比例の取扱いについて（I）

—明治5年（1872年）から明治13年（1880年）頃までの算術教科書を対象にして—

中　西　正　治
広島大学大学院

比例の取り上げ方も時代とともに変わり，試行錯誤を繰り返し現代に至っている。本稿は明治期，特に明治5年から明治13年頃の算術教科書でどのような比例が扱われていたのかその概観を考察することが目的である。考察の結果，合率比例（複比例）・正比例・轉比例（反比例）の3つは少なくとも一般常識的となっていたのではないかということ。この時代はまだ比例の学習内容について決まった方向がなかったのではないかということ。そのため全体的には「算術教育はこれからだ」という様相がよく窺えること。現代と比べて学習年齢を考えるとその程度が高いのではないかということなどが分かった。そして現代への示唆としては，合率比例（複比例）も教材に入れてはどうかということである。

［1］研究の目的

比例(1)の考え方は，日常よく使われ非常に大切である。そのため，比例は小学校の重要教材の一つとなっている。それは今も昔も変わらないようだ。

しかし，比例の取り上げ方も時代とともに変わり，試行錯誤を繰り返し現代のような内容を教えるに至った。本稿は，明治期の国定教科書以前（特に明治５年から明治13年頃）の算術教科書で，どのような比例が扱われていたのかその概観を考察することが目的である。

［2］明治期の小学校教育課程の歴史の概観

考察にあたって，明治期の小学校の教育課程の歴史を概観する。

明治期における小学校の教育課程に係わる法令は，おおよそ以下のようである。

明治 5年 9月 7日「小学教則」(下等小学校4か年，上等小学校4か年)
明治 6年 5月19日「小学教則」一部改正
明治14年 5月 4日「小学教則綱領」(初等科3年[義務],中等科3年,高等科2年)
明治19年 5月25日「小学校の学科及其程度」(尋常小学校4年[義務],高等小学校4年)
明治24年11月17日「小学校教則大綱」(尋常小学校3年又4年[義務],高等小学校2年又3年又4年)
明治33年8月21日「小学校令施行規則(教則)」(尋常小学校4年[義務],高等小学校 2年又3年又4年)

明治5年9月5日の「学制」で，算術は「但洋法ヲ用ル」と特に注記し，日本のこれ

からの算術教育の方針が洋算であることを示している。同年9月7日公布の「小学教則」では「洋法算術」と明記し，使用する標準的な教科書の例示として「筆算訓蒙洋算早学等」を挙げている。また翌年5月19日の「小学教則改正」においても算術の教科書の例として同書を挙げている。師範学校編集の教科書が出るまでは同書やこれよりももっと古い往来物系統ものが使われていた。明治6年4月の布達では，新しい目録を出している。文部省はその普及をはかるため,明治6年5月文部省及び東京師範学校・東京開成学校蔵版図書の翻刻の許可，同年6年7月には小学校用書中翻刻を許可すべき書目を示している。各府県はそれを受け，翻刻の旨を届出し，翻刻を行った。しかし，明治初期においては多数の教科書が出版され，実態においては殆ど任意に使用されている状態であった。その結果，明治13年9月11日には「小学校教科用書使用禁止書目」が出され，小学校の教科書として望ましくない教科書を指示したのである。但し，算術に関しては該当するものはなかった。明治13年12月には，小学校で使われている教科書採用上の注意がなされ，文部省は教科書の調査を行い，調査済み教科書表を発表している。各府県はこの中から採択して管内小学校に使用すべき教科書を採定することになった。

明治14年5月4日の「小学教則綱領」で，はじめて教授項目を具体的に表した。これ以後の教科書は，この教授項目に従って作成されなければならなくなった。この綱領の布告後，“開申制”の布達を出し教科書の制度化を進めた。そして明治16年7月30日には「教科用図書認可の達」が出され“認可制度”となった。

さらに明治19年4月10日には，小学校令第13条で「小学校ノ教科書ハ文部大臣ノ検定シタルモノニ限ルヘシ」と規定し“検定制度”とした。同年5月10日には「教科用図書検定条例」が公布されたが，翌年これを廃止して明治20年5月7日に「教科用図書検定規則」が公布され，検定済みの教科書は官報に公示されることとなった。検定された教科書の採択については,明治20年3月25日「公私立小学校教科用図書採定方法」が定められた。これによると，地方長官が決めた審査委員が採定することになっていた。

その後,明治24年10月7日「小学校修身科教科用図書使用に関する通牒および説明」，明治24年11月17日「小学校教科用図書審査等に関する規則」，明治24年12月17日「小学校修身科教科用図書検定標準」，明治33年8月21日「小学校令施行規則(図書審査及採定)」，明治36年4月13日「小学校令(一部改正)」，明治36年4月29日「小学校令施行規則(教科用図書)」と教科書に関する法令は出されていった。

［3］研究の手順

以上のような教科書の取り扱いの歴史から，明治期を5期に分け考察する(2)。第1期を，明治10年頃迄の自由に出版・採択ができた時期を中心とした明治5年9月7日「小学教則」から明治13年頃まで，第2期を，開申制度・認可制度の時期とし明治14年5月4日「小学教則綱領」から明治18年頃まで，第3期を，明治19年5月25日「小学校の学

科及其程度」が公布されてから明治23年頃まで(この期以降は検定制度となる)，第4期を，明治24年11月17日の「小学校教則大綱」から32年頃まで，第5期を，明治33年8月21日「小学校令施行規則(教則)」及び同施行規則の制定以後までとする。本稿は,この第１期を考察する。

ただし，本稿で挙げるよく使用された算術教科書と判断する根拠は，『近代教科書の変遷東京書籍70年史』(3)及び『日本教科書体系近代編』(4)に依ることとした。それらの教科書の中から，比例を扱っている教科書を本稿の対象とした。しかし，そのすべての教科書を調べ挙げることは，入手という点で筆者には不可能であった。だが，本稿の目的を達するには十分と考える。文中に出てくる□は，筆者の説明である。

［４］明治5年の「小学教則」について

小学校ではどの学年で比例を扱っていたのであろうか。明治5年の「小学教則」を見てみよう。「小学教則」(明治5年9月7日文部省布達番外)(6)では，比例を，下等小学第１級の「分数并比例算ヲ授ク」(一週六字)で，上等小学第八級の「比例算ヲ授ク」(一週六字)で，第七級の「比例算ヲ授ク」(一週六字)で教えることになっている。1級は6ケ月だから18ケ月の間に教えていることになる。明治6年の「小学教則改正」(明治6年5月19日文部省布達第76号）に於いても同じである。明治14年5月4日の「小学教則綱領」で教授項目を具体的に表わすまでは，「比例算ヲ授ク」のみであった。

［５］算術教科書の検討

第1期の算術教科書としてよく用いられていたものに，塚本明毅編『筆算訓蒙』（明治2年），岸俊男編『西洋算法比例法附分数術問題』（明治4年），吉田庸得編『洋算早学』（明治5年），師範学校編『小学算術書』（明治6年），佐々木綱親『改正洋算例題』（明治6年），山田正一訳『小学筆算教授本』（明治6年）などがある。これらのうちの比例を扱った算術書を考察する。定義と例題を１題程度見ていくことにしよう。

①塚本明毅編『筆算訓蒙』(明治2年)(8)

本書は「小学教則」の中で使用する標準的な教科書の例示として挙げられているように明治初年の代表的な算術書である。そのようなことから，この算術書の影響は広範的であったと考えられる。比例は，全5巻のうち 第3巻「比例諸法」で扱われている。そこの目録には比例の内容に関わるものとして，「比例式総論要訣六則」「正比例」「轉比例」「合率比例」「連鎖約法」の５つがある。「比例式総論要訣六則」では，基本的な言葉の定義や重要な性質を扱っている。「正比例」以下は，具体的な事例を用いてそれぞれの説明を行っている。相通比例から分数比例まではユークリッドの第5巻を連想させるような扱いで比例式の性質を扱っている。それ以後は具体的な例をもって説明している。では実際に各比例を見ていこう。

［相通比例］ 両個ノ比例式アリ，共ニ二同率アル時ハ，互ニ是ヲ相通シテ，新ニ一比

例ヲ為スベシ，是ヲ相通比例ト称ス

(例題)　　$5:7::15:21$

$5:7::10:14$

之を変え一式を作る

$15:21::10:14$

$\boxed{a:b=c:d,\ a:b=e:f\quad ならば\quad c:d=e:f}$

[相連比例] 比例中ニ同率アルトキハ，是ヲ連子テ，一比例ト為スベシ，是ヲ相連比例ト称ス

(例題)　　$5:7::15:21$

$5:7::10:14$

$15:21::10:14$

$15:21::20:28$

$5:7::15:21::10:14::20:28$

$\boxed{a:b=c:d,\ a:b=e:f\ ならば\ a:b=c:d=e:f=2e:2f}$

[和數比例] 前率の和と，後率の和と，其前後始率又前後末率と，比例を為すべし．

前後始率の和と前後の末率の和と，其前率又後率と，比例を為すべし．

(例題)　　$15:5::12:4$　　$\frac{15}{5}=\frac{12}{4}$

$\frac{15}{5}+1=\frac{12}{4}+1$　　則　　$\frac{15+5}{5}=\frac{12+4}{4}$

$15+5:5::12+4:4$

$15+5:12+4::5:4$

$15+5:12+4::15:12::5:4$

$\boxed{a:b=c:d\quad ならば\quad a+b:c+d=a:c=b:d}$

[較數比例] 前率の差と，後率の差と，其前後始率又前後末率と，比例を為すべし．

前後始率の差と前後の末率の差と，其前率又後率と，比例を為すべし．

(例題)　　$15:5::12:4$　　又　　$15:12::5:4$

$\frac{15}{5}-1=\frac{12}{4}-1$　　則　　$\frac{15-5}{5}=\frac{12-4}{4}$

$15-12:5-4::12:4$

$15-12:5-4::12:4::15:5$

$\boxed{a:b=c:d\ 又\ a:c=b:d\ ならば\ a-c:b-d=a:b=c:d}$

[和較比例] 比例式中，前後率ノ和數ト較數ト，互ニ又比例ヲ為スベシ，是ヲ和較比例ト称ス

(例題)

$15:5::12:4$	$15:12::5:4$
$15+5:12+4::15:12$	$15+12:5+4::15:5$
$15-5:12-4::15:12$	$15-12:5-4::15:5$
$15+5:12+4::15-5:12-4$	$15+12:5+4::15-12:5-4$
$15+5:15-5::12+4:12-4$	$15+12:15-12::5+4:5-4$

a : b = c : d　ならば　a + b : a − b = c + d : c − d a + c : a − c = b + d : b − d

[合率比例] 許多ノ比例式アリ，其各率ヲ相乗スル時ハ，更ニ一比例ヲ為スベシ，是ヲ合率比例ト称ス

(例題)　15 : 5::12 : 4　　1 : 13::2 : 26　　7 : 9::14 : 18

$$\frac{15}{5}=\frac{12}{4}\qquad \frac{1}{13}=\frac{2}{26}\qquad \frac{7}{9}=\frac{14}{18}$$

$$\frac{15}{5}\times\frac{1}{13}\times\frac{7}{9}=\frac{12}{4}\times\frac{2}{26}\times\frac{14}{18}$$

$$\frac{15\times1\times7}{5\times13\times9}=\frac{12\times2\times14}{4\times26\times18}$$

15×1×7 : 5×13×9::12×2×14 : 4×26×18

a : b = c : d，e : f = g : h，i : j = k : ℓ　ならば a e i : b f j = c g k : d h ℓ

[方乗比例] 凡自乗數,即方面積ノ數モ,亦互ニ比例ヲ為スベシ,是ヲ方乗比例ト称ス

(例題)　15 : 5::12 : 4

$15^2 : 5^2 :: 12^2 : 4^2$

a : b = c : d　ならば　$a^2 : b^2 = c^2 : d^2$

[分數比例] 凡比例アリ，其各率ヲ他ノ比例式ノ各率ヲ以テ，是ヲ除スレハ，其分數更ニ一比例ヲ為スベシ，是ヲ分數比例ト称ス

(例題)　15 : 5::12 : 4　　14 : 18::7 : 9

15×4=5×12　　14×9=18×7

$$\frac{15\times4}{14\times9}=\frac{5\times12}{18\times7}$$

$$\frac{15}{14}:\frac{5}{18}=\frac{12}{7}:\frac{4}{9}$$

a : b = c : d，e : f = g : h　ならば　$\frac{a}{e}:\frac{b}{f}=\frac{c}{g}:\frac{d}{h}$

[正比例] 正比例は，已知の三件を以て，未知の一件を求むる法

第一例　米三十五石にして,其価金二百八十両なる時にて,米百五十石の価幾何なるや

〈解答〉　35石 : 280両::150石 : x両　　又　　35石 : 150石::280両 : x両

$$x=\frac{150\times280}{35}=1200^{両}$$

内項の積＝外項の積　を利用している。

[轉比例] 轉比例は，比例中の同名對率を轉換するを以て法となす

第一例　米一千俵あり,毎表三斗五升入りなり,今是を四斗俵に成る時,米幾何俵なるや

〈解答〉　3,5斗 : 1000俵::4斗 : x俵　　変之　$\frac{1}{3,5} : 1000 :: \frac{1}{4} : x$

則　4 : 1000::3,5 : x　　$x=\frac{3500}{4}=875^{俵}$

轉比例とは反比例のことである。

[合率比例] 合率比例は，幾個の比例を合せて，一式となすものにて即各率相乗比例なり．

第一例　二十七人の職人毎日十時間働き，十六日にして共に貨銀三百二圓四十銭を得たり今もし此職人三十五人にて，毎日十一時間働き，十二日の間業をなす時は其得る所の貨銀幾何なるや

〈解答〉

$$
\begin{array}{l}
27^{\text{人}} : 35^{\text{人}} \\
16^{\text{日}} : 12^{\text{日}} :: 302^{\text{両}},40 : x^{\text{両}} \\
10^{\text{時}} : 11^{\text{時}}
\end{array}
$$

$$
\begin{array}{l}
3)\underline{27\times16\times10 : 35\times12\times11}::302.40 : x \\
5)\underline{\ 9\times16\times10 : 35\times\ 4\times11} \\
4)\underline{\ 9\times16\times\ 2 : \ 7\times\ 4\times11} \\
9)\underline{\ 9\times\ 4\times\ 2 : \ 7\qquad\times11::302.40 : x} \\
8)\underline{1\times\ 4\times\ 2 : \ 7\qquad\times11:: 33.60 : x} \\
\qquad\qquad 1 : \ 7\qquad\times11:: 4.20 : x
\end{array}
$$

$$x = 7\times11\times4.20 = 323^{\text{両}}.40$$

合率比例とは複比例のことである。

[連鎖約法] 合率比例乃變例にして今求むるところの物と，原ある所の首件との間に，数件相交りて，原今の二件，直に比例をなす事，能はざるものを求むるの法なり

第一例　或人法蘭西にて其銀貨七百八十元フランを以って物を買ひしに，これを我金幾何両に當るを知らんとするに其十三元有英國の十元シーリンに當り英の十二元は即金一斤ポウンドにして，米利堅の四圓八十四錢に同じ，其一円我銀五十八匁に當りて，我金一両有即銀六十匁なり，因って此法國の物價は，我金幾何両なるを求む．

〈解答〉

$$
\begin{array}{rcl}
x^{\text{両}} &=& \cancel{780}\,\substack{\text{法}\\\text{元}}\,\cancel{13} \\
\cancel{13}\,\substack{\text{法}\\\text{元}} &=& \cancel{10}\,\substack{\text{英}\\\text{元}} \\
\cancel{2}\ \cancel{20}\,\substack{\text{英}\\\text{元}} &=& 4,84\,\substack{\text{米}\\\text{円}} \\
1_{\text{円}} &=& \cancel{58}_{\text{匁}}\ \ 29 \\
\underline{\cancel{60}_{\text{匁}}} &\underline{=}& \underline{1_{\text{両}}}
\end{array}
$$

$$x = 4,84\times29 = 140,^{\text{両}}36 = 140^{\text{両}}1^{\text{分}}1^{\text{朱}}2^{\text{匁}},85$$

これでは計算がわかりにくいので筆者なりに考えてみた。

法元
780元フラン…………………………………x 両

法元　　　　英元
13元フラン…10元シーリン

米円
20元シーリン…4円84銭

1円 ……58匁

60匁…1両

$$4\text{円}84\text{銭は},13\text{元フラン}\times\frac{20\text{元シーリン}}{10\text{元シーリン}}=26\text{元フラン}$$

780元フラン分の米円は4円84銭$\times \dfrac{780\text{元フラン}}{26\text{元フラン}}$＝4円84銭×30

米円1円は，$\dfrac{58\text{匁}}{60\text{匁}} \times 1\text{両} = \dfrac{58}{60}$両　即ち$\dfrac{58}{60}$両/円　だから

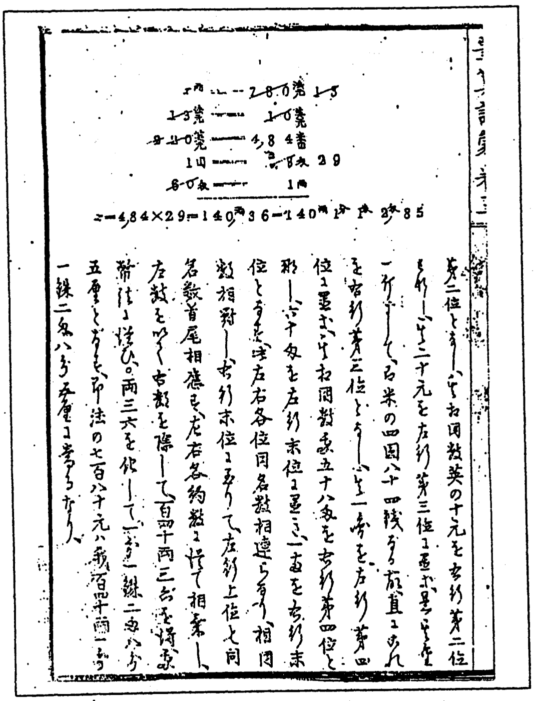
780元フラン分の米円は4円84銭×30×$\dfrac{58}{60}$両/円

これを始めから掛けると，4円84銭$\times \dfrac{780\text{元フラン}}{13\text{元フラン}\times\dfrac{20\text{元シーリン}}{10\text{元シーリン}}} \times \dfrac{58\text{匁}}{60\text{匁}}$×1両/円となる。

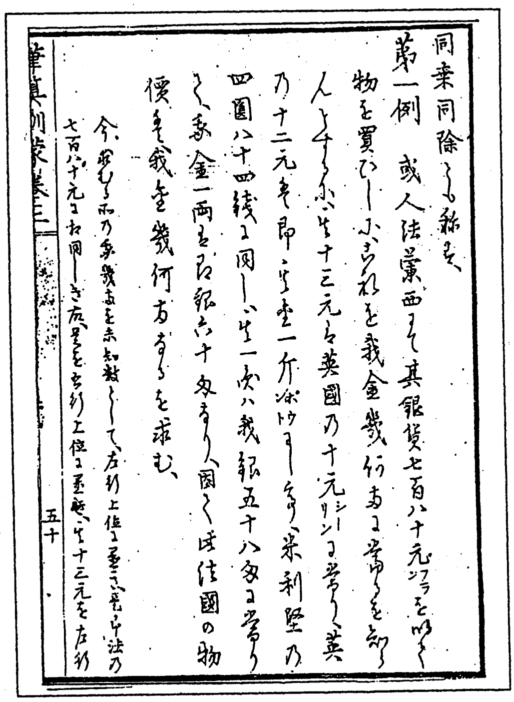
このよう考えると塚本の左辺・右辺の割り算が良く理解できる。

$\dfrac{20\text{元シーリン}}{10\text{元シーリン}}=2$　$\dfrac{780\text{元フラン}}{60\text{匁}}=13$元フラン/匁　$\dfrac{13\text{元フラン/匁}}{13\text{元フラン}}=\dfrac{1}{1\text{匁}}$　$\dfrac{58\text{匁}}{2}=29$匁　$\dfrac{1}{1\text{匁}}\times29\text{匁}=29$

※解答が正しいとすると「英の十二元」は「英の二十元」の間違いのようである。



塚本明毅編『筆算訓蒙巻三』(明治2年)p.51



塚本明毅編『筆算訓蒙巻三』(明治2年)p.50

②岸俊男編『西洋算法比例法附分数術問題』(明治4年)[9]

書名のとおり比例についてかかれた本である。そのためか比例についてだけを書いた本であるせいか難しい比例まで取り上げている。例題をあげて解説し問題をかかげている。比例は「正比例」「轉比例」「合率比例」「按分遞折比例」「遞加遞減比例」「超位加減比例」「和較比例」「諸比例問題」が取り上げられている。ここでは，①で取り上げられなかった比例について説明しておこう。

[按分遞折比例]

（例題）設如ハ糧二千六百五十五石九斗ヲ求むるに甲乙丙丁戊五等の人戸をして二八を照らし遞減之を納めしむ甲ハ三十戸乙ハ四十戸丙ハ五十戸丁ハ六十戸戊ハ七十戸問ふ各戸の納る所幾何つなるや

〈解答〉

一率		二率		三率		四率
分				石		分
		斗				石斗升合
			甲			
22700	:	26559	=	512	:	59904
			乙			
22700	:	26559	=	128	:	14976
			丙			
22700	:	26559	=	32	:	3744
			丁			
22700	:	26559	=	8	:	936
			戊			
22700	:	26559	=	2	:	234

同書の説明部分にかかれてあったことは，ほぼ以下のようなことである。

二八を照らし遞減するから

甲の1戸：乙の1戸＝8：2

乙の1戸：丙の1戸＝8：2

丙の1戸：丁の1戸＝8：2

丁の1戸：戊の1戸＝8：2

甲の1戸：乙の1戸：丙の1戸：丁の1戸：戊の1戸＝512：128：32：8：2

甲は三十戸，乙は四十戸，丙は五十戸，丁は六十戸，戊は七十戸だから

全戸の分は　512×30＋128×40＋32×50＋8×60＋2×70＝22700となる。

全戸の分22700が2655石9斗に相当している。

以上のことを，文字式で表すと，

$a:b=x:y$，$b:c=x:y$，$c:d=x:y$，$d:e=x:y$　ならば

$$a:b:c:d:e=\frac{x^5}{y^4}:\frac{x^4}{y^3}:\frac{x^3}{y^2}:\frac{x^2}{y}:x:y$$

［遞加遞減比例］

（例題）設如ハ金七十五斤を公侯伯子男の五等に分與す男より以上遞加五斤なる時ハ各の得る所幾何なるや

〈解答〉

一率		二率		三率		四率
人		斤		人		斤
5	:	75	=	1	:	15

公	侯	伯	子	男
25	20	15	10	5

真ん中の人の斤は上の比例式から15斤と分かる。即ち5人で75斤だから，5で割ると1人分15斤となる。平均15斤となるのである。だから15斤を中心として上に5斤づつ下に5斤づつ加減すればよいというのである。

［超位加減比例］

（例題）設如ハ金五千両を以て馬四匹，園一區，宅一軒を買ふる其園の價ハ馬の價に比するに三倍多く而して宅の價ハ園の價に比するに又四倍多しと然らハ各の價幾何なるや

〈解答〉

一率	二率		三率	四率
分	両		分	両
25 ：	5000	＝	1 ：	200

馬四匹 200両　　園 800両　　宅 4000両

馬四匹分の價を1分とする。園は馬の3倍多いから1分＋1分×3＝4分となる。宅は園より4倍多いから4分＋4分×4＝20分となる。全部で25分となる。つまり25分に相当するのが5000両である。即ち1分に相当するのが200両である。馬は1分だから200両園は4分だから800両，宅は20分だから4000両となる。

③佐々木綱親『改正洋算例題』(明治6年)[12]

この本は問題集である。正比例問題・轉比例問題・合率比例問題・按分遞折比例問題・相連率法問題を取り上げている。問題が並べられているだけで，解説は与えられていない。同書に取り上げられていて①と②で扱わなかった相連率法についてだけ説明しておこう。

[相連率法]

（例題）呉服尺一尺は曲尺一尺二寸に當り鯨尺八寸は曲尺一尺に當る問フ鯨尺二丈四尺の呉服尺幾何に當るや

『筆算訓蒙』の連鎖約法と同じ事である。 問題は次のように整理される。 呉服尺一尺・・・・・・・・曲尺一尺二寸 　　　　　　　　　　曲尺一尺・・・・・・・・鯨尺八寸 鯨尺二丈四尺は鯨尺八寸の3倍だから曲尺三尺分である。曲尺三尺分は曲尺一尺二寸の30/12倍＝2.5倍。だから呉服尺一尺×2.5＝呉服尺二尺五寸。よって，鯨尺二丈四尺は呉服尺二尺五寸である。

④山田正一訳『小学筆算教授本』（明治6年）

デイビス（Ch.Davies）の訳本である。『小学筆算教授本』は入手できなかったが，『小学筆算教授本答式』[13]が入手できたので，『小学筆算教授本』で教えられられていた内容をみることができる。それによると,4巻で比例を扱っている。單率比例（正比例・轉比例の総称）・合率比例法・按分遞折比例法・百分算法・單利法・重利法・混和法・和較法などが取り上げられている。比例を利用した金融関係のことがかなり取り上げられている。

[9] まとめと考察

以上見てきたように，様々な比例が取り上げられている。次ページの表は，上記の4冊で扱われた比例，およびそれと関係して扱われている内容をすべて挙げてみたものである。以下の4点のことがいえるのではないか。ただし、○印は取り上げられている内容を示している。

(ア) 合率比例，正比例，轉比例は4冊に共通していることから考えると，この3つの比例は少なくとも一般常識となっていたのではないか。

	『筆算訓蒙』(明治2年)	『西洋算法比例法附分数術問題』(明治4年)	『改正洋算例題』(明治6年)	『小学筆算教授本』(明治6年)
相通比例	○			
相連比例	○		○	
和數比例	○			
較数比例	○			
和較比例	○	○		○
合率比例	○	○	○	○
方乗比例	○			
分數比例	○			
正比例	○	○	○	○
轉比例	○	○	○	○
連鎖約法	○			○
按分遞折比例		○	○	
遞加遞減比例		○		
超位加減比例		○		
百分算法				○
單利法				○
重利法				○
混和法				○
平均償却法				○
合資算法				○
利益と損耗				○
手数料				○
利息の豫減				○
保険				○
倉敷料				○

(イ) 『筆算訓蒙』は他に比べ少し数学的にきっちりとした構成を持たせようとしている。逆に『小学筆算教授本答式』に至っては比例の応用を金融関係までとかなり広げている。『西洋算法比例法附分数術問題』『改正洋算例題』はその中間的であり身近な生活で使用するような比例を扱っている。

(ウ) (イ)で述べたように『筆算訓蒙』と『小学筆算教授本答式』は対照的である。このように両極端なものやその中間的なものがあるということは，この時代はまだ 比例についてある程度決まった方向性もないことを示している。本当に「算術教育はこれからだ」という様相がよく窺える。

(エ) 正比例を学習する学年は，現代で言えば4年生から5年生にかけてである。現代と比べると学習する程度が高いのではないか。

以上が考察である。ただ算術教育においてこれほど様々な比例が扱われていることは，現代から見れば驚きである。しかし扱っている例題や問題は実際に起こりうるような内容である。言い方を変えれば，比例は実際生活に必要不可欠な見方・考え方であるということを示しているのではないか。だからこそ算術教育で扱う必要があるのであろう。比例は社会生活を営むために必要な教養の一部なのである。

現代の算数・数学教育では，正比例と轉比例（反比例）だけを扱っているが，筆者は一般常識となっていたと考えられる合率比例（複比例）も教材として扱ったほうがよいのではないかと考える。なぜなら，輸送料など２量に比例するという考え方は現代の生活においてもよく使われる考え方だからである。そして比例を３本柱とするのである。そうすると新たなる体系ができる。子どもは，一般的に正比例と反比例は別々のものであると考えているが，合率比例（複比例）を位置付け正比例と反比例がその特別な場合とすることで，正比例と反比例が合率比例（複比例）を通して統一的に捉えられようになるのではないか。

［参考文献・引用文献］

(１)本稿では，比例を比(ａ：ｂ)・比例式(ａ：ｂ＝ｃ：ｄ)・比例の式(ｙ＝ａｘ)などを含んだ形で考えている。
(２)神田修・寺崎昌男・平原春好編『史料　教育法』学陽書房(昭和48年4月20日初版発行)
(３)東京書籍株式会社社史編集委員会編集『近代教科書の変遷東京書籍70年史』東京書籍株式会社(昭和55年9月1日発行)
(４)海後宗臣編纂『日本教科書体系近代編第14巻算数(5)』(昭和39年9月20日発行)
(５)文部省内教育史編纂会編修『明治以降教育制度発達史第１巻』龍吟社(昭和13年5月5日発行)
(６)明治5年9月7日の「小学教則」には，以下のようにかかれている。
　第２章
　　第８級　洋法算術
　　　筆算訓蒙洋算早学等ヲ以テ西洋数学数位ヨリ加減算九々ノ声ニ至ル迄ヲ一々盤家ニ記シテ之ヲ授ケ……
　　第１級　算術
　　　分数并比例算ヲ授ク
　第３章
　　第８級　算術
　　　比例算ヲ授ク
　　第７級　算術
　　　比例算ヲ授ク
(７)松原元一著『日本数学教育史算数編(1)』風間書房(平成4年3月15日3版発行)
(８)塚本明毅編『筆算訓蒙』(明治2年)
(９)岸俊男編『西洋算法比例法附分数術問題』花街堂(明治4年)
(10)吉田庸得編『洋算早学』三餘堂(明治5年3月刻成)
(11)師範学校編『小学算術書』(明治6年5月刊行)
(12)佐々木綱親『改正洋算例題』陸軍文庫(明治6年再刻)
(13)山田正一訳『小学筆算教授本　答式』正寶堂(明治10年2月出板)