

Vol. 56

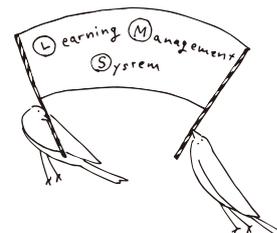
CONTENTS

- 【コラム】授業の道具としての情報技術の役割は?… 三石 大
【解説】新しい高度 ICT 人材育成のためのデザイン演習—社会の問題を発見・解決する視点—… 木塚 あゆみ
【解説】e ポートフォリオ 2.0 —教育ビッグデータ時代の e ポートフォリオとは—… 森本 康彦

COLUMN



授業の道具としての情報技術の役割は？



大学教育での情報技術の活用は、今やすっかり当たり前と言っても過言ではなかろう。教室に PC を持ち込み、スライドを提示しながら授業を進めることはごくごく一般的なスタイルだろうし、多くの大学で LMS（学習管理システム）の導入が進み、資料配布やレポート授受に活用されていると思われる。eラーニングによる復習や SNS による議論など、より積極的な活用を試されている方も多い。こうして見てみると、授業のやり方も一昔前とはずいぶん変わったものである。

もちろん、教員全員が情報技術を使う必要があると言われても決してそんなことはなく、黒板があれば授業はできるし、教科書やノートがあれば学生も復習できる。レポートも紙で提出してもらえばいい。そもそも情報技術を利用ただけで教育が良くなるものではないし、効率的と言われても、必ずしもそうではないことを多くの方が感じておられることだろう。逆に、紙芝居よろしく次々とスライドをめくっていく授業は、一見分かりやすそうに見えるが、その効果には疑問が残る。そんな理由もあり、自分の場合、すべてとは言わないがいまだ板書を心掛けている。

ところで、私が勤める大学では比較的早い時期から LMS が導入され、当初からビデオストリーミングの機能まで備わっていたりする。要は、社会人学生など通学が困難な学生が遠隔地からオンデマンドでも受講できるように、というものだ。何を隠そう私も運用担当者の 1 人で、学内における普及促進に努めなければいけない立場だったりする。

そんな中、私自身も、担当する授業の一部をビデオ収録し、LMS から視聴できるようにしている。元々は自身の授業改善のために撮影していたところ、欠席した学生から見せてほしいと要望があったのを機に LMS にも登録することに次第だが、実際にはほとんど誰も見てないだろうと高をくくっていた。が、視聴履歴を見ると、毎回の授業で 1 割ほどの学生が見ているではないか。そこで、授業ビデオが役に立ったかどうかアンケートをとって見たところ、回答のあった学生のうち約 3 割が視聴したことがあり、評判もなかなかよい。どうやら熱心に学びたい学生の役に立っていたようである。

授業を収録し LMS に登録するのは一手間であり、正直なところ煩わしい。しかし、学生にとっても役に立っていたとあれば、その甲斐もあったといえよう。効率化や省力化だけではなく、教育効果の向上を目指し、今後も情報技術の活用を模索したいと思う。

三石 大(東北大学)

新しい高度 ICT 人材育成のための デザイン演習—社会の問題を発見—解決する視点—

木塚あゆみ

公立ほこだて未来大学

新しい高度 ICT 人材

社会の問題を解決する ICT (Information and Communication Technology) 人材育成では、これまで技術力やマネジメントスキルが高度である人材が求められてきた¹⁾。ICT はどんどん高度化、専門分化している。それとともに複数の専門領域の知識を横断的に知る人材の需要が高まっている。マネジメントスキルについても、企業の経営方針を踏まえてプロジェクトを遂行する能力も求められるようになってきた。

2015 年 2 月に発表された「国内企業における『攻めの IT 投資』実態調査」(JEITA/IDC Japan)によると、日本の多くの企業は社内の業務効率化・コスト削減を中心とした目的で ICT を導入している。しかし今後は ICT を活かしたビジネスモデルの変革や新たな価値の創出、国際競争力の強化といった「攻めの IT」へシフトすべきだと「IT 人材白書 2015」は主張する。つまり新たな価値を創出するために社会に目を向け、社会の問題を発見し ICT で解決する視点が必要となる。ICT による問題解決スキルではなく、問題解決の局面で必要となる問題発見スキル「問題発見—解決スキル」を身に付ける必要がある。

社会の問題を発見—解決する視点

新しい高度 ICT 人材育成において、ICT 技術者が問題発見—解決スキルを身に付けるための概念形成を支援するカリキュラムの開発が期待されている。そこで情報デザインにおける問題発見—解決プロセ

スに着目する。情報デザインとは、人間やモノ、それらの関係性(情報)を理解し、再構成したりモノやサービスというかたちにしたりすることで問題を解決する手法である。

Apple 社のマウスや BBVA 社の銀行 ATM など今までにない斬新な製品やサービスを生み出して有名になったのは米国のデザイン・コンサルタント企業 IDEO である。IDEO 社の CEO である Tim Brown は IDEO で製品やサービスを生み出す方法をデザイン思考 (Design Thinking) としてまとめた。デザイン思考とは、大まかにいえば「デザイナーの感性や手法をもとに、社会のニーズに合った顧客価値と市場機会を創出しながら新しい製品やサービスを提案していく方法・考え方」である²⁾。現在このデザイン思考は、企業の研修やスタンフォード大学のデザインスクール d.school、九州大学大学院システム情報科学府知能工学社会情報システム工学コース、慶應義塾大学大学院システムデザイン・マネジメント研究科を始めとした教育機関で取り入れられている。また、デルフト工科大学工業デザインエンジニアリング学部では 1960 年代の創設以来、デザイナーの用いる手法 (Design Method) を活用した系統的なアプローチが教育に取り入れられている³⁾。

問題発見—解決の手法を教えるといっても万能な手法やプロセスはない。新たな状況に直面するたびに適切なアプローチを見つけなければならない。専門家は状況に応じて適した手法やプロセスを選ぶが、この判断は彼らの直感・創造性、専門知識(経験)に基づくものが多い。先に述べた教育機関では受講生

に応じたさまざまな工夫を行っているが詳細は明らかでない。本稿ではそれを明らかにして、新しい高度 ICT 人材育成において短期間でスキルを学ぶための手がかりとしたい。

デザイン演習の開発事例

□ 実践教育ネットワーク enPiT

新しい ICT 人材育成の観点から問題発見-解決スキルを身に付けるためのデザイン演習の開発事例として、公立はこだて未来大学の取り組みを紹介する。この大学の 2012 年に新設された高度 ICT コースは実社会の課題やニーズを情報技術と情報デザインとで解決するスキルを身に付ける、大学・大学院一貫の 6 年制コースである。システム開発にかかわる技術や開発プロセスを実践的に学んでいる。このコースのカリキュラムにも人間中心のデザインプロセスを一通り学ぶことができる「ユーザー・センタード・デザイン演習」がある。この演習は情報デザインを専門に学ぶ参加者が多い。高度 ICT コースの受講生に聞いたところ、デザイン教員が使用する言葉の意図や価値観の違いが理解の妨げとなっていることが分かった。新しいカリキュラムではその妨げをとりのぞきたい。

そこで 2012 年に始まった文部科学省の情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業(enPiT)の枠組みを使って、問題発見-解決スキルを身に付けるカリキュラムを開発し実施した。

□ デザイン演習の概要

今回は、開発・実施したカリキュラムに含まれる、博士(前期)課程学生を主な対象とした「ビジネスサービスデザイン実践」を取り上げる。教育ネットワークを構築するという enPiT の主旨により情報工学周辺の領域を専門とする会津大学と同志社大学、室蘭工業大学の学生も参加している。この演習は高度 ICT コース教員と情報デザインコース教員との共同で開発し、2013 年度から実施しながら改良を重ねている。



図-1 市電車庫の現場を観察(2014年度)

● デザイン演習の内容と構成

これまで3年間実施してきた演習を次に報告する。スケジュールについては2015年度実施後に改良した最新のものを報告する。

○ 演習の目的

問題発見力や発想力、表現力を身に付けるための実践として現場に出て観察、分析する。アイデア出しやプロトタイピング、発表による外化、アイデアバリエーション、表現活動に重心を置く。

○ 評価

プロセスは受講生のスケッチを見ながら気づきの質と数を評価する。成果物は教員による①表現力、②実現可能性(中身、アイデア)、③独自性(いいところついで、新しい)の観点からの評価に加え、発表会参加者の投票数で評価する。

○ チーム分け

1チーム3～5名、複数大学混成チーム

○ テーマ

- (1) 2013年度「新しい銭湯スタイル」: 函館市内の銭湯を巡り、現場で起きている問題や実体験をもとにこれからの銭湯スタイルを提案する。
- (2) 2014年度「新しい市電のサービスデザイン」: 函館の市電(路面電車)を体験し、市電を運営する職員や利用者への参与観察(図-1)を通じて新しい市電のサービスを提案する。
- (3) 2015年度「函館で起業する」: 函館市西部地区を巡り、高齢化や空き家、モビリティにかかわる問題などを明らかにし、それらを解消するアイデアを自らの起業と結びつけて提案する。



	ガイダンス (観察・アイデア出しの練習)
1日目	観察 (フィールドワーク 1回目)
	まとめ
2日目	観察 (フィールドワーク 2回目)
	分析・アイデア出し
3日目	まとめ
	アイデア出し・アクティंगाアウト
4日目	プロトタイプング (ハコニワ法)
	まとめ
	発表準備
	発表会
	講評・投票
	まとめ・片付け

表-1 主なスケジュール

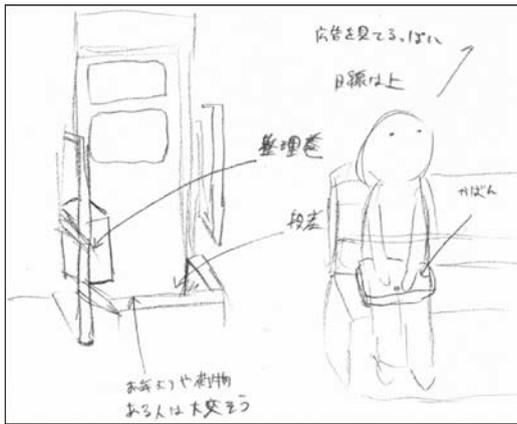


図-2 受講生によるスケッチ例

○スケジュール

8月の4日間で表-1のスケジュールを実施する。

□ 受講生の理解を支援する工夫

これまで3年間実施してきた結果、高度ICTコースや情報工学周辺の領域を専門とする学生の理解支援に必須となるポイントが明らかになった。

○エクササイズを十分に行う

社会の問題を発見-解決するために、観察を行う。デザイン演習では現場での気づきを民俗学研究者 今和次郎氏のスケッチ形式 (俯瞰や透視図に文字で補足情報を書き足したもの) で記録していく。スケッチの利点は自分の頭の中にある思い込みと目の前にある状況を比較して新たな気づきを得られる点にある。また文字で補足情報を書き加えることで、絵で伝わらないことを伝えたり気づきを言語化したりすることができる (図-2)。

受講生の中には絵を描くことが苦手な学生も多く、



図-3 スケッチ道場で線を描く練習

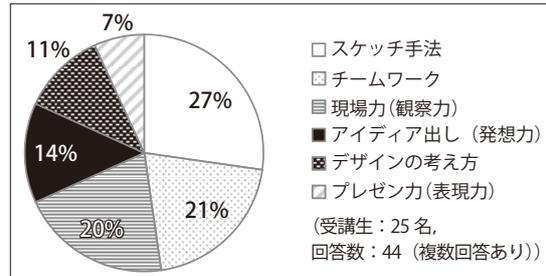


図-4 演習前より身に付いたと思うスキルは？

なかなか絵を描こうとしない。そこでスケッチのエクササイズとして「スケッチ道場」を実施した。ペンを使ってしっかりした線を描く練習をする (図-3)。2014年度に実施したアンケート結果 (図-4) によると身に付いたスキルにスケッチが多く挙がった。スケッチ道場によって苦手意識を少し軽減することができたと考えられる。

○表現を容易にするツールを利用する

情報デザインの専門家はアイデアをかたちにするときに、グラフィック化したり映像として表現したりと多様な方法を使うが、受講生にとっては難しいことが分かった。難しき解消のために「ハコニワ法」を開発した。ハコニワ法とは簡単な工作でアイデアをかたちにできる手法である。図-5のように大きなスチレンボードの上に建築模型を作るようにスチロールや針金、雑誌の切り抜きなどを使ってジオラマを作成する。工作によってユーザがサービスを体験するシチュエーションを表現でき、それらを辿っていくことで提案するアイデア、ユーザの物語を理解できる。

○進捗確認や情報共有を頻繁に行う

受講生は経験不足により何が良い問題発見-解決なのかを判断する基準が曖昧で自信もない。そ



図-5 ハコノワ法

ここで教員が頻繁にフィードバックを行っている。経験上、この進捗確認や情報共有は自信のない学生が多いほど頻繁に行うのが有効である。観察のフェーズを2回に分けたのも、間にフィードバックを挟むためである。全員の前で全チームの進捗を確認し、良いアイデアを積極的に褒めたり、問題の本質に気づかせる別の視点を考えるようアドバイスしたり、類似の事例を提示したりした。授業後アンケートでは「ほかの人たちの経過や発表を聞いて自分の中になかった発想に驚かされることが多い／1日の最後にチームごとのアイデアについてシェアできたり教員の方にアドバイスをもらえたことが本当によかった(2014年度)」「先生方の学生へのアプローチがよかった。チャレンジしやすい環境、雰囲気づくり、すごくやりやすかった(2015年度)」という意見があった。しかしフィードバックを多めにしても理解できない人もいた。チーム演習では人によって異なる理解度を把握しづらい。チームごとにサポートする人員を配置してもよいかもしれない。

○情報デザインが専門の学生を混ぜる

情報デザインを専門とする学生が1人でもチームに入っていると、知識や経験不足で困る場面が減り、モチベーション低下を防ぐことができる。間近で状況に応じたツールの使い分けや表現方法を学べる機会も増えるが、作業を詳しい人に任せすぎてしまい、新しいことに挑戦する機会を逃してしまう危険性もある。

2014年度から情報デザインを専門とする学生がいないチームにはTA(Teaching Assistant)を配置

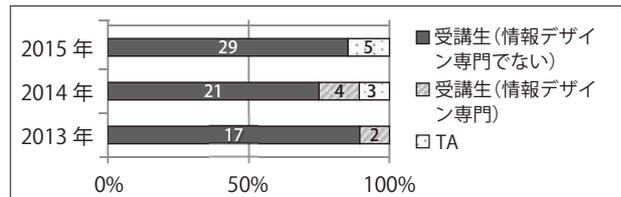


図-6 年度ごとの受講生数とTAの人数

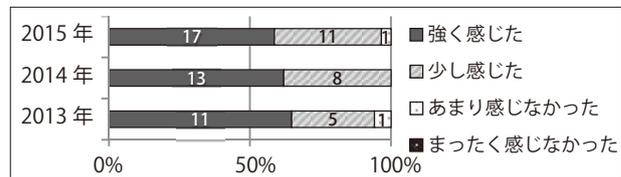


図-7 この演習の内容は自分にとって有益であると感じましたか?

して対処した。年度ごとの受講生とTA(1日あたりの平均配置数)の割合を図-6に示す。図-7は情報デザインを専門としない学生を対象にしたアンケート結果である。全体的に有益だと感じている割合は高い。しかし、情報デザインを学んだ学生がTAの立場で活動を支援するよりも、受講生として参加するほうが、より効果的であることが分かった。今後はTAのかかわり方を検討すべきである。

今後の展望

問題発見-解決スキルを身に付けるための概念形成を支援するデザイン演習を行った。理解を支援する工夫によって受講生の参加を促すことができた。一方、この演習における問題発見-解決スキルの質を高める方法(アイデアの質を高めるために行う学生への助言)については、情報デザイン教員の直感や経験に頼っている。今後はその暗黙知を形式知化していきたい。そして受講生にどう理解・実践してもらおうか検討したい。

参考文献

- 1) 高度ICT人材育成に関する現状と課題、総務省(2008)。
- 2) Brown, T.: デザイン思考が世界を変える、早川書房(2014)。
- 3) Boeijen, A, V.: デザイン思考の教科書、日経BP(2015)。(2015年12月1日受付)

木塚あゆみ(正会員) kizuka@fun.ac.jp

公立はこだて未来大学システム情報科学部特任助教。岡山県立大学デザイン学部助手、フリーランスでデザインとシステム開発に携わり、現職に至る。コミュニケーションと学びの場づくりや体験型コンテンツの開発を行っている。



eポートフォリオ 2.0

—教育ビッグデータ時代のeポートフォリオとは—

森本康彦

東京学芸大学

eポートフォリオの注目度

毎年秋に開催されるeラーニングアワード・フォーラムでは、eポートフォリオをテーマにした講演が企画されているが、その講演予約は早い段階から満席となり、eポートフォリオの注目度の高さがうかがわれる¹⁾。しかし、この盛り上がりとは裏腹に、eポートフォリオについてよく分からないという声もよく聞く。そこで、本稿ではeポートフォリオについて詳しく解説し、今後求められるeポートフォリオの在り方について言及する。

eポートフォリオとは

eポートフォリオとは、一般的に「電子的な形式で扱われたすべてのポートフォリオ」を指し、学術的には「ポートフォリオを作成するためのソフトウェア、または、ポートフォリオをマネジメントするためのシステム」を指す²⁾。

eポートフォリオの広がり背景には、教育観(学習理論)のパラダイム変換が関係している²⁾。1960年頃に全盛を誇った行動主義、その後の認知主義の時代では、絶対的な知識を伝達するための学習指導(学校化された学習)が求められ、評価方法は主にテストを用い、その結果のみを重視した。しかし、1980年頃の構成主義の台頭とともに絶対的な知識観が崩壊し、必要な知識を収集・統合し適切な判断を下しながら課題解決を図る真正な学習が求められるようになった。この学習で必要となる資質・能力はテストだけで評価することは難しく、学習プロセスを通じた継続的な学習・評価

の記録(学習エビデンス)を用いて学習者のパフォーマンスを多面的に評価する真正な評価があわせて求められるようになった。この学習エビデンスにあたるものがポートフォリオであり、現在はeポートフォリオが主流になっている。なお、その変遷は、表-1にまとめることができる。

学校に「紙ベースのポートフォリオ」が広く普及し始めたきっかけは、1980年代に米国の多くの州で採用された標準テストの代替評価法のツールとして注目されたことであった。その後、PCの教育利用が盛んになり、1990年頃からマルチメディアツールを用いて紙ベースのポートフォリオを電子的に保存する「デジタルポートフォリオ」が多く用いられるようになった。そして、1990年代後半にインターネットが学校にも繋がりはじめたことで、遠隔地からでも相互作用を活かした活動が可能になり、学習過程におけるあらゆる学習エビデンスとその関連情報を密に蓄積し活用できるようになった。これらは、eポートフォリオと呼ばれ、2000年頃からeポートフォリオを運用管理するためのシステムが欧米で開発され始め、2010年頃には日本でも大学を中心に使われるようになった。そして、タブレット端末の普及とICT(Information and Communication Technology)環境の進化を受け、2014年に文部科学省は「学びのイノベーション事業」において、児童生徒の継続的な学びを記録した一連のデータを「学習記録データ」と名付けた³⁾。学習記録データは、高等教育を中心に導入されているeポートフォリオと同じものと考えてよいが、児童生徒らのあらゆる学びを記録したデータの集合体としての特徴を強調している。

通称	紙ベースのポートフォリオ	デジタルポートフォリオ	eポートフォリオ	学習記録データ
学習理論	ポートフォリオ		eポートフォリオ	
知識観	構成主義		社会的構成主義	
学習観	知識は一人ひとりが自ら構成するもの			
学びの主体	知識は（共同体の）社会的な営みの中で構成するもの			
姿勢・態度	学習者の事前知識から事後知識への質的な変容			
教員の役割	学習者中心			
代表的な学習方法	主体的・自律的			
定義	学習のファシリテーター			
鍵となるポートフォリオ	個別指導／個別学習 自己調整学習	協働学習（学び合い） アクティブ・ラーニング		
ICTとの関係	ICTを用いない	PCとPC上で動作するアプリケーションソフトを利用	ネットに接続されたサーバ・システムに各人がログインし利用	タブレット等の情報端末を用いて日常的に蓄積・活用
ツール	紙と鉛筆	PC マルチメディアツール	eポートフォリオシステム	LRS（Learning Record Store）
特徴的な目的	・テスト中心の評価の代替評価（パフォーマンスに基づく評価）		・キャリア形成・専門性開発・ジェネリクススキル育成などの長期にわたる学習支援 ・学習成果に基づく教育の質保証	
主評価活動	自己評価（セルフ・アセスメント）		相互評価（ピア・アセスメント）	他者評価
期間	数カ月（単元や学期等の切りのいい期間）		数年（生涯学習（lifelong learning）を視野に長期間）	

表-1 eポートフォリオの変遷

eポートフォリオ／学習記録データの内容

eポートフォリオ／学習記録データは、「学習履歴」と「学習記録」から構成される⁴⁾(表-2)。

「学習履歴」は、コンピュータ・システムが自動的に取得可能な顕在的データであり、学習者の行動履歴やICT操作履歴、必要に応じて学習コンテンツ内のテストやアンケートなどの結果が含まれる。たとえば、タブレット端末の操作では、いつ、どこをタップして何を参照したかの情報が記録される。

「学習記録」は、学習者自らの入力を伴う意図的な活動によって収集される学習者の学びの記録であり、学習成果物や活動の様子等を撮影した顕在的データと、学習者の意識や意図、認知プロセス、思考プロセスを外化した記述データや、対話の記録、自己評価による振り返りや相互評価による仲間からのアドバイス、教員や保護者からのコメント等のアセスメントの記述データ、などの潜在的データである。これら潜在的データは、学習者特性、文脈依存性が高いことが特徴である。

eポートフォリオ／学習記録データの利活用

学習者が、蓄積したeポートフォリオ／学習記録データの利活用は、以下が想定される⁴⁾(表-3)。

①気づき・振り返り[学習記録]

分類	説明	項目	主な内容	種類	
学習履歴	行動の履歴	学習ログ	教育課程内活動における行動の履歴 教育課程外活動における行動の履歴	顕在的データ	
		操作ログ	ICT機器の操作履歴		
学習記録	学習の記録	テスト・アンケート	テスト アンケート 発問		
		学習成果物	作品 レポート 作業物 実技・発表 日誌・報告書 収集物		
		授業風景・活動の様子	教員による観察記録 学習者による学習過程の記録		
		思考プロセス	メモ・ノート ワークシート 会話・対話		
	評価の記録	自己評価	自己評価の記録		潜在的データ
		相互評価	相互評価の記録		
		教員評価	教員評価の記録		
		他者評価	他者評価の記録		

表-2 eポートフォリオ／学習記録データの内容

学習者は、学習記録を記録したり、自身の教材として活用することで多くの気づきを得ることができ、メタ認知が誘発されることで学習が生起される。学習後も繰り返し学習記録を見たり、次なる学習に活かしたりすることで、学びの振り返りがさらに起こり、資質・能力の再構成が図られる。

②学習評価[学習記録]

教員は、観察、ノート、ワークシート、作品、レポート、ペーパーテストなどの評価方法を選択し、加えて



目的	利用者	児童 生徒	教員	保護者	学校	地域	事業者
①気づき・振り返り		✓					
②学習評価		✓	✓				
③学習状況把握		✓	✓	✓	✓	✓	
④学習支援			✓	✓			
⑤授業改善			✓		✓		
⑥キャリア形成／支援		✓	✓	✓			
⑦シームレスな学び		✓	✓				
⑧アカウントビリティ			✓		✓		
⑨教材開発／改善			✓				✓
⑩教員の専門性の育成			✓		✓		
⑪教育の質保証					✓		
⑫教育ネットワーク構築		✓	✓	✓	✓	✓	

表-3 eポートフォリオ／学習記録データの利活用

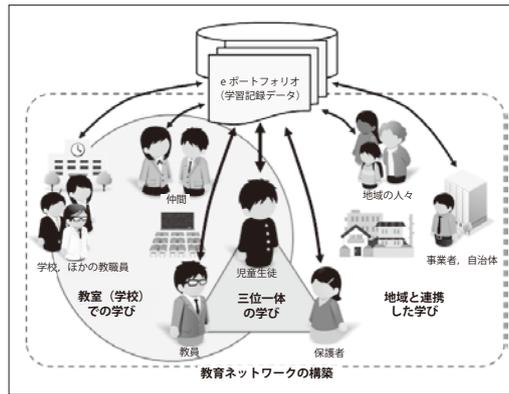


図-1 教育ネットワークの構築イメージ

学習者の自己評価や仲間同士の相互評価などのアセスメント活動を通して、密に学習記録を蓄積し、そのデータを学習評価に活用する。

③学習状況把握 [学習記録／学習履歴]

蓄積された学習記録や学習履歴を分析し可視化することで学習者の学習状況の把握が可能になる。

④学習支援 [学習記録／学習履歴]

教員は、上記の③を受け、適切なタイミングで個に応じた学習支援(足場かけ)を提供する。また、保護者らも学習者の学習状況に応じた支援を行うことができる。

⑤授業改善 [学習記録]

教員は、学習記録から自身の指導／評価方法を振り返り、授業改善を行ったり、同僚の授業を参考にしたりすることができる。学校等の機関は、全体の授業実施状況を把握しアドバイスすることができる。

⑥キャリア形成／支援 [学習記録／学習履歴]

学習者は、課外活動や家庭学習などの正課外の学びも記録することで長期的な自身の成長について自己分析できる。また、教員らは、学習者のキャリア形成の状況を把握し成長を支援する。

⑦シームレスな学び [学習記録]

いつでもどこでも学びを記録し、振り返ることで、授業間の縦断的／横断的な学び、学校内外での学びが、途切れることのない一連の学びになる。

⑧アカウントビリティ [学習記録／学習履歴]

学習記録データから学習者の特徴的な行動や学習成果を精選し公開することで説明責任を果たす。

⑨教材開発／改善 [学習履歴／学習記録]

教材開発事業者や教員は、学習記録データから学

習効果等を分析し、教材開発や改善に活かす。

⑩教員の専門性の育成 [学習記録／学習履歴]

教員は、日々の教育活動を学習記録データに記録し、授業力・指導力などの教員として専門性を開発するとともに自身の成長に活かす。

⑪教育の質保証 [学習記録／学習履歴]

学習記録データから学習成果を可視化して学校評価などに備えた教育の質保証の資料にする。

⑫教育ネットワーク構築 [学習記録／学習履歴]

上記の①～⑪が継続的に行われることで教育ネットワークが構築される(図-1)。

特に小・中・高等学校ではタブレット端末等を用い、各人がeポートフォリオを起点にネットワークを介して有機的に繋がることが期待される。

●三位一体の学び(学校と家庭が連携した学び)

教員と保護者が学習記録データを用いて児童生徒の学習状況を把握し、両者が連携して家庭学習と学校での学びをシームレスに支援する。

●教室(学校)での学び

協働的な学習プロセスを通して有用な学習記録データが蓄積／活用され、学びの共同体が形成される。

●地域と連携した学び

地域の人々から意見をもらったり、教育委員会や事業者らと連携しながら、学習記録データを起点とする教育ネットワークが構築される。

eポートフォリオ 2.0

教育分野におけるビッグデータ(以下、教育ビッグ

データ)は「学習プロセスにおける有意味で有用なeポートフォリオの多量の集合体」といえる⁵⁾。教育ビッグデータの効果的な利活用を引き出すためには、そのためのシステムやアプリケーションが必要となるが、多くのeポートフォリオ/学習記録データを効果的に扱うためには、以下に示すコンセプト「eポートフォリオ2.0」に基づいて開発されていることが重要である⁵⁾。

(1) 学習者中心

学習者が主体的に学ぶプロセスを支援し、継続的な成長を促す。

(2) あらゆる学びのツールとなる

授業などの正課内の活動(フォーマルな学び)と家庭学習などの正課外の活動(インフォーマルな学び)における両方の学びのツールになる。

(3) いつでも、どこでも

情報通信ネットワークに接続された情報端末を必携し、いつでもどこでも継続的に使用する。

(4) 学習習慣の確立

学習記録データを習慣化して利活用できるようにすることで、学習者の学習習慣の確立を促す。

(5) データを柔軟かつ密に記録する

リレーショナルデータベース(RDB)にこだわることなく、たとえばNoSQLデータベース等を用いてデータを柔軟かつ綿密に蓄積する。

(6) 教育コミュニティの形成

学習者はアクティブ・ラーニングなどの協働的な学びに参加し、教員、保護者らはそれを支える。

(7) 学びの見える化

学習記録データを分析(ラーニングアナリティクス)し、学習過程における状況や推測を可視化することで学習促進のための足場かけとする。

(8) 教育ビッグデータの構築

継続的に蓄積された各人のeポートフォリオ/学習記録データを集結することで教育ビッグデータとして扱うことができる。



図-2 「まなふりくん」を使った授業の様子

ムの例として、小・中・高等学校向けのeポートフォリオシステム「まなふりくん」が挙げられる⁶⁾。茨城県古河市立A小学校では、日常的にタブレット端末上で「まなふりくん」を活用している(図-2)。たとえば、国語のある授業のまとめでは、児童らは今まで自分がとったノートやメモ、ワークシート等を見返し、筆者が何を伝えたかったかを考え、キャッチフレーズで表現し、画像と合わせてポスターを作成する。具体的には、作成したポスターのスクリーンショットを撮り、「まなふりくん」の授業の振り返りのページに添付し、なぜそのようなキャッチフレーズを考えたのかなどを自己評価のコメントとして入力する。そのポスターと自己評価のコメントをクラスメイトで見合い、どのような部分が良かったのか、どこを改善したらより良くなるのかなどを相互評価としてコメントし合い、教師は教員評価、保護者らは他者評価を残す。このようにして、学習記録データが蓄積・活用されていくとともに、児童らは授業内外で、“学んだら振り返る”ことが習慣化されている。

参考文献

- 1) <http://www.elearningawards.jp/index.html>
- 2) 森本康彦：eポートフォリオの理論と実際，教育システム情報学会誌，25(2)，pp.245-263 (2008)。
- 3) 文部科学省：学びのイノベーション事業，実証研究報告書(2014)。
- 4) 森本康彦：学習記録データが“学び”を変える，学習情報研究誌，11月号，pp.36-39 (2015)。
- 5) 森本康彦：eポートフォリオとしての教育ビッグデータとラーニングアナリティクス，コンピュータ&エデュケーション，Vol.38，pp.18-27 (2015)。
- 6) <http://manafurikun.jp>

(2015年11月9日受付)

森本康彦 (正会員) morimoto@u-gakugci.ac.jp

1991年三菱電機(株)情報技術総合研究所。1996年広島市立牛田中学校教諭(数学)，2004年千葉学芸高等学校教諭(情報)，その後、富士常葉大学准教授を経て、2009年東京学芸大学准教授。博士(工学)。eラーニング，eポートフォリオ，ICT活用教育を専門とする。

授業実践

eポートフォリオ2.0に基づくeポートフォリオシステ

