

プログラミング教育に関するセミナーに参加してきました

厚沢部町立館小学校 佐々木 朗

- 1 日時 平成 31 年 3 月 2 日 (土)
- 2 場所 札幌駅前ビジネススペース
- 3 主催 日本教育情報化振興会
- 4 内容

① 趣旨説明 放送大学教授

中川 一史

② 基調講演 振興会会長

赤堀 侃司

③ 模擬授業 金沢星稜大学教授

佐藤 幸江

④ 総括パネル 不参加

5 まとめ

趣旨説明では、子どもたちが大人になるソサイエティ 5. 0 (IOT や AI といあった先端技術によって、社会課題を解決していくスマート社会) のビデオを見て、この後、どんな社会になっていくのかをグループで討議することから始まった。

私が参加したグループでは学校がどのように代わっていくのかについて交流を深めた。学校では双方向の遠隔授業が行われるであろう。そして、知識の習得は、自分でできることになるわけで、学校ではプレゼ

ンテーション能力を鍛える授業が行われると考えた。さらに、午前中が学問へ向かう時間、そして、午後は、部活動やサークルなどで活動する時間になると考えた。

教育には変わるものと変わらないものがあることは、周知の事実であるが、コンピ



ュータが身近に入ってくれば来るほど、いつの世でも変わるべきではない、心の豊かさ、たくましさ、優しさなどを育てていくことが求められるのではないかと思う。なぜなら、最終的にコンピュータを作り、そのプログラムを組んでいくのは人間であるからである。全ての技術がそうであるように、技術は、諸刃の剣である。正しいことへも使われるし、間違ったことにも使われることを歴史が物語っている。人類史上で大きな発明となった大空を飛ぶという飛行機についても、戦争で使われるという悲劇

が生じた。また、便利であるケータイ電話も、今では犯罪の陰にケータイありがほとんどの事件の構図となっている。

だから、私たちのグループでは、授業時間を短縮してでも、部活動やサークルなどで人と人とのコミュニケーションを学び、そして、個性の豊かな人間を育てていくことが大切だと考えたわけである。

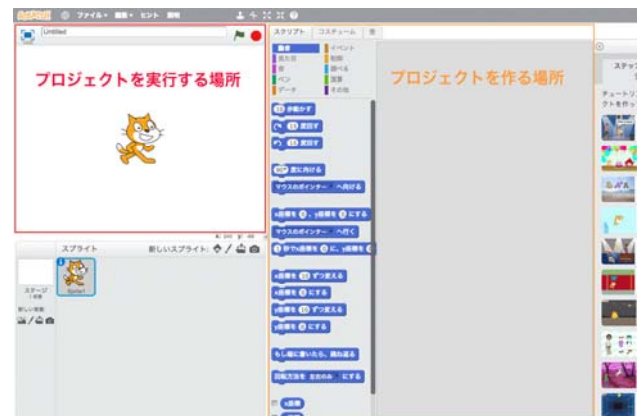
次に講演について、まとめる。講演者の赤堀先生は、ICTの推進に関わる分野では、あまりにも有名な方であり、私がこの分野の研究を始めた40年前にも既に若き研究者として名前を存じていた方である。

最初にプログラミング的思考についての話があった。プログラミング的思考とは、自分が意図することを達成するために、どのような手順で進めていくか、うまくいかなかったらどのような手順をたどっていくかなどを理論的に考えていく力のことである。ふだんの生活の中で、スーパーに買い物に行って野菜を買う時、いくら以上だったら止めるとか、他の品物と代替えするかします。そして、次の物をかごに入れます。その途中に、計画外のよい商品があったら、それもかごに入れます。そして、レジに進み、支払いをして「買い物」というプログラムは終了です。

赤堀先生の講演で、教育現場におけるプログラミング教育の実践として、①音程や音の長さを黒板を使って示し音楽の特徴を知らせ、この順番で演奏しなさいというプログラミングの基本である。順次命令を使った実践を行ったつくば市の授業、②パンにはさむ野菜、チーズ、ハンバーガーなどを自由に決め、パンで両側を挟むという自

由度のある順次命令を使った実践をした東京都の特別支援学校の実践、③放課後のプログラミング教室で、画面上にあるバナナをサルが順番にとっていくというプログラミング言語を使った実践を行った愛知県の小学校の実践などが紹介された。コンピュータを直接使った実践、そして、コンピュータを使わなくてもプログラミング的思考を持って行った授業実践などが紹介され、なるほど、いろんな角度から考えていくことができると感じた。

赤堀先生からは、スクラッチの教育現場での利用についても提案があった。スクラッチは、マサチューセッツ工科大学のグループが開発した、ビジュアルプログラミング言語である。インターネットの接続環境で利用することができ、用途を問わず無料で提供されている。また、プログラムをインストールする必要もなく、ブラウザ上で操作できる。さらに、自分で作ったプロ



グラムをインターネット上に保存や共有をすることもできる優れたものである。小学校3年生程度から中学生位を対象としているが、奥はかなり深く、大人でもその面白さを実感できるものである。子どもたちにはじめから正解を教えるのではなく、子どもたちの教え合い、試行錯誤を大切にしてほしいと語っていた。

最後は、模擬授業。金沢星稜大学教授が指導者、参加者を小学校6年生の児童に見立てた算数の授業を行った。単元名は「キミはコインパーキングのオーナーになれるか」実に興味を引く題材名である。利用者にとって、いくつかある駐車場のうち、どの駐車場に止めるのが、一番お得か、また、オーナーにとっては、どの場所にどのような価格体系でパーキングを運営するのが一番収益につながるかということである。



授業では、上記のような3種類の看板、そして、駅前地図がタブレットで示され、比較できるようになっています。「日中停めて夜中に出庫したら」など考えると大人でもこんがらがってしまいます。小学校6年生でも今は時間の引き算を勉強しませんから。「10時41分から13時15分までの時間はいくらでしょう。」でもつかかかってしまいそうです。日中の比較はできるとして、更に先生は、仕掛けてきます。「駅から近いと便利だから、高いわね。」「レストランの近くなどの駐車場はファミリーにはいいですね。」計算だけでは、できない条件が加わってきます。入庫時刻と出庫時刻から利用料金を算定することは、プログラミング言語でできる（夜間や上限を入れるとそれなりに難しくなる）が、その他の因子（駅からの距離、近くの焦点、屋根のありなし）も加え、それをプログラミングの鉄則である数値かするとすると、オー

ナーになるのはかなり難しいと感じた。いずれにしても小学校6年生でこの課題を解いていくのは、難しすぎると感じた。

6 感想

2020年度からプログラミング教育が小学校の現場に導入される。研究推進に携わる者の一人として、全国的な推進状況や新しい情報を入手しようということで、札幌まで出かけた。JR代は自分持ちであるが、鉄ちゃんでもあるので、そのへんは大丈夫である。

会場はビルの中の会議室。定員80名で締め切りとなっていたが、200名近くがいた。長机1脚に3名で、身動きがとれない程の間隔である。たくさん集まるのはいいことだが、非常事態に避難できないのも必至という状況だった。

私が一緒になったグループの方も根室や新ひだか町から来ているということで、おそらく全道各地からこの講習会に結集したものと思われ、プログラミング教育への関心の高さをうかがえた。

私は、大学時代にコンピュータに出会い、今年で40周年を迎える。当時は、〇〇ゲーム、〇〇ソフトなど売っていなかったわけで、すべて自分で作っていた。私はそこでコンピュータプログラミングに出会い、没頭して今に至っている。だからエクセルの関数、マクロを組むことなどは、今でも、「昔取った杵柄状態」でコンピュータを操ることができる。

授業において、全ての子どもたちがプログラミング思考を身につけ、進んでプログ

ラムに向かっていこうという気持ちを育てることは、まだまだ、明確な道筋を私自身持っていない。しかしながら、プログラミング的要素を持つものは、社会の中で満ちあふれている。ざっと考えるだけでも、自動販売機、電気炊飯器、自動ドア、冷暖房器具、マッサージチェア。自動車の自動運転…。電気を使うものはほとんど含まれそう、今後ますます、賢い白物家電が登場してくることが予想される。これら身の回りの物にプログラミング的発想を持って接することによって、使いこなすことにつな

がっていくし、新たな使い方の工夫を生まれてくると考える。

さらに、プログラミングは、実におもしろい。子どもたちのじっくり考える力、友だち同士情報交換する協調性なども育つ。とんでもない逸材を排出できるかもしれない。

私はこの研究に携わるものとして、より一層研鑽を深め、プログラミング教育の推進、また、広くは、教育の情報化に力をいれていきたい。