

令和元年度地域づくり海外調査研究事業調査報告書

シンガポールの教育におけるデジタルスキルの向上

調査地：シンガポール共和国

調査日：令和元年9月16日～9月17日

一般財団法人地域活性化センター

振興部 情報・広報グループ 兼平 景一

報告書概要

振興部 情報・広報グループ 兼平 景一

調査テーマ

「シンガポールの教育におけるデジタルスキルの向上」

調査の目的

情報技術（IT）の急速な発達により、私たちの生活にはパソコン、スマートフォン、タブレットなどのデジタル機器が必要不可欠となっている。だが、それらのツールは便利な反面、構造が複雑な上、変化の速度が速いため、十分に使いこなされていない場合が多い。中でも日本は、他国と比べてデジタル活用度が低いという結果が出ている。

これは、逆説的に言うと、現在デジタル活用度が低い日本の中でいち早くデジタル活用力を身に付けた人材を育成することができれば、変化の多い社会に対応し、地域を活性化させることができる。また、このことは労働生産性を向上させることにもなる。特に、デジタル技術は、場所や距離の制約を受けないメリットがあるため、地方においてこそ、その活用を目指すべきものと言える。

そこで、教育の場でどのようにデジタル活用力を育てているのかを把握することを目的に、教育大国であり IT 先進国であるシンガポールのデジタル教育の現状を調査し、派遣元である青森県深浦町へのインプリケーションについて考察する。

調査結果および提案

シンガポールは、国の設立の経緯から「人材が唯一の資源」と考え、教育に力を入れ、時代の変化に応じた人材を育成している。この考え方は、立地的に不利で大きな資源もなく、人口規模も小さい深浦町にも当てはまるものであり、改めて教育の重要性を認識した。

また、時代に合わせた柔軟な教育方針に基づき、最先端の技術を世界に先駆けて学ぶことができる環境でデジタル活用力を育み、その結果としてシンガポールのデジタル活用度を向上させていることが分かった。つまり質の良い教育によって社会の状況変化を的確に把握し、その対応に必要なスキルを自ら習得するよう指導する、これこそがデジタル活用度の向上につながっていると言える。

上記に鑑み、深浦町において、より一層教育に力を入れ最先端技術を習得できる環境を作ることが必要である。そのためには、町全体に教育の重要性を再認識させ、ICT 環境の構築や STEM 教育の導入等の施策に取り組むべきである。

目次

| | | |
|---|--|----|
| 1 | はじめに | 1 |
| 2 | デジタル技術に関する日本の現状 | 2 |
| 3 | シンガポールについて | 3 |
| | (1)シンガポールの特徴 | 3 |
| | (2)シンガポールの教育について | 3 |
| 4 | IT 先進国を支える 2 つの教育 | 5 |
| | (1) シンガポールの ICT 教育 | 5 |
| | (2)シンガポールの STEM 教育 | 5 |
| 5 | 公教育以外での教育と、教育を支えるツール | 7 |
| | (1)塾 調査先：KRTC Kent Ridge Education | 7 |
| | (2)教育をサポートする ICT アプリ 視察先：LittleLives | 8 |
| 6 | まとめ | 10 |
| | 注釈、参考文献・参考資料 | 12 |

1 はじめに

現代社会には IT・ICT があふれている。日々生活をしていてパソコンやスマートフォンに触れない日はないだろう。2018 年にはインターネット利用者数は世界人口の半数を超え、情報処理技術は日常生活、ビジネスにおいて重要な存在となっている。それは世界の株式時価総額ランキングの上位を IT 企業が独占していることからわかる。

OECD の最新の報告書「OECD Skills Outlook 2019」では「デジタル化した労働環境と社会で活躍するためにはデジタルスキルが極めて重要であるが、テクノロジーの変化に対応して労働市場も進化する中で、その変化に対処する体制が整っている国とそうでない国があり、その違いは国民のスキルレベルの違いから生じている」とされている。また、総務省の 2018 年度の情報通信白書でも「人口減少、高齢化といった社会課題を抱える我が国では、持続的な経済成長を達成するための原動力として、民間企業部門の情報通信技術 (ICT) 利活用に期待が高まっている。特に、生産年齢人口が減少している日本においては、生産性の向上が喫緊の課題である」としている。さらに日本政府が進める society5.0 時代における AI や IoT の活用も ICT を基礎としており、ますます ICT の重要性が増している。そして、それに伴いデジタルスキルの習得が不可欠なものとなっている。

しかし、日本の ICT 利用及びデジタルスキル習得は世界に比べ大きく遅れている。先ほどの OECD の報告書でも、日本の義務教育レベルで得た ICT に関するスキルは高水準であるが、職場におけるデジタルリスク管理や、職場の ICT 集約度に関しては、平均またはそれ以下であるとしている。また、日本の教育現場で ICT の利用はほとんど浸透しておらず、教育に ICT を活用するための訓練が今以上に必要であると述べた教師の割合は 80%と、OECD 諸国の中で最も高い。

他にも電通の海外本社である電通イージス・ネットワークから公表された「Digital Society Index 2019」では、日本は、調査した 24 か国中「デジタル社会指標」で 22 位、「デジタルニーズ充足度」で 24 位と極めて低い。

これらから、デジタルスキルを使いこなせていないことが分かる。このままでは明らかに他国に後れを取っていくことになるだろう。

そこで、本報告書では ICT を有効に利用するために、どのようにデジタルスキルを教育し、どのように ICT の活用に結び付けているかを、アジア随一の教育大国であり IT 先進国でもあるシンガポール共和国(以下「シンガポール」という。)から学び、派遣元である青森県深浦町の ICT 教育及び ICT の利活用に資することを目的とした。

2 デジタル技術に関する日本の現状

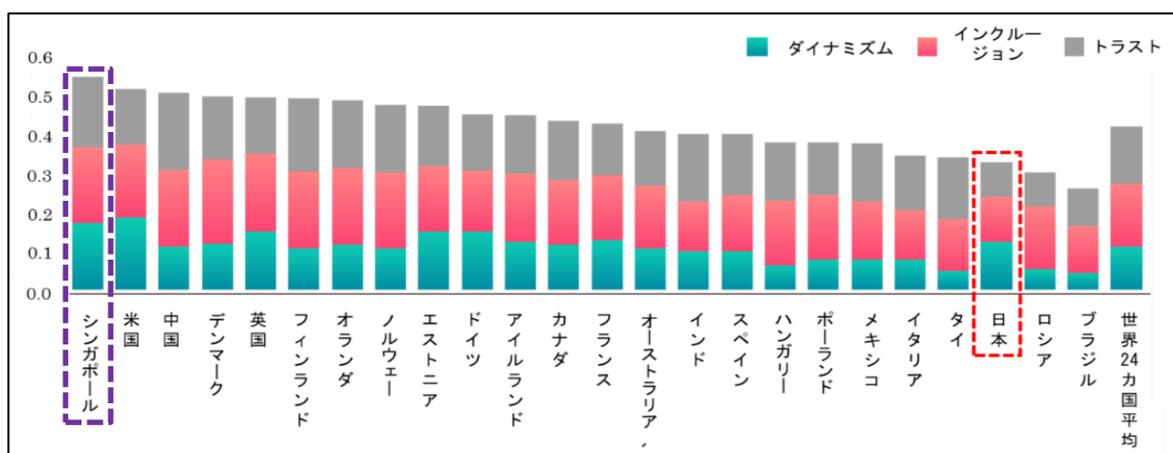
電通の海外本社である電通イーゼス・ネットワークから公表された、「デジタル社会指標」 「デジタルニーズ充足度」を独自指標とし 24 か国を比較している「Digital Society Index 2019」によると、日本のデジタル技術は「デジタルニーズ充足度※1」において全項目最下位であり、「デジタル社会指標 (DSI) ※2」においては総合評価で 24 か国中 22 位である。

日本はデジタルスキルの習得が遅れており、その理由はデジタルスキルに関するトレーニングを受けたことがないことが原因であると推察されている。

そこで、この指標で最上位であるシンガポールの特徴をデジタル教育の面から概観する。

| | 基本的 ニーズ | 心理的 ニーズ | 自己実現 ニーズ | 社会課題 解決ニーズ |
|----------|------------|------------|-------------|---------------|
| 中国 | 69% | 27% | 62% | 76% |
| インド | 67% | 27% | 69% | 74% |
| ハンガリー | 64% | 52% | 40% | 43% |
| オランダ | 63% | 34% | 36% | 36% |
| タイ | 59% | 27% | 63% | 75% |
| デンマーク | 59% | 38% | 40% | 42% |
| シンガポール | 58% | 25% | 53% | 56% |
| ノルウェー | 56% | 37% | 39% | 41% |
| フィンランド | 56% | 48% | 41% | 43% |
| エストニア | 53% | 52% | 41% | 43% |
| 英国 | 48% | 40% | 37% | 40% |
| カナダ | 47% | 34% | 44% | 44% |
| ポーランド | 46% | 54% | 42% | 52% |
| スペイン | 46% | 36% | 41% | 46% |
| メキシコ | 44% | 39% | 66% | 64% |
| ドイツ | 44% | 42% | 38% | 34% |
| アイルランド | 43% | 39% | 42% | 39% |
| 米国 | 43% | 41% | 46% | 44% |
| フランス | 41% | 36% | 38% | 43% |
| オーストラリア | 41% | 37% | 37% | 38% |
| イタリア | 41% | 41% | 40% | 50% |
| ロシア | 37% | 58% | 48% | 48% |
| ブラジル | 35% | 44% | 53% | 62% |
| 日本 | 29% | 26% | 21% | 32% |
| 世界24カ国平均 | 49% | 38% | 45% | 49% |

「デジタルニーズ充足度」の国別順位
(引用元：電通イーゼス・ネットワーク)



「デジタル社会指標」の国別順位(引用元：電通イーゼス・ネットワーク)

3 シンガポールについて

(1)シンガポールの特徴

①概要

シンガポールはマレー半島南端に位置し、国土面積は東京 23 区より少し広い約 720 km²と小さく、天然資源が極めて乏しい。国全体が 1 つの都市であることから都市国家と呼ばれている。人口は約 564 万人で人口密度は世界第 2 位である。公用語は英語、マレー語、中国語、タミル語の 4 言語で、マレー語を国語(National Language)とする。多民族国家であり、宗教に関しても仏教・道教、イスラム教、ヒンドゥー教、キリスト教を主な宗教とする多宗教国家である。

②経済

シンガポールは、安定した政治体制、陸送・海運・空輸などの充実したインフラ、法人税制を始めとする様々な優遇制度など、ビジネス環境が非常に整っている。

主要産業は製造業（エレクトロニクス、化学関連、バイオメディカル、輸送機械、精密機械）、ビジネス IT サービス、運輸・通信業、金融サービス業である。

近年では観光産業にも力を入れ、2018 年のシンガポールへの外国人訪問者数は前年比 6.2%の増の 1,850 万人で過去最高を更新した。2018 年の観光収入は、271 億 S ドル(約 2 兆 2,493 億円、1S ドル=約 83 円)と前年比 1.0%の増加を記録している。

| 項目 | 2018 | |
|---------------------|---------|-------------------|
| | 日本 | シンガポール |
| 実質GDP成長率(%) | 0.81 | 3.23 |
| 名目GDP総額 (10億ドル) | 4,971.9 | 361.1 |
| 一人当たりの名目GDP (ドル) | 39,306 | 64,041 |
| 消費者物価上昇率(%) | 0.98 | 0.44 |
| 失業率(%) | 2.41 | 2.1 ^{※1} |
| 輸出額 (100万ドル) | 738,027 | 412,966 |
| 輸入額 (100万ドル) | 776,319 | 370,890 |

経済指標比較

(引用元：日本貿易振興機構ジェトロ)

※1 については外務省のデータを引用

(2)シンガポールの教育について

シンガポールの政治家で初代首相を務めたリー・クアンユーの「人材こそ最大の資源」という国家観に基づき、過去 10 年間毎年国家予算の 15%以上を教育予算に充てるなど、人材育成と国民教育に力を入れている。また、2015 年の PISA^{※5} では、数学的リテラシー、科学的リテラシー、読解のすべてにおいて得点の中央値が世界 1 位という結果を得ている。

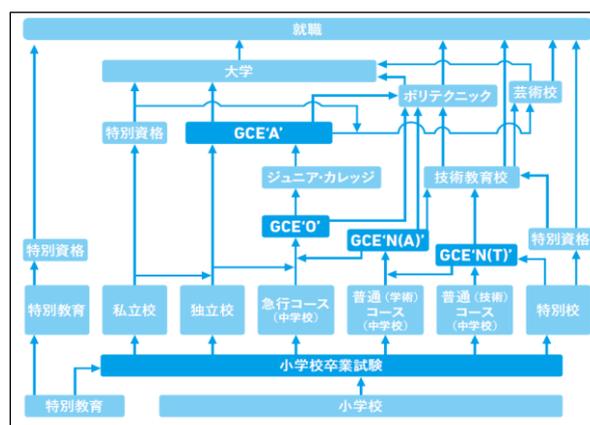
この高い教育水準を誇るシンガポールの教育には、3 つの特徴がある。

① 学校の成績による振り分け

シンガポールの教育課程は、小学校が 6 年間、中学が 4~5 年間となっている。義務教育は小学校までだが大半の生徒は中学校に進学する。進学する中学校は、PSLE^{※6} の結果により「普通学術コース」「普通技術コース」「急行コース」の 3 つに振り分けられることになる。ここで「普通学術コース」「普通技術コース」に振り分けられた生徒は「職業訓練コース」へと進むことになり大学への進学は至難となる。一方「急行コース」の中学校(4 年間)に進むことができた生徒も、中学校卒業後に GCE O Level^{※7} を受験し、その

成績によってジュニア・カレッジ(2年間)に進学、その後の GCE A Level を経てようやく大学に進学することができる。

このようにシンガポールでは早い段階から学力による選抜が行われている。その背景には、人材が唯一の資源であるという切実な状況から、国家が生き残るには有能な人材を発掘・育成し活躍してもらわなければならない、という強い危機感がある。



シンガポールの教育システムにおける基本ルート
(引用元：大阪ガス発行 CEL120 号)

ただし、中学校卒業以降の試験では浪人が認められず、試験を失敗できないことから子供たちのストレスは非常に高い。これを問題視したシンガポール政府は教育制度を改革し、学力だけではなく生徒の持つ多様な能力を評価する試みも始まっている。

②二言語教育

華人、マレー人、インド人など、さまざまな民族が暮らす多民族国家であるシンガポールでは、それぞれの民族のアイデンティティを尊重するため、授業を英語で行うとともに自分の母語も学ぶ二言語教育が行われている。学校での英語の授業は、小学校1、2年で週17時間、中学校1、2年で週6時間と英語教育に力を入れており、TOEFLのスコアでアジア1位の実績を誇る。

国民全体の英語力が高いことはビジネス環境としても優れており、国際ビジネスの拠点としても重要視されている。更に、最新テクノロジーは全て英語で発表されるため、いち早く世界のニーズをとらえ、対応することが可能なことも強みとなっている。

③数学や化学などの理系重視の教育

シンガポールは、独立以来理数教育を重視し、小学1年生から数学を学び、3年生になると理科が始まる。小学校高学年になると数学や理科もその分野に特化した専門教員から学ぶ。

また、かつては座学が中心であったが、2013年ごろからは問題解決力を養うためのハンズオン(体験学習)が重視されている。これは、①でも述べた学力偏重社会への反省があるといわれている※8。これからの時代、学力が高いだけでは生き抜いていけないと考えたシンガポール政府は、急速に変化する現代社会に対応できる21世紀型人材を育成するため、ハンズオンをベースとして多様な学びの場の普及に取り組んでいる。

この知識・イノベーション集約型経済を実現するための取組が現在のIT先進国であるシンガポールを作っている。その中でも、近年重要視されているものがICT教育とSTEM教育であり、次の章ではこの2つについて解説する。

4 IT 先進国を支える 2 つの教育

シンガポールは、国連のデジタル・ガバメントに関するランキングで常に上位に位置する IT 先進国である。その IT 先進国であるシンガポールが更にデジタル化を進めるための取組が ICT 教育と STEM 教育である。

(1) シンガポールの ICT 教育

ICT 教育とは、ICT そのものを学ぶ教育ではなく、ICT を活用した教育のことである。

シンガポールでは ICT 教育を普及させるため、国がイニシアティブをとり、ICT の利用環境を整備するときに、教授法や実践内容を変革させることを目的として、2008 年から「フューチャースクール@シンガポール」という国策を行っている。フューチャースクールの指定を受けた小学校では、1 人 1 台コンピュータが使える環境が整備される。シンガポールでは ICT を用いた教育ノウハウが体系化されており、そのため ICT を積極的に授業に活用することが可能となっている。例えば、1 人 1 台のノート PC (MacBook) を入学時に購入し、数学と母語以外の理科、人文、語学、美術の授業で教材として活用するほか、タブレット PC を使った共同学習によるデジタル・ストーリーテリングなどを実践している。

これらの取組により、これからの時代に必要不可欠な能力を早期の児童期から高め、情報教育を同時に行うことで、子供たちのインターネット関連のトラブルを未然に防ぐことにつながっている。

(2) シンガポールの STEM 教育

① STEM 教育とは

STEM 教育とは Science (科学)、Technology (技術)、Engineering (工学)、Mathematics (数学) の頭文字をとったものであり、いわゆる理数系の学問の総称である。国を挙げて IT 人材を育成し、イノベーションを興そうという 21 世紀型の教育モデルを指し、2000 年代にアメリカで始まったとされる最新のテクノロジーを使いこなし新たなテクノロジーを創造するための教育である。

これに Art (芸術) を加えたものを STEAM 教育という。アートが加わることで柔軟性を持ち、創りあげるものをより豊かにするという考えである。最新のテクノロジーを使いこなすだけでなく、さまざまな課題を解決するための方策を作り上げていくための教育である。

② シンガポールの STEM 教育

シンガポール最大の科学館で、次世代の理系人材の育成を担う機関でもあるサイエンスセンターシンガポールが、シンガポール政府の協力のもと全中学生に STEM 教育を提供するための組織、STEM Inc を 2014 年に立ち上げた。

STEM Inc は、工学&ロボット工学、コーディング&プログラミング、食品生産科学、環境科学&持続可能な生活、健康科学&テクノロジーなどの 8 領域の STEM プログラムを

提供し、STEM 関連領域で修士号・博士号を持つカリキュラムスペシャリストや STEM 講師が各学校に派遣され、教師とともにさまざまな授業を展開している。近年では、STEM プログラムの導入が小学校にも広がっている。

シンガポールの STEM 教育の特徴は、「数学」「科学」「物理学」といった縦割りの学習ではなく、これらすべてを融合し、社会での使われ方に即したカテゴリを選んで学ぶことである。例えば、コンピュータとセンサを使い心拍を図るという授業では、子供たちはプログラムや電子回路だけでなく、心臓が動く仕組み(生物)、センサの仕組み(物理)、数値をどう処理するかというアルゴリズム(数学)などを同時に学ぶことができる。また、学習段階を 3 段階に分けることで生徒のレベルと興味にあった授業を提供している※9。

このように、シンガポールでは ICT 教育と STEM 教育に力を入れることでデジタルを有効活用しており、このことが生産性を向上させ、高いビジネス環境を提供し続ける要因となっている。



STEM 教育の各意味とは

引用元：【図解：3分で解説】STEM教育とは：意味と重要性、プログラミングとの関係

5 公教育以外での教育と、教育を支えるツール

これまで、シンガポールの公教育について記述してきたが、シンガポールが国際的に高水準な学力を維持している背景には、公教育以外の要因もあるのではないかと考え、「塾」と「教育をサポートするツール」に着目した。

この章では、「塾」によるデジタルスキルについての教育方法と、教育現場にて活用される「ICT アプリ」について報告する。

(1) 塾 調査先：KRTC Kent Ridge Education

①概要

KRTC Kent Ridge Education(以下「KRTC」という。)は1988年に設立された大手学習塾である。シンガポール全域に約30のセンターを有し、すべてMRT(地下鉄)及びバスインターチェンジの近くなどの良いロケーションに立地し、1歳から18歳までのさまざまなグループに幅広く充実したアカデミックプログラムを提供することで、シンガポールで10万人以上の学生を擁する。



シンガポール全域に進出

「生涯にわたる知識と学習への欲求を刺激する」「成功する特性を備えた積極的な学習者を生み出す」「創造的で革新的で冒険心を持った精神を養う」「個性、独自の価値観、社会倫理を育てる」を理念としている。

②特徴

a. 教師の質と環境

KRTCで働く教師は、教育学部を卒業し、教育省の免許を取得したうえで、公立学校で最低3年間働いた経験が求められる。教師は、一つの科目に特化しており、それにより専門的に教えることが可能となり、充実した教育を実現している。

質の良い教師を集めるために、KRTCでは生涯にわたるキャリアを築けるような教育プログラムや、高額報酬を付与するなど労働環境を整えている。KRTCに勤めることは、教育者としての一つのキャリアとなっている。

b. 多様な教育プログラム

KRTCでは前述のPSLE対策の授業をはじめ、小学校就学準備のための英語・数学教育や英語の正しい読み方や書き方を学ぶフォニックス、そろばんを用いた計算の授業、多数のコースを設けた芸術・工作・料理・音楽・歌の教室、金融リテラシーの授業、レゴブロックで有名なLEGO社のレゴロボットによるプログラミングの学習など、非常に多数のプログラ



ニーズに合わせた多様なプログラム

ムをそろえており、公立の学校ではフォローしきれない分野をカバーしている。これらは細かい年齢別に分かれており、各生徒にあった教育を可能としている。

c. オンラインクラス

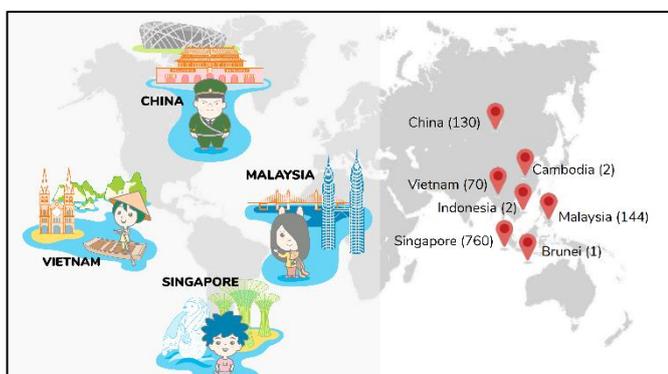
パソコンやスマホを利用し、どこからでも授業に参加できるオンラインプログラムの運用が最近開始された。

授業をただ見るだけでなく、教師からの指導も受けることができ、授業を受けている生徒同士の交流も行うことができる。世界のどこからでもレッスンを受けることができ、家庭教師を雇うことや塾に通うよりも安価なため、より多くの者がKRTCを利用するようになった。

(2)教育をサポートする ICT アプリ 視察先：LittleLives

①概要

LittleLives(アプリ名)は、2011年に設立された幼稚園に管理アプリを提供するIT企業であるLittleLives(会社名)が作成した。教育には大きな価値があると考え、教師が事務仕事に手を煩わされることなく子供に向き合えるように教師の労働環境を向上させ、質の高い教育を行うことができるようサポートすることを理念としている。



LittleLivesを導入する国と件数

このアプリは、シンガポール国内にある幼稚園1972校のうち750校で利用され、国内トップとなる約40%のシェアを有している。最近では、国外の幼稚園にもシェアを広げており、現在は、マレーシア、中国、ベトナム、インドネシア、カンボジア、ブルネイの7か国で利用されている。

②特徴

a. 多彩な機能

LittleLivesのアプリ(アプリ名もLittleLives)は、何百もの学校を訪問しニーズを直接把握したことにより、教育現場で本当に必要とされる機能と操作しやすいインターフェースが両立している。ここではその機能をいくつか紹介する。

一つは出欠管理機能で、生徒の出席時



出欠管理の様子

に入口に設置している iPad で生徒自ら顔写真を撮り、備え付けの非接触式の体温計で体温を測り、「check in」を押すことでアプリ上に顔写真と体温の情報とともに出席の記録が表示される。これにより保護者はどこにいてもアプリ上で出欠状況を確認できるうえ、教師の負担も軽減される。

二つ目は、学校の授業料を電子決済できるシステムである。銀行と連携し授業料の支払いをアプリ上で行うことができるため、入金や滞納状況などが一目でわかり、支払い内容も明確であるため保護者とのトラブルも避けられる。

三つ目は、教師のトレーニングのためのオンライン学習機能である。オンライン上で、世界中の専門家から指導方法や学校管理などを学ぶことができる。更に、世界中の教育者同士で知識の共有やリソースの交換を行う場としても利用できる。

他にも、生徒の学習内容をアプリ上に記録する機能や、乳児の授乳、排便、おむつ交換、シャワーなどのアクティビティを逐一通知する機能など、幼稚園での業務を包括的にサポートしている。

b. ニーズに応えるため常時アップデート

シンガポールでは、幼稚園で使用するアプリは、政府の設定する条件を満たし承認を得る必要がある。条件は、高いセキュリティレベルを有していること、出欠管理が可能であること、スケジュールの登録及び閲覧が可能であること、コミュニケーションメッセージ機能が入っていること、など様々である。LittleLives は当然、この条件を満たしているが、条件を満たすだけでなく、より良いアプリを開発しようと努力を続けている。アプリを利用している幼稚園に 3 か月に 1 回聞き取りに行き、利用者の要望に合わせてアップデートを行うなど、常にニーズに応え柔軟に対応することで、現在までの解約した施設はゼロという結果を出している。

6 まとめ

以上の調査内容からシンガポールが行っている教育に関する取組について整理し、派遣元である青森県深浦町で実現可能な取組と実現不可能な取組について考察する。

| シンガポールの取組 | | 町での実現可能性 |
|-----------------|------------------------------------|----------|
| 項目 | 内容 | |
| 教育制度の改革 | 試験による進学先の振り分け | 不可 |
| 教師の待遇改善 | 給与の増加 | 不可 |
| 英語教育 | 学校での英語教育の充実 | 不可 |
| 教育に対するマインド | 国家が生き残るには有能な人材を育成しなければならないという強い危機感 | 可 |
| ICT 教育 | ICT 環境の構築 | 可 |
| STEM 教育 | STEM 教育の導入 | 可 |
| 塾の活用 | 様々なプログラムを有する塾を活用することで能力の底上げを行う | 一部可能 |
| 教育をサポートするツールの導入 | 教育現場に即したアプリの導入 | 一部可能 |

シンガポールの教育への取組と派遣元での実現可能性

上の表は、シンガポールの教育に関する取組の一覧である。この表をもとに、町で実現できる取組を検討した。

町での実現可能性を不可とした項目は「教育制度の改革」「教師の待遇改善」「英語教育」であり、これらは国の方針や指導要領が必要なため、町単独での変更は難しい。しかし「教師の待遇改善」については、高給を出すことは不可能だが、赴任した教師が住みやすい環境を整えることで、少しでも教育に専念できるような支援を行うことは可能である。

一方、「教育に対するマインド」「ICT 教育」「STEM 教育」を実現可とした。「教育に対するマインド」は、リソースが不要であるため可とした。町においても、地元を活性化させるために活躍する有能な人材を育てなければならないという強い危機感を抱くことが必要である。そのためには、教師と協力して教育の重要性を保護者や住民に説くことで町全体の教育に対する考えを変えていくことが重要である。「ICT 教育」「STEM 教育」については、国が「学校における ICT 環境の整備について（教育 ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画

(2018～2022 年度))」を掲げ、9,000 億円を予算化したことや、2020 年度から学習指導要領が刷新され「生きる力」を重要視するなど、国の支援が手厚くなるため可とした。国の支援を機に町でも ICT 教育の環境を整え、STEM 教育を理解し受け入れる体制を積極的に構築すべきである。

「塾の活用」「教育をサポートするツールの導入」は一部実現可とした。「塾の活用」は都市から遠く人口規模も大きくないため大手学習塾が開校される可能性は低いものの、オンライン塾というものがあるという情報を住民に提供することで教育意識を高めることが出来るとし一部可とした。「教育をサポートするツールの導入」を一部可としたのは、LittleLives のような学校管理を包括的にサポートする機能を有したアプリケーションは日本に存在しないものの、Google の「Classroom」など学校をサポートするアプリや RPA や AI、IoT を活用することで、業務改善を行うことが可能と考えられるからである。また、業務改善としては、自らがデジタルスキルに精通した職員となることで日常業務を改善するためのツールを作成できる人材になることを目指したい。

今回の調査は、ICT リテラシーの欠如に危機感を抱き ICT 先進国であるシンガポールを調査したが、結果、ICT リテラシー自体を教育しているわけではなく、ICT を活用した教育を行うことで自然と身についていくものであることが分かった。

日本においても公教育にツールとして積極的に取り入れるべきであり、その際、世界の最先端諸国では前述のような機能が備わっていることに留意しなければならない。

以上のことから、町としては、教師の職場環境や生活環境の改善と保護者の教育意識の向上による町全体の教育土壌の形成に取り組んでいくことが必要であり、その土壌作りと並行して国の支援を受け最新の教育環境を整えていくことで、子供たちが時代に合ったスキルと課題解決能力を身に着けることができるようになることが望まれる。それにより子供たち一人一人がより良い人生を送ることができ、ひいてはそれが郷土愛となることで地域の活性化につながることを確信する。

注釈、参考文献・参考資料

注釈

※1：デジタル社会指標（DSI）

デジタル社会指標は「“人”視点で捉えた」独自の「ダイナミズム」「インクルージョン」「トラスト」（各項目の詳細は※1を参照）という分析軸をベースに、「Digital Social Index（DSI）」スコアとして指標化している。各国内で、社会・人々に資するデジタル経済がどの程度構築されているかを示すものである。

①ダイナミズム：ICT業界の規模と成長度、研究開発への投資、デジタル技術に卓越した教育機関や人員の数を調査し、デジタル経済の成長度合いと活力を評価する。

②インクルージョン：デジタル経済の恩恵を受ける層の厚さを表し、デジタルインフラの利便性と、技術教育のレベルを示す。

③トラスト：デジタル社会に対する信頼度を評価しており、サイバー犯罪への備え、データ保護規制、企業および政府のデータ利用に関する透明性を調査し、ユーザーデータ利用への信用度と将来に対する期待を数値化している。

日本は「ダイナミズム」では一定の評価があるが、「インクルージョン」と「トラスト」では最下位レベルとなっている。

※2：デジタルニーズ充足度

デジタルニーズ充足度は、デジタル経済が人々のデジタルニーズを満たしているかどうかを示す指標である。マズローの欲求段階説※3を参考に独自開発した「基本的ニーズ」「心理的ニーズ」「自己実現ニーズ」「社会課題解決ニーズ」（各項目の詳細は※2を参照）という切り口から、各国の状況を分析している。

①基本的ニーズ：デジタル製品やサービスに接するために必要な環境条件で、デジタルインフラやデータを使用する企業・団体への信頼性を測る。

②心理的ニーズ：心理面での安心・健康やクオリティ・オブ・ライフ（生活の質）に対するデジタル経済の寄与、期待の充足度を測る。

③自己実現ニーズ：自己のスキル・教育の向上・報酬の高い仕事を得る機会の増加への、デジタル経済の寄与、期待の充足度を測る。

④社会課題解決ニーズ：デジタル技術が社会課題や地球規模の課題の解決や新しい仕事を生み出すことに貢献しているかどうかについての、人々の認識を測る。

日本は「基本的ニーズ」「心理的ニーズ」「自己実現ニーズ」「社会課題解決ニーズ」4項目すべてにおいて最下位である。

※3:「人間は自己実現に向かって絶えず成長する」と仮定し、人間の欲求を5段階の階層で理論化したものである。

ピラミッド状の階層を成し、マズローが提唱した人間の基本的欲求を、高次の欲求（上）から並べると自己実現の欲求（Self-actualization）、承認（尊重）の欲求（Esteem）、社会的欲求 / 所属と愛の欲求（Social needs / Love and belonging）、安全の欲求（Safety needs）、生理的欲求（Physiological needs）となる。

出典：フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』「自己実現理論」

※4: マレーの歴史書。『マライ編年史』と訳される。史書としてよりマレー古典文学として、英雄物語『ヒカヤット・ハントア』と並ぶ最も有名な作品。神話的前史から語り起し、マラッカ王朝の栄光と没落の歴史を述べる。1612年にジョホールの宰相トゥン・ムハマット（トゥン・スリ・ラナン）が現行本の著述を開始したとき、原典が存在した。その原著者は不明であるが、1511年のポルトガルの攻撃によって陥落したマラッカの当時の人物と推定されている。

出典：ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典について「スジャラ・ムラユ」

※5: Programme for International Student Assessment の略。OECD 生徒学習到達度調査ともいう。

※6: Primary School Leaving Examination の略。全国统一テストでもある小学校卒業試験。

※7: GCE (General Certificate of Education) O (Ordinary) Level の略。A は (Advanced) の略。

※8: 大学に進学することができることになるとエリートとなり、高収入が約束されているとはいえ、中学校卒業以降の試験では浪人が認められず、いずれかの進学で失敗するとエリートコースに乗ることは難しいため、子供たちのストレスは非常に高い。これを問題視したシンガポール政府は教育制度を改革し、学力だけではなく生徒の持つ多様な能力を評価する試みが始まっている。

※9: 授業の期間を明確に定めず、学習段階をティア1、ティア2、ティア3と呼ばれる3段階に分けることで生徒のレベルと興味にあった授業を提供している。ティア1では試験はなく、プログラム言語によるコーディングなどの実習を13週間行う。詰め込みの暗記学習ではなく、学んだことが目に見える形になるように課題を設け、役に立つという実感が湧きやすいプログラムとなっている。ティア2では、ティア1に比べ競争やチャレンジといった側面が強調され、テーマやカリキュラムに沿って全国的なコンペティションにも参加す

ることができる。コンペティションで良い成績を残せば、韓国やイギリス、アメリカの宇宙センターに見学に行くことが可能であり、海外の大学や世界的な企業で学ぶ道が開けたりもする。ティア 3 は、最も自主性に富んだ一部の学生が選択するもので、希望者は、インターンシップとして企業に行くこともできる。その際のコンピュータや工作機器といった必要な設備や材料を買うための資金は、サイエンスセンターシンガポールからすべて支給される。

参考文献・参考資料

- 電通イージス・ネットワーク / Digital Society Index 2019
- OECD / OECD Skills Outlook 2019
- JETRO / シンガポールスタイル
(https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/02/2019/3ed3c22a26eae8c6/7_all.pdf)
- JETRO / シンガポール統計
(<https://www.jetro.go.jp/world/asia/sg/stat.html>)
- AsiaX / 「教育制度を抜本改革、振り分けを廃止」
(<https://www.asiax.biz/news/49195/>)
- GMO Internet Group / 英語力アジア No.1! 『シンガポール』の教育が優れているワケとは?
(<https://news.merumo.ne.jp/article/genre/8535168>)
- ferret / 「ICT (情報通信技術)」の意味とは?
(<https://ferret-plus.com/8529#p2>)
- SHINGA FARM / 日本の 20 年先に行く! シンガポールの STEM 教育とは?
(<https://www.shinga-farm.com/study/singaporean-national-strategy/>)
- 「機械学習、AI、ディープラーニングのプログラミングを解説」
(<http://neuro-educator.com/>)
- 文科省 / 教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画 (2018~2022 年度)
- 文科省 / 学習指導要領「生きる力」