

임진왜란 거북선 개판(蓋板)의 구조

Structures of the Cover of Geobukseon for Imjin War

홍순구

순천향대학교 영화애니메이션전공

Soonkoo Hong(profani@sch.ac.kr)

요약

임진왜란 해상전투에 사용된 이순신의 거북선 복원에 대한 논쟁은 계속되고 있다. 그 이유는 임진왜란에 사용된 거북선의 외부, 내부구조와 형태를 구체적으로 파악할 수 있는 사료(史料)가 현재까지 남아있지 않기 때문이다. 현재 복원된 거북선은 정조 19년(1795)에 왕명으로 편찬된 이충무공전서의 진라좌수영, 통제영 거북선의 목판화 그림과 설명문, 사료의 내용을 토대로 복원되었으나 두 거북선은 임진왜란 후 203년 뒤인 정조대의 거북선으로 임진왜란 당시의 거북선과는 같지 않고, 현재 복원된 임진왜란 이순신의 거북선은 임진왜란 당시의 문헌의 기록과 일치하지 않는 구조적, 형태적인 많은 문제점을 가지고 있다. 문헌에 나타난 최초의 거북선 그림인 1593년 이덕홍 귀갑선도는 그동안 거북선의 연구에서 중요시 되지 않았으나 임진왜란과 시기적으로 일치하고 그림 해석을 통한 구조분석과 판옥선, 진라좌수영, 통제영 거북선과의 관계를 분석하면 개판 윗면의 중앙부분은 평면구조이고, 전후좌우로 창검이 꽂혀있는 구조로 임진왜란 당시 기록의 내용에 접근된 거북선의 구조와 형태를 도출할 수 있다.

■ keyword : | 거북선 | 개판(蓋板) | 귀갑선 |

Abstract

Discussion on restoration of Yi Sun-sin's Geobukseon used in sea battles of Imjin War continues. This is because no historical records which we can understand external and internal structure of Geobukseon used in Imjin War do not remain until now. The Geobukseon currently restored based on pictures of woodprint of Jella-jwasuyeong and Tongjaeyeong Geobukseon in Yi-chungmugong Jeonseo published by king's command in the 19th year (1795) of King Jeongjo, but two Geobukseons were built 203 years after Imjin war and not the same as that of Imjin War. Geobukseon that was built by Yi Sun-sin in Imjin War and restored now has many problems in terms of its structure and shape since they do not accord with the records of the literature at that time.

Yi Deok-hong's Picture of Hexagonal Ship, drawing Geobukseon in 1593 for the first time was not in it in the study of Geobukseon, but it agrees with Imjin War in terms of the time and in analysis of the structure through picture interpretation and the relationship between Panokseon, Jella-jwasuyeong, and Tongjaeyeong Geobukseon, the center of the upper part of the roof cover is flat, and iron spikes are stuck in the front, back, left and right. The structure and shapes of Geobukseon in the records at the time of Imjin War.

■ keyword : | Geobukseon | Roof of the Ship | Gwigabseon |

I. 서론

1. 거북선 복원과 논쟁

거북선의 구조와 형태를 최초로 학문적으로 연구한 사람은 연희전문학교 교수였던 미국인 언더우드(Horace Underwood)로 1934년 그의 논문 *Korean Boat and Ships*라는 논문에서 거북선의 구조와 성능에 대해 연구해 거북선의 연구 기반을 마련했다. 1950년대부터 국내 연구자에 의해 연구되면서 1969년 현충사에 1/6 크기의 거북선 모형 [그림 1]이 최초로 만들어진 후 여러 모형들은 추가로 제작되었고 교과서, 화폐, 상징물, 기념품 등으로 만들어져 이순신이 임진왜란에 사용된 거북선으로 알려져 왔다. 그러나 복원된 임진왜란 거북선은 임진왜란 당시의 기록과 일치하지 않는 많은 문제점을 가지고 있는 모형 및 실물크기의 거북선은 지금까지 그대로 사용되고 있다.

임진왜란 당시 이순신이 해상전투의 전황을 보고한 장계(狀啓)에는 용머리 입으로 길이가 2.5미터나 되는 대장군전을 쏘았다는 기록이 있는데 목이 길게 솟은 복원된 거북선으로는 광화문 거북선 모형 [그림 2]와 같이 작은 화살도 쏠 수 없는 용머리 구조, 서양식 노, 지붕덮개인 개판에는 좌우 각각 6개의 포구멍이 있다는 기록이 있으나 복원된 거북선 개판에는 포구멍이 하나도 없는 모호한 형태가 원형이 되어버린 경우라고 할 수 있다. 이러한 문제로 거북선의 복원에 대한 논쟁은 현재까지 계속해서 되고 있고, 2010년 경상남도에서 복원한 임진왜란 거북선 모형 [그림 3]을 새로 발표하였듯이 다양한 모형들이 계속해서 만들어지고 바뀌는 것은 거북선 기본구조에 대한 고증과 다양한 학문분야에서의 체계적인 연구가 이루어지지 않은 상태에서 복원되었기 때문이라고 할 수 있다.

임진왜란 이순신 거북선 복원의 여러 논쟁에서 2층 구조인가, 3층 구조인가의 주장은 거북선의 개판구조에 대한 논쟁이라고 할 수 있다. 2층 구조의 주장은 항해의 임무수행과 전투를 위한 무기사용이 같은 층에서 동시에 이루어 질 수 있다고 주장하는 것이고, 3층 구조의 주장은 각각 독립된 층에서만 이루어질 수 있다는 주장이다. 그러나 각각의 두 주장은 거북선 덮개인 개판의

고증과 구조적인 연구가 부족한 상태에서 제기된 문제라고 지적할 수 있다. 현재 복원된 거북선의 개판은 *이충무공전서*에 실린 전라좌수영·통제영 거북선의 개판을 둥근 곡선구조로 해석해 복원되었다. 본 연구에서는 복원된 거북선 개판의 구조와 형태에 문제를 제기하고 3차원 컴퓨터그래픽 시뮬레이션을 통해 임진왜란 거북선의 개판구조를 중심으로 연구하고자 한다.



그림 1. 아산 현충사 거북선 모형



그림 2. 서울 광화문의 거북선 모형



그림 3. 경상남도 임진왜란 복원 거북선[1]

II. 거북선 구조에 관한 문헌의 기록

거북선이 등장한 최초의 기록은 조선초기로 1413년

“임금이 임진도를 지나다가 거북선과 왜선이 서로 싸우는 상황을 구경하였다[2]는 기록이 *태종실록*에 나타나는데 구조나 형태에 대한 언급은 없다.

조선왕조실록에 태종 15년(1415) 좌대언 탁신이 병비에 대한 상소문에서 “거북선은 많은 적과 충돌하여도 적이 능히 해하지 못하니 가위 결승의 좋은 계책이라고 하겠습니까. 다시 견고하고 교묘하게 만들게 하여 전승의 도구를 갖추게 하소서[3]”라는 기록이 있다.

임진왜란 거북선에 대한 구조를 파악할 수 있는 것은 1592년 6월 14일 당포해전 전황을 보고한 장계 *唐浦破倭兵狀*에서 “신이 일찍이 해적의 난리가 있을 것을 걱정하고 특별히 거북선을 만들었는데, 앞에는 용머리를 만들어 붙여 아가리로 대포를 쏘고 등에는 쇠못을 꽂았으며, 안에서는 밖을 내다볼 수 있어도 밖에서는 안을 들여다 볼 수 없고, 비록 적선 수백 척 속에서도 뚫고 들어가 대포를 쏘게 되었는데 이번 길에 돌격장이 그것을 타고 나왔습니다. 먼저 거북재로 하여금 적의 충루선 아래로 곧바로 다다르게 하여 용의 아가리에서 현자 대포알과 황자대포알을 치켜놓았습니다. 또한 천자대포와 지자대포에서 대장군전을 쏘아 적선을 깨부수었습니다[4].”라고 기록되어 있다.

임진왜란에 종군한 이순신의 조카 이분의 이순신행록에 의하면, “전선을 창작하니 판옥선만한데 위에는 판자를 덮고 판자 위에 십자 모양의 작은 길을 내어서 사람들이 위로 다닐 수 있게 하였다. 나머지는 모두 칼과 송곳을 꽂아서 사방으로 발붙일 곳이 없었다. 앞에는 용머리를 만들었는데 입은 총구멍이 되고, 뒤에는 거북꼬리처럼 되어있고 그 밑에는 총구멍이 있다. 좌우에는 각각 6개의 총구멍이 있다. 대체로 그 모양이 거북이 형태와 같아 이름을 거북선(龜船)이라 하였다[5].

선조 29년 (1596) 11월7일 *조선왕조실록*에 왜적 침입 후 대책을 논의하는 내용에 “사면을 판옥(板屋)으로 꾸미고 형상은 거북 등 같으며 쇠못을 옆과 양머리에 꽂았는데, 왜선과 만나면 부딪치는 것은 다 부서지니, 수전에 쓰는 것으로는 이보다 좋은 것이 없습니다.”[6] 라는 기록이 있다.

*이충무공전서*는 충무공 이순신이 거북선을 창제한 후 203년이 지난 정조 19년(1795) 왕명에 의해 규장각

에서 편찬된 충무공 이순신의 전집으로 이순신의 장계, 난중일기, 행록(行錄)에는 이충무공의 거북선의 구조와 형태를 파악할 수 있는 일부 기록들이 있으며, 권수도 설에는 통제영 거북선과 전라좌수영 거북선의 목판화 귀선도와 694자의 설명문이 기록되어있다. 거북선에 관한 사료가운데에서 가장 체계적으로 기술된 자료라고 할 수 있다. 그러나 *이충무공전서*에 있는 거북선은 이순신이 창제한 거북선이 아니라 정조대의 거북선을 말한 것으로 임진왜란 해상전투에 사용된 이순신의 거북선에 대한 그림이나 치수는 현재 남아있지 않다.

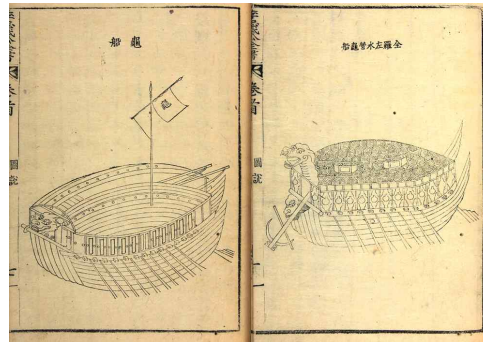


그림 4. 이충무공전서에 실린 거북선[7]

거북선에 관한 최초의 그림과 구조에 대해 구체적으로 기술한 것은 이덕홍의 귀갑선도(龜甲船圖)로 1592년 임란이 발발하자 1593년 1월에 왕에게 올린 상소문에서 임진왜란을 당시의 전술상의 대책과 거북선의 적극적 이용을 이야기함으로써 전쟁에 대한 대처방식을 보여주고 있다.

상소문에는 귀갑선의 구조와 전법에 대해 “귀갑선의 제도는 등 부분에 창검(槍劍)을 꽂고, 머리에 쇠뇌를 매복시켜 놓고, 허리에는 작은 판옥(板屋)을 설치합니다. 그 가운데에 사수를 두며, 옆은 활을 쏘는 구멍과 통하고, 아래로는 배의 중심에 통합니다. 가운데에 총통과 큰 도끼를 실어서 때려 부수거나, 포를 쏘거나, 활을 쏘아 적이 비록 적이 많이 오더라도 우리를 어찌할 수 없을 것입니다[8].” 라고 상세하게 기록되어있다.

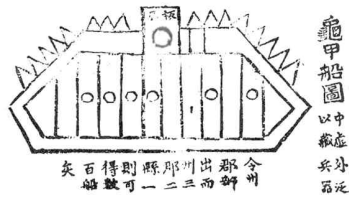


그림 5. 간재집의 귀갑선도

1. 귀갑선(龜甲船)의 개관구조

귀갑선은 거북선 구조에 관한 최초의 그림으로 구조와 자세한 설명은 거북선의 구조·형태, 변천과정을 파악할 수 있는 중요한 자료가 되고 원형을 찾는 출발점이 된다. 그동안 임진왜란 거북선의 복원에는 이충무공전서의 전라좌수영·통제영 두 거북선 그림과 설명문을 중심으로 연구되었고 이덕홍의 귀갑선도는 거북선 최초의 그림으로만 소개되는 것으로 그쳤었다. 그러나 귀갑선도는 임진왜란 당시의 거북선에 대한 구조를 설명한 내용으로 이순신의 거북선이 해전에서 사용되던 시기와 같이 당시의 거북선에 대한 기본적인 배경과 구조를 파악하는데 있어 이충무공전서의 거북선 그림과 같이 중요한 사료적 가치를 지닌다고 할 수 있다.

귀갑선은 거북이 형태의 특징을 그대로 가지고 있다. [그림 6]의 귀갑선 그림과 실제 거북이 사진으로 형태를 비교하면 귀갑선 덮개인 개판의 외부 형태가 거북이의 등의 형태와 매우 유사하다. 중간에 가로배열로 포구멍이 6개가 있어 포구멍의 공간배치를 고려하면 거북선 측면의 표현이라는 것을 알 수 있다. 특징적인 것은 덮개형태의 구조로 개판 중앙은 납작한 평면구조이고, 선수와 선미는 경사진 사선구조로 창검이 꽂혀있다. 이 사선의 구조는 거북선 개판의 외부, 내부구조 복원을 위한 중요한 분석대상으로 이순신의 거북선과 1592년 이후의 거북선 개판의 구조와 변천과정을 추정할 수 있는 단서를 제공한다고 볼 수 있다.



그림 6. 귀갑선과 거북이 형태

귀갑선의 구조는 [그림 7]과 같이 적의 공격으로부터 방어하기 위해 판옥전선을 사방으로 판자로 막아 개조한 구조로 분석된다. 임진왜란의 주력 전선인 판옥전선을 [그림 7]과 같이 개조하고 기능을 부여하면 귀갑선으로 만들어지는데 다음과 같은 구조적 특징을 갖는다.

- 1) 포판위에 마름모형 기둥구조물 a는 귀갑선 벽면의 기본골격이 되고, 개판은 전후좌우가 경사진 사선 구조로 벽면을 판자로 막은 지붕덮개와 같은 구조가 된다.
- 2) 하체 b는 판옥전선 그대로 사용된다.
- 3) 포판위의 여장 c를 제거하고 벽면 판자에 포구멍을 뚫어 포를 배치한다.
- 4) 장대에 올라가는 계단 d는 귀갑선 판옥의 중앙통로가 된다.
- 5) 장대는 판자로 막은 판옥 f로 대체되어 다락방 구조가 되고 사수가 매복해 쇠뇌를 사용하는 장소가 된다.
- 6) 문은 e와 같이 사수가 사용하는 구멍이 만들어진다.
- 7) 3층 구조인 판옥전선은 그대로 3층 구조의 거북선으로 만들어진다.

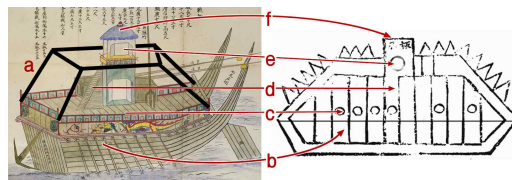


그림 7. 판옥전선과 귀갑선의 구조

2. 전라좌수영 거북선의 개관구조

[그림 8]의 전라좌수영 거북선 그림은 앞쪽 모서리를 중심으로 상단이 보이도록 입체로 표현되어 있으나 거북무늬가 있는 개판의 중앙부분은 등근 곡선구조의 개판을 정면에서 바라본 것과 같은 정면의 시점으로 표현되어 있다. 또한 거북무늬는 개판의 구조에 따라 소실점 표현방법이 사용되지 않고 정면 방향의 동일한 무늬를 반복적으로 그려 넣어 마치 수직의 벽면에 그린 벽화처럼 표현되어 개판이 평면으로 지각된다.

복원된 거북선들은 모두 전라좌수영 거북선 그림과 같이 개관의 상단이 둥근 곡선구조로 만들어졌고, 이덕홍의 귀갑선에서 나타나는 개관 상단의 평면구조와 다른 구조로 되어있어 체계적인 분석이 필요하다.

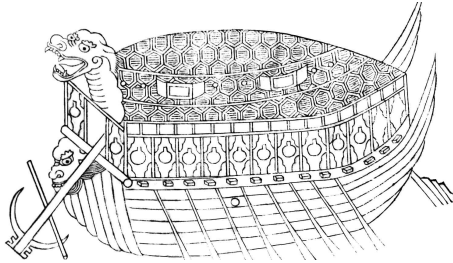


그림 8. 전라좌수영 거북선

일정한 방향성과 동일한 크기의 반복적 배열로 입체 구조를 표현하는 표현양식은 조선시대의 다른 문헌에서도 그 예를 찾아볼 수 있다.

[그림 9]는 순조 1년(1801)에 발간된 *화성성역의궤* (華城城役儀軌)의 화성 북수문(北水門)을 입체구조로 표현한 그림으로 정면에서 보이는 시점의 구조물은 앞뒤의 거리에 관계없이 동일한 크기와 방향으로 배열된 것으로 나타난다. 전라좌수영 거북선 그림의 개관 시점은 관찰자의 정면방향이 되기 때문에 개관의 하단에서 상단까지 같은 크기와 방향으로 표현되었다고 할 수 있다. 따라서 개관의 중앙부분이 이덕홍의 귀갑선과 같이 개관 상단이 평면구조라도 정면을 향하고 있으면 같은 무늬로 표현될 수 있다. 조선시대 도화서의 입체구조물의 표현은 뒤쪽에 위치한 구조물까지 설명적으로 표현하기 위해 앞쪽보다는 뒤쪽이 커지고 구조물의 수, 경사각도, 배열의 상태 등을 한 장의 그림으로 모든 구조를 설명하는 표현방법을 사용하고 있다. 전라좌수영·통제영거북선의 그림에서도 뒤에 위치한 구조물이 크게 표현되고 부풀어 오른 형태는 이러한 표현적 특징이 반영된 것이라고 할 수 있다.

조선시대 도화서에서는 현재 우리가 사용하는 소실점에 의해 멀리 위치한 구조물이 작아지고 공간이 좁아지는 투시도와 다른 표현방법을 사용하고 있다. 시대적 차이로 나타나는 특징의 표현양식으로 해석되지 않

면 시각적 해석의 오류를 만들어 전혀 다른 구조로 해석된다.

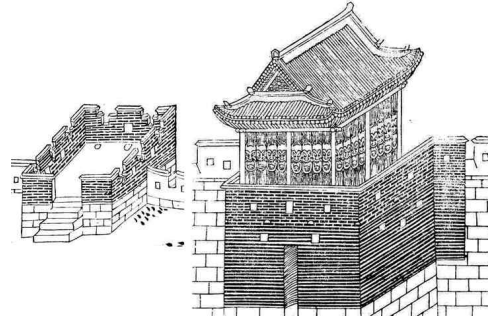


그림 9. 화성성역의궤의 북수문[9]

거북무늬가 정면으로 표현되어 있는 전라좌수영 거북선 개관 상단의 표현을 둥근 곡선구조로 해석할 수 있으나 시대적 표현양식의 특징, 개관 상단이 필요 이상의 돌출된 곡선구조, 두꺼운 나무판자로 덮는 재료적 특성과 선체건조, 개관 상단의 곡선구조가 갖는 거북선 내부의 공간구조가 우선 고려되어야 한다.

전라좌수영 거북선의 개관 상단이 둥근 곡선구조로 해석되는 요인은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 1) 개관 상단의 뒷선이 용머리 뒤에서 선미까지 부드럽게 하나로 연결되어있어 곡선구조로 지각된다.
- 2) 정면방향의 거북무늬가 동일한 크기로 균일하게 배열되어있어 하나의 연결된 구조물로 지각된다.
- 3) 개관의 전면이 용머리로 가려져 있어 구조 파악이 어렵다.
- 4) 조선시대 도화서의 반복적인 크기의 문양을 이용한 입체구조 표현양식을 현대의 소실점 표현으로 해석할 수 있다.

거북무늬의 표현으로 인한 시각적 착시를 제거하기 위해 [그림 10]과 같이 개관 상단의 거북무늬를 삭제하면 개관 중앙의 윗부분이 평평한 평면구조로 지각된다.

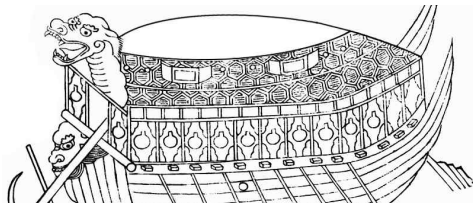


그림 10. 개판 중앙의 거북무늬를 삭제한 경우

[그림 11]에서 선미부분이 위로 올라가 뾰족한 형태처럼 표현되어있으나 거북선의 선형은 판옥선전의 구조로 만들어졌기 때문에 뾰족하게 모아진 형태로 만들어질 수 없다. 선미부분이 경사지게 위로 올라간 것은 오른쪽 판옥선전 그림에서 나타나 있듯이 선미부분의 넓이가 안쪽으로 좁아진 표현방법이라고 할 수 있다.

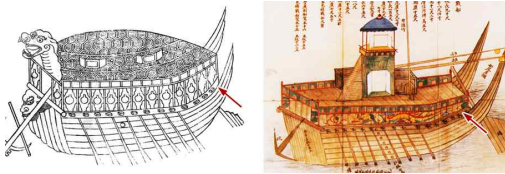


그림 11. 전라좌수영 거북선과 판옥선전[10]

[그림 12]에서 개판 상단의 평면구조를 입체구조로 표현하기 위해 개판 상단의 외곽선을 삭제한다. b와 c의 연결된 사선을 뒤로 연장시켜 d의 사선을 만든 후 연결시키면 개판 뒷부분에 면이 생성된다. 개판 앞부분 e의 모서리 곡선을 f와 같이 뒤쪽으로 대칭이 되도록 만든 후 d와 연결시키면 평면구조의 개판 상단이 만들어진다. 개판의 상단은 평면이 되고 선미부분이 경사진 각도로 만들어진 구조가 만들어진다. 또한 현판 꼬리의 g, h는 위치이동 없이 원본상태에서 자연스럽게 배치된 상태의 구조로 만들어진다. 입체구조로 만들어진 선미부분의 구조는 판옥선전의 선미부분의 구조와 일치하고, 입체표현으로 구성된 개판의 상단은 불룩하게 튀어나온 곡선의 구조가 아닌 이덕홍의 귀갑선과 같은 구조로 개판 하단보다 폭이 좁아진 상단의 평면구조로 만들어진다.

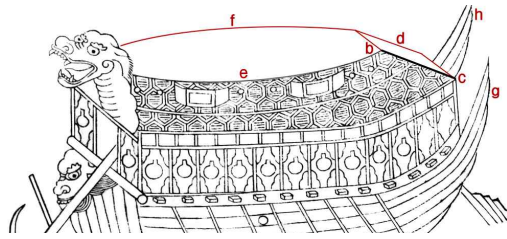


그림 12. 개판 상단의 입체구조

2.1 개판의 전면구조

[그림 12]에서 개판의 전면은 용머리가 앞으로 크게 그려져 있어 구조를 파악하기 어려우나 상세하게 표현된 용머리 목의 형태와 개판전면과의 부착상태를 분석하면 개판 전면의 구조를 파악할 수 있다.

[그림 13]에서 a의 용머리는 대략 10~13도 정도의 기울기로 목의 뒤쪽 두께와 형태는 화살표와 같이 둥근 형태를 유지하고 있다. 앞쪽 모서리에 위치한 용머리를 개판 전면의 중앙에 위치시킨다. 목의 하단부분은 사선으로 잘려있어 b의 경우와 같이 개판의 전면이 수직구조라면 목의 기울기를 고려할 때 지나치게 돌출되는 것을 피하기 위해 목의 뒷부분이 수직으로 잘려져 표현되어야 부착이 가능하다. 수직구조물에 표현된 그림의 용머리가 부착된 구조라면 지나치게 돌출되어 돌격선의 임무를 수행하는 거북선은 적의 배나 장애물과의 충돌에서 돌출된 용머리에 의해 개판 전면이 가정면저 파손되는 치명적인 결과를 초래할 수 있다. [그림 14]는 통영의 실물크기 거북선으로 임진왜란 이순신의 거북선으로 복원된 거북선이지만 전라좌수영 거북선과 매우 유사하다. 개판의 전면이 수직구조로 만들어져 있어 지나치게 돌출되는 것을 피하기 위해 용머리 목의 중간부분이 선체 안쪽에 위치해 전라좌수영 거북선 그림의 용머리 표현과 다르게 부착된 상태를 보여주고 있다.

[그림 13]에서 c의 경우는 개판 전면이 사선구조로 만들어져있어 그려진 용머리의 형태처럼 부착될 수 있다. [그림 15]는 사선구조로 만들어진 개판 전면에 용머리가 부착한 상태를 3차원으로 재현되면 전라좌수영 그림과 일치하게 된다. 이 결과로 거북선 개판의 전면은 경사진 사선구조라고 할 수 있다.

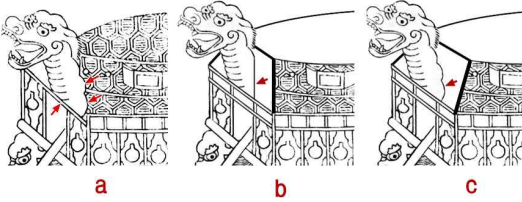


그림 13. 개관전면의 수직, 사선구조 비교



그림 14. 통영의 입진왜란 거북선

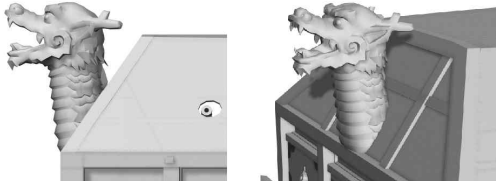


그림 15. 3차원으로 재현된 개관의 전면구조

2.2 개관 전면의 거북무늬

전라좌수영 거북선 그림에서 용머리는 앞쪽에 크게 위치해있어 개관 전면의 거북무늬는 생략된 것으로 추정된다. 거북이 형상으로 인식되기 위해서는 귀갑선의 개관 전면에 창검이 표현되어있는 것과 같이 거북무늬가 개관 전면까지 그려진 상태에서 [그림 16]처럼 용머리가 부착된 것이 거북이 형상에 가깝게 인식된다.



그림 16. 3차원으로 재현된 전라좌수영 거북선의 개관구조

3. 통제영 거북선의 개관구조

통제영 거북선의 개관구조를 분석하는데 있어 우선적으로 고려되어야 할 사항은 개관의 구조표현에 오류가 있어 수정 후 분석되어야 한다. [그림 17]의 화살표시는 그림의 표현에서 오류가 있는 부분으로 개관 중앙에 위치한 판자의 끝이 선미부분의 언방 끝부분과 연결되어있는 구조를 3차원 컴퓨터그래픽으로 재현하면 [그림 18]과 같이 개관의 중앙부분이 벌어진 형태로 만들어지게 된다.

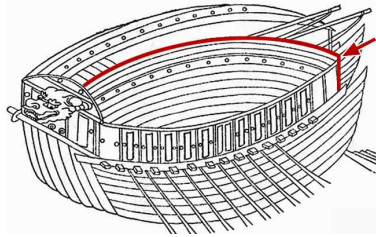


그림 17. 개관과 언방이 연결된 구조

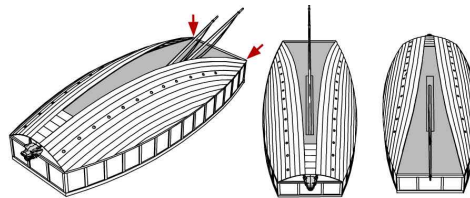


그림 18. 3차원으로 재현된 개관의 구조

*이충무공전서*의 통제영 거북선 설명문에서 1척 5치의 틈을 만들어 돛대를 세우거나 뉘었다는 기록과 이순신행록의 개관 위는 판자로 덮고 판자 위에 십자 모양의 작은 길로 사람들이 위로 다닐 수 있게 하였다라는 기록에 의하면 통제영 거북선이 입진왜란 당시의 거북선은 아니지만 선미부분이 벌어진 구조는 거북선 구조상 오류가 있는 그림이라고 할 수 있다.

선미부분이 벌어진 개관의 중앙부분을 [그림 19]와 같이 입체좌표를 구성한 후 좁은 중앙통로를 만들고 3차원 컴퓨터그래픽으로 재현하면 [그림 20]과 같이 돛대를 세우기 위한 좁은 공간의 통로구조가 만들어진다.

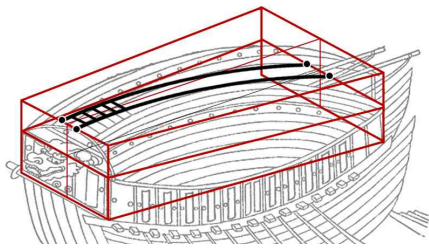


그림 19. 개관 중앙의 통로

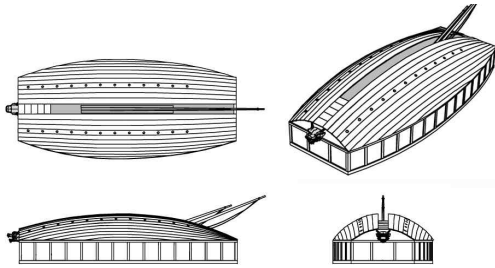


그림 20. 3차원으로 재현된 개관 구조

3.1 포구멍의 위치와 선체 내부공간

통제영 거북선 [그림 17]에서 개관의 중앙부분에 위치한 12개의 포구멍 위치는 하늘방향을 향하고 있고, 측면으로는 등근 곡선으로 배열되어 있다. 포구멍의 곡선배열은 [그림 21]과 같이 바닥면의 높이가 일정하지 않다는 것으로 거북선 내부의 바닥면은 계단형태의 구조로 만들어져야 한다. 또한 무기, 병사를 배치한다면 병사가 일어선 상태에서는 개관 밖으로 돌출되는 부적합한 선체내부로 만들어져 통제영 거북선 그림의 개관 구조는 표현상 오류가 분명한 것으로 판단된다.

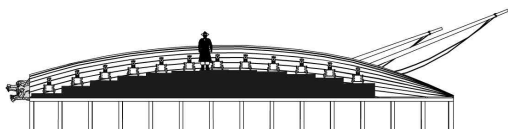


그림 21. 개관 포구멍을 기준으로 대포, 병사를 배치한 경우의 선체내부 구조

문제해결을 위해 [그림 22]와 같이 상판을 기준으로 포구멍을 재배치하면 일정한 높이의 포구멍이 만들어지고 병사는 사방이 막힌 선체내부에 위치하게 된다.

그러나 개관 중앙의 등근 곡선구조에 의해 만들어지는 선체내부의 공간 a, b는 통제영 거북선 그림의 구조표현의 오류로 인해 만들어지는 비효율적인 공간으로 개관의 상단은 평면구조로 추정할 수 있다.

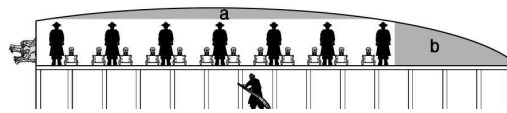


그림 22. 상판을 기준으로 한 포와 병사의 배치

3.2 선수·선미의 개관구조

개관의 전면은 등근 곡선의 표현과 모호한 시점으로 표현되어있어 구조를 파악하기에 쉽지 않다. 전면이 수직구조라면 항해를 하는데 공기의 저항으로 항속에 큰 영향을 받게 되고 용머리는 수평으로 부착되어 용머리의 길이만큼 돌출되어 충돌로 인해 파손되기 쉬운 구조가 되기 때문에 경사진 사선구조로 만들어졌을 것으로 추정할 수 있다.

3.2 개관덮개의 재료와 구조

*이충무공전서*의 설명문에 의하면 통제영 거북선의 개관은 좌우에 각각 11개의 판자로 비늘처럼 덮었다 [11]는 기록이 있다. 두껍고 단단한 판자로 [그림 17]의 그림과 같이 가로, 세로방향의 곡선구조로 건조하는 방법으로는 쉽지 않은 구조이며, 개관 윗면은 대판(大板)을 위에 덮었다[12]는 임진왜란 거북선에 대한 문헌의 기록과 통제영 거북선은 이순신의 거북선 구조에서 유래된 거북선[13]으로 볼 때 개관의 상단은 구조상 평면이라는 것으로 귀감선, 전라좌수영 거북선의 분석과 일치된다.

통제영 거북선의 분석된 결과와 귀감선, 전라좌수영 거북선에서 나타나는 개관의 구조를 선미부분에 적용해 재구성하면 [그림 23]과 같이 만들어지고, 3차원 컴퓨터그래픽으로 재현하면 [그림 24]와 같게 만들어진다.

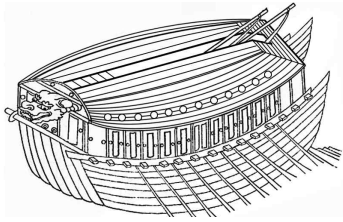


그림 23. 수정된 통제영 거북선의 개판 구조

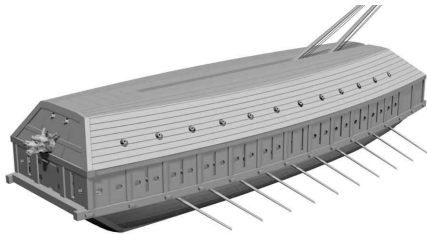


그림 24. 3차원으로 재현된 개판구조

4. 이순신 종가 소장 거북선

[그림 25]는 이순신 종가의 거북선 그림으로 제작년도는 분명하지 않지만 개판 상단의 중앙부분은 앞에서 분석된 결과와 같이 평면임을 나타내고 있다.

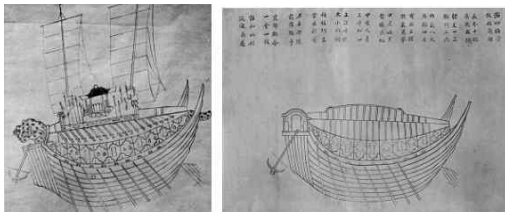


그림 25. 이순신 종가 소장의 거북선

III. 결론 및 향후 연구과제

본 연구에서 임진왜란 이순신 거북선의 원형복원을 위해 문헌에 나타난 거북선 그림의 구조적·형태적 분석과 기록된 내용을 중심으로 현재 복원된 거북선의 문제점을 제시하였다. 거북선 개판의 구조는 전투, 항해, 무기의 배치 및 사용, 병사들의 입무수행, 선체의 외부·내부구조 등 복원에 많은 분야에 관계하는 중요한 분석

대상이다.

거북선 복원에서 나타난 오류의 원인과 이덕홍의 귀갑선, 전라좌수영·통제영 거북선, 이순신 종가의 거북선의 공통점을 분석하면 거북선 개판의 구조는 전후좌우는 경사진 사선구조이고, 중앙의 상단은 평면구조로 분석되는데 연구결과는 다음과 같다.

현재 복원된 거북선 개판의 상단부분이 둥근 곡선구조로 만들어진 원인으로, 전라좌수영 거북선의 경우 *이충무공전서*에 실린 거북선 그림의 거북무늬를 당시 도화서의 입체표현의 특징으로 해석하지 않고 현재 우리가 사용하는 소실점 표현으로 해석해 둥근 곡선의 구조로 만들어졌다.

통제영 거북선의 경우 *이충무공전서*에 실린 그림의 구조표현에 오류가 있는 그림을 그대로 둥근 곡선구조로 해석해 거북선 복원에 적용시킨 경우이다. 포구멍의 위치, 선체내부의 공간구조를 3차원 컴퓨터그래픽 시뮬레이션을 적용시키면 개판의 상단은 평면구조라는 결론을 도출할 수 있었다.

이덕홍의 귀갑선에서 임진왜란 당시의 판옥전선의 구조가 거북선으로 만들어지는 과정에 개판의 상단구조는 평면구조이고, 3층 구조의 거북선이라는 것을 확인할 수 있었다.

이순신 종가의 거북선 그림은 개판 상단의 중앙부분이 평면임을 분명하게 제시하고 있다.

이상의 연구결과를 종합하면 임진왜란 이순신 거북선의 개판구조는 이덕홍 귀갑선의 기본구조와 같다. 개판 중앙의 상단은 평면구조이고 선수와 선미부분은 경사진 사선구조로 만들어진다는 결론에 도달한다.

시대적 차이에 따라 개판의 외부에 적의 살상을 위한 창검을 장착했거나 또는 거북무늬를 그려 넣은 차이는 있지만 개판의 기본구조는 1592년 임진왜란 이순신의 거북선에서 정조대의 거북선까지 일관되게 유지된 것으로 볼 수 있다.

본 연구는 거북선의 덮개인 개판을 중심으로 분석되었다. 개판의 구조는 중요한 분석대상이지만 임진왜란 거북선 전체를 복원하는데 부분에 불과하다. 향후 과제로 임진왜란 거북선의 완전한 복원을 위해서는 다양한 학문분야에서 추가적인 연구가 필요하다.

영국의 해군사관학교 교재에는 기원전 480년의 살라미스 해전, 1588년의 칼레 해전, 1805년의 트라팔가 해전, 1592년 이순신의 거북선 등장으로 승리를 거둔 명량 해전을 세계 4대 해전으로 평가하고 있다. 임진왜란 거북선은 중요한 세계적 문화유산으로 중요한 역사, 문화적 가치를 갖는다. 많은 연구과정을 통해 원형에 가깝게 복원된 이순신의 거북선은 만화, 애니메이션, 게임, 영화, 3D 입체영상 등 다양한 문화콘텐츠로 개발될 수 있는 대상이 되는데 먼저 선행되어야 할 과제는 원형에 가깝게 복원되는 것이다.

참 고 문 헌

- [1] http://www.yi-sunsin.com/03ship/02_01_01.jsp
- [2] 태종실록, 권2, 태종 13년 2월 기사.
- [3] 태종실록, 권30, 태종 15년 7월 을미.
- [4] 李忠武公全書, 券2, 狀啓1, 唐浦破倭兵狀.
- [5] 李忠武公全書, 券9, 付祿.
- [6] 宣祖 82卷, 29年 11月 7日 己亥.
- [7] 李忠武公全書, 卷首圖說.
- [8] 艮齋集, 券2.
- [9] 華城城役儀軌, 圖說.
- [10] 各船圖本, 圖書書, 1800년대.
- [11] 李忠武公全書, 卷首圖說.
- [12] 萬機要覽, 軍政編四, 舟師, 總例.
- [13] 李忠武公全書, 卷首圖說.

저 자 소 개

홍 순 구(Soonkoo Hong)

정회원



- 1988년 2월 : 홍익대학교 시각디자인과(문학사)
- 2000년 6월 : 홍익대학교 멀티미디어광고(문학석사)
- 2007년 2월 : 홍익대학교 영상학과 박사과정 수료

- 1987년 11월 ~ 2002년 2월 : KBS 영상그래픽실 근무
- 2002년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 영화애니메이션 전공 조교수