

우리나라 命數法에 대한 小考(I)

창원대학교 金秉德

1. 緒 言
2. 小數 數詞의 起源
3. 以十遞析과 以億遞析의 混用
4. 以十遞析 命數法
5. 小數 命數法의 현황
6. 結 語

緒 言

우리나라 命數法은 漢數字에 근거하고, 漢數字는 絶對 記數法으로서 소리나는 대로 적기 때문에 記數法이 곧 命數法이고, 따라서 命數法의 핵심은 數詞의 組織이다.

本考는 小數에 대한 우리나라 命數法을 고찰하고자 하는데, 自然數에 대한 命數法을 고찰한 拙著[참고문헌 2]에 계속되는 내용이므로, 연결을 위하여 [2]를 간단히 요약하면 다음과 같다.

“大數에 관한 命數法(數詞 組織)은 삼국시대부터 18세기까지는 表1의 ①과 같았다. 근거가 되는 문헌은 [1], [3], [4], [5], [6], [9], [10], [11], [13], [14], [31]이다. 그 후 李尙燾의 借根方蒙求(1854)와 南秉吉(相吉)의 算學正義(1867)를 계기로 表1의 ③으로 바뀌

었고 그 주요문헌은 [16], [17], [26]이다. 다만, 恒河沙 이후에 대해서는 이 희승 국어대사전 [31]에서 언급하는 表1의 ②도 음미할 가치가 있다고 여겨진다. 특히, 10128 또는 1068에 대하여 無量數라는 우리의 전통적인 용어가 있음에도 불구하고 無量大數라는 日本式 數詞를 사용하는 것은 옳지 않다고 본다. 또 算學正義[17]에 의거하여 表1의 ③ 및 ①과 같은 命數法을 각각 以萬遞進 및 以億遞進 命數法이라고 정의한다.”

이상 요약에 계속하여, 本考에서도 역시 表2의 ② 및 ①의 塵 이하와 같은 命數法을 각각 以十遞析 및 以億遞析 命數法이라고 정의한다.

1. 小數 數詞의 起源

度量衡의 單位는 거개가 十進法이므로 점 작은 단위를 만들어 가면, 實用上 小數에 代用될 수 있다. 예컨대 이미 삼국시대에 中國에서 전래된¹⁾ 九章算術[3]을

表 1. 大數의 數詞 組織

數詞	수사	①	②	③	비고
一	일	1	1	1	
十	십	10	10	10	
百	백	10 ²	10 ²	10 ²	
千	천	10 ³	10 ³	10 ³	
萬	만	10 ⁴	10 ⁴	10 ⁴	
億	억	10 ⁸	10 ⁸	10 ⁸	
兆	조	10 ¹⁶	10 ¹²	10 ¹²	
京	경	10 ²⁴	10 ¹⁶	10 ¹⁶	
垓	해	10 ³²	10 ²⁰	10 ²⁰	
秭	자	10 ⁴⁰	10 ²⁴	10 ²⁴	
穰	양	10 ⁴⁸	10 ²⁸	10 ²⁸	壤
溝	구	10 ⁵⁶	10 ³²	10 ³²	
澗	간	10 ⁶⁴	10 ³⁶	10 ³⁶	
正	정	10 ⁷²	10 ⁴⁰	10 ⁴⁰	
載	재	10 ⁸⁰	10 ⁴⁴	10 ⁴⁴	
極	극	10 ⁸⁸	10 ⁴⁸	10 ⁴⁸	
恒河沙	항하사	10 ⁹⁶	10 ⁵⁶	10 ⁵²	
阿僧祇	아승기	10 ¹⁰⁴	10 ⁶⁴	10 ⁵⁶	
那由他	나유타	10 ¹¹²	10 ⁷²	10 ⁶⁰	
不可思議	불가사의	10 ¹²⁰	10 ⁸⁰	10 ⁶⁴	
無量數	무량수	10 ¹²⁸	10 ⁸⁸	10 ⁶⁸	

表 2. 小數의 數詞 組織

數詞	수사	①	②	비고
分	분	10 ⁻¹	10 ⁻¹	分
釐	리	10 ⁻²	10 ⁻²	厘
毫	호	10 ⁻³	10 ⁻³	毛(모)
絲	사	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	
忽	홀	10 ⁻⁵	10 ⁻⁵	
微	미	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	
纖	섬	10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	
沙	사	10 ⁻⁸	10 ⁻⁸	
塵	진	10 ⁻¹⁶	10 ⁻⁹	
埃	애	10 ⁻²⁴	10 ⁻¹⁰	
渺	묘	10 ⁻³²	10 ⁻¹¹	
漠	막	10 ⁻⁴⁰	10 ⁻¹²	
模糊	모호	10 ⁻⁴⁸	10 ⁻¹³	模糊
逡巡	준순	10 ⁻⁵⁶	10 ⁻¹⁴	
須臾	수유	10 ⁻⁶⁴	10 ⁻¹⁵	
瞬息	순식	10 ⁻⁷²	10 ⁻¹⁶	
彈指	탄지	10 ⁻⁸⁰	10 ⁻¹⁷	
刹那	찰나	10 ⁻⁸⁸	10 ⁻¹⁸	
六德	육덕	10 ⁻⁹⁶	10 ⁻¹⁹	
虛	허	10 ⁻¹⁰⁴	-	
虛空	허공	-	10 ⁻²⁰	
空	공	10 ⁻¹¹²	-	
清	청	10 ⁻¹²⁰	-	
清淨	청정	-	10 ⁻²¹	
淨	정	10 ⁻¹²⁸	-	

- ▶ 비율의 값을 나타낼 때는,
 10-1을 分(할), 10-2을 分(분),
 10-3을 厘(리), 10-4을 毛(모),
 10-5을 絲(사).....
 와 같이 表2의 ②보다 1자리씩 낮게
 된다.

1) 문헌[1]의 p.45

보면, 길이를 '九寸 九分 一釐 四毫 四秒 四忽 五分忽'²⁾과 같이 나타내고 있다. 또 AD 6세기경에 완성되었다는 孫子算經[4] 卷上은

“度之所起起于忽欲知其忽蠶吐絲爲忽十忽爲一絲十絲爲一毫十毫爲一釐十釐爲一分十分爲一寸十寸爲一尺十尺爲一丈……三百步爲一里”³⁾로 시작하는데, 이것이 九章算術音義[7]에서는 다음과 같이 인용되고 있다.

“忽者數之始也一蠶所吐謂之忽孫子算術云蠶所生吐絲爲忽十忽爲秒十秒爲毫十毫爲釐十釐爲分”⁴⁾

이상의 단위 丈, 尺, 寸, 分, 釐, 毫, 絲(秒), 忽에서 分 以下가 오늘날의 小數의 명칭과 일치한다. 또, 같은 데서 원주율에 대하여 다음과 같은 내용이 있다. “원의 지름이 1丈이면 그 원둘레는 3丈 1尺 4寸 1分 5釐 9毫 2秒 7忽이다.”⁵⁾

그 뒤 단위가 더 추가된 것으로 南宋의 數學九章(1247)[8]을 예로 들 수 있는데, 문제의 해답으로서 금액을 표시하는 다음과 같은 구절이 있다.

“二萬四千七百六貫二百七十九文三分四釐八毫四絲六忽七微無塵七沙無渺三莽一輕二清五烟”⁶⁾

2. 以十遞析과 以億遞析의 混用

오늘날과 같은 小數의 명칭이 처음 나오는 算學書는 南宋의 楊輝算法(1275)[9]이다. 책의 서두에 大數에 관하여 表1의 ①과 같은 내용을 記述하고, 이어진

“小數 數之小者視之無形取之無像故小數曰分釐毫絲忽微纖沙億塵曰沙億埃曰塵億秒曰埃億漠曰渺億模糊曰漠億逡巡曰模糊億須臾曰逡巡億瞬息曰須臾億彈指曰瞬息億刹那曰彈指億

六德曰刹那億虛曰六德億空曰虛億清曰空億淨曰清千萬淨百萬淨十萬淨萬淨千淨百淨十淨一淨”

은 表 2의 ①과 똑같은 以億遞析 命數法이다. 같은 시대인 元의 算學啓蒙(1299)[10]도 똑 같은 내용이나 億대신 萬萬을 사용하고 있다. 그러나 詳明算法(1373)[11]에서는 다음과 같이 以十遞析 命數法인 表 2의 沙까지만 강조하고, 以億遞析인 塵 이하의 數詞는 無用이라고 하였다.

“小數始於一 一爲十分 分爲十釐 釐爲十毫 毫爲十絲 絲爲十忽 忽爲十微 微爲十纖 纖爲十沙 按俗本纖下復有塵埃渺漠模糊逡巡須臾瞬息彈指刹那六德虛空清淨等名皆無用”

이상 3개의 算學書는 고려 때 우리나라에 전래되어 조선시대 算學官吏 등용시험의 基本 算書가 되었다. 朝鮮 肅宗 때의 崔錫鼎(1645-1715)은 九數略[13]에서 小數의 數詞로서 分부터 漠까지 열거하되, 沙까지만 以十遞析으로 언급하고, 塵 이후는 구체적 설명이 없다. 그러나 黃胤錫은 算學入門(1774)[14]에서 楊輝算法이나 算學啓蒙과 똑 같은 表 2의 ①의 내용을 다음과 같이 명백히 진술하고 있다.

“一淨 十淨 百淨 千淨 萬淨 十萬淨 百萬淨 千萬淨 億淨曰清 億清曰空 億空曰虛 億虛曰六德 …… 億模糊曰漠 …… 億塵曰沙 十沙曰纖 …… 十釐曰分 十分曰一”⁷⁾

이상으로 보아, 小數의 數詞에 있어서 실제적인 사용 여부에 관계없이, 관념적으로는

2) [3]의 p.14

3) [4]의 p.141

4) [7]의 p.129

5) [7]의 p.129

6) [8]의 p.599

7) [14]의 p.1888

以十遞析과 以億遞析이 혼용되었다고 할 수 있다.

3. 以十遞析 命數法

明나라의 算法統宗(1593)[12]는 日本 塵劫記(1627)[18]의 모범이 된 책인데, 여기에

“小數分十正爲分 釐十豪 豪十絲 絲十忽 忽十微 微十纖 纖十沙 沙十塵 塵埃 渺漠 模糊逡巡 須臾瞬息 彈指刹那六德 虛空清淨 雖有此數塵而無實公私亦不用”

이라 하였는 바, 特記할 것은 塵 이하를 以十遞析으로 해석할 수도 있게 되고, 또한 模糊 이하를 적당히 띄어 놓았다는 것이다, 또, 淸나라의 數理精蘊(1723)[15] 下篇 卷一의 度量權衡에

“度法丈以下曰尺十寸寸十分分十釐釐十豪豪十絲 …… 渺十漠 漠 以下皆以十析 模糊逡巡 須臾瞬息彈指刹那六德虛空清淨”⁸⁾

이라 하였으니, 分 이하가 小數에 해당한다. 特異한 것은 表2의 數詞를 모두 열거하고, 漠 이하도 전부 以十遞析이라고 明記한 것이다 (단, 豪는 毫와 通함).

朝鮮말기의 과학자인 南秉吉(相吉)의 算學正義(1867)[17] 上編에

“度量衡單位以下則曰分釐毫絲忽微纖沙塵埃 渺漠模糊逡巡須臾瞬息彈指刹那六德虛空清淨 以上以十遞析

이라 하여, 表2의 ②와 일치하는 以十遞析 命數法이 나온다.

한편 日本에서는 塵劫記[18]에 小數 單位의 이름으로 “兩, 文, 分, 厘, 毫, 絲, 忽, 微, 纖, 沙, 塵, 埃”를 열거하고 그 관계를 以十遞析으로 설명하였다. 여기서 分 이하가 小

數인데, 색다른 것은 厘의 해설에서 毫의 略字로 毛를 사용하고 있다. 그후 수학교육의 建設時代(1872-1902)에 標準的 教科書⁹⁾였던 田中矢德의 算術教科書 (1882)[19]를 보면, 表2의 ②와 같은 내용이 들어있다. 다만, 10-20을 “空虛”라고 한 것이 表2와 다를 뿐이다. 이것은 마지막 4자 虛空清淨을 2자씩 합쳐서 모든 수사를 以十遞析으로 하였다는 것이 전통적 數詞와는 判異한 것이다. 앞의 算法統宗, 數理精蘊 혹은 算學定義의 인용문에서도 漢文의 구조상 네개 또는 두개의 어느 쪽의 數詞인지 구별하기가 곤란하였으나, 楊輝算法이나 算學啓蒙에 비추어 네개라고 해석할 수 밖에 없었다. 그런데, 두자씩 합치고 게다가 虛와 空을 바꾸었다는 것이 特異한데, 이것이 바로 오늘날 日本의 命數法이다[29].

우리 나라 開化期에 출판된 教科書들은 대개가 日本에서 엮어진 新數學을 번역하거나 재편집한 것이었다. 그래서인지 李命七의 算學通編(1908)[26]에서도 田中矢德[19]와 똑같은 내용을 기술하고 있다. 그러나 그 외 교과서([21]-[25])는 忽 또는 최대로 漠 이내 (외字 數詞까지)에서만 언급하고 있어 算學正義[17]의 전통과 田中矢德[19]의 일치하는 부분을 기술하고 있는 셈이다.

이 때의 小數에 대한 讀法(命數法)을 李命七[26]에서 살펴보자.

“通常 小數의 讀法은 何數든지 小數點의 次位는 分位라 分位로 自하야 次第로 數値에 名稱을 付하야 幾分幾厘……라 云흠

小數點을 讀할時에 奇零 或 (콤마)라 云흠 (表示) .345를 讀하면 幾零(콤마) 三分四厘 五毫

8) [15]의 p.200

9) [20]의 p.323

45.67을 讀亨면 四十五 幾零(콤마)
六分七厘¹⁰⁾

4. 小數 命數法의 현황

일제시대부터 小數는 數詞없이 읽게 되었으므로, 오늘날 小數에 대한 數詞는 실제의 命數法에서는 불필요하게 되었다. 다만, 비율의 값을 나타낼 때, 割(할)을 10-1, 分을 10-2로, 厘 이하도 表2의 ②보다 각각 1자리씩 낮게 읽고 있다. 이것은 소수가 1을 기준으로 한데 비해, 비율은 割을 기준으로 삼았기 때문이다. 더구나 이때는 毫(호) 대신에 毛(모)를 사용하는 것이 일제시대 이후의 慣行이다.

그러나 小數 數詞는 오늘날에도 관념적으로 우리의 문화 속에 살아 있다. 이희승의 국어대사전[31]은 아주 정확하게 表2의 ①및 ② 두가지 조직을 모두 소개하고 있다. 특히 10-20을 (日本式인 空虛가 아니라) "虛空"이라고 표기하고 있다. 이것은 獨創의인 것으로 사료되며, 필자는 여기에 전적으로 공감한다. 그 이유는 發生的 由來나 의미상으로도 虛空이 보다 타당하기 때문이다. 비록 李命七[26]에 空虛가 보이지만 당시의 國權 상황이나 파급효과 등을 고려할 때 온당한 受容이라고 볼 수 없으며, 오늘날 널리 보급된 콘사이스 수학사전[30]에서도 空虛를 사용하고 있으나 이것 역시 日書[29]의 단순한 번역임에 불과하다. 그 외의 국어사전은 數詞에 대한 記述이 아주 빈약하거나 혹은 비체계적이고 심지어 착오를 범한 것도 많다.

5. 結 語

이상 考察에서, 우리나라 命數法의 小數에 대한 數詞組織은 고대에는 表2의 ①과 같이 以十遞析과 以億遞析의 混用이었으나, 19세기 중반 南秉吉의 算學正義(1867) 이후로 以十遞析으로 바뀌었고, 특히 오늘날은 表2의 ②라고 보아야 할 것이다. 命數法에 관한 한 이희승[31]은 가장 훌륭한 문헌이다. 다만 大數에 대하여 表1의 ①및 ②만 記述하고 ③은 전연 언급이 없으면서, ②에 대한 근거를 제시하지 않는 것은 매우 아쉬운 일이다.

참고문헌

1. 金容雲, 金容局 : 韓國數學史, 科學과 人間社, 서울, 1977
2. 金秉德 : 우리나라 命數法에 대한 小考. 昌原大學敎 基礎科學研究所 論文集 제6집 pp.9-13, 1994
3. 九章算術, 景印文淵閣四庫全書 797冊, PP.1-125, 臺灣商務印書館, 臺北
4. 孫子算經, 四庫全書 797冊, pp.139-159
5. 甄鸞(北周) : 五經算術, 四庫全書 797冊, pp.193-226
6. 徐岳(漢) : 數術記遺, 四庫全書 797冊, pp.161-172
7. 李籍(唐) : 九章算術音義, 四庫全書 797冊, pp.126-137
8. 秦九韶(1247) : 數學九章, 四庫全書 797冊, pp.323-613
9. 楊輝(1274-1275) : 楊輝算法
10. 朱世傑(1299) : 算學啓蒙
11. 詳明算法(1373)
12. 程大位(1593) : 算法統宗
13. 崔錫鼎(1645-1715) : 九數略, 韓國科學古典叢書 3, 誠信女子大學校 出版部
14. 黃胤錫(1774) : 算學入門, 理數新編下 卷之21-22, 韓國學古典叢書, 亞細亞文化社,

10) [26]의 p.129

- 서울, 1975
15. 康熙帝(1723) : 數理精蘊, 四庫全書 799冊
 16. 李尚燮(1854) : 借根方夢求
 17. 南秉吉(1867) : 算學正義
 18. 吉田光由(1627) : 塵劫記, 日本古典全集 第79冊 古代數學集 上卷, 東京, 1927
 19. 田中矢德 : 算術教科書, 攻玉社, 東京, 1882
 20. 藤澤利喜太郎 : 算術教科書 上卷, 大日本圖書株式會社, 東京, (1896)
 21. 李相高 : 算術新書, 서울, 1900
 22. 南舜熙 : 精選算學, 서울, 1900
 23. 新訂算術, 서울, 1901
 24. 필하와 : 고등산학신편, 대한예수교발행, 서울, 1907
 25. 洪鍾旭 : 新撰算術通義, 普文社, 서울, 1908
 26. 李命七 : 新訂教科算學通編, 日韓印刷株式會社, 서울, 1908
 27. 林鶴一 : 新式實用算術教科書, 開成館, 東京, 1913
 28. 小倉金之助 : 數學教育史, 岩波書店, 東京, 1932
 29. 矢野健太郎 : 數學小辭典, 共立出版社, 東京, 1965
 30. 朴乙龍의: 콘사이스數學辭典, 創元社, 서울, 1983.
 31. 이회승 : 국어대사전 (94전면개정), 민중서림, 1994