

## 探求型学習における ICT を活用した授業デザイン

今井 順一

公立千歳科学技術大学 理工学部 情報システム工学科

### 1. はじめに

1980 年にアルビン・トフラーがその著書「第三の波」で予想した未来像を彷彿させる、パラダイムシフトとも言うべき 21 世紀を迎えた<sup>[1]</sup>。AI、IoT、Society5.0、データサンエンス等、情報系を中心とした新たな技術革新の絶え間ない進展を目の当りにすると共に、グローバル化や急激な少子高齢化等による社会構造や雇用環境の変化により、従前からは想像もつかない予測困難な時代となっている。

このような変化の激しい時代を乗り越えるためには、必要とする人材の育成を社会と学校がより深い連携のもと、推し進めて行くことが重要であろう。また、学校教育はどうあるべきかを、2020 年度から導入される新学習指導要でも、「社会に開かれた教育課程」として示しており、思考力・判断力・表現力を重視し、討論や意見発表を通じた「主体的・対話的で深い学び」、いわゆるアクティブ・ラーニング型学習の積極的な導入も図られている<sup>[2]</sup>。そのため、知識伝達を主目的とした一方通行型の授業形態に偏ることなく、状況に合わせた最適の学びを提供すべく、多様な授業形態を用い、生徒が様々な課題に積極的に向き合い、他者と協働して課題に対峙し、解決の方策を探るプロセスの習得とその活用が期待できる、探求型学習を軸とする「総合的な学習の時間」が注視されているのである。

### 2. 「総合的な探求の時間」について

高等学校の教育課程における「総合的な学習の時間」は、今回の学習指導要領改定で「総合的な探求の時間」にその名称を変更し、自己の在り方・生き方を考えながら、よりよく課題を発見し、解決していくための資質・能力の育成を目指している。そのため、学習の対象や領域を特定の教科や科目等に限定せず、横断的・総合的に扱い、正解が存在しない課題等に対しても最適解や納得解を見出すことが重要とされ、実社会や実生活の中に存在する課題も、その対象としているのである。受験等の影響もあってか、学習に際して国語や数学、英語等の入学試験に関係のある教科・科目を重視する傾向がいまだ見られるが、特定教科のしかも知識偏重の学習だけでは、よりよく生きるために必要な探究的なスキルの習得は不十分である。そのため教科横断的な学びや、他者との意見を交わしながらの取り組みが不可欠なものとなり、「比較」や「分類」、「関連付け」等の探求活動の過程において必須なスキルの定着と充実が「総合的な探求の時間」を通じて求められている。この「総合的な探求の時間」が学習全体における扇の要としての役割を果たすものとする。

文部科学省では、各教科での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科横断的な教育である、STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) 教育を推

進するためにも、「総合的な学習の時間」や「総合的な探求の時間」、「理数探求」等における問題発見・解決的な学習活動の充実を図っている。企業等でも問題発見・解決には論理的思考力のみならず、創造的な芸術的思考力の有効性も期待されており、教科横断的な教育を通じて21世紀をよりよく生きるための創造力を磨くという意味においても、この「総合的な探求の時間」の持つ意義は非常に大きいと言えよう。

### 3. 「総合的な探求の時間」における ICT 活用

急速な情報化の波が、ICT (Information and Communication Technology) の名のもとに学校教育に押し寄せてきている。教育の情報化は「情報活用能力の育成」、「プログラミング教育の推進」、「教科等の指導における ICT 活用」、「校務の情報化の推進」をその柱として取り組みが進められているところである。ICT 活用は学習に対する興味関心を高めたり、集中して授業に取り組めたり、楽しく学習できたり等、その成果も多く見られことから、具体的でより効果的な活用法の確立と普及が求められており、様々な分野や教科・科目等での効果的な取り組みが期待されている。

そのひとつに学校図書館での取り組みも挙げることができる。現在、学校図書館の業務は多様化しており、その役割も広範囲なものとなっている。従前からの機能である「読書センター」としての役割と併せて「学習・情報センター」としての機能が求められている。これは図書館資料を活用しての授業や、授業で学んだ知識の確認や拡張作業、プレゼンテーション等を通じた情報探究能力や情報発信能力の獲得等、児童生徒の自主的な学習態度の育成に寄与すると言った内容となっている。情報探究や情報発信等、これらを効果的かつ効率良く行うために、ICT は効果的なツールとして機能すると思われる。インターネットを用いた探索型学習やプレゼンテーション等での ICT 活用はもとより、従来の蔵書等の紙ベースによるアナログ型の取り組みと、ICT を上手くブレンドすることでその相乗効果も期待でき、より充実した取り組みも可能となるのである。学校図書館は教科指導等より、先行して探求型の学習に取り組んでいる傾向も見られ、担っている役割から ICT 活用や「総合的な探求の時間」と非常に高い親和性があると考えられる。図書館の活用にも見られるように、教室や授業等に限定することなく様々な縛りを外す等、「総合的な探求の時間」を効果的に行うために、学校全体を俯瞰した形で、その活用が可能となるフィールドのリーサーチを行うことも重要となろう。併せて、「総合的な探求の時間」に於ける ICT 活用は、より充実した学習を達成するために、その効果が十分期待できるものと考えられる。

### 4. タブレットを活用した探究型学習支援教材

探究型学習での ICT 活用として、探求型学習を行う際に基本となる学習プロセスの習得を目的とし、これによって「総合的な探求の時間」の効果的な授業進行の一助となることを目指した、タブレットを活用した探求型学習支援教材の設計・開発を行った<sup>[3][4]</sup>。この教材は、図やアニメーション等を用いることで分かり易く、またスムーズで直感的な操作が可能な利便性の高いインターフェイスを特徴とする仕様とした(図1、図2)。更に、タブ

レットの利用により、普通教室でもインターネットの利用が可能となることから、授業ではタブレット内の教材の利用だけに留まらず、インターネットの利用を想定した授業展開にも対応できるのである。従来のインターネットの利用は、コンピュータ教室等からのアクセスが前提であり、その利用形態は大きく制限されたものであった。しかし、タブレットはその機動性から、利用範囲の拡張も含め、自由度が大きいことから、その効果も期待されるところである。



図1 プロセスの選択画面



図2 テーマ設定画面

## 5. 活用実践と評価

「総合的な探求の時間」における指導法であるが、各教員が専門とする教科・科目の指導法と比較し、その指導法に課題や不安等も散見され、指導法についての研修等を希望する声も聞かれる。教職課程を履修している学生にとっても「総合的な探求の時間」の持つ背景や意義、目的、内容等を的確に捉え、適切に授業を進めることが可能な指導法の習得が求められている。更に、「総合的な探求の時間」の基本となる要素を通じ、学びの構造を理解し、自分の専門とする教科科目の指導法と連動、展開することにより、教科・科目の授業改善や質向上にもつながることも期待できよう。そのために、最も基本となる課題発見・解決に関する知識や手法等を理解し、それを実際に活用できるようになることは非常に有益であると考え。そこで、開発した教材を用いた、「総合的な探求の時間」における授業デザインの試行を2019年の秋学期に、教職課程履修学生を対象に開講している、「総合的な学習の時間の指導法」で行った。授業デザインであるが、まず初めに「学習指導要領（平成30年告示）解説 総合的な探求の時間編」を用いて探求型学習そのものの意義や内容等についての学習を行った。次にタブレットを用いて探求型学習のプロセスやその具体的な内容についての習得及び、「総合的な探求の時間」の構造化を図り、これらをもとに授業計画の立案を行うこととした。更にこの授業計画をもとに学習指導案の作成を課し、模擬授業を行う授業デザインとした。

開発した探究型学習支援教材と授業デザインの評価であるが、参加した学生からは、「探究型学習のプロセスの習得がスムーズにできた」、「詳しく内容を知ることができ、授業に生かすことができそうである」等の回答の他、「探究型学習の持つ意義や目的、内容の把握が非常に重要である」、「なぜ教科横断型等、新しい学びの形態が求められているか、その背景についての理解が重要」、「自分の専門の教科・科目の上位に総合的な探究の時間が存在する」等、「総合的な探究の時間」の根幹に関わる事項について言及した回答も得られた。

## 6. まとめ

変化の激しい時代を乗り越え、21世紀をよりよく生きるための知識やスキル、リテラシー等の習得が求められている。特に重要なもののひとつに、問題発見・解決型能力の習得が挙げられる。そのため新学習指導要領においても思考力・判断力・表現力を重視し、討論や意見発表を通じた「主体的・対話的で深い学び」、いわゆるアクティブ・ラーニング型の学びの積極的な導入が図られ、探究型学習の重要性が認識されてきている。一方で、その指導法はまだ十分に確立されているとは言えない状況にもある。そのため、大学の教員養成段階での学びの充実や、現場の教員向けの研修等を通じた指導力の向上を目指す取り組みや、その支援態勢をどのように構築していくのかが重要と思われる。

本研究ではタブレットを活用した探究型学習支援教材の開発を行い、教職課程履修学生に対して、この教材を活用した「総合的な探究の時間」における授業デザインを行った。その評価であるが、参加した学生から「総合的な探究の時間」の重要性を認識したことが窺える回答を得た。課題発見・解決を通じた主体的な学びを実現するためには、効果的な「総合的な探究の時間」の実施が必要である。そのためにも教科・科目や教科横断型等の授業のみならず、社会・地域との関係や、様々な人とのつながり等も織り込んだ、「総合的な探究の時間」を軸とした学校の新たなグランドデザインの構築が求められよう。

今後の課題として、探究型学習支援教材を活用した授業実践の更なる試行を通じ、汎用的な授業デザインと効果的な活用法、指導法の確立を目指すことが挙げられる。また、探究型学習支援教材の利用範囲を、現場の教員や生徒に拡張する取り組みも課題となろう。生徒の利用を想定した場合、より効果的な授業を行うために、ワークシート等の演習的な教材を付加する等、様々な工夫も必要と思われる。いずれにしても利用状況や対象者に応じた教材や授業内容の精査を通じた、質向上のための継続した取り組みと改善が必要となろう。

## 参考文献等

- [1] 「第三の波」、アルビン・トフラー 著、徳山二郎 監修、鈴木健次・桜井元雄 他訳（日本放送出版協会 1980）
- [2] 「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総合的な探究の時間編」（文部科学省 2019）
- [3] 「タブレットを活用した探究学習用教材の開発と評価」 太田裕基（千歳科学技術大学卒業論文 2013）
- [4] 「タブレットを活用した探究学習用教材の開発と評価」 只野陽太（千歳科学技術大学卒業論文 2013）