

メートル法と数学教育

蔵 原 清 人

The Metric system and Mathematics Education in Modern Japan

Kiyohito Kurahara

1. はじめに

1921(大正10)年、度量衡法〔明治24年3月23日法律第3号〕が改正され、わが国の度量衡制は、メートル法専用とすることが確立した〔大正10年4月11日法律第71号〕。完全実施までにかかなりの猶予期間が残されたものの、同法は1924(大正13)年7月1日より施行された¹⁾。もともとメートル法専用は、1886(明治19)年にメートル条約に加盟して以来の懸案であったが、殊に第一次大戦後の産業界等の要請と国際関係から、当時大きな課題となっていたのであった²⁾。

メートル法専用の実施にあたっては教育、殊に数学教育に期待するところが大きであった。小学校は義務教育であるから全国民がこれによって教育をうけることになる。このため、国定算術教科書が改訂され、メートル法が全面的に採用された。いわゆる第3期国定教科書改訂版といわれるものがそれである³⁾。しかし、この動きは数学教育にとって、単にメートル法普及の手段として使われたにとどまらない意味をもつことに注目しなければならない。すなわち「この改訂の特徴は、メートル法採用によって諸等数の計算が簡単になり、教材の繰上げが可能になったことである」⁴⁾。

本稿はこのようなメートル法専用の数学教育への影響を、主として国定算術教科書を中心に検討することを課題とする。

メートル法と数学教育を結びつけてとりあげる意義は何か。もともと度量衡は、計数、金高の計算とならんで、いわば国民の数理生活にとって大きな意義をもっている。その教育は義務教育である小学校の算術教育に期待されており、事実、相当の比重を占めている。それゆえ、当時行なわれていた尺貫法中心の教材をメートル法専用に改めるということは単なる一教材の改変ではなく、教材の体系全体にもかかわる大きな問題なのである。この点を具体的に解明することに第一の意義がある。

筆者は別稿において、1900年の小学校令施行規則以「後の変化は主として社会と産

業の進展によって教育水準をひき上げる動きである」⁹⁾と書いたことがあるが、メートル法専用の数学教育への影響は、まさにこの好例である。これをとり上げることによって「社会と産業の進展」がいかに数学教育に影響を与えるかを具体的に示すことが可能となろう。これが第二の意義である。

なおメートル法専用の全面実施は、その後1930年代に入って国民精神作興、国体明徴の動きと戦争の進行の中で二度にわたって延期され、算術教科書でも尺貫法が復活することになるが、この期間の問題は改めてとりあげることとして本稿では割愛した。

2. メートル法専用の意義とわが国での歩み

度量衡の統一は通貨の統一と並んで統一国家形成の基礎であることはいうまでもない。しかし、近代においては単に国内的統一だけでなく貿易、学術などを通して国際的統一をも必要とされてくる。特に現在では大工業による大量生産の方式が定着しており、度量衡の統一にもとづく製品規格の統一はなくてはならないものである。国際的統一度量衡としては1795年にフランスで定められたメートル法が今日用いられている。それは、科学的基礎づけの上に度量衡相互の関係が示されていること、十進法によって組み立てられており計算が容易なこと、特定の国や民族の伝統的度量衡によっていないこと、などの理由で多数の国で採用されている。

しかし、ひるがえってみると伝統的度量衡からメートル法へ切り換えることは容易ではない。度量衡は日常生活のみならず産業、軍事、政治、学術などあらゆる場面に結びついている。殊にすでに国民総生産が巨大になっている国ほどすでに投下された社会的資本や軍備等も巨大なものとなっている。度量衡を統一するためには、これらのものを切り換えることが必要となるが、このためには「きわめて大きな損害、つまり一時的ではあってもそこに生ずる生産の停滞や、経費の負担を覚悟しなければならない。」¹⁰⁾ しかも今日の大規模な産業形態では部分的な移行も困難である。今日、アメリカなどヤード・ポンド法を用いている諸国が、メートル法への切り換えを志向しながらも果し得ないのは、まさにこの点による。

わが国においては、すでに明治維新の当初からメートル法の導入を意識的にすすめてきた。たとえば、1871(明治4)年、新貨幣条例が定められたが、貨幣品位をメートル法で規定している¹¹⁾。次いで1882(明治15)年には気象観測をメートル法で行なうことを決めた¹²⁾。この外の分野においてもメートル法の採用が進められている。こうして、1891(明治24)年に制定された度量衡法は、尺貫法を基本とし、メートル法を併用

すると規定する（第一条）ものの、尺貫法度量衡はいずれもメートル法によって定義されていたのであって、実質的にメートル法が基本になっていた（第二条）。なお、この時はヤード・ポンド法は公認されなかった。

このようにわが国の社会と産業が、近代社会として発展しつつある時期にメートル法を公的に採用したことは上述のようなメートル法の意義からみても適切な選択であった。しかも当時、これを進めていた人々は、自覚的にその意義をとらえていた。たとえば先にふれた気象観測にメートル法採用を上申したのは英仏度目採排取調委員会であり、これには内務省の外、陸軍、大学、農商務省、工部省からの委員が参加していた。

この上申書は、次のように述べている。すなわち度量衡採用の着眼点としては、「一 小数ト大数トノ関係ニ十分法ヲ以テス、一 度量衡ノ三個互ニ基本ヲ同ウス」の二点が重要である。しかし、尺貫法を含め従来のいずれの度量衡ともこれにあてはまらない。「其宜ヲ得タル者ハ独リ『メートル法』ノミ故ニ欧米ノ諸大邦陸続其法ヲ採用シ自国ノ制度トスル者多シ」そして「早晚各国同一ノ制ヲ用ルニ至ルヘキ」は明らかであるからわが国においても一日も早く採用すべきである。もしこれが遅れるならば「数年ヲ経ハ外国製百般ノ儀器増加シ衆庶各異度量ノ儀器ヲ使用スルニ慣レ學術ノ益々進ムニ随ヒ改革ノ益々困難ナルニ至ルハ方今英国米国ノ如キ国ニ於テ改革ニ困ム見テモ猶知ル可キナリ」という。この外にメートル法を強く推進する理由として十進法によっているために「算用上徒勞ヲ省クコト極メテ大ナ」ることを強調していることが注目される⁹⁾。

民間においても度量衡統一を望む声が出されている。度量衡法制定の直前には次のような意見が雑誌に掲載された。

「現行の度量衡は製作の法画一ならず、名位区々に流れて其の実に符号せず、之れが為めに繭、生糸、絹布、茶、貴金属、其の他苟くも精密なる量目を要する商品の売買は、殆んど不安全の地位に陥みれり、故に外商との交易等に到りては、日本の度量衡は常に嫌忌せられ、終に外国の度量衡に因るの已むべからざるに至る」。従って「我が国の度量衡に関する制度は早晚改良せざるべからざるなり、之を早晚と云ふは寧ろ手ぬるし、今や速かに改良すべきの事情、日に益々迫催し来るなり」¹⁰⁾。

これは実業界の切迫した事情をよく伝えている。

いうまでもなく当時、日常生活においては尺貫法が広く用いられていたが、ヤード・ポンド法の系統からの単位も次第に混入してきた。殊に明治期の後半には「工業方面ではもはやまったく3系統の無統制な混用時代となっていた。」¹¹⁾対外的な貿易

の増加や日英同盟などの外交関係の進展の中ではヤード・ポンド法の比重が増加することになる。こうして、1909(明治42)年、度量衡法の改正によって「ヤード・ポンド法が公認されたのちは、当然のことながらこの傾向ははげしくなった」¹²⁾。

まもなくおこった第一次世界大戦は一面において大量生産による物量戦となった。特に連合国側では度量衡制度の異なる国が連合したことによって、軍事的見地から大量生産による工業製品の規格を統一する必要性が、強く認められるに至った。このため、まだ大戦の終らない1918(大正7)年に開かれた万国議員会議ではメートル法による度量衡の国際的統一を決議しており、日本政府に対しても勧告決議を行っている。わが国においても1917(大正6)年軍需工業動員法の成立に伴い、度量衡統一の附帯決議がされ、またさきの勧告をうけて1919(大正8)年度度量衡及工業品規格統一調査会がおかれた。この調査会は『メートル』系ニ統一スルヲ可トス¹³⁾との答申を行った。こうした経過を経て1921(大正10)年に度量衡法が改正されたのであった。

3. 算術教育における度量衡の取り扱い

近代的数学教育において度量衡はきわめて重要な位置を占めている。特に算術教育は商業算術以来の流れをくんでいるのであり、そこでは度量衡はそれ自体を知ることと同時に諸等数の一部として、計算の問題として扱われて来た。度量衡は金高と並んで日常生活の中でひんぱんにとり扱われる。そして近代的な算術教育は、実用を1つの大きな目標としているので、そこでの取り扱い、現実の生活における取り扱いを反映したものとならざるを得ないのである。

わが国においても、別稿¹⁴⁾でふれたように、度量衡は諸等数の一部として算術の中で重要な教材として扱われてきた。それは国定教科書が出されるまで尋常小学校では尺貫法を主体としてとり扱っている。さらに時代が下るにつれて低学年からの指導が始まるようになること、ヤード・ポンド法が入りはじめること、十進法にもとづくものを先にとりあげ、非十進法をあとにまわすことなどに特徴がある。1905(明治38)年 はじめて出版された国定算術教科書¹⁵⁾は、尋常小学校(この段階では4か年)では尺貫法を、高等小学校の第1学年(通算第5学年)で諸等数に次いで、「メートル法附外国度量衡」をとりあげている。この段階ではヤード・ポンド法はわが国では公認されていないが、外国度量衡としてとりあげていることは注目される(図1)。なおこの時から分数より小数を先に指導することとし、十進諸等数を先に非十進諸等数をあとにすることが確立された¹⁶⁾。

次いで、国定教科書は1910(明治43)年に改訂された¹⁷⁾。すでにふれたようにヤード・

目 録

I 整数及び小数	国土の面積	43
命数法及び記数法	地積	44
加法即ち寄せ算	I 通法及び命法	44
減法即ち引き算	II 加法及び減法	46
加減應用問題	III 乘法及び除法	48
乘法即ち掛け算、その一	面積の求め方	50
除法即ち割り算、その一	應用問題	52
乘法即ち掛け算、その二	時間	53
除法即ち割り算、その二	I 通法及び命法	53
四則應用問題	II 加法及び減法	56
長さ	III 乘法及び除法	58
面積	解	60
體積	應用問題	61
開口	III メートル法	
口方	附 外國度量衡	
貨幣	長さ	62
疑問	面積	66
	體積	70
II 諸等程	口方	74
型程	度量衡の制及び原器	76
I 通法及び命法	II 加法及び減法	77
II 加法及び減法	III 乘法及び除法	80
III 乘法及び除法	應用問題	41

図 1-1 目 録

- III メートル法 63
- (1) 次の名数を尺寸分に直せ。
5 軒, 4.6 軒, 15 米, 20.8 米, 3.45 米,
70 匁, 27.6 匁, 8 耗, 0.42 耗。
 - (2) 30 サンナ 砲の口径は何尺何寸なるか。
 - (3) 軍艦松島の長さは 89.9 米にして、幅は 15.5 米なりと、その長さ及び幅は各何間何尺なるか。
 - (4) 1 キロメートルは何町何間に當るか。
 - (5) 某軍艦の大砲彈着距離は約 3 軒なりといふ。何町何間に當るか。
 - (6) 音の空氣中を傳る速さを、毎秒 340 メートル とすれば、1 秒に何町何間違ひ割なるか。
 - (7) 地球の赤道半徑 6377.397 軒を里數に直せ。

III. メートル法.

附 外國度量衡.

(長さ)

メートル法度量衡は現今廣く諸文明國に行はるるものにして、長さの基本單位をメートル(米)と稱す。

1 メートルは 3.3 尺に當る。

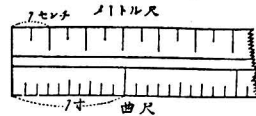
おもなる補助單位次の如し。

1 キロメートル(軒) = 1000 メートル

1 センチメートル(匁) = 0.01 メートル

1 ミリメートル(耗) = 0.001 メートル

キロメートルをキロ、センチメートルをセンチ、ミリメートルをミリとも略稱し、又センチをサンナとも呼ぶ。



- 64 メートル法 一
- (8) 次の長さを各軒、米、匁または耗に直せ。
6 尺 0 寸, 3300 尺, 11220 尺, 3 分 3 厘,
1 分 3 厘 2 毛, 9 厘 9 毛 100 尺, 25.1 尺。
 - (9) 富士山の高さは 12370 尺なり。何軒に當るか。
 - (10) 物を落すに、落ち初めより 2 秒の間に約 10 間 4 尺 4 寸落つ。これは幾米に當るか。
 - (11) 1 哩を 14 町 45 間 1 尺として、キロメートルに換算せよ。
 - (12) 常陸の霞浦の周圍は 34 里 17 町なりと、これを軒に換算すれば何程になるか。
 - (13) 2 人の兒童にその身長を問ひたるに、甲は 4 尺 6 寸 5 分と答へ、乙は 140 匁と答へたり。何れが何分ほど高きか。

図 1-2 62~64 頁

〔外國度量衡〕

英國及び米國の長さの單位にて、我國に行はるるもの次の如し。

$$1 \text{ ヤード (碼)} = 3 \text{ フット (呎)}$$

$$1 \text{ フット (呎)} = 12 \text{ インチ (吋)}$$

1 フットは約 1.066 尺に當る。

(1) 1 ヤードは 3.017 尺に當る。
上に示せる 1 フットの 尺數より算出せらるるものと對照せよ

(2) 1 インチは 8.38 分に當ることを算出せよ。

(3) 12 吋砲と 33 サンチ砲とは、その口徑に何程の差あるか。

(4) 600 碼の競走に 4 分間を要すれば、1 分間に平均何間走る割なるか。

(5) 羅紗 5 ヤード 2 フットは鯨尺にて何尺何寸なるか

(6) フランス國のバリ市に在るエ、フル塔の高さはセノ河の水
面より 985 呎なりと、何町何間何尺に當るか。

(7) 軍艦富士の長さは 374 呎にして、幅は 73 呎なり。この長さ及び幅は各何間何尺なるか。

$$1 \text{ 哩} = 80 \text{ 銀 (ナ、ン)} \quad 1 \text{ 銀} = 22 \text{ 碼}$$

(8) 東京上野宇都宮間の鐵道線路は 65 哩 66 銀、宇都宮仙臺間は 151 哩 31 銀、仙臺盛岡間は 112 哩 60 銀、盛岡青森間は 126 哩 74 銀なり。上野青森間は何哩何銀か。

英米の目方の單位にて、我國に用ひらるるもの次の如し。

$$1 \text{ ボンド (封度)} = 16 \text{ オンス (匁)}$$

$$\text{英國の } 1 \text{ トン (噸)} = 2240 \text{ ボンド}$$

1 ボンドは 120.96 匁に當る。

図 1-3 77~78 頁

図 1 第一期 国定算数教科書 高等小学算術書 (兒童用) 第一学年
における諸等数のとり扱い

目 録

I 整数及び小數	地點.....43
増へ方及び書方.....1	面積其の二.....49
加法.....4	應用問題其の四.....51
減法.....6	時間.....52
應用問題其の一.....8	應用問題其の五.....60
乘法其の一.....10	應用問題其の六.....61
除法其の一.....12	
乘法其の二.....14	III 諸等數
除法其の二.....16	メートル.....62
應用問題其の二.....18	面積其の三.....66
長さ.....20	體積其の二.....68
面積其の一.....22	リットル.....70
體積其の一.....24	グラム.....72
換目.....26	應用問題其の七.....74
目方.....28	外國度量衡.....75
貨幣.....30	應用問題其の八.....79
II 諸等數	附 録
里程.....32	度分制一覽表.....82
應用問題其の三.....41	答.....84

図 2-1 目 録

III 諸等數

〔メートル〕

$$1 \text{ メートル (米)} = 3.3 \text{ 尺}$$

$$1 \text{ キロメートル (杆)} = 1000 \text{ メートル}$$

$$1 \text{ センチメートル (釐)} = 0.01 \text{ メートル}$$

$$1 \text{ ミリメートル (耗)} = 0.001 \text{ メートル}$$

(1) 次の名數を尺寸分に直せ。

5 杆 4 杆 4.6 杆 2.5 杆

15 米 180 米 20.8 米 3.45 米

98 匁 76 匁 53.5 匁 27.6 匁

8 耗 5 耗 0.42 耗 0.125 耗

(2) 30 サンチ砲の口徑は何寸何分なるか。

(3) 三八式歩兵銃の口徑は 6.5 ミリなりといふ。これは何分何厘なるか。

図 2-2 62 頁

(外国度量衡)

1ヤード(碼)=3.01752尺

1ヤード = 3フィート(呎)

1フィート = 12インチ(吋)

- (1) 1呎は何尺に當るか。
- (2) 1吋は8.382分に當ること
を算出せよ。
- (3) 12吋砲と33センチ砲とは
其の口径に何分何厘の差あるか。
- (4) 600 碼の競走に4分間を
要すとすれば、1分間平均何間走
る割なるか。
- (5) 羅紗5ヤール2フィートは
鯨尺にて何尺何寸なるか。
- (6) 1哩は1760 碼なり。月の
直径は約2160 哩なりと。これは
幾碼なるか。又1哩を0.41里と
すればこれは何里なるか。

図 2-3 75頁

1ポンド(封度)=120.96 匁

1ポンド = 16 オンス(両)

1トン(噸)=2240 ポンド

- (11) 1 オンスは7.56 匁に當る
ことを算出せよ。
- (12) 毛糸6 オンスを以て、1 足
20 匁の靴下何足を造り得るか。
- (13) 6 ポンドの鐵啞鈴の目方
は何貫目なるか。但し1ポンド
を120 匁と概算せよ。
- (14) 30 匁は何オンスに當るか。
- (15) 目方14ポンドは1貫600
匁より何匁ほど重きか。
- (16) 砲彈あり、其の目方それぞ
れ12封度、9 斤、6 匁なりと。何れ
が最も重く、何れが最も輕きか。
- (17) 1 噸は270.95 貫目に當る
ことを算出せよ。

図 2-4 47頁

度量衡一覽表

(尺貫法度量衡)

1丈=10尺	1尺=10寸	1寸=10分	1分=10厘
1里=36町=2160間=12960尺	1町=60間=360尺	1間=6尺	
1町=10段=100畝=3000步	1段=10畝=300步	1畝=30步	
1步=10合	1合=10勺	1勺=10撮	
1石=10斗	1斗=10升	1升=10合	1合=10勺
1升=64827立方分			
1貫=100匁	1匁=10分	1分=10厘	
[メートル法度量衡]			
1杆=1000米	1米=100釐=1000毫		
1立=10體立方=1000立方釐			
1町=1000瓦	1瓦=100匁=1000毫		
[外国度量衡]			
1哩=1760碼=5280呎	1碼=3呎=36吋	1呎=12吋	
1噸=2240封度	1封度=16両		

[換算表]

1米=3.3尺	1杆=0.25463里	=9町10間
1裡=3.3分	1耗=3.3厘	
1立=5.5435合		
15瓦=4匁	1瓦=0.26667匁	1匁=0.26667厘
1厘=0.26667毫	1毫=0.26667撮	
15釐=4貫	1釐=0.26667貫	
1吋=0.8382寸	1呎=1.00584尺	1碼=3.01752尺
1哩=0.40979里	=14町45間1尺	1裡=10町38間3尺
1両=7.56匁	1封度=120.96匁	1噸=270.95貫

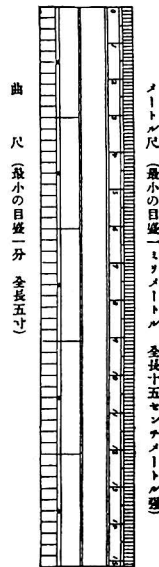


図 2-5 82~83頁

図 2 第二期 国定算数教科書 尋常小学算術書(児童用)第五学年
における諸等数のとり扱い

ポンド法が公認されており、第5学年（義務教育は6か年となった）での扱いはこれまでよりややふえている。さらに各学年用とも巻末に諸等数一覧表を掲げた（図2）。さらに1918（大正7）年から1924（大正13）年に再び改訂があった¹⁸⁾。この間、度量衡法の改正があり、メートル法専用の方針が確立したことは前にみた通りであるが、施行期日が確定していなかったために尺貫法中心の方針は変更されなかった。新たに実測教材が第3学年よりとり入れられた（図3，なお図5-1も参照されたい）。

このようにメートル法専用が実施されるまでは小学校の算術においては尺貫法を主とし、あわせてメートル法及びヤード・ポンド法を指導していたのである。これらは2でみたようなわが国の現実からすれば算術教育としてとり扱わざるを得ないものであったといえる。しかし、生徒にとってはこれはきわめて負担の大きいものであった。文部省もこれを認め、国定教科書の改訂の度毎に諸等数教材の軽減をはかって難しい教材を除いたり、十進法諸等数を先にして非十進法諸等数をあとにするなどの手直しが行なわれた。だが、「例ヘバ其ノ加法ノ如キモ唯諸等数ノ加法トイフーツノ形式ヲ教フルモノトノミ考ヘズシテ整数ノ加法ト除法トラ組合ハセタル一種ノ応用計算

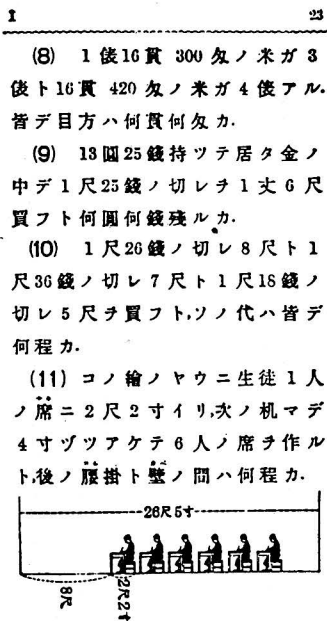


図 3-1 23頁

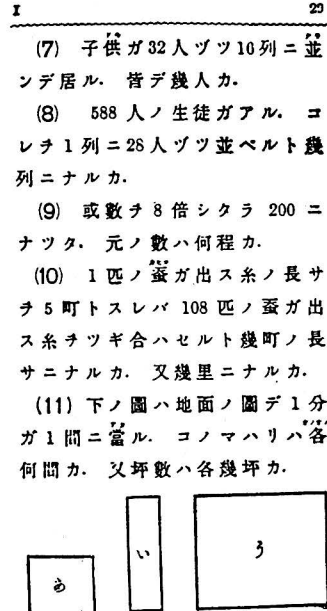


図 3-2 29頁

いずれの頁も (11) が実測教材の例である。

図 3 第三期 国定算数教科書 尋常小学算術書（児童用）第四学年の実測教材

ナリトノ意ヲ含ミテ教授スベシ」¹⁹⁾ という文部省の基本的方針が変わらない限りこの点での根本的解決はみられない。このことについては、教育界からも様々な批判がある。たとえば、1926(大正15)年より東京の算術教育を調査した山内太一は次のように批判している。

「度量衡に関する教材は国民生活に重要な関係があるので従来とても其取扱には意を用ひて居たが国定算術書編纂の態度が何れかと言へば度量衡のための教授ではなく計算の材料としての度量衡教授であるかの感があった。」²⁰⁾

山内はこの立場からメートル法専用を歓迎している。

同様の批判を後藤胤保も行なっている。すなわち「相互の換算の勉強ばかりに時間を費して仕舞って、肝心かなめの長さ其のもの即ち壺センチメートル、壺吋等の真の直観的教育に力を注ぐ間暇がないことになる」²¹⁾。同時に後藤の意見は度量衡問題を算術教育の水準と結びつけている点で注目すべきである。

「西洋諸国の小学校で児童が三年間に修め得た智識技能は、於国に於ては少なくとも五年以上を要すると云ふ実験上の確認が数多掲げられてある。其原因の主眼とするものは、何人も気附いている処の漢字の厄介なることと、度量衡及計器の非常に繁雑なることに歸してゐる。若し度量衡法が現在のままで尚五年も拾年ものんびんだらりとして過ぎ去るならば、仮令義務年限延長を断行した処で心細い感じがする。」²²⁾

すなわち算術の教育水準をもっとひき上げるべきこと、そのためには度量衡を簡略化することを主張するのである。この点から後藤はメートル法専用を提案しているのである。

念のために、ここでつけ加えておけば、数学教育の確立期においてメートル法専用が意識されていなかったわけではない。わが国の近代的数学教育を打ち立てたのは菊池大麓と藤沢利喜太郎といわれる²³⁾が、彼らは早くからメートル法の導入を推進していた。

菊池は1855(安政2)年に生れ、イギリスに留学して数学、物理を学び帰国した。1877(明治10)年には東京大学教授となる。その後教育・行政分野で活動するが、1882(明治15)年には2でふれた英仏度目採排取調委員となり、気象観測においてメートル法を採用することを積極的に推進した。また1891(明治24)年の度量衡法の議会提案に関しては政府委員となっている²⁴⁾。

藤沢は1861(文久元)年に生れ、ドイツに留学して、1887(明治20)年帰国、帝国大学理科大学教授となった²⁵⁾。1895(明治28)年には中学校の算術教育についてのべた「算

術条目及教授法」を発表した。これはその後わが国の算術教育に大きな影響を及ぼしたのである。藤沢はここで次のようにいう。

「明治廿四年三月法律第三号度量衡法發布以来最早幾多ノ歲月ヲ経タルニ係ハラズ、今日尚ホ歴々ノ人々中ニモ壹米突ハ三尺三寸強トカ弱トカ云フ様ナルコトヲ言フ人アルハ驚キ入りタル次第ナリ、此ノ辺ヨリ考フルニ、算術ヲ教授スルニ当リ、重キヲ度量衡其ノ他各種ノ諸等数ニ置クコト肝要ナルベシ」²⁶⁾

続いて、メートル法をとりあげるとともに、外国度量衡にもふれている。藤沢はわが国の度量衡が将来はメートル法中心になることを予想していたと思われる。

「熟々考フルニ、算術ノ活用上最も大ヒナル関係ヲ有スルモノハ貨幣及ヒ度量衡制度ナリ、本邦ニ於テハ、貨幣ハ悉皆、度ハ丈尺寸分厘毛ノ間、量ハ石斗升合勺ノ間、衡ハ貫ヨリ飛ンテ忽分厘毛ノ間、十進法ニ拠レリ、加之ノミナラズ『メートル』法度量衡ハ、度量衡法第五条ニヨリ、適法ノモノトナレリ、サレバ、本邦ニ於ケル十進法適用ノ区域ハ既ニ広大ナリ、尚ホ将来ノ趨勢ヲ推測スルハ、十進法ノ本邦ニ於ケル前途ハ、実ニ多望ナリト謂フベシ」²⁷⁾

そしてこの考えのもとに、またわが国の国情にあわせて、それまでとは逆に小数を先に、分数をあとに指導することを提唱している。これが最初の国定教科書からとり入れられていることはすでに見たとおりであるが、メートル法専用を数学教育の上で実質的に準備する役割を果たしたといえる。

こうして、いよいよ1924年のメートル法専用を迎える。教育の分野では三年以内に切りかえることが要請された²⁸⁾。これをうけて、裁縫、工業などの教科でメートル法への切り換えが進められた。算術教育における実施を促進するため山本孫一『過渡期に於ける算術書の活用　メートル法の教授を斯の如く』（1924年）という著書も出版された。国定教科書も改訂され、1925(大正14)年より1927(昭和2)年にかけて刊行された。ここでは第4学年までは、度量衡はメートル法のみとした。すなわち「世人ヲシテメートル法ヲ一般ニ使用セシムルニハ、各自ヲシテ之ニ慣レ親シマシムルト同時ニ、成ルベク尺貫法ニ遠ザカラシメザルベカラズ。故ニ小学校ニ於テ生徒ニ始メテ度量衡ヲ援クルニハメートル法ヲ以テシ、尺貫法ヲ授ケザルヲ可トス」²⁹⁾。しかし、尺貫法もなお使用が認められているから教えない訳にはいかない。従って第5学年において、ヤード・ポンド法ともども、メートル法との関係を示すにとどめたのである。この結果、「従来教授セル尺貫法及ビヤードポンド法ニ関スル諸等数ノ計算ヲ必要トセズ、随ツテ新教科書ニ於テハ諸等数ニ関スル複雑ナル計算ヲ大イニ軽減スルコトヲ得タリ」³⁰⁾。こうして新教材を大幅にとり入れることが可能となり、教育内容の水準

を大幅にひき上げることとなった。以下章を改めてそれを検討したい。

4. メートル法専用による教材の変化（1）

ここではメートル法専用による直接的変化、すなわち度量衡に関連する教材のとり扱いの変化と教科書の記述に即してまとめたい。

この点では第1にメートル法を基本とし、尺貫法及びヤード・ポンド法をほとんど削ったことである。度量衡は従前より第2学年より指導しているが、第2学年では「従来尺貫法ニ於ケル尺・寸・分・丈・間ノ五単位ニツキテ授ケタリ。今回……是等尺貫法ニ関スルモノハ全然削除シ、メートル法ニ於ケルメートル・センチメートル・ミリメートルノ三単位ヲ以テ之ニ代ヘタリ」³¹⁾。(図4) このあと第4学年までは、専らメートル法のみを指導している。当然、さし絵の中の長さ等もメートル法に改められた。第6学年までに扱っている度量衡の単位と配当学年は表1の通りである。

従来の尺貫法及びヤード・ポンド法は、しばらくの間、使用が許されているのであって「此ノ過渡ノ時代ニ於テハ同法単位ノ大イサヲ生徒ニ知ラシメザルベカラズ」³²⁾。このため、第5学年の第3編においてこれらを取りあげている(図5)。しかし、ここでのとり扱いは、ヤード・ポンド法は従来尺貫法との関係を示していたが、メートル法との関係を示すことに変えた(図6)。尺貫法についてもメートル法との関係を示すことを中心にしている(図7)。

第2に、メートル法専用になることによって非十進諸等数を大幅に削除した。なお残ったものは、時間と角度だけであり、このうち時間については教材をふやしている。諸等数の語も4年と5年の問題中に1か所ずつ残るだけでほとんど姿を消し(図8, 図9), 巻末の諸等数一覧表も廃された。「メートル法ニテハ常ニ単名数トシテ之ヲ唱」³³⁾ えるため、諸等数とはならないことに注意する必要がある。すでに指摘したように従来、諸等数の計算は実用上のみならず、整数四則の応用としても位置づけられ、教科書の多くの頁がこれにあてられていた。しかし、この改訂によって諸等数についてのこの考えは基本的に否定されたというべきである。観点をかえていえば、諸等数とは単に下位単位があるにとどまらず、非十進法の単位系であることに本質があるといえる。すなわち、諸等数の削除とは十進法の優位を確立したことであって、単位量に関して非十進法から十進法への発展がひとまず完成したことである。

第3に度量衡教材のとり扱いをこれまでのような計算中心のとり扱いから測定など量としてのとり扱いへ一段と前進させた。実測は、従前の教科書においてはじめて本

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

図 4-1 第三期 国定算数教科書 尋常小学算術書（教師用）第二学年

21

〔2位数数字足スコト1〕

注意 以後練習問題ハ繰ベテノ場合ヲ掲グズ故ニ所掲ノ問題ノ外ニ同種ノモノヲ作ラタ之ヲ課スベシ。

又以後ノ問題中諸問題ナルモノニシテハ数字ノ数字ニ依リテ示シ置キ計算ヲ行ハシムル可トス。

此處ニテ1メートルノ物指テ生徒ニ示シテ1メートルノ長ヲノ観念ヲ興ヘ、且1メートルハ100センチメートルナルコトヲ教フベシ。

19+10=	11+20=	13+30=	16+40=	18+50=
28+10=	29+20=	22+30=	25+40=	27+50=
37+10=	38+20=	31+30=	34+40=	36+50=
46+10=	47+20=	49+30=	43+40=	45+50=
55+10=	56+20=	58+30=	52+40=	
64+10=	65+20=	67+30=	32+60=	
73+10=	74+20=		26+70=	23+80=
82+10=		15+80=	17+70=	14+60=
10+14=	20+15=	30+17=	40+11=	50+13=
10+23=	20+24=	30+26=	40+29=	50+22=
10+32=	20+33=	30+35=	40+38=	50+31=
10+41=	20+42=	30+44=	40+47=	50+49=
10+59=	20+51=	30+53=	40+56=	
10+68=	20+69=	30+62=	60+36=	
10+77=	20+78=		70+21=	60+27=
10+86=		80+19=	70+12=	60+18=

1メートル=100センチメートル

雄ニ大キイ軍艦ガ20ト小タイ軍艦ガ24番イテアラマヌ格ニ置ラゲヌカ。 45cm(センチメートル)ト50cm(センチメートル)ナラヌカ。 30cmト10cmト27cm(センチメートル)ナラヌカ。

〔2位数数字引スコト1〕

91-10=	99-20=	97-30=	94-40=	92-50=
82-10=	81-20=	88-30=	85-40=	83-50=
73-10=	72-20=	79-30=	76-40=	74-50=
64-10=	63-20=	61-30=	67-40=	65-50=
55-10=	54-20=	52-30=	58-40=	
46-10=	45-20=	43-30=		78-60=
37-10=	36-20=		84-70=	87-60=
28-10=		95-80=	93-70=	96-60=
96-16=	95-25=	93-33=	99-49=	97-57=
87-17=	86-26=	84-34=	81-41=	88-58=
78-18=	77-27=	75-35=	72-42=	79-59=
69-19=	68-28=	66-36=	63-43=	61-51=
51-11=	59-29=	57-37=	54-44=	
42-12=	41-21=	48-38=		74-64=
33-13=	32-22=		89-79=	83-63=
24-14=		91-81=	98-78=	92-62=

9+20=	18+20=	7+30=	16+30=	4+40=
29+20=	38+20=	37+30=	46+30=	44+40=
49+20=	58+20=	67+30=	25+30=	13+40=
69+20=	78+20=		55+30=	53+40=
91-20=	82-20=	93-30=	84-30=	96-40=
71-20=	62-20=	63-30=	54-30=	56-40=
51-20=	42-20=	33-30=	75-30=	87-40=
31-20=	22-20=		45-30=	47-40=

85 枝持フタ来タ積ラゲシタガ、コト見ルト65枝シタアラマセン。幾ラ足ラマセンカ。 運動會ノトキ、森美ヲ買フタ人ガ78人アラマシタ。其ノ中ノ40人ハ男デヌカ。 女ハ幾人デヌカ。 52cmト72cmノ差ハ何尺デヌカ。 * 雄船様ハ今年67デモ、船様ト30歳セギヌカ。 船様ハ幾デヌカ。

図 4-2 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書（教師用）第二学年

図 4 第 2 学年での度量衡指導

メートル法と数学教育

表 1 国定教科書度量衡教材の学年配当（尋常小学校）

学年	第三期国定算数教科書		第三期国定教科書 改訂版	
	メートル法	尺貫法, ヤード・ポンド法	メートル法	尺貫法, ヤード・ポンド法
1年	なし	なし	なし	なし
2年	なし	尺, 寸, 分, 間, 丈	メートル, センチメートル, ミリメートル	なし
3年	なし	町, 里 石, 斗, 升, 合 貫, 匁	キロメートル リットル, デシリットル キログラム, グラム	なし
4年	メートル	分 (長さ) 勺 (量) 斤 町, 段, 畝, 歩, 坪 〈ヤードポンド法〉 哩	デシメートル 平方メートル, 平方デシメートル, 平方センチメートル, 平方キロメートル, アール, ヘクタール 立方メートル, 立方デシメートル, 立方センチメートル, ヘクトリットル, キロリットル トン	なし
5年	メートル, キロメートル, センチメートル, ミリメートル 平方メートル, 平方センチメートル, アール, 平方キロメートル 立方メートル, 立方センチメートル, 立方ミリメートル, リットル キログラム, メートルトン, グラム	平方尺, 平方寸, 合, 勺, 方里 立方尺, 才, 立方寸, 立方分 1 升=64827立方分 水 1 升の重さ 鯨尺 〈ヤード・ポンド法〉 ヤード, フィート, インチ, マイル ガロン, 立方インチ ポンド, オンス, トン 海里, ノット	海里 (メートル法で定義したもの)	尺, 寸, 分, 丈, 間, 町, 里 平方尺, 坪, 歩, 畝, 段, 町 立方尺, 升, 合, 斗, 石 貫, 匁, 分, 斤 鯨尺 〈ヤード・ポンド法〉 ヤード, フィート, インチ, マイル ポンド, オンス, 英トン
6年	なし	なし	なし	なし

目 録

I 整数及小数	
唱へ方書方	1
暗算	2
加法	4
減法	5
應用問題其ノ一	6
乗法	8
除法	10
應用問題其ノ二	14
金高	16
長サ	17
面積其ノ一	18
體積其ノ一	20
積目	22
日方	23
復習其ノ一	24
應用問題其ノ三	28
II 諸等数	
里程	32
應用問題其ノ四	39
面積其ノ二	40
地積	42
應用問題其ノ五	45
時間	46
應用問題其ノ六	51
ヤード	52
ポンド	53
復習其ノ二	56
應用問題其ノ七	58
III 諸等数	
メートル	62
面積其ノ三	64
體積其ノ二	66
グラム	69
キログラム	70
角度	72
復習其ノ三	74
應用問題其ノ八	78
諸等数一覽表	
等	82
	84

図 5-1 第三期 国定算数教科書
尋常小学算術書 (児童用)
第五学年

目 録

I 整数小数	
唱へ方書方	1
暗算 1	2
加法 1	4
減法 1	5
應用問題 1	6
乗法 1	8
除法 1	10
應用問題 2	14
金高	16
長サ	17
面積 1	18
體積 1	20
日方	21
時間	22
復習 1	24
應用問題 3	28
II 分 数	
意義	32
暗算 2	34
種類	35
倍数約数	36
約分	39
形ヲ變ヘルコト	40
加法 2	41
減法 2	42
通分	43
加法 3	44
減法 3	45
應用問題 4	46
乘法 2	48
除法 2	49
乘法 3	50
除法 3	51
應用問題 5	52
小数ヲ分数ニ直スコト	54
分数ヲ小数ニ直スコト	55
復習 2	56
應用問題 6	58
III 整数小数分数	
面積 2	62
體積 2	64
尺貫法度量衡 1	67
尺貫法度量衡 2	69
尺貫法度量衡 3	70
尺貫法度量衡 4	71
復習 3	72
應用問題 7	76
答	82

図 5-2 第三期 国定教科書 改訂版
尋常小学算術書 (児童用)
第五学年

図 5 第 5 学年での教材変化

52 第五

[ヤード]

- (1) 1 ヤードハ 3.01752 尺デアル。3 ヤードハ何尺カ。又 12.5 ヤードハ何間何尺カ。
- (2) 1 フートハ 1 ヤードノ $\frac{1}{3}$ デアル。1 フートハ 1.00584 尺デアルコトヲ算出セヨ。
- (3) 5 フートハ何尺カ。10.25 フートハ何間何尺カ。
- (4) 1 インチハ 1 フートノ $\frac{1}{12}$ デアル。1 インチハ 8.382 分デアルコトヲ算出セヨ。
- (5) 0.8 インチハ何分カ。11.5 インチハ何寸何分何厘何毛カ。
- (6) 17 ヤード 2 フートハ幾フートカ。15 インチハ幾フートカ。
- (7) 32 フートハ幾ヤード幾フートカ。0.9 フートハ幾インチカ。

II 55

[ポンド]

- (1) 1 ポンドハ 120.96 匁デアル。23 ポンドハ何匁何匁カ。
- (2) 1 ポンドヲ 120 匁トスルト 1 ポンドハ 1 斤ノ何分ノ何カ。3 斤ハ何ポンドカ。又 1 斤ハ 1 ポンドト 1 ポンドノ何分ノ何カ。
- (3) 1 トンハ 2240 ポンドデアル。2.5 トンハ幾ポンドカ。
- (4) 1 トンハ 270.95 匁デアルコトヲ算出セヨ。
- (5) 1 トンハ幾斤カ。
- (6) 1 オンスハ 1 ポンドノ $\frac{1}{16}$ デアル。1 オンスハ 7.56 匁デアルコトヲ算出セヨ。
- (7) 34.02 匁ハ幾オンスカ。
- (8) 3 ポンド 12 オンスハ幾オンスカ。又幾ポンドカ。

図 6-1 第三期 国定算数教科書 尋常小学算術書 (児童用) 第五学年

- (19) 1 ヤードハ 1 m ノ $\frac{1143}{1250}$ デアル。1 ヤードヲメートルノ小数デイヘ。
- (20) 1 フートハ 1 ヤードノ $\frac{1}{3}$ デ、1 インチハ 1 フートノ $\frac{1}{12}$ デアル。1 フートハ幾センチメートルデアルカ。又 1 インチハ幾ミリメートルデアルカ。
- (21) 1 マイルハ 1760 ヤードデアル。1 マイルハ幾キロメートルデアルカ。
- (22) 1 ボンドハ 1 kg ノ $\frac{567}{1250}$ デアル。1 ボンドヲキログラムノ小数デイヘ。
- (23) 1 オンスハ 1 ボンドノ $\frac{1}{16}$ デ、1 英トンハ 2240 ボンドデアル。1 オンスハ幾グラムデアルカ。又 1 英トンハ幾トンデアルカ。

図 6-2 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書（児童用）第五学年
図 6 ヤード・ポンド法のとり扱い

〔尺貫法度量衡 1〕

- (1) 1 尺ハ 1 m ノ $\frac{10}{33}$ デアル。1 尺ヲメートルノ小数デイヘ。
- (2) 5 尺ハ幾メートルカ。又 13 尺ハ幾メートルカ。
- (3) 1 尺ノ $\frac{1}{10}$ ヲ 1 寸トイフ。1 寸ハ幾センチメートルカ。又 7 寸ハ幾センチメートルカ。
- (4) 1 寸ノ $\frac{1}{10}$ ヲ 1 分トイフ。1 分ハ幾ミリメートルカ。又 8 分ハ幾センチメートルカ。
- (5) 1 尺ノ 10 倍ヲ 1 丈トイフ。1 丈ハ幾メートルカ。又 15 丈ハ幾メートルカ。
- (6) 5 尺 3 寸ハ幾メートルカ。1 丈 4 尺ハ幾メートルカ。1 尺 2 寸 5 分ハ幾センチメートルカ。又 2 丈 4 寸 6 分ハ幾メートルカ。

〔尺貫法度量衡 4〕

- (1) 1 貫ハ 1 kg ノ $\frac{15}{4}$ デアル。1 貫ヲキログラムノ小数デイヘ。
- (2) 8 貫ハ幾キログラムカ。15 貫ハ幾キログラムカ。100 貫ハ幾トンカ。3800 貫ハ幾トンカ。
- (3) 1 貫ノ $\frac{1}{1000}$ ヲ 1 匁トイフ。1 匁ハ幾グラムカ。40 匁ハ幾グラムカ。360 匁ハ幾グラムカ。又 1 貫 600 匁ハ幾キログラムカ。
- (4) 1 匁ノ $\frac{1}{10}$ ヲ 1 分トイフ。1 分ハ幾グラムカ。7 分ハ幾グラムカ。7 匁 6 分ハ幾グラムカ。
- (5) 1 斤ハ 1 kg ノ $\frac{3}{5}$ デアル。1 斤ハ 1 匁ノ何倍デアルカ。又 1 斤ハ何グラムデアルカ。
- (6) 12 斤ハ何キログラムカ。又 4.5 斤ハ何グラムカ。

図 7 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書（児童用）第五学年
における尺貫法指導

目 録

目 録		I 整 数	
I 整 数	地積.....44	I 整 数	位積1.....33
前學年ノ復習.....1	應用問題其ノ五.....47	前學年ノ復習.....1	目方.....39
唱ヘ方書方式ノ一.....3	時間.....48	唱ヘ方書方式ノ一.....3	加法2.....40
計算式ノ一.....4	應用問題其ノ六.....53	暗算1.....4	減法2.....41
加法其ノ一.....6	復習其ノ三.....54	加法1.....6	應用問題4.....42
減法其ノ一.....8	應用問題其ノ七.....58	減法1.....8	乘法2.....44
應用問題其ノ一.....10		應用問題1.....10	除法2.....48
復習其ノ一.....12	III 小 数	復習1.....12	應用問題5.....52
乘法其ノ一.....14	唱ヘ方書方式ノ二.....63	乘法1.....14	面積2.....54
除法其ノ一.....17	唱ヘ方書方式ノ三.....64	除法1.....17	體積2.....56
應用問題其ノ二.....22	計算其ノ二.....65	應用問題2.....22	應用問題6.....58
復習其ノ二.....24	加法其ノ二減法其ノ二.....66	復習2.....24	
應用問題其ノ三.....28	應用問題其ノ八.....67	應用問題3.....28	III 整數小数
II 諸 等 數	乘法其ノ二.....68		時間.....62
金高.....32	除法其ノ二.....70	II 小 数	應用問題7.....68
長サ.....33	應用問題其ノ九.....73	唱ヘ方書方式ノ二.....32	角度.....70
橋目.....34	十進諸等數.....73	唱ヘ方書方式ノ三.....34	復習3.....72
目方.....35	復習其ノ四.....74	暗算2.....35	應用問題8.....76
里程.....36	應用問題其ノ十.....78	長サ.....36	
應用問題其ノ四.....43	答.....82	面積1.....37	答.....82

図 8-1 第三期 国定算数教科書
尋常小学算術書（児童用）
第四学年

図 8-2 第三期 国定教科書 改訂版
尋常小学算術書（児童用）
第四学年

図 8 第 4 学年での教材変化

74	第 4 III
(9) 次ノ加法又ハ減法ヲナセ.	
$\overset{m}{14.36} + \overset{m}{21.78} + \overset{m}{2.5}$	$\overset{m}{18.41} + \overset{m}{7.25} + \overset{m}{0.94}$
$\overset{ki}{45.72} - \overset{ki}{9.02} - \overset{ki}{13.7}$	$\overset{kg}{16.5} - \overset{kg}{3.625} - \overset{kg}{8.57}$
(10) 次ノ乗法又ハ除法ヲナセ.	
$\overset{m}{10.65} \times 7$	$\overset{m}{853.5} \times 16$
$\overset{1}{57.28} \div 4$	$\overset{kg}{10.27} \div 13$
$\overset{km}{635.2} \div 8$	$\overset{m}{277.1} \div 17$
(11) 次ノ數ヲ單名數ニナセ.	
4日9時 15時37分 9分52秒 3年10月	
5週3日 14日14時 16時8分 7度45分	
(12) 次ノ數ヲ諸等數ニナセ.	
400時 1053分(時間) 5120秒(時間)	
107月 2000分(角度) 6660秒(角度)	
(13) 次ノ加法ヲナセ.	
6日12時+11日7時+5日23時+8日15時	
5時37分+23時9分+2時48分+1時24分	
10分27秒+12分56秒+48秒+26分49秒	
7度8分+14度11分+20度7分+9度50分	

図 9 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学
算術書（児童用）第四学年における諸等數

第4I

23

- (8) 1 俵 54500 g ノ米ガ 3 俵
ト 1 俵 55300 g ノ米ガ 4 俵アル。
皆デ目方ハ何程カ。
- (9) 15 圓 35 錢持ツテ居タ金ノ
中デ 1 m 75 錢ノ切レヲ 17 m 買フ
ト何圓何錢残ルカ。
- (10) 1 m 1 圓 10 錢ノ切レ 7 m
ト 1 m 78 錢ノ切レ 8 m ト 1 m 55
錢ノ切レ 5 m ヲ買フト、ソノ代ハ
皆デ何程ニナルカ。
- (11) コノ 給ノヤウニ生徒 1 人
ノ 席ニ 66cm イリ、腰掛ト机ノ間ヲ
12cm ツツアケテ 6 人ノ席ヲ作ル
ト、後ノ腰掛ト壁ノ間ハ何程カ。

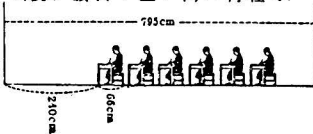


図 10-1 23頁

第4II

61

- (15) 炭 1 俵ノ目方ガ 21kg アル
ト、コノ炭 150 俵ノ目方ハ皆デ幾
キログラムカ。
- (16) 同じ體積デハ石油ハ水ノ
0.81 倍ノ重サガアルトスレバ、石
油 7.5 l ノ重サハ何程デアルカ。
- (17) 銅ノ重サハ同じ體積ノ水
ノ 8.9 倍アルモノトスレバ、1 稜ガ
1cm ノ立方體ノ銅ノ目方ハ何程
デアルカ。又體積 35 立方センチ
メートルノ銅ノ目方ハ何程カ。
- (18) 下圖ハ地面ノ圖デ 1cm ガ
10 m ニ當ル。ソノ周ハ各幾メー
トルカ。又面積ハ幾アールカ。

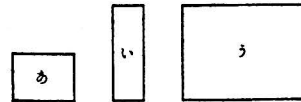


図 10-2 91頁

23頁の (11), 61頁の (18) が実測教材である。図 3 と比較されたい。

図 10 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書 (児童用) 第四学年
における実測教材

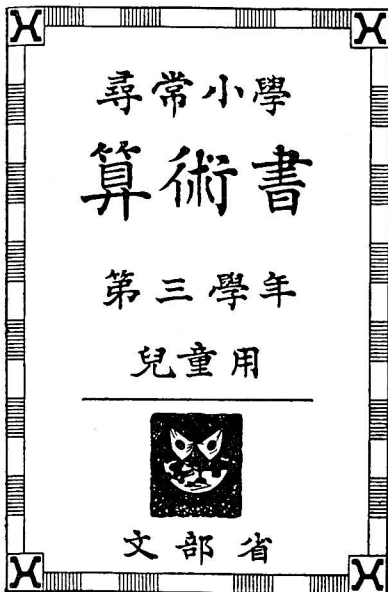


図 11 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小
学算術書 (児童用) 第三学年の扉
教師用, 児童用とも同じデザインである。
なお児童用は尋常第三学年より刊行された。

格的にとり入れたのであったが、そこでは他方で多くの諸等数の計算も行なわれた。これが改訂によって諸等数の計算を大幅に軽減したので、実測等のとり扱いが相対的に増加したのであった（図10）。

なおこれとあわせて、表紙及び扉のデザインを改めた。四隅に一边 1 cm の正方形をおいて中にメートル原器の断面図を入れ、また四隅を結んで 1 cm 毎の区切りを入れた（図11）。

こうして、新教科書は外観内容ともどもメートル法を強調し、印象づける工夫をしている。これによって「各自ヲシテ慣レ親シムルト同時に、成ルベク尺貫法ニ遠ザカラシメ」ようとしたのであった。メートル法の普及という点からみれば、まさしく教育はその手段として使われたといえる。

5. メートル法専用による教材の変化（2）

ここではメートル法専用と諸等数の整理による新教材の導入について検討する。

第1にこの改訂は尋常小学校の算術の水準を大幅に引き上げたのである。文部省は

66

算 術

[加法、其ノ二、減法、其ノ二]

$$(1) \quad \begin{array}{r} 12.4 \\ 23.5 \\ + 36.9 \\ \hline 72.8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 51.3 \\ 25.6 \\ + 43.4 \\ \hline 120.3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2.37 \\ 4.06 \\ + 8.28 \\ \hline 14.71 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.736 \\ 0.915 \\ + 0.513 \\ \hline 2.164 \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{r} 0.28 \\ 0.36 \\ + 0.17 \\ \hline 0.81 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.47 \\ 0.23 \\ + 0.14 \\ \hline 0.84 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.341 \\ 0.267 \\ + 0.028 \\ \hline 0.636 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.405 \\ 0.009 \\ + 0.238 \\ \hline 0.652 \end{array}$$

$$(3) \quad \begin{array}{r} 35.2 \\ - 13.6 \\ \hline 21.6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6.93 \\ - 5.87 \\ \hline 1.06 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7.25 \\ - 4.73 \\ \hline 2.52 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.530 \\ - 0.275 \\ \hline 8.255 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6.71 \\ - 5.83 \\ \hline 0.88 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.44 \\ - 0.27 \\ \hline 0.17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.083 \\ - 0.356 \\ \hline 0.727 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.905 \\ - 0.651 \\ \hline 0.254 \end{array}$$

(4) 次ノ寄算又ハ引算ヲナセ。

$$2.5 + 14.37 + 0.85 \quad 18.524 + 0.36 + 5.096$$

$$5.4 - 3.56 \quad 6.075 - 0.38 \quad 9.14 - 8.059$$

(5) 次ノ計算ノ答ハ厘ノ位ニ止ノ、毛ヨリ下ハ四捨五入セヨ。

$$0.172 + 0.049 + 0.062 \quad 5.038 + 0.719 + 2.15$$

$$2.703 - 1.254 \quad 5.52 - 1.765 \quad 0.821 - 0.548$$

図 12-1 第三期 国定算数教科書
尋常小学算術書（児童用）
第四学年

引き算の型に注意されたい。

第4 II

41

(減法 2)

$$(1) \quad \begin{array}{r} 35.2 \\ - 13.6 \\ \hline 21.6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6.93 \\ - 5.87 \\ \hline 1.06 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7.258 \\ - 4.738 \\ \hline 2.52 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.536 \\ - 0.275 \\ \hline 8.261 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6.71 \\ - 5.83 \\ \hline 0.88 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.44 \\ - 0.27 \\ \hline 0.17 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.083 \\ - 0.356 \\ \hline 0.727 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.905 \\ - 0.651 \\ \hline 0.254 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.91 \\ - 0.98 \\ \hline 0.93 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.42 \\ - 2.63 \\ \hline 0.79 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.145 \\ - 0.085 \\ \hline 0.06 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3.456 \\ - 2.458 \\ \hline 0.998 \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{r} 6.4 \\ - 2.35 \\ \hline 4.05 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ - 3.07 \\ \hline 1.93 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.422 \\ - 7.56 \\ \hline 0.862 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7.7 \\ - 4.905 \\ \hline 2.795 \end{array}$$

(3) 次ノ引算ヲナセ。

$$5.4 - 3.56 \quad 6.075 - 0.38 \quad 19.14 - 8.059$$

$$0.8 - 0.72 \quad 5.123 - 4.59 \quad 33.33 - 24.68$$

(4) 次ノ引算ヲナセ。

$$\begin{array}{r} 36.41 \\ - 21.37 \\ \hline 15.04 \end{array} \quad \begin{array}{r} 65.3 \\ - 25.32 \\ \hline 39.98 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7.23 \\ - 4.76 \\ \hline 2.47 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8.4 \\ - 5.04 \\ \hline 3.36 \end{array}$$

(5) 次ノ引算ヲナセ。

$$\begin{array}{r} 356.37 \\ - 231.26 \\ \hline 125.11 \end{array} \quad \begin{array}{r} 623.5 \\ - 372.5 \\ \hline 251.0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 101.305 \\ - 98.56 \\ \hline 2.745 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1415.7 \\ - 465.2 \\ \hline 950.5 \end{array}$$

図 12-2 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書
（児童用）第四学年

70	50	40	30	20	10
[除法、其ノ二]					
(1) $\begin{array}{r} 6 \overline{) 7.38} \\ 123 \end{array}$	$5 \overline{) 63.5}$	$9 \overline{) 154.8}$	$7 \overline{) 91.14}$		
(2) $\begin{array}{r} 8 \overline{) 4.32} \\ 0.54 \end{array}$	$7 \overline{) 5.32}$	$4 \overline{) 2.154}$	$5 \overline{) 4.205}$		
	$9 \overline{) 0.954}$	$6 \overline{) 0.744}$	$8 \overline{) 0.344}$	$3 \overline{) 0.207}$	
(3) $\begin{array}{r} 6 \overline{) 4.05} \\ 0.67 \end{array}$	0.03	$5 \overline{) 13.78}$	$4 \overline{) 60.54}$		
	$3 \overline{) 9.092}$	$2 \overline{) 0.389}$	$7 \overline{) 0.628}$	$8 \overline{) 0.095}$	
(4) 次ノ割算ヲナセ.					
$6.4 \div 2$	$2.37 \div 3$	$5.236 \div 7$	$3.275 \div 5$		
$0.9 \div 4$	$0.83 \div 6$	$3.333 \div 9$	$0.138 \div 8$		
(5) $\begin{array}{r} 0.38 \\ 94 \overline{) 35.72} \\ 0 \\ 357 \\ 282 \\ 752 \\ 752 \\ 0 \end{array}$	$17 \overline{) 10.2}$	$73 \overline{) 108.8}$			
	$50 \overline{) 17.92}$	$32 \overline{) 42.38}$			
	$14 \overline{) 0.434}$	$75 \overline{) 0.225}$			
	$49 \overline{) 5.35}$	$39 \overline{) 39.56}$			
(10) 次ノ割算ヲナセ.					
$464.4 \div 43$	$116.45 \div 85$	$57.078 \div 453$			
$163.7 \div 29$	$230.78 \div 94$	$23.967 \div 382$			
(11) $42 \overline{) 9.8532}$	$16 \overline{) 0.5696}$	$35 \overline{) 1.7388}$			
(12) $216 \overline{) 53.3088}$	$197 \overline{) 3.26035}$				
	$438 \overline{) 20.6736}$	$359 \overline{) 0.53853}$			
(13) $2174 \overline{) 52.8282}$	$5301 \overline{) 6.66657}$				
(14) 次ノ割算ヲナセ.					
$0.7154 \div 73$	$1.2132 \div 18$	$1.96614 \div 39$			
$30.0735 \div 815$		$98.7654 \div 672$			
$51.1762 \div 6241$		$6.44321 \div 3075$			
(15) 次ノ割算ヲナセ.					
$37.52 \text{ km} \div 7$	$793.6 \text{ l} \div 31$	$73.66 \text{ t} \div 58$			
(16) 次ノ割算ノ答ハ割切レル マデ出セ.					
$3 \div 8$	$3.9 \div 6$	$8 \div 25$	$1.8 \div 40$	$2.1 \div 24$	

図 12-3 第三期 国定算数教科書
尋常小学算術書(児童用)
第四学年

図 12-4 第三期 国定教科書 改
訂版 尋常小学算術書
(児童用) 第四学年

いずれも割算の練習の最後の頁である。

図 12 小数指導の変化

次のように説明している。「新教科書ニ於テハ 諸等数ニ関スル 複雑ナル計算ヲ大イニ 軽減スルコトヲ得タリ。因リテ旧教科書第四学年第二篇ニアリタル諸等数ヲ削リ之ニ 代フルニ第三篇ニアリタル小数ヲ以テシ、第三篇ニ於テ整数小数ニ雜ヘテ諸等数ノ計 算ヲ授クルコトトシタリ。第五学年ニアリテハ旧教科書第二第三両篇ニアリタル諸等 数ヲ廃シ第二篇ヲ分数ニ充テ第三篇ヲ整数小数分数ト題シテ旧教科書第二第三両篇ニ アリタル事項ヲモ含マシメタリ。第六学年ニアリテハ第一篇ニ比例ヲ充テ既ニ前学年 ニ授ケタル分数ニ代ラシメタリ。」³⁴⁾

これを趣意書と教科書についてみると、小数では従来、4年のⅢで扱っていたのを Ⅱにくりあげ、頁数も20頁から30頁にふやしたほか、Ⅲでも整数小数として練習問題 を掲げてほぼ倍の量にした(図8参照)。これによって新たな教材を加え、桁数もこ れまで小数以下3桁だったものを5桁までに広げた(図12)。小数の応用ではこれま で十進諸等数中心であったが、この改訂により新たに面積、体積のとり扱いが加わっ て応用が広がった。これらは、従前第5学年のⅠで扱われたものである。

次に分数ではこれまで第6学年のⅠで行なっていたものを第5学年のⅡに移した(図5参照)。内容は従来のものと「殆んど同様」である。趣意書は、分数は重要であるが「計算ハ困難ナルモノニシテ之ニ熟達スルハ容易ナラズ。……第五学年ニ於テ分数ヲ授クルコトトナセルヲ以テ尋常小学校ニ於テ之ヲ練習スルノ時期長クナリタルハ甚ダ好都合ナリ」³⁸⁾ とする。これをうけて、第6学年の比例の部分では分数の計算を活用している(図13-4参照)。これはすなわち、義務教育期間の分数指導を充実させたことであった。

比及び比例はこれまで第6学年のⅡで歩合算を扱うためにはじめに8頁ほどとり扱っていた。この改訂では分数を5年に繰り上げたためにⅠとして比例を独立させて31頁をあて、「従来ニ比シ分量ヲ増シ程度ヲ高メタ」³⁹⁾ のである(図13)。また相似もここで扱っている(図14)。これらの内容はこれまで高等小学校第1学年で扱っていたものであるが、正比例反比例のグラフや比例配分の複雑な計算は繰りあげなかった。

ここで比例を除いた分だけ歩合についても「旧教科書ヨリモ分量ヲ増シ並ビニ程度ヲ高メタ」⁴⁰⁾。具体的には百分率、合計高、差引高を加えて導入部の説明と問題数を充実させ、応用における損益、利益の項を2頁ずつ増やし、あわせて22頁から30頁と増加した。これらは従前高等小学校第1学年で指導していたものであって、後に高等小学校用教科書を改訂する際には「是等ノ事項ノ此ノ程度ノモノハ既ニ尋常小学校第六学年ニ於テ授クルコトトシタルヲ以テ、今回ハ之ヲ全部削除シ」⁴¹⁾ たのであった。

以上の変化は表2にまとめた。要するにまとめていえばこの改訂によって従来の高等小学校第1学年(通算第7学年)の教材はほぼ尋常小学校第6学年に繰りあげられたといえることができる。

第2に、この改訂が高等小学校及び中学校等の数学教育の再編を進める契機となったことをあげなければならない。高等小学校についていえば尋常小学校の教育水準を引き上げることによって本来の算術教材は大幅に縮小された。そして代数式と幾何図形が大部分を占める新しい教科書が1928(昭和3)年から1930(昭和5)年にかけて刊行された(表2参照)。この改訂の根拠となったのは1926(大正15)年の小学校令施行規則の改正であるが、それに伴って示された訓令では次のようにのべている。

「高等小学校ノ児童ハ其ノ卒業ノ後多クハ社会ノ実務ニ従事スヘキモノナルヲ以テ其ノ教育ノ内容ヲシテ實際生活ニ一層適切ナラシメムコトヲ期シ……改正ヲ施シタルナリ……算術ニ於テ数ノ代数的計算及幾何図形ニ関スル知識ヲ授ケ……タルカ如キモ亦同様ノ趣旨ニ外ナラズ」⁴²⁾ 云々。

ここでは社会的要求に応じて教育水準をひき上げたことがはっきりと意識されてい

目 録	
I 分 数	應用問題其ノ四.....36
意義.....1	比ニ關スル問題其ノ三.....38
略算.....4	歩合ノ意義明ヘ方.....40
種類.....5	元高多合高.....41
倍數約數.....6	應用問題其ノ五.....42
約分.....9	損益.....44
形ヲ變ヘルコト.....10	租税.....46
加法其ノ一.....11	利息.....50
減法其ノ一.....12	公債株式.....54
通分.....13	應用問題其ノ六.....58
加法其ノ二.....14	III 復 習
減法其ノ二.....15	將數小數.....62
應用問題其ノ一.....16	應用問題其ノ七.....63
乘法其ノ一.....18	諸等數.....66
除法其ノ一.....19	應用問題其ノ八.....67
乘法其ノ二.....20	應用問題其ノ九.....68
除法其ノ二.....21	分數.....70
應用問題其ノ二.....22	應用問題其ノ十.....71
小數ヲ分數ニ直スコト.....24	應用問題其ノ十一.....72
分數ヲ小數ニ直スコト.....25	應用問題其ノ十二.....73
復習.....26	應用問題其ノ十三.....76
應用問題其ノ三.....28	應用問題其ノ十四.....78
II 歩 合 算	諸等數ノ變表.....82
比.....8284
比ニ關スル問題其ノ一.....83	
比ニ關スル問題其ノ二.....85	

図 13-1 第三期 国定算数教科書
尋常小学算術書(児童用)
第六学年

目 録	
I 比 例	租税.....44
比.....1	利息.....48
比例式.....3	公債株式.....54
正比例.....4	應用問題 5.....58
反比例.....6	III 復 習
應用問題 1.....8	將數小數.....62
複比複比例式.....12	應用問題 6.....63
複比例.....14	應用問題 7.....66
應用問題 2.....18	分數.....68
連比.....23	應用問題 8.....69
比例配分.....24	應用問題 9.....72
應用問題 3.....28	應用問題 10.....74
II 歩 合 算	應用問題 11.....76
歩合.....32	應用問題 12.....78
元高歩合高.....34	
應用問題 4.....36	
損益.....40	答.....82

図 13-2 第三期 国定教科書 改
訂版 尋常小学算術書
(児童用) 第六学年

II 歩 合 算

(比)

(1) 12ハ4ノ幾倍カ。 4ハ12ノ幾分ノ幾ツカ。 10ハ6ノ何倍カ。 3ハ7ノ何分ノ何カ。

(2) 11ハ8ニ對スル比ヲ書ケ。 7ノ9.5ニ對スル比ヲ書ケ。 $1\frac{1}{2}$ ト2トノ比ヲ書ケ。

(3) 次ノ比ノ値ヲ求メヨ。
 $6:9$ $15:7$ $36:54$ $675:450$
 $8:6.4$ $0.3:2.7$ $5:2\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}:1\frac{3}{4}$

(4) 次ノ比ノ値ヲ計算セヨ。
 $3:5$ $125:65$ $2:45$

(5) 學校ニ男ノ生徒ガ 396 人ト女ノ生徒ガ 384 人居ル。 男生徒ノ女生徒ニ對スル比ハ幾ラカ。

図 13-3 第三期 国定算数教科書 尋常小学算術書(児童用) 第六学年

II

33

[比ニ關スル問題其ノ一]

(1) 白米 5 升ノ價ガ 1 圓 60 錢デアルト。 1 斗 2 升ノ價ハ幾ラカ。

$$\frac{5}{12} \times \frac{160}{x} = 160 \times \frac{12}{5} = 384$$

答 3圓84錢

(2) 大工ガ 8 日間働イテ 18 圓ノ賃錢ヲ得タ。 此ノ割合デ 15 日間働クト幾ラノ賃錢ガ取レルカ。

(3) 5 段ノ田カラ米ガ 22.5 俵トレルト何町何段ノ田カラ米ガ 108 俵トレルカ。

(4) 汽車ガ 18 哩行クニ 27 分カカルト 376 哩行クニハ何時何分カカルカ。

(5) 3 貫ノ荷物ノ運賃ガ 1 圓 15 錢デアルト。 4 貫 800 匁ノモノノ運賃ハ幾ラカ。

[比例式]

(1) 次ノ比例式ニツイテ外項ノ積ハ内項ノ積ニ等シイコトヲ驗セヨ。

$$3:5=18:30 \quad 16:12=2:1.5$$

(2) $12:9=8:x$ ヲ解ケ。

$$x = \frac{3 \times 2}{\frac{9}{2}} = \frac{6}{\frac{9}{2}} = \frac{6 \times 2}{9} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \text{ 答}$$

(3) 次ノ比例式ヲ解ケ。

$$6:8=15:x \quad 8:12=12:x$$

$$7:9=x:2.4 \quad 4\frac{1}{3}:3=x:18$$

(4) 次ノ比例式ヲ解ケ。

$$\frac{m}{3}:5=12:\frac{m}{z} \quad 9:8=x:300$$

(5) 次ノ比例式ハ正シイカ、正

シクナイカ。

$$2.5:3=16:19.2 \quad \frac{1}{2}:\frac{2}{3}=9:\frac{15}{2}$$

[正比例]

(1) 白米 15kg ノ 價ガ 4 圓 85 錢
デアルト 12kg ノ 價ハ幾ラカ。

$$\frac{15^{\text{kg}}}{12^{\text{kg}}} = \frac{485^{\text{錢}}}{x^{\text{錢}}} \quad 15:12=485:x$$

$$x = \frac{12 \times 485}{15} = 388$$

答 3圓88錢

(2) 鉛筆 6 本ノ 價ガ 27 錢デア
ルト同ジ鉛筆 16 本ノ 價ハ幾ラカ。

(3) 大工ガ 8 日働イテ 18 圓ノ
賃錢ヲ得タ。此ノ大工ガ 15 日働
クト幾ラノ 賃錢ガ取レルカ。

(4) 人夫 7 人ノ 賃錢ガ 9 圓 10
錢デアルト 15 人ノ 賃錢ハ何程カ。

(5) 6 時間ニ 32km ノ 割デ歩ク
ト 10.5 時間ニハ幾キロメートル
行クコトガ出来ルカ。

図 13-4 第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術書 (児童用) 第四学年

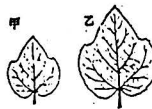
図 13 比例指導の変化

(15) 甲乙兩矩形ノ縦ノ比モ横
ノ比モ 4:3 デ甲ノ面積ガ 16 平方
糎デアルト乙ノ面積ハ何程カ。

(16) 正方形ノ面積ハ 1 辺ノ長
サノ 2 乗ニ比例スル。甲乙二ツ
ノ正方形ガアツテ其ノ 1 辺ノ比
ガ 5:6 デ、甲ノ面積ガ 100 平方糎
デアルト乙ノ面積ハ幾ラカ。

(17) 圓ノ面積ハ直径ノ平方ニ
比例スル。甲乙二ツノ圓ノ直径
ノ比ガ 4:5 デ、甲ノ面積ガ 20 平方
米デアルト乙ノ面積ハ幾ラカ。

(18) 相似形ノ面積ハ對應スル
長サノ平方ニ比例スル。下ノ圖
ハ桑ノ葉デ甲ノ
面積ガ 40 平方糎
デアルト乙ノ面
積ハ幾平方糎カ。



第三期 国定教科書 改訂版 尋常小学算術 (児童用) 第六学年

図 14 相似教材 (この (18) である)

表 2 新旧教科書の教材異同

学年	第三期国定算数教科書（児童用書）	第三期国定教科書改訂版（児童用書）
尋常4年	I 整数 II 諸等数（尺貫法） III 小数	I 整数 II 小数（メートル法）〔尋4Ⅲより〕 III 整数 小数
尋常5年	I 整数及ビ小数 II 諸等数（度量衡，ヤード・ポンド法を含む） III 諸等数（メートル法）	I 整数 小数 II 分数〔尋6Ⅰより〕 III 整数 小数 分数（尺貫法，ヤード・ポンド法を含む）
尋常6年	I 分数 II 歩合算 III 復習	I 比例〔高1Ⅱより〕 II 歩合〔高1Ⅲより〕 III 復習
高等1年	I 整数 小数 分数 II 比例 III 歩合算	I 整数 小数 分数 II 代数式 III 幾何図形
高等2年	I 整数 小数 分数 II 比例及ビ歩合算 III 補習及ビ復習	I 代数式 II 幾何図形 III 歩合算
高等3年	I 求積 開平（面積） II 求積 開立（体積） III 復習 比例 ※ 従前のものは1909（明治42）年発行	I 代数式 II 幾何図形 III 代数式

るのがわかる。

中学校の場合は1931（昭和6）年に中学校令施行規則〔昭和6年1月10日文部省令第2号〕と中学校教授要目〔昭和6年2月7日文部省訓令第5号〕が改正された。それまで第1学年で教えられていた算術はほとんど尋常小学校で教えられることになったために、この改正では算術教材として残されたのは第1学年にあてられた「整数 小数 分数」だけである。

これら高等小学校と中学校の教材を比較すると中学校における級数，対数，三角関

数を除く他の教材、すなわち算術、代数、幾何の教材は両者においてほぼ対応している。高等小学校の生徒の年齢は中学校と同じではあっても、あくまで初等教育として位置づけられ、従って数学教材についてもこれまでは算術のみを教えていたのである。しかしこの改訂によって教材の大部分が代数、幾何となって、いわば中学校の教材とほぼ同じ内容にまで高められたのであった。これはすなわち、数学教育に限ってのことではあるが、高等小学校の中等教育化を意味するものであり、統一的中等学校の形成へ向けての一步をふみだすことであった。

これはまたこれらの学校で「算術」を廃止し、これまでのような代数、幾何などを科目にわけて別々に教えるのではない、いわゆる融合数学の方向へとふみだしたことを意味している⁴⁰⁾。

以上の点は本稿の課題を やや越えると思われるのでここではその指摘にとどめるが、これらの動きがメートル法専用を契機として具体的な進展をはじめたことは注目すべきことである。

6. まとめ

おわりに以上みてきたところをまとめその意義を考察しておこう。

わが国において度量衡をメートル法に統一することは、明治維新の直後より様々に努力されてきたが、それが具体的に進展するのは産業と社会の発展をまたなければならなかった。すなわち、第1次世界大戦を契機にいよいよ切実に要求されることによって、メートル法専用が決定されたのであった。

これは数学教育、わけても小学校の数学教育に大きな影響を与えた。すなわちこれまで大きな比重を占めていた尺貫法とヤード・ポンド法、及びそれらの諸等数計算の大部分を削り、その分、新教材を導入したのである。これは数学教育にとって次のような意味をもつ。

第1に諸等数を削除したことにより、十進法の優位を確立した。これはいいかえれば分数より小数を重視する立場である。この結果は学習における計算の負担を軽減し習得を容易にした。また社会的に見ても計算の能率を向上させた。ここでなお残された諸等数は主として時間と角度であった。

第2に新教材を導入することによって尋常小学校での教育水準をほぼ1年分引き上げたのであった。これによって6ケ年で整数・小数・分数の四則の他、比例及び歩合を扱うこととなり、今日まで続く算数教育の水準の基本が完成した。

第3に度量衡の計算教材としての取り扱いが相対的に低下し、測定教材としての扱

いが重視されることとなった。従って教材の中に図形がふえることになる。これによって小学校の数学教育が計算中心の「算術」から、図形なども含む「算数」への発展へと動きはじめた。

第4に尋常小学校での教育水準が高まり教材のとり扱いが変化しはじめたことにより、尋常小学校後の数学教育の統一と再編がはじめられる契機となった。さらにいえばこれはわが国における統一的中等学校を数学教育の面から準備するという意味をもつ。いわゆる数学教育の改造運動はすでにわが国に紹介され、様々な動きも生れはじめていたが、現実の教育へはここから具体的に影響を与えるようになる⁴¹⁾。これは尋常小学校での上述の変化と無縁ではない。

社会と産業の変化との関わりでいえば、わが国の産業革命を通じて進められてきた諸変化は第1次大戦を契機にメートル法専用という問題を通して数学教育に作用したのである。そして数学教育はこれを積極的にうけとめたのであった。これは、社会全体にメートル法専用を徹底させるという限られた範囲であるが、「教育による社会改造」の一つの実験とみることができる。そしてその限りにおいてこれはほぼ成功したと見てよいであろう。

なお本稿では主として教科書のレベルでの変化に注目したのであって、この変化が現場でどううけとめられたか、指導上の困難や実際に結果したことなどについてはとり扱っていない。これらの点は今後、改めて検討したい。

(註)

- 1) 大正13年5月15日勅令第117号度量衡法施行令 附則第2条により猶予期間は官序、特定産業では向う10年間、その他の場合は20年間とされた。
- 2) これらについては『日本メートル法沿革史』(以下『沿革史』と略記) 1967年、『日本科学技術史大系』(以下『大系』と略記) 第1～3巻、1964、66、67年等を参照されたい。本稿ではメートル法に関してこれら両書に負うところが多い。
- 3) 尋常小学校用は1925(大正14)年から1927(昭和2)年にかけて発行された。なおこの呼称は『日本教科書大系近代編』(以下『教科書大系』と略記) 第13、14巻のものである。本稿で引用する教科書は本『教科書大系』によった。
- 4) 小倉金之助・鍋島信太郎『現代数学教育史』1957年、大日本図書、385頁。なおこの引用中、教材は原文では教科であるが、明らかに誤植であり訂正した。
- 5) 拙稿「戦前期数学教育法令の検討——小学校——」『早稲田大学数学教育学会誌』Vol. 2, No. 1, 1984年、35頁。
- 6) 『沿革史』323頁。
- 7) 『大系』第1巻344～346頁。
- 8) 『沿革史』46～50頁。

- 9) 以上同前, 46~48頁。
- 10) 『東京経済雑誌』481号, 1889年8月3日付 無署名記事。『大系』第1巻352頁。
- 11) 『沿革史』102頁。
- 12) 同前, 102頁。この改正は明治42年3月6日法律第4号。ヤード・ポンド法の公認は同法第20条により勅令によって定められた。明治42年6月24日勅令第169号。
- 13) 『沿革史』150頁。また325頁を参照のこと。
- 14) 拙稿「小学校算術科における実用教材の位置について」『埼玉純真女子短期大学研究紀要』第1号, 1985年。
- 15) これはいわゆる第1期国定教科書である。『教科書大系』第13巻所収。
- 16) 拙稿「分数と小数の指導順序について——明治中期における変更の検討——」『早稲田大学数学教育学会誌』Vol. 3, No. 1, 1985年。
- 17) 第2期国定教科書といわれる。『教科書大系』第13巻所収。
- 18) 第3期国定教科書といわれる。同前所収。
- 19) 「尋常小学算術書第四学年教師用児童用修正趣意書」(第3期教科書のもの, 以下では「第〇期『趣意書』第〇学年と略記」第八章。資料は『近代日本教科書教授法資料集成』第12巻(以下『集成』と略記) 111~112頁。以下においても『趣意書』からの引用は本『集成』によった。
- 20) 「算術教育」第178号。著者は当時東京市視学課長。『沿革史』176頁。
- 21) 「度量衡」第100号, 1920年3月, 『沿革史』155頁。
- 22) 同前, 『沿革史』155頁。
- 23) 小倉金之助『数学教育史』1932年, 345頁以下参照。
- 24) 『大系』第12巻, 75~80頁参照。
- 25) 同前, 112~113頁参照。
- 26) 藤沢『算術条目及教授法』1895年, 180頁。
- 27) 同前, 125頁。
- 28) 度量衡及工業品規格統一調査会答申, 1919(大正8)年12月。『沿革史』151頁。
- 29) 第3期改訂版『趣意書』第1, 2学年, 『集成』124頁。
- 30) 同前, 第3~6学年, 『集成』128頁。
- 31) 同前, 第1, 2学年, 『集成』124頁。
- 32) 同前, 第3~6学年, 『集成』135頁。
- 33) 同前, 第1, 2学年, 『集成』125頁。
- 34) 同前, 第3~6学年, 『集成』128頁。
- 35) 同前, 第3~6学年, 『集成』135頁。
- 36) 同前, 第3~6学年, 『集成』135頁。
- 37) 同前, 第3~6学年, 『集成』136頁。
- 38) 「高等小学算術書第一第二学年教師用生徒用修正趣意書」(第3期改訂版のもの) 第一章, 松原元一『日本数学教育史』Ⅱ算数編(2), 1983年, 580頁。
- 39) 大正15年4月22日文部省訓令第10号小学校令及同施行規則中改正ノ要旨並施行上ノ注意事項, 『国民学校並に幼稚園関係法令の沿革』1943年, 687~688頁。
- 40) 松原, 前掲書, 624頁参照。もっともこのように指摘することは, 高等小学校の教科書改訂が成功したというためではない。小倉・鍋島は前掲書で「出来上がった教科書は……きわ

めて評判の悪いものであり、事実なら新鮮味もなく、よくできていなかった」(386頁)といい、松原も本書で同様の批判を行っている。しかし改訂の意味するところはのように評価することができると思われる。

なお高等女学校の数学科については法令上、従来からも中学校と比べてかなり低い水準におさえられており、どちらかといえば高等小学校に近かったが、別の問題もあり、ここではとりあえずふれないでおくこととした。

41) 小倉, 前掲書 及び小倉・鍋島, 前掲書参照。

(くらはら きよひと 本学講師・教育心理学)