

## 高等学校数学科カリキュラムにおける日中比較研究

### The Comparison of High School Mathematics Curriculum in Japan and China

郭 玉峰 (Guo Yufeng)

北京師範大学数学系 (Department of Mathematics, Beijing Normal University)

杜 威 (Du Wei)

秋田大学教育文化学部 (Faculty of Education and Human Studies, Akita University)

本研究は 2003 年から実施する予定の「高等学校学習指導要領数学科編」(日本)と 2000 年から実施している「全日制普通高級中学数学教学大綱」(中国)を基にして、日中両国の高等学校数学科カリキュラムにおいて、その全体目標・内容配列・内容の取扱い及び具体的な内容について比較を行い、それぞれの特徴を明らかにしたものである。これを通して、両国の高等学校数学科カリキュラムには、取扱っている数学内容の違いのほか、生徒の意識レベルの教育においてもそれぞれの独特な取り組みなどがあることがわかる。

*Basing on the course of study for upper secondary schools in Japan of 2003 and the high school mathematics syllabus in China of 2000, this paper makes a comparison on the objectives, system display, contents arrangement, especially of the concrete contents of the high school mathematics curriculum between Japan and China. Regarding to the comparison of concrete contents, the paper introduces the contents of China first, and then gives the comparison. In the end, the paper concludes the results of the comparison on these aspects.*

キーワード：カリキュラム，学習指導要領，教学大綱

#### 1. はじめに

21 世紀における社会の発展に対応するために、小・中・高等学校各教科のカリキュラムを改訂することは世界中で盛んに行われている。日本と中国を例にしてみると、日本の場合、高等学校学習指導要領についての改訂作業が平成 11 年に終わり、同 15 年から施行することとなっており、中国の場合、1996 年版の全日制普通高級中学数学教学大綱を改訂し、2000 年から実施している。日本と中国の学校教育制度が形式上ほぼ同じであり、高等学校のカリキュラム、または、そのカリキュラムを組む基準は国定となっている。それが、日本の場合、文部省告示「高等学校学習指導要領数学科編」(以下「要領」と略す)であり、中国の場合、教育部「全日制普通高級中学数学教学大綱」(以下「大綱」と略す)である。スタイルには多少の違いが見られるが、それぞれの網羅する中身としては、全体目標や

各科目(日本) または各単元(中国)の目標と内容、そして内容の取扱いなど、ほぼ同じである。ただし、「大綱」の場合、例えば全体目標などにおいて用語についての説明の部分があり、「要領」とその解説編とを併せたものに相当すると考えられる。

本研究は、「要領」と「大綱」を基にして、高等学校数学科カリキュラムにおける日中比較を行うこと、そして、両者の特徴を明らかにすることを目的とし、「大綱」を中心に比較の展開を行うものとする。

なお、ここでのカリキュラムというのは、あくまでも意図レベルのものに過ぎず、両国の高等学校における数学科の現状には必ずしも一致しているとは限らない。また、後述でわかるように、中身を確認する意味において、この比較を行う際、両国で現在使用している教科書が参考されている。

## 2. 目標及び内容の配列について

大綱の全体目標は、社会主義現代化建設のため、または更なる学習のために必要とされる代数・幾何の**基礎的な知識**、確率統計や微積分の初歩的な知識を学習させ、それらに関する**基本的な技能**を身に付けると同時に、**思考能力・計算能力・空間イメージ想像能力・実際問題の解決能力**及び**創造意識**を育て、**よき個性的品性**を育成し**唯物弁証法的観点**を身につけさせることである。それぞれのキーワードの意味は次の通りである。

**基礎的な知識**：概念、性質、法則、公式、公理、定理及びこれらに含まれている数学的な考え方と方法。

**基本的な技能**：決まっているアルゴリズムに従って計算を行うこと、データ処理をすること、簡単な推理を行うこと、図形やグラフまたは表の作成を行うこと。

**思考能力**：事象について観察・比較・分析・総合・抽象・概括ができること、帰納・演繹・類推による推理ができること、自らの考えやアイデアを論理的に正しく述べられること、数学の概念や考え方及び方法を用いて事象を数理的に処理することができること。

**計算能力**：法則や公式に従って計算を正しく行うことまたはデータを正確的に処理することができ、計算の原理や方法が理解できること。また、問題場面に従ってその問題の解決にとって合理的しかもより簡単な計算ステップを考えることができること。

**空間イメージ想像能力**：実物の形から図形を想像できること、図形から実物の形・位置・大きさを想像できること。図形における運動と変化を想像できること。複雑な図形において、それに含まれている基本図形を確認でき、それにある図形の基本要素及びその関係を分析できること。与えられている条件にあう図形が作成または作図ができること。図形や図表によって事象または問題の本質を直観的に表現できること。

**実際問題の解決能力**：意味のある問題または関連教科・生産現場・社会生活などの場面を基にする数学の問題を作成・分析し解決できるこ

と。数学の言語による問題の表現及びコミュニケーションを行うことができ、数学を用いる意識を形成すること。

**創造意識**：自然界及び実社会にある数学的現象に好奇心を持ち、新しい知識を絶えずに求め、自ら考え、数学の観点から問題を発見・提出し、探求を行うことができること。

**よき個性的品性**：適切な学習目標、数学を学習する興味・自信・根性、实事求是の科学的態度、自ら進んで探求・創造を行う精神、数学の美的な価値の鑑賞。

**唯物弁証法的観点**：数学が実践から生まれてまた実践に働いている観点、対立と統一・運動と変化・相互に関連しあう・相互に転化しあうなどの観点。

以上でわかるように、目標のレベルでは両国とも基礎的な知識と基本的な技能の習得を重視しているが、中国の場合、精神陶冶の面においてより多くの目標を設けている。これは国のシステムの違いからくるものであるが、人間形成という人類にとって普遍的な課題を考える際、参考になることが大いにあると考えられる。

なお、中国の高校数学科の学習スタイルとして以下の二つを上げることができる。

第一、必修と選択にわけていることである。

必修の場合、三年間合計 280 時間を設けているが、選択がさらに選択 の同 52 時間と選択 の同 104 時間の二つとなっている<sup>1)</sup>。一般的に第二学年から選択が履修できるようにとしているが、各学校において自らの実情に従って必修と選択の配列を弾力的に扱うことができるようになってきている。但し、実際選択 と選択 がそれぞれ文科系等と理科系のために用意されているものであり、選択と良いながら、それぞれに所属している生徒は必ず履修することとなっている、限定選択とも称されている。逆に理科系の生徒が選択、文科系等の生徒が選択を履修することができるとなっているが、実際そういうケースはほとんど存在しない。

ここでわかるように、日本の場合、生徒には必修科目を「数学基礎」や「数学」から選択することができるように、選択の余地があるが、

中国の場合、それはできない。また、選択科目の行う時期が異なっている。

第二、内容の配列は以下の通りである(括弧内は標準授業時間数)。

必修科目：集合と論理初歩(14)、関数(30)、不等式(22)、ベクトル(12)、三角関数(46)、数列(12)、直線と円の方程式(22)、円錐曲線の方程式(18)、直線・平面及び簡単な立体(36)、順列・組合せ及び二項式定理(18)、確率(12)、研究課題(12)。

選択：統計(12)、極限と導関数(20)。

撰択：概率と統計(14)、極限(12)、導関数と微分(16)、積分(14)、複素数(16)。

この第一と第二を合わせて考えると、中国の高等学校数学科には、必修科目 選択 及び、

必修科目 撰択 という2つのコースが存在しており、どの生徒も、かを通らなければならないことがわかる。

また、両国の高等学校数学科において内容の配列には若干の相違点が見られる。日本の場合、数学、系列と数学 A, B, C 系列には数学の中身についての整理が見られ、前者には基本的に従来のものが中心で、後者にはいわゆる現代数学にかかわる内容が中心となっている。これに対して、中国の場合、あくまでも個々の具体的知識の単元に基づいて展開しているだけである。

### 3. 具体的な内容について

上記二でわかるように、両国の内容配列には相違があるので、ここでは、個々の具体的な知識の単元に基づいて比較を展開していくものとする。なお、両国の教科書も参考にしている。但し、2000年の大綱と先の大綱、または、平成11年の要領と現行の要領との差異を考慮して、あくまでもその具体的な内容についての扱いを参考にするのみである。また、使用している教科書は、どちらも現行のもののみとなっている。

#### 3.1 集合と論理初歩

中国の場合、次の内容を扱っている。

集合。部分集合。補集合。集合の共通部分。和集合。

論理表現(「また」、「かつ」、「でない」)。命

題(逆・裏・対偶)。必要十分条件。

日本の場合、「数学 A」に集合と要素の個数・命題と証明についての内容が含めている。両国とも扱われている主な内容及び目標は、以下に通りである。

(1) 集合に関する用語・記号について、 $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $A \setminus B$ ,  $\bar{A}$  ( $A$ の補集合)などを理解できるようにする。要素の個数について、 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ や  $A \cap B = \emptyset$  のとき、 $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ となることが図などを用いて確認できるようにする。

(2) 集合の包摂関係などについて理解できるようにする。

(3) 必要条件、十分条件、対偶、背理法などを扱うことがある。

しかしながら、中国では集合・部分集合・補集合・集合の共通部分・和集合及び集合間の関係についての概念が比較的厳密に定義しているのに対して、日本では、集合に関する用語・記号には深入りしない程度となっている。

#### 3.2 関数

中国の場合、「関数」と「三角関数」を別々に扱っている。「関数」で扱われている内容は、次の通りである。

対応。関数。関数の性質(単調性、奇偶性)

逆関数。関数とその逆関数のグラフ間の関係。

指数の拡張。指数法則(指数が有理数のとき)。指数関数。

対数。対数の性質。対数関数。

関数の応用。

「三角関数」で扱われている内容は、次の通りである。

角の拡張。弧度法。

一般角の三角関数。三角関数の相互関係。正弦と余弦関数の性質。

正弦、余弦及び正接に関する加法定理。2倍角の公式。

正弦と余弦関数のグラフ及びそれらの特徴。周期関数。関数  $y = A \sin(\omega x + j)$  のグラフ。正接関数のグラフ及びその性質。三角関数の応用(角や辺を求めることなど)。

正弦定理。余弦定理。正弦定理と余弦定理の応用。

日本では、「数学」に「二次関数」についての内容や「数学」に「いろいろな関数」についての内容が含まれている。両国とも三角関数、指数関数及び対数関数についての内容を扱っている。また、三角関数についての内容では、両国とも角の拡張、弧度法、周期関数、また、正弦、余弦及び正接に関する加法定理と2倍角の公式、 $a \sin q + b \cos q = \sqrt{a^2 + b^2} \sin(q + a)$ などを扱っている。

一方、主な相違が以下の通りである。

(1) 内容に関する取り扱い方の違いがある。中国の場合、二次関数の内容は中学段階から始まっていることと、日本の場合、逆関数に関する内容は「数学」の「極限」において扱っており、また、正弦定理と余弦定理に関する内容は「数学」の「図形と測定」において扱っていることである。

(2) 中国では、中学段階で既に学習した関数の内容に基づいて、**対応の観点の形成**からさらに関数概念の理解を深めるように展開していくようにするが、日本では、いろいろな事象を表す関数及び二次関数を扱い、関数概念の理解を深めるようにしている。

(3) 中国では、加法定理から和を積に直す公式や積を和に直す公式や半角の公式を導き出すことができるようにするが、**暗記する必要がない**と明確に記している。

### 3.3 不等式

中国の場合、「不等式」の内容は次の通りである。

不等式。不等式の基本性質。不等式の成立についての証明。不等式の解き方。絶対値を含む不等式。

これを日本の内容と比べると以下の相違が見られる。

中国では、中学段階で学習した一元一次不等式及び一元一次連立不等式に関する内容に基づいて、不等式の性質及びその証明を理解できるようにし、簡単な不等式の証明及び一元二次不

等式や分数式を含む簡単な不等式や簡単な高次不等式なども解くことができるようにしている。例えば、不等式 $|a| - |b| \leq |a + b| \leq |a| + |b|$ の理解などが挙げられている。

これに対して、日本では、「数学」の「方程式と不等式」及び「二次関数」の中で不等式に関する内容が扱われているが、一次不等式と二次不等式のみである。

### 3.4 ベクトル

中国の場合、平面ベクトルの内容は次の通りである。

ベクトル。ベクトルの加法と減法。ベクトルの実数倍(スカラー倍)。ベクトルの成分。内分・外分。ベクトルの内積。平面上2点間の距離。平行移動。

空間ベクトルの内容は次の通りである。

空間ベクトル及びその加法・減法・実数倍。空間ベクトルの成分。空間ベクトルの内積。直線の方向ベクトル。平面の法線ベクトル。

日本の場合、「数学B」の「ベクトル」の中で平面上のベクトル及び空間座標とベクトルに関する内容が扱われている。両国とも平面ベクトル及び空間ベクトルの意味や演算、成分及び内積などの基本的な概念について理解させ、ベクトルを用いて図形の性質を考察させている。主な相違点としては、中国では、空間ベクトルの内容を平面ベクトルの内容と分けて扱うこと、また空間ベクトルを「直線・平面・簡単な幾何体」においてそれらの考察に活用できるようにすることが挙げられる。

### 3.5 数列

中国の場合、数列の内容は次の通りである。

等差数列及びその一般項。等差数列の和。等比数列及びその一般項。等比数列の和。

日本の場合、「数学B」で数列の内容が扱われている。両国とも等差数列や等比数列及びそれぞれの一般項・等差数列の和・等比数列の和・漸化式などの内容が含まれている。主な相違点が以下の通りである。

(1) 中国では、高校一年の必修内容であるが、日本では「数学B」で扱われている。

(2) 日本では、漸化式と数学的帰納法をここで一緒に取り扱っているが、中国では、数学的帰納法を高校三年の選択の「極限」で扱っており、数学的帰納法の後に数列の極限と関数の極限がくるとなっている。

(3) 日本では、階差数列や数列 $\{n^2\}$ の和を扱っているが、中国では扱っていない。

### 3.6 順列・組合せ・二項式定理

中国の場合、これらの内容は次通りである。

数えあげるの原則(和の法則, 積の法則)。順列。順列の総数。

組合せ。組合せの総数。組合せの性質

$$\binom{n}{r} = \binom{n}{n-r}, \quad \binom{n}{r} = \binom{n-1}{r-1} + \binom{n-1}{r}, \quad 1 \leq r \leq n-1$$

二項式定理。二項係数の性質。

日本の場合、「数学 A」の「場合の数と確率」の中でこれらの内容を扱っている。両国とも順列や組合せの意味を理解させ、それぞれの総数を求められるようにしている。また、組合せの二つの性質や二項式定理も含まれている。しかしながら、日本では、円順列、重複順列などの内容も扱っており、しかも意味の理解に重点を置いている。

### 3.7 確率と統計

中国の場合、必修科目で次の「確率」の内容を扱っている。

不確定な事象の確率。同様に確からしい場合の確率。余事象の確率。独立な試行の確率。反復試行。

選択で次の「統計」の内容は扱っている。

抽出方法。母集団分布の推測。正規分布。回帰分布。実習作業(抽出方法に関する内容)

選択で次の「確率と統計」の内容を扱っている。

離散型の確率分布。離散型変量の期待値と偏差値。抽出方法。母集団分布の推測。正規分布。回帰分布。実習作業(抽出方法に関する内容)

日本では、「数学基礎」の「身近な統計」や「数学 A」の「場合の数と確率」や「数学 B」の「統計とコンピュータ」及び「数学 C」の「確率分

布」と「統計処理」の中で確率または統計についての内容を取り扱っている。両国とも事象の起こる確率、独立試行や反復試行、条件つき確率や確率の乗法定理、確率分布、正規分布、統計的な推測などの内容が含めている。主な相違点は以下の通りである。

(1) 内容に関する取扱い方について、中国では、「順列・組合せ・確率」の内容を高校二年の必修科目としている上、高校三年の選択や選択にも統計または確率の内容を入れている<sup>2)</sup>。日本では、「身近な統計」、「場合の数と確率」、「統計とコンピュータ」、「確率分布」と「統計処理」において扱っており、高校一年から始まっている。

(2) 中国では、抽出方法に関する実習作業の内容(活動)を明記している。なお、確率の内容を通して偶然性と必然性といった対立と統一の観点など弁証法の教育を受けさせる。

(3) 日本では、コンピュータを用いて身近な資料を整理・分析し、資料の傾向を的確にとらえることを十分に重視している。

### 3.8 微分・積分

中国の場合、選択では次の「極限と導関数」の内容を扱っている。

数列の極限。関数の極限。極限の四則計算。導関数の概念。整関数の導関数。

導関数の応用、即ち、変化率及び導関数を用いて関数の単調性や極値及び最大値と最小値の調べなど。

微積分の歴史及びその時代背景と意義。

選択では、次の「極限」、「導関数と微分」、「積分」の内容を扱っている。

「極限」の場合、数学的帰納法、数学的帰納法の応用。数列の極限。関数の極限。極限の四則計算。関数の連続性。

「導関数と微分」の場合、導関数の概念。導関数の図形的意味。基本的な関数の導関数。

関数の和・差・積・商の導関数。合成関数の導関数。

微分の概念と計算。関数の単調性や極値及び最大値と最小値の調べ。

「積分」の場合、定積分の概念。定積分の簡

単な性質。

原始関数と不定積分の概念。不定積分の基本的な性質(線形性)。基本的な不定積分。

平面図形の面積。回転体の体積。道のりの問題などという物理学への応用。

微積分の歴史及びその時代背景と意義。

日本では、「数学」の「微分・積分の考え」と「数学」の「極限」、「微分法」及び「積分法」の中で微分または積分についての内容を扱っている。両国の主な共通点としては、以下のことが考えられる。

(1) 両国とも関数の値の変化において、極限の考えに基づいて導関数の定義を導入する。

(2) 中国の「選択」と日本の「数学」において、両方とも導関数を用いて関数の増減や極大・極小などを調べる。

(3) 中国の「選択」と日本の「数学」において、両方とも、関数の和・差・積・商、合成関数(簡単な無理関数も含めている)、三角関数、指数関数、対数関数などの導関数についての内容が扱われており、導関数を用いて関数の増減や極大・極小などを調べ、定積分を図形の求積や回転体の体積などに活用する。

両国の主な相違点は以下の通りである。

(1) 内容の取扱い方について、日本の場合、高校二年の「数学」と高校三年の「数学」では、微分または積分に関する内容の扱い方やその程度に違いがあるのに対し、中国の「選択」と「選択」では、内容の扱い方やその程度に違いはあるが、いずれも高校三年の選択科目である<sup>3)</sup>。

(2) 中国では、数列や関数の極限に  $\epsilon$  による定義をしているが、日本ではそれを取り入れていない。

(3) 導関数の応用において、日本では「数学」に関数のグラフの概形をかくことや、「数学」で曲線の凹凸と関数のグラフについての内容があるが、中国にはない。

(4) 中国では、微積分の歴史及びその時代背景と意義についての学習を通して、客観的な事柄の間に相互に制約または転化しあうことや対立または統一するなどの弁証法の教育を受けさ

せることも取り入れている。

### 3.9 図形

中国の場合、必修科目で「直線の方程式・円の方程式」、「円錐曲線の方程式」、「直線・平面・簡単な立体」の内容を扱っており、以下の通りである。

直線の方程式 一点と傾きが与えられた直線、2点を通る直線、 $ax + by + c = 0$  ( $a \neq 0$ , または  $b \neq 0$ )

2直線の平行条件及び垂直条件。2直線がなす角。点と直線の距離。

連立不等式の表す領域。不等式の表す領域の応用。

実習作業。

曲線の概念、方程式の概念。与えられた条件によって曲線の方程式を求める(立てる)。

円の方程式の標準形とその一般形。円のパラメータ表示。

楕円及びその方程式の標準形。楕円の簡単な性質。楕円のパラメータ表示。

双曲線及びその方程式の標準形。双曲線の簡単な性質。

放物線及びその方程式の標準形。放物線の簡単な性質。

平面及びその基本性質。平面における立体図形の描き方(各種投影図)。

平行な直線。対応する辺がそれぞれ平行な角。ねじれの位置にある2直線がなす角。ねじれの位置にある2直線にそれぞれ垂直な直線。ねじれの位置にある2直線の距離。

直線と平面が平行の判定及びその性質。直線と平面が垂直の判定及びその性質。点と平面との距離。平面と1点で交わる直線のその平面上の射影。直線と平面がなす角。3垂線の定理及びその逆定理。

平面と平面が平行の判定及びその性質。平行な2平面間の距離。平面と平面がなす角。平面と平面が垂直の判定及びその性質。

多面体。角柱。角錐。正多面体。球。

日本の場合、これらの内容を「数学A」の「平面図形」や「数学」の「図形と方程式」及び「数学C」の「式と曲線」で扱っている。両国

の主な共通点としては、以下のことが考えられる。

(1) 「直線の方程式・円の方程式」において、両国とも直角座標系において直線や円の性質及びそれらの関係を解析的な方法で調べる。

(2) 「円錐曲線の方程式」において、両国とも幾何的な定義に基づいて二次曲線の方程式を導入している。さらに、その基本的な性質及びパラメータ表示などが扱われている。

また、主な相違点として以下のことが考えられる。

(1) 日本の場合の「数学 A」にある三角形の性質や円の性質に関する内容が、中国では中学段階で扱われている。

(2) 日本では、「数学 C」の「式と曲線」において、二次曲線の極座標方程式による表示を扱っているのに対して、中国では扱っていない。

(3) 中国では、「直線・平面・簡単な立体図形」では、直線・平面・角錐・角柱・多面体・正多面体・球などの簡単な立体図形に関する性質や定理を系統的に扱っており、それらの概念の厳密的な定義も扱っている。一方、日本では中学段階でそれらの内容を扱っているが、厳密的な定義や系統的な処理が取り扱っていない。また、日本において、「数学」の「図形と計量」では球の表面積・体積及び簡単な立体図形の計量をも扱っている。

(4) 中国において、直線の方程式と円の方程式の学習と指導を通して、**対立と統一**などの観点、そして、円錐曲線の方程式の学習と指導を通して、**運動と変化**の観点の教育を受けさせ、さらに、立体図形のいろいろな位置関係等の学習と指導を通して、**空間イメージ想像能力**の育成や論理的思考能力を高めることなどが行われている。

### 3.10 複素数

中国の場合、「複素数」の内容を選択で扱っており、中身は以下の通りである。

複素数の概念。複素数のベクトル形式。

複素数の加法・減法。複素数の乗法・除法。

複素数の極座標表示。複素数の極座標表示による乗法・除法・累乗及び  $n$  乗根。

日本の場合、「数学」の「式と証明・高次方程式」において複素数の内容を扱っている。両国とも複素数の概念、複素数の加減乗除などの内容を扱っている。一方、これに関する日本の高校二年の学習内容が中国では高校三年で扱っている。

### 3.11 その他

中国の場合、「研究課題」(課題研究)という内容を扱っている。数学問題に関して深く調べることや、数学の観点をを用いて日常生活または他教科におけるさまざまな現象や問題を研究することである。生徒の自主活動と共同活動をバランスよく配慮する。「研究課題」の目標は、以下の通りである。

(1) 問題発見の方法を学習し研究方向の決定ができるようにする。

(2) 数学活動の過程を体験する。

(3) 創造精神と応用能力を育成する。

(4) 研究報告や小論文などの形で成果をまとめ、それについての研究交流(学会の形など)を行う。

また、上記研究課題の他に、両国に見られる明らかな違いとして、日本では、「行列とその応用」、「数値計算とコンピュータ」の内容を扱っているのに対して、中国では扱っていないことが挙げられる。

## 4. おわりに

本研究の主な結論を以下にまとめることができる。

まず、全体目標において大きな違いは見られないが、精神陶冶を強調することが中国の特徴として挙げられる。

次に、内容の取り扱いや展開の仕方について、日本の場合、選択の幅を比較的に広く取っていることが見受けられる。

さらに、内容の配列について、数学の中身における整理・科目や単元の構成の意味においては両国の扱い方にかなりの差異が見られている。

最後に、具体的な内容について、概ねに言えば、中国の場合、厳密な概念定義を行い、数学における内容の系統性を重視しており、一部分



の内容についての要求がかなり高い。これに対して、日本の場合、比較的広い知識を扱っているのが特徴的であると考えられる。

一方、中国では国家レベルの課程標準(スタンダード)を作成しており、今後 10 年以内において「大綱」の代わりに課程標準がカリキュラムになるそうである。したがって、現在の「大綱」が中国の最後の大綱である可能性があり、また、課程標準が大綱とどう違ってくるのかは今後の注目すべき課題として残されている。同時に、中国の学校教育そのものはいわゆる英才教育から大衆教育への移行を模索しており、さまざまな面において混乱が起きているようである。前記選択と選択の扱いはその一例である。このような状態はしばらく続くと考えられる。

また、大学の入学試験にその内容があるなしによって、学校現場での扱い方もかなり変わってきており、例えば、中国の場合、試験に出ないから、微積分の部分はこれまでにほとんど名存実亡の状態であった。このように、両国の実施レベル及び達成レベルのカリキュラムはどうなっているのかについての更なる研究も今後の課題として残されている。

#### 註

- 1) 中国教育部 (2000). *全日制普通高級中学課程計画(試験修訂稿)*. 人民教育出版社.
- 2) 人民教育出版社中学数学室 (1998). *全日制普通高校教科書(試験本)数学: 第三冊(文科系用)*. 人民教育出版社.
- 3) 人民教育出版社中学数学室 (1999). *全日制普通高校教科書(試験本)数学: 第三冊(理科系用)*. 人民教育出版社.

#### 参考・引用文献

- Japan Society of Mathematical Education (2000). *Mathematics Program in Japan*.
- 人民教育出版社中学数学室 (1998). *全日制普通高級中学数学教科書(試験本)数学(文科系用)*. 人民教育出版社.
- 人民教育出版社中学数学室 (1999). *全日制普通高級中学数学教科書(試験本)数学(理科系用)*. 人民教育出版社.
- 中国教育部 (2000). *全日制普通高級中学数学教学大綱(試験修訂版)*. 人民教育出版社.
- 中原忠男[編] (2000). *算数・数学科重要用語 300*

の基礎知識. 明治図書.

文部省 (1999). *高等学校学習指導要領*. 大蔵省印刷局.

文部省 (1999). *高等学校学習指導要領解説: 数学篇・理数篇*. 実教出版.

那須俊夫他 (1998). *文部省検定済教科書: 高等学校数学科用, 高等学校改訂版*. 第一学習出版社.

澤田利夫他 (2001). *平成 14 年度中学校用: 中学数学*. 教育出版社.