

## よりよい世界のための教育

アンシュール・ソナック  
インテル コーポレーション アジア太平洋地域教育部長

### 新たな情報時代と人材開発：

世界中で、人々が暮らす社会は農業や製造業の時代から情報時代への移行している。しかし世界ではまた新たな問題が生じ、社会に対する新たな圧力となっている。今、最も緊急を要する問題に、蔓延する貧困と失業、HIV・エイズ、食料安全保障、エネルギー不足、地球温暖化、環境の悪化、医療費の高騰などがある。これらは優先的に取り組まなければならない重要な社会問題となりつつある。世界の未来を担う若い世代は、このような現在の問題や未来の問題によりよく対応できるようになる必要がある。未来のニーズを犠牲にして今日のニーズを追求している私たちが引き起こしている問題によって、次世代はますます複雑化する世界に直面することになる。

世界はまた、これまで以上に新たな格差（divides）に直面している。デジタル格差、人口格差、技術格差など、格差が社会に与える影響は非常に大きい。世界は自然資源経済からグローバル化した知識集約型経済に移行しており、各国は格差に対応して、自国に利するよう長期的な方略を立てる能力を持つことが、今まで以上に重要になっている。

その意味で、人材開発はほとんどの国々が目指している最も重要な優先事項の一つである。「学習世代」の若い人々は、早く習得できるだけでなく、学んだことにこだわらず、新たに学び直すことができる。そのような若い世代が自分たちの長期的な社会経済開発ニーズに対応できる力を身につけられるよう、政府、政策立案者、市民社会、産業界、学界、社会全体が、より新しい、よりよい方法を模索している。特に発展途上国にとっては、正しい体制、政策によって開発を一足飛びに前進させ、加速させることができる大きな機会である。人口配当が大きく、自国の開発ニーズを革新するためのキャンパスがより大きく、より深いため、効果も大きい。また 21 世紀の情報時代の技術やグローバル化の到来とともに、皆同じ土俵に立つことができるため、途上国にとっては今こそ変化を遂げるべき好機である。

### 21 世紀のグローバル化した世界と現行の教育のミスマッチ

しかし、ここ数年で私たちの生活や仕事や遊び方が大きく変化したにもかかわらず、学習方法は変わっていない。経済、職場、家庭、商業、政府、保健医療など、21 世紀社会のあらゆる面が情報通信技術（ICT）によって変化しているが、教育部門は、いまだに産業社会のニーズに基づいて運営されているため、学校と社会が整合しておらず、学校で教える内容や方法と、学校の体制や運営方法が合致していない。現在の教育制度は、新世代の希望にも 21 世紀の進路教育にも沿ったものではなく、これらの目標を達成するのに必要なスキルを適切に教えられないことが多い。またテクノロジーの出現によって重要な問題の解決方法が変わりつつあるため、産業時代と比べて、非常に多様な労働力が世界で必要とされている。その例がスマートライフのニーズである。世界人口が数年後には 90 億人になろうとしており、この分野は非常に重要になりつつある。多くの国々が高い失業率にもかかわらず、世界中の建設業界（どの国においても経済を牽引する重要セクター）は、スマートハウスの営業、保険プランナー、デザイナー、建築家、エネルギーの専門家、建設技術者などの人材を採用するのに苦労している。そのため世界の雇用ニーズと人材養成のエコシステム（学校や大学の教育制度など）とのギャップが拡大しており、各国の社会経済開発を妨げている。途上国の若者人口をベースとする人口統計学的変化もあって、雇用創出や職業準備性は、世界中で最大の社会政治問題となっている。

逆に人口が減少している国々ではイノベーションを通じて仕事の生産性を上げなければならない。それに対応するために教育制度を改革することが非常に重要である。どちらにしても、スキルの需給バランスの変化と国の社会経済成長への影響によって、人材養成のニーズに対応するために教育制度を改革することが不可欠である。

情報時代の ICT の出現と共に、この問題はまったく新しい局面を迎えている。まず、未来の仕事はまだ生まれていないことが挙げられる。テクノロジーとグローバリゼーションの急速な進展により、現代の職場では、人々は時間や空間を越えてチームで仕事をし、様々な社会的・デジタル的・物理的リソースを用いて、複雑な問題を解決し、新たなアイデアや製品やサービスを生み出している。人々は ICT を用いて協力し、リソースやアイデアや製品を同僚や顧客やより多くの人々や市場とシェアし、生み出した知識を有意義に活用する。今急成長しつつある職業は 5 年か 10 年前には全く存在していなかった。アプリ開発者、ソーシャルメディアマネージャー、サステナビリティマネージャーなどは、新たに需要が高まっている、これまでなかった職業の例である。この傾向は今後も続く。マッキンゼー・グローバル研究所は、2020 年までに世界中で 8500 万人の中・高度技能労働者が不足すると推定している。この新しい職業分野の枠組みは、新技術、新しいアプリケーションにより加速度的に拡大し、すべての人々の生活にかかわる。

第二に、より基本的なレベルだが、今日の職場で需要があるスキルも変わりつつある。レヴィとマーネインの研究によると、アメリカの経済では、型にはまった手仕事、型にはまった認識的業務、型にはまらない手仕事は、過去 50 年間に実際に減少し、分析能力を要する型にはまらない業務だけが一貫して増え続けている。ここで既存の教育制度と学校のジレンマに対する大きな疑問が生まれる。最も教えやすく、最も試験をしやすいスキルは、最も容易にデジタル化され、自動化され、アウトソースされるため、これらのスキルが必要な仕事は減少している。では情報時代において学校はどのような役割を果たすべきか、新しい知識時代で成功するのに必要なスキルをいかに教えるか、これらのスキルとは何か、これらのスキルをどのように測るかなどの質問が、グローバリゼーションとともに、社会のあらゆるレベルで新たに投げかけられている。ICT はこのジレンマを加速し続けるだろう。世界の教育制度のほとんどは、いまだに伝統的なやり方を踏襲しており、本やコンピュータやソーシャルネットワークなどのリソースを活用せず、児童生徒に一人で勉強させたり、事実を思い出させたり、決まった問題に対して単純なやり方で答えを出させたりしている。児童生徒が 21 世紀の課題や機会に対応できるように、教育制度の大きな改革が必要である。だれが学校へ行くか、どのように行くか、何を学ぶか、どのように学ぶか、いかに学習を評価するか、いかに学校運営をするかなど、学校教育のあらゆる面にイノベーションを取り入れなければならない。もはや単に従来のような就学率や授業・学習の質的向上や、教育学上の改善の問題だけではなく、グローバリゼーションや情報技術の出現や知識時代の到来による課題に対応できる教育を目指して、新しいスキルやイノベーションを世界中の教育改革にいかに取り入れるかという全く新しい方法の問題になっている。

産業界・学界・研究者たちはこれらの必要なスキルを、現在や将来の労働力が必要としている「21 世紀型スキル」と広く呼んでいる。知識集約型経済に向かってグローバル化する世界で若い世代が成功するために必要なスキルの例として、コミュニケーション能力、問題解決力、協働力、批判的思考力、分析力、情報リテラシーの能力などがある。これらの能力自体は新しいものではないが、ICT による情報化時代において、私たちが直面する現在や将来の課題に学習者たちがよりよく対応するのに必要な能力である。そして得られる情報をよりよく理解することで、これまでとは異なった考え方や行動をしたり、協力して新しい知識を生んだり、現実の世界に応用したり、より生産的に仕事をしたりできるようになる基盤となる能力である。実際の仕事の環境を教室でシミュレーションして体験することで、このような能力は養われる。また日々の目覚めている時間の中で、どれほど教室の外で過ごす時間があるか、また学校以外にゲームやテレビなどのメディアを通じて経験する新たな学習媒体があるかを考えると、児童生徒たちは正規の学校教育よりもインフォーマルな学習環境の中で、はるかに多くのことを学ぶ。先進国だけでなく途上国でも同様の状況になってきている。そのため新世代

の学習者のために、21 世紀型スキルをいつでもどこでも生涯にわたって継続的に学習できる環境を提供することが非常に重要である。テクノロジーに囲まれて育っているこの世代のことを、未来学者のレオナード・スウィート博士は EPIC 世代と呼んでいる。つまり経験的 (Experiential)、参加型 (Participatory)、イメージが豊か (Image Rich)、つながっている (Connected) 世代である。彼らには新しい現代的な学習のパラダイムが必要である。すなわち個々の児童生徒が特別なニーズを持った児童生徒として扱われる学習者中心の教育制度、既存の型にはめるのではなく、各自に合わせた指導が行われる教育制度である。このような現代の学習パラダイムの制度は、すべての児童生徒が自主的に常に探求に基づいて学習するような (児童生徒たちが知っている知識をベースに、自ら進んで、知らない知識を探求したり創造したりするような)、社会的な学習を支援する。現在行われている従来型の授業では、この新しいパラダイムを実施していないことが多い。指導・評価という固定観念から、学習者中心の指導や学習者中心の評価にシフトしなければならない。「学習者中心の教育」における新しい指導や評価とは何か、情報時代における学習者中心の教育はどのようなものか、21 世紀型の必須スキルを教育・学習の過程に取り入れるには何をすべきかなどを、教育者は自問しなければならない。

指導や評価がこのように大きく変化するのに合わせて、学習過程における児童生徒・教員・保護者の役割も大きく変わらなければならない。探求に基づく参加型の 21 世紀型学習は、自主的で活発な児童生徒を中心とする学習である。学習プロジェクトの計画から完了まで、学習の全過程で児童生徒が主体となる。この役割に沿って、教員はそれぞれの児童生徒が必要とするサポートを提供する。教員の役割は以前にも増して重要になり、学習面でのサポートだけでなく、情緒面や心理社会的な面のサポートも必要である。加えて、保護者は子どもにさらなる指導をし、教員は学習者により多くの指導を行えるよう、より近い関係を築けるように、保護者に授業に参加してサポートしてもらうよう呼び掛ける。このような児童生徒中心の学習を行うためには、今の教育制度を変えなければならない。これは私たちが生きるグローバリゼーションと情報時代に普遍的に求められており、そのような制度を構築することは、各国の人材開発戦略の中でも最優先に取り組むべき課題である。

### グローバルな競争力を高めることができるテクノロジー主導の教育改革

新たな教育学習パラダイムを構築し、人材開発を可能にするために、ICT は変化をもたらす触媒あるいは要因となりうるだけでなく、大きな可能性をもたらすものでもある。個々の学習者が自分の学習成果を選択し、自分のペースでこれらの成果を手にするための手段となる媒体や方略を選ぶのを支援するような新しい教育制度を構築するとき、児童生徒や教員や管理職などのニーズに対応するのに、効果的なテクノロジーを活用できなければ、教員はこのような個別の指導や評価をする環境を作ることとは不可能である。またテクノロジーだけでも悪い教育モデルを是正することはできないため、私たちは学習を変えるためにどのようにテクノロジーを使うかを常に考えなければならない。授業・学習の全過程でテクノロジーを活用する 21 世紀型スキル教育によって、それら問題点の改善が可能になる。テクノロジーは教員が社会のニーズに合わせて指導し評価する新しいメソッドを実施する助けとなるからである。テクノロジーがもたらす新たな変革として、ゲーミフィケーション<sup>※1</sup>、フォーマルな学習とインフォーマルな学習の融合、バーチャルやハイブリッド型への移行、学習・評価の個別化、協働的な学級運営などがあるが、これらはモビリティ、クラウド・サービス、コンシューマライゼーションなどの新しい潮流のテクノロジーに基づいて新たに出現してきたものである。途上国は産業時代の教育が抱える古い課題から脱して、一足飛びに知識集約型社会を構築するためのニーズに対応するために、これらのモデルを使うことができる。すべての開発途上国にとって、今こそテクノロジー

※1 ゲーミフィケーション(gamification) : 課題の解決や顧客ロイヤリティの向上に、ゲームデザインの技術やメカニズムを利用する活動全般

を活用して教育を変革し、学習国家（Learning Nation）となるべきときである。教育のイノベーションを実現し、ユビキタスで安いテクノロジーを用いることによって、それが可能となる。21世紀型スキルを国民に提供することによって、国家は様々な利益を得ることができる。充実した人材プール、強い経済、イノベーションによる効率化、世界における技術的リーダーシップなど、グローバルな競争力がもたらされる。

## インテルと 21 世紀の教育の変革

インテルは児童生徒の成功を支援する大きな役割を担っていると信じる。インテルの教育使命は、世界中で卓越した教育を推進することである。そしてインテルのビジョンは、今世紀の地球上すべての児童生徒の生活を豊かにするために、コンピューター・テクノロジーを開発し、提供することである。インテルは教育に長期的にコミットすることによって、その願いを込めたビジョンが達成できると信じる。インテルは教育者や各国政府と協力し、100以上の国々で教育の変革に努めてきた。これによって、1億5千万人以上の児童生徒がインテルの学習用のアーキテクチャ・ソリューションを使い、1千万人以上の教員が21世紀型スキルを教えるために教室で効果的にテクノロジーを活用する研修を受けている。また、世界中で毎年700万人以上の児童生徒がインテル国際学生科学技術フェア（インテル ISEF）に関連する国内フェアに参加している。インテルの社員も教育を支援し、400万時間以上、地元の学校でボランティア活動に参加している。またインテルは教育を改善するために、世界で年間1億ドル、ここ10年間で10億ドルを投資している。教育の質は、児童生徒・雇用者・地域社会・社会全体など、全ての人々に影響を与える。そのためインテルは児童生徒の成績を伸ばすだけでなく、児童生徒にローカルやグローバルな問題と取り組むよう提言している。そのような活動は、よりよい職場の実現に寄与し、イノベーションを推進し、成長の機会を創出し、より強い地域社会を構築する。教育を変革するためには、包括的なアプローチが必要だということをインテルは知っている。長年教育に貢献してきたインテルは、教育者や政府職員、IT専門家等のリーダーたちを支援して、世界中の児童生徒が優れた資質を引き出せるように、新しい視点、ユニークなプログラム、ホリスティックなソリューションを提供している。

インテルが実施した最大の投資の一つが、教員研修である。教育の質が教育者の質を越えることができないことは周知の事実である。インテルは、児童生徒を学習に参加させ、グローバル経済で成功するために不可欠な21世紀型スキルを身につけられるよう、テクノロジーを授業に取り入れるための研修を教育者に対して提供している。代表的な Intel® Teach プログラムは、受講方法（対面コース、オンライン・コース、複合コース）や研修内容のレベル（初級から上級まで）を柔軟に選択できる。どのコースでも、教員は既存のカリキュラムを使って全教科で21世紀型学習を導入し、展開し、支援することができるようになる。授業や学習で児童生徒が力を伸ばせるようにテクノロジーを効果的に取り入れ活用する方法について、教員がより多くのことを学べるように、世界中で複数言語による膨大な IP（インターネットプロトコル）を持っている。インテルは世界中で1千万人以上の教員や教育実習生や教員養成校の教育者たちに、このプログラムを使って研修を実施してきた。また各国政府やパートナーと協力して開発途上国だけでなく先進国にも拡大してきた。そして、21世紀型スキルを教育に取り入れる研修を受けた教員によって、数えられないほど多くの児童生徒の人生が変わった。またインテルは各国政府やパートナーと協力し、重要な優先事項としてホリスティックなソリューションを構築する支援をしている。インテルは教育テクノロジーとは、テクノロジーの優れたデバイスだけの問題ではないことを理解している。教育テクノロジーは、ローカルなニーズに合わせて、製品、ソフトウェア、ローカルコンテンツや実施サポートサービスなどエコシステム全体を動員して授業を変革する。教育制度の立案者達が自国の21世紀の教育ニーズに対応しながら、互いから最もよく学べるように、インテルは様々な政策ネットワークキングのフォーラムやチャンネルを通じて、何がうま

くいき、何がうまくいかないかについての知識を積極的に伝えると同時に、様々な改革モデルについても伝えている。

### 教育のグローバリゼーションに関する重要な問題と重要な学習事項

グローバルなニーズに合わせて、新しい児童生徒中心の 21 世紀型スキルを取り入れた教育制度を構築するには、テクノロジーが教育・学習を変革させる主要なカギとなっていることを裏付ける研究が増えている。このような変革を実行するためには、強いリーダーシップのサポートが必要である。また、開始し、拡大し、持続し、最終的に制度化するいかなる取組みにも、ロールモデルや指導者が必要である。変革の過程に重要な要素をいくつか挙げたい。(i) 長年の教育慣習が一夜で変わることはないため、利害関係者および変化の管理が重要である。継続的な能力開発の研修がカギとなる。(ii) すべてに対応できる万能薬はない。いかなる教育制度も、開始－拡大－持続－制度化のための独自のアプローチが必要である。(iii) グローバリゼーションの進展により、政策立案者は教育データのガバナンス、イノベーションの政策、責任ある安全な ITC の活用などの新しい問題に注目しなければならない。(iv) すべての利害関係者から得られるグローバルな知識や能力のすべてを活用するために、官民連携のモデルは常に見直し続けなければならない。これらも国際協力の将来的な展望のために模索する価値がある分野である。

世界中の児童生徒の生活を豊かにするために、今こそ国々は新しい方法で相互協力し、新たなパートナーシップを結び、教育を変革する新たなアプローチを構築すべきときである。この複雑な 21 世紀の世界で国民が成功できるよう、国々の人材開発の目的達成を支援するために、インテルは信頼できるパートナーとしてコミットし続け、世界中で教育の変革のために努力する。