

**이** 미 여러 차례 나는 우리나라 측우기가 중국 사람들에 의해 중국의 발명품으로 둔갑해 가고 있다고 소개한 일이 있다. 10년 전에 이미 서울대 金聖三교수가 이를 반박하는 논문을 영어로 발표한 일도 있지만, 김교수의 노력은 별로 호응을 얻지 못한 채, 중국과학사 책에는 더욱 기세 좋게

른 것일까? 중국인들의 주장은 근거있는 사실인가? 아니면 우리는 어찌해야 한다는 말인가?

이번에는 1900년대 초에 한국에서 활약한 일본인 기상학자 화전웅치(和田雄治, 와다 유지, 1859~1918)를 소개하고자 한다. 바로 이 사람이야말로 우리 측우기를 세계적 발명품이라 평가하기 시작한 장본인이기도 하기 때문이다. 이 사람에 대해서는 대강이나마 그 생애를 국내에 소개한 일이 거의 없다.

그는 한국에 와서 활동한 대표적인 외국 과학자지만, 그가 일본인이라는 이유 때문에 국내에서는 아직 그에 대한 연구나 설명이 시도된 일이 없는 것이다. 해방 후 반세기도 한참 지나고 있으니, 이제 일제하에서 활약했던 일본인 과학자와 기술자에 대해서도 조금은 객관적으로 생각해 볼 필요가 있을 것이다.

### 1910년 불어논문 통해 소개

일본 기상학자 화전이 우리에게 중요한 것은 바로 그가 세계에 처음으로 우리나라의 측우기를 알린 인물이기 때문이다. 1910년 그는 불어로 쓴 논문에서 우리 세종때 발명된 측우기를 자세하게 소개했다. 지금같으면 영어로 썼을 법도 하지만, 당시 그는 프랑스에 유학하여 1년반동안 공부한 경력이 있어서 영어보다는 프랑스어를 잘했던 때문이다.

그는 서양에서는 이탈리아의 베네데토 카스텔리가 1639년 6월 18일 처음으로 강우량 측정을 위한 원통형장치를 사용했던 것을 강우

## 우리 측우기 소개한 기상학자 和田雄治(1859~1918)

일본의 기상학자 화전웅치(和田雄治)는 1910년, 세종 24년 세계 최초로 제작된 우리나라 대표적 발명품인 측우기를 불어로 쓴 논문을 통해 세계에 소개했다. 和田은 프랑스에서 기상학을 공부하고 돌아와 일제가 우리나라에 세운 제물포관측소 소장으로 근무하면서 측우기는 물론 경주 첨성대도 현장 답사하여 세계에 소개한 주인공이다.

그것이 중국 발명품이라 기록되어 있다. 심지어 「중국기상사」(中國氣象史)라는 책에는 아예 표지에 우리 측우기 사진이 그림으로 그려져 있을 정도이다.

중국 책만 읽는 서양의 과학사 학자들도 덩달아 측우기를 중국 것이라고 꼬부랑 글씨로 쓰고 있고—도대체 우리 측우기는 언제, 어떻게, 우리나라의 대표적 발명품으로 인정되기 시작했을까? 그리고 그것은 어떤 과정을 거쳐 이제는 중국 것으로 인정되기에 이

朴星來

(한국외대 부총장 / 과학사)

량 측정의 처음으로 잡지만, 조선 시대에는 1442년 세종 24년에 이미 같은 장치가 제작되어 사용되었음을 소개했다. 아마 이 논문이 서양에 처음으로 우리나라의 측우기를 소개한 논문일 것이다.

이 논문은 당시 조선총독부 기상관측소의 「학술보문」(學術報文)이라는 학술지에 실려 있는데, 제1권이라 밝혀져 있는 것을 보아 그 잡지의 첫호였던 모양이다. 그가 여기에 하필 붙여로 글을 쓴 것은 외국에 이 사실을 알리기 위한 노력이었음이 분명하다. 화전은 1889년 7월부터 1891년 3월까지 프랑스에 유학하여 기상학을 공부한 일도 있으니, 바로 그런 연고로 그의 논문을 붙여로 쓰게 되었을 것이다. 물론 같은 내용이 일본어로도 발표되었다.

### 英 기상학회지에도 게재

실제로 그가 원하던대로 이 논문 때문에 서양사람들은 우리나라의 측우기에 주목하기 시작했다. 예를 들면 그의 붙여 논문이 쓰여진 이듬해에 「영국기상학회지」(제37권=1911년)는 이 논문을 영어로 번역해 실었고, 측우기 사진도 그대로 실었다. 또 보다 대중적인 과학잡지 「네이처」(Nature) 역시 1911년 1월12일자에서 한국의 측우기에 대한 기사를 비교적 상세하게 같은 측우기 사진과 함께 실었다. 한국의 측우기가 붙여 및 영어로 전 세계에 알려지기 시작한 것이다.

이런 자료들은 부산에서 측우기와 해양문제, 그리고 우리나라 옛 지도 등을 열심히 연구해 온 한상

복박사가 발굴해서 그의 책 「측우기의 발명과 국가관측망」(1996년)에 실어 놓았기 때문에 나도 쉽게 찾아 볼 수가 있었다.

당시 제물포에 있던 조선총독부 측후소 소장이었던 화전은 원래 일본 복도현(福島縣)의 이본송(二本松)이란 곳에서 1859년 9월4일 태어났다. 1870년 11살의 나이로 동경에 올라온 그는 프랑스어를 공부하기 시작했는데, 명치유신(1868년) 전후 일본에서는 외국어를 공부하는 일이 젊은이들 사이에 대단한 인기였다. 막 서양에 문을 활짝 열어 서양 근대문물을 받아들이는 데 바쁜 시절이었기 때문이다. 1879년 7월 화전은 드디어 동경대학 물리학과를 졸업하게 되었는데, 동경대가 정식으로 생겨난 것은 1877년이니 동경대 탄생 2년 뒤의 일이다. 그는 동경대 전신이던 학교의 학생이었고, 당연히 동경대가 문을 열자 그 대학 학생이 되었던 것이다.

졸업과 함께 그는 내무성 지리국 조사과에 근무하게 되었고, 이 것이 아마 그를 점점 기상학에 관심을 두게 만들었던 것으로 보인다. 1882년 일본에서 처음으로 일기예보가 시작되자 그는 바로 그 업무 개발을 담당하여 일본 기상학의 개척자가운데 한 사람이 되었고 1885년에는 예보과장이 되었다. 1889년 휴직과 함께 프랑스 유학을 떠났던 그는 1년반 뒤에 귀국하여 예보과장 자리에 돌아왔다. 유학 중에도 그는 세계 기상학회에 참가하기도 했고, 또 일본의 지진에 대한 조사를 발표하기도 했다. 1893년에 그는 일

본 근해의 해류 조사를 발표하여 일본 해양학의 선구자가 되기도 했다.

1904년 러시아와 일본 사이에 전쟁이 일어나자, 일본은 한국과 만주 일대의 날씨에 대해 관심을 더 갖게 되었고, 그에 맞춰 제물포에 기상관측소를 세우게 된 것이다. 그 전에 이미 임시 관측부대를 데리고 종군하고 있던 화전은 1904년 7월 제물포관측소가 정식으로 시작되자 소장에 임명되었다. 화전은 일제가 이 땅에 세운 최초의 기상관측소 소장이었던 셈이다. 바로 이때부터 그는 한국의 기상학사 연구에 힘을 쏟기 시작했다. 그리고 그 가장 중요한 공헌이 바로 측우기를 국제사회에 소개한 것이었다고 할 수 있다.

### 제물포관측소 초대 소장으로

그밖에도 그는 침성대를 외국에 소개하는 데에도 상당히 공헌한 것으로 보인다.

1917년에 발표된 그의 논문 “경주 침성대의 설(說)”에는 그가 1909년 4월21일 처음으로 침성대에 가게된 과정이 설명되어 있다. 화전 일행은 부산에서 한국 정부의 순찰함 광제호(光濟號)를 타고 울산을 거쳐 저녁 6시에 연일(延日)만에 들어갔다. 당시 일행중에는 조선통감부 부통감 증미(曾彌)등도 들어있었는데, 화전은 포항에서 하루를 묵은 다음 이튿날 4월22일 5리를 말을 타고 드디어 그날 저녁 8시 경주에 도착했다고 기록하고 있다.

이 글에는 일행이 침성대 앞에서 찍은 사진도 들어있지만, 그

밖에 첨성대가 어떤 모양으로 사용되었을 것이라는 상상도도 그려져 있어 흥미롭다.

이 그림에 의하면 첨성대의 남쪽 창문까지는 땅에서 층계가 달려있고, 그 창을 통해 들어간 관측자는 그 안에 세워둔 사다리를 올라가 첨성대 위로 오를 수 있다. 그리고 그 위에는 다시 지붕 달린 간단한 건물을 올려 놓았다. 그 안에 천문관측장치가 세워졌다는 것이다.

창문까지 층계가 있다거나, 또 가운데에 사다리가 있었다는 주장, 그리고 그 위에 지붕달린 건조물이 있어서 그 안에서 천문을 관측했다는 그림은 모두 화전의 상상에서 지나지 않는다. 그런 층계, 사다리, 건조물이 있었다는 확실한 증거는 하나도 없다. 과학자로서 화전이 이런 과학적인 상상을 한 것은 당연한 일이기도 하다. 하지만 오늘날 학자들은 첨성대의 기능에 대해 아주 여러 가지 가능성을 말하고 있어서 꼭 화전의 주장에 동조하지는 않는다. 하지만 80년 전의 첨성대에 대한 초기의 과학적 상상은 지금도 흥미 있는 문제라 할만하다.

그는 또 636년에 유학갔던 신라의 승려 자장(慈藏)이 당나라에서 돌아온 것은 647년 첨성대가 세워지기 5년 전이니, 그가 당나라에서 배운 어떤 모양을 본떠 첨성대를 설계했을 것이라고 말한다. 또 실제로 이를 건설한 기술자는 아비지(阿非知)였을 것이라고도 상상했다. 모두 흥미있는 가설이기는 하지만, 증명하기 어려운 일이다.

또 그는 일본에도 675년에는 점성대(占星臺)가 세워졌다고 「일본서기」에 기록되어 있는데, 이것은 틀림없이 신라의 첨성대를 본떠 만든 것이라고 주장하고 있기도 하다.

화전은 또한 한국 역사상의 지진에 대해 상당히 철저하게 문헌 조사를 해서 그 분포와 강도 등을 조사한 보고서를 쓰기도 했고, 비슷한 연구를 안개에 대해서도 해냈다. 또 수표(水標)에 대한 글도 남기고 있고, 강화도 참성단에 대한 의견도 발표했다.

이렇게 한국기상학사 또는 한국 과학사 연구에 상당한 업적을 남긴 화전옹치는 1913년 그의 모교 동경대에서 이학박사 학위를 받기도 했다. 그의 학위논문이 무엇이었던지 아직 조사하지 못했지만, 아마 한국과학사를 주제로 했을 가능성도 크다. 박사 학위를 받은 지 2년 뒤인 1915년 3월 말일자로 은퇴한 그는 한국을 떠나 동경으로 돌아가 일본의 임업시험장에서 촉탁으로 일하면서 해양조사 등에 몰두했다.

한국 기상학사의 개척자라 할 수도 있는 화전옹치는 1918년 1월 5일 58세로 세상을 떠났다. 1931년 10월 18일 조선총독부 관측소에서는 그의 동상을 만들어 둔 적이 있지만, 아마 그것은 해방과 함께 흔적이 없어진 것으로 보인다.

비록 식민지시대 쓰라린 경험의 한 부분이기도 하지만, 일본 기상학자 화전의 한국에서의 업적은 앞으로 더 연구하고 밝혀내야 할 부분이 많은 것으로 보인다.

## 경국전 제작연대 등 트집

한편 측우기가 중국 것이라고 주장하는 중국 학자들의 주장은 전혀 옳지 않은 것이다. 화전이 이미 1910년에 세계에 소개했던 대로 측우기는 분명히 세계 최초로 세종 임금 때 처음 우리나라에서 발명되었던 것이다. 그런데 중국 사람들이 이를 중국 것이라고 주장하는 유일한 이유는 그 사진에 그것을 만든 연대가 “乾隆庚寅五月造”(건륭 연간의 경인년 5월에 만들다)고 새겨져 있기 때문이다. 건륭은 청나라의 연호이고, 그 경인년이라면 1770년이 된다. 그러니까 우리나라 대표적 측우기 사진에 나타나는 이 글자를 본 중국 학자들은 거기 써 있는 중국 연호를 보고 그것이 당연히 중국에서 만들었던 것이라고 판단한 것이다. 아직 언제 이런 실수를 중국학자들이 하기 시작했는지는 나도 밝혀내지 못하고 있다. 하지만 화전옹치가 처음 이 논문을 불어로 썼을 때 사용한 측우기 사진도 바로 그것이고, 똑같은 사진이 그 논문을 번역한 「영국기상학회지」에도 났고, 이를 보도한 「네이처」에도 실렸다. 바로 그 유명한 사진 때문에 그 후 곧 중국인들은 그것을 중국 것이라고 결론내렸을 것으로 보인다. 이 잘못을 고치려면 아주 많은 우리 노력과 시간이 걸리겠지만, 그것은 물론 화전옹치 잘못은 전혀 아니다.

그는 오히려 우리 측우기를 한 때 세계 최초의 것으로 소개하는데 크게 기여한 공으로 기억되어야 할 것이다. ㉓