

조선 세조대 기후특성과 재해 경감 노력

이 욱^{1),*} · 홍 윤²⁾

¹⁾국학진흥원

²⁾한국기상기후아카데미

(접수: 2012년 1월 27일, 게재확정일: 2012년 2월 22일)

Weather Characteristics and Efforts to Reduce Disasters during the Reign of King Sejo in the Chosun Dynasty

Uk Lee^{1),*} and Yoon Hong²⁾

¹⁾*Korean Studies Advancement Center*

²⁾*Korean Academy of Meteorology and Climate*

(Received: 27 January 2012, Accepted: 22 February 2012)

Abstract This study was conducted in order to analyze weather characteristics during the reign of King Sejo in the Chosun Dynasty based on *The Annals of the Chosun Dynasty*. For this purpose, first of all, we need to determine whether *The Annals of the Chosun Dynasty* is a reliable material for research on weather characteristics. Thus, we compared weather phenomena during the reign of King Sejo with those in China and Japan in the same period. From the results, it was found that *The Annals of the Chosun Dynasty* is a useful material at least to grasp macroscopic trends in weather phenomena. Based on this assumption, we analyzed weather characteristics during the reign of King Sejo using data from *The Annals of the Chosun Dynasty*. During the days of King Sejo, the climate was not changed violently and there were not many disasters caused by abnormal climate such as bad harvests. This suggests that the climate was relatively stable during the period of King Sejo. As a consequence of stable weather, famine decreased markedly. However, this was not only because of stable climate but also because of the government's active efforts to reduce disasters. As droughts and floods were not frequent, social costs for recovery from disasters also decreased considerably and the saved money could be invested in the construction of social safety nets for the prevention of disasters. One of factors supporting the enthronement of King Sejo was a series of heavily damaging bad harvests during the reign of Kings Munjong and Danjong. The prevention of bad harvests was a historical mission given to the regime of King Sejo. During his reign, King Sejo promoted various policies in order to stop bad harvests. Such efforts included the government's active construction of embankments, introduction of seeds suitable for reclaimed lands, and inspiration of the consciousness of forceful farming enduring natural disasters such as floods. As a result, abnormal weathers such as floods and droughts did not lead directly to bad harvests.

Keywords: King Sejo, flood, drought, measures against disasters, *The Annals of the Chosun Dynasty*

*Corresponding Author: Lee Uk, Korean Studies Advancement Center, 220 seobu-ri Dosan-myeon, Andong gyeongbuk 760-933, Korea.

Phone : +82-54-851-0785, Fax : +82-54-851-0749
E-mail : wlee@koreastudy.or.kr

1. 서 론

기후 온난화로 인해 환경에 대한 관심이 커지고 있다. 이러한 추세에 따라 역사학에서도 환경문제를 역사 연구의 대상으로 삼아 고찰하려는 시도가 상당히 활발하다 (김도균, 2008). 인류의 역사는 경우에 따라 자연환경과 상호 영향을 주고받는 가운데 발전해 왔다는 점을 감안한다면, 자연환경에 대한 고찰을 통해 그동안 간과 혹은 소홀히 다루었던 역사의 소중한 장면들도 발견하는 계기를 마련할 수 있다는 점에서 의미가 있다고 생각된다 (이정호, 2010).

환경사 연구주제는 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 인간 역사에 영향을 미친 환경 요인, 둘째, 인간 활동에 의한 환경 변화, 셋째, 환경에 대한 인간들의 사고와 태도이다 (김도균, 2008). 이 글에서는 첫 번째와 두 번째 주제를 상호 연관시켜 살펴보고자 한다. 우선 세조실록에 나타나는 가뭄과 홍수 기록을 바탕으로 세조대가 이전, 이후 시기와 구별되는 기후변동 양상이 있었는가를 살펴보겠다. 이어 이러한 변동 양상이 자연재해로 연결되는지 여부를 살펴보겠다. 가뭄과 홍수는 필연적으로 흉년을 초래할 가능성이 크다. 그러나 정부나 개인 차원에서 이에 대한 대비나 후속 조치를 잘한다면 흉년과 같은 재해를 예방할 수 있다. 과연 세조대에 그와 같은 노력이 있었고, 그것이 어느 정도 효과를 보았는지 살펴보고자 한다. 이를 통해 인간의 적극적 활동이 환경 파괴로만 이어지는 것이 아니라, 인간과 자연의 조화로운 공생을 꾀하고 있는 측면도 있다는 점을 밝히고자 한다.

기후변화와 이로 인해 발생할 가능성이 있는 자연재해에 대한 정부차원의 예방책을 살펴보기 위해 세조 연간을 대상 시기로 한 이유는 다음과 같다. 13세기 후반과 14세기는 한랭한 기후가 지속되었던 것으로 이해되며, 이는 한국에 국한된 것이 아니라 한중일 모두에 해당되었다 (Lee, Jungho, 2008). 또 세조대 이전 시기인 15세기 전반기, 특히 30~40년대에 자연재해가 가장 심하였다고 파악되고 있다 (오종록, 1991). 또 세조대는 이른바 ‘소빙기’와 어중간하게 걸쳐져있는 시기이기도 하다. 소빙기 기간에 대해서는 길게는 1450~1850년의 400년간, 짧게는 1500~1750년의 250년간으로 파악하고 있다 (김덕진, 2008). 또 중국의 경우 1470년 ~ 1520년까지를 1차 한랭기, 1570~1720년 까지를 2차 한랭기로 파악하고 있으며, 특히 1570~1640년 까지는 추위와 함께 매우 건조했던 시기로 평가되고 있다 (김문기, 2005). 중국의 경우와 비교한다면, 세조 치세가 끝난 직후인 1470년부터 소빙기가 시작되는 것이다. 따라서 14세기말과 15세기 전반의 한랭기 및 건조기와 1470년 이후의 소빙기의 중간지점에 세조대가 자리하고 있는 것이다. 그런 점에

서 세조대의 기후변동을 살펴보는 것은 나름의 의미가 있다고 생각하였다.

한편 단종 연간에는 역사적으로 기록될만한 대기근이 있었다. 이른바 ‘1454년 대기근’이 그것으로, 1453년 봄에 가뭄이 들고 가을에 장마와 서리가 겹쳐 연이어 기근이 발생했던 것이다. 3, 4년간 맹위를 떨친 이 대기근은 조선 팔도뿐만 아니라 함경도 북쪽의 여진 거주지까지 강타했다. 이러한 대기근의 여파로 극대화 된 정치적 긴장 때문에 단종이 수양대군에게 양위하고 말았다 (김덕진, 2008). 다시 말해 세조의 즉위에는 자연재해로 인한 대기근이 하나의 배경이 되고 있었다. 따라서 세조 연간에는 이전 시기에 발생했던 대기근과 같은 재해가 발생하지 않도록 예방하는 대책을 세우는 것이 무엇보다 중요한 국정과제였을 것이고, 그만큼 적극적인 시책을 폈을 것이라고 생각했기 때문이다.

2. 세조대의 기후 변화 양상

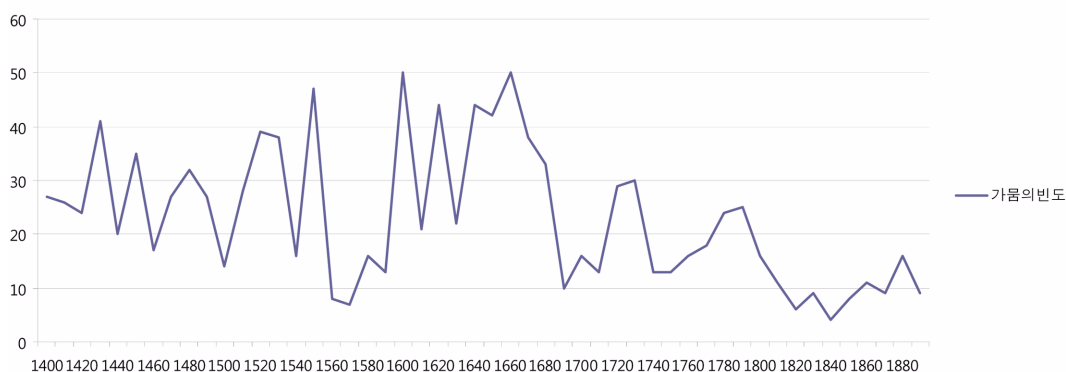
기후는 특정 기간 지구상의 어느 장소에 발생한 일기 현상의 총체이다 (H.H. 램 (김종규 옮김), 2004). 일기 현상에는 기온과 같은 요소와 비, 바람, 안개와 같은 기상현상을 포함한다. 따라서 기후 변화 양상을 설명하기 위해서는 이러한 요소를 모두 파악해야 한다. 그러나 세조실록에서는 이상기온과 관련된 기사는 세조 7년 12월의 이상고온에 관한 것 이외에는 전무하다 (세조실록 권 26, 세조 7년 12월 경진, 무자). 또 기상 현상에는 비, 눈, 대풍우, 강풍, 뇌진, 우박, 서리, 안개, 가뭄, 햇무리 등 대략 10가지로 분류할 수 있다 (임규호와 심태현, 2002). 이 중 우박은 국지적인 성격이 강하기 때문에, 뇌진은 극히 개인적인 사례로 나오기 때문에 분석대상에서 제외하였다. 그리고 서리와 안개는 사례가 많지 않기 때문에, 햇무리는 다분히 정치적인 의미가 강하다고 생각해서 마찬가지로 분석대상에서 제외하였다. 그래서 홍수와 가뭄과 같이 사례도 빈번하고 또 재해를 초래할 가능성이 많은 기상현상을 대상으로 분석하였다.

실록을 통해 가뭄의 발생 빈도를 살피는 데는 많은 한계가 있다. 우선 가뭄의 범위가 어느 정도였는지를 특정할 수 있는 기사가 그렇게 많지 않다. 단순히 가뭄이 심하다거나 이 때문에 기우제를 지내야 한다는 기사들이 나타날 뿐, 가뭄으로 고생하는 지역이 어느 곳이며 전국적인 상황인지 국지적인 상황인지를 특정하기 어려운 경우가 많다. 아울러 가뭄의 정도, 즉 비가 내리지 않은 기간이 얼마나 되는지 알 수 없다. 이러한 점을 감안해서 특정시기에 가뭄이 많이 발생하고 있는가 하는 경향성을 살피기 위해 월 단위로 가뭄과 관련된 기사의 숫자를 헤아려 작성하였다 (Table 1).

Table 1. The Frequency of Drought in the Joseon Dynasty.

서기	계	서기	계	서기	계	서기	계	서기	계
1400	27	1500	14	1600	50	1700	16	1800	16
1410	26	1510	28	1610	21	1710	13	1810	11
1420	24	1520	39	1620	44	1720	29	1820	6
1430	41	1530	38	1630	22	1730	30	1830	9
1440	20	1540	16	1640	44	1740	13	1840	4
1450	35	1550	47	1650	42	1750	13	1850	8
1460	17	1560	8	1660	50	1760	16	1860	11
1470	27	1570	7	1670	38	1770	18	1870	9
1480	32	1580	16	1680	33	1780	24	1880	16
1490	27	1590	13	1690	10	1790	25	1890	9

조선시대의 가뭄 빈도



그리고 이를 그래프로 표시한 것이 아래의 그림이다. 여기에서는 특정월에 가뭄과 관련된 기사가 아무리 많이 나와도 가뭄 발생 회수를 1로 계산하여, 10년 단위로 그 빈도를 계산하였다. 특정월을 단위로 계산하였기 때문에 여러 달에 걸친 가뭄은 중복하여 집계되었다는 점, 지역별 가뭄 상황이 고려되지 않았다는 점 등 통계자료로서 미비한 점이 많다는 것은 미리 전제한다. 따라서 이 표를 통해 밝혀지는 결과 역시 매우 제한적으로 해석해야 한다고 생각한다.

Table 1에 따르면 조선왕조 500년 동안 총 1,152회의 가뭄이 기록되어 있고, 매 구간 즉 10년 당 가뭄 발생 평균은 23.04회 발생했다. 그리고 아래 그림을 보면 1600년대부터 1680년대까지 가장 가뭄이 자주 발생했던 시기임을 알 수 있다. 이어 1520년대에서 1550년도에도 상당히 높은 빈도를 보이고 있다. 이 글의 대상시기가 속해있는 15세기에는 100년간 총 276회의 가뭄이 발생하여, 1년 평균 2.76회의 빈도로 조선왕조 전체 평균보다 상당히 높은 수준으로 나타난다. 그 중에서 1430년대와 1450년대가 가뭄 발생 빈도가 높으며, 반면 1460년대는 15세기 중 가뭄 발생 빈도가

가장 낮은 것으로 나타난다.

그런데 이 글의 분석대상 시기인 세조대는 1450년대와 1460년대에 걸쳐있다. 다시 말해 가뭄 발생 빈도가 높은 10년간과 가장 낮은 10년간 사이에 세조대가 걸쳐있는 것이다. 따라서 이 시기를 왕대별로 다시 분석할 필요가 있다. 1450년대는 총 35회의 가뭄이 발생하였는데 문종연간인 1450년에서 1452년까지 7회, 단종 연간인 1453년에서 1455년까지 12회의 가뭄이 발생하고 있고, 세조 연간인 1455년부터 1459년까지 16회 발생하였다. 한편 1460년대에는 총 17회의 가뭄이 발생하였는데, 세조 재위기간인 1468년까지 5회 발생하였고 그 뒤 2년 동안 12회의 가뭄이 발생하고 있다. 즉 가뭄발생을 왕대별로 보면, 재위기간이 2, 3년에 불과한 문종과 단종대에 각각 7회와 12씩 발생한 반면, 세조 재위 14년 동안에는 총 21회 가뭄이 발생하였을 뿐이다. 이는 문종과 단종대에는 1년 평균 3.5 내지 4회 정도 가뭄이 발생한 것이고, 세조대에는 1년에 평균 1.5회 정도 가뭄이 발생한 것이다. 이는 1년 평균 2.3회 정도 가뭄이 발생했다는 앞의 기록과 비교할 때, 문종과 단종대에는 가뭄이 빈발했다

고 파악할 수 있으며, 세조대에는 상대적으로 가뭄이 자주 나타나지 않았다고 판단할 수 있다.

이러 세조 연간에 가뭄이 발생한 빈도를 좀 더 상세하게 살펴보면, 세조 1년 4회, 세조 2년 3회, 세조 3년 6회, 세조 4년 3회, 세조 7년 2회, 세조 9년 1회, 세조 10년 2회로 나타난다. 총 21회의 가뭄 중 초반 4년 동안 총 16회의 가뭄이 발생한 반면, 후반 10년 간에는 모두 5회밖에 기록되지 않고 있는 것이다. 후반 10년의 발생 빈도를 기준으로 하면 조선왕조 500년 동안 1840년대의 4회를 제외하고는 10년 동안 가장 낮은 발생빈도를 보이는 것이 된다. 반면 세조 전반의 4년 동안에는 가뭄 발생빈도가 1년 평균 4회 정도로 단종대와 유사와 수치를 보이고 있다.

세조 연간의 기록이 정확하다는 전제를 한다면, 세조연간 특히 세조 5년 이후에는 거의 가뭄이 발생하지 않은 기후 조건을 보인 시기였다고 할 수 있다. 그리고 그 이전이나 이후의 잦은 가뭄 발생을 감안하면, 이 시기 동안에는 건조하지 않은 기후조건으로 변화했다고 판단할 수 있다.

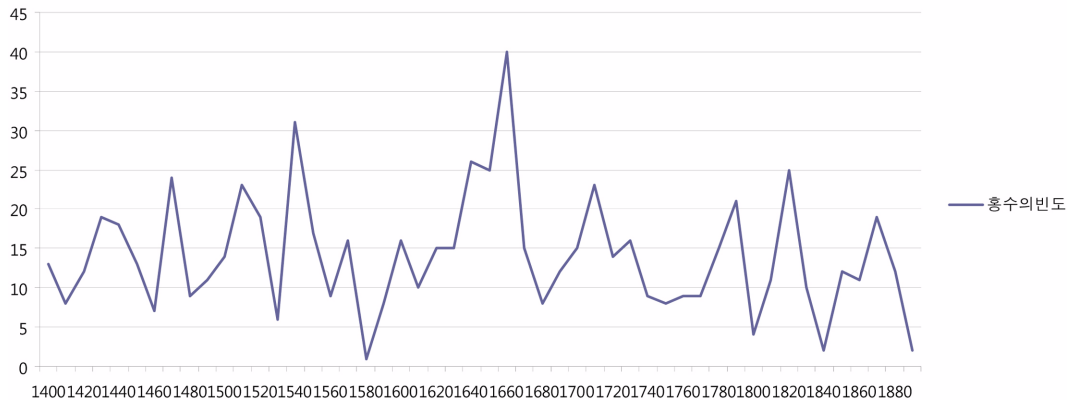
그렇다면 습윤한 기후로 변화했는지 여부를 파악하기 위해 홍수 빈도를 살펴보자. Table 2는 앞의 가뭄과 똑같은 방식으로 조선시대의 홍수빈도를 10년 단위로 헤아린 것이다. 그리고 이를 그래프로 나타낸 것이 그 아래의 그림이다. 홍수를 가지고 기후의 습윤 여부를 판단하기는 어렵다. 더구나 우리나라의 기후 조건상 여름철의 극지성 호우 때문에 홍수가 일어나는 경우가 많기 때문에 이 자료를 토대로 당시의 기후가 습윤한 성격으로 바뀌었다고 판단하기는 어렵다. 오히려 수리시설의 미비가 홍수를 초래한 주요 원인이었을 가능성도 없지 않다. 따라서 지역별, 시기별 강우량을 조사할 필요가 있으나, 왕조실록에서는 이러한 작업이 어렵다. 따라서 이 분석 역시 경향성을 파악하는 수준으로 그 의미를 제한하였다.

Table 2에 따르면 조선왕조 500년 동안 총 707회의 홍수가 기록되어 있고, 매 구간 즉 10년 당 홍수 발생 평균은 14.14회 발생했다. 그리고 아래 그림을 보면 1400년대의 홍수빈도와 비슷하게 1640년대에서 1660년대의 홍수 빈도가 가장 높다는 것을 알 수 있다. 이

Table 2. The Frequency of Flood in the Joseon Dynasty.

서기	계	서기	계	서기	계	서기	계	서기	계
1400	13	1500	14	1600	16	1700	15	1800	4
1410	8	1510	23	1610	10	1710	23	1810	11
1420	12	1520	19	1620	15	1720	14	1820	25
1430	19	1530	6	1630	15	1730	16	1830	10
1440	18	1540	31	1640	26	1740	9	1840	2
1450	13	1550	17	1650	25	1750	8	1850	12
1460	7	1560	9	1660	40	1760	9	1860	11
1470	24	1570	16	1670	15	1770	9	1870	19
1480	9	1580	1	1680	8	1780	15	1880	12
1490	11	1590	8	1690	12	1790	21	1890	2

조선시대의 홍수빈도



어 1540년대와 1820년대에도 상당히 높은 빈도를 보이고 있다. 이 글의 대상시기가 속해있는 15세기에는 100년간 총 148회의 홍수가 발생하고 있으며, 1년 평균 1.48회의 빈도를 보여, 거의 평균과 비슷한 수준이다.

15세기에는 1470년대가 가장 높은 홍수 발생 빈도를 보이고 있으며, 1460년대가 가장 낮은 발생 빈도를 보이고 있다. 이 글의 분석대상 시기인 세조대가 속한 1450년대와 1460년대는 각각 1.3, 0.7로 모두 평균 이하의 빈도이다. 이를 다시 왕대별로 분석하면 다음과 같다. 1450년대는 총 13회의 홍수가 있었는데 문종연간인 1450년에서 1452년까지 2회, 단종 연간인 1453년에서 1455년까지 7회의 홍수가 발생하고 있고, 세조 연간인 1455년부터 1459년까지 4회 발생하였다. 한편 1460년대에는 총 7회의 홍수가 발생하였는데, 세조 재위기간인 1468년까지 5회, 그 뒤 2년 동안 2회의 홍수가 있었다. 세조 재위 14년 동안에는 총 9회 홍수가 발생하였는데, 이는 1년에 평균 0.64회 정도 홍수가 발생한 것이다. 이는 전체평균보다 낮을 뿐 아니라, 1460년대의 발생빈도보다 낮은 수치이다.

세조 연간에 홍수가 발생한 빈도를 좀더 상세하게 살펴보면, 세조 1년 2회, 세조 2년 1회, 세조 3년 1회, 세조 5년 2회, 세조 7년 1회, 세조 10년 1회, 세조 11년 2회로 나타난다. 총 9회의 홍수 중 초반 4년 동안 4회의 홍수가 발생한 반면, 후반 10년간에는 모두 5회 발생했다. 후반 10년의 발생 빈도를 기준으로 하

면 조선왕조 500년 동안 1580년대 1회 등 4구간을 제외하고는 10년 동안 가장 낮은 발생빈도를 보이는 것이 된다.

이 역시 기록의 정확성을 전제한다면, 세조연간 특히 세조 5년 이후에는 가뭄 못지 않게 홍수도 거의 발생하지 않았다. 앞뒤 시기의 잦은 홍수 발생과 달리 세조 후반 10년간은 홍수 발생률도 현저하게 낮아진 것이다. 따라서 세조 연간에는 가뭄이나 홍수의 피해가 거의 발생하지 않은 기후 조건을 보인 시기였고, 그런 점에서 앞뒤 시기와 구별된다고 할 수 있다.

3. 세조 연간의 재해 상황과 그 대책

3.1. 가뭄 · 홍수와 흉년의 상관관계

이와 같이 세조 연간에는 상대적으로 가뭄과 홍수가 적었다. 다음으로는 가뭄과 홍수가 일어났던 해에 흉년이 일어났는지를 살펴보겠다. Table 3은 실록에 가뭄과 홍수가 있었다고 기록된 기사의 날짜와 해당 지역을 나타낸 것이다. 발생시기만 나타나고 지역을 표시하지 않은 것은 해당 기사에서 가뭄과 홍수가 어느 지역에서 일어났는지 특정하지 않은 경우이다. 이 경우는 전국적인 상황일 수도 있고, 서울을 지칭하는 것일 수도 있다. 이러한 가능성을 모두 열어놓고 분석하겠다.

Table 4는 문종과 단종, 그리고 세조 연간에 흉년이

Table 3. The Record of Drought and Flood in *The Annals of King Sejo*.

재위년	월	지역	종류	재위년	월	지역	종류
1	윤6	경상	가뭄	3	8	전라, 경상, 충청, 경기	가뭄
1	7	황해, 평안, 충청	가뭄	3	9	경상	가뭄
1	7	경상 경주, 울산	홍수	4	3		가뭄
1	8	충청	가뭄	4	4		가뭄
1	8	강원 강릉, 삼척	홍수	4	5		가뭄
1	10	충청	가뭄	5	2	경상	홍수
2	4	경상	가뭄	5	6	서울	홍수
2	5	충청	가뭄	5	8		가뭄
2	7	경상, 전라, 충청	가뭄	7	4	경상	가뭄
2	9	경상	홍수	7	7	경상, 충청	가뭄
3	3	경상	가뭄	9	윤7		가뭄
3	3	경상	홍수	10	4	경기	가뭄
3	4		가뭄	10	5		가뭄
3	5		가뭄	10	7	서울	홍수
3	5	경기, 충청, 함경	가뭄	11	1	충청	홍수
3	7		가뭄	14	6	서울	홍수
3	7	전라, 경상, 충청	가뭄				

Table 4. The Record of Bad Year in *The Annals of King Munjong, Danjong and Sejo.*

	경기	황해	평안	함경	강원	충청	경상	전라	소계
문종 1	○	○	○	○	○		△		5
단종 즉위	○	○	○	○	○	○	○	○	7
단종 1	○	○	○	○	○	○	○	○	8
단종 2	○	○		○	○	○	○	○	7
세조 1						○			1
세조 2	○					○	○		3
세조 3	○					○	○	○	4
세조 4	○	○	○			○			?
세조 5	○	○	○	○	○				5
세조 8					○				1
세조 9		○			○				2
세조 10	○			○	○	○			4
세조 12	○	○	○		○	○			5
세조 13			○		○				2
세조 14	○	○			○		○		4
소계	11	9	7	6	11	9	6	4	

Table 5. The Comparison Among Regions of Disaster and Bad Year During the Reign of King Sejo.

세조 재위년	가뭄, 홍수 발생 지역	흉년 발생 지역	양자 일치여부
1	경상, 충청, 강원, 황해, 평안	충청	□
2	경상, 전라, 충청	경상, 전라, 충청	○
3	경기, 전라, 경상, 충청, 함경, 불특정지역	경기, 전라, 경상, 충청	□
4	불특정지역	경기, 충청, 황해, 평안, 불특정(?)	△
5	경상, 서울	경기, 황해, 평안, 함경, 강원	×
6	×	×	○
7	경상, 충청	×	□
8	×	강원	×
9	불특정지역	황해, 강원	△
10	경기, 서울, 불특정지역	경기, 충청, 함경, 강원	△
11	충청	×	□
12	×	경기, 충청, 황해, 평안, 강원	×
13	×	평안, 강원	×
14	×	경기, 경상, 황해, 강원	×

라는 기사가 나오는 연도와 지역을 표시한 것이다. 문종과 단종을 함께 열거한 이유는 세조대와 흉년의 빈도나 범위를 비교하기 위한 것이다. 아래의 표를 보더라도, 앞에서 밝힌 바와 같이 세조 즉위 이전에 흉년이 빈발하였고 이 때문에 세조의 즉위는 흉년에 대한 구체적인 정책 제시가 하나의 시대적 과제였다는

점을 알 수 있다.

위의 두 표를 토대로 세조 재위년간의 가뭄, 홍수 발생 지역과 흉년 발생지역을 비교하면 Table 5와 같다.

Table 5를 통해 알 수 있는 사실은 다음과 같다.

첫째, 가뭄, 홍수가 발생했던 지역과 흉년이 발생했던 지역이 일치하는 해는 위 표에서 ○로 나타났으며,

모두 2개년이다. 세조 2년의 경상, 전라, 충청 3지역이 일치하는 경우와 세조 6년에 가뭄과 흉년이 모두 나타나지 않는 경우이다. 이 경우는 재해와 흉년이 서로 일치한다고 봐도 틀림이 없다고 생각된다.

둘째, 가뭄, 홍수 발생 지역을 특정하지 않았으나 흉년이 발생했던 연도는 △로 표시하였고, 모두 3개년 보인다. 세조 4년과 9년, 10년이 이 경우로, 재해 지역이 특정되지 않았기 때문에 재해지역과 흉년 발생 지역이 동일하다고 판단할 가능성이 있는 경우이다.

4년에는 지역을 특정할 수 없지만, 매우 가뭄이 심하다는 기사가 보인다 (『세조실록』 권 12, 세조 4년 5월 경인). 그리고 경기, 충청과 황해, 평안 등 4개 도가 흉년이 들었다. 이 중 경기도와 황해도, 평안도는 메뚜기의 피해도 보고되고 있어, 그로 인한 흉년일 가능성도 있다 (세조실록 권 13, 세조 4년 7월 정해, 임진). 충청도만 가뭄으로 인한 흉년일 수 있으나, 구체적인 상황을 알 수 없는 경우이다. 나머지 9년과 10년은 모두 가뭄과 홍수가 있었던 것으로 파악되지만 구체적인 지역은 알 수 없고, 그해와 그 다음해 초에 특정 지역에서 흉년이 든 것으로 파악된 경우이다.

셋째, 재해 지역 중 일부 지역에서만 흉년이 든 해로, 위 표에서 □로 나타났다. 모두 4개년이다. 이 경우는 재해가 흉년으로 연결되지 않았음을 보여주는 사례이고, 재해 규모가 흉년으로 연결될 수준이 아니었거나 혹은 흉년으로 연결되는 것을 차단할 수 있는 사회적 안전망 내지 대비가 있었을 가능성도 있는 사례이다.

세조 3년은 가뭄과 홍수가 일어난 지역이 경상, 전라, 충청, 경기, 함경이고, 함경도를 제외한 지역 모두 흉년이 들었다. 이 해의 흉년은 『증보문헌비고』에도 나타날 정도로 큰 흉년이었다. 증보문헌비고에서는 상당한 규모의 흉년만 기록하였고, 세조 연간 기근이 들었던 해로 유일하게 세조 3년을 들고 있다. 문종대는 즉위년에 4월부터 6월까지 비가 내리지 않았다는 기록, 단종대는 즉위년과 2년에 기근이 들었다는 기록이 있다. 그런데 이때에는 또 경기가 제외되고 하삼도 지역에 기근이 들었다고 하였다 (『증보문헌비고』 권 11, 상위고 11, 한황부풍검).

이를 보면 재해가 있던 지역에서 경기와 함경은 그 규모가 미약하였고, 흉년으로까지 연결될 정도는 아니었다고 판단할 수 있지 않을까 하는 생각이다. 물론 다른 사유가 있을 가능성도 배제할 수 없다.

다른 3개년도 비슷한 사례이다. 세조 1년에는 경상도, 충청도, 강원도, 황해도, 평안도 등 5개 도에 재해가 발생했으나, 흉년이 든 곳은 충청도 뿐이다. 다음으로 세조 7년에는 경상과 충청에 재해가 들었고 세조 11년은 충청도에 홍수가 났으나 전국적으로 흉

년이 들지 않은 것으로 실록에 나오고 있다. 특히 세조 7년에는 수십일 간 비가 오지 않았다고 하여 (『세조실록』 권 24, 세조 7년 4월 갑술) 매우 심각한 가뭄이었고, 겨울에는 異常暖冬과 같이 기온도 불안정하였다 (『세조실록』 권 26, 세조 7년 12월 경진). 그럼에도 불구하고 이 해에는 흉년이 들었다는 기록이 없다. 이 세 가지 경우는 재해 규모가 작았을 가능성과 함께, 흉년으로 연결되지 않을 정도의 방비책 내지 사회적 안전망이 작동하였을 가능성도 있다. 혹은 『조선왕조실록』이 기상, 기후 기록 자료로서 불완전한 측면이 있음을 보여주는 사례로도 볼 수 있다.

넷째, 재해 지역과 흉년 지역이 일치하지 않는 연도는 ×로 표시하였고, 모두 5개년 보인다. 이 연도들은 별다른 재해 상황이 보고되지 않았는데, 흉년으로 보고된 경우이다. 그 중 세조 5년은 재해가 발생한 지역에서는 흉년이 들지 않고 오히려 다른 지역에서 흉년이 든 경우이다. 나머지 4개년은 재해가 보고되지 않았는데도 흉년이 발생한 경우이다. 특히 주목되는 것은 이 4개년이 모두 세조 8, 12, 13, 14년 등 세조 7년 이후에 집중되어 있다는 사실이다. 조선시대 흉년이나 기근에 대한 국가적 대책으로서 가장 특징적인 것은 곡물비축이었다. 즉 흉년이 발생했을 때 국가에서 비축한 곡물을 기근을 겪고 있는 농민들에게 빌려줌으로써 이농 내지 탈농을 막고 차년도 재생산 기반을 유지하려 했다. 그리고 이러한 비축곡물 규모가 가장 컸던 시기가 세종 5년 (1423)부터 세조 전반기까지였다고 추정되고 있다 (김재호, 2001). 그런데 이 곡물은 세조 7년 (1461) 이 곡물을 원본으로 하여 지방민에 의해 운영되는 社倉을 설치하도록 함으로써 급격하게 줄어들었고, 성종 1년 (1470)에 사창제도는 폐지되었지만 의창의 규모는 복구되지 못하였다 (김훈식, 1993; 강제훈, 1998). 다시 말해 세조 7년 이후 국가적 차원의 곡물분급이 지방의 자율적 운용으로 전환되었던 것이다. 그런데 이러한 운영이 효율적으로 진행되지 못하면 다시 국가의 지원을 요구할 가능성이 높다. 아마도 세조 8년 이후 재해와는 상관없이 흉년 보고가 올라오는 것도 이와 같은 사정과 관련이 있을 가능성도 있는 것으로 생각된다.

이와 함께 『조선왕조실록』 자료의 불완전함에서 기인했을 가능성도 없지 않다. 앞의 ③에서 재해가 심각했음에도 흉년이라는 보고가 올라오지 않았던 것도 그 사례이다. 아울러 흉년을 보고할 때 홍수 등으로 인한 피해가 그 이유로 들어지고는 있지만, 정작 언제 홍수가 났는지는 기록이 없다. 이러한 이유 때문에 기존연구에서는 『세조실록』에 자연재해 및 그와 관련된 기록이 적은 것은 엄격한 권농 및 수리시설 정책 등으로 자연재해가 실제로 적어졌을 수도 있는 한편 무단적 통치 분위기로 인해 제대로 보고되지 않

았을 가능성도 있다고 하였다 (오종록, 1991). 실록자료의 자연재해나 기상 기록의 신빙성을 재고할 필요가 있다는 것이다. 그 가능성도 열어놓고, 분석 결과를 제한적으로 이해할 필요가 있다는 생각이다.

그렇다 하더라도 세조 1년의 경상과 황해, 평안, 강원도, 3년의 함경도, 5년의 경상도, 7년의 경상과 충청도, 11년의 충청도는 흉수나 가뭄이 있었음에도 흉년이 들지 않았다는 사실을 주목할 필요가 있다고 생각된다. 아울러 곡창지대인 3남 중에서 전라도와 경상도는 세조 4년 이후에는 거의 흉년이 들지 않았다는 사실도 주목된다. 적어도 이 시기에는 가뭄이나 흉수가 자연재해로 연결되지 않을 방법이 마련되고 있었고, 특히 곡창지대에 그러한 노력이 집중되고 있었음을 반영하는 것은 아닐까 생각되기 때문이다.

3.2. 제언 수축 등 재해예방책

가뭄이나 흉수가 흉년으로 연결되지 않기 위한 가장 효율적인 방법은 수리시설의 개선이다. 또 이를 위한 국왕이나 위정자의 적극적인 노력도 필요하다. 특히 세조는 일시적인 가뭄이나 흉수에 좌절하지 않고 대안을 찾는다면 흉년으로 연결되지 않을 것이라는 인식을 가지고 있었다.

8도 관찰사에게 諭示하기를,

“오랫동안 가물어서 논에 이삭이 패지 않으니, 무지한 백성들이 생각하기를, ‘가을철이 이미 지나갔으므로 다시 가뭄이 없다.’ 고 하고, 반드시 김매고 풀베는 데 뜻을 기울이지 않을 것이다. 만약 김매기에 힘쓰다가 다행히 비가 내리면 이삭이 나고 수확을 얻을 수 있을 것이다. 경은 이 뜻을 상세히 알고 백성들에게 풀을 베도록 권하여서 가을 농사를 기대하게 하라.” 하였다(『세조실록』 권 8, 세조 3년 7월 갑신).

八道軍民들에게 諭示하기를,

“너희들이 생각하고 헤아리기는 하늘이 새와 짐승을 사랑하고 하늘이 사람을 사랑한다고 여기느냐? 민심이 민망함이 많으면 水雨이 이에 응하고, 민심이 和悅하면 瑞가 이에 응한다. 하늘이 사람을 사랑하는 까닭으로 민중의 뜻에 하늘은 반드시 응하니, 대개 쉽게 하늘이 너희들을 사랑함을 본다. 水雨을 비록 만난다 하더라도 백성이 게을리 하여 김 매기를 제때에 하지 않는다면 이것은 스스로 주립을 취하는 것이니, 어찌 하늘이 너희들의 마음을 사랑하겠느냐? 너희들의 생활하는 계획은 力農함이 최선이므로 집집마다 역농할 것 같으면 나라도 따라서 부강하게 되고, 도적은 자연히 없어질 것이니, 너희 軍民들은 나의 지극한 마음을 몸받으라.” 하였다(『세조실록』 권 12, 세조 4년 3월 을묘).

위의 두 자료는 세조의 그와 같은 인식을 아주 잘 보여준다. 가뭄이나 흉수를 만나도 좌절하지 않고 농부로서 해야 할 일들을 다한다면, 다시 풍년을 기대할 수 있다는 것이다. 그리고 세조는 농부들의 역할 못지않게 정부의 역할에도 주의를 기울였다. 당시는 활발하게 저습지 개간이 이루어졌다. 1430년대에 편찬된 조선왕조 최초의 지리지의 조사에 따르면, 저평지가 많은 연안 지역의 군현에 수전이 강한 우세를 보인 것이 분명하게 확인된다. 전국 336개 군현의 전제 墾田에 대한 수전 비율이 27%인데 반해, 경상전라충청경기 등 4개도의 接海 군현 68개의 경우는 평균 50%에 달하는 큰 차이를 보인다 (이태진, 1989). 이처럼 바닷가 연안 지역이 농지로 개발되자, 아무래도 토지에 소금기가 있을 수밖에 없었다. 그래서 중국에서 소금기가 있는 지역에서 경작하는 법씨를 구해 경기도 관찰사에게 내려보내 시험 경작하게 하게 하였다. 그리고 그 결과를 보고하도록 하였다 (『세조실록』 권 30, 세조 9년 1월 무오).

이와 함께 세조는 제언과 천방 등 수리시설을 확대하는 데에도 관심을 기울였다. 이 점은 세종이 農時와 起耕, 除草 등 경작 과정을, 문종이 川防 水利와 수전 확대를 각각 강조한 것과는 비교되는 특징이라고 할 수 있다 (이태진, 1994). 그는 흉년이 들어서 진흥하는 것보다 사전에 예방하는 것이 더 중요하다고 인식하였던 것으로 보인다. 그렇기 때문에 진흥사를 파견하면서도 반드시 제언을 수축하는 임무를 동시에 맡기고 있다. 한명회를 慶尙全羅忠淸道都巡問賑恤使로 삼으면서, 그 구황사목에 堤堰 등의 일을 권장하도록 하고 있는 것이다 (『세조실록』 권 11, 세조 4년 윤 2월 병자).

이와 함께 호조 판적사 낭관에게 제언과 관련된 업무를 전달하게 하였다 (『세조실록』 권 2, 세조 1년 9월 정해), 나중에는 격을 높여 제언제조를 두었다 (『세조실록』 권 15, 세조 5년 2월 을묘). 제언제조는 제언의 수축과 관리 뿐 아니라, 둔전 개간도 아울러 맡았다. 이를 통해 농지 개간과 제언 수축이 불가분의 관계라고 인식하였음을 알 수 있다.

이와 함께 태종 때의 실패를 되풀이하지 않기 위해 고심하는 측면도 보이고 있다. 태종대에도 제언을 수축하는데 적극적이었다. 그러나 그다지 성공하지 못하고, 결국 세종대에 놀제와 벽골제가 붕괴되면서 제언 수축 정책은 포기되고 말았다. 그 것은 당시에는 여러 가지 한계가 있었고, 한계를 보였던 이유는 제언을 축조할 때 제언 안쪽에 생기는 수몰 경지에 대한 주민들의 반발이 가장 큰 요인이었다. 제언을 쌓을 만한 곳에 있던 기존의 경지는 대개 산곡 계류를 끼고 있어서 자연적인 수리조건이 좋았다. 따라서 그 소유자들은 제언의 신축을 환영할리 없었다. 수몰 경

지는 제언 밖에 새로 확보되는 관개답으로 바뀌주는 것이 원칙이었으나 이것이 제대로 이루어지지 않는 경우가 많았으며, 이럴 경우 새로 쌓은 제언이 오래 가지 못하는 사태가 발생하기 일쑤였다. 제언의 규모가 클수록 이러한 문제점은 더욱 심각하게 제기되고 있었다. 이 무렵에 실제로 곳곳에서 그간 애써 수축한 제언들이 훼손되는 사태가 발생하였다. 국가적 차원에서 기도된 제언 증설 정책이 지방민으로부터 상당한 반발을 받고 있었던 것이다. 그것은 수령, 감사의 관리 소홀에도 문제가 있었을 뿐 아니라 근본적으로 한번 쌓은 제언에 결손이 생기는 경우가 많았던 것은 당시 토목기술에도 한계가 있었기 때문이라고 할 수 있다. 어떻든 결획이 생기면 바로 修補해야 계속 사용이 가능한 조건이 관리 감독에도 많은 문제점을 남겼던 것이다 (이태진, 1994).

이 때문에 세조대에는 무엇보다 제언 관리에 유능한 인재를 뽑으려고 노력하였다 (『세조실록』 권 10, 세조 3년 11월 을축 ; 『세조실록』 권 36, 세조 11년 5월 을해). 그리고 제언 관리에 공을 세운 자는 포상 (『세조실록』 권 12, 세조 4년 5월 기축 ; 『세조실록』 권 24, 세조 7년 6월 무자)하는 한편, 관리에 소홀한 자는 처벌하였다 (『세조실록』 권 37, 세조 11년 11월 갑인). 아울러 제언 수축의 원활화를 위해 화경을 금지하는 한편, 水源이 있는 곳을 택해 제언을 수축하게 하며 (『세조실록』 권 10, 세조 3년 12월 정미), 제언 수축으로 인해 생겨나는 토지를 가급적 가난한 자에게 배려하는 용의주도함도 보이고 있다 (『세조실록』 권 38, 세조 12년 1월 을사).

이처럼 세조 연간에는 흉년을 예방하기 위해 다양한 노력을 보이고 있었다. 정부의 적극적인 제언 수축과 개간지에 적합한 종자 도입, 홍수 등에 좌절하지 않는 역농의식의 주입 등이 그러한 노력의 일환이었다. 그 결과 홍수나 가뭄과 같은 기상 현상이 곧바로 흉년으로 이어지지 않을 수 있었던 것은 아닐까 생각된다.

4. 결 론

『조선왕조실록』에 나타난 기상, 기후자료는 완전하다고 보기는 어렵다. 우선 가뭄과 같은 재해현상에 대한 구체적이고 정확한 정보를 제공하지 않는다. 가뭄의 정도를 파악할 수 있는 가뭄의 지속 기간, 해당 기간 동안 강우량의 정도, 가뭄으로 고통받는 지역의 범위 등등 구체적인 분석과 결론을 위해 필요한 정보가 나오지 않는다. 이와 함께 자료의 정확성에 있어서도 확신을 갖기 어렵다. 예를 들어 엄청난 규모의 가뭄이 들었다는 기사가 나왔음에도 흉년과 관련된 기록은 보이지 않는다면, 엄청난 흉년이 들었다는

보고가 있음에도 불구하고 정작 흉년을 초래한 원인에 대한 자료가 결여되어 있다. 또 가뭄 때문에 흉년이 들었다는 기사는 보이지만 정작 해당 시기 가뭄관련 기록이 보이지 않는 경우 등이 이에 해당된다. 다시 말해 실록 자료를 가지고 행하는 통계처리가 의미 있는 결론을 도출하기 어렵다는 것이다.

그러나 조선시대 기후 변화의 경향성을 파악하는 것은 가능하다고 생각된다. 우선 2장에서 분석했던 가뭄과 홍수와 관련된 기록들을 분석한 결과, 조선시대 기후변화가 극심했다고 파악했던 17세기 전반기의 수치가 다른 시기에 비교했을 때 상당히 높았던 것으로 나타났다. 아울러 이보다는 정도가 약하지만 상대적으로 기후변화가 심했던 여말선초의 기간에도 기후가 불안정했음을 보여주는 것으로 나타나고 있다.

이 당시의 기후변화는 조선에 국한된 것이 아니라, 중국과 일본 등 이웃 국가와도 서로 관련되어 있었다. 따라서 이들 나라의 기후변동과 관련된 연구성과를 비교, 검토할 때 실록자료에서 파악할 수 있는 경향성이 신뢰할만한 수준인가 판단할 수 있다. 그리고 중국과 일본의 기후변동 역시 조선왕조실록에서 보여주는 경향성과 거의 일치한다는 사실을 확인할 수 있다. 그런 점에서 실록자료를 통해 조선시대의 기후변화 양상에 대한 거시적인 흐름을 파악하는 것은 큰 무리가 없다고 생각된다.

이러한 전제하에 세조대의 기후특성을 조선왕조실록 자료를 토대로 분석해 보았다. 세조대의 기후는 려말선초와 17세기 소빙기라고 일컬어지는 시기의 중간에 위치했던 것으로 파악되었다. 세조대의 기후는 상대적으로 기후 변화가 심하지 않았고, 이상기후로 인한 흉년과 같은 재해도 많지 발생하지 않았다. 세조 연간에는 상대적으로 기후가 안정되었다고 판단할 수 있는 것이다.

이러한 기후안정에 비례하여 기근도 크게 줄어들었다. 그것은 기후의 안정 때문이기도 하지만, 재해를 경감하기 위한 정부의 적극적인 노력 때문이기도 하였다. 가뭄이나 홍수가 빈발하지 않음으로써 그 복구사업에 들어갈 사회비용이 크게 줄었다. 그리고 그 비용은 다시 재해를 예방할 수 있는 사회적 안전망 확보에 투자할 수 있었다. 더구나 세조의 즉위는 문종과 단종대에 연이어 들었던 큰 흉년이 한 계기가 되었다. 흉년 예방이 세조 정권의 시대적 과제였던 것이다. 때문에 세조 연간에는 흉년을 예방하기 위해 다양한 정책을 추진하였다. 정부의 적극적인 제언 수축과 개간지에 적합한 종자 도입, 홍수 등에 좌절하지 않는 역농의식의 주입 등이 그러한 노력의 일환이었다. 그 결과 홍수나 가뭄과 같은 기상 현상이 곧바로 흉년으로 이어지지 않을 수 있었던 것으로 보인다.

감사의 글

본 연구는 기후과학연구관리단의 기후변화 감시·예측 및 국가정책지원 강화사업 과제 “측우기 복한지방 기록 복원과 조선왕조실록 (문종, 단종, 세조) 역주 (과제번호 RACS 2011-4016)” 의 연구비 지원으로 이루어졌습니다.

참고문헌

- 『조선왕조실록』
『증보문헌비고』
김덕진, 2008: *대기근, 조선을 뒤덮다*, 푸른역사, 351pp.
H.H. 램 (김종규 옮김), 2004: *기후와 역사*, 한울아카데미, 467pp.
김훈식, 1993: 조선전기 의창제도연구, 서울대 박사학위논문, 258pp.
강제훈, 1998: 조선초기 국고곡의 환상 운용, *한국사학보*, 5, 85-119.
기상연구소, 2003: 온실가스 증가로 인한 한반도 주변의 기후변화탐지, 191-209.
김도균, 2008: 한국 환경사 연구의 동향과 과제-한국사관련 학술지를 중심으로-, *ECO*, 12-1, 217-249.
김문기, 2005: 명말 강남의 기후와 승정 14년의 奇荒, *중국사연구*, 37, 71-109.
김재호, 2001: 한국 전통사회의 기근과 그 대응: 1392-1910, *경제사학*, 30, 47-84.
오종록, 1991: 15세기 자연재해의 특성과 대책, *역사와 현실*, 5, 30-50.
이정호, 2010: 여말선초 자연재해 발생과 고려조선 정부의 대책, *한국사학보*, 40, 347-379.
이태진, 1989: 15 6세기 한국 사회경제의 새로운 동향: 저지(低地) 개간과 인구 증가, *동방학지*, 64, 1-18.
_____, 1994: 朝鮮 初期의 水利政策과 水利施設, *이기백선생고회기념한국사학논총*, 일조각, 1001-1088.
임규호, 심태현, 2002: 조선왕조 실록의 기상 현상 기록 빈도에 근거한 기후, *한국기상학회지*, 38-4, 343-354.
Lee, Jungho, 2008: Climate Change in East Asia and Agricultural Production Activities in Koryo and Japan during the 12th~13th Centuries, *International Journal of Korean History*, 12, 133-156.