

フィンランドにおける STEAM 教育

—FABLAB Oulu での試みから—

平 井 純 子

I はじめに

2019（令和元）年12月19日付で発信された文部科学大臣のメッセージ（文部科学省 2019a）では、1人1台の端末と、高速大容量の通信ネットワークを整備することで、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現すること、また、これまでの教育実践とICTとのベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出すことを述べている。この日、文部科学大臣を本部長とする「GIGA スクール実現推進本部」が設置された。「Society 5.0¹ 時代を生きる子供たちにとって、教育におけるICTを基盤とした先端技術等の効果的な活用が求められる一方で、現在の学校ICT環境の整備は順調とは言えず、自治体間の格差も大きい。令和時代のスタンダードな学校像として、全国一律のICT環境整備が急務であり、「1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するとともに、並行してクラウド活用推進、ICT機器の整備調達体制の構築、利活用優良事例の普及、利活用のPDCAサイクル徹底等を進めることで、多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させる」（文部科学省 2019b）としている。図らずも、2020年からは新型コロナウイルス感染症（以下COVID-19）の世界的流行に伴い、ICTの急速な進行と普及が進んだ（総務省 2020）。一方で、この潮流に取り残された感のある学校教育の現場では「教育格差」²が広がるといった現象がみられ³、特に公教育でのICTの環境整備不足が顕在化してしまった。

2018年から順次進められている学習指導要領の改訂にともない、探究学習は2022年にかけて本格

的に実施されることとなっている。探究学習は、「課題発見力」と「問題解決力」の2つを成長させることを目的としており、その特徴は自律的な学習方式にある。探究学習では教師が児童、生徒に対して教えたり指示したりするのではなく、あくまでもサポート役にまわることが求められている点で、従来型の教育手法とは異なる。現場レベルでは戸惑いもあることは容易に想像できるため、文部科学省では探究型教育の実践事例集（文部科学省 2021）を作成するなどして対応している。探究学習の先進事例とその詳細とともに、参考資料としてSTEAM教育に関する記載がある。ここでは具体的な記述ではなく、その概念や定義も定まっているものではないが、STEAM教育の重要性と積極的な導入について述べられている。中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会の審議のまとめ（文部科学省 2021）においても、「STEAM教育等の教科等横断的な学習の推進による資質・能力の育成」が掲げられており、その重要性は高まっている。

北欧フィンランドの北部の中核都市であるオウルは、ICT産業のハイテク産業が盛んであり、充実した社会福祉サービスと教育システムを有することで知られている。教育面だけを取り上げても、産官学が連携した、フィンランド国内でも先進的な取り組みを行っている。

オウルはオウル大学、オウル応用大学の2つの大学を有するが、前者の構内には誰でも自由にレーザープリンターや3Dプリンターなどの機器を使用し、ものづくりを体験できる施設、FABLABが設けられている。FABLABはSTEAM教育を具現化する場として機能しており、大学のみならず、周辺の小中学生、高校生、企業などと連携した取り組みを実践している。

日本での STEAM 教育の実践についての事例は増加しつつあるものの、いまだ実践事例の蓄積が必要な段階である。そこで本稿では、フィンランドにおける教育について、体験を踏まえて概観し、筆者が日本で STEAM 教育を実践するための準備として行ったフィンランド・オウルの FABLAB での環境教育のワークショップについて述べていく。そして、日本で STEAM 教育を実践するための手掛かりとしていきたいと思う。

II STEAM 教育とは

STEAM Japan ホームページによると、STEAM 教育とは「科学・技術・工学・芸術・数学の 5 つの英単語の頭文字を組み合わせた造語であり、科学 (Science)、技術 (Technology)、工学 (Engineering)、アート (Art)、数学 (Mathematics) の 5 つの領域を対象とした理数教育に創造性教育を加えた教育理念をいう。知る＝探究と、つくる＝創造、のサイクルを生み出す、分野横断的な学びであり、体験の中でさまざまな課題を見つけ、クリエイティブな発想で問題解決を創造、実現していくための手段を身につける教育方法である。次章では、フィンランドで行われる教科横断的、分野横断的な教育とその具体例について述べる。

III フィンランドの教育

1. 略史とその概要

フィンランドはスウェーデンとロシアに挟まれた国であり、歴史的に両国による支配を繰り返し受けてきた。また領土の全域が北緯 60 度以北ということもあり、森林資源以外の資源に乏しく、その経済は主にロシアに依存してきた。ゆえに 1991 年のソビエト連邦崩壊に伴い、フィンランドは不況に陥った。この時、従来型の経済政策ではなく将来を担う子どもたちへの投資、すなわち「教育」に力を入れたことが、現在評価される教育力の基盤になっている (福田 2009)。

フィンランドの教育行政を振り返ると、1965 年、フィンランド教育省は教師養成改革を実施、大学 5 年間のうち、半年間は教育実習を行い、1975 年に

は教員の修士号取得を義務化した。また、1968 年に「教師は情報伝達や講義者ではなくて、助言者であり学習案内者である」という認識にたった教員養成を開始している。さらに、ソ連崩壊後の 1992 年、教科書検定が廃止、1994 年からの教育大改革では、ガイドラインとしてのナショナルコアカリキュラム (National Core Curriculum) を提示し、現場に権限を大幅に委譲している (増田 2018)。

現在の National Core Curriculum では、学校で育むべき広範的な能力 = Transversal Competences (図 1) として、①考え方、学び方を学ぶこと、②文化的な能力、対話・交流と表現、③セルフケア、日常生活の管理、④マルチリテラシー、⑤ ICT スキル、⑥働くための能力と起業家精神、⑦社会参加、持続可能な未来の構築、をあげている。フィンランドの教育現場では National Core Curriculum に基づきつつ、教員自らがカリキュラムを策定しており、地域のニーズや視点を考慮しつつ、使用する教科書の選定を行い、授業を実施する環境が整えられているのである (フィンランド国家教育省 HP)。



図 1 フィンランドの学校で育むべき広範的な能力を示した図 https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Noticias_Imagens/1_curriculum_in_finland.pdf より引用

岩竹 (2020) によると、日本とフィンランドの教育の違いは、偏差値や学力テストがなく、他人との比較ではなく自分らしい成長を重要視していること、ICT (情報通信技術) 化に伴う紙の教科書使用の減少、専用のメールシステムによる家庭—学校間の連絡、ディスレクシア⁴ の子どもや特定の科目が弱い子ども、外国出身などの理由でフィンランド語

が得意でない子ども等に対しての支援教育の充実、学校行事が少ない、部活がない、「学校、地域、家庭」という考え方はなく教育に関わるのは専門的知識を持つ人である、などを挙げている。また、福田(2006)はフィンランドにおける教科・科目を横断した学習項目(クロス・カリキュラム)の設定と徹底について言及している。

フィンランドの教科の特徴として、「工芸」がある。図工や生活科とは別に設置されており、その教育目的は「形態の美の感覚を発達させる」「一般的な技能を育てる」というものからスタートし、現代では単に手先を起用にするのではなく、責任感や他者への思いやり等幅広い能力を発達させようとしている(福田 2012)。そして、上述の⑥働くための能力と起業家精神と結びつけつつ、フィンランドの文化と自然、科学技術の働き、社会と自然環境に対する責任に基づき、持続可能な発展へとつなげているのである。

2. オウル市ラヤキュラン学校での教育の一事例

筆者は 2020 年 9 月より 1 年間、フィンランド北部のオウル市に居住した。そして子どもが現地の公立小学校であるラヤキュラン学校(Rajakylän koulu)に通う機会を得た。

外国人でフィンランド語が理解できない子どもたちは 1 年間、公立学校内に設置された「移民クラス」で学ぶこととなる⁵。オウル市には小学校と中学校が一緒になった総合学校が 46 校あり、そのうち移民クラスを設置しているのは 6 校である(オウル市 HP)。ラヤキュラン学校はその一つである。ここではラヤキュラン学校の移民クラスという限定的な場ではあるが、フィンランドの教育現場で観察した様子の一部について、以下で述べる。

(1) オウル市ラヤキュラン地区

オウル市のラヤキュラン(Rajakylän)地区は、市の中心部から北に 8 キロほどに位置する住宅街が中心の地区である。オウル大学が立地するリンナンマー(Linnanmaa)地区と隣接する。築年数を経た集合住宅が多いため、労働者層やイスラム圏な

どからの移民も比較的多く居住しており、オウル市民からは近隣のトッピラ(Toppila)地区と同様「治安に多少問題がある地域」と認識されることがある地区でもある。

(2) ラヤキュラン学校移民クラス

筆者の 8 歳(2020 年 9 月現在)の次女は、居住地に一番近いラヤキュラン学校の移民クラスに所属することとなった。移民クラスは 2020 年 9 月現在、7 歳のソマリア人の男児と女児、11 歳のソマリア人女児、12 歳のソマリア人男児、10 歳のルーマニア人男児、7 歳のベトナム人の男児で構成されており、異年齢の子どもたちが、2 名の教員のもとで一緒に学んでいた。それぞれの子どもが持つ背景に配慮しつつ、母国語を学ぶ機会を提供している。また、ソマリア人はイスラム教徒であるため、食事⁶や服装⁷などの面で多くの配慮が必要となるが、問題なく受け入れる体制が整えられていた。

移民クラスの子どもたちは 1 年かけて普通クラスに入るための準備をしていく。

(3) 移民クラスでの学習の実例

移民クラスではそれぞれの子どもたちの学習進度に合わせ、教育が行われていた。STEAM 教育的、教科を横断する学びとしては、以下のような事例が見られた。

- ・日本での「理科」に当たる学習の中で、人体の内臓や筋肉、骨の作りについての学習をしたのち、「図工」に当たる授業で、粘土や綿棒などを用い、それらを再現(写真 1)。

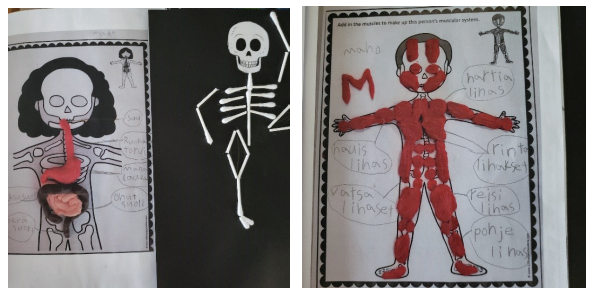


写真 1 「理科」と「図工」のクロスカリキュラム例

- ・「理科」で宇宙について学習をしたのち、「図工」で太陽系の絵画を作成(写真2)



写真2 「理科」と「図工」のクロスカリキュラム例

- ・国語である「フィンランド語」で台所にある事物の単語を学んだ後、「生活」に当たる授業で実際にブルーベリーパイを焼いてみんなで食べる(写真3)



写真3 「フィンランド語」と「生活」のクロスカリキュラム例

- ・「体育」に当たる授業でノルディックスキーをしながら、木や建物に掲示された「算数」の計算(写真4)。



写真4 木に掲げられた計算問題

日本での「図工」や「家庭科」に当たる教科のほかに「工芸」がある。刺繍(写真5)や彫刻など、モノづくりによって手先を器用にする目的だけではなく、自地域理解を深めるとともに、それを尊重、継承、ひいては発達させることをも目指す(福田2012)。



写真5 刺繍の宿題

このほかに、オウル市内のヒンッタ学校(Hinttan Koulu)では、子どもたちがコンピューターを使って地元で採れる木材等を使ってデザインしたアクセサリーをレーザーカッターで加工し、販売までしている事例(写真6)もある。起業家精神(アントレプレナーシップ)の育成にも力をいれている好例である。

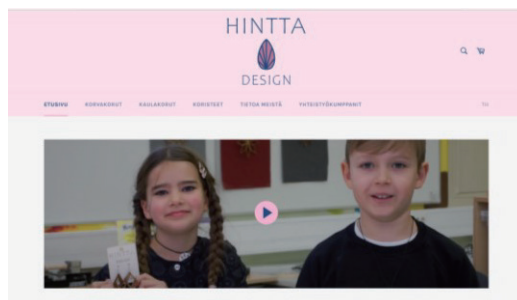


写真6 ヒンッタ学校のホームページからアクセサリを購入できる(<https://hinttadesign.fi/>)

IV FABLABにおけるSTEAM教育ワークショップ

1. FABLAB とは

FABLAB JAPANによると、「ファブラボは、デジタルからアナログまでの多様な工作機械を備えた、実験的な市民工房のネットワークです。個人による自由なものづくりの可能性を拡げ、「自分たちの使うものを、使う人自身がつくる文化」を醸成す

ることを目指している」という。「FABLAB」の名称について、その利用許可を出すような認証システムは現在のところないものの、Fab Foundation は「FABLAB」の名称を利用するための条件として 4 つ掲げている。すなわち①一般市民に開かれていること、②ファブラボ憲章の理念に基づき運営され

ていること、③共通の推奨機材⁸を備えていること、④国際規模のネットワークに参加すること、を挙げており、これらの内容については世界ファブラボ会議で継続的に議論されている、という。

2019 年 11 月現在、日本を含め、世界に 1830 の FABLAB がある (図 2)。

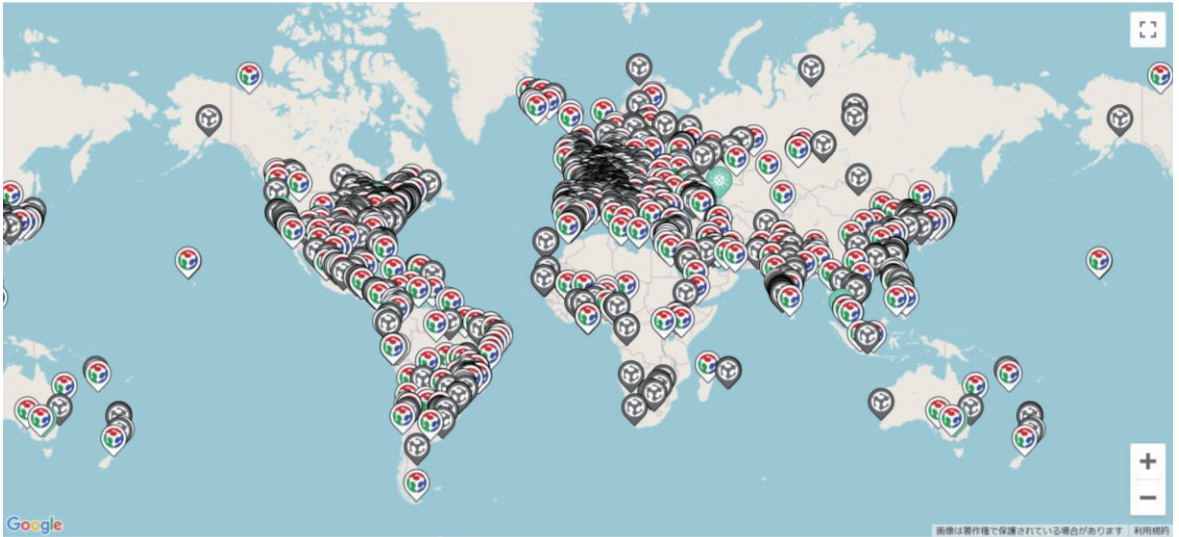


図 2 世界に広がる FABLAB (FABLAB io より引用)

2. FABLAB Oulu について

FABLAB Oulu はオウル大学リンナンマーキャンパス内に設置された、フィンランドで 2 番目の FABLAB である。施設内には、レーザーカッター、フライス盤、ビニールカッター、3D プリンター、電子ワークベンチ、グループで作業するためのオープンスペースが用意 (写真 7) されており、誰でも

利用することができる。気軽に最新のテクノロジーに触れられる場を構築し、オウル大学の学生や研究者だけでなく、中高生や専門学校生に対し、イノベーション、創造性、コラボレーション、研究、科学、技術への関心を促進することをゴールとして設定している。

FABLAB Oulu ではオウル大学をはじめとする研究者とのコラボレーションを行ったり、研究者と学者間のミニプロジェクトを実践したりするとともに、地域の学校の子どもたちもプロジェクトを提案することができる。また、FABLAB の成果を競うコンペに参加したり、主催したりすることも可能である。大学だけでなく、スポンサーとして複数のオウル企業が参加しており、産官学が連携した学びの場となっている (写真 8)。



写真 7 FABLAB Oulu の施設 (FABLAB 4 school <http://www.FABLAB4school.fi/> より引用)



写真8 Kastellin 学校におけるフィンランド100周年プロジェクトの一コマ (http://www.FABLAB4school.fi/activities/31102016_activity.php# より引用)

3. STEAM 教育ワークショップ

— 環境教育@ FABLAB Oulu —

筆者は STEAM 教育の実験のため、FABLAB Oulu にて ICT 教育と環境教育を絡めたワークショップを開催することを提案、現地の日本人スタッフの協力を得て実現した。

(1) 概要

本ワークショップのタイトルは「FABLAB で動物キーホルダーを作成せよ」とし、フィンランドに住む野生生物の学習を筆者が 30 分ほど行ったあと、FABLAB スタッフとともにレクチャーの中で登場した動物の足跡やシルエットをパソコン上でデザインし、レーザーカッターで切らせ、キーホルダーにする、といった流れで実施した。ワークショップの対象はオウル市のインターナショナルスクールや現地校に通う日本語を理解する小学生とし、保護者とともに参加していただくこととした。その理由として、フィンランドで教育を受けさせている保護者や子どもたちが現地の教育をどう感じているのかを知るため、また本企画を日本で実施するための知見を得るためである。参加費は無料とし、お菓子や飲み物の持ち込みは自由とした⁹。募集については、現地に居住する日本人に依頼し、彼のネットワークを使って周知した。フィンランドでは、6月中旬より8月上旬までの2か月が夏休みとなるため、長期の休暇旅行に出発する前の2021年6月14日(月)の9時から12時までとした。また、コロナ禍ということもあり、8家族限定で募集をした(図3)。

☆夏休み特別企画☆

FABLAB で動物キーホルダーを作成せよ

フィンランドに住む動物ってどんなのがいる? どんな生活をしているの? 動物の足跡ってどんな形? おんがで動物のことを学んだあとは、アイコンスカーフを使って自分だけの動物キーホルダーをデザインし、レーザーカッターで作品づくり! どんなのができるかは、是非実際に!



6/14²⁰²¹
9:00-12:00

FABLAB Oulu にて
 Room TF105, University of Oulu
 (Linnanmaa campus), Finland

講師
 Megumi Iwata
 Juriko Hirai



*小学生対象、日本語で実施、簡単なPCの操作があります。
 (保護者と一緒に参加ください。)

*参加費は無料です。終了後アンケートをお願いします。

***家族限定募集**ですので、お早めにお申し込みください。

*お菓子、飲み物は持ち込み可です。

*お申込みはこちらから→



http://www.programs.fi/1762323/activities/31102016_activity.php#

図3 ワークショップのチラシ

(2) ワークショップの様子

実施当日までに申し込みがあったのは、5家族であり、子どもは5名であった。

ワークショップでは、まず、フィンランドに生息する動物を子どもたちに答えてもらい、それらの動物の足跡をクイズ形式で当ててもらった(写真9)。また、それらがなぜそのような足跡を残すのか、生態や体形、食性を考えてもらいながら学習を行った。その後、子どもたちはキーホルダーにするためのデザインをパソコン上でFABLAB Ouluのスタッフの指導を受けつつ、自由に考えた(写真10)。レクチャーで使った動物たちのシルエットや足跡は、FABLABスタッフがあらかじめ用意していたため、作業はスムーズに進んだ。デザインが完成した子どもたちからレーザーカッターで形を切り取った(写真11)。レーザーカッターが動く様子を珍しそうにそして、うれしそうに子どもたちは眺めていた。そしてシラカバの皮を使った紐をつけ(写真12)、世界で一つだけのオリジナルキーホルダーを完成させた(写真13)。子どもとともに作品を作り上げた保護者も含め、とても満足をしている様子が見ええた。子どもの一人からは、「これ、売れるね」という言葉も出ていた。



写真9 野生生物の学習



写真10 デザインをする



写真11 レーザーカッターで切る



写真12 完成したキーホルダー

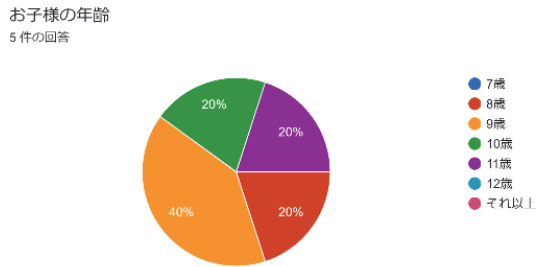


写真13 参加した子どもたちと記念撮影

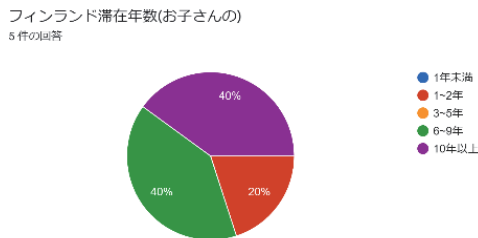
(3) アンケート

ワークショップ終了後、保護者に対しアンケートを行った。参加した5家族すべての方から回答を得た。結果は以下の通りである。

今回のワークショップの参加者について、子どもの年齢は、9歳が2名で、8歳、10歳、11歳がそれぞれ1名であった。

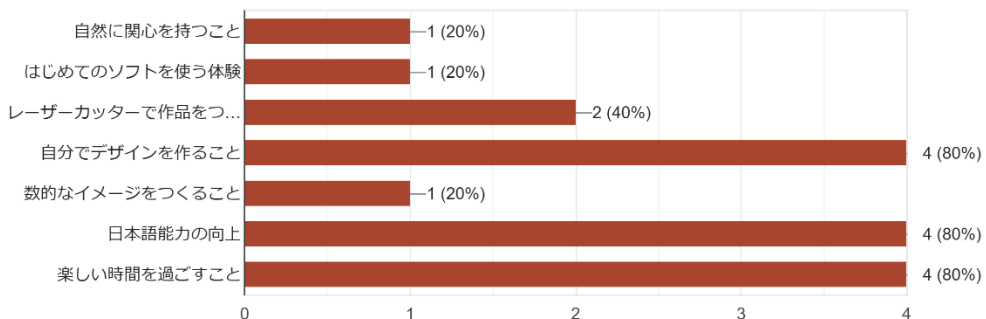


フィンランドの滞在年数は1～2年が1名で、そのほかの子どもは生まれて以降フィンランドに居住している。



今回のワークショップに期待することとして、あげてもらったところ、自分でデザインをすること、日本語能力の向上、そして楽しい時間を過ごすこと、に期待が多く寄せられていた。

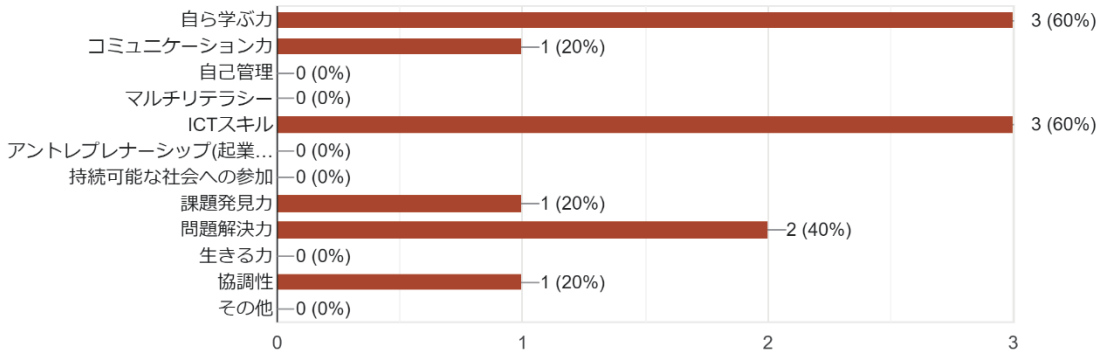
このイベントに期待できるものは?(複数回答可です)
5件の回答



このようなワークショップに継続的に参加することで得られる力としてどんな力がつくと思うか、については、自ら学ぶ力、ICT スキルをそれぞれ 3 名の方が挙げていた。

このようなイベントに継続的に参加することで下記...のような力がつくと思いますか？(複数回答可)

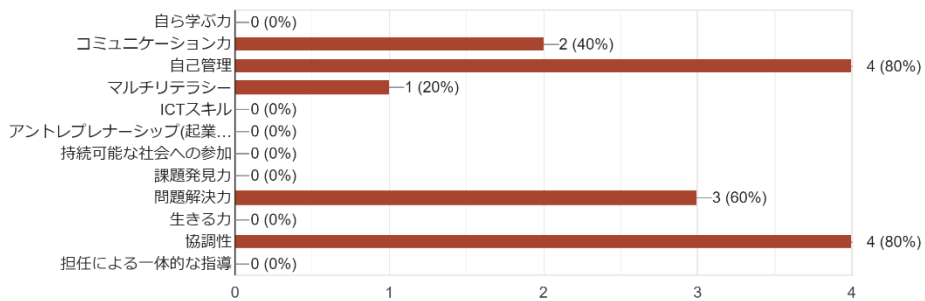
5 件の回答



また、日本の教育についてどんな点で優れるか、という問いについては、4 名が自己管理と協調性、としていた。

日本の教育はどの点で優れると思いますか？(複数回答可)

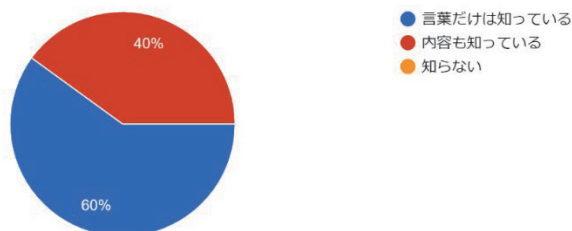
5 件の回答



STEAM 教育を知っていますか？に対し、すべての方が知っているとし、2 名は内容も理解していた。その認知度は高いといえる。

STEAM教育を知っていますか？

5 件の回答



また、フィンランドと日本の教育について、自由に回答していただいたところ、下記のようなコメントがあった。なお、下線は筆者加筆。

「フィンランドの教育は、自ら考える教育に重きを置いていると感じます。先生方は、子供のアシスタントという姿勢」

「リーダーシップが得意な子供、大人がいます。その得意な人が団体行動、協調面に関してリードしている形です。得意なところをとことん伸ばすことを重視する。人が少ない国だからこそ、少ない人たちで個々の強みを出して大きなアウトプットが出来るように、そういう意識が常にあるように感じています。」

「フィンランドの教育で優れていると思う点は知識の応用力が身に付くことと学習を楽しいと思わせるところです。」

「フィンランド教育は個性を伸ばそうとしているように見えます。良くも悪くもあり、得意分野はとも伸びますが、弱点がカバーされず均一的に伸びません。」

「フィンランドの、全員に自ら考える能力をゆっくりと仕込んでいく点は、とても素晴らしいと感じています。」

V 考察

フィンランドではSTEAM教育が一般的となっており、むしろそれが当たり前となっているといっても過言ではない。国の定めるNational Core Curriculumはガイドライン程度の位置づけであり、現場の教師に裁量権があり、また教科書も自由に選択できるため、トライ&エラーを繰り返しながら、子どもたちと地域、そして教師の適性に合わせた授業が自由に組み立てられる仕組みができています。また、「工芸」を通じ、手先を使うだけでなく意識的な観察やデザイン力、創造性を要求することで、個人の成長を促し、ひいては責任感の醸成、幅広い能力を発達させようとしているのである。

現場のフィンランド人教師は「私は子どもたちの学習のために仕事をしている。彼らの学習について

の意見や感想はいつでも言ってほしいし、それをフィードバックし、次の授業に生かす準備がある」とみな口をそろえて言う。子どもたちはこれらの教師の下で、「学び方」を学び、生活とリンクした学習に取り組むのである。子どもにフィンランドで教育を受けさせている日本人は、日本の教育での「自己管理」や「協調性」を評価しつつも、フィンランド教育における「自ら考える力」を育成し「個性を重視」する姿勢を評価している。学習することは新しい知識を取り入れられることで、楽しいことだと教えてくれる環境がフィンランド教育にはある。

翻って、日本では新学習指導要領の中で「生きる力」の醸成を強く押し出している。しかしながら、日本の学び方はまだ画一的な一斉授業が主流であり、生活とは切り離された抽象的な学びが多くを占めていることは否めない。そして現場で推進すべき探究学習、STEAM教育への理解がまだ十分ではなく、そのノウハウの蓄積が少ないのが現状である。

本研究ではFABLAB Ouluにおけるワークショップを通じ、ICTを活用しつつ、環境教育の要素を組み入れた学習実践を行った。子どもたちは、科学的なアプローチにふれ、テクノロジーを駆使し、芸術的な表現をするという体験をした。それはSTEAM教育の要素が多分に含まれたものとなった。また、自地域理解を促し、ひいては起業家精神の育成へとつながる可能性があることが示唆された。今回はコロナ禍であり、一回だけの少人数対象でのワークショップであったため、ノウハウの十分な検討がなされたとは言い難い。しかし、日本で同様のワークショップを開催し、STEAM教育を実施していくきっかけとなったと考えている。

VI おわりに

本研究では、フィンランドにおける教育について、体験を踏まえて概観し、FABLAB Ouluで実施した環境教育のワークショップについて述べた。今後、日本でも探究型教育、STEAM教育を普及させていく方向で進んでいくが、現場が置いてけぼりにならないよう配慮が必要である。

筆者は、フィンランドから帰国後、大学教員や小学校教師、高等学校教師などとともに STEAM 教育を推進するプロジェクトを立ち上げ、埼玉県飯能市の山間地域における総合的な学習の時間の支援を行うこととなった。今後、より多角的に教科横断的な学びの場を作るために、また STEAM 教育を具現化するために、尽力していきたいと思う。

謝辞

フィンランド・オウルにおけるワークショップ開催に当たり、FABLAB Oulu の岩田めぐみ氏には多くの唆とご協力を賜りました。また、フィンランド・オウル在住小松兼一氏、オウル在住のご家族の皆様には多大なるご協力を賜りました。この場をお借りして心よりお礼申し上げます。

なお、アンケートについては、研究利用のための承諾を得たことを付言する。

参考文献

岩竹美加子 (2020) 「フィンランドの教育、日本の教育」, 南山大学ヨーロッパ研究センター報, 第 26 号, 1 – 23pp

総務省 (2020) 「情報通信白書」

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/html/nb000000.html> (2021 年 5 月 28 日閲覧)

STEAM Japan ホームページ「STEAM 教育って？」

<https://steam-japan.com/about/> (2021 年 5 月 28 日閲覧)

フィンランド国家教育庁 ホームページ <https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/national-core-curriculum-basic-education>

National core curriculum for basic education (2022 年 3 月 11 日閲覧)

福田誠治 (2006), 『競争やめたら学力世界一 フィンランド教育の成功』, 朝日新聞社

オウル市 HP (Oulun kaupunki) <https://www.ouka.fi/oulu/koulutus-ja-opiskelu/maahanmuuttajien-opetus> (2022 年 3 月 14 日閲覧)

福田誠治 (2012), 『フィンランドはもう「学力」

の先を行っている—人生につながるコンピテンス・ベースの教育—』亜紀書房

増田健太郎 (2013) 「フィンランドにおける教育方法と教員養成の研究」, 九州大学教育経営学研究紀要, 16, pp.9-17

文部科学省 (2019) 「文部科学大臣からのメッセージ https://www.mext.go.jp/content/20191225-mxt_syoto01_000003278_03.pdf (2021 年 5 月 28 日閲覧)

文部科学省 (2019) 「GIGA スクール構想の実現」 https://www.mext.go.jp/content/20191219-mxt_syoto01_000003363_11.pdf (2021 年 5 月 28 日閲覧)

文部科学省 (2021) 「今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開—未来社会を切り拓く確かな資質・能力の育成に向けた探究的な学習の充実とカリキュラム・マネジメントの実現—」 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/sougou/20210514-mxt_kouhou02-1.pdf (2021 年 5 月 28 日閲覧)

文部科学省 (2021) 「中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程部会における審議のまとめ」 https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_kyoiku01-000012344_1.pdf (2021 年 6 月 15 日閲覧)

¹ 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) 狩猟社会 (Society 1.0)、農耕社会 (Society 2.0)、工業社会 (Society 3.0)、情報社会 (Society 4.0) に続く、新たな社会を指すもので、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初めて提唱された。

² 松岡亮二氏によると、「教育格差は学習機会の有無や学力の高低のような結果の差ではなく、子ども本人に変えることができない初期条件である「生まれ」と結果に関連があることを意味します。さまざまな「生まれ」がありますが、なかでも出身家

庭の社会経済的地位 (Socioeconomic Status、以下 SES) と出身地域は主要な初期条件です。この「生まれ」によって、教育成果 (学力や学歴など) に違いがあることを教育格差と呼びます。SES は文化的・経済的・社会的な要素を統合した概念で、親の学歴・世帯収入・職業などで構成されていて、高いほど子どもの教育にとって有利な条件といえます。」(引用元: 新型コロナが突きつけた「教育格差」(前編) NHK 教育サイト (2020)) https://www3.nhk.or.jp/news/special/education/articles/article_19.html 参照)

³ 松岡亮二「コロナ禍と教育格差: ICT 活用後進国ニッポンの大問題」中央公論, <https://chuokoron.jp/society/114417.html> や 2020 年 11 月 8 日付東京新聞朝刊サンデー版「大図解」 「デジタル教育格差」 コロナ禍で浮き彫りに 所得や地域で大きな差、教職員も負担増…解消するには? <https://sukusuku.tokyo-np.co.jp/education/39262/> 等

⁴ ディスレクシアは、学習障害のひとつのタイプとされ、全体的な発達には遅れはないのに、文字の読み書きに限定した困難があり、そのことによって学業不振が現れたり、二次的な学校不適應などが生じる疾患。(国立研究開発法人国立成育医療研究センター HP による。 <https://www.ncchd.go.jp/hospital/about/section/heart/dyslexia/index.html> 2022 年 3 月 13 日閲覧)

⁵ フィンランドでは公立のインターナショナルスクールがあるが、英語が話せることが前提となっており、また試験もあるため、さらに、フィンランド人の子どもたちがインターナショナルスクールを希望する場合が増加しているため、外国人の子どもであっても入るのは困難となっている。

⁶ フィンランドでは給食が無償で提供されるが、宗教上の配慮、ベジタリアン、アレルギーへの配慮がなされている。給食はビュッフェ形式である。

⁷ イスラム教では法で女子の服装が規定されており、ヒジャブで頭部を覆い、体全体を覆い隠すような服装となっている。

⁸ ファブラボの推奨機材として、以下が挙げられる。

・レーザーカッター: 紙や木材、アクリルなどの板

材をカット、彫刻する。

- ・CNC ルーター: 木の板材を切削加工し、家具などを作るための大型のルーター。
- ・ミリングマシン: 木材、樹脂、金属などを切削する高精度なフライス盤。銅板を切削して回路基板を作ることもできる。
- ・ペーパー/ビニールカッター: 紙やカッティングシートを切り出す。マスクやフレキシブル回路を作る。
- ・3D プリンター: 3D データをもとに、樹脂などを立体として出力する。
- ・各種ハンドツール・電子工作ツール: 加工品を仕上げるヤスリ、機械組立てのためのネジやドライバー、電子回路のための半田ごてやオシロスコープなど。

⁹ フィンランドにおいてコーヒータイムといったブレイクタイムは重要視されるため、通常このようなワークショップの際にはお菓子を持参、もしくはは提供している。