメールなどのインターネットベースサービスを使用する能力。 ・批判的思考、創造性、イノベーションをサポートするために、家庭やレジャーや仕事の様々な文脈で、情報を使用する能力。 ・勉強の中で使うために、文書情報、データ、概念を調査し収集し、処理する能力。体系的な方法で知識を構築する能力。聞き、話し、読み、書く中で関連性の有無を区別する能力。 	<p>情報にアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自立的にもチームでも情報を使用する傾向。得られた情報をアセスメントする際に批判的で省察する態度。 <p>情報を使用し管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前向きな態度と、プライバシー問題や文化の相違を含めて、安全で責任あるインターネットの使用に敏感である。 ・コミュニティに参加することや、文化的、社会的、専門的な目的でのネットワークによる、視野を広げる情報使用への興味関心。

働くツール——ICT リテラシー (Binkley et.al. 2012 p.52)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<p>情報とコミュニケーション・テクノロジーにアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワープロ、表計算、データベース、情報記憶管理を含む主要コンピュータ利用技術を理解している。 ・電子メディア（Eメール、テレビ会議、その他のネットワークツール）を通じたインターネットとコミュニケーションの使用の機会と、現実と仮想の世界の違いに気づいている。 <p>メディア分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メディアメッセージがどのようになぜ、何の目的で構成されたのか理解している。 ・個人がどのようにメッセージを異なって解釈するか、価値や視点がどのように含まれるか含まれないのか、メディアがどのように信念や行動に影響できるのか、検証する。 ・アクセスに関わる道徳的／法的问题と、メディアへのアクセスと使用を理解する。 <p>メディア製品の創造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最も適切なメディア創造ツール、特徴、慣習の活用方法を理解し知っている。 ・異なる多様な文化的環境で、最も適切な表現と解釈を活用する方法を理解し知っている。 	<p>情報とコミュニケーション・テクノロジーにアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率よく（時間）効果的に（ソース）ICTにアクセスする。 ・批判的に有能に情報とICTを評価する <p>情報を使用し管理する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目の前の問題に対し、的確に創造的にICTを使用する。 ・多様なソースからの情報の流れを管理する。 ・ICTとメディアのアクセスと使用を取り巻く道徳的／法的な問題の基礎的理解を適用する。 ・伝達し検索し提示し手本とする、ICTとメディアを適用できる知識とスキルを使用する。 <p>メディア製品の創造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最も適切なメディア創造ツール、特徴、慣習、異なる多様な文化的環境での最も適切な表現と解釈を活用する。 <p>テクノロジーを効果的に適用する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査、構成、評価、情報伝達のツールとしてテクノロジーを使用する。 ・デジタル技術（コンピュータ、PDA、メディアプレーヤー、GPS等）、コミュニケーション／ネットワークツール、アクセスできる適切なソーシャルネットワークを使用する。知識型経済で上手く機能するための情報を管理し、統合し、評価し、創造する。 ・情報テクノロジー／法的問題の基礎的理解を適用する。 	<p>情報とコミュニケーション・テクノロジーにアクセスし評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいアイデア、情報、ツール、作業方法にオープンであるが、情報は批判的かつ有能に評価する。 <p>情報の使用と管理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・守秘、プライバシー、知的財産権に敬意を払い、目の前にある問題に対して、的確かつ創造的に情報を使用する。 ・文化的、社会的な相違に敏感かつオープンに、広範で多様なソースから情報の流れを管理する。 ・個人がメッセージをどのように異なって解釈するか、価値や視点がどのように含まれるか含まれないのか、メディアがどのように信念や行動に影響できるのか、検証する。 <p>正直さと誠実さを持って、テクノロジーを適用し使用する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査、構成、評価、情報伝達のツールとして、ソースと聴衆に敬意をもつ的確かつ正直に、テクノロジーを使用する。 ・情報テクノロジーへのアクセスと使用を取り巻く道徳的／法的問題への基礎的理解を適用する。

ETS 枠組に基づく ICT リテラシーのカギとなる概念の綿密性(Binkley et.al. 2012 p.53)	
カテゴリー	スキル
基礎	・ソフトウェアを開き、分類し、コンピュータに情報を蓄積することができるなど、コンピュータとソフトウェアを使ったその他の単純なスキルを持つ。
ダウンロード	・さまざまなタイプの情報をインターネットからダウンロードできる。
検索	・情報にアクセスする方法について知っている。
ナビゲート	・デジタルネットワークとインターネットを使った学習戦略に順応することができる。
分類	・確かな分類スキームやジャンルに従って情報を構成できる。
統合	・マルチモデルのテキストに関する異なるタイプの情報を比較し、統合することができる。
評価	・インターネットを検索して得ようとする情報を得たら、それをチェックして診断できる。見つけた情報の質、妥当性、客観性、有用性を判断できる。ソースの批判的評価。
伝達	・情報を伝達し、異なる媒介手段を通して自分を表現できる。
協力	・ネットベースの学習交流に参加できる。デジタルテクノロジーを利用して、ネットワークに協力し参加する。
創造	・多様なテキストとしての異なる情報の型を生産し創造することができ、ウェブページなどを作成できる。特別なツールやソフトウェアを使って何か新しいものを開発できる。現存する異なるテキストを何か新しいものに編集する。

世界の中で生きる—ローカル・グローバルシティズンシップ(Binkley et.al. 2012 p.55)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<ul style="list-style-type: none"> ・シティズンシップと母国の政治体制、政府の領域に関する知識。 ・地域、地方、国家、国際レベルの政策決定プロセスへの関係機関の役割と責任を理解している。 ・地方や国家政府のカギとなる特徴：政党や政策に関する知識。 ・表現するにあたり、民主主義、市民権、国際宣言のような概念を理解している。 ・国家や世界の歴史における、主な出来事、傾向、変化のエージェントに関する知識。 ・世界の歴史を通じた、人民や文化の動向に関する知識。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国家や国際的レベルの政策決定だけでなく、社会／地域活動：選挙投票にも参加する。 ・地方や広い社会に影響する問題を、解決への手助けや興味を示すことで、連帯結束を表明する能力。 ・公有に属する施設を効果的に結び付ける能力。 ・国家や国際的プログラムで与えられた機会から利益を得る能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域、国家、世界（の一部）に属しているという感覚。 ・どのレベルにおいても、民主主義的な決断に参加したいと願う願望。 ・ボランティアや市民活動への意向を持ち、社会の多様性やまとまりをサポートする傾向。 ・反社会的な行動に反対する傾向を持ち、他者の価値やプライバシーに敬意を払おうとする。 ・人権や公平性の概念を受け入れ、男女平等の概念を持つ。 ・異なる宗教や民族の価値システムの相違を、理解して受け入れる。 ・マスメディアからの情報を批判的に受け入れる。

世界の中で生きる—個人的責任と社会的責任(Binkley et.al. 2012 p.58)

知識	スキル	態度／価値／道徳
<ul style="list-style-type: none"> ・異なる社会で一般的に受け入れられ推奨されるマナーの行動規範を知っている。 ・個人、グループ、社会、文化の概念に気付いており、こうした概念の歴史的進化も知っている。 ・自分自身と家族の健康、衛生状態、栄養状態を維持する方法を知っている。 ・自分や自分以外の社会の異文化間の特質を知っている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・異なる社会状況でも建設的にコミュニケーションする能力（他者の視点や行動を寛大に見て、個人と集団の責任に気づいている）。 ・他者の中にも、信頼と共感を生み出す能力。 ・自分の不満を建設的な方法で表現する能力（怒りや暴力や自己破壊的な行動を抑制する） ・人生における専門的生活と個人的生活の公私区別の程度を保ちながら、専門的な葛藤が個人の領域へ移行するのを防ぐ能力。 ・世界中の他の文化のアイデンティティと交流しながら、国家の文化的アイデンティティに気づき理解している。多様性からくる異なる視点を観て理解し、自分自身の視点を建設的に貢献させる能力。 ・交渉する能力 	<ul style="list-style-type: none"> ・他者に興味と尊敬を示す。 ・ステレオタイプと偏見を乗り越える意欲がある。 ・譲歩する性質 ・誠実さ ・自己主張できる

参考文献

- Wolters, A.C. et.al. (2003) Assessing Academic Self-regulated Learning. Paper prepared for the Conference on Indicators of Positive Development: Definitions, Measures, and Prospective Validity. Sponsored by ChildTrends, National Institutes of Health http://childtrends.org/wp-content/uploads/2013/05/Child_Trends-2003_03_12_PD_PDConfWPK.pdf
- Kärkkäinen, K. and S. Vincent-Lancrin (2013), "Sparkling Innovation in STEM Education with Technology and Collaboration: A Case Study of the HP Catalyst Initiative", *OECD Education Working Papers*, No. 91, OECD Publishing. doi: 10.1787/5k480sj9k442-en
- Wilkens, H. J. (2011) Textbook approval systems and the Program for International Assessment (PISA) results: A preliminary analysis. *IARTEM e-Journal* 4(2): 63-74.
- Department of Education (2011) *The Framework for the National Curriculum – A report by the Expert Panel for the National Curriculum review.*
- Laura M. Greenstein (2012) *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning.* Corwin.
- Binkley M., Erstad, O., Herman J., Raizen, S. Ripley, M., Miller-Ricci, M., Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In P. Griffin, B. McGaw & E. Care (Eds.) *Assessment and Teaching of 21st Century Skills.* (pp. 17–66). New York: Springer
- Linda Darling-Hammond, James Bellanca and Ron Brandt (Eds) (2010) *21st Century Skills. Rethinking How Students Learn.* Solution Tree Press, Bloomington, Ind.
- Curran, Ben., Wetherbee, Neil (2013) *Engaged, Connected, Empowered. Teaching and Learning in the 21st Century.* Routledge.
- James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton (2012) *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century.*
- Mayrath, M.C. (eds) (2012) *Technology-Based Assessments for 21st Century Skills: Theoretical and Practical Implications from Modern Research.* Information Age Pub Inc
- Hung, David Wei Loong, Lim, Kenneth Y. T., Lee, Shu-Sing (Eds.) (2014) *Adaptivity as a Transformative Disposition.*
- Paludi, Michele (2015) *Workplace Skills: How Companies Thrive With 21st-century Talent.* Praeger Pub

評価手法委員会・事業担当者・再委託先・事業サイト情報

評価手法委員会（2014年2月17日） 委員リスト（敬称略・順不同）	
担当者氏名	所属研究機関 部局・職名
柴山 直	東北大学大学院 教育学研究科 教授
熊谷 龍一	東北大学大学院 教育学研究科 准教授
合田 美子	熊本大学・大学教育機能開発総合研究センター・准教授
石森 広美	宮城県仙台東高等学校 教諭
和賀 久佳	宮城県教育庁 高校教育課 主幹
千葉 剛	仙台市教育局 学校教育部高校教育課 主幹
新妻 幹也	みやぎ産業人材プラットフォーム（宮城県経済商工観光部産業人材対策課） 技術補佐
丸山 雅滋	ポリテクセンター宮城（独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構） 訓練課長
伊勢みゆき	特定非営利活動法人 まなびのたねネットワーク 代表
一戸 大佑	宮城県中小企業家同友会 事務局次長

本委託事業担当者・参加者

担当者氏名	所属研究機関部局・職名	具体的な役割分担
有本昌弘	教育設計評価専攻・教授	全体総括 各学校における調査統括
清水禎文	教育設計評価専攻・助教	各学校における調査指導 調査結果の分析支援
新川壯光	教育設計評価専攻・博士後期課程2年	部分総括：各学校における調査担当 調査結果の分析担当
小林良太	教育設計評価専攻・博士前期課程2年	各学校における調査・分析補助（現職教員）
日野晃子	教育設計評価専攻・博士前期課程1年	各学校における調査・分析補助

再委託先

芳野美穂	コンポーネントデザイン株式会社	支援業務
------	-----------------	------

成果物掲載サイト

<http://www.sed.tohoku.ac.jp/lab/deseva/arimoto/school/>