

노해(弩解)

邊震英 著

金基勳·姜信曄 譯註*

1. 노해 해제
2. 노해 역주

1. 노해 해제

『노해(弩解)』는 쇠뇌를 만들고 운용하는 기술을 해설한 병서인데 갑산도호부사를 역임한 변진영(邊震英)이 저술하였다. 최초 1727년에 간행되었으나, 현재 국립중앙도서관과 육군 박물관이 소장하고 있는 책자는 그의 친구인 이세환(李世煥)의 교정본으로서 1729년에 간행된 것이다. 『노해』는 18장 밖에 안되는 소책자인데 길표지를 제외한 본문은 33쪽이고, 그 중 제작법을 그림으로 설명하기 위한 도면이 11쪽을 차지할 정도로 많은 비중을 차지하고 있다.

쇠뇌는 활이 개량된 형태로서 나무와 기계 장치를 이용하여 보다 적은

힘으로 강한 활을 당겨 발사할 수 있게 만든 병기이다. 중국에서는 춘추 전국시대부터 널리 사용되어 기사(騎射)에 능한 북방의 유목민족을 방어하는 주요 무기로서 다양한 형태로 발전하였다. 우리나라 삼국시대에는 쇠뇌를 전담하는 부대 편제가 있을 정도로 쇠뇌의 사용이 일반화 되었으나 고려시대 이후 점차 쇠뇌의 사용이 뜸해지고 조선조에 와서는 쇠뇌를 만드는 기술조차 거의 사라졌다. 따라서 변진영의 『노해』는 쇠뇌의 제작 기술도 실전(失傳)되어 가고 있고, 군사적 활용도 미미하던 시절에 쇠뇌의 부활을 주장하며 개인 차원에서 저술한 무기 제작 교범이라고 볼 수 있다. 변진영은 각궁에 지나치게 의존하는 당시의 무기 체계를 비판하고 배우기 어려운 각궁 대신 노약자도 손쉽게 익힐 수 있는 쇠뇌를 제작하여 널리 보급하자는 의도에서 쇠뇌 제작 기술과 기술적인 운용법을 개발하였고 그 결과를 이 책자에서 도해를 곁들여 설명하고 있다.

서문에서 우리나라는 산천이 험준하여 쇠뇌를 사용하기에 적합한 땅임에도 불구하고 쇠뇌를 사용하는 법이 전해 내려오지 않았음을 개탄하고, 마침 북방의 수령으로 임명된 것을 계기로 고인들의 도해에 의존하고 자신의 의견을 가미하여 쇠뇌를 만들고 이를 시험하여 좋은 결과를 얻게 되었음을 말하고 있다. 본문은 13절로 구성되어 있는데, 내용은 크게 나누어 쇠뇌의 제작 방법과 쇠뇌의 기술적 운용 방법으로 구성되어 있다. 쇠뇌 제작 방법에서는 쇠뇌에 사용되는 활과 쇠뇌의 몸통에 해당하는 노기와 방아틀, 시위를 당기기 위한 도르래인 녹로(轆轤)를 만들고 사용하는 방법을 도면과 아울러 설명하고 있다. 쇠뇌의 기술적 운용 방법으로는 쇠뇌를 연결하여 설치하는 연노법(連弩法)과 이를 매복 설치하여 활용하는 방법에 역점을 두어 설명하고 있다. 이어 성곽을 방어할 때 운용하는 법과 수전에서의 사용법을 간략하게 덧붙이고, 마지막에는 쇠뇌를 효과적으로 운용하기 위한 편제와 용병법을 제안하고 있다.

저자의 염원에도 불구하고 쇠뇌는 조선 후기의 주요 병기로서 큰 역할을 하지 못하였다. 그것은 우선 화기 보급의 활성화를 들 수 있을 것이다. 화

* 육군사관학교 군사사학과 교수·육군박물관 학예연구관

기의 성능이 이전 시기보다 훨씬 우수해짐에 따라 쇠뇌의 제작과 활용은 상대적으로 위축될 수밖에 없었을 것으로 생각된다. 둘째로, 쇠뇌 자체의 불편한 사용과 비효율성이다. 특히 강노를 사용하기 위해서는 인력이 많이 들고 시간도 많이 걸릴 뿐만 아니라 파괴력과 살상력에서도 화기에 크게 뒤지기 때문이다. 셋째, 강노는 매복 장소로의 운반과 이동이 불편하고 설사 설치한다고 하더라도 한 방향으로 고정시켜 지향하고 있으므로 임의로 사격할 수가 없었다. 넷째, 짐승이 왕래한다거나 매복 군사의 사소한 실수로 인하여 일시에 발사되는 어처구니 없는 일도 발생할 수도 있었다. 다섯째, 적군이 언제 올지도 모르는 상황에서 계속해서 활의 시위를 당겨놓고 있으면 그 활이 쉽사리 망가질 수도 있었다. 이러한 이유로 인해 쇠뇌는 조선 후기에 크게 사용되지 못한 듯하다.

그렇다고 하더라도 변진영의 『노해』 자체는 역사적 가치가 대단히 높은 병서이다. 수노와 쥘장노에 대한 구체적인 설명이 생략되고 녹로노에 대한 설명을 중점적으로 서술하고 있는 것은 아쉬운 면이겠으나, 쇠뇌에 관해 현존하는 유일한 전문 병서일 뿐만 아니라, 전통시대에 조선이 독자적으로 개발한 무기 교범이었다는 점에서 더욱 그 가치가 높게 평가된다. 단적인 예가 쇠뇌의 시위걸이로 알려진 '아(牙)'의 제작이다. 중국에서는 이것을 청동으로 제작한 반면 조선에서는 이것을 나무로 제작하고 있다. 그리고 조선 후기의 병서 대부분이 『기효신서』, 『무비지』, 『무경총요』 등 중국 병서의 영향을 크게 받는 데 비해, 『노해』의 내용은 상기한 중국병서와 비교해 보더라도 내용이 동일하지 아니하다. 이것은 저자가 조선의 특성을 최대한 고려하여 창안해 낸 저술이라고 할 수 있을 것이다.

(1) 저자 소개

변진영(邊震英)은 생몰년이 명확하게 알려져 있지 않다(~ 1727 ?). 그는 임진왜란 때 금산에서 순절한 변응정(邊應井)의 증손이고, 이괄(李适)의

난 때 순직한 박영신(朴榮臣)의 외손이다. 그는 거제현감(숙종 29, 1703), 통우후(統虞侯, 숙종 33, 1707), 부호군(숙종 36, 1710), 거제부사(숙종 37, 1711), 전주영장(숙종 40, 1714), 갑산부사(숙종 41, 1715), 곡산부사(숙종 44, 1718), 부호군(숙종 46, 1720) 등을 역임하였다.

그는 거제현령에 재직하면서 거제현을 방어사로 특별히 승격시켜 연해(沿海)의 여덟 진(鎭)으로 하여금 방어사의 관할이 되게 하여 적의 배가 만약 이르면 방어사가 10척의 수군(水軍)을 모아 임기응변(臨機應變)하게 할 것, 옥포(玉浦) 등 세 진의 선소(船所)를 서북쪽 모퉁이로 옮겨 역풍(逆風)에 움직이지 못하는 걱정이 없게 할 것, 험요지를 의거해 산성(山城)을 쌓아 창곡(倉穀)을 옮겨 두고, 별도로 방어중군(防禦中軍)을 차출하여 거주민을 거주시켜 성을 지켜 수륙(水陸) 양로(兩路)가 저절로 은연중 관방이 되게 할 것, 한산도(閑山島)는 통영(統營)의 인후(咽喉)가 되고, 지형이 실로 배를 정박해 두기에 편리하므로 마땅히 통수(統帥)로 하여금 한산도에 유영(留營)을 설치하여 바람이 온화할 때에는 우후(虞侯)로 하여금 방어하게 할 것, 병선(兵船)에 탄 군졸에게 갑주(甲冑)와 창도(槍刀)를 지급해서 몸을 보호하면서 적을 막게 할 것, 학교(學校)를 세워 선비를 가르치는 방도를 강구할 것 등을 건의하기도 하였다.

숙종 42년(1716), 그는 갑산부사로 재직하면서 쇠뇌 30여기를 제작해서 요해처에서 시험해보았는데 화살의 힘이 매우 빨라 견고한 갑옷도 뚫을 수 있었다. 최상리(崔尙履)는 변진영의 궁노 제작과 훈련에 긍정적으로 평가하였다. 권상유(權尙游)는 쇠뇌를 최고의 무기라고 하면서 3백여 기를 제작하여 전국의 병영에 설치해서 유사시에 대비할 것을 주청하기도 하였다. 이세근(李世瑾)은 쇠뇌 40여 기를 제작하여 사용하고는 그 성능에 감탄하였다. 윤헌주(尹憲柱)는 그의 『노해(弩解)』를 출판하여 교습하게 하였다. 이이명(李頤命)과 민진후(閔鎭厚) 등도 사자관(寫字官)을 보내어 『노해』를 필사하여 임금에게 바치고자 하였으나 여러 가지 이유로 시행하지는 못하였다.

이렇게 볼 때 변진영의 『노해』는 당시의 위정자에게 매우 긍정적인 평가를 받았다고 할 수 있다. 시대적 상황에 의해 쇠뇌 제작과 보급, 활용이 후세에 반영되지 못한 것은 아쉬운 점이겠으나, 그가 국방을 공고히 하기 위해 쏟았던 열정과 노력은 높이 평가해야 할 것이다(『숙종실록』, 『영조실록』, 『승정원일기』, 『비변사등록』).

(2) 『노해』 관련 연구업적과 본 역주의 특징

『노해』 관련 연구업적으로는 3편이 있다. 번역 2편과 논문 1편이 그것이다.

1. 김기훈, 「『노해』번역」, 『학예지』 4, 육군박물관, 1995.
2. 원주번씨참판공중친회, 「『노해』번역」, 『원주번씨참판공파보』, 1991.
3. 유세현, 「한국의 쇠뇌」, 『학예지』 4, 1995.

1과 2는 주석처리 없이 번역만 해서 이 책의 전모를 이해하는데 불편함이 따른다. 3은 한국의 쇠뇌를 서술하는 과정에서 조선시대의 쇠뇌를 설명하기 위해 이 책을 활용하였으므로 심도있는 이해가 어렵다.

본 역주는 선행된 이러한 연구업적을 수정하고 보완하는 의미에서 출발하였다. 우선 문맥을 고려하여 번역하였다. 번역에는 독자층에 따라서 여러 가지 방법이 있겠으나, 본 역주에서는 『노해』가 병서라는 점에 초점을 맞추고 우리가 따르더라도 현재 통용되는 말로 풀고자 하였다. 다음으로 주석 작업에 보다 심혈을 기울였다. 본 역주에 필요한 서적을 가능한 범위 내에서 다양하게 활용하여 설명하고 그 출처를 명기하여 독자들의 이해와 편의를 도모하였다.

2. 노해 역주

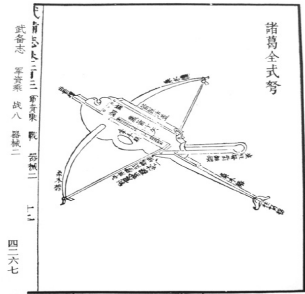
대체로 병가의 급선무는 오직 무비에 있으니, 조금이라도 차질이 생기면 이 때문에 흥망이 판가름 난다. 그러므로 『전(傳)』에서는 “뜻밖의 일을 대비하지 않으면 전쟁할 수 없다”¹⁾고 하였고, 『무후전서(武侯全書)』에서도 “별레가 쏘는 것은 자신의 독을 믿기 때문이고 전사가 용감할 수 있는 것은 무구를 갖추고 있기 때문이다”²⁾라고 하였다. 그러므로 대비하지 못하면 아무리 숫자가 많더라도 어쩔 도리가 없다.

궁노(弓弩)의 제도가 언제부터 시작되었는지는 알 수 없다. 그러나 제(齊)나라의 손빈(孫臏)은 마릉(馬陵)에서 일만 장의 쇠뇌를 매복시켜 설치해서 방연(龐涓)을 죽였고,³⁾ 항우(項羽) 또한 한왕(漢王)을 쇠뇌로 쏘서

- 1) 『전(傳)』에서는 “뜻밖의 일을 대비하지 않으면 전쟁할 수 없다.”: 여기서의 『전』은 『춘추좌씨전(春秋左氏傳)』을 말한다. 중국의 춘추시대 때 연(燕)이 정(鄭)의 기습 공격을 대비하지 않고 있다가 크게 패한 사실을 두고 한 말이다. 이 글귀는 ‘유비무환’을 강조할 때 활용되고 있다(『춘추좌씨전』 권1, 은공 5년 6월).
- 2) 『무후전서(武侯全書)』에서도 “별레가 쏘는 것은 자신의 독을 믿기 때문이고 전사가 용감할 수 있는 것은 무구를 갖추고 있기 때문이다.”: 『무후전서』 경전(輕戰) 제35편에 있는 글귀이다. 이 책은 중국 삼국시대 때 촉(蜀)의 제갈량(諸葛亮)의 문집을 말한다. 제갈량의 저술로는 『무후전서』와 『무후심서』가 전한다. 두 책은 내용상 차이를 갖고 있다. 『무후전서』는 전(傳), 병기(兵機) 제1~북적(北狄) 제50, 신서(原兵 등 13편)로 구성되어 있고, 『무후심서』는 병기 제1~북적 제50, 출사표(出師表) 전·후, 부록(八陣合變圖說) 등으로 구성되어 있다.
- 3) 제(齊)나라의 손빈(孫臏)은 마릉(馬陵)에서 일만 장의 쇠뇌를 매복시켜 설치해서 방연(龐涓)을 죽였고: 손빈과 방연은 모두 중국 전국시대 때 제(齊)나라 사람이다. 두 사람은 병법을 동문수학했으나 헤어져서 각각 제나라와 위(魏)나라에서 활동하였다. 방연은 손빈의 재주를 시기 질투하여 그를 모함해서 두 다리를 자르고 자자형(刺字刑)을 가하여 세상에 나오지 못하게 하였으나 실패하였다. 제나라와 위나라 간에 전쟁이 발발했을 때, 제나라의 손빈은 마릉에서 만노(萬弩)를 쏘아 위나라 군대를 제압하였다. 방연은 손빈의 꾀에 넘어가 대패했음을 알고서 도망하다가 자결하였다(『사기』 권65, 손자오기열전 제5, 손자).

부상입혔으며,⁴⁾ 한(漢)나라의 우후(虞詡)는 강한 쇠뇌를 사용하여 강호(羌胡)를 격파하였다.⁵⁾ 제갈무후(諸葛武侯)는 목문(木門)에서 쇠뇌를 매복하여 장합을 사살하였는데,⁶⁾ 그의 전서에는 '1장의 쇠뇌로 10발의 화살을 쏘는 방법'이 기록되어 있다.⁷⁾ 당(唐)나라의 이광필(李光弼)은 요양(饒陽)에 웅거하면서 강한 쇠뇌로 안록산(安祿山)을 방어했으며,⁸⁾ 진(晉)나라의 마

- 4) 항우(項羽) 또한 한왕(漢王)을 쇠뇌로 쏘서 부상입혔으며 : 항우가 쇠뇌 부대를 매복시켰다가 한왕을 쏘아 부상을 입게 한 사실을 말한다(『사기』 권7, 항우본기 제7).
- 5) 한(漢)나라의 우후(虞詡)는 강한 쇠뇌를 사용하여 강호(羌胡)를 격파하였다 : 우후는 자가 승경(升卿)이고 진국(陳國)의 무평인(武平人)이다. 후한 안제(安帝) 영초(永初) 4년(125)에 강호(羌胡)가 반란을 일으켜 적정(赤亭, 위주의 양무현 동남쪽 지명)을 포위하였다. 후는 군령을 내려 강노(强弩)를 쏘지 말고 소노(小弩)만을 발사케 하였다. 이에 강호가 화살의 힘이 약해서 자신들에게 미치지 못함을 보고 급히 공격하였다. 그러자 우후는 20장의 강노를 발사해서 적중시키자 강호가 크게 놀라 퇴각하였다(『후한서』 권58, 열전 제48, 우후).
- 6) 제갈무후(諸葛武侯)는 목문(木門)에서 쇠뇌를 매복하여 장합을 사살하였는데 : 장합은 위나라의 장수로서, 자가 준예(僞父)이고, 시호가 장후(壯侯)이다. 제갈량이 기문(祁門)을 지키고 있을 때, 장합이 그를 추격하여 목문(木門)에서 교전하다가 쇠뇌로 발사한 화살에 왼쪽 무릎을 맞고 죽었다(『삼국지』 권17, 위서 17, 장합전의 본문과 주).
- 7) 그의 전서에는 '1장의 쇠뇌로 10발의 화살을 쏘는 방법'이 기록되어 있다 : 이것은 『무후전서』와 『무후심서』에 보이지 않는 듯하다. 『제갈량전』(『삼국지』 권35, 촉서 제5)의 주(注)에서 『위씨춘추(魏氏春秋)』의 내용을 인용해서 제갈량이 연노법(連弩法)과 일노십시법(一弩十矢法)을 설명하고 있다. 제갈량은 기존의 연노를 개량해서 원용(元戎)이라고 했으며, 8치 길이의 쇠화살을 만들어 사용했고, 쇠뇌 1장으로 10발의 화살을 동시에 발사하는 방법을 개발하였다. 『무비지』에 의하면, 이것은 '제갈전식노(諸葛全式弩)'라는 명칭으로 후대에 전해졌다(『무비지』 103, 군사승, 전 8, 기계2, 노). 여기의 도면은 다음과 같다.
- 8) 당(唐)나라의 이광필(李光弼)은 요양(饒陽)에 웅거하면서 강한 쇠뇌로 안록산(安祿山)을 방어했으며 : 이광필은 영주(營州) 유성인(柳城人)으로서, 엄의침과(嚴毅沈果)하고 대략(大略)이 있었으며 어려서부터 농담을 좋아하지 않았고 말을 잘 탔다. 안록산의 난 때 반란군 2만의 군대가 요양(饒陽)을 공격하자, 이광필 등 관군은 경노(勁弩) 500장을 동



제갈전식노(諸葛全式弩)
(『무비지』 103, 군사승, 전 8, 기계2, 노)

용(馬隆)은 쇠뇌를 사용하여 목기능(木機能)을 격파하였고,⁹⁾ 양(梁)나라의 위예(韋叡)는 강한 쇠뇌로 위(魏)나라의 군대를 격파하였다.¹⁰⁾ 이것은 이미 옛날의 역사에 나타난 사례이다. 우리나라에 이르러서는 신라·고구려 시대에 김유신(金庾信)이 연노(連弩)의 전법으로 고구려 10만 군사를 격파하여 전승을 거둔 적이 있다.¹¹⁾

우리나라는 산천이 험준하여 실로 쇠뇌를 사용하기에 적합한 지역인데도 쇠뇌를 사용하는 방법이 전하지 못하였다. 대개 쇠뇌의 제도는 비록 『기효신서(紀效新書)』에 기록되어 있지만¹²⁾ 그 법이 이미 매우 불명확하고, 쇠뇌를 연발하는 방법의 경우에는 더욱 더 이해하기 어려워 새로 제작하기가 불가능한 지경에 이르고 말았다. 이러한 사실은 지대한 관심을 가지고 있던 이들이 개탄하고 안타까워하는 바가 되었다.

과거에 외적이 침략했을 때 나의 선조(先祖)¹³⁾께서는 전라우수사로서 금

원하여 공격해서 반란군을 제압하였다(『신당서』 권136, 열전 제61, 이광필).

- 9) 진(晉)나라의 마용(馬隆)은 쇠뇌를 사용하여 목기능(木機能)을 격파하였고 : 마용은 자가 효홍(孝興)이고 동평(東平)의 평륙인(平陸人)이다. 진나라 무제 태시(泰始) 연간(265~274)에 수기능(樹機能) 등 수만의 포로를 생포하였다(『진서』 권57, 열전 제27, 마용).
- 10) 양(梁)나라의 위예(韋叡)는 강한 쇠뇌로 위(魏)나라의 군대를 격파하였다 : 위예는 자가 회문(懷文)이고, 양(梁)나라 경조(京兆)의 두릉인(杜陵人)이다. 양 무제(武帝) 천감(天監) 5년(506)에 위나라 장수 양대안(楊大眼)이 만여 기(騎)를 거느리고 양나라를 침략했을 때, 위예는 강노 2천 장을 한꺼번에 발사하여 크게 승리하였다. 이때 양대안은 오른쪽 팔뚝에 화살을 맞고 혼비백산해서 달아났다(『남사』 권58, 열전 제48, 위예).
- 11) 신라·고구려 시대에 김유신(金庾信)이 연노(連弩)의 전법으로 고구려 10만 군사를 격파하여 전승을 거둔 적이 있었다 : 문무왕 2년(662)에 김유신이 당군과 연합하여 고구려 병력과 표하(瓢河, 지금의 파주 임진강) 부근에서 전투를 벌여 일반 노를 활용하여 장군 1명을 사로잡고, 군사 1만여 명을 사살하는 대승을 거두었다(『삼국사기』 권42, 열전 제 2, 김유신 中).
- 12) 쇠뇌의 제도는 비록 『기효신서(紀效新書)』에 기록되어 있지만 : 『기효신서』는 중국 명나라 척계광(戚繼光)의 저술로서 조선 후기 군제에 크게 영향을 끼쳤다. 쇠뇌와 관련해서는 권3에서 간략하게 서술하고 있다. 중국의 경우 기후와 환경의 의해 북쪽에서는 경노(勁弩)가, 남쪽에서는 수노(手弩)를 사용하였다. 전자는 멀리 쏠 수 있었지만 쉽게 부러졌으며, 후자는 가볍고 편리했지만 멀리 쏠 수 없는 단점이 있었다. 그러나 쇠뇌는 화기의 등장으로 인하여 쇠퇴할 수밖에 없었다.

산 전투에서 순절하셨는데, 전투에 임하던 날에 팔을 건어붙이고는 “만약 강한 쇠뇌를 관문과 협로에 매복시켜 놓았다면 어찌 임금님을 피난길에 오르게 하는 아픔이 있었겠는가?”라는 등등의 말씀을 하셨다. 국가로 보아서 백년의 원수가 있고, 가문의 경우에는 구천의 원한이 있기에, 나는 알고 졸렬한 나의 재주와 지혜를 헤아리지 않고 평소에 항상 쇠뇌 제작에 마음을 두고 있었다.

북쪽 변경 방어의 임무를 담당하던 후로는, 대략 옛사람들의 도해와 제도에 의거하고 나의 의견을 덧붙여서 수십 장의 쇠뇌를 만들어 장교를 뽑아서 다루는 방법을 가르치고 익히게 해서 시험삼아 사냥해 보았는데, 시위를 당길 때마다 짐승을 잡았다. 또한 1백20보 거리의 과녁과 1백50보 거리의 포후를 쏠 때마다 명중해서 1발의 화살도 새는 일이 없었다. 게다가 멀리 쏘기를 시험하여 보았는데 4~5백보 거리의 아주 작은 나무조차도 뚫을 수 있었다. 이로써 미루어 보면, 옛사람들이 만든 제도가 병가의 날카로운 무기를 체득한 것이었다고 말할 수 있다. 그러므로 극진하게 공력을 들인 효과가 이와 같이 많고 장대한 것이었다.

거듭 생각해 보건대, 우리나라는 세상의 한쪽에 치우쳐 있어서 남쪽으로는 총과 칼날을 가진 악독한 우두머리와 대치하고, 북으로는 철기(鐵騎)의 강력한 오랑캐와 직면하고 있다. 이 때문에 전후로 전쟁이 발발하면 패배하는 수모를 면하지 못하였다. 이것은 비록 어쩔 수 없는 환경에 처해있기

13) 나의 선조: 저자 변진영의 증조부 변응정(邊應井)을 말한다. 변응정은 명종 12년(1557)부터 선조 25년(1592)까지 활동한 무신이다. 그의 본관은 원주, 자는 문숙(文淑), 시호는 충장(忠壯)이다. 그는 선조 18년(1585)에 무과에 급제하여 월송만호, 선전관, 해남현감, 전라수군절도사 등을 역임하였다. 그가 해남현감으로 재직할 때 임진왜란이 발발하였다. 그는 관내의 소요를 진정시키는 한편 격문을 돌려 의병을 규합하였다. 그는 금산에서 조헌(趙憲)과 합류하여 공격할 것을 약속하였으나 행군에 차질이 생겨 조헌이 전사한 뒤에 도착, 백병전으로 왜적과 싸워 큰 전과를 올리기도 하였다. 그러나 그는 적의 야습을 받아 장렬하게 전사하였다. 왜적은 그의 충의에 탄복하여 큰 무덤을 만들고 '조선충간의담(朝鮮忠肝義膽)'이라는 표목을 세워주었다고 한다. 그는 금산의 종용사(從容祠)에 배향되었다(『선조실록』, 『승정원일기』, 『국조인물고』, 『정비록』, 『완산지』).

때문이기도 하지만 무기가 예리하지 못한 데서도 기인한다. 이제 일반 장의 쇠뇌를 활용하는 방법을 남과 북의 요해처에 수행한다면 어찌 승리할 수 없겠는가? 이에 쇠뇌를 연속해서 발사하는 방법과 제작 기술을 아래와 같이 조목조목 열거하고자 한다.

大凡兵家之急先務，只在於戎備，差以毫釐，興亡判焉。故『傳』曰，“不備不虞，不可以師”；『武侯全書』又曰，“螫虫之觸，負其毒也；戰士之能勇，倚其備也。”武備雖衆，不可恃也。弓弩之制，不知期在何時。而齊之孫臏，伏萬弩於馬陵，以殺龐涓；項羽又以弩射漢王；漢之虞詡，用強弩，破羌胡；諸葛武侯伏弩於木門，以殺張郃，而『全書』有一弩十矢之法。唐之李光弼據饒陽，以強弩，御祿山；晉之馬融，用弩破木機能；梁之韋叡，以強弩破衛師。此蓋已見於古史者。至於我東羅·麗之際，金庾信，以連弩之法，破高麗十萬之衆，以獲全勝矣。我國山川之險，實是用弩之地，而此法無傳焉。蓋弩制雖在於『紀效新書』，而其法既甚不明，至若連弩之法，又難曉解，以致不能期造，此實有識之所慨惜者耳。昔在龍蛇之變，先祖以全羅右水使，殉節於錦山之戰，而臨戰之日，扼腕而言曰，“若以強弩，設伏於關隘，則寧有遺君之痛乎？”云云。國家有百世之讐，私門有九泉之冤，不量才智之淺拙，居常留意於弩制。受任北路之後，若依古人之圖制，參以臆見，先造數十弩，擇將校教習，施以收獵，無不應弦而斃。又於一百二十步之貫革·一百五十步之布帳，發必中的，無遺一矢。且施遠射矢，至四百·五百步，而能穿數寸之木。以此推之，則古人之期制，可謂心得兵家之利器，而儘乎收功之效，如彼其多，如彼其長矣。仍念，我東僻處一隅，南有銃鋌之毒酋；北有鐵騎之強胡。前後兵禍之作，俱不免敗衄之差。此雖氣數之使然，而亦由於器械之不利。今以萬弩之法，行之於南北要害之地，則豈無制勝之效耶？茲以連弩之術·器械之制，條列于下。

(1) 병기를 논함

우리나라는 태평세월이 오래되다 보니, 서울과 지방의 병기고에 병기가

쌓인 것이 대들보까지 채울 정도이다. 그런데 일반적인 습속이 각궁만을 숭상하기 때문에 결국 이들 병기가 쓸모없는 결과를 초래하고 말았다. 각궁(角弓)¹⁴이란 것은 당기기도 힘들고 쉽게 상하기 때문에 갑작스럽게 적과 대치하는 경우에는 비록 활쏘기에 익숙한 자로 하여금 대적하게 하더라도 활을 완전하게 당겨서 발사할 수가 없는데, 하물며 원래 활에 익숙하지 못한 자가 어떻게 활을 바로잡고 시위를 제대로 당길 수 있겠는가? 우리나라의 군제에서는 1초(哨)¹⁵ 중에 기장(旗長)과 대장(隊長) 외에 활을 다룰 줄 아는 자가 없어서 1천 개의 활과 1만 개의 화살이 있다고 한들 누가 그것을 쓸 수 있겠는가? 결론적으로 말하자면 쇠뇌를 제작해서 사용하는 것이 가장 효과적이라고 할 수 있다. 만약 쇠뇌를 제작하고 사용하는 법을 이용하게 된다면, 비록 어린 아이나 약한 부녀자라고 할지라도 시위를 당겨서 쓸 수 있는데, 하물며 건장한 장정들이야 더 말할 나위가 있겠는가? 오래도록 쌓아두어 쓸모없던 활과 화살이 모두 앞으로는 유용한 무기가 될 것이니, 하물며 서로 연결해서 사용하는 강한 쇠뇌는 그 효과가 어떠하겠는가?

論兵器第一

我國昇平之日久，京外兵器蓄積盈樑。而大抵習俗專尚角弓，終未免無用之

14) 각궁(角弓) : 각궁은 물소뿔, 대나무, 소힘줄, 뽕나무, 참나무, 민어 부레풀, 화피 등을 활용하여 만든 복합궁을 말한다. 각궁의 물소뿔의 강한 복원력을 이용하여 만든 우수한 성능의 활이다. 이것은 우리나라뿐만 아니라 중국, 몽고, 터키 등지에서도 사용하던 전통궁이다.

15) 1초(哨) : 임진왜란 이후 채택된 속오군 체제의 단위로서 약 1백명의 병력을 말한다. 속오군(東伍軍)의 편제는 『기효신서』를 따랐는데, 영(營)-사(司)-초(哨)-기(旗)-대(隊)로 구성되었다. 즉 5人→1伍, 2伍→1隊, 3~5隊→1旗, 3~5旗→1哨, 3~5哨→1司, 3~5司→1營으로 조직되었다. 이 속오군의 최상부 단위인 영(營)에는 최고 책임자로서 영장(營將)이어서 해당 영의 군사를 통솔하였다. 하부편성인 초(哨), 기(旗), 대(隊)는 면리(面里) 이하의 편제로서 새로운 향리 조직의 하나였다. 이것은 임진왜란 이후 변화하는 향촌 사회에 대한 국가 지배력을 강화하려는 방편이라고 할 수 있다(육군본부, 『한국군제사』(근세조선후기편), 1977).

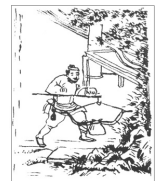
歸，蓋角弓難彎而易傷，故臨敵倉卒之際，雖使習弓者當之，尚不能滿彎發射，況元不習弓者，何能正弓而控弦乎？我國軍制，一哨之中，旗隊長外，未嘗有操弓者，雖有千弓萬矢，誰能用之？終莫如設機用弩之爲便。若用設機之法，則雖稚童·弱女，有能控弦而發射，況於丁壯之人乎？舊儲無用之弓矢，皆將爲有用之器，況於勁弩之相連者乎？

(2) 쇠뇌 사용의 이점

기계를 설치하여 활을 쏠 때 줄을 당겨 화살을 발사하는 것을 “쇠뇌”라고 한다. 쇠뇌를 사용한 것은 오래 되었다. 『주례(周禮)』의 네 가지 쇠뇌의 제도¹⁶는 비록 그 상세한 점은 알 수 없으나, 요점은 크기와 세기의 차이에 서 벗어나지 않는다. 오늘날 쇠뇌 활을 제작하는 방식도 차등을 두고 있다. 가장 큰 “강노(強弩)”는 그 세기¹⁷가 1천 균(鈞)¹⁸이고, 화살 10대를 장전하는데, 성을 지키는 데 사용하면 그 힘이 능히 천 보(步)¹⁹ 거리의 견고한 갑옷을 뚫을 수 있다. 그 다음의 “중노(中弩)”는 그 세기가 7~8백 근(斤)²⁰이며, 6~7대의 화살을 장전하는데, 매복하는 데 사용하면, 3~4백

16) 『주례(周禮)』의 네 가지 쇠뇌의 제도 : 협노(夾弩), 유노(庠弩), 당노(唐弩), 대노(大弩)를 말한다. 협노와 유노는 공격과 방어에 유리하고, 당노와 대노는 거전(車戰)과 야전(野戰)에 유리하다(『주례』 권8, 하관 사마 하, 司弓矢).

17) 세기 : 원문에서는 ‘중(重)’이라고 했으나, 여기서는 세기, 즉 인장강도(引張強度)를 말하는 것이다.



활의 힘을 측정하는 방법 (김해성 역해, 『사경』, 자유문고, 1999, 62쪽)

18) 균(鈞) : 무게 30근을 말한다. 그러나 이 장의 서술로 보면 ‘균(鈞)’은 ‘근(斤)’의 오자인 듯하다.

19) 보(步) : 주척(周尺) 6자로서, 약 1.2m에 준한다.

20) 근(斤) : 1근은 16냥, 1냥은 10돈이다. 속종~고종조에는 1돈=3g, 1냥=30g, 1근=480g으로 보는 것이 일반적인 견해이다(정덕기, 『조선왕조시대의 도량형 고찰』, 『호서사학』

보(步) 떨어진 거리의 갑옷을 뚫는다. 그 다음의 “소노(小弩)는 그 세기가 3~4백 근이며 화살 3~4대를 장전하는데, 진을 치고 교전할 때 사용하면 적을 쓰러뜨릴 수 있다. 그 다음은 평소 쌓여 있는 일반적인 활이 모두 사용 가능한데, 편전(片箭)²¹⁾ 2~3개를 장전하면 4~5백 보의 거리를 쏠 수가 있고, 3~4개를 장전하면 삼백 보의 거리에 이르며, 편전 4~5개를 장전하면 1백 보를 날아갈 수 있는 힘을 갖고 있으며, 편전 10개를 쏘도 3~4십 보 밖에까지 이를 수 있다. 적군과의 거리를 계산하고, 활 힘의 세기를 헤아려서 장전하는 화살 수를 그때그때 적절하게 변화시키면 쇠뇌를 사용하는 제도가 예나 지금이나 다름이 없다는 것을 저절로 알게 될 것이다.

用弩之利第二

設機彎弓，引繩發矢，是謂之弩。弩之用，尚矣。『周禮』四弩之制，雖不得其詳，要不出大小·強弱之有差爾。今之制弓，亦有差等。太上謂之強弩，其重爲千鈞，載以十箭，用之守城，則其勢能穿千步之堅甲。其次謂之中弩，其重爲七·八百斤，載箭六·七，用之伏弩，則能穿三·四百步之甲。又其次謂之小弩，其重爲三·四百斤，載箭三·四，用之臨陣交兵之時，則亦可以殲敵，又其次素儲常弓，皆可爲用，載以片箭二·三箇，則可射四·五百步之地；用片箭三·四箇，則可及三百步之地；用片箭四·五箇，則可得百步之力；用片箭十箇，則亦可及三·四十步之外矣。度敵人之遠近，量弓力之強弱，載矢多寡，隨時變通，則用弩之制，自無古今之殊矣。

6, 1978: 전대회, 『조선대 도량형기의 실크기에 관한 연구』, 『한국해양대학논문집』 8, 1983: 박홍수, 『도량형 제도』, 『한국사』 24, 국사편찬위원회, 1994).
 21) 편전(片箭) : 속칭 애기살(童箭) 등으로 불리우며 통아(筒兒)에 넣은 후에 활에 얹어 발사하게 되어 있다. 이것은 세전(細箭)으로서 짧고 작은 화살로 천 보 이상의 거리에서도 능히 갑옷과 투구를 뚫을 만큼 날쌔고 축이 날카롭다. 중국에서는 '고려전(高麗箭)'이라고 불렀다. 『성호사설』에 의하면, 일본인들은 '조선의 편전 발사 기술', '중국의 창술', '일본의 조총술'을 천하제일의 제주라고 평가하였다.

(3) 궁노를 만들기 위한 재료의 분량

강노는 그 길이가 10파(把)²²⁾ 소힘줄과 민어 부레풀이 각각 20냥(兩), 활시위가 2냥 반이다. 중노는 그 길이가 9파, 소힘줄과 민어 부레풀이 각각 1근, 활시위는 2냥이다. 소노는 그 길이가 8파, 소힘줄과 민어 부레풀이 각각 10냥 3돈(錢), 시위가 8돈이다. 일반 활은 활시위가 6돈이다.

制弓弩分數第三

強弩，其長十把，筋·膠各二十兩，其弦二兩半；中弩，其長九把，筋·膠各一斤，其弦二兩；小弩，其長八把，筋·膠各十兩三錢，其弦八錢，平弓弦六錢。

(4) 노기의 제작법

노기는 단단한 나무를 사용하여 몸통을 제작하는데, 목척(木尺)을 기준으로 그 몸통의 길이가 3자[尺] 9치[寸], 너비가 2자 5푼[分], 두께가 2치 8푼이다. 그 윗면의 양쪽 옆은 대략 은형(垠形)²³⁾이 되게 만들어 화살이 빠 떨어지게 날아가는 것을 방지한다. 몸통의 머리부분에 세로로 파내어 형태는 벼들의 북과 같으며, 속이 비어 있고 큰 것을 “곽(郭)”²⁴⁾이라고 한다. 곽은 그 길이가 1자, 깊이와 너비가 모두 2치가 조금 안 되는데, 아(牙)²⁵⁾와 소기(小機)²⁶⁾를 넣기 위한 것이다. 몸통의 앞쪽 밑을 가로로 파내어 홈[科]을 만들어 활의 줍통²⁷⁾을 안정되게 한다. 홈의 윗부분에서 곽까지의

22) 파(把) : 이것은 일반적으로 화살의 길이를 재는 단위로 사용되었지만, 여기서는 활의 길이를 재는 단위로 사용하였다. 즉 1권(拳), 손가락 4개를 합친 너비를 말한다(김해성 해역, 『사경(射經)』, 자유문고, 1999, 60쪽).
 23) 은형(垠形) : 토지 경계를 표시하기 위하여 만든 조그만 둔덕과 같은 형태를 말한다.
 24) 곽(郭) : 방아틀
 25) 아(牙) : 시위걸개
 26) 소기(小機) : 방아쇠 멈추개

길이가 2자 4치 7푼이다.

그 중간 지점에 옆으로 끼우는 나무비너못은 크기가 손의 엄지손가락에 견줄만한데, 그 양끝이 몸통 옆으로 각기 1치 남짓 나오게 해서 나무비너못이 녹로 아래 기둥의 턱 부분에 물려 쇠뇌의 몸통이 위로 벗겨지지 않도록 한다. 몸통 밑을 가로지르는 비너못 아래에는 물고기의 배와 같은 형상으로 깎고, 비너못의 위쪽과 아래쪽은 기울어진 달과 같은 형태로 둥글게 깎으며, 양쪽 끝의 경우에는 산의 비탈처럼 경사지게 한다.

가로지르는 비너못의 앞쪽 1치 가량 위에 구멍을 뚫어서 작은 쇠비너못을 옆으로 꽂아서 노기의 다리를 매단다. 쇠뇌 틀의 다리는 길이가 1자 5치로, 뜻에 따라 눕히기도 하고 펼치기도 해서 몸통의 꼬리부분을 들어올려 때에 따라 높낮이를 조정한다.

아(牙)는 6치 길이의 나무를 사용하며, 너비가 2치이고 두께가 너비의 반이 되게 해서 곱의 내부에 설치하는데, 위쪽은 곱면과 평평하게 하고 아래쪽은 곱의 바닥에서 1치 떨어지게 한다. 그 중간 부분을 뚫어 작은 쇠비너못을 꽂아 곱의 양쪽 옆을 가로질러 부착되게 해서 시위결개가 앞과 뒤 또는 위와 아래로 자유자재로 움직이게 한다. 한쪽 끝은 두 갈래로 나누는데, 갈래지게 하는 것은 모두 위로 굽어져 있어서 시위에 걸 수 있고, 한쪽 끝은 아래를 깎아 작고 넓게 헛바닥처럼 만들어서 소기의 잇몸 부분²⁸⁾에 들어가게 한다. 헛바닥 위에는 작은 기둥을 세우는데, 그 굽기가 나뭇가지만 하고 그 길이가 1치 반이다.

소기는 둥근 나무를 사용하는데, 굽기가 엄지발가락에 견줄 만하고 길이가 2치이며, 밑에는 움직이는 고리를 만들어서 그것을 시위결개의 뒤에 박아 움직임이 손놀림에 따라서 올라가기도 하고 내려가기도 하며, 바닥을 끊어 잇몸을 만들어서 시위결개의 헛바닥을 물린다. 소기의 뒤에 쇠로 만든 작은 비너못을 박아서 곱의 좌우에 있는 작은 구멍으로 튀어 나오도록

27) 활의 줍통: 활을 쏠 때 손으로 잡는 활 가운데 부분.

28) 소기의 잇몸 부분: 헛바닥이 물리도록 파인 부분을 말한다.

한다. 이 비너못은 소기를 세울 때에는 가로로 꽂아 두고, 발사하려고 할 때에는 뽑아 치지게 해서 소기의 윗판을 지탱해 준다. 소기의 정수리에는 여러 자의 줄을 매서 틀 끝에 설치한 가로나무의 수직 고리를 통과해 사람 손에 쥐어지게 함으로써 소기를 잡아당겨 화살을 발사한다.

틀 끝의 가로 나무[機端橫木]는 몸체가 평평하고 긴데, 길이가 1자, 너비가 2치, 두께가 너비의 반보다 줄어든다. 쇠뇌 틀의 몸통 상단을 가로로 덮어서 그것을 깔아 누르고, 틀의 받침목 윗부분에 안정되게 설치해서는 기울어지지 않게 한다. 틀의 받침목[機枕]은 평평한 나무로 만드는데, 너비가 8치, 높이가 5치, 두께가 2치로, 쇠뇌 틀의 몸통 앞쪽 끝을 들어올릴 때에 맞추어 사용하기도 하고 사용하지 않기도 하면서 쇠뇌 틀의 몸통 앞쪽 끝의 높낮이를 조정한다.

녹로(轆轤)는 돌면서 강노를 잡아당겨 사람의 힘이 미치지 못하는 것을 보완해 주는 것이다. 이것의 제작법은 다음 장²⁹⁾을 참고하기 바란다.

이것보다 작은 노기는 길이가 3자 7치, 너비와 두께가 모두 2치이고, 곱은 깊이가 1치 반, 너비와 길이가 모두 5치 5푼으로, 대체로 활몸에 적합하게 만든다. 활의 몸이 작은데다가 힘도 약해서 녹로를 사용할 필요가 없기 때문에 쇠뇌 틀의 몸통 상단에 가로 나무를 설치하지 않고, 중간에도 나무비너못을 꽂지 않는다. 그러나 몸통의 앞쪽은 3치 정도 더 길게 하여 조그만 손잡이를 만들어서 잡고 운반하기에 편리하게 한다. 기타 홈과 시위결개 등의 제작은 모두 적절하게 가감하면 된다(시위결개는 길이가 4치 3푼이고, 너비가 1치 2푼이며, 두께가 8푼이고, 시위결개의 사이는 6푼이다).

弩機制度第四

弩機, 用堅木爲榦, 度用木尺, 榦之長三尺九寸, 廣二寸五分, 厚二寸八分. 其上面兩旁, 略爲垠形, 所以防矢之枉飛也. 當榦之首, 縱鑿之, 形如梭, 空而大, 謂之郭. 郭長一尺, 深·廣皆二寸弱, 所以盛牙與小機也. 榦之垂末, 橫鑿

29) 다음 장: 다음의 '제5장. 녹로 만드는 법'을 말한다.

爲科，所以安弓肥也。自科上抵郭，二尺四寸七分，當其中半，橫貫木釵，大比手大指，其兩端出榦腋各寸餘，所以拒轆轤下柱之頷，使榦不上脫也。榦底當橫釵下，斲之如魚服狀，上下如偃月形，而圓斲之。至於兩端，如山之陵。橫釵前寸餘，仰鑿之，橫施小鐵釵，以懸機脚。機脚長尺五寸，使之隨意偃張，所以承榦尾，以時上下也。牙用長六寸木，廣二寸，厚半之，置于郭內，上與郭面平，而下離於郭底一寸，竅其腰，受以小鐵釵，而橫建於郭之兩腋，使之前後低仰。其一頭判爲二歧，而歧皆上曲，所以鉤弦也。後一頭鏟其下，而薄小之，以爲舌形，所以納於小機之齶也。舌上立小柱，大如柯，其長寸半。小機用圓木，大比足大指，長二寸，底爲游環，而釘之于牙後，使之活動應手起墊，而當其腹下，截爲齶，所以受牙之舌也。小機之後，施小鐵簪，橫出於郭之左右小窾，立小機則簪之，欲發之則抽下之，所以支小機之背也。小機之頂，注數尺之繩，迤穿於機端橫木之堅環，而屬之人手，所以掣小機而發之也。機端橫木者，體平而長，長一尺，廣二寸，厚殺於廣之半，橫冒於機榦之上端，所以藉機榦，而安頓於機枕之上，使不傾仄也。機枕者，以平木爲之，廣八寸，高五寸，厚二寸，所以承榦首，以時用不用，爲之高下者也。轆轤所以幹挽強弩，以輔人力之不逮也。其制見下。次弩機，長三尺七寸，廣·厚皆二寸，郭深一寸半，廣如之，長五寸五分，蓋以適於弓體也。弓之體既小，其力亦弱，挽之不必用轆轤。故機榦之上端，不設橫木，而腹不施木釵。但榦首美出三寸許，爲小柄，使便於把運。其餘，科·牙等制，皆量宜差損之(牙，長四寸三分，廣一寸二分，厚八分，牙間六分)。

(5) 녹로 만드는 법

녹로³⁰⁾는 평평하고 긴 나무로 판을 만드는데, 그 길이가 3자 4치 5푼, 너비가 6치, 두께는 1치 7푼이다. 판의 앞쪽 아래 4치 반 되는 지점에 한 쌍의 나무 기둥을 마주보게 세우는데, 기둥 사이가 3치이고, 높이가 8치, 너비가 2치 반, 두께는 1치이다. 기둥의 머리를 오목하게 하여 화살의 오

30) 녹로: 도르래.

너³¹⁾ 모양으로 만드는데, 깊이가 4치인데 이것은 녹로를 거는 데 쓴다. 녹로의 나무는 크기가 작은 절구공이와 같고, 길이가 1자 3치이다. 판의 끝에서 3치 반이 떨어지는 지점에 한 쌍의 작은 나무 기둥을 마주보게 세운다. 기둥 사이의 간격은 2자 5푼 조금 더 되고, 높이가 3치 반, 너비가 1치 반, 두께가 6푼으로 기둥 바깥쪽 아래를 3등분해서 높이의 3분의 2지점을 턱의 형태로 만들어서 아래로 쇠뇌 틀 중간에 있는 나무비너못을 막아서 위로 벗겨지지 않고 안으로 들어가게 한다.

녹로판 중간에서 아래쪽으로 1쌍의 등자(鎗子) 모양의 못을 거꾸로 박는데, 그 높이가 4치에 약간 못미친다. 이것은 쇠뇌 틀의 몸통 앞쪽을 꼭 끼워서 움직이지 못하게 하면서 동시에 휴대하기에 편리하게 해준다. 녹로판의 허리에는 3~4자 길이의 줄을 매고, 이 줄 끝에는 쇠갈고리를 걸어서 쇠뇌의 시위를 당기는데 사용한다.

또한 이중(二層) 녹로는 노기의 설치와는 무관하지만, 쇠뇌의 시위를 당기는 것에 쓰이는 것이므로 그 제작법을 첨부한다(녹로 기둥 뒤로 1자 8치쯤 되는 곳에 다시 기둥 한 쌍을 세우고는 그 안에 제작법대로 녹로 1대를 더 설치하기 때문에 “이층(二層)”이라고 하는 것이다. 이것은 쇠뇌의 시위를 당기는 데 쓴다. 일반적으로 1개의 널판을 사용하는데, 그 몸통이 크고 길다. 이것을 절단하여 2개로 만들면 일이 매우 편리하고 쉽기 때문에 사용하는 이들은 적절하게 응용한다).

轆轤之制第五

轆轤，以平長木爲板，其長三尺四寸五分。廣六寸，厚一寸七分。板之首，下四寸半，對豎雙木柱。柱間三寸，高八寸，廣二寸半，厚一寸。凹其頭爲箭筈形，其深四寸，用以加轆轤。轆轤之木，大如小杵，其長一尺三寸。板之末，不盡三寸半，而對豎雙木小柱。柱間二寸五分強，高三寸半，廣一寸半，厚六分。削柱之外，下三分，高之二，爲之頷形，以下距弩機腹之木釵，使不上脫而內入。當板之腰，小偏於下，爲雙鎗子釘，而倒釘之，其高四寸弱。蓋以夾機榦之首，使

31) 오너: 활시위가 걸릴 수 있도록 화살의 끝부분에 오목하게(凹) 파낸 부위를 말한다.

不游移，且以便於把運也。輓轆木之腰，係絲繩三四尺，繩之末懸之鐵鉤，用以鉤弩弦者也。又有二層輓轆，非關於張機，而用於張弩。故其制附見(輓轆柱後一尺八寸許，又立雙柱，架輓轆如法，是謂二層。用以張弩，通用一板，則其榦大長，截以爲二，則事甚便好，用者裁之)。

(6) 녹로를 사용하여 노기의 시위를 당기는 방법

먼저 녹로를 지상에 설치하고, 다음에는 노기를 녹로 위에 안치한다. 노기의 가로 나무와 녹로의 작은 기둥을 서로 교차시켜서 쇠뇌를 줍통 배치 홈에 알맞게 끼워 넣고 시위 걸이 같고리로써 쇠뇌의 시위에 건다. 같고리 끝의 줄을 녹로에 걸고, 한 사람은 노기를 누르고, 두 사람이 녹로를 돌린다. 시위가 시위걸개의 머리에 이르면 그곳에 시위를 건다. 시위를 끌어당긴 뒤에는 노기를 빼내어 다른 곳에 안치하고, 쇠뇌에 화살을 장전한다. 다시 다른 노기를 녹로에 얹고 쇠뇌의 시위를 당기는 데 같은 요령으로 한다. 비록 쇠뇌가 천만 장이더라도 방법은 모두 똑같다.

用輓轆張機弩法第六

先置輓轆於地上，次以機安於輓轆上。機之橫釵，與輓轆之小柱，交互相當，安弩於安肥科，以鉤弦鉤，掛於弩弦。以鉤端繩掛於輓轆，一人壓機，二人轉輓轆。弦至牙頭，而掛之。既張之後，出安他處，使之飽矢，更以他機上輓轆，張弩如法。雖千萬弩，皆如是矣。

(7) 쇠뇌를 연결하여 사용하는 법

기계로 쇠뇌의 시위를 당긴 다음 쇠뇌를 빼내서 매복 장소에 안치하고 화살을 장전한다. 만약 쇠뇌를 연결하여 사용하려면 소기에 달린 줄을 다음 쇠뇌의 시위에 동여매어 10장이든 1백 장이든 연결시킨다. 마지막 쇠뇌

가 있는 곳에 한 사람이 지키고 있다가 적절한 시기에 소기를 끌어당기면 모든 쇠뇌가 한꺼번에 발사되므로 그 방법이 매우 신묘하다.

連弩法第七

以機張弩，出安伏弩處，使之飽矢。若欲連弩，則以引小機之繩，繫於次弩之殼，十·百相連，末弩所在，一人守之，臨時引小機，則十·百衆弩，一時俱發，其法甚妙。

(8) 쇠뇌 익히기

군대가 훈련하지 않는다면 백 명이 한 사람을 대적하지 못한다. 그러므로 무경(武經)에 “한 사람이 전투하는 법을 배우면 열 명을 죽일 수 있다”³²⁾라고 하였는데, 이 말을 확대해석하면 천 명, 만 명에 이를 수 있다. 여러 가지 병기는 만약 충분하게 익히지 않는다면 장차 언제 쓸 수 있겠는가? 그러나 쇠뇌의 시위를 당기고 노기를 발사하는 법은 포(砲)를 쏘는 것에 비하면 매우 쉬울 뿐만 아니라 까다롭거나 이해하기 어려운 것도 없는 기술이다. 그러므로 비록 어린 아이라고 하더라도 한 번만 보더라도 사용할 수 있다. 이것은 병기 중에서 가장 쉬우면서도 매우 긴요한 것이다. 높은 성이 다 무너지고 적을 방어할 군대가 없어도 노기(弩機)만 있으면 남녀노소를 막론하고 누구라도 줄을 당겨 쇠뇌를 발사할 수 있을 뿐만 아니라 빗맞을 일도 없다.

32) 무경(武經)에 “한 사람이 전투하는 법을 배우면 열 명을 죽일 수 있다.”: 『오자(吳子)』, 「치병(治兵) 제3」의 내용은 이것과 차이가 있다. 즉 “한 사람이 전투법을 배우면 백 명을 가르쳐 이룰 수 있고, 열 사람이 전투법을 배우면 천 명을 가르쳐 이룰 수 있으며, 백 사람이 전투법을 배우면 만 명을 가르쳐 이룰 수 있고, 천 사람이 전투법을 배우면 3군(37,500명)을 가르쳐 이룰 수 있다”고 되어 있다.

習弩第八

軍不習鍊，百不當一。故武經有曰，“一人學戰 可殺十人，”演以至於千萬之殺焉。諸般兵器，若不熟習，將焉用之？第張弩發機之法，比砲射甚易，實無齟齬難解之術。故雖五尺童子，一見而能之。此則兵器之最易，而甚緊者也。百雉殘堞，禦敵無軍，而若有弩機，老弱男女，皆可以引繩發機，必無虛發之理矣。

(9) 쇠뇌의 운반

쇠뇌의 운반은 다른 병기보다 매우 편리하고 쉽다. 부대가 행군하고 성을 오를 때, 큰 쇠뇌는 한 사람이 다섯 장을 운반하고, 작은 쇠뇌라면 한 사람이 열 장을 운반할 수 있다. 서울과 지방의 부대는 각각 큰 쇠뇌와 작은 쇠뇌의 보유 수량을 보고 병력 수를 헤아려 적절한 시기에 운송해서 소홀히 하는 근심을 없애야 한다. 그리고 말로 운반할 경우에는 적재량을 헤아려서 마필 수를 정해야 할 것이다.

運機第九

弩機之運，與他軍器，甚爲便易。凡行師登城之際，大弩則以一人輸五機，小弩則以一人輸十機。京外軍門，各視大·小弩之多少，量定丁壯，臨時輸運，俾無踈虞之患。而若以馬匹而欲輸，則亦可量其所載而定矣。

(10) 쇠뇌의 매복 설치

부대를 동원하여 행군을 할 때는 먼저 첩자를 보내어 적의 허실과 원근에 관한 정보를 탐색하여 수집하고, 미리 많은 수의 쇠뇌를 요해처의 숲속에 몰래 설치해둔다. 적이 매복지점을 통과할 때, 줄을 당겨 쏘아 모든 노가 일제히 발사되면 적은 반드시 붕괴될 것이고, 게다가 기병(奇兵)으로 습격하면 전승할 수 있다.

設伏弩第十

出師行軍之際，先發間諜，探得其虛實與遠近，預以千·百連弩，暗設於要害林藪處。當其賊過，引繩發機，萬弩齊發，則賊必崩潰，又以奇兵襲之，可獲全勝矣。

(11) 적시에 격발하기

쇠뇌를 설치하고 몰래 적을 엿보고 있을 때, 적의 동태를 제대로 살피지 못하면 오히려 때를 놓칠 수 있다. 먼저 일에 익숙한 집사, 호총수(號銃手), 기졸(旗卒)이 가장 높은 지역을 선점하고 있다가 우리의 쇠뇌 매복 지점을 통과하는 것을 보면 포를 쏘고 깃발을 흔들게 하면 적들은 매복 군사가 있음을 의심할 것이다. 전진과 후퇴를 망설이고 있을 때 모든 쇠뇌가 일제히 발사돼 비오듯이 화살이 쏟아지면 적은 살아나려고 정신없이 아우성치게 된다. 이것이 바로 “손빈이 나무를 깎아 회게 된 부분에 글씨를 써놓고는 지나가는 자를 업신여겼다”³³⁾고 한 고사와 같은 계획이다.

臨時發機第十一

設弩伺賊之際，倘或失瞭，則反失其機。先令事知執事與號銃手及旗卒，預占最高處，見其賊鋒之入我伏弩中，放砲點旗，則賊必以疑有伏兵。首尾躊躇之

33) 손빈이 나무를 깎아 회게 된 부분에 글씨를 써놓고는 지나가는 자를 업신여겼다: 중국 전국시대 제나라와 위나라의 전쟁 때의 손자와 방연의 고사에 기인하는 내용이다. 제나라의 손자가 위나라 국경을 넘으면서부터는 아궁이 숫자를 10만 개에서 5만 개, 5만 개에서 3만개로 줄여나갔다. 위나라의 방연은 이것을 보고 제나라의 군대가 사흘 만에 전체 병력의 60% 이상이 도망간 것으로 착각하고서 제나라의 군대를 추격하였다. 손자는 방연의 공격 일정을 헤아리고는 해가 저물면 마릉(馬陵)에 이를 것으로 추정하였다. 손자는 이곳의 큰 나무를 깎아 회게 만들어 놓고는 “방연은 이 나무 아래에서 죽는다”고 써놓고, 만노(萬弩)를 매복 설치하면서 밤에 불빛이 보이거든 일제히 발사하라고 명하였다. 방연이 도착해서 이것을 보다가 제나라의 기습 공격에 크게 패해서 도망하다가 자결하였다(『사기』 권65, 손자오기열전 제5, 손자).

際，萬弩齊發，亂矢如雨，則自相蹂躪，救死不暇。此所以孫臏之斫木白晝，以慢其行者也。

(12) 수 성

군계 성을 수비할 때 적이 반드시 성 아래의 목책에 다가와서 아군의 허실을 탐색하다가 개미떼같이 달라붙어 공격하려고 한다. 미리 성 아래 요해처에 궁노를 몰래 매설하였다가, 적이 성을 휩박할 때에 이르렀을 때 쇠뇌병이 성 위에서 줄을 당겨 쇠뇌를 발사하면 성 가까이 온 적들이 모두 죽게 된다. 험한 곳에 위치한 성은 평야지대의 성에 비하여 쇠뇌를 사용하는 효과가 배가된다.

守城第十二

嬰城固守之日，賊必近城下寨，探我虛實，欲爲蟻附計。預於城下要害處，暗埋弓弩，及其逼城之時，弩手自城上，引繩發機，則逼城之賊，可盡斃矣。據險之城，則用弩之利，有倍於平野之城矣。

(13) 수 전

수전에서 승리하는 길은 오로지 배와 노가 단단하고 정밀함에 달려 있는데, 궁노를 설비하여 적을 막는 것 또한 병법가들이 후세에 전하는 교훈이다. 군함과 성벽, 보루 사이에는 다른 점이 많다. 강노를 군함의 판옥 위에 설치해 두었다가 적의 함선이 급한 물살에 방향을 돌리려고 한다든가 또는 풍향에 맞추어 아군을 범하려고 할 때 화전(火箭)³⁴과 장전(長箭)³⁵을 쏘

34) 화전(火箭) : 화약을 이용하여 제작한 화살이다. 『국조오례서례』의 설명에 의하면 다음과 같다. 화약포(火藥包)는 종이와 베로 싸고 실로 묶은 후 황밀과 송진을 녹인 액을 발라 습기를 차단함으로써 비가 올 때에도 사용하게 했으며, 양쪽을 뾰족하게 하여 공기의 저

어서 사용한다. 시위를 힘껏 당기고 있는 자는 먼저 쏘고 활이 비어 있는 자는 다시 화살을 시위에 매겨서 총수(銃手)가 돌아가면서 쏘듯이 차례대로 일제히 발사하여 화살이 비오듯이 쏟아지면 적군은 불길을 막을 방도가 없는데다가 급히 피할 대책도 없을 터이니 그 기세가 저절로 격파되지 않을 수 없다.

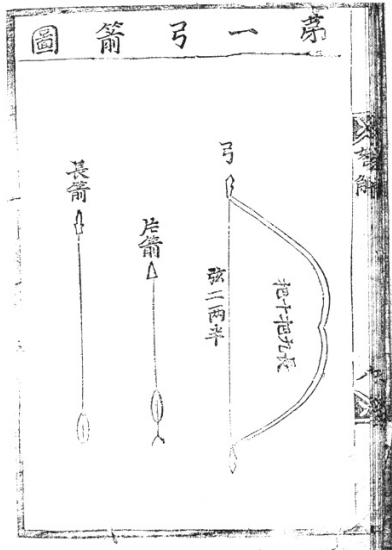
水戰第十三

水戰之道，專在舟楫之堅緻，而設弓弩以禦者，亦兵家之垂訓也。舟艦與壁壘有異，多設強弩於板屋之上，伺賊船之或當水急轉櫓之際，或當風利犯我之時，雜以火箭·長箭，彎者先發，空者復彎，如銃手之輪放，鱗次齊發矢如雨下，則既無禦火之道，又無急避之策，其勢不得不自破矣。

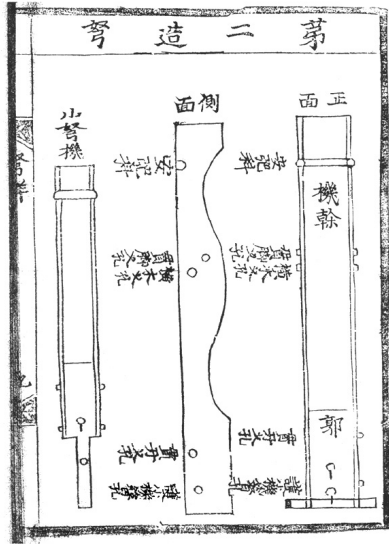
- 궁전도(弓箭圖)
- 조도(造圖)
- 기제구도(機諸具圖)
- 노기전도(弩機全圖)
- 녹로분도(輓弩分圖)
- 녹로전도(輓弩全圖)
- 용녹로장노기도(用輓弩張弩機圖)
- 장노기출녹로도(張弩機出輓弩圖)
- 연노지도(連弩之圖)
- 사두팔미진도(四頭八尾陣圖)

항을 줄이고 화살촉의 중앙부에 설치해서 화살이 날아가는 도중에 약선의 불이 화약에 옮겨 붙어도 목표물까지는 날아가게 하였다.

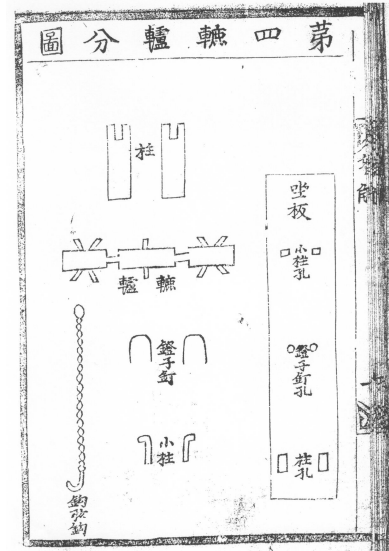
35) 장전(長箭) : 『조선의 궁술』에 의하면, 철전(鐵箭)의 종류에는 정량전(正兩箭), 아량전(亞兩箭), 장전(長箭)이 있다. 정량전은 무게가 6냥, 아량전은 4냥, 장전은 1냥~1.5냥이다. 대체로 장전은 전투에서 주로 사용했던 화살이다.



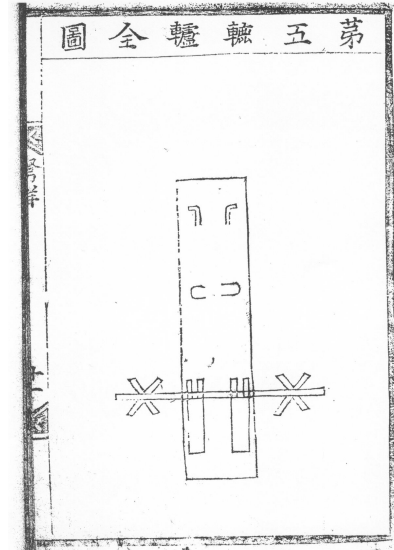
궁전도(弓箭圖)



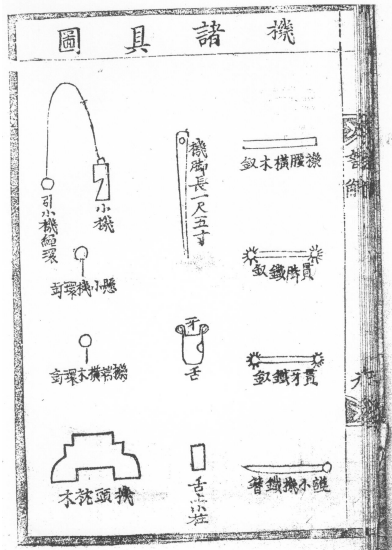
조도(造圖)



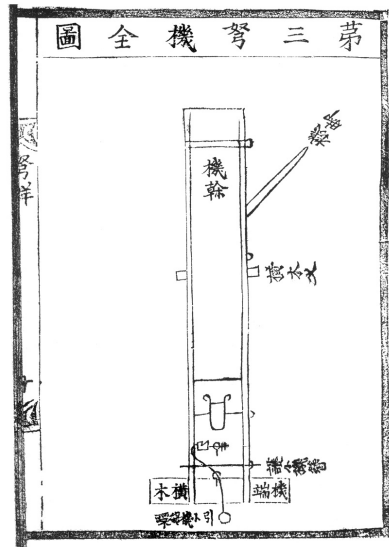
녹로분도(轉弩分圖)



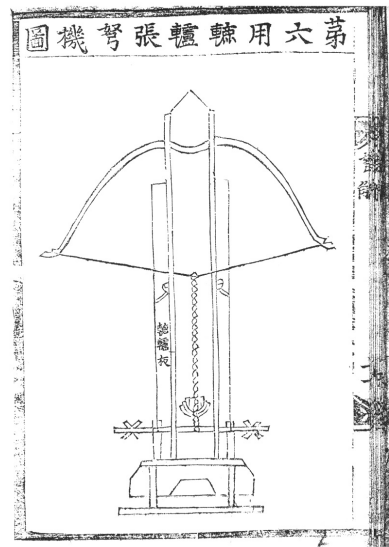
녹로전도(轉弩全圖)



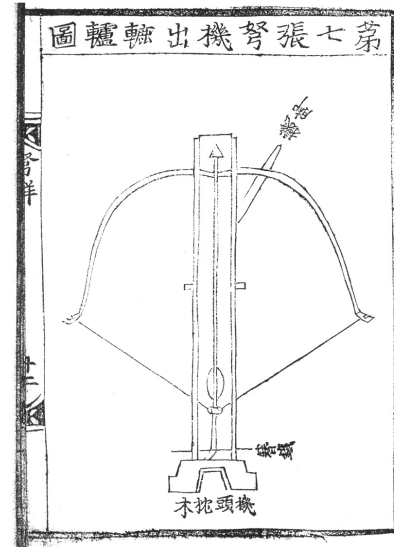
기제구도(機諸具圖)



노기전도(弩機全圖)

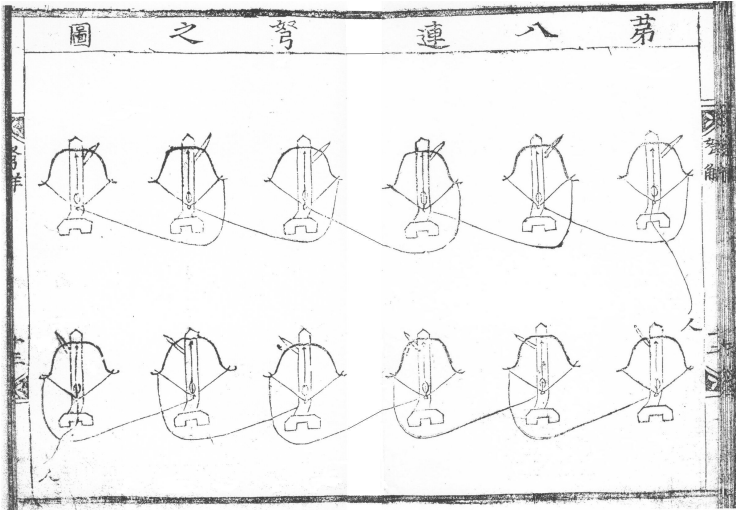


용노로장노기도(用轉弩張弩機圖)

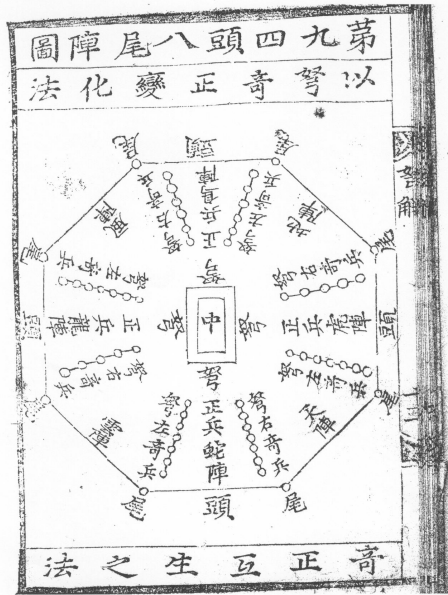


장노기출노로도(張弩機出轉弩圖)

※ 도면의 용어 해설



연노지도(連弩之圖)



사두팔미진도(四頭八尾陣圖)

<제2도>

- 기간(機鞞): 쇠뇌 틀의 몸통
- 괵(郭): 방아틀
- 안과과(安肥料): 활의 중동을 고정시키는 홈
- 관각차공(貫脚叉孔): 쇠뇌 틀의 다리를 고정시키기 위한 못을 박는 구멍
- 횡목차공(橫木叉孔): 가로 나무못을 고정시키는 구멍
- 관아차공(貫牙叉孔): 시위걸개를 고정시키기 위한 못 구멍
- 호소기잡공(護小機簪孔): 방아쇠멈추개를 보호하기 위해 사용하는 비너못을 박는 구멍
- 소노기(小弩機): 방아쇠를 멈추게 하기 위한 틀

<기제구도(機諸具圖)>

- 기요횡목차(機腰橫木釘): 틀 중앙을 가로질러 고정시키는 두 갈래의 못
- 관각철차(貫脚鐵釘): 틀의 다리를 관통하는 쇠못
- 관아철차(貫牙鐵釘): 시위걸개에 사용하는 쇠못
- 호소기철잡(護小機鐵簪): 방아틀 멈추개를 보호하기 위한 쇠비너못
- 기각(機脚): 쇠뇌 틀의 다리
- 아(牙): 활의 시위를 거는 곳
- 설(舌): 시위걸개와 연결되어 작은 기둥을 세우는 혀바닥처럼 생긴 것
- 설상소주(舌上小柱): 혀바닥 위에 세우는 작은 기둥
- 소기(小機): 방아틀 멈추개
- 인소기승환(引小機繩環): 소기를 끌어당기는 줄과 고리
- 현소기환정(懸小機環釘): 소기에 매는 둥근 머리의 못
- 기단횡목환정(機端橫木環釘): 틀 끝에 가로지르는 둥근 머리의 못
- 기두침목(機頭沈木): 틀 앞에 두는 받침목

<제3도>

- 기간(機鞞): 쇠뇌 틀의 몸통
- 기단횡목(機端橫木): 틀 끝에 설치하는 가로 나무
- 횡목차(橫木叉): 가로나무 못
- 호소기잡(護小機簪): 소기를 보호하는 비너못
- 인소기승환(引小機繩環): 소기를 끌어당기는 줄과 고리

<제4도>

- 좌판(坐板): 쇠뇌를 안치하는 널판
- 소주공(小柱孔): 작은 구멍
- 등자정공(鏡子釘孔): 등자처럼 생긴 못을 설치하는 구멍
- 주공(柱孔): 기둥을 고정시키기 위한 구멍
- 주(柱): 쇠뇌 틀의 기둥
- 녹로(轉轡): 쇠뇌 활의 시위를 당기는 데 사용하는 도르레
- 등자정(鏡子釘): 등자처럼 생긴 못
- 소주(小柱): 작은 기둥
- 구현구(鉤弦鉤): 쇠뇌활의 시위를 당겨 시위 걸개에 걸기 위한 갈고리처럼 생긴 장비

<제6도>

- 녹로판(轉轡板): 도르레를 설치하는 널판

<제7도>

- 기각(機脚): 쇠뇌 틀의 다리
- 잡철(簪鐵): 쇠비너못
- 기두침목(機頭枕木): 쇠뇌 틀 앞에 설치하는 받침목

<제9도>

- 정병(正兵): 정면에 배치하는 병력
- 기병(奇兵): 정병의 좌우에 배치하는 병력

대체로 군국(軍國)의 요체는 두 글자에 달려있다. “두 글자”라고 하는 것은 ‘기(奇)’와 ‘정(正)’일 뿐이다. “정”이라고 하는 것은 동·서·남·북을 말하는 것이고, 전·후·좌·우를 말하는 것이다. 그리고 “기”라고 하는 것은 동·서·남·북의 사이를 말하는 것이고, 전·후·좌·우의 사이를 말하는 것이다. 좌우의 모서리에서 전방을 놀라게 하고 후방을 공격하며 동쪽을 대지르고 서쪽을 치니 순환하고 변화하는 신묘함이 무궁무진하다. 대체로 정병은 임금으로부터 군의 운용에 관한 명령을 받고, 기병은 장수가 상황에 따라 대처하므로³⁶⁾ 천변만화의 신묘함이 저절로 그 안에 있다. 전투 시에는 혼란스러운 듯하지만 법도가 어지럽지 아니하고 굴렁쇠처럼 생겨서 그 기세가 흩어지지 않기 때문에 나뉘었다가도 합해지고 합해졌다가도 나뉘어서 다시 하나가 되어 적의 허실을 살피가면서 응전한다면 어찌 병서에 있는 최고의 용병법이 아니겠는가? 그런데 정병을 운용하는 방법은 다른 데에 있는 것이 아니라 궁노(弓弩)에 달려있다. 두 진영이 교전할 때 쇠뇌를 동서남북의 정면 방향으로 매복시키고 전·후·좌·우의 사이에 설치하였다가 적의 허실을 살피서 정병을 기병으로 운용하기도 하고 기병을 정병으로 운용하기도 하면서 여러 전법을 구사하되 변화를 예측할 수 없게 하니 쇠뇌의 쓰임이 어찌 크다고 하지 않겠는가? 천(天)·지(地)·풍(風)·운(雲)의 진과 용(龍)·호(虎)·조(鳥)·사(蛇)의 보루가 만약 쇠뇌를 쓰는 전법이 없다면 어떻게 진법을 이루고 시행하여 승리할 수 있겠는가? 사두(四頭)·팔미(八尾)의 진에 있어서도 쇠뇌 활용법으로 행한다면 접전하는 곳이 머리가 되든, 두 날개에 해당하든 적이 감히 쳐들어올 수 없으니, 승리하는 계책이 무엇이 이보다 더 클 수가 있겠는가? 장수된 자가 이런 진법에서 쇠뇌를 진실로 잘 활용하여 천·지·풍·운·용·호·조·사가 나

36) 정병은 임금으로부터 군의 운용에 관한 명령을 받고, 기병은 장수가 상황에 따라 대처하므로 : 『조공신서(曹公新書)』에서는 “정병은 정면에서 적을 공격하는 것이고, 기병은 좌우에서 불시에 기습공격하는 것이다”라고 하였다. 『이위공문대(李衛公問對)』(상)에서는 “대병력이 적과 당당히 대결하는 것은 정병이고, 장수가 상황에 따라 적절히 대처하는 것을 기병이다”라고 하였다.

뉘어 8진이 되고 변화하여 4두가 된다. 사방의 정병에 풍·운의 꼬리가 각각 정병을 지켜서 신지(信地)를 잃지 않게 해서 적병이 천지의 정병 쪽으로 침략하면 풍·운의 꼬리가 구원해 주고, 용·호·조·사의 경우에는 신지를 지켜서 함부로 움직이지 아니한다. 적이 용·호·조·사의 정병 쪽으로 공격하면 조·사의 꼬리가 구원해주고, 풍·운의 경우에는 신지를 지키되 함부로 움직이지 않게 한다. 이것이 “큰 진(陣)이 작은 진을 포섭하고, 큰 부대(隊)가 작은 부대를 포섭한다”³⁷⁾고 하는 것이다. 이런 방법으로 밖의 적을 막아내고 안을 방어한다면 어떤 적인들 극복하지 못할 것이며, 어떤 공인들 이루지 못하겠는가? 나는 감히 나의 독자적인 견해를 바탕으로 쇠뇌를 새로 만들었다. 이것이 비록 나라를 돕고 군사력을 강화시키는 방도라고는 감히 함부로 말할 수 없지만, 전투에서 승리하는 방책으로서는 약간의 도움이 되리라고 믿는다.

장수가 있는 곳은 안팎으로 호위한다. 안의 호위부대는 사방의 정병 중에서 각 1초(哨)를 내서 내자벽(內子壁)으로 삼는다. 군뢰(軍牢),³⁸⁾ 취수(吹手)³⁹⁾ 및 통인(通引),⁴⁰⁾ 흡창(吸唱)⁴¹⁾ 등이 쇠뇌를 갖고 화살을 장전하여 적이 오기를 기다리다가 충돌하게 되면 한꺼번에 발사하여 적을 전멸시키도록 한다. 이러한 방법은 모든 쇠뇌병에게 해당된다.

천·지·풍·운·용·호·조·사는 진을 합치면 사두·팔미가 1진이 되고 나뉘면 8진이 된다. 합진하였을 때에는 천·지·풍·운의 진이 용·호·조·사 진의 좌우에 배치된 기병이 되고, 기치는 하나같이 본래 방위

37) “큰 진(陣)이 작은 진을 포섭하고, 큰 부대(隊)가 작은 부대를 포섭한다” : 『이위공문대(李衛公問對)』(중)의 내용은 이것과 차이가 있다. 즉, “큰 진(陣)은 작은 진을 포섭하고 큰 영(營)은 작은 영을 포섭한다(大陣包小陣 大營包小營)”라고 되어 있다.

38) 군뢰(軍牢) : 여러 군영과 관아에 소속되어 죄인을 다스리는 일을 담당한 군졸이다.

39) 취수(吹手) : 나팔 부는 군졸을 말한다.

40) 통인(通引) : 지방관아에 딸린 이속(吏屬)으로서 수령의 잔심부름을 담당하였다.

41) 흡창(吸唱) : 급창(急唱)의 잘못. 각 고을의 관아에 딸린 사령(使令)의 하나로서, 수령의 명령을 간접으로 받아서 큰 소리로 전달하는 일을 담당하였다.

의 색을 따라서 재단한다. 혼련을 할 때에는 좌작·진퇴·약속·호령·절차 및 기치·금고 등의 물품들도 방진법(方陣法)에 의거하여 행하는 것이 마땅하다.

복노군(伏弩軍)은 법식에 의거하여 대오를 편성하는데, 12명을 1대(隊)로 한다. 줄을 당겨 잘 쏘는 자 1인을 대장으로 삼고, 그에게 인기(認旗)와 환도(環刀) 1자루를 지급한다. 그 밑의 5명을 복노정군으로 삼아 각자에게 환도 1자루와 조총 1자루를 지급하고, 그 밑의 3명을 수운군(輸運軍)으로 삼고 역시 각자에게 환도 1자루 및 쇠뇌 1장마다 당김줄 3갑, 작고 중간 크기의 새끼줄 2과(把)를 지급한다. 그 밑의 2명을 화병(火兵)으로 삼고 역시 각자에게 환도 1자루, 낫 1자루와 불을 당길 수 있는 물품을 지급한다. 그 밑의 1명을 복마군(卜馬軍)으로 삼아 역시 환도 1자루와 도끼 1자루, 팽이 1자루, 장도리 1개, 집게 1개 등의 물품을 지급한다.

나는 재주가 없으나 평생토록 정력을 다 바쳐서 이미 쇠뇌를 만들고 또 『노해』를 지어 그것을 간직하고 있었다. 일찍이 덕원(德原)에 재임할 때 방백 윤헌주(尹憲柱) 공⁴²이 순시하다가 본부에 도착하여 그것을 취해서 시험해 보고는 전투시에 예리한 무기로 활용될 수 있다고 생각해서 경성(鏡城) 도호부사 이만유(李萬維) 공⁴³으로 하여금 『노해』를 가져다가 그것을 간행하게 하였다. 그러나 쇠뇌 제도 부분은 아직도 미비한 점이 있다. 그러

42) 윤헌주(尹憲柱) : 그는 현종 2년(1661)부터 영조 5년(1729)까지 활동한 문신이다. 그의 본관은 파평, 자는 길보(吉甫), 호는 이지당(二知堂), 시호는 익헌(翼獻)이다. 그는 숙종 24년(1698) 알성문과에 장원으로 급제하였다. 그는 정언, 헌납, 지평, 장령, 장악원 정, 군자감 정, 남양군수, 양주 군수 사간, 동부승지, 성주목사, 충청감사, 한성부 우윤, 형조·병조·호조 참판, 도승지, 함경도 관찰사 등을 역임하였다. 그는 함경도의 교화에 힘써 관혼상제의 예절을 보급하고 사서삼경 등을 배포하였다. 그는 이인좌의 난을 진압한 공으로 사후에 분무원종공신(奮武原從功臣)에 추록되고 영의정을 추증받았다(『숙종실록』, 『영조실록』, 『국조방목』, 『국조인물고』).

43) 이만유(李萬維) : 그는 현종 15년(1674)에 태어났으며 몰년 미상이다. 그의 본관은 언양, 자는 지국(持國)이다. 그는 숙종 31년(1705) 증광시 문과에 병과로 급제하였다. 그는 울산부사, 사헌부 집의, 홍문관 부수찬 등을 역임하였다. 그는 연잉군(延昞君, 후의 정조)의 왕세자 책봉에 반대하다가 유배되기도 하였다(『숙종실록』, 『영조실록』).

므로 다시 더 벗님들과 더욱 더 의논하고 자세히 설명해서 앞으로 수정 보완될 수 있기를 바란다.

송정 기원후 2정미⁴⁴) 가선대부 진행감산도호부사 변진영이 기록하다.

夫軍國之要，在於二字。所謂“二字”者，奇與正，是已。正之爲言，東·西·南·北之謂也，前·後·左·右之謂也；而所謂奇者，在於東·西·南·北之間也，亦在於前·後·左·右之間也。以左·右之角，驚前掩後，衝東擊西，循環變化之妙無窮矣。大抵正兵受之於君，奇兵將所自出，千變萬化之妙，自有其中。鬪時似亂，而法不亂，形如轉環，其勢不散，分而合，合而分，復以爲一，而觀敵之虛實，以爲應之，則豈非兵書中第一軍法耶？然而爲正之術，不在於他，而在於弓弩。兩陣交戰之際，先以弩弓，埋之於東·西·南·北之方，又設於前·後·左·右之間，察彼之虛實，或以正爲奇，或以奇爲正，運諸術中變化不測，弩之爲用，豈不大哉？天·地·風·雲之陣，龍·虎·鳥·蛇之壘，苟無用弩之法，其何能成行而制勝乎？至於四頭·八尾之陣，亦以弩法行之，則觸處爲首，觸處兩翼，敵不敢來侵，制勝之策，孰大於此乎？爲將者，誠能用弩於此，而天·地·風·雲·龍·虎·鳥·蛇，分爲八陣，變化爲四頭，四正而風·雲之尾，各守其正兵，使之不失信地，而賊或來侵於天·地之正，則使風·雲之尾救之，而龍·虎·鳥·蛇，則守其信地，不爲妄動。賊或來侵於龍·虎·鳥·蛇之正，則使鳥·蛇之尾救之，而風·雲則守其信地，而不爲妄動，此所謂“大陣包小陣，大隊包小隊”也。以此扞外而內禦，則何敵不克，何功不成？愚敢以臆見勸制，雖於輔國強兵之道，不敢妄議，而其爲制勝之策，亦幾有萬一之輔耳。

將之所在，處內外，護衛而內子壁也。四方正兵中，各出一哨以爲內子壁，而軍牢·吹手及通引·吸唱等，持弩機載箭，待其賊來衝突，一時俱發，以爲殲盡之地，此爲一體弩軍矣。

天·地·風·雲·龍·虎·鳥·蛇，合陣則四頭·八尾爲一隊；各自爲分，則爲八陣。而合陣之時，天·地·風·雲爲龍·虎·鳥·蛇之左右奇兵，而且旗幟則一從本方色而裁制，教習之時，坐作·進退·約束·號令·節次及旗幟·金鼓

44) 송정 기원후 2정미 : 영조 3년(1727).

等物，亦依方陣法，行之宜矣。

伏弩軍，如例作隊，以十二名爲一隊。以引繩善射者一人爲隊長，授之以認旗及環刀一柄；以下五人爲伏弩正軍，各授環刀一柄·鳥銃一柄，其下三人爲輸運軍，亦各授環刀一柄及每弩一張·引繩三甲·小中索二把；其下二人爲火兵，亦各授環刀一柄·鎌子一柄及凡引火之物；其下一人爲卜馬軍，亦授環刀一柄及斧子一柄·廣耳一柄·長道里一把·執介一把等物。

不佞盡平生精力，既造弩機，且著『弩解』，以藏之。曾任德源時，方伯尹公憲柱，巡到本府，取試之，以爲兵陣中利器，使鏡城倅李公萬維，取『弩解』刊之。而弩機制度，猶有未備，故更加商確於士友間，而詳說之，以俟他日之改刊焉。

崇禎紀元後二丁未，嘉善大夫前行甲山都護府使 邊震英 記。

나는 덕원의 변진영(邊震英)과 친하게 지낸 지가 오래 되었다. 어느날 그의 집에 갔는데 대화가 남북 변방의 우환에 미쳤다. 이내 공은 팔을 걷어붙이고는 “나의 선조⁴⁵⁾는 금산 싸움에서 전사하시고, 외선조⁴⁶⁾는 저탄 싸움에서 돌아가셨다. 내외의 충절이 나의 가문과 나보다 성대한 사람은 없을 것이다. 나는 태평시대에 태어나서 한 가지 기예도 써 보지 못한 것이 몇 해나 된다. 서리와 이슬을 맞는 수양버들에 생긴 가지도 그 쓰임이 나보다 나을 것이니 통탄스럽기 그지없다. 그래서 평생토록 병기 하나를 만들고 겸하여 그 해설서를 저술하는 것이 조상님께 보답하고, 우리 전하게

45) 선조 : 변진영의 증조부인 변응정(邊應井)을 말한다. 변응정에 대해서는 앞의 주 13) 참조.
46) 외선조 : 변진영의 외조부인 박영신(朴榮臣)을 말한다. 박영신은 선조 11년(1578)부터 인조 2년(1624)까지 활동한 무관이다. 그의 본관은 밀양, 자는 인보(仁輔), 시호는 충장(忠壯)이다. 그는 선조 38년(1605) 무과에 급제하여 선전관을 거쳐 웅천현감, 풍천부사 등을 역임하였다. 인조 2년(1624)에 이괄(李适)이 난을 일으키자 그는 기탄(岐灘)에서 반란군을 저지하려 했으나 다른 장수들이 도망했기 때문에 연합 작전을 수행하는데 실패하였다. 그는 저탄(猪灘)으로 와서 반란군을 방어하다가 생포되었다. 이괄은 그의 용맹함을 알고 있어서 백방으로 설득하였으나 그는 완강히 거부하였다. 반군의 장수 이수백(李守白)은 그를 살려두면 후환이 있을 것이라고 생각해서 그를 죽였다. 난이 진압된 후에 그는 병조참판에 추증되었으며, 금천의 민충사(愍忠祠)에 제향되었다(『인조실록』, 『국조인물고』).

충성하는 자그마한 도움이라고 생각하고 있었다”라고 하였다. 그리고는 “노기와 노해”라고 하는 것을 내주었다. 이것을 가져다가 살펴보니 정밀하고 깊은 뜻과 충성스럽고 비분강개하는 마음이 말하지 않은 곳으로도 흘러 넘칠 정도로 왕성하였다. 진실로 이것은 병가의 예리한 병기요, 적을 막는 뛰어난 기예이니, 어찌 위대하다 하지 않겠는가? 다만 그 해설하는 글이 아직도 좀 성글고 빠진 데가 있어서 후세 사람들이 의심할 것 같아 교정하고 윤문해서 돌려주었다. 이것은 진실로 국가에 없어서는 안될 책이다. 오늘날 변방 방어를 책임지고 있는 자들이 이 책을 궁궐에 바쳐서 이 책을 간행하여 널리 배포하고, 이 무기를 많이 갖추고서 국가를 방위한다면 북쪽 오랑캐들을 왜 근심할 것이며, 남방 오랑캐들을 왜 두려워하고, 해적들이 해안 지대에 출몰하는 것을 왜 꺼리겠는가? 하물며 지금 국가의 도적들이 국내에서 소요를 일으키는 날들이 끊이지 않고 있으니 더욱 더 살피지 않을 수 없다. 이 책이 완성된 후에 집안 동생인 치화(稚和) 이중협(李重協)⁴⁷⁾ 군은 이것을 보고서는 출판되지 않았음을 애석하게 여겼다. 지금 그가 화산(花山)⁴⁸⁾의 방백이 되어 나에게서 이 책을 구하여 돌아가서는 그것을 오래 전하여 나라를 걱정하고 우환을 대비하여 남의 잘한 일이 없어지지 않게 하고자 하였다. 이러한 한가지 일은 치화의 뜻이니 만큼 진실로 가상하다고 하겠다. 그러나 애석하구나! 변군이 이미 작고한 터라 보여주지 못하니, 이것이 한스럽다.

기유년⁴⁹⁾ 12월 14일 벽진 이세환(李世煥)⁵⁰⁾은 기록한다.

47) 이중협(李重協) : 숙종 7년(1681)에 태어났으며 몰년은 미상이다. 그의 본관은 경주, 자는 치화(稚和), 호는 삼호당(三湖堂)이다. 숙종 31년(1705)에 생원시에 합격하였고, 숙종 39년(1713)에 증광시 갑과에 급제하여 강원감사, 이조참판을 거쳐 직제학, 부제학을 역임하였다. 현종 6년(1840)에 거제의 반곡사(返谷祠)에 배향되었다(『숙종실록』, 『국조방목』).
48) 화산(花山) : 경상북도 안동시의 옛 이름.
49) 기유년 : 영조 5년(1729).
50) 이세환(李世煥) : 그는 생몰년 미상이다. 그의 본관은 벽진, 자는 계장(季璋), 호는 과재(果齋)·이우당(二憂堂), 시호는 효헌(孝獻)이다. 그는 조선 후기의 거유 박세채(朴世

余與邊德源震英有舊。一日造其門，語及南北之憂。公乃扼腕而言曰“吾先祖死於錦山之戰，外先祖歿於猪灘之役。內外忠節，莫如我盛。而生丁太平，一藝未售，幾年霜露，垂楊生肘，可勝慨然。殫平生知造一兵器，兼著其解，以為報先祖，而忠我王之一助。”因出示所謂弩機及其解，取以觀之，非徒意匠之精深·忠憤之藹菴，溢於言意之外，真是兵家之利器，禦敵之長技，豈不偉哉？顧其為書，猶頗疎漏，不無後人之疑。故就加修潤，以歸之。此誠有國之不可無者。倘任當世邊圉之策者，得以此書，達之九重，廣可刊布，多儲此器，守在四方，則何憂乎北狄，何畏乎南蠻，何憚乎海寇之出沒沿邊耶？況今國敵未殄，方內騷擾之日，尤不可不察也。此書既成之後，內弟李君重協稚和見之，惜其無劂劂者。今為花山伯，救我以歸，欲壽其傳，慮國備患，不沒人善，在此一舉，稚和之志，誠為可嘉。而惜乎！邊君已作泉下人，不令見之，是足為恨也。

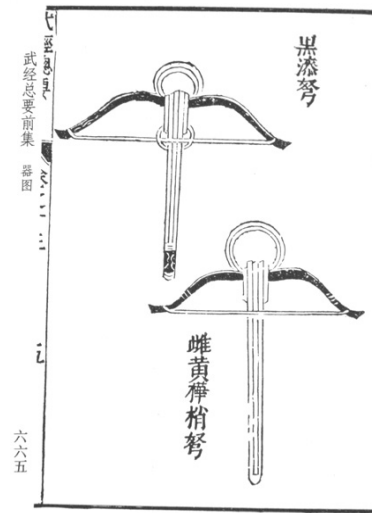
己酉臘月少望，碧珍李世瑛識。

(원고투고일 : 2008. 1. 22, 심사완료일 : 2008. 3. 24)

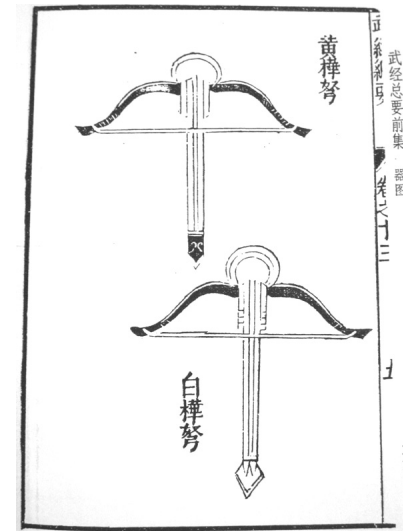
주제어 : 노해, 갑산 도호부사, 변진영, 이세환, 쇠뇌의 제작 방법, 쇠뇌의 전술적 운용 방법, 노기, 방아틀, 녹로, 연노법

采)·윤증(尹拯)의 문인이다. 경종 1년(1721) 학행으로 천거받아 연잉군(延昞君, 후의 영조)의 사부가 되었다. 이후 그는 첨지중추부사, 부호군, 동돈녕, 지사, 도총부 도총관 등을 역임하였다. 그는 후진 양성에 힘써 4인의 문과 급제자와 19인의 생원·진사를 배출하였다. 그는 박세채의 『동유사우록(東儒師友錄)』을 보완하여 『속동유사우록(續東儒師友錄)』을 저술하였다(『영조실록』, 『승정원일기』, 『청선고』).

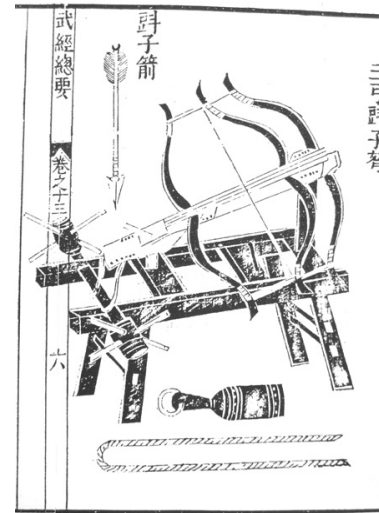
부록 1. 중국의 쇠뇌(『무경총요전집』)



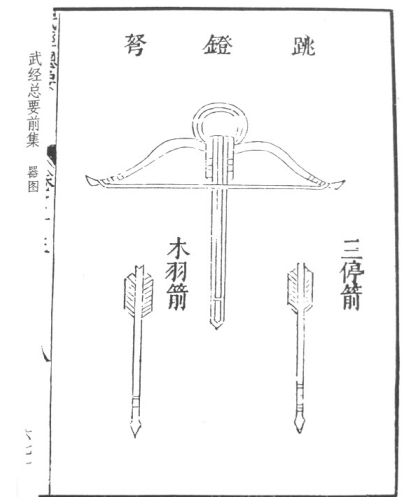
흑칠노/자황화초노



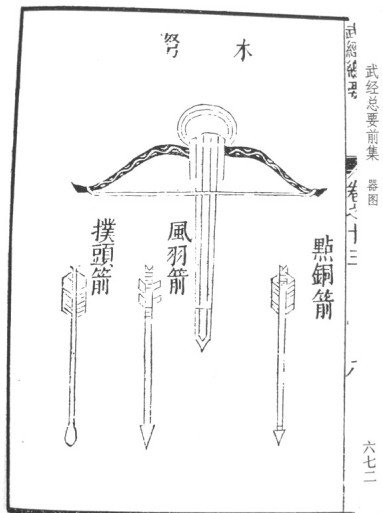
황화노/백화노



삼궁두자노



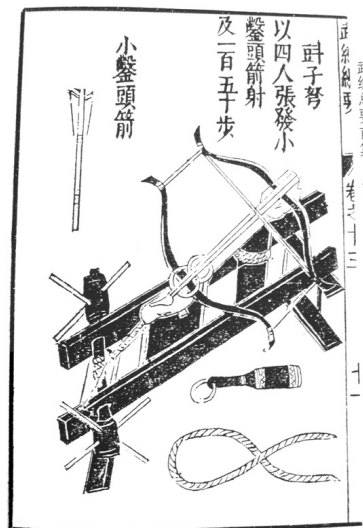
도등노



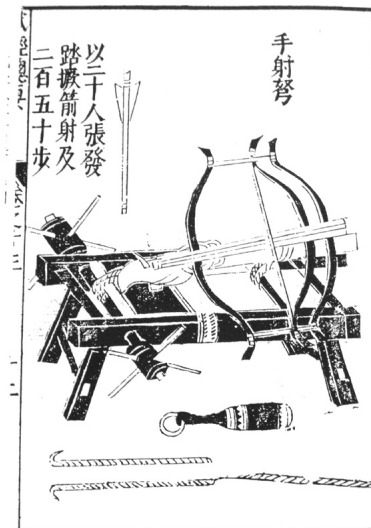
목노



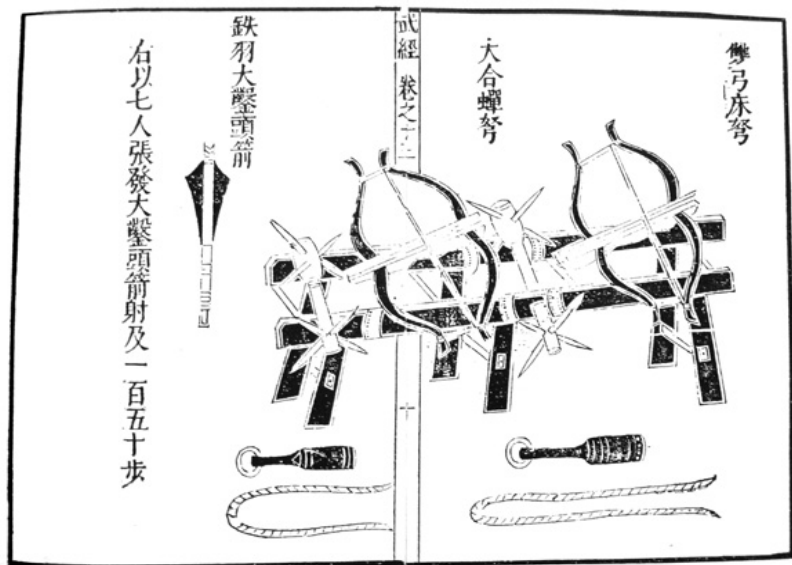
소합선노



두자노



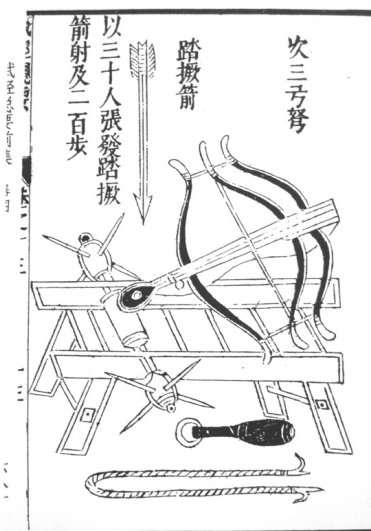
수사노



쌍궁상노/대합선노

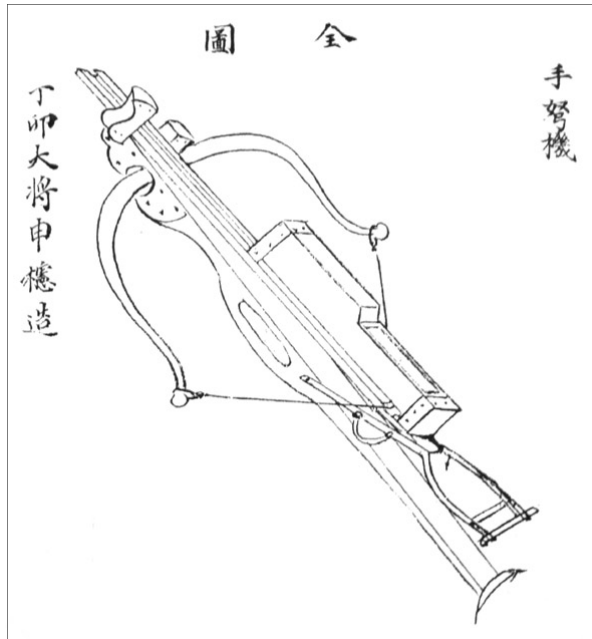


이궁노

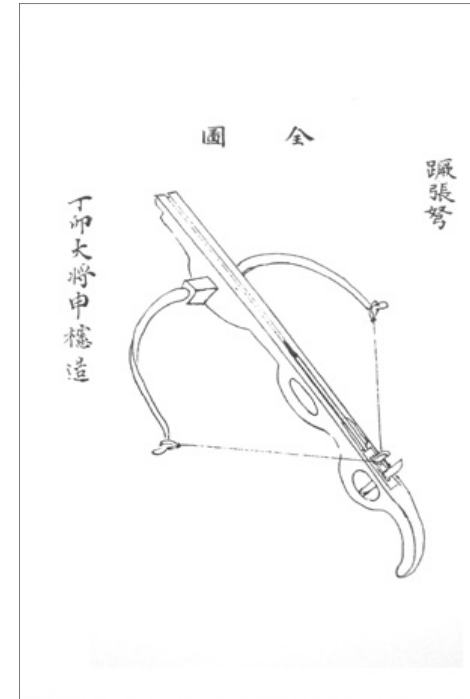


차삼궁노

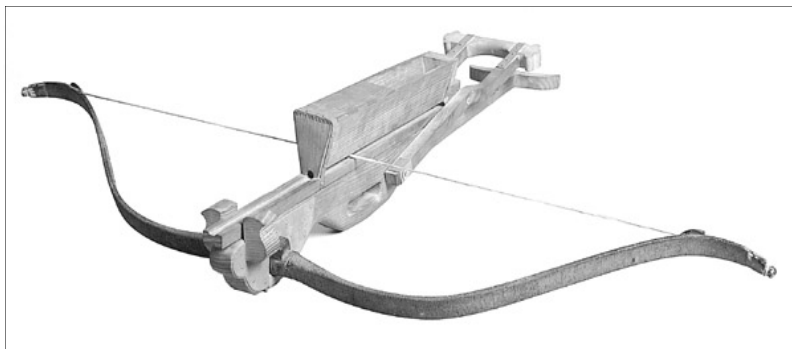
부록 2. 한국의 쇠뇌(1·3: 『훈국신조기계도설』, 5: 『노해』)



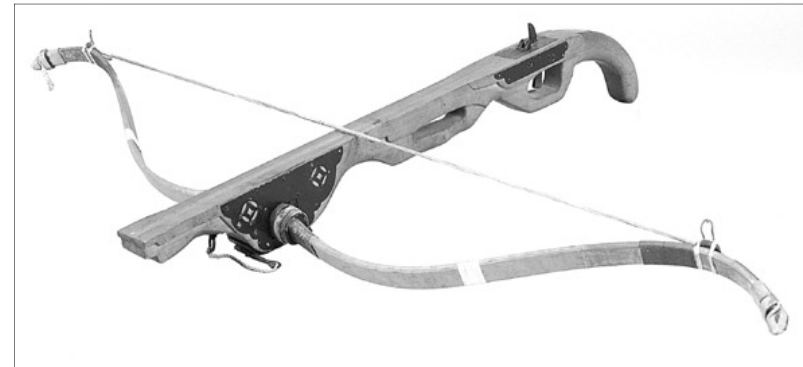
수노기도



궤장노도

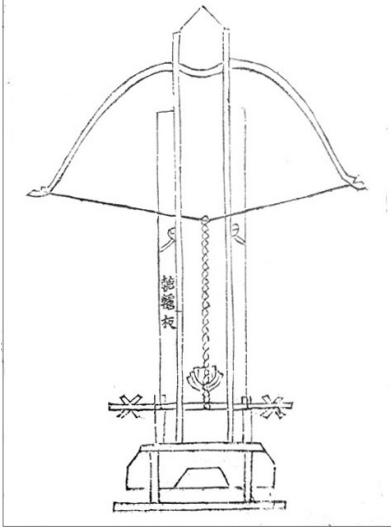


수노 복원품(유영기 제작)



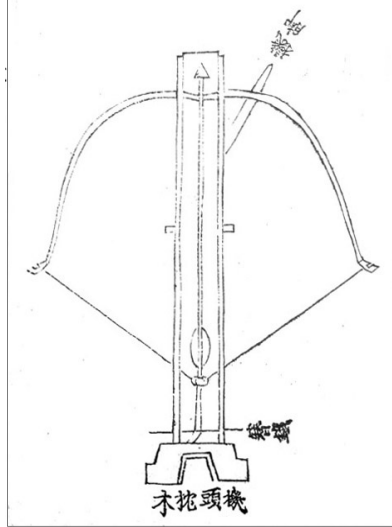
궤장노 복원품(유영기 제작)

圖機弩張轆轤用六第

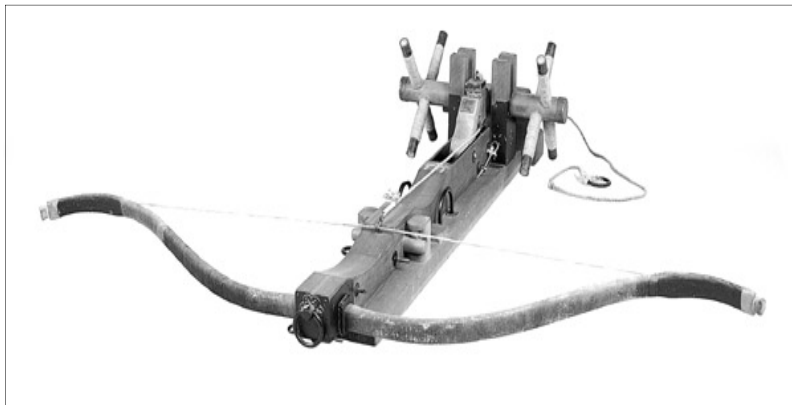


목을 이용하여 강노에
시위를 거는 그림

圖轆轤出機弩張七第



시위를 매긴 강노



목로노 복원품(유영기 제작)

<ABSTRACT>

A Manual for Korean Traditional Cross-bow

Kim, Ki-hoon
Kang, Shin-yeop

A Manual for Korean traditional cross-bow, *Nohae*(弩解), is a military book which explains how to make Korean traditional cross-bows and how to operate them. It was written by *Byeon Jin-yeong*(邊震英), a former magistrate of *Gapsan*, northern frontier region of *Joseon* Dynasty. It was first published in 1727 and then republished in 1729 with revision of his friend, *Yi Se-hwan*(李世煥). *Nohae* is a small book, of which the main text is composed of only 33 pages, among which 11 pages are allocated to drawings.

Cross-bow is an improved version of traditional bow, by using wooden apparatus in order to reduce the required force to shoot arrows with greater penetrating power. In case of China, cross-bows had been extensively used since the Spring-autumn and Warring period (B.C. 8th-3rd century) to defend against northern nomadic tribes, who excelled in mounted combats. In the age of the Three Kingdoms (1st-7th century) in Korea, it seems cross-bows were widely employed in combats as the existence of specialized unit for cross-bows suggests. However, the use of cross-bows had become rarer in *Goryeo* Dynasty and by *Joseon* Dynasty, the techniques for cross-bow production were nearly extinct. In that respect, it can be argued that 'A Manual for Cross-bow' by *Byeon Jin-yeong* was a military book, designed to respond to the vanishing techniques for cross-bow production. *Byeon*

Jin-yeong criticised the contemporary weaponry system that heavily relied on horn bows, and explained his hopes to introduce more user-friendly cross-bows than horn bows.

In introduction, he lamented the fact that knowledge of cross-bow had not been maintained. He then recorded that he took the chance of his appointment as magistrate of northern frontiers to develop cross-bows based on ancient drawings and his own alterations, and had successful results. The main texts are composed of 13 parts, broadly divided into production techniques and operational methods. In production techniques, main components of cross-bows including arrows, cross-bow body, a trigger and pulley are described withdrawing. The part for operational methods explains how to install linked cross-bows, and suggest methods to use cross-bows for ambushes. It is followed by how to effectively use cross-bows in fortress defence or naval battles, and the last part proposes possible unit formations or suitable tactics to improve effectiveness of the weapon.

Despite the hopes of the author, cross-bows had played little roles in the late *Joseon* Period. *Byeon Jin-yeong's* manual itself, however, is a historically valuable contribution. It is the only existing manual of Korean cross-bows, whose meaning is highlighted by the fact that it is *Joseon's* own manual of this powerful weapon.

Key Words : *Nohae*, A Former Magistrate of *Gapsan*, *Byeon Jin-yeong*, *Yi Se-hwan*, Cross-bow, Arrows, Cross-bow Body, Trigger, Pulley, How to Install Linked Cross-bows