



# 東京学芸大学リポジトリ

Tokyo Gakugei University Repository

概念からデザインする教科等横断的な授業のあり方  
に関する研究 (2) :  
授業の型の再構築と評価デザインに関する一考察

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2022-04-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新井,健使, 川上,佑美 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2309/00173837">http://hdl.handle.net/2309/00173837</a>

## 概念からデザインする教科等横断的な授業のあり方に関する研究(2)

—授業の型の再構築と評価デザインに関する一考察—

### Research on How to Conduct Cross-subject Classes designed on the Basis of Concepts(2)

— Reconstruction of class types and a study on the evaluation design —

数学科 新井 健使

理科 川上 佑美

#### 1章 はじめに

##### 1節 研究の背景

本研究は、2020年度グループ②として実施した研究の継続研究である。2019年度本校授業研究会では、技術科と国語科によるIDU(Interdisciplinary Unit;学際的单元)が実施された(馬田・浅井, 2020)。IBの提示する重要概念(Key Concepts)のひとつである「システム(System)」を起点としてIDUの構想を始めるという試みを行い、成果として、具象的な対象を扱う技術科と抽象的な言葉という対象を扱う国語科に、生徒の中でつながりを持たせる(学びの転移)一つのきっかけの場を与えられたという点が挙げられる。2020年度本校公開研究会では、重要概念「論理(Logic)」を共通項とした教科等横断<sup>[1]</sup>的な授業を、理科(物理分野)と数学から始まり、国語、社会(歴史分野)、理科(地学分野)、保健体育、音楽、外国語(英語)で実施した(新井・川上ほか, 2021)。実施にあたり、共通項「論理(Logic)」の形成的アセスメントの場として、総合的な学習の時間(本校では「国際教養」と呼ぶ)を設定することにした。成果としては、共通項としての“概念”と各教科固有の“概念”が存在するということが、トピックではなく概念でつなぐ教科等横断的な授業が実施可能であるということが挙げられる。一方で、生徒が教科等横断した、すなわち培われた資質・能力や概念が転移したことをどのように評価するのかについては課題として残った。

##### 2節 本研究の目的と方法

本研究の目的は、概念理解や探究的な学びが重視される今日における教科等横断的な授業のあり方を明確にすることである。学習指導要領は教科ごとに編成されており、各教科等の学びを基盤としつつ横断的な学習をする際には、それらをつなぐもの(共通項)が必要である。たとえば、実生活や実社会における課題を中心に置きながら、各教科等の視点でアプローチする方法が考えられる。そのようなトピックを中心に置いた場合は、各教科等の学びの文脈と、課題の文脈が必ずしも一致するとは限らず、教科の内容配列を変えるなど、既存の学びの形を変えなければならない場合もある。それ自体がカリキュラム・マネジメントではあるものの、従来より蓄積されている各教科教育学の研究を反映させることは難しくなる。そこで、

上記研究目的を達成するために、本稿では二つの課題を設定する。第一に、“概念”と“教科等横断的な授業”の親和性を明らかにすることである。第二に、概念を中心に置いた教科等横断的な授業の評価体制を検討することである。第一の課題に対しては、共通項としての“概念”と各教科固有の“概念”の関係を整理するために先行研究の文献解釈による理論的考察を研究の方法とする。第二の課題に対しては、共通項「論理(Logic)」で実施した昨年度の教科等横断的な授業を再度実証的に考察す

ることを研究の方法とする。

## 2章 教科等横断型授業の型の再考

### 1節 「知識の構造」と「プロセスの構造」

新井・川上ら(2021)は、エリクソン・ラニングら(2020)の「知識の構造 (Structure of Knowledge)」の図(図1)を用いて、教科等横断的な授業の型について整理している。ここでは、改めて「知識の構造」を見直すとともに、補完され共存する関係として示されている「プロセスの構造」にも着目し、教科等横断的な授業の型を再検討することとする。

「知識の構造」とは、「トピック」や「事実」、それらから引き出された「概念」、さらにそこから得られる「一般化」と「原理」の関係を表したものである。これら要素について、H・リン・エリクソンら(2014, 2020)は次のように説明している。

- 「トピック」は、特定の人々、場所、状況、または物に関する「事実」の枠組みとなるものであり、「トピック」は学習単元に文脈を提供する。
- 「事実」は、人、場所、状況、または物の具体例であり、原理や一般化に裏づけをもたらす。
- 「概念」は、トピックから引き出された“思考の構築物 (mental construct)”であり、次の要素を満たすものである。
  - a) 時を超越している
  - b) 1～2語の単語か短いフレーズである
  - c) 普遍的である
  - d) 抽象的である (マイクロなものからマクロなものまで)
- 「一般化」は、複数の「概念」の関係を明文化したもので、以下の要素を満たすものである。
  - a) 概して普遍的に適用できる
  - b) 時を超越している
  - c) 抽象的である (特定のものに関連付ける言葉は含まれない)
  - d) さまざまな例で裏づけることができる

なお、重要なアイデアではあるものの、すべての場合に当てはまることではないときには、「しばしば (often)」「あり得る (can)」「可能性がある (may)」などの限定詞をつけて表現する。
- 「原理」も、複数の「概念」の関係を明文化したものであるが、次の2点で「一般化」と差別化される。
  - 1) 法律レベルや今日までで妥当と判断される証拠に基づく基本的な「真理」レベルまでたどり着いたもの (例として、ニュートンの法則や数学の公理など)。
  - 2) 「しばしば」「あり得る」「可能性がある」といった限定詞がつかない。

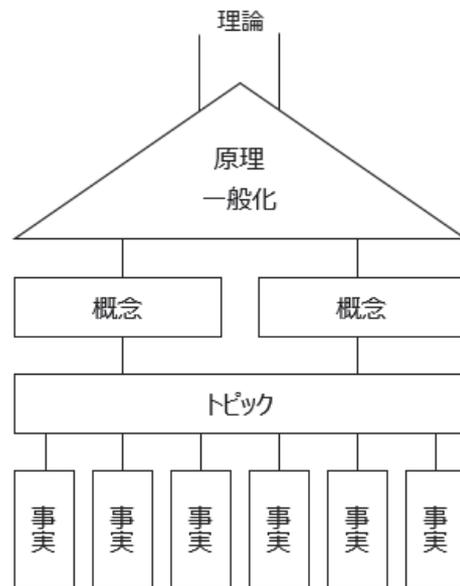


図1 「Structure of Knowledge」  
(Erickson & Lanning, 2020)

ただし、カリキュラムをデザインする上では、「一般化」と「原理」を区別する必要はない。たとえば、アマゾン熱帯雨林の生態系というトピックに対し、熱帯性が密な生態系をつくり出す事実があり、それらからシステムや生息地といった概念をつくり出す。また、それを一般化し、“生物は生息地の環境の変化に適応し、繁栄のための体制を整える”といったことが導かれる。

「知識の構造」は、知識を構成している要素間の関係を表しているため、内容重視の教科はこの構造でとらえやすいとしている。それに対し、スキル重視の教科は、次に示す「プロセスの構造(図2)」でとらえることが適しているとしている。これら要素については次のように説明している。

- 「プロセス」とは結果を生む行動である。連続的で、段階を踏んで進み、そしてその間のインプット(教材、情報、人々のアドバイス、時間など)によって流れ方が変化したりするものである。
- 「ストラテジー」は、学習能力を向上させるため、学習者が自覚的に調整しモニターする体系的な計画ととらえる。ストラテジーには、多くのスキルが内在するため複雑なものとなる。たとえば、背景にある知識を用いたり、見通しを立てたり、結論を導いたりすることは、推測のストラテジーの中に組み込まれるスキルとして扱う。

- 「スキル」は、ストラテジーに組み込まれた、より小規模なレベルの作業またはアクションであり、スキルを適切に使用することでストラテジーが機能するようになる。
- 「概念」「一般化」「原理」は「知識の構造」と同様の意味で用いる。

たとえば、評論文の読解というプロセスの中で、自己調整のストラテジーを用いる。そのストラテジーの中には、読解の目的を知ることや読み直すこと、表現を照合すること、確認することなどのスキルが位置づけられる。そのプロセスにより、構成や視点、自己表現についての概念がつくり出される。また、それを一般化し、“さまざまな視点から表現をすることは論理を構築する上で効果的である”といったことが導かれる。

どの教科においても、綿密に練られたカリキュラムは、「知識の構造」と「プロセスの構造」のそのどちらも反映されているという。

## 2節 マクロ概念とマイクロ概念

「知識の構造」, 「プロセスの構造」どちらにも含まれる「概念」には、マクロ概念(統合概念)とマイクロ概念があるという。

マクロ概念は、教科を横断して関連するものもあれば、特定の教科においてより関連性の高いものもある、転移可能な概念である。たとえば「変化」という概念は、事象の変化を扱う数学や理科においても用いられ得るし、パフォーマンスの変化を扱う保健体育や芸術科目でも用いられるし、心情の変化となれば国語や外国語でも用いられる。このようなマクロ概念であれば、特定の教科で学んだことが自然と他教科へ転移しやすい。

一方でマイクロ概念は、特定の教科におけるより深い知識を反映するものである。マクロ概念が理

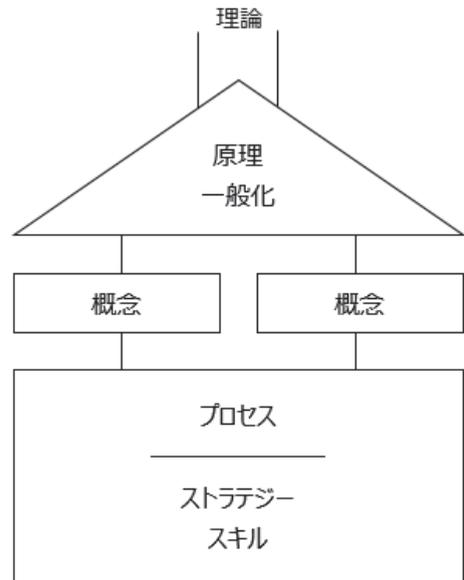


図2 「Structure of Process」  
(Erickson & Lanning, 2020)

解に広がりをもたらす、マイクロ概念は深さをもたらすのである。専門性を継続的に育成するため、意図的に多くのマクロ概念を指導に取り入れることが求められる。

### 3節 IDUの視点から

1章で述べたように、IBの中等教育プログラム（以下、MYP）にはIDUという枠組みが設定されている。IDUは、各教科・科目の学びを重視しつつ、それらの統合や新しいものの見方の構築を意図した取り組みである。すなわち、生徒たちは常に教科・科目に基づいた単元を学習し、後から意味のある方法で学んだことが統合されるというわけである。

MYPにおけるIDUの指導と学習のねらいは、生徒に次のような行動を奨励することであるという（国際バカロレア機構、2019、p.16）。

- ・より深い理解を生み出すために、異なる学問分野の知識を発展、分析、統合する
- ・探究を通して、それぞれ異なる多様なものの見方を探り、統合する
- ・学際的な学習によって可能となる、ユニークなコミュニケーション方法や行動の実行方法について振り返る

上記のねらいを踏まえ、IDUを計画する上での出発点として、以下の3点が示されている（同、pp.21-26）。

#### ① 概念を入口とする

学問分野間のつながりを明確にする方法として、共通の重要概念を探究することがある。この共通の概念は、生徒が複数の学問分野の重要概念を関連付けることを促す役割を担っている。

#### ② グローバルな文脈を入口とする

概念は広く用いられる強力なアイデアではあるが、さまざまな文脈において概念の意味が変化していく特徴がある。そこで、新しいものの見方や理解の深化のために、グローバルな文脈を設定することが有効である。グローバルな文脈とは、生産的な議論をつくりあげるためにMYPで設定されているもので、以下の6つが示されている。

- ・アイデンティティーと関係性
- ・空間的および時間的な位置づけ
- ・個人的表現と文化的表現
- ・科学技術の革新
- ・グローバル化と持続可能性
- ・公平性と発展

#### ③ 複数の学問分野の統合を奨励する内容を入口とする

すべてのトピックが質の高い学際的な探究に適しているわけではないが、単一の学問分野における扱いには向かないトピックも存在する。特に実社会の問題やアイデアなどは、その例として挙げられる。

### 4節 教科等横断的な授業の型

前節までをふまえ、教科等横断的な授業の型を再考していく。

1節より、概念ベースの授業は、「知識の構造」あるいは「プロセスの構造」でとらえることが有効であることがわかる。教科・科目の学びを重視するのであれば、各教科・科目の授業が「知識の構造」あるいは「プロセスの構造」でとらえられるとし、それらの共通項を設定するといった手法で教科等横断的な授業を実施することが考えられる。

2節で述べたマイクロ概念・マクロ概念という位置づけは、教科等横断的な授業の型を考案する上で有益な視点であることがわかる。昨年度の取り組みにおいては、「共通概念である『Logic』に行きつく前に、各教科・科目でも固有の『Logic』というものが形成されるはず（新井・川上ら，2021）」として授業デザインを行なったが、前者がマクロ概念、後者がマイクロ概念と見なすこともできる。また、IBにおいても同様の意図をもつ概念が設定されており、マクロ概念がIBの重要概念、マイクロ概念がIBで各教科で設定されている関連概念と見なすことができる。本稿では、マクロ概念に相当する共通項となる概念を「共通概念」、マイクロ概念に相当し、各教科・科目の学びを深める役割を担う概念を「固有概念」と呼ぶことにする。

3節からは、教科・科目の学びを重視しつつ実施する学際的な学びにおいて、①概念、②文脈、③トピックのいずれかを共通項とすることが有効であることがわかる。これらが学際的な学びの入口であることから、教科等横断的な授業において、共通項となり得るものであることがわかる。

上記から、以下の図3のようなモデルを作成する。

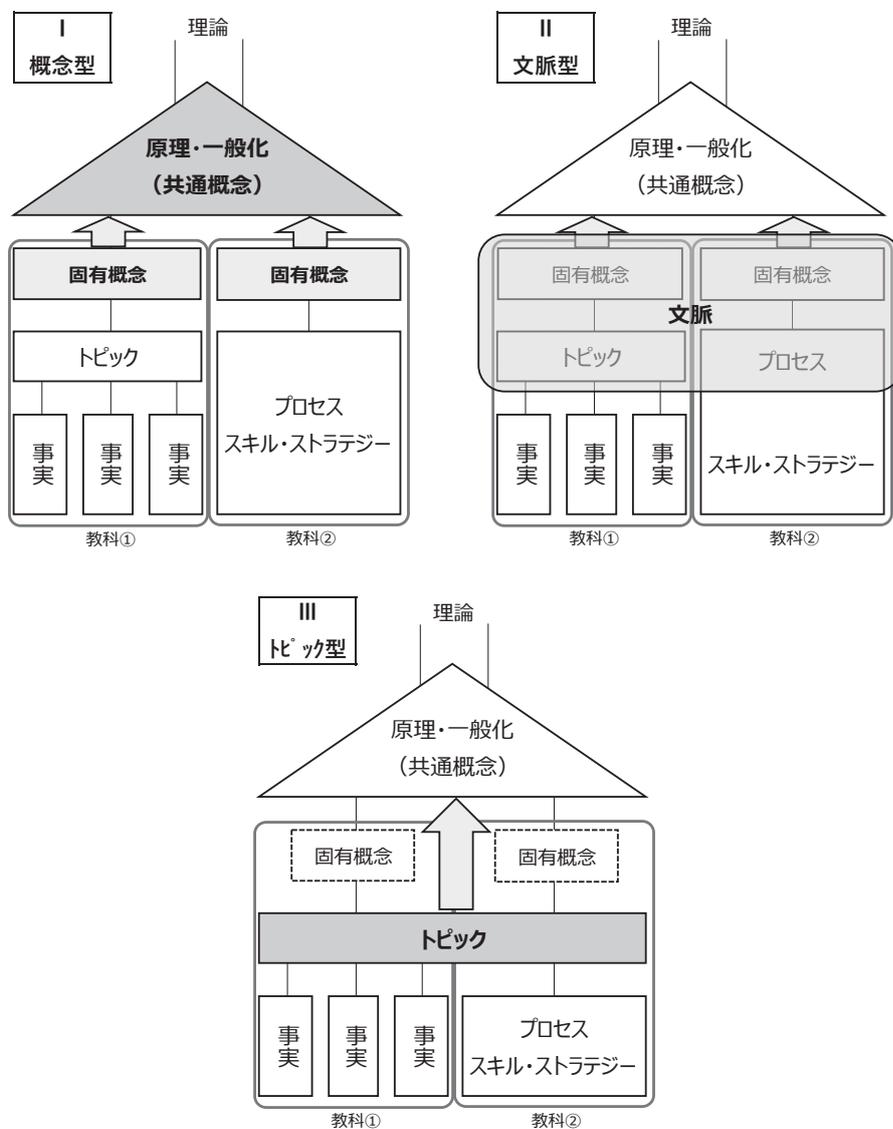


図3 教科等横断的な授業の型

「Ⅰ：概念型」は、共通項を「共通概念」としている。新井・川上ら（2021）で示した「概念型」と概ね同じである（スキル重視の授業や教科・科目に対応するため、右側をプロセスの構造で示した）。

「Ⅲ：トピック型」は、共通項を「トピック」としている。たとえば、新型コロナウイルス感染症や東日本大震災といったトピックを各教科・科目で探究する横断的な授業である。スキル重視の授業であっても、そのトピックを扱うことになる。このトピック型の場合、事象の多面的・多角的な探究が可能のため、その探究を通して共通概念が形成されやすい一方で、固有概念の形成が難しいことが想定されることが特徴である。

「Ⅱ：文脈型」は、共通項を「文脈」としている。ここでいう文脈とは、3節②で示したグローバルな文脈や、医療や防災といったレベルのものを含んでいる。すなわち、各教科・科目に関連したトピックを設定することが可能で、固有概念の形成も比較的期待できる、ⅠとⅢの間に位置づくものである。

## 5節 議論

図3に示したモデルの妥当性は、今後教科等横断的な授業の実践を重ね、実証的考察で検証していくことが求められる。また、共通概念や文脈については、IBの提示するものが参考にはなるが、日本の学習指導要領や各教科・科目の学びとの親和性については、今後検討する必要がある。

いずれの型にせよ、概念ベースの授業をする上ではその評価が課題となる。各教科・科目固有の概念がどう形成されたかを見取る方法については、各教科教育学の射程ではあるが、教科等横断的な授業における共通概念がどのように形成されたかを見取る方法については、議論が必要である。次章では、特にⅠ：概念型に着目し、その課題について検討をする。

## 3章 教科等横断型授業の評価のデザイン

### 1節 昨年度の取り組み

概念型の教科等横断的な授業は、共通の概念の理解を志向する授業である。その概念理解がなされたかどうか、あるいはどの程度理解できるかを、どのように評価すべきであるか。その点が、昨年度の取り組みにおける課題であった。本章では、概念型の教科等横断的な授業の評価にあたって、その方法の可能性を示すことを試みる。

まず、1節で昨年度の取り組みから明らかになった成果と課題を詳述する。さらに、2節でその後の生徒のようすを基に昨年度の取り組みを考察し、3節で前節を基に概念型の教科等横断的な授業の評価方法の可能性を検討する。

昨年度の取り組みでは、共通項としての概念「論理 (Logic)」を基に、各教科固有の概念を設定した。共通項としての概念については、国際教養におけるディベートを用いて、概念形成の表出をみとることを試みた。各教科固有の概念については、各教科の学びの特性に合わせて、さまざまな手法を用いて、概念形成をみとることを試みた。

数学では、「ある命題が成り立つことを、すでに正しいと認められたことを基に演繹的に示す Logic」を設定した。その Logic が意識できるようにするための手立てとして、「命題間のつながりを視覚化させ、体系化させる」機会を設けることとした。この手立ての機会としては、後述する理科の「地図」に近い形で、これまで学んだことがら（命題）の根拠と結論を視覚化させる（図4）レポート課題を課した。多くの生徒は、授業で扱った順に命題を並べる程度であったことがわかった。

また、証明という手段を用いて命題間のつながりを意識してもらいたかったが、「証明」自体が命題と同列になっている生徒も多くいた。一方で、生徒なりに数学で学んだものごとにつながりをもたせようとする姿勢が表れているとも受け取れるため、その意味で「Logic」の概念は大きくは形成できていると考えることができる結果となった。

理科（物理分野）では、「観察、実験の結果を証拠・根拠として、帰納的に結論を導く Logic」を設定した。その Logic が意識できるようにするための手立てとして、「観察、実験の結果から結論に至るまでの思考過程を視覚化し、その特徴を見いだすこと」とした。そのために、図5に示すような「地図」を生徒が書けるようにすることで、生徒自らが自身の思考過程を振り返ることができるようにした。したがって、①思考過程を「地図」に表せていて、②その特徴を見いだせていれば、設定した教科固有の概念が獲得できたとみとることができる。一本の流れでは表せない思考過程を可視化することで、生徒らの中で方法を検討し、実験を行う中で、知識が構成されたことは成果である一方で、「地図」の作成が一つのスキルとなっているにすぎない可能性も否定はできない。したがって、自らの思考過程を一つの Logic のありようとしてメタ的に理解していたかどうかを評価できていないという課題が残る。

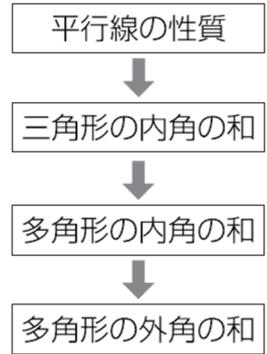


図4 命題間のつながりの視覚化例

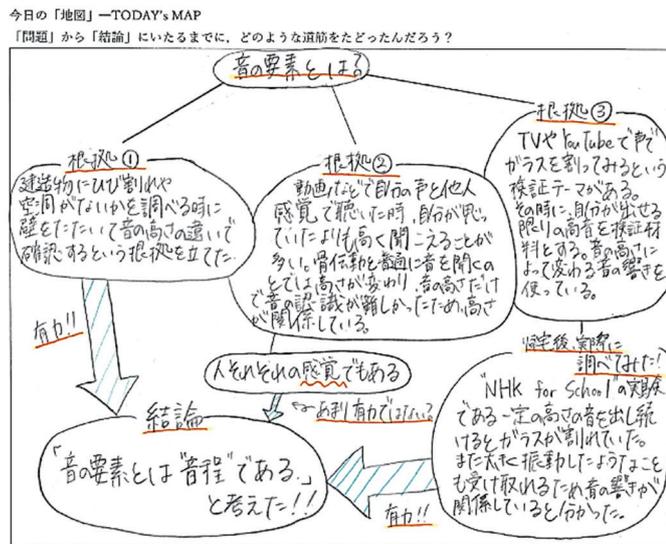


図5 生徒が作成した「地図」

国際教養では、ディベートを用いて概念形成の表出を試みた。生徒の振り返りの記述から、数学や理科（物理分野）を中心に、それらの学習を想起した生徒が見られた。生徒が各教科の学習を想起していることは成果である一方で、どの程度概念理解がなされ、どの程度転移されたかを量的にみとめることは課題である。

以上のように、各教科および国際教養で概念形成をみとめることを試みたが、いずれも課題が残る。昨年度の取り組みから明らかになった成果と課題は、次のとおりである。

《成果》

- ・手立てにより、ものごとをつなげる（転移させる）意識が生徒の中に現れ始めたこと。

- ・「地図」によって思考過程を可視化できたこと。
- ・各教科の学習を想起した国際教養が実施できたこと。

≪課題≫

- ・共通概念を意識しすぎた指導では、教科の内容の本質的理解が促しにくいこと。
- ・Logicのありようをメタ的に理解していたかどうかを測ること。
- ・どの程度概念理解がなされ、どの程度転移されたかを量的にみとること。

2節 考察

本節では、昨年度の取り組み（概念型の教科等横断的な授業）を、その後の生徒のようすを基に考察する。

概念理解がなされたかどうかを測るための一つとして、単元を超えて生徒がその概念を意識しているかどうか、すなわち転移の萌芽をみとることであろう。昨年度の取り組みは対象学年が2学年2学期のときであったため、取り組み前の2学年1学期末、取り組み直後の2学年2学期末、1年後の3学年2学期末において、物理に対するイメージを記述する質問紙をKH Coderによって抽出語を共起ネットワーク図にしたものを以下に示す。なお、2学年1学期末には「物理に対するイメージは、授業の前で変わりましたか？変わった人は、どのように変わったかを教えてください。」、2学年2学期末および3学年2学期末には「物理に対するイメージを教えてください。」と問うている。

まずは、概念と内容知に着目する。概念型の教科等横断的な授業を実施する前である、2学年1学期末（図6）をみると、実施後に比べて、学習内容である「光」を中心とした内容知に関する記述がみられる。図6と図7を比べてみると、「実験」についての広がりが見受けられる。実施前の図6では、「実験」は「実際」や「楽しい」という語句との相関が高く、知識を構成するLogicの一助となる実験という認識は乏しいことが窺える。一方で、図7では、「実験」は「解決」「根拠」「疑問」などの語句と比較的相関が高く、実験を、知識を構成するLogicの一助として認識している可能性が窺える。他方で、実施直後の2学年2学期末（図8）において、「実験」という語句が読み取れないことは興味深い結果である。概念型の教科等横断的な授業を行う中で、内容に依存せず、より抽象的な思考をしていた可能性をみとることができる。

次に、教科等横断について着目する。概念型の教科等横断的な授業を実施する前である、2学年1学期末（図6）をみると、「数式」という語句は見られるものの、教科等横断的な視点を持ち合わせているようすは見られない。実施直後である図7をみると、特定の教科名は出てこないものの、複数教科をつなぐような語句が多数出てきている（例えば、「世界」「研究」「考え」）。さらに、1年後の3学年2学期末（図8）をみると、昨年度の取り組みで意識していた共通項としての概念「論理（Logic）」や、数学といった語句がみられる。

また、図6や図8に比べて、図7では、動詞が多いことがわかる。概念は他者から教えられるものではなく、さまざまな学びの中から生徒自らが形成するものである。昨年度の取り組みである概念「論理（Logic）」では、さまざまな教科で、生徒自らが知識を構成するために思考することを通して、概念形成を図った。そのために、「見つける」「感じる」「出来る」といった主体的に学習に取り組む態度にも寄与したと考えられる。

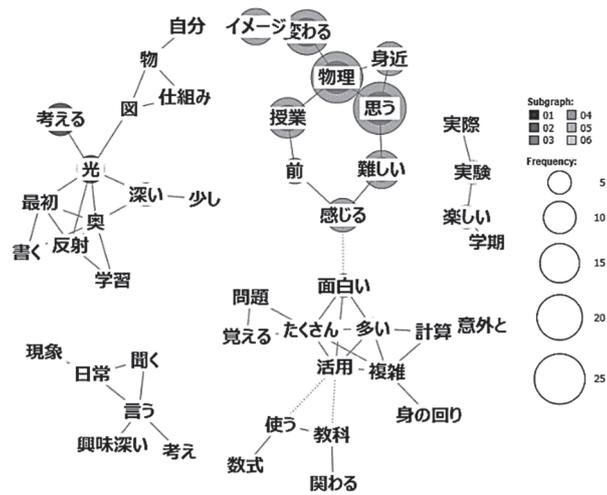


図6 2学年1学期末

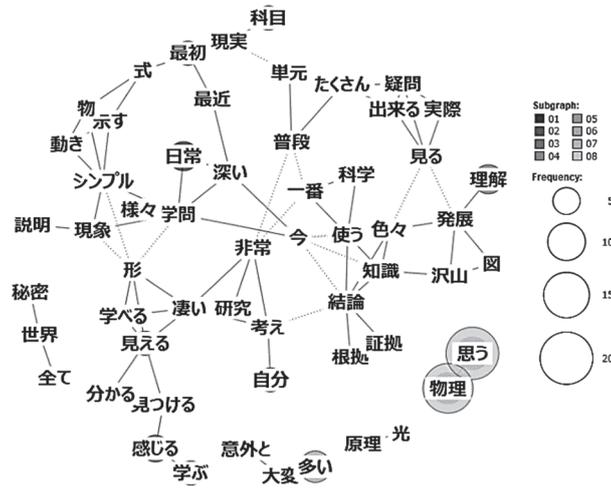


図7 2学年2学期末

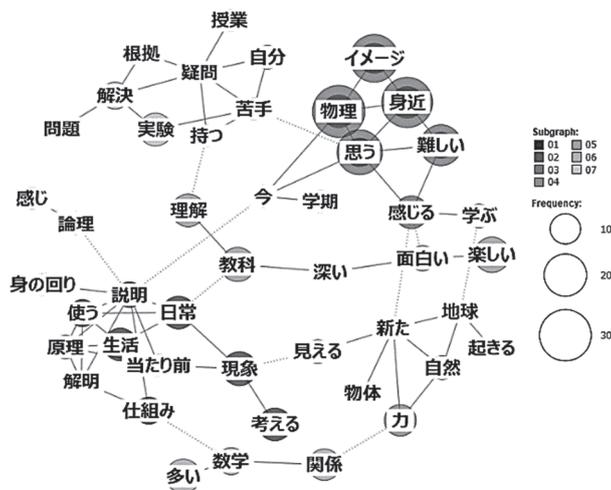


図8 3学年2学期末

### 3節 議論

これらが示唆することとして、概念型の教科等横断的な授業は、生徒の思考を抽象化し、各教科の学びである事実を昇華させて、各教科をつなぐような概念を生み出すと考えられる。さらにそこから、共通項としての概念が各教科の学びに還元されるには、その単元中ではなく、生徒自身の中で醸成する時間が必要である可能性がある。そうであるならば、概念型の教科等横断的な授業の評価は、その授業の総括的評価課題として評価するだけでは、十分だとは言えないのではないだろうか。そこで、概念型の教科等横断的な授業の評価として、次のように整理する。

各教科の総括的評価課題は概念においては形成的評価課題としての役割をもち、概念型の教科等横断的な授業における総括的評価課題として、各教科での概念的な学びを生かした特定の教科に依存しない総括的評価課題を設定することについて検討する。この場合、特定の教科に依存しない総括的評価課題によって、生徒は各教科での概念を統合することとなる。この統合によって、転移可能な概念の獲得をしたとみなすことが可能であろう。ただし、この総括的評価課題を課すタイミングは、前節で論じた生徒の変容から考えると、必ずしも概念型の教科等横断的な授業を実施した直後が良いとは言えない。各教科の総括的評価課題は単元の終末に課すが、転移可能な概念となるまで生徒自身の中で醸成する時間を経たのちに、つまり教科等横断的な授業を実施してからある程度の時間が経過したのちに、評価することも視野に入れたい。この方法の解決すべき課題として、特定の教科に依存しない文脈の課題のありようを検討すること、時間を経過した後の評価が概念型の教科等横断的な授業の結果としてみなせるかどうか、つまり授業との関連性をみとることが挙げられる。このような評価方法の妥当性を検証するためには、概念理解が進むことで、回答に変化が見られるような質問紙調査を複数回繰り返しながら、テキストマイニング等で分析するとともに、いくらかのインタビュー調査によって、関連性の有無を明らかにすることが必要である。質的な分析を行う中で、量的な評価につなげていくことができると考える

ここで付け加えておきたいこととして、教科の内容の重要性である。昨年度の取り組みの課題として「共通概念を意識しすぎた指導では、教科の内容の本質的理解が促しにくいこと」を挙げた。概念型の教科等横断的な授業の特徴として、教科の文脈がトピックの文脈に依存しないことがある。そのために教科の内容を大きく変える必要はない。しかし、概念を意識しすぎあまりに、教科としての内容に踏み込み切れないことがある。例えば、理科（物理分野）においても、そのすべてを「観察、実験の結果から結論に至るまでの思考過程を視覚化し、その特徴を見いだす」授業とすることは難しい。概念理解には、考えるための事実（知識）が必要である。教科の内容と概念という二項対立で考えるのではなく、あくまでも教科の内容は教科の総括的評価課題として課しながら、概念も評価することが必要である。

## 4章 成果と今後の課題

本研究の目的は、概念理解や探究的な学びが重視される今日における教科等横断的な授業のあり方を明確にすることであった。その目的に対し、第一に、“概念”と“教科等横断的な授業”の親和性を明らかにすることと、第二に、概念を中心に置いた教科等横断的な授業の評価体制を検討することを課題として設定した。第一の課題に対しては、先行研究から教科等横断的な授業を概念ベースで実施可能であることを特定し、その授業の型を提案することができた。第二の課題に対しては、概念型の教科等横断的な授業実施後の生徒のようすを継続的に分析し、概念理解の評価の方向性を示

すことができた。

今後の課題としては、2点挙げられる。一つは、教科等横断的な授業の型の妥当性の検証である。これは実践を重ねるとともに、提示した型を用いた授業デザインのプロセスも実証的考察することにより保証されるものとする。二つめは、概念理解の評価方法を確立することである。本研究では方向性は示せたものの、評価方法の開発には至っていない。こちらも実践を通して検討していくことが求められる。

## 註

[1] 本研究における「教科等横断」の意味は、IBで示している「教科横断的 (Transdisciplinary)」と「学際的 (Interdisciplinary)」の両者を含む意味で用いている。

## 引用・参考文献

- 新井健使・川上佑美・水本肇・浅井悦代・前田陽子・仲沢隆・佐藤毅・澤田光穂子 (2021), 「概念からデザインする教科等横断的な授業のあり方に関する研究 —公開研究会とその後の実践についての報告—」, 『国際中等教育研究：東京学芸大学附属国際中等教育学校研究紀要』, 14, pp.23-36.
- H. Lynn Erickson and Lois A. Lanning (2014), "Transitioning to Concept-Based Curriculum and Instruction - How to Bring Content and Process Together-," Corwin.
- H・リン・エリクソン・ロイス・A・ラニング・レイチェル・フレンチ [訳者:遠藤みゆき・ベアード真理子] (2020), 『思考する教室をつくる概念型カリキュラムの理論と実践—不確実な時代を生き抜くカー』, 北大路書房.
- 国際バカロレア機構 (2018), 『中等教育プログラム MYP：原則から実践へ』 (2014年5月発行, 2017年9月改訂の英文原本 *MYP: From principles into practice* の日本語版)』.
- 国際バカロレア機構 (2019), 『MYPにおける学際的な指導と学習の発展 (2014年5月発行, 2014年9月改訂の英文原本 *Fostering interdisciplinary teaching and learning in the MYP* の日本語版)』.
- 馬田大輔・浅井悦代 (2020), 「概念から設計する国語・技術の学際的単元授業実践」, 『国際中等教育研究：東京学芸大学附属国際中等教育学校研究紀要』, 13, pp.99-110.

## Research on How to Conduct Cross-subject Classes designed on the Basis of Concepts (2)

### Abstract

The purpose of this study is to clarify how cross-curricular teaching should be done with an emphasis on conceptual understanding.

For this purpose, we set two research questions. The first is to clarify the affinity between "concepts" and "cross-curricular teaching". The second is to examine the evaluation system for concept-centered cross-curricular classes. To address the first issue, we identified from previous studies that cross-curricular classes can be implemented in a concept-based manner. From this, we were able to propose a model for the class. For the second issue, we analyzed the students' behavior after the implementation of the concept-based cross-curricular class, and we were able to show the direction of the evaluation of conceptual understanding.

There are two issues that need to be addressed in the future. One is to verify the validity of the type of cross-curricular class. The other is to establish the evaluation method of conceptual understanding.