

開化期の 數學教育研究

朴 漢 植

§0. 序 論

甲午更張 以後 1967년까지의 數學教育의 變遷을 教育課程을 主로 하여 이미 研究한바 있다 [1]. 이 論文에서는 甲午更張에서 韓日合併까지 (이 期間을 여기서는 開化期라고 칭하기로 한다) 사이에 있어서의 數學教育의 內容分析을 해 보려고 한다.

이 年代에 있어서의 教科用圖書에 關한 一般的이고 詳細한 研究는 康允浩教授에 依하여 이미 이루어져 있다 [2], [3]. 따라서 여기서는 代表的인 數學教科書를 選擇하여 그 內容을 檢討 하므로써 當時의 數學教育의 樣相을 論할까 한다.

§2. 一般的 考察

開化期에 刊行된 教科用 圖書는 [3]에 依하면 다음과 같다.

- 1900年: 算術新書(上·下), 精選算學(上)
- 1901年: 新訂算術(一·二·三)
- 1907年: 精選算學(上)(再版), 中等算學(上·下)
- 1908年: 初等算術教科書(上), 最新算術(上·下), 初等近世算術(全), 重訂算學通編(初版·再版·三版), 新式算術教科書(全)
- 1909年: 普通教科 算術書(第一學年用·第二學年用), 算術指南(上), 近世代數(上), 重訂算學通編(四版).

1906년에 公布된 高等學校令에는 高等學校(普通學校 卒業을 入學資格으로 한다)에서 代數·幾何를 教授하게 되어 있는데, 위에서 보는바와 같이 代數는 1909년에 近世代數(上)가 出刊되었으나 幾何에 關한 것은 찾아 볼 수가 없다.

이것으로 미루어 보아 普通學校에서는 勿論 算術을 教授하는데, 高等學教 數學도 算術의 領域

을 別로 벗어나지 못한 것 같다.

이것은 또한 1906年 9月 3日에 公布된 高等學校 施行規則(4)이나 1909年 7月 5日에 學部令으로 改正된 高等學校 施行規則(5)에서도 짐작할 수 있다. 곧

施行規則 第5條 七 數學 算術은 卑近하고 日常生活에 適當한 問題로 由하여 運算의 理由를 詳細히 하고 兼하여 心算 及 速算法을 熟習케 하며 代數와 幾何及 簿記는 其大要를 知得케 함을 要함이다.

施行規則(改正) 數學의 教育要旨 數學은 數量의 關係를 明確히 하며 計算에 熟習케 하고 兼하여 生活上 必要한 知識을 與하여 思考를 精確케 함으로써 要旨로 함 數學은 算術, 代數, 幾何, 簿記를 教授함이 可함.

§2. 算術新書(上·下)

李相高 譯·光武 4年 7月 19日 學部編輯局長 李圭桓 序 있음—(上) 序 1面, 凡例 2面, 目次 5面, 本文 134面, (下) 本文 247面, 解答 26面, 英語對譯 4面

序에 依하면 이 책은 編輯局이 李相高에게 委囑하여 日本의 上野清의 算術書를 翻譯·補完하여 千部를 出版한 것으로 되어 있다. 上野清의 算術書는 1888년에 日本에서 近世算術로서 發刊된 것을 뜻하는 것 같다.

凡例에 依하면 尋常師範 및 尋常中學程度의 教科書로 使用될 수 있도록 編纂된 이 책은 그 內容에 있어서는 原書 中 問題가 複雜한 第四·第五編의 雜題를 刪除하고, 理解하기 어려운 問題가 있는 第二·四·五編에는 應用例를 補充하고 있으나 分類의 區別과 卷編의 體裁는 原書에 따랐다.

上野清의 日書는 橫書로 되어 있는데 이 책은 縱橫書를 섞어 놓았는데 이 理由를 凡例에서 다

음과 같이 말하고 있다.

漢文及國文은豎書로原則이라然이나算術에至
 ㅎ야는其勢一橫書키를不欲이나難得이며且實際
 의便利함과紙數의漫費함을不可不念이라. 故로
 有時豎着하며有時橫着ㅎ야冊樣의不完不美호
 諷諭를甘受ㅎ더라도諸例解釋함에는漢國文及算字
 를不拘ㅎ고西洋文字의記法을依ㅎ야橫書함이甚
 多ㅎ니라.

그런데 日本은 1872년부터 日本의 數學教育이
 始作되면서 英·美·佛의 책을 翻譯하였는데 처
 음에는 縱書로 하다가 1887年 長澤·宮田가 代
 數學을 橫書로 翻譯하여 出版하면서 日本에서는
 橫書가 流行하기 始作하였다.

그러므로 그 流行에 따라서 著述한 上野의 教
 科書도 橫書가 되었는데, 이것을 翻譯하면서 縱
 書로 한 것은 上野의 序文에 있는 다음 句節 때
 문인 것 같다[6].

本書之體裁 ハ橫書ニナシタルガ故ニ甚タ不
 完全且ツ不明了ナリ然レトモ數學書ハ橫書ノ算
 式多キガ故ニ已ムヲ得ズ此イ如キ不體裁トナレ
 리

如何問에 우리나라 數學冊의 體裁가 橫書로 된
 것은 1902年 Dr. Eva H. Field 著 申海永譯 산술
 신권이 始初인데 本格的인 것은 1908年 以後인
 것 같다. 왜냐하면

柳一宣著	初等算術教科書(上)	1908年
金夏鼎著	最新算術(上·下)	1908年
李相益編	新式算術教科書(全)	1908年
李相益編	初等近世算術(全)	1908年
洪秉璇著	普通學校算術教科書 (第1學年用 第2學年用)	1909年
柳錫泰著	算術指南(上)	1909年
李相益編	近世代數(上)	1909年

等이 모두 橫書로 되어 있다[2].

다음에 算術新書의 內容 目次를 살펴 보면 다
 음과 같다.

第一編 總論

總論, 設問

第二編 整數之組立及計算

命數法之總論, 羅馬字記數法并例題, 亞刺伯記
 數法并例題, 讀數法并例題, 四基法之總論, 加法
 并例題, 減法并例題, 乘法并例題, 除法并例題,

雜題, 設問

第三編 四基法之定理及諸術

四基法之三定理, 三定理之應用并例題, 四基
 之諸術, 乘除定位之界限, 簡乘除并例題, 方乘
 并例題, 九去法并例題, 十一去法并例題, 雜題
 設問

第四編 整數之性質

倍數及約數之性質, 整除數之性質并例題, 除
 數之性質并例題, 諸數之通性并例題, 連續數之
 質并例題, 素數之性質并例題, 素因數分割法并
 題, 變數并例題, 整除數之算法并例題, 完數及
 完數之性質, 最大公約數并例題, 互素數之性質
 并例題, 最小公倍數并例題, 百五減法并例題, 對
 法并例題, 雜題, 設問

第五編 分數

分數之總論并例題, 分數之變化并例題, 加法
 并例題, 減法并例題, 乘法并例題, 除法并例題,
 分數并例題, 最大公約數及最小公倍數并例題,
 數之諸定并例題, 分數之關係數并例題, 雜類,
 問

第六編 小數

小數之總論并例題, 小數之變化并例題, 加法
 并例題, 減法并例題, 乘法并例題, 除法并例題
 乘法并例題, 略除法并例題, 略方乘法并例題,
 題, 設問

第七編 循環小數

循環小數之總論, 循環小數之變化并例題, 加
 并例題, 減法并例題, 乘除法并例題, 雜例,
 問, 例題答

全體的인 體裁는 一連番號로서 重要的인 用語
 定理를 頭書하고 이것을 說明해 나가는 것이
 되어 있다. 이를테면

(十二) 數學 이란저스量의學問이라學問이

語는英語에 science 라稱ㅎ느니羅甸語 scie
 로流出호者一니知識即 knowledge 의意義를
 示함이니라.

數學의 重要호分類를舉ㅎ면 算術, 幾何
 代數學等이有ㅎ니라.

그리고 內容을 좀 더 仔細히 살펴보면 다음
 같다.

第一編 總論

數學에서 使用되는 一般的인 用語의 說明으

되어 있는데 取扱된 用語는 數之觀念, 量, 單位, 數, 數量, 不連續量, 連續量, 不名數, 名數, 整數, 分數及小數, 數學, 算術, 定義, 原則, 法則, 定理, 公理로 되어 있다.

여기서 量·數·數量의 區別을 다음과 같이 말하고 있다. 곧

量, 數, 數量의 區別을 爲하야 一例를 示하노니 一家의 人數—五口同居者—有하던 其一家人數는 量이요 五口의 五는 數이요 五口는 數量이니라 또 公理에 對해서는

(十九) 公理란 거슨 自然히 明白한 眞理니 別로 證明을 不要하는 者—라 今에 最是重要한 公理를 擧하면 左와 如하니

- 第一 一數와 相等한 衆數는 彼此 相等한 者
- 第二 相等한 衆數의 一이 他一數보다 大하면 其 餘衆數도 俱大하者—며 若 他一數보다 小하면 其 餘衆數도 俱小하者
- 第三 全部는 其部分보다 大하者
- 第四 全部는 其部分에 總和인 者
- 第五 相等한 衆數는 同一한 算法을 施하면 其 結果—亦等하者

第二編 整數之組立及計算

먼저 羅馬字記數法과 亞刺比亞記數法을 詳細히 說明하고 있다. 다음에 加減乘除의 四則(이것을 여기서는 四基法이라 하고 있다)을 차례로 說明하고 있는데 使用되는 數字는 亞刺比亞數字이다. 이들 四則의 說明展開는 모두 비슷한데, 加減을 例로 들면 다음과 같다.

加法, 加號, 加法三原則, 兩數加法, 單位衆數加法, 衆位諸數加法, 衆位多數加法, 加法檢算, 例題

여기서 加法三原則은

第一 何一數던지 等한 單位를 加한 和와 相等하니라

例如 $5=1+1+1+1+1$

第二 衆位의 一數는 其各位의 數值를 加한 和와 相等하니라

例如 $5432=5000+400+30+2$

第三 等種의 單位인 諸數를 相加하야 其諸數의 單位를 聚한 一數를 可得할지니 例如 三人과 二人은 各一人으로 單位를 成한 數—라 故로 三人에 二人

을 加하라면 三人의 三에 一을 添하야 四를 得하며 又一을 添하야 五를 得하느니 其和는 即五人이니라.

로 되어 있는데, 이들은 數의 分解·綜合을 말하고 있으며 이것을 出發點으로 하여 加法을 說明하고 있다.

乘法의 展開를 例를 들면 九九表 다음에 短乘法이라 하여 乘數가 한자리 數인 乘法을 說明하고 乘數가 두자리 以上인 數의 乘法을 長乘法이라 하여 說明하고 있는데, 그 說明이 다음과 같이 매우 詳細한데 이것은 四則 全般에 걸쳐서 같은 要領으로 되어 있다. 九九表는 가로, 세로에 각각 1에서 9까지 쓰고 가운데에 곱을 쓴 表로 주어져 있다.

4756 × 2035 = 7678460 의 計算法에

第一	4 7 5 6	}	2035回 累加
	4 7 5 6		
	⋮ ⋮ ⋮ ⋮		
	4 7 5 6		
	9 6 7 8 4 6 0	積

第二

4 7 5 6	
2 0 3 5	
2 3 7 8 0	= 4756 의 5배
1 4 2 6 8 0	= " 30배
0 0 0 0 0 0	= " 0배
9 5 1 2 0 0 0	= " 200배
9 6 7 8 9 6 0	= 4756 의 2035배

第三 即通法

4 2 5 6	
2 0 3 5	
2 3 7 8 0	
1 4 2 6 8	
9 5 1 2	
9 6 7 8 4 6 0	

그리고 乘法의 檢算에서는 $ab=a(b-1)+a$ 의 原理를 使用하고 있다.

第三編 四基法之定理及諸術

互換定理, 結合定理及分配定理, 即 交換, 結合, 配分法則을 四基法三定理라 하여 說明을 加하고 있는데 特異한 것은

$6-3-2=6-2-3, 6-(3+2)=6-3-2$

를 各 減法의 互換定理, 結合定理로 說明하고 있다. 마찬가지로

$6÷3÷2=6÷2÷3, 60÷3÷2=60÷(3×2)$

를 各 除法의 互換定理, 結合定理로 說明하고 있다.

그리고 이들 所謂 四基法의 定理를 利用하여

四則에 關한 여러가지 變形을 다루고 있다.

이 編에서 不等號의 導入, 方乘이라 하여 거듭제곱, 그리고 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$, $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$, $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 등을 具體的으로 數의 計算에 適用하고 있다. 勿論 위의 一般的인 文字를 使用한 公式은 取扱하지 않고 文章으로 表現하고 있다.

또 九去法 곧 任意的 數가 9의 倍數에 그 數의 各 자리의 數와 的 合에 같다는 原則을 具體的으로 說明하고 四則의 檢算에 利用하고 있다. 같은 方法으로 十一去法도 다루고 있다.

第四編 整數之性質

倍數 및 約數의 性質을 먼저 다루고 있는데, 7의 倍數 13의 倍數, 17의 倍數, 19의 倍數, 23, 29, 31, 37의 倍數의 判別까지 取扱하고 있다. 이 밖에도 整數의 性質에 對해서 仔細하게 說明하고 있으며 素數, 素因數分解까지 言及하고 있다.

그리고 變數의 項에 가서

(百五十) 變數는若干個의 物을 種種의 順序로 並列하는 法이니 今에 此物을 a, b, c, d 等の 文字로 代表하노라

(百五十二) 換列은 物數와 如케 悉爲 並列하는 變數를 求하는 法이라

第一 二物 a, b 의 換列變數는 1×2 이라 a 와 b 의 2物의 換列은 ab, ba 라 故로 1×2 와 等하니라

第二 三物 a, b, c 의 換列變數는 $1 \times 2 \times 3$ 이라.....

(百五十二) 錯列은 物數內에 幾部分과 如케 種種 並列하는 變數를 求하는 法이라.....

第三 n 物을 r 個로 並列하는 錯列變數는

$n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times (n-r+1)$ 과 相等하니라 前理를 推하야 知得하기 可호者一라

와 같이 順列에 關한 것을 간단히 說明하고 있는데 注目할 것은 任意自然數에 對한 文字 n 의 使用을 여기에서 처음 볼 수 있다.

끝으로 最大公約數, 最小公倍數를 다루고 있다.

第五編 分類

除法과 關聯지어 分數를 導入하고 分數의 性

質을 分數之七原則에서 밝히고 分數의 變形을 取扱하고, 다음에 分數의 四則을 指導하고 있다.

第六編 小數

小數의 記數法 및 읽는法을 記述하고 小數를 分數로 고치는 일, 分數를 小數로 고치는 일 그리고 小數의 四則을 다루고 있다. 特히 小數의 累乘의 簡便法도 取扱하고 있다.

第七編 循環小數

循環小數를 分數로, 分數를 循環小數로 變形하는 것을 다루고, 그리고 循環小數의 四則을 重點的으로 取扱하고 있다.

끝으로 各編에 나오는 用語의 英譯 對照表가 卷末에 붙어 있다.

全體的으로 볼 때 內容은 四則의 計算方法이 爲主가 되어 있는데, 計算方法을 補完하기 위한 여러가지 理論이 詳細하게 開陳되어 있다.

§3. 精選算學(上)

南舜熙編輯, 權在衡校閱·光武 4年 8月 30日 出版·學部編輯局檢正——序 2面, 凡例 1面, 目次 3面, 本文 234面, 答 30面, 精選算學跋 1面

凡例에 依하면 이 책은 日本의 것을 取捨選擇하여 編輯한 것으로 幾何三角과 測量圖式을 略한 理由를 들고 있으나 納得이 가지 않는다. 곧

一. 此書는 日本現行算書中 精要한 者를 選取하야 編輯한 事

一. 此書는 我文으로 譯出하야 以便覽者함이 至於 記數하야는 亞刺比亞數字가 甚히 便利한 故로 數例算式과 記號問題等에 是該數字를 仍用한 事

一. 此書問題의 下에 決算한 答을 並히 不記하고 卷末에 列書한 是蓋欲使學者로 自行尋究하야 悟解力을 增進케 한 事

一. 此書가 便捷携帶한 務한 故로 凡幾何三角과 測量圖式은 略之함이 若於 此書에 融通하면 不待 另設하고 自能進益하리니 覽者는 勿以 疎略으로 見察則 幸甚한 事

一. 此書는 外國文을 直譯한 故로 文體가 俚拙하고 辭意가 艱澁한 歎을 未免하리니 覽者는 恕之한 事 內容目次는 다음과 같다.

第一編 四則

定義, 命數法, 紀數法, 亞刺比亞紀數法, 讀數法, 加法, 減法, 乘法, 除法, 略乘法, 略除法,

括弧用例, 四則雜題

第二編 整數의 性質

定義, 約數의 性質, 加減乘除의 檢査法, 素數及素因子, 最高公因子, 最低公倍數

第三編 分數

定義, 分數化法, 約分, 通分母法, 分數의 比較, 分數加法, 分數減法, 分數乘法, 分數除法, 繁分數, 分數四則混淆問題, 分數의 最高公因子, 分數의 最低公倍數, 分數雜問

第四編 小數

定義, 小數加法, 小數減法, 小數乘法, 小數除法, 分化小數, 小化分數

循環小數

定義, 分數를循環小數에 化法, 循環小數를 分數에 化法, 循環小數의 通法, 循環小數加法, 循環小數減法, 有限小數로 乘循環小數, 有限小數로 除循環小數, 循環小數相乘法, 循環小數로 除循環小數, 循環小數加減略算法, 小數略乘法, 小數略除法, 小數雜問

第五編 名數

定義及各種諸等數, 名數通法, 名數命法, 名數加法, 名數減法, 名數乘法, 名數除法

全體의인 體裁는 앞節의 算術新書와 같다. 內容에 있어서는 보다 初等的이며 簡明하게 되어 있는데, 몇 가지 다른 點을 編別로 살펴 보면 다음과 같다.

第一編 定義

加法을 例로 들면 加法의 定義, 加法의 記號, 括弧 (), [], { }, [], 括線, 相等號加法의 互換法則(減法, 除法의 互換法則은 取扱하지 않음), 單位諸數의 加法, 衆位諸數의 加法, 加法檢算(交換法則의 適用)의 順으로 算術新書에서 볼 수 있는 一切 雜多한 理論은 없다. 그리고 乘算九九는 九九八十一, 八九七十二, ..., 一一一로서 작은 數에 큰 數를 곱한 欸를 暗記시켜 부르도록 되어 있다.

第二編 整數의 性質

整數의 約數·倍數, 따라서 最大公約數, 最小公約數를 求하는 計算을 指導하고 있다.

第三編 分數

分數의 四則과 分數의 最高公因子, 最低公倍數를 다루고 있다.

第四編 小數

小數의 四則과 小數를 分數로 고치는 일, 分數를 小數로 고치는 것을 다루고 있다. 循環小數의 四則, 循環小數와 有限小數와의 四則을 取扱하고 있다.

第五編 名數

여기서는 주로 度量衡의 計算을 다루고 있는데 特記할 것은 우리 나라의 度量衡의 規範이 統一되어 있지 않다 하여 日本, 淸國, 英國, 法露의 것을 紹介하고 있다. 곧

(一百七十八) 大凡名數는 商工業上利用과 算學家의 必要함을 筆舌을 不待하 然而我國에 由來호 度量衡이 其規가 不一하야 準의이 無호고 又新制度의 實施가 姑爲未達호 故로 茲에 外國制度란 列舉호야 學者의 參考를 備호

取扱되어 있는 名數는 長, 量, 衡, 貨幣, 面積, 角度, 圓周, 歷制로서 이들의 四則을 다루고 있다.

§4. 新訂算術(一·二·三)

李敎承著·光武 5年 8月 南原梁在 寧元直의 序——
(一) 序 2面, 目次 1面, 本文 70面, 解答 14面.
(二) 目次 1面, 本文 68面, 解答 16面, (三) 本文 88面, 解答 16面.

이 책은 尋常一學年用, 尋常二學年用, 尋常三學年用이라 되어 있는데 小學校教科書로 編纂된 것 같다.

內容目次는 다음과 같다.

- (一) 第一編 總論·記數法并例題
- 第二編 加法并例題·加法問題
- 第三編 減法并例題·減法問題
 答之部
- (二) 第四編 加減混法并例題·加減雜題
- 第五編 乘法并例題·乘法問題
- 第六編 加減乘混法并例題·加減乘雜題
 答之部
- (三) 第七編 除法
- 第八編 乘除混法
- 第九編 加減乘除混法

內容에 있어서는 全體의으로 四則計算의 技能을 特得할 수 있도록 展開되고 있으며 理論的인 面은 볼 수 없다. 小學校用이 되어서인지 敘述

이 平易하게 되어 있으며, 이를테면 加法의 說明을

假令 二와三의和를求하는式은 即 $2+3=5$

圖解 $\bigcirc-\bigcirc \quad \bigcirc-\bigcirc-\bigcirc\cdots\cdots 2+3$
 $\bigcirc-\bigcirc-\bigcirc-\bigcirc-\bigcirc\cdots\cdots 5$

와 같이 圖解를 加하고 있다. 이러한 圖解는 減法·乘法·除法에서도 마찬가지로 있다.

§5. 重訂算學通編(上·下)

李命七著述·李敦承校閱 隆熙 2年 6月 30日 初版發行—目次 5面, 本文 304面, 解式 49面(上·下合本)

앞 節의 책보다는 8年뒤의 出版으로 이 책은 重版되어 韓日 合併 以後도 發刊되고 있으며, 著者의 住所가 京城北部 中麻洞 私立研精學院內로 되어 있다.

內容目次는 다음과 같다.

第一編 總論

第二編 整數

命數法, 紀數法并問題, 加法并問題, 減法并問題, 加減合題, 乘法并短乘法問題, 長乘法問題, 方乘問題, 加減乘合題, 除法并短除法問題, 單商除法問題, 長除法問題, 括號用例并問題, 簡乘法并問題, 簡除法并問題, 整數四則雜題

第三編 整數性質及諸術

整數分類并問題, 倍數及約數并問題, 檢算法并問題, 法殘之求實法并問題, 素因子分割法并問題, 整除數求法并問題, 最大公約數求法并問題, 最小公倍數求法并問題, 對約數并問題, 整數性質及諸術雜題

第四編 分數

分數定義及原則并問題, 分數名目并問題, 分數變化并問題, 分數加法并問題, 分數減法并問題, 分數乘法并問題, 分數除法并問題, 繁分數并問題, 分數最大公約數求法及最小公倍數求法并問題, 分數四則雜題

第四編 小數

小數組立并問題, 小數變化并問題, 小數加法并問題, 小數減法并問題, 小數乘法并問題, 小數除法并問題, 小數雜題

第五編 諸等數

諸等數命位并問題, 諸等數記號法并問題, 諸等數化法并通法問題, 命法問題, 諸等數加法并問題, 諸等數減法并問題, 諸等數乘法并問題, 諸等數除法并問題, 經度時差并問題諸數雜題

—以上 上卷—

第七編 比例

比并問題, 單比例并問題, 複比例并問題, 連鎖法并問題, 配分法并問題, 和較法并問題, 比例雜題

第八編 百分算

子母法并問題, 利息算并單利息問題, 複利息問題, 分償及遞次貸借, 分償問題, 遞次貸借問題, 百分算, 雜題

第九編 開方

開平方并問題, 開立方并問題, 高差開方并問題, 開方雜題

第十編 級數

等差級數并問題, 等比級數并問題, 雜題

第十一編 求積

尺度算及平積算并問題, 體積算及表面積算并問題

解式

—以上 下卷—

이 책의 全般的인 體裁는 앞 節에서 다른 책과 大同小異하나 한가지 다른 것이 있다면 앞 節의 책들은 一連番號에 이를테면 加法을 큰 活字로 먼저 쓰고 그 아래에 그의 說明이 있는데, 이 책은 條文으로 되어 이를테면

第十九條 加法의 定義는左와如하니라

二數或二數以上家數를合하여一數로現하는法이니라

와 같이 같은 크기의 活字로 記述되어 있다. 그리하여 모두 253條로 構成되어 있다.

內容을 編別로 살펴 보면 다음과 같다.

第一編 總論

數의 觀念, 量, 單位, 數, 不名數, 名數, 數字, 算字, 定義, 原則, 定理를 說明하고 있다.

第二編 整數

整數의 加減乘除를 다루고 있는데, 交換·結合合法則도 사용하고 있어서 精選算學 보다 理論的이며 算術新書 보다는 內容이 貧弱하다. 九九法은 精選算學과 같은 要領이다.

第三編 整數性質及諸術

倍數·約數를 說明하고 四則의 檢算에 適用하고 있다. 그리고 素因數分解, 最大公約數·最小公倍數를 求하는 것을 다루고 있다.

第四編 分數

分數의 定義에서 시작해서 眞分數, 帶分數, 假分數等을 說明하고 分數의 값을 變하지 않고 分數를 變形시키는 것을 取扱한 뒤 分數의 四則을 다루고 있다.

이 책에서도 分數의 最大公約數, 最小公倍數를 다루고 있다.

第五編 小數

0.1=分, 0.01=厘, 0.001=毫, 0.0001=絲...와 같이 命名하였다. 小數를 分數로, 分數를 小數로 變形하는 것을 說明하고 小數의 四則을 다루고 있다.

第六編 諸等數

길이, 面積, 體積, 容量, 重量, 貨幣, 時間, 角度, 圓周(1象限=3宮인 宮單位가 있음), 經度時差의 換算과 四則을 다루고 있다.

第七編 比例

比와 比의 값의 定義에서 바로 比例式의 풀이를 說明하고 있는데 이를테면

$$x : 3 :: 4 : 6 \quad x = \frac{3 \times 4}{6} = 2$$

와 같이 比 사이의 等號는 ::로 나타내며 未知數에 x를 사용하고 있다.

比例式(單比例와 複比例)의 解法에 力點을 두고 있으며 比例配分까지 다루고 있다.

第八編 百分算

割分厘, %를 定義하고 이것의 算出을 取扱하고 다음에 金錢의 利息, 貸借關係의 문제를 仔細하게 다루고 있다.

第九編 開方

제곱근 풀이를 說明하고 있는데, 機械的이 아니라 理致까지 다루고 있다. 分數의 제곱근은 分母를 有理化해서 제곱근풀이를 하도록 指導하고 있다.

세제곱근 풀이도 說明하고 있는데 要領은 제곱근 풀이와 같으며 네제곱근 이상의 풀이에도 言及을 하고 있다.

第十編 級數

等差級數의 初項, 末項, 項數, 公差, 總數의 3部分을 알고 나머지를 求하는 여러 가지 공식을 誘導함이 없이 바로 提示하고, 이것의 適用을 指導하고 있다. 公式은 이를테면

(第七) 項數와 總數와 公差를 知하고 初項을 求하는 法

$$\frac{\text{總數} \times 2 - (\text{項數} - 1) \times \text{公差} \times \text{項數}}{\text{項數} \times 2} = \text{初項}$$

과 같이 表現하고 있는데 모두 16가지이다.

等比級數도 等差級數와 같은 要領인데 提示된 公式은 6가지이다. 無限等比級數의 和의 公式도 第231條에서 提示하고 있는데 公比의 絕對값이 1보다 작다는 但書도 없으며 說明이 매우 簡便하다.

第十一編 求積

이 編의 첫條에서 볼 수 있듯이, 公 第232條 求積을 物의 長短廣狹厚薄大小를 測하는 法則이 百家日用에 緊急호 바됨으로 通例算書에 記하얏스나 幾何學을 研究호 後가 아니라 算理를 明解키 難호 處가 多호 나 故로 此編에는 但히 日用에 急호 法則을 記하야 講習제 호 者이 아니라

法則·公式을 주고 適用하는 要領을 다루고 있다. 取扱된 公式을 現行 用語로 表現하던 다음과 같다. 點을 나타내는 데는 甲乙丙 等을 使用하고 垂線=甲乙 따위로 나타내고 있다.

直角三角形: Pythagoras의 定理, 應用, 面積

正三角形: 垂線, 邊의 길이, 面積

二等邊三角形: 垂線, 底邊, 等邊의 길이, 面積

不等邊三角形: 垂線의 길이, 面積(Herron의 公式)

正方形(正四角形)*: 對角線, 邊의 길이, 面積

矩形(直四角形): 對角線, 가로, 세로의 길이, 面積

斜方形(平行四邊形): 面積

梯形(等邊 사다리꼴): 面積, 平行 아닌 두 邊의 中點을 連結한 線分(中分線)의 길이

半梯形(사다리꼴): 面積, 中分線의 길이

正五角形, 正十角形: 面積

圓形: 둘레, 半徑의 길이, 面積

圓分(圓弧): 中心角의 크기

* 圓形의 이름은 原名대로이며 () 속의 것은 現行用語로 補充한 것임. 以下 마찬가지이다.

立方體(正六面體): 體積, 表面積

直方體(直六面體): 體積, 表面積

柱體: 體積, 表面積

錐體: 體積, 表面積

台體: 體積, 側面積, 表面積 등

球形: 體積, 球缺의 體積

§ 6. 結 論

開化期の 數學教育은 以上에서 볼 수 있는 바와 같이 한마디로 말해서 日本의 數學教育의 模倣에서 始作되었다고 할 수 있다.

그런데 日本의 數學教科書 中에서 上野의 近世算術은 英美系統의 影響을 받은 것이었다(7). 따라서 우리 나라는 英美系統을 間接的으로 輸入을 한 셈이다.

그런데 日本은 1871年~1880年 사이에 外國의 算術·代數·幾何·三角法의 英美 또는 佛의 책이 翻譯되고, 그 以後에는 獨立的인 數學教科書가 出版되고 있는데 1900年代에 들어 서면서 出版된 우리 나라의 數學教科書의 內容은 大體로 算術의 領域, 그것도 四則의 範圍를 벗어 나지 못하고 있다. 算術新書가 매우 理論인 것인데, 그 後로는 四則의 技能에만 置重하고 枝葉的인 理論은 피하고 있다.

算學通編이 重版이 거듭되고 많이 普及된 것 같은데, 比例, 級數, 求積 같은 것의 理論이 매우 허술하다.

幾何·三角法의 책이 出版된 것 같지 않는데, 이로 미루어 보아 開化期の 數學教育은 結局 四則의 理解와 技能으로 始終한 것 같다. 이는 數

學을 받아 드리는데 있어서 從來의 算學에 關한 우리 나라의 基盤이 아주 微弱한 것에 基因한 것 같다.

1900年代의 日本에 있어서의 數學教育과 比較하고, 미친 影響을 좀 더 分析하려고 했으나 여러가지 事情으로 이루지 못했음을 附記해 둔다.
(서울大學校 師範大學)

參 考 文 獻

- [1] 朴漢植 “韓國數學教育의 變遷考察”·數學教育 Vol. VI No.1 pp.6~19 1967. 12 韓國數學教育會
- [2] 康允浩 “開化期の 教科用圖書(1)” 韓國文化研究院 論叢 第10輯 1967. 5.
- [3] 康允浩 “開化期の 教科用圖書(2)” 梨花女子大學校 附設 韓國文化研究院 論叢 第11輯 1967. 10.
- [4] 官報(第3548號) 光武 10年 9月 3日(月) 議政府官報課
- [5] 官報(第4424號) 隆熙 3年 7月 9日 內閣法制局官報課
- [6] 小倉金之助 數學教育史 p.330 1932. 日本岩波書店
- [7] 上揭書 p.333
- [8] 李相高譯 算術新書 1900.
- [9] 南舜熙編 精選算學 上 1900. 皇城新聞社 刊
- [10] 李敎承著 新訂算術 一·二·三 廣文社 刊
- [11] 李命七 著 重訂 算學通編 上·下 玄公廉發行, 普成社印刷