

〈論說〉

李朝 水文觀測 施設 및 制度에 關한 歷史的 考察

Hydrological Observations in Lee dynasty

鮮 于 中 皓*

Sonu, Jungho

韓 震 九**

Hahn, Gene koo

1. 序 論

모든 科學技術의 發展과정을 뒤돌아 봄에 있어서 지난날의 人類의 발자취가 오늘날 現代人이 누리고 있는 모든 科學的인 혜택에 얼마나 큰 밑거름이 되었느냐는 再論의 必要가 없을 것이다.

水文學에 있어서는 더우기 물이 人類가 이 地球上에 存在하기 始作한 순간부터 生存에 필수 불가결의 要件이 되었던 만큼 人間의 물에 對한 關心과 흥미는 自然發生的이었다.

따라서 世界 古代史에 있어서 文明의 發生地라고 일컬어지고 있는 Mesopotamia, Egypt, 印度, 中國의 文化가 各各 Tigris와 Euprates, Nile, Indus 그리고 黃河동의 큰 江을 끼고 있었던 것도 當然한 일이고 또 마찬가지로 韓半島에 있어서도 三國時代 以後의 各國의 首都가 거의 江을 끼고 있었던 것 역시 우연한 일은 아니다. 이렇게 人間生活에 없어서는 안되고 더우기 文明, 文化의 꽃피움에는 가장 민바탕이 되는 물과 그에 對한 人間의 研究는 항상 進行되어 갔던 것으로 보아야 할 것이다. 特히 Hydrological Cycle 中에서 가장 切결을인 降雨現象에 對한 人類의 研究勞力은 世界의 여러곳에서 끊임없이 이어져 왔을 것이다. 그러한 사실은 一次的으로 그들의 食生活에 直結되는 農業에 降雨가 미치는 영향을 생각해 보아도 當然하다. 따라서 本論文에서는 降雨量測定 그 中에서도 現代的 測定方法에 견줄 수 있는 世宗大王時代의 測雨器의 發明과 그 使用 및 降雨測定 制度의 發展 아울러 世界의 他地域에서 行하여졌던 降雨量測定들에 대한 簡략한 觀測史에 對해 論하려고 한다.

2. 西歐의 水文歷史

古代 印度에서는 B.C. 四世紀경에 Maurya王國의 月護王時代의 有名한 財務大臣이었던 Kautilya의 著書인 Arthasastra(主로 政治와 行政에 關한 著書) 中에 農耕 監督에 對한 一節에서 “Jangala國의 雨量은 16Doronas, Anupanam諸國은 이보다 5割 많고 Asmakas 地方은 23 Doronas”라는 記錄과 “雨期初終에 全量의 三分之一, 그 中間에 三分之二가 내리면 豊作이다”라는 說明으로 보아 그들이 Dorona라는 單位를 使用하여 雨量觀測을 하였고 또 雨量과 農業生産量과 直接的인 關係가 있는 것으로 여겼으며 그 著書中에 降雨量에 따라서 土地에 세금을 부과시킴으로써 降雨量測定의 資料를 農業生産量에 對한 間接的인 과세의 方法으로 利用했음을 알 수 있다. 그들이 使用했던 用器에 對해서는 “In the store house, a vessel with its opening as wide as an aratni (about 46cm) shall be set up as a rain gage”라는 말로 보아 現存치는 않지만 그들 나름대로의 降雨量觀測器를 가졌던 것으로 보인다.

그리고 그들이 使用했던 Dorona라는 單位는 Wooden vessel, bucket, a measurement of capacity; one sixteenth of a khari or 48gallons로 알려져 있다.

古代中國에 있어서 그들이 이루어 놓았던 淸單한 文明에 비추어 볼때 그들도 水文現象에 對해 많은 關心을 가졌던 것은 여러곳에 밝혀지고 있지만 現代的 雨量觀測에 가까운 方法이 出現한 것은 1247年경으로 추측되고 있다. 그러한 사실은 Ch'in Chin-Shao가 그의 著書 “Mathmatical Treatise in nine sections”에서 雨量器의 形態에 對한 問題點과 竹製였던 降雪量 測定器에 關하여 밝힘으로써 알 수 있으나 그들이 使用하였던 雨量觀測器의 正確한 모습이라던가 그 運營方法등에 이르러서는 확인이 不可하다.

* 本會理事, 서울大學校 工科大學 助教授

猶太人들은 12世紀경에 雨量과 農作物의 生産量과의 關係를 重要하게 여기고 Tefah라는 單位를 使用하여 降雨量測定을 行하였고 또 世宗時代 初期의 史實과 매우 비슷한 方法인 雨水가 흙속에 스며드는 깊이를 재었다는 記錄이 있으며 그들이 降雨量의 많고 적음에 따라서 祈禱를 올렸다는 記錄도 있다.

Europe에 있어서는 機械를 使用하여 雨量을 觀測한 것은 1639年 Italy의 교황 Urban 8世때의 數學者였던 Benedetto Castelli(1577~1644)가 그의 親友인 Galilei에게 보낸 便紙에 降雨量을 깊이 一尋內徑半尋인 크기의 기구에 담아서 그 雨水의 깊이를 재었다는 소식을 전했다. 따라서 이것을 Europe에서의 最初의 科學的 雨量觀測으로 볼 수 있다.

一尋이라는 單位는 8尺을 말하는 것으로 世宗의 測雨器와는 비교가 안될 정도로 큰 기구를 使用한 듯하다. 하지만 Europe에서 連續的인 降雨量觀測을 始作한 것은 1658年 Paris에서 France人 Ismael Bonillan에 의해서 그해 부터 三年間 Hotel de Thou에서 每日 三回씩 施行한 것이었다. 그후 1664年 부터 다시 始作한 듯하다. 하지만 그것들에 對한 資料의 保存이 불충분하여 學術的 價値가 李朝의 그것에는 도저히 미치지 못한다.

英國에서는 1676년 1月 1日부터 Townley가 開始한 雨量觀測이 있으나 그 測定의 繼續期間이 매우 짧았으며 實驗的인 것으로는 1662年 1月 22日 Sir Christoper Wren이 Royal Society에서 發表한 것이었다. 이 Sir Christoper Wren은 自記雨量器(tipping bucket를 利用한)의 發明者로 알려져 있다. 1674년에는 Robert Hooke에 의해서 Sir Christoper wren의 自記雨量器를 發展시켜 降雨量을 記錄하는데 처음으로 Punched paper tape를 使用하였고 1695년에는 Grasham College에서 雨水를 採量한 事實이 있다. 오늘날의 많은 Precipitation Recorder들은 1889年 소개된 Fergusson rain and snow gage 그리고 1930年 the Beudix-Friez type weighing gage에 의한 weighing principle을 利用하게 되었다.

끝으로 水標에 關하여는 1831年 Thailand의 王 Rama 3世때 Thailand農業에 있어서 重要한 물의 공급처인 Chao Phya江의 水位를 測定하기 위하여 Ayuthya市에 돌기둥인 水位測定標를 세웠었는데 이는 李朝의 水標와 흡사한 사실이며 이 水標는 黑檀으로 되었으며 現在 Thailand의 國立博物館에 保存되어 있다.

3. 李朝 世宗時代의 測雨器 出現의 背景

降雨量이 충분하지 못하고 또 雨期가 季節的으로 偏

在되어 있는 自然條件 아래에 있던 韓半島에서 高代로부터 農業經濟社會로 이어져 내려왔던 우리 先祖들에게 自然條件 그 中에서도 特別히 降雨量이 그들의 農耕 生産에 미치는 영향은 매우 큰 것이었다. 이는 또 國家經濟에 直接的인 영향을 끼쳤다. 이렇게 三國時代, 高麗를 거쳐 李朝에 이르는 동안 그들의 經濟에 直結되어 있는 降雨現象에 對하여 無限한 關心을 가져오던 中 李朝에 들어서서 高麗時代의 天文·氣象觀測中央機關이던 書雲觀制度(後에 觀象監으로 改名)를 그대로 받아들여 유지, 發展시켰던 것은 그들의 經濟的, 社會的 環境에 비추어 볼때 너무나도 自然스러운 일이었다. 이 書雲觀의 長은 領議政이 兼任하고 技術官員들은 中人階級이 차지하여 運營되었었다. 이렇게 農業生産이 國家經濟에 對한 영향이 절대적이었던 李朝에서 建國 이후 世宗代까지 그 科學的, 技術的 確고한 기틀이 잡혀 오던중 世宗의 科學振興政策에 依하여 鄭招, 李純之, 金淡, 尹士雄등의 科學者와 蔣英實, 金鎭등의 科學技術者들의 登龍되어 國家的인 科學研究의 분위기가 무를익게 되었다.

4. 測雨器出現과 그 制度的 發展

世宗初期의 降雨量 測定方法으로 처음 記錄에 나타난 것은 世宗實錄 第二十卷 世宗 五年 五月에 「壬午, 是夜雨入土 一寸許」라는 記錄과 또 實錄 第二十八卷 世宗 七年 四月의 條項에 「康子朔(中略) 壬甲, 時方旱, 命諸道郡縣, 有雨則入土, 深淺開具馳報」라는 두 記錄에서 찾을 수 있다. 以上の 記錄에서 말하듯이 흙의 表面에서 부터 雨水가 스며들어간 깊이를 測定하여 그 資料를 各道의 監司에 依해 戶曹에 報告되고 이를 戶曹에서 集計하여 記錄, 統計, 保存케 하였다. 또 이 두 記錄을 비교하여 보면 서울에서는 地方보다 2年 먼저 실시된 것을 알 수 있다. 하지만 이 方法은 表土의 硬軟과 乾濕여하에 따라서 雨水의 침투조건이 달라지고 特別히 世宗二十三年을 前後하여 있었던 旱害와 大雨의 交叉로 이 雨水의 흙속에 스며드는 깊이를 재는 方法은 無用不用이 되었을 것은 自明한 일이다. 이러한 事實은 世宗實錄 第九十三卷 世宗二十三年 八月의 條項에 測雨器의 出現을 알리는 記錄과 함께 다음 原文과 같이 쓰여 있다. 「壬午, 戶曹啓, 各道監司傳報, 雨澤已有成法, 然, 土地燥濕不同, 入土淺深亦難知之, 請於書雲觀, 作臺, 以鐵鑄器, 長二尺徑八寸, 置臺上受雨, 令本觀官員, 尺量淺深, 以聞, 又於馬前橋西水中, 置薄石, 石上刻上跌石二, 中立木柱, 以鐵鈎鏤跌石, 刻尺寸分數於柱上, 本曹郎廳審雨水淺深分數, 以聞, 又於漢江邊巖石上, 立標, 刻尺寸分數, 渡函此測水淺深, 告

本曹, 以聞, 又於外方各官, 依京中鑄器例, 或用磁器, 或用瓦器, 置廊宇庭中, 守令亦量水深淺, 報監司, 監司傳聞從之」 즉 「世宗 23年(1441) 8月 18日 戶曹에서 啓하기를, 各道監司로 부터 降雨量에 對한 報告에서 말하기를 이미 시행되고 있는 法이 있으나 땅이 말랐을때와 젖어 있을때에 따라서 땅속에 스며드는 빗물의 길이가 같지 않아 그것을 헤아리기 어려우니, 書雲觀에 請하여 臺를 만들고 길이 2尺 지름 8寸의 鐵器를 鑄造하여 臺위에 놓고 빗물을 받아 本觀員에게 그 길이를 재서 以聞케 하고 또 馬前橋 西쪽 水中에 薄石을 놓고 그 위에 두 石柱사이에 寸, 分の 눈금을 새긴 木柱를 끼워 鐵系로 묶어 세우고 本曹郎廳에게 雨水의 길이를 재서 分數를 以輿케 하고 또 漢江邊의 巖石 위에 尺, 寸, 分을 새긴 標를 세워 渡函이 물의 길이를 재서 本曹에 알려 以聞케 하고, 또한 外方 各官에서는 京中鑄器의 보기에 따라 磁器기 瓦器를 써서 客舍庭에 놓아 두고 守令이 水深을 재서 監司에게 報告케 하여 監司가 傳聞하도록 하니, 그에 따랐다. 이렇게 降雨測定器械의 필요성과 그것으로 全國의인 Rain gage network을 構成하고 이에 따른 報告規定을 確立하게 된 것이다. 당시 길이 2尺(41.32cm) 直徑 8寸(16.48cm)의 鐵製圓筒에 對해 이름이 주어지지 않고 있다. 또 降水量 測定을 河川水位의 增減에 依해 求하는 方法으로 製作한 水位標의 位置 中の 한 곳인 馬前橋를 지금 서울을 水標橋자리로 보고 있다. 이렇게 처음 出現한 李朝의 降雨量測定制度는 다음해인 世宗二十四年(1442) 초여름 雨期에 접어들면서 보다 完成된 制度로 改良을 해야할 必要性을 느끼고 그 最終的인 方案을 具體的으로 確立시키고 測雨器란 이름도 最初로 使用하였다. 이러한 事實은 實錄 第九十六卷(世宗二十四年 五月) 「丁卯 戶曹啓, 測雨器事件, 會已受教, 然未盡處, 更具條例, 一, 京中則, 鑄鐵爲器, 名曰測雨器, 長一尺五寸, 徑七寸, 用周尺, 作臺於書雲觀, 置器於臺上, 每當雨水後, 本觀官員親視下雨之狀, 以周尺量水深淺, 具書下雨及雨晴時日水深寸分數, 隨郎啓聞置簿一, 外方則, 以鑄鐵測雨器及周尺每一件 途于各道, 令各官一依上項測雨器體制, 或磁器或瓦器隨宜鑄造, 作臺於客舍庭中, 置器臺上, 周尺亦依上項體制, 或竹或木預先造作, 每當雨後, 守令親審下雨之狀, 以周尺量水深, 具書下雨及雨晴日時水深尺寸分數, 隨郎啓聞置簿, 以準後考從之」라고 原文에 밝히고 있다. 이 世宗 二十四年(1442) 五月八일에 改良된 점은 첫째 測雨器크기의 變化로 높이 2尺이 1尺 5寸(41.2cm에서 30.9cm)로 직경 8寸이 7寸(16.53cm에서 14.46cm)으로 축소되었다. 그들이 標準으로 使用한 世宗時代의 統一度量衡은

朴換이 문란했던 雅樂의 基本音의 높이를 決定시켜줄 黃鍾律管과 十二律音을 바로 잡게 해줄 黃鍾尺을 만들음으로써 確立되었고 一尺은 現在 20.66cm에 해당하는다. 두께 降雨量을 재는 자로서 世宗 23년에는 尺이라고만 되었으나 周尺이라고 明記하였고 세계 降雨量測定은 비가 끝난후에 하며 降雨의 日時 및 雨晴의 日時를 記錄할것과 비계 水深은 尺, 寸, 分까지 정확히 재어 各道監司가 集計하여 中央에 報告하게 하였다. 그리고 地方에는 前年の 例와 같이 瓦製 또는 磁製의 測雨器를 보급하고 또 尺도 木製 또는 竹製를 쓴것으로 나타나 있다. 그리고 測雨器를 利用한 雨量觀測이 始作된 世宗당시에는 全年을 모두 測定한 것이 아니고 기록상으로 보아 5월부터 9월까지의 米作期間에만 行하여졌다.

이렇게 世宗대에 開始된 科學的 雨量觀測制度는 에석하게도 發展되지 못하고 한동안 침체된듯하다. 그것은 中宗實錄中 中宗二十五年(1530)에 「七月 丙申 夜雨水深二分」 즉 7月 9日 밤에 길이 2分の 降雨量이 있음과 또 中宗三十七年(1542)에 「5月 己酉 自二十八日 至是日 或雨或時 測雨器 量水五分」 즉 28일부터 29日 오늘까지 비가 오다 개었다 했는데 길이 5分の 降雨量이었다. 이런 記錄들은 世宗實錄에 規定된 대로 行하여지지 않고 있음을 보여준다. 더우기 宣祖代에 와서는 宣祖實錄 第二十卷(宣祖 19年, 1586年)에 「五月 丁酉, 雨水深 布帛尺一寸一分」이라하여 이때는 正確한 降雨時刻는 물론 周尺아닌 布帛尺을 使用한 測定記錄을 우리에게 남기고 있다. 이러한 사실들로 미루어보아 世宗代에서부터 宣祖代 中間까지는 적어도 4월부터 7월까지의 米作期間동안에는 降雨量觀測이 겨우 그 명맥만이 이어져 行하여진 것을 알 수 있다. 또 仁祖十四年(1636)부터 高宗二十六年(1889)까지의 서울 降水量은 「祈雨祈晴鑿錄」에 빠짐없이 기록되어 있는데 그중에 英祖四十六年(1770) 以前은 모두 水標에 依한 測定記錄인 것으로 보여진다. 그것은 仁祖實錄中 仁祖二十六年(1648) 五月 戊寅(14日)에 13日의 大雨에 對한 水標의 單子(報告書)가 들어오지 않음을 추궁하는 이야기와 그後 英祖十六年(1743) 五月 庚子(十八日)에 大雨가 있어 禮曹에서는 水標報告를 啓稟하라는 實錄의 記事로 보아 알 수 있는 일이다. 이렇게 世宗時代에 이루어 놓은 測雨器를 利用한 科學的 降雨測定制度는 壬辰倭亂(1592~1597), 丁酉再亂(1597~1598)과 丁卯 및 丙子胡亂(1627, 1636) 등으로 파괴 流失되어 사라질 위기에까지 왔었으나 英祖代에 들어서면서 다시 그 再興을 보게되었다. 英祖는 在位 五十二年間의 긴 세월 동안 不偏不黨의 蕩平策 등으로 賢政을 펼치면서

政治를 바로 잡고 李朝文化의 가장 화려한 꽃핍을 보여주었던 王이라 할 수 있다. 당시 「東國文獻備考」의 편찬을 爲한 象緯考의 편집으로 우리 天文科學이 體系的 整理는 새로운 天文·氣象學의 方向을 제시할 수 있었으며 이렇게 文化의 開化期를 맞은 英祖代에 당연히 그동안 소홀하였던 降雨量測定의 필요성과 測雨器의 科學的 理致에 생각이 미쳤을 것이다. 마침내 英祖는 測雨器를 世宗代와 같이 全國的으로 설치하라는 敎書를 내리게 하였다. 「祈雨祈晴謄錄」中 乾隆三十五年 庚寅五月一日的 條項에 보면 다음과 같은 글이 있다. 「坐直承旨, 編次廳郎入侍時, 傳曰, 今實錄考來中測雨器一條, 開來不賞蹶然而坐, 下雨時, 以器受盛, 幼時試焉, 金聞此果然, 近者雖非祈雨, 今報水標, 欲知淺深, 而此則, 流水心常若向, 是制至理存焉, 且非費力者, 因此制, 令雲觀造, 置八道兩都, 依此造置此, 只鞏勳之報顏詳, 凡雨澤狀, 聞以營下所見, 測雨器尺寸幾何結語, 以聞, 此器尺, 令度支二件造入, 一置昌德, 一置慶熙, 殿中先審此, 亦重雨澤之一道也, 且闕中雲觀皆風期, 此乃自古風之意也, 古則東風期於木上, 倚欵盛哉, 木或傷焉, 昌德通濟門內設石, 而按風旗竹, 慶熙西華門內設石, 而按風旗竹, 今者遵古例, 慶熙昌德皆置測雨器, 一則體昔年一風一雨, 命審之聖意, 一劃於風於雨, 亦不敢放忽之志也, 風調雨順, 國之所重, 今者, 此命意亦深也夫」 즉 1770年 5月 1日에 「實錄中의 測雨器에 對한 條는 들어만 왔으나 기억하지 못하였다. 이제 蹶然히 일어나 앉았다. 近者에는 祈雨의 때가 아닐지라도 水標를 보고케 하여 水深을 알려고 했는데, 더우기 이 測雨器는 理致에 꼭 맞고 힘이 들지도 아니하니 그 制度에 따라 雲雲觀으로 하여금 만들어 놓게 하여, 八道와 兩都(京畿, 忠淸, 慶尙, 全羅, 黃海, 江原, 永安, 平安의 八道)에 그것을 만들어 놓아 비교해 보면 一壘一鋤의 報에 치우침이 없이 詳密할 수 있을 것이다. 대저 雨澤의 報聞은 營下에 보이는 곳의 測雨器의 尺, 寸이 얼마인가를 以聞케 하라. 度支로 하여금 二件을 만들어 들이게 하여 하나는 昌德宮에 두고 또 하나는 慶熙宮에 두도록 하라. 또 闕內에 風旗가 있는데 그것은 옛부터 占風의 뜻이니 昌德의 道濟門內와 慶熙의 西華門內에 石을 設하여 風旗竹을 세웠다. 지금은 比例에 따라 慶熙 昌德에 모두 測雨器를 두어 昔年 一風一雨도 命하여 이를 재재한 聖意를 받드니 어찌 감히 放忽히 할 수 있겠는가. 風調雨順은 나라가 重히 여기는 바, 지금 이 命도 역시 깊은 뜻이다. 또 「祈雨祈晴謄錄」中에서 同年 5月 1日의 條項에 「命, 倣世宗朝舊制, 造測雨器, 置昌德慶熙兩闕, 令八道兩都皆造置俾, 審雨澤多少, 以測雨器尺寸幾何, 馳啓以聞, 仍敎

曰, 此郎體昔年一風一雨, 命審之, 聖意何敢放忽聞, 實錄以爲測雨器, 設石以置, 今番兩闕兩雲觀皆造石臺, 高布帛尺一尺, 廣八寸, 臺上造圓穴, 安之, 深一寸, 用庚申新制尺, 蓋庚申取三陟府所在, 世宗朝布帛尺, 參考大典, 新制尺式也」 즉 「듣건데 實錄의 測雨器는 石臺를 설치하여 그것을 올려 놓았다는데 그것도 역시 欽敬의 聖意이니, 이번에 만들때에, 兩闕山 兩雲觀의 測雨器는 모두 높이 布帛尺一尺, 넓이 8寸의 石臺를 만들어 臺위에 깊이 1寸의 구멍을 파서 測雨器를 올려놓고 庚申에 新制한 尺을 써라」 따라서 이 두가지의 史實로 보아 1770년 5월 1일 世宗代의 制度를 따라 測雨器를 만들었으며 材料는 銅이었고 크기와 규격은 世宗 24년의 것과 同一하고 測雨臺는 높이 46cm, 넓이 37cm 이고 직경 16cm, 길이 4.3cm의 구멍을 뚫었다. 이렇게 測雨器에 依한 降雨量測定은 처음 그 모습을 보인지 二百餘年後에 復活을 하게 되었다. 이때의 尺은 三陟에 남아있던 世宗代의 布帛尺을 참고로 「經國大典」 度量衡法에 定한대로 교정하여 英祖十六年(1740) 庚申四月에 만든 尺式을 使用했다. 이렇게 英祖에 依해 되살아난 測雨制度는 더욱 觀測方法이나 回數에 精確을 기하게 되었다. 英祖, 正宗, 純祖의 三代에 걸쳐 觀官으로 歷任하였던 成周憲이 十年間에 걸쳐 編輯한 「書雲觀志」의 第一卷中 番規라는 條項에는 當番日直者가 지켜야할 여러 天文氣象現象觀測에 있어서 그 方法 및 報告의 形式에 이르기까지 자세히 規定하고 있다. 이 番規에 依하면 日直者가 觀測報告를 할때 郎時報告를 해야하는 甲種의 非常現象과 普通報告를 하는 乙種의 두종류로 分類하고 甲種에 속하는 사항은 觀測後 즉시 風雲記에 登錄하여 署名하고 乙種은 風雲記에 記載한다고 되어 있는데 降雨現象의 觀測은 그중 乙種에 속하며 「某時, 某更, 灑雨, 下雨, 測雨器水深 某寸或某分」의 方式을 따르게 하고 있다. 당시 李朝에서는 降雨量을 水深으로만이 아니라 降雨程度에 따라서 微雨, 細雨, 小雨, 下雨, 灑雨, 驟雨, 大雨, 暴雨의 方法으로 分類했다. 또 그 回數 및 測定時刻등에 있어서 正宗十五年辛亥(1791)以前에는 1日 2回 즉 昧爽에서 日入에 이르는 것은 日入後(酉時: 初昏) 또 日入後인 初昏에서 五更에 이르는 것은 開門을 기다려(卯時: 開東) 書啓트록했으나, 正宗辛亥 이후에는 一日三回 즉 開東에서 午初에 이르는 것은 午時, 午正에서 人定에 이르는 것은 亥時에 또 人定에서 다음날 開東에 이르는 것은 卯時에 측정하여 測雨器의 水標單子를 奉呈케 하였다. 當時 單子라고 일컬어지던 報告書는 每回 四件을 作成하여 承政院, 堂后, 侍講陸과 內閣등에 各各一件씩을 나누어 제출하게끔 하였으며 日省錄堂后日記

및 朝紙에는 一日의 總量을 書雲觀에서 合計하여 政院 內閣에 書途하여 記載한 후에 頒布케 하였다. 正宗二十四年(1800) 庚申十月부터 觀象監의 奏請에 依하여 每月 朔日(초하루) 부터 二晦日(그믐)에 이르는 月計도 아울러 報告케 하였다. 또 기록에 의하면 大雨에는 臨時로 回數를 늘려서 測定한 例도 볼 수 있으며 때로는 現在의 時間으로 2時間마다 測定한 記錄도 보인다 당시 雨量觀測에 쓰였던 時刻을 現在의 時刻으로 고쳐 보면 季節 및 기타의 이유로 약간의 차이는 있을 수 있겠지만 子刻(三更)은 0時, 丑刻(四更)은 2時, 寅刻(五更, 餘爽)은 4時, 卯刻(開東)은 6時, 辰刻은 8時, 巳刻은 10時, 午刻은 12時, 未刻은 14時, 申刻은 16時, 酉刻(初昏)은 18時, 戌刻(一更)은 20時, 亥刻(二更)은 22時로 볼 수 있다.

雨量觀測의 資料를 얻을 수 있는 重要한 古書類로서 觀象監의 觀測原簿인 風雲記, 여기에는 當直官이 擔當한 時間에 觀測한 大小의 現象을 詳細히 記錄한 書類이고, 또 每年 春秋에 觀象監에서 春秋館에 提出한 半年報의 原稿로서 每日의 重要한 事項을 抄出해서 써놓은 天變抄出曆錄, 여기에는 降雨의 狀況, 時刻, 雨量 등은 물론 雨量의 月計 및 年計까지 記錄되어 있다. 또 壬이 臣下에게 한 傳敎와 臣下가 宮中에 올린 報告등을 記錄한 承政院日記 또 李朝의 內閣日誌인 日省錄 등에서 찾을 수 있다. 과거 和田博士가 調査한 資料가 약간 있지만 日本의 文化財 발굴 六·二五 등을 겪은 지금 어느 정도의 資料가 現存하는지는 또 다른 研究의 과제이다.

5. 結 語

本 論文에서는 水文學 中에서 重要한 價値가 있는 降雨量觀測에 있어서 現代의 雨量觀測器인 測雨器의 出現배경으로 부터 그 制度의 運用 및 制度의 發展과 성을 調査하여 밝힘으로써 우리 先人들의 물에 對한 對應方法 더 나아가서 주어진 自然現象을 어떻게 좀더 人間에게 이로운 方向으로 이끌어 나갈 수 있나 하는 것에 對해 勞力했나를 알 수 있었다. 古代로 부터 農業經濟의 封建國家이던 韓國에서 世界의 그 어느 곳 보 다도 먼저 科學의이고 現代의인 方法인 測雨器를 사용

하여 全國土에 걸쳐 効果의인 降雨量 測定制度를 실시 하고 있었음을 알게 되었다. 이것은 Italy의 Benedetto Castelli보다 약 200年(정확히 198年) 前에 더 現代의 이고 科學的인 觀測制度를 確立하였고 또 世界 最初의 測雨器가 우리 先人들의 손에 의해 만들어졌음을 아울러 밝혀주고 있다. 한가지 아쉬운 점이 있다면 降雨後 周尺을 測雨器內에 넣어 測定함으로써 雨水의 水位增加가 있을 것은 틀림이 없었겠지만 觀測의 最小單位가 分까지였고 또 觀測時마다 雨水를 버리고 다시 雨水를 받아 測定하는 方法이었으므로 水位增加가 全體에 미치는 影響은 크지 않다고 하겠으며 도리어 觀測誤差에 큰 影響을 준 것이라면 分이하의 單位로 觀測을 行하지 않은 것과 降雪量을 全然 雨量에 度外시킨 것일 것이다. 하지만 이 降雪量 역시 서울의 降雨量에 비해 극히 작은 量이며 또 당시 米作과 雨量과의 關係를 重要하게 생각하던 社會임을 고려하면 피치 못한 誤差라 하겠다. 그리고 그들의 觀測記錄이 비록 測雨器가 發明되었던 初期의 것은 測雨器와 함께 現存하지 않지만 1770以後의 資料들이 여러 記錄에 남아있으므로 우리에게 더 없이 값진 資料가 되고 있다.

參 考 文 獻

1. V.T., Chow, "Contributions of Asian Civilizations to the Concept of the Hydrological Cycle." Contributions to the Development of the Concept of the Hydrological cycle. UNESCO, Paris, August 1974.
2. Asit K. Biswas, "A Short history of Hydrology,," the proceedings of the First International Seminar for Hydrology Professor Vol. II 1969.
3. Louis Billones, "A Capsule history of The Raingage" The Cooperative observer. Vol. XI, No. 2, June 1973.
4. 全相運, "韓國科學技術史", 탐구당.
5. 全相運, "15世紀前半期李朝科學技術史序說", 金斗鍾 博士 稀壽記念論文集.
6. 全相運, "李朝時代に於ける降雨量測定法につらご", 科學史研究, 1963. 日本
7. 和田雄治, "朝鮮古代觀測記錄調査報告" 朝鮮總督府 觀測所刊, 大正六年.