

学習指導要領の領域分類の意義と問題点

—特に平成 29 年告示小学校算数 C 領域をめぐって—

正 田 良（国士舘大学文学部）

1. はじめに

平成 29 年告示の学習指導要領解説での算数の記述は、5 つの領域のうち上学年（第 4～6 学年）に、「変化と関係」を、下学年（第 1～3 学年）に、「測定」を C 領域として、他の 3 者「数と計算・図形・データの活用」とあわせて各学年に 4 領域を配している。小学校上学年での「変化と関係」から、中学校での「関数」への連続を意識させる長所が認められるが、反面、小学校 6 年間の領域の断絶を招きかねない。

表 1：小学校の中での、領域 C の断裂【S3】

（日教組，2018：p.24）より引用。

※以降【S】で、「紙面の都合で図や表を当日のスライドによる」を示す。

2. 数量関係の発想と素地の位置づけ

学習指導要領の法的根拠について、奈須（2017）によって見る。「憲法と教育基本法において、教育の基本的性格が、学校教育法において、学校段階ごとの目的、目標が定められ、学校教育法施行規則において設けるべき教科」、が示されるが、さらに中央教育審議会からの答申に基づいて、文部科学大臣によって告示されるものが学習指導要領である。学習指導要領は終戦（昭和 20 年）以降、小学校を例にすれば、昭和 22 年をはじめに、今回の 2017 年版が第 9 次のものである」（pp.1-2）。「昭和 33 年改訂を境に法的拘束力を持ち、教えるべき内容が明確化され、あるいは強化された」（p.107）。

第 3 次以降、「各学年の内容」が、A・B・C などの領域に分類されている。

＜国立教育政策研究所（2001）を元に表 2【S4・5】＞

なお、第 3 次学習指導要領算数の「第 3 指導計画作成および学習指導の方針」第 2 項に次

のように注意されている。

「各学年の内容はだいたい四つの領域に分けて示してある。＜他の領域と総合【S6】＞ほかの領域の内容と総合して指導されることが望ましい場合が多い。」

当時の教科調査官であった中島（1997）は、＜数個の領域にまとめる【S7】＞「内容については、…」（p.48）とその背景を記している。さらに進めて、「戦前から『数』、『量』、『形』という 3 つの分野はあった。＜『数量関係』【S8】＞」（p.81）と記した。

第 8 次の「数量関係」について、文部科学省（2008）は、「数学的な考え方や方法を…」とし、「第 1 学年から第 3 学年の『関数の考え』で示すのは A の領域の関連する内容」（p.47）＜活用・数学的思考 vs 『素地指導』【S9】＞と他領域の学習内容の素地指導としての意味を指摘した。即ち、第 5 次学習指導要領での目標の後半、「日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、処理する能力」に対応する応用・発展的なもので、低学年では素地的な扱いを行うという領域観が示されている。【S10】

3. 数学の分野と領域

公教育のもとをたどれば、算数は「算術の初歩の規則と計測の簡単な方法」（ロム，1792：岩波文庫版 p.129）を学ぶための教科とみなされているにすぎない。昭和 22 年（第 1 次）学習指導要領の第一章に、「小学校における算数科、中学校における数学科の目的は、日常の色々な現象に即して、数・量・形の観念を明らかにし、現象を考察処理する能力と、科学的な生活態度を養うことである。」とある。第 3 次では、「1. 数量や図形に関する基礎的な概念や原理を理解させ、…（後略）」と、「数量や図形」を算数に

関する基礎的な内容として記述し、第 5～8 次でも踏襲される。今回の第 9 次では、「数量や図形など」(傍点筆者) と他の内容も基礎となりうることが示されている。【S11・12】

磯田 (2015) が指摘するように、子どもの発達段階によって内容に感じる抽象度が異なる。教育職員免許法施行規則で「代数」、「幾何」、「解析」、「確率・統計」が、中等教育のための「教科のための科目」であるように、「関数」を数学の基礎的な内容のひとつとするのは自然である。

第 9 次で、「変化と関係」が設けられ、非確定事象を扱う「データの活用」との区別も為された。だが、小学校上学年からはじまるので、下学年に対応する領域がない。それは逆に示すべき系統を断絶させている。既にみたように素地指導として位置付けられるべきものはある。

4. 領域「測定」での問題点

同様に、「測定」に関して、上学年での対応は不要なのか。文部科学省 (2017) は次のように主張する。「『量と測定』領域では、… (中略) …面積や体積のように、図形を構成する要素に着目し、図形の性質を基に、量を計算によって求める内容や、二つの数量の関係に着目し、数量の間の比例関係を基に、量を計算で求める単位量当たりの大きさや速さの内容があった。」これによって、他の領域に教材を配列することができるので、上学年での「測定」領域は不要であるという。しかし、この主張は上学年以降の子どもが既存の経験や、量の四段階指導のプロセスによって量の概念を把握する過程を、ないがしろにしている。<【S13】要点の箇条書き>

- ・ 長方形の面積は、公式「縦×横」がはじめにあるのではない。周長と区別される概念であることを、加法性をもとに 2 次元での直接比較をするなど (仮説実験授業研究会, 1994)。

- ・ 角度 (4 年に配当) も、四段階指導や存在量と座標量の量固有の指導。(正田, 1989)

- ・ ピアジェの言うように、追い越しの直観は時間の概念に先行する (田辺他訳, 1976)。ま

た密度も、子どもにとって科学的ではないにしろアプリアリな概念である。先行する概念をもとに複数の単位の除法として誘導される量の妥当性を知る過程。

- ・ 発展・応用的な内容としては、輸送量・仕事率などの概念 (銀林, 1984) を再発見したり創出したりする活動。

例えば「面積」は図形として、量として、式による表現としても、提示すべき。【S14】

[引用・参考文献]

磯田正美 (2015) 『算数・数学教育における数学的活動による学習過程の構成 —数学化原理と表現世界, 微分積分への数量関係・関数領域の指導—』 共立出版

仮説実験授業研究会 (1994) 『第 3 期仮説実験授業研究 4』 仮説社

銀林浩 (1984) 『続 人間行動からみた数学』 明治図書

国立教育政策研究所 (2001) 『学習指導要領データベース』 (2018.5.03 採取)

<https://www.nier.go.jp/guideline/>

正田良 (1989) 『DIME 授業書による楽しい数学』 明治図書

中島健三 (1997) 『算数教育 50 年—進展の軌跡—』 東洋館出版社

奈須正裕 (2017) 『「資質・能力」と学びのメカニズム』 東洋館出版社

日教組学習指導要領検討委員会 (2018) 『検証 2017 年新学習指導要領—ゆたかな学びの創造にむけて—』 アドバンテージサーバー

ピアジェ/田辺振太郎他 (1976) 『発生的認識論序説 (第 II 卷) 物理学思想』 三省堂

文部科学省 (2008) 『小学校学習指導要領解説 算数編』 東洋館出版社

文部科学省 (2017) 『小学校学習指導要領解説 算数編』 日本文教出版

ロム (Romme) (1792) 「公教育に関する報告」コンドルセ他/阪上孝編訳 (2002) 『フランス革命期の公教育論』 岩波文庫所収