

# 영화로 만난 세종의 비밀병기 '신기전'

글 | 이은정 \_ KBS과학전문기자 ejlee@kbs.co.kr

영화 '신기전'이 9월 초에 개봉한다 하여 큰 기대를 했었다. 조선시대 우리 선조들이 만든 로켓을 소재로 한 영화인만큼 과학적인 사실을 어떻게 처리했을까 궁금했다. 특히 영화를 만든 김유진 감독이 10여 년 전 신기전의 복원 실험 장면을 보고 영화를 기획했으며, 채연석 박사(한국항공우주연구원 연구위원)를 직접 찾아가 조언을 들었다고 하니 허투루 만들지는 않았을 것이라고 생각했다. 그러나 영화를 보고 나온 느낌은 "2% 부족하다"였다. 영화라는 것이 원래 관객들의 흥미를 위해 사실을 변형시키거나 축약할 수도 있다. 그럼에도 건드리지 말아야 할 기본 골격이 있는데 영화 신기전에서는 결정적인 실수가 보였다.

## 대신기전 발사장면 결정적 오류 옥의 티

신기전에 대해 조금이라도 알고 있는 사람들은 영화의 마지막 장면, 신기전이 적을 공격하는 데 사용되는 장면엔 불만을 갖는다. 영화에서 주인공 설주(정재영 분)는 중국 사신단에 붙잡혀가는 홍리(한은정 분)를 구하기 위해 강가에서 전투를 갖는다. 설주가 이끄는 조선 군인들이 공격을 하다 뒤로 물러서는 순간, 강 건너에서는 신기전이 발사돼 중국 사신단과 그를 호위하는 여진족을 물리친다.

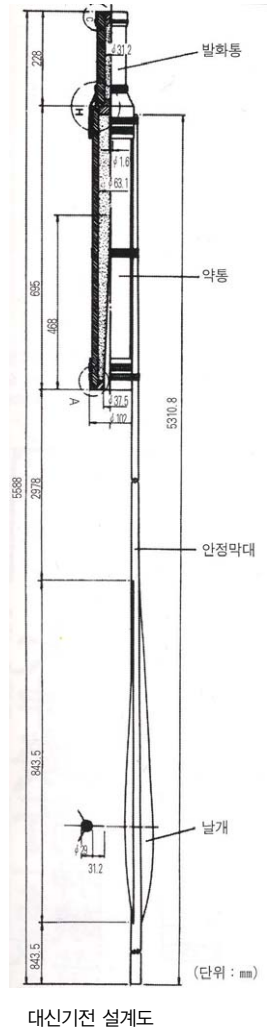
그런데 영화에서는 '대신기전'과 '중신기전', '소신기전'의 차이를 제대로 구분하지 못했다. 소신기전과 대신기전은 화살 아래 약통을 달고 약통 안에 든 화약의 추진력으로 날아간다. 화살 길이가 소신기전 115cm, 중신기전 140cm이다. 이에 비해 대신기전은 약통의 길이만 70cm로 작은 미사일 크기다. 전체 길이는 5.6m로 화살

이 아닌 대나무를 안정장치로 사용했다.

이렇게 규모의 차이가 크다 보니 사거리도 크게 차이가 난다. 채연석 박사의 복원 실험에 따르면 소신기전의 사거리는 100~150m 내외, 중신기전은 200~250m 내외이다. 대신기전은 역사 기록을 보면 압록강이나 두만강 건너 여진족들이 공격 준비를 할 때 대신기전을 쏘아 적진을 교란시키는 역할을 했으므로 보인다. 그래서 대신기전의 사거리는 1.5~2km로 추정하고 있다.

신기전에 대한 이러한 내용을 숙지한 상태라면 적어도 같은 장소에서 소신기전, 중신기전, 대신기전을 발사한다는 시나리오는 내지 못했을 것이다. 소신기전과 중신기전은 활을 쏘는 것과 거의 비슷한 거리에서 사용해야 하며 대신기전만 강 건너에서 적을 공격하는 데 사용할 수 있다. 그러므로 영화에서는 우리 선조들이 만든 로켓 화기를 설명하는 데 결정적인 오류를 범한 것이다.

두 번째로 눈에 띈 것은 홍리가 신기전을 개발하면서 시험 발사를 할 때다. 화약을 제대로 넣은 중신기전을 발사했는데, 화살들이 거꾸로 돌아와 발사하는 곳에 서있던 사람들을 해치게 된다. 아마도 신기전 개발의 어려움과 중국 사신에게 넘어간 '총통등록'을 찾아야 하는 당위성을 위해 삼입된 장면이었지만 과학적으로 불가능한 장면이다. 신기전은 기본적으로 화살에 매달려있기 때문에 잘못 발



대신기전 설계도



신기전 발사모습

사된다고 해도 똑바로 날아가지 못하고 옆으로 날아가는 정도이지 뒤쪽으로 되돌아오는 일은 없기 때문이다. 채연석 박사는 “안정장치가 내부에 있는 현대 로켓의 경우 장치 조정이 잘못되면 뒤로 올 수도 있겠지만 신기전은 화살이나 기다란 대나무가 안정장치의 역할을 하기 때문에 앞으로 나가다가 뒤로 돌아오는 일은 없다”고 설명했다. 그 외에도 신기전의 연습 발사가 번번이 실패로 돌아갔을 때 왜 실패했는지를 신기전의 원리에 입각해 분석해보는다는 신기전의 원리를 한줄 정도 제대로 설명해주는 부분이 없어 아쉬웠다.

### 제대로 발굴되지 못한 신기전의 과학사적 가치

역사적으로 보면 신기전은 조선 초 세종대왕이 압록강, 두만강까지 4군 6진 영토를 회복하는 데 혁혁한 공을 세웠다. 또 임진왜란 때 해주산성 전투에서도 사용됐으며 영조 4년에 안성에서 반군을 진압하는 데 사용됐다는 기록을 마지막으로 자취를 감추고 만다.

‘설계도가 남아있는 가장 오래된 로켓’, ‘조선의 비밀병기’라는 신기전이 왜 후대에는 사라졌을까? 이에 대한 명쾌한 해답은 없다. 전쟁기념관 박재광 학예연구관은 “임진왜란 이후에 일본의 조총이 들어오면서 화살보다는 총이 전쟁에 더 효과적이었고 신기전도 이에 따라 서서히 사라진 것으로 보인다”고 설명했다. 또 대신기전의 경우 한꺼번에 화약 3kg을 사용해야 하는데 이렇게 다량의 화약을 확보하기가 쉽지 않았을 것으로 보인다.

하기야 비단 신기전뿐이겠는가, 세종 시대에 꽃피운 많은 과학 유물들이 조선 후기를 거치며 역사에서 사라진 경우는 허다하다. 어찌보면 형체가 남아있지도 않은 신기전을 찾아낸 것이 더 이상한 일일지도 모른다. 채연석 박사는 대학원 시절이던 1980년대 초 ‘국조오례의서례’에서 신기전에 대한 기록을 찾아내고 1983년 국제항공우주학회에서 논문으로 발표했다. 이 논문은 발표된 논문 중 우



영화 '신기전' 포스터

수한 것들을 모아 편집한 책에 다시 실릴 정도로 서양 과학자들의 눈길을 끌었다.

소신기전과 중신기전은 1993년 대전 엑스포 때 발사 실험을 했다. 신기전이라고 하면 생각나는 영상, 즉, 화차에 꽂혀있는 수십 개의 화살이 한꺼번에 날아가는 장면이 바로 이 때 성공한 복원 실험이다. 그러나 대신기전은 10여 년이 지난 지금까지 복원을 하지 못해 대신기전은 아직 낯설게 느껴진다.

영화에서도 소신기전과 중신기전은 날아가는 장면이 실사로 복원되어 있지만, 대신기전은 발사 장면만 실제 장면이고 하늘로 날아가는 모습이나 적진에 꽂히는 모습은 그래픽으로 처리할 수밖에 없었다.

대신기전이 아직까지 복원되지 못한 이유는 신기전에 대한 연구를 개인 과학자에 의존하고 있기 때문이다. 채 박사는 “대신기전을 복원하려고 보니 약통을 만들 한지나 대나무와 같은 재료가 부족했고 소신기전, 중신기전과는 달리 상당한 시간을 투자해야 하는 것이라 당시에는 엄두가 나지 않았다”고 말했다. 채 박사는 항공우주연구원 연구위원으로 현업 부담이 줄어든 요즘 다시 충남대와 함께 대신기전 복원 작업을 하고 있다.

세계항공우주학회에 신기전에 대해 발표하고 25년이 흘렀음에도 불구하고 아직도 신기전의 과학사적 가치는 제대로 발굴되지 못한 것 같다. 설계도가 현존하는 세계 최고(最古)의 로켓임에도 불구하고 서방 국가에서는 그만큼 인정을 받지 못하고 있다. 우리 선조들이 만든 우수한 과학 기술을 제대로 이해하고 적극적으로 알리는 것이야말로 선조들의 과학정신을 되살리는 일이다. ㉔



글쓴이는 서울대학교 미생물학과 졸업 후 동대학원에서 석사학위를, 서울대학교 의대에서 박사학위를 받았다. 1995년 언론계 입문 후 경향신문을 거쳐 현재 KBS 과학전문기자로 재직 중이다.