

Journal of Military History
2025, No. 136, pp.159-199
<https://doi.org/10.29212/mh.2025..136.159>
Printed in the Republic of Korea

조선후기 쇠뇌[弩] 운용의 검토

- 전법, 담론과의 관계를 중심으로

구별회 | 국사편찬위원회 편사연구소

- 목 차
1. 머리말
 2. 조선후기 쇠뇌 운용론의 재개 배경
 3. 조선후기 쇠뇌 운용론의 활성화와 도입
 4. 조선후기 쇠뇌 운용의 전개와 변화
 5. 맺음말

초 록 삼국, 고려 시대에 원거리 병기로써 적극 사용되었던 쇠뇌[弩]는 조선전기에도 사용되었으나 임진왜란 이후 조총의 도입과 함께 쇠퇴하는 듯했다. 그런데 숙종~정조 시기에 도태되어야 할 쇠뇌의 사용에 대한 논의가 오히려 활성화되고 어느 정도 국방정책과 무기 제조에 반영되게 된다. 세계사적으로 총기의 등장과 함께 도태되어야 했을 쇠뇌가 오히려 시간이 흘러 재조명 된 것은 조선후기의 특이한 국면이라 할 수 있다. 이는 당시 조선 사회에 미친 중국 군사론, 재정-군사적 상황, 전법-전술과의 관계에 기인한 것으로서, 오히려 조총과 화기가 주요한 무기로 자리잡았기 때문에 이를 보조할 무기로서 쇠뇌가 부각된 맥락이 있다. 다만 지식인층의 논의는 일관적이지 않았는데, 대형 쇠뇌에서는 당국자와 정책에 대체로 부합할 수 있었으나 개인용 쇠뇌에 있어서는 당국자와 평행선을 달리는 경우가 상당하였다. 반면 개인용 쇠뇌에서 당국자

들은 조총의 보조무기로서의 쇠뇌라는 방향을 인지하고, 과거 일발일시(一發一矢)의 일반적 쇠뇌와 다른 특성을 부가하고자 하였다. 이에 숙종~영조 연간에는 일발다시(一發多矢)의 산탄총과 같은 쇠뇌 개발이 중심이 되고, 정조 연간에는 일발일시이지만 빠른 연사력을 가진 기관총과 같은 탄창부착형 연발노의 개발로 이어졌다고 파악한다. 이를 통해 1차적으로는 기존의 연구가 조선 후기의 쇠뇌에 대해 상세히 다루지 못한 것을 보충하고, 2차적으로는 조선 후기 무기개발의 특이한 국면이 가지는 역사적 맥락과 의의를 밝히고자 한다.

주제어(Keywords) : 쇠뇌, 편전, 삼수병(三手兵), 다발노, 연발노, 노대, 명대 군사론

1. 머리말

쇠뇌는 노(弩), 석궁으로 불리는 기계식 활로, 작게는 개인용 쇄뇌에서 크게는 강노(強弩), 노포(Ballista)로 불리는 대형 기계까지를 포함한다. 우리나라도 삼국시대에 도입되어 신라, 고려 시대에 적극적으로 사용되었다. 이와 같은 쇄뇌는 일반 활에 비해서 정확도와 사거리, 발사 시점의 통제, 비숙련자의 이용 등에도 유리하였으나, 긴 장전시간으로 인한 느린 연사력과 마상 사용의 제한 등이 단점으로 야전과 기동전보다는 수성전 등에 유리하였다. 고려 말에 시대적 상황으로 잠시 쇄퇴한 쇄뇌의 사용은 조선전기에 복원과 제작에 노력하여 상당수 운용될 수 있었다. 그러나 임진왜란 이후에 조총, 절강병법(浙江兵法)의 도입 등 여러 변화가 발생하면서 조선후기의 쇄뇌의 사용은 자연스레 쇄퇴한 것으로만 단순하게 파악하거나 혹은 상당부분 사용되었을 것이라는 추정을 크게 벗어나지 않았다. 따라서 조선후기의 쇄뇌와 그 운용에 있어서 당시의 상황과 전법 및 무기도입론, 정론가와 현장 실무자 간의 시각차 등에 기반한 세부적 논의가 적었다.

우선 조선후기는 물론 조선시대의 쇄뇌 사용을 집중적으로 다룬 연구는 드물다. 우선 유세현은 조선후기의 쇄뇌 사용에 대해서 다음과 접근하였는데, 하나는 대형 쇄뇌를 중심으로 한 노대(弩臺) 중심 운용을, 다른 하나는 기관총과 같은 연발노[手弩機]를 주목하고 개인용 쇄뇌는 18~19세기 이후 이것만이 잔존하게 되었다고 보았다.¹⁾ 또한 박재광은 고려 후기~조선 초기에 쇄뇌의 사용이 쇄퇴하였다가 성종, 중종시기의 노력으로 노의 복원

1) 유세현, 「한국의 쇄뇌」, 『학예지』 제4집, 육군사관학교 박물관, 1995.

이 이루어져 임진왜란기에 적극적으로 사용되었는데, 또한 조선 후기에 활쏘기 기술의 쇠퇴로 쇠뇌가 다시 주목을 받게 되었고, 비록 조총에 비해 적은 수이나마 사용되었음을 다루고 있다.²⁾ 한편 이준성은 서양, 동양, 한국사 전반의 쇠뇌 사용을 다루면서 조선시대의 사용을 부분적으로 설명하고 있다.³⁾ 한편 상기 연구들이 주목한 조선 후기의 무관 변진영(邊震英)이 저술한 쇠뇌 도입론 및 제작서인 『노해(弩解)』가 아울러 번역, 역주되기도 하였으나,⁴⁾ 대부분은 개설서나 총서의 일부 내용으로 국한되어 있다.

선행연구의 전반적인 논의에는 동의하나, 해당 연구들이 다루는 추세가 어떤 배경과 맥락, 요인 하에서 이뤄졌는지에 대한 상세한 내용을 다루어야 한다. 즉 조총의 도입 속에서 쇠뇌의 위치, 조선후기 활쏘기의 쇠퇴가 어떤 성격인지 등에 대한 논의가 없다면 오히려 전법, 무기체계, 시대적 상황 속에서 쇠뇌 운용의 의미에 대해서 간과할 우려가 있다. 또한 상기 연구들에서는 “노(弩)”의 개념을 통시대적으로 아울러서 사용하는 문제가 있다. 즉 조선 전기의 쇠뇌와 숙종~영조시기의 쇠뇌가 과연 같은 것인지, 또한 숙종~영조시기의 ‘수노(手弩)’와 정조시기의 수노가 같은 것인지, 지식인들이 주목하던 쇠뇌와 조정-군영의 당국자들이 주목하던 쇠뇌가 같은 것인지의 문제가 존재하기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 쇠뇌가 주목받게 된 상황, 요인을 더욱 입체적으로 다루면서도, 주장자의 시각에 따른 논의의 차이, “노”라고 당시에 불리는 것들이 어떤 성격의 것이었는지 등을 구체적으로 다루면서, 기존 연구사가 주목하지 못했던 측면들을 조명하고자 한다.

2) 박재광, 「우리나라 전통무기-(23) 조선시대의 쇠뇌」, 『과학과 기술』 제41권 제4호, 2008.

3) 이준성, 「서양, 중국, 한국에서 쇠뇌(弩)의 역사와 전술적 운용 고찰」, 『군사연구』 제137호, 2014.

4) 김기훈, 강신엽 역주, 「노해」, 『군사』 제66호, 2008.

2. 조선후기 쇠뇌 운용론의 재개 배경

가. 임진왜란 직후 쇠뇌 운용의 부침(浮沈)

조선전기의 국제상황이 안정되면서 대규모의 외침은 거의 줄어들어 따라, 군사적 수요도 아울러 감소하였다. 따라서 소규모의 여진족, 왜구 등의 침입은 진관(鎭管) 체제를 중심으로 하여 각읍이 자신의 성에 들어가 방비를 하며 훈련되지 못한 병사라도 수비에 의존하여 버텨내고, 그 사이에 중앙, 병사(兵使), 수사(水使) 등이 이끄는 정예한 궁마 중심의 갑사(甲士)나 수군을 지원군으로 보냄으로써 구원하였다. 심지어 정예한 갑사, 기병을 동원하여 예방공격 및 전쟁을 벌이기도 하였다.⁵⁾ 그러나 성종 시기 이후로는 인력과 비용의 소모가 심한 국외 출격은 자제되어 진보 방어중심으로 이행하였고, 중종 시기에 삼포왜란 및 여진족의 세력이 성장함에 따라, 조선 역시 방어병기를 중심으로 전투능력을 이향상시킬 필요가 있었다. 따라서 서후(徐厚) 등의 주도 하에 훈련되지 않은 농민 출신 병사들을 활보다 쉬운 쇠뇌를 통해 전투력을 높이려는 시도가 이루어졌다. 특히 중종 5년 쇠뇌는 제포에 침입한 왜구의 격퇴에 유용하게 사용되었으며, 이에 고무된 중종은 쇠뇌의 제작에 더욱 박차를 가하기도 하였다. 이러한 쇠뇌의 사용은 니탕개의 침입, 임진왜란 등에서도 효력을 입증하였다.⁶⁾

5) 이규철, 『조선초기의 대외정벌과 대명의식』, 카톨릭대학교 박사학위논문, 2013.

6) 박재광, 앞의 논문, 2008, 33~34쪽.

그러나 임진왜란은 단순한 침입이 아니라 조선 전기와 후기를 나누는 분기이면서, 조총과 절강병법이라는 종전과 다른 무기와 전법의 도입이 이루어지는 계기였다. 특히 장전 시간의 소요와 일반 궁시보다 강한 위력이라는 조총의 특성은 사실상 쇄뇌의 특성과 중첩-경쟁하는 무기였으며, 더욱이 위력 면에서는 쇄뇌를 압도하였다.⁷⁾ 따라서 조선 조정이 조총을 적극적으로 도입하면서 쇄뇌는 압도당할 수밖에 없었다. 일례로 명의 병법서인 『기효신서(紀效新書)』와 조선판 요약본인 『기효신서절요(紀效新書節要)』의 비교에서도 드러나는데, 『기효신서』 수족편에 기재된 노해(弩解), 노습법(弩習法)의 내용이 『절요』에서는 삭제되었다.⁸⁾ 또한 절강병법의 영향을 받아 형성된 포수(砲手 : 조총), 사수(射手 : 일반 활), 살수(殺手 : 창검)의 삼수병(三手兵) 체제에서 쇄뇌는 제외되었다.

이러한 조총 중시의 풍조는 더욱 심화되어서 임진왜란 시기에는 포수 30%, 살수 21%, 사수 48%의 체제였던 것이, 병자호란 시기에는 포수의 비중이 40% 이상으로 높아졌으며, 이러한 추세는 이후에도 지속되었다.⁹⁾ 이러한 풍조 속에서 비단 쇄뇌뿐만 아니라 전통적인 궁시에 대한 경시도 심화되었다. 즉 무관의 선발 시험에서는 궁시, 기사 등의 소양이 중시되었지만, 실제로 전법과 무장추세 속에서는 궁시가 경시되면서 과거 합격자 중에서도 종합적인 궁술 우수자가 절반도 되지 않고,¹⁰⁾ 나아가 무예를

7) 서구의 경우 장궁이 80~100J, 석궁이 100~200J이었던 반면, 아퀴버스 화승총은 1300J의 힘을 낼 수 있었으며, 개량된 화약을 사용할 경우 1750J에 이르기도 하였다. (Alan Williams, *The Knight and the Blast Furnace*, 2002, Brill, Boston p.922)

8) 허대영, 「『기효신서절요』의 판본 비교 및 본문 구성 분석을 통한 병학서로서 특성 재인식」, 『규장각』 제65호, 2024, 83쪽.

9) 육군본부(군사연구소), 『한국군사사 7 : 조선후기 1』, 경인문화사, 2012, 105~107쪽 ; 이준성, 앞의 논문, 366쪽.

10) 『영조실록』 권90, 영조 33년 8월 18일(정축).

중시하는 서북지역에서도 활쏘기가 쇄퇴한다는 지적이 나오고 있었다.¹¹⁾ 이러한 가운데에서 쇄뇌의 운용은 전술상의 문제와 더불어 재논의의 계기를 맞이할 수 있었다.

나. 조선 후기 쇄뇌 운용론 재개와 요인

1) 편전의 쇄퇴와 대응

조선 후기에 궁시가 상대적으로 경시되면서 활쏘기 실력이 쇄퇴한다는 지적이 증가하는 가운데 가장 큰 문제는 편전(片箭)이었다. 편전은 보통의 궁사와 달리 통아(筒兒)를 일종의 총관(銃管) 혹은 미사일 가이드로 삼아 짧은 화살을 발사하는 기술으로써, 통아의 탄도 안정과 짧은 화살의 공기저항 감소로 인해 사거리와 위력이 대폭 상승하는 기술이었다. 그러나 발사자의 숙련도도 높아야했으므로 많은 사람들이 쉽게 다룰 수 없었다. 이는 과거 갑사 중심의 소수정예병 체제와 달리 삼수병 체제 하에서 대량의 인원을 무장하는 것에는 적합하지 않았고, 그나마 있는 인원조차도 궁시의 경시 하에서 감소하는 상황이었다. 이와 같은 문제는 다음과 같이 나타난다.

“군졸의 기예로 말하건대 우리 나라의 장기는 궁전이 최고인데, 편전은 다른 나라의 추종을 불허하는 것으로서 그 묘법은 조총에 뒤지지 않습니다. 그런데 일단 조총을 사용하면서 편전은 전적으로 폐지되었는데, 사람들은 모두 새 것만 좋아하고 옛것은 염증을 낸 나머지 이것은 버리고 저 것만 취하고 있으니, 탄식을 금할 수 없습니다.”¹²⁾

11) 『정조실록』 권29, 정조 14년 3월 6일(병술).

12) 『인조실록』 권19, 인조 6년 9월 29일(병술).

이와 같은 편전 쇠퇴에 대한 대책으로 무과에서의 편전 중시가 논의되면서, 현종 시기에는 편전을 3번 이상 적중시키는 사람은 바로 직부전시(直赴殿試)로 사실상 합격을 보장하는 등의 파격적인 조치가 이루어졌다.¹³⁾ 그러나 이같은 조치에도 편전을 쓸 수 있는 기량자가 점차 줄어가 숙종 시기에는 이미 편전 2발 적중을 합격으로 처리하는 것으로 1발이 감해져 있었고, 심지어는 그조차도 쉽지 않아 편전을 1발 적중시키면 급제시키는 것으로 완화되어 있었다.¹⁴⁾ 이처럼 편전의 쇠퇴라는 추세 속에서 이를 살리고자 하던 시도는 쇠퇴에 대한 관심을 부활시켰다. 편전의 작동방식인 짧은 화살을 미사일 가이던스를 통해 쏜다는 것은 기계장치가 없는 쇠퇴와 마찬가지로 때문이다. 이처럼 편전의 쇠퇴라는 문제가 쇠퇴에 대한 관심을 촉발하게 된 것은 숙종 시기 이이명(李頤命)이 제기한 수노(手弩)의 도입 발언에서도 드러난다.

“또한 수노는 한 사람이 당겨서 화살 1개를 쏘는데 번번히 2백여 보에 미칩니다. 대체로 편전을 쓸 때는 사람의 손이 많이 상하는데 이것은 사람이 상할 근심이 없습니다.”¹⁵⁾

숙종 시기의 이러한 제반 논의 이후로 쇠퇴의 도입론이 활성화되는 것은 편전의 위력을 대신할 수 있는 대체재의 모색에서 출발하였다고 볼 수 있다. 그러나 쇠퇴 재도입의 방향성을 결정하는 것은 단순한 편전의 대체가 아닌 또 다른 요소가 있었는데, 이는 전법-전술과의 연관성에서 찾을 수 있다.

13) 『현종실록』 권7, 현종 4년 7월 3일(무진).

14) 『숙종실록』 권6, 숙종 3년 3월 26일(임인).

15) 『비변사등록』, 숙종 41년 3월 3일.

2) 삼수병 체제하 사수 및 궁술과의 문제

임진왜란 이후 자리잡은 삼수병 체제는 포수(조총)-사수(궁시)-살수(창검)의 3종 체제로 병종을 정비하였다. 그 가운데서 창검이 근접, 조총-궁시가 원거리를 담당하였는데, 다시 조총-궁시와의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 조선 후기의 기본 병서인 『병학지남(兵學指南)』에서는 100보 거리에서 조총수가 먼저 사격한 후 궁전수가 다음이었으며,¹⁶⁾ 18세기경의 『수조규식(水操規式)』 역시 조총은 적이 100보 내에, 활은 적이 90보 혹은 30보 거리에 접근했을 때 사용하도록 권하고 있었다.¹⁷⁾ 즉 위력과 사거리가 월등한 조총이 주요 사거리를 담당하고, 활은 총보다 짧은 사거리에서 연사력으로 장전시간이 느린 조총을 보완함으로써, 마치 제2차 세계대전기의 일반 라이플총(Rifle)-기관단총(Sub-Machine Gun)과 같은 팀 구성을 하고 있었던 셈이다. 따라서 삼수병 체제 하에서의 활은 사거리를 희생해서라도 많은 화살을 근거리의 적에게 퍼붓는 역할을 담당하였다.

활에게 기대하는 것이 장사거리가 아닌 단거리의 투사력으로 바뀌면서 활쏘는 기술의 중점도 달라졌다. 즉 임진왜란을 거쳐 활을 멀리 불규칙하게 난사하는 방식을 벗어나, 3열을 편성하여 일시에 사격한 후 교대하는 질사(迭射),¹⁸⁾ 근거리에 접근해서 확실히 맞추는 근사(近射), 통제된 일제사격인 절사(節射) 등의 사법이 등장하였다. 이와 같은 기술들은 장거리 투사병기였던 활

16) 『兵學指南』 卷5, 場操程式.

17) 김병륜, 「조선시대 수군 진형과 함재 무기 운용」, 『군사』 74호, 2010, 171쪽.

18) 유성룡은 질사법을 적극적으로 주장하였고(『西厓先生文集』 卷14, 戰守機宜), 군대 역시 조총이 부족 시기에 질사를 바탕으로 한 사수편성을 하고 있었다. (육군본부, 앞의 책, 103쪽).

이 근거리 투사병기로 바뀌는 추세를 보여준다.¹⁹⁾ 전술한 편전도 이같은 측면에서 주목할 수 있는데, 조선 후기에는 편전에 주목했다. 일례로 순조시기에는 편전을 “적이 가까워진 후에야 비로소 쓰는 것”으로 인지하고 있었는데, 이는 편전의 기능이 전술한 근사의 사법을 의식한 것으로 보인다.²⁰⁾

또한 단거리에서 제압사격과 유사한 ‘많은 화살을 일시에 사격하는 것[一時齊放]’, 혹은 연달아[迭] 사격하며 쉬 없이 화살을 투사하는 것을 중시했다는 것을 살필 수 있다. 연달은 사격의 경우 임진왜란 시기 곽재우(郭再祐)는 질사로 적과 교전하였고.²¹⁾ 또한 일제사격 역시 임진왜란시 제2차 진주성 전투에서 조선군은 쇠뇌를 그와 같이 운용하였다.²²⁾ 또한 종래 연구에서 주목하지 않았던 속사(速射)의 기술 역시 등장한 것으로 보인다. 일례로 쌍령 전투 당시 안동 영장 선세강(宣世綱)은 돌격해오는 적에게 30여발의 화살을 쏘았다는 내용 등은 이러한 전법 변화가 실전에서도 적용되었음을 보여주고 있다.²³⁾

따라서 활에게 기대하는 것이 장거리가 아닌 단거리에서의 투사력이 중점이 되면서, 단순히 편전을 되살리는 방향만으로 쇠뇌의 부활이 논의되기는 어려웠다. 즉 전법과 전술상의 문제에서 쇠뇌의 부활은 ‘편전의 위력을 보존하면서도 다량의 투사력을 중시해야하는’ 과제가 놓여져 있었는데, 이것이 재야의 정론가들과 다른 당국자의 쇠뇌 운용론의 방향을 결정하게 된다.

19) 강성문, 「조선시대 활의 군사적 운용」, 『학예지』 제7집, 2000, 70~76쪽.

20) 『순조실록』 권11, 순조 8년 8월 1일(갑오). “故敵近然後, 始發片箭”.

21) 『葛庵集』 卷29, “嘉善大夫行咸鏡道觀察使兼巡察使兵馬節度使, 咸興府尹忘憂堂郭公諡狀”.

22) 『鎖尾錄』, 6월 29일.

23) 『練藜室記述』 卷26, 仁祖朝古事本末. 한편 원문은 선약해(宣若海)로 적고 있으나, 선약해는 전후에도 생존하여 오류이다.

3) 명나라 병서의 도입과 지식계의 수용

여진족(만주족)이 점차 누르하치를 중심으로 세력을 형성하면서 규모뿐만이 아니라 질적으로도 무장이 충실해지게 된다. 이는 조선에서도 최근의 여진족은 인마를 다 함께 중갑으로 무장하여 성으로 돌입하는 전술을 쓰는데, 보통의 활로는 막기 어려우니 화기를 써야 한다고 하였으며²⁴⁾ 명나라에서도 여진족은 중갑으로 무장하였다고 파악하고 있었다.²⁵⁾

이와 같은 일반적인 활로 대응이 어려운 중갑으로 무장한 여진족의 이미지는 그들의 조상인 금나라의 철부도(鐵浮屠) 등의 중갑전술을 연상시키는 것이었기에, 명나라와 조선의 문인(文人) 사회에서도 금나라에 대응한 송나라의 쇄뇌 운용전술을 떠올리게 되는 일종의 '역사적 유비'가 형성되게 되었다. 한편 숙종시기가 되면 장서각 3개소 중 1개소[養心閣]는 중국서적만을 보관할 정도로 중국지식에 대한 관심은 본격화되었다.²⁶⁾ 그 가운데에는 모원의(茅元儀)의 『무비지(武備志)』와 병거와 포, 강노를 동시에 운용한 명대 유천화(劉天和)의 사례, 당순지(唐順之)의 『무편(武編)』, 왕징(王徵)의 "연노도설(連弩圖說)" 등이 있었다, 특히 『무비지』의 경우는 왕명으로 관사에서 간행되었다.²⁷⁾ 이처럼 명대 지식인들이 강조한 국방론 속에서의 쇄뇌 운용론은 문인사회를 중심으로 확산되었고, 나아가 쇄뇌의 비중이 활을 대신하는 조총의 보조 무기 수준을 넘어 중요한 비중을 차지하는 것으로까지 논해지는 특성을 부여하였으며, 당국자들과는 다른 논의

24) 『선조실록』 권69, 선조 28년 11월 22일(경인).

25) 『皇明經世文編』 卷488, 遼左陸危已甚疏.

26) 조계영, 「조선후기 중국서책의 구입과 장황의 변화」, 『한국문화』 제48호, 2007, 22쪽.

27) 『영조실록』 권47, 영조 14년 10월 20일(기해).

의 결을 형성하였다.

3. 조선후기 쇠뇌 운용론의 활성화와 도입

가. 논의의 발판 : 숙종~정조시기 지식계의 쇠뇌 운용론

임진왜란 이후 쇠뇌는 조총에 비해 경시되었지만, 시대적 상황이 지식계에서 쇠뇌에 대한 관심을 부각시켰다. 우선 조선 후기에 개간과 별채가 증가하고 호랑이의 서식지와 인간의 생활권이 겹쳐지면서 호환이 증가하였다.²⁸⁾ 따라서 호랑이를 잡기 위해서 재야 지식인들을 중심으로 함정, 궁노를 설치해 호랑이를 잡자는 것이 부각되었는데,²⁹⁾ 이에 쇠뇌에 대한 관심이 본격화 되어 숙종시기에는 원주사람 이정린(李廷麟)이 쇠뇌를 잘 다루는 솜씨가 있어 올려보내라는 지시 등이 이루어지게 되었다.³⁰⁾ 특히 호랑이 사냥을 위한 덧으로서의 쇠뇌는 사람의 관리가 없어도 작동이 가능한 쇠뇌의 특성에 대한 관심을 부각하였는데, 이는 지식계에서의 쇠뇌 운용론이 수성도구로서 반자동 운용이 가능한 쇠뇌에 대한 관심으로 발전하는 계기가 되었을 것으로 보인다.

또한 조선 후기의 재난 및 사회적 변화 등으로 사회적 불안이 고조되면서, 불만세력의 준동 및 명화적의 발생 등이 빈번해지고,³¹⁾ 이들이 조직력과 병기, 갑옷을 갖추고 읍내나 관아를 공

28) 김동진, 『조선의 생태환경사』, 푸른역사, 2017.

29) 『승정원일기』 385책, 숙종 25년 7월 5일(임신).

30) 『승정원일기』 396책, 숙종 27년 3월 27일(갑인).

31) 정석중, 『조선후기 사회변동연구』, 일조각, 1983.

격하는 지경이 되면서,³²⁾ 향촌의 자위를 위해 무기에 대한 관심이 증가하게 되었다. 그런데 조총은 여전히 비싸고 수량이 적었지만 쇠뇌는 비교적 제작비용이 저렴하고, 값비싼 소모품인 화약 등이 없다는 장점이 있었다.³³⁾ 이는 조총이 주요무기로 자리잡은 19세기에도 여전히 조총 1정당 약 6냥이었던 한편, 수노는 1개당 약 2.5냥이 소요되었던 것에서 살필 수 있다.³⁴⁾ 따라서 재야의 향촌 자위 차원에서는 쇠뇌에 대한 관심이 증가할 수 있었다.

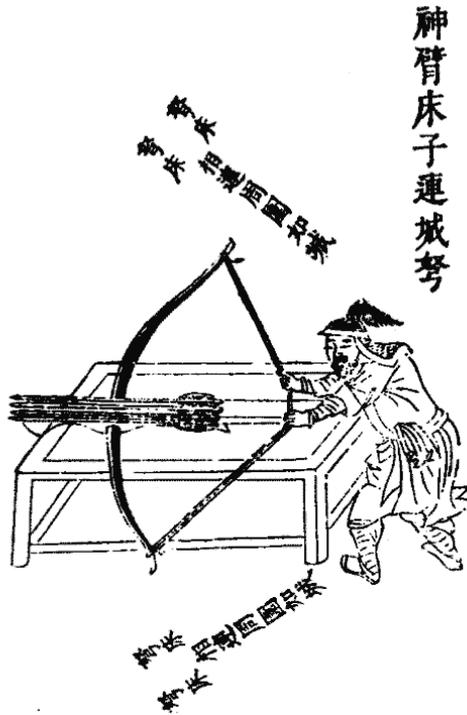
이와 같은 상황에서 명대의 경세론, 병법, 군사운영론 등이 유입되었으며, 그 가운데서 명대의 지식인들이 논한 병거(兵車)와 강노(強弩)의 조합 혹은 한번에 여러 발을 쏘는 연노(連弩)로 불리는 대형 노에 대한 관심이 아울러 유입되게 되었다.³⁵⁾

32) 『속중실록』, 숙종 39년 윤5월 18일; 『비변사등록』, 숙종 29년 4월 1일.

33) 『승정원일기』, 1781책, 정조 21년 9월 25일(신묘).

34) 『沁都重記』, “捌拾兩鳥銃十三柄年例買入下, 貳拾肆兩手弩弓十張具機年例新備下.”.

35) 현대의 이해에서 “連弩”는 한번에 한 개의 화살을 기관총처럼 쏠 수 있는 것으로 인지되고 있으나, 당시의 연노는 산탄총처럼 한번에 여러 개의 화살을 쏠 수 있는 것이다. 명대 왕징(王徵)의 『신제제기도설(新製諸器圖說)』에 기재된 “연노도설”에서도 “然後鉤弩絃扣滿, 掛鵝頭出孔尖上, 兩排箭或二或三, 多不過六.”라 하여 2~6개의 화살을 한 번에 쏘는 무기로 소개되어 있다. 『무비지』에서도 후술할 기관총식 쇠뇌는 따로 “諸葛弩”로 소개되어 있다, 이는 명의 병서를 조선식으로 편집한 효종시기의 『단구첩록(壇究捷錄)』에서도 “連弩一發十矢”라 하여 조선에도 인지되고 있었다.



〈그림-1〉 『무비지』 등재 연노의 모습

이에 숙종시기가 되어 경연에서도 병거와 강노를 통해 기병을 막은 논의가 강조되기 시작하였었고,³⁶⁾ 특히 영조 시기에 이르면 적극적으로 쇠뇌를 도입하자는 상소가 증가하였는데, 장흥의 김성대(金成大)가 철령에 궁노를 설치하기를 권하면서 쇠뇌가 편전의 숙달문제를 대신할 수 있는 대안임을 주장하였고, 승지 이정소(李廷燾)가 연노법을 실시하기를 주장하였다.³⁷⁾ 정조 시기에도 우림장 최정봉(崔挺鳳)이 궁노제작을 권하였고, 헌남 정지원

36) 『葛庵集』 卷7, 經筵講義, 숙종 18년 6월 20일.

37) 『승정원일기』 600책, 영조 1년 9월 9일(정해); 『영조실록』 권11, 영조 3년 1월 20일(정미).

(丁志元)은 연노 제작을 건의하였다.³⁸⁾ 지식계 내부에서도 정여일(鄭汝逸)은 송나라가 금나라를 물리친 사례를 들어 병거와 강노의 조합을 주장하였고,³⁹⁾ 이익(李瀾)은 쇠뇌가 조총과 동급으로 우천시에도 사용할 수 있다고 파악하였다.⁴⁰⁾ 또한 홍대용(洪大容) 역시 편제에 궁수 혹은 노수를 편성하기를 주장하고 있었고,⁴¹⁾ 정약용(丁若鏞)은 강노를 무과 과목에 포함하기를 주장하였다.⁴²⁾ 이같은 지식계에서의 쇠뇌 도입론에 대해서는 몇 가지 특징이 있다고 할 수 있다. 첫째로 중국의 고사나 논의를 크게 벗어나는 것이 아니란 점이다. 전술한 조정의 경연, 상소 등에서는 주로 손빈, 마룡 등의 중국 명장의 고사나 송금전쟁의 사례를 통해 쇠뇌 도입론이 제기되고 있었으며, 지식계의 담론에서도 전술한 정여일의 사례 역시 송금전쟁의 것을 바탕으로, 정약용 역시도 명대의 유천화가 거론한 송금전쟁의 사례와 당순지의 『무편』 내용을 그대로 기재하고 있었다. 이규경(李圭景) 역시 자신의 쇠뇌에 대한 관심은 명나라 왕징의 『연노도설』에서 나왔음을 언급하였다.⁴³⁾ 이러한 문제는 이들의 쇠뇌 운용론 주목이 중국의 영향에 근거한 다소 추상적, 역사적 유비 등에 근거하였음을 짐작할 수 있다.

둘째로 고갯길에 매복해놓거나 성 아래에 매설하여 반자동으로 사용할 수 있는 노의 특성에 대한 주목이다. 전술한 영조~정조시기 고갯길, 성에서의 쇠뇌 설치 논의를 다루는 상소들은 대체로 이런 내용들을 다루고 있는데, 이는 앞서 다룬 호랑이를

38) 『정조실록』 권25, 정조 12년 4월 21일(계축); 『승정원일기』 1781책, 정조 21년 9월 18일(갑신).

39) 『星湖僿說』 卷4, 萬物門, 兵車木拒馬.

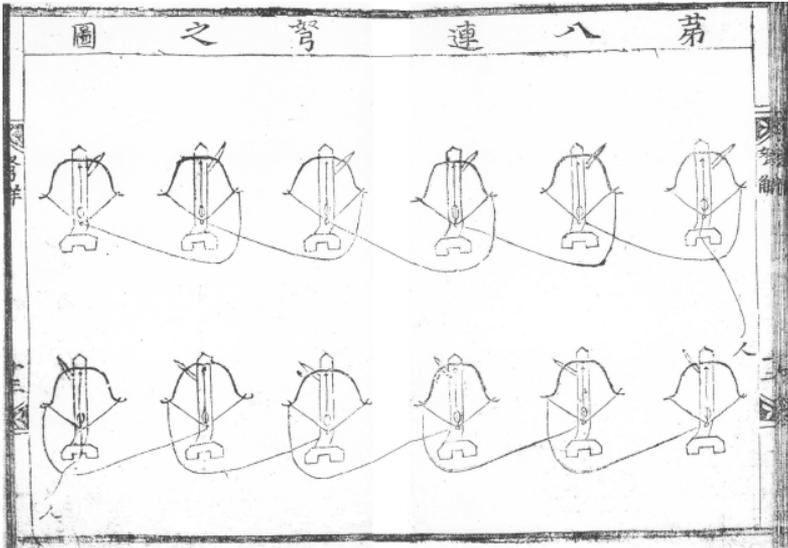
40) 위의 책, 卷17, 人事門, 雉堞.

41) 『湛軒書』 外集 卷10, 燕記.

42) 『牧民心書』, 兵典, 勸武.

43) 『五洲衍文長箋散稿』, 人事篇, 器用類, 兵器, 連弩辨證說.

잡는 뒷으로써의 노의 특성에 대한 주목과 유사한 면이 있으며, 특히 여러 개의 노를 동시에 일시작동한다는 발상은 지식계에서 매력적이었다.⁴⁴⁾ 반면에 『노해』의 편집자 이세환(李世煥)에게 배운 임문창(任文昌)이 다량의 노를 반자동으로 다루는 만노제발법(萬弩齊發法)과 조총의 규격화에 대한 논의를 아울러 올렸으나, 국왕 영조와 영의정 홍봉한은 단지 조총에 대해서만 답하고 만노제발법은 무시하고 있었다.⁴⁵⁾ 이는 지식계와 당국자의 관심차를 잘 보여주고 있다.



〈그림-2〉 『노해』의 연노지도(連弩之圖) : 반자동 일시발사 장치

44) 승지 정지원은 잘 모르는 상태에서 연노법이 좋다는 얘기를 들었다며 줄을 당겨 쏘는 것의 묘미를 강조하고 있었고, 이규경은 후술할 연발노에 비해 만노제발의 방식이 더 유용하다고 파악하였다.

45) 『비변사등록』, 영조 45년 10월 22일.

셋째로 지식계 및 재야의 논의에서는 쇄뇌 자체에 대한 관심은 높았지만 하나의 쇄뇌를 통해서 한번에 다량의 화살을 쏘거나[一發多矢] 연발하는 특징에 대한 반응은 천차만별이었다. 일례로 ‘연노(連弩)’란 산탄총과 같이 한번에 다량의 화살을 쏠 수 있는 병기로 알려져 있으나, 지식계에서는 연노를 거론하면서 김성대, 이규경, 정상기 등은 분명 연노의 다발성을 장점으로 인지하고 있었으나, 이정소 등은 연노를 언급하면서도 매복가능성에 더 중점을 두고 있었으며, 이익, 정여일, 정약용 등은 연노의 특성 자체를 주목하지 않았다. 이는 향촌 자위를 위한 조총의 대체제, 호랑이 잡는 밧의 기능 착안, 중국 고사와 지식의 수용 등 등 각자의 주안점이 제각각이었기 때문이다.⁴⁶⁾

이처럼 쇄뇌에 대한 지식계의 관심과 논의의 활성화는 무관, 고위관료, 유관기관자 등에게도 확산되었는데, 당국자의 입장에서는 기존의 전술과 교리 및 수요 내에서 쇄뇌를 수용하는 것이 보다 현실적이었다. 따라서 지식계의 산발적인 담론에서 나아가, 질사, 근사, 속사 등에 근거한 종래 활의 단거리 투사력을 보강하는 병기로서 쇄뇌에 주목하게 되었고, 이는 “일발다시(一發多矢)”형 쇄뇌의 개발과 도입에서 구체화된다.

나. 숙종~영조시기 당국자의 관심사 : “일발다시(一發多矢)” 중시

병자호란이 끝난 이후에도 효종~숙종 시기의 북벌론으로 국방의 소요는 계속되었지만 쇄뇌의 운용이 적극적으로 고려되진 않았다. 숙종 18년경에만 해도 남한산성과 같은 주요한 거점에 조차 흑각노궁(黑角弩弓) 50여장을 비치한 것이 전부였을 정도

46) 특히 정약용의 경우는 그의 향촌자위론의 최종 귀결이라 할만한 「민보의(民堡議)」와의 관계를 의식했을 때 더욱 분명해진다.

로 쇠뇌에 대한 경시는 숙종기 초반에도 여전하였다.⁴⁷⁾ 그러나 이와 같은 상황은 숙종 36년에 중국 청으로부터 해구(海寇)에 대비하라는 자문(咨文)을 받은 후로 변화하게 된다.⁴⁸⁾ 조선 조정은 이를 청의 눈치를 벗어나 군사력 증강을 가시화 할 수 있는 기회로 인지하였는데, 한편 해방(海防)을 위해서는 전통적인 서북 변경뿐만 아니라 연해의 방어 역시 증강해야 했으므로 종전에 비해 국방 수요와 비용이 증가하였다.

그러나 북한산성의 축조, 남한산성의 보수, 강화도의 축성, 서북 관방의 정비, 연해의 군사력 확충 등에 인력과 물력을 모두 충분하게 공급하기는 어려웠다. 특히 조총의 제작과 재료가 한정된 유향, 염초 등을 구해야 하는 화약 등은 수량과 비용 면에서 부담을 가중하는 일이었다. 이에 속오군의 조련에서도 조총을 스스로 마련해오면 급복을 해주거나,⁴⁹⁾ 혹은 지방의 불랑기포 등을 중앙으로 집중시키는 등의 양상이 벌어지고 있었다.⁵⁰⁾ 이런 가운데서 지식계의 논의 및 편전의 쇠퇴에 대한 대응과 더불어 쇠뇌의 제작이 탄력을 받을 수 있는 배경이 형성되었고, 쇠뇌에 대한 개발이 진행되기 시작하였음은 숙종 41년 이이명의 논의에서도 구체적으로 드러난다.

“금위영에는 새로 설치한 기계가 부족하고 현존하는 조총도 넉넉지 못합니다. 궁노는 곧 전쟁에 이길 수 있는 기구이며 옛사람들도 강노(强弩)니 연노(連弩)니 하는 말이 있었습니다. 이를 훈국과 어영청의 두 영문에는 약간 만든 것이 있었으나 지금 던져두고 쓰지 않습니다. (중략) 금위

47) 『비변사등록』, 숙종 18년 5월 18일.

48) 『승정원일기』 456책, 숙종 36년 9월 28일(기미).

49) 김우철, 『조선후기 지방군제사』, 경인문화사, 2001, 152~153쪽.

50) 『비변사등록』, 숙종 37년 10월 24일.

영 장교 오중한(吳重漢)에게 주었습니다. 그 사람은 별도의 의견을 내어 기괄(機括)을 변통시켜 1백여 좌(坐)를 조성하였습니다. 그 궁노는 편전 4~5개를 실으며 화살은 2백 보에 미칠 수 있고 화살이 적을수록 멀리 갑니다. 또한 수노(手弩)는 한 사람이 당겨서 화살 1개를 쏘는데 번번히 2백여 보에 미칩니다.”⁵¹⁾

특히 화기 전반이 부족한 상황에서 대포나 화차(火車)를 대신할 수 있는 대형 쇄뇌[弩機]와, 개인의 편전 기량 쇄퇴를 대신할 수 있는 수노(手弩)의 두 계통으로 나누어 이루어졌음을 살필 수 있다. 우선 좌(座)라는 단위로 계산되는 대형 노의 경우 1회에 동시 4~5개의 화살을 동시에 쏘는 연노를 계승한 것이었다. 다만 여러 발을 한번에 발사할수록 힘이 분산되어 개별 화살의 위력이 약해지기 때문에 화살이 적을수록 멀리 날아갔다. 반면에 개인이 사용하는 수노는 1회 1발의 노로 설명이 이루어지고 있다.

그런데 실무책임자 오중한은 개인용 쇄뇌(수노) 역시 일발일시뿐만 아니라 2개 이상의 화살을 쏘는 일발다시의 형태의 쇄뇌도 아울러 개발한 것으로 보인다.

“금위영의 교련관 오중한이 손재주가 좋고 계획도 있어 옛날 제도를 조금 변동시켜 별도로 만들었습니다. (중략) 그리고 수노는 하나의 활에 편전 두 개를 얹어 쏘면 거의 2백 보를 나갔으며 화살 하나를 얹어 쏘면 더욱 멀리 나갔습니다.”⁵²⁾

이는 좀 더 흥미로운 개량의 방향을 보여준다. 우선 대형 쇄

51) 『비변사등록』, 숙종 41년 3월 3일.

52) 『비변사등록』, 숙종 41년 3월 11일.

뇌뿐만 아니라 개인용 수노도 1회 동시 2발로 일제다발 투사력을 높이려고 한 것을 주목할 수 있다.

사실 이런 형태의 쇠뇌는 조선 전기에도 등장하여, 성종시기에 화살 두 개를 발사[二矢俱發]하는 형태 혹은 시위를 다르게 하여 2~3개의 화살을 쏘는 형태가 있었으나,⁵³⁾ 테스트에서 결과가 일정하지 못하여 잘 만들기가 어렵다거나, 심지어는 쓸모가 없다고 평가되고 있었다.⁵⁴⁾

그런데 숙종시기의 당국자들은 단순한 1발 1시 형태의 쇠뇌 복원에 만족하지 않고 옛 다발식 쇠뇌를 개인 단위에서부터 복원하기를 의도하였던 것인데, 이는 조선 전기와 달리 다발의 투사력을 높여 통해 조총을 보조해주어야 하는 병기로서의 쇠뇌라는 특성에서 기인한 것으로 보인다. 따라서 이 시기의 “수노”는 1회 1발, 혹은 1회 동시다발의 성격으로 후술할 18~19세기의 수노와는 성격이 달랐다. 이에 숙종 시기에는 금위영의 주도 하에 백여개의 시제품 제작을 시작으로 수백개의 쇠뇌가 제작되어 남한산성 등의 요충지에 배치되었다.⁵⁵⁾

이같은 숙종시기의 쇠뇌 개발을 집대성한 것이 바로 변진영의 『노해』였다. 변진영은 1742년(숙종 42)에 갑산부사로 부임하여 쇠뇌를 제작 시험하였을 뿐만 아니라 이를 개량하기도 하였는데, 경상감사 이세근(李世瑾), 평안감사 윤헌주(尹憲柱), 수어사 권상유(權尙游)가 관심을 표명하였고, 좌의정 이이명과 판서

53) 『성종실록』 권56, 성종 6년 6월 9일(병술); 권239, 성종 21년 4월 6일(무자).

54) 『성종실록』 권56, 성종 6년 6월 9일(병술), “善造之難如此”; 권237 성종 21년 2월 19일(신축), “且其造作, 所入之需甚多, 徒費無用.”. 이러한 문제 때문에 중종시기에는 서후(徐厚)가 바친 극적궁(克敵弓)을 중심으로 쇠뇌개발이 이루어졌다. 바탕이 되는 중국의 극적궁이 일발일시임을 고려하면, 조선 전기에 일발다시는 끝내 개인용 쇠뇌에서는 주류로 이어지 못한 것으로 보인다.

55) 『승정원일기』, 488책, 숙종 41년 3월 3일(기해); 숙종 41년 3월 11일(경신).

민진후(閔鎭厚)는 변진영의 집에 사자관을 보내 그가 개량한 쇠뇌의 설명서를 복사하였다.⁵⁶⁾ 즉 숙종시기 쇠뇌의 개발에 있어 변진영은 지대한 관계를 맺고 있었으며, 해당 저서에서 제시되는 쇠뇌의 등급은 다음과 같다.

〈표-1〉 『노해』 기준 쇠뇌 구분과 특성

명칭	일시 발사량(개)	사거리(步)	용도
강노(強弩)	10	1,000	수성기계
중노(中弩)	6~7	300~400	매복기계
소노(小弩)	3~4	미상	설진교전
상궁(常弓)	편전 2~10개	50~400	개인장비

※ 상기 표는 『노해』 “쇠뇌를 사용하는 잇점 두 번째[用弩之利第二]” 항목에 근거하였으며, 화살 수가 많아질수록 사거리가 적어지는 문제 역시 반영하였다.

상기 표에 등장하는 “상궁”은 말그대로는 일반 활이나, 실제로 다수의 편전 발사 문제 및 노해의 쇠뇌 해설에 등장하는 관계로 “상노(常弩)”로 해석하는게 마땅하다. 여기서 ‘일발다시’의 특성은 성종시기처럼 단속적으로 나타나는 것이 아니라 연속적으로 이어졌을뿐더러, 심지어 개인용 쇠뇌조차 종전의 1발 2시 정도가 아닌 그 이상의 숫자까지 도달하고 있었다. 이는 성종시기와 달리 숙종시기의 쇠뇌개발은 일발다시의 특성을 극대화하려 했던 것을 보여준다.

그러나 숙종시기의 쇠뇌는 실제로는 여전히 위력이 약했던 것으로 보인다. 전술하였듯이 화살 수를 늘릴수록 힘이 분산되기 때문이다. 이는 이후에 영조가 “옛날에 군문에서 5개의 화살이 함께 발사되는 활을 보았는데, 화살의 힘이 과녁에 미치지

56) 『승정원일기』 600책, 영조 1년 9월 9일(계묘).

못하였다.”라고 파악한 것이나, 응대하는 조현명의 발언에서도 과거의 노기는 5발의 화살이 일제히 나가지도 못했다고 언급하는 것에서도 드러난다.⁵⁷⁾ 영조는 이러한 문제 때문에 각 관방과 영애에 궁노를 설치하는 것은 물력이 부족하니 그만두라는 조치를 내리기도 하였다.⁵⁸⁾

그러나 천보총(千步銃)을 개량한 윤필은(尹弼殷)이 아울러 강노법을 제안하면서 영조의 인식은 조금씩 바뀌게 된 것으로 보인다.⁵⁹⁾ 이와 같은 영조의 인식은 제주에서 새로운 노가 발견되면서 결정적으로 전환된다.

“조현명이 아뢰기를) 심성희(沈聖希)가 지난 번 제주어사가 되었을 때에 군기 중에 특별한 모양의 궁노가 있는 것을 보고 돌아와서 신에게 말하기에 (중략) 그 시력(矢力)의 미침은 먼 곳에는 후(幟)가 찢어지고 가까운 곳에서는 혁(革)을 관통하였고 남녀노소 누구라도 능히 쏠 수 있으며 앞에 쏜 화살과 뒤에 쏜 화살의 수미(首尾)가 서로 물고 있었습니다. (중략) 제주의 활은 철을 잡아당겨서[鐵控引] 쓰므로 기(機)로 쏘는 (과거의) 것과는 다릅니다.”⁶⁰⁾

즉 제주에서 발견된 노기의 연원이 명확하지는 않으나, 철을 이용하여 기존의 방식에 비해 위력을 강화한 것으로 보인다. 이에 영조는 제주의 노기를 각 군문에 널리 제조하도록 하였고,⁶¹⁾ 이후 평가에서 조정 대신들은 위력은 쓸만하고 어린아이도 당길

57) 『비변사등록』, 영조 14년 7월 21일.

58) 『비변사등록』, 영조 5년 6월 22일.

59) 『영조실록』 권24, 영조 5년 9월 12일(계미).

60) 『승정원일기』 875책, 영조 14년 7월 20일(경오). 한편 호랑이 사냥용 쇠뇌인 ‘鐵弩’ 역시 이런 류로 생각된다. (『農圃問答』, 論陣法, 祛弊瘼).

61) 『비변사등록』, 영조 14년 7월 22일.

수 있다고 호평을 하고 있었다.⁶²⁾ 이런 가운데서 개인용 쇠뇌인 수노에 대한 관심도 아울러 증가하여, 영조시기 말에는 교자궁 시위 300장을 제작한 것에 비해 수노궁 시위 500장을 제작하여 노기의 제작 및 대체 비중이 높아진 것을 살필 수 있다.⁶³⁾ 또한 금위영의 무기 제작 및 수리 기록을 보면, 다른 일반 활이 1,015장이 수리-신조된 것에 비해 수노기(手弩機)는 500개에 달하여 상당한 비중을 차지하고 있었음을 살필 수 있다.⁶⁴⁾ 이처럼 영조시기의 쇠뇌에 대한 관심의 부활은 이후에도 상당부분 계승되었다.

4. 조선후기 쇠뇌 운용의 전개와 변화

가. 당국자와 지식계의 공통점 : 대형노 중심 노대(弩臺)의 건축과 수군 도입

영조 시기에 대형 노기의 위력 부족이 어느 정도 해결되고, 재야의 학자들이 연노의 도입을 강조하는 가운데서 대형 노는 수성의 도구로 적극적으로 고려되었다. 이는 특히 영조, 정조 시기에 평지 읍성(邑城)의 축조가 활성화되면서 그러하였다.⁶⁵⁾ 과거에 산성을 방어에 중심 거점으로 삼으면서 장점 중 하나로 꼽히던 것은 험준한 산세에 의거하여 노대(弩臺), 포루(砲樓) 등을

62) 『승정원일기』 921책, 영조 16년 9월 24일(임진).

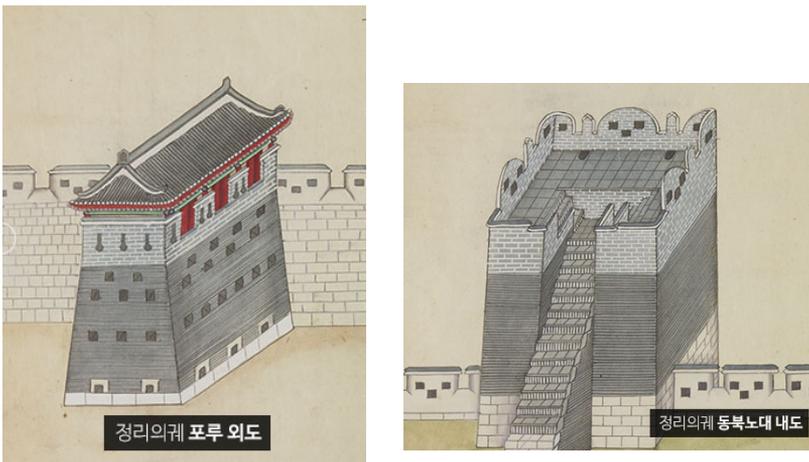
63) 『승정원일기』 1296책, 영조 45년 9월 20일(기해).

64) 『禁衛營抄謄錄』, 영조 47년 12월.

65) 조준호, 「영조대 수성절목의 반포와 수도방위 체제의 확립」, 『조선후기의 수도방위체제』, 서울학연구소, 1998, 118~119쪽; 노영구, 「조선후기 성제 변화와 화성의 성곽사적 의미」, 『진단학보』 제88호, 1999.

별도로 제작할 비용의 절감이었다,⁶⁶⁾ 그러나 평지의 읍성이 방어 중심이 되면서 방어력의 취약을 보강할 노대, 포루 등의 부속시설의 축조는 중요해졌다.

또한 노대의 경우 두 가지 측면에서 이점이 존재했는데, 하나는 이익도 지적했듯이 우천시에 화포는 사용하기 어렵지만 대형 노는 그렇지 않다는 것이었으며,⁶⁷⁾ 다른 하나는 우천을 대비해 지붕을 설치하거나 실내배치하여 시야가 제한될 여지가 있는 포루에 비해, 개방된 상부와 넓은 시야를 바탕으로 사격 방향의 전환이 쉽다는 것이었다. 아래 의궤의 그림에서 노대 나름의 잇점을 포루와 비교해서 살필 수 있다.



〈그림-3〉 『정리의궤』에서의 포루와 노대(이미지 출처 : 수원문화재단)

이같은 노대의 유용성에 대한 인식은 점차 확산되어 정조시기에 윤면동은 서북 요로의 읍성을 방어하기 위해 다른 방어시설

66) 『白沙集』 卷2, 全羅道山城圖後序.

67) 『星湖僿說』 卷17, 人事問, 雉堞.

과 아울러 노대를 강조하였고,⁶⁸⁾ 무관인 송규빈(宋奎斌)은 돈대의 기능이 노대의 역할을 겸할 수 있음을 강조하였으며,⁶⁹⁾ 이후 재야에서도 정상기(鄭尙驥)는 돈대에 강노를 많이 설치하기를 주장하였다.⁷⁰⁾ 정약용 역시도 남방 해안지대의 성을 중심으로 응성, 포루, 적대 등을 갖추기를 요구하였고, 수원 화성의 축성에서 노대를 반영하는 것으로 현실화하였다. 이같은 정비는 확산되어 강화도 등에서도 성곽에 노기를 배치하였다.⁷¹⁾

한편 수군의 경우 배에 부착한 병기는 육상에 비해 이동이 용이했기에 연노와 같은 대형장비의 설치가 쉬웠고, 목재의 적성을 태우기 위한 화전(火箭)을 화살과 병용할 필요가 있었다. 또한 수군의 경우 육군에 비해 여전히 활을 쓰는 사부의 비중이 높았던 반면,⁷²⁾ 활쏘기의 경시로 인한 숙련자 쇠퇴, 고된 수군역 기피와 균역의 허부화로 인한 실제 인원 감소의 추세 속에서 일발다시의 특성으로 다수의 사수를 대신할 노기의 운용은 대안이 될 수 있었다.

그런데 1786년(정조 10)에 편찬된 『순천부읍지(順天府邑誌)』의 “수군기(水軍器)” 내역을 살펴보면 전라좌수영이 소재한 순천에조차 노기는 존재하지 않았기에 조선 수군에서 그때까지 대형노는 수량이 적었던 것으로 보이며, 이와 같은 상황에서 정조 시기의 연노 제작 논의는 수군에서의 대량 생산, 신조 배치로 새롭게 이어지게 되었다. 1793년(정조 17)에 경상좌수사 강응환(姜膺煥)은 연노는 선상의 군기 중 가장 긴요한 것이라고 하며

68) 『正祖實錄』 12권, 정조 5년 10월 28일 정유

69) 宋奎斌, 『風泉遺響』, 登陴指掌,

70) 鄭尙驥, 『農圃問答』, 論陣法, 築城墩.

71) 『沁都重記』, 道光十一年辛卯九月日軍器.

72) 김병륜, “조선 후기 수군의 무기 보유 양상과 그 특징”, 『이순신연구논총』 21호(2014):36

300좌를 제작하여 배치하였고,⁷³⁾ 철종시기에도 연노는 수군의 주요한 병기로 여겨져 경상좌수사 양선수(梁宣洙)가 연노기 제작에 힘쓴 것을 치적으로 평가하였다.⁷⁴⁾

이처럼 연노로 불리는 대형 노는 수성과 수군의 주요 도구로 확대되어갔으며, 이는 연노를 중심으로 한 대형 노의 도입을 주장한 재야와 중앙의 담론이 합치될 수 있던 지점이었다.

나. 당국자와 지식계의 차이점 : 개인 병기로서의 쇠뇌 인식차

한편 영조~정조시기에 궁술 논의에도 변화가 있었는데, 편전의 위력을 중시하기보다는 연사력이 낫다는 주목이었다. 전술한 근거리 위력사격으로서의 편전을 언급하던 순조시기 논의도 결국 위력은 조총이 더 낫다는 귀결이었다.⁷⁵⁾ 또한 영조시기에 편전 1발을 쏠 시간에 유엽전은 2발을 쏠 수 있음이 지적됨은 물론,⁷⁶⁾ 정조 시기의 궁술 부활 논의에서도 편전 2발 적중의 기준을 복구하는 것보단 유엽전 시험을 증가하자는 논의 등에서도 활에서 연사력을 우선하자는 특징이 드러난다.⁷⁷⁾ 이같이 활에 연사력을 중시하자는 논의는 쇠뇌에도 확대된 것으로 보이며, 이에 정조시기에 다량의 화살을 단시간에 투사하는 개념 자체를 연사력 측면에서 접근한 쇠뇌가 등장했다.

“우리 정조대왕 때에 호남사람이 수노궁을 제작하였는데, 어떤 것은 발로 밟아 쏘는 것[或以蹠張]이었고, 어떤 것은 손으로 당겨 쏘는 것이었다. 비록 부녀자나 어린아이라도 이것을 쏠 수 있었다. (쇠뇌 하나에 화살 20개를 장전하

73) 『일성록』, 정조 17년 5월 1일(임진).

74) 『승정원일기』 2562책, 철종 5년 12월 3일(정유).

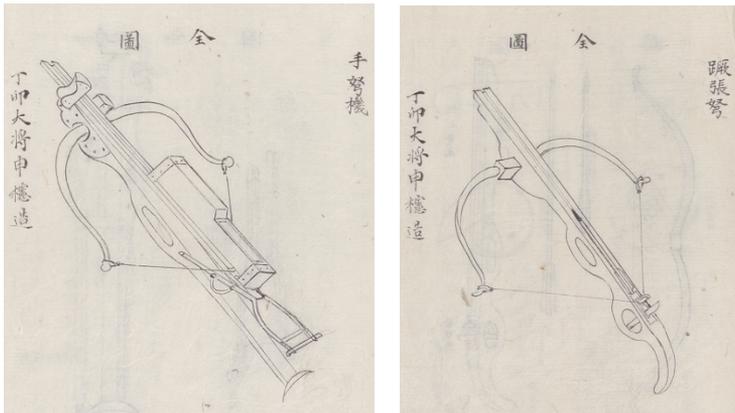
75) 『순조실록』 권11, 순조 8년 8월 1일(갑오).

76) 『승정원일기』 1197책, 영조 37년 9월 27일(임술).

77) 『정조실록』 권30, 정조 14년 4월 17일(정묘).

고, 한 번에 한 화살씩 발사하여[一發一矢] 스무 발을 쏘면 화살이 다한다.) 그는 이것을 군영에 바쳐 상을 받았는데, 그러나 이는 한 사람을 대적하는 것이지 만인을 대적하는 것은 아니었다.”⁷⁸⁾

이와 같은 이규경의 서술을 탐독한다면 정조 때에 이름이 밝혀지지 않은 호남인이 꺾장노를 비롯해, 한번에 여러 발을 쏘는 방식이 아닌 20개의 화살을 넣는 탄창인 전갑(箭匣)을 부착하고 1회 1발을 빠르게 연사하는 기관총같은 개념의 활을 개발했으며, 또한 한 사람을 대적하고 만인을 대적하는게 아니라 한 것은 개인 병기였음을 살필 수 있다. 그런데 중요한 것은 해당 발명이 19세기에 신현(申櫛)에 의해 편찬되고 조선시대 병기 고찰의 기본사료로 선호되는 『훈국신조기계도설(訓局新造器械圖說 : 이하 『도설』로 지칭)』에 등장하는 쇠뇌의 기원을 분명하게 보여준다는 것이다.



〈그림-4〉 『훈국신조기계도설』의 수노기(좌)와 꺾장노(우) (이미지 출처 : 공공누리)

78) 『五洲衍文長箋散稿』, 人事篇, 器用類, 兵器, 連弩辨證說, “我正廟朝.湖南有人.能作手弩弓.或以蹶張, (足踏而發), 或以持滿, (手挽而發), 雖婦孺能射之, (一弩藏二十矢.一發一矢.二十發而矢盡矣.). 獻營受賞, 然, 此一人敵, 非敵萬人者也.”.

『도설』에서는 개인용 쇠뇌로 연발노인 ‘수노기(手弩機)’와 일반적 쇠뇌인 ‘궐장노(蹶張弩)’의 두 종이 등장하는데, 이것이 대체로 조선 후기의 쇠뇌를 대표하는 자료였다. 그런데 숙종~영조시기의 수노는 “일발다시”이지만 장전용 전갑의 존재, 연사력의 설명은 부재하며 『노해』에서조차 나타나지 않는다. 반면 『도설』에서는 일발다시형 쇠뇌 자체가 등장하지 않는다. 그런데 정조시기에 발명된 수노는 다량의 화살을 장전할 수 있고 “일발일시” 형태로 연사력을 자랑하는 형태였다는 차이를 주목할 수 있으며, 또한 연사력을 갖춘 연발노로서의 수노기와 발로 밟는 일발일시의 궐장노라는 두 계통을 예시했다. 특히 이규경의 서술에서 수십발의 화살을 장전하고 부인과 아이도 쏠 수 있다는 강조는 『도설』의 수노기에서도 동일하게 나타났다는 점에서,⁷⁹⁾ 『도설』의 쇠뇌와 계통은 정조시기 발명에서 유래했음을 알 수 있다.⁸⁰⁾ 한편 두 계통의 쇠뇌가 아울러 제시되었으나 연발노 한쪽만이 “수노”기로 굳어진 것은 연발의 특성이 보다 당대인들에게 주목받아 ‘수노’로서 주로 제작되었기 때문으로 보인다. 이는 아래 서술에서도 드러난다.

“대저 우리 동방에는 육량궁과 편전, 진주의 이만길(이장손)의 비격진천뢰, 이순신의 거북선, 정조시기 중엽에 호남사람이 제작해 바친 수노궁이 가히 병가의 신기(神器)라 할 만하다.”⁸¹⁾

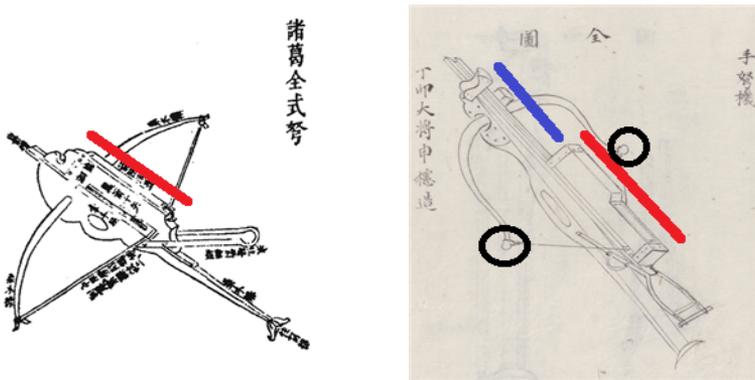
79) 『訓局新造器械圖說』, 手弩機, “能藏數十矢, 次第連發, 而雖婦人少子皆可按放, 故一名婦人弩.”

80) 『도설』에서는 “丁卯大將申櫛造”고 밝히고 있지만 이는 신조라기보단 재조, 개량으로 보는 것이 타당할 것이다.

81) 『五洲衍文長箋散稿』, 人事篇, 器用類, 兵器, 目輪剋敵弓諸兵器辨證說, “大抵我東六兩弓鞭箭, 晉州李萬吉飛震天雷, 李忠武公龜船, 正廟中葉湖南人所製進手弩弓, 可謂兵家神器.”

정조시기에 어영대장, 총융대장을 역임한 이득제(李得濟)가 왕명으로 수노 300개를 생산한 사례와 같이,⁸²⁾ 개량된 수노는 대량 생산되며 기존의 수노 개념을 교체한 것으로 보인다. 특히 작은 개인용 쇠뇌에서는 대형 쇠뇌와 달리 활의 소재와 활용 크기, 개인의 힘 등에서 인장능력을 크게 증가시키기는 어렵고, 그만큼 일발다시의 종래 수노에서는 여러 발의 화살을 장전할수록 힘의 분산과 위력의 약화가 불가피하기 때문이다. 반면에 새로운 수노처럼 일발일시의 체제를 유지한다면 한 화살에 힘을 집중할 수 있다.

물론 연발식 역시 화살의 힘에서 비슷한 한계가 존재한다. 즉 조작을 하는 기계가 오작동할 여지를 줄이기 위해 활 시위가 당겨지는 구간(Draw Length)과 미사일 가이던스가 될 기기의 구간이 짧아지는데, 이는 화살의 위력 약화로 이어지며 제갈노(諸葛弩)와 같은 중국의 연발식 수노가 가진 문제점이기도 하였다.⁸³⁾ 그러나 조선의 수노기는 다음과 같은 개량을 거쳤다.



〈그림-5〉 『무비지』의 중국식 제갈노와 『도설』의 조선식 수노기

82) 「有明朝鮮國資憲大夫刑曹判書李公得濟墓碑」, 『장서각소장탁본자료집』 4, 한국학중앙연구원 장서각, 2008.

83) 송응성은 『天工開物』에서 이런 연발식 쇠뇌는 갑옷도 뚫을 수 없으니 도적을 잡을 때나 쓸 뿐이라고 혹평하였으며, 모원의도 『무비지』에서 화살의 힘이 약하다고 평가하였다.

상기 그림에서 붉은 선의 전갑 길이가 드로우 랭스의 전부인 중국식과 달리, 조선식은 붉은 선의 전갑에 파란 선의 전로기(箭路機) 구간이 부가되어 미사일 가이던스의 역할을 하는 동시에 드로우 랭스가 증가하였다. 또한 활시위를 최대한 당긴 만곡도에 차이가 있으며, 활시위를 메는 고자의 끝(검은 원)이 리커브(Recurve)되었다.⁸⁴⁾ 이렇게 중국의 것을 독자적으로 개량했다는 것은 당대인도 인지하고 있었으며,⁸⁵⁾ 이에 드로우 랭스의 증가로 개별 화살의 장전시간은 다소 증가하였으나, 화살의 위력과 안정성 역시 증가하는 효과가 있었다.

이와 같은 개선된 연발노의 체제가 앞서 논의된 당시의 연사력 논의 중시뿐만 아니라 종래의 전법에서도 유효하였다. 즉 조총병의 장전시간을 보충하기 위해 단거리에 접근한 적에게 다량의 화살을 투사하는 것에는 한번에 많은 화살을 쏘는 것이나 빠르게 여러 번의 화살을 쏟아붓는 두 방식이 있지만, 전자 역시도 재장전에는 상당한 시간이 걸리기 때문이었다. 그런 점에서 종래 활의 연사력과 유사한 정조시기의 쇠뇌가 더 적합하기도 하였다.

물론 기존의 일발다시식 노에 연발식 장치를 결합하려는 시도 역시 있었다. 이는 국립중앙박물관에 소장되고 영집궁시박물관에서 재현한 바가 있는 “용두삼시수노(龍頭三矢手弩)”로 불리는 쇠뇌가 그런 방향을 보여주고 있는데,⁸⁶⁾ 수노에 대한 고종시기 논

84) 이는 정조시기의 연발노 때부터 반영된 것으로 보이는데, 당시 당국자와 지식인들은 위력이 약한 중국식 제갈노를 임진왜란 시기에 접했음은 물론(『선조실록』 권37, 선조 26년 4월 12일(병신)), 『무비지』의 부정적 평가에 대해서도 인지하였을 것으로 추정되기 때문이다. 만일 이러한 기존 인식을 돌파하려면 별다른 개선이 없이는 수용이 어려웠을 것으로 보인다.

85) 『五洲衍文長箋散稿』, 人事篇, 器用類, 兵器, “且武備軍械, 則有數種, 自我所製者, 雖在他邦, 亦可爲神機者, 儀器中, 或因中國諸法, 潤色損益者, 今竝辨證.”

86) 용두삼시수노는 쇠뇌기 길이 98cm, 활길이 127cm로서, 쫓장노가 쇠뇌기 길이 88cm, 활길이 127cm, 수노기가 쇠뇌기 길이 82cm, 활길이

의에서 “다수의 화살이 일제히 발사되고, 작은 화살을 탄창에 많이 장전하는” 것이 바로 이런 류의 쇠뇌를 지칭한 것이다.⁸⁷⁾ 그러나 이런 류의 개량은 주류가 아니었는데, 연발을 위한 장치에 한번에 쏘는 화살이 많아질수록 위력의 감소는 물론 오작동의 여지도 커지기 때문이다. 때문에 용두삼시수노조차 『노해』의 개인용 쇠뇌보다 적은 3개의 화살을 사용하고 있었으며 끝내 『도설』에 채택되지 못한 것은 그런 문제 때문으로 보인다.⁸⁸⁾

앞서 이규경의 언급, 고종시기 당국자의 대화, 『도설』 등을 상고했을 때, 일발일시의 개인용 연발노가 정조시기 이후로는 ‘수노’의 개념으로 광범위하게 쓰이면서 당국자들에게 수용된 것으로 추정된다. 하지만 중국 논의를 중심으로 쇠뇌의 도입을 주장한 지식계는 이러한 연발노 개념에는 큰 관심이 없었던 것으로 보인다. 정조시기 이후의 정론가들의 주장을 살펴도 이규경, 정상기 이외에는 연발식 노는 물론 일발다전조차 언급한 서술은 드물었다. 이들의 관심사는 조선의 기존 전술, 전법, 교리와외의 조화보다는, 명나라 지식인의 논리를 답습해 중국의 최신 논의를 도입한다는 차원, 혹은 비싼 조총을 대체해 향촌의 방어를 담당할 수 있는 병기로서의 쇠뇌에 보다 주안점이 있었기 때문이었다. 이처럼 개인병기 차원에서의 쇠뇌 운용론은 정규균의 기존 교리, 전술 속에서 개선을 추구하는 당국자의 이해와 지식 담론 혹은 향촌자위에 역점이 있는 지식계의 관심사가 다소 평행선을 달리고 있었다.

127cm인 것과 비교했을 때 개인용 쇠뇌로 보인다. (부천문화원, 『부천의 궁시문화』, 2005, 268쪽)

87) 『고종실록』 권11, 고종 11년 4월 29일(신사), “則聚矢齊發, (중략) 多納小矢于箚.”

88) 또한 용두삼시수노 방식이 주류가 아니었다는 것은 상기 고종시기 논의에서도 이런 종류의 쇠뇌는 한양의 군영에 없어 남한산성에서 가져와야 한다는 언급에서도 살필 수 있다.

4) 정조시기 이후의 쇄뇌 운영과 양상

정조 이후, 순조 시기까지만 해도 정조시기의 군사적 성과와 결과물을 고스란히 계승하고 있었었으며 쇄뇌 역시 마찬가지였다. 이는 순조 초기에 편찬된 『만기요람(萬機要覽)』의 쇄뇌 보유 내역을 정리한 선행연구의 표를 살펴볼 수 있다.

〈표-2〉 『만기요람』 상 각 군영의 쇄뇌 보유 상황

각 군영	수노(手弩)	궁노(弓弩)	노궁	대궁	등자궁
훈련도감	수노궁 102장				
금위영	수노궁 499장	궁노 239좌		노흑각대궁 15장, 노교자대궁 216장	
어영청	(수노전 22개)	궁노목궁 163장, 궁노각궁 4장,	흑각노궁 12장		노등자궁 2장
총융청		궁노기 69좌	흑각노궁 2장 교자궁노궁 52장		

『만기요람』 상에는 흑각궁, 교자궁 등 일반 활에 대해서는 분명한 구분을 하고 있으므로, 상기 표에서 궁노, 노궁, 노기로 표현된 것은 쇄뇌 관련으로 분류할 수 있다.⁸⁹⁾ 또한 해당 기록을

89) 한편 수노 ‘궁’ 과 수노 ‘기’ 의 차이는 명확하지 않다. 『심도중기』, 『통제영계록』 등 19세기 자료에서는 대형 노로서 수노기와 개인용 병기로서의 수노궁의 차이가 존재하며, 계수 단위도 각기 대포와 같은 대형 병기를 사용할 때 사용하는 쏘가 수노기의 단위로, 개인용 활을 계수하는 張은 수노궁의 단위로 다르게 명기되어 있다. 즉 수노 ‘기’ 는 발사할 때 거칠 수 있는 일종의 장치와 결합한 상태를 지칭하였던 것으로도 보이며 이는 개인병기보다는 대형 쇄뇌에 보다 적합한 형태이다. 그러나 숙종시기 금위영의 500개 수노 ‘기’ 보유는 대형 쇄뇌로 보기에 지나치게 많은 보유량이며, 심지어 『훈국신조기계도설』에서도 개인용 연발노를

통해 수백개 단위로 상당한 수노가 구비되어 있으며 특히 금위영의 경우 숙종시기의 제작-수선수량과 얼추 비슷하기 때문에 일종의 규정량이 지켜지고 있었다고 볼 수 있다. 이처럼 순조 시기까지 각 군영은 다양한 쇠뇌를 구비하고 있었다.

그러나 각 관서, 군영의 재정위기 등이 심화되면서 주력병기인 조총의 보유와 관리도 어려워지면서 보조병기인 쇠뇌에 대한 관심도 적어질 수밖에 없었다. 따라서 절대보유량 자체도 감축되었지만 전술, 전법상으로 주목받고 기계적 특이성이 분명한 연발의 수노궁, 수노기를 제외하고 나머지 쇠뇌는 사라지게 된 것으로 보이는데, 이는 어영청 중심의 쇠뇌 보유량을 주목한 선행연구에 더하여,⁹⁰⁾ 어영청 이외의 자료를 보충하여 살펴보고자 한다.

〈표-3〉 1830~82년의 각 군영 및 기관의 쇠뇌 보유 현황

관서	연도	보유내역	출전
강화도	1830	궁노궁 148장, 궁노기 3좌, 수노기 121좌, 수노궁 120장	『沁都重記』
훈련도감	1845	수노궁 50좌 (신조)	『御營廳營錄』, 乙巳 8월 20일
황해병영	1862	수노궁기 100좌	『黃海兵營啓錄』, 壬戌 10월 24일
금위영	1866	수노궁 500장	『巡撫營營錄』, 丙寅 9월 16일
황해병영	1867	수노궁 50좌	『黃海兵營啓錄』, 丁卯 1월 초7일
황해감영	1867	수노궁 40장, 수노기 40좌	『黃海監營狀啓營錄』, 丁卯 7월 5일

수노기라 칭하고 있다. 또한 1871년의 『어영청등록』에서도 “一千斤手弩 弓十坐”라 하여 『노해』의 기준으로는 1천근의 힘을 요구하는 대형 쇠뇌(강노)를 노 ‘궁’으로 표기하고 있었다. 또한 상기 <표-3>과 같이 좌와 장의 표기도 혼용되고 있었다. 즉 조선 후기에 대형 쇠뇌는 機 표기와 坐 단위, 개인용 쇠뇌는 弓 표기와 張 단위가 일반적이지만 고정된 것은 아니었기에 앞으로도 용례의 추가 검토가 요망된다.

90) 육군사관학교, 『한국군제사 : 근세조선 후기편』, 육군본부, 1977, 283쪽; 유세현, 앞의 논문, 1995, 435쪽

어영청	1871 ~76	1천근 수노궁 10좌(진무영 이송), 수노궁 60장, 수노기 50좌	『御營廳籌錄』, 辛未 4월 15일, 12월 (일미상), 癸酉 12월 20일, 丙子 12월 27일
삼도수군 통제영	1881	수노궁 11장, 수노기 28좌 (기존의 것 수선)	『統制營啓錄』, 光緒 7년 2월 초9일
무위영	1882	수노궁 100좌	『武衛營各色軍器完破區別成冊』

해당 표의 내역을 살펴보면 1830년대까지는 수노와 다른 궁노의 존재가 『만기요람』의 내역과 큰 차이가 없으나, 이후로는 점차 수노궁/기만을 갖추어가는 양상을 확인할 수 있다. 다만 해당 내역 이외에도 실제 중앙군영이 보유한 수노의 수는 더 많았던 것으로 추정된다. 일례로 1868년(고종 4)에 훈련도감과 금위영이 함경도로 총 100여장의 수노를 보냈는데,⁹¹⁾ 중앙군영의 보유-예비분을 고려하면 더 많은 수가 존재했을 것이다.

이처럼 당국-군영의 쇄뇌 접근은 정조시기에 부각된 연발노를 최대한 살리는 방향으로 전개되었으나, 재야에서 주목하던 쇄뇌 운용론은 여전히 연발노에 대한 관심보다는 종래의 담론, 과거의 양상을 중심으로 움직인 것으로 보인다. 일례로 이미 연발노가 주목받고 있었음에도 재야학자 하백원(河百源)은 여전히 예전 일발다시의 노를 개발하고 있었다.⁹²⁾ 또한 흥경래군은 평양성의 교란을 시도하면서 매복시킨 쇄뇌[伏弩]를 이용해 성벽을 공격하고자 하였는데, 이는 매복기계로서의 노에 대한 주목이 그대로 이어진 것으로 보인다.⁹³⁾ 이후 이필제(李弼濟)의 난에서 성하첨(成夏瞻)과 같은 호응자는 수노포(水弩砲), 지노포(地弩砲)를 만들 수 있음을 과시하였는데, 거대 강노에 대한 종래 관심과 일

91) 『訓局騰錄』, 丁卯 2월 12일.

92) 『五洲衍文長箋散稿』, 人事篇, 器用類, 兵器, 連弩辨證說.

93) 『순조실록』 권15, 순조 12년 4월 28일(경오).

맥상통하는 것이었다.⁹⁴⁾

이후 중앙군영을 중심으로 한 수노기의 사용은 서세동점의 시대에도 이어졌다. 일례로 두 번의 양요로 인해 강화도에 중앙군을 증파하면서, 병인양요 시기에 금위영은 500개의 수노궁을 보관하고 있으나 실제 가용한 수노궁은 100개였기에 선봉에게 수노궁 50개를 지급하였고,⁹⁵⁾ 신미양요 시기에는 수노궁 30개를 지급하고 있었다.⁹⁶⁾ 또한 “신기”로 불리기도 했던 수노기는 한 때나마 기능 이상의 주목 및 정신적 위안과 결합되었다. 고종이 수노의 정밀함에 대해 하문하고 제신들이 그 기술적 정묘함을 칭송하자, 고종이 “우리나라의 병기 가운데 수노만큼 강한 활은 없다.”라고 평가하기까지 하였다.⁹⁷⁾ 이는 기계문명을 앞세운 서구의 충격에 맞서 수노가 우리의 ‘기계’로서 주목받게 된 분위기를 보여주며, 『훈국신조‘기계’도설』에서 수노기가 기록된 것도 이런 분위기의 반영으로 보인다. 이에 1870년대에는 수노궁기가 새로 제작, 별비되는 조치가 이루어졌다.⁹⁸⁾

그러나 이러한 주목도 근대병기의 시대를 맞이해 사라질 운명이었으며, 이는 1880년대의 여러 기록 등에도 발견되던 수노가 1890년대 『영남진지(嶺南鎭誌)』 등의 내역에서 발견되지 않는 것으로 끝내 정리되었음을 확인할 수 있다.

94) 『慶尙監營啓錄』, 고종 7년.

95) 『巡撫營膳錄』, 丙寅 9월 16일.

96) 『고종실록』 권8, 고종 8년 4월 14일(계유).

97) 『고종실록』 권11, 고종 11년 4월 29일(신사), “我國兵器中, 果無如手弩之強者也.”.

98) 『知穀 官廳憲日記』, 고종 12년 27일.

5. 맺음말

일반적으로 쇠뇌는 조총이라는 상위호환의 무기가 있기 때문에 화기가 발전하면서 쇠퇴하였고, 이는 보편적 전쟁사 및 서구의 사례에서는 타당하다. 다만 조선 후기에는 명나라 군사론의 영향, 삼수병 편제가 사수를 계속 유지하여 조총을 보충하고자 하였던 점, 활에 기대던 기능이 단거리 투사 능력으로의 전환, 편전이라는 전통적인 장기를 대체하고자 하는 욕구 등이 결합하여 쇠뇌에 새로운 역할을 부여하게 하였다.

다만 쇠뇌에 대한 주목은 편차가 존재하여 지식계는 대체로 쇠뇌라는 무기 자체에 대한 추상적인 관심이 높았다면, 조정과 당국자들의 개발은 편전의 기능을 이어 조총을 보조할 수 있는 무기라는 방향으로 전개되었다. 특히 후자의 방향은 숙종~영조 시기에는 '일발다시(一發多矢)'의 쇠뇌 개발로, 정조시기 이후로는 연발노에 대한 관심으로 전개되었다. 다만 대형 쇠뇌의 운용과 수성 및 수군의 도입에서는 지식계와 당국자의 접근이 합치하였지만, 개인용 쇠뇌의 개념에 대해서는 당국자와 지식계의 관심이 이격됨으로써 현대에도 존재하는 비실무자와 실무자의 간극이 조선 후기에 역시 존재했음을 보여주고 있다.

19세기에 전반적인 군비운영이 퇴락하면서 쇠뇌 역시 절대적인 구비수량의 감소는 물론 연발식의 수노만 남고 나머지의 쇠뇌는 쇠퇴한 것으로 보인다. 다만 서구가 기계문명을 앞세워 침략하는 정세에서 연발노는 당대인에게 우리도 정묘한 기계가 있다는 위안을 주었지만, 결국 근대화로 전통병기가 퇴출되며 사

라지게 된다.

본 연구는 이같은 과정을 밝히면서 다음과 같은 점을 기존 연구사보다 나아가고자 했다. 첫째로 조선 후기 편전 기술의 쇠뇌와 삼수병 체제의 운영이라는 점에서 쇠뇌를 다룸으로써 시대적 배경과 당시의 전법, 전술과의 연계성 속에서 조선 후기의 쇠뇌 운용을 조명한 것이다. 둘째로 조선 후기 쇠뇌가 개별 시대마다 가진 특성에 대해 보다 정밀하게 접근하였다. 특히 숙종~영조시기의 수노가 주로 일발다시의 특성을 주목했음을 강조한 것, 정조시기에 '호남인'에 의해 이뤄진 연발노에 대한 서술을 발견함으로써 연발노가 조선 전기부터 사용된 것이 아니라 정조시기의 착안일 가능성을 제시한 것은 가장 큰 의의이다.

그러나 본 연구에도 한계가 존재한다. 우선 정조시기의 쇠뇌 발명에 관한 내용은 기존 연구사에 비추어 매우 중요한 의미가 있음에도 불구하고 보다 많은 사료를 발굴하여 구체적인 모습을 그리지 못한 아쉬움이 있다. 또한 조선 후기의 쇠뇌 운용의 수량과 비중을 파악하는 것 또한 장기간의 시기 속에서 개별군영에서 단속적으로 나타나는 양상을 주로 참고할 수밖에 없다는 한계도 존재한다. 이는 추후의 연구를 통해 보충해나가고자 한다.

〈참고문헌〉

1. 사료

『朝鮮王朝實錄』; 『承政院日記』; 『備邊司謄錄』; 『日省錄』; 『兵學指南』;
; 『西厓先生文集』; 『葛庵集』; 『白沙集』; 『鎖尾錄』; 『燃藜室記述』;
『武備志』; 『皇明經世文編』; 『新製諸器圖說』; 『星湖僊說』; 『湛軒書』;
『牧民心書』; 『五洲衍文長箋散稿』; 『農圃問答』; 『風泉遺響』;
『訓局新造器械圖說』; 『禁衛營抄謄錄』; 『御營廳謄錄』; 『訓局謄錄』;
『巡撫營謄錄』; 『黃海兵營啓錄』; 『萬機要覽』; 『黃海監營狀啓謄錄』;
『統制營啓錄』; 『沁都重記』; 『武衛營各色軍器完破區別成冊』;
『順天府邑誌』; 『慶尙監營啓錄』; 『知穀官廳憲日記』; 『壇究捷錄』.

2. 단행본

Alan Williams, *The Knight and the Blast Furnace*, Brill, Boston, 2002.
국방군사연구소, 『한국무기발달사』, 1994.
김기훈, 『군사고전편역공시류』, 육군사관학교화랑대연구소, 1995.
김동진, 『조선의 생태환경사』, 푸른역사, 2017.
김우철, 『조선후기 지방군제사』, 경인문화사, 2001.
민승기, 『조선의 무기와 갑옷』, 가람기획, 2019.
부천문화원, 『부천의 궁시문화』, 2005.
육군사관학교, 『한국군제사 : 근세조선 후기편』, 육군본부, 1977.
육군본부(군사연구소), 『한국군사사 7 : 조선후기 1』, 경인문화사, 2012.
정석중, 『조선후기 사회변동연구』, 일조각, 1983.
한국학중앙연구원 장서각, 『장서각소장탁본자료집 VI』, 2008.

3. 논문

강성문, 「조선시대 편전에 관한 연구」, 『학예지』 제4집, 1995.
강성문, 「조선시대 활의 군사적 운용」, 『학예지』 제7집, 2000.
김기훈, 강신엽 역, 「노해」, 『군사』 제66호, 2008, (DOI : 10.29212/

mh.2008..66,289)

김병륜, 「조선시대 수군 진형과 함재 무기 운용」, 『군사』 74호, (2010).
(DOI : 10.29212/mh.2010..74.139).

김병륜, 「조선 후기 수군의 무기 보유 양상과 그 특징」, 『이순신연구논총』 제21, 2014.

노영구, 「조선후기 성제 변화와 화성의 성과사적 의미」, 『진단학보』 제 88호, 1999.

유세현, 「한국의 쇄뇌」, 『학예지』 제4집, 1995.

박재광, 「우리나라 전통무기-(23) 조선시대의 쇄뇌」, 『과학과 기술』 제 41권 제4호, 2008.

이규철, 『조선초기의 대외정벌과 대명의식』, 카톨릭대학교 박사학위논문, 2013.

이준성, 「서양, 중국, 한국에서 쇄뇌(擧)의 역사와 전술적 운용 고찰」, 『군사연구』 제137호, 2014. (DOI : 10.17934/jmhs..137.201406.345).

조계영, 「조선후기 중국서책의 구입과 장황의 변화」, 『한국문화』 48호, 2009. (DOI : 10.22943/han.2009..48.002).

허대영, 「『기효신서절요』의 판본 비교 및 본문 구성 분석을 통한 병학서로서 특성 재인식」, 『규장각』 제65호, 2024. (DOI : 10.22943/kyujg.2024..65.003).

〈Abstract〉

A Review of Crossbow(弩) Operations in the Late Joseon Dynasty

Focusing on its Relationship with Battle Tactics and Discourse

Koo, Yeol-Hoi

(Research Fellow, National Institute of Korean History)

The crossbow(弩), which was actively used as a long-range weapon during the Three Kingdoms and Goryeo periods, continued to be used in the early Joseon Dynasty but seemed to decline with the introduction of the matchlock gun after the Imjin War. However, surprisingly, during the reigns of Sukjong to Jeongjo, discussions about the use of the crossbow, which should have been phased out, actually became more active and were reflected to some extent in national defense policy and weapon manufacturing. From a global historical perspective, it is a peculiar aspect of the late Joseon Dynasty that the crossbow, which should have been eliminated with the advent of firearms, was re-evaluated over time. This was due to the discourse environment, fiscal-military situation, and the relationship with battle tactics and strategies in Joseon society at the time. Rather, there was a context in which the crossbow was highlighted as a supplementary weapon precisely because matchlock guns and other firearms had become the primary weapons.

However, the discussions among intellectuals were not consistent. While there was officials agreement with authorities and policies regarding ballista, there were significant divergences concerning personal crossbows. On the other hand, regarding personal crossbows, officials

recognized the direction of using the crossbow as a supplementary weapon to the matchlock gun and sought to add characteristics different from the typical "one shot, one arrow" crossbows of the past. Thus, during the reigns of Sukjong to Yeongjo, the focus was on developing crossbows similar to shotguns, capable of "one shot, multiple arrows." This then led to the development of magazine-fed repeating crossbows during the reign of Jeongjo, which while still "one shot, one arrow," possessed rapid firing capabilities akin to machine guns.

Through this, the research primarily aims to supplement existing studies that have not thoroughly covered crossbows in the late Joseon Dynasty. Secondly, it seeks to elucidate the historical context and significance of the peculiar phase of weapon development in the late Joseon Dynasty.

Keywords : Crossbow, Short arrow, Three-MOS system, Multi-shot crossbow, Repeating crossbow, Crossbow mount, Military treatises of Ming China.

원고투고일 : 2025. 7. 10. 심사완료일 : 2025. 8. 22. 게재확정일 : 2025. 9. 8.