

〈資料〉

「算数科指導法」の内容に関する一考察

— 小学校教員養成課程のシラバス内容の分析結果から —

峯村 恒平¹⁾、藤谷 哲²⁾

(¹⁾人間学部心理カウンセリング学科 ²⁾人間学部児童教育学科)

A Study on the contents of the "Elementary Mathematics Teaching" - The results of analysis of the syllabus content -

Kohei MINEMURA¹⁾, Satoru FUJITANI²⁾

(¹⁾ Department of Psychological Counseling, Faculty of Human Sciences

²⁾ Department of Childhood Education and Welfare, Faculty of Human Sciences)

大学の小学校教員養成課程においては、教育職員免許法および教職課程認定基準に基づき「算数科指導法」を大抵開講するが、その内容は教職課程認定制度のうえで審査を経たものではあるものの、各授業担当者の裁量に任されている面もある。今日では中央教育審議会において教職課程の「コアカリキュラム」についての議論も進む中、現状「算数科指導法」として開講されている授業がどのような内容を含む傾向があるか、各大学のシラバスの内容を数量化Ⅲ類の手法を用いて計量分析を試みた。その結果、特に学習指導案の作成や、指導内容の取り扱いについて、各大学間で差が見られた。

キーワード：小学校算数科、算数科指導法、数量化Ⅲ類、小学校教員養成課程、学習指導要領

はじめに

基本的に大学の学部学科は、大学の理念や学部学科の設置目的に即して、独自のカリキュラムを編成し開設する。しかし、法律に規定された資格課程等を含む学部学科等を開設するにあたっては、別途、そのカリキュラムが最低限法律等に基づき、その資格課程等に必要な科目が適切に編成され、またその担当教員が各科目を担当できるだけの教育研究活動の業績を有するかも審査されることとなる。

もちろん、教育職員免許状についても、教育職員免許法およびその施行規則により、いわゆる教員免許の取得に必要な科目内容と単位数が規定され、教職課程認定基準により教員免許状の取得が可能な大学の課程を開設するに当たっての最低基準が規定さ

れると同時に、教職課程認定審査は、文部科学大臣に対して大学が申請し、文部科学大臣より中央教育審議会に諮問され、所掌の中央教育審議会初等中等教育分科会教員養成部会は、教職課程認定審査運営内規に基づき、課程認定委員会に付託し、実際の審査がされることになっている。

一方で、社会的な背景はさておき、近年は教員のあり方や教職課程の在り方について様々な議論が行われている。まずは平成22年6月、当時の文部科学大臣川端達夫から中央教育審議会に対し諮問された「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について」を受けて、中央教育審議会が平成24年8月に「教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）」をとりまとめた。この中で、大学の教員養成課程に

関しては、「学部における教員養成の充実」と「修士レベルの教員養成・体制の充実と改善」が掲げられ、教員養成を修士レベル化していくことを掲げた上で、学部レベルの教員免許状を「基礎免許状」と仮称し、当該免許状では「教職の意義等に関する理解」、「教科に関する専門的理解」、「教育の基礎理論に関する理解」、「生徒指導、教育相談、進路指導」、「ICTの活用、特別支援教育等の現代的教育課題に関する基礎的教養」について学ぶことが提言された。特に、教科に関する専門的理解においては、従来の教科に関する科目としての教育内容の理解と、教職に関する科目としての教科指導法とを「架橋する内容」を展開することが望ましいとされ、教科教育が内容と指導法を分断したものから、それらを架橋し体系的に理解したものとなるよう提言していることは従来とは異なる、興味深い点である。

さらに、平成26年7月に当時の文部科学大臣下村博文から中央教育審議会に対して諮問された「これからの学校教育を担う教職員やチームとしての学校の在り方について」を受けて、中央教育審議会が平成27年12月に「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員養成コミュニティの構築に向けて～（答申）」をとりまとめた。この中でも、大学の教員養成課程に関しても改革の具体的な方向性を明示しており、

「教職課程における科目の大きくくり化及び教科と教職の統合」、「学校インターンシップの導入」、「教職課程の質の保証・向上」がそれぞれ詳記された。平成24年の答申でもあったことだが、教科に関する科目と教職に関する科目とをより統合していくことが、やはり明記されている。さらに、この答申では「コアカリキュラム」についても触れられている。教員養成協議会（仮称）を、教育委員会や大学等が参加し、設置した上で、「大学等が教職課程を編成するに当たり参考となる指針（教職課程コアカリキュラム）を関係者が共同で作成すること」が具体的に盛り込まれた。

これを受けて、平成28年8月、文部科学省初等中等教育局長裁定で「教職課程コアカリキュラムの在り方に関する検討会」が設置され、執筆現在、教職課程のコアカリキュラムの在り方について、具体的に検討が進んでいるところである、というのが昨今の教職課程に関する国の政策動向である。

ところでこのコアカリキュラムについては、東京都が平成22年に「小学校教諭教職課程カリキュラムについて」（東京都教育委員会, 2010）を作成し、実際に各大学に周知を行ったり、特に東京都内で教育実習を行う際の評価項目として活用したりする等、運用を行っている。具体的な資質・能力として3領域計17項目を設定しているところである。教

表1 東京都のいわゆるコアカリキュラムの領域②の内容

項目	到達目標
(1) 学習指導要領	学習指導要領の位置づけや基準性、各教科等の目標・内容等について理解している。
(2) 教材研究・教材解釈と授業づくり	各教科等の指導内容にかかわる教材研究・教材解釈の意義を理解し、指導方法等を工夫した授業づくりをすることができる。
(3) 単元指導計画の作成及び改善	単元指導計画を作成するために必要な要素を理解するとともに、その方法を身に付け、模擬授業等の実践を通じて見直し、改善することができる。
(4) 指導方法・指導技術	各教科等の特性に応じた指導方法・指導技術等について身に付け、模擬授業や教育実習等で実践することができる。
(5) 児童の学習状況の把握と評価	児童の学習状況を的確に把握し、指導に生かす方法について理解し、模擬授業等で評価結果を生かした指導を実践することができる。
(6) 授業力向上と授業改善	授業力を構成する要素や、授業力向上のためのPDCAサイクルを理解し、自己の授業実践を改善できる方法を身に付けている。
(7) 特別支援教育	特別支援教育について、基礎的な知識や支援を要する児童への具体的な指導方法を身に付けるとともに、関係諸機関との連携について理解している。
(8) キャリア教育	児童一人ひとりのよさや可能性を伸ばすキャリア教育の視点に立った進路指導について、その意義を理解し指導方法を身につけている。

科指導に関しては、領域②「各教科等における実践的な指導力に関する領域」とし、表1の7項目を挙げ、特に(1)～(5)については、各教科指導においても特に重要な要素となっている。

そこで、本論考では教職課程に関する国の政策動向として教科に関する科目と教職に関する科目をますます統合していくことを提言している現状下において、かつ、コアカリキュラムの策定が推進されている現状と、さらに平成22年度に東京都が策定したいわゆるコアカリキュラム等の存在も踏まえ、東京都内の小学校教員養成課程における各教科における指導法にどのような内容が盛り込まれているのかを検討、明らかにすると共に課題について考察を試みた。

1. 研究の目的

前述のとおり、教職課程はまさに改革が進んでいる方向下にある一方、現状では各大学が課程認定制度の下で教職課程認定基準に基づき、教職課程を開設している。この状況においては、あくまでも各大学教員が教職課程認定基準、あるいはその認定を受けることができる範囲内で、自由に科目内容を設定している状況にある。

一方で、平成22年度より東京都は前述のいわゆるコアカリキュラムを策定し、東京都内の学校で教育実習を行う際の評価に利用したり、あるいは大学等を指導主事が訪問しながら、その内容を大学に周知してきたりしている（東京都、2016）。

そこで、本研究では東京都内に小学校教員養成課程を置く大学の「算数科指導法」を例に、そのシラバスの内容を検討することを通して、現状の内容の取り扱いについて明らかにするとともに、結果から課題を検討することを目的とする。

2. 研究の方法

東京都内に小学校教員養成課程を設置している全36大学を対象に、シラバスに記載された、①「目標」「概要」「目的」等とされる科目の内容の概略及び身に付けさせる目的・目標が明記された部分と、②15回の内容、についてテキストデータを収集し、

①、②それぞれについてKH Coder2.00fを用いて、林ら（1982）による数量化Ⅲ類手法であるコレスポネンダ分析により、その傾向を明らかにする。

具体的には、対応分析及びクラスター分析を行い、大学間の取り扱いの差と、内容構成の分類を行った。

なお、収集したシラバスは2016年度開講のものとし、2016年9月現在で確認できるデータについて収集を行った。

また、科目については、「初等算数科指導法」、「算数科指導法」、「初等教科教育法（算数）」等とされ、教育職員免許法施行規則の第4欄、各教科の指導法に相当すると思われる科目のうち、算数科に該当するものについて抽出した。

大学によっては2科目以上教員を別に開講している場合、両方の科目について収集を行った。

3. 結果Ⅰ—目標・概要・目的の分析

まず収集結果についてである。東京都内には文部科学省によれば平成28年度現在、37大学42課程の小学校教員養成課程が開設されている。このうち1つの大学につき複数の課程が開講されているものについて、1つの大学を除いて同一の教員、同一の科目名、同一の科目内容であったので、収集対象を38課程とした。

内、ウェブシラバス等としてシラバス検索システムや、PDF等で科目内容を公開していた課程は29課程であり、内1つの課程は（収容定員が多いからであろう）、教員を別に3科目開講していたため、分析対象として収集した科目数は31科目であった。これらの大学のシラバスをそれぞれA大学～AC大学とし（内N大学は3科目開講する課程であり、N大学_1～N大学_3とし）、KH Coderで読み込む際の集計区分とした。

(1) クラスター分析の結果から

図1にクラスター分析の結果を示す。傾向を適切に把握するために、おおむね表現される単語数が20語前後となるよう、少なくとも13以上のシラバスで取り扱いがあるもの（出現シラバス数下限13）として分析を行った。結果、21単語が13以上のシラバスで確認され、分析で布置された。クラ

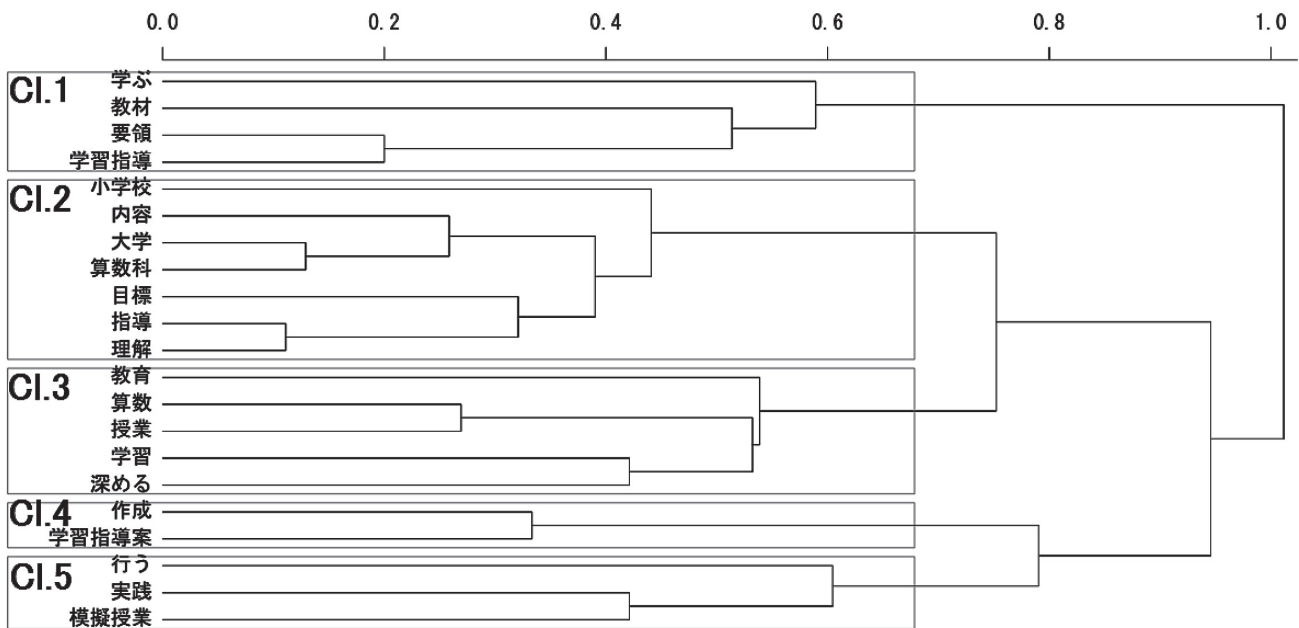


図1 シラバスの目標・概要・目的の記載内容のクラスター

スター分析自体は Ward 法を用い、単語間の距離は Jaccard 係数により測定した。併合水準は Jaccard 係数が 0.6 以上となるクラスター併合の段階までとし、結果クラスターは 5 つに分類された。

1 つ目のクラスター Cl.1 は「学習指導要領」といった単語や、「教材」「学ぶ」といった単語が布置されており、学習指導要領や教材の利用法といった内容が含まれると思われることから【学習指導要領と教材】とした。2 つ目のクラスター Cl.2 は「算数科」、「内容」、「指導」、「理解」といった言葉が含まれていることから【算数科の内容と指導の理解】とした。3 つ目のクラスター Cl.3 は「算数」、「教育」、「授業」、「学習」、「深める」といった言葉が含まれていることから【算数科の授業に向けた学習】とした。4 つ目のクラスターは「学習指導案」、「作成」といった単語のみあることから【学習指導案の作成】とした。そして 5 つ目のクラスターには「模擬授業」、「実践」、「行う」とあり【模擬授業】とした。では、このようなクラスターに大学ごとの傾向の差があるかどうかを検討するため、次に対応分析を行ってみる。

(2) 対応分析の結果から

対応分析の結果は、図 2 に示す。こちらもクラスター分析と同様、出現シラバス数下限 13、21 単語で分析を行った。各成分の固有値は、.132、.125、

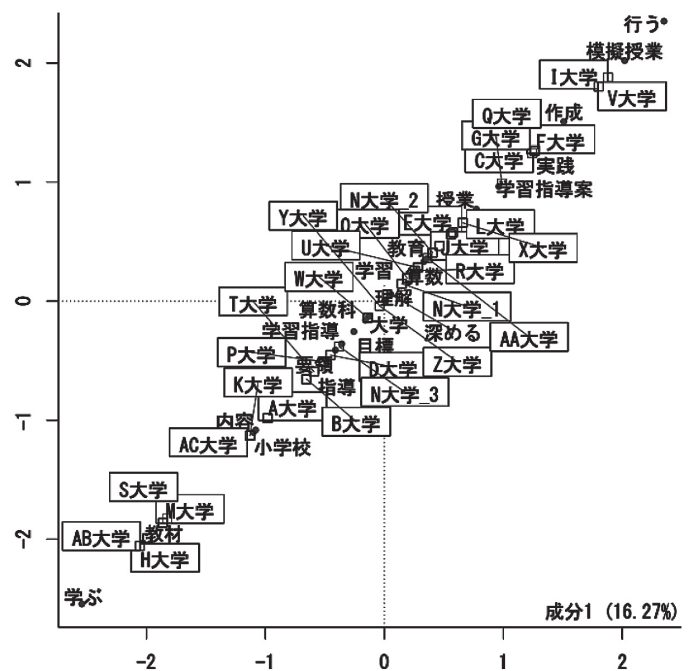


図2 シラバスの目標・概要目的の記載内容の対応分析結果

.086 と続き、また寄与率も 16.3%、15.4%、10.6% と続き、全体的にあまり高くなかったため、傾向として成分 1 のみを分析することとした。図 2 は縦軸横軸共に成分 1 を示している。

結果、一番右上に「模擬授業」、「行う」と、Cl.5【模擬授業】クラスターの単語が見て取れ、続いて

真ん中に近づくにつれて、「学習指導案」等 Cl.4【学習指導案の作成】クラスターの内容が登場してくる。中央付近からは単語の布置がややばらばらになり、中央に Cl.1 の「学習指導要領」がある一方、一番左下にも Cl.1「学ぶ」、「教材」も布置されており、傾向がややつかみづらい。Cl.2、Cl.3の内容は中央付近に布置されている。

このことから、少なくとも模擬授業や学習指導案の作成を特に目的目標や授業概要に明示している大学があることがわかる。

4. 結果Ⅱ—授業内容の分析

収集結果については、前述と同じ31科目を対象とする。すべて2単位科目であり、期末試験がある場合はそれ除き、15回分の授業内容を科目単位で収集し、分析対象とした。なお、大学によっては授業概要ごとに事前学習、事後学習の内容も示されていたが、授業内容ではないため、これは分析から除外した。

(1) クラスター分析の結果から

図3にクラスター分析の結果を示す。傾向を適切に把握するために、おおむね表現される単語数が20語前後となるよう、少なくとも13以上のシラバスで取り扱いがあるもの（出現シラバス数下限13）として分析を行った。結果、24単語が13以上のシラバスで確認され、分析で布置された。先ほどと同様、Ward法を用い、単語間の距離はJaccard係数により測定した。併合水準はJaccard係数が0.6以上と考えたが、収束せずクラスターが10以上となってしまったため、0.75以上とした。結果、クラスターは4つに分類された。

まず特筆しておきたいのは、そもそもクラスター Cl2.1 と、クラスター Cl2.2～4 とがそれぞれ別の併合を見たことである。Cl2.1は具体的な算数科の指導内容の領域についての単語が布置されているが、その指導内容を規定する「学習指導要領」という単語自体は Cl2.2にあるばかりか、Cl2.3の「模擬授業」と「学習指導案」、Cl2.4の「評価」や「教材」、「授業」、「方法」など、いわゆる指導方法に関する単語と結びつきが強かった。すなわち、Cl2.1は、

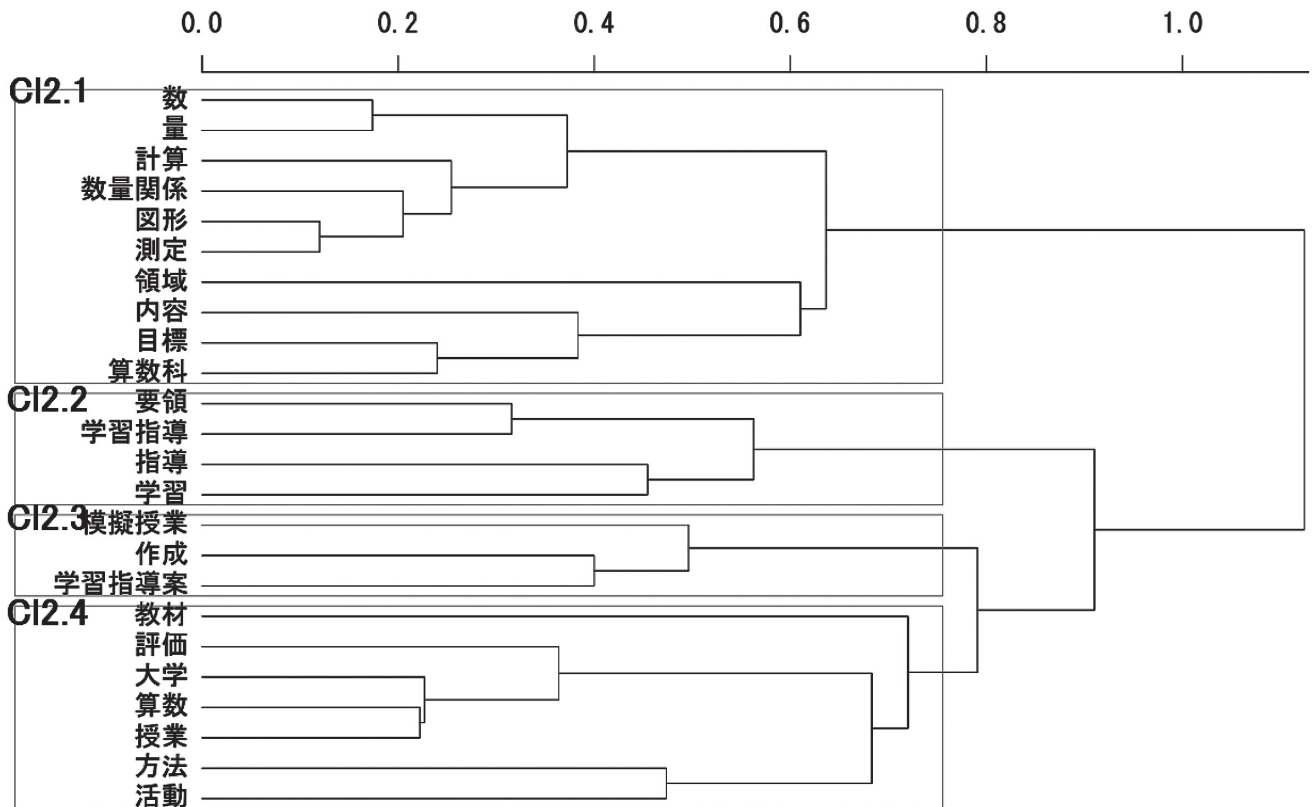


図3 シラバスの授業内容の記載内容のクラスター

指導内容に触れた授業であることが推察される。このことから、もしクラスター C12.1 がどこかの大学に傾倒していれば、指導内容と、指導方法それぞれの取り扱いが、大学によって、乖離する傾向がある可能性が示唆されるだろう。

では実際に、各大学間での取り扱いの傾向を見るために、先ほどと同様、対応分析の結果から検討を進めていくこととする。

(2) 対応分析の分析結果から

図4に対応分析の結果を示す。こちらも、出現シラバス数下限13、24単語で分析を行った。各成分の固有値は、.197、.191、.180と続き、また寄与率も14.7%、14.3%、13.4%と続き、全体的にあまり高くなかったため、傾向として成分1のみを分析することとした。図4は縦軸横軸共に成分1を示している。

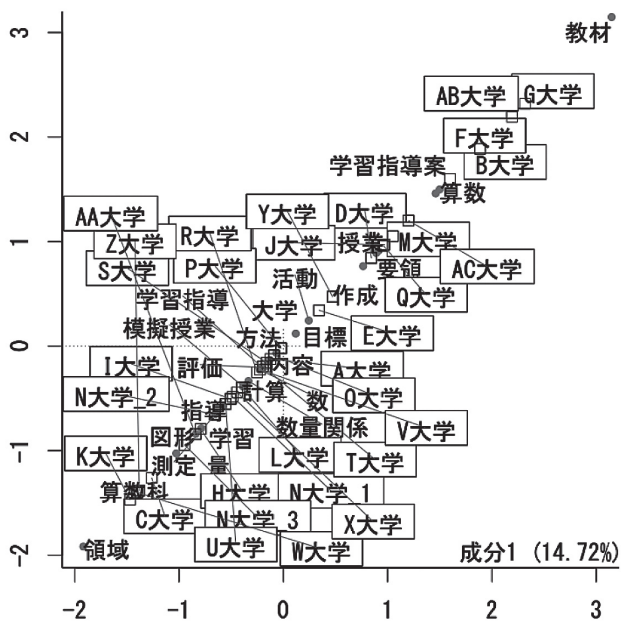


図4 シラバスの授業内容の記載内容の対応分析結果

結果を見るに、C12.1の学習内容に関する単語は、左下側に位置しており、やはり、大学によって取り扱いの傾向に差があることが見て取れる。

また、「模擬授業」という単語は中央付近に位置し、3.分析Iでみたように特定の大学に偏らず、実際の授業では取り扱われている傾向があるようである。一方、「学習指導案」という単語はやはりやや左上側に位置しており、大学によって若干の偏りの

傾向が示唆される。

5. 考察とまとめ

本研究では今日の教職課程の政策動向を踏まえ、実際に「初等算数科指導法」に焦点を当てて、養成課程で行われている授業の内容の現状を明らかにすることを試みた。その結果、結果Iで明らかにしたとおり、学習指導案の作成が特に記載されている大学とそうではない大学、あるいは結果IIで明らかにしたとおり、学習内容に特に触れる大学とそうではない大学の存在という傾向が明らかになった。

冒頭で示した表1の通り、東京都のいわゆるコアカリキュラムでは、模擬授業というワードが多く見受けられたが、目的に記載がある大学とそうではない大学に傾向があれど、実際の授業内容では模擬授業を行っている大学が多い傾向も見ることができ、サンプルとして収集した東京都下においては、東京都の施策も一定程度、各大学に影響を与えているのかもしれない。

今後、さらに政策動向を踏まえつつ、より詳細な分析を重ねながら、あるいは東京都のいわゆるコアカリキュラムとの対応等も含め各大学間の差をさらに検討しながら教職科目の課題についてさらに明らかにしたり、教科に関する科目と教職に関する科目の架橋としての、教科教育法の在り方についても、さらに検討していくことが望まれる。

《参考文献》

【法令等】

- ・教育職員免許法
- ・教育職員免許法施行規則
- ・教職課程認定基準
- ・教職課程認定審査運営内規

【他文献等】

- 中央教育審議会（2012）教職生活の全体を通じた教員の資質能力の総合的な向上方策について（答申）
- 中央教育審議会（2015）これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について～学び合い、高め合う教員養成コミュニティの構築に向けて（答申）

東京都（2010）小学校教諭教職課程カリキュラムについて．

東京都（2016）小学校教諭教職課程カリキュラム，文部科学省教職課程コアカリキュラムの在り方に関する検討会資料．

林知己夫・駒澤勉（1982）数量化理論とデータ処理，朝倉書店．

文部科学省（2016）教職課程コアカリキュラムの在り方に関する検討会の設置について．

（受付日：2016年10月31日、受理日2016年12月8日）