

戦時期の数学教育について

2015ss056 岡田怜奈

指導教員：小藤俊幸

1 はじめに

1941年(昭和16年)12月からの太平洋戦争以後、非常時教育の施策を実施する風潮が強まり、1943年(昭和18年)からは決戦体制下の教育にはいった。さらに都市が爆撃にさらされるようになると、「戦時教育令」を公布し、学校の教育活動をほとんど停止するという措置をとり、すべてが戦時体制下の教育となっていた。数学においては、1942年(昭和17年)の教授要目改正によって、高等学校で微積分の考えが導入されるなどの試みが行われた。[1][3]

このように、戦時期には教育課程が大幅に改められた。本研究では、戦時期の学校制度について調べるとともに、当時の数学の教科書や文献から、どのような内容を学んでいたのかを考察していく。

2 戦時期の学校制度

1941年(昭和16年)3月、国民学校令が公布され、小学校が国民学校となった。国民学校とは「皇国ノ道ニ則リテ...」「教育ニ関するスル勅語ノ旨...」など、国家主義的色彩を強めていった。

その教育課程は、初等科6年・高等科2年として義務教育年限を8年に延長し、教科を結合して国民科(修身・国語・国史・地理)、理数科(算数・理科)、体練科(武道・体操)、芸能科(音楽・習字など)とし、高等科はこれに実業科(農業・工業など)が加えられた。

戦時期の学校制度は以下の通りである。

< 学校制度 >

国民学校・初等科(義務教育)

1年生(6歳)から6年生(12歳)

国民学校・高等科(義務教育)

1年生(13歳)から2年生(14歳)

中等学校(男)

1年生(13歳)から5年生(17歳)

高等女学校(女)

1年生(13歳)から5年生(17歳)

その他に、盲学校・聾唖学校・実業学校・青年学校・師範学校・女子高等師範・高等師範・高等学校高等科・専門学校・帝国大学・商科大学・工業大学・医科大学等があった。[2]

3 戦時期の教科書

3.1 教科書の評価

戦時期の教科書は、戦争遂行の目的に合った教材や、アジア諸国の風物や生活に関係した教材などが取り入れられており、従来の国定教科書の教材を一変させた。[1]

特に、戦時期の数学の教科書は、数学の実用性を強調したものと評価されている。自然現象と社会現象を把握するのに数学は有効であったからだ。また、戦時期の数学の教科書では、問題解決の方法も重視されていた。[5]

3.2 『数学(高等女学校四年制用)3』

本研究では、『数学(高等女学校四年制用)3』(中等学校教科書株式会社著作兼発行)という、1943年(昭和18年)に編纂された教科書を用い、考察していく。なお、以下では第1章第1節3項の記載を(1-1:3)と略記する。

< 現実理解の道具としての数学 >

前述の通り、戦時期の数学は自然現象と社会現象を把握するの有効であったが、これは『数学(高等女学校四年制用)3』にも共通している。自然科学や社会科学に関する問題としては、以下のものがある。

自然科学に関する問題

- ・光の性質に関する問題(1-5:19, 4-2:80-81)
- ・樽の穴から出る水量が穴の断面積と穴から水面までの距離の積の平方根に反比例すること(2-2:48)
- ・自由落下の問題(3-1:56)
- ・風圧の問題(3-1:57, 3-2:78-79)
- ・照度の問題(3-2:60-61, 3-2:79)
- ・銅の比重(3-2:61)
- ・燃焼に関する問題(3-2:62, 3-6:72)
- ・鉛直上方投射の問題(3-4:65)
- ・水圧の問題(4-6:71)
- ・速度の合成と分解(4-3:85)
- ・斜方投射の問題(4-4:91)[4]

社会科学に関する問題

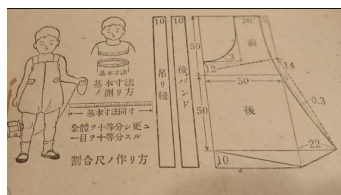
- ・地形に関する問題(1-9:42, 4-1:73)
- ・紙の標準規格に関する問題(2-4:52-53)
- ・野菜の公定価格に関する問題(3-3:63)
- ・金融に関する問題(3-4:65)
- ・奈良の興福寺に関する問題(4-1:75)
- ・国府県道の勾配に関する問題(4-1:75)
- ・緯度や経度、子午線に関する問題(4-4:88)
- ・建築法規に関する問題(4-9:89-90)[4]

また、高等女学校では、自然科学や社会科学だけではなく、家政学(衣服・栄養)の領域との関連が重視された。家政学に関する問題としては、以下のものがある。

家政学に関する問題

- ・幼児服の型紙に関する問題(1-6:28-29)

幼児服は幼児の基本寸法を基準にして作ることができる。型紙の作り方の中にある数字は、基本寸法を100としたときの数値である。このような方法で二つの服を作れば相似であるか。



・野菜の価格に関する問題 (3-3:63)

100 匁で x 銭の野菜 y 匁の値 z 銭を出す式を作れ。
ある月の野菜の公定価格は右の表の通りである。これらの品を売る場合、その値を求めるのに便利な図表を作れ。

種類	定価 (100 匁)	種類	定価 (100 匁)
ハウレンソウ	7 銭	馬鈴薯	4.8 銭
大根	3.5 銭	サツマイモ	4.1 銭
タマネギ	6 銭	南瓜	8 銭
ネギ	6 銭	白菜	6 銭
ナス	20 銭	キャベツ	5 銭
キュウリ	15 銭	もやし	6 銭

他にも、家政学に関する教材として以下のものがある。

- ・小裁紐飾に関する問題 (1-2:7)
- ・洋服ダンスに関する問題 (1-1:1-2)
- ・整理ダンスに関する問題 (3-3:63)
- ・友禅染に関する問題 (1-1:6)
- ・布地の裁断や縫合に関する問題 (1-8:35-36, 2-4:52)
- ・計量さじの容積の問題 (3-1:59)
- ・食料備蓄に関する問題 (3-2:61)[4]

以上のように、戦時期の教科書は、自然科学や社会科学・家政学に関する素材を盛り込んでいた。

< 問題解決の方法を問われる問題 >

- ・右のような交通安全標柱を平地に垂直に立てたい。下の二本の台木を、柱にどうとりつけたらよいか。(1-1:5)
- ・一点 A を通って一直線に平行な直線を引く方法を色々工夫せよ。(1-2:8)
- ・傾斜の角が 10° で長さが 50 m の坂道がある。この坂の麓からの高さ及び水平距離を測りたい。どんな方法があるか。(別巻の表を用いて解け。)(4-2:78)[4]

これらの問題にも見られるように、戦時期の教科書では「どうすればよいか」、…する「方法を考えよ」、…する「方法を工夫せよ」など、問題を解決する方法が問われることが多かった。しかも、問題解決のルートが 1 つに限定されない場合には、いろいろな方法を工夫せよという方向付けがなされて、できるだけ多くの答えを出すことが求められた。[5]

4 まとめ

以上を踏まえて、戦時期の教科書の特徴を総括し、戦時期の数学教育について考察していく。

4.1 戦時期の教科書の特徴

戦時期の高等女学校用教科書は (1) 自然科学・社会科学・家政学と数学の結びつきによる生徒にとっての学習意義の創出、(2) 問題を解く方法の重視、という 2 つの特徴を持っていた。[5]

4.2 考察

第一に、戦時期の教科書は、数学を学ぶ意義を学習者に伝える叙述をしていた。また、自然科学や社会科学に関する教材が多く盛り込まれていた。特に、高等女学校用教科書では、数学と家政学の関連も重視されていた。これは、「結婚報国」の言葉によって、女性は早く結婚しより多くの子供を生み、健康に育て、家を守るのが務めとされた当時の社会のあり方が関係している。数学に自然科学や社会科学・家政学を盛り込むことは、学習者が社会生活や将来の職業との関連から数学の学習を意義付ける上で有効に働いただろう。[5][6]

第二に、戦時期の教科書は問題解決の方法への執着の点で一貫していた。方法の重視は、例に挙げた問題以外にも、「…を解く手順をいえ」といったように、問題を解く手順そのものを意識化させる問題にも見られた。生徒は、問題を解くだけでなく、解法を一般化する方法の発見も期待されていた。その点で、戦時期の教科書は発見学習とプログラム学習の先駆的なテキストの側面も持ち合わせていたと考えられる。[5]

5 おわりに

今回、『数学(高等女学校四年制用)3』という教科書を用い、戦時期の数学教育の中でも特に女学校を中心に研究を行った。この教科書の中身はほとんどが演習問題で、定義などを理解させた上で演習問題に取り組みさせる現代の教科書とは違い、演習問題を通して定義や公式について考えさせていたのだと知った。

また、一般的に、戦時期の数学の教科書は数学の実用性を強調したものと評価されているが、『数学(高等女学校四年制用)3』も同じような特徴が見られた。自然科学や社会科学・家政学を盛り込むことで、社会生活や将来の職業との関連から数学の学習を意義付けていたのだと分かった。動機付けに重きをおいているという点は戦時期の教育の良い所であり、見習わなければならないと思う。

参考文献

- [1] 一 戦時期における教育の動向：文部科学省
<http://www.mext.go.jp/bmenu/hakusho/html/others/detail/1317688.htm>
- [2] 戦時下の学校と子供達
<http://book.geocities.jp/gifurekisi/rekisi/no34.htm>
- [3] 「近代数学」と学校数学(その2)
<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/bitstream/2433/63670/1/1130-16.pdf>
- [4] 『数学(高等女学校四年制用)3』(中等学校教科書株式会社著作兼発行)
- [5] 佐藤英二
戦時期の数学教育
- [6] 戦中・戦後を生きた女性たち～妻として母として～
www.showakan.go.jp/events/kikakuten/past/past20020727.html