

テディベアプロジェクトとプログラミング教育の融合

ー英語教育の中にもプログラミング教育の論理的思考をー

角納 裕信（金沢市立大野町小学校）・清水 和久（金沢星稷大学）

概要：国際理解教育の中に、プログラミング教育の基礎となる働きを入れた学習活動ができないだろうか、考えてみた。プログラミング教育に意欲と継続性、そして有用感、必要感を児童に持たせたいからである。以下の条件を踏まえながら実践を行うこととした。①国際交流としてのテディベアプロジェクト②質問「型」と順序（順次）と繰り返し（反復）と分岐③英語の時間とカリキュラムの中で行う、以上の中で、相手意識を持ち、トライ&エラーで通じた時の面白さを感じ、もっとやってみよう、という意欲を持ち、進めることができる。児童の気持ちの変容が、授業に向かう姿勢等にみられた。

キーワード：主体的で対話的、プログラミング教育、英語教育、テディベアプロジェクト

1 はじめに

「順序（順次）、場合分け（分岐）、繰り返し（反復）を使って2桁-1桁の計算をプログラミング的思考に沿って、考えてみましょう。」という課題が出された。その場にいたプログラミング教育の講座を受講している私たち教員は、そのことに興味があるから、必死になって解こうとした。が、この問いを目の前の児童たちに下したところで、興味関心がないし、必要感もないので、意欲的にはならないのではないかと、という思いが今回の研究の出発点である。また、国際交流プロジェクトにおける英語教育の扱いとプログラミング教育の共通点と相違点について考えていく。

2 研究の方法

（1）調査対象および調査時期

金沢市立大野町小学校（単級）5学年児童26人と前年度5年生児童28人である。主に英語の時間と朝のショートタイム（15分間）の時間を使って行う。既に行った実践については、現5年生1学期に行ったものであり、金沢市の英語教科書のUnit 8, 10である。今後は、台湾の新甲国民小の新学期始まりの9月からというこ

とになる。1学期に行われた部分は、交流の準備ということになる。Unit 16の道案内、金沢市の主な観光地への道案内については、昨年度交流した内容を、さらに発展させて行う。

3 研究の内容

（1）「型」と順序（順次） - 自己紹介 -

「プログラミング教育の実況中継（技術評論社）104P」内に英語教育とプログラミング教育の共通点である「型」の教え方のサンプルがある。”This is（動物の名前）、It is（動物の色）”これを参考にすると、自己紹介の部分では、My birthday is～で、～に当てはまる部分を替えることによって、文章を作り出すのも、プログラミング教育の考え方であると思われる。もっと複雑な文章も、ティンカリング（試行錯誤）しながら、トライ&エラーを通して、文章を作っていく、会話することになるのである。A thank-you letterの単元では、自己紹介のカードを作って、やり取りを行うことになる。①My name is～./I'm～。②My birthday is～。③My hobby is～。④I live in Oonomachi.⑤I like～and～。⑥I have～and～。以上を組み合わせる自己紹介カードを交流相手と交換し合う。（または、Lineでやり

取りする。) 発信する相手が決まっていれば、この型を学ぼう(プログラミングの基礎を学ぼう)という意欲に繋がっていく。実際、順序性や問いの形式を会得すれば、意欲的にどんどん聞き出そうとする姿が見られた。今回は、その準備までできたことになる。交流相手が正式に決まれば、加速度的に意欲が増すであろうと思われる。Unit 8 では、順序立ててわかりやすく、「自己紹介」を行うことができるのが、プログラミングとの共通点である。

(2) 質問「型」と繰り返し(反復)-時間割-

Unit 10 では、質問の型を作り、やり取りを通して順序性と繰り返し(反復)を学ぶことができる。時間割を聞き、そして答える、という「繰り返し」が使われる。ここで重要なのは、When do you have English?の単元では交流相手がいるからこそ単純な繰り返し学習にも意欲的になることができるのである。順序性の「型」も、交流相手校に聞くことを想定しているので、学習に対して交流していない学年よりも英語に対して意欲的になることができた。例えば、When do you have~?である。それに対する受け答えは、答; ~ (曜日の名前) ~ (時限の数詞) period. という型で答えるのである。繰り返し英語で質問することにより、図表①の様な表が完成した時、7時限目までであることやComputerの授業があることや国語がChineseになっていることなどに気が付くことができたのである。退屈な作業的プログラミング学習の中から、有用性のある情報を、交流を通して、引き出すことができたのである。(時間割はあらかじめ交流予定校から昨年のもを送ってもらっていた。)

(3) 順序立てと分岐で最短ルートを

これからであるが、Unit 16 Go straight.で、目的地までの道案内をプログラミング教育の順序立てと分岐の考え方で説明させていく。これも発信する交流相手がいるからこそ、単純な作業も意欲的に学習することができるのであろうと思う。

What We Study At School					
	Mon.	Tue.	Wed.	Thurs.	Fri.
1	Computer	Math	Dialect	English	P.E.
2	Math	Social Studies	Integrative Activity	Math	Math
3	Chinese	Chinese	P.E.	Social Studies	Chinese
4	Health Education	Integrative Activity	Flexible hour	Social Studies	Chinese
5	English	Art		Integrative Activity	Science
6	Flexible hour	Art		Chinese	Science
7	Music	Science		Reading	Flexible hour

図表①; 台湾高雄新甲國民小學第5学年時間割

4 研究の結果

今後、プログラミング教育の考え方と絡ませて学習を進めていく。実際には、Go straight. Go back. Turn right. Turn left.on the right / left の語を組み合わせて表現し、指示することができるようにするのである。その際にも、相手を意識することが大切である。ここからわかることは、プログラミング学習も英語教育も「型」が必要であり、その「型」に沿って会話を組み立てていく、命令を組み立てていく点が共通点であり、プログラミングの場合は、実行してうまく動作しなければ、原因を突き止め、書き直すことになるのだが、英語教育の場合は、相手に話してみることで、会話がつながらないとき、それをつながるように組み立てなおす、「トライ&エラー(試行錯誤)」の部分が、共通点である。

では、相違点についてであるが、プログラミングの方は、問いに対して、答えはひとつであるが、英語の場合は、表現方法がいくつもあることである。しかしこのことも、「分岐」の考え方を使えば、共通点といえるかもしれない。さらに、これからも、プログラミング学習を進めていくには、相手意識・案内してあげる事ができた!という小さくても達成感がなければ、意欲に繋がっていかないであろうと思われる。

参考文献

小学校の「プログラミング授業」実況中継【教科別】2020年から必修のプログラミング教育はこうなる、技術評論社(2017.7.24), 松田 孝 著, p100-p107