

Vol. 78

CONTENTS

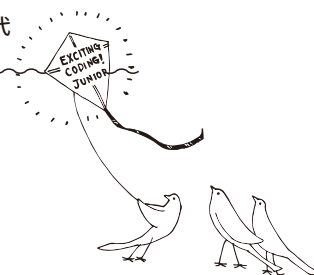
【コラム】小学生向けのプログラミングセミナー Exciting Coding! Junior… 北村 操代

【解説】Exciting Coding! Junior 2017 実施報告 … 吉田 葵

【解説】学びに向かう力を引き出す加速学習を取り入れた授業デザイン … 須藤 祥代

COLUMN

小学生向けのプログラミングセミナー Exciting Coding! Junior



ICT 技術を活かして日本が世界をリードしていける人材の育成を目的として、文部科学省で初等・中等教育での段階におけるプログラミングに関する教育の充実が議論されてきました。そして、2020 年から小学校の情報教育でプログラミング教育が必修化される見込みです。小学生向けのプログラミング教育を提供する私塾も多数出てきています。

ここでのプログラミング教育は、プログラミングの考え方等を理解することが狙いで、単に特定の言語でプログラムを書ければよいというものではありません。子供たちが創意工夫しつつ、しかも楽しく、自ら学んでいくことが必要だと考えています。翻って、本会は情報処理と情報教育に関する専門知識を持った人材の宝庫です。この狙いに相応しい「何か」を提供できるはず、いや、そういう役割を社会から期待されている、使命があると考えました。

そこで、本会の1つの取り組みとして、Exciting Coding! Junior というプログラミングのセミナーを2016年からセミナー推進委員会主導で開催しています。小学4年生から6年生までのジュニア会員と保護者30組を対象としています。Scratch の使い方から、自分でアイデアを出してアニメーションやゲームを作り、その成果を発表会で紹介するまでを、半日かけて行います。

2017 年は9月16日に開催しました。中には結構良いゲームを作る子もいて、「とても楽しかった」「ゲームを作れたところが楽しかった」など参加者に好評で、保護者の方々からも「大変有効であった」などのお声をいただきました。

これまでは東京近郊で年1回しか開催できていないのですが、今後は地域を広げていきたいと考えています。そのため、開催地と運営の仕組み、どのプログラミング言語を使えばよいかなどについて議論してきました。そして、講師数を増やすことや基本パッケージとして整えることも考慮して開催しました。講師を増やすことを目指して、午前中に講師向けのセミナーも行いました。開催地の拡大については、支部との連携を模索しています。

小学校の先生方は、近い将来実際に教えないといけなわけですが、この講師向けセミナーも活用していただけるのではと考えています。そのためには、学校が休みの日でないと参加できないといったことなども分かってきました。これから、先生方にも参加しやすい活動にして、ゆくゆくは初等・中等教育に携わる先生方の人脈作りにもつないでいきたいと考えています。

北村操代 (三菱電機 (株))

Exciting Coding! Junior 2017 実施報告

吉田 葵

青山学院大学 社会情報学部

Exciting Coding! Junior 2017

2020年から小学校でプログラミング教育が必修化されることが決まり、プログラミング教育への熱が高まっている¹⁾。それを受け、本会では、ジュニア会員を対象とした「Exciting Coding! Junior」を昨年度(2016年度)より開催している。今年度(2017年度)は2017年9月16日(土)青山学院大学青山キャンパスにて、小学4～6年生とその保護者30組60名を対象とし、ブロックプログラミング環境Scratch (<https://scratch.mit.edu/>)を利用したプログラミングワークショップ「スクラッチでプログラミングを学ぼう!」を実施した。ワークショップに先立ち、プログラミング教育に興味があり、ワークショップなどの実施を検討している本会会員を対象とした、ファシリテーション講習を実施した。ファシリテーション講習では、ワークショップでなにをどのようにどうやって実施するかを周知し、その後、参加者には、ワークショップにファシリテータとして実際に参加してもらった。

本稿では、ワークショップについての設計方針と内容、およびファシリテーション講習について報告する。

ワークショップの設計方針

ワークショップの設計方針は、次の3点である。

① アイディアを形にすることを楽しむ体験の提供

自身のアイディアを形にするという経験を通して、プログラミングは自分にもできるものだと達

成感を感じてもらい、今後なにかを形にしたいという場面に出くわしたときに、実現する手段の1つとしてプログラミングを思い出してもらおうきっかけとなるように設計した。未経験者でも簡単にプログラミングができ、限られた時間の中で成果物を残せるよう、ブロックプログラミング環境を利用した。単になにかでかただけではなく、参加者自身が作りたいものを考え、それを形にするために、自身の手や頭を動かしプログラミングを行う時間を多くとるようにした。

② 経験の有無や熟達度の違う参加者への対応

近年のプログラミング教育への関心の高まりから、すでにプログラミングを体験したことがある子供が増えている。一方、プログラミング未体験の子供ももちろんまだ多い。本ワークショップは、昨年度から引き続いての開催ということもあり、経験者、未経験者、どちらにも対応可能のように設計した。参加者全員一斉に作業する時間と、参加者のペースに合わせて各自進められる時間とを分けることに加え、経験者でもあまり取り組んでいないと思われる内容を提供できるよう工夫した。おそらく今後同様の単発型ワークショップでは、未経験者と経験者の混在が顕著となるだろう。もちろん対象を分けることも解決策の1つであるが、同じ未経験者間・経験者間でも熟達度や進度の違いはでてくるため、対応できる設計にすべきだと考える。また、興味の広がりにも対応できることも必要である。

さらに、個別に対応できるよう、今回は大学生・大学院生5名とファシリテーション講習の参加者数名にファシリテータとして参加してもらった。

③ 継続して取り組める環境の提供

近頃、単発型ワークショップは多く開催されているが、その場限りとなってしまふことが多く懸念している。プログラミングに興味を持ったとしても、その後なかなか続けることができない子供は少なくはないのだろうか。1度だけのプログラミング体験だけでは、どんなにカリキュラム設計を緻密にしたとしても自由に使えるようにはならない。そのため、継続して取り組める環境を提供することは、重要だと考える。継続できない理由にはさまざまあると思われるが、今回は次の2点に対応するよう設計した。1つめは、家でプログラミングができる環境がないから。これに対しては、保護者の協力が不可欠である。そのため、家での利用の手助けとなる情報を集めた保護者向け資料を用意した。2つめは、次になにをすればいいのか見つからなかったから。これに対しては、コミュニティ形成の足がかりや、次の作品のアイデアのひらめきを促すよう参加者間での交流を行う成果発表を実施した。

上記3点に加え、今回は、保護者と子供と一緒に取り組む場を提供することを重要視した。保護者と子供は隣同士に座り、それぞれがPCを利用し作業する。保護者も子供の様子を見ているだけでなく実際に手を動かして一連のプログラミングを体験することで、子供が取り組む内容に理解を促す。保護者はプログラミングに詳しい必要はないが、環境の提供など一定の理解は必要である。

以上の設計方針にもとづき、設計した3時間のワークショップのスケジュールを表-1に示す。

表-1 当日のワークショップスケジュール

時間	内容
	アカウント準備
15分	オープニング、プログラミング環境の説明
45分	基本操作の演習
10分	休憩
60分	自由制作
40分	成果発表
10分	表彰式、クローズング

ファシリテーション講習

ワークショップに先立ち実施したファシリテーション講習では、一連の流れとともに、筆者が今までにプログラミングワークショップやものづくり体験型演習の授業²⁾での実践経験をもとに、主に、自由制作時間中、ファシリテータとして参加者とかかわる上で心にとどめておいてもらいたいことを伝えた。

□ 主体性を重視する

子供たちは、やりたいこと・実現したいことが頭の中にあり熱心に説明してくれることが多いので、子供たちの考えや作りたいものを尊重し、意図をくみ取り、ヒントを与える。また、「プログラムの正解は1つではない」「ダメなことは(ほとんど)ない」ことを意識して伝える。「過度に教えない」「参加者のマウスを取らない」ことも重要である。過度に介入してしまうと、自分の作品だという感覚が薄れ、作品に対する興味を極端に失ってしまうこともあるため、注意が必要である。さらに、「参加者の作品に対するこだわりを見つける」ことができれば、より子供たちの主体性を引き出す、サポートができるのではないかと考える。

□ 時間管理をする

限られた時間の中で実施するワークショップでは、ファシリテータが時間管理をすることが重要である。子供たちはある作業にこだわりはじめるとその作業からなかなか離れられない。こだわることは決して悪いことではなく、興味が広がっていくことは歓迎されることではある。しかし、全体での成果発表を予定している場合には、作品が形にならず、成果発表に参加できなくなることは、ネガティブなイメージを植え付けてしまう懸念がある。そのため、時間進行を確認しながら、サポートする。全体進行も同様に、参加者の様子を観察しながら柔軟に対応する。



ワークショップの内容

MIT メディアラボの Lifelong Kindergarten グループによって開発された、子供のためのブロックプログラミング環境 Scratch を利用した。Scratch は世界的にユーザーが多く、日本でも多くの関連書籍が出版されていて³⁾、子供向けのプログラミング教室でも多く使用されている言語である。命令が書かれたブロックを、マウスでドラッグ&ドロップし、積み木のように組み合わせることでプログラムを作成するため、未経験者でも簡単にプログラミングを行うことができる。

また、Scratch はユーザ同士が作品を通して交流するためのオンラインコミュニティが合わせて提供されている。利用にはユーザ登録が必要であり、無料で複雑な手順なくユーザ登録できる。しかし、過去のイベント参加者の様子を見ると、Scratch は知っているがアカウントは持っていない、またはアカウントは持っているが作品共有を行える認証を行っていないことが多い。そのため、今回は、教員用アカウントを利用して、あらかじめ保護者を含め全員に生徒用アカウントを用意し、利用できるようにした。参加者は、ワークショップ終了後もそのアカウントを使って Scratch サイトを利用することができるため、継続利用の足がかりとなると考えた。

□ 基本操作の演習

まず Scratch の操作を全体で確認するため、起動時にステージ（画面）にいるキャラクターのネコを動かすことから始めた。次に、Scratch カードを利用して、Scratch でどういったことができるかを学ぶ。Scratch カードとは、Scratch の機能やブロックの使い方を簡単に学ぶために公開されている 12 種類のチュートリアルをカード形式にまとめたものである。散発的に機能例が載っているカードと、順番に取り組むことで作品を作ることができるカードがあり、今回は後者の 1 つである「飛ばしてみよう (Make It Fly)」を利用した。Scratch カードを利用するこ

とにより、ワークショップでは各自のペースで進められるようになり進度の差を埋められるという利点がある。また、Scratch カードの利用方法を知ること、ほかのカードを試すきっかけを与え、家での自習の助けとなると考える。今回は、提供されているカードに加えて、Web カメラの使い方、クローン機能の使い方のカードを新たに作成し、対応できる熟達度や興味の範囲を広くした。

□ 自由制作

ある程度、基本操作に慣れてきたところで、自由制作へと移った。自由制作では「飛ばしてみよう」をベースとして、アイデアシートを利用して、まず作品のアイデアを考えさせた。保護者と子供、それぞれアイデア出しを行い、続いて、出たアイデアを話し合う時間を設けた。その後、保護者と子供はそれぞれに作品を作った。ファシリテータは、ファシリテーション講習にて伝えたポイントをふまえて、適宜サポートを行った。参加者作品は「飛ばしてみよう」を改良したもののから、原型をとどめないものまで多岐にわたった。当日の参加者作品については、Scratch サイト上のスタジオ (<https://scratch.mit.edu/studios/4270479/>) を参照していただきたい(図-1)。

□ 成果発表

自由制作後の成果発表では、まず保護者と子供で作品を紹介しあった。その後、2 グループに分かれ



図-1 自由制作の様子

て、子供同士の成果発表を行った。発表形式は、全体に向けてプレゼンテーションする形式ではなく、参加者が机を巡回して個々に会話をしながら作品を紹介する形式である。さらに、気に入った作品の作者に仮想通貨「ニャン札」を渡すクラウドファンディングを模した相互評価を取り入れた。「ニャン札」には自身の Scratch アカウントと感想を記入する欄を設け、ワークショップ終了後の交流のきっかけとなるようにした。最後に、ニャン札を多く集めた参加者を表彰し、全体に向けて作品紹介をもらった(図-2)。

アンケート結果と今後に向けて

イベント終了後に実施したアンケートでは、おおむね好評な回答が得られた。結果の一部を紹介する。ワークショップについて、回答者 29 名全員が「とてもたのしかった」「たのしかった」と回答した。自由記述による回答では、「ゲームを作れたところが楽しかった」(12 名)「ゲームが完成したときに心に残った」(1 名)とあり、設計方針①の効果を確認できた。また、内容がむずかしかったかどうかの質問では「少しむずかしかった」との回答が最も多かった(回答 28 名中 16 名)。「簡単」「少し簡単だった」に偏ることが通常多いのに対して少し珍しい分布となり、設計方針②と関連して検討する余地があ



図-2 成果発表の様子

ると思われる。設計方針③に関しては、経過を観察しなければ効果を確認することはできないが、回答者 29 名全員が、家でもスクラッチを「つづきたい」「なるべくつづきたい」と回答していた。自由記述による回答にも「家でもっと作品を作りたいと思った」「ニャン札が少なかったのでみんなの気をひくようなゲームを作りたい」とあり、継続したいというモチベーションを与えられることはできたのではないかと考える。また、イベント終了後の Scratch サイトでの活動状況を見ると、個人利用のためのアカウント設定の変更を行った参加者が半数以上おり、継続して取り組んでいると推測できる。

□ 今後に向けて

小学校でのプログラミング教育における目的は定義されていて、その達成に向けてカリキュラム設計することは急務である。が、筆者としては、自分も好きなプログラミングをまずは子供たちにも好きになってもらいたいという思いがある。そのため、プログラミングの魅力を知っている多くの方に携わってもらい、それぞれが思う魅力を子供たちに伝えてもらいたい。対象が子供であることなどから、躊躇している方がいるのであれば、今までの経験から得られた知見を共有し、実施の手助けができればと考える。

参考文献

- 1) 吉田 葵, 阿部和広: はじめよう! プログラミング教育—新しい時代の基本スキルを育む—, (株)日本標準(2017).
- 2) 吉田 葵, 伊藤一成, 阿部和広: ものづくり体験を通じたプログラミング授業の設計と評価, 情報処理学会研究報告 コンピュータと教育, CE134 (2016).
- 3) 吉田 葵, 佐々木寛, (監修) 兼宗 進, 辰己丈夫, 中野由章, 伊藤一成: IT・Literacy プラクティス「情報科」Scratch・ドリトル編, 日本文教出版(株) (2016).
(2017 年 10 月 30 日受付)

吉田 葵 (正会員) aoi@si.aoyama.ac.jp

青山学院大学社会情報学部助教。2009 年よりプログラミング WS にかかわる。ものづくり体験型演習を取り入れた授業設計に取り組んでいる。



学びに向かう力を引き出す加速学習を取り入れた授業デザイン

—アクセラメンツの学習サイクルとアセスメントで授業改善—

須藤祥代

千代田区立九段中等教育学校

アクセラメンツ導入のきっかけ

生徒が主体的・対話的で深い学びを行うために、これまで「学び方を学ぶ」ということに着目して指導にあたってきた。前任校の総合学科高校では、系列の科目が2つに分類され、基礎科目で学び方を学び、深化科目ではより専門性が高く実践的な学習を行う。深化科目の授業では、企業で活躍される市民講師とPBL (Project Based Learning) の授業を行い、実践力を育成する授業展開を行った。生徒が授業終了時刻になっても継続して取り組むなど、主体的・対話的で深い学びが行われていると感じた。現任校は普通科だが、主体的・対話的で深い学びの学習デザインができないかと思い、総合学科での実践を振り返り、改良することで共通教科情報の授業に取り入れることを考えた。そこで、これまでの授業およびカリキュラムを見直し、より学習が加速するようアクセラメンツを導入し、授業改善の実践を行った。

加速学習とアクセラメンツ

□ アクセラメンツとは

アクセラメンツは、加速学習の一種である。まず、加速学習とは、自分の学習スタイルに一番合った学習テクニックを学び、自分に最も自然な方法で学習することである。その学習は自然であるため、より容易に、より短時間で行うことが可能となる。加速学習の研究における第一人者は、ブル

ガリアの精神科医ゲオルギー・ロザノフ (Georgi Lozanov) 博士である。ロザノフ博士は「私たちの誰もが学習と創造の膨大な可能性をほとんど活かされていない」と主張し、学習、モチベーション、記憶の研究を行い、「サジェストペディア」という学習理論および教授法を開発した。その後1975年には、アイオワ州立大学の心理学者ドナルド・シャスター (Donald Schuster) 教授が、レイ・ボードン (Ray Bordon)、チャールズ・グリトン (Charles Gritton) とともに国際的な研究機関として加速学習・教授学会 (The Society for Accelerative Learning and Teaching =SALT) を立ち上げた。その年次総会は、人間の学習や業績を促進するための革新的な理論やテクニックを探る場となった。

アクセラメンツは、ピーター・クライン (Peter Klein) 博士と、アメリカのポール・R・シーリィ (Paul R. Scheele) 博士が開発した学習カリキュラム作成のための方法論である。サジェストペディアやSALTメソッドを超え、最新の研究を取り入れ、脳機能をベースにした学習サイクルの創造を行う学びを加速する。受講者が効果的に学習できる心理状態を作り出し、五感に訴えかけるファシリテーション、すなわち集団活動がスムーズに進むように、また成果が上がるように支援を行い、学習を促進する学習プランを作成する。アクセラメンツには、学習環境や教授法などさまざまな要素が複合的に含まれているが、今回は学習サイクルにしぼって解説する。

□ 学習サイクル

アクセラメンツ・インストラクショナル・デザイン・モデルでは、授業やカリキュラムの計画を行う際、「問題解決のアプローチ」を導入している。アクセラメンツにおける学びをファシリテーションするための学習サイクルは、図-1である。

- ①教師が全体像を示し、学習者に「期待」感を生み出す。
教師が、授業やカリキュラムの目的、目標等により、学習者に必要な枠組みを事前に提示し、期待感を持たせる。
- ②学習者が自らを「解放」して学習障壁を克服する。
教師が周辺環境、教材など、理想的な教室の環境を作り、緊張を解く。細かい内容の前に、概要、現在地確認、事前テストなどで全体像を提示する。
- ③学習者が情報を「感知」して新しい思考回路を築く。
教師が新しい内容をあらゆる感覚や学習戦略を使って提示する。左脳と右脳等の全脳を使った学習過程を意識する。
- ④学習者が感知で得た情報を「反応」させ、新たなスキル・態度・知識を発揮する。
新しい情報を関連のある学習結果に置き換えるようにファシリテートする。さまざまな知性や感覚器を使い、知識と実世界でのスキルを同調させる。
- ⑤学習者が学習したことを「確認」して、学習成果を評価する。
自己評価、相互評価、ファシリテータからの

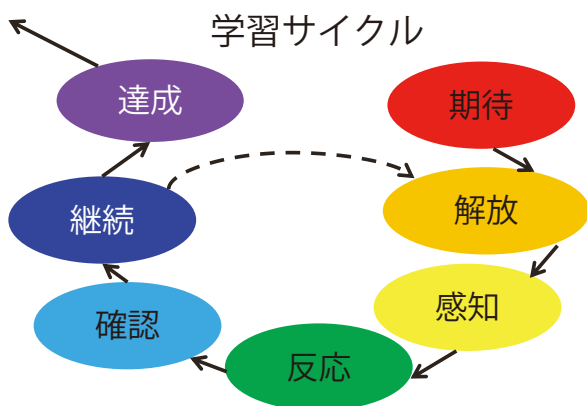


図-1 アクセラメンツの学習サイクル

フィードバックなど、さまざまな視点から学習者にフィードバックを与える。

- ⑥学習者が「継続」することで、新たなスキル・態度・知識を進化させる。
新しいスキル、態度、知識を教室の外や実世界で起こり得ることにどのように転用するか議論し、計画する。
- ⑦学習者が「達成」感を得て新たなスキル・態度・知識を応用する。
新しいスキル、態度、知識を基にした専門知識を実世界で活用できる教育を推奨する。
カリキュラムは、学習者が個々のレッスンをどのように終えて、次へ進んでいくのかを考えながら、アクセラメンツの学習サイクルのステップに沿って計画する。各ステップで具体的にどのような活動をするかは、さまざまな方法があるが、今回は筆者の授業実践例と照らし合わせながら例示する。

■ アクセラメンツの導入

□ 授業デザイン

アクセラメンツ導入前の授業デザインでは、「活動」に着目し、情報を入手し、自分の中で考え、他者へ発表するという活動を複数回行い、学習の質の向上を図っていた。この方法でも能動的な学習を促すことはある程度できていた。しかしより主体的に学習するためには、「活動」ではなく「学び方」や学びの段階に着目する必要があると考え、アクセラメンツの学習サイクルを導入し、生徒の学びが加速し、主体的・対話的で深い学びになるよう授業改善を行った。

□ 年間のカリキュラムの改善

年間の授業のカリキュラムについて、図-2のように学習サイクルにあてはめ、深い学びにつながるよう設計を行った。「期待」の部分として、シラバスの授業についての記載を見直した。

年間の初期を「基礎力」を育成する段階とし、個々の能力の向上を意識した学習活動を行った。最初の



ガイダンスでは、「解放」を強く意識し、学び方を学びながら学んでいく意識づけをするため、発想力や情報整理力の向上、チームビルディングを目的とした活動等のアイスブレイク要素を多く含んだ学習活動を取り入れた。

中期を「思考力」を育成する段階とし、「感知」として、メディアリテラシーや情報活用能力、ノート術など、学び方を学ぶための基礎的要素を多く含んだ活動を取り入れた。「反応」では、これまでのメディアリテラシーなどの要素を複数組み合わせ、グループなどの協同で行う情報収集や、メディアリテラシーを活用した活動等を取り入れた。また、学びの質を高めるために、評価についても複数の視点を取り入れるようにし、評価の質も高める工夫を行った。

後期を「実践力」を育成する段階とし、課題解決学習を行うことで、これまでの学びを統合し、「継続」から「達成」へとつなげ、深い学びにつながるようにした。生徒は、授業外でも自発的に関連文書やスキルを学んだり、作品制作をしたりした。また、家庭等でも引き続き学んだり、学んだことを活用したりしている姿が見受けられた。

□ 授業改善

年間のカリキュラム全体だけでなく、各授業についても学習サイクルを導入し、授業改善を行った。高校1年生の情報の科学の授業で実施している学習活動にアクセラメンツを導入し、改善した例が、表-1である。協同的な学びにより、教科書や副教材等の情報源から基礎的な知識を習得するための授業展開である。学習する内容を分割し、グループ内で担当を割り振る。生徒は、担当範囲の教科書等を読み、その概要を理解する。さらに、理解したことをグループ内で共有する活動を行うことで、主体的・対話的な学びを実現する。また、学習内容に関する質問をお互いに設定しあうことで、深い学びを促す。

アクセラメンツを導入したことで、各活動において、学習サイクルがどの段階なのかを意識することに留意するようになった。その結果、生徒にどのように指示をするべきかが明確になった。また、何を意識的に学ぶ活動とするべきかを見取りながら全体および個別の活動を進めることができ、先を見通して授業を進行しやすくなることで、生徒の主体的な学習活動を促しやすくなった。生徒も、自分がどの

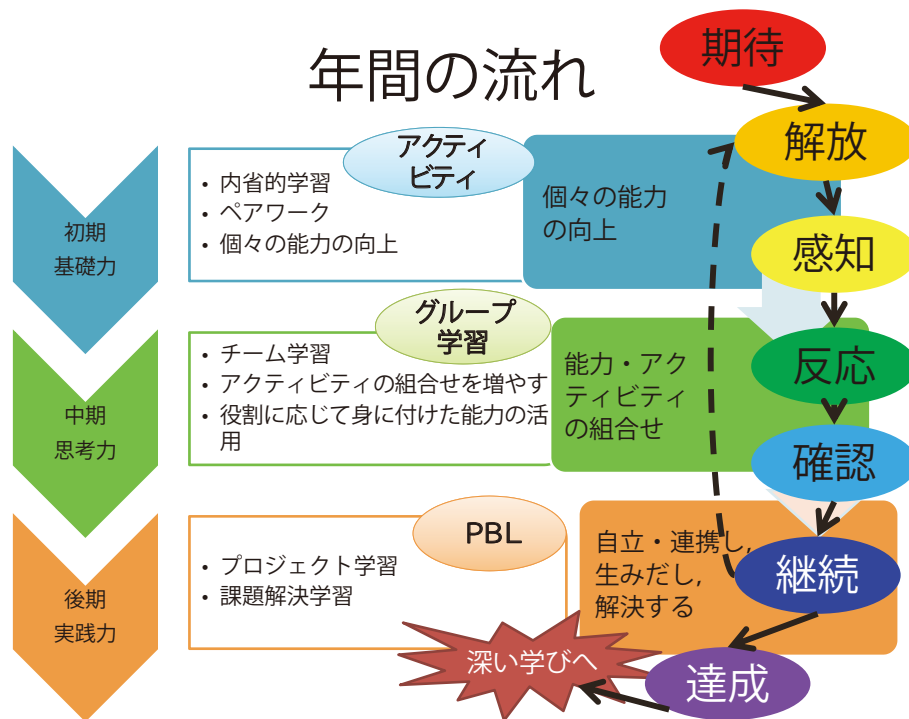


図-2 年間のカリキュラム

-【解説】学びに向かう力を引き出す加速学習を取り入れた授業デザイン-

段階の学習を行っているのかを意識して、先を見通しながら学習しやすいようであった。

□ アセスメント

生徒たちが学びの見通しを持って、粘り強く取り組み、自らの学習活動を振り返って次につなげるという、主体的な学びの過程の実現に向かっていくという観点から、学習内容に対する生徒たちの関心・意欲・態度等を見取り、評価していくことが必要である。

学習者が、学びの質を向上させるためには、自分の学びが学習サイクルのどの段階かを理解する必要がある。学習サイクルを自分で回し続けるためにフィードバックやアセスメントを効果的に行う必要がある。そのために、「自己・他者・場」の3つの視点で学びを振り返る。3つの視点を自由に行き来することで

多角的な視点で学習を振り返り、学習サイクルを円滑に回し、質的向上を見込むことができる。複数回フィードバックを行う方が学びを加速できると考え、**図-3**のように授業にさまざまなアセスメントを取り入れた。紙面の都合上すべてを紹介することはできないが、各視点について主な取り組みを紹介する。

自己の視点によるアセスメントでは、自分で内省的に振り返りを行えるものを主として行った。その一例としてルーブリックを導入した。ルーブリックとは、学習者の学習到達状況を評価するための、評価基準表のことである。ルーブリックの観点には、学習者が学びの段階を理解するために、アクセラメンツで用いられている3つの態度を尺度として取り入れた(**図-4**)。

受容的態度は**図-1**の「解放」から「感知」の段階への、生成的態度は「感知」から「反応」の段階への、持続的態度は「反応」から「確認」の段階への学習の態度変容に対応するものとなっている。これにより、自

表-1 学習プロセスに対応させた授業例の流れ

段階	学習活動	留意点
期待	本時の目標・流れの確認。	ルーブリックにより、本時の学びの到達度を理解させる。
解放	グループごとに、授業で学習する範囲の内容を分割して各メンバーに割り振り、担当を決める。 担当部分の教科書等を、概要をつかむために短時間でざっと読む。	概要をつかむときは、教科書等のキーワードに丸などをつけさせ、次の活動で話しやすくさせる。
感知	グループ内で担当部分の概要を発表する。 グループ内で説明内容に対する質問を考え、付箋に書き、教科書等に貼る。	この段階では、それぞれの概要が理解できればよいので、話を聞くことに意識を向けさせる。 さまざまな範囲の説明ができるよう、質問の付箋を貼るページに偏りが起きないように指示する。
反応	自分の担当部分の付箋に書かれている質問の答えを探す。	単に答えだけを書くのではなく、関連することも含めて、調べさせる。
確認	グループ内で、質問の回答・説明をし、質疑応答を行う。 ノートに学習内容のメモをとる。 確認テストを行う。	質疑応答を行うことで、確認を行う。 テスト等を行うことで、知識として獲得したものの正誤や新たに獲得すべき内容を確認する。
継続	ルーブリックによる学習の振り返りを行う。	学びの到達度を確認する。
達成	学習内容の確認・まとめを各自で行う。	学習内容をまとめ直すことで、知識の定着およびより深い知識を獲得させる。

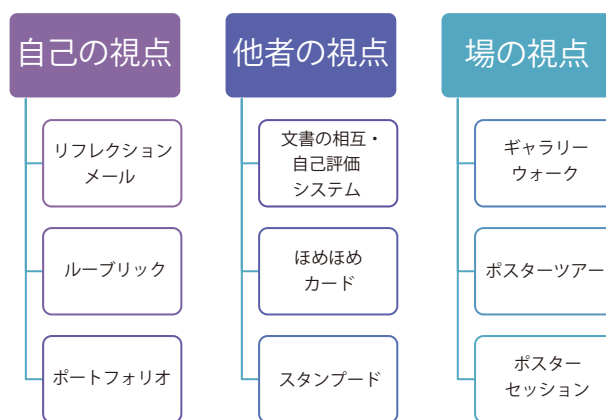


図-3 3つの視点によるアセスメントの工夫

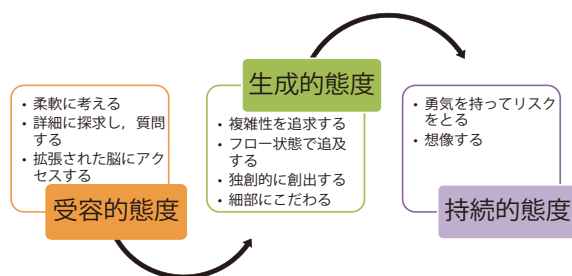


図-4 アクセラメンツの3つの態度



分の学びの段階がどの段階にあるのかを意識させやすくなった。課題解決学習の授業では、ルーブリックの項目を毎回同じ観点、文言にして行った。これにより、生徒から学びがどうであったかを系統的に見直すことができ、学習のモチベーションの向上につながったという意見があげられた。また、ルーブリックの評価から、学びの段階も上がっていったことが読みとれた。

他者の視点によるアセスメントでは、メタ認知を行い、学びを振り返ることを主として行った。ほめほめカードは、役割ごとの活動に集中するだけでなく、他者の状況を確認しながら学習を進めさせるために、課題解決学習の授業で実施した。具体的には、各授業の振り返り時に、生徒同士でほめほめカードの交換を行った。ほめほめカードを渡すには、授業中に、ほかの人の活動を見ている必要があるため、メタ認知を促すことにつながった。それ以外にも、モチベーションとチーム内のコミュニケーションの向上にもつながり、課題解決学習が質的に向上した。

場の視点によるアセスメントでは、場の全体の視点を持ちながら活動するということを主として行った。ギャラリーウォークでは、作品展覧会のように、パソコンに提示された他者の作品を自由に見て回った。その際、付箋に講評を書き、作品が掲示されているパソコンに貼って評価を行った。このときには、生徒全員が教室内で動くことなどにより、作者と講評者との交流が頻繁に起こった。また、1つの作品に多くの人が集まる等の全体の雰囲気を見ながら、個々の作品も見ることができると、全体と個々の視点とを自由に行き来することを体験的に学ばせることができた。

□ 振り返り

授業での振り返りを1年間通して行うことにより、生徒の学びがどのように変化したかについて調べるために、4年生全クラス133人にアンケートを実施した。その結果、8割前後の生徒が、学びが変化したと回答した。また、自由筆記によりその理由を回

答してもらったが、学びの変化を実感できなかった生徒は、その理由について具体的な記述がないことが多かった。これに関しては、個別に指導をし、対応をする必要があると考える。

また、1年間の授業の最後に、生徒全員で年間の授業の振り返りを行った。情報活用能力の学習到達度に関するルーブリックの項目から、全員の生徒が学びの態度の変容を感じており、半分の生徒が生成的態度の段階、1/4の生徒が持続的態度の段階にあったことが示された。このことは、翌年度以降、他教科の授業や総合的な学習の時間における卒業研究、受験勉強等に、生徒が学びの経験を活用していることとも関連性があると考えられる。

「情報の授業はどんな授業か?」という質問への自由記述による回答には、「主体的学び」「対話的学び」「深い学び」「学びに向かう力」についての記述が多くみられた。このことから、自らの学習活動を振り返って次につなげるという、主体的な学びの過程の実現に向かい、学習が促進されていることをうかがい知ることができた。

今後について

アクセラメンツの学習サイクルを導入し、それに対応したアセスメントを実施することで、生徒の変容を促すことができたと考えられる。世の中および情報が加速的に変化する社会において、より速く学習し、より速く変化に適応するために学び続けられるような、自ら学習し続ける学習者を生み出す加速学習ができるよう授業改善を行っていきたい。

参考文献

- 1) ポール・R. シーリィ：「潜在能力」であらゆる問題が解決できる—あなたの才能を目覚めさせる「ナチュラル・ブリアンス・モデル」4ステップ、フォレスト出版(2003)。
(2017年8月25日受付)

須藤祥代 sudo@kudan.ed.jp

千代田区立九段中等教育学校主任教諭。担当教科は情報。アクセラメンツファシリテータ。マインドマップインストラクタ。シニアリーディングファシリテータ。