

ISSN 1348-4222

Annual Report of Teacher & Curator Training Course
of

Kogakuin University

工学院大学
教職課程 学芸員課程 年報
第 24-1 号

特集

コロナ対応下の教育(2)-1

Tokyo Japan, 2021

特集：
コロナ対応下の教育(2)-1

はじめに

2021 年度は、前年度に引き続いてコロナ禍対応を踏まえての教職課程・学芸員課程運営となりました。年報の特集タイトルをこのように続けることは、いかにも時期的な状況を記録として残すかのごとくですが、視点としては、対応として何をしたかということと同時に、対応下での変わらない部分としての活動・実践の在り方も重要なことと考えました。今年度は、対面授業と遠隔授業の双方が混在する形となり、諸般気づかされることも多く、今後のことを模索する年度ともなりました。仮にクォーターを区切りに 1 年間の期間を振り返れば、当初から設定した授業方式は別として、主に 1Q に対面、2Q・夏期集中・3Q に遠隔が、そして 4Q で対面に復帰するものの、しかしハイフレックス等、遠隔も取り入れる形が多かったようです。

さて、こうした中、今期も年報にご寄稿頂きました先生方たいへん有難うございました。今号は、はじめて、24-1 号、24-2 号のように分冊して発刊することに致しました。予定論文数も多かったこと等の事情により、発行月日を若干変えて分冊となっております。

今号では、数学教育の指導に関しまして、東京家政学院大学の齋藤史夫先生に特にご寄稿を頂きました。

例年掲載してきている『教職課程学芸員課程ニュース』や行事日誌、教職関連データ等につきましては、24-2 号の方に例年同様の形で掲載致します。

教育職員免許法施行規則が一部改正になったために、科目の新設等、カリキュラムの変更が次年度に向けてあるとともに、教職課程の自己点検評価体制が必要となりました。もっとも求められている教職課程の全学的な運営の体制は、既に教職課程運営委員会によって図られておりますし、また自己点検評価体制も、この年報自体も含め、一部大学 HP で公開してきたことを充実させることで果たせるものと考えております。その意味でも、本年報の役割には、年度の課程の教育活動を振り返る側面も改めて重要な柱のひとつであると認識しております。

（教職課程科長(学芸員課程兼務) 内山 宗昭）

目次

特集：コロナ対応下の教育(2)-1

はじめに	……内山 宗昭	1
道徳、特別活動、総合的な学習の時間に関する一考察 —中学校学習指導要領にみえる教育構想と非認知能力について—	……浜野 兼一	5
記述活動を通して探究的な学びを模索する双方向型授業	……高城 英子	13
中学校・高等学校数学教育の社会文化的アプローチ —遊べる「数学的活動」による共同行為としての学習—	……齋藤 史夫	21
「教育原論」の教師教育からの諸考察 —教育制度と思想を学ぶこと再考—	……内山 宗昭	29

道徳、特別活動、総合的な学習の時間に関する一考察 —中学校学習指導要領にみえる教育構想と非認知能力について—

浜野兼一

はじめに

本稿は、中学校の道徳、特別活動、総合的な学習の時間について、中学校学習指導要領の「総則」に着目し、その記述内容を分析することにより、文部科学省の教育構想の一端を明らかにしようとするものである。

文部科学省は、現行（平成 29 年告示）の学習指導要領において「知・徳・体にわたる『生きる力』を子供たちに育むために『何のために学ぶのか』という各教科等を学ぶ意義を共有しながら、授業の創意工夫や教科書等の教材の改善を引き出していくことができるようにするため、全ての教科等の目標及び内容を『知識及び技能』、『思考力、判断力、表現力等』、『学びに向かう力、人間性等』の三つの柱¹」として掲げている。注目すべきは、「学びに向かう力、人間性等」が「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」の育成において「どのような方向性で働かせていくかを決定付ける重要な要素²」になっている点である。なお、文部科学省が掲げている「育成すべき資質・能力の三つの柱」を整理すると、以下のようになる。

認 知 能 力		非 認 知 能 力
知識・技能	思考力・判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
何を理解しているか 何ができるか	理解していること・できること をどう使うか	どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか



「確かな学力」「健やかな体」「豊かな心」を総合的にとらえて構造化

上記から、「知識・技能」や「思考力・判断力・表現力等」は認知能力であり、「学びに向かう力・人間性等」は非認知能力の系統に含まれる。学びに向かう力や人間性以外の非認知能力としては、たとえば協調性や計画性、忍耐力などが挙げられ、これらは、その特質から認知能力を支えるスキルともいえよう。つまり、知識や技能の獲得以前に非認知的能力を備えることが望ましいのである。ここで中学校の教育課程に目を向けると、その枠組は、国語、社会、数学等により構成される教科教育と総合的な学習の時間、特別活動によって構成される教科外教育の 2 つに大別される。これら教育課程の 2 つの枠組みをふまえると、認知能力の基盤となるであろう非認知能力の育成は、特別活動や総合的な学習の時間、道徳にその役割が期待されているといえるのではないだろうか。

以上をふまえ、本稿では中学校学習指導要領の総則第 1、第 2 および第 6 の内容を中心に検討する。

1 総則第 1 「中学校教育の基本と教育課程の役割」

本節では、平成 29 年版の総則 第 1 「中学校教育の基本と教育課程の役割」の記載内容の分析により、教育課程の役割からみた道徳、特別活動、総合的な学習の時間の位置づけについて述べる。

総則第1-1の冒頭では「各学校においては、教育基本法及び学校教育法その他の法令並びにこの章以下に示すところに従い、生徒の人間として調和のとれた育成を目指し、生徒の心身の発達の段階や特性及び学校や地域の実態を十分考慮して、適切な教育課程を編成するものとし、これらに掲げる目標を達成するよう教育を行うものとする。³⁾」としている。

そして、総則第1-2において各教科、道徳、体育・健康に関連づけた内容を示している。これらの記載内容のうち、最も記述量が多いのは道徳に関連づけられた内容となっている。具体的には、「各教科に関連づけられた内容 194 字」「道徳に関連づけられた内容 516 字」「体育・健康に関連づけられた内容 334 字」となっている。また、各項目から“非認知能力に関連づけられる記述”を示すと次のようになる。

総則第1-2	非認知能力に関連づけられる記述
(1)	「主体的に学習に取り組む態度を養い」「多様な人々との協働」
(2)	「豊かな心や創造性の涵養」「人間としての生き方」「主体的な判断の下に行動」「自立した人間として他者と共によりよく生きる」「豊かな心をもち」「主体性のある日本人」
(3)	「活力ある生活を送るための基礎」

上記の表の(1)は“各教科に関連づけられた内容”、(2)は“道徳に関連づけられた内容”、(3)は“体育・健康に関連づけられた内容”であるが、非認知能力に関連づけられる記述は、道徳に関連づけられた内容に多く記されている。なお、総則第1における単語の出現状況は以下の通りである。

総則第1における単語の出現状況

単語（名詞）	出現頻度
教育	1 5
学校	1 3
生徒	1 1
活動	1 1
：	：
道徳	5
特別活動	4
道徳教育	4
総合的な学習の時間	3

(ユーザーローカル テキストマイニングツール (<https://textmining.userlocal.jp/>) による分析)

上記の表をみると、道徳(道徳教育)、特別活動、総合的な学習の時間の出現頻度はそれほど多くなく、道徳についても「道徳」+「道徳教育」で「9」とはなるものの、記述量に比して多いとは言えない状況になっている。一方で、記述内容を「出現頻度」ではなく、「スコア」という観点からみると、単語の序列が変わってくる。なお、「スコア」とは、当該テキストにおける単語の重要度を加味した値であり、スコアが高い単語は、当該テキストを特徴づける単語というとらえかたができる。次に示すのが、「スコア」からみた総則第1における単語の状況である。

スコアからみた総則第1における単語

単語（名詞）	スコア	出現頻度
特別活動	38.58	4
総合的な学習の時間	27.69	3
教育課程	25.36	4
道徳教育	19.96	4
教育	15.96	15
涵養	12.68	2
学校教育法	12.68	2
生徒	9.65	11
教育基本法	9.40	2
道徳	8.66	5

（ユーザーローカル テキストマイニングツール（<https://textmining.userlocal.jp/>）による分析）

以上のように、スコアからみると出現頻度がそれほど多くなかった「道徳教育」、「特別活動」、「総合的な学習の時間」が上位に位置づけられる。

2 総則第2 「教育課程の編成」

本節では、前節で検討した内容をふまえて、平成29年版の総則第2「教育課程の編成」の記載内容の分析を行う。

総則第2は、教育課程の編成に関する内容となっているため、生徒の非認知能力に関わる記述は「学習の基盤となる資質・能力を育成」や「現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力を、教科等横断的な視点で育成」以外、ほとんどみられない。目につくのは、“生徒の負担過重となることのないようにしなければならない”といった類の記述で、3回記されている。なお、道徳、特別活動、総合的な学習の時間に関連づけられる記述としては、以下のような内容が記されている。

- ・教育課程の編成についての基本的な方針が家庭や地域とも共有されるよう努めるものとする。その際、第4章総合的な学習の時間の第2の1に基づき定められる目標との関連を図るものとする。
- ・各教科、道徳科及び特別活動の内容に関する事項は、特に示す場合を除き、いずれの学校においても取り扱わなければならない。
- ・各教科、道徳科及び特別活動の目標や内容の趣旨を逸脱したり、生徒の負担過重となったりすることのないようにしなければならない。
- ・各教科、道徳科及び特別活動の内容に掲げる事項の順序は、特に示す場合を除き、指導の順序を示すものではないので、学校においては、その取扱いについて適切な工夫を加えるものとする。
- ・道徳科を要として学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育の内容は、第3章特別の教科道徳の第2に示す内容としその実施に当たっては、第6に示す道徳教育に関する配慮事項を踏まえるものとする。
- ・特別活動の授業のうち、生徒会活動及び学校行事については、それらの内容に応じ、年間、学期ごと、月ごとなどに適切な授業時数を充てるものとする。

- ・ 総合的な学習の時間における学習活動により、特別活動の学校行事に掲げる各行事の実施と同様の成果が期待できる場合においては、総合的な学習の時間における学習活動をもって相当する特別活動の学校行事に掲げる各行事の実施に替えることができる。

上記から、総則第2においては、道徳および特別活動に関する記述が比較的多くみられる。なお、総則第2の単語の出現状況は以下のようになっている。

総則第2における単語の出現状況

単語（名詞）	出現頻度
教科	26
学校	24
内容	19
指導	15
生徒	15
編成	12
授業	12
：	：
道徳	7
特別活動	6
総合的な学習の時間	3

（ユーザーローカル テキストマイニングツール（<https://textmining.userlocal.jp/>）による分析）

総則第1と同様に、道徳、特別活動、総合的な学習の時間の出現頻度は低いが、スコアをみると特別活動が上位に位置づけられている。

スコアからみた総則第2における単語

単語（名詞）	スコア	出現頻度
教科	65.44	26
特別活動	61.38	6
教育課程	49.98	7
時数	43.43	6
選択教科	27.69	3
総合的な学習の時間	27.69	3
特質	22.84	5
指導	18.13	15
：	：	：
道徳	14.61	7

（ユーザーローカル テキストマイニングツール（<https://textmining.userlocal.jp/>）による分析）

総則の「第3 教育課程の実施と学習評価」では、道徳、特別活動、総合的な学習の時間が「各教科等」のなかに集約されたかたちで記載されていることが多くなっているため分析の対象から除外する。ここでは学習評価について「学習の過程や成果を評価し、指導の改善や学習意欲の向上を図り、資質・能力の育成に生かす⁴⁾」としており、ここに非認知能力を評価しようとする意図がみえる。また、「総則第4 生徒の発達の支援」においては、道徳、特別活動、総合的な学習時間に直接関わる記述として以下の内容が記載されている。

「生徒が、学ぶことと自己の将来とのつながりを見通しながら、社会的・職業的自立に向けて必要な基盤となる資質・能力を身に付けていくことができるよう、特別活動を要として各教科等の特質に応じて、キャリア教育の充実を図ること。その中で、生徒が自らの生き方を考え主体的に進路を選択することができるよう、学校の教育活動全体を通じ、組織的かつ計画的な進路指導を行うこと。⁵⁾」

さらに「総則第5 学校運営上の留意事項」では、教科外の教育活動のひとつである「部活動」に関する記述もみえる。

「教育課程外の学校教育活動と教育課程の関連が図られるように留意するものとする。特に、生徒の自主的、自発的な参加により行われる部活動については、スポーツや文化、科学等に親しませ、学習意欲の向上や責任感、連帯感の涵養等、学校教育が目指す資質・能力の育成に資するものであり、学校教育の一環として、教育課程との関連が図られるよう留意すること。⁶⁾」

3 総則第6 道徳教育に関する配慮事項

本節では、総則第6「道徳教育に関する配慮事項」の記載内容について述べる。既述の通り、総則においては、道徳教育に関する記述が多くみられる。特筆すべきは、道徳の授業枠として取り扱われてきた“道徳の時間”から、教科としての“道徳科”に移行したことで、現行の学習指導要領で新たに「道徳教育に関する配慮事項」が設けられたことである。このなかで非認知能力にあてはまると思われる記述を列举すると次のようになる。

- ・ 自立心や自律性を高め
- ・ 規律ある生活をする
- ・ 生命を尊重する心
- ・ 法やきまりの意義に関する理解
- ・ 自らの将来の生き方を考え
- ・ 主体的に社会の形成に参画する意欲と態度を養う
- ・ 人間関係や環境を整える

また、特別活動、総合的な学習の時間との関連づけについては、「総合的な学習の時間及び特別活動における指導の内容及び時期並びに家庭や地域社会との連携の方法を示す⁷⁾」が注目される。また、「職場体験活動やボランティア活動、自然体験活動、地域の行事への参加などの豊かな体験を充実する⁸⁾」という

記述には、道徳教育における体験活動の重視という点が確認できる。

ここで、各節と同様に単語の出現状況を記しておく。次に示すのは、総則第6における「単語の出現頻度」および「スコア」である。

総則第6における単語の出現状況

単語（名詞）	出現頻度
道徳教育	14
学校	6
指導	5
内容	5
尊重	3
教師	3
生徒	3
：	：
道徳	2
特別活動	1
総合的な学習の時間	1

（ユーザーローカル テキストマイニングツール（<https://textmining.userlocal.jp/>）による分析）

スコアからみた総則第6における単語

単語（名詞）	スコア	出現頻度
道徳教育	94.70	14
地域社会	9.58	2
自然体験活動	7.65	1
総合的な学習の時間	7.65	1
特別活動	7.65	1
前項	5.36	1
留意	5.02	2
共通理解	4.70	1
重点	3.84	2
尊重	2.73	3
道徳	1.89	2

（ユーザーローカル テキストマイニングツール（<https://textmining.userlocal.jp/>）による分析）

上記から、出現頻度、スコアともに「道徳教育」が最上位に位置づけられている。特別活動、総合的な学習の時間は、出現頻度は低いですがスコアは高くなっている。

4 非認知能力に関連づけられる記述

ここでは、前節（総則第6）および第1節で触れた総則（総則第1-2）の内容における“非認知能力に関連づけられる記述”を整理しておきたい。

◎非認知能力に関連づけられる記述

総則第1-2	総則第6
「主体的に学習に取り組む態度を養い」「豊かな心や創造性の涵養」「人間としての生き方」 「主体的な判断の下に行動」「自立した人間として他者と共によりよく生きる」「豊かな心をもち」「主体性のある日本人」「多様な人々との協働」「活力ある生活を送るための基礎」	「自立心や自律性を高め」「規律ある生活をする」 「生命を尊重する心」「法やきまりの意義に関する理解」 「自らの将来の生き方を考え」「主体的に社会の形成に参画する意欲と態度を養う」「人間関係や環境を整える」



非認知能力の種類	備考
自己認識／Self-Perceptions	「主体的な判断の下に行動」「活力ある生活を送るための基礎」
動機づけ／Motivation	「主体性のある日本人」
やり抜く力／Perseverance	
自制心／Self-Control	「自立心や自律性を高め」「規律ある生活をする」「法やきまりの意義に関する理解」
メタ認知力／Meta-Cognition	「主体的に学習に取り組む態度を養い」「人間としての生き方」 「自らの将来の生き方を考え」
社会的能力／Social Competencies	「多様な人々との協働」「自立した人間として他者と共によりよく生きる」「豊かな心をもち」「生命を尊重する心」「主体的に社会の形成に参画する意欲と態度を養う」「人間関係や環境を整える」
対応力／Resilience and Coping	
創造力／Creativity	「豊かな心や創造性の涵養」

(Gutman, L. M., & Schoon, I. (2013). The impact of non-cognitive skills on outcomes for young people. Education Endowment Foundation をもとに作成。)

生徒の主体的な学びや自立心、自律性を高めるためには、学級経営の適正化を前提としたクラス運営の充実化が求められる。クラス運営が良好であれば、「主体的・対話的で深い学び」を実現できる可能性が高くなり、それは生徒の学びの姿勢にも良い影響を与える。そして、教師には、生徒が自身の内面から“学びたい”という気持ちになれるような指導が求められる。言い換えると、生徒に「内発的動機づけ」を生起させる指導が必要なのである。

おわりに

以上本稿では、中学校学習指導要領の総則第1、第2および第6の内容を中心に道徳、特別活動、総合的な学習の時間に関する記載内容を分析し、文部科学省の教育構想の解明を試みた。

序論でも触れたように、非認知能力である“学びに向かう力、人間性等”を伸ばすためには、「道徳」「特別活動」「総合的な学習の時間」による教育の重要度が高くなっているといえる。なかでも、道徳教育は重要な役割を担っているのではないだろうか。

非認知能力のうち、たとえば「自制心」は本人の理性や精神力と深く関わる。また「メタ認知力」には、自分のまわりの環境に目を向けた客観的思考力が含まれる。そしてこれは、道徳性の涵養にも結びつく多面的思考力とも関連づけられるものである。さらに「社会的能力」には、他者への配慮や思いやり、気遣いが含まれるとともに協調性も重要な要素となる。このように、道徳教育の充実化が生徒の非認知能力涵養のために必要になると考えられる。

しかし、中学校教育の現状に目を向けると、道徳教育の充実化を阻むいくつかの問題が浮かび上がってくる。主なものとしては

「道徳科の授業時数が少ない（週1コマ）」

「高校受験が前提としてあるため知識を得る学習が重視される」

「生徒がすでに獲得している非認知能力には相当の個人差がある」

などが挙げられる。

これらの問題に対しては、道徳科の授業のみでは解決が困難である。したがって、道徳科、特別活動、総合的な学習の時間の科目間の相互連携が不可欠となる。また、第4節で述べたクラス運営やそれに付随する指導の充実も重要な要素である。良好なクラス運営と適切な指導が噛み合えば、文部科学省が考える非認知能力育成が一步進展するであろう。

¹文部科学省『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 総則編』p3。

²中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」平成28年12月 p30。

³文部科学省『中学校学習指導要領（平成29年告示）』p19。

⁴『同前書』p24。

⁵『同前書』p25。

⁶『同前書』p27。部活動については、「学校や地域の実態に応じ、地域の人々の協力、社会教育施設や社会教育関係団体等の各種団体との連携などの運営上の工夫を行い、持続可能な運営体制が整えられるようにするものとする。」と記している。

⁷『同前書』p28。

⁸『同前書』。同項目には、家庭や地域社会との共通理解、連携を図るため「学校の道徳教育の全体計画や道徳教育に関する諸活動などの情報を積極的に公表したり、道徳教育の充実のために家庭や地域の人々の積極的な参加や協力を得たりする」といった内容が記されている。

記述活動を通して探究的な学びを模索する双方向型授業

工学院大学非常勤講師 高城 英子

1. はじめに

理科教育に関する2講座「理科教育の理論と方法 A・B」(各4単位)を担当しているが、2020～2021年度は学習指導要領の改訂¹に伴い、探究的な学びを取り入れた「主体的・対話的な深い学び」の内容等を具体的に検討していく時期に当たっていた。その上、オンライン講義等のコロナ対応も必要になり、試行錯誤の続く講座運営となった。

大学・学生の協力もあり、学ぶ状況が変化しても学びを止めずに、「記述による思考」を重視した講座運営を進め、新しい学習指導要領に即した理科教育を考えていく事ができた。そのプロセスを振り返り、「主体的・対話的な深い学び」や「探究的な学び」をどの様に検討していったかを考察する。

2. 記述を基本とした「対話的な学び」実践から

筆者は、コロナ対応などで対面的な指導が難しくなる前から、「指導案の相互検討」や「模擬授業のロールプレイ検討」など、学生が参加体験する学びを重視して講義を進めてきた。オンライン講義においても、その基本的な流れを変えずに、「双方向指導や対話的授業」を進める事ができた。その基本は、毎回の思考を記述し、検討を重ねていく「学生1人1人とのメール通信」であった。参加する全ての学生の声を受け止める指導を心掛けた。

オンラインでの講義にも対応する学習スタイルも様々紹介され、Web会議のアプリケーションの活用なども奨励されたが、発言力の弱い学生の声が届きにくい、個々の学生の思考プロセスが把握しにくい、などが気になり、毎週オンデマンドによる次の様な流れでのメールによる双方向授業を進めた。

- ① 毎回の学習テーマに関する資料と課題をメールで講師より送信
 - ② 学生からのレポート提出 (毎回のレポートに対するループバックを設定)
 - ③ 各自のレポートに対する講師からの添削と、評価とアドバイス・コメントの返却
- それと共に、講座全体で共有すべきコメントや指導を次回の課題と共に送信

こうして提出された1人1人のレポートへは指導コメントを付けると同時に、ループバックを設定して評価し、この講座の評価にも反映させた。学生の意見は次回の資料(レジュメ)での共有を図った。こうした学びは個々の学生との通信などの時間はかかるものの、各自の学びを確実に受け止め、議論・添削等を加える「オックスフォード大学のチュートリアル指導²」に通じる「教え学ぶ深い学び」を生み出すことができると考えた。

講座修了時のアンケートにおいても、

- ・ その場での議論では“分かったような気分”で終わる事も、振り返って文章化すると再認識できる。同じ意見に出会うと自信が生まれた。
- ・ 自分の考えをまとめた上で、自分にはない視点、価値観に出会い、自分のレポートを再検討する事ができた。
- ・ 先生から返ってくるコメントを読むと、自分の考えを受け止めてくれている実感が伝

わり、将来先生になったら、同じように生徒に返していきたい、これが「評価なんだ」と実感できた。

など、自分の意見を持った上での再思考が「深い学び」を生み出している事を学生も実感していることが読み取れた。

3. 「学習指導案」を教育実践のない学生向けに指導する

記述による思考とその指導は、学習指導案の作成時にも大きな効果を生み出した。基本編となる「理科教育の理論と方法 A」の講座では、自分一人で理科の学習指導案を立案できる事を目標の1つに挙げているが、教育実習前の学生にとって「授業」は、自分の中高校の経験や塾での経験であり、多くの場合「系統的にわかりやすく理科の内容を解説、理解させる」というイメージであった。各自の中高校での経験を取りあげて議論しようとしても、実験経験すら少なく、「板書を写し、問題演習で解き方を練習する」「受動的な学び」をしてきた現実が見えてきた。

今までの口頭での「対話」では見過ごしがちな「学生の学びの背景」「中学生像が描けない事実」に気がついたのも、個々の学生との記述の中から“学生の傾向”を俯瞰できた「記述」の効果であった。そこで「学びのストーリー（下記①参照）」として、その単元で「どの様に教えていきたいか。どのような科学的概念を意識させたいか」を自由に記述する段階と、「授業台本(下記④)」として、教師からの問いかけと、それに対する具体的な生徒の反応を記述する「対話的な学びの構築」段階を加え、記述・添削を進める事にした。

また、今までは作成途中の「学習指導案」を、学生同士が相談し検討する学び合いの時間を設定できたが、オンライン講義では個々の“孤立した学び”になりがちなので、学習指導案の作成前に、次に示す「相互に学び合う段階」を挿入し、「教え込み型の授業」から脱却し「生徒が気づき、見出す段階を意識した授業」を進めるよう修正を加えた。

- ・中学校理科の14の内容を分担して、その内容（単元）毎に、どんな探究的な学びができるか「学びのストーリー」を立案する
- ・お互いの「学びのストーリー」を読み合い、相互評価し、学び合う

その中で、中学校理科の全体像を掴み「指導と評価の一体化」に基づく指導を検討この学び合いの後、学習指導案作成を次の4段階に分け、各自が作成した「指導案」を全体で検討し、添削指導も加えながら、完成させていった。

- ① 新たに、中学校理科の14の「内容」から1単元を選び、再度「学びのストーリー」（指導したい内容、育てたい科学概念をどのような流れ（ストーリー）で指導していきたいかのイメージ化）を作成
- ② 「単元観」「指導観」「教材観」など、単元全体での指導について記述（本来ならば、この段階で「生徒観」も取りあげるが、目の前に具体的な“生徒”が存在しないので省略して進めた）
- ③ 「学びのストーリー」を基に「指導計画・評価計画」を立案
- ④ 「授業」として取りあげる1時間を決定し、「教師の問い・留意点」と「生徒の反応や発言」を想定し「授業台本」を作成する（通常の「本時の展開」部分に当たる）

この様に4段階に分け、個人添削と全体共有を組み合わせることにより、単なる「学習指導案」立案を学ぶだけでなく、理科授業の考え方・組み立て方を学べるよう工夫した。

その中で「わかりやすく説明する」「ていねいに進める」などの感覚的な言葉でなく、「図示を加えてわかりやすく～」「生徒の疑問をていねいに聞き取り～」など、具体的な指導の記述が見られるようになり、口頭での話し合いではイメージが先行し、見逃しそうな部分へも配慮する姿勢が育ったように感じた。

その一方で、「匿名での記述による相互評価であったので、思いきって改善点も指摘できた」という振り返りが、多くの学生から挙がったことには衝撃を受けた。同じような「匿名発言の良さ」に関する意見は、他大学の他講座でもここ2年間で多く聞くようになった。対面型では、親しい関係がない相手に否定的な意見を返す事には抵抗があると言うのである。「クリティカルシンキングでは、根拠や代替案を添えることで相手を傷つけることなく、議論を深めることができる」と指導してきたが、それが可能となる『安心・安全に心を開いて学ぶ学習の場』が、通常の対面型授業以上に難しい現実を知ることとなった。

4. 探究的な指導を探究的に学ぶ

今回の学習指導要領の改訂では「探究的な学び」が重要課題として取りあげられているが、「一方通行の一斉授業」の中で学んできた多くの学生にとって、「問いを自ら立て、探究していく学び」は想像以上に難易度の高いものとなっている。応用編となる「理科教育の理論と方法 B」の講義では「中学校理科授業内での実践が可能な探究的な学び」を取りあげたが、基本的な理科授業でも、生徒の発想を活かし、生徒が“見出すプロセス”を重視する指導法に悩んでいた学生にとっては、「探究的な学び」は“とらえようのない新しい学び”と映ったようである。そこで、先進的に中学高校で「探究的な学び」を取り入れ、「生徒から問いを立て、学びを創り出す授業」を進めている現職教員*を招聘し、実践例を示し、模擬授業に実施へとつなげた。

2020年では、模擬授業もオンラインでの実施となり、「遠隔授業での探究的な学び」の模擬授業実践の段階に到達した学生は1名のみで、その学生のWeb会議アプリケーションを利用した模擬授業に、他の学生は「生徒役」として参加する形となった。

2021年は、後半は対面型の授業が可能となり、教材研究や学習指導案などはオンラインで講師との個人的検討を加え、それを基に対面での講義が復活した段階で全員が「教師役での模擬授業」を実施することが可能となった。

従来、模擬授業では「教師の指導姿勢としての語り方、視線、板書など」も相互評価の対象とし、学び合いを進めてきたが、今回は、「探究的な学びをいかに進めるか」「どう生徒に“見出させ”、探究的に学びを進めさせるか」の「台本作り」を中心に、一からの授業開発を中心に進めた。具体的には、

- ・まず、実際の実験や観察を基に、探究場面を検討していく
(ただし、理科実験室が使えない制限下での実施であった)
- ・実際に実験などができないときには、実験を扱ったネット情報を含め、科学的事実を提示し、探究していく形も可とする

- ・抽象的な思考とならないように、モデルや図示なども活用する
- ・いくつかの教材や探究方法を取り入れ、複数の学び方から総合的に考える
- ・計画立案する段階から、探究していく課題も経験させる

など、様々な探究のプロセスを出し合い、講師と模擬授業者とのメールで授業台本づくり検討していった。

模擬授業当日は、全体を2～3のグループに分け、授業者以外の学生が中学生役になるというロールプレイ形式で、7回に分けて実施し、全員がオリジナルの「探究型授業」に挑戦することができた。それぞれの「授業台本」を完成させるまでには、平均3往復ほど「講師—模擬授業者」間でメール交換をし、その指導案を模擬授業直前に受講生に送付するという、まさに「試行錯誤」「探究的に探究する学び」となった。以下が、学生が開発した「探究的課題プログラム」である。

模擬授業で取りあげた19の「探究的課題プログラム」(実施順)

プログラム名	対象分野・学年	主な学習活動 【探究的な学び方】
食塩と砂糖の溶け方	中1 化学「水溶液」	身近な食塩と砂糖の溶解の様子を比較し、溶け方の違いを探究する。溶質の取り出し方を考える。【実験からの思考】
静電気	中2 物理「電流」	「静電気とは何か？」を、「電流」と比較し、発生原理を探る。【実験・モデル化による思考】
音 糸電話	中1 物理「音」	紙コップを結ぶ物質を変化させ、音の伝わり方やその振動を探究する。【実験からの探究】
キモい生き物	中1 生物「生物の多様性」	嫌われがちな動物の特徴を調べ、環境に合わせた生態を知り、多様性を探る。【情報収集からの探究】
スマホの功罪	中3 情報リテラシー	動画を導入時に視聴し、インターネット活用を科学的視点で考える 【情報リテラシーの育成】
火山の形	中1 地学「火成岩」	モデル実験でマグマの性質と火山形の関係を考え、実物の溶岩を調べる。【モデルと標本での思考】
血液型と遺伝	中3 生物「遺伝」	メンデルの法則を基に、ABO型の血液型の遺伝法則を探究する。【法則の実生活での汎用性を思考】
炭酸飲料の秘密	中2 化学「化学変化」	炭酸水素ナトリウムとクエン酸の反応を、発生物質と吸熱反応の実験を重ね、化学反応式、マグネット原子モデルで思考する。【目的に合わせた探究】
プラスチックの功罪	中3 「科学技術と人間」	金属・ガラス・各種のプラスチックの性質を調べ、プラスチックの活用を考える。【調査データの分析】
表面張力	中1 物理「力のつり合い」	水面に浮かぶ1円玉にかかる力を、実験とインターネット情報から思考する。【実験・作図・ネット情報から探究】

電気メッキ	中3 化学「化学変化イオン」	電気分解の原理と、メッキの演示実験から、実社会での活用を探る。【基本原理と実験から思考】
刺激と反応	中2 生物「人体の仕組み」	自分の体を使った「視覚の刺激と運動神経の反応実験」を基に、更に探究していく実験を立案。【体験を基に、実験的な探究を立案】
ゆで卵	中2 化学「化学反応式」	「ゆで卵にできる黄身の黒変」の原因を「鉄と硫黄の混合物の化学変化」から調べる。卵白のアミノ酸は熱によって分解され、硫化水素 (H ₂ S) となる事を調べ、ゆで卵の臭いなどを関連づけて検討【実物体験、ネット情報→化学反応式との関連】
花の構造	中1 生物「花の構造」	冬の花屋の花を教材に、その構造を分解して調べる。季節・栽培種などの特徴や共通項を調べる。【観察・分解から被子植物の生殖と多様性を思考】
動物の分類	中1 生物「動物の分類法」	16種の「動物カード」を用いて、新しい観点（脚の数、皮膚など）での分類法を開発。【新しい分類法の開発】
ハザードマップ	中3 「自然と人間」	新宿キャンパス周辺のハザードマップを用いて、防災レポート（二次災害を含め、想定し、身を守る行動を考える）を作成 【ハザードマップの活用した防災教育】
化学電池	中3 化学「化学電池」	硬貨や身近な金属、溶媒から「オリジナル化学電池」を作る。起電力を上げる工夫。【身近な物を使って、化学電池を探究、開発】
電力シミュレーション実験による直列・並列回路	中2 物理「電流」	回路図から電流の流れをモデル図で考え、電流の大小関係を予想し、電流・電圧を導き出すシミュレーション実験ソフトを用いて、想定される電流の大きさと比較検討。電子の動きをチューブモデルで思考。【オームの法則、シミュレーション実験、モデル図での思考を組み合わせる】
プラスチックの分別	中1 化学「物質の分類」	日常生活で使用している5種類のプラスチック（PE, PP, PET, PVC, ABS樹脂）の外観、比重測定（実際に浮くか沈むか）と、教師の実験動画（燃焼の様子）の視聴を基に、未知のプラスチックがその種類か判別。どの様な利用に適しているか、回収後の注意など検討。【プラスチックの性質を表と実体験などから判別し、活用法も検討】

初めての探究的な学び方を考えた学習プログラムの開発であったが、「探究的な学びへの萌芽」をその中に見ることができた。例えば、「炭酸飲料の秘密」では、同じ炭酸水素ナトリウムとクエン酸の反応を「気体発生に気づかせる実験」と「吸熱反応に気づかせる実験」と重ねる事で試行錯誤する学び方を探究していた。「電気シミュレーション実験による直列・並列回路」では、シミュレーションでの試行だけで終わらず、チューブモデルでの思考と重ねる事で電流や電圧の概念を具体的に掴ませようと工夫していた。「食塩と砂糖の溶け方」では、実際に実験する事を通して、溶解量の違いを実感し、学生自身が「どうしてこんなに溶け方が違うのだろう」と興味を抱いた。学制達は探究的な実験活動と検証実験の違いを実感し、その場で解答の得られない「問いの発見」が探究のスタートであることを、理解した瞬間だったように感じる。

探究的な学びで重視すべき学習過程の中で、多くの学生がイメージしにくかったのは、「課題の設定」「検証計画の立案」であり、「個々の生徒が別々の課題に取り組む授業」「生徒が問いを設定し、進めていく実験や観察」をどう指導していけば良いのか想定できないという声が非常に多かった。「現職教員の実践などを伺い、実戦可能なものらしいが・・・」と戸惑う一方で、模擬授業の台本立案という具体的な課題を取りあげた事で、自分達から調べ、検討し、たたき台となる案を出そうとする“主体性”“意欲”は高まった様に感じる。

理論的な学びも充分ではない中、探究的な学びを進めていく形になったが、その学び方の一つとして取りあげられる『パフォーマンス課題³』を、実践的に取り組んだとも言えないだろうか。ほとんどの学生は、現職教師の実践を聴く中で初めて『パフォーマンス課題による学び』を知ったのだが、教職課程という“リアルな文脈”の中で、“様々な知識やスキルを応用・総合しつつ実践を行う”ことを求めるパフォーマンス課題の学び方をこの実践を通して体験し、“探究を探究的に学んだ”と感ずるのである。

5. 「評価観」が講座の中で育つ

ここ数年、新しい学習指導要領の「資質・能力を育成する学びの過程」や「指導と評価の一体化^{4・5}」について教職課程の講座の中で取りあげても、“成績をつけるための評価”のイメージから離れられない学生が多く、「質的評価そのものが不可能」と発言する学生すらいて、以前から課題となっていた。

実際には、指導姿勢や評価なども模擬授業を通して議論し、学生は少しずつ評価に対する理解を深めていくのであるが、本年度は「4. 探究的な指導を探究的に学ぶ」でも述べたが通り、探究的な授業の立案が中心課題となったので、評価に関しては具体的な実践を期待していなかった。

理科教育の理論と方法 B 模擬授業 教師役: 授業日 2022/12/10

① 授業時にも実際に試行錯誤する学び方を探究していた。
② 授業時にも実際に試行錯誤する学び方を探究していた。
～未知のプラスチックの正体を調べよう！～

学部 学科 学級番号 氏名

1.身の回りのプラスチック製品にはどのようなものがあるでしょうか？

ex.ペットボトル

プラスチック

PP (ポリプロピレン)
PE (ポリエチレン)
PET (ポリエチレンテレフタレート)
PC (ポリカーボネート)
ABS (アクリロニトリルブタジエンスチレン)
PVC (ポリ塩化ビニル)

2.プラスチックの性質(復習)

プラスチックの種類	密度[g/cm ³]	見た目	性質
ポリプロピレン (PP)	0.90～0.91	半透明・乳白色	柔軟性 可塑性
ポリエチレン (PE)	0.90～0.91	不透明・白	固い 不溶性
ポリエチレンテレフタレート (PET)	1.38～1.39	透明 (瓶・繊維)	柔軟性 可塑性
ポリカーボネート (PC)	1.20～1.22	透明・硬質	可塑性 不溶性
アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)	1.18～1.20	白	可塑性

3. どうしたら未知のプラスチック片を区別できるでしょうか？(感想・疑問・気付いた事)
～色・匂い・燃焼性・溶解性・比重・硬度～

燃焼性: 燃焼時の匂い、燃焼時の色、燃焼時の煙

溶解性: 溶剤に溶けるかどうか

比重: 水に浮く・沈む

硬度: 硬さ、柔軟性

教師役がコメントなどを記入して返却したワークシート

しかし、生徒役のワークシートへの「評価につながるコメント」記入を呼びかけたところ、模擬授業の中で例年以上に自発的な実践が広がっていったのである。「自然にワークシートにコメント記入が行われ、それが生徒への評価として有効に働いている」事を評価し、講義内で取りあげると「自分のレポートに先生からのコメントがあり、大切な教育活動だと思ったので、自分も生徒役のレポートにコメントを書き込んだ」というのである。教え込まずに、この講座での学習を通して「教師らしい評価観」が育ってきたと言えないだろうか。教育学者ジーン・レイヴ、エディエンヌ・ウェンガーの「個人の頭の中ではなく、まさに共同参加の過程の中に位置付けられた学習⁶」を想起させる学びの場面であった。

また、評価の話になると必ず話題に挙がるのが「主体的に学習に取り組む態度に関する評価」である。この評価活動を、今回は「毎回のレポートに記述してきた「振り返り」を活用し、OPPA⁷の手法」を参考にして行った。各自のレポートのファイルより「本日の学びについて、印象に残った学びは何か」の回答を抜き出し、OPPAの『学習履歴』として扱い、学生各自が『自己評価』を行ったのである。履歴を再度読み返す事で、学びの深まりを確認する事ができ、メタ認知としての効果も実感する事ができた。この活動も、メールで講義の振り返りを行い（対面授業になっても、授業後の振り返り等はメールで行っていた）、クラウド上にファイリングしていたので、容易に行う事ができた。学生もその効果を実感できたようで「将来、教師になったらOPPA的な手法で『主体的に学習に取り組む態度』を評価していきたい」という声が多く聞かれた。

6. おわりに

「記述による双方向授業」を行う事により、Web 会議アプリケーションを使ったオンライン授業より時間はかかったが、対話的な学び合いは進める事ができ、記述を通して深く思考した学びとなったと感じている。グループディスカッションでは発言の偏りが生じがちだが、全員からのメールを受ける事ができ、それらを講座全体でのレジュメに反映させる事もできた。また、レポートファイルを最終段階のOPPA的评价活動にも活かすことができ、メタ認知として活用する事もできた。もちろん、Web 会議アプリケーションを利用した授業を否定するわけではなく、2020年ではそれを活用したオンライン授業のあり方も取りあげたが、Web 会議アプリケーションなどを使わない取り組みも十分に効果があり、それらを組み合わせて使用する柔軟性を持ちたいと考える。

幸運なことに、本年度は後半の講義を対面授業で行うことができ、探究的な学びに関する学び合いを対面での直接授業の中で「探究的課題プログラムの開発と模擬授業」を実践することができた。

経験したことのない学び方での授業プログラムの開発は高度な課題となったが、学生達は一貫して実践的に学ぶ体験を通して、探究を探究的に学ぶ体験をし、学んだ成果も大きいはずである。模擬授業の中でも「ワークシートへの記述」やそれに対する「コメント記入」など、学生達は記述も大切にした「ていねいな評価」を進めていたことを評価したい。

効果も確認できたが、対面型の授業が再開したときに「なかなか深まらないグループディスカッション」に唖然としたのも事実である。「3.「学習指導案」を教育実践のない学生向

け指導する」で取りあげた「匿名の記述での相互評価なら本音で書ける」と通じる物がある
と考えるが、「学生を取り巻く環境の中には『安心・安全に心を開いて学ぶことができる学
習の場』が充分ではなく、コロナ禍でその状況が悪化しているのではないか」という大きな
課題を突きつけられたと感じる。「対話的・主体的な学び」には、クリティカルシンキング
は不可欠である。それをどう育てて、深い学びを創っていけるか、今後も思考していきたい。

また、学生が苦手としていた「想定される生徒の反応」の把握に関しては、「探究的課題
プログラムの立案・授業台本」作成時に、講師との1対1のメール交換の中で進めたが、「学
習者同士の検討」が適していたように感じる。そう考えるのは、「模擬授業後のグループデ
ィスカッション」において、様々なアイデアが出され、回を重ねる毎に内容が深まったと感
じるからである。視野を広げ、多様なアイデアを出し合う場面では、「指導者－学習者の対
話」ではなく、「学習者同士の対等で自由な対話」が有効であり、学生の主体性を育ててい
く上でも大切だと考える。

突然、対面授業が難しい状況となり、口頭による直接対話ではない「対話的な学び」をど
う創り、継続していくかを模索してきたが、「記述による思考の深まり」を確認でき、その
中で「探究的な学習プログラムの開発」を改めて考える機会を得ることもできた。学習者を
大切にした多様な学び方の一つとして、今後も学習者の主体性を育てる「双方向の学び合
い・対話的な学び」の可能性について検討を加えていきたい。

【参考文献】

- 1 中学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編 文部科学省
- 2 荻谷剛彦 石澤麻子 2019『教え学ぶ技術 一問いをいかに編集するのか』筑摩書房
- 3 西岡加名恵 石井英真 2019『教科の「深い学び」を実現するパフォーマンス評価 「見
方・考え方」をどう育てるか』日本標準
- 4 『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 中学校理科 2020
文部科学省 国立教育政策研究所教育課程研究センター
- 5 学習評価の在り方ハンドブック 小・中学校編 2018 高等学校編 2019 文部科学省
国立教育政策研究所教育課程研究センター
- 6 ジーン・レイヴ エディエンヌ・ウェンガー 1993『状況に埋め込まれた学習 一正統
的周辺参加』産業図書
- 7 堀哲夫 2013『教育活動の本質を問う 一枚ポートフォリオ評価 OPPIA 一枚の用紙
の可能性』東洋館出版社

【招聘講師】

* 佼成学園中学校・高等学校 理科教諭 探究学習推進委員長 上野裕之 氏

中学校・高等学校数学教育の社会文化的アプローチ

一遊べる「数学的活動」による共同行為としての学習一

齋藤 史夫

はじめに

児童生徒に数学の社会的役割と学ぶ楽しさを知らせること、また、広く社会的に数学的リテラシーを高めることが必要になっている。

筆者はその課題に応えるべく、小学校入学前の年長児から小中高生、そして大人までもに実践できる「数学的活動」を構想し、国内の小学校・学童保育・放課後子ども教室、小中高生と大人が参加するセミナー、そして海外でも韓国の地域児童センター、イタリアの国立小学校とアソシエーションなどで実施してきた。開発した数学的活動を「びっくり算数教室」と名付け、雑誌連載¹、YouTube 動画の公開²、数学をテーマにした歌の作詞作曲などによって、子どもも大人もともに自由な時間に自主的に行う楽しい遊びとして数学を探究する、文化的営為としての数学の可能性を探ってきた。

1. 現代社会と数学的リテラシー

2019 年末、中国武漢で新しい肺炎が報告されて以来、2 年を超えて世界は新型コロナウイルスによる感染症 COVID -19 に苦しんでいる。毎日のニュースには、新規陽性者数・重症者数とその推移を示すグラフとともに報告され、先週比・実効再生産数・陽性率など多くの数字が登場している。感染の予測には数理モデルが用いられ、報道ではアナウンサーが「指数関数的増加の怖れがある」などと数学的用語も多く発言している。

しかし、実効再生産数が 1.2 の状況に「実効再生産数が 1.5 に増加すれば指数関数的に増加する」など、正確に理解していないと思われる発言（1.2 でも指数関数）も時に聞く。また、感染対策に関して多様な意見が存在しており、正確に事態を理解し効果的な対策をすすめるためには社会全体の数学的リテラシーを高めることも必要である。

一方、2020 年 3 月からの全国の学校の一斉休校を経て、小中学校に一人一台のタブレットが整備され教室の様子が大きく変わっている。現場の教師・親や、学童保育支援員などから活用に苦労している姿も伝えられる。これらの ICT 機器は、二進数を基礎とする数学的に構築されたプログラムの上に動作している。

これらの状況は、毎日の生活の安全のためにも、また、生活の隠れた部分を支える側面からも、数学が欠かせないことを示している。多くの人に数学的リテラシーが求められ、数学教育の役割も大きくなっている。

2. 国際的視点からの日本の数学教育の課題と「数学的活動」

国際教育到達度評価学会（I E A）は、1995年から4年ごとに児童生徒の算数・数学、理科の教育到達度を国際的な尺度で測定する国際数学・理科教育動向調査（TIMSS）を実施している。2019年調査において、日本の中学生の数学の平均得点は39カ国中4位と、引き続き高い水準を維持している。また、学習指導要領に「数学的活動」が据えられたことなど様々な努力によって、「数学が楽しい」と答える中学生が2003年の39%から、2019年の56%へと増加している状況もある。

しかし、「楽しい」（日本の中学生56%-国際平均70% 以下数字のみ）・「得意だ」（40-47）・「数学を勉強すると、日常生活に役立つ」（73-81）・「数学を使うことが含まれる職業につきたい」（23-49）との質問への日本の中学生の回答率は、国際平均と比較して下回っている³。また、科学教育全体を見ても、2015年PISA調査で「科学の楽しさ」指標は最下位から4番目であり、「科学に関する活動」指標では最下位である。さらに「試験不安」指標の高さや「学習への動機づけ」指標の低さなども指摘されている。本田由紀はこれらの状況から、多すぎる教室の生徒人数や教師の多忙化などによって、「学習の価値」や「批判的思考」を伝えられていない日本の教育の根本的改善を必要とする⁴。競争的な教育と社会の根本的転換（国連子どもの権利委員会による日本政府への勧告）など教育全体の改革は必要である。同時に、数学科の中でも「数学的活動」を数学科の目標に据えていることなどを活用して、実践場面を改善する努力も求められている。

平成10・11年度告示学習指導要領で、小学校算数科、中学校・高等学校数学科の教科の目標に「算数的活動」「数学的活動」の用語が据えられた。さらに、平成29年告示小学校学習指導要領では「数学的活動」の用語を使用することとなった。平成29・30年告示中学校・高等学校学習指導要領の「数学科の目標」は、ともに「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す」との前文が置かれている。続く3項目の目標（高等学校）は以下の通りである⁵。

（1）数学における基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。

（2）数学を活用して事象を論理的に考察する力、事象の本質や他の事象との関係を認識し統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

（3）数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度、粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度、問題解決の過程を振り返って考察を深めたり、評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

高等学校学習指導要領解説によれば「数学的活動とは、事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること」である。そして、問題発見・解決の過程は「一つは、日常生活や社会の事象などを数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する過程で

あり、もう一つは、数学の事象から問題を見だし、数学的な推論などによって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的、体系的に考察する過程である」という。この第1の過程は、まさにコロナ禍に求められる過程でもある。

3. 文化的道具に媒介された共同行為としての「数学的活動」の構想

田島信元らは、子どもの発達を社会・文化・歴史的な構成過程ととらえるヴィゴツキーらの「認識の社会的構成論」に着目し、学習・発達を「文化的道具」に媒介された「共同行為 (collaborative action)」の中で生起するものとして理解する「社会的文化的アプローチ」の可能性を探っている⁶。

田島によれば、ヴィゴツキーは「『歴史的－文化的』に組織された『人間－対象の世界』」である文化が子どもの「発達の源泉」を構成し、「認知発達の過程を文化獲得ないし文化的学习としてとらえる」ことを基本的立場としているという。また、認知発達に関わる子どもの活動は「能動的な獲得過程－再生産過程であり、自己のものにすることによって再構築・発展を可能にするもの」である。そして、その活動は「主体－媒体(道具)－対象」という三者関係の中で行われる。媒体となる「文化的道具」には「技術的な道具と、言語や記号などの心理的道具」がある。また、共同行為には二者関係以上のものが含まれるとし、「非対面的な活動」「大人－子どもといった非対等的活動」「子ども同士といった対等な活動」や、場合によっては「共通な目標を目指した調和的な活動だけではなく不一致さえも含む活動」であるとしている⁷。

算数・数学の学習に社会文化的アプローチの視点を取り入れようという研究も行われるようになってきている⁸。筆者は、算数・数学を社会・文化・歴史的に構成されているものとして捉え、子ども同士や大人も含む対等な関係による共同行為としての「数学的活動」を構想し、実施してきた。ここで文化的道具とは、以下4で紹介する暗号表・2進法タイル・マジックカードなどのような個々の道具から、数学的活動そのものや、そこで用いられる用語など多層的に理解することができる。数学的活動の実施は学校内に限定されるものではなく、多様な場で年齢を超えて子どもや大人も参加し、実施後には共同での主体的な学びが生起することによる数学の学びの文化が生まれる姿を見ることができる。

4. 社会文化的アプローチとしての「数学的活動」の実践

(1) 「暗号宝探し」による座標表現の「専有」

新型コロナウイルス感染症の報道のように、日常生活に関わりある事項の推移を理解するのにグラフが非常に大きな役割を持つ。グラフによって事態の変化を数学的に解明することは、数学史的にはデカルト以来の比較的新しい方法である。ルネ・デカルトが寝ながら天井の格子を見て思いついたとの逸話も伝わる二次元直交座標と、 $x \cdot y$ などの文字(変数)使用のアイデアは、レオンハルト・オイラーなどによって完成されていく「関数」の基礎となった。そして関数の完成によってギリシア時代からの「不変と静止の数学」は「変化と運動の数学」へと大転換したという⁹。

座標は、京都で東西の四条通りと南北の烏丸通りの交差点を「四条烏丸」と表記する、タブレットがタッチ操作できるのも画面上の点が座標で指定されていることによるなど、身近にもある。しかし、児童生徒にとって、グラフの基礎となる座標を理解し使いこなせるようになることは、小学校算数から中学・高校の数学へと飛躍する際の一つの困難でもある。例えば（１，２）の点から（３，６）の点を結んだ直線で表される関数を求めるとき、カッコ内の左の１・３がx座標の数字であり、右の２・６がy座標の数字であることを理解し、瞬時にその２点を同定することは必ずしも簡単ではない。

座標を用いた「暗号宝探し」は、図１のように二次元直交座標上の点に五十音を対応させた暗号表を用いて作成された暗号を解読し、宝を探す数学的活動である¹⁰。活動の中では、相手チームの宝を見つける時間を遅らせるために暗号文を長く作成し、座標の解読も急ぎ行う。暗号宝探しを遊びながら座標の表し方を理解し、xy座標の表す点を自然に読み取れるようになっていく。

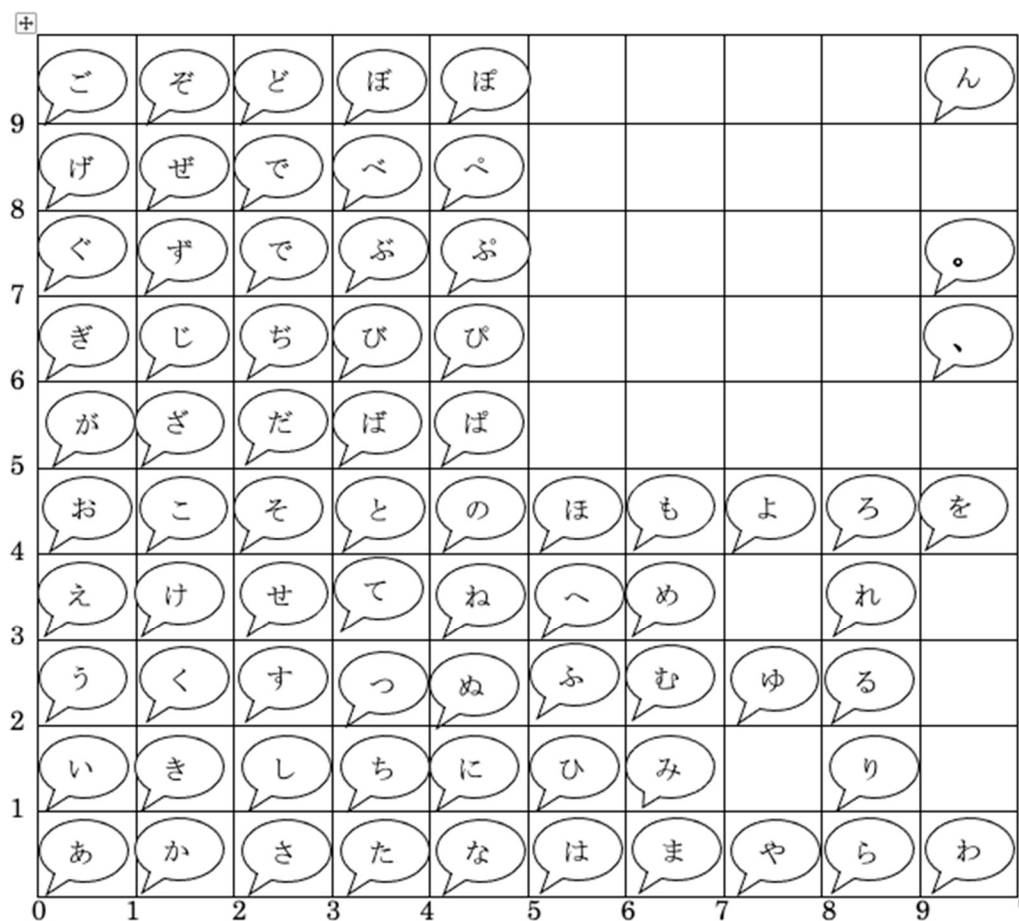


図１ xy座標（ $x>0$, $y>0$ ）による暗号カード

社会文化的アプローチでは、学習を「主体が媒介的道具をすらすらと使用するための『方法』を知っている」という「習得 (mastery)」と、「当初、他者に属していたもの(媒介手段)を取り入れ、それをわがものとする過程」である「専有 (appropriation)」とが統一されたものとしている¹¹。暗号宝探しを楽しむことによって、子どもたちは座標の読み取りをわがものとしていく、専有していく過程を見ることができる。中高生に「暗号宝探し」が適当な数学的活動であるかは考察する必要があるが、座標を用いた遊び的活動を構想できる可能性はあると考えられる。

(2)「数字当てマジックカード」づくりによる二進法の基礎的理解

今日の ICT (Information and Communication Technology) 社会を支えるコンピュータは 2 進数によって情報を処理している。コロナ禍によって進んだ学校での一人一台タブレットも、そのタブレットの内部では情報は 2 進数で処理されて動作している。数を 0 と 1 の 2 つの数字を使った 2 進数で表す 2 進記数法 (2 進法) によって、今日の社会基盤ができあがっているということもできる。

日常使用している記数法は 10 進法であり、初学者にとっては 2 進記数法による 2 進数を理解することは難しい。しかし、小学生が入学時に手にする算数セットにあるタイル教材を援用することによって、2 進法を理解し身につけることは容易になる。遠山啓と数学教育協議会が開発した算数タイルは、10 進記数法による数の構造化を子どもにもわかるように明示することができ、多くの教科書や学校でも活用されるようになっている¹²。

2 進法を活用した「マジックカードづくり」は、算数タイルを 2 進法に適用することによって 10 進数を 2 進数に変換することに取り組む「数学的活動」である¹³。

子ども用の手品セットなどに、多数の数字が書かれた数枚のカードから、相手が心に思い描いた数字のあるカードを選んでもらい、それらのカードの左上にある数字を足すとその数字を当てることができるカード・マジックがある。2 進法を活用することによって、このマジックカードを子ども自身がつくることができるようになる。

図 2 のように、2 進数の 1 の位・10 の位・100 の位に 1 のタイル・10 のタイル (10 進数では 2)・100 (10 進数では 4) のタイルが入るマスを用意する (図 2 では $1000=10$ 進数の 8 のタイルまで入る)。各位のマスには、その位のタイル一つしか入れることができず、2 進数をタイル表示できる。マスにタイルがある場合にはその位の数字は「1」、無い場合には「0」と表示すれば 10 進数を 2 進数表示にすることができる。コンピュータの内部処理との関わりから見れば、3 ビット (ビットはデータの最小単位) を 1 バイト (ひとまとまりの情報量の単位) とするデータである。例えば、10 進数の 5 は 2 進数では 101 となるが、2 進数タイル表示は図 3 のようになる。

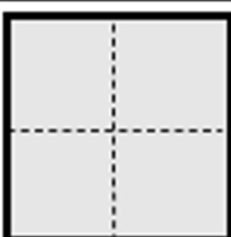
1000 の位	100 の位	10 の位	1 の位
			

図2 2進数タイル表



図3 5の2進数タイル表示

3ビットの場合、0から7まで8つの数を表すことができるが、そのうち1から7までの数を各位が1となる数字の集合に分類して3枚のカードに記入する（図4）。手品を行うものは、3枚のカードから数字のあるカードを選んでもらい、選ばれたカードの各位の数を足すことによって数字を当てることができる。

1	3
5	7

2	3
6	7

4	5
6	7

図4 2進数の第1位・第2位・第3位に1が入る数カード

7までを当てるカードを作成した活動終了時には、参加者に5けたの2進法タイルを表示できるマスが多数並んだ用紙を提供する。参加者は自由な時間に、お互いに協力して1

から 31 までの数を当てることのできる 5 枚 1 組のマジックカードを作成することができる。参加者は自由な時間にお互いに協力し合いながらカードを作成し、学校や家庭で誕生日を当てるマジックを楽しんでいた。ともに学びを楽しみ、日常生活を楽しくする文化的営為として数学を取り入れている姿が見られた。

5. 遊びと数学教育

遠山啓は、遊びと学びは「本来わけることのできないものであり、同じものの 2 つの側面にすぎない¹⁴⁾」と述べ、数学教育協議会は暗号宝探しに取り入れた座標による暗号表など、算数・数学の学習に多くのゲームを開発している¹⁵⁾。また、海外でもマーティン・ガードナーが数学の多様なパズル・ゲームをまとめて紹介するなど、数学を楽しい遊びにする試みは多様にある¹⁶⁾。

1989 年に国連で採択され、1994 年に日本も批准した国連・子どもの権利条約の第 31 条には、子どもの休息・遊び・文化の権利が定められている。国連・子どもの権利委員会が条約第 31 条について発表した総合的解説 (General Comment) 第 17 号 (GC 17)¹⁷⁾では、「遊びやレクリエーションは子どもたちの健康と幸福にとって極めて重要であり、創造性、想像力、自信、手際の良さ、および身体的・社会的・認知的・感情的な強さや技能を促進する。遊びやレクリエーションは、学習のあらゆる側面に貢献し、生活の一部であり、純粋にそれらが与える喜びや楽しみの観点からして子どもにとっての固有の価値である」(パラグラフ 9、以下数字のみ)とされている。そして「遊びは子どもたちが学習する際の重要な手段であることが研究によって明らかになっている」(27)、「授業において公式的で教科書中心の教育手法が採用されており、遊びを取り入れた積極的学習の機会が活用されていない」(41)ともされている。筆者の考える社会文化的アプローチとしての数学的活動は、遊びを取り入れた積極的学習の具体化を目指すものでもある。

また、GC 17 では「余暇は、主として、子どもが思うように使用できる自由裁量の時間である」(14b)と、子どもの自由な時間の大切さを強調している。子どもが自由な時間に共同行為としての数学的活動を行うことは、子どもたち自身がつくる文化としての数学探究を行うことである。それは、子どもたちの学びを深めるとともに、知的、科学的な活動を自らの遊びのジャンルとして手にすることとなる。

終わりに

ともすれば数学の学習は個人が問題をたくさん解くことを強調されがちであるが、楽しさある数学的活動として実践することによって、生活の中に数学の課題を発見し、共同で探究することが可能となる。社会的な課題解決のために数学が果たしてきた歴史的役割、数学の発展を築いた先人の努力、今日的な課題を積極的に取り入れ数学的活動とすることによって、児童生徒に数学の社会的役割と学ぶ楽しさを知らせることができる。また、広く社会的に数学的リテラシーを高めることが可能となる。

算数・数学を社会・文化・歴史的に構成されているものとして捉え、遊びの視点を取り入れた数学的活動によって、主体的な共同行為としての学び、文化的営為としての数学、数学の学びの文化が生まれる状況を広げることが、今、喫緊に求められている。

¹ 拙稿「ふみちゃんのびっくり算数教室」『子どものしあわせ』本の泉社、2016年4月号～2018年3月号。

² YouTubeの「ふみちゃんのびっくり算数教室」「ふみちゃんと算数少女隊(仮)」という2つのチャンネルで公開している。

³ 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2019)のポイント」
https://www.mext.go.jp/content/20201208-mxt_chousa02-100002206-1.pdf

⁴ 本田由紀「第3章学校」『「日本」ってどんな国』筑摩書房、2021年参照。

⁵ 文部科学省『高等学校学習指導要領(平成30年告示)』。

⁶ 田島信元『共同行為としての学習・発達－社会文化的アプローチの視座』金子書房、2003年、参照。

⁷ 田島同前書、「序章 共同行為、文化的道具性と子どもの学習・発達」。

⁸ 大地孝宏「数学教育におけるコミュニケーションの社会文化的アプローチによる考察」日本数学教育学会『日本数学教育学会誌』2013年、上ヶ谷友佑「数学的活動における2つの存在論的問題:クワインの存在論から見た認識論的アプローチと社会・文化的アプローチの対比」日本教科教育学会『日本教科教育学会誌』、2019年など。

⁹ 遠山啓『数学入門(下)』岩波書店、1960年、参照。

¹⁰ 拙稿「ふみちゃんのびっくり算数教室第11回 山賊団 vs 海賊団 宝を先に見つけようー座標を使った秘密の暗号宝探し」本の泉社『子どものしあわせ』2017年2月号参照。「いろは」と異なり、「あいうえお」で表される五十音表はひらがなの座標に基づく整理とも言える。

¹¹ 前掲、田島 pp.31-34。

¹² タイルについては遠山啓・銀林浩編『新版水道方式入門 整数編』国土社、1992年など参照。

¹³ 2進法へのタイルの活用については遠山啓「二進法と十進法」『遠山啓著作集数学論シリーズ7 数学のたのしさ』太郎次郎社、1981年など参照。

¹⁴ 遠山啓序・和田・榊編『ゲームによる算数・数学の学習』明治図書、1977年、p.3。

¹⁵ 同前書の他、白石博や和田常雄による『操作とゲームによる算数重要教材指導法』、榊忠男『操作とゲームによる数学重要教材指導法』の各学年版、明治図書、1991、2年、数学教育協議会・小沢健一編『ゲームであそぼう算数・数学』国土社、1996年、伊藤 潤一・数学教育協議会編『数学チャレンジおもちゃ箱一作って・さわって・遊ぶ』国土社、2013年など。

¹⁶ マーティン・ガードナー『完全版 マーティン・ガードナー数学ゲーム全集』1～4日本評論社、2015～17年。

¹⁷ 「国連子どもの権利委員会ゼネラルコメント(総合的解説)NO.17(2013)休息、余暇、遊び、レクリエーション活動、文化的な生活、芸術についての子どもの権利【第31条】」2013年4月、翻訳版子どもと文化のNPOArt.31。

「教育原論」の教師教育からの諸考察—教育制度と思想を学ぶこと再考—

内山 宗昭

(はじめに)

本稿では、教育の原理的な問題を学ぶこと自体に関して、教師教育としての振り返りを踏まえて考察したい。各大学教職課程の教師教育の実践の振り返りが今後、「教職課程の自己点検・評価」制度の中でも求められる機会が増えると思われるが、実践方法の振り返りに留まらず、併行して、その内容を構成している素材の教師教育あるいは教育学としての検討が要されることは論を待たないだろう。教職課程の自己点検評価制度は教師教育の観点での振り返りが求められるが、教師教育の内容の地道な究明は同時になされるべき表裏であり、筆者も「教育原論」の内容を教師教育実践から振り返ることを既に試みている。¹⁾

工学院大学における「教育原論」相当科目は、筆者も就任から担当し続けてきた科目であって今日まで 1987 年度より 2021 年度まで、34 年が経ったことになるが、個人としての振り返りとともに考えてみたい。「教職課程コアカリキュラム」を始め教師教育をめぐる政策動向は標準化の動きを加速させてきたようにみえる。また今般、遠隔授業として「教育原論」を扱うことを経て、今後にかけて同科目の位置付け・方法を問うに際して若干の考察を試みておきたい。

1. 「教育原論」の位置付けをめぐって

教職科目「教育原論」は、本学教職課程の科目の従前からの経緯から考えれば、「教育原理」の系譜にあり、文字通りには、教育活動の原理的な問題を扱う講義ということになるが、教育活動の原理とは何かというテーマ自体がある。一般にはあるいは半ば慣習的には、教育哲学・教育社会学・教育制度論・教育史学・教育法学分野が該当してきた経緯があり、教育の史哲的な内容が、現場での教育実践の前提としての教師教育の意味合いを強めてゆく過程で徐々に学校制度や実践に直接関係する教育法規や学校経営の内容を増やしていったとみる。「教職に関する科目」が免許法の改正を経る度に増加と専門分化を果たす中で、包括的な「教育原理」の役割が、各々の科目に役割を委譲した側面もある。そして現在「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」と「教育に関する社会的・制度的又は経営的事項(学校と地域との連携及び学校安全への対応含む)」領域があり、「教職課程コアカリキュラム」に内容事項が列挙されるわけだが、本学ではこの両領域を合わせて「教育原論」(通年 4 単位)として講義している。²⁾

教職教養に属する科目を筆者の個人的な見解の中では次のように構造化している。工学院大学の現在の教職科目からみれば、基礎的な科目として、まず「現代教職論」があり、それに続く基礎的原理的な科目として当該「教育原論」があり、「教育心理学」と「教育課程論」が実践を支える基礎科目としてあり、「各教科教育の理論と方法」「特別活動の理論と方法」「総合的な学習の時間の理論と方法」「道徳教育の理論と方法」が学校教育の各領域の指導法として位置し、それを支える「生徒指導論」「特別なニーズ教育入門」「教育方法論」がある。選択科目として「教育原論」の専門性を発展させた科目に「教育法規」「学校経営論」「教育史」が位置する。「教育工学」は「教育方法論」の発展科目とみる。そして教育実習に前後して、「教育実習指導」「教育実習 A・B」「教職実践演習」が位置付けられて総括される。異論もあり、免許法的な解釈では違いも出るところであろう。いずれにしても、ここで「教育原論」は、原理的な基礎科目としての役割と、専門性に分化する前段

階の包括的な位置を有する科目との認識を持っている。その意味で座学としての性格を改めて要請されているとみている。

筆者担当の現在の科目の中では、例えば「教育原論」や選択科目の「教育史」は、「道德教育の理論と方法」や「総合的な学習の時間の理論と方法」が学校教育の領域として教科教育の領域に準じて指導計画案の作成や模擬授業等を「教職コアカリキュラム」でも要請されているのに対して、あくまで講義的な方法の形で知識を伝えることを主としてきた。「教育原論」と「道德教育の理論と方法」は共に就任時からの担当科目(名称変更はあったが)であるが、両者の比較をしても、「教職コアカリキュラム」の要請以前から既にそのような方向性を持たせてきた。共に、就任時の往時は講義に終始していたが、「道德教育の理論と方法」はある時期から講義的要素を残しながらも指導案作成を主にした形をとる方向へと向かった。その点で、「教育原論」は筆者担当の科目の中でも、もっとも講義的な要素の強い科目と認識している。

各大学において、同科目の名称も「教育原理」「教育基礎論」「教育学概論」等がみられるが、「教職コアカリキュラム」の基準性を差し置いても、包括的で伝統的な教育学を土台とする極めて概論的な科目としての性格を踏襲してきているように思われる。

以上の基本的性格を認めながら、筆者の「教育原論」では、学生に「教育学の基礎知識・基本用語をマスターすること」と「各自の教育観を表現する」ことをみえやすい目標としている。後者に関しては、知識プラス意見との図式で、基本的な知識や情報の理解を前提に各自の意見を述べ学生が互に交換できることを促してきた。教員採用試験への準備を例にすれば、基本的な教育法規的知識や各都道府県教育方針等基本情報を知った上で各自の教師としての抱負を述べるという図式があるように、知識の理解を土台に各自の意見を記述し発表するという方途を獲得する側面である。

ここで教師教育科目としての「教育原論」の意図と教育学の基礎としての学問的な土台との関係を如何にとらえているかという点であるが、この典型的な例は、教職科目としての「教育原論」と一般教育(本学では総合文化科目)の「教育学」相当科目との違いは何かという問いになろう。筆者も過去に長く担当してきた経緯のある総合文化科目の「教育学」相当科目であるが、そこでは、時に教職課程学修と兼修している学生(兼修を教職課程として奨励してきた経緯がある)からの意見として極端な例として「聞いているうちに教師になる気がなくなった」というコメントが出る場合がある。この意味は、教育制度や実践を研究対象として相対化・客観化することから批判論に傾くことで、教職に就くための直接的な肯定的動機づけにならないくらいがあることを示していると言えよう。筆者のような教職課程専任教員の立場で総合文化科目「教育学」相当科目を兼任した場合においてさえ、その声は聞かれたものである。限られた制約の中で奮闘する教師の教育活動に対して、それを冷めた目で見ているかの如き見解がみえることである。批判されるべき現実の制度の中で仕事をしてゆかざるをえない教職の実践の応援にならないわけである。翻って、これはまさに講義の知識内容の持つ意味をどのような文脈でとらえ直すかという問題と結びついている。

その点で一般教養としての教育学との異なりを意識して扱ってきた面もあるが、一方で教職実践のための研修の初歩ととらえることも、それは政策的な方向であったかもしれないが、一考を要するところである。教師教育の基礎と捉えることは本旨であるかもしれないが、「教育原論」には、前述の教育学の基礎としてのあくまで原理として扱う意味が大きくあると考えている。役割分化して「座学」としての役割を十分果たすのが本科目の役割であるとさえ思っている。鍵となる顕著な特徴は、教育現象を相対化する視点であろう。抱負としての「夢」や「期待」を描くということとは違って、アイロ

ニーや不確定で教育的でないものも含む。逆に学校教育の担い手の立場から扱うことが時として制約を生み、研究的・学問的にある種の狹隘化を招くとしても、あえてその制約の中、その角度から何が出来るかを考えようとする実践学の方がある。こうした、両者の狭間に特に同科目の意義が存在していると感じてきた。筆者の現在の同科目に意図する観点は、実践学の基礎という立場よりは学問的な教育学にやや戻った中間的な位置というべきだろうか。付言すれば、これは教師教育の意図に含まれるものであって、開放制教員養成のメリットと考える点でもあり、学校制度を外側からも見ることのできる教師の育成に関わっていると考えている。

同様に、学校教育を相対化してとらえるという意味で、生涯学習論や脱学校論との関係はその内容として意義を持ってきたと考えている。学社連携の視点は以前から備えていた。なぜなら学芸員科目の「教育学概論」相当だった時代があるからである。が、博物館法が変わり、「博物館教育論」が設置された後も、「教育原論」としては、生涯学習論からみた学校、また学校開放や学社連携について積極的に取り上げてきた。ところが学習指導要領改訂により改めて「地域に開かれた学校」が取り上げられ、教師教育としても前述の「学校と地域との連携を含む」という規定が強調され、学社連携を主題としてきている。³⁾

ところで、本学では「教育原論」を 4 単位科目として、「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」と「教育に関する社会的・制度的又は経営的事項(学校と地域との連携及び学校安全への対応含む)」各領域相当科目の合体という形で実施してきている。通年期において、両者の内容は混在しているが、前半を主に制度論、後半を授業・カリキュラム論としてその背景の思想や歴史を扱う構成とし、その中に各必要事項を配分する形を採っている。原理を扱う領域としては、このような規模と方法として扱う長所があると考えてきたゆえだが、今後は、上述各領域ごとに独立した各 2 単位科目への分割を設定することも視野に入れているところである。

また、本学では「教育実習」への必要条件として「教育原論」を特に位置付けていたものを、2021 年度入学生より「現代教職論」へと変えた。変えた事由の一つには、教師教育の基礎科目・根幹科目としてみてきたところから、必ずしもここから始まらなければならないという起点とは異なり、思想や制度に関わる原理は原理としてやや独立した意味合いをもっているだろうとの認識もあってのことである。起点の意味は「現代教職論」が相応しいし、教師教育としては専門分化した経緯の各科目の重要度が増したとみるからで、相対的に「教育原論」こそが要件という必然性が薄まったと認識したからである。このことは、今まで述べたことと矛盾しているかの如くであるが、「教育原理」は教師教育の如何なる意味での基礎科目かという見地に関係すると考えている。

2.実施方法に関して―遠隔授業:コロナ対応下の教師教育

「教育原論」を担当するに際して、近年に限定しても実際上の特徴として 3 つのパターンを実施してきている。通年授業でのオーソドックスな講義型、夏期集中授業で主に用いたディスカッション型、そして現在採っている遠隔授業教材提供型である。遠隔授業教材提供型はコロナ禍対応下の講義方法として半ばやむをえず採った方法から始まった。今期 2021 年度は、対面授業方式で開始した後、大きく分けてみれば、1Q 相当が対面、2Q・3Q が遠隔、4Q に対面に復帰、しかしハイフレックス等、遠隔のメリットを活用したということから文字通り対面に戻ったことにはならなかった。ここ 2 年間は、ちょうどオリンピック対応のため夏期集中授業期間全体の短縮が必要で、時間割としては夏期集中が実施できず、主に通年授業で担い、春期集中の特例でフォローをする形を採ることになった。夏期集中はディスカッション型を重視したつもりだったが、教職履修全体としては短期

間にアクティブラーニング型授業が長時間連続する形もあって、学生にとって、さすがに疲労し有効ではない面も出て来ていた。夏期集中授業の設定如何を課題としている中、突如コロナ禍対応により遠隔授業で担う必要が出てきた。⁴⁾

遠隔授業教材提供型は、基本的には講義型を主とする本科目にとっては、確かにディスカッションや発表時間という面を後退させ、遠隔授業ではむしろ座学としての伝達と思考に重点を置く形を採ることにつながった。それは結果として、あらためて本科目のまさに原理的な性格と側面に担当者も注視することとなった次第である。

遠隔授業としても必須とした 4 単位中の内容の素材の大枠を振り返ってみる。遠隔授業の教材作成とその検証は、2 年を経て何が内容としてエッセンス足りうるかを再度省み整理・再構成を促すこととなった。「学習の意義について」という同講義の導入部は、講義全体に通底する大きな問いを設定することとした。ヒトの陶冶性論から、教育基本法、学校の法的位置付け、学習権という素材を使っている部分であるが、ここには教育思想・教育観の種々相をみてもらう機会ともしながら、各自ここで「学習とは何か」という問いについて意見を述べてもらう設定となっている。この問題意識をその後の各論に関わって考えてもらおうという意図がある。前半(前期)のメインテーマは「学校制度」が中心であり、後半(後期)は「授業のカリキュラム原理」であるが、ともにその背景にある制度の思想・教育観、カリキュラムの思想・教育観を問題にしているといえる。「学校制度」は、学校史、学校改革、学校経営・学級経営、学社連携を主な構成内容としている。「授業のカリキュラム原理」は、カリキュラム類型、学習指導要領変遷史、そして経験カリキュラムと学問中心カリキュラム、そして人間中心カリキュラムとの比較検討を内容とし、また学校安全と教育の国際化、国際理解教育を補足する形を採っている。各内容の素材に関しては、むしろ他の素材で趣旨の代替が可能であろうことは否定しないが、担当者としては、これが原理として各々一定の意味を持つと考えている。各々の意味を問うことは教師教育の研究対象であろうが、今回素材の整理検討を迫られることになった。

本学で採った音声付きパワーポイント教材を提供する一連の方法は、本授業の教師教育としても講義形式を補完する意味を持ったと考えている。基本方法は、Couse power によるパワーポイント講義教材の視聴、リンク先の教材視聴や調査作業、資料として提供されるテキスト相当資料、これらに伴う参考資料や図版・図表、また、各回の学生の小論による意見のスライドならびに資料での紹介、規模の大きいレポートの紹介での意見交換及び質疑交換と再コメントによる応答を活用した。従来の対面授業に比して、講義内容の理解について反復学習が可能なことでより正確な把握が可能になった。また、小論のコメントも対面授業でのレビューシートに比較して、時間をかけて取り組むため水準が上がる傾向にあった。意見の内容を反芻してしっかり論評してもらっている。質疑自体もレベルアップしており、時間をかけて情報を吟味し各自の意見を記述するに至っている。その中から「原理」を省察するというレベルに踏み込む率が増え、その点で目的に適い、なおかつ水準に高いものが期待できるに至った。教育観を省察するという点においては、こうした時間の確保が必要で有効だということの証左である。

ここで対面授業でのディスカッションや発表の代替措置となったのが、各回の小論やレポートの学生間での意見交換である。このフィードバックの方法は、ある程度の意見の集約化や調べが入ることで水準の高いものとなったことが確かめられる。学生の応答として小論・メールでの質疑は活発であった。

コロナ対応下の本科目の採った形式に関して教師教育としての顕著な課題を述べれば、①前述意見の深度とは反対に即応的な意見は対面の場において活発である。②理解の援けには周囲

の非指示的表現も含んだ情報によるがそれが得られない。③教育としての価値を伴うメッセージや問題意識は対面で伝わる度合いが優る。等、教師教育として重要な要素を含む問題があるが、それらは教職科目の中では座学的な性格が強い科目と認識している筆者からすれば講義科目一般と共通する課題点であると認識している。

3.実施内容に関して一学社連携の視点から

筆者の中でもこのような経緯を辿って捉えてきた「教育原論」ではあるが、現今の教育状況において、教育を支える原理とは何か。これ自体は大きな課題だが、前節で遠隔授業実施から改めて内容のエッセンスとして意図的に構成した素材を紹介した中では、遠隔授業の趨勢ゆえに学生に身近に認識してもらえたのが学校制度改革の主題についてであった。学校制度の公教育制度としての基本性格、その改変に生涯学習論や脱学校論の経緯や、無学年制等を取り上げるが、遠隔授業型の増加により制度改変がどのように展望できるか、メリット・デメリットを各自が検討することがレアな問題となっているわけである。制度改変そして翻って現制度が持つ意義を確かめることが現実的な身近な問題として互に意見を出し合い考えることができる状況になっているということである。

制度の問題はその背景となる思想や理念を問うことであり、教育観が関わることを前節でも指摘したが、そこで相対的にとらえる視点を大事にしてきていると述べた。相対的な視点は生涯学習と学校教育の関係史として見直すことが出来る。その意味で、「学校と地域との連携への対応含む」という本領域の教師教育政策上にも登場したキーワードを学社連携の在り方を問う問題意識として捉え直すことは出来ないだろうか。学社連携の課題に即して教育の原理を再考することも一案と考える。現在、「地域に開かれた学校」「社会に開かれた教育課程」等、学習指導要領の動向とも一致し、社会状況からも期待される学社連携は、教育原論領域の重要なテーマであることは確かであろう。

受講学生にはその一環として、学社連携の有効と考えるプランを考案してもらっている。学校教育にとって、生徒にとって、教師にとって有効な学社連携には如何なる方途が考えられるかを基本スタンスとしながら学社連携ならではの相対的な視点も確保するねらいがある。ここでいう学社連携は、広義のとらえ方を想定している。学校教育と地域社会の施設・団体や人との連携のみならず、社会のより多様な場との連携、教育機能の多様性を前提とした捉え方である。現在ある教育システムをどのレベルで改革が可能かを模索する問題意識である。政策的モデルとしてある「地域に開かれた学校運営」に特化した知見のみならず、学校制度の近代公教育制度としての根幹的な役割を再確認しながら、新教育運動、生涯学習論、脱学校論、無学年制、オルタナティブスクール、多文化教育等で得てきた制度改革論の可能性と課題を探ることを経て、さらに現在の各自の提案を試みる。学校教育の改革の考察を促進する現時点での条件には、コロナ禍対応をきっかけとして加速化される ICT 活用教育や SDGs に期待されるような社会的要請を日常喫緊の教育課題としている「新しい日常」の想定がある。⁵⁾

その意味での学社連携のテーマでは、特に次のような点が意見交換の軸になっていたと言えるだろう。①学習の機会を保障する制度として学校だからこそ機能可能な要素とは何か、②公教育の枠組み・限界とは何か、③個別の学習要求の社会的調整はどう可能か、④社会参入の条件とは何か、⑤学校と地域各々のコーディネイトの実質等である。⁶⁾ 社会的課題に応える全体像を展望する方向と各地域社会の実情に即した対応策を思量する方向とがある。①に関しては、反転学習的な家庭や学校外の場への拡大の文脈と、制度改革により特別なニーズ教育を始め、様々な学

びの機会の確保を求める文脈とがある。学校の機能・役割を生涯学習へと生徒自身が展開できる基盤としてとらえ、学社連携・学校開放が生涯学習の体験的な窓口となってそれを促進することも学校の役割の一端と捉える見方は概して一般化している模様である。

学社連携に関する議論の中では、どのような学習が子どもにとって意義があるかという問いに戻り、そこから学校のカリキュラム原理をどう考えるかという問題に帰着する場合も多い。政策の「社会に開かれた教育課程」等も含め、さらには、生活経験という古典的な新教育運動でのカリキュラム原理を比較考量することも出てくるので、前述したカリキュラム原理と背景思想の比較検討という内容とも重なってくる。カリキュラム原理の背景となる考え方からそれぞれの所以を知り、オーソドックスな形式の意味を再発見したり、改変について思量するのである。

4. 教師教育としての「教育原論」の課題

教師教育としての「教育原理」とは何か、教師教育の経緯の中で、この問いは古くからあった。ごく単純化して言えば、学問としての教育学概説としての教育原理としての性格が強いところから、「養成・研修の一体化」の行政方針が強くなり、研修的要素の強い同科目となろうとした。しかし教職科目の中でも構成している知識体系からもっとも学理的な性格が強い科目であるゆえに、同科目はつねに議論となってきた経緯がある。教員研修的な方向では実践に先立つ法規や行政指針の理解が主になる傾向があるが、教育学としての基礎として、どのような知識を理解することが基盤として重要かという視点に帰れば、制度史や思想史が鍵になっていると考えられる。実際に「教育思想」「教育史」が「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」領域では文字通り前面に出ており、教育原理の内容構成が政策的な規定を強く受け、特に 2000 年代以降に「方法」や「内容」が後景化する一方で「思想」や「歴史」が前景化してくることからその傾向を読み取ることができると指摘されている。⁷⁾ なお、近年にかけて政策的な影響を受けた内容が多くなり、その内容の変化は前記したように専門分化によることが考えられる。

原理とはいいいながら、教育活動としての原理は、「教育心理学」での生徒の発達に関わる原理や子ども観にむしろ多くを見い出せるだろう。カリキュラム原理に関しては「教育課程論」があり、また教材の意味を問うことで「教科教育の理論と方法」に原理について具体的に思量し見い出してゆくことが考えられる。では、「教育原論」との名称ではあるが、本科目で取り上げている原理とは何かということであり、それは限定されるといえよう。歴史的に省みて客観化した学校制度やその背景にある理念を確かめることがその一つである。こうした角度からのアプローチに拠っているという明確な特色があるとみる。一方で、そこから波及して各論に考察を及ぼし得る基幹としての総論的な性格も失ってはいないと考えるものである。

いま教育原理をめぐる状況は、考え方によっては学校の教育原理を再編成するチャンスを示唆しているともいえる。探究学習という方向性には、教科学習のカリキュラム原理に少なからず影響を与える可能性があり、⁸⁾ 総合的な学習領域の位置付けからみた教育原理の再構築に関しては、筆者もその可能性に関して検討を試みた。⁹⁾

そこでは、あえて価値に積極的に関わりながら、個人の準備教育では終わらない人類規模の課題意識に立った教育観の形成が促されている。大きく言えば、人類社会全体の問題をコアとして、各学習領域が周囲に位置付けられるカリキュラムという方向を要請している様相がみられる。本学で担う理数工系の教師教育にあっても、純理論的な基礎学問につながる学習と、社会的課題に関わる応用的な学問に向かう学習の両面があり、後者の知見の修得に工学系の利があると評価が可

能である。

「教育原理」には教育観を形成するという教師教育として求められる本来の役割があるとみ、教育に関する様々な思想や多様な教育の理念の実際の教育及び学校との関わりを理解することにより、自身の教育観を形成・変容させていく、この教育思想史を学ぶことの本質的な意義に立ち返るという立場は、¹⁰⁾ 筆者も支持したい。

その意味から前述のように、「教育原論」を「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」「教育に関する社会的・制度的又は経営的事項(学校と地域との連携及び学校安全への対応含む)」相当領域を重ね合わせ、両者の内容を制度論やカリキュラム論に関わらせながら上述のように教育思想・教育史としても扱う構成の効果を認識した上で、その分割を如何に考量するかも目下の課題である。分割するとしても、各領域の独立性をもって各々専門化するか、それとも現在の両領域を総合的に関連させた構成を活かして2単位毎にするかである。

制度への問いは、制度改革の背景思想・理念への関心に結び付き、学校経営また学級経営の在り方から授業カリキュラムの背景を複合的に考えるに至るが、そこには生徒指導領域が切り離せない。公教育制度の前提的な枠組みを考えることと共に、枠組みの問題にとどまらず、問いの出発点が子どもへの関心から始まっている場合が圧倒的に多い。そのことは本科目単独ではなく、教職の互いの科目の連関の中で成り立っていること、子どものための学校制度はどうあるべきか、どのように学習の意義を見い出すかという観点・問題意識をむしろ「教育原論」以外の教師教育科目を通じて学んでいくことが大きい。

ここ2年間、前述の事情で、高学年次の学修に「教育原論」がなくなってしまったが、そこには別の意味も見出せる。教科教育、生徒指導論、教育学を経て問題意識を深化させていることが了解される。その点では本科目が基礎の位置だけにとどまることを見直す面も必要なのかもしれない。

研究素材を直接に原理に提供することについてはどうか。本科目の総論的な性格から、担当者の研究領域とどのようにクロスするかは、分野としては同科目のかなり部分的な位置にとどまらざるを得ないのが一般的であると考えられる。教育通史や同科目のテキストを編纂した場合でも部分的にならざるを得ない。筆者でいうと、日本近世教育思想研究は、教育原論の素材となりうるかといえ、教育思想研究の土台として通底しているが、分野としては極めて部分的とみえざるをえない。

コロナ対応下の教師教育も初等・中等教育がそうであるように新たな面を加えたと考えている。上述のような観点に着目することで、教師教育としての授業改善も試行出来るだろう。¹¹⁾

(結び)

「教育原論」の当該領域は、元来包括的な教育学基礎論の性格を持ちながらも、教師教育科目の役割としては政策的影響の下に専門分化する変遷の中で実践の基礎の面が問われているが、翻って基盤的な科目として基礎知識プラス各自の教育観の形成に一定の役割を期待される。開放制教員養成の学校制度を外側からも見ることで出来る教師の育成を目指す場合、客観的・相対的・批判的に考察する観点は教師の職能成長を支援する起点としても重要な要素とみるが、その点で、コロナ対応下そして以降に要請されている現状の制度の相対化・多様化の視点、社会的課題への関心の高まりは、背景となる教育理念・思想の問い直しを迫られている。「教育原論」で取り上げている原理は改めて制度史・思想史として学修することに焦点があるとみた。また、相対的な視点の育成をねらいとすれば、広義の学社連携は教師教育として好材料とみて例示した。

本学の「教育原論」を再構成する場合も、制度・カリキュラムの背景にある教育観を問うベース、制度と思想双方の有機的な関係を活かす方途を考えたい。

(註)

- 1) 拙稿「学校の機能・役割に関する省察―「教育原論」における実践より」工学院大学教職課程学芸員課程年報第19号・2017年3月・pp.57～61。
- 2) 藤井基貴・上地香杜・御代田桜子「教職科目「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」における「代表的な教育家」についての計量書誌分析」静岡大学教育実践総合センター紀要27・2018年1月・pp.10-21 参照。計量分析に先立ち同科目の枠組みの変遷を辿り、1987年以前の「教育原理」の時期、1988年改正による「教育の本質と目標に関する科目」、1998年改正による「教育の基礎理論に関する科目」内の「教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想」へと事項区分、2017年度に示された「教職課程コアカリキュラム」の目標設定への変遷と、同科目の内容の傾向に関する先行研究を紹介している。他、知念渉「教育原理では何が教えられてきたのか？―教科書の分析を通じて」神田外語大学紀要30号・2018年3月・pp.299-318 参照。
- 3) 筆者の場合、従前より同科目に学社連携を素材とし続けてきた事由として、教員養成の面からの学校教育分野と、生涯学習の学校開放という社会教育分野、両分野の研究・教育に携わってきたことも関係しており、その中で、学校教育の相対化の視点の重要性も認識させられたからである。
- 4) コロナ禍対応下の教師教育・教職課程教育に関しての論考のうち、「教育原論」領域に関わっては、下地秀樹「非日常的・日常的の授業づくり―教職科目オンライン授業序説(1)」教職研究(立教大学教職課程)第35号・2021年1月・pp.47-60、同「非日常的・日常的の授業づくり―教職科目オンライン授業序説(2)」第36号・2021年3月・pp.81-97 参照。
- 5) 武井哲郎「新しい日常における学習機会の多様化とその影響」教育学研究(日本教育学会)88巻4号・2021年12月・pp.15-26。「新しい日常」のとらえ方も差異があるが、武井論文では、公教育の在り方として重要になるのは、個別ニーズへの応答と複線化の回避とみている。
- 6) 太田直哉「地域と学校の連携・協働に関する政策過程の研究 ―地域コーディネーターをめぐる言説に着目して―」名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要(教育科学)第66巻第2号・2020年3月・pp.95～107 参照。
- 7) 知念渉「教育原理では何が教えられてきたのか？―教科書の分析を通じて」(前掲)参照。
- 8) 「平成の教育から令和の教育へ 授業・学校・カリキュラム―生活科・総合的な学習が提起してきた学習の捉え方から」(野田敦敬・田村学・無藤隆『学習指導要領の未来』学事出版・2021年9月・pp.28-34)では、1.課題解決のツールとして知識・思考力を具体化して捉える、2.教科学習に対するもう一つの学びのあり方としての文脈的な学びを可能とする、3.さまざまな場面の学びをつなぐ役割を果たす、4.関わり、気付き、探究という捉え方を持ち込んだ、5.自覚的な学びを可能にしていく、6.コンピテンシー(資質・能力)をプロセス化をすることを挙げている。
- 9) 拙稿「「総合的な学習(探究)の時間」と教育原理―学社連携・融合の新たな追究をめぐって―」工学院大学教職課程学芸員課程年報第23号・2021年3月・pp.117～127。
- 10) 谷口雄一「教育思想史による教職課程履修学生の教育観の形成の在り方 ―OPPシートを活用した自己評価と教育観の形成―」摂南大学教育学研究16号・2020年3月・pp.1-10。教育思想史の素材に接することでの学生の教育観の変容を検証する試みを提示している。
- 11) 伊住継行・田邊良祐「教職科目「教育の思想と原理」の授業改善に関する実践的研究」環太平洋大学研究紀要16号・2020年3月・pp.139-146 参照。

編集後記

今号は、はじめて、24-1号、24-2号のように分冊して発刊することに致しました。予定論文数も多かったこと等の事情により、発行月日を2月、3月とそれぞれしております。テーマは前年度号に引き続き、「コロナ対応下の教育」となりました。

今号では、数学教育の指導に関しまして、東京家政学院大学の齋藤史夫先生に特にご寄稿を頂きました。ありがとうございます。

なお、いつものことではありますが、執筆順等につきましてはカリキュラムの枠組み等を含めた編集の都合によりますことご了承下さいますようお願い申し上げます。（U）

執筆者(執筆順)

内山 宗昭	教職課程科長(学芸員課程兼務) 本学教授
浜野 兼一	教職課程非常勤講師
高城 英子	教職課程非常勤講師
齋藤 史夫	東京家政学院大学現代生活学部生活デザイン学科准教授

工学院大学教職課程学芸員課程年報 第24-1号

2022年 2月 10日発行

発行 工学院大学教職課程学芸員課程

〒163-8677 新宿区西新宿 1-24-2

(安部芳絵研究室)

e-mail: abeyoshie@cc.kogakuin.ac.jp

