

화약제조법 「新傳煮硝方」 책 쓴 조선조 譯官

김지남 (金指南 : 1654 ~ ?)

김지남(金指南, 1654~?)은 역관(譯官)이었다. 요즘 말로는 통역이란 말이다. 그런데 그가 남긴 대표적인 책이 「신전자초방(新傳煮硝方)이라는 화약(火藥) 제조법이다. 이 책 말고도 아들과 함께 「통문관지(通文館志)를 써 남겼고, 또 일본을 다녀온 기행문을 후세에 전하고 있기도 하다. 통문관이란 조선시대의 통역 담당기관이던 사역원(司譯院)의 고려 때 이름이다. 그러니까 '통문관지'란 '사역원지'란 뜻이 되는 셈이다.

일본기행 「通文館志」도 펴내

하지만 「신전자초방」이라니?— 이는 분명히 그 자신의 전공(?)과는 달리 당시 무기 기술에 대한 책을 쓴 것임을 알 수 있다. 책 이름을 풀면 '새로 전하는' (新傳) 염초를 구워만드는 방법이란 말이다. 화약의 기본 원료인 염초(焰硝)는 요즘 말로는 초석(硝石)에 해당하는데, 여기에 숯가루와 황을 알맞은 비율로 섞어 만든 것이 옛날 동아시아의 화약이었다.

이런 화약을 우리는 흑색(黑色)화약이라 부르기도 하는데, 서양 역사에서도 이렇게 만든 것이 첫 화약이었기 때문에 서양 사람들이 여기에서 검은 화약 (black powder)이란 이름을 붙였던 까닭이다.

1377년 화통도감을 두어 화약무기를 만들었고, 그 주인공이 최무선(崔茂宣, 1326~1395년)이었다는 사실은 우리 모두 잘 아는 일이다. 그 때 이후 화약이 국내에서 만들어져 고려 말기의 왜구 소탕은 순조롭게 해낼 수가 있었다.

또 바로 그런 화약무기의 우월성 때문에 왜구 소탕에 공을 많이 세운 이성계가 인심을 얻어 결국 세 나라를 세우기까지 되었던 것이다.

하지만 일단 새 나라가 세워져 안정된 왕정체제가 구축되면서 조선 왕실은 화약의 개발과 무기 발달에서는 일부러 외면하는 경향을 보였다. 당연히 무기 발달은 언젠가 누구에 의해 그런 새 무기를 이용하여 현재의 정권에 도전하는 일이 있을까봐 걱정되었던 까닭이다. 또 조선 왕조는 유교를 국시로 굳건한 토대를 삼고 있었던 때문에 실제로 일체의 무력 개발이나 군사적 문화를 배척하는 경향을 가졌기 때문이기도 했다.

그런데 무기 개발에 등한하던 조선 왕조가 김지남의 화약만드는 새 방법을 책으로 내게 된 것은 김지남이 1692년(숙종 18) 판서(判書) 민취도(閔啟道)를 따라 북경에 다녀오게 되면서이다. 그는 민판서의 지시를 받아 화약 제조법을 새로 배워왔고, 그 방

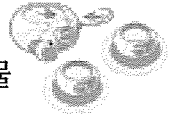
법을 귀국후 재상 남구만(南九萬, 1629~1711년)에게 보고하여 남구만이 그것을 무기담당기관인 군기시(軍器寺)에서 실험개발해 보고 성공하자 1698년 책으로 써내게 된 것이었다.

그러나 지금 남아 있는 책은 첫판이 아니라 1세기 뒤인 1796년(정조 20)에 중간(重刊)된 것이다. 여기 써있는 남구만의 설명을 보면, 조선 초기에는 화약의 제조기술을 몰라서 중국에서 도입하려고 애썼으나 뜻을 이루지 못해 고심했고, 그 뒤에 성근(成根)이란 인물이 실험해 보고 새로 책을 낸 일이다. 또 다시 한세룡(韓世龍)이란 사람이 일본인에게서 배워 온 것이 성근의 방법 보다 우수해서 대치했으나 아직도 만족스럽지 않았다는 것이다.

우수한 화약제조로 포상받아

김지남이 도입한 새 방법은 아무데서나 재료를 얻을 수 있고, 제품을 오래 보관할 수 있으면서도 재료가 적게 들어 비용이 절약된다는 등의 장점을 가지고 있었다. 실제로 당시 그의 화약제조법은 우수하다는 칭찬을 받았고, 그 공로에 대한 특별한 포상과 그 제조법의 간행을 남구만이 건의했고, 임금이 허락했다는 기록이 있다.

여기에 설명된 내용을 보면, 먼저 길바닥 같은 곳의 찰기가 없고 검은진



조선조 속종매의 역관(譯官) 김지남(金指南)은 화약제조법을 다룬 무기관련책, 「신전자초방」(新傳煮硝方)을 남겼으며 일본을 다녀와서 쓴 기행문 「통문관지」(通文館志)를 펴내기도 했다. 그가 도입한 새 화약 제조법은 재료를 아무데서나 구입할 수 있고 제품을 오래 보관할 수 있으면서도 재료가 적게들어 비용이 절약된다는 장점을 갖고 있었다. 그는 또 1712년 중국에서 파견된 목극등(穆克登)과 함께 백두산에 가서 측량하여 우리나라와 중국의 국경을 확정짓고 '백두산 정계비'를 세우기도 했다.

표면 흙을 긁고, 벼짚이나 푸성귀 등의 재를 만들고, 그 흙과 재를 같은 비율로 섞은 다음, 대밭에 얹어 물을 받쳐내고, 그 갯물을 달이고 식혔다가 다시 달이면 고슴도치의 털 같은 모양이 되는데, 이것을 아교물에 다시 녹여 달여서 정제된 염초를 얻는다. 이렇게 해서 얻은 염초 1근, 버드나무 숯가루 3냥, 황 1냥 4돈을 섞고 뜨물에 반죽해서 쪄으면 화약이 된다는 것이다.

1635년에 쓰여진 이서(李曙)의 「신전자취염초방」이란 바로 여기서 김지남이 말한 성근의 방법을 가리킨다. 성근의 염초 제조의 기본 원료는 역시 흙이다. 가마 밑에 있는 흙, 마룻바닥 밑의 흙, 담벽 밑의 흙 또는 온돌 밑의 흙을 긁어내서 쓰는데, 그 흙 맛이 짜거나 시거나 또는 달거나 쓴 것이 더 좋다고 했다.

이제 이 흙과 따로 준비한 재와 오줌을 섞는다. 이렇게 섞여진 흙을 말뚱으로 덮는다. 말뚱이 마르기를 기다려 거기에 불을 붙여 태운다. 그 흙을 다시 잘 섞어서 나무통 속에 퍼담고 물을 붓는다. 이 책에 의하면 이렇게 해서 초석을 만들며 기술자 3명, 잡역부 7명이 1개월에 1천근을 생산할 수 있다고 했다.

염초와 화약 제조의 보다 더 뚜렷한

발전은 1698년 김지남이 이루어 놓은 셈이다. 염초와 재와 황의 조성비를 78:15:7로 하고 있다. 이 비율은 현재 화약을 만드는데 대충 6:1:1의 비율로 섞는 것과 비교할 만하다. 이 혼합물을 잘 씻은 맑은 뜨물로 반죽하여 방이에 쪄어서 떡과 같은 상태로 만들었다. 이 공정은 현재 행해지고 있는 흑색 화약의 제조법과 매우 비슷하다.

염초(saltpetre)는 요즘 화학에서는 KNO_3 , $NaNO_3$, $Ca(NO_3)_2$, 세가지를 가리킨다. 서양 역사에서는 흑색화약은 3백년 동안 염초(KNO_3) 75%, 숯가루 15%, 황 10%로 만들어졌다고 밝혀져 있다. 김지남의 비율이나 거의 비슷한 것을 알 수 있다.

김지남은 우봉(牛峰) 김씨로 자는 계명(季明)이며 호는 광천(廣川)이라 했다. 1672년(현종 12) 역과에 급제하고, 1682년(숙종 8) 사역원정(正)이 되어 역관으로 일본을 다녀왔다. 일본어 통역이 아니라 한어(漢語) 통역--그러니까 중국어 통역으로 일본에 갔던 셈이다.

물론 당시 조선통신사란 대개 몇 10년에 한번 꼴로 일본에 파견되었는데, 일본을 여행하면서 그야말로 융숭한 대접을 받았다. 일본은 철저히 쇄국을 하면서 다만 조선통신사 일행만은

일본 땅에서 위풍당당하게 행진하게 했기 때문이다. 일본 지식층은 조선 학자들과 만나 필담 하고 글 교환하는 것을 일생의 영광으로 생각했고, 실제로 김지남에게도 글을 써달라고 조르는 경우가 아주 많았다. 그가 돌아와 지은 「동사일록」(東槎日錄)이라는 기행문은 일본 기행문을 모은 「해행총재」(海行摠載)라는 책에 들어있기도 한데, 우리말로 번역되어 있다.

그는 이로부터 꼭 10년 뒤에 중국에 갔다가, 염초만드는 법을 연구했던 것이다. 그리고 그의 일생에는 한가지 더 중요한 과학사와 관련된 업적이 있다. 1712년 그는 중국에서 파견된 과학자 목극등(穆克登)과 함께 백두산에 가서 측량하여 중국과 우리나라 사이의 국경을 처음으로 확정했고, 그 기념으로 '백두산정계비' (白頭山定界碑)를 세웠던 것이다. 또 그는 이때의 여행을 기록으로 남겼는데, 「북정록」(北征錄)이 바로 그것이다. 그해 2월 24일부터 6월 30일까지의 약 석달 동안의 기록이다.

그러고 보면 김지남은 움직일 때 마다 자신의 행적을 기록으로 남긴 뛰어난 역사가라고도 할만하다. ㉞

朴 星 來 (한국외국어대 사학과 교수/파학사)