

조선시대 海船과 江船의 선형특성

최 병 문^{†*}

현대라이프보트주식회사*

A Study on the Characteristics of the Sea Ship and the River Ship's Hull Form
in the Chosun Period of Korea

Byung Moon Choi^{†*}

HYUNDAI LIFEBOATS CO., LTD.*

Abstract

A name of "Sea Ship" and "River Ship" had been used based on the comprehension for the difference of ship's hull form in Chosun period. We can find a number of literature describing the situation which transferred the cargo from Sea Ship to River Ship because Sea Ship could not go upstream in the river of which the current is fast and the water depth is low. The reason why Sea Ship could not go upstream was that the bottom of Sea Ship was narrow, it means the non-flat bottom. Generally Sea Ship had short length, wide breadth, so L/B of 2.2~3.0, and high draft and depth. River Ship has long length, narrow breadth, so L/B of 5.0~6.3, and low draft and the flat bottom in order to adapt to the low water depth of the river.

※Keywords: Sea Ship(해선), River Ship(강선), Flat bottom(평저), Hull form(선형), Chosun Period(조선시대)

1. 서론

우리나라는 삼면이 바다로 둘러싸인 반도국가이고 산이 매우 많아서, 근대적인 교통수단이 등장하

기 이전에는 육상 교통은 발달할 수 없었으나, 내륙 깊숙이 뻗쳐 있는 대동강, 한강, 금강, 영산강, 섬진강, 낙동강을 이용한 수운이 발달하였고, 이러한 수운과 연계된 해운도 활발하였다. 시대에 따라 양상은 다르지만 주변국가인 중국 및 일본과는 해로를 통한 교류가 이어져왔으며, 비교적 먼 거리에 있는 유구국(현 일본 오키나와)과의 교류기록도 많이 남아 있는 것을 확인할 수 있다. 또한 조선시대

접수일 : 2004년 7월 2일, 승인일 : 2004년 8월 9일

† 주저자, E-mail: bmchoi@hdboat.com

Tel: 052-237-4011

에는 남해안지역을 중심으로 왜구를 격퇴하기 위한 대규모의 수군함대를 유지하였다. 이와 같이 우리나라에서는 강과 바다 모두 선박의 사용이 활발하였다는 것을 알 수 있다.

선박의 항행이라는 입장에서 강과 바다의 차이를 살펴보면, 강은 홍수기를 제외하면 수심이 낮고 곳곳에 여울이 있고, 물속에 자갈과 모래가 쌓여 있는 곳이 많으며, 홍수기 등의 특정시기를 제외하면 풍량이 없는 것이 특징이다. 바다는 수심이 깊고 바람과 파도에 의해 롤링과 피칭현상이 발생하여 전복의 위험이 있고, 물속에 보이지 않는 암초나 沙洲가 숨어 있어 좌초에 의한 침몰 가능성이 높다.

조선시대에는 바다에서 운항하는 海船과 강에서 운항하는 江船이라는 명칭이 구분되어 사용된 것을 발견할 수 있는데, 이들 명칭은 단순히 항행구역을 의미하는 일반명사로서 뿐만 아니라 선형특성을 내포하는 의미로 사용되었다.

2. 조선시대 선박의 명칭과 해선과 강선

조선시대에 사용된 선박의 명칭은 오늘날과 마찬가지로 선박의 용도와 특징에 따라 다양한 명칭이 사용되었다. 선박을 호칭하는 문자도 舟, 船 또는 舡, 艘, 艇등으로 쓰였다. 선박의 종류를 구분하는 방법은 항행구역에 따라 海船과 江船으로 나누거나, 소유형태에 따라 官船, 私船 등의 용어가 쓰이고, 사용 용도에 따라 軍船, 漕船, 漁船, 行商船 등의 용어가 쓰였으며, 또한 형상의 특징을 잡아서 龜船, 海鶴船, 芴朴船, 平底船등의 명칭이 사용되었다. 또한 같은 종류의 선박이라도 지역에 따라 상이한 이름으로 불려지는 경우도 많았다(均役廳 1752). 현대 선박의 예에서와 같이 이러한 선박의 명칭은 선형의 특징을 나타내는 의미를 가지고 있는 경우가 많기 때문에 선박 명칭으로부터 선형에 대한 단서를 찾을 수 있다.

조선시대에 사용된 선박의 명칭 중 해선과 강선이라는 명칭은 단순히 바다와 강의 배라는 일반명사로 사용 되는 것이 아니고, 해선은 강으로 거슬러 올라갈 수 없는 선형이라는 의미를 가지고 사용되고 있고, 강선은 바다에 나갈 수 없는 선형이라

는 의미를 가지고 사용되고 있다. 또한 바다와 강으로 항행구역이 제한된 선박이면서도 선박의 형상과 특징을 표현한 명칭도 사용되었다. 기본적으로 바다 배인 戰船과 龜船같은 軍船을 제외하고도 바다 배는 哨馬船, 小居刀船, 唐道里船등의 명칭이 사용되었고, 강의 배중에도 선형의 특징을 잡아 平底船, 芴朴船, 廣船, 水上船, 水下船이라는 명칭이 사용되었다. 이와 같은 바다 배와 강배에 대한 명칭을 정리하면 Table 1과 같다.

바다 배인 哨馬船과 강배인 平底船은 동시에 사용되는 경우가 많은데, 1046년(고려 정종 12) 전국에 12개의 漕運倉을 설립하고, 沿海의 10개창에는 1,000석을 실을 수 있는 哨馬船을 배치하고, 강의 2개창에는 200석을 실을 수 있는 平底船을 배치한 기록이 최초의 기록이다(春秋館 1452). 해운에는 초마선을 배치하고 강운에는 평저선을 배치한 것이 단순히 적재용량의 차이에 따른 선박의 대소 때문이었다면 초마선과 평저선이라는 용어를 사용하기 보다는 단순히 대선과 소선이라는 용어를 사용하였을 것이다. 조운선을 哨馬船이라고 부르게 된 이유를 명확히 고증하기에는 어려우나, 중국의 병서인 기효신서(戚繼光 1560)에 수군의 진을 구성하는 한 단위의 선박으로써 七八號船如叭喇唬八槳船漁船哨馬之類 或爲飛哨 라 하여 叭喇唬船, 八槳船, 어

Table 1 Names and kinds of Sea Ship and River Ship on the Chosun period

항행 구역	船名	설 명
바다	海船	바다에서 항해하는 배
	哨馬船	바다의 조운선
	漕船	바다의 조운선
	當道里船	바다에 출입하는 배
강	江船	강에서 항행하는 배
	站船	강의 조운선
	平底船	바닥이 평평한 배
	芴朴船	너비가 넓은 배
	廣船	너비가 넓은 배, 아무리 커도 바다에 나갈 수 없는 배
	水上船	한강의 상류에서 사용된 배
水下船	한강의 하류에서 사용된 배	

선을 哨馬船으로 보고 있는데, 이 배들은 속력이 빨라 정탐선으로 사용하는 선박을 말하고 있어서 초마선이라는 용어는 빠른 배를 뜻하는 것으로 보인다(茅元儀 1621).

唐道里船은 영조시대의 均役事目(均役廳 1752)에 바다에 출입하는 배로 명기되고, 수입이 많으니 세액을 올린다고 되어 있는데, 선수가 뾰족한 선형을 말한다(러시아재무성 1900).

강선인 平底船은 글자의 뜻 그대로 배의 바닥이 평평한 선박을 말하는 것이 확실하며, 芴朴船은 현대에도 용어가 남아 있는 명칭으로 너비가 넓은 배를 말하는 너박선과 동의어이다(한글학회 1996). 너비가 넓다는 것은 평저선에 비해 선저의 폭을 넓은 강선으로 생각된다.

廣船은 조선중기이후에 주로 사용되는 명칭으로 아무리 커도 바다에 나갈 수 없는 배로서(廣船 體樣雖大 不能駕海), 광선의 폭은 가장 넓은 데에서 측정한다고 되어 있는 것을 볼 때, 잉박선의 다른 명칭으로 사용된 것으로 보인다(均役廳 1752). 정약용은 廣船을 江船으로 고쳐 부르는 것이 마땅하다 하였는데, 이는 강선은 아무리 커도 바다에 나갈 수 없는 배라는 것을 말하는 것과 같다(정약용 1817). 이와 같이 바다 배와 강배의 명칭들은 선형의 특징을 간직한 의미를 가지고 사용하고 있다.

3. 해선과 강선의 선형의 차이를 시사하는 조선시대의 기록

3.1 조선 시대 해선과 강선의 주요치수와 그 특성

조선시대의 해선과 강선의 주요치수가 표시된 기록으로서 Table 2 및 Table 3과 같은 두개의 자료가 발견된다.

Table 2는 조선 초기에 성립된 經國大典(世祖 1470) 工典條에 규정된 해선과 강선의 주요치수이고, 당시의 조운선이다. Table 3은 礮溪隱錄(유형원 1670)에 보이는 해선과 강선의 주요치수이다.

이러한 수치자료를 읽을 때 주의할 점은 배의 길이의 표시에 있어 선수와 선미간의 직선 길이가 아니라 선수미의 일정부분을 제외하고 외판을 따라 잴 길이를 표시함으로써 실제로는 외판을 이루는

목재의 길이를 표시하고 있는 점이다(除頭尾橫板從上面據前後左右船牽繩尺量).

Table 2에서 강선의 L/B는 4.85내지 5.13에 이르며, 해선의 L/B는 2.22내지 3.0으로 상대적으로 작다. 이 때 해선의 길이 L은 선수미를 제외하고 직선길이가 아닌 舷을 따라 측정한 길이임으로 직선길이는 더 작은 수치가 되고, 따라서 해선의 L/B는 더 작아질 것이다.

해선의 L/B가 강선에 비해 작아지는 이유는 강선에 비해 해선의 폭이 더 커지면서 길이 역시 강선에 비해 더 작은 값을 갖는데 따른 것이다.

Table 2 Main Dimensions of Sea ship and River ship in 1470 (Scale: Chuk, 1 chuk=30.8cm)

	海 船			江 船		
	大	中	小	大	中	小
길이(L)	42.0	33.6	18.9	50.0	46.0	41.0
폭(B)	18.9	13.6	6.3	10.3	9.0	8.0
적재용량(石)	500	-	-	250	200	130
L/B	2.22	2.47	3.0	4.85	5.11	5.13

Table 3 Main Dimensions of Sea ship and river ship in the 1670(Scale : Chuk, 1 chuk=30.8cm)

船種	海 船						江 船		
	大 船	大 次 船	中 船	中 次 船	小 船	小 次 船	大 船	中 船	小 船
길이(L)	60	53	46	39	30	20	62	50	38
폭(B)	22	19	16	13	10	6	11	9	6
稅額(疋)	6	5	4	3	2	1	3	1	1
L/B	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.3	5.6	5.6	6.3

Table 2 의 해선의 대선과 강선의 대선을 비교해보면, 해선은 강선의 2배에 해당하는 적재량을 가지고 있으면서 폭은 1.83배 커진 반면, 길이는 0.84배로 줄어들고 있다. 배의 깊이를 근사적으로 계산하기 위하여 Table2에서 해선대선의 적재용량 500석, 강선대선의 적재용량 250석을 화물창 용적으로 치환하고, 해선의 수선면계수의 평균을 0.8, 강선의 수선면계수의 평균을 1.0으로 보고(강선의 수선면계수를 1.0으로 보는 것은 강선의 외판이 평평한 저판에 수직으로 서있고, 또한 전후방향으로도 일정한 폭을 갖는 상자 형을 가정한 것이다.), 배의 전 구역에 싣는다고 생각하여 배의 깊이를 간략하게 계산해보면

해선대선

소요 화물창용적
 = 500석 x 0.1145m³/0.98=58.4m³
 수평면 면적의 평균
 = 42尺×18.8尺×0.8 = 635尺² = 60.2m²
 깊이 = 58.4/60.2 = 0.97m = 3,15尺

강선대선

소요 화물창용적
 = 250석 x 0.1145m³/0.98 = 29.2m³
 수평면 면적의 평균
 = 50尺×10.3尺 = 515尺²=48.85m²
 깊이 = 29/48.85 = 0.60m = 1.95척

(여기에서는 이종봉(2001)의 연구대로, 1尺 =30.8cm, 1石的 체적은 0.1145m³으로 잡았으며, 선내 구조부재 때문에 의한 침투율(permeability)은 해선이 강선에 비해 작을 것이나, 모두 0.98로 잡았다.)

위의 계산과 같이 강선대선에 비해 길이는 짧으면서 폭은 더 넓고 적재량이 2배인 해선대선의 깊이가 60% 정도 가까이 증가할 수 있음을 확인할 수 있다. Table 2의 해선소선은 강선소선에 비해 길이와 폭이 모두 작다. 그러나 두 선박의 적재용량이 동일하다고 가정하여도 깊이는 3배 이상 커져야 한다. Table 3에 나타난 1670년대의 해선과

강선은 1470년대에 비해 길이와 폭이 커지고 있다. 강선의 L/B는 5.6내지 6.3으로 커지고, 해선 역시 2.7내지 3.3으로 커진다.

이와 같은 분석으로부터 강선은 해선에 비해 길이가 긴 배라고 말하거나, 해선은 강선에 비해 폭이 크고 깊이가 큰 배라고 말할 수 있다.

강선 선형의 특징은 강의 낮은 수심 때문에 흘수를 키우는데 제한을 가지고 있는 것이다. 강선은 흘수를 낮게 유지하면서도 적재량을 늘리기 위해서 저항을 키우는 폭보다는 길이를 늘이는 것이 유리하다. 해선은 흘수에 제한이 없으나 복원력 확보를 위해서 길이에 비해 폭을 키워야 하며, 또한 波縱 굽힘모멘트 때문에 길이를 늘이는데 제한이 있다. 강에서는 그러한 제한이 없기 때문에 폭이 좁고 길이가 길며, 뒤에 논의하는 황포돛배와 같이 외판이 바닥에 대해 수직으로 서 있는 선형도 가능한 것이다.

복원력의 유지에 있어서 또 하나의 중요한 조건이 무게중심의 위치인데, 조선시대에도 바다를 항해할 때에는 배의 바닥에 돌을 싣거나, 전선의 경우 균량과 잡물을 하장에 싣어 무게중심을 낮추기 위해 노력하고 있다(최부 1488(성종19), 최기홍 역 1997),(국역비변사등록(속중 13년 1월 1일)).

중국에서 발굴된 송나라시대 해선의 L/B도 2.52 내지 2.71이고, 전남 신안에서 발견된 원나라시대의 해선의 L/B는 2.8로서 우리나라와 중국에서의 해선의 L/B는 비슷한 수치를 나타내고 있다(席龍飛 2000).

3.2 해선과 강선 선형의 차이를 시사하는 조선시대 기록의 검토

조선시대의 해선과 강선 또는 바다 배인 哨馬船과 강배인 平底船 및 芴舢船의 선형과의 차이를 보여주는 내용과, 선형에 대한 단서를 제공하는 기록을 다수 발견할 수 있다.

(1) 조선왕조실록, 비변사등록 등의 기록에 나타나는 해선과 강선의 선형특성

1413년(국역조선왕조실록 태종 13년11월22일) 稅穀의 안전한 조운을 위해 운하로써 충청도에 導堤(순제, 운하를 위한 제방을 말한다)를 만드는 논

의 과정에서 大船에 500석을 싣고 도착하여 이를 150석 내지 250석의 平底船에 옮겨 싣는다 하여, 평저선은 하천을 운항하는 선박임(여기서는 운하)을 알 수 있고, 500석을 싣는 대선은 이 운하를 통과할 수 없는 선형인 것을 알 수 있다. 만일 대선 역시 평저선과 같은 선형의 선박이라면 평저선이라는 명칭을 사용할 필요 없이 小船으로 옮겨 싣는다는 표현이 나왔을 것이며, 이로부터 대선과 평저선은 선형이 다른 선박이라고 추정할 수 있다.

1465년(국역조선왕조실록 세조 11년4월11일) 소금을 운반하는데 충청도 충주의 慶原倉은 바다와 陸水의 漕船이 달라서 조운하기가 어렵다하여, 바다와 강의 조운선은 다른 형태를 가지고 있으며 바다의 조운선이 충주까지 항해할 수 없는 선형임을 보여주고 있다.

1517년(朝鮮王朝實錄 중종 12년3월 28일) 에는 다음과 같이

“戶曹判書安塘啓曰 平安道穀倉之數 本不敷而江邊列郡尤少 轉運之事 乃國家之急務 李克均爲警邊使時 江邊漕運之事 多般講究 以哨尙船 滿載從流 而上哨尙船船底不廣 卒未能行 行臣爲大同察訪時 詳聞之本道語鍊之船 皆云芴朴船裝運 自義州次次挽上似乎便易矣”

평안도의 강변에 哨尙船으로 조운하려 하였으나 초마선 배 바닥이 넓지 않아 올라 갈 수 없었으며, 고장의 노련한 사람들에게 물어보니 芴朴船에 싣고 의주로 해서 차차 끌고 올라가는 것이 편리할 듯하다 하고 있는데, 초마선의 바닥이 넓지 못하여 강을 거슬러 올라 갈 수 없다는 것은 바닥의 모양이 일종의 침예한 형상으로 흘수가 깊어지는 상황을 설명한 것이고, 이에 비해 강으로 끌고 올라갈 수 있는 임박선은 바닥이 넓으며 흘수가 낮은 배를 말하는 것이다.

정유재란이 진행 중인 1598년(국역조선왕조실록 선조 31년4월10일) 경상도에 분파된 4만 명의 明軍에 대한 군량보급을 논의하는 가운데, 특히 慶尙右道(낙동강의 우측)에 군량을 보급하기 위한 논의

“그러니 江華 이남의 督運御史로 하여금 급히 해

船을 이용하여 (唐糧, 명나라로부터 가져온 군량)을 싣고 금강 하류에 배를 대게하고, 그와는 별도로 충청도로 하여금 따로 差使員을 정하여 平底小船들을 많이 준비하였다가 해선이 도착하는 즉시 그 배에다 옮겨 싣고 물의 淺深에 따라서 연가문의영동 지방으로 운송하게 하며.....”

라고 하여 해선은 금강 하류까지만 들어가고, 상류 지방까지는 밑이 평평한 배를 사용하는 상황이 묘사되고 있다.

또한 동월(同月) 15일의 논의(국역조선왕조실록 선조 31년4월15일)에서도

“당일 조문(早門)에 신 이덕형과 신 김수가 들어가 음례(揖禮)를 올렸더니, 경리가 성난 얼굴로 대하면서 신들에게 묻기를, ‘각 고을에 모두 배가 있으면서 어찌하여 양미(糧米)를 운송하지 않고 있는가?’ 하기에, 신들이 대답하기를, ‘각 고을에 무슨 배가 있겠는가. 다만海口이하에서 황해도·평안도까지의 연해에는 漁採인들이 있어 고기를 잡아 생업을 유지하기 때문에 그들에게만 배가 있을 뿐이다. 그러나 그 고깃배들은 바다에서 부리는 것들이어서 한강 이상은 올라갈 수가 없다.’ 하니, 경리가 말하기를, ‘그렇다면 그 배들을 西路로 보내 군량을 싣게 하면 되지 않는가?’

라고 하여 통상적으로 크기가 크지 않은 고깃배들조차 바다에서 부리는 것들이어서 한강으로 올라갈 수 없으나 바닷길로 西路(의주 방면)로는 항해할 수 있다고 하여 해선의 특징이 설명되고 있다.

1669년 (국역비변사등록 현종 10년 2월10일)에는 安行梁(현 충남 태안군)의 위험을 피하기 위하여 태안지방에 南倉과 北倉을 두고 남방에서 수송한 세곡을 남창에 부린 다음 육로로 북창에 운반한 후 다시 배에 싣어 서울까지 운반하도록 하였다. 이 때 강에서 항행하는 강선들이 전라도까지도 항행하는 일이 있는데 일체 금지하고, 다만 튼튼한 강선에 대해서는 북창까지는 항행할 수 있도록 허가하고 있는 것을 볼 때, 강선의 해상진출이 빈번하여 심지어 서울에서 전라도까지도 항해하였다는

것을 알 수 있다.

(2) 왕릉건설과정을 기록한 儀軌에 나타난 해선과 강선의 선형특성

儀軌란 조선시대 왕실이나 국가에 큰 행사가 있을 때 후세에 참고하도록 하기 위하여 그 일의 전말, 소요경비, 참가인원, 의식절차, 행사 후의 論賞 등을 기록하여 놓은 책으로써, 선박의 선형과 관련하여 지방에서 각종 물품을 납입하는 과정에서 해선과 강선의 선형특성을 보여주고 있다.

1699년(思陵都監儀軌 속중 25년2월5일)에는 아래의 인용문과 같이 思陵건립을 위해 벽돌을 납입해야 하는 강화도에는 원래 鷹박선이 없고, 초마선(여기서는 草馬船으로 표기됨)밖에 없는데 여울이 많은 수상에 항해할 수 없으므로 용산에 도착하면 경강에 있는 선박으로 옮겨 실어 달라 하고 있다.

“己卯二月初五日 工曹了 爲相考事 節到付江華留守牒呈內 節該陵所用 磚石一千立 今方措備 而本府元無苐苐朴船 皆是草馬船 水上灘石 不得上去乙 仍于自京江 ... 중략.....所載船隻 到龍山 卽時替載事 牒呈是置有亦 磚石所載船隻 今月十四日及良 執提待令於龍山江邊爲有如可 江華船隻 到泊 卽時 替載卸下於禿音江邊”

1684년(山稜都監儀軌 속중 10년 2월 9일)에서 山稜에 石灰를 납입하는 연안부의 사정으로부터 鷹박선과 해선, 수상선의 관계를 잘 설명하고 있다.

“黃海監司牒呈內 節呈延安府使金粹五牒報內 今此國恤教是時 所用石灰 當以本府中船載運 自京江至禿音江段 灘流甚淺 若非輕浮苐苐朴船 則不得行流是如爲乎矣 本府元無苐苐朴船使用之人 以是悶慮是如乎 考諸本府上曾前國恤時臚錄 則石灰所載船隻段 本府只有海船之外 元無水上往來之船是乎等以 本府石灰所載海船 則到泊京江之後 當以水上船 自都監替載輸運於陵所爲有置 今番段 本府船隻段 到泊京江之後 自都監 依前例替載輸運陵所事乙 急速變通 俾無狼狽之患爲只爲 牒呈是置有亦 ... 중략.. 近年以來 本道海夫 多

用水上船是在如中 歲初發關之後 卽爲覓得東江可行之船 不是難事是去乙 延安府使 置之度外爲有如可 到今解冰已久之後 如是牒報 揆諸事體 十分未安是旣”

연안부사는 한강의 禿音江(독음강, 현 서울 노원구 근처의 한강)이상은 여울이 있고 수심이 얕아서 가법게 뜨는 鷹박선이 없으면 항해할 수 없는데, 연안에는 鷹박선을 사용하는 사람이 없어서 기록을 조사해 본 결과, 원래 연안은 해선만 있고 수상에 다니는 배가 없으므로 연안의 해선이 도착하면 당연히 수상선으로 옮겨 실었으니 이번에도 그렇게 해달라는 요청을 하고 있다. 그러나 연안부사의 상급자인 황해감사는 당시에 이미 황해도에서도 수상선의 사용이 늘어나고 있는데도 연안부사가 제대로 알아보지 않고 그러한 보고를 한 것이니, 解冰이 되면 바로 수송하겠다는 내용이다.

이로부터 해선은 한강의 독음강 이상으로는 항해할 수 없고, 鷹박선 또는 수상선만이 항해할 수 있다는 것을 알 수 있고, 또한 당시의 황해도 지역에는 수상선인 鷹박선의 사용이 늘어나고 있는 것을 말해주고 있다. 이와 같이 황해도에서는 강선의 사용이 늘어나는 것은 동일한 시기에 저술된 礮溪隱錄(유형원 1670)에서 Table 3의 강선에 대하여 다음과 같이 한강의 배중에서 해주까지 항해할 수 있는 배를 대선으로 하고, 수상에 항해할 수 있는 배는 단지 중선이하만 가능하다고 설명하고 있는 것을 볼 때 더욱 확실하게 알 수 있다.

“江船 ...中略.... 若以今漢江船論 通海州者爲大船 其但通水上者 只可爲中船以下”

또한 1718년(墓所都監儀軌 속중 44년 3월 6일)의 기록에서는 해선과 津船과의 관계를 확인할 수 있다.

“戊戌三月初六日 江華留守牒呈內 墓所都監上納 磚石.石灰等 依卜定數 石灰段今方裝載上送爲於 磚石段追後上送計料是在果 本府船隻 皆是海船 而其中號稱運石船段置船體異於水上船 實難載運於淺灘是乎等以 前例相考 則去已卯年 思陵都監 上納

磚石 所載船隻 到龍山後 自都監卜定水上輕快津船
及 曳船軍人 使之替載 運納 陵所爲有如何 ...중
략...自京江至禿音別無淺灘 則海船無難沂之處 ”

강화도에는 해선밖에 없고 그 중에서도 운석선
이라고 부르는 해선은 수상선과는 선체가 달라서
수심이 낮은 여울을 올라갈 수 없으므로 전의 예와
같이 용산에 도착 후 수상의 경쾌한 진선과 배를
끄는 군인을 내어 옮겨 실게 해 달라 하고 있다.
진선은 나룻배로서 잉박선이 사용되었다(徐榮輔 등
1808). 또한 독음강까지는 수심이 얕은 여울이 없
으므로 해선이 무난히 그 근처까지 항해할 수 있을
을 말하고 있다.

이와 같은 의계의 기록으로부터 확인할 수 있는
것은 해선은 한강의 용산 내지 독음강 이상으로는
항해할 수 없으며, 그 이상으로 항해하기 위해서는
가볍게 뜰 수 있는 잉박선내지 수상선, 진선을 사
용하여야 한다는 것을 확인할 수 있는데, 잉박선은
벽돌, 석회, 돌, 소금과 같은 무거운 화물을 싣고
한강상류에 항해할 수 있도록 하기 위하여, 기존의
강선보다 흘수를 깊게 하지 않으면서 폭을 늘려서
배수량을 늘린 선박으로 판단된다.

(3) 礪溪隧錄에 나타난 해선과 강선의 선형특 성

1670년(현종 11)에 완성된 礪溪隧錄에는 Table
3에 옮긴 해선과 강선의 치수 외에도 다음과 같이
당시의 조운제도를 설명하고 있다.

“大典海運漕船。榮山倉五十三隻。法聖倉三十九
隻。德成倉六十三隻。都合一百五十五隻。漕卒都
數五千九百六十人。分二番。水運右道水下船二十
隻。水夫二百九十人。左道水上船五十一隻。水夫
三百六人。....중략....

凡漕船海運。以哨馬船。長七十尺。腰廣二十二
尺。....중략.....。○水運右道以平底船。長缺
尺。腰廣缺尺。.....중략....。左道以平底輕船。
長缺尺。腰廣缺尺。.”

조운제도를 설명함에 있어 해운은哨馬船으로
하고, 초마선은 그 길이가 70척, 너비가 22척이다.

수운에 있어 水運右道(황해도 백천 금곡창과 강음
및 조읍포창과 같은 예성강 주위)의 세곡은 水下
船으로 수송하며, 水運左道(충주 가흥창, 원주 흥
원창, 춘천 소양창과 같은 한강 상류)의 세곡은 水
上船으로 수송한다고 설명하고 있다. 또한 우도는
平底船을 사용하고 좌도는 平底輕船을 사용한다 하
고 있어서, 수하선은 평저선을 가리키며, 수상선은
평저경선을 가리키고 있음을 알 수 있다. 황해도에
서 서울로 운송하기 위해서는 짧은 거리이지만 한
강하구의 바다를 통과하여야 한다. 따라서 수하선
은 잉박선과 동일한 폭이 넓은 강선으로써 역시 평
저선이며, 한강하구에서 해주까지의 바다를 항해
할 능력을 가지고 있었음을 알 수 있다.

4. 조선시대 해선과 강선의 선형에 관한 현대의 기록

4-1. 무형문화재 造船匠의 기록

(1) 한강하류 배와 한강상류 배의 선형 차이

강선을 제작하는 방법은 오늘날까지도 보존되어
강선의 건조능력을 가진 기술자를 무형문화재로 지
정하여 기술의 보존을 도모하고 있다. 문화재관리
국에서는 무형문화재 造船匠의 지정을 위해 경기도
팔당에 사는 김용운과 서울 마포구 방성에 사는 박
정욱의 조선기능을 조사하여 보고서를 발간하였다
(김중태 1997). 그 서문 중에 아래와 같이 해선 및
강선의 선형에 관한 중요한 사실을 담고 있다.

“한강 하류지방의 배 제작은 상류지방의 배 제
작과는 약간 다른 점이 있는데, 하류지방은 상류
와 달리 수심이 깊어 멀리 항해할 수 있는 배를
조성하였다. 그래서 배의 밑바닥 구조가 약간 다
르는데 이곳에서 제작되는 배의 밑바닥은 V자형으
로 되어 물의 저항을 덜 받게 되어 있으며, 상류
지방은 수심이 얕고 돌자갈이 많으므로 배의 밑
바닥이 ㄱ 자형으로 되어 있어 수심이 얕은
곳을 무난히 헤쳐 나갈 수 있도록 물의 저항을
덜 받게 되어 있는 점이 다르다.”

“옛날에는 배로 강원도까지 소금과 기타 식량을

실어 날랐는데 배알머리에서 만드는 조선(造船)은 배알미이하에서 만드는 배와 성격이 달랐다. 노량진과 밤섬에서 만드는 배는 주로 바다와 강을 다닐 수 있는 배이기 때문에 수심이 얕고 돌자갈이 많은 팔당 이북지방에는 올라가지 못한다. 이에 비하여 김용운 옹이 만드는 배는 돌자갈 위를 가는 배이기 때문에 하부구조에 있어 밑바닥이 넓고 고무처럼 탄력이 있어 얕은 돌자갈 위를 다닐 수 있도록 편리한 공법으로 제작되었다.”

한강 하류지방에서는 바다에 나가기 위하여 배의 밑바닥을 V자형으로 건조하고 한강 상류로 항해할 수 없었던 점과, 상류에서는 평저형으로 건조하였다는 것은 해선과 강선 선형의 차이를 확실하게 보여주는 설명이다.

(2) 황포돛배와 마상선

황포돛배는 한강 상류에서 짐을 싣고 다니는 배로써 널배 또는 늘배라고도 불렀다(이원식, 1990). 바닥이 평평한 평저선이며, 배 밑바닥이 땅이나 돌에 부딪쳐 충격을 받아도 바닥 송판이 움푹 들어갔다 다시 퍼질 수 있도록 제작하였는데, 배 바닥에 설치하는 구조 부재인 곱장쇠를 약간 활처럼 굽게 하여 붙여서 바닥의 판자가 움직일 수 있는 공간을 확보해주게 된다. 또한 선수형상은 곡을 이루며 치켜 올려져 배 끝이 하늘로 올라가는 형태를 이루고 있다. 선수형상과 관련하여 다음과 같은 설명이 발견된다(<http://www.gyeonggi.go.kr/경기도소개/경기문화유산/향토지적재산/도내향토지적재산목록/하남시/황포돛배>).

“뱃머리도 아주 중요하다. 배 앞부분이 수그러들면 물로 파고 들어가고, 앞이 너무 하늘로 치솟아 있으면 바람을 차고 나가는 대신 바람에 채여 배가 돌아버리기 때문이다.”

마상선은 통나무배에서 발전한 것으로, 노를 저어 움직이며 뱃머리는 뾰족하고 배꼬리는 평평한 것이 특징이다(김종태 1997). Fig.1은 최근 재현되고 있는 황포돛배의 모습이며, Fig.2는 재현되고

있는 마상선의 선수형상이다.

Fig. 1과 Fig. 2는 황포돛배와 마상선의 특징적인 선수모양을 보여주고 있는데, 선수에서의 물 저항을 이기는 방법으로 전혀 다른 방법으로 접근하고 있는 점이다.

배가 약간 크고 돛을 사용하는 황포돛배는 선수가 넓으면서 위로 치켜 올라가는 형상으로 되어 있어 물을 타고 넘는 형상이고, 노만을 사용하는 마상선은 선수에 큰 기둥을 두어 水線이 좁혀드는 형상으로써 물을 가르고 나가는 형상으로 되어 있다. 이와 같이 마상선의 선수형상이 첨예한 형상으로 되어 있는 것은 지금까지 주목하지 않았던 형상이다. 황포돛배의 또 다른 특징은 외판이 배 바닥과 직각으로 접하여 외판이 수직으로 서 있고, 선수에

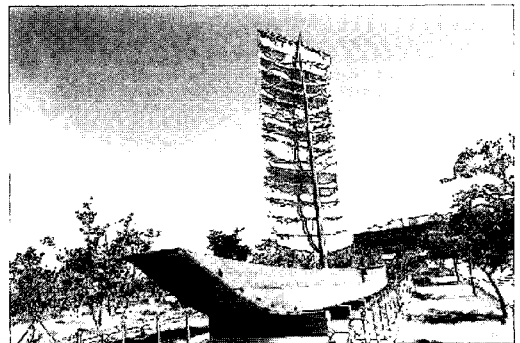


Fig. 1 Yellow sail ship restored at present - Hanam City

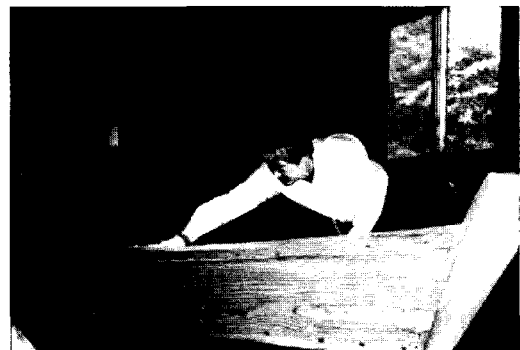


Fig. 2 The prow of Masangsun restored at present

서 선미까지 폭이 일정하며, 외판끼리의 접합은 맞대기 이음방향을 사용하고 있는 점이다.

강선에 비하여 폭이 더 커서 물의 저항이 커지며 조파저항이 추가되는 해선의 경우에도 저항을 줄이기 위한 노력이 행해지고 있었다. 1910~20년대에 조사된 재래 형 어선의 선수형상은 선저로부터 수선면까지 강선이 가진 두 가지 특징이 결합된 형상을 가지고 있다(水産試驗場 1923, 水産試驗場 1928).

4-2. 芴朴船의 기록

잉박선은 너비가 넓은 배란 뜻의 너박선을 말하며, 津船, 站船 등으로 사용되고 소금운반선 등 강상류로의 수송을 위한 강선으로 사용되었다(徐榮輔 등 1808). 조선후기에 많이 사용되는 廣船이란 명칭도 넓은 배라는 의미에서 볼 때, 너박선이란 우리말을 한문으로 표기하면서 芴朴船, 汝朴船이란 표현과 함께 사용된 것으로 보인다.

Fig. 3은 1890년대의 나룻배의 사진으로써 잉박선의 형상을 잘 보여주고 있다(경기도박물관 2003). 강선과 같은 형식이지만 중앙의 너비가 선수미에 비해 넓은 것을 볼 수 있다.

최영준(1997)에 의해 조사된 남한강의 강선도 그 크기로 볼 때 잉박선을 가리키는 것으로 생각된다. 최영준이 조사한 바에 의하면

“남한강은 여울이 많고, 수량의 변화가 많으므로 밑바닥이 평평하고 넓으며 뱃전이 얇았다. 전직 수부, 선주, 배 목수들로부터 입수한 강선의 크기에 관한 자료에 의하면, 대선은 대체로 선적량 300석 정도였으나 때로는 500석 짜리도 있었으며 대선의 1/2로 알려진 소선은 30석 미만에서 200석 짜리까지 다양하였다. 대선은 길이가 약 20~30m, 폭 10m 내외, 높이 2.5~3m였다. 모래흐름이 심한 여울에는 폭 10~15m, 깊이 약 3m 정도의 뱃골을 내어 운항하고, 단독 항해가 불가능한 곳에서는 여러 척의 배가 힘을 합하여 배를 끌어 여울을 통과시켰다.”

라고 하여 폭이 큰 선박의 모습이 언급되고 있으며, 수심이 낮은 한강 상류에서 Fig. 4와 같이



Fig. 3 Ferryboat of Han river in around 1892

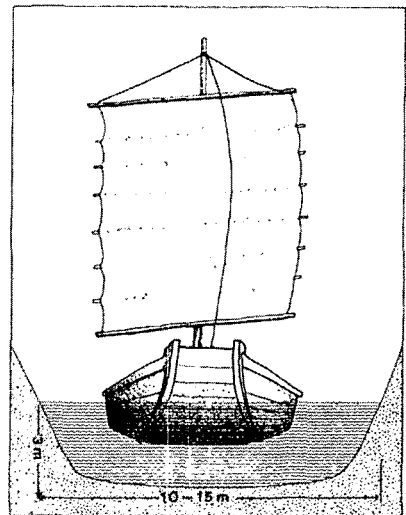


Fig. 4 The sketch of River ship for the passing of shallow water

일종의 준설작업을 실시하여 뱃골을 만들어 항해하는 모습을 잘 묘사하고 있다.

5. 해선의 선형이 언급되고 있는 중국과 일본의 문헌

조선시대에는 그 이전과 마찬가지로 중국의 문화에 의지하는 바가 많았으며, 우리나라는 중국의 문물과 제도, 서적을 수입하는데 적극적이었다. 따라서 중국에서의 해선과 강선의 선형에 대한 인식

이 어떠하였는지는 중요하게 참고할 수 있다고 생각된다. 중국에서의 조운은 강과 운하를 이용한 河運이 주를 이루었고, 해운에 의한 조운은 원나라가 수도를 북경에 정하면서부터 시작되었으나 원나라 시대에도 하운이 주였으며 명나라시대에도 계속 운하를 이용한 하운이 주로 행해졌다. 그러나 황하를 통과하는 조운로가 황하의 범람으로 자주 막힘에 따라 명나라 이후 청대까지 해운에 의한 조운의 부활을 주장하는 논의가 자주 일어났으며 그러한 주장 가운데 선형의 장단점과 해선의 선형특성을 언급하는 내용이 포함되어 있다.

명나라시대의 저술인 大學衍義補(丘濬 1487)에서 구준은 강남의 세곡을 해로로 운반할 것을 주장하면서 수운은 육운보다 3, 4할, 해운은 육운보다 7,8할의 경비를 줄일 수 있기 때문에, 일부 침몰의 위험(漂沒之患)이 있어도 해운이 경제적이라는 주장을 펴고 있다. 이와 같은 그의 글 속에 해선의 특징에 대하여 다음과 설명하고 있다.

“臣家居海隅 頗知海舟之便 舟行海洋 不畏深而畏淺 不慮風而慮礁 故製海舟者 必爲尖底 首尾必俱置舵 卒遇暴風 轉帆爲難 亟以尾爲首 縱其所如”

구준은 자기가 해변에 거주하여 해선에 대하여 잘 알고 있는데, 배가 해양을 항행함에 있어 깊은 것을 두려워하지 않고 얕은 것을 두려워하며, 바람을 두려워하지 않고 암초를 두려워함으로, 해선을 만드는 사람들은 반드시 첨저선으로 만든다고 설명하고 있다. 그는 특히 명나라 이전의 중국의 조운 역사를 서술하고 특히, 원나라시대에 羅璧, 朱清등에 의해 조운용으로 개발된 平底海船을 언급하면서도, 해운선은 尖底船임을 위와 같이 언급하고 있는 것이다. 그는 더 나아가서 다음과 같이 해선은 무겁게 실어야 함을 강조하고 있다.

“...照依見式 爲海運尖底船隻 大抵海舟與河舟不同 河舟畏淺故宜輕 海舟畏飄故重 假如每艘 載八百石則爲一千石 許其以二百石 載私貨”

이와 같이 구준은 해선이 반드시 첨저선이면서 무겁게 만들어야 함을 강조하고 있는데 이는 무거운

중심을 낮추고 복원력을 키워야 한다는 것을 설명하고 있는 것이다.

구준의 대학연의보는 명나라에서 출판된지 7년 후인 1494년(성종 25) 사신에 의해 우리나라에 수입되며 조선에서의 활용도는 매우 높았다. 1550년(명종 5)에는 이 책을 보고 輪船을 만들었다 하고, 이 책을 교본으로 왕과 같이 책을 읽는 經筵의 기록도 많이 보인다. 正祖는 御定大學類義(正祖 1805)에서 구준의 대학연의보를 포함한 대학의 요약서를 저술하고 있는데, 위의 내용도 요약되어 있는 것을 볼 수 있으며, 또한 해선은 첨저선이라는 구준의 설명에 대하여 조선에서 이에 대한 별도의 수정이 없이 수용하고 있다는 것은 우리나라에서도 같은 상태의 선박을 사용하였기 때문이라고 추정할 수 있다.

구준의 설명은 해선에 관한 동양의 보편적인 지식이 되어, 중국에서도 후세에 계속적으로 인용되고, 조선말기에도 이규경(1788~?)에 의해 인용되고 있고, 일본에서도 이 책을 인용하면서 해운선은 첨저선이라는 것과 일본도 중국과 같이 海舟는 尖底, 河舟는 平底라고 설명하고 있다(金澤兼光, 1760).

명나라 말엽 편찬된 續文獻通考(王圻 1603)의 海船論에서는 다음과 같이 해선의 선형특성에 관하여 논하고 있다.

“或問海洋戰艘 何者爲善 曰各有所宜也 北洋利用沙船 南洋利用廣福船 蓋海中使船 不畏重而畏輕 不畏深而畏淺 蘇州近洋 多暗沙伏 途易於膠淺 沙船底平 而輕能調戲 使鬪風 不畏滾浪 況且北洋可拋鐵猫 故利用沙船也 廣福船至此 豈相宜哉 閩浙遠洋 寥邈空闊 風濤常拍天 廣福蒼山鐵之類 重而底尖 可以破浪 且南洋可下木碇 故利用廣福船也 沙船至此 豈相宜哉 曰然則吳淞百節福山等港 但設沙船可矣 奚爲而設福蒼船也”

명나라 시대에는 해선으로서 첨저형상의 福船, 廣船, 蒼山船과 바닥이 평평한 沙船이 뚜렷이 나타나고 있는데, 절강지방의 먼 바다는 무겁고 바닥이尖的 배만 파도를 쫓을 수 있으며 바닥이 평평한

사선이 어찌 적당하다 할 것인가 함으로써 해선은 침저선이 되어야 함이 강조되고 있고, 침저선이 소주근처의 바다 밑에 모래가 많이 숨어 있는 곳에 이르면 쉽게 아교처럼 붙어버리지만, 바닥이 편평한 사선은 이곳의 진흙탕의 파도를 두려워하지 않는다고 설명하고 있다. 실제 사선이 배치되는 곳으로 설명된 오송, 백묘, 복산은 바다가 아니라 양자강 하류에 있는 지역들이다.

이와 같은 중국의 기록과 조선과 일본에서 인용되고 있는 것을 볼 때, 외양 해운선은 침저선인 것과 하선 및 강선은 평저선이라는 것은 동양사회에서 보편적인 지식이었다고 생각된다.

6. 결론

조선시대의 해선과 강선의 선형특성에 대한 연구를 통하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째 조선시대 강선의 선형은 평저선, 잉박선등 조선시대에 사용된 용어와 바다로 나갈 수 없는 배로서 설명되고 있는 점, 오늘날까지 남아있는 황포돛배로 보아 선저가 편평한 선박이었으며, L/B가 4.85~6.3정도로 배의 폭에 비해 길이가 길고, 깊이와 흘수가 낮은 선박이었던 것은 분명하다.

둘째 해선은 바닷물이 올라오지 않는 강의 상류로 항해할 수 없는 선형이었으며 L/B가 2.22~3.3정도로 강선에 비해 폭이 크고 깊이와 흘수가 큰 선박이다.

해선의 선저형상과 관련하여 3-2절에서 조사한 바와 같이 海船이 강으로 거슬러 올라 갈 수 없는 상황이 묘사된 자료가 매우 많다. 해선이 강으로 거슬러 올라갈 수 없는 이유를 추정하여 본다면

- (1) 해선이 크기가 아주 크고 적재물이 많아 결과적으로 흘수가 너무 커지게 되어, 수심이 낮은 강에서 항해할 수 없는 상황
- (2) 선형의 특성상 배 바닥이 편평하지 않고 뾰족한 尖底형 선박으로 수심이 낮은 강바닥에 배가 박혀버리기 때문에 움직이기 어렵게 되는 상황

으로 나누어 생각할 수 있다. (1)과 같이 선형이

강선인 평저선내지 잉박선과 같은 평저형이면서 배가 커서 문제라면 적재량을 줄여 흘수를 낮추거나 작은 배로 옮겨 실으면 해결할 수 있으나, 그러한 경우가 언급된 자료는 발견할 수 없으며, 수심이 얇고 돌과 자갈이 많은 곳에서 항해할 수 있는 잉박선이나 수상선으로 옮겨 실어야 한다는 내용만 발견된다. 이러한 현상은 해선의 선형이 (2)와 같이 침저형의 선박이라는 것을 시사하고 있는 것이며, 1517년(중종 12)의 기록과 같이 배 바닥이 넓지 않아 올라 갈 수 없다고 설명된 것과 함께 해선의 횡단면 형상이 침저 형으로 되어 있는 것을 확인해주고 있는 것이다.

셋째 조선시대에도 물에 의한 저항을 극복하기 위한 노력이 행해지고 있었으며, 이것은 바다에 비해서 상대적으로 물의 저항이 적으며 L/B가 큰 배로 만드는 강선에서도 확인하였다. 현대에 전해지고 있는 황포돛배와 마상선과 같은 강선의 선수형상으로부터 강선의 경우에도 물의 저항을 극복하기 위하여, 황포돛배와 같이 물을 타고 넘어가는 형상과 마상선과 같이 물을 가르고 나아가는 형상이 사용되었음을 확인하였다. 바다는 강에 비하여 파도에 의한 저항이 추가되며 L/B가 작은 선형으로 만들었음을 감안할 때, 해선의 경우에도 강선과 같이 저항을 줄이기 위한 노력이 행하여 졌을 것이며 1910~1920년대 재래 형 어선의 선수형상으로부터 강선에 적용된 두 가지의 방식이 결합되어 적용된 것을 확인할 수 있다.

참 고 문 헌

- 경기도(www.gyeonggi.go.kr)>경기문화유산>향토지적재산>하남시>황포돛배
- 경기도박물관, 2003, 먼나라 꼬레, 경인문화사, 서울, pp. 144
- 丘濬, 1487, "卷 34 漕輓之宜", 大學衍義補, www.nl.go.kr(국립중앙도서관)
- 均役廳, 1752, 均役事目, 서울대학교 규장각분류기호 26686
- 김종태, 1997, "無形文化財調査報告書 第 199號 造船技能, 金龍雲의 造船技能", 無形文化財調査報告書 第 22集, 文化財管理局, 서울, pp. 124 , 133,

134

- 金澤兼光, 1760, 和漢船用集, 巖松堂書店(昭和 19년), 東京, pp. 115, 345
- 러시아재우성, 1900, 한국지, 한국정신문화원 역, 1985, 국역韓國志, 서울
- 茅元儀, 1621, 武備志
- 徐榮輔, 沈象奎, 1808, “財用編 3 大同貢作”, 萬機要覽, 민족문화추진회 국역, 1971, 서울
- 席龍飛, 2000, 中國造船史, 湖北教育出版社, 武漢, pp 263
- 世祖命編, 1470, “工典”, 經國大典, 윤국일국역, 한강사, 서울, 1990
- 水産試驗場, 1923, 漁船調査報告 I, 수산시험장, 서울
- 水産試驗場, 1928, 漁船調査報告 II, 수산시험장, 서울
- 王圻, 1603, “海船論”, 續文獻通考
- 유형원, 1670, “卷1 田稅 上 雜稅”, “卷3 田制後錄 上 漕運”, 礪溪隧錄, 明文堂 영인, 1994, 서울
- 李圭景, 刊年未詳, “水行諸術辨證設”, 五洲衍文長箋散稿, 고전간행회 영인, 1959, 東國文化社, 서울
- 이원식, 1990, 한국의 배, 대원사, 서울
- 이종봉, 2001, 韓國中世度量衡制研究, 해안, 서울
- 정약용, 1817, “均役事目 追議 第2 船稅”, 經世遺表 권14
- 正祖 命編, 1805, 御定大學類義, kyujanggak.snu.ac.kr(서울대학교규장각/전자정보실). 권 10, pp. 51
- 戚繼光, 1560, 紀效新書, 국방군사연구소 영인, 1998
- 최 부, 1488, 표해록, 최기홍 옮김, 교양사, 1997, 서울, pp. 52
- 최영준, 1997, “남한강의 수로와 수운”, 국토와 민족 생활사, 한길사, pp. 127
- 春秋館, 1452, “卷79-志33-食貨2-漕運”, 高麗史節要, kyujanggak.snu.ac.kr(서울대학교규장각/전자정보실), 서울
- 한글학회, 1996, 우리말큰사전, 어문각, 서울



< 최 병 문 >