

『コンピュータ&エデュケーション』にみる「コンピュータ利用教育」の再検討

若林靖永^{*1}

Email: y-wakabayasi@bukkyo-u.ac.jp

*1: 佛教大学社会学部公共学科

◎Key Words コンピュータ利用教育, 教育学習環境, 教育研究

1. はじめに

コンピュータが登場し、当初は少数の専門家のみが使用する特殊な機械であったが、大学で学生が学び使用するようになり、さらにPC、インターネットの登場により、1人1台、誰もが学び使用する時代へと変わっていった。コンピュータを学ぶという意味では、今日、小学校からプログラミング教育を始めるというようになった。コンピュータで学ぶという意味では、PC教室やタブレット利用などによる教育が展開されるようになった。このように時代とともにコンピュータを利用した教育の展開は大きく変化してきた。

「コンピュータ利用教育」は、コンピュータ等の新しい機器・手段が登場し、それを教育分野でいかに活用するか、という課題と可能性に直面した際においては、適切な問題設定であったと言える。しかし、今日においては、どうだろうか。コンピュータ利用教育という意味、実践の広がりはどういうものなのか。コンピュータ利用教育というテーマの定義が教育の理論と実践の広がりを見ながら、適切なものと言えるのだろうか。これらについてあらためて検討することが求められている。

そこで本稿では、CIECの歩み(会誌特集原稿を中心に)をふりかえり、「コンピュータ利用教育」をめぐる研究や教育実践とはどういうものであったか、なにをめざしてきたのか、などについて検討して、上記の問いに答えようとするものである。

2. CIECの歩み

2.1 CIEC会誌1号・2号の特集等(1996-7)

『コンピュータ&エデュケーション』の特集記事をいくつかとりあげて、CIECの歩みをふりかえる。

会誌1号で佐伯胖氏は「ACM(Association for Computing Machinery)」という学会がアメリカにあるわけです。(略)その4月号に特集がありまして、*Leamer-Centered Education*、学習者中心の教育ということが提唱されています。そこで、非常に基本的な原則として、これからのコンピュータ教育は、教えるという側からのコンピュータの発想ではなくて、学習者が学ぶ、しかも生涯教育を視野に入れて、学習者が一生学び続けていくことを中心に考える。そのための道具としてのコンピュータが必要であるということを提言しています。もうひとつは(略)コミュニティの重視です。学習者は決して単独ではありえない、常に人との共同作業をし、人とのコミュニケーションの中で学んだということです。」(1)pp5-6.)

と述べている。

さらに、会誌2号では、「学習者中心のデザイン」の実際 *Leamer Centered-Design* 視察のための北米の大学訪問(CIECの学術視察レポート)」という特集が組まれ、1996年12月、アメリカ・カナダの研究機関を訪問した調査結果がまとめられている((2)pp8-17)。

このように、いま行っている教育の一部に手段としてコンピュータを利用するというパースペクティブを超えて、教育のあり方を問い、学習共同体としての学びを実現していくツール、環境としてコンピュータ等の利用の研究実践が生まれている。CIECは、その設立時にすでに、そこに注目してきたのである。

2.2 会誌5号特集「小・中・高における新しい学びの紹介」(1998)

会誌5号では「小・中・高における新しい学びの紹介」という特集が組まれている((3))。「授業におけるオンラインとオフラインの融合に関する質的研究 ネットワークにおける雪まつり雪像共同制作の事例から」(中川一史)という論文では、小学校4年生のクラスが「バーチャル雪祭り」に参加し札幌での雪像作りに取り組んだ((3)pp11-16)。「学習活動におけるインターネットの効果的な活用を探る 半田市立亀崎小学校の実践を通して」(丹波信夫)では、学校でのインターネット環境を整備し、6年社会科「歴史討論会」(他の小学校と電子メールで)など、共同学習や総合的な学習に活用し、学校が「オープンな学習の場」を整備提供した((3)pp17-23)。「子どもとコンピュータ利用教育 LOGO を用いた算数の学習実践の手がかりに」(鈴木勢津子)では、5年生の算数の図形の授業にロゴを用いた実践を通じて「受身の学習から発信型の学習への自己の学習課題を積極的に協力しあって解決していける子どもを育てる」と述べている((3)pp24-33)。「数学学習におけるネットワークの構築」(川上公一・大月一泰・平野圭一)では、数学に対する主体的な学習を援助することを目的に作成されたホームページと、数学研究者・授業者・生徒等のメーリングリストでの交流などを紹介し、さまざまなネットワークがつけられ、数学の学習に生徒の興味・関心を生かすようになっていることが示された(3)34-39ページ)。「世界の高校生と環境問題を考える 第1回高校生による国際環境サミット」(江守恒明)では、世界6カ国の高校生がアメリカに集まって世界の環境問題について議論した((3)pp40-44)。「Me and Media (私とメディア)」というコースを通じての学習と指導の再考」(ヒレル ワイントラウブ)では、「言葉はメタファーである」という観点から、メディアについての概念を学

習者が自分で作り上げる手助けをするように、メディアと関連する映画を観たり、自分たちの学校を映画にするなどに取り組み、「教師の主な仕事は、生徒が自分自身の意味をつくりあげ、他者との交流によってそれをさらに深くほりさげられるような雰囲気をつくることである。」と指摘している(3)pp11-16)。

以上の教育実践においては、子どもたちが主体的積極的にそして共同的にコンピュータやインターネットを活用(検索・電子メール・掲示板・ホームページなど)する環境を提供し、そのことで子どもたちの興味・関心を引き出し、学びへの主体性をつくりだしていくことがめざされている。このことは、コンピュータ等を活用して教育を変え、共同性や主体性が追求されていることを意味している。

2.3 会誌 15 号特集「教育=学習とは何なのか、あらためて考える」(2003)

会誌 15 号では、特集「教育=学習とは何なのか、あらためて考える」に合わせて、当時会長であった佐伯胖氏に巻頭インタビューしている(4)pp3-10)。

「この「できる」中心主義をちゃんと批判することは、けっこう難しい。(中略)むしろ人間は、「意味」を求めて生きており、「意味」を探して生きているのです。「意味を考えないで手順だけを覚える」というのは、人間の本性に反することなんです。」「具体的な「実践」の中で「できてしまっている」ことが大切なのではないか。「結果的にできている」(すなわち、「実践」しちゃっている)という見方でとらえたら、訓練プログラムを考えるなんていうのは、おかしい。結果的に「できている」のだから、それは神のみぞ知ることだ。そういう状況(やりがいのある、みんなが喜んでくれる実践への参加の場)をつくり出すことが大事ということになる。」

このように佐伯氏は行動主義心理学の「できる」中心の学習観を乗り越えて今日、「わかる」中心の学習観が認知心理学、認知科学によって確立してきたことをふまえて、「できる」中心主義の復活に強い警鐘を鳴らしている。

特集原稿では「構成主義が投げかける新しい教育」(久保田賢一)が、実証主義と構成主義の知識観を比較して構成主義に基づく教え方・学び方について検討する(4)pp12-18)。「外国語コミュニケーション教育における学習・教育観—使える英語力の獲得を目指して—」(伊藤健一)では、筆者が大学生協の外国語コミュニケーション活動に参加し、インプットとアウトプットの量を圧倒的に増やしていくよう学生の自己学習支援に取り組んだ経験をまとめている(4) pp19-23)。最後に「「互学互習」モデルの可能性—先端的専門職教育における「学び合い・教え合い」—」(妹尾堅一郎)では、「知識伝授型モデル」「学習支援型」モデルに対して、先端的な専門職では学ぶべき伝統的知が確立していないこともあって「互学互習」モデル、すなわち、互いに学び合い、教え合うコラボレーションが求められるということを提言した(4)pp3-10)。

ここで示されている教育観の転換は CIEC において繰り返し意識され問い続けているテーマである。これまでの教育観、学校教育のあり方を前提に、それをいかに効果的に推進していくかという ICT 活用だけではなく、ICT を活用して新しい教育、学校教育のあり方を作り出してい

くという問題意識がそこにある。

2.4 会誌 23 号「CIEC 設立 10 周年記念シンポジウム報告」(2007)

設立 10 周年記念シンポジウム「教育とコンピュータの次の関係を探る」が 2007 年 3 月に開催された。

基調講演で佐伯氏は「今、必要なのは「教育学」ではなくて、「学び学」だとあえて言っています。その主旨は、「教育で子供を変えよう」という観点から、「子供が変わるのは学びから変わる」という発想に立ち、「学びというのがどのように起こるのか」を見つめて、その「学びを支えていく」ということをかなえたいということです。」「私は「コンピュータ利用学習」という視点が必要なんじゃないかと考えます。」と述べている(5)pp37-41)。

さらにパネル・ディスカッション「次世代教育イノベーション: おもしろ学びの次の姿を思い描く」で、荻宿俊文氏は「T シャツ型コミュニケーションツール「ビタミン T」」の取り組みを紹介し、「要するに今、わたしが課題にしていることは、ただ、教えられたことをやるということではなくて、自分がやったことの意味とか、仕組みというものを考えるということが非常に大切だと思います。」と発言し、美馬のゆり氏は、「学生が何のために今、この科目を学んでいるのかわからないとか、実際にこれがどういうふうに関わるのかわからないというところを解消するためにはどうしたらいいのか、というところから生まれた」、はこだて未来大学のプロジェクト学習を紹介し、「学習とは個人としての問題ではなくて、共同体、自分が生きている社会に対して、自分がある役割をもって、その中に参加していくんだという位置づけが重要になってきます。」と発言し、妹尾氏は東京大学「知財マネジメント・スクール」の経験をふまえ、「われわれが社会人教育の先端をやっているわかったことは、教師って教える人ではない、ということです。いわば教員のイノベーション、脱・教える人をしなければならない、それがわかってきたのです。」「CIEC は、現在、Council for Improvement of Education through Computers の略だといわれていますが、僕はこう変えてもいいんじゃないかと。Community for Innovations of Education through Computers and communication networks。」と発言している。(5)pp37-41. 2010 年の学会名称の見直し時に採用されている。)

このように 10 周年での問題提起は、教育イノベーション、教育から学習への転換と言ってもいいだろう。そして、それは個人の知識獲得的な学習のみを意味するのではなく、共同して学び活動するプロセスとしてみることであり、教育者もその役割を変え、教え導くという役割から学習を支援し学習環境を整えることが求められるようになってきているのである。

2.5 会誌 33 号特集「教育とコンピュータの適切な関係—教育論と方法論から—」(2012)

会誌 33 号では、特集「教育とコンピュータの適切な関係—教育論と方法論から—」をとりあげた。「現代社会における「子どもの学び」再考」(木下百合子)では、1)伝統的学校教育から現代的学校教育への転換過程、2)コミュニケーションと協同という授業観の転換、および 3 コミュニケーション・メディアという教材観の転換、4)教える時

代から学ぶ時代という子ども観の転換, 5)意味空間としての教室: 対話の必要性に注目する学びの転換というように検討し, 学びの転換をもたらす教育環境を創造する視点を提示した ((6)pp14-21)。「算数・数学教育と ICT の不適合性—異端者の考へ—」(曾布川拓也)では, ICT と従来型算数・数学教育が不適合であることを主張する ((6)pp20-27)。「ICT を活用して深い学習を支援する」(寺尾敦)では, アクティブ・ラーニングおよび ICT 活用という 2 つの教育手法が深い学習を自動的に実現するものではないとして, 初等統計学の授業を新たにデザインし, 手作業によるコンピュータ・シミュレーションからはじめ, 段階的に自動化していくという教育実践に取り組んだ ((6)pp27-33)。「LMS の相互運用性—学習コンテンツと e ポートフォリオシステムに関して」(吉崎弘一)では, LMS と学習コンテンツ間の通信, e ポートフォリオシステムへの LMS の対応について紹介した ((6)pp34-39)。「北陸地方での双方向遠隔授業を振り返る」(田中一郎)では, 北陸の 4 国立大学が 2004 年度からとりくんできた学術情報ネットワーク (SINET) を利用した大学間の双方向遠隔授業を振り返った ((6)pp40-45)。

以上のように, 伝統的学校教育から現代的学校教育への転換が構造的体系的に展開されていることが示された。また, 教育方法論については, それぞれの教育目標や教育分野によって ICT の活用の是非や使い方の工夫が異なることなどが明らかになった。まさにそれぞれの教育目標, 教育課題に照らしてそれをすすめるものとしての ICT 活用を創造的にすすめている事例が示されている。

2.6 会誌 42 号・48 号・49 号 (2017, 2020)

会誌 42 号では, 特集「これからの ICT 教育環境基盤を探る」がとりあげられ, ((7)pp10-30), 端末の無い PC 教室 (BYOD 化のための仮想端末教室), e ラーニング教材質保証システム, タブレット導入などが報告されている。

会誌 48 号の特集「未来の図書館 教育の未来」これからの ICT 教育環境基盤を探る」では, ((8)pp10-41), ラーニング・コモンズ, 電子書籍, 図書館の学習支援, 学びの「場」としての学校図書館, スマートフォンに最適化した電子図書館などについて報告されている。

会誌 49 号では, コロナ禍での学校での対応に注目し, 特集「LCP (Learning Continuity Plan: 学習継続計画) をどのように実現するのか」がとりあげられ, ((9)pp12-33), 緊急事態宣言等で学校教育が今まで通りには実施できない中で, オンライン授業に取り組み, 教員間, 教員と生徒, 生徒同士の学びのオンラインコミュニティがつけられるなどの取り組みが報告されている。

これらの特集は, コンピュータ等活用教育であると同時に, 新たな教育学習環境の開発という特徴を持っている。ICT を活用して自主的に学ぶ環境をつくる, 共同して学習する環境をつくる, コロナ下でも学び続ける環境をつくる, などの課題に取り組んでいる。

3. 考察

3.1 教育観

CIEC のこれまでを振り返っても, 意識的に繰り返し教育観の転換を探求実践してきたことがわかる。

教員が計画し主導する教育, 教師の指示によって統制

される教育, 個人が学習し成長するという教育, 一斉授業で実施される教育, 学級が一体化して経営される教育, 教室という空間に閉じた教育, 知識伝達・知識教授を行う教育, 目に見える学力を測定し追求する教育, 正解を導くことを目的とした教育, などは伝統的な学校教育の基本的な特徴であった。もちろん, 実際の学校教育等においては, 個々の学校や教師による, 上記の理念・方法を批判し, それを乗り越えようとする探求実践がすすめられてきた。

すなわち, 今日において, 学習学, 学習者の主体性を尊重した学び, 学習者の声に耳を傾け対話する教育, 学習者個々の関心や状況に合わせた学び, 学習者同士のコミュニティやグループでの共同にもとづく教育, 互いに学び互いに教え合う, 教室が開かれ学校の外に広がる学び, 正解がない問題を設定しとりくむ, 見えない学力である非認知能力などを重視する, 学習者を見守り支援する教師, といった教育観の転換が追求されている ((10))。

3.2 コンピュータ利用教育の広がり

同時に, CIEC の歩みは, 情報機器・情報システムの発展や普及とともに, どのようにしてそれらを教育で活用するか, そのための探求, 挑戦の歴史であったと言える。

学習環境デザイン論として, 山内祐平氏は①空間, ②人工物, ③活動, ④共同体の 4 側面を挙げている ((11)50-552 ページ)。この 4 側面からみるならば, これまで見てきた教育実践, 新しい教育観は, ②人工物としてコンピュータ等を利用するとともに, ③活動としてプロジェクトや探求に取り組み, ①空間もそのためにふさわしい場を用意し, ④学習者同士や学内外の関係者とのつながりや相互対話を生み出している, 教育学習環境イノベーションをすすめていると言える。

コンピュータを利用した教育という実践は, より総合的全体的には, 新たな教育学習環境をつくり出すという実践でもあったと言えよう。

関連して, 会誌 54 号の鼎談「変わる大学の学習環境」((12)pp3-13)では, コロナ禍での大学, 大学生協をとりあげて, ①大学の授業という教育学習環境, ②学生の自主的な学び, ③サークルや大学生協などの活動, ④大学の外へと開かれた学習環境, という 4 視点をとりあげて話し合った。

4. おわりに

以上のふりかえりと考察を受けてどう思われるだろうか。まず実際的には, 「コンピュータ利用教育」であれ「教育学習環境イノベーション」であれ, あまり違いはなく, その多くが重なり合う領域であると言えるだろう。

その上で集合論的にカテゴリーを考えるならば, 「コンピュータ利用教育」は, コンピュータ等情報機器・情報システムを部分的にであれ活用さえすれば, なんでも含まれるということになる。

これに対して「教育学習環境イノベーション」は, コンピュータ等も含み, かつ, それに留まらず, 広く教育や学習の環境をテーマにし, さらにイノベーションということで教育・学習の環境の開発・発展に取り組んでいくというビジョンを含んでいる。教育学習環境には, 学習者を取りまくすべての重要な, 影響を与えうる要素がとりあげられ, 結び合わされるべきであるが, 今日, その中でもコ

ンピュータ、インターネット、AI、メタバースなどは教育学習環境として決定的に重要なものと言えよう。しかし、デジタル環境だけが教育学習環境ではなく、教室のデザイン、自然体験・社会体験、協同の場もまた重要である。

コンピュータ利用教育ということで教育学習環境のイノベーションを探求してきたというのが本稿のとりあえずの結論である。まずは共通項に注目をすべきであって、対立的に論じることは妥当ではない。

その上で、どちらも同じことを言っているともいえるが、その射程、まなざしは異なるのであり、より私たちがイシューとすべきことはなにかを自覚的にすることが大事なのではないかと考える。

参考文献

- (1) 『コンピュータ&エデュケーション』Vol. 1, 1996年11月.
- (2) 同上Vol. 2, 1997年6月.
- (3) 同上Vol. 5, 1998年11月.
- (4) 同上Vol. 15, 2003年12月.
- (5) 同上Vol. 23, 2007年12月.
- (6) 同上Vol. 33, 2012年12月.
- (7) 同上Vol. 42, 2017年6月.
- (8) 同上Vol. 48, 2020年6月.
- (9) 同上Vol. 48, 2020年12月.
- (10) なお、教育の「学習化」に対する批判もあるが紙数の関係で省く。ガート・ビースタ著 藤井啓之・玉木博章訳『よい教育とはなにか 倫理・政治・民主主義』白澤社発行、現代書館発売、2016年、31-34ページ、などを参照。
- (11) 山内祐平『学習環境のイノベーション』東京大学出版会、2020年.
- (12) 『コンピュータ&エデュケーション』Vol. 54, 2023年6月.