

배의 크기 단위에 관한 역사지리학적 연구

김성준* · 허 일** · 崔云峰***

*한국해양대학교 해양박물관 전임연구원, ** 한국해양대학교 운항시스템공학부 교수, *** 한국해양대학교 운항시스템공학부 박사과정

A Geo-Historical Research on the Unit of the Ship's Size

Sung-june Kim* · Ihl Hugh** · Yun-feng Cui***

*Research Fellow of Korea Maritime University

,,***Division of ship Operating Systems Engineering, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 오늘날 배의 크기를 나타내는 단위로 톤(ton)을 사용하고 있다. 톤이란 용어가 배의 크기를 나타내는 일반명사가 되기 이전에 세계 여러 지역에서는 고유한 단위로 배의 크기를 나타내었다. 이를테면 서유럽에서는 포도주 통인 ton, 북유럽에서는 곡량 단위인 last, 제노바에서는 cantara, 베네치아에서는 milliarìa, 나폴리에서는 carra를 각각 사용했다. 동양권에서는 가장 중요한 화물이 쌀이었기 때문에 한중일 모두 米糧 단위인石을 사용하여 배의 크기를 나타냈다. 특히 중국인들은 料라는 독특한 단위를 사용하기도 하였다. 이처럼 각 지역과 시기에 따라 다른 단위를 사용하여 배의 크기를 나타냈으나, 19세기 중반 Moorsom 방식에 의한 톤수 측정법이 도입되고, 이것이 전세계적으로 보급됨에 따라 톤이 배의 크기를 나타내는 단위로 정착하게 되었다.

핵심용어 : 톤, 라스트(last), 칸타라(cantara), 밀리아리아(milliarìa), 카라(carra), 석(石), 료(料)

Abstract : The term ton is widely used as the unit of the ship's size. Before people used the term ton as the unit of the ship's size, the various terms had been used for indicating the ship's size. For examples, the term ton was used in Western Europe, last in Northern Europe, cantara in Geneva, milliarìa in Venice, and carra in Naples respectively. In Asia the rice had been the most important cargo for many centuries. So the term SEOK in Korean or SHI in Chinese was used as the unit of the ship's size. Especially the Chinese used the term LIAO in Chinese or RYO in Korean for indicating the ship's size. As above seen, the different terms had been used for showing the ship's size from places to places. But with the introduction of Moorsom's Tonnage Measurement in the middle of the 19th century and its spread to all over the world, the term ton was become the only unit of ship's size.

Key words : Ton, Last, Cantara, Milliarìa, Carra, SEOK, SHI, RYO, LIAO

1. 서 론

해사 관련 학계나 업계에 종사하는 사람들이 가장 빈번하게 사용하는 용어는 단연 '톤'(ton)일 것이다. 톤은 무게를 나타내는 단위이자, 배의 크기를 나타내는 단위로서 해사산업계에서 가장 널리 쓰이는 용어이다. 무게 단위로서 톤은 세 가지 용례로 사용되고 있다. 2000 lbs를 1 ton으로 환산하는 short ton(미국)과, 2240 lbs를 1 ton으로 환산하는 long ton(영국), 그리고 1000 kg을 1 ton으로 환산하는 metric ton이 그것이다.

그러나 해운·조선업계에서 '톤'이란 용어는 무게 단위로서 보다는 배의 크기를 나타내는 단위로서 더 자주 사용되고 있다. 배의 크기를 나타내는 톤수에는 부피를 기준으로 한 국제총톤수·총톤수·순톤수·갑판하톤수·운하톤수 따위가 있고, 무게를 기준으로 한 톤수에는 배수량·제화중량톤수 따위가 있다. 여기에다가 근대 해운·조선업의 발상지라고 할 수

있는 영국에서 이용된 바 있는 측정 톤수(measured tonnage)와 등록 톤수(registered tonnage)까지 더해진다면 전문가들조차도 그 용례에 혼란을 느낄 정도이다.

이처럼 시기와 장소, 그리고 용례에 따라 톤은 다양한 용법으로 사용되어 왔다. 따라서 경제사를 전공하는 학자들조차 톤의 용법을 제대로 구분하지 못하는 것도 어쩌면 당연한 일인지 모른다. 영국 해운경제사에서조차 사료에 나타난 배의 측정 톤수나 등록 톤수를 오늘날의 톤수로 환산하려는 시도가 꾸준히 이어졌다(Craig, 1971; Feinstein, 1967; Ville, 1987). 영국의 산업화 과정에서 가장 많은 자본이 투자된 산업 중의 하나가 해운업이었다. 이를테면 18세기 말 영국의 면 공장의 평균 고정자본은 3000~5000 파운드였고, 1799년 Oldknow나 Cowpe & Co.와 같은 대형 섬유회사들이 약 1만 파운드 정도의 자본금을 보유하고 있었던 것에 비해(Chapman, 1967, p.126; 1970, p.239), Michael Henley & Son이라는 선주는

* 대표저자 : 김성준(중신회원), s-junekim@hanmail.net, 051-410-4086

** 중신회원, hugh@hhu.ac.kr, 051-410-4274

*** 중신회원, hhhcui@hanmir.com, 051-410-4127

1800년에 약 2만 7000 파운드의 고정자본(배)을 소유하고 있었다(Ville, p.28). 따라서 여러 논자들은 사료에 남아 있는 선박량의 가치를 재평가함으로써 해운업에 투자된 자본량이 어느 정도였는지를 구하여 해운업이 산업혁명, 나아가 산업화에 기여한 바를 밝혀내려고 시도하였다. 하지만 그 결과는 그리 만족스럽지 못했다. 왜냐하면 현재 사료에 남아 있는 영국의 등록 톤수를 오늘날의 단위로 환산한다는 것이 실질적으로 거의 불가능했기 때문이다.

필자들은 이 논문에서 역사적으로 각 지역에서 배의 크기를 어떻게 나타냈는지와 오늘날 배의 크기를 나타내는 고유명사인 ton의 역사적 유래에 대해 살펴볼 것이다. 이는 배의 크기 단위인 톤의 용례에 대한 이해를 높이는 데 기여할 것이다.

2. 서양에서의 배의 크기 단위

1) 고대 그리스·로마

역사상 처음으로 배를 이용하여 해상무역을 장악한 민족은 페니키아 인(Phoenician)이었다. 구약시대의 선지자인 예제키엘도 지중해의 여러 민족들이 페니키아인들로부터 물자를 공급받았다고 언급하고 있고(구약성서 : 예제키엘서, 27 : 12-25), 기원전 600년 즈음에는 일단의 페니키아인들이 홍해에서 출발하여 아프리카를 돌아 지중해를 거쳐 3년만에 이집트로 되돌아 왔다(Herodotos, p.392)는 얘기가 전해질 정도로 이들의 해상 활동은 왕성하였다. 하지만 이들에 관한 사료라고는 도자기와 부조에 조각된 배 그림 몇 개뿐이다. 페니키아인들의 경제생활에서 배는 떼려야 뗄 수 없는 생존수단이었음이 확실하지만 이들이 배의 크기를 어떻게 나타냈는지는 전혀 알 길이 없다.

서양에서 배의 크기를 일정한 단어로 표현한 민족은 그리스인이 처음이었다. 호메로스는 『오딧세이』(Odyssey)에서 그리스의 전형적인 범선으로 노잡이가 30명인 배와 50명인 배를 자주 언급하고 있는데(Homeros, passim), 이를 그리스 사가들은 ‘triaconteres’와 ‘pentekontoros’라고 부르고 있다. 트리아콘테레스가 1단 갤리선이었다면 길이가 23 m 정도, 펜테콘토로스가 1단 갤리선이었다면 34~38 m, 2단 갤리선이었다면 대략 20~24 m 정도였을 것으로 추정되고 있다(Casson, p.92; 김재근, p.53). 트리아콘테레스와 펜테콘토로스는 장비한 노의 수를 기준으로 배의 크기를 나타낸 것이다.

그리스·로마인들은 배에 실을 수 있는 화물의 양을 기준으로 하여 배의 크기를 나타내기도 했다. Casson에 따르면, 기원전 5세기 무렵 지중해를 왕래하는 화물선을 가리키는 용어가 ‘만 개를 실어 나르는 배’였다. 카슨은 “만 개라는 숫자가 배에 실을 수 있는 항아리(amphora)의 숫자를 뜻하는지 곡물부대의 숫자를 뜻하는지는 불분명하다”고 밝히면서도, 이 배의 적재량이 대략 400 톤 가량 되는 것으로 추정하였다

(Casson, p.206). 그러나 Lane은 “고대 지중해에서 가장 중요한 화물 가운데 하나가 포도주였기 때문에 포도주를 담을 수 있는 용기인 항아리의 수로 배의 크기를 나타냈다”고 명확하게 밝히고 있다. 실제로 로마의 철학자 Cicero도 ‘항아리 2000 개인 배’(2000 jar ship)에 대해 언급한 바 있다. 하지만 현재까지 발굴된 자료를 보면, 고대 지중해역에서 이용된 항아리의 크기는 일정하지 않았다. 이를테면 어떤 것은 19~20 litre 짜리의 것도 있고, 어떤 것은 26 litre 짜리의 것도 있었다. 게다가 항아리의 자체 무게만도 26 litre 짜리의 경우 17~18 kg이나 나가는 것으로 추산되고 있다(Lane, p.218).

2) 북유럽의 last

포도주 운송 무역에서 톤이라는 용어가 유래되었다는 것은 널리 알려진 일이다. 톤의 역사적 유래와 변천에 대해서는 별도의 절에서 상세하게 다룰 것이므로 여기에서는 북유럽에서 사용된 배의 크기 단위에 대해 살펴보기로 한다.

유럽에서 포도주 외에 널리 해상으로 운송된 화물은 곡물이었다. 곡물의 양으로 배의 크기를 나타낸 것은 주로 북유럽이었다. 한자동맹 도시에서는 곡물 단위인 last가 널리 이용되었다. 처음에는 ‘4 마리 말이 끄는 마차나 2 마리 말이 끄는 마차 2 대에 실려 운송될 수 있는 무게’였던 last는 각 항구마다 용법이 다양했다(Driel, p.22). 이를테면 단찌히(Dantzig)에서는 last of rye(3.105 m³, 2257 kg)가 배의 크기를 나타내는데 이용되었고, 17세기 함부르크에서는 grain last(3.159m³, 111.5 ft³)가 일반적으로 이용되고 있었지만, 배의 크기를 나타내기 위해 Schiffslast(2000 Hamburgpounds, 1935 kg, 4266.9 Eng. lbs)라는 특별한 단위가 사용되었다(Lane, p.224). Lubeck last는 12세기에 약 4480 또는 4800 lbs였다. 중세 한자동맹 도시들이 배의 크기를 last로 표시하였다는 사실은 여러 법률을 통해 확인할 수 있다. 1358년에 공포된 한자동맹의 법에 따르면, Dordrecht 근처의 Meuse까지 올라가는 해항선에 세금을 부과하는 기준을 60 herring last 이상과 그 이하로 나누었다(Driel, p.23). 그리고 한자동맹 참사회(Council of League)가 1412년 배에 과적하는 것을 방지하기 위해 공포한 법에는 “청어 100 last(1400 barrel) 이상을 실을 수 있거나, 만재할수가 6 Lubeck ells¹⁾를 초과하는 배를 지을 수 없으며, 건조감독관은 배를 진수하기 전에 배가 법규에 맞게 건조되었다는 사실을 증명하기 위해 도시의 문장(紋章)을 배에 새겨야 한다”고 규정하고 있었다(페일, 2004, p.122).

네덜란드도 여러 가지 화물의 양을 기준으로 배의 크기를 나타냈다. 암스테르담에서는 단찌히 곡물 단위인 Kornlast를 사용하여 곡물량을 나타냈지만, 배의 크기는 Schiffslasten(2000 Amsterdam pounds, 1976 kg, 4356.3 lbs)을 사용하였다. 그런데 단찌히의 Kornlast는 부피 단위였던 데 반해, 암스테르담의 Schiffslasten은 배가 실어 나를 수 있는 무게를 나타냈다. 대체적으로 말하면 한자동맹과 네덜란드의

1) 1 ell=약 45 inch, 6 ells=270 inch=6.85 m

Schiffslast는 약 4480 lbs(2032 kg)와 같고, Kornlast는 17세기에 부피 단위가 되어 약 112 ft³(3.2 m³)로 고정되었다(Lane, pp.224-225). 네덜란드에서도 배의 크기에 따라 세금을 징수하였다. 이를테면 1507년 암스테르담과 그 인근 지역에서 시행되었던 lastage 징수에 관한 법에 따르면, 노르웨이에서 오는 배는 배의 lastage에 따라 세금이 징수되었던 반면, 그 외의 배는 운송되는 화물에 따라 징수되었다. 세금은 70 lasts 이하의 배는 10 Dutch shilling, 70 lasts 이상은 15 shilling이었다(Driel, p.25).

네덜란드에서는 last 이외에 'var'란 단위가 사용되기도 했는데, 이는 네덜란드어 voer에서 유래한 것으로, 그 의미는 cart load(마차에 실은 짐)을 뜻했다. var는 이미 1188년 튀베크어 부여된 황제의 특허장(Imperial Charter)에서도 사용된 바 있다. 그밖에 vas나 vat라는 단위도 사용되었다. 이 단위는 프랑스 포도주 운송과 관련되어 있었는데, 암스테르담 vat는 931.34 litres(4232 gallon)를 담을 수 있었다. 16세기에는 Brouge(또는 Bruges)나 Zent라는 단위도 사용되었는데, 이는 프랑스 서해안의 소금을 운송하는 것과 관련되어 있었다. Brouage는 프랑스의 Rochert 부근의 항구로 중세 때 소금을 많이 수출하는 곳으로 유명했는데, 1 brouage는 약 1/6 ton보다 약간 많았다(Driel, pp.16, 22, 30).

덴마크에서도 last를 사용하였다. 덴마크의 헬싱포르(Helsingör)에서는 해협을 지나는 배와, 그 해안에서 Harburg의 서쪽 또는 남쪽으로 가는 배들은 통행세를 납부해야 했는데, 통행세 징수 기준은 30 lasts 이하, 30~100 lasts, 100 lasts 이상의 대형선으로 배의 크기를 구분하였다(Driel, p.25).

3) 남유럽의 cantara, milliaría, ster, carra, botte, tonelada

라틴 유럽에서는 배의 크기를 나타내는 데 자체의 고유한 단위를 사용하였다. 제노바에서는 14세기에 중량화물이 중요했으므로 무게 단위인 cantar 또는 cantara가 사용되었는데(케일, 2004, p.99), 이는 47.6 kg(105 lbs)에 상당한다. 베네치아에서는 13세기에 무게 단위인 milliaría(단수형 milliarium)가 사용되었으나,²⁾ 14세기가 경과하는 동안 경량화물의 중요성이 더 커졌기 때문에 14세기 말에 승무원·무장·세금·용선과 관련한 법에서는 부피 단위인 botte(또는 botta)가 사용되었다. Lane은 베네치아의 botta를 포도주 통 자체의 무게로 약 8%를 포함하여 무게는 총 640 kg(1411 lbs, 63 long ton), 부피는 약 900 litres(0.9m³, 31.8 ft³)로 추산하였다(Lane, pp.222-223).

베네치아에서는 ster(복수형 stera 또는 staia)가 배의 크기를 나타내는 데 자주 이용되었다. 베네치아인들은 밀 1 ster를 132 litres(138.6 Eng. lbs, 62.9 kg)로 계산했는데, 배의 크기를 나타낼 때 1 ster는 botta의 1/10으로 간주되었다. 10 stera가

1 botta와 같은 무게나 같은 부피, 또는 둘 다를 의미할 수 있었다(Lane, p.223). 라구사(Ragusa)와 나폴리에서는 carra 또는 carro가 사용되었다. 이 말은 스페인에서 기원한 둔중한 선형의 배로 네덜란드인들이 오랫동안 사용한 caraques나 kraack 같은 낱말에 그 흔적이 남아 있다(Driel, p.20).

스페인에서도 포도주 통으로 배의 크기를 나타냈는데, 이때 사용된 단위가 tonelada였다. 16세기 초 tonelada는 세빌라에서는 1.4 m³(49.4 cubic ft.), 비스케이만 연안에서는 1.7m³(60 cubic ft.)였다(Lane, p.226). 스페인은 배의 크기를 일정한 수치로 나타내려고 시도한 최초의 나라였다. 1590년 공포된 스페인의 법률에는 배의 크기를 tonelada 단위로 표시하도록 규정하였는데, 이것이 스페인의 old registered tonnage로 알려진 것이다. 쇼뉴(Pierre Chaunu)는 이 수치가 배에 포도주 통 tonelada 몇 개를 실을 수 있을 지를 의미하는 것이 아니라, 선수미루를 제외한 상부갑판을 포함한 배의 전체 폐쇄공간의 적재용량을 나타내는 것이라고 보아 오늘날의 등록총톤수(gross registered tonnage)와 같은 것으로 생각했다. 하지만 드리엘과 레인은 이를 입증할만한 증거가 없다고 반박하였다(Driel, p.21; Lane, p.227). 위에서 살펴본 여러 지역에서 사용된 배의 크기를 나타내는 단위를 미터법과 비교해보면 [Table 1]과 같다.

Table 1 Conversion of Unit of Ship's Size

	환산 단위	사용 지역과 시기
1 metric ton burden	1 deadweight	잉글랜드
	1 tonneau de mer	프랑스
	1/2 last	북유럽
	1 tonelada	1520년 세빌라
	0.6 registered tonelada	1620년 스페인
	2/3 carra	라구사, 나폴리
	1.6 botte	베네치아
	2 milliaría	베네치아
	20 cantars	제노바

자료 : Lane, p.229.

3. 동양에서의 배의 크기 단위

유럽 각국은 대부분 북해에서부터 지중해에 이르기까지 바다에 면해 있었기 때문에 중세 전성기 이후 해상운송이 활발하게 전개되었다. 그 결과 각 지역에 따라 해상으로 대량 운송되는 화물이 다양했고, 이는 각 지역마다 배의 크기를 나타내는 고유한 용어를 만들어 사용하는 경향을 초래했다. 이에 비해 동양권에서는 해상으로 대량 운송되는 화물이 주로 쌀이었던 탓에 배의 크기 또한 미량 단위로 나타내게 되었다.

2) 중세 베네치아 법은 배의 크기에 따라 선원의 수를 명확하게 규정해 놓고 있었다. 200 milliaría 급의 배는 군인과 요리사를 제외하고 선원 20명을 승선시켜야 했고, 200 milliaría 이상의 배들은 10 milliaría 마다 선원 한 사람을 추가로 승선시켜야 했다. 케일, 2004, pp.95-96.

중국에서는 고대 이래 선박의 적화량(부피)을 재는 단위로써 料를 사용하였다. 唐代에는 곡(斛)을 사용하여 쌀의 石을 계산하였으나, 宋代에 料가 사용되기 시작하여 明代까지 이어졌다. 『宋史』 食貨誌에는 “胡人들은 300 斤을 1 婆蘭이라 한다. 선박에서 가장 큰 것을 獨檣이라 하며, 1000 婆蘭을 실을 수 있고, 다음 것은 牛頭라고 하며 獨檣 보다 1/3을 적게 싣는다. 다음 것은 木舶 또는 料河라고 하며, 牛頭的 1/3을 싣는다”는 기록이 있다(宋史, p.588). 이로부터 唐宋 시대에 가장 큰 배는 30만 斤을 실을 수 있었다는 것을 알 수 있다(白壽彝, p.120).

料는 단순히 배의 크기를 나타내는 단위로만 사용된 것이 아니었다. 첸시위(陳希育)의 연구에 따르면, 料는 네 가지 용법으로 사용되었다(陳希育, pp.38-45; 崔云峰, pp.27-29).

첫째, 용적 단위로서 料는 배의 용골의 길이·너비·화물창의 깊이를 곱하여 구한 수치이다. 이를테면 배의 총 길이 10 丈, 용골의 길이 7 丈, 너비 1.8 丈, 깊이 0.85 丈인 배의 적재량은 $7 \times 1.8 \times 0.85 = 10.7$ 丈을 尺으로 환산한 107 尺을, 1 尺 = 10 料에 대입하여 얻은 수치 1070 料가 된다. 따라서 이 배는 정수만 취한 1000 料船이 된다.

둘째, 적화중량을 나타내기도 했다. 송대에 사용되었던 적화중량은 (길이 x 너비 x 깊이) ÷ 4의 식에 따라 구한 값을 石으로 표시하였다. 여기에서 길이·너비·깊이는 모두 尺 단위로 계산하여야 한다. 이를테면, 용골의 길이 7 丈, 너비 1.8 丈, 깊이 0.85 丈을 尺으로 환산하면 각각 70 尺·18 尺·8.5 尺이 되는데, 이를 곱하여 4로 나누면 2667.5가 된다. 이 수치에서 정수를 취하면 2600 石이 되는데, 이 배를 2600 料船이라고 했다. 『水運技術辭典』에 따르면, 일반적으로 중국에서는 쌀 100 石을 실을 수 있는 배를 百料船, 1000 石을 실을 수 있는 배를 千料船이라고 불렀는데, 이는 一料가 곧 一石이었음을 의미한다. 중국에서 一行은 오늘날 120 斤에 상당한다(『水運技術辭典』, p.110).

셋째, 料는 선박 건조시 사용된 造船物料를 나타내기도 하였다. 관에서 운영하는 조선소에는 전문직인 都料匠 또는 料人匠을 두어 배에 들어가는 물건의 양을 계산하게 했다. 각 조선소에는 『料例文冊』을 비치하여 두고 각 선박을 건조하는데 物料가 얼마나 들어갔는지를 기재하였다. 이를테면 원대 100 料 河船은 板木 223개, 底板 24개, 船匠의 작업일 106일이 소요되어 건조되었고, 명대 1000 料 海船은 杉木 302개, 雜木 149개, 桐油 3012.8 斤, 석회 9037.8 斤이 들었다.

관에서 운영하는 조선소에서 건조한 같은 料級の 선박도 척수가 같지 않으며 소요된 物料도 동일하지 않았다. 이를테면 200 料 擘印巡船(擘印巡船)은 全長 5.87 丈, 船深 0.42 丈이었지만, 200 料 巡沙船은 全長 6.1 丈, 船深 0.42 丈이었다. 그리고 400 料 擘風船(擘風船)은 석회 3005 斤, 桐油 1001 斤, 攄麻 929 斤이 들었지만, 400 料 淺船

은 석회 600 斤, 桐油 30 斤, 攄麻 200 斤이 들었다. 그 외에 造船所에서는 造船에 소요되는 재료의 量을 계산할 때에도 料라는 단위를 사용하였는데, “선박의 全長, 船深, 船幅을 측정하여 계산하였다(丈量通長, 深, 闊丈尺揭算)”(李昭祥, 卷1).

넷째, 料는 배를 건조할 때 들어간 비용을 나타내기도 했다. 사료에는 民間工料, 私料, 官料 따위의 낱말이 나타나는데, 민간공료와 사료는 민간에서 선박을 건조할 때 들어간 비용을 가리켰고, 관료는 관에서 선박을 건조할 때 들어간 비용을 뜻했다. 이를테면 전장이 5 丈이고, 선폭이 1.2 丈인 선박을 건조했을 때 든 비용은 사료로 400여 貫이 든다. 그러나 관료로 계산하면 그 수치가 작아진다. 왜냐하면 관에서 선박을 건조할 때는 경비가 충분하지 못했을 뿐만 아니라 관에서 규정한 저렴한 가격으로 민간으로부터 재료를 구입하여 건조하였기 때문이다.

民料의 계산방법은 水線長에 船幅을 곱한 값이며, 관료는 船底 長에 船幅을 곱한 적이다(韓振華, 1988). 『宋會要輯稿』에는 다음과 같은 기록이 있다. “첨저해선 6 척을 만들었는데 매척의 甲板 船幅은 3 丈이고 船底의 船幅은 20 尺으로서 약 2000 料이다.” 이 수치를 일정한 비례³⁾에 따라 계산하면 다음과 같은 수치를 구할 수 있다. 즉 甲板 船幅이 3 丈이고 船底 船幅이 2 丈인 2000 料의 해선은 船長이 10 丈, 水線長 7 丈, 船底長이 5 丈이다. 水線長 7 丈과 甲板 船幅 3 丈을 곱하면 21 丈이고 이를 다시 尺으로 換算하면 210 尺이 된다. ‘1 尺은 10 料’라는 수식에 의해 整數 200에 10을 곱하면 2000 料가 나온다. 이것은 民間料에서 사용한 2000 料이다. 官料의 계산방법에 의해 船底 長 5 丈에 船底 船幅 2 丈을 곱하면 10 丈이며 尺으로 계산하면 100 尺이 된다. 이것을 다시 料로 계산하면 1000 料가 된다. 이것이 官料이다. 두 개의 수치를 비교하면 관료가 民料의 절반이라는 것을 알 수 있다.

원대의 중국 선박은 3 개 등급으로 나뉘어져 있었다. 가장 큰 것은 ‘鎮克’(Junk), 중간 크기는 ‘曹’(Zao), 제3급은 ‘喀克姆’(Kakam)라 했다. 鎮克에는 1000 명이 승선할 수 있었는데, 크기에 따라 다시 ‘一半’(Half), ‘三之一’(Third), ‘四之一’(Quarter) 따위로 나뉘어 불렸다. 그밖에 중국에서는 글자 자체로 배의 크기와 종류를 구분하기도 하였다(劉熙, 2002, pp.145-183).

일본의 경우도 쌀 적재량을 기준으로 배의 크기를 나타냈다. 일본에서 배의 크기를 石으로 나타내도록 법제화한 것은 나라(奈良) 시대부터였다. 일본의 경우 도량형이 통일된 것은 1669년이었는데, 이 당시 1 석을 6.4827 입방척으로 정하였다. 하지만 나라 시대의 1 석은 이것의 40% 정도 밖에 안 되었다. 일본에서 배의 크기 단위로 사용되는 石은 적재량을 표시하는 것이 아니라, 적재중량을 나타내는 것이다. 중량단위로서 쌀 1 석은 1669년의 도량형 통일령에 따르면 40 貫(0.15 톤)에 상당한다. 따라서 千石積 廻船은 쌀 1000 석을 실을 수 있는 것이

3) 船底長의 1.4배가 水線長이며, 水線長의 1.4배가 船長이고 船長의 1.4배가 全長이다. 甲板 船幅과 船底 船幅의 비는 0.7이다(韓振華, 1988, p.200).

아니라 쌀 1000 석의 중량, 즉 4만 관(150 톤)을 실을 수 있을 뿐이다(石井謙治, pp.246-247).

일본에서도 石數를 일정한 계산식에 따라 측정된 것으로 알려져 있다. 대략 15세기에 이르기까지는 실제로 쌀을 직접 실어서 계산하였다. 그러다가 15세기에 이르러 용골의 길이, 선폭, 船深을 곱한 뒤 일정한 정수로 나누어 積石數를 구하는 근사계산법이 고안되었다는 주장이 있다. 이시이 겐지(石井謙治)는 그 근거로 1467년에 출판된 『戊子人明記』에 실제 선적한 화물의 양과는 관계없이 배의 크기를 1000 석 또는 1800 석으로 나타내는 기록이 많이 남아 있다는 사실을 들고 있다. 이 근사계산법은 에도 시대 중기에 이르러 나눗수가 10으로 고정되기에 이르렀는데, 이 계산법을 正間尺 또는 大工間尺으로 불려져 적석수를 계산하는 표준방식으로 널리 보급되었다. 그러다가 1884년(明治 17년) 7월 1일부터 시행된 船積量測定規則에 따라 서양형 선박의 적화량은 100 입방척을 1 톤으로 하고, 일본형 선박은 10 입방척을 1 석으로 계산하도록 하였다(石井謙治, pp.247-248). 이로써 일본의 石과 톤은 10 대 1로 환산할 수 있게 되었다(石井謙治, p.252).

우리나라의 경우 이미 “고려 초에 南道水郡에 12 조창을 설치”하여 漕運을 도입한 이래 조선 시대 말까지 이어졌다. 고려 초 이래 우리나라에서도 조운선의 크기를 쌀의 石으로 표시하였다. 『高麗史』에 따르면, “靖宗(재위 1034~1046) 때 12 조창의 漕船數를 정하였는데, 해안지대에 있는 10 漕倉에는 1000 석을 실을 수 있는 哨馬船 6 척을 배치하고, 내륙 河岸의 조창에는 200 石을 실을 수 있는 平底船을 배치하였다(『高麗史』 卷 79, 食貨誌 2, 漕運條).” 조선 시대에도 조운선의 크기를 쌀 적재량으로 구분하였다. 성종대에 편찬된 『經國大典』에 따르면, 漕船의 적재량을 1천석 이상, 7백석 이상, 6백석 이상으로 구분하였음을 알 수 있다(한국정신문화연구원 편, p.277).

우리나라의 石은 곡류의 단위인 섬(열 말)을 일컫는 것으로서 시기와 지방에 따라 차이가 있었지만, 1910년(隆熙 4년) 3월에 공포된 船舶積量測定法에서는 10 立方尺을 1 石으로 하고, 10 石을 1 톤으로 규정하였다(김종길·박경현, pp.369-370).

메소포타미아 지역에서는 배의 크기를 나타내는 단위로 kitr(7260 litre)가 사용되었다는 기록이 남아 있고, 인도에서는 후추 포대의 수로 부피를 잴다고 한다(김종길·박경현, p.369).

4. ton의 어원과 변천

흔히 알려져 있는 것처럼, 배의 크기를 정하는 데 포도주 운송무역이 중요한 영향을 끼쳤다. 포도주 무역은 1273년 런던·포츠머스·사우샘프턴·샌드위치 4개 항구로 수입된 포도주가 8846 tuns 이상이었을 정도로 중세 시대에 이미 잉글랜드에서 가장 중요한 무역 가운데 하나였다(Driel, p.8). 우리

가 오늘날 사용하고 있는 ton이라는 용어가 바로 이 포도주를 담은 포도주 통에서 유래하였다. ton은 고대 영어의 tun에서 기원한 것이다. 옥스퍼드영어사전에 따르면, 본디 큰 술통(cask)을 뜻하는 낱말이었는데, tonne, toun, tonne, tunne, tun, tunn과 같이 다양한 형태로 사용되었다(OED, XVIII, p.215). 그러나 포도주 통 자체(tun)가 처음부터 배의 크기를 나타내는 단위로 사용된 것이 아니었다. 처음에는 그저 포도주를 담은 용기를 가리키는 데 지나지 않았다.

중세 라틴어에서도 tunna라는 단어가 ‘barrel’(통)을 뜻하는 낱말로 사용되었지만, 고전 라틴어에서는 전혀 사용되지 않았다. 네덜란드의 造船 전문가인 Driel에 따르면, “중세 라틴어의 tunna는 고전 라틴어에서 ‘포도주를 실을 배’(wine-ship)를 뜻하는 ‘tina’라는 단어가 변형된 것”이다. 중세 영어의 ton은 프랑스어 tonneau와도 그 어원이 같다. 원래 포도주를 가득 채운 목재 나무통(barrel)을 가리켰던 프랑스어의 tonneau는 “그 크기가 말 두 마리가 끄는 마차 위에 실어 운송할 수 있는 양이었다.”(Driel, p.6)⁴⁾ 그러나 한 가지 염두에 두어야 할 것은 포도주 생산지로 유명한 보르도 지역이 잉글랜드와 프랑스간의 백년전쟁(1337~1453)이 종결될 때까지 잉글랜드의 영토였다는 사실이다. 이를 감안하면 중세 영어 tun과 프랑스어 tonneau는 잉글랜드와 대륙의 잉글랜드령인 보르도 지역간의 포도주 무역에 이용되는 포도주 통을 가리키는 잉글랜드의 두 지방어와 같은 용어였다고 할 수 있다.

12~14세기에 규격이 일정하지 않았던 포도주 통 tun은 점차 규격화되기에 이르렀다. 1423년에 잉글랜드의 헨리 5세 때 252 gallon 이하의 tun에 포도주를 싣는 것을 금지하는 법이 발효되었는데(Salisbury, p.51), 252 gallon 짜리 tun에 포도주를 가득 채울 경우 대략 2000 lbs(약 900 kg) 정도 나가게 된다. 곧이어 잉글랜드에서는 tun의 전체 무게를 2240 lbs(1016 kg)로, 프랑스에서는 2000 livres(979 kg)로 고정되었고, 여기 에다가 tun 자체의 무게로 약 8~10 %가 추가되었다(Lane, p.219).

화물은 무게뿐만 아니라 부피에 따라 배에 실을 수 있는 양이 정해지게 된다. 따라서 잉글랜드에서는 화물 1 ton이 운임을 지불하고 차지할 수 있는 부피를 40 ft³로 표준화하였는데, 이를 운임 톤(freight ton)이라 하였다. 그러나 40 ft³는 2240 lbs 짜리 포도주 통이 실제로 차지하는 공간의 2/3 내지 4/5에 불과하다. 이에 대해 프랑스에서 운임 톤으로 이용된 ‘바다 톤’(tonneau de mer)은 잉글랜드 피트법으로 51 ft³(1.44 m³)가 되어 포도주 통이 차지하는 실제 부피에 가까웠다(Lane, p.220).⁵⁾

중세 잉글랜드 해상무역에서는 ‘tontight’라는 용어도 사용되었다. tontight는 배의 일반적인 화물 적재능력(cargo capacity)을 나타낼 필요가 있을 때 사용하는 용어로서, 포도주 통(wine tun)에 상응하는 짐(burden)이나 적재화물(load)을

4) 중세 라틴어 tina는 ‘포도주를 넣는 작은 병’을 뜻한다. Oxford Latin Dictionary, p.1942

5) 프랑스에서는 1681년에 tonneau de mer의 크기가 42 pieds cubes Fr.(50.8 cubic ft)으로 고정되었다. Lane, p.225.

폭넓게 가리키는 낱말로서 'ton weight'와 동의어로 사용되기도 했다. 일반적으로 배에 tontight를 사용할 경우, 이 낱말은 무게나, 적재능력 또는 양 어느 것으로 나타내건 간에 배가 어떤 물품을 특정한 수만큼의 포도주 tun을 실어 나를 수 있다는 것을 의미했다. 그리고 운임을 나타낼 경우 tun과 tontight는 동일한 의미로 사용되기도 했다. tontight는 또한 이따금 'portage'란 용어와 동의어로 사용되기도 했다. portage는 배의 전체 운송능력(ship's total carrying capacity)을 나타낼 때 관습적으로 사용되던 용어였는데, 이에 상응하는 프랑스어는 tonnetite였다. 국왕이 용선한 상선 목록을 보면, 배는 'of the portage of x ton'과 같이 표현되어 있고, 1427~30년 잉글랜드 의회 청원서에서는 portage와 tontight가 동의어로 사용되고 있음을 확인할 수 있다(Burwash, p.92-93). 따라서 배의 크기를 (1) of x tons burden, (2) of the portage of x tons, (3) of x tontight와 같이 나타낼 수 있었다. 그러나 ton이 배의 적재능력을 나타내는 단위로 널리 사용됨에 따라 portage와 tontight는 점차 사용되지 않게 되었다(Salisbury, p.42).

중세 잉글랜드에서는 해상으로 수입되는 포도주와 기타 물품에 대해 세금을 부과하였다. 먼저 prisage라는 것이 있었는데, 이것은 국왕이 공공의 목적을 위해 자신이 정한 가격으로 필요한 물품을 선점하는 것이었다. Hall의 연구에 따르면, 포도주에 대한 prisage는 10 tuns, 또는 10~20 tuns에 대해 1 tun, 20 tuns 이상에 대해서는 2 tuns을 각각 선점하였는데,⁶⁾ 왕이 지불하는 가격은 포도주 시장가격의 대략 절반 수준이었던 것으로 보인다. prisage는 처음에는 내외국인을 막론하고 동일하게 적용되었으나, 1303년 외국인이 수입하는 포도주에 대해서는 tun당 2 d.의 수입세를 부과하고 prisage의 적용을 받지 않게 되었다. prisage 이외에도 포도주와 다른 물품에 부과한 세금으로 tunnage라는 것이 있었다. tunnage는 에드워드 3세(1327~77) 때부터 의회에 의해 고정되기에 이르렀고, 세관원은 배에 실려 있는 포도주 통(barrel)의 수만 헤아려 10~20 tuns 마다 세금을 징수하였다. 10 tuns 이하를 싣고 있는 경우에는 세금을 면제하였다. 따라서 사람들은 곧 tunnage를 내는 배와 내지 않는 배를 구분하기 위해 'vessel of 10 tons' 또는 'vessel of 20 tons'이라는 용법을 사용하기 시작했다. 즉 처음에는 배에 부과하는 일종의 세금이었던 tunnage가 배의 크기를 나타내는 용어로 전환되기에 이르렀던 것이다(Driel, pp.7-8).

포도주를 담은 용기였던 tun이 배의 크기를 나타내는 용어로 전환되게 된 계기 역시 잉글랜드에서 비롯되었다. 1379년 프랑스 배 한 척이 폭풍우에 떠밀려 스카버러(Scarborough)로 피항하는 사건이 발생했다. 당시 잉글랜드 국왕이었던 리처드 2세(1377~99)는 이와 같은 사태의 재발을 막기 위해 함대를 건조할 목적으로 잉글랜드에서 입출항하는 상선에 대해

tun 당 6 s.를, 어선에는 일주일에 tun 당 6 s.의 세금을 징수하도록 명령하였다. Driel은 "14세기 말 즈음에 tun이란 용어가 배에 실은 포도주 통이 아니라 배의 크기를 나타내는 용어로 사용되기 시작했음이 분명하다"고 밝히고 있다(Driel, p.8).

그러나 옥스퍼드영어사전에 따르면, 문서의 기록을 기준으로 할 경우 ton이 배의 크기를 나타내는 단위로 명확하게 사용된 것은 잉글랜드의 경우 대략 1509~1530년 즈음이었다. 16~17세기에 tun이라는 표기와 함께 쓰이던 ton은 1688년 경 낱말의 뜻이 분화되어 tonne은 포도주 통과 액량 단위(liquid measure)로, ton은 단위 또는 무게 단위로 정착되었다(OED, p.216).

5. 결 론

이상에서 살펴본 바와 같이, 배의 크기는 각 지역과 시대에 따라 해상으로 운송되는 주된 화물이 무엇이나를 기준으로 나타내는 것이 일반적이었다. 잉글랜드와 프랑스를 중심으로 한 서유럽에서는 포도주가 주요 화물이었으므로 포도주 통을 가리키는 ton이 배의 크기 단위로 사용되었고, 북유럽에서는 곡물 단위인 last가 사용되었으며, 남유럽에서는 지역에 따라 milliarra, carro, cantar, botte, tonelada와 같은 다양한 단위가 이용되었다.

이에 대해 극동에서는 쌀이 가장 중요한 화물이었으므로 쌀의 단위인石이 배의 크기를 나타내는 단위로서 널리 이용되었다. 특히 중국에서는 料라는 단위로써 적재량, 중량, 건조비, 조선에 들어간 물자의 양 따위를 나타내기도 하였지만, 특수한 용법으로 사용되는 데 불과했다.

이렇듯 지역과 시대에 따라 다양하게 쓰였던 배의 크기 단위는 1854년 Moorsom 방식에 의한 선박측정법이 잉글랜드에서 법제화되고, 이것이 세계 여러 나라로 전파됨으로써 ton이 배의 크기를 나타내는 단위로서 자리 잡기에 이르렀다.⁷⁾

참 고 문 헌

- [1] 水運技術辭典編輯委員會(1980), 『水運技術辭典』, 北京; 人民交通出版社.
- [2] *The Oxford English Dictionary*(1989), 2nd ed., Vol. XVIII, Oxford; Clarendon Press.
- [3] *The Oxford Latin Dictionary*(1983), Oxford: Clarendon Press.
- [4] 한국정신문화연구원 편(1986), 『譯註經國大典』, 주석편.
- [5] 劉熙(2002), 『釋舟摘要(註解)』, 최운봉·허일 역, 『장

6) Hall, *A History of the Custom-Revenue in England*(1885); cited by Driel, p.7.

7) 미국 1865년, 프랑스·독일·이탈리아 1873년, 스페인 1874년, 네덜란드 1875년, 일본 1884년, 스웨덴과 노르웨이 1893년, 덴마크 1889년 순으로 Moorsom 방식이 채택되었다. Driel(1925), pp.20, 21, 29, 47, Chapt. VI.

- 보고연구』, 제4집, 한국해양대학교 부설 장보고연구소.
- [6] 『二十五史·宋史』 上, 上海古籍出版社.
- [7] Herodotos(1987), 박광순 역, 『역사』 상, 범우사.
- [8] Homeros(1996), 천병희 역, 『오뒤세이아』, 단국대 출판부.
- [9] 김재근(1980), 『배의 역사』, 서울대조선공학과 동창회.
- [10] 김종길 · 박경현(2003), 『선박행정의 변천사』, 한국선급 · 선박검사기술협회.
- [11] 허일 · 강상택 · 정문수 · 김성준 · 추위원평(2004), 『세계 해양사』, 한국해양대학교출판부.
- [12] 白壽彝(2000), 『中國交通史』, 臺灣 ; 商務印書館, 1969; 최운봉 · 강상택 옮김, 「隋唐宋 時代의 交通」, 『장보고 연구』, 제3집, 한국해양대학교 부설 장보고연구소.
- [13] 李昭祥, 『龍江船廠志』 卷1.
- [14] 陳希育(1991), 『中國帆船與海外貿易』, 廈門大學出版社.
- [15] 崔云峰(2002), 중국 宋代의 조선기술 및 海船 유형에 관한 연구, 한국해양대학교 석사학위논문.
- [16] 韓振華(1988), 「論中國船의船料及其計算法則」, 『海交史研究』, 第1期.
- [17] 石井謙治(1988), 『江戸海運と 弁才船』, 財團法人日本海事弘報協會.
- [18] Burwash, Dorothy(1947), *English Merchant Shipping, 1460-1540*, Univ. of Toronto Press.
- [19] Casson, Lionel(2001), *Ships and Seafaring in Ancient Times*(1994), 김훈 역, 『고대의 배와 항해이야기』, 가람기획.
- [20] Chapman, Stanley D.(1967), *The Early Factory Masters*, Newton Abbot.
- [21] Chapman, Stanley D.(1970), "Fixed Capital Formation in the British Cotton Industry, 1770-1815," *Economic History Review*, 2nd ser., Vol. XXII, no.2.
- [22] Craig, R.(1971), "Capital Formation in Shipping," in J.P.P. Higgins & Sidney Pollard, eds., *Aspects of Capital Investment in Great Britain, 1750-1850*, Methuen & Co.
- [23] Driel, A. Van(1925), *Tonnage Measurement : Historical and Critical Essay*, Hague : Government Printing Office.
- [24] Fayle, E.(1933), *A Short History of the World's Shipping Industry*, George Allen and Unwin; 어니스트 페일(2004), 김성준 역, 『서양해운사』, 혜안.
- [25] Feinstein, C.H.(1967), "Capital Formation in Great Britain," in P. Mathias & M. Postan, eds., *Cambridge Economic History of Europe*, London.
- [26] Lane, Frederic C.(1964), "Tonnage, Medieval and Modern," *Economic History Review*, 2nd ser., Vol. XVII, no.2.
- [27] Salisbury, W.(1966), "Early Tonnage Measurement in England," *Mariner's Mirror*, Vol. 52, no. 1.
- [28] Ville, Simon(1987), *English Shipowning during the industrial revolution*, Manchester Univ. Press.

원고접수일 : 2004년 3월 22일
원고채택일 : 2004년 6월 15일