

# 図形の学年配当 —東アジアの教育課程の比較—

○ 張 思 瑶 (国士舘大学大学院)  
正 田 良 (国士舘大学文学部)

## 1. 図形の概要と日本の教育課程

図形の教育内容が日本の義務教育課程に導入されたのは緑表紙を端緒とする。表 1 (正田、2019)【S01】に示すように、2つの逸脱があったが、その直後の [1958]、[2008] で復帰している。緑表紙は、その修正版ともいえる戦後の教科書とともに、図形教材の内容・構造に関する典型となっている。

その大要は、小学校低学年では、色板遊びなどで図形と親しみ、中学年で図形の分類を通じてその性質に着目させ、高学年では求積などを通じ、中 1 では観察、操作や実験を通じて図形の性質を理解する。中 2 で証明 (仮定と結論) が導入され、中 3 では三平方の定理などの式で性質を表す際に線分の長さに関する 2 次式を必要とするものを扱っている。

本稿では、韓国・中国・台湾の教育課程を日本と比較する。国立教育政策研究所 (2009) で紹介されているものの年代と合わせ日本は [2008] を扱う。

## 2. 韓国での図形の教育課程

韓国の数学の教科書は、小学校では国定であり、中学校では検定である。西村ら (2012) では、小学校の国定教科書の発行所でもあり、シェアが高いという理由で中学の教科書例として斗山社のもの (小は 2009、中は 2008 年版) を扱っている。図形に関わる内容と、後の記述にかかわりのある内容のみを抽出する。

2本の直線に、上に韓国、下に日本の教材配当のペースを示す ○ を記し、各教材に関して対応線を記した図を示す【S02】。項目の順番に関しては学習指導要領の配当学年が同じ場合、理論上決まってくる順番ならその順で、それ以

外では対応線が交差しないように任意に決めた。なお、目次の文面だけでは内容・程度が分かりにくいものに関しては、教科書研究センター附属教科書図書館の蔵書によって確認した。

特に、合成変換の素地を操作によって小学校 3 年生に行わせている例は、対称へのステップとして注目できる。【S03】

## 3. 中国での図形の教育課程

小学校、中学校ともに検定制である。杜 (2012) は、シェアの高い、人民教育出版社の 2007~2008 年版を選んでいる。その目次について、日本との比較の図を前節の韓国でのそれと同様に記す。【S04】

中国での四角形の分類は独特であるので、そのベン図も紹介する。【S05】

## 4. 台湾での図形の教育課程

小学校、中学校ともに検定制である。杜 (2012) はシェアの高い、康軒文教事業の 2008 年検定合格のものを選んだ。ただし、新課程と旧課程の間であるという理由で、中学 2 年下以降は、それまで国定として作られていた国家教育研究院籌備処発行のもの目次を紹介している。

ここでも、目次について、日本との比較の図を前節の韓国でのそれと同様に記す。【S06】

外角定理 (多辺形の外角の総和は 4 直角である) と早めに導入することで、三角形の内角の和は  $180^\circ$  であることの証明が可能となり、論理的整合性をもって、同位角定理 (平行 2 直線の同位角が等しい) を扱っている【S07】。日本の教育課程に比べ、中学校でのペースが速い。三平方の定理が中 2 で扱われているが、それは因数分解が既に扱われていることによって可能

となっている。

## 5. まとめと補足

これまでの各節において、日本のそれを含めそれぞれの特色を持つ教育課程を紹介した。早期に諸概念を導入できるか、論理的な整合性を持って教材を提示できるのか、子どもの探究的な態度で授業に臨めるのか。それぞれの価値があり、どこに重きを置くのか。それによって、特色に応じた教育成果が期待される場所である。

そこで4つの教育課程が持ちうる特色を【S08】としてまとめたい。

### [付記]

- ・正田が1.並びに5.、張が2.~4.の草稿を作り互いに協議の上、改稿・縮約をした。文体の調整、日本語の校正は正田が行った。
- ・国および地域の呼称については☆のものに倣った。校種名と科目名は日本のそれとした。
- ・日本の教育課程については、[2008]などと、その教育課程が属する小学校学習指導要領が告示された年で表記した。
- ・紙面節約のため、【S 順番の数】で、図など

の位置を示しパワーポイントで提示する。発表以降、サイト <http://kks-el01.sakura.ne.jp> の「学会での発表」にPPTを置く予定である。

### [引用・参考文献]

国立教育政策研究所 (2009)『第3期科学技術基本計画のフォローアップ理数教育部分に係る調査研究:理数教科書に関する国際比較調査結果報告』。(2019.3.03.採取)

[www.nier.go.jp/seika\\_kaihatsu\\_2/index.html](http://www.nier.go.jp/seika_kaihatsu_2/index.html)

西村圭一 監修、鄭 泰徳 (2012)「9. 韓国」下記☆所収。

杜威 (2012)「10. 中国」「11. 台湾」下記☆  
理数教科書に関する国際比較調査委員会算数・数学部会 編 (2012a)『初等中等学校の算数・数学教科書に関する国際比較調査 調査結果報告書』教科書研究センター

[教科書図書館分類番号: H | 5.9b | 71-1]

この電子版が、国立教育政策研究所 (2009)に収められている。

理数教科書に関する国際比較調査委員会算数・数学部会 編 (2012b)『初等中等学校の算数・数学教科書に関する国際比較調査 収集教科書目次一覧』教科書研究センター ☆

[教科書図書館分類番号: H | 5.9b | 71-2]

表1:	長方形・正方形	3 3 4 3 2	2 2 3 2 2	左の10個の数字は、教材の配当学年を表している。左から、  緑表紙(1935年より学年進行により使用)、 [1947]、[1951]、[1958]、 [1968]。  [1977][1989][1998] [2008][2017]である。
日本での	平行四辺形・台形・菱形	4 5 7 4 4	4 4 5 4 4	
主な教材	線対称・点対称	6 4 9 5 5	6 6 7 6 6	
の学年配	長方形の面積公式	4 3 5 4 4	4 4 4 4 4	
当	平行四辺形の面積公式	4 6 8 5 5	5 5 5 5 5	
	台形の面積公式	4 6 8 5 5	5 5 N 5 5	
	分度器の使い方	4 5 6 4 4	4 4 4 4 4	
	三角形の内角の和	4 H H 7 5	5 5 5 5 5	
	四角形の包摂関係	4 5 N 5 5	6 6 8 6 6	
	三平方(事実を知る)	H 8 9 9 9	9 9 9 9 9	
	三平方の定理の証明	H H H 9 9	9 9 9 9 9	
	因数分解・展開	H 8 H 9 9	9 9 9 9 9	