

EdTech5.0 に向けて

井上智雄¹

概要：本稿では、社会と教育の発展と対応を概念的に整理し、またこれまでの教育工学の潮流を情報技術との関係において整理することにより、近年用いられている EdTech を位置づけ、説明する。そして、これからの EdTech の方向として、「Inclusive Learning」を提案する。

キーワード：Society 5.0, 教育工学, Inclusive Learning, 教育ネットワークサービス

表 1 社会の段階と教育の段階

Table 1 Versions of Society and Education

段階	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
社会	狩猟	農耕	工業	情報	超スマート社会
教育	口伝	文書	大衆教育 (学校教育)	教育工学 (EdTech1.0-4.0)	EdTech5.0

1. はじめに

近年 EdTech という語が使われているが、その内容は明確とは言えない。本稿では、社会と教育の発展と対応を概念的に整理し、またこれまでの教育工学の潮流を情報技術との関係において整理することから、これからの EdTech の方向を考える一助としたい。

EdTech という用語に明確な定義があるわけではないが、文科省の「新たな時代に対応するための EdTech を活用した教育改革推進プロジェクトチーム」による「Society 5.0 における EdTech を活用した教育ビジョンの策定に向けた方向性」においては、「教育における AI, ビッグデータ等の様々な新しいテクノロジーを活用したあらゆる取組」との説明がある [1]。

1.1 Society 5.0

ここで、[1]の文書のタイトルにもあり、EdTech 以上に近年我が国においてよく目にする Society 5.0 についておさらいをしておくと、これは、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」のことであり、第5期科学技術基本計画において我が国が目指すべき未来社会の姿として提唱されている [2]。Society 5.0 という用語が広まったことには、物事の変化や区切りをソフトウェアのバージョンアップに例える、「Web 2.0」以来のポピュラーな呼び方を採用したことだけでなく、Society 4.0 までの区切りが皆の共通認識と一致して明確であることにもあるように思われる。すな

わち、Society 1.0＝狩猟社会、Society 2.0＝農耕社会、Society 3.0＝工業社会、Society 4.0＝情報社会であることに異論は少ない。そこで、その次に来る社会を Society 5.0 と呼ぶことにより、そこに明確な区切りがあるように感じられるのである。とはいえ、「Society 5.0 は、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより実現」される社会であるから、Society 4.0 までの、人の生業の決定的な質的变化による社会区分とは異なると考えられる。Society 5.0 は、良くも悪くも社会のイノベーションを促そうという行政や人々の意思を表したものであり、情報社会からそうではない社会への転換ではなく、さらに高度な情報社会を志向しているといえよう。

2. EdTech

さて、「Society 5.0 における EdTech を活用した教育ビジョンの策定に向けた方向性」における EdTech, すなわち「教育における AI, ビッグデータ等の様々な新しいテクノロジーを活用したあらゆる取組」についてであるが、これは「教育における様々なテクノロジーを活用したあらゆる取組」である「教育工学」の説明そのものといえる。そこで、教育、教育工学について整理を試みて、そこから現在の先を考えてみたい。

2.1 Education

Society（社会）と対照するには EdTech（教育工学）はやや粒度が異なる。Education（教育）であれば、教育は社会と密接な関係があり、社会のあり方を常に反映するため、ある程度きれいに対応を考えることができる。表1のように、狩猟社会においては文字は発達せず、意思疎通は音声言語によっていた。したがって教育の形は口伝であった。

¹ 筑波大学
University of Tsukuba

表 2 教育工学 (EdTech) の段階と基盤となる情報技術

Table 2 Versions of Educational Technology (EdTech) and Underpinning Information Technology

段階	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
教育工学	CAI	ITS	CSCL	Learning Analytics	Inclusive Learning
情報技術	コンピュータ	人工知能	CSCW	データサイエンス	サイバーフィジカル

次の農耕社会においては、文字が発達し、文書が生まれ、文書による継承という形で教育が行われた。工業社会においては、資本家と労働者が生まれ、学校教育という形態による大衆教育が発達した。情報社会に入って、教育工学が生まれた。情報技術以前にも数多の教育の工夫が積み重ねられていたことはいまでもないが、今日いう教育工学はコンピュータを利用する技術や工夫から始まっている。これに続いて、社会が情報社会の先の Society 5.0 を考えるのであれば、それに対応した教育の進化形として Education5.0 を考えることもできよう。

2.2 EdTech の進化

2.1 のように、Society 4.0 (情報社会) に対応する Education4.0 として教育工学を位置づけた上で、その次の教育 Education5.0 を考えてもよいが、Society 5.0 (超スマート社会) は情報社会の延長線上でもあり、ここで情報社会における教育工学の段階を見てみたい [3]。

EdTech1.0 に当たるのは CAI と呼ばれる技術であり、これは Computer Assisted (Aided) Instruction の略であることから、コンピュータによる支援それ自体を特色とした教育上の工夫であったことがわかる。次の大きな進化は Intelligent Tutoring System、すなわち ITS であり、情報技術における (第二次) 人工知能ブームと対応したものであった。その次は Computer Supported Collaborative Learning、すなわち CSCL であり、教育手法としての協調学習への注目という側面もあるものの、その発端と技術的基盤はやはり情報技術における CSCW と対応したものであった。日本において CSCW・グループウェアを主な取り扱い分野としてきた本 GN 研究会においても、関連する多くの研究発表がなされてきた。2010 年代には Learning Analytics と呼ばれる分野が発展しつつあり、これが EdTech4.0 に当たると考えられる。これは、情報技術におけるデータサイエンスの発展と対応している。

教育と社会の関係のように、教育工学は情報技術と密接な関係があり、情報技術を常に反映してきたことがわかる。また、Society 5.0 に対応する教育 Education5.0 とは EdTech5.0 であると考えることが、この対応から自然である。

3. EdTech5.0

以上のように社会と教育の対応を概観し、また教育工学と情報技術の対応を概観すると、最初に EdTech の説明と

して引用した「教育における AI、ビッグデータ等の様々な新しいテクノロジーを活用したあらゆる取組」とは、EdTech4.0 の延長線上にさらなる情報技術を活用した EduTech5.0 といえるだろう。さて、EduTech5.0 は、サイバー空間 (仮想空間) とフィジカル空間 (現実空間) を高度に融合させるシステム、すなわち教育における最先端のネットワークサービスだとして、その特徴は何であろうか。

Society が「人間中心で、経済発展と社会的課題の解決を両立する」ことを志向するなら教育もそれを反映するものとなろう。現在の我が国において、それは一億総活躍社会を生み出す教育であろう。それを「Inclusive Learning」と呼びたい。インクルーシブ教育という用語は従来主に障害の有無によらず共に学ぶ取り組みを指し、日本においては特別支援教育の文脈で用いられてきたが [4]、ここでは従来の主な教育対象者である児童・生徒だけでなく、社会人や高齢者も含めることを指す。これは従来のリカレント教育を大きく超えるものでもある。文部科学省中央教育審議会による「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申) (中教審第 211 号)」は、少子化対応を主軸とするが、その中で多様な学生の一つとしてリカレント教育が少々取り上げられている [5]。今後は、個別適応技術やネットワークサービス技術なども用いて「高齢者活躍社会」を実現する高度リカレント教育を含む「Inclusive Learning」が重要となる。

参考文献

- [1] 文部科学省。“Society5.0 における EdTech を活用した教育ビジョンの策定に向けた方向性”。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/002/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/06/20/1406021_18.pdf, (参照 2019-10-10).
- [2] 内閣府。“Society 5.0「科学技術イノベーションが拓く新たな社会」説明資料”。
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/society5_0.pdf, (参照 2019-10-10).
- [3] Sawyer, R. K. Ed. The Cambridge Handbook of The Learning Sciences Second Edition. 2014, p. 774.
- [4] 文部科学省。“共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための特別支援教育の推進 (報告)”。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/houkouku/1321667.htm, (参照 2019-10-10).
- [5] 文部科学省。“2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン (答申) (中教審第 211 号)”。
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm, (参照 2019-10-10).