TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第一部 海鷹丸航海調査報告 平成10年度
第71次航海報告

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2008-04-10
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/217

2.5.5.

クロスベアリングによる船位誤差について

林　敏史・高須康介・栗田嘉宥・萩田隆一・内田圭一
(東京水産大学研究練習船)

Error of ship's position by cross-bearing

Toshifumi Hayashi, Kosuke Takasu, Yoshinobu Kurita,
Ryuichi Hagita and Keiichi Uchida
(Tokyo University of Fisheries, Research and Training Vessels)

1)　はじめに

沿岸航行中に 船舶の現在位置を把握することは，安全上，運行者にとって最も重要な仕事の一つである。しかし航海学の中の沿岸航法において その航法および対処は，十分な知識が得られるが，実際の航海中に移動体である自船の位置を海図に記入するには，視界の内にある顕著な物標を選択し，その物標が海図上の物標と一致することを確認した上，その方位や距離をジャイロコンパスやレーダーによって瞬時に読み取り，海図上に井上式三角定規やデバイダー・コンパスを有効に使用しかつ，見張り等の安全上の理由から迅速に行うことが必要となっており，かなりの経験を必要とすることが，古今より周知の事実となっている。この顕著な物標の発見から決定位置記入までの過程において以前は学生と航海士が同時に行うことより位置の精度判定を行っていたが，今回東京水産大学練習船の乗船漁業実習において精度判定を GPS の位置情報から行い，若干の実習効果を得たので報告する。

2)　方法

測定条件を揃えるため，測定時の船舶の速度を約 13.5 ノットし，海図は縮尺 20 万分の 1 のものを使用した。まず物標を選択し，海図で確認する。次に方位及び距離を測定し，測定後直ちに GPS の緯度経度情報をプリントアウトし，海図に位置の線を記入し，決定位置の緯度経度を測定方法・使用海図の番号・測定時間・サインとともにノートに各自書き入れ記録した。この 2 つの記録の緯度経度から差を算出し精度誤差とした。

この精度誤差は，1 ヶ月おこなわれた航海を前期･中期･後期に分け，個人個人に誤差を計算し，各期間終了毎に掲示した。

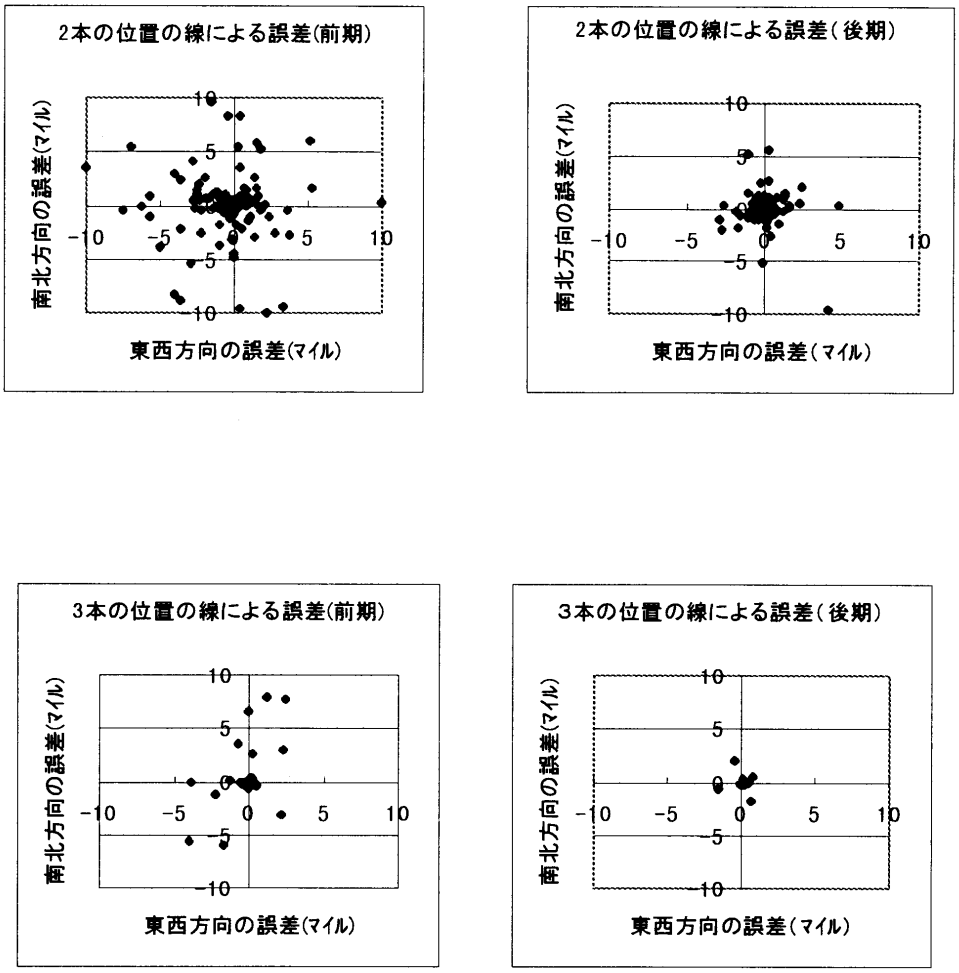

Fig. 1　Changes in frequency distributions of position error (range=10miles).
上図：前期および後期における 2 本の位置の線による誤差
下図：前期および後期における 3 本の位置の線による誤差

3)　結果及び考察

Fig. 1 に各期間および測定方法別の誤差分布図を示す。これより期間の経過とともに精度が向上し分布のばらつきが約 10 マイルから 5 マイル以内に収束している。また各測定方法においても同様な精度の向上が見られるが，3 本の位置の線による船位決定による誤差の図において誤差界が船舶の針路にそって楕円を描いていたが，中期以降ではほぼ円に近い誤差界を示し，測定方法が上達した（測定時間の短縮・方位の読み取り精度の向上等）ことを示した。

今後の課題として,できる限りクロスベアリングによる 3 本の位置の線から位置を決定するよう指導したが，船酔いや短時間で位置を決定できる方法を多く選択したこと。および灯台だけでなく山頂や島の両端など物標の取り方にも工夫が必要であった。今後は、位置入れ時間を考慮し、有効な実習を考慮していきたい。

参考文献

1) 辻　稔，音成秀雄．1985．航海学(上巻)．東京，成山堂．295p．

2) 広田　実．1969．船位誤差論II．日本航海学会誌，42：85-90．

3) 広田　実．1969．船位誤差論Ⅰ．日本航海学会誌，41：97-102．

4) 長谷　登，山崎祐介．1969．一物標の方位線三本による Runnig Fix の等精度曲線について．日本航海学会誌,42, 91-99．