

朝鮮時代の 氣候環境

— 史料分析을 中心으로 —

金 蓮 玉*

《차 례》	
1. 序 言	(6) 其 他
(1) 研究目的	3. 災 害
(2) 資料 및 方法	(1) 洪 水
2. 要素分析	(2) 旱 魃
(1) 寒 溫	(3) 飢 饉
(2) 비와 눈	4. 氣候特性
(3) 바 람	(1) 寒暖—冷凉指數
(4) 안개와 黃砂現象	(2) 乾濕—乾濕指數
(5) 서리와 우박	5. 結 論

1. 序 言

(1) 研究目的

작년(1987年) 여름은 史上 類例없는 集中豪雨로 錦江下流 地域과 서울, 京畿地方 一帶가 큰 물난리를 겪어 우리나라 災害史에 큰 기록을 남겼다. 한편 유럽에서는 40°C를 넘는 酷暑로 많은 사상자를 내는 등 相反되는 異常氣象으로 地球는 시달리고 있다. 이러한 현상은 1970년대 이후 격심하여졌고 氣候異變은 人類의 重要한 問題로 주목을 끌게 되었다. 世界氣象機構(WMO)의 世界氣候計劃(World Climate Program, WCP)에서 몇 개의 研究計劃을 세우고 있는 중 주요한 과제 하나는 氣候影響研究計劃(World Climate Application Programme; WC-AP), 氣候變動研究計劃(World Research Program; WCRP)이다.¹⁾ 이것은 氣候變動을 연구

하여 未來의 變化를 예측하고 그것에서 야기되는 문제를 능동적으로 대처하려는 것이다. 그러기 위해서 過去로부터의 變化를 규명하고 現在에서 未來로 연결되는 氣候의 변천을 알고져 하는 것이다.

古氣候의 研究는 地質學의 方法에 의한 地質時代의 氣候研究와 歷史的인 方法에 의한 歷史時代의 研究로 나눌 수 있다. 歷史時代 古氣候의 研究는 영국, 미국, 중국, 일본을 비롯한 여러 나라에서 많은 연구가 이룩되었다. 觀測制度나 觀測事業이 빨리 발달하였던 우리 나라에 있어서는 많은 史料, 觀測記錄, 日記, 古文書 등 古氣候研究에 주요한 많은 資料들이 있다. 이들 資料에 의한 三國時代²⁾의 氣候나 高麗時代³⁾의 氣候의 특성이 밝혀졌고 朝鮮後期의 小水期⁴⁾에 대한 특성도 연구되었다. 이것에 이어 觀測時代의 氣候變動,⁵⁾ 最近의 氣候變動⁶⁾도 연구되었다. 觀測網이 완비되어 觀測值를 기초로 한 氣候

* 梨花女子大學校 師範大學 社會生活科 教授

1) 河村 武, 1987, 大氣環境論, 朝倉書店, 東京, pp.121~131.
 2) 金蓮玉, 1983, “韓國 古代의 氣候環境,” 地理學의 課題와 接近方法, 教學社, pp.231~273.
 3) 金蓮玉, 1984a, “高麗時代의 氣候環境,” 梨花女子大學校 論叢, 第44輯, pp.113~121.
 4) 金蓮玉, 1984b, “韓國의 小水期氣候,” 地理學과 地理教育, 第十四輯, pp.1~16.

變動의 分析에 比하여 古記錄이나 古文書 등에 의한 歷史時代 氣候의 복원은 그 연구가 적다. 古氣候를 復원하고 현재의 氣候를 연구하며 미래의 氣候를 예측 대비하는 것은 人類의 共同課題로서 시급한 일이다. 따라서 우리 나라 朝鮮時代의 기후를 復元하여 朝鮮時代 氣候를 通觀하려고 한다. 또 歷史時代に 氣候에 관한 文化・歷史的 接近方法의 試圖를 제시하며 氣候와 人類歷史와의 관련, 人間生活과의 關係를 究明함을 目的으로 한다.

(2) 資料 및 研究方法

우리는 朝鮮時代に 관한 수많은 史料에서 氣候에 관한 記錄들은 갖고 있다. 正史로서는 朝鮮王朝實錄, 國朝實鑑이 있고 野史로는 梅泉野錄, 大東野乘 등을 들 수 있다. 또 日記類로는 承政院日記, 秘書院日記, 奎章閣日記, 宮內府日記, 東宮日記, 日省錄, 備邊司騰錄 등의 王朝의 日記도 있고 眉峯日記와 같은 個人日記도 있다. 또 귀중한 것은 우리 나라 文物制度가 총망라된 增補文獻備考와 朝鮮時代に 발달된 氣象觀測을 담은 觀測志들이다. 觀測志로서는 風雲記, 書雲觀志, 天變抄出騰錄, 祈雨祈晴騰錄 등이 있고 이들은 어떤 것은 全部가 어떤 것은 몇 缺損部를 제외하고 오늘에 전해지고 있다.

그외에 人口, 租稅, 物產, 농작물 수확량에 관한 古文書, 傳說, 紀行文, 文學作品, 繪畫 등 歷史, 民俗, 文學, 經濟, 藝術 등 넓은 分野에 걸친 것을 歷史時代 氣候研究의 문화적, 역사적 자료로 이용할 수 있다. 이미 유럽에서는 포도의 수확을 갖고 近世의 기후를 推定하고 있으며,⁷⁾ 中世의 Iceland나 Greenland의 따뜻했던 기후는 口碑傳說인 Saga에서 잘 나타나고 있다.⁸⁾ 또 Indian時代의 美國西部의 乾燥한 氣候에 대해서 Mill Creek의 Indian 유적을 토대로 考古學의 方法으로 Indian時代의 기후변화를 밝

힌 研究도 소개되어 있다.⁹⁾

그림으로 歷史時代의 氣候를 파악한 例로서는 London 博物館에 소장된 Abrahan Hondius의 公 公 얼어붙은 1676年 12月과 1684年 2月의 Thames江의 그림, 또 Vienna Kunsthistorisches 博物館에 소장된 Pieter Bruegel이 그린 1569년의 ‘눈속의 수렵’의 그림은 가장 추웠던 겨울의 광경을 보여주는 것이다.¹⁰⁾ 이러한 자료의 이용은 우리 나라에서는 아직 未開拓 分野로 남아 있다.

本 研究에서는 각종 기후요소별로 수록되어 있는 增補文獻備考 象緯考를 토대로 하였다. 象緯考는 特異現象만을 集成한 것으로 주로 異常 氣象만을 重點을 두고 있으나 500여년에 걸친 特色을 표출할 수 있다. 또三國時代로부터 朝鮮時代に 걸쳐 다루어져 있어 약 2000년에 달하는 우리 나라 歷史時代 氣候를 時代別로 같은 기준에서 洞察할 수 있고 比較할 수 있는 자료이다. 이러한 반면 상세한 자료가 필요하게 될 때도 있어 補充의으로 朝鮮王朝實錄을 이용하였다. 이 자료들을 要素別로 分析하고 이것을 정리하여 朝鮮時代 氣候의 特色을 推定하였다.

朝鮮時代 古氣候의 復元에는 年輪, 花粉分析, Isotop, 古土壤, 放射性炭素測定 등 地質學의 方法을 附加할 수 없었음이 유감스럽다. 또 史料의 種類, 方法에 따라 여러가지 結果를 招來할 餘地도 있음을 附言한다.

2. 要素의 分析

(1) 寒 溫

氣溫을 나타내는 寒溫에 대한 기록은 가장 중요한 것이나 史料에서는 다른 氣候要素에 비해 매우 不足하다. 增補 文獻備考 象緯考의 無雪無水, 寒溫異에서 朝鮮時代 氣溫의 상태를 추론할 수 밖에 없으나 無雪無水에서는 成宗 17年(1486) 冬無水의 기록 하나 뿐이고 寒溫異에서는 불과

5) 鄭相林, 1987, 韓國의 氣候變動에 關한 研究, 慶熙大學校 大學院 博士學位論文(未刊行)

6) 嚴恩亨, 1984, 最近 우리나라 氣候變化(1951~1980), 梨花女子大學校 大學院 碩士學位論文(未刊行)

7) Müller, K., 1953, "Geschichte des badischen Weinbau's," Lehr in Baden, Von Moritz Schauenburg, E. Le Roy Ladurie, 1971, *Times of Feast, Times of Famine*, Doubleday, New York.

8) Meldgaard, J., 1973, "The Lost Vikings of Greenland," *Natural History*, pp. 36~77.

9) Bryson, R.A. and J.T. Murray, 1977, *Climates of Hunger*, University Wisconsin Press, pp. 31~44.

10) Lamb, H.H., 1983, *Climate, History and the Mordern World*, pp. 222~225.

6가지 記錄이 있어 모두 7회의 記錄밖에 없다. 寒溫異에서는 太宗 13年(1413) 겨울이 봄과 같이 따뜻하였다는 비롯하여 中宗 14年¹¹⁾(1519), 明宗 21年¹²⁾(1566), 宣祖 8年¹³⁾(1515)과 12年(1579)는 모두 異常暖冬으로 때아닌 장미, 앵두, 오얏, 山野의 꽃이 피었다는 것이다.

그리고 異常冷夏에 관해서는 宣祖 40年(1607), 6月の 날씨가 몹시 추운 겨울 같았다는 단 한 번의 기술 뿐이다.

(2) 비와 눈

象緯考에서 가장 상세하게 기록된 부분은 비에 관한 것이다. 寒溫에 관한 것이 불과 7건인데 비해 88건에 관해 기록이 나온다.

비는 雨炭, 雨土, 大水, 大雨, 雨, 大霖風 등으로 表現되고 있다. 이 중 가장 중요한 것은 大水로서 大水的 경우는 대체로 그 被害狀況을 大水가 들어 집이 몇戶, 사람, 가축 등이 얼마나 떠내려 갔다 라고 기술하고 있다. 大水나 出水로 표현한 洪水에 관해서는 후에 서술기로 한다.

農業經濟를 國家之本으로 하였던 이 時代에 있어서 비에 대한 관심이 가장 컸었으며 따라서 降水量의 측정을 위한 科學文明이나 農業氣象學의 발달이 컸었다. 그것은 世宗 23年(1441)년의 測雨器와 水標의 發明으로 朝鮮時代 科學文化의 꽃을 피우게 된다. 測雨器에 의한 강수량의 관측은 이 때부터 시작되어 근대관측으로 이어진다. 서울의 강수량은 英祖 46年(1770)부터 1914년까지¹⁴⁾ 그리고 1960년까지¹⁵⁾ 더욱 최근까지의 觀測值를 이어 215餘年간의 강수량을 <그림 1>과 같이 圖示할 수 있다.

1770~1910年間的 朝鮮時代의 降水量은 一見 現代觀測值에 비해 많은 인상을 준다. 따라서

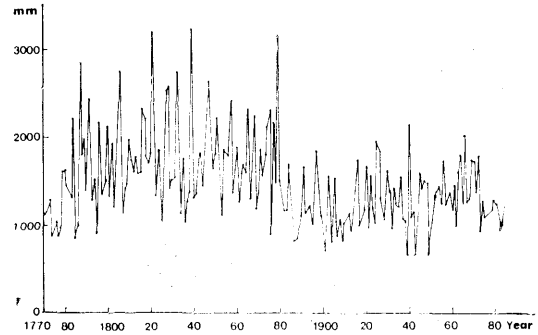


그림 1. 서울의 1770년 이후의 강수량

이 觀測值에 대한 검토가 필요하게 되므로 조선 시대에 觀象監에서 행했던 우량 관측을 약간 言及함을 필요로 한다. 朝鮮時代 降水量의 관측初期에 관해서는 이미 朝鮮王朝實錄의 기록을 통하여 명확히 알려지고 있다.¹⁶⁾ 世宗代에 創始된 우량관측은 전란으로 파괴되어 宣祖 19年(1586) 五月 丁酉 雨水深布帛尺一寸一分의 기록을 끝으로 160年間的 관측은 中止되었었다.

그러다가 英祖 46年(1770) 5월 1일 세종대의 제도에 따라 측우기를 다시 製造¹⁷⁾하여 朝鮮의 降水量觀測은 再出發되었다. 현재 남아있는 ‘乾隆庚寅五月造’라고 刻記된 측우대는 바로 英祖代의 것이다.

降水量의 관측은 世宗代에는 農作期에만 비가 그친 후 측정하였지만 英祖代에 들어서면서 農作期가 아니라도 水標의 水深을 측정 보고케 하였으며 測雨器 再建造 후에는 年中 觀測케 하였다. 그리고 매일 2회에 걸쳐 관측케 하고 正祖 15年(1791) 이후에는 매일 3회 관측 보고케 하였다. 大雨時에는 임시로 관측회수를 늘였는데 때로는 每時마다 降雨量을 記錄하기도 했다. 正祖 24年(1800) 10月부터는 觀象監의 奏請에

11) 中宗十四年 冬暖如春全羅道各邑薔薇 野棠桃李皆華.

12) 明宗二十一年 冬暖平壤府有木開花結實.

13) 宣朝八年 冬暖如春京城杏花爛開湖南櫻桃成實.

宣朝十二年 冬暖如春山花盛開.

14) 朝鮮總督府觀測所, 1917, 朝鮮古代觀測記錄調查報告, pp. 65~72.

15) 國立中央觀象臺, 1960, 서울의 雨量.

16) 金蓮玉, 1985, 한국의 기후와 문화, 梨大出版部, pp. 44~55.

17) 朝鮮王朝實錄, 英祖實錄 卷一百四十九 命倣世宗朝舊制 造測雨器 置昌德慶熙兩關 令八道兩都 皆造置 伸審雨澤多少 以測雨器尺寸幾何 馳啓以聞 仍教曰 此即體昔年一風一雨命審之 聖意何敢忽 聞實錄以爲 測雨器設石以置 今者兩關 兩雲觀 皆石造臺高布帛尺一尺 廣八寸 臺造圓穴安之 穴深一寸 用庚申實製尺蓋 庚申取三陟府在所 世宗朝布帛尺 參考大典 新製尺式也.

의하여 매일 초하루에서 그믐의 月計도 함께 보고토록 하였다. 正祖 역시 강우량 관측에 힘을 기울였는데 正祖 6年(1782) 계속되는 가뭄때문에 測雨器를 만들어 測雨케 하였다. 그 당시의 大理石으로 만들어진 臺石에 새겨진 銘文¹⁸⁾은 測雨하는 일이 얼마나 절박한 사연이었던가를 말해주고 있다.

正祖實錄 正祖 23年 5月條에는 正祖 16年(1792) 이후 8年間の 年降雨量이 集計되어 있다.¹⁹⁾ 계속해서 서술하기를 前年 5月の 降雨量과 比較²⁰⁾하고 있어 月計도 정확히 파악하고 있었음을 알 수 있다.

降雪에 관해서 增補文獻備考에는 異常降雪만을 기록한 「雪異」는 모두 16회에 불과하다. 때 아닌 시기의 눈은 年月日과 場所가 明示되면서 「下雪」로 記錄되고 있다. 그리고 量에 있어 큰 눈은 「大雪」로 표시하고 있다. 총 16회 중 4월이 5회, 1월이 3회 7월이 2회, 5, 6월 1회 등 大雪이 되는 1월과 초여름, 초가을의 異常降雪이 주가 되어 있다. 또 仁祖 10年 겨울 같이 눈이 連日 10日間이나 내린 일도 있다.²¹⁾

(3) 바 람

농업에 있어서 기온이나 강수량과 같이 중요한 기후요소는 바람이다. 그리하여 일찍부터 바람에 대한 關心이 컸고 이에 대한 觀測도 일찍 시작되었다. 三國史記에는 風, 大風, 暴風の 3종류로 분류하여 記述되어 있고 高麗史에서는 大風, 暴風외에 颶風, 疾風, 烈風, 旋風 등이 1~2회 정도 나오고 특수하게 風向을 나타냈던 北風, 艮風, 乾風 등이 있었다.²²⁾

朝鮮時代に 이르러 농작물에 미치는 바람의 영향이 크다는 것을 간파한 姜希孟은 그의 저서 衿陽雜錄에서 우리 나라의 地勢와 風向別 바람

의 특색을 밝히고 특히 셋바람(東風)이 농사에 害로우며 Foehn의 原理를 설명하고 있다.²³⁾ 風向과 風速을 관측하기 위해 風旗竹을 風旗臺에 꽂아 관측하였는데 풍향의 관측이 언제부터 시작되었는지는 확실하지 않으나 世宗때부터 제도화 되었을 것으로 추론된다.

임진·병자의 전란으로 世宗대에 시작된 기상 관측은 일시 중단되었다가 英祖대에 이르러 舊制를 復興하여 測雨器와 水標가 再製造되었을 뿐더러 風向·風速의 관측도 다시 시작되었다. 이것에 관해서는 祈雨祈晴騰錄 中 乾隆三十五年 庚寅 五月一日條에 測雨器 再建造와 같이 風旗를 나무에 묶어 놓으니 손상이 심하므로 石臺로

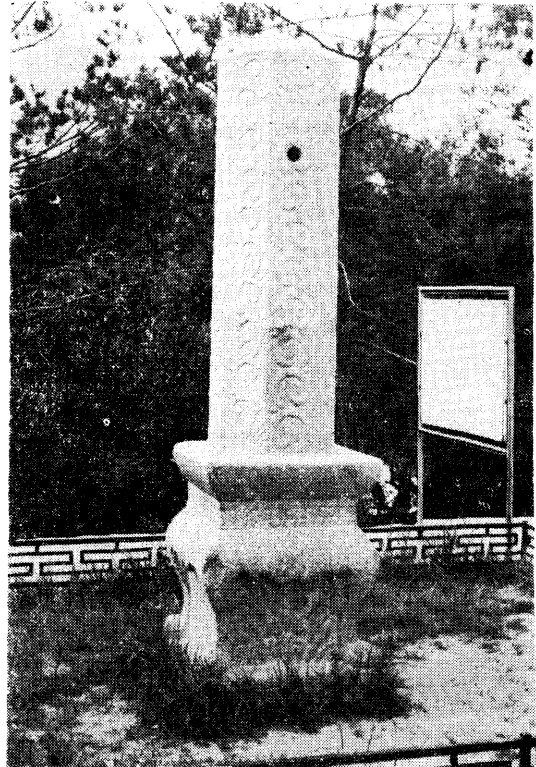


사진 1. 昌慶宮의 風旗臺

18) 金蓮玉, 1985, 前掲書, p. 50.

19) 正祖實錄 卷五十一 六十一

辛亥以後雨澤多 寡必錄置通一年計之 辛亥 則八尺五寸九分 壬子則七尺一寸九分 癸丑則四尺四寸九分 甲寅則五尺八寸 乙卯則四尺二寸二分 丙辰則六尺八寸五分 丁巳則四尺五寸六分 戊午則五尺五寸六分.

20) 正祖實錄, 卷五十一 六十一~六十二.

以昨年今月是月計之則昨年是月測雨器水深殆近尺余而 今年五月則所得纔爲二寸.

21) 仁祖十年正月 癸丑十二月 乙酉亦如之又連十日大雪 行旅多凍死又雨赤雪.

22) 金蓮玉, 1984a, 前掲論文, p. 119.

23) 金蓮玉, 1985, 前掲書, p. 183.

개량하여 하나는 昌德宮 通濟門안과 慶熙宮의 西華門안에 설치해 놓았다.²⁴⁾

이 風旗臺는 현재 경복궁과 창경궁에 남아 있다. 이 풍기대들은 창덕궁과 경희궁에 있던 것을 옮겨 놓은 것으로 생각된다.

화강석을 다듬어 만든 風旗臺에는 아래에 상을 조각한 대를 놓고 그 위에 구름 무늬를 양각한 8角柱의 맨 위의 중앙에는 깃대를 꽂는 구멍(직경 4.5cm)이 있고 그 아래 기둥 옆으로 배수 구멍이 뚫려있다.

깃대의 길이는 확실치 않고 깃대 끝에 좁고 긴 깃발을 매어 그것이 날리는 方向으로 風向을 재고, 나무기는 정도로 바람의 強度를 관측하였다. 風向은 24向으로 표시되었으며 風速은 強弱에 따라 몇 단계로 구별되었다.²⁵⁾

朝鮮時代 바람·구름·우뢰·비를 위해 天神에게 祭祀했던 風雲雷壇이 있었다. 그것은 서울 南郊, 즉 靑坡驛 근방에 있었으며 사방이 2丈 3尺이고 높이는 2尺 7寸였다. 이 由來는 新羅때 부터였으나 朝鮮時代에는 國初부터 건립된 것으로 世祖 元年(1455)에 왕이 친히 風雲雷壇에 致祭하였으며 中宗 32年(1537)에 가뭄이 심하여 왕이 친히 致祭하자 곧 비가 쏟아졌다는 기록이 보이며 肅宗 23年(1697)에 風雲雷壇에 祈雨하였고 英祖 15年(1739), 正祖 7年(1783), 光武 元年(1897) 등 많은 기록을 볼 수 있다. 그러나 1908年 이후 제사는 폐지하였으며 지금은 그 자취마저 찾을 수 없다. 이것은 天神에게 祈雨를 하기 위해 있었던 雩祀壇, 靈星壇, 얼음을 잘 얼게 하기 위해 水雨神에 致祭했던 司寒壇과 같이 이 시대의 民俗의인 行事를 말해주는 史蹟들이다.²⁶⁾

朝鮮時代に 있어서는 增補文獻備考에 記錄된 바람의 종류는 大風이 대부분이고 狂風이 2回이다. 또 그 頻度에 있어서도 高麗時代보다 적어 불과 20회이다. 그리고 바람의 強度를 拔木, 折木, 飛瓦, 揚沙, 走石 등으로 표현하고 있는 것은 高麗時代와 같다. 大風이나 狂風이 준 被害

에서 人命에 관한 기록²⁷⁾이나 家畜, 船舶에 준 피해 상황에 관한 기록도 있다.²⁸⁾ 風異에서 朝鮮時代의 기록이 高麗時代에 비해 日字가 없는 것이 많고 또 頻度에서도 훨씬 적은 것은 增補文獻備考 象緯考 편찬시에 누락된 것이나 또는 風速에 관한 관측이 철저하지 못했던 것인지는 알 수 없다. 英祖 15年(1739) 6月 “大風이 남쪽에서 불어와 나무가 꺾이고 기와가 날랐는데, 바람은 충청도에서 일어나서 西邊에 이르러 극심하였다”는 것을 끝으로 그 이후의 기록이 없다. 즉 增補文獻備考에서는 英祖 15년 이후의 바람에 관한 기록을 얻을 수 없어 資料로서의 문제를 던져 주고 있다. 다시 말해 增補文獻備考 의의 資料에서 상세한 관측 기록이 발굴되어야 할 것이다.

(4) 안개와 黃砂現象

增補文獻備考에서 안개에 관해서는 「露霧異」에 다루어지고 있다. 그 중 안개는 모두 8회의 기록이 있고 안개의 종류는 黑霧, 沈霧, 烟霧, 黃霧 등으로 되어 있다. 그러나 朝鮮王朝實錄 및 天變抄出錄을 토대로 抽出된 朝鮮靈象年表²⁹⁾를 보면 안개에 관해 상세한 內容을 알 수 있다. 이 表에 따르면 안개와 霾象이 같이 취급되어 있다. 霾象은 일종의 風霧로서 黃砂現象을 뜻하는 것이며 原典에서 文意에 따라 안개와 黃砂現象을 구별하기가 용이하지 않다. 예를 들어 「大霧晝晦」 「黑氣四塞」 또는 「沈霧不辨咫尺」은 과연 단순한 안개인지 黃砂現象인지를 구분하기 어려운 일이다. 書雲官志의 番規에 따르면 沈霧는 짙은 안개를 뜻하는 것이다. 따라서 黃霾 또는 日月의 變色을 나타내는 기사, 비에 흙이 섞여내리는 등은 黃砂現象으로 간주할 수 있을 것이다. 지금 朝鮮時代 霾象年表에서 보면 안개나 黃砂現象이 발생했던 年度는 194년에 이르나 그 총 빈도는 305에 달하고 있다. 이 年表에서 안개로 볼 수 있는 것을 추려서 그 종류

24) 朝鮮總督府觀測所, 1917, 前掲書, p. 12.

25) 全相運, 1976, 朝鮮科學技術史, 正音社, p. 142.

26) 서울特別市 史編纂委員會, 1987, 서울六百年史 史蹟編, pp. 334~335, 및 pp. 340~341.

27) 宣朝二十四年七月 大風折木拔屋殺伐之聲震動.

28) 宣朝三十六年 六月 大風雨揚沙拔木屋瓦皆飛沿海船隻撞破無餘人畜漂溺無數西南尤甚.

29) 朝鮮總督府觀測所, 1917, 前掲書, pp. 127~143.

표 1. 안개의 月別 頻度

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
霧	2	1	1	2	—	—	—	1	—	—	4	—	11
重霧	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
沈霧	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
大霧	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	10
雲霧	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
白霧	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	3	—	5
煙霧	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3
蒙霧	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
陰霧	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2
昏霧	—	1	2	2	1	—	—	—	—	1	2	6	15
計	11	2	4	7	2	—	—	1	—	2	12	12	53

資料：霾象年表

표 2. 黃砂現象의 特色別·月別 頻度

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
黃霧	1	1	1	3	3	—	—	1	1	—	1	2	14
赤霧	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
里霧	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	3	8
淡黑霧	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7
降塵·砂	—	2	2	25	8	—	—	—	—	1	—	2	40
雨土	1	2	8	8	14	5	3	—	—	1	—	—	42
黃氣	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
黑(淡黑)氣	5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	9
赤氣	—	1	4	14	8	3	—	2	1	—	—	—	33
氛氣	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
濁氣	9	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3	3	18
昏蒙	—	2	3	28	13	—	—	—	—	1	—	2	49
晝晦	—	1	1	8	4	—	—	—	—	—	—	1	15
其他	2	1	1	2	4	—	—	—	—	1	—	—	11
計	24	10	20	95	56	8	3	4	3	4	6	19	252

資料：霾象年表

와 月別分布를 보면 <표 1>과 같다. 여기에서 단순히 안개가 끼어 지척에 있는 사람을 분간 못하였다³⁰⁾는 정도의 간단한 기술을 시작하여 그 종류는 大霧, 重霧, 沈霧, 雲霧, 白霧, 煙霧, 蒙霧, 陰霧, 昏霧 등에 이르고 있다. 안개의 강도로는 霧와 大霧로 大別되고 나머지는 안개의 여러 상태를 표현하고 있다. 이러한 안개가 겨울철에 가장 빈번하고 다음이 봄철에 많다.

黃砂現象은 風霧라고도 하였으나 霾象이라고

하여 흙비를 뜻하는 것으로 雨土나 土雨와 같은 비와 降砂를 말한다. 降砂가 비와 섞이지 않고 바람에 날리어 온 天地를 덮을 때 안개같이 공기가 濁해지는데 그 때 그 色의 특징에 따라 黃霧, 赤霧, 黑霧, 淡黑霧라고 하였고 안개갈지는 않으나 공기가 여러가지로 濁해졌을 때, 黃氣나, 赤氣, 氛氣, 濁氣 등으로 표시하고 있다.

黃霧의 경우 가장 간단한 표현은 「黃霧」라고만 기술되는 경우³¹⁾도 있고 黃霧가 끼어 몇 날

30) 文宗二年十二月乙未 霧咫尺 不辨人物(朝鮮王朝實錄, 이하 實이라 함).

31) 太宗二年 一月 一二日 黃霧(實).

자욱 떨어져있는 人馬를 알 수 없다는 경우와 같은 표현이 있다.³²⁾

霾象年表에서 가장 빈도가 큰 것은 黃砂가 降下하였다는 현상과 비에 섞여 雨土가 된 경우이다. 降塵과 降砂현상을 보면 2~6월, 즉 봄에 가장 많이 나타나는데 가장 많은 표현은 사방이 어두워지고 먼지가 내렸다는 사항들이다.³³⁾

또 비에 흙이 섞여 내리는 雨土 또는 土雨, 눈과 섞여 내린 土雪 등이 역시 2~6월에 걸친 봄철에 많은 것은 黃砂가 봄비에 섞여 내린 현상을 나타내고 있다. 이것도 단순히 「雨土」라고만 나타내는 경우,³⁴⁾ 雨土가 어느곳에 내렸다고 地名이 明示되는 경우³⁵⁾와 계속된 日數³⁶⁾까지 나타내는 경우도 있다.

또 黃砂現象은 大氣의 색이나 해나 달이 먼지로 말미암아 여러가지 색깔을 띠었다는 것이다. <표 2>에서와 같이 赤色을 띠었다는 경우가 가장 많다. 日出時 赤色을 띠었다라는 경우가 상당히 많은데 예를 들면 顯宗 二年의 경우는 여러가지 흥미있는 표현으로 되어 있다.³⁷⁾ 五月六日 해 뜰 때 색이 붉었고 七日과 九日에는 下塵 현상이 五月十日 아침에는 四方이 어둡고 먼지가 떨어지더니 저녁에는 해가 보라색이었고 달은 붉고 빛이 없었다.

色에 관한 것으로 濁氣라 하여 공기가 濁했다 하는 경우³⁸⁾ 이것이 안개인지 먼지가 섞여 濁한 것인지 명확하지 않으나 안개보다는 黃砂現象에 더 가깝다.

또 특수한 표현으로 氛氣가 4월에 4회 있는데

이것은 明宗 十一年에 모두 기록되어 있다. 그것을 보면 氛氣가 온 하늘에 퍼져 해빛이 누렇게, 해 그림자가 희미하였었다. 여기에서만 나오는 氛氣는 妖氣스러운 기운을 말하는 것이다.³⁹⁾

안개나 黃砂現象을 表現한 것으로 가장 많은 것은 「昏蒙」으로 四方이 昏蒙하고 下塵이 나타났다.⁴⁰⁾ 또는 단순히 昏蒙하다고 기록된 부분도 있다. 또 낮이 어두웠다는 뜻인 「晝晦」라는 표현⁴¹⁾이 있다. 이것 모두 안개나 黃砂現象을 나타낸 기록들이다.

(5) 서리와 우박

때 아닌 서리를 나타내는 霜異는 降霜時期가 아닌 4월이 8회, 5월이 6회, 6월이 4회, 7월이 3회로 모두 21회가 된다. 이것은 高麗때의 12회에 비하면 약간 많으나 太祖七年(1398) 여름 서리를 시작으로 英祖三十年(1754) 四月로 끝나고 있어 그 이후의 霜異를 알 수 없다. 서리가 내렸다는 현상은 모두 「隕霜」으로 표시되어 있다. 降霜 日字와 降霜地가 나타나 있으며 降霜時期에 있어서는 밤에 내린 경우, 連夜 내린 경우 등으로 표현되고 있다. 霜害에 대해서는 肅宗元年(1675) 五月에 公州 일대에 내린 서리가 여러 穀物을 枯死시켰다는 기술 뿐이다.⁴²⁾

雨雹에 관해서는 특기할만한 雹異는 18회에 불과하다. 우박의 크기는 彈丸, 鷄卵, 사람 얼굴 크기, 사발 크기 등으로 비유하고 있다. 三國時代나 高麗時代와 같은 果實 열매의 크기의 비유는 肅宗元年에 복숭아만한 것 외는 없고 더

32) 太宗 十年 一月 四日 黃霧四塞數步之外不辨人馬(實).

33) 宣朝 二八年 四月 六日 自卯至酉四方昏蒙下塵(實).

顯宗 二年 四月 十日 四方昏蒙下塵者三日(實).

34) 成宗 九年 六月 十九日 雨土(實).

35) 中宗 二十二年 五月 七日 全羅道 康津雨土(實).

36) 明宗 七年 三月 十八日 全羅道 潭陽 羅州 光州 海南 任實 和順 高敞 珍原 務安 雨土 五日(實).

37) 顯宗 二年 五月 六日 日出時色甚赤(實) 五月 七日 自卯至酉四方昏濛若下塵(實), 五月 九日 亦如之(實), 五月 十日 自朝至夕四方昏濛若下塵夕時日色紫夜月色赤而無光(實), 五月 十一日 終日 四方昏濛(實).

38) 明宗 十三年 一月 十日 有四方濁氣(實) 己亥亦如之(實).

明宗 十四年 十一月 二十日 夜有濁氣(實).

39) 明宗 十一年 四月 二十一日 氛氣翳天日色黃薄(實), 癸亥 四月 二十二日 氛氣翳天日影薄(實), 丙寅 四月 十五日(實), 乙卯 四月 二十六日 氛氣翳天(實).

40) 顯宗 二年 四月 十日 四方昏蒙若下塵者三日(實) 英祖 二十三年 三月 二十二日 午時四方昏蒙若下塵(天變抄出騰錄).

41) 仁祖 二十二年 四月 十二日 晝晦(實) 辛丑 四月 十五日 壬寅 四月 十五日 亦如之(實).

仁祖 二十五年 五月 十一日 晝晦(實) 五月 十二日 五月 十三日 五月 十四日 亦如之(實).

42) 肅宗 元年 五月 甲戌 狼川 公州等地隕露各穀枯死.

표 3. 月別 霜異와 雹異

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	夏	秋	其他	計
霜異	—	—	—	8	6	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	21
雹異	—	—	—	2	4	3	2	1	2	—	—	—	1	1	2	18

資料：增補文獻備考

큰 것으로 비유 표현하고 있다.

仁祖二年 가을 우박 큰 것은 사발, 적은 것은 계란만 했고 매 놓은 牛馬들이 많이 죽었었다.⁴³⁾ 특히 사람 얼굴 크기에 비유하고 있는 것이 흥미있는데 仁祖四年(1626) 昌城에 내린 우박은 사람 얼굴만한 것에 눈, 코가 모두 있었다는 描寫가 있으며⁴⁴⁾ 仁祖十四年(1636) 金化에 내린 사람만한 우박에 맞아 새들이 많이 죽었다.⁴⁵⁾

月別分布는 <표 3>과 같이 여름에 집중되며 年度別로는 仁祖年代에 총 18회 중의 8회가 나타나고 있어 눈에 뜨인다.

(6) 其 他

其他的 氣候要素로서 增補文獻備考에 기록된 것으로는 「霧露異」 중에 안개와 이슬이 있으나 이슬은 그 빈도는 불과 9회며 또 이것이 농작물이나 우리 생활에 크게 영향을 미치지 않으므로 그리 중요하지 않다. 다만 이슬을 「甘露」로 표시했으며 定平과 永興에 내린 이슬이 초와 같이 白色이고 맛은 꿀같이 달다고 한 描寫가 흥미 있다.⁴⁶⁾

雷震에 관해서는 22회 있었는데 落雷한 場所를 명기하고 있다. 역시 仁祖代에 많이 기록되고 있는데 仁祖十四年(1636) 여름 서울에서 하루 사이에 27개소나 落雷를 맞았던 것이 가장 격심한 雷震이었다.

해무리, 무지개 등이 있으나 그 頻度는 각각 8회, 6회이고 그다지 氣候에 있어서는 중요하지 않다. 해무리에서는 안개나 黃砂現象과 混同되어 있다.⁴⁷⁾

3. 災 害

古신을 막론하고 人類에게 가장 큰 災害는 旱害와 水害이며 그 결과 飢饉에 시달리게 된다. 朝鮮時代에 있어서도 이들 災害가 격심하였으며 그 결과 社會, 政治的 不安은 끊임 없이 없었다.

(1) 洪 水

增補文獻備考 「雨異」는 모두 87회가 되며 이것을 50년씩 나누어 年度別 分布를 보면 <그림 2>와 같다. 이것은 洪水中 극심했던 것만을 열거하였으니 실제로는 더 많았을 것이다. 「雨異」에는 「雨」, 「大水」, 「大雨」, 「雨土」, 「霖雨」 등으로 분류하고 있으나 대부분이 「大水」로서 洪水를 표기하고 있다. 大水의 時期는 6, 7, 8, 9월에 집중되고 있으며 특히 7월에 26회로 가장 많고 다음이 8월로 23회에 이른다. 全國에 걸쳐 洪水被害地, 人命, 財產, 流失狀況 등이 기록되어 있다.

그런데 서울 附近의 朝鮮時代 出水에 대해 承

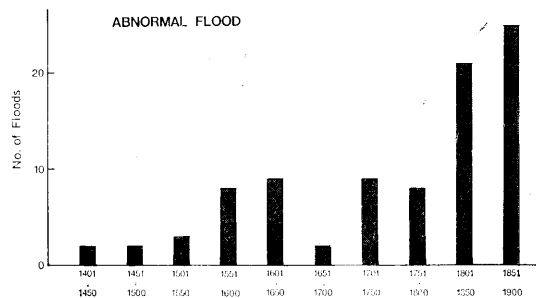


그림 2. 朝鮮時代의 雨異

43) 仁祖 二年秋 自長湍至平山大雨雹大者如鉢小者如鷄卵牛馬繫觸多死.

44) 仁祖 四年 昌城雨雹如人面鼻眼皆備.

45) 仁祖 十四年 金化雨雹如人面鳥雀多中死.

46) 世宗 十八年 甘露降于定平及永興色白如蠟味甘如蜜.

47) 景宗 二年 二月 己未四方昏蒙若下塵壬戌癸酉甲戌亦如之. 英祖 二十三年 二月 癸酉四方昏蒙

표 4. 朝鮮時代 漢陽의 洪水

年	月	春	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1400~1450		—	—	—	—	—	2	2	9	4	5	1	—	—	23
1451~1500		—	—	—	—	—	—	1	3	1	—	—	—	—	5
1501~1550		—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
1551~1600		1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	5
1601~1650		—	1	—	—	—	—	3	6	5	1	—	—	—	16
1651~1700		—	—	—	—	2	2	4	27	18	4	—	—	—	57
1701~1750		—	—	—	—	—	—	5	20	9	6	1	—	—	41
1751~1800		—	—	—	—	—	1	—	9	7	3	—	—	—	20
1801~1850		—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	1	—	5
1851~1859		—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2
計		1	2	—	—	2	6	15	77	47	21	2	2	1	176

資料：漢陽의 出水(朝鮮古代觀測記錄調查報告).

政院日記, 朝鮮王朝實錄, 祈雨祈晴祭騰錄 등의 자료에서 정리된 漢陽出水表를 토대로 1400~1859년의 洪水를 보면 총 176회가 있었다. 이것을 앞과 같이 50년씩 나누어 그 年度別, 月別 分布를 보면 <표 4>와 같다.

여기에서 漢陽의 洪水時期가 7, 8, 9월에 집중된 것은 全國의 경우와 같으나 年度別로 볼 때 差異가 있다. 앞의 全國의 경우는 1851~1900年間이 제일 많았고 다음이 1801~1850年間이다. 그러나 서울의 경우는 1651~1700年間이 제일 많았고 다음이 그것에 계속되는 1701~1750年間이다. 이것을 地域的 差異로 해석할 수 밖에 없으나 우량 관측의 본산이 되었던 서울을 考慮에 넣는다면 서울 洪水의 最大를 이루었던 1651~1700年間의 多雨도 意味가 있다. 이 50年間은 57회나 洪水가 있었으니 每年 또는 1년의 2회씩 도 洪水가 있었다는 말이다. 1701~1750年 사이에도 거의 每年 洪水가 있었다.

(2) 旱 魃

增補文獻備考卷之十一 「旱蝗」에는 旱魃과 蝗, 그리고 農作物의 不況에서 오는 飢饉에 대하여 기록되어 있다. 旱魃은 총 41회이고 「旱」, 「大旱」, 「蝗」, 「不雨」으로 분류되어 있는데 旱이 8회이며 大旱이 28회로 대부분을 차지한다. 月

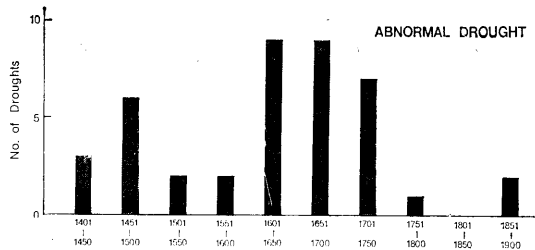


그림 3. 朝鮮時代의 旱異

別로는 전부가 표시되어 있지 않으나 대체로 5, 6월의 가뭄이 제일 많으며 다음이 여름 가뭄이다. 이것을 50年 간격으로 구분하여 보면 <그림 3>과 같다. 여기에서 가장 가뭄이 심했던 시기는 1601~1650年과 1651~1700年의 100年間이고 그 다음이 1701~1750年間이다.

朝鮮時代 旱魃에 관해서 「祈雨祭騰錄」을 토대로 보면 더 자세한 사항을 알 수 있으나 지금이 자료는 고찰하기 어려웠다.

旱魃의 狀態에 대해서도 극히 간단한 서술로 되어 있다. 자세한 서술로는 宣祖十二年(1579) 六月에 咸鏡道의 큰 가뭄으로 모든 禾苗가 말라 죽었다. 또 光海君七年(1615) 때에는 五月 가뭄으로 草木이 마르고 우물이 말랐다.⁴⁸⁾ 또 仁祖七年(1629) 여름 가뭄에는 먹을 물이 없었다⁴⁹⁾는 정도이다.

48) 宣朝 十二年 六月 咸鏡道大旱禾苗盡枯.

光海君 七年 五月 大旱草木盡枯井泉皆涸.

49) 仁祖 七年 夏大旱兩湖右路尤甚人無飲水者.

(3) 飢 饉

增補文獻備考「旱蝗」에는 가뭄의 결과로써 발생되는 飢饉이 수록되어 있다. 飢饉의 정도는「饑」와「大饑」로 표시되어 있는데「饑」가 55회,「大饑」가 25회로 총 80회이다. 飢饉의 정도는 극히 간단하게 기술되어 몇년에「饑」,「大饑」 정도의 서술이 대부분이다. 飢饉의 원인이 대부분 가뭄에 있었던 관계로「大旱饑」「旱饑」등으로만 기술되어 있으며 高麗時代に 나오는 것과 같은 구체적인 설명은 적다. 자세한 기록으로는“宣祖十七年(1584) 겨울에 海州에서는 饑民이 白土를 파먹었다.”⁵⁰⁾ 光海君四年(1612) 咸鏡道の 기근에는 죽은 사람이 무수였다.⁵¹⁾ 등이다. 또 高麗時代와 같이 기근시의 物價比較도 적다. 다만 宣朝二十六年(1593)과 풍년이었던 二十七年(1594)에 물가의 비교가 있다.⁵²⁾

三國時代나 高麗時代와 같이 人身 賣買, 人身 相殺 등의 비참한 상태의 기술이 없는 것은 결코 朝鮮時代의 기근이 前時代보다 未弱했던 것을 뜻하지는 않는다. 그것은 時代的 變化로 볼 수 있으며 또 朝鮮王朝가 힘을 기울이던 賑恤制度에 따라 飢民救護에 힘썼던 것이다. 凶年, 飢饉은 社會不安으로 直結되어 많은 飢民을 낳았고 이들 飢民들은 流浪民이 되고 또는 盜賊化하고 革命이나 反亂으로 이른바 危期의 17世紀 社會不安 要素가 되어있었다. 이와 같은 朝鮮時代의 특색은 歷史에서 잘 나타나고 있는 사실이다. 이와 같은 社會不安 狀態는 유럽과 맥락은 같이 하는 氣候不順에서 오는 社會不安, 政治不安으로 解釋되고 있는 近世社會의 特性이다.⁵³⁾

朝鮮時代 飢饉의 年度別 分布를 50年 간격으로 圖示하면 <그림 4>와 같다. 여기에서 飢饉이 가장 많았던 時代는 1651~1700年 사이에 27회로 제일 많고 그 다음이 1701~1750年 사이의 14회이다. 지금 <그림 3>과 <그림 4>, 그리고 <그림 5>를 비교할 때 朝鮮時代 飢饉의 원인이 주로 異常旱魃과 관계 깊음을 알 수 있다. 또 飢饉이

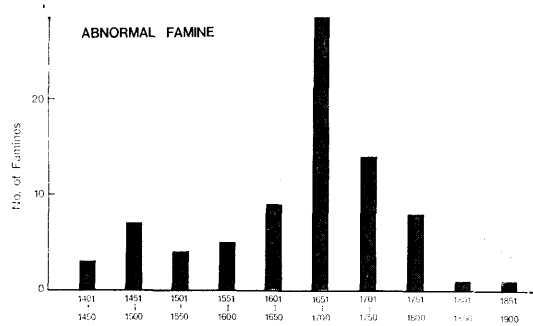


그림 4. 朝鮮時代의 飢饉

많았던 이 1601~1700年間은 壬辰倭亂(1592~1598), 丁酉亂(1597), 李活反亂(1624), 李仁居反亂(1627), 丙子胡亂 등으로 社會不安도 컸으며 전란과 더불어 기근을 加重시킨 결과이다.

4. 氣候特性

앞에서 朝鮮時代 全時代를 알 수 있고 全國의 인 범위를 알 수 있는 集約的인 文獻인 增補文獻備考를 토대로 각 氣候要素와 災害에 대해 分析하였다. 이것을 토대로 朝鮮時代의 氣候特性을 整理하기로 한다.

(1) 寒暖—冷凉指數

生活의 基本을 이루는 氣溫의 測定을 精確하게 寒暖計에 의해 나타내게 된 것은 近代觀測이 시작된 후의 일이므로 朝鮮時代의 氣濕値를 갖지 못한다. 다만 異常暖·低溫을 나타내는 기록이나 氣溫指數가 될 수 있는 間接的 要素들을 갖고 氣溫의 高低를 추측할 수 밖에 없다.

間接적으로 氣溫을 正常狀態로부터 下降시킬 수 있는 요소로서 비, 서리, 눈, 바람, 안개, 雷電, 우박 등이다. 그러므로 增補文獻備考에서 雨異, 霜異, 雪異, 風異, 霧異, 雹異, 雷震異, 寒異의 頻度를 합쳐 氣溫下降의 指數로서 査定하고 그것을 冷凉指數(cool index)라 하였다. 그

50) 宣朝 十七年 冬海州饑民掘食白土.

51) 光海君 四年 咸鏡道大饑死亡無數.

52) 宣祖 二十六年 水大饑木綿 一匹直米二升一馬價米三十四斗

宣祖 二十九年 大有年 木綿一匹 直米三十四斗豆則五六十斗

53) 羅鍾一, 1982, “17世紀 危機論과 韓國史,” 歷史學報 94, 95, 合輯, p. 456, p. 465.

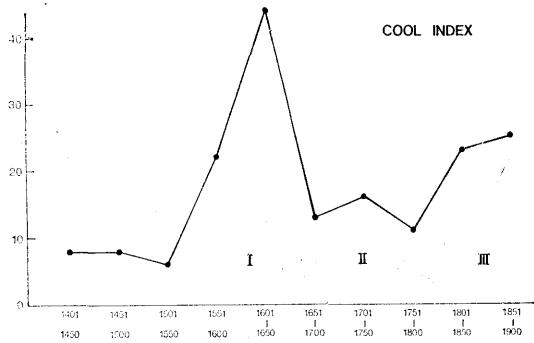


그림 5. 冷凉指數

리고 이것을 50年 간격으로 그 분포를 보고 圖示하면 <그림 5>과 같다.

이것을 보면 朝鮮初期에는 큰 변화가 없으나 1550年 이후 寒冷指數는 몹시 높아지며 그 후 약간의 낮은 時期를 끼고 3期の 高指數의 寒冷期가 나타난다. 筆者는 이것을 이미 朝鮮時代後期가 韓國에 있어서의 小氷期이며 유럽이나 日本의 小氷期와 비슷한 시기에 冷凉했던 小氷期氣候가 있었음을 밝혔다.⁵³⁾ 이 기간에 있었던 寒異를 나타내는 기록은 유감히도 없으나 앞의 여러 要素들의 增減은 결국 氣候不順을 나타내는 것이므로 冷凉指數의 意味는 妥當한 것으로 본다. 또 이 冷凉指數의 昇降으로 본 氣溫의 昇溫 또는 下降이 世界的인 추세와도 一致된다. 그 결과 우리 나라에 있어서도 小氷期의 存在가 確認되며 그 時期는 第一期를 1551年~1650年, 第二期를 1701年~1750年, 第三期를 1801年~1900年으로 區分할 수 있다.

<표 5>는 冷凉指數와 旱魃, 洪水, 飢饉 등의 災害를 비교한 것이다.

(2) 乾濕—乾濕指數

朝鮮時代 氣候特性 중 降水의 特性을 알기 위해 乾濕指數를 산출하였다. 그것은 降水量值가 末期인 1770年 이후에 限定되어 있어 鮮鮮時代 全般을 알 수 없기 때문에 旱魃을 少雨, 乾燥로 보고 洪水를 多雨, 濕潤으로 보고 이들 頻度의 差를 乾濕指數로 하였다. 그 결과를 50年 간격으로 계산하여 圖示하면 <그림 6>과 같다. 여기

표 5. 冷凉指數와 災害와의 比較

	冷凉指數	旱魃	洪水	飢饉
1392~1400	1	—	—	1
1401~1450	8	3	2	3
1450~1500	8	6	2	7
1501~1550	6	2	3	4
1551~1600	21	2	8	5
1601~1650	44	9	9	9
1651~1700	13	9	2	27
1701~1750	16	7	9	14
1751~1800	11	1	8	8
1801~1850	23	—	21	1
1851~1900	26	2	23	1
計		41	87	80

資料：增補文獻備考

에서 指數가 正數인 것은 旱魃이 洪水보다 많은 少雨(乾燥)를 負數는 旱魃보다 洪水가 많은 多雨(濕潤)을 나타내고 그것이 冷凉指數가 높았던 小氷期 第Ⅰ期, 第Ⅱ期, 第Ⅲ期와의 關係를 표시한 것이다. 그 결과 조선시대 初期에는 乾燥(1401~1500), 多濕(1551~1600), 乾燥와 多濕한 시기(1601~1650)가 있었다. 後半은 乾燥(1651~1700)하다가 多濕(1701~1800)했고 末期는 極度로 多濕(1801~1900)하였음을 볼 수 있다. 특히 1800年代의 多濕은 주목할만 하나 그 동안의 飢饉은 적었다. 반대로 乾燥했던 1651年~1700年間이 飢饉은 가장 많았던 시기였다. 이것으로 보아 우리 나라의 農作은 洪水보다도

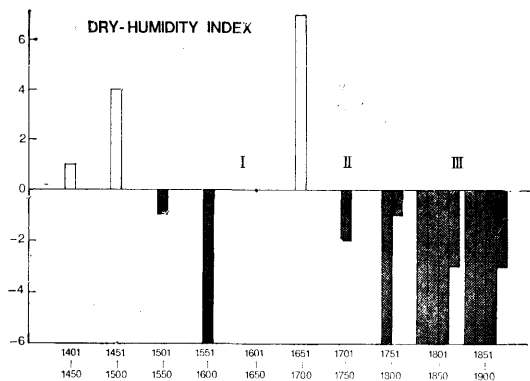


그림 6. 乾濕指數

53) 金蓮玉, 1984b, 前掲論文 p.7.

旱魃에 의한 被害가 더 컸음을 보여주고 있다.

鮮朝末期가 얼마나 多雨한 시기였는가 서울의 降水量을 중심으로 보아도 명확하다. 1770年 이후 1839년이 3,220mm, 1821년이 3,186mm, 1879년이 3,148mm, 1832년이 2,744mm로 현재의 平均總降水量 1,364mm에 비하면 얼마나 많은 것인가를 알 수 있다. 또 7月 降水量의 最大는 1,426mm(1832年), 다음이 1,410mm(1821年)로 7月 한달 강수량이 현재 年降水量을 넘었던 것이다. 이 중 1832年은 日本의 大飢饉의 하나인 天保飢饉이 시작된 해로서 冷濕한 小氷期氣候時代였다.

中國에 대해서는 Wang과 Zhao가 1470年~1979년에 이르는 旱魃과 洪水를 古記錄과 現代觀測值를 갖고 考察하였다. 中國은 國土가 넓으므로 日曆적으로 多雨, 少雨를 論할 수 없다. 旱魃과 洪水의 型을 6개로 區分하고 50年 간격씩 그 型에 따라 그 頻度를 산출하고 있다. 朝鮮時代에서 가장 濕潤했던 末期의 1801~1900年 年사이 中國에 있어서는 南部 一帶는 洪水가 北部는 旱魃이 가장 심했던 時代이다.⁵⁴⁾

5. 結 論

朝鮮時代의 氣候環境을 推論하기 위하여 全時代에 걸친 古記錄인 增補文獻備考 象緯考에서 여러 要素의 現저한 異常現象을 抽出한 것을 土臺로 要素別로 分析하고 災害를 이들과의 관계에서 究明해 보았다. 그리하여 氣候特性을 氣溫과 降水에 관해 考察해 보았다.

氣溫은 間接的 要素를 종합한 冷涼指數로서 그 昇降의 變遷을 보았더니 朝鮮初期는 큰 氣候

變化가 적은 狀態에서 後半期는 指數가 높은 寒冷 또는 冷涼한 時代가 나타났다. 이 後半期의 冷涼期는 이른바 世界氣候變遷史上 小氷期라 불리우는 시기와 一致한다. 따라서 우리 韓半島에 있어 유럽이나 아시아 다른 地域에서 밝혀진 것과 같은 小氷期가 認定되었다. 그리고 그 時期는 大體로 第Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ期로 區分되었으며 이 細分된 各時期는 대체로 유럽의 小氷期의 各期와 유사한 時期였다.

그러면 이 朝鮮時代 後半의 冷涼期가 現在보다 몇 °C나 낮았느냐 하는 문제는 降水日數를 갖고 계산되어지는 경우도 있으나 資料의 不足으로 다음 研究課題로 미룰 수 밖에 없었다.

또 降水에 있어서의 특색은 降水量值가 朝鮮時代 初半이 缺損되어 있어 乾濕指數를 사용하였다. 그리고 1770年 이후의 降水量值는 補助的으로 參考하여 본 결과 朝鮮時代 初期 약 100年 間의 乾燥期가 있었고 末期 약 100年 間은 極度로 濕潤했던 時代였다. 그리고 이것과 小氷期와의 관계는 第Ⅰ期는 乾燥 및 濕潤했고, 第Ⅱ期는 濕潤했고 第Ⅲ期는 極度로 濕潤하였다.

이러한 朝鮮時代に 있어서의 氣溫의 變動, 降水의 變動은 수없이 손꼽히는 旱魃과 洪水, 그리고 飢饉을 가져왔다. 이러한 不順한 氣候條件은 直接的으로 間接적으로 朝鮮時代 政治, 社會, 經濟에 影響을 미쳤다. 특히 後半期 小氷期에는 凶作, 飢饉, 民亂, 外侵 등으로 극도의 社會混亂에 빠졌으며 이것은 朝鮮時代 人口變遷에 있어 人口減少나 增加率의 低下를 가져 왔다. 이러한 점에서 歷史研究도 環境變化에서 야기되는 社會, 經濟의 問題가 一考되어야 할 것이다.

54) Wang, Shao-Wu and Zong-Ci Zhao, 1981, "Droughts and flood in China, 1470~1979," *Climate and History*, pp. 271~288.

Climatic Environment of Chosŏn Dynasty(1392~1910) Based on Historical Records

Summary;

Yeon Ok Kim*

This study attempts to reconstruct the climatic features of Chosŏn Dynasty on the basis of weather records appeared in the historical documents. Weather records in the Chŭngbo Munhŏnbigo(增補文獻備考) were used as main sources and supplemented detail data needed from the Chosŏn Wangjo-Shillok(朝鮮王朝實錄). Climatic features such as rainfall, snow, wind, fog, frost, hail, drought, flood and famines appeared in the records were analyzed and interpreted with 50 year intervals, and calculated cool index and dry-humidity index for each of the 50 year period.

According to the trends of cool index during the Chosŏn Dynasty normal temperature change period in the early part and an unusual temperature change period in the later part, a Little Ice Age, are identified. The Little Ice Age during the Chosŏn period may be divided into three cool periods: the first from 1551 to 1650, the second from 1701 to 1750, and the third from 1801 to 1900. The above division of the Little Ice Age in Korea roughly corresponds with that in Europe as well as in Japan.

In Chŭngbo Munhŏnbigo precipitation is re-

corded in six grades such as severe drought, drought, rain, heavy rain, very heavy rain, and flood. With the frequency of the precipitation grades dry-humidity indexes were calculated with 50 year intervals. It is noted that dry-humidity index began to rise substantially in the second cool period(1701~1750), and reached at the peak in the third cool period (1801~1900). In other words, the third cool period experienced a very humid weather with excessive rainfall. Historical documents reported that very heavy rains in July brought major floods in 1821(1,410mm) and in 1832(1,426mm), also the annual rainfall reached 3,220mm in 1821 and 2,744mm in 1832.

The major famines occurred very frequently during the period from 1651 to 1750, right after the first cool period. Most of famines were related closely with droughts and floods. Droughts occurred very frequently during the period from 1601 to 1700. The periods of population decrease during the Chosŏn Dynasty were also related with the climatic changes, the remarkable population changes appeared in the early 1600s, late 1700s, and in the early part of 1800s.

Journal of Geography, Vol. 14, 1987.12, pp.411-423

* Professor, Department of Social Studies, College of Education, Ewha Womans University