

学習指導要領の改訂(数学)について

八木善彦*

New National Curriculum Standards for Secondary School

Yoshihiko YAGI*

ABSTRACT

The revision of the New Courses of Study for secondary school will affect the link between junior high school and technical college in terms of the contents of math lessons, and will also affect the mathematics in the entrance examination for technical college. This paper introduces the main revised points.

The New Courses of Study aim to root the rudiments and basics and cultivate the ability to learn independently so that the basic of lifelong learning is established.

Keywords: National Curriculum Standards, secondary school, MEXT

1. はじめに

平成20年3月28日に小学校学習指導要領・中学校学習指導要領は公示された。平成21年3月9日に高等学校学習指導要領、特別支援学校学習指導要領は公示された。小学校では平成23年度、中学校では平成24年度から完全実施される。

内容の一部については小中学校が平成21年度、高等学校が平成24年度から先行実施される。この移行措置期間中に、教科書の編集・検定・採択を行う。

現学習指導要領は、学力低下批判を受けて平成15年12月26日に一部改正され、指導要領の位置付けを「最低基準」と変更し、指導要領の範囲を超える発展的内容を教えることを可能にした。平成19年10月30日、中教審が「審議のまとめ」(中間報告)を発表し「ゆとり教育」の反省点に初めて触れ、「基礎・基本の習得」の強調がなされた。「総合的な学習の時間」(総合学習)や中学の選択授業が削減される一方、国語、算数・数学、英語など主要教科の授業時間は「小学校で約10%、中学で約12%増やす」とした。

この流れをうけ新しい学習指導要領は現行学習指導要領の理念である「生きる力」をはぐくむことを引き継ぎ、具体的な手立てを確立する観点から改訂された。したがって、増加した時間は、繰り返し学習、実験や観察とそれらを言語活動にまとめることに配分される。

今回、学習指導要領の改訂が中学から高専への数学授業内容の接続および高専の数学入学試験に及ぼす影

響を調査する機会を得たので主たる変更点を紹介する。

2. 中学校学習指導要領の変更内容

中学校数学の授業時数は140, 105, 140時間(順に第1学年, 第2学年, 第3学年)となり(表1), 中学第1学年で授業時数が週3時間から4時間に、中学第3学年で授業時数が週3時間から4時間に増加した。完全実施は平成24年度からであるが、平成21年度には中学第1学年で、平成22年度には中学第3学年で先行実施される⁽¹⁾。

中学校学習指導要領の第2章、各教科、第3節 数学の目標に、「表現する」、「考えたり判断しようとする」の文言が加えられ言語活動にまとめることが強調された。また「目的に応じて資料を収集して整理し、その資料の傾向を読み取る能力を培う。」という「資料の活用」が増やされ説明する能力に必要な統計的な扱いが追加された。「数量関係」は「関数」という呼び名に戻され高校学習への接続に配慮した。

中学校の各学年の目標及び内容をみていくと、

第1学年では「簡単な一元一次方程式を解く」が「一元一次方程式を用いる」となるなど、内容の充実、活用力の養成に重点が移された。図形の内容で球の表面積と体積を求める項目が追加された。資料の活用でヒストグラムや代表値を用いて資料の傾向をとらえ説明することが要請された。

第2学年では資料の活用と関連づけた数学的活動に取り組む機会を設けることが要請された。確率では「余

*一般科 教授

事象は扱わない」が削除された。

第3学年では実数解をもつ二次方程式を取り扱うものとし解の公式が復活した。円周角の定理の逆も取り扱うことになった。

表 1: 各教科等の授業時数

学校教育法施行規則別表第2(第73条関係)

区分	第1学年	第2学年	第3学年
各教科の授業時数			
国語	140	140	105
社会	105	105	140
数学	140	105	140
理科	105	140	140
音楽	45	35	35
美術	45	35	35
保健体育	105	105	105
技術・家庭	70	70	35
外国語	140	140	140
道徳の授業時数	35	35	35
総合的な学習の時間の授業時数	50	70	70
特別活動の授業時数	35	35	35
総授業時数	1015	1015	1015

現行中学校学習指導要領(平成10年)⁽²⁾

学校教育法施行規則別表第2(第54条関係)

区分	第1学年	第2学年	第3学年
各教科の授業時数			
国語	140	105	105
社会	105	105	85
数学	105	105	105
理科	105	105	80
音楽	45	35	35
美術	45	35	35
保健体育	90	90	90
技術・家庭	70	70	35
外国語	105	105	105
道徳の授業時数	35	35	35
特別活動の授業時数	35	35	35
選択教科等に充てる授業時数	0~30	50~85	105~165
総合的な学習の時間の授業時数	70~100	70~105	70~130
総授業時数	980	980	980

全体として、新たな内容を指導する際には、既に指導した関連する内容を意図的に再度取り上げ、学び直しの機会を設定することに配慮する適切な反復による学習指導の推進、各領域の内容を総合したり日常の事象や他教科等での学習に関連付けたりするなどして見いだした課題を解決するなど、数学を活用して考えたり判断したり説明しようとすることを重視した指導要領となった。

今回の数学科改訂において、小・中・高等学校間で移行された内容、中学校において学年間で移行された内容及び中学校において新たに指導することになった内容は次の通りである⁽³⁾。

第1学年

数の集合と四則計算の可能性 高等学校「数学Ⅰ」から
大小関係を不等式を用いて表すこと 高等学校「数学Ⅰ」から(一部)

簡単な比例式を解くこと

平行移動、対称移動及び回転移動

投影図

球の表面積と体積 高等学校「数学Ⅰ」から

関数関係の意味 中学校第2学年から

資料の散らばりと代表値 高等学校「数学基礎」、
「数学B」から

図形の対称性(線対称、点対称) 小学校第6学年へ

角柱や円柱の体積 小学校第6学年へ

第2学年

円周角と中心角の関係 中学校第3学年へ

起こり得る場合を順序よく整理すること 小学校第6学年へ

第3学年

有理数と無理数 高等学校「数学Ⅰ」から

二次方程式の解の公式 高等学校「数学Ⅰ」から

相似な図形の面積比と体積比 高等学校「数学Ⅰ」から

円周角と中心角の関係 中学校第2学年から(一部、高等学校「数学A」から)

いろいろな事象と関数 高等学校「数学Ⅰ」から

標本調査 高等学校「数学基礎」、
「数学C」から

注意: ...高等学校から中学校に移行する内容、

...中学校の学年間で移行する内容、

...中学校で新規に指導する内容、

...中学校から小学校へ移行する内容

新規の内容は、A 数と式では、数の集合と四則、不等式を用いた表現、比例式、有理数・無理数、解の公式を用いて二次方程式をとくことであり、B 図形では、図形の移動、投影図、球の表面積・体積、相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係、円周角の定理の逆、C 関数ではいろいろな事象と関数、D 資料の活用では、資料の散らばりと代表値、誤差や近似値 $a \times 10^n$ の形の表現、ヒストグラムや代表値の必要性和意味、ヒストグラムや代表値を用いること、標本調査、標本調査の必要性和意味、標本調査を行うことである。

資料の活用が新たに導入され資料の傾向を読み取る力、資料の傾向をとらえ説明する力を養うことに重点がおかれている。特に数学的活動として、数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動に重きがおかれ、言葉や数、式、図、表、グラフなどを適切に用いて、数量や図形などに関する事実や手続き、思考の過程や判断の根拠などを的確に表現したり、考えたことや工夫したことなどを数学的な表現を

用いて伝え合い共有したり、見いだしたことや思考の過程、判断の根拠などを数学的に説明したりする活動が強調されている。

3. おわりに

平成20年1月に中央教育審議会は「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について⁽⁴⁾」の答申を行った。その中で「生きる力」という理念のもと、基礎的・基本的な知識・技能の習得を重視し、読み・書き・計算などの基礎的・基本的な知識・技能は、例えば、小学校低・中学年では体験的な理解や繰り返し学習を重視するなど、発達の段階に応じて徹底して習得させ、学習の基盤を構築していくことが大切との提言がなされた。この答申においては、上記のような児童生徒の課題を踏まえ、

- ① 改正教育基本法等を踏まえた学習指導要領改訂
- ② 「生きる力」という理念の共有
- ③ 基礎的・基本的な知識・技能の習得
- ④ 思考力・判断力・表現力等の育成
- ⑤ 確かな学力を確立するために必要な授業時数の確保
- ⑥ 学習意欲の向上や学習習慣の確立
- ⑦ 豊かな心や健やかな体の育成のための指導の充実

を基本的な考え方として、各学校段階や各教科等にわたる学習指導要領の改善の方向性が示された。この基盤の上に、④の思考力・判断力・表現力等をはぐくむために、観察・実験、レポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を発達の段階に応じて充実させるとともに、これらの学習活動の基盤となる言語に関する能力の育成のために、小学校低・中学年の国語科において音読・暗唱、漢字の読み書きなど基本的な力を定着させた上で、各教科等において、記録、要約、説明、論述といった学習活動に取り組む必要があると指摘した。また、⑦の豊かな心や健やかな体の育成のための指導の充実については、徳育や体育の充実のほか、国語をはじめとする言語に関する能力の重視や体験活動の充実により、他者、社会、自然・環境とかわる中で、これらとともに生きる自分への自信を持たせる必要があるとの提言がなされた。

新しい学習指導要領は、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感することができるようにすること、事象を数理的に考察し表現する能力を高めること、それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度を育てることを目標に、生涯にわたり学習する基盤が培わ

れるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに主眼がおかれている。

参考文献

- (1) 文部科学省教育課程課：「中学校学習指導要領」，東山書房，2008。
- (2) 国立印刷局：「中学校学習指導要領 改訂版」，独立行政法人国立印刷局，2004。
- (3) 文部科学省教育課程課：「中学校学習指導要領解説 数学編」，教育出版，2008。
- (4) 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について（答申）」，<http://www.mext.go.jp/>，2008。