

史料로 본 전근대사회 제주의 기상 변화와 대응

전영준(제주대)

I. 머리말
II. 연구 성과 검토
1. 한국학 분야의 연구 성과
2. 최근의 연구 경향
III. 고려시대의 기상 관측과 제주 재해기사
1. 국가 단위의 관측 제도
2. 『고려사』 수록 제주지역의 재해기사
IV. 조선시대의 기상·천문관측과 제주의 災難
1. 유교적 이상정치 실현과 천문 관측
2. 조선시대 제주 사회의 재난
■ 참고문헌

I. 머리말

인류에게 있어 기후변화에 대한 지속적인 관심 증대는 국가 또는 사회에 다양한 영향을 끼치기 때문이다. 자연에 대한 의존도가 컸던 전근대사회에서 자연과 기상 현상의 변화는 인류의 敬畏 대상이기도 하였는데, 그 이유는 기상이변이 곧 인간의 생존문제와 직결되었기 때문이다. 때문에 천재지변에 의한 제반 피해는 국가 경영의 기본 토대인 농업경제를 파탄으로 이끌었으며, 이로 인한 직접적인 인명피해는 극도의 사회혼란을 가져왔다.

이처럼 자연재해는 그 결과를 예측하기 어렵기 때문에 두려워했고 그에 대해 적절한 대응을 강구하였다. 전근대사회에서 빈번히 발생했던 다양한 양상의 자연재해는, 사회조직을 붕괴시키거나 중앙 정부를 부정하는 민란의 원인으로 작용할 정도였다. 또, 인간의 절박한 심정과 종교문화의 구원론적인 성격이 결합된 각종 의례와 祭儀의 실행도 빈번하였는데, 이는 현실에 닥친 자연재해를 이겨내고자 하였던 사회안전망 구축의 최종적인 행위라고도 볼 수 있다.

이러한 제반 변화를 분석하고 정부와 민의 대응 양상에 대한 한국사 분야의 연구 성과들은 대체로 기상이나 기후 변화에 대한 논의 보다는 災異로 인한 양상의 전개와 영향에 중심을 두어 연구되어, 사회 혼란의 원인으로 지목하거나 제의의 실행을 통한 대응을 분석하는 정도에 그치고 있다. 예를 들어, 전근대사회의 한국사연구에서 화두로 논의되는 ‘小氷期’는 이에 대한 구체적인 지식 없이 역사학계에 소개되었을 뿐, 직접적인 연구 주제로 활용되었던 경우는 지극히 드물다. 지리학 분야의 몇

몇 연구들을 제외하고는 역사학 분야에서의 연구는 당대의 기상정보를 활용하여 이상 기후가 가져온 사회적 결과들을 분석하는데 초점이 두어졌다.

따라서 본고에서는 자연재해로 인한 전근대사회의 제반 변화와 대응 방식을 분석한 선학들의 연구 성과를 바탕으로, 한국사연구에 직접 활용되었던 기상자료의 유형과 특징을 중심으로 정리하면서 부가적으로 전근대사회 제주의 기상 및 기후에 대한 대응 양상을 논의하는 試論 정도에서 현 단계의 연구현황과 전망을 논의해 보고자 한다.

II. 연구 성과 검토

1. 한국학 분야의 연구 성과

현재까지 한국학분야의 기상 자료를 토대로 연구된 성과는 자연재해로 인한 사회상의 변화에 주목하고 있다. 지금까지 축적된 연구 성과는 많지 않지만, 그중에서도 각 시대별 기후를 분석한 연구는 1980년대 초에 집중되었으며, 고대·고려·조선시대의 기후환경에 대한 지리학 분야의 연구가¹⁾ 중심을 이루었다. 이후 1990년대에는 자연재해가 가져온 사회적 파장에 중심을 두는 역사학 분야의 연구로 이어졌고, 그 주제는 민란이나 사회소요 등에 대한 학술연구와 학위논문으로 정리되었다. 학술논문 25편과 학위논문 7편이 발표되었지만, 그 주제는 ‘재해’, ‘진휼정책’, ‘민란’ 등의 연구에 국한되어 있었다.

기후나 기상에 대한 관심은 각 시대의 正史類에 포괄되어 있으나, 대체로 五行의 변화에 초점이 맞추어져 있음이 특징이다. 즉, 天文과 五行은 史書의 주요 항목으로 편제되어 있으며 五行지에 수록되는 기록들은 거의 천하가 혼란스러울 조짐을 나타내는 심각한 災異를 다루어 나라가 부서질 조짐으로 파악하고 있다. 때문에 기상 현상 그 자체에 대한 연구보다는 국가와 사회조직에 대해 어떠한 영향을 주었는가에 초점이 맞추어져 있음이다. 때문에 역사학계의 연구들은 자연재해에 대한 중앙 정부와 민간의 대응 방식을 주제로 한다는 점이 특징이다.

통상적으로 전근대사회의 자연재해에 대한 대응방식은 하천을 준설하거나 저수지 등의 확보를 통한 피해의 최소화에 있었으며, 특히 농업을 기반으로 하였던 사회의 경제적인 특성을 반영하는 정도의 대책 마련을 포함하고 있다. 그러나 이와는 다르게 종교적인 힘에 의지하는 구원적 성격의 제의 양식 의례는 민속학 분야에 집중되는 특징을 보이는데, 祈雨祭에 대한 연구는 약 30여 편 정도이지만 祈晴祭 연구는 2편에 불과한 실정이다. 이로만 보더라도 한반도의 기후는 가뭄에 노출되어 농사의 豊凶과 직결됨으로써 백성의 곤궁함을 직접적으로 해결하려는 民意의 발현이라는 사회현상 변화가 민속학의 연구에서 집결되고 있다.

2. 최근의 연구 경향

최근의 연구에서 주목할 만한 것은 17세기의 기후환경을 분석한 역사학계의 연구이다.²⁾ 기상이 가져온 결과에 중심을 둔 연구이지만 그 원인을 자연재해에 두고 있

1) 金蓮玉, 「高麗時代의 氣候環境; 史料分析을 中心으로」, 『韓國文化研究院論叢』 제44집, 이화여자대학교, 1984; 金蓮玉, 「朝鮮時代의 氣候環境」, 『地理學論叢』 제14호, 서울대학교 지리학과, 1987.

2) 김덕진, 『대기근, 조선을 뒤덮다』, 푸른역사, 2008.

다는 점이다. 조선시대의 기록을 중심으로 분석하고 있지만, 이러한 연구 방향을 기반으로 하는 연구성과의 축적이 기대되기 때문이다. 예를 들어 자연재해를 원인으로 한 연구인 경신대기근(1670년~1671년)은 유례없는 가뭄과 연이은 초대형 태풍이 원인이었다는 점을 지적하고 있다. 경신대기근은 경술년(1670년)과 신해년(1671년)의 앞 글자를 따서 부르는데, 이때 조선 인구의 절반 정도가 죽었다고 보아도 무방하지만, 피해가 제일 심각했던 지역은 바로 제주도였다. 제주도의 토양이 농사에는 적합하지 않고 호남지역에서 쌀을 들여왔던 지역이었기 때문에 그 피해는 다른 지역보다 더 심했다. 이때 제주도민의 20~30% 정도가 사망했던 것으로 추정된다. 이 태풍은 제주도를 정면으로 관통하면서 시작되었는데 제주목사 盧錠이 보고하기를,

“본도(本島, 제주도) 세 고을 민생의 일은 이미 극도에 이르렀습니다. 모든 백성이 산에 올라가 나무 열매를 줍는데 나무 열매가 이미 다하였고 내려가 들나물을 캐는데 풀뿌리가 이미 떨어졌으므로 마소를 죽여서 배를 채우고 있으며, 무뢰한 자들은 곳곳에서 무리를 지어 공사간의 마소를 훔쳐서 잡아먹는 일이 부지기수입니다. 그리하여 서로 사람들끼리 잡아먹을 걱정이 조석에 닥쳤으니 비참한 모양을 차마 말할 수 없습니다. 8월부터 죽을 장만하여 구제하고 있으나, 창고의 곡식이 이미 다하여 4만여 명의 굶주린 백성을 다시금 구제할 수 없게 되었습니다. 연해안 고을의 소금을 넉넉히 들여보내소서. 전일 옮겨 온 5천 석의 곡식은 많지 않은 것은 아니나, 1, 2월 두 달의 진흙할 거리도 모자라므로 3, 4월에는 한 되도 남지 않을 것입니다. 앞으로 이어서 진구할 방책을 묘당을 시켜 품처하게 하소서.” 하였다.

조정에서 전라도에 있는 호조 소금 5백 석과 常平廳·統營 및 兩南의 사복시 목장 등의 곡식 7천 석을 劃給하여 전라 수영의 兵船으로 실어 보내게 하였다. 그런데, 해로가 멀고 풍파에 오래 막혀서 지난해 초겨울에 부친 장계가 이제야 도착했고 전후로 곡식을 나르는 배도 제때에 미처 도달하지 못하여 굶어 죽은 섬 백성이 더욱 많아지게 되었다.³⁾

이처럼 태풍의 영향은 농사와 직접 연계되어 있어서 백성들이 직접적으로 겪어야 했던 상황을 분석하여 가뭄-수해-병충해로 이어지는 대기근의 원인을 추출하고 당시의 사회상을 재조명하였다. 경신대기근의 발생으로 조선의 인구 800만 명 중 100만 명이 사망하였다는 기록은 조정의 능력대처와 대신들의 쓸데없는 고집으로 굶어죽는 백성들이 늘어나는데 한 몫 하였다는 점에서 자연재해 50%, 人災 50%의 내용이었다는 것으로 압축된다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 그 피해가 임진왜란과 맞먹을 정도의 결과이지만 중·고등 역사교과서에는 수록되지 않았다는 점이

3) 『顯宗實錄』 권19, 현종 12년 1월 30일(壬午). “濟州牧使盧錠馳啓曰: ‘本島三邑民事, 已至十分地頭. 大小人民, 上山拾木實, 木實殆盡, 下取野菜, 草根已乏. 殺牛馬以充腹, 無賴之徒, 處處結黨, 公私牛馬, 偷取屠殺, 不知其幾. 相食之患, 迫在朝夕, 愁慘之象, 有不忍言. 自八月設粥揀活, 而倉穀已竭, 四萬餘飢民, 更無可濟. 請以沿海邑鹽石, 優數入送. 前日移轉五千石之穀, 不爲不多, 而正二月兩朔賑資猶不足, 三四月, 則無一升餘存. 前頭繼賑之策, 請令廟堂稟處. 朝廷以全羅道所在戶曹鹽五百石, 常平廳統營及兩南司僕寺牧場等穀, 劃給七千石, 令全羅水營兵船載送. 但海路遼遠. 風波久阻, 上年冬初所封狀啓, 今始來到, 而前後運穀之船, 亦不能及期得達, 以致島民餓死尤多.’”

다.4) 이 연구 역시 자연재해에 초점을 두고 있지만, 이로 인한 사회상의 분석에 災異 자체에 대한 검토라는 한계를 보인다.

III. 고려시대의 기상 관측과 제주 재해기사

1. 국가 단위의 관측 제도

고려는 개국과 함께 여러 가지 새로운 문물·제도를 확립하려는 노력을 기울였는데, 천문제도의 경우도 그런 경향이 아주 뚜렷하다. 『高麗史』天文志에서 밝힌 것처럼 고려는 국초부터 천문기관을 太卜監과 太史局의 둘로 나눠 발전시켰음을 알 수 있다. 당시의 관점에서는 천문과 曆數는 태복감이 담당하고, 측후와 漏刻은 태사국이 맡았다고 할 수 있다.

이처럼 천문기관을 둘로 나눠 놓는 방식이나 그 이름은 당의 제도를 참고했던 것이다. 『三國史記』에 의하면 고대사회의 천문기관으로는 통일신라가 8세기 초에 漏刻典을 둔 경우밖에 분명한 기록이 없다. 그 전의 삼국 모두에 천문기관이 있었을 것은 짐작하기 어렵지 않지만, 분명한 기록은 없다. 그렇다면 고려 초기에 이와 같이 분명하게 천문기관으로 두 기구를 설치한 것은 고려 초기의 제도 발전의 한 모습을 보여주는 것으로 해석할 수 있다.

『고려사』가 말하는 ‘國初’가 정확히 언제를 가리킨 것인지 단언할 수 없지만, 광종(949~975) 때일 가능성이 높다고 보인다. 늦어도 성종(981~997)때에는 분명히 이런 제도가 시작되었음이 분명하다. 이렇게 시작된 두 천문기관은 그 후 이름을 바꾸면서 인원을 확충해 가는 변화를 겪고, 고려 후기에는 두 기관이 하나로 통합되어 조선시대로 넘어가게 된다. 고려 전기의 대표적인 천문기관 구성을 살펴보기 위해서는 문종 때의 경우를 살펴보는 것이 좋다. 국초에 태복감으로 시작되었던 기관은 현종 14년(1023) 이미 司天臺로 이름이 바뀐 다음 문종대에 계승되었는데, 『고려사』백관지 書雲觀條에 따르면 사천대와 태사국의 품관 구성은 다음과 같다.

사천대	判事(정3품) 1명, 監(중3품) 1명, 少監(중4품) 2명, 春官正·夏官正·秋官正·冬官正(중5품) 각 1명, 丞(중6품) 2명, 注簿(중7품) 2명, 卜正·卜博士(중9품) 각 1명
태사국	判事·知事·令(중5품) 각 1명, 丞(중7품) 1명, 靈臺郎(정8품) 2명, 保章正(중8품) 1명, 擎壺正(중8품) 2명, 司辰(정9품) 2명, 司曆(중9품) 2명, 監候(중9품) 2명

이들 품관 아래에는 물론 많은 수의 吏隸가 부속되어 있었을 것이나 그 인원 등

4) 국립기상연구소 황사연구과 편, 『삼국사기·삼국유사로 본 기상·천문·지진기록』, 한국기상기록집 1, 기상청, 2011; 국립기상연구소, 『한반도 역사지진 기록(2년~1904년)』, 한국기상기록집 2, 기상청, 2012를 포함하여 영문판도 출간하였다. 이들 자료집은 한반도의 기상이나 기후 환경을 이해하는 데 도움을 주고 있는데, 특히 지진 관련 기록을 집성하여 도판과 함께 제시하였다. 이것은 당시의 사회 상황을 포괄적으로 확인할 수 있게 함으로써 지역에 대한 중앙 정부의 대응을 명확하게 파악할 수 있도록 배려하였다는 점을 높이 평가할 수 있다. 즉, 역사학계의 연구방향을 새롭게 하는 데 도움이 될 것이라 생각하지만, 융합학문의 범주에서 지속적인 자료의 보급이 요청된다고 하겠다.

은 자세히 알 길이 없다. 이들 품계를 비교해 보면 분명하게 들어나는 것은 시계 등을 담당하는 것보다는 천문을 보고 그 의미를 해석하는 자리가 훨씬 중요시되었음을 간파할 수 있다. 당시 천체의 관측이 어떤 의미에서 중시되었던가를 웅변해주는 특징이라 할 수 있다. 이들 천문관이 고려 초기에 어떻게 양성되었고 또 어떻게 이들 기관에 채용된 것인지는 분명하지 않다. 다만 광종 9년(958) 시작된 과거 제도에는 처음부터 雜科가 있었는데, 첫 과거에서의 합격자는 進士 2명, 明經 3명, 卜業 2명이었고, 그 후의 과거에도 복업 합격자가 있었음을 확인할 수 있다. 이들은 바로 사천대의 말단 품관이었던 복정과 복박사(종9품)로 발탁될 자격을 시험 본 것이었다.

고려 초의 교육기관에서 천문학교육이 실시되었다는 증거도 보이지 않는다. 성종 11년(992) 설치된 國子監에도 천문학교육은 포함되지 않았고, 11세기 이후 극성하기 시작한 私學에서도 천문학교육을 실시한 것으로는 보이지 않는다. 그러나 당시의 천문학이란 특히 왕실 또는 국가의 명운을 예측하는 중요한 분야로 여겨졌기 때문에 천문학교육은 천문 담당자와 담당기관에 의해 내밀하게 실시되었을 것으로 보인다.

한편, 고려 초기에 천문·기상현상의 관측을 위한 시설이나 기구에 어떤 것이 있는지에 대해서는 확실하게 따로 기록되어 있는 것이 없다. 그러나 우선 관측을 담당하는 기관으로서 사천대 또는 태복감과 태사국이 있었다는 사실로부터 이들 기능을 담당할 관청이 있었다는 것을 알 수 있고, 관측 담당자의 직함으로 보아 여러 가지 관측을 실제로 행하고 있었음을 알 수 있다. 또 관측의 주요 부분을 실시하던 국가 관측기구 즉 지금으로 치면 중앙 천문대와 중앙기상대에 해당하는 시설이 있었다. 지금 개성 만월대에 유적으로만 남아있는 고려의 첨성대 자리는 언제부터 설치되었던 것인지 밝혀지지 않았지만, 고려 초부터의 것일 가능성이 높다. 현존하는 유물은 높이 3m의 기둥 5개 위에 약 3m²의 돌판을 올려놓은 모양으로, 돌판의 네 귀퉁이에는 난간을 세웠던 흔적으로 보이는 구멍이 있다. 이 석조물 자체는 고려 후기의 것일지 모르지만 그 자리에 고려 초기부터 천문 관측시설이 있었을 것으로 보이는 것이다.

시각 측정의 기구에 대해서는 이미 삼국시대 이래 해시계·물시계 등 여러 가지의 기구가 사용되었을 것이지만, 역시 분명하게 어떤 시계를 만들고 사용했는지 밝혀져 있지 않다. 역시 관직의 이름으로 挈壺正 또는 司辰의 명칭이 있는 것만 보더라도 시각 측정장치가 있었음을 알 수 있다. 특히 인종 때에 묘청이 「漏刻院事」라는 직책을 담당했던 사실로 보아⁵⁾ 물시계를 담당하는 누각원이란 기구가 별도로 있었을 가능성이 있다. 조선 초에는 蔣英實이 만든 自擊漏 등 여러 가지 물시계가 사용되었음이 알려져 있지만, 고려 초기의 물시계 가운데 이미 자격루 형태의 자동장치를 가진 물시계가 있었을 가능성도 생각할 수 있는 것이다.

5) 『高麗史』 권127, 列傳40, 叛逆1, 妙清條에 의하면 인종 12년 묘청은 ‘三重大統知漏刻院事’에 제수되었다.

한편, 일식, 월식을 비롯한 해와 달의 이상 현상이나 5행성의 운동 등 천문현상에 대한 기록은 삼국시대 이래 열심히 관측되고 기록되어 전해지고 있다. 다른 자연 이상 현상을 포함하여 『고려사』에는 약 6,500회의 자연 이상 현상이 기록되어 있다. 『고려사』 天文志와 五行志에 남아있는 이 기록 가운데 약 반 가량은 천문현상인데, 잘 살펴보면 상당수는 고려 후기에 기록되었고, 고려 전기의 기록은 훨씬 적다.

특히 주목할 만한 사실은 이 기록 가운데 고려 개국 초부터 목종 12년(1009)까지의 기록은 훨씬 적고, 또 기록의 내용도 그 이후의 것보다 다양성이 떨어진다는 점이다. 예를 들어 일식의 경우 고려 전기와 후기의 관측기록에 큰 차이가 없이 고려 전 기간에 걸쳐 모두 138회의 기록이 남아있지만, 이 가운데 고려가 개국한 태조 원년(918)부터 현종 3년(1012) 사이에는 아예 기록이 남아있지 않다. 월식도 비슷한 상황이며, 다른 천문현상의 기록도 처음 1세기 동안에는 별로 남아있지 않다.

이에 대한 가장 자연스런 해석은 다른 역사기록과 마찬가지로 고려 초기 100년 가량의 역사가 제대로 보존되지 못하다가 덕종 3년(1034)에 고려 초기 7대의 실록을 함께 편찬했다는 사실로부터 찾을 수 있다. 조선 초 『고려사』를 편찬할 때까지 고려의 실록은 남아 있었던 것으로 보이고, 따라서 지금의 『고려사』에 초기 100년의 기록이 빈약한 것은 당초의 실록에서 그 원인을 찾아야 할 것이다.⁶⁾

서운관의 가장 주요한 업무 중의 하나는 천문현상을 관측하는 일이다. 天象 즉 하늘의 현상은 천체의 운행과 천체의 변화, 기상의 변화 등에서 나타난다. 그 중에서도 해와 달의 운행과 그 변화, 5행성의 운행 및 혜성과 신성의 출현은 특히 중요시되었다. 『高麗史』 天文志와 五行志에는 그 관측결과가 비교적 잘 기록되어 있다. 그 기록들은 당시의 천문사상을 바탕으로 성립된 것이기 때문에 점성술적 요소를 많이 포함하고 있는 것도 사실이다. 그러나 그 근거가 되는 천문현상과 관측결과의 기록은 과학적 가치를 인정할 수 있는 자료들이다.⁷⁾

그 기록들 중 의미있는 것으로는 항성의 위치에 대한 관측이다. 지금 남아 있는 기록으로는 몇 번이나 관측되었는지 알 수가 없다. 다만 『고려사』에 伍允孚가 천문도를 작성했다는⁸⁾ 기록이 있는 것으로 미루어, 육안으로 볼 수 있는 모든 항성에 대한 관측이 있었을 것으로 생각된다. 이 천문도는 고려 후기에도 활용되고 있었던 고구려 천문도의 인본과 크게 다르지는 않았을 것 같다. 조선 초기 태조 때의 기록에 의하면 고구려의 천문도는 1,400여 개의 별의 상대적 위치가 정확히 나타나 있다. 오윤부는 이 천문도를 참고했을 것이 확실하므로, 그의 천문도는 이보다 못한 것이었다고 생각되지 않는다. 그 천문도가 또 다른 특징을 가지고 있었을 것 같지

6) 고려 초의 7대 실록이 후기의 실록에 비해 사료가 부족했다는 사실은 실록 편찬자의 잘못이 아니라 원래 사료가 빈약했기 때문이라고 보인다. 거란족의 침입 등으로 어느 정도 사료가 파괴되었을 것도 예상할 수 있지만, 그 보다는 고려 초기에는 아직 사료를 충실하게 보존하고 기록해 둘 여건을 갖추고 있지 못했으며, 특히 천문기록에 관해서는 더욱 그랬다고 생각된다.

7) 서운관의 관측활동은 매우 조직적이고 치밀했으며, 정해진 제도에 따라서 꾸준히 진행되었다. 관측활동은 잘 훈련된 전문직 관리에 의해서 이루어졌고, 그 결과는 규정에 따라 관측일지에 자세하게 기록되었다. 조선시대 초기에 나타나는 수준 높은 관측제도와 활동은 고려 후기 서운관에서 그 틀이 잡히고 있었던 것으로 생각된다.

8) 『高麗史』 권122, 列傳 35, 伍允孚.

만, 기록에는 그것을 알 수 있을 만한 설명이 없다. 그런데 오윤부는 충렬왕 때의 학자이다. 그의 천문도 제작은 서운관의 창설과 함께 활발해졌던 관측활동과 이어질 수 있을 것이다.

『고려사』 천문지에는 132회에 이르는 일식기사가 있다. 이 기사는 고려시대의 일식관측이 제대로 이루어지고 있었음을 말해준다. 그 중 13회는 날씨가 흐려서 관측하지 못했다는 기사도 있다. 일식의 추산이 있었다는 사실을 나타내는 기사인 것이다. 그러나 그 추산은 완벽하지 못했던 것 같다. 일식 추산을 잘못해서 처벌되거나, 혼란이 있었다는 기사가 6회나 눈에 뜨인다. 이것은 역법계산이 완벽하지 못한 데서 비롯된 착오이다. 이러한 역법계산의 약점은 후기에 이르면서 현저히 개선되고 추산도 정확해지고 있다. 아무튼 고려의 관측기록은 중세 과학사상 이슬람천문학의 관측기록에 필적할 만한 것으로 평가할 수 있다. 월식도 일식과 마찬가지로 활발하고 정확하게 관측되었다.

혜성과 客星도 열심히 관측되었다. 고려 천문학자들과 관측자들은 고려 말까지 객성 20회, 혜성(彗·孛星) 67회 합계 87회의 관측기록을 남기고 있다. 그 중에서 특히 주목할 만한 것으로는, 원종 5년(1264) 7월 2일(갑술)에 나타나서 9월 14일(을유)에 소멸되기까지 72일간에 걸친 관측기록이 있다. 이 혜성은 길이가 7~8척이나 되는 것이었다. 또 공민왕 23년(1374) 2월 26일(무술)에 동쪽에 나타났다가 45일 만에 소멸된 길이 1丈이 넘는 대혜성에 대한 기록도 있다.⁹⁾

태양 흑점의 관측기록은 특히 우리의 주목을 끈다. ‘日中黑子’로 표현된 이 기록들은 『고려사』 천문지에 “의종 5년(1151) 3월 2일 태양에 흑자가 있는데 그 크기는 계란만 하다”는 기록을 비롯한 34회의 관측기록들이 현종 15년(1024)부터 우왕 9년(1383) 사이에 나타나고 있다. 이러한 관측은 관측활동이 정상적으로 이루어질 수 있는 시기에는 8년에서 20년을 주기로 해서 그 결과가 보고되고 있다. 의종 5년에서 충렬왕 4년(1278) 8월 사이에 나타나는 주기성이 그 좋은 보기이다. 이것은 오늘날 우리가 인정하고 있는 주기의 평균치인 7.3년~17.1년과 거의 일치하고 있다.¹⁰⁾

이러한 천체관측과 함께 기상관측도 꾸준히 계속되었다. 그것들은 주로 자연현상에서 비정상적으로 관측되는 것들을 이변으로 기록하였다. 햇무리와 달무리를 그 상태에 따라서 종류별로 분류하여 기록하였다. 강우현상과 강설현상, 폭풍과 태풍, 기온의 급격한 변화와 이상기온 등이 주의 깊게 관측되었다. 지진도 관측 기록되었는데, 보통 것을 지진이라고 했고 강한 것을 大震이라고 구분했다. 고려시대에는 이러한 기상현상도 모두 천문현상으로 천문관서에서 관측하였고, 함께 기록하였다.

9) 『高麗史』 권26, 世家26, 원종 5년 7월 갑술; 『高麗史』 권44, 世家44, 공민왕 23년 2월 무술.

10) 태양 흑점의 관측기록에서, 신종 3년(1200)부터 7년 사이의 4년 동안 매년 보고되고 있는 것은 특히 중요한 자료로 평가된다. 이것은 고려의 천문관측관리들이 면밀한 관측활동을 하고 있었다는 좋은 보기가 된다. 또 이렇게 흑점이 계속 크게 나타나는 동안 기상이 매우 고르지 못했다는 기록이 나타나고 있는 것도 주목할 만하다. 그렇다고 고려 천문관측자들이 태양 흑점의 출현과 자연현상을 연결시켜 이론적인 설명을 한 흔적은 잘 찾아지지 않는다. 그러나 그들이, 그 현상들이 서로 연결되어 있고, 인간에게 영향을 미치는 것으로 생각한 災異觀과 자연관을 가지고 있던 시대에 활동하고 있었다는 사실에 유의할 필요가 있다.

기상관측에서 강수현상의 관측은 고려 후기의 기록에서도 제한적이기는 하지만 수량적인 측정치가 나타나고 있다. 신라시대의 기록에 이미 나타나고 있어서 그 시작은 상당히 오래된 것으로 보이는, 평지에서의 물의 깊이라는 방식의 측정치가 그것이다. 이것은 겨울에 적설량을 눈이 쌓인 높이를 재서 나타내는 것과 같은 식이다. 『고려사』 오행지에 기록된 고종 12년(1225) 5월 정축일의 강우량에 관한 기사는 그 한 보기이다. 그 기록에 의하면, 큰 비가 이틀 동안이나 왔는데 평지에서의 물의 깊이가 7~8자나 되었다는 것이다. 이것은 단편적인 기록이기는 하지만, 강우량을 자를 써서 수량적으로 측정하고 있었다는 사실을 말하는 기록임에 틀림없다. 그리고 이것은 고려의 천문관서에서 농업과 밀접한 관련이 있는 강수량을 수량적으로 파악했다는 사실을 확인해 주는 기록이기도 하다.

『고려사』의 「오행지」에 기록된 재해 관련 기사들은 이전의 『삼국사기』에 비하여 구체적으로 정리되어 있지만 대표적인 기사를 확인하여 보면 다음과 같다.

『고려사』 수록 재해 관련 기사 수							
구분	건수	구분	건수	구분	건수	구분	건수
폭우	133	태풍	-	서리	44	우박	190
홍수	47	대풍	146	겨울가뭄	17	지진	250
가뭄	350	기우제	133	폭풍	37	황충	22
전염병	16	폭설	-	기청제	-	대설	36
우토	56	疾疫(역병)	14	일식	1	기근	22
추위	21	日中黑子(흑점관측)	34	이상고온	16	천둥번개	125

『삼국사기』 수록 재해 관련 기사 수							
구분	건수	구분	건수	구분	건수	구분	건수
폭우	8	태풍	4	서리	38	우박	37
홍수	43	대풍	22	겨울가뭄	0	지진	231
가뭄	119	기우제	9	폭풍	20	황충	17
전염병	171	폭설	36	기청제	-	대설	22
황사	1	역병	9	일식	66	기근	57
추위	-	日中黑子(흑점관측)	-	이상고온	-	천둥번개	-

이 시기의 기록을 토대로 보면 유독 가뭄·지진·우박 등의 기사가 많은데, 이 기사의 내용에 부가되는 것은 기우제 설행 기록이다. 농업이 기반이었던 당시의 가뭄이나 우박 등은 사회 전체에 대한 두려움으로 작용하였을 것이라 생각되는 대목이다.

2. 『고려사』 수록 제주지역의 재해기사

제주는 입지적 조건 상 風害, 潮風海가 많고 또 토지가 들떠있어 가뭄이 잦은 곳이므로 농사의 형편으로만 보더라도 흉작이 많았을 뿐 아니라, 이를 극복하기 위해 찾는 바다에서도 해상 조난사고와 질병의 유행도 자주 있었다. 때문에 고려시대의 변국이었던 탐라는 백성이 일상적인 생활을 지탱하기가 어려웠던 곳이었다. 즉, 고려에 토산물을 진상해야 했던 전후 사정은 농사의 풍작을 대신하여 특산물의 진상

과 같은 대체 수단을 찾아야 할 정도로 곤궁한 지역이었다고 할 수 있다.¹¹⁾

때문에 탐라에서 진상하는 방물 외의 사회 상황에 대해서는 구체적인 기록이 보이지 않고, 다만 자연의 이상 현상에 대한 기록이 소수 전할 뿐이어서 당시의 제주 사회를 조망하기에는 상당한 어려움이 따른다. 때문에 기근이나 태풍, 한파와 같은 자연 재해에 대한 기록도 매우 부실한 편이라는 점도 연구자의 입장에서는 아쉬울 따름이다.

이처럼 자연 재해에 대한 기사가 지진이나 화산활동을 포함하더라도 모두 4건 정도에 지나지 않을 정도여서, 중앙정부의 번국에 대한 관심은 특산물의 진상 정도에 그치고 있었다고 할 수 있다. 다음은 『고려사』에 기록된 자연 재해에 관한 기사이다.

- ① 탐라에 큰 기근이 들어 백성 중에는 온 가족이 몰살한 경우도 있었다.¹²⁾
- ② 탐라군에 돌 1백여 개가 저절로 움직였는데, 그 중에 가장 큰 돌은 돌아오려다 멈추었고, 나머지 돌들은 모두 멈춘 채 움직이지 않았다.¹³⁾
- ③ 탐라산 네 곳에 구멍이 나면서 붉은 물이 솟아나더니 닷새 만에 그쳤으며 그 물은 모두 瓦石이 되었다.¹⁴⁾
- ④ 탐라에 상서로운 산이 바다 가운데서 솟아났기에 태학박사 전공지를 보내 살펴보기 하였더니 탐라 사람들이 다음과 같이 말했다. “산이 처음 솟아나올 때에 구름과 안개로 어두컴컴했으며 땅이 진동하여 우레가 치는 것 같았습니다. 이레 밤낮 만에야 비로소 걸히니 산의 높이는 백 장이 넘고 둘레는 40리가 넘었으며 초목은 없고 연기가 그 위를 덮고 있어 바라보면 石硫黃과 같기에 사람들이 두려운 나머지 가까이 가지 못했습니다.” (전)공지가 직접 산 아래까지 가서 그 모습을 그려서 바쳤다.¹⁵⁾

위 기록 중 화산 활동에 대한 기사가 2건 정도이고, 그나마 이로 인한 제주 사회의 모습이나 상황을 상세히 표현한 것은 어디에도 보이지 않는다. 특히 ④의 경우처럼 해중 폭발로 인한 화산 활동의 결과는 당시 제주 사람들에게는 먹거리의 수급에 상당한 영향을 끼쳤을 것이라 생각되지만, 이에 대한 추가적인 기록이 없는 것은 결국 고려 정부가 지향하는 천문 이해의 범주에서 소략하게 정리된 것이 아닌가

11) 통상적으로 ‘척박함’은 농업을 기반으로 하는 사회에서 표현하는 방식으로 생각된다. 때문에 농사에 비해 다른 대체수단이 되었던 특산물의 풍요로움과는 거리가 있는 표현이라고 볼 수 있겠다.

12) 『高麗史』 권55 『志』 9 五行 3, 土行. ‘饑饉’. “忠烈王三年三月 耽羅大饑 民有闔門而死者”

13) 『高麗史』 권54 『志』 8 金行 ‘金石異’. “高宗七年三月丙午 耽羅郡 有石百餘 自行 中有最大石 欲還來而止 餘石皆止不行”

14) 『高麗史』 권55 『志』 9 五行 3 土行 ‘山崩’. “穆宗五年六月 耽羅山開四孔. 赤水湧出 五日而止 其水皆成瓦石”

15) 『高麗史』 권55 『志』 9 五行 3 土行 ‘山崩’. “穆宗十年 耽羅 瑞山湧出海中 遣大學博士田拱之 往視之 耽羅人言 ‘山之始出也 雲霧晦冥 地動如雷 凡七晝夜 始開霽 山高可百餘丈 周圍可四十餘里 無草木 烟氣羃其上 望之如石硫黃 人恐懼不敢近’ 拱之躬至山下 圖其形以進”

생각된다.

고려 정부의 제주지역에 대한 재해기록이 소략한 것은 고대사회에서부터 하늘에 대한 관심을 날씨의 변화나 별자리 등에 중심을 두었다는 결론에 이르며, 이는 곧 집권자의 정치적 능력을 가늠하는 기준이 되었다고 볼 수 있다.

IV. 조선시대의 기상·천문관측과 제주의 災難

1. 유교적 이상정치 실현과 천문 관측

전통사회의 기술 관련기관이 모두 ‘化石화된 기술’을 그대로 답습하는 특징을 가지고 있는 한, 그 곳에서의 기술의 발달은 크게 기대할 수 없는 일이었다. 또 그런 전통 속에 존재했던 기술기관을 오늘과 같은 뜻의 기술기관으로 보기에 무리가 있다 할 것이다. 그러한 가운데도 어느 정도 개량지향의 초보적 연구개발이 진행되었던 書雲觀은 손꼽을 만한 대표적인 과학기관으로 들 수 있을 것이다.

서운관은 고려 때부터의 기관으로 세종 때에는 그 이름을 다시 觀象監이라 고쳤다. 천문·기상·지리·卜筮 등을 담당하는 기관인 서운관은 그 기원을 삼국시대까지 거슬러 오른다. 통일신라 때 漏刻典이란 기관을 둔 것이 처음인 것처럼 『삼국사기』에 기록되어 있지만, 그 전부터 삼국에 모두 그런 기관이 있었음은 여러 가지 증거로 분명하다. 그 전에 이미 세워져 있었던 경주의 첨성대는 그런 증거의 한 가지에 불과하다. 고려 초에는 이 기관은 太卜監·太史局의 둘로 구성되어 있었다. 그 가운데 태복감은 현종 14년(1023) 司天臺, 그 후로는 司天監·觀候署 등으로 이름을 바꾸다가, 충선왕 원년(1308) 태사국과 통합하여 비로소 서운관이 되었다. 공민왕 때에는 다시 둘로 갈라졌다가 재통합되었다.

서운관은 조선왕조의 개창과 함께 그대로 내려오다가, 세조 12년(1466)에는 관상감으로 개명되었다. 연산군 12년(1506) 잠깐 동안 司曆署란 이름으로 격하된 일이 있지만, 관상감은 조선시대를 통해 가장 오래 사용된 공식이름이었다. 그럼에도 불구하고 서운관이란 옛 이름이 애용되었던 것은 분명해서, 관상감이란 이름 이외에도 서운관이란 옛 이름이 널리 사용되어 왔다. 그러다가 갑오개혁과 함께 고종 31년(1894) 관상감은 觀象所로 이름을 바꾸어 새로운 모습을 보이기에 이르렀다.

관상감이 어떤 직제를 가지고 어떻게 움직였던가에 대해서는 순조 18년(1818) 成周憲이 쓴 『書雲觀志』를 통해 그 대강을 살펴볼 수 있다. 관상감에는 영의정이 領事를 겸하게 되어 있고, 그 아래 종2품 이상의 겸직으로 提調가 2명, 그리고 몇 명의 당상을 임명하도록 되어 있었다. 하지만 그 최고 직위에 있던 관상감정은 그 직급이 정3품으로 되어 있다. 이 기록에 의하면 조선시대 관상감에는 215명 정도의 인원이 있었는데, 그 가운데에는 행정관리 이외에 기술관리들과 教授·訓導·生徒 등이 天文·地理·命課의 세 분야로 나뉘어 있었다. 실제로 이들은 매일같이 하늘을 관찰하여 특이한 천문현상을 관측했을 때는 보고규정에 따라 즉시 또는 다음날 관측

결과를 정리해 보고하게 되어 있었고, 그 형식이 엄격히 갖춰져 있었다.

또한 이렇게 관측한 자료들을 근거로 하고, 중국의 천문역산학 문헌을 연구하여 조선에 맞는 천문계산법을 고안해 내고, 또 해마다 조선에 맞는 역법을 제작했다. 그것은 실제 천문관측과 그에 대한 연구가 끊임없이 진행되고 있었다는 사실을 알려준다. 또한 이들 인원 가운데에는 생도 60명이 포함되어 있는데 천문학 40명, 지리학 10명, 명과학 10명 등이다. 그에 상응하는 교수와 훈도들이 있다는 사실과 함께 관상감은 바로 국가의 천문역산학 교육기관이었다는 사실을 확인할 수 있다. 곧 천문·역산·지리학 등에 관한 국가적인 연구 및 교육의 기관이었던 것이다.

관상감은 이 연구에 필요한 기구 등을 제작하였다. 태조 4년(1395)에 만든 천문도 『天象列次分野之圖』가 관상감 주도로 만들어졌는지 확실하지 않지만, 그 관련자들이 관상감의 관리들이었고, 숙종 때에 다시 들에 새긴 「복각천문도」는 분명히 관상감 주도로 되어 있다. 또 지금 속리산 법주사에 소장되어 있는 「新法天文圖」 역시 당시 중국에서 만들어진 서양천문도를 영조 19년(1743) 관상감이 모사해 제작한 것으로 밝혀져 있다. 세종 때의 수많은 천문기구들을 비롯해 혼천의·자격루·자명종 등이 대체로 관상감 관리들에 의해 제작되었다. 그 가운데 지금 국보로 지정되어 있는 혼천시계는 17세기 후반에 관상감 교수 宋以穎이 제작한 것으로 여겨지고 있다.

또한 연구를 위해서는 중국에 끊임없이 천문역산전문가가 파견되었다. 그들은 중국으로부터 역법을 얻어 오고, 또 필요한 천문학정보를 수집하기 위해 해마다 1회 이상 중국에 파견되는 燕行使 일행에 반드시 수행하게 되어 있었다. 이렇게 수집해 온 정보는 국내의 연구를 더하여 책으로 편찬하여 발행되는 일이 많았으며, 이 작업 역시 관상감에서 담당하였다. 앞에 소개한 『서운관지』 역시 관상감의 관원이었던 성주덕이 저술한 것을 관상감에 의해 발행된 경우였고, 조선시대의 천문학사라 할 수 있는 『國朝曆象考』(정조 20년, 1796) 역시 관상감에서 펴낸 것이었다. 이 책의 편찬을 주로 담당했던 것으로 보이는 성주덕과 金泳은 모두 관상감 관원이었는데, 김영은 그 밖에도 『新法中星記』, 『漏籌通義』 등 많은 책을 펴냈고 그 가운데 상당수가 지금도 남아 있다. 그런데 조선 초기에는 양반의 학문이었던 천문학과 의학 등이 중기 이후 중인의 전업으로 바뀌는 것을 알 수 있다. 즉 세종 때에 가장 많은 천문·역산관련 책을 남긴 李純之는 관상감 소속의 천문학자가 아니라 보통의 문과에 급제했던 문신이었다.

『經國大典』에 의하면 과거에는 문과·무과 이외에 잡과를 인정하고, 그 안에 譯科·醫科·陰陽科·律科의 네 분야를 정해 놓고 있다. 잡과는 3년에 한 번씩 열리는 式年試와 增廣試에서만 시행되고, 문과·무과와는 달리 잡과는 해당 관아에서 직접 그 시험을 담당하게 되어 있었다. 이들 잡학분야의 시험은 1년에 4회 실시되어 각 기관에서 교육한 학생들 가운데 합격자를 선발했는데, 그 학생정원은 의학의 수백명을 제외하면, 관상감이 45명, 호조가 算學 15명으로 되어 있었다. 의학생의 수는 서울 80명(전의감 50, 혜민서 30)과 지방관서에 수백명이 배속되었고, 관상감의 학생 45명은 각각 천문학 20명, 지리학 15명, 명과학 10명으로 구성되었다.

이처럼 조선시대의 과학기술을 그 사상과 제도적 측면에서 살펴볼 때 우선 그 배경을 이루는 사상이 당시의 지배적 유일사상이었던 유교이념에 의해 철저히 지배되었음을 확인하게 된다. 보기에 따라서는 조선시대의 과학기술이란 다름 아닌 유교적 이념체계의 군더더기로서 존재했다고도 할 정도로 당시의 과학기술이란 오늘의 그것에 견준다면 극히 사소한 위치를 차지하고 있었다고 할 수 있다. 유교의 근본 정신은 인간사회에 대한 도덕적 이상의 실현을 앞세운 것이었고, 자연스럽게 그 체계 속에 자리할 수 있는 과학기술이 있다면 그것은 유교적 이상을 실현하기 위한 수단과 도구로서의 과학과 기술일 수밖에 없었다.

유교적 이상은 정치를 통해 실현될 수 있는 것으로 보였고, 당연히 조선시대의 지배층은 정치를 통한 이상사회의 실현을 간관으로 내세웠다. 그리고 과학기술 가운데 극히 일부만은 바로 그와 같은 정치적 이상에 직결된 문제를 제시하고 있었다. 그것은 바로 정치의 잘잘못은 자연 속에 그 효과를 나타낼 것이라는 자연관 그것이었다. 그리고 그 자연관의 중심에 흐르는 맥은 다름 아닌 災異사상이었다. 정치가 잘못되면 자연 속에 이상한 현상이 나타난다는 생각을 바탕으로 한 이런 자연관은 조선시대의 양반지배층에게 어느 다른 문명권에서 보다는 더 강한 자연현상에 대한 관심을 가지도록 한 것이 사실이다. 당연히 역대 실록에는 아주 많은 이상한 자연현상의 기록이 다른 역사적 사건들과 함께 남겨져 있다.

물론 과학기술에 대한 직접적이고 적극적인 관심이 아직 촉발되지 않은 전통사회였지만, 조선시대에도 병을 고치기 위한 의약학은 필요했고, 쇠를 다루고, 집을 짓고, 다리를 건설하며, 눈에 물을 대는 등의 온갖 기술이 필요했던 것은 자명한 일이다. 또 자연의 이상현상을 관측하면서 자연의 규칙적 현상을 측정하여 정확한 천문을 예보하고 정확한 시간을 알리는 것은 아주 중요한 일로 여겨졌었다. 천문학·의학 그리고 몇몇 분야의 기술이 어느 정도 발달할 수밖에 없었고, 이를 담당하는 기관이 생겨난 것도 당연한 일이었다.

그러나 이들 과학기술의 여러 분야의 실제 담당자는 고도의 전문성 때문에 오히려 포괄적 교양주의를 이상적으로 생각하는 유교사회에서는 높이 존중되기 어려운 일이었다. 그 결과 일부 자연관 및 그와 관련한 일부 과학(예를 들면 天文·曆算學)은 양반층이 독점하였는가 하면, 실제 천문학이나 의학 등의 학문적이면서도 전문성이 뚜렷한 분야에만 전념하는 사람들은 중인층으로 내려져 차별화되는 신분 분리 과정을 거치게 되었다. 또 독서를 통한 공부 없이 숙련을 통해 생산기술에 종사하는 사람들은 양인층에서 차츰 천민화되어 가는 경향을 보인 것으로 드러났다.

이와 같은 분명한 과학기술의 분화와 그에 상응하는 신분층의 성장은 세계의 어떤 다른 문명권에서도 찾아보기 어려운 현상이다. 특히 조선 중기 이후 과학과 기술이 중인층의 전문분야로 한정되었다는 사실은 동아시아의 다른 지역에서는 찾아볼 수 없는 특이한 전통이다. 그리고 이러한 전통은 지금까지도 한국사회에 몇 가지 중요한 영향을 남기고 있다. 첫째는 뿌리깊이 박혀 있는 ‘中人意識’이며, 둘째는

지을 수 없는 技術賤視의 의식구조이다. 이런 전통은 우리나라의 근대과학기술의 성장과 발전에도 상당히 중요한 영향을 미쳐 왔다고 판단된다.¹⁶⁾

마지막으로 『조선왕조실록』의 재해 기사는 이전 시대에 비하여 관찰된 기록이 상당하다는 점이다. 어떠한 기후 환경의 변화에 의한 것인지는 구체적으로 알 수는 없지만, 재난에 대응하는 방식이나 사회변화에 상당한 영향을 끼치기에는 충분하였다고 본다.

『조선왕조실록』 수록 재해 관련 기사 수							
구분	건수	구분	건수	구분	건수	구분	건수
폭우	155	태풍	748	기우제	1461	황충	646
홍수	1183	대풍	1092	기청제	148	대설	329
가뭄	3471	폭풍	137	황사	1353	역병	370
질병	1980	폭설	8	토우	184	기근	3417
전염병	359	지진	6738				

2. 조선시대 제주 사회의 재난

조선시대 제주사회의 재난 중에 특히 많았던 것은 大風雨였다. 중종 때의 5회에 걸친 대풍우로 큰 흉년이 들고 惡疾이 유행하였다.

⑤ 濟州·大靜·旌義 등 고을에 7월 20일과 8월 16~17일에 風雨가 크게 일어 나무 뿌리가 뽑히고 기와를 날려서 官舍와 창고가 많이 무너졌고, 울곡식과 늦은 곡식이 거의 모두 손상되었으며, 무너진 민가가 4백 52호요 떠내려간 것이 78호이고 죽은 자도 또한 많으며, 떠내려가고 부서진 배가 82척이었다. 또 정의현 해변 2리쯤 되는 곳은 바다 물결이 넘쳐 들어와 밤새도록 잠겼으므로, 육지로 나와 죽은 크고 작은 물고기가 셀 수 없었다.¹⁷⁾

⑥ 전라도 濟州에 비바람이 크게 일어, 집의 기와가 다 날아 태반이 무너지고, 숲의 나무 중에 뿌리가 뽑힌 것도 있고, 풍랑이 몹시 솟아 바위가 무너지고 田地에 모래가 덮이고 잔물이 흘날려서 벼가 거의 다 손상되었다.¹⁸⁾

⑦ 20일부터 이날까지 濟州의 세 고을에 큰 風雨로 인하여 거센 파도가 몰아쳤는데, 제주에서는 배 6척이 침몰되고 사람 1명이 빠져죽었으며, 大靜에서는 公私의 가옥 3분의 1이 무너졌으며, 세 고을의 벼와 곡식이 모두 손상되고 과일이 다 떨어졌다.¹⁹⁾

16) 全相運, 『韓國科學技術史』, 正音社, 1976, 33~34쪽.

17) 『中宗實錄』 권20, 중종 9년 9월 27일(丙戌). “濟州及大靜旌義等官, 七月二十日及八月十六日十七日, 風雨大作, 拔木飛瓦, 官舍倉庫多數頽落, 早晚禾穀幾盡損傷, 民家頽落四百五十二戶, 漂流七十八戶, 人物溺死者亦多, 船隻漂流破碎者八十二. 且旌義縣沿邊二里許, 海波蕩溢, 終夜沈沒, 大小雜魚, 出死於陸者, 不可勝數.”

18) 『中宗實錄』 권40, 중종 15년 8월 22일(丁丑). “全羅道濟州風雨大作, 屋瓦皆飛, 大半頽落, 林木或有拔根者, 風浪湧蕩, 巖石崩頽, 田地覆沙, 鹹水飛灑, 禾穀損傷幾盡.”

19) 『中宗實錄』 권48, 중종 18년 5월 21일(庚寅). “自二十日至是日, 濟州三邑, 風雨大作, 海水震盪, 濟州則船六隻漂沒 人一名溺死, 大靜則公私家舍三分之一頽落, 三邑禾穀皆損傷, 果實墜落.”

위의 ⑤~⑦의 기록은 인명을 포함하여 각종 피해를 기록하고 있지만 이어서 수록된 기사들은 모두 대풍우의 결과로 나타난 흉년과 전염병의 유행에 대한 처방을 주문하는 내용이다. 위의 기록과 관련하여 볼 때, 중앙정부의 제주지역에 대한 복지를 주문한 기사²⁰⁾가 주목되는데, 이에 의하면 제주인들의 생활 자체의 곤궁함과 농업에 전념하지 못한다는 점을 강조하고 있음이 특징이다.

또 인조 7년에는 3읍에 기근이 일어났으며, 효종 연간에는 두 차례의 대풍우로 인해 농작이 전멸되고 인명과 우마의 피해가 컸으며, 또 근해에서는 외국선이 破船되는 참사도 있었다. 현종 때에는 3년 간 연이은 흉년으로 기근이 극심하고 疫病이 유행하여 3읍에서 飢病死者 속출하여 대참상을 이루었다고 하였다.²¹⁾

숙종 때에는, 대기근이 7번이나 일어났고 역병까지 발생하여 사망자가 특히 많았고, 영조 때에도 큰 기근이 있었으며, 정조 때에는 3년간이나 흉작이 계속되어 3읍 인구 64,580여 명 가운데 飢民이 61,400여 명이었고(정조 17년 정월 통계), 飢死者도 수천 명이었으며, 이때 조정에서 이송한 구호곡도 2만 5천 수백 석이었다고 한다. 이밖에도 제주 지역에서는 기근과 역병이 모두 대표적인 재난이었으나 이외에도 크고 작은 기근이 끊이지 않았다.

제주는 절해고도이므로 일단 흉년이 들면 주민 중에는 일부가 한라산의 나무 열매[木實]에 일시 의존하거나 해초를 삶아 먹으면서 구차한 생을 유지하는 자도 있었으나, 그 외의 사람들은 앓아서 죽음을 기다릴 수밖에 없었던 것이 당시의 실정이었다. 이런 형편으로 조정에서는 특히 제주지역의 잦은 기근에 깊이 관심을 두어 구호에 전력을 다하였지만, 糧穀을 해상으로 운송하여야 하는 까닭에 알맞은 때에 도착시키지 못하여 飢民을 구제하지 못하는 경우가 많았다. 또 運穀船이 풍랑에 파선되어 인명과 양곡 상실도 빈번하였다.

조선시대 제주 지역의 기민 구호는 우선 3읍의 창고에 비축되어 있는 元穀을 풀어서 기민들에게 나누어 주는 것이나 이 수량은 한정되어 있어서 조정에서는 湖南大同穀, 沿海諸邑의 비축곡 또는 統營穀 등을 이송하였고, 영조 초부터는 제주 구호를 위하여 설치되어 있는 羅里舖穀을 보냈다. 현종 때는 당시 3읍 인구 27,500여 명에 대해 3년간 총 30,000여 석을 제주로 이송하였고, 숙종 때에는 일시에 27,000석을 보내어 기민을 구호할 정도여서 당시 제주지역의 가뭄과 그에 따른 참상을 헤아릴 수 없었다. 특히 숙종은 역대 제왕 중에서 가장 제주 기민 구호에 진념하였고, 민간 자체의 대응으로는 정조대의 金萬德이 거금을 털어 곡식을 사서 기민의 생명을 구제할 정도였다.

이와 같이 조선시대의 제주 재난은 대체로 태풍과 홍수에 기인하는 바가 컸으며, 이를 구제하기 위한 중앙 정부의 노력도 각별하였다고 볼 수 있다. 그러나 중앙정부의 구제 노력은 일시적인 처방에 그쳤고, 원인에 대한 대응에서는 미진한 부분이

20) 『中宗實錄』 권98, 중종 37년 6월 13일(壬辰).

21) 앞의 II장 참조.

없지 않다. 즉, 구호곡의 운송이나 원곡의 비축이 진척되고는 있었으나, 구황작물에 대한 보급 또는 防災 노력이 보이지 않는다는 점에서 제주 파견 수령의 역할에 한계를 보인다는 점이다. 즉, 중앙 정부에서 인식하고 있는 변방 백성들에 대한 인식과 달리 제주를 유배지의 하나로 보거나 특산물의 공납 정도에 관심을 기울였던 수령의 정치력에 제한점이 있었던 것이다.

■ 참고문헌

1. 사료

『三國史記』, 『三國遺事』, 『高麗史』, 『朝鮮王朝實錄』, 『增補文獻備考』, 『書雲觀志』, 『新增東國輿地勝覽』

2. 저서

국립기상연구소 황사연구과 편, 『삼국사기·삼국유사로 본 기상·천문·지진기록』, 한국기상기록집 1, 기상청, 2011. [영문판, 2013]

국립기상연구소, 『한반도 역사지진 기록(2년~1904년)』, 한국기상기록집 2, 기상청, 2012.

吉田光邦, 『日本科學史』, 敎學研究社, 1987. 東京

김덕진, 『대기근 조선을 뒤덮다』, 푸른역사, 2008. 外

김일권, 『고구려 별자리와 신화-고구려 하늘에 새긴 천공의 유토피아』, 사계절, 2008.

박성래, 『동아시아 과학사에서의 자랑과 편견』, 『과학사상』19, 1996.

全相運, 『韓國科學技術史』, 正音社, 1976.

齊藤國治, 『古天文學の道』, 1990. 東京

洪以燮, 『朝鮮科學史』, 正音社, 1946.

韓國精神文化研究院 편, 『韓國學基礎資料選集』 古代篇, 韓國精神文化研究院, 1987.

3. 논문

金蓮玉, 「高麗時代の 氣候環境; 史料分析을 中心으로」, 『韓國文化研究院論叢』 제44집, 이화여자대학교, 1984.

金蓮玉, 「朝鮮時代の 氣候環境」, 『地理學論叢』 제14호, 서울대학교 지리학과, 1987.

나일성, 「『天象列次分野之圖』와 각석 600주년 기념 복원」, 『東方學志』 93, 1996.

全相運, 「高句麗의 科學과 技術, 그 研究現況과 課題」, 『東方學志』 49, 1985.

全相運, 「三國 및 統一新羅의 天文儀器」, 『古文化』 3, 1964.

中村清兄, 「高句麗時代の古墳について—その星象壁畫の考察を中心として」, 『考古學論叢』, 東京, 1937.