

지문항해학 학술용어 개념정립에 관한 연구

- 칩로와 선수방향을 중심으로 -

문성배* · † 전승환

*, † 한국해양대학교 항해학부 교수

Studies on the Redefinition of Terrestrial Navigation's Basic Terms

- mainly on course and heading -

Serng-Bae Moon* · † Seung-Hwan Jun

*, † Division of Navigation Science, Korea Maritime University, Busan 606-791, Korea

요 약 : 우리나라의 지문항해학은 1969년 윤여정은 지구과학, 항로표지, 수로도지, 조석 및 조류, 연안항법, 항정선행법 및 대권항법 등을 중심으로 실무적 경험과 학문적 이론에 입각하여 지문항해학 교재를 집필하였는데, 이것은 지금까지도 해기전문 인력을 교육하는 주요 교재로 이용되고 있다. 그러나 이 '지문항해학'의 일부 내용의 경우 해운선진국이라 할 수 있는 미국, 영국 및 일본에서 출판된 항해학관련 도서를 바탕으로 하였기 때문에 설명되는 과정에서 적용한 학술용어가 맞지 않거나 설명이 부족하여 독자의 이해부족과 오해를 초래하고 있다. 이 연구에서는 선박의 이동방향에 관한 기초 용어인 칩로(Course)와 선수방향(Heading)이 가지고 있는 문제점과 논란의 원인을 분석하였고, 이론적 검토를 통하여 사용상 오류와 혼동을 방지할 수 있도록 용어의 개념을 새롭게 정립하였다.

핵심용어 : 지문항해, 학술용어, 방향, 칩로, 선수방향

Abstract : In 1969, Y.J. Yun wrote the terrestrial navigation text book that discussed earth sciences, aides to navigation, chart and publications, tide and tidal current, piloting, rhumb-line sailing, great circle sailing grounded on the hand-on background and theory. It has still been used as a principle text book in a lot of maritime academies and schools. And many contents and definitions came from other terrestrial navigation books published in the United States of America, the United Kingdom, and Japan. But some of them have caused the misunderstanding because they had no enough explanation and explained by incorrect items. In this study, we have found out the problems in the terms course and heading which are related with the direction of the vessel movement, and proposed the amended definitions in order to prevent the misunderstanding and confusion. of them.

Key words : terrestrial navigation, scientific term, direction, course, heading

1. 서 론

선박이라는 운송수단을 한 장소에서 목적지까지 안전하게 이동시키는데 필요한 항해술은 수천 년 전부터 지금까지 꾸준히 발달과 진화를 거듭해 왔다(김, 1954). 항해술이란 선박이 항행하면서 선박이 존재하는 위치와 항행에 가장 가까운 길이나 소요되는 거리 따위를 측정하는 기술에 해당하는 것으로 이미 구석기시대에 네안데르탈인이 선박을 이용하여 대서양과 지중해를 잇는 지브랄타 해협을 통과하였다는 주장도 있을 정도로 인류의 역사와 그 시작을 같이하였다고 할 수 있다(배기동, 1988). 선원들의 오랜 경험과 탐구에 의하여 축적된 이 항해술은 대항해시대를 거치면서 체계적으로 정립되어 항해학으로 발전하게 되었다.

우리나라의 경우 19세기까지는 독자적인 선박건조기술과 항해술을 발달시켜 왔지만, 20세기 증기선과 철선 등이 도입되고 일제강점기와 해방 그리고 한국전쟁이라는 역사적 격변기를 거치면서 일본과 서양의 항해학을 그대로 받아들여지게 되었다. 이러한 역사적 배경으로 인하여 항해학을 포함한 많은 선박관련 분야에서 일본과 서양의 문헌을 바탕으로 전문 교육 도서들이 집필되었고, 이들은 오늘날 우리나라가 세계적인 해운강국으로 성장하는데 크게 기여하게 되었다.

항해학은 좁은 뜻으로 선박을 한 장소에서 다른 장소로 이동 시키는데 필요한 위치, 방향 및 거리를 결정하는 방법 등을 다루는 것으로 해석될 수 있다. 일반적으로 항해학은 크게 지문항해(Terrestrial navigation), 천문항해(Celestial navigation) 및 전자항해(Electronic navigation)로 분류된다(윤, 1967). 이

* 책임저자 : 종신회원, msbae@hhu.ac.kr 051)410-4280

† 교신저자 : 종신회원, korjun@hhu.ac.kr 051)410-4245

(주) 이 논문은 “지문항해학 학술용어 개념정립에 관한 연구”란 제목으로 “2012년도 공동학술대회 한국항해항만학회논문집(2012.6.21-23, pp.135-138)”에 발표되었음.

중에서 지문항해학은 위성항법 및 전파통신시스템과 같은 첨단항통장비가 운용되고 있는 오늘날까지 모든 해기 교육기관에서 중요한 학문분야의 하나로 간주되고 있다.

우리나라에서 지문항해와 관련된 서적으로는 1954년 김원탁이 편찬한 ‘지문항해술’, 1969년 윤여정의 ‘지문항해학’, 1972년 박중희의 ‘지문항해학’ 그리고 2004년 박양기와 박성기의 ‘지문항해’ 등이 있다. 이 중에서 윤여정은 지구과학, 항로표지, 수로도지, 조석 및 조류, 연안항법, 항정선항법 및 대권항법 등을 중심으로 실무적 경험과 학문적 이론에 입각하여 ‘지문항해학’을 편찬하였는데, 이것은 지금까지도 우리나라 상선과 군함을 운항하는데 필요한 전문 인력을 교육하는 핵심 교재로 이용되고 있을 뿐만 아니라 다른 지문항해와 관련된 도서의 편찬에 많이 활용되고 있다.

그러나 이들 도서의 일부 내용의 경우 해운선진국이라 할 수 있는 미국, 영국 및 일본의 지문항해학관련 도서를 바탕으로 하고 있는데, 번역 및 해석되는 과정에서 적용한 학술용어가 맞지 않거나 설명이 부족하여 독자의 이해부족과 오해를 초래하고 있다. 물론 1950년에서 1970년대까지는 지문항해학을 비롯한 많은 학문이 서양으로부터 도입되는 과도기적 시기였기 때문에 이러한 현상은 십분 이해가 된다. 그러나 최근까지도 문제점이 해결되지 않아 논란이 지속되고 있는 상태에서 교육과 각종 시험에 이용되고 있는 것이 사실이다.

이 연구에서는 지문항해학에서 다루어지고 있는 학술용어 중에서 선박의 이동방향과 진로에 관한 용어인 침로(Course)와 선수방향(Heading)이 가지고 있는 문제점과 논란의 원인을 분석하고, 이론적 검토를 통하여 사용상 오류와 혼동을 방지할 수 있도록 용어를 새롭게 정립하였다.

2. 용어의 문제점 분석 및 개선방안

이 연구에서는 박양기, 박중희 및 윤여정의 도서에 설명되어 있는 학술용어 중에서 선박의 이동방향과 관련된 침로 및 선수방향에 대한 용어들을 미국의 ‘Nathaniel Bowditch’, 영국의 ‘Ministry of defence’, 일본의 ‘酒井 進(Sakai Susumu)’와 ‘新訂航海ハンドブック編輯委員會’의 도서와 비교분석하였다. 그리고 이들 학술용어가 가지고 있는 문제점을 파악하고 개선방안을 도출하여 제시하였다.

2.1 선수방향

1969년 윤여정의 저서에서는 선수방향을 “문자 그대로 그때 그 때 선수가 가리키고 있는 방향을 말한다. 달리 표현하면 선수미선과 자오선이 이루는 각이며 보통 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지의 각으로 나타낸다. 선수방향과 침로는 자칫하면 혼동하기 쉬운데 항해 중 조타수의 조타불량이나 풍압 등에 의한 선수의 동요, 또는 장애물을 피하기 위한 일시적 동요 등 선수방향은 계속 변화하고 있으나 침로는 한번 정하여지면 일정한 시간 동안은 변화가 없는 것이다.”라고 정의하고 있으며, 박양기도 이와 유사하게 정의하고 있다.

한편 2002년에 발행된 Nathaniel Bowditch의 ‘The American Practical Navigator’는 선수방향을 “Heading is the direction in which a vessel is pointed at any given moment, expressed as angular distance from 000° clockwise through 360°. It is easy to confused heading and course. Heading constantly changes as a vessel yaws back and forth across the course due to sea, wind, and steering error.”이라고 정의하고 있다. 이것을 번역하면 “선수방향은 선박이 어느 순간 가리키는 방향을 나타내는 것으로 000°에서 360°까지 시계방향으로 측정되고, 침로와 혼동되기 쉽다. 그리고 선수방향은 파도, 바람 및 조타불량의 원인으로 침로를 중심으로 동요하여 지속적으로 변하는 것이다”라고 할 수 있다.

또한 Ministry of defence(Navy)가 1956년에 처음 발행한 ‘Admiralty Manual of Navigation’의 1987년 개정판에서는 선수방향을 “True course is not be confused with heading(or ship’s head), which is the instantaneous direction of the ship and is thus a constantly changing value if the ship yaws across the course due to the effect of wind, sea and steering errors.”라고 정의하고 있는데, 이것을 번역하면 “진침로는 선수방향과 혼동되어서는 안되는 것으로, 선수방향은 선박의 순간적인 방향이며 그 선박이 바람, 파도 및 조타불량의 영향으로 인하여 침로를 가로질러 벗어나는 동안에 끊임없이 변하게 된다.”라고 할 수 있다.

선수방향에 대한 정의를 종합해보면 선수방향은 순간 순간 선수가 가리키는 방향으로 000°에서 360°까지 시계방향으로 측정되며 침로와 혼동되어서는 안되는 것이라 할 수 있고, 결국 ‘The American Practical Navigator’, ‘Admiralty Manual of Navigation’ 및 윤여정의 ‘지문항해학’ 모두 정의는 유사하다고 할 수 있다. 그러나 이 3가지 정의 모두 선수방향을 측정할 때 어느 기준선의 북쪽을 000°로 하여 측정하는지에 대한 설명이 부족하다고 할 수 있다.

특히 윤여정은 선수방향을 “선수미선과 자오선이 이루는 각”이라고 하고 있다. 여기서 자오선(Meridian)을 윤여정은 “지축을 품는 평면이 지구의 표면과 만나서 이루는 대권 즉 양극을 지나는 모든 대권”이라고 정의하고 있기 때문에 이 선수방향에 대한 표현은 결국 진북을 기준으로 한 방향에 지나지 않음을 알 수 있다. 그러나 선수방향도 진북(True north), 자북(Magnetic north), 나북(Compass north) 중에서 어느 것을 기준으로 측정하느냐에 따라 그 값이 달라지기 때문에 정확한 표현이라 할 수 없다.

따라서 “선수미선과 자오선이 이루는 각”이라고 기술하기 보다는 “측정의 기준이 되는 자오선 또는 남북선과 선수미선이 이루는 각”으로 표현하는 것이 좋을 것으로 판단된다. 그리고 선수방향을 측정하는 기준선에 따라 분류한다면 진북을 기준으로 측정된 선수방향은 진선수방향(True heading), 자북을 기준으로 한 선수방향은 자침선수방향(Magnetic heading), 나북을 기준으로 한 선수방향은 나침선수방향(Compass heading)으로 나타낼 수 있다.

2.2 침로

윤여정은 침로를 “엄밀한 의미에서 침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향 즉 선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각이며 보통 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정한다.”라고 정의하고 있고, 박양기는 “선박을 진행시키는 항정선 방향을 침로라 하며, 보통 북쪽을 기준으로 360°식으로 측정한다. 엄밀한 의미에서 대수적인 진행방향으로 선박을 지나는 자오선과 선수미선이 이루는 각을 말한다.”라고 하고 있다. 또한 박중희는 “침로는 자오선과 배의 선수미선과의 교각”이라고 간단하게 침로를 정의하고 있다.

외국의 지문항해관련 전문도서에 기술된 침로에 대한 정의를 살펴보면 다음과 같다. 먼저 Nathaniel Bowditch의 ‘The American Practical Navigator’에는 “Course is the horizontal direction in which a vessel is intended to be steered, expressed as angular distance from north clockwise through 360°. Strictly used, the term applies to direction through the water, not the direction intended to be made good over the ground.”라고 정의되어 있다. 즉 침로는 선박이 조종되어 나아가려는 수평적 방향으로 북쪽에서부터 시계방향으로 360°까지의 각 거리로 나타내는 것으로, 엄밀하게 사용하자면 이 용어는 대수(對水)적 방향이지 대지(對地)적 방향이 아니라고 설명하고 있다.

한편 Ministry of defence의 ‘Admiralty Manual of Navigation’에는 침로에 대한 정의가 없기 때문에 진침로(True course)에 대한 정의를 통하여 침로에 대한 개념을 파악할 수 있는데, 진침로를 “True course is the direction along the Earth’s surface in which the ship is being steered(or intended to be steered). It is measured by the angle between the meridian through the ship’s position and the fore-and aft line, clockwise from 000° to 360°.”라고 기술하고 있다. 이것을 해석하면 “진침로는 지표면을 따라 선박이 나아가고 있는(또는 나아가려는) 방향이고, 000°에서 360°까지 시계방향으로 선박을 지나는 자오선과 선수미선 사이의 각으로 측정된다.”로 나타낼 수 있다. 이 정의에서는 전술한 2가지 정의와 다르게 대지적 방향으로 설명하고 있는데, 그 이유는 이것이 진침로에 대한 정의이기 때문이다. 따라서 이 문헌에서도 침로를 대수적 방향으로 간주하고 있다고 할 수 있다. 이상 침로에 대한 정의를 종합해보면 침로는 선박을 대수적으로 진행시키려는 방향으로 북쪽을 000°로 하여 360°까지 시계방향으로 측정하는 것으로 의미적인 측면에서 유의한 차이가 없다고 할 수 있다.

그러나 박양기, 박중희 및 윤여정은 침로를 선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각이라고 설명하고 있다. 이것은 앞에서 분석한 선수방향의 정의와 동일하다는 문제점을 내포하고 있어서 혼동을 초래하고 있는 실정이다. 물론 풍압과 유압과 같은 외력과 조타불량으로 인한 동요가 없는 이상적인 조건이라면 선수미선이 선박을 진행시키려는 방향과 일치하

기 때문에 위의 설명을 그대로 적용할 수도 있다. 그러나 이와 같은 전제 조건을 기술하더라도 선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각이라는 표현이 그대로 기술된다면 선수방향과 계속 혼동될 수 있기 때문에 침로에 대한 표현을 다음과 같이 수정하여 근본적으로 개선할 필요가 있다. 즉 “침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향을 측정의 기준이 되는 자오선 또는 남북선의 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정하는 것이다.”라는 식으로 표현하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

2.3 진침로, 시침로, 자침로, 나침로

우리나라에서 편찬된 지문항해관련 도서들은 침로를 진침로(True course), 시침로(Apparent course), 자침로(Magnetic course) 및 나침로(Compass course)로 분류하고 있고, 미국과 영국에서 편찬된 도서에서는 진침로, 자침로 그리로 나침로의 3가지로만 분류하고 있다. Fig.1과 Fig.2는 윤여정과 酒井 進이 제시한 침로와 관련된 용어의 개념도를 나타낸 것으로 박양기와 박중희도 거의 동일한 개념도를 제시하고 있다.

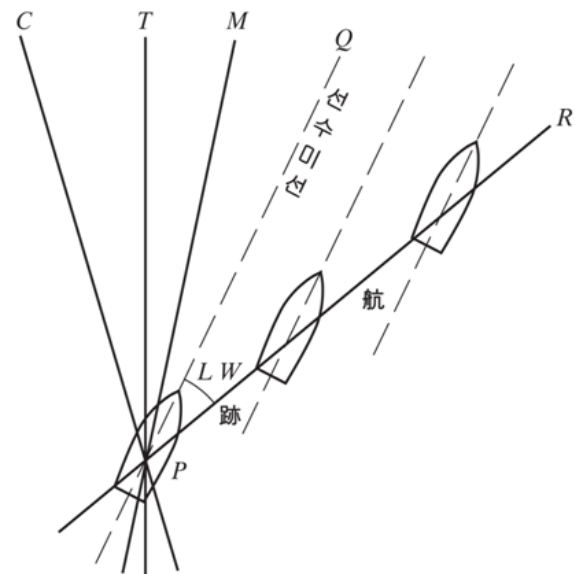


Fig. 1 Y.J. Yun’s concept of courses.

1) 진침로

윤여정은 진침로를 “진자오선과 항적이 이루는 각을 말한다. 그리고 풍압이나 유압이 없을 때에는 항적과 선수미선은 일치하므로 진자오선과 선수미선이 이루는 각이 진침로이다.”라고 설명하고 있다. 그리고 酒井 進(Sakai Susumu)는 1967년에 출판한 ‘新訂地文航海學’에서 진침로를 “船の航跡と眞子午線との交角を眞針路とい。但し流壓または風壓のないときは、船は船首尾線の方に航行するから、船首尾線と航跡とは當然一致する。”라고 간단하게 정의하고 있다. 이것을 해석하면 “선박의 항적과 진자오선의 교각을 진침로라고 한다. 단 유압 또는 풍압이 없을 때는 선박이 선수미 방향으로 항해하

기 때문에 선수미선과 항적은 당연히 일치하게 된다.”라고 할 수 있는데, 윤여정과 酒井 進의 진침로를 정의는 동일하다.

먼저 윤여정과 酒井 進은 진침로를 “진자오선과 항적이 이루는 각”이라고 정의하면서 항적(航跡, Path)이라는 용어를 도입하고 있다. 우리나라 국어사전에 항적은 “항공기가 지나간 흔적을 연결한 선 또는 선박이 지나간 자취”로 되어 있고, 일본의 일본어사전에서도 “船が通り過ぎたあとの水面に残る波や泡の筋”라고 정의하고 있다. 물론 이들 학술용어는 국어사전의 정의와 어느 정도 차이가 있을 수 있지만 항적은 시간적으로 항해의 결과로 나타나는 과거의 자취에 해당한다고 할 수 있다. 결국 윤여정과 酒井 進이 진침로를 정의함에 있어서 위치적 개념이라 할 수 있는 항적이라는 용어를 이용함으로써 진침로가 과거에 선박이 진행해온 또는 실제로 진행되고 있는 방향으로 잘못 이해될 수 있다.

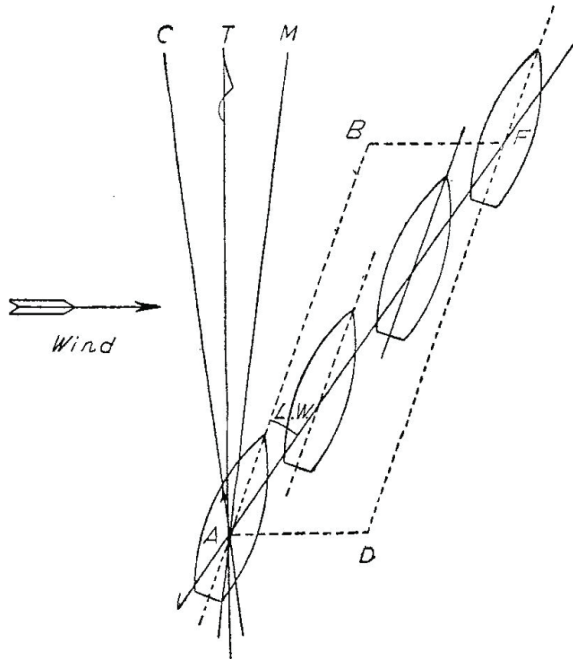


Fig. 2 Sakai Susumu's concept of courses.

한편 진침로를 윤여정은 Fig.1에서 $\angle TPR$ 로 酒井 進은 Fig.2에서 $\angle TAF$ 로 표시하고 있는데, 이것은 선박이 바람, 해류 또는 조류의 영향으로 떠 밀려서 침로를 벗어나게 되었을 때 이 외력을 제거하기 위하여 각각 $\angle TPQ$ 와 $\angle TAB$ 로 침로를 변경함으로써 침로 $\angle TPR$ 와 $\angle TAF$ 로 선박을 이동시키는 상황을 가정한 것으로 판단된다. 따라서 Fig.1에서 선분 PR과 Fig.2에서의 선분 AF는 항적이라기 보다는 침로로 표시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

한편 진침로에 대한 정의에서 “풍압이나 유압이 없을 때에는 항적과 선수미선은 일치하므로 진자오선과 선수미선이 이루는 각이 진침로이다.”라는 표현이 있는데 이론상으로는 문제가 없다. 그러나 풍압이나 유압과 같은 외력의 유무와 관계없이 진자오선과 선수미선이 이루는 각은 진선수방향으로도

정의되기 때문에 혼동을 야기할 수 있다. 그리고 침로는 한번 정해지면 외력의 유무와 관계없이 일정기간 동안 변하지 않는 것이기 때문에 진침로를 기술함에 있어서 외력과 연계하여 기술하는 것은 바람직하지 않다고 할 수 있다. 또한 선수미선은 선수방향에서 설명한 바와 같이 외력 또는 조타불량 등으로 인해서 순간순간 달라지는 방향이기 때문에 진침로를 정의하는 용어에서 제외할 필요가 있다.

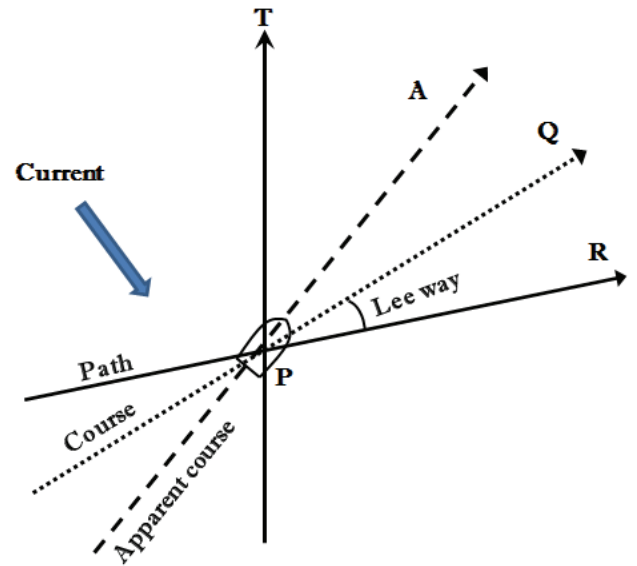


Fig. 3 Concept of apparent course.

따라서 Nathaniel Bowditch가 진침로를 간단히 “Course relative to true north.”라고만 정의한 것과 같이 진침로는 측정의 기준에 따라 구분이 되도록 “진침로는 선박을 지나는 진자오선과 선박을 대수적으로 진행시키려는 방향 즉 침로가 이루는 각이다.” 또는 “진침로는 선박을 지나는 진자오선과 침로가 이루는 각이다.”로 변경하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

2) 시침로

우리나라의 박양기, 박중희 및 윤여정은 시침로를 진자오선과 선수미선이 이루는 각이고, 풍압이나 유압이 없는 경우에는 시침로와 진침로는 일치하는 것이라고 설명하고 있다. 또한 酒井 進도 시침로를 “風壓または流壓ある場合における船首尾線と眞子午線との交角を視針路という。故に風壓, 流壓のない場合には、眞針路と視針路とは一致する。従つて視針路は風壓, 流壓がある場合に用いる用語である。”라고 하고 있는데, 이것은 우리나라 도서의 기술내용과 거의 동일하다.

그리고 이들 도서에서는 시침로를 Fig.1과 Fig.2에서 각각 $\angle TPQ$ 와 $\angle TAB$ 로 나타내고 있다. 이것은 앞에서 논의한 바와 같이 외력으로 인하여 Lee way가 발생할 때 이 외력성분을 제거하여 선박의 항적이 침로와 일치되도록 하는 항해 방법을 배경으로 하고 있다.

Fig.3은 시침로가 도입된 배경과 개념을 나타낸 것으로, 선박의 진침로를 $\angle TPQ$ 라고 하였을 때 외력인 유압이 작용하

게 되면 선박은 진침로를 벗어나 $\angle TPR$ 방향으로 진행하게 된다. 이 때 외력으로 인한 Lee way 성분을 제거하고 선박을 진침로로 진행시키기 위하여 일반적으로 $\angle TPA$ 방향으로 선박의 진행방향을 변경하게 된다. 즉 선박을 $\angle TPA$ 방향으로 진행시키려는 것처럼 보이지만 실제로는 진침로인 $\angle TPQ$ 로 진행시키고자 하는 것이고, 이 $\angle TPA$ 가 시침로라고 할 수 있다.

한편 시침로를 영어로 'Apparent course'라고 하는데 여기서 Apparent는 '…인 것처럼 여겨지는[보이는]'의 뜻을 가지고 있다. 따라서 시침로는 실제로 선박을 진행시키려는 침로가 아니라 외력을 고려하여 일시적으로 진행시키려는 것처럼 보이는 방향이라고 할 수 있다. 결국 우리나라와 일본의 학자 정의한 시침로는 의미적으로는 문제는 없다고 할 수 있다.

그러나 이들의 정의에 있는 “진자오선과 선수미선이 이루는 각”이라는 표현은 앞에서 논의한 선수방향과 정의가 거의 같기 때문에 위에서 기술한 Fig.3의 전제조건과 배경상황이 없다면 독자로서 하여금 혼동을 초래할 수 있는 것이다.

따라서 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로는 Fig.3과 같은 배경상황을 전제조건을 추가하여 기술하고, 선수방향과 혼동을 방지할 수 있도록 “시침로는 풍압 또는 유압과 같은 외력이 있는 경우에 선박을 본래의 침로로 진행시키고자 설정한 일시적인 침로이다.”라는 식으로 표현하는 것이 바람직하다고 판단된다.

3) 자침로와 나침로

박양기, 박중희 및 윤여정은 자침로를 자기자오선과 선수미선이 이루는 각이라고 하고 있고, 나침로를 Compass의 남북선과 선수미선이 이루는 각이라고 정의하고 있다. 또한 酒井進와 新訂航海ハンドブック編輯委員會도 자침로를 “磁氣子午線と船首尾線との交角を磁針路といい、”으로 나침로를 “羅針の南北線と船首尾線との交角を羅針路といい、”라고 정의하고 있어서 이들의 정의는 거의 동일하다고 할 수 있다.

진침로와 시침로에서도 언급된바와 같이 선수미선이라는 용어는 선수방향과 밀접한 관계가 있다. 결국 이들이 기술한 자침로와 나침로의 표현은 각각 Magnetic heading과 Compass heading에 해당하는 것으로 간주할 있기 때문에 자침로와 나침로를 정의하는데 선수미선이라는 용어를 이용하는 것은 바람직하지 않다고 판단된다.

결국 진침로, 자침로, 나침로는 진자오선, 자기자오선 및 콤파스의 남북선 중에서 어느 것을 침로를 측정하는 기준으로 삼는가가 중요한 차이점이라 할 수 있다. Nathaniel Bowditch도 자침로를 “Course relative to magnetic north”로, 나침로를 “Course relative to compass north”라고만 간단하게 정의하고 있는 것이 그 이유라 하겠다.

따라서 침로를 측정하는 기준선에 따라 “자침로는 자기자오선과 침로가 이루는 각이다.”와 “나침로는 콤파스의 남북선과 침로가 이루는 각이다.”로 수정할 필요가 있다.

한편 박양기, 박중희 및 윤여정은 자침로와 나침로를 Fig.1

에서 각각 $\angle MPQ$ 와 $\angle CPQ$ 로 나타내고 있고, 酒井進는 Fig.2에서 $\angle MAB$ 와 $\angle CAB$ 로 각각 명시하고 있다. 그러나 이것은 현재의 시침로에 대한 자침로와 나침로를 나타낸 것이라 할 수 있다. 따라서 Fig.1의 침로인 PR에 대해서는 $\angle MPR$ 도 자침로로 $\angle CPR$ 도 나침로로 간주할 수 있고, Fig.2의 침로 AF에 대해서는 $\angle MAF$ 도 자침로로 $\angle CAF$ 도 나침로로 간주하는 것이 타당하다고 판단된다.

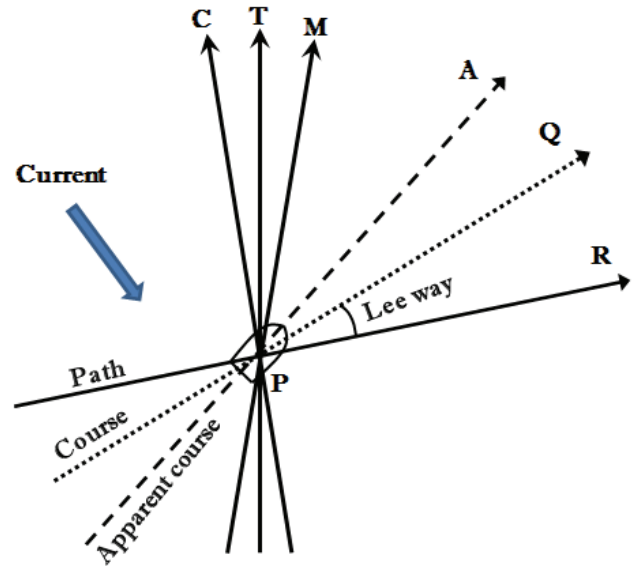


Fig. 4 Concept of true, apparent, magnetic, compass courses.

Fig.4는 지금까지 검토한 진침로, 시침로, 자침로 및 나침로의 문제점을 개선하여 새롭게 정립한 개념을 바탕으로 Fig.1을 수정한 것이다. 여기서 침로 PQ에 대한 진침로는 $\angle TPQ$, 자침로는 $\angle MPQ$, 나침로는 $\angle CPQ$ 이고, 시침로 PA에 대해서는 진침로가 $\angle TPA$, 자침로가 $\angle MPA$, 나침로가 $\angle CPA$ 에 해당한다.

3. 결 론

이 연구에서는 우리나라 지문항해학의 학술 용어 중에서 선박의 이동방향과 진로에 해당하는 침로와 선수방향의 정의가 가지고 있는 문제점을 식별하고, 이들 용어를 이용함에 있어서 오류와 혼동을 방지할 수 있도록 개념을 새롭게 정립하였다.

먼저 선수방향은 진자오선, 자기자오선 또는 콤파스의 남북선에 따라 그 측정량이 달라지기 때문에 단순히 “선수미선과 자오선이 이루는 각”이라고 표현하기 보다는 “침로를 측정하는 기준이 되는 자오선 또는 남북선과 선수미선이 이루는 각”으로 기술하여야 한다.

두 번째로 침로는 선수방향의 정의와 유사하게 표현된 “선수미선과 선박을 지나는 자오선이 이루는 각” 대신에 “침로란 대수적으로 선박을 진행시키려는 방향을 측정의 기준이 되는

자오선 또는 남북선의 북을 000°로 하여 시계방향으로 360°까지 측정할 것이다.”로 나타낼 필요가 있다.

세 번째로 진침로는 기존의 “진자오선과 항적이 이루는 각을 말한다.”라는 정의를 “진침로는 선박을 지나는 진자오선과 선박을 진행시키려는 방향 즉 침로가 이루는 각이다.”로 정의할 필요가 있다.

네 번째로 시침로의 정의 “진자오선과 선수미선이 이루는 교각”은 오히려 진선수방향의 개념과 유사하기 때문에 “시침로는 풍압 또는 유압과 같은 외력이 있는 경우에 선박을 본래의 침로로 진행시키고자 설정한 일시적인 침로이다.”로 변경하는 것이 바람직하다.

마지막으로 자침로와 나침로는 측정의 기준선에 따라 간단하게 “자침로는 자기자오선과 침로가 이루는 각이다.”와 “나침로는 콤팩스의 남북선과 침로가 이루는 각이다.”라고 표현하는 것이 좋을 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 김원탁(1954), “지문항해술”, 부산해원양성소, p. 3.
- [2] 박양기, 박성기(2004), “지문항해”, 연경문화사, pp. 41-43.
- [3] 박중희(1972), “지문항해학”, 태화출판사, pp. 10-12.
- [4] 배기동 역, John A. J. Gowelt(1988), “Ascent to civilization”, 범양사, p. 184.
- [5] 윤여정(1969), “지문항해학”, 해인출판사, pp. 1-20.
- [6] 新訂航海ハンドブック編輯委員會(1981), “新訂航海ハンドブック”, 亞細亞印刷, pp. 10-11.
- [7] 酒井 進(1967), “(新訂)地文航海學”, 海文堂, pp. 7-8.
- [8] Ministry of defence(1987), “Admiralty Manual of Navigation”, London Her Majesty’s Stationery Office, pp. 10-16.
- [9] Nathaniel Bowditch(2002), “The American Practical Navigator”, National Imagery and Mapping Agency, pp. 5-6.

원고접수일 : 2012년 7월 2일

심사완료일 : 2012년 9월 25일

원고채택일 : 2012년 9월 26일