

東西洋人の 數學思想¹⁾

椒海 金 洛 泳 譯述

(一) 自然的及人爲的의 發達

大抵 數學의 發端은 二種 原因이 有호니 第一은 人類 社會生活上에 必要요 第二는 人心 社會公益上에 必要가 是라 有史以來 世界人類의 發達起原을 講究호건디 如何호 國土에 如何호 人民을 勿論호고 均一히 此 第一 原因으로 數學의 思想을 發起치아니호 者 無호니 此 所謂 數學의 發端이요 物의 多寡를 計호며 物의 大小를 度호다 호은 言文學의 發端이니 所謂 人類가 相集호면 言語를 通호고 相離호면 文字를 用호여 其 意思를 互相 交換호야 言文學과 數學이 同時發達호 所以호써 現世와 如何호 文化를 致호거슨 東西洋史乘에 證明이 昭著호니 苟 人類가 社會를 組織호 以後에 物을 計算호는 方法은 結繩의 政과 象形의 文字호호거시 同時代에 肝要를 惹起호 거신디 第一 原因은 다만 人類의 智識을 發達호는디 用호는 要素인 고로 此 原因으로호 起호 文과 數의 知識은 智力 競爭에 不過호더니 其 知識이 進호호는디로 純朴호던 風習은 狡黠을 作호고 親睦의 慣習은 爭奪노 變호여 畢竟은 社會로호써 慘逆호 悲境에 陷沫케 호엿스며 古代

聖賢들과 其他 指導者들은 人類 生存上 必要로 起호 第一原因되호 文과 數를 矯正호여 第二原因에 誘導식힘으로 社會의 幸福을 增進케 호엿도다

然則 第一原因은 自然□의 發達이요 第二原因은 人爲的의 發達이니 吾人 人類社會로 自然的 發達에만 一任호 時는 一變호여 智識의 增進이 되고 再變호야 智力의 競爭이 되고 三變호여 智力의 爭奪을 行호에 至호는디더 桀紂는 眞正호다 云호고 堯舜은 騙詐호다 云호는 荀子의 性惡說은 自然的 智識 發達上으로 觀察치 아니호 所以니 故로 此 自然的 發達되호 第一 原因을 矯正호기 爲人호여 人爲的 發達되호 第二 原因으로호 人智를 啓發식히 人類의 性은 善이라 稱호야 自然的 發達되호 智識을 善의 方向에 北進케 호엿스며

第二原因도 第一 原因을 接踵而起호여 其 起原이 頗히 遼遠호니 苟 古代帝王과 其他 指導者들이 第一原因으로 由起호 人類智識競爭의 弊를 禁正호기 爲호야 設行호 方法이니 其 國土를 從호여 差異가 或有호나 亦是 人文發達上에 自然히 經過호만호 原因이 됴므로호 其最初時代에호 宗教와 其他敎理를 造用호여 人民의게 其智識發達됨이 宗教及敎理에 基因호는거스호써 爲主敎傳호여 人心에 信仰을 固定케 호호거시 大概大同小異호는거신디더 人類의 智識發達은 社會의 公益을 圖호에 在호다호고 斷定호 孟子의 性善說이 卽此니 이는 第一原因으로 第二原因에 歸正케 호는거시라 謂호리로다 要컨디 人類의 知識發達史는 人類生活上에 必要로 起호 自然知識의 發達노 始起호 것이미디 此를 第一原因이라 稱호고 其次에 其弊害를 矯正호만호 宗教나 敎理를 基因호여 人心에 信

1) 이 글은 광무 11년(1907) 5월과 6월 발간된 太極學報 제10호와 제11호에 걸쳐 게재된 글이다. 太極學報는 동경 한국유학생들의 모임인 태극학회가 1906년 8월에 창간하여 1908년 11월(통권 27호)까지 발행한 월간지이다. 太極學報는 "회원 상호 간에 학식을 연마하고 동포국민의 지식을 개발하기 위해" 간행되었으며 동인지의 성격을 넘어서 널리 대중을 상대로 하였다. 譯述이라고 한 것으로 보아 外國 文獻을 번역한 것으로 여겨진다. (자료 제공: 건국대 장경윤 교수)

仰을 與함으로써 第二 原因을 組創하고 此로 由하여 自然히 發達되는 智識을 誘導시킨 二種 變化가 生來하였더라

(二)統一方法과 分派方法

各國人智의 自然的 發達 形蹟은 前陳과 如히 大同小異하여 第二原因 人智의 發達을 矯正함으로 甲乙의 差異가 生하였스니 甲은 第二原因을 從하여 第一의 原因이 殆히 消滅함에 歸하고 乙은 第一 原因과 第二原因을 兩股 相竣하여 進歩發展한거신디 甲便을 稱하여 統一方法이라 하고 乙을 稱하여 分派方法이라 하니라

東洋의 人文 發達이 上古에는 西洋보다 몬져 되어 西洋에 漸次傳達하였것만은 恒常 統一方法을 由하여 人智의 發達을 圖한 所以로 爾後逡巡進歩가 되지 못하고 도도히 西洋文化가 古代에는 蒙昧莫甚하였더니 中世紀以來로 古代의 統一方法을 脫去하고 分派方法을 執行하였슴으로 今日如許한 進展을 致하였스니 比言하면 東洋人은 松과 如히 乾燥地에 生長하는 것과 楊柳와 如히 沾濕한 地를 豆화하는 植物을 其性質의 合不合은 不擇하고 同一한 土壤上에 併植하여 生長을 圖함과 如하니 이는 枯凋할 一例요 彼西洋人은 各種植物의 適性디로 土質을 擇하여 分派生長케함과 如한 故로 西洋人의 移植한 文化는 特種特質노 枯凋하였고 西洋人의 移植한 文化는 其性質을 從하여 各히 發達함에 至하였더라 大抵 統一方法下에 在한 科學은 宗教 其他敎理로 一土壤內에 收縮되어 生長만 못할뿐아니라 만일 科學中 其宗教敎理에 背離하는 性質의 科學으로 思惟할 時는 此를 異端이라 하며 邪術이라 排斥하여 荒蕪地에 投窠이 되게 하고 分派方法에는 人爲的 第二原因을 由하여 自然的 第一原因의 智識을 矯正한 후에 各科學은 其發育의 適合한 土地를 選擇生育함으로써 其進歩의 結果가 完全하였는디 東洋人의 異端이라

邪術이라 排斥한거슨 西洋人들이 拾得하여 有益한 科學을 構成한 거시 多하니 假令 卜星術이 星學이 되고 鍊金術이 化學이 된거슨 其一例며 東洋의 巴比倫人 印度人의 數學은 天象을 觀測하기 爲하여 修用하였고 埃及人은 天象觀測과 建築等史에만 爲用하여 修하였스나 到底히 數學은 獨立하지 못하였고 淸國人도 易理와 天象觀測에 每樣用供하였스나 周公時에 겨우 六藝中 末位에 編入함에 不過하였스며 此等諸國이 算術과 代數學과 幾何學들의 知識도 己爲持存하였스나 希臘에 傳達하기 까지는 更히 進歩된거시 無히되 希臘人은 數學을 獨立식히 研究한 結果로 畢竟 一科學을 습아 現世의 盛行하는 各種 數學을 組織함에 至하였스니 假令 印度의 九執術은 進化하여 算術과 代數學이 되었고 埃及의 測量術과 支那의 周碑經은 進歩하여 幾何學과 三角術이 되었스니 以上과 如히 太古부터 文化가 如許히 發達한 東洋諸國아 엇지하여 印度는 今日 一死灰뿐이요 埃及은 餘痕도 尋할 處가 無하고 四川餘年同人種帝□의 歷史를 둔 大韓帝國과 支那帝國은 猶然□儒敎下에 束縛하여 손뎡만 한 勝古 發達이□하뇨? 非他라 數學이 儒敎統一下에 在한 所以로다

(三)自然的 原因으로 發達된 것

今에 史乘을 因하여 東西洋人의 數學이 如何히 進歩된거슬 考察코져 함에는 몬져 그 順序로 數學의 發端되는 第一原因 즉 人類生活上 必要로 起한 自然的 發達부터 陳述함이 可할지라 前陳과 如히 第一 原因은 最古 有史以前 口碑時代부터 起因하였슨즉 不可不 最古한 史料를 依하여 考察함이 必要하리니 一千年乃至 五千年 以上 古代를 溯考컨디 數學의 發端이 最古한 國으로 其史蹟을 史乘에 傳한 者는 巴比倫, 支那, 埃及, 印度 四國이요 其後를 繼續한 者는 希臘인디 距今 四千年 以前부터 巴, 支, 埃, 印 四國은 이의 國家를 建하고 人

民을 支管하였으므로 其國人の 智識이 일족히 自然 發達을 致하였으며 此를 因하여 數學思想은 一般 生活上 必要로 由起한 줄을 準備 할 것이요 또 그 發達한 順序는 第一次에 人民의 日常 生業上 計算으로 數學思想을 生기고 第二次는 天象觀測으로 由하여 其生業上 計算에 時間이 符伴한 줄을 知하여 更一層 進展된 거슨 以上 各國이 다 同軌로다 希臘人의 數學思想 發達은 紀元前 六百年 乃至 七百年時代부터 起하였는데 多회는 일족히 印度와 埃及에 交通이 有하여 多大한 數學思想을 模得한 故로 自然的 發達의 數學思想이 少하거나 巴比倫, 支那, 印度, 埃及 此四國은 希臘보다 千有餘年 以前 一交通이 無할 時代에 數學思想을 發한 故로 各其 自發의 知識이며 順序方法이 互相比同한 거슨 吾人の 異常타 稱하는 所以로다 今左에 此事蹟을 陳述하노니 巴, 埃, 支, 印 四國은 일족 人民의 蕃殖이 極하였으므로 其生業上 計算을 必要로 녀어 指頭로써 物의 數를 計算시 自然十進法을 用하여 數를 記하였고 巴比倫人은 十進法 以外에 星學上 關係로 六十進法을 用하여 數를 記하였으며 支那에는 口碑時代부터 計算器로 算盤을 用하였고 巴比倫은 其近傍 亞細亞 諸國의 商業中心點이 된故로 「아바카스」라 稱하는 算盤을 用하였더라 其後 此四國人民의 知識은 天象觀測 卽 星學의 端緒를 發明하였고 其主治者와 指導者들은 天時推測하는 것으로써 建國의 基礎를 삼았고 一年을 十二月 卽 三百六十五日로 定하였스니 以上 三千年 乃至 四千年 以前에 天文을 仰觀하고 地理를 俯察한 諸事가더 四國史乘에 徵明이 昭著하였스며 그 結果로 埃及에는 紀元前 二千八百八十年 頃에 有名한 金字塔를 建하였고 巴比倫에는 紀元前 二千四百四十七年 頃에 天文 觀測法을 造하였고 淸國에서는 더욱 일족히 堯舜當時에 璿璣玉衡 이라는 渾天儀를 製하여 天象을 觀測하며 曆法을 定하였고 印度의 梵歷도 支那와 伯仲하여 其起因이 甚遠하도다 如此히 第二次에 起

한 數學思想은 第一次에 起한 日常生活 計算上에 時間을 加하여 數學의 應用을 一層高尚케 하였더라

此四國 人民이 일족 天象 觀測에 從事한 事蹟은 星學上 歷史에 細詳하미 此를 除略하고 다만 天象 觀測을 由하여 地理를 偵察하고 數學思想을 應用한 一二例를 示陳코져하노니 大抵 三角形의 三邊의 長이 各各 三, 四, 五 될시는 그 三角形을 直角三角形이 된다는 거슨 埃及人과 支那人의 일족히 發見한 바-라 埃及에서는 建築法이 進步하여 殿堂과 大層을 建築하는 處는 繩張師라 稱하는 技師가 有하여 直角三角形을 應用하여 家室의 方位를 決定하였는데 다만 南北의 方位는 太陽의 南中으로 決定하였스니 즉 埃及의 金子塔이 此方位를 決定한 標準이요 南北의 方位는 容易하였스나 東西의 方位를 決定하기는 埃及人의 甚히 至難한 바-라 繩張師가 此方位를 決定함에는 먼저 已知의 南北線을 定하여 二介의 杭을 立하고 長이 四되는 繩을 係張하고 長이 三, 五되는 二繩의 各一端을 兩杭 各端에 結着한 後에 此二繩의 他端을 結着하여 引張하고 그 結着點을 地上에 置하고 第三의 杭을 立할 時는 長이 三되는 繩의 方向으로 東西의 方位를 삼었다하니 至今 此를 觀컨디 南北線에 直角으로 直線을 引劃한다 是은 今日 普通 中等教育上에서 一直線에 垂線을 區劃하는 問題나 幾何學畫法에 極히 容易한 一問題라 그러나 當時 學問의 組織이 無할 때에는 直角이라고 名稱한 「定義」를 두기도 어려운 故로 當時 人民의 知識으로는 決定치 못하였더니 後世 선릭(希臘)國 學者 테루스, 피자폴나쓰, 유-크릿드 등이 埃及 幾何學을 取하여 證明하기까지는 此方法이 오리동안 繩張師의 秘法裡에 埋沒되어 世上에 知用한 者 無하였더라

거의 同時代에 支那人은 直角三角形의 三邊이 三, 四, 五되는 것을 知得하였스니 支那에서는 直角三角形을 句股形이라 稱하고 直角을 包有한 二邊을 句股라 稱하고 斜邊을 玄이라

稱하여 句三, 股四, 玄五로써 句股率이라 稱하였고 此句股理를 建築法에 應用하였스며 埃及人은 金子塔으로 南北의 方位를 定하였스나 支那에서는 上古부터 南北의 方位를 定한 事蹟이 昭然하니 假令 一神話を 學明할진디 黃帝-蚩尤로 더브러 涿鹿野에서 戰鬪時에 蚩尤가 大霧를 作하여 兵士가 道를 迷失케 하거나 帝-指南車를 作하여 四方을 指示함으로써 畢竟 蚩尤를 擒獲하였고 紀元前 千百年 頃에 交趾南越婁氏가 重譚而來하여 白雉를 獻貢하고 其使者歸路에 迷하거나 周公이 指南의 制로 車 五乘을 賜하며 使者 載歸하였다 하였으며 또 支那 建築師도 方位를 知하여 句股法을 應用하였스며 四書典制에도 匠人營國, 定九緯

九經, 匠人建國, 識日出日入之景, 曲者中約, 直者中繩이라 하였스니 緯와 經은 南北線과 東西線이요 九經九緯라 함은 支那 規矩理가 九九八十一로 出하였스며 凡數를 乘法으로 生한 거시되는 故로 建築師가 天象을 由하여 經營한 거슨 支那와 埃及이 同一하더라 埃及에는 自來로 나일가河가 汎濫하는 故로 陸地測量하는 거슨 必要로 삼았스니 故로 直角三角形의 數와 幾何學의 應用을 啓發하였고 支那에서는 大禹가 洪水를 治할 時에 句股法을 據한 일은 周牌算經에 記載하였다 하니 以上 地理學의 應用으로 數學의 知識을 自然히 發達시킨 事蹟이 埃及과 支那가 同一하도다