

生涯学習社会における人的資源開発と教育工学の役割

著者	尹 敬勲
雑誌名	埼玉学園大学紀要. 人間学部篇
巻	6
ページ	155-168
発行年	2006-12-01
URL	http://id.nii.ac.jp/1354/00000875/



生涯学習社会における人的資源開発と教育工学の役割

The Role of Instructional Technology for Human Resource Development in Lifelong Learning Society

尹 敬 勳

YOON, Kaeunghun

目 次

1. 序文

2. 教育工学の発展と時代的要請

3. 知識基盤社会における教育工学の役割

(1) 変化の時代と教育工学の役割

(2) 競争の時代における教育工学の役割

4. 人的資源開発のための教育工学の実践と課題

(1) 生涯学習社会における先進国の教育工学の学習実践の動向

(2) 発展途上国における教育工学の学習実践と実現可能性

5. 結論

1. 序 文

今日、国家間の経済的競争は激化しており、先進各国は、国家の競争力を向上させるために、政治、経済、社会、文化と教育の分野の政策へ力を入れている。そのなかで、教育は、政治、経済、社会と文化の分野における国家競争力を強化させる上で重要な要素である。なぜならば、教育は、教育意外の諸分野の国家競争力を向上させる源泉である同時に、教育そのものが国際的な国家間の競争のなかで生き残る力を養う上で必要不可欠な要素であると認識されているからである。そのため、

先進諸国は、教育環境の整備と質の向上のために教育費を投資し、義務教育制度の整備と教育の質の向上を、学校教育のなかで実施してきた。教育財源の確保が、教育による国家競争力の向上へ結びつくと思えたからである。一方、発展途上国の国々では、貧困と飢餓により、十分な教育投資が行われていない状況である。このような国際的状況を踏まえると、発展途上国と先進国をとわず、教育そのものは国家の競争力を向上させる上で重要な要素であるといえる。実際に、国際機関およびNGO団体が、発展途上国における教育事業を支援し、同時に国家間の格差を解消するため

キーワード：国家発展、生涯学習、教育工学、人的資源開発

Key words : Instructional Technology, Lifelong Learning, Human Resource Development, National Development

の活動を展開していることからみると、教育は国家の発展の根幹を支えていると理解できる。勿論、発展途上国における主な教育支援は、学校建設を中心とする学校教育の基盤整備を中心としていたことが特徴的である。しかし、識字教育を主な内容とし、学校教育を中心として展開された教育支援は、財政的（学校インフラの構築：学校、教科書など）・人材的（教師の養成・確保）側面で膨大な投資と期間を要する。そのため、現時点で学校を建築するにしても、教師や学習道具を揃えることは難しい状況が続いている。さらに、このような困難が続いた要因としては、二つの固定概念が内在していたからだと考えられる。第一は、旧来の伝統的教育方法（教師と学生の対面学習）を、発展途上国の学校教育を構築する上で導入していたからである。実際に、発展途上国のなかで学校教育に対する投資を行っても、教員養成や学校建設など、旧来の学校教育の体系を構築するには多くの時間を要していたため、先進国との教育格差はさらに広がる可能性がある。第二は、貧困状況下では子どもを労働力として活用しており、子どもに対して学校教育を受けさせる必要があるという認識が、大人のなかで普及されていたとは言い難い状況である。そのため、子どもを労働力として活用せず、学校教育を受けさせようとする成人の意識改革なくして、学校に学生が集まることは難しい状況である。以上の二つの問題点を踏まえると、先進国の学校教育の発展形態やモデルを、発展途上国へ代入することは難しいといえよう。

さらに、先進国においても、国際的競争力を向上するための教育の役割を検討する際に、もう一つ検討すべき論点がある。その論点とは、今までのように国内から国家発展へ必要

な人材を確保しようとする視点は、今日の国際化の流れに反していると考えられる。そのため、国内の教育に基づく人材確保の視点から脱皮し、国際的競争へ必要な人材を、国籍や人種を問わず、国内外から確保することが重要であるという視点である。言い換えれば、発展途上国と先進国においては①旧来の学校教育システムの再考と②自国民から人材を確保しようとする二つの視点から転換することが、今日求められているといえる。さらに、教育工学を通じて、空間と時間の制約を克服し、発展途上国の教育機会を拡大する同時に、先進国における人的資源を開発するために持続的教育を推進することも必要となると考えられる。具体的にいえば、発展途上国においては、教育工学を通じた学習システムを構築することで、学校建設や講師の不足という教育環境的問題を克服し、教育機会を確保することが出来るといえる。他方、先進国では、生涯学習のなかで教育工学を活用し、時間・空間の制約を超越した学習が可能となると考えられる。このような教育工学の可能性に注目することで、本論文では、教育工学の時代的必要性と歴史的展開を概略的に検討しながら、先進国や発展途上国における教育工学の役割と可能性を議論する。

2. 教育工学の発展と時代的要請

現在の世界的潮流は、20世紀末のポスト産業社会を経て、21世紀の知識・情報化社会へ突入している。歴史的にみると、世界経済の環境の変化の速度は加速化しており、社会変化へ能動的に対応することが市民に求められている。そして、生涯学習は、学校教育の制度的枠組みを超越し、市民が変化へ対応する学習を推進する上で重要な役割を果たす概念

的・機能的性格を内在しているものとして捉えられている。生涯学習を通じて、市民はポスト産業化から知識・情報化時代へ移行する社会変化へ能動的に対応するための学習を行うことが可能となると期待されている。しかし、生涯学習における学習方法は多様であり、今日、その学習の場も非常に広がっている。そのなかでも、今日、より多くの人々が時間と空間的制約を克服し、学習活動を展開する生涯学習の学習方法として注目されていることが教育工学である。すなわち、IT (Information Technology) の発達とともに、人々は教育工学の学習方法を通じて、生涯学習活動を展開することで、能動的に社会変化へ対応しようとしているのである。そのような社会変化へ能動的に対応する市民の台頭が、国家の競争力を向上させる土台を形成するからである。しかし、生涯学習社会のなかで、教育工学が注目され始めた歴史的経緯を検討する必要がある。そのため、具体的に、生涯学習を通じて人的資源を確保しようとした学習方法の代表的な例である教育工学を、歴史的に検討すると以下のように把握できる。

教育工学の歴史を20世紀の初期から分類する場合もあるが、一般的見解に基づく、第二次世界大戦以降、本格的に発展されたと言われている。¹ 具体的にいえば、1950年代に登場したSkinnerの学習理論とPI (Programmed Instruction) を通じて、教育工学は本格的に発展し始めた。特に、1960年代以降、行動主義 (Behaviorism) 概念が拡散されることで、教授設計 (Instructional Design: 以下ID) の方法が導入された。そして、アメリカ陸軍と空軍へ活用されたID方法は、教育分野においても、分析 (analysis)、設計 (design)、開発 (development)、実施 (implementation)、

評価 (evaluation) などのADDIEプロセスを適用しながら拡大されるようになった。1960年代は、さらにID方法が多様な概念へ発展され、特に、伝統的教育方式から脱皮することを目的とし、学習内容分析、学習目標の設定や評価などへ工学的アプローチが利用されるようになった。1970年代には、具体的かつ多様なID方法の実験によってIDモデルが開発され、アメリカの教育現場で導入されるまで発展した。ID方法の改善に伴い、システムアプローチ (systems approach) が導入され、ISD (Instructional Systems Design) のアプローチ方式まで発展された。ISDは、伝統的教育方法に対して工学的アプローチを取り入れた新しい試みであった。ISDの目的は、学習の量や特定の規模に基づく学習を推進することで、産業化社会へ適し、定型化された人的資源を開発することであった。工学的方法を用いることで、一定の共通する特徴や能力を持つ人材を養成することと産業化社会へ適応する上で必要な人的資源を開発することが、1980年代中盤までの教育工学の潮流であったのである。²

しかし、1990年代のポスト産業化社会に入り、アメリカを中心とした多国籍企業では、日本の終身雇用制度に対するアンティ概念として人的資源開発 (Human Resource Development: 以下HRD) と人的資源経営 (Human Resource Management) へ焦点をあてた経営、成果中心と品質重視の経営方針が提唱され、教育領域では企業側のニーズに相応しい人的資源を開発することが求められた。³ その結果、教育工学は、学校教育のフォーマルな教育から脱皮し、企業内教育におけるインフォーマルな教育まで、その役割を拡大するようになった。さらに、1990年代後半からIT

表1 教育工学の理論と概念の特徴

産業社会（-80s）	知識基盤社会（90s-現在）
<ul style="list-style-type: none"> ・自然科学、媒体概念の教育工学 ・視聴覚教育：1950年代 ・行動主義（behaviorism）概念の拡散 ：1960-70年代、Skinnerの学習理論 ・ISDの拡大：1970年代 - Programmed Instruction、System approach ・HRDと教育工学の連携：1980年代 ・認知主義（Cognitivism）の強調 	<ul style="list-style-type: none"> ・構成主義（Constructivism）の台頭 - 問題解決型学習、実践的学習 ・新しいパラダイムの登場 - TrainingからLearningへ - SDL（Self-directed learning） ・デジタル学習システムの拡大 - 遠隔教育、E-learningの出現 ・成果中心型学習の強調

技術の発達と創造的アイデアなどの知識が重視される知識基盤社会へ移行する過程で、教育工学の理論研究では、知識基盤社会へ相応しい理論として、認知主義（Cognitivism）と構築主義（Constructivism）が浮上した。そして、教育工学の学習方法としては、自己決定学習、E-learningなど、個人的かつ機能的側面を重視した学習が表れた。その結果、近年、教育工学は、学習者自らがITを活用する学習を通じた自己主導的学習が主流を形成した。言いかえれば、国家競争力を向上させるための人的資源開発を実現する教育工学の機能は、個人の学習へ焦点をあてる方向へ変わりつつあったといえる。上記の表からも把握できるように、教育工学の概念と特徴は、90年代以降の情報テクノロジーの発達に伴い、人的資源を開発することを可能とする学習が中心となっていたと考えられる。次項では、知識基盤社会へ移行する過程における教育工学の特徴と人的資源開発との関連を考察する。

3. 知識基盤社会における教育工学の役割

20世紀後半から知識と情報化の時代の台頭として認識され始めた知識基盤社会は、二つ時代的性格を内在していた。一つは「変化の時代」であり、もう一つは「競争の時代」で

ある。すなわち、変化と競争の時代のなかで対応する教育工学の役割と人的資源を開発するための教育の役割が今日問われている。従って、本項では、①変化の時代における教育工学の役割と②競争の時代における教育工学の機能を検討する。

（1）変化の時代と教育工学の役割

インターネットが普及されるなかで、教育環境も変化し、教育方法および学習方法においても新しいパラダイムへ転換が必要とされた。政府や企業による情報通信インフラが構築され、情報化時代が到来し、教育部門においても情報化時代の変化に対する対応が求められた。具体的にいえば、伝統的な教育方法（一対多数）から、（多数対多数）の教育方法へ変化するようになったのである。そして、情報化社会は言葉の意味通りに、誰でも自由に情報を獲得することができる社会を意味していたため、教育においても伝統的教育より時間と空間の制約を克服した学習が可能となった。その結果、一部の情報や知識を占有していた人から多数の人々が教授される学習から、誰でも、何時でも、何処でも、情報や知識を会得することができる環境へ変わったのである。このような情報化社会の環境の変化は、教育

分野においての変化を促し、教育工学は情報化社会のなかで、最も注目される学習方法として認識されるようになったのである。言いかえれば、教育工学は、情報通信インフラの構築とともに、情報化社会における教育方法として注目されるようになった。具体的に、教育工学の実践的な取り組みとしては、社会変化へ対応する学習方法として遠隔教育の手法が広く普及された。既存の視聴覚教育中心の遠隔教育の課題を克服し、インターネットを通じた学習方法が広がった。学校教育においてもCBT、CAIを用いり、パソコンを利用した教育が推進される傾向が現れた。そして、教育工学における遠隔教育の方法は、必要な人々に (Right People)、必要な情報 (Right information)、適時に (Just in time) に学習を支援すべきである趣旨に基づいていた。⁴ 少ないコストで、寸時の情報を提供してくれる教育メディアが、情報化時代の学習者には求められるようになったことを意味する。実際に、IBMでは、遠隔教育システムを導入した結果、学習速度を向上、より多くの学習者に対する教育機会の提供することが出来たと評価している。要するに、知識基盤社会における教育工学は、変化が早い今の時代の変化へ適時に適応可能な学習方法である同時に、伝統的教育方法では限られる学習者数の制限の課題を克服し、多くの学習者へ学習機会を提供することが重要な役割であると理解できる。

(2) 競争の時代における教育工学の役割

知識基盤社会における特徴は変化が激しい時代であるということの他に、もう一つの特徴としては激しい競争の時代であることを意

味する。急激な社会的環境の変化のなかで、国家競争力の向上と経済的發展を実現するためには、変化へ能動的に対処するための学習能力を内在している人的資源を開発することが求められている。そして、競争の激化という社会的環境の変化は、伝統的教育パラダイムでは変化へ対処することができなかった限界を克服し、知識を重視する人的資源を開発するために、教育 (Training & Education) から学習 (Learning) へという教育のパラダイム転換が必要であることを、逆説的に表している。

競争の時代といわれる今日、教育工学を利用した学習の意味は二つあると考えられる。第一は、「変化へ能動的に対応するプロセスとして学習」⁵ の意味である。遠隔教育の方法を通じて行われ学習を例にしても、学習とは、単にたくさんの情報を習得するだけではなく、自らが必要な情報を取捨選択し、さらに自らが主体的な学習目標を設定することで、自らの能力を向上することを意味する。競争の時代であるゆえに、競争力を持続的に向上させるための学習に基づき、変化へ能動的に対応することが可能な人的資源を開発することが求められているといえる。第二は、教育工学の機能的性格である空間と時間の壁を克服する学習支援システムを利用し行う自己決定学習 (self-directed learning) である。自己決定学習は、伝統的教育の講師側の教授に基づく学習形態から個人的かつ能動的学習へ、学習パラダイムを転換させる意味を内在している。さらに、学習問題においても伝統的教育の場合は決められた学習内容が提供されることに対し、教育工学機能を利用した自己決定学習は自ら学習すべき問題点を取り上げ、問題解決を目的とする学習を意味する。競争

の時代であるからこそ、学習者個々人が、自らが直面している問題を発見し、問題解決のための学習を遂行することが求められているといえる。その場合、個々人の多様な問題意識や時間的・空間的制限を克服し、自由な学習を可能とすることが教育工学の役割である。伝統的な教育の概念は、統制的集団かつ画一的な管理による教育であったが⁶、教育工学に基づく学習は、知識を重視する社会的要求にそって管理および統制から自律と創意を重視する学習へ転換を課題としている。変化と競争の時代に入り、管理や統制によって身に付けられた技術的内容の教育ではなく、自律・創意的考えを形成するために知識を重視する学習を実践する上で、教育工学の役割が注目されていると考えられる。次項では、先進国および発展途上国における人的資源を開発する教育工学の学習実践の可能性を考察する。

4. 人的資源開発のための教育工学の実践と課題

(1) 生涯学習社会における先進国の教育工学の学習実践の動向

① サイバー大学の推進と背景

遠隔教育は、伝統的教室教育とは異なり、パソコンおよびテレコミュニケーションのテクノロジーを結合させ、少ない費用で高い質の教育を多数の人々に提供することを可能とする潜在力を内在している。すなわち、時間、空間と人数の制約を克服する柔軟性に基づく学習（flexible learning）として位置づけられる。⁷ このような遠隔教育の潜在的可能性は、教育機会の量的拡大と費用節約という二つのメリットによって、アメリカ、イギリスおよ

び韓国などで、サイバー大学（Virtual University）の設立と拡大に伴い、成人を対象とする学習機会の拡大が高等教育を中心に展開され始めた。特に、アメリカの場合、ハーバード大学、MIT大学を含む80%のアメリカの大学の大多数が、サイバー大学の教育システムを提供しており、その登録人数は200万人を超えている。このようなアメリカのサイバー大学数と受講者の人数を踏まえると、高等教育機関における教育工学を利用した生涯学習が定着しつつあるといえる。さらに、NCES（National Center for Education Statistics：国家教育統計局）によると、「収益オンライン教育事業に参加した企業も1600社以上になり、一週間に一回授業を受ける遠隔教育プログラムに参加する大学生の数も230万人以上、成人教育においても1億人以上の人々がサイバー大学を通じて生涯学習を行うようになった」⁸と説明されている。このような数値からみると、サイバー大学は量的に増加していることは事実であるが、他方、伝統的教育に比べて①教育の質、②学習者と教育者の空間的・時間的乖離によって生じうる問題点の克服と③学習者に対する行政サービス支援の課題など検討されるべき課題があると考えられる。上記の三つの課題に焦点をあてて教育工学を活用したサイバー大学の学習の形態を把握する。

② サイバー大学の形態と分類

アメリカを中心として広がっているサイバー大学は、大学別の特徴に基づいて分類すると、次の四つの形態で考察することができる。第一は、大学の正規課程の一部科目をデジタル化し、ウェブ基盤の学習と対面学習（face to face learning）を並行的に推進してい

る形態である。代表的な例は、Minnesota大学の成人教育プログラムとWisconsin大学の語学講座などがある。⁹このような形態のサイバー大学の特徴は、既存大学のネームバリューを利用し、サイバー大学の教育の質に対する信頼度を高められると説明されている。¹⁰第二は、各大学が特定の専門科目をデジタル化することで、専門化されたサイバー大学を設立し、遠隔教育の協力体制を整備する。そして、運営においては専門オンライン教育運営業者へ委託することで、より多くの大学の参加を可能にする形態である。多数の大学の参加によるオンライン教育を実現する理由は、サイバー大学の運営には初期投資費用へ多くの資金が必要とされるからである。¹¹第三は、特殊分野の教育需要者のために既存の大学のキャンパスを拡大する代わりに、サイバーキャンパスを独立的に設立し、運営する形態である。アメリカのPhoenix大学は、その代表的な例である。同大学は、アメリカのサイバー大学のなかで成長した大学であり、厳格な学習体系を構築していることが特徴的である。第四は、企業が自主的に運営している社内のサイバー大学(Corporate University)の形態である。GE、IBMなどは、企業内教育の40%を遠隔教育によって実施していることから、企業内教育においても教育工学の機能が用いられている。今日におけるサイバー大学の形態は、上記の四つの形態で発展しているといえる。

③ サイバー大学の教授陣の性格と特徴

サイバー大学で講座を担当する教授陣は、専任の教員と非常勤の教員という二つの形態で区分できる。前項の運営形態で把握された内容に基づくと、大学の正規課程の一部教科

目をデジタル化し、ウェブ基盤の学習と対面の学習を同時進行する場合は、既存の大学の教授陣が講座を担当する。学生のなかでは、サイバー空間を通じた日常的学習を展開することで、学習環境面で利便性を評価しているが、逆に教授陣においては日常的業務が増えることで、研究面での時間を抑えることが難しいという批判の声も出されている。一方、各大学の協同的連携によるサイバー大学の場合は、外部からの講師陣を招聘することが一般的である。その背景には、サイバー大学をサービス事業の視点から捉え、学習者のニーズに符合する学習サービスを提供することを意図しているからである。サイバー大学の講師陣は、大学の学内業務に時間を与えることなく、講義の準備へ時間を集中的に与えることが可能となり、学習支援へ集中できるということが評価されている。そして、今日、サイバー大学の講師陣としては運営形態に関係なく、サイバー空間に適した教育工学の教授法と学生とのコミュニケーションの方法を十分熟知することが要求されており、既存の対面の学習方法とは異なる教授法が研究・開発が課題とされている。

④ 教育課程と教育方法

サイバー大学の教育方法は、主にインターネットを利用した遠隔教育に依存しているが、学生のニーズによってビデオテープや他のメディアの利用、さらに伝統的な教室授業を用いるオフライン(Offline)学習を並行する場合がある。そして、教育課程では、オンライン教育を希望する社会人の教育ニーズを調査し、その調査結果を反映した講座(経営、看護、教育)を中心とする学位過程を設けている場合もある。具体的な教育方法や教育課程

は、各大学によって異なる。例えば、Western Governor's Universityの場合は、サイバー空間だけで大学を運営しており、学生は自分の時間に合わせて講義を受け、質問などは電子メールを通じて行う。1972年から遠隔教育を実施することで、教育工学分野の開拓者ともいえるNova Southeastern Universityは、遠隔教育を受ける学生に多様な媒体を使用し、オンライン上の講義へ教授と学習者が同時に参加することで対面の学習と同一の教育方法を用いている。オンライン上の講義と並行し、その講座へ参加できなかった学生は録音された内容をダウンロードすることで受講することができるようになっている。さらに、伝統的対面（face to face）の教育方法を遠隔教育課程へ実現させることに力をいれた同大学は、教授と学習者間の相互作用をはかるために、オンライン活動（online activity）、リアルタイムチャット（real time chat rooms）、掲示板を利用したオンラインフォーラム（online forums）、または教授と学習者間の相互作用（real time interaction）を導入している。そして、大学の職員と教育は、勤務時間を午前8時半から午後7時までと定め、補助人員を活用することで、学習者を支援する環境を構築しようとしている。同大学の特徴は、サイバー空間のなかで伝統的教育方法を実現しようとしていることが特徴であるといえる。サイバー大学の教育において常に指摘されている問題点は、伝統的教育方法に比べて欠如されていると指摘されやすい相互作用（interaction）と協同（collaboration）の概念をどのように実現するかということであった。¹²しかし、相互作用と協同の概念を伝統的教育と同一のレベルで議論しようとするのは、サイバー空間における学習費用の節約と教育機

会の拡大のためのテクノロジー環境の構築という本来の目的を達成した後、議論されるべき課題であると思う。しかし、現実の議論では、サイバー大学におけるテクノロジーに対する費用対効果を踏まえると、伝統的教育に比べ相互作用と協同の学習が実現されていないと指摘される声が多い。¹³その結果、サイバー空間の教育課程と方法に対する批判は、常に相互作用と協同の欠如を問題視する議論が中心となっている。但し、サイバー空間の教育方法がまだ草創期であるとする、今後相互作用と協同の概念を単に、教育工学の教育方法に対する批判的指摘として捉えるのではなく、伝統的教育を受けてきた学習者が教育工学の学習へ参加する上で克服すべき課題として認識し、学習者を支援する教育方法と課程に相互作用と協同の概念を実現させていこうとする努力が必要であると考えられる。

⑤ 評価と教育費用

サイバー大学で学習を行った学習者は、自らの知的好奇心、知識習得と学位・資格などの多様な教育目標を内在している。そのなかで、サイバー大学の教育においては、単位と学位に関する認定可否が議論の題材として取り上げられている。アメリカの場合、地域大学協議会（Community-college organization）は、オンライン教育を提供している大学間の協議に基づき、地域大学に属している学生の学位取得のための制度整備を行っている。さらに、学位に限らず、大学間の単位交換と連携も推進されている。イギリスのThe Open Universityの場合は、単位移転（Credit Transfer）を可能とし、このような試みはサイバー大学の実用性を向上させる役割を果たしていると考えられる。もう一つ教育工学の学習に

における問題視される論点の一つは、教育費用をめぐる議論である。教育工学の利点は、時間と空間の制約を克服し、多くの学習者に対して学習機会を提供している点であるが、授業料の側面は長所でもあり、短所でもある。その理由は、サイバー大学の教育費用を三つの側面から区分することができるからである。第一は、既存の伝統的な大学より高い授業料を策定している場合である。サイバー大学の場合、初期投資費用は既存の大学に比べ削減することが可能であるが、既存の大学の信頼度が高い名門大学の場合はオフラインの施設と連携する同時に、学習者数が増えれば増えるほど高い授業料を要求するケースが多い。第二は、既存の大学の授業料と類似した水準で策定した後、さらに科目別の履修制度に基づき、科目別授業料を詳細に策定し区分することで、学習者の負担を軽減させようとする形態である。第三は、既存の大学より、安い授業料を策定し、各科目別に授業料を払うシステムである。本来、教育工学に基づくサイバー大学の長所は、①時間・空間と人数の制約を克服する学習機会の提供という側面と②教育費用の負担の軽減という側面があった。しかし、第一のケースのように一部のブランド大学は既存の大学より授業料が高いことが現状である。逆説的にいえば、サイバー大学においても大学の名前による教育に対する信頼度が異なることを意味する。そのため、既存の大学と遠隔教育に基づく大学の教育質に関する理解や信頼度を再考することが課題であると考えられる。そして、学習者が大学の名前ではなく、自らの学習目的とシステムに基づき、サイバー大学を選択することができるように努力することが必要であるといえる。

⑥ 人的資源開発とサイバー大学の役割

21世紀は知識基盤社会といわれ、国家の競争力を向上するために知識および知識を習得している人的資源の価値が求められている。そのために、サイバー大学のように時間・空間、人数を含む伝統的学習環境の制約を克服する教育工学を活用した学習は、学習者の自己啓発と持続的発展を支える役割を果たさだろうと期待されている。具体的にいえば、人的資源を開発するためのサイバー大学の役割は、先進諸国の人々が競争や変化へ能動的に対応するために、持続的な学習を支援することである。しかし、事実上、正規の学校教育システムのなかで再教育および企業内教育の伝統的方法においては時間、空間、費用面でも制約がある。そのため、サイバー大学の教育を活用する意味は、自らの状況に合う大学を選択し、学習活動を実践することであるといえる。さらに、人的資源を開発するということは、個人の学習意欲とその学習意欲を具現化させる学習環境の整備が必要となる。従って、教育工学を活用したサイバー大学は、情報通信環境の整備が整っている先進諸国において、人的資源開発のための有効的な学習支援システムであると理解できる。但し、サイバー大学の教育においては次のような課題も残っている。サイバー大学を通じた学習を国内に限定することは、本来の空間的制約を克服する教育工学の意図と反する面がある。勿論、各大学の講義を行う主な言語によって、言語における制約はあるが、世界各国の人々が学習可能な学習空間としてサイバー大学を位置づけることが必要である。そうすると、先進国の人々のみならず、発展途上国の人々も学習へ参加する条件さえ果たせば、先進国を中心に展開されているサイバー大学の教育

を受けることができるように、同大学の学習内容も国際的な視点から学習者を参加させる内容へ変えていくことが課題として考えられる。さらに、サイバー大学の教育を受けた人々のなかで優秀な人材を発見すると、奨学金などの学習支援を実施することで、自国の国家競争力を向上させる人的資源として位置づけることも、今後サイバー大学の教育の延長線上考えていくべき課題であるといえる。発展途上国における人的資源を開発する上で教育工学の可能性を、次項では検討する。

（2）発展途上国における教育工学の学習実践と実現可能性

発展途上国において学校教育の支援は、学校建設を中心とする教育インフラの構築が主な取り組みである。発展途上国の教育支援事業の現状は伝統的教育方法に基づく方法が一般的であり、教育工学を活用する教育支援は実質展開されていない状況である。但し、インドにおいては、例外的なケースとして「IT hub」が地域に設置され、情報通信インフラの整備と伴い、教育工学の学習までは至っていないが、その環境整備は行われている。しかし、教育工学を利用する学習活動は、発展途上国のなかでは現実的実現可能性が乏しいと理解されていることが一般的認識であり、その結果、発展途上国の教育支援事業は伝統的な教育システムを構築する方向へ展開するしかないことが現状である。

発展途上国の現状を踏まえた上で先進国との教育の関係を比べると、伝統的教育インフラの構築する国（発展途上国）のなかで人的資源を開発することと、伝統的教育・教育工学の遠隔教育を並行的に展開している国（先

進国）の教育から人的資源を開発することの間での格差は広がる一方であると予測できる。実際に、発展途上国と先進国間の教育をめぐる格差の拡大の背景を、2006年度世界開発報告書（World Development Report）は「人々の能力の格差が根本的原因である」¹⁴と説明している。すなわち、発展途上国が伝統的教育インフラを構築することで時間を消費すると、先進国との教育との格差は広がり、結果的に教育を受けた教育需要者の能力の格差も拡大されると考えられる。能力の格差の拡大を解決するためには、人的資源を開発する教育を、伝統的教育という絶対的権威を持つ教育方法から教育工学を活用した教育方法の視点へ転換し、実施していくことが課題であると考えられる。

しかし、発展途上国において教育工学に基づく学習を推進するためには、その前に教育工学を活用可能な環境整備が必要である。そして、発展途上国における学習環境の整備と人的資源の開発のために必要な内容としては、情報通信インフラの構築をあげられる。道路、水道と電力などの産業基盤インフラの構築とともに、情報通信インフラの構築も、教育工学を利用した学習を展開する上で不可欠な問題である。さらに、世界銀行の報告によると、「情報通信テクノロジーは経済的成長と貧困の減少を貢献している」¹⁵。つまり、教育工学を活用する教育を展開する上で必要とされる情報通信インフラは、教育分野の発展に限らず、経済と貧困などの問題と密接に関連しているといえる。従って、発展途上国における情報通信インフラの構築は、単に教育による人的資源を開発するのではなく、経済的發展そのものと関係していると理解できる。この点を踏まえて、情報通信インフラの構築プロ

セスを具体的に考察する。

1960年代から1970年代まで情報通信は、経済的生産性の向上を支える同時に、生活環境を改善する公的サービスの一環として電話を中心に普及されはじめた。1980年代に入り、情報自体が、生産性を左右する重要な要素であり、資本的価値を内在するものとして認識されはじめた。そして、この時点まで情報通信の発達は、先進国と発展途上国両方、内在している生活や生産活動のなかで定着している状況であったことが特徴である。

しかし、1990年代から情報通信はグローバル化の潮流とともに、情報通信システム自体が急激な変化を示していた。¹⁶ 既存の電力と電話システムを構築する旧来の情報通信インフラから新しい情報通信システムが注目されるようになった。具体的にいえば、発展途上国における携帯電話の普及である。旧来の有線電話を構築するより、携帯電話を活用する情報通信インフラ構築が費用面でも経済的であると認識されているからである。つまり、「携帯電話を利用する環境を整備する過程で、インターネットを同時に利用することが可能であるため、発展途上国の場合は情報通信システムを構築する上で、携帯電話とインターネットの使用を核心機能とする情報通信インフラの構築が必要である」¹⁷ と提示された内容から確認できる。実際に、電話サービスは、小さな都市や町まで整備されており、2005年度基準からみると世界の家庭の半分が有線電話を自宅で持っている。一方、携帯電話の普及速度は、有線電話に比べ非常に早い速度で広がっている。例えば、「ナイジェリアの場合、2001年度の携帯利用者は約37万人であったが、2005年9月の時点では1600万人まで増加したのである」¹⁸。すなわち、発展途

上国のなかでも各インフラ事業の多くの課題を抱えているアフリカの地域すら、数年で急激な携帯利用の増加を見せている。

結果的にいえば、携帯電話とインターネット利用者数は、この数年間急激に増加しており、現在の普及速度からみると、情報通信インフラの構築が整備される日は遠くないといえよう。さらに、日本のような先進国の発展途上国に対する経済的援助（ODA）の状況をみると、「情報技術に対する無償援助は、2005年度60億から2006年度20億へ減少する」¹⁹ ことで、情報通信インフラの方は一定レベル以上整備されており、従って情報通信に関する援助額を減少させることが可能となったと分析できる。このような状況を総合的に把握すると、情報通信インフラの構築は他のインフラ事業に比べて拡大されていると理解できる。このような状況からみると、情報通信を利用する教育工学に基づく学習環境も整備される日は近いだろうと解釈できる。すなわち、発展途上国においても、教育工学を利用する学習環境が、伝統的教育の学習環境より早い時期に整備されることができると考えられる。同時に、発展途上国におけるインターネットを利用可能な情報通信環境が急速に整備されている現状を踏まえると、教育工学に基づく学習を展開する技術的側面は十分整えつつあると考えられる。しかし、発展途上国における国家競争力の向上と人的資源を開発するための教育を推進する上で克服すべき二つの課題がある。

第一に、発展途上国における人々が携帯電話やインターネットへアクセス可能な道具として、パソコンの普及の拡大である。「日本の場合、100人あたり54人がパソコンを持っており、50人がインターネットを利用している。

しかし、発展途上国の一つの国であるブラジルの場合、100人中12人がパソコンを保有し、10人がインターネットを利用している²⁰。教育工学を活用した学習活動を展開するためには、パソコンの確保が教育工学の学習を遂行する上で優先的に解決されるべき課題である。地球の環境や資源の再活用という観点からみると、発展途上国へリサイクル可能なパソコン寄贈、もしくはIT関連企業の支援（企業の社会的責任という側面）によるパソコンの提供が、教育工学に基づく学習手段（パソコン）の問題を解決する方法の一つであると考えられる。

第二に、発展途上国の人々がより質の高い教育を、遠隔教育を通じて習得するためには、先進諸国の言語に基づく学習が効果的である。勿論、自国の言語と文化を大事にするという側面も重要であるだろう。しかし、生活言語と教育言語を区分し、教育言語として英語を使うことで、アメリカやイギリスの遠隔教育サービスを利用することが可能となる同時に、一定の学習成果を達成することで優秀な人的資源として、自らの活躍の場が広がる。一方、先進諸国のほうでも、国内的視点から人的資源を開発することだけではなく、発展途上国から優秀な人材を発掘することが可能となるため、両方にとって利点があると考えられる。すなわち、生活言語と教育言語を区分し、教育言語として英語を採択することが質の高い学習を受ける上で克服すべき課題であるといえる。そうすると、講師を教室に一列的に配置する伝統的教育方法で課題となった講師の確保の問題も解決可能となり、優秀な講師から教育を受けることも可能となる。

以上の点を総合的に整理すると、情報通信インフラの整備、遠隔教育のための学習道具

の確保（パソコンの保有）と高い質の教育を受けるための言語の習得という課題を克服することで、発展途上国の人々は学習を展開することが可能となり、発展途上国から人的資源を開発することができると考えられる。そして、人的資源の開発は、発展途上国の競争力の向上と先進諸国という競争が激しい舞台で個人個人の能力を発揮することができると考えられる。勿論、本項によって示された教育工学の可能性と展望は、伝統的教育の方法を否定するものではなく、教育工学の一つの可能性を提示するものである。

5. 結 論

国際的競争と変化の激しい時代における国家の競争力を向上させるためには、変化へ能動的に対応する人的資源を開発することが求められる。特に、知識基盤社会といわれている今日においては、生涯学習を通じて持続的な学習を推進することが人的資源を開発するためには欠かせない。しかし、学校教育のような制度的教育ではない、生涯学習の場合、成人が学習活動を展開する上では時間的・空間的に制約がある。その制約を克服する学習として推進されたのが、教育工学を活用した遠隔教育である。遠隔教育は、時間・空間的制限を克服し、さらにインターネットを通じて行う学習において、教室で行われる伝統的教育に比べ多くの人々が参加することが可能であったため、学習者の様々な状況へ適応する上で有効的学習方法であったといえる。但し、教育工学を活用した学習を展開することが知識基盤社会の性格である個人的かつ能動的学習に基づいていることからみると、具体的に教育工学を活用した遠隔教育の方法は情報通信インフラを構築している先進国の学習へ焦点

をあてていたとみられる。言いかえれば、伝統的教育方法すら定着していない発展途上国においては、教育工学を用いる学習を展開することは難しいだろうと理解できる。このような先進国と発展途上国の間の格差（特に教育工学に基づく学習における格差）は、現在の格差をさらに拡大させる結果を招く要因の一つである。このような教育格差から派生される国家間の格差の問題を解決する同時に、国家の競争力を向上させる上で貢献可能な人材を自国に限らず、世界のなかから人的資源を開発するためには、既存の先進国の教育工学に基づく学習を継続的に推進しながら、発展途上国における教育工学を活用した学習を推進していくことが必要であると考えられる。その理由は、発展途上国の場合、既存の伝統的学校教育のインフラを構築するより、情報通信インフラを構築する方がより多くの人々に対して学習機会を提供することが可能であると考えられるからである。勿論、発展途上国における情報通信インフラを構築する上では、①パソコンの普及、②先進国の遠隔教育を利用可能な言語と③自国の識字問題という課題を克服することがまず求められる。三つの課題があるなかで、今日の発展途上国の情報通信インフラの整備が急激に進んでいる状況からみると、遠くない未来に教育工学を活用した学習を行う環境は整備できると期待できる。そのため、教育工学を活用する学習が、実際に先進国と発展途上国へ推進されるようになる、国家間の格差の問題を超えて、先進国と発展途上国の間では、学習に対する平等な社会的土壌の上で人的資源を開発することができると考えられる。

しかし、教育工学を活用する学習による人的資源の開発に対して、本論文が期待を寄せ

る背景には、①生涯学習社会という時代に相応しい学習活動を学習者が持続的に推進するだろうという仮説と②そのための学習支援システムの形成という環境整備という二つの前提に基づいているからである。勿論、他方で、実際に教育工学を活用しながら展開した遠隔教育の実践上の問題点を突き詰めることまでは十分検討できなかったという課題が残るのも事実である。本論文では、教育工学を活用した人的資本の開発の課題と期待を踏まえて、人的資源を開発する学習の一つとして教育工学の可能性を提示する同時に、先進国と発展途上国という国家間の教育格差を克服するための教育工学の役割を検討した。そして、知識基盤社会と言われている今日の時代的狀況を考慮すると、人々には生涯にわたる持続的学習が必要とされている。そのなかで、時間・空間と経済的理由から学ぶ意欲があっても、学習活動を行うことが出来なかった人々に対して、教育工学を活用した教育方法は、多くの人々へ学習を支援する役割を果たさだろうと期待できる。一方、教育工学は20世紀はじめに登場した学問であることからみられるように、歴史的蓄積が十分ではないという課題もある。さらに、教育工学には何より他の研究領域と密接な関連を持っている特性もある。従って、教育工学は、理論的・実践的側面における継続的改善や努力が必要とされている。その意味で、本論文は、今後さらに検討すべき課題はあるが、教育工学を通じた教育機会の拡大と人的資本の開発の可能性に注目した研究として位置づけられるだろう。

注

- 1) C. Marvin, *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century*, New York, Oxford, 1988.
- 2) R. Morgan, Educational technology-adolescence to adulthood, *Educational communication and technology Journal*, 26, pp.142-152.
- 3) J. Gilley and S. Egglund, *Principles of human resource development*, New York, University Associates, 1989.
- 4) Kim. Youngsu, Kang. Myunghee and Jung. Jaesam, *The theory and practice of Educational Technology for 21th century*, Seoul, Education Science, 1997.
- 5) M. J. Marquardt, *Building the learning organization: A systems approach to quantum improvement and global success*, San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1996.
- 6) G. Morgan, *Images of organization (2nd ed.)*, Thousand Oaks, CA, Sage, 1997.
- 7) T. Luke, *Political economy of the virtual university*. Invited talk presented at Victoria University of Wellington, Wellington, NZ, 1997.
- 8) <http://nces.ed.gov/dasol/index.asp>
- 9) J. Bourne, Net-learning: strategies for on-campus and off-campus network-enabled learning, *Journal of asynchronous learning networks*, 2(2), 1998.
- 10) D. Eastmond, *Realizing the Promise of Distance Education in Low Technology Countries*, ETR&D, 48(2), 2000, pp.100-111.
- 11) M. Chao, *The Impact of a Systems Approach on Interactive Distance Teaching: The Development of the ATM video Network System at National Chung Cheng University*, ETR&D, 47(2), 1999, pp.112-117.
- 12) J. Visser. and D. Berg, *Learning without frontiers: building integrated responses to diverse learning needs*, ETR&D, 47(3), 2000, pp.102-114.
- 13) A. Yeaman, *Coming of age in cyberspace*, ETR&D, 48(4), 2000, pp.102-106.
- 14) 世界銀行のホームページ参照 (<http://siteresources.worldbank.org/INTPUBSERV/Resources/HDPS.workprogram.2005to2008.v1.posted.feb2006.doc>)
- 15) 世界銀行の「Information and Communication Technology」に関する報告書より抜粋 <http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1141851022286/IC4DOverview.pdf>
- 16) Ibid.
- 17) Ibid.
- 18) Ibid.
- 19) 「平成18年度外務省ODA一般会計予算概要」：外務省ホームページより抜粋。
- 20) 「インターネット利用者数」(2004年度)、総務省統計局ホームページより抜粋。