

フィンランドにおける新NCCの 完全実施に伴う教育改革状況

—現象・事象ベースの学習 (PBL) とプログラミング学習を中心として—

池 野 正 晴

The Current Status of the Education Reform Under Full Implementation of New NCC in Finland —Discussion on Phenomenon-based Learning and Programming Learning—

IKENO Masaharu

Summary

A new Finnish national core curriculum (NCC) was noticed in December 2014 and fully implemented in the new school year, after the middle of August 2016.

Especially project-based learnings of phenomenon-based learning (PBL) which is implemented simultaneously and across the subjects, and programming learning used in arithmetic and mathematics are drawing attention as new learning approaches.

This paper shows and examines the previous practice and the results of the research conducted before and after full implementation of new NCC in January and February 2016 and during the same period in 2017 on how respective lessons were/are given in actual education scenes.

目 次

- 1 はじめに
- 2 「多様なコンピテンス」(L1～L7)をめざす「学びの2016」(OPS 2016)
- 3 「現象・事象ベースの学習 (PBL)」としての「テーマ学習」
- 4 スタートした「プログラミング学習」
- 5 フィンランドの授業にみられる特徴的なこと
- 6 おわりに

1 はじめに

フィンランドにおける新National Core Curriculum（全国基礎教育教育課程基準、以下NCC）は、2014年12月に告示され、2016年8月中旬以後の新年度より完全実施されている。¹ 新NCCの方向は、完全実施前から、各教育委員会や各学校では、先行実施として、少しずつ改革に沿った授業づくりを模索してきていたところである。

本稿は、新NCC完全実施前後の状況について、完全実施直前の2016年1・2月及び2017年1・2月の重点的な調査をもとに、検討・考察するものである。

中でも、特に、全教科を通して同時的・教科横断的に実施される、プロジェクト学習型の「現象・事象ベースの学習（phenomenon-based learning、以下PBL）」、及び算数・数学科における「プログラミング学習（programming learning）」が新しい学習として注目されているところである。

完全実施に伴って、その前から取り組んでいる直前状況も含め、それぞれの教育現場では、どのような単元が開発され、どのような実践が試みられているのかについて報告をし、考察を加えるものである。

2 「多様なコンピテンス」(L1～L7)をめざす「学びの2016」(OPS 2016)

教育の大目標（国家目標）として、基礎教育法では、次の3つが掲げられている。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">① 人間として及び国民の一員としての成長② 必需品としての知識とスキル③ 知識、能力、平等、生涯学習の推進 |
|---|

その①の「人間として及び国民の一員として育てる」ための「多様なコンピテンス」（資質・能力）として、国家教育委員会より7つのもの（L1～L7）²が挙げられている。「学びの2016」（OPS 2016）として大切にされ、各学校では、このことを特に意識して教育活動が組織・展開されている。その、円グラフ模様のチャートが教職員室に掲示してある学校も見られた。それは次の通りである。

1 新NCCは、「基礎教育法」(Basic Education Act)、「基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令」(General goals and time allocation)の改訂(2012年)を経て、改訂されたものである。今回の改訂は、2014年12月であった。これを受けて、各自治体及び各学校では、Local curriculumを作成し、2016-2017年度より完全実施となった。

基礎学校1～6学年についての実施のスタートは、2016年の8月中旬である。なお、基礎学校7～9学年については、7学年からの学年進行で2017-2018年度よりスタートする。

2 「L」は、フィンランド語の「多様なコンピテンス (Laaja-Alainen Osaaminen)」から来ている。新NCCの英語バージョンでは、「教科横断的なコンピテンス (transversal competences)」として、「T1～T6」のように表示されている。

- ① 思考力、学び方を学ぶ（L1）
- ② 文化を理解すること、互いに相互に影響し合いながら学び合うこと、自分の思いを表現すること（文化理解、相互影響、コミュニケーション）（L2）
- ③ 自分の管理を自分ですること（自分のケア）と日常生活技能を身につけること（L3）
- ④ 多様な読解能力（マルチリテラシー、読み取る力、理解する力）（L4）
- ⑤ 情報とICTの活用能力（L5）
- ⑥ 職業界で必要とされるスキル（職業意識）と起業家精神〔高学年〕（L6）
- ⑦ 参加して影響を与えるということと持続可能な未来の構築（L7）

これらのコンピテンスは、すべての教科を通して培うこととなっている。

さらに、それぞれについてより詳しい理解・思考・技能等が挙げられている。ここでは、L1についてのみ挙げておく。

- 比較
- グループ分けとその理解
- 原因／観察関係及び物事の相互関係への気づき・理解と応用能力
- システマティックな思考と注意深い観察
- 事実に基づいた自己理解の表現
- 事実説明と自己の考えを言葉にすること
- 批判的思考
- 予測を立てること
- 想像性に富んだ思考
- 決定と決断の実行
- 明確な事項の理解と応用能力
- 宇宙論的思考と視点を変えた思考
- 一人またはグループでの知識構築
- 戦略変更技能

学習において、知識・理解だけでなく、これらの思考や技能等が重視され、授業を通してそれらを育てようという方向が見てとれる。

また、L3の「自己管理」についても、少し触れておく。特に、完全実施になってからの授業調査を通して感じたことであるが、自己管理の態度・習慣は、低学年の段階から意図的に培っていこうとする方向が感じとれた。たとえば、算数科では、低学年にもかかわらず、新しい教科書に変わったばかりの1時間目に、「教科書（b-2冊目-）」のページ

に合わせて、自分で点検しながら進めることについての説明が教師によりなされていた。その進め方を記したシートが配られ、ノートの最初に貼っておくよう指示がされていた。算数科の練習問題などについて、自分で自分を管理しながら、自主的に先に進められるようにするためである。しかも、それは2つの組を一緒にして、合同で行われていた。

3 「現象・事象ベースの学習（PBL）」としての「テーマ学習」

(1) 「現象・事象ベースの学習」（phenomenon-based learning）の導入

「現象・事象ベースの学習」（PBL）は、1年間に最低でも1回、数週間をかけて実施することが求められている。学校で扱うことが義務化され、「社会とつなぐ」、「将来の仕事につなげる」等が意図されている。³

北川は、PBLについて、「現実の職業で必要とされる知識や技能を取り上げ、それを各教科と横断的に関連づけながら指導する方法」⁴であり、この指導法により、「児童・生徒は『社会で役に立つことを学んでいる』と実感し、自分のよりよい将来のために自律的かつ能動的に学ぶことが期待されている。」⁵と述べている。そして、PBLを、「フィンランド教育は1980年代から90年代にかけてコンテンツ・ベースからコンピテンシー・ベースへと転換したが、さらに『事象／トピック・ベース』へと転換しようとしているのである。」⁶と述べ、「コンピテンシー・ベース」から「事象／トピック・ベース」への転換と位置づけている。

タンペレ市では、「テーマ例」などについては、市の方からの提示はしないとのことである。各学校や各教師が自由自在に取り組めるように配慮しているものであり、先生方への信頼が厚いと考えられる。

実際例としては、「進路指導、算数、公民」などを合わせて、社会のなかで会社をつくることを経験させ、「起業家精神」につなげるようなものもある。また、「地理、歴史、美術、ICT」などを合わせて、アイデアを豊富に出し合う例もある。市内の教師同士での情報交換や話し合いの場もあるようである。国レベル、市レベル、学校自体レベルなど、研修の機会も設けられているようである。

ヘルシンキ市のある学校では、毎年2つの現象・事象をベースに各教科の授業運営に反映するようにしている。現象・事象に関するテーマは、児童、保護者、教員により決定され、秋期と春期にそれぞれ実施することとしている。

計画段階のパンフレットには、「学びの最後に、現象・事象ベース学習の結果、プロセスやドキュメント（研究結果／記録）等を学校の児童全員や保護者に対して発表すること」と記されている。例として、展示会、メッセ（見本市）、フェスティバル、セミナー

3 フィンランドでは、伝統的に、類似の学習として、教科横断的な合科教授に取り組んできた経験がある。（1985年、1995年に登場）

4 北川他（2016）、p.159。

5 同上。

6 同上。

一、ビデオ制作などが挙げられている。

(2) 5学年「気候帯」の授業（2017年1月）

タンペレ大学附属基礎学校の女性教師タイカトゥリイ・ニエミト（Taikatuuli Niemitö）の指導のもと、教育実習生2名（女性）のTTで進めていたものは、「自然（理科）、社会（地理）、算数、国語関連」の教科横断型の学習であった。「気候帯を選び、そのなかの都市を選んで、研究したことをまとめ、発表する」ものである。

クラスを半分に分けて、半数の子どもたちに対して指導が行われていた。残りの半数は、別の授業を受けるため、不在である。2人チームを基本（1チームのみ3名）として、5チームで11名の少人数指導（授業）であった。⁷

3日間、3時間（1/23（月）・24（火）・26（木））で調査・研究・まとめをし、最後（1/30（月）か31（火））に発表をする計画になっていた。

その2時間目（1/24）のところを参観する。

授業は、はじめに、タンペレの気象状況のページをスマードボードに映し出し、全体で予報等を見るところからスタートした。手許のスマホで確認している者もいた。個人のスマートフォンがある場合には、それを使うようである。また、持って来ていない場合は、貸し出し用のスマートフォンで行うこともできる。

その後は、各チームごとに、自分たちのやり方で進めていた。

パソコンは一人一台あり、調べたいことについてホームページを開き、調べたり、パワーポイントで調べたことを記入したりしていた。ここでも、スマホで調べている者もいた。

調べたことについては、コピ&ペーストはしないで、ノートに書き出していた。ある女の子は、蛍光色ぎみの赤文字のペンでまとめており、見にくいものではあるが、本人は平気のようであった。

教育実習生の指導ということで、指導計画もあり、それをもらうことができた。これを見ると、授業の、ある程度の進め方が分かる。

以下は、その学習の指導計画書である。

〔学習指導計画〕（プリントあり） 「植物地帯についての旅行案内」（調査、作成） （自然・理科、社会、算数、国語関連） ○ 3日間で作る。（月、火、木）
--

7 タンペレ大学附属基礎学校は、1・2年生が各2クラス、3～5年生が各3クラス、6年生が4クラスの計17クラスで構成され、各クラスの人数は、20～28人である。目標は、24人での編成を考えているとのことであった。

フィンランドの場合、大学附属の学校といっても、一般の学校をそのまま附属小学校として活用している。子どもたちは、原則として、学区内の子どもであり、日本とは異なり、特に選考や抽選を経て入学する子どもではない。日本のように、特別に選別した子どもだけが通うものと異なり、地域の学校そのものである。場合によっては、別の地域の学校が附属学校となる場合もあるとのことであった。

〔プロジェクトの評価〕

- 自己評価
- お互いによる評価
- 教師の評価

(観点)

- ・ペアと勤勉に、丁寧に、計画的に、スムーズにできたか。
- ・必要な情報が入って、成果としてきちんとしてまとまったものになっているか。
- ・範囲が十分なものになっているか。
- ・内容が丁寧に作られているか。
- ・発表自体、発表の人の声の大きさ、平等な役割分担はどうか。
- ・聞いている人とのコンタクトはあるか。

〔プロジェクト〕 (内容)

- 自分たちに振り分けられた植物地帯を研究する。(ペアで作業)
(気候帯について満遍なく調べられるために)
- ペアで自分たちの好きなコンピュータプログラムを使って、表現する。
(ポスター、パワーポイントなどで)
- 発表時間は、1/30か1/31。
- 口頭で、まとまった発表を行う。発表時間は、5～10分。(パワーポイントなど)
- 二人の発表者は、同じ時間くらい話すようにする。(スムーズに振り分けられるようにする。)
- 旅行のパンフレットは、次のように作る。
 - ・植物地帯の重要な情報を簡単に紹介する。
 - ・その都市の気候の統計も加える。(池野註：たとえば、ニューヨーク、東京など)

1月23日(月曜日)

ペアで考える内容

- a) 自分の作業の目標と方法の目標
 - ・どのような役割分担をすると平等にできるか。
 - ・学校の中でするのか、家でも行うのかを考えてすすめる。
- b) 最終の発表は、何を使いますか。(ポスター、パワーポイントなどで)
 - ・どのように目標を達成できるか。
- c) 自分たちに振り分けられた植物地帯にある都市を選んでください。
 - ・選ぶ時には、世界地図を使ってください。(教科書の中にあります。)

・必要に応じて、インターネットでその町について、気候の統計をつくります。

- 教科書を読んでください。特に、自分たちの調べる植物地帯についてのものを。見つからない地域については、ネットで情報を集めてください。
- 重要なポイントをノートにメモしてもいいですよ。
- 互いに家で調べる作業を続けるかを考えてください。もし家で続けるようでしたら、役割分担を考えてください。

1月24日（火曜日）（*この授業を参観／本時）

- 発表をコンピュータで作ってください。（ポスター、パワーポイントなどで作る時は、保存しておいてください。（クラス用のファイルの「植物地帯の発表」というタイトルの中に）途中で切れる場合があるから、何回も保存しておいてください。情報を収集して、パワーポイント等に情報を書き込んでください。
- どういった情報を書き込むべきか（リストアップ）
- ① 植物地帯の名称（池野註：ツンドラ、砂漠、針葉樹林帯、亜熱帯等）
- ② その地帯に典型的な写真
- ③ 地球全体から見て、どこに位置するか？
（回帰線、北極、南極、西側、東側、赤道周辺等）
- ④ どの地域に植物地帯が位置するのか。
- ⑤ どの大陸に位置するのか？
- ⑥ 地域の地形は？（山脈、平地など）
- ⑦ 季節にはどのようなものがあるか？
- ⑧ 気候の統計（木曜日に作ります）
- ⑨ 植物地帯は、どんな植物が生えていますか？典型的な植物を挙げてください。
- ⑩ 動物は、どんな動物がいますか？
- ⑪ 植物地帯に住んでいる人たちは、どんな食べ物を食べていますか？
- ⑫ 人々は、どんな産業が盛んですか？
（註：上記丸番号は、池野）
- その他に、他の情報を探してもいいです。
- 自分が興味をもっていて、他の人たちに伝えたいような情報を探してください。
- 家で、植物地帯についてさらに研究するかどうかを決めてください。
- 発表資料（パワーポイント等）は、木曜日に完成しないとけません。
- 木曜日には、もう情報収集ができませんので、注意を。
- 役割分担についても、はっきりと決めてください。

1月26日（木曜日）

- 気候の統計を作ってください。
- 発表の最も重要な情報をパンフレットにまとめてください。
- 旅行のパンフレットは全員に配られます。
- 旅行のパンフレットは、試験の材料になります。すべての児童が、あなたの使っている最も重要なポイントが分かるかどうかは、あなた方（発表チーム）の責任です。
- このパンフレットも、作っている時に、「植物地帯」というファイルに保存しておいてください。何回も保存してください。（途中で）

〔パンフレットに載せる内容〕（※1/24提示のものとはほぼ同一の内容）

- ① 植物地帯の名称
- ② 典型的な写真
- ③ どこに位置するか
- ④ どこの地域か、どの大陸か
- ⑤ 地形は
- ⑥ 季節は？
- ⑦ 気候の統計
- ⑧ どんな植物があるか？
- ⑨ 典型的な植物があったら、書いてください。
- ⑩ 動物は？

（註：上記丸番号は、池野）

- 最後の仕上げをしてください。どのように発表するのかを考えておいてください。（役割分担、いつ練習をするのか）
- クイズ用の質問を2つ作ってください。その答えは、旅行パンフレットの中で見つけられるものにしてください。
- この質問は、試験問題になることもあります。

これは、「学習指導計画書」である。日本での学習指導案とはだいぶ異なるものの、ある程度の流れが分かるようになっている。日本の学習指導案では、教育実習にあっても、一般的に、細案の場合、「単元の目標、単元設定の理由（単元観、単元の系統、児童の実態、指導方針）、指導の構想（児童の実態を考慮しての単元全体の展開仮説）、指導計画、本時の指導（ねらい、展開の構想、展開案、評価の観点等）」について詳細な記述がなされる。略案の場合は、1時間ごとに、本時の展開を中心に記述されることである。

ここでのものは、その、「指導計画」と「本時の展開案」との中間的なものであり、指導計画の各時の指導を少し展開的な流れとして詳しくしたものと見ることができる。

内容そのものは、まさに、自然（理科）や社会（地理）、算数、国語などの教科を関連させながら進める教科横断型の学習であった。コンピュータを駆使し、検索したホームページを画面タッチでスクロールさせながら二人仲良く話し合いながら進めていた。

(3) その他の試み

その他の試みについても、簡単に紹介しておく。

① 2学年「伝説『カレワラ』⁸」の授業（2016年冬）

完全実施前の学習であるが、現象・事象ベースの学習を指向して「カレワラ」の学習が行われていた。2年生の教師が話し合い、学年全体のプロジェクトとして取り組むものである。

題材として、フィンランドの民族叙事詩「カレワラ」（物語）を扱っている。学年で話し合い、テーマを決め、実践にあたっては、それぞれの教師の発想で計画を立てて、実施をする。

1月終り、鳥の巣を作る（お皿の形）、鳥を作る（立体）、平面の用紙に鳥の絵を描く、絵の具を指で虹のようにぬった用紙を使い、手でいくつかに裂く、それを鳥のはねにする等々の活動。しばらく間をおいて、3月頃にたまごを作る活動へとつなげる。完成後、楽器も使い、演奏するなどの活動も計画されていた。学年内の4人の教師で相談し、いろいろなアイデアが出された。その教師は音楽が得意なので、こちらの方法で行うが、もう一人の教師は、音楽よりも美術の方が得意なので、そちらの方を活かす方向で検討している。算数科としては、統計の学習が特に関係してくる。

② 1・5・9学年合同「人体」の授業（3学年合同学習、2015年5月）

「人体」に関して、あらゆる角度からの多面的考察や作品づくり等を含むものである。取り扱う内容としては、バイオロジーと健康・保健、テクノロジー、木工、物理、食事、運動、細胞、ゲームづくり等を扱い、1年生、5年生、9年生の3学年合同で取り組むものであった。5年生と9年生が研究しながら、説明ための教材をつくり、1年生に教えるスタイルである。

③ 6学年「アジアの一日」（2017年冬）

「国語・地理の横断的・関連的学習も－2教科の関連学習－」として、6年生の教室で、3・4限連続の授業をみる。（11時～12時15分）作文「アジアの一日」について、想像しながら文章を書く学習展開であった。地理授業とのコラボで、2つの科目を関連させたものである。5分間で書き出しを考え、次の10分で、その後での出会いについて考えさせる。（予告：次は、その人のところへ行く話へと続く。）

最後は、観察者の私に対して、日本についての質問タイムが設けられ、学級の人

8 「カレワラ」は、フィンランドの民族叙事詩であり、19世紀に、医師エリアス・リョンロートにより民間説話よりまとめられたものである。フィンランド語文学で重要な位置づけにある。スウェーデンやロシアの支配下にあった19世紀のフィンランドに独自の文化形成をもたらし、また、20世紀のフィンランド独立運動（1917年ロシア帝国からの独立）においてフィンランド人のアイデンティティの支えとなった読み物である。（堀家・山本（2012）、p.126を参照）

数、給食、学習する文字の種類等について、質問を受けたり、話をしたりした。

(4) PBLの実施状況及び評判等

これまでは、教科の学習が中心であったが、今後は、教科を分けるのではなく、より現象・事象自体を理解するために、教科間の協力が必要となってくるとも言える。

学級担任制の、1～6学年（低・中学年）の場合の授業を観察すると、教科の枠は保持しながらも、テーマを統一して、関連的な指導・学習を展開している。合科的というよりは、それぞれの科目の時間数を使いながら、関連的・総合的に学習する形態をとっている。プロジェクト・ウィークとして取り組んでいる場合も見られる。この場合は、1週間の間に集中的に取り組む、午前9から12時の、3時間の間に位置づけているものなどもある。また、学年を超えての取り組みも奨励されているようである。

算数・数学科の場合だと、地理の学習との関連や、統計的な内容を扱うなどの関連なども考えられる。算数・数学科の場合、もっと算数・数学科としての教科に集中した方がよいという批判も聞かれる。無理やり他の教科内容との関連をつけようとするのではなく、純粋に算数・数学科の教科内容に集中して取り組むべきとするものである。

また、教科間の協力という点では、心配の声も聞こえてくる。2017-2018年度より、基礎学校の、教科担任制が中心の7～9学年（高学年）についても完全実施が予定されているが、7～9学年の場合、教科担任制のため、教科間の協力が難しくなることが懸念される。たとえば、数学と歴史について、これまでは関係がなかったものが、今後は、両者の間で、教科の時間が決まっているなか、「現象・事象をどのように取り上げるか」について互いに話し合い、協力していかなければならない。

マスコミや大学側からの批判として、次のものがある。⁹

- 「教科をスクラップし、トピック学習に変える」（イギリス「The Independent」ウェブ版、2015年2月3日）
- 「エクセレントな教育をあきらめる」（イギリス「The Strait Times」、2015年4月2日）
- 「これは教育ではない。ただの職業訓練である。」（同上記事、イギリス・ダービー大学デニス・ヘイズ）

北川も指摘しているように、新NCCでは、各教科毎にその教科の到達目標が示されており、基本はあくまでも教科指導であり、これらの指摘・見解には誤解があると言える。「（外国人も来る）カフェテリアの店員の仕事」の設定の場合も、単なる職業訓練ではなく、「現実の店員の仕事と関連づけながら算数、国語、外国語などを指導する」ものである。¹⁰

タンペレ大学のサリ・ウルヤネン（数学教育、アクティブ・ラーニングの場の研究）へのインタビューでは、次のようにも述べている。

⁹ 北川他(2016)、pp.38-39を参照。

¹⁰ 同上。

「（数学との関連では、）基礎・基本がおろそかになる。数学が分からなくなる。数学を通して、思考力、論理性、分析能力を高める。これができなくなる。具体的操作活動も軽く見ている。」

時間も限られているなか、算数・数学科の内容の習得や思考力の涵養に集中して取り組む必要性を主張する立場も理解できるところである。¹¹

4 スタートした「プログラミング学習」

(1) 始まったばかりの「プログラミング学習」

算数・数学科の新しい学習内容として、小学校よりプログラミングの授業が開始されることとなった。そこでは、アルゴリズムやプログラミングの学習が追加されている。

2016-2017年度より、フィンランドでは算数学習の中に、プログラミング学習が入り、始まったところである。¹²

まず初めは、「日常生活の手順を記述すること」（例えば、歯磨きの手順など）などから開始することが想定されている。3～6年生で、プログラムづくりやグラフの作成なども行う。

訪問した2017年1月下旬は、新年度の後半の時期にもかかわらず、教育現場ではまだまだ模索状態のようであった。取り組めてない学校もあるようである。そのためのスペースや設備を準備している段階という学校も見られた。また、教師により、得手不得手があり、このことに対して意欲的な教師が少しずつ始めたという段階であった。他校の友人教師との情報交換によりどのアプリがよいかなどを話し合いながら、すすめている教師もいた。

その一端を紹介し、考察する。

(2) 1学年「ロボット・リモコン」の授業（2017年1月）

タンペレ市立アレクサンテリ基礎学校（Aleksanterin koulu）の女性教師ピリタ・ペララ（Pirita Perälä）の授業は、活動的なものであった。ピリタ教諭は、オタワ社（Otava）の算数教科書（Tuhattaituri）の、3学年版及び4学年版の著者でもある。

11 日本における算数・数学科の問題解決型学習では、実現度の判断は別にして、生きて働く知識・技能の習得や問題解決力（数学的な見方・考え方）の涵養がめざされている。算数科授業の、日本における問題解決型学習とフィンランドの授業との比較については、池野正晴（2014）を参照。

12 プログラミングについては、日本でも、追隨する形でプログラミング教育として新しい学習指導要領のもと、2016年度より中心的に検討されるようになり、2020年度より導入されることが決まっているところである。

プログラミング教育及びプログラミング的思考については、中央教育審議会の、新しい学習指導要領に関する答申において、「第1部第5章何ができるようにするか—育成を目指す資質・能力—/4. 教科等を越えた全ての学習の基盤として育まれ活用される資質・能力」の項目内の「情報活用能力の育成」、及び「第2部第1章各学校段階の教育課程の基本的な枠組みと、学校段階間の接続/2. 小学校」の項目内の「(3)情報技術を手段として活用する力やプログラミング的思考の育成」のなかで述べられている。（中央教育審議会（2016）、pp. 37-38、及びpp. 90-92）

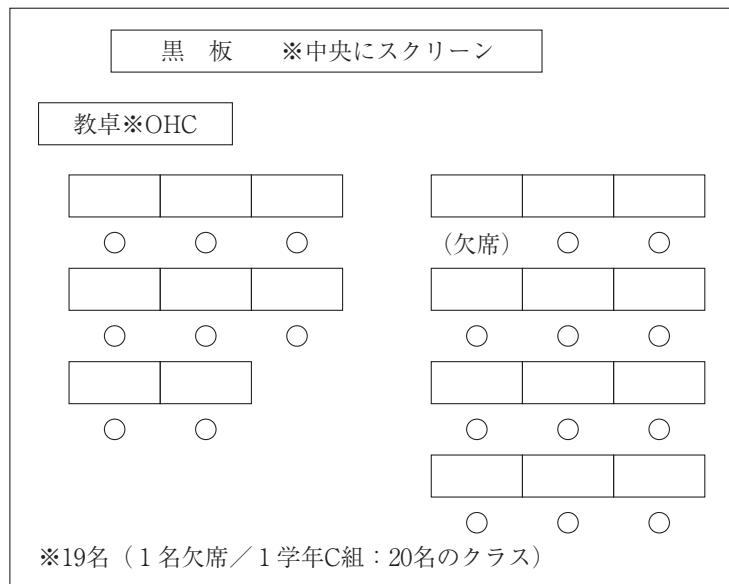
そのなかで、「プログラミング的思考」は、「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」と規定されている。

また、新しい小学校学習指導要領（平成29年3月31日告示）でも、「第1章総則第3教育課程の実施と学習評価/1主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」の項目の(3)に、「各教科の特質に応じて、計画的に実施すること」として「イ児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」が強調されている。

今回、取り上げた授業は、1学年の算数科のプログラミング学習である。(2017年1月26日(木曜日)3限)彼女の授業は、1年前にも、2年生の算数科の「かけ算」の指導を拝見している。¹³

このプログラミング授業の教室形態は、次のようになっていた。原則として、3人ずつのグループになっている。

(1C/教室形態)



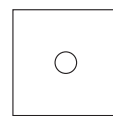
授業は、以下のように進んだ。

〔1 動作をするための命令を確認する〕 (※小見出しは、池野。以下、同じ。)

T「私たちは、サイコロでスタートします。4つの色しか使いません。」

教師は、色のついたサイコロの意味(指示・命令)について説明する。

- 赤のカード・・・その場でジャンプする。
- 青のカード・・・回る。
- 黄のカード・・・手をたたく。
- 緑のカード・・・「モイ」(こんにちは)と言う。



※色用のサイコロ

T「みんなは、ロボットになります。みんな、立ってください。」

ロボットは、命令するとおりに動きます。それ以外のことは何もしないのです。」

13 ビリタ教諭の、「かけ算」の授業の詳細は、池野(2017)を参照。

子どもたちは、立ち上がる。

T「（赤色のカードを提示しながら）赤は、何でしたか？」

子どもたちは、その場でジャンプする。

T「いいです。（ヒューバー）その場でジャンプします。」

T「（青色のカードを提示しながら）青いのは、・・・回ります。」

子どもたちは、その場で一回転する。

T「いいです。」

T「（黄色のカードを提示しながら）黄色は？」

子どもたちは、その場で手をたたく。

T「いいです。」

T「（緑色のカードを提示しながら）緑は？」

子どもたちは、それぞれに、「モイ」と言う。

T「いいです。」

緑：vihreä 黄：keltainen 赤：punainen 青：sininen
--

〔2 実際に命令に従って動作をする〕

T「二つのサイコロを使います。もう1つの、白いサイコロは、何回やるかの回数を示します。」

教師は、OHC上で、サイコロをふってみせる。（スクリーン上に投映）

T「よく見ておいてください。」

教師により、次の指示が出される。

- 「赤の1」（1回、ジャンプする。）
- 「緑の5」（5回、「モイ」を言う。）
- 「青の6」（6回、回数を唱えながら回転する。）

T「ロボットはしゃべりますか。」（静かに行うようになる。）

- 「赤の1」（1回、ジャンプする。）
- 「黄の1」（1回、手をたたく。）
- 「青の2」（2回、回転する。）

後ろの方で話し出す子どもがいたので、ある子どもが、「シー」の動作をする。

- 「赤の6」（6回、ジャンプする。）

T「いいね。」

- 「青の5」（5回、回転する。）

〔3 新しい命令を考える〕

T「今度は、新しいのを覚えなければならぬので、みなさん、よく注意してください。」

T「赤いのは、何にしますか？」

子どもたち数人が挙手する。

T「レフさん？（指名）」

レフ「うーん。前にステップする。」（2ステップ？）

T「では、赤は、前に2ステップ、後ろへ2ステップです。いいですか？」

T「青は、何にしますか？さっきしなかったものを考えてください。」

子どもたち数人が挙手する。

T「コレックミレさん？（指名）」

コレックミレ「しゃがんで立つ。」

T「では、黄色は？」

C「跳びはねる。」

T「緑は？」

T「『モイ』は、日本語で、何と言うのですか？」

池野「『こんにちは』」

T「では、『こんにちは』にしましょう。」

赤：前に2歩、後ろへ2歩

青：しゃがんで立つ

黄：跳びはねる

緑：「こんにちは」と言う

〔4 新しい命令に従って動作をする〕

教師は、4つのカードについて、新しい動作を確認する。

T「いろいろとあって、先生も覚えられないぐらいです。」

教師により、次の指示が出される。

- 「青の5」（動作／しゃがんで立つ）
- 「黄の3」（動作／跳びはねる）
- 「青の4」（動作／しゃがんで立つ）
- 「青の3」（動作／しゃがんで立つ）
- 「青の3」（動作／しゃがんで立つ）
- 「赤の5」（動作／前に2歩、後ろへ2歩）
- 「赤の3」（動作／前に2歩、後ろへ2歩）
- 「黄の4」（動作／跳びはねる）
- 「黄の1」（動作／跳びはねる）
- 「赤の4」（動作／前に2歩、後ろへ2歩）
- 「緑の2」（動作／「こんにちは」）

子どもたちは、命令に従いながら動くことを愉しんでいた。活動的であり、途中で上着を脱ぐ子どもも見られた。

〔5 リモコンを使ってロボットを動かす〕

教師は、OHCで、これから使用するワークシート（ロボットに出す命令を記入す

る用紙)¹⁴ をスクリーンに投映する。

T「今度は、次のことをやります。二人ペアをつくって、命令を考えて動かします。まず、4色の命令を考えて、『リモコン』（リモコンボタンカード）を使ってやります。」

T「プログラミングをスタートします。まず、何をしますか？」

C「色ごとに動作（命令）を探します。」

T「いいですね。」

T「まず、色毎に動作を探します。

それぞれに色にあたる場所に、ロボットに出す命令を考えます。

簡単でいいですよ。たとえば、さっきやった内容です。

指示の命令を書いた後、考えたら、私に見せてください。

その後は、この『リモコン』（リモコンカード紙）を渡します。

命令は、このプログラムに書いた内容しかできません。」

T「電子レンジを、皆さんは使ったことがありますか？電子レンジを動かすために、何をしなければなりませんか？」

C「何分やるかというのを調整しなければなりません。」

T「ナンバーは、時間ですね。1分など。電子レンジが使えるようにプログラムされている。冷凍したものを解凍するなど。あるいは、プリを切る場合の固さなどの調整が必要です。

指示した通りに動けるわけですから、1分間で調整していたら、2分間まではいかない。1分間でとまるように命令していることになります。」

何人かの子どもからの発言（うちの電子レンジには、こんな機能もある。など）を受けた後、次に進む。

T「ペアの横に座ってください。ペアももう前もって決まっています。3人組が1つありますが、そこは、3人でやってください。」

ペアに分かれて取り組み始める。教師は、それぞれのペアにワークシートを1枚ずつ配付する。ペアの方からもらいに行く者もある。（ペアは、ほとんどが同性同士）

それぞれのペアは、1つの机に集まったり、1つの椅子に二人が座ったり、教室のコーナーに座ったりして相談を始めた。

T「難しい指示を書かないようにしてくださいね。簡単に実現できるような指示ですよ。」

それぞれのペアは、相談を続ける。

「モイと言う」、「下にかがむ」、「ジャンプする」、「回る」など同じような

14 類似の用紙は、ピリタ執筆の教科書（Tuhattaituri 4a, Otava 社、2016）の最終ページにも見られる。（p. 220）また、リモコンのカードも、教科書の付録として、別添の封筒のなかに入っている。

指示も見られる。

ワークシートに4つの命令を書き、教師に点検してもらう。OKが出たチームは、リモコン（紙製の、長方形のカード）をもらう。遅い早いに差があるが、それぞれ、真剣に取り組んでいる。

教師によると、指示については、前の授業でも少し考えたことがあるとのことであった。

ワークシートの右下に、ボタンの名称と意味が書かれている。名称は、数字以外は英語で、説明はフィンランド語で表記されている。だいたい、以下の通りである。



Power：ロボットの電源のオン・オフスイッチ
 Volume+-：ロボットの動かし方の強弱
 Play：ロボットへの命令の実行
 Pause：ポーズ
 Stop：停止
 Numerot：0 - 9の数字

(リモコンカード)

T「ロボットは、ちゃんと回りのスペースがあるように気をつけてください。」

それぞれのペアは、互いに立って行く。片方が操作者になり、もう一方がロボットになりきって動く。

「赤 (punainen)、3 (kolme)、プレイ」のように、リモコンを操作していた。時々命令の意味を忘れて、ワークシートの記入内容を確認しながらやっていた。

「跳びながら両手を広げる」の動作を何回かやっている子どもの動きも見られた。「モイ、モイ、モイ (こんにちは、じゃあ)」や「楽しい (ハウスカ)」、「お元気ですか」(ミタ・クール)などの、元気のよい声も聞こえてきた。

3人のチームは、一人がリモコンで指示を出し、あとの二人が指示通りの動きをしていた。

教師は、途中ストップさせたまま、指示を与えていた。途中の動作でストップしたままで聞いている者もいる。

T「もし上手なロボットだったら、今度は、2つの色を合わせて、数字を押して、同時に2つの動作をしなければならないということをやってみてください。

『ジャンプをして回る』とか、『ジャンプをして何かを言う』などです。

でも、不可能なことはしないでください。」

しばらく行った後、教師の指示が入る。

T「ロボットはストップにしてください。ロボットの電源を切る。ロボットは、ま

た生徒に変わります。そして、すぐに席に座ってください。」

T「指示の用紙も私に出してください。そして、リモコンも。」

用紙を回収し、みんなが座ったところで、教師のまとめの話がある。

T「上手にプログラミングできましたよ。」

〔6 教師のリモコンに従って動く〕

T「最後は、私がリモコンですべての生徒をあやつるよ。何をするか？」

教師は、各ペアから集めた用紙をトランプのようにきりながら、1枚を抜き、その紙に書かれている指示を説明する。

T「『緑：しゃがむ』、『黄：ミタ・クーラー（お元気ですか）』、『赤：その場で足踏み3回』、『青：跳びながら回転する』です。」

T「電源をオフにしました。」（子どもたちは、ふにゃつとなる。）

T「電源をオンにします。」（子どもたちは、しゃきつとする。）

T「次の指示を待ちます。」

教師により、次の指示が出される。

- 「緑・2、プレイ」（子どもたちは、2回しゃがむ。）
- 「黄・2、プレイ」（ミタ・クーラーを2回言う。）
- 「赤・1、プレイ」（その場で足踏みを3回する。）
- 「青・2、プレイ」（跳びながら回転する。2回繰り返す。）
- 「青・2、プレイ」（同上。途中でポーズを入れて、再度プレイ）
- 「黄・3、プレイ」（ミタ・クーラーを3回言う。）
- 「緑・2、プレイ」（子どもたちは、2回しゃがむ。途中でポーズを入れて、再度プレイ）

T「それでは、ロボットは、次のプログラムとして、服（外套）を着て、そして、外に行きます。一部は、帰ります。」

最後の指示は、授業時間が終了したため、半数は休み時間として外に出て遊び、残りの半数は授業が終わったため、帰宅する準備をする指示につなげたものである。

以上は、実際の授業を授業記録として起こしたものである。

この授業は、6つの分節に整理することができる。授業記録のなかでも、小見出しとして筆者が入れたものであるが、取り出すと次の通りである。

- 1 動作をするための命令を確認する
- 2 実際に命令に従って動作をする
- 3 新しい命令を考える

- 4 新しい命令に従って動作をする
- 5 リモコンを使ってロボットを動かす
- 6 教師のリモコンに従って動く

「指示通りに機械を動かせようとするためには、どのような指示を順序よく出していくとよいのか」について、実際に自分の体を動かすことを通して理解していく授業であった。授業後の話として、教師は、その他にも、暗に、子どもたちに「運動させること」もねらっていたとのことであった。

フィンランドでは、低学年よりプログラミングに親しみ、プログラミングの基礎について学ぶこととなっている。

ここで紹介したような展開ならば、1年生であっても、ロボットへの命令、リモコンを使うなどの工夫によりプログラミングの基礎を理解させることが可能であることが分かる。子どもたちも、命令や指示とは何かについて、実感的に理解できたものとする。

(3) 3学年「人参を手に入れよう」の授業（2017年1月）

タンペレ大学附属基礎学校（Tampereen normaalikoulu）の3年生の授業は、クラスの半数の9名で取り組んでいた。（1名は欠席）他の児童（9名）は、英語の学習で、別教室に移動していた。¹⁵ 少人数での授業が徹底している。（2017年の1月24日（火曜日））

男性教師トゥオモ・タツミ（Tuomo Tammi）の指導のもと、教育実習生2名（女性）のTTで進めていたものである。

タツミ教諭は、プログラミング学習に対して積極的に取り組んでいる教師である。¹⁶

プログラミングの学習は、この学年の場合、3学年で初めて触れるため、1学年からの内容を組み込みながら行っているとのことであった。しかも、プログラミングの学習は、前の週にスタートしたばかりであり、コンピュータを使ってのプログラミングは本時が初めてとなる。コンピュータは、授業の後半で使用する。

前の週は、ゲームや遊びを通して、指示に従うことについて体験し、論理的な考え方を学んでいる。

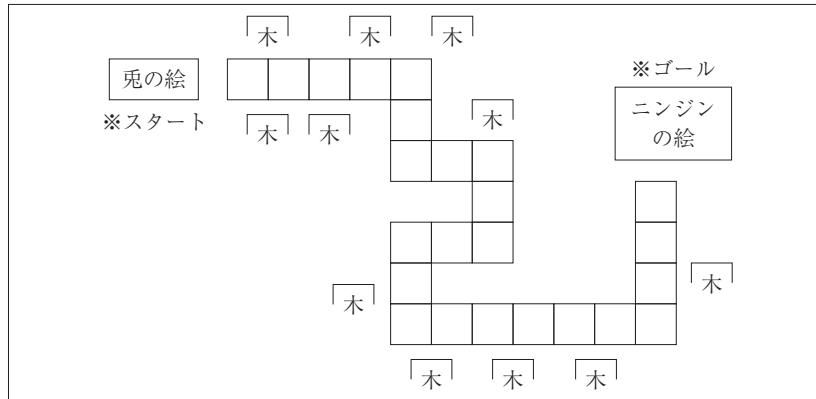
教師の指導のもと、二人の教育実習生が実施していた。一人がメインで進め、もう一人がサブに回って、机間指導をしていた。

兎が、スタート地点から出発してゴール地点の人参を食べるところまでの命令（指示）を考えるものであった。

最初に提示した図は、次のものである。

15 クラス全体の人数は、19名である。最初は、20名であったが、家族の引っ越しのために1名減で、現在の人数になったとのことである。外国籍の子どもも3名在籍している。

16 タツミ教諭は、この日も、午後からロンドンでのプログラミング教育関連の学会に参加のため、出発するとのことであった。



スマートボード（OHC）を使いながら、最初だけ、全員で確認する。

T 最初は、コンピュータを使いません。この図を使い、兎を動かして、人参にたどりつき、人参を食べるところまでの指示を考えます。

T 最初の指示は、「5歩 前に進む。」です。

次は、「右に曲がる」です。

- | |
|--------------------------------|
| <p>1 5歩 前に進む。
2 右に曲がる。</p> |
|--------------------------------|

T 1つずつ、新しい行に作っていきましょう。

下まで行って、行がかけなくなったら、また、上に戻って、右側の開いたところから続けてください。

T ペアワークで行います。最初は、一人で指示を考え、終わったら、隣の人に渡して、見てもらいます。間違いがあったら、教えてあげてください。競争じゃないので、急ぐ必要はありません。ゆっくり考えてください。

各自、用紙をもらい、続きを考える。（個人思考）4人がけのテーブルに、だいたい斜向かいに一人ずつ座り、ペアで取り組んでいた。（別の授業に半数が行っているため、スペースが十分にある。）欠席の児童が一人あったため、そこにサブの実習生が入り、ペアで取り組んでいた。

最初は、一人で考え、完成させる。その後、交換して、隣の人に見てもらうものであった。

その間、教師は、TTで机間指導をしながら進める。終了したグループは、教師のところを持って行き、ワークシートを点検してもらう。実際には、教師は、途中途中を机間指導をしながら点検もしていた。（約20分間）

だいたいの終了を見ての教師の発言は、次のようであった。

T 最後に、「人参を食べる」の指示が入ります。

T みなさん、良くできています。フィードバックもいいです。

各自のワークシートには、図を線でたどりながら、図の下にだいたい20個前後の指示が書かれていた。

その後、専用のポータルサイトにつなぎ、プログラミングの重要性について、ビル・ゲイツやサッカーバグら数人のコメント映像（動画をスマートボードに投影）を鑑賞し、プログラミングのゲームのやり方の説明映像（指示・命令文を貼り付けながらのデモンストレーション映像）を見る。教師が、再度スマートボード上でやってみせ、いくつかの指示・命令文をドラッグしながら試行を繰り返していく。うまくいったら、次のゲームに進むものである。

子どもたちは、各自、黙々と喜びながらゲームを愉しみ進めていた。

パソコンは、タッチパネルのノートパソコンを使用していた。

内容は、兎の動かせ方の手順・命令を筋道を追って考えていくものであり、この授業もプログラミングの基礎の学習と言える。プログラミングの基礎を学ばせるものであり、実際のプログラミングについての学習は、中学からとのことであった。

子どもにとっては、新しい内容であり、集中して取り組んでいた。ゲーム感覚で愉しみながらやっているようにも見えた。ペアで座っているものの、基本的には個人思考、個人操作で進めていた。

タツミ教諭は、「プログラミングの内容は難しくはないが、教師の方としては、強い意志や勇気が必要である。先生方も、3年くらい前から、プロジェクトとして準備もしてきてはいる。」と言う。

この授業を通して、子どもたちは、1つ1つの指示・命令のたいせつさ、筋道立てて考え、指示・命令を構築していくことの重要性・よさについて実感的に理解していったものと考える。

また、専用のポータルサイトを活用し、それとつないで、オン・ラインでゲーム等を通してプログラミングの面白さなどを体験させることは有効である。

(4) 低学年からの試み

第1学年の「ロボット・リモコン」の授業と第3学年の「人参を手に入れよう」の授業の実践を見てきた。

これらは、低・中学年における取り組みである。一方は、指示・命令通りの行動をとったりロボット（友だち）にリモコンで指示・命令を出したりするものであり、もう一方の授業は、兎が人参を食べるところまで動かす指示を順序よく、緻密に考えていくものであった。ここでは、子どもたちがこれから後に必要とされる、コンピュータやロボットを思い通りに動かせるようになるためのプログラミングの力につながる基礎の部分を取っていた。プログラミングの基礎として、具体的な事例を通して指示・命令通りに動くこと

の体験や解決のための必要な手順を論理的に考える体験を得させることを意図したものであった。

このような授業は、低学年よりゲーム感覚で取り組ませることとなり、活動的で創造力の豊かな子どもたちから、プログラミングの抵抗感を取り去ることにもつながっているものと考えられる。

プログラミング教育が始まったのに伴い、注目されているプログラマーに、リンダ・リウカス（Linda Liukas）がいる。リウカスは、フィンランドで教員向けの研修にも携わったこともあり、自分の考えを子ども向けの絵本¹⁷に著している。6歳の女の子が宝探しの旅に出る物語で、途中での奮闘ぶりが描かれている。物語を通して、「ものごとを整理して考える」、「ある作業を繰り返すことで目的にあったものを完成させる」、「的確な指示を出す」、「大きな問題を小さな問題に切り分ける」、「パターンを探して段階的な計画を立てる」などのプログラミングに不可欠な考え方を学べるようになっている。

この絵本も、プログラミングの基本を押さえるものであり、2つの授業づくりと相通するものがあると言える。これらの試みから、今後も、低学年から取り組める実践が生み出されてくるものと考えられる。

(5) 懸念されていること

タンペレ大学の数学科教育担当のヨルマ・ヨウツェンラハティ（Jorma Joutsenlahti）は、この方向について2つのことについて懸念を示している。

- ① 算数・数学科教育のなかにプログラミングの学習を取り入れることにより、その分、本来教育内容としてあった数学の内容がカットされてしまう。
- ② プログラミングの内容も、算数・数学科の内容に限られてしまう。

また、教師の指導力についても、高いハードルがあると言える。特に、小学校の学校現場では、女性教師が多い。教員養成課程の大学においても、ほとんどが女子学生で占められている。教育学部の競争率は高く、男子学生の合格率はきわめて低いものになっている。女子学生や女性教師の場合、小さい時からロボットに関心が高く、コンピュータゲームに親しんできた男子学生や男性教師とは異なり、コンピュータを使ったプログラミング学習を推進することに抵抗のある者も少なくないと考えられる。

(3)で紹介したタツミ教諭（男性）は、その学校のなかではプログラミング教育を中心になって推進している教師である。タツミは、出版社でプログラミングをしていた経験を経て、教師になった経緯があった。プログラミング学習の推進にあたっては、このような教師が中心になって、校内での研修を推進していく必要があると言える。

実際に、校内で、一人の教師がメンターとなり、他の教師に助言をするなどが行われているとのことであった。また、教師の抵抗感を軽くするために、ポータルサイトなどをうまく活用することも今後考えていく必要がある。

17 リンダ・リウカスの絵本については、Linda Lukas (2015) を参照。

5 フィンランドの授業に見られる特徴的なこと

これらの授業を後押しするバックボーンとして、次のものが密接に関係していると考えられる。項目ごとに、以下に簡潔に記すこととする。

- | |
|-----------------------|
| 1 少人数指導－学級規模と分割授業－ |
| 2 時間割表の工夫－「X」の時間－ |
| 3 複式・合同学級スタイル－選択的实施－ |
| 4 一人も落ちこぼさないサポート・システム |
| 5 トラッキング（習熟度別学習）とは無縁 |
| 6 国家レベルのテストは行わない |

(1) 少人数指導－学級規模と分割授業－

もともと1クラスの人数は、少人数である。だいたい20人前後である。

タンペレ大学附属基礎学校（小学校）の場合、各クラスは20～28人で構成されている。目標は、24人とのことであった。タンペレ市の場合は、1・2年生が25人までで、3年生以上は28人までとなっている。

少人数指導を行うための工夫として、1つのクラスを2つに分ける「分割授業」の方法がある。クラスを2つに分けて、より少人数のクラスをつくり、より丁寧な指導をめざす。大きくは、これも2通りの方法がある。

- ① 別の教室で、別の教科の学習をする。（算数と英語、プログラミングと英語など）
- ② 時間差登下校を活用する。
 - Aのチームは、朝1限より登校・スタートし、5限まで学習する。（1限を半数の人数で学習する）
 - Bのチームは、2限より登校・スタートで合流し、6限まで学習する。（6限を半数の人数で学習する）

(2) 時間割表の工夫－「X」の時間－

教室のドアの外側などに、クラスの時間割表が貼ってあることか多い。そこを見ると、全部の教科について割り振ってあるわけではなく、「X印」が多いことに気づくことがある。この印は、「×（バツ）」ではなく「X（エックス）」のようである。子どもの学習状況により、柔軟に対応するために、はじめから特定の教科を割り振ってはいないことを意味する。

そこでは、教師の扱う教科は自由に設定でき、進行具合によっては2時間続きなども考えられる。教師は各自、自由裁量を許され、それだけ学校や教育委員会、保護者からも信

頼され、任されていると言える。

(3) 複式・合同学級スタイルー選択的实施ー

同じ2年生でも、ある教師は一人で指導、ある教師は隣のクラスと一緒にTTとして行うことを主にしている場合を見ることもある。教室の間の壁が、ドアのように開けられるしくみになっている。教室と教室の間の壁が開くようになっており、インターコネクト・ウォールとでも呼べるようなものである。

時間表も、二人の教師で相談の上、組み替える仕組みになっている。

「宗教（道徳）の授業」を合同で行い、動画を見せている間、廊下で二人の教師が、どのように授業を進めていくか、話し合っていた時もあった。

教師は、子どもを信用、信頼しており、実際、悪ふざけをしたり、遊んだりしたりする子どもはいない。これまでの授業のなかで、子どもたちに、「授業をしっかりと聞かなかつたり、遊んだりしたら、自分が困るということをしっかりと押さえている」ためとのことであった。「自己管理」の資質・能力も、低学年の時から大切にしているようである。そのことが分かる場面についても、授業のいろいろなところで窺い知ることができた。

また、ある学校では、複式学級でも少し違う組み合わせで取り組んでいるところもあった。全体で少人数の学校ではあるが、日本のような隣接学年ではなく、2年生と6年生、1年生と5年生、3年生と4年生という編成になっていた。

(4) 一人も落ちこぼさないサポート・システム

「生徒福祉サービス」の部署が注目に値する。サイコロジストや保健師など5～6人ぐらいのスタッフで構成される。毎週、1回、会議をする。1年間で、すべての子どもについて一人ひとり検討していく。一人ひとりについて、どういう形でサポートするのがよいのかについて考えていくところであり、一人ひとりの学力保障を大きく支える部分と言える。必要に応じて、該当の学年・組の担任も参加する。子ども一人ひとりを活かし、一人も落ちこぼさない指導体制である。

場合によっては、授業の中で、TTとして入り、特定の子どもの補助したり、特別指導が必要な場合には、その子どもをピックアップして別室で個別指導を行ったりすることもある。

このような仕組みの場合、手当てが必要な子どもに対してすぐの対応も可能となる。成績に反映される前の手当ても可能とのことであった。

(5) トラッキング（習熟度別学習）とは無縁

トラッキング（習熟度別学習）については無縁の世界であり、実施されていない。取り立て指導をおこなったり、算数の時だけ、特別支援の教室に行ったりすることはあるが、だいたい、一緒にやっている。特別にサポートが必要な場合に、その特別支援の教

師のもとに行き指導を仰ぐこともある。

実際に、3クラス合同で1つの教室に集まり、授業をスタートし、個々の活動（取り組み）になってから、自分のやりたい活動（コーナー）のところに行き、取り組むものがあり、その時、特別にサポートが必要な人は特別支援の教師がいる教室に集まって個々に見てもらいながら進めていた。

基本的には、同じ教科書を使用し、場合によって、特別支援用の教科書を使用していた。といっても、ほとんど違いはなく、表紙も同じで、違いは、練習・応用問題の数が少し少ない程度のものである。その教科書の場合には、違いが分かるように、表紙に、「E」という字が添えられている。

(6) 国家レベルのテストは行わない

フィンランドでは、基礎教育の段階では、国家レベルのテストはしないこととしている。テストの点数に一喜一憂し、それに振り回される弊害を認識しているものと考えられる。テストのためのテスト、テストのための学力ではなく、真なる学力を追求していると言える。それぞれの教師がそれぞれの教科において結果責任をもっていることと認識しているためである。評価は、日頃の学習のなかで行われる。また、子どもたちにも、自己評価能力を高めるよう指導される。自分の進歩や学習プロセスについては、自分で認識できるように導かれてもいる。

6 おわりに

これまで、新NCC完全実施前後の状況について、完全実施直前の2016年1・2月及び2017年1・2月の重点的な調査をもとに、検討・考察してきた。

新しい教育内容である「現象・事象ベースの学習」と「プログラミング学習」について現在進行中の状況を明らかにすることができた。

教科横断的に実施されるプロジェクト型の「現象・事象ベースの学習」は、各自治体及び各学校、各学年、各学級においてさまざまな試みが実施されていることが明確となった。

また、始まったばかりのプログラミングの学習も、すぐにパソコンでプログラミングを組んだり、ロボットを組み立てて動かしたりということを行うのではなく、その基礎とも言える論理的に考えることがたいせつにされていることが明確となった。しかも、この内容は、算数科のなかで小学校1学年から扱われている。

今後、両者がどのように進化を遂げてくるのかについても注視していきたい。

しかし、こんななか、フィンランド国内では、難民（移民）受け入れ（当初予定の10倍）等による財政難のため、教育環境が悪化傾向にある。サポートの教師や支援員の数などが減らされている状況であり、学力低下が懸念されるところでもある。

〔附記〕

本研究は、平成28年度高崎経済大学研究奨励費の交付を受けて研究を進めた成果の一部が基となっている。

（いけの まさはる・本学経済学部教授）

【引用・参考文献】

- (1) 池野正晴 (2014)、「問題解決型学習の視点から見たフィンランド算数科授業の実際－授業展開と学習形態に焦点づけて－」、
「高崎経済大学論集」第57巻第1号
- (2) 池野正晴 (2017)、「フィンランドにおける算数科授業の改革状況」、「長岡技術科学大学教職課程年報」第3号
- (3) 北川・中川・中橋編著(2016)、『フィンランドの教育－教育システム・教師・学校・授業・メディア教育から読み解く－』、フォーラム・A
- (4) 庄井良信 (2014)、『いのちのケアと育み－臨床教育学のまなざし－』、かもがわ出版
- (5) 中央教育審議会 (2016)、「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(中央教育審議会答申)」(平成28年12月21日)、文部科学省ホームページ
- (6) Finnish National Board of Education (2014, English: 2016), “National core curriculum for Basic Education”
- (7) 堀家由妃子・山本房代 (2012)、「フィンランドの教育－PISAの成功から学ぶこと－」、志水宏吉・鈴木勇編著『学力政策の比較社会学【国際編】－PISAは各国に何をもたらしたか－』、明石書店
- (8) 文部科学省生涯学習政策局 (2016)、『諸外国の初等中等教育』、明石書店
- (9) Linda Lukas (2015), “Hello Ruby: Adventure in Coding” (『ハロー・ルビーコーディングでの冒険－』)、Feiwei and Friends, New York (鳥居雪訳『ルビィのぼうけんーこんには!プログラミングー』、翔泳社、2016年)