漁船の燈火に関する研究—I.

海上衝突予防法第9条第6項に規定する漁具の
方向を指示する燈火掲揚上の問題点について

狩 俣 忠 男*

Studies on Regulation Light of Fishing Vessels—I.

On some points at issue in carrying an additional light indicating
the direction of the outlying gear prescribed in Rule 9 (f)
in the Regulations of preventing collisions at sea

T. Karimata

Abstract

Investigations were made on the vessels fishing with long-line or floating-gill-nets concerning the above mentioned 'carrying of an additional light', with the questionnaires answered by 186 fishing vessels.

According to those answers it was ascertained that the number of the vessels carrying the light was no more than 4.8% of the whole; the reason of which was brought under researching investigations and the following items were clarified:—

- (1) During the fishing the direction of the gear is under perpetual changes, which makes it difficult to keep the light carried right to the direction.
- (2) Even when the light is kept right to the direction, it is not always easy to discern the direction of the gear by the guidance of the light.
- (3) The small sized fishing vessels are generally low masted, and illuminated with high-powered working lamps; which makes it extremely difficult to discriminate the carried light from others.
- (4) On the contrary, there is the possibility that the 'carried light may be misunderstood, which may incur some dangerous accidents.

1. ま え が き

海上衝突予防法に定める現行の漁船燈火規定は、1960年の国際会議で全面的に改正され、わが国においても昭和39年7月7日法律第157号により改正、昭和40年9月1日より実施されている。

* 鹿児島大学水産学部（鹿児島市下荒田町）

筆者は同法規の改正に伴う燈火の改裝工事を施工するに当り、第9条第6項の燈火（以下、本燈火と略す）の掲揚方法の困難なことを痛感した。その後、航海中遭遇する該当漁船に注意したが、本燈火を掲げたものを見ることができなかつたので、その掲揚方法に問題があると考え、この調査研究を行なつた。

2. 調査の概要

2.1 調査の方法

対象は第9条第6項の該当船、即ち、トロール以外の方法により漁ろうに従事している船舶で、水平距離153メートルをこえて漁具を船外に出している漁船とした。

わが国の漁業でこれに該当するものは、流刺網漁業、延縄漁業が主なものであり、この他に旋網漁業等があるが、今回は前二者のみについて調査した。

又、特に水産界の指導的立場にある漁業調査指導船、練習船等の官公庁船については重きを置き、調査の回答と共に多くの御意見を戴いた。

調査の方法は、入港中の漁船に直接又は郵送で調査表を配布し回答を求めた。調査表の内容は表1の通りである。

表 1 調 査 表

ネ1問	ネ9条ネ6項の燈火を掲げていますか。
	(a) 掲げている
	(b) 掲げていない
ネ2問	掲げている場合は、その掲揚方法を具体的に。
ネ3問	掲げていない場合は、
	(a) その理由
	(b) どんな燈火が好みでしょうか。

2.2 調査の結果

2.2.1 掲揚率

表2に示すように調査表配布数400通、有効回答数186通、この内、掲揚しているものは一般漁船2.5%、官公庁船20.0%、全体では4.8%に過ぎない。

官公庁船に無効数が比較的多いのは、漁業種類に関係なく調査表を配布したためである。

表 2 掲 揚 率

	一般漁船	官公庁船	合 計
調査表配布数	308	92	400
全 回 収 数	173	42	215
無 効 数	12	17	29
有 効 数	161	25	186
本 燈 火 を 掲 揚 し て い る	4 2.5%	5 20.0%	9 4.8%
本 燈 火 を 掲 揚 し て い な い	157 97.5%	20 80.0%	177 95.2%

この他、水産試験場、漁業協同組合等の回答の中には、同県下、或は同漁協所属の漁船の概況について、「本県（或は当漁協）の漁船で本燈火を掲げたものはない」と言う報告もあるので、調査の範囲を広げれば、掲揚率は更に下つてくると考えられる。

2.2.2 掲揚方法

「掲揚している」と回答したものは、前述のように有効回答数の4.8%、僅かに9隻に過ぎないが、その掲揚方法についてみると次の通りである。

- (1) 4方向（船首、船尾、右舷、左舷）……………1隻
- (2) 2方向（船首、船尾）……………6隻
- (3) 1方向（船尾）……………1隻
- (4) 1方向（右舷）……………1隻

上記の方向に固定の燈火を設置し、スイッチで切換えるようにしたものが多い。

2.2.3 本燈火を掲げていない理由

調査表第3問(a)は記述式としたため、回答は表現が種々異なるが大体表3のように分類できる。

表3において、(1)と(2)の理由は「船体構造上掲揚困難」と言うように困難な理由のはつきりしたものもあるが、その明確でないものが多い。又、掲揚不可能と言う回答は100トン以下の小型船に多い。

(3)、(4)の理由は、(5)と同様な理由によると推察され、従って、(3)、(4)、(5)を合計すると87隻となり、「漁具の方向はたえず変化するので掲揚困難」と言うのが最大の理由と思われる。(6)、(7)、(8)は2つ以上の理由を記入したものに多く、第二義的な理由と考えられる。

2.2.4 好ましい燈火

調査により、漁船の乗組員が漁具の存在を指示する方法として「好ましい燈火」と回答したものを列記すると次の通りである。

- (1) 第9条第7項の探照燈による照射。
- (2) 漁具に掲燈浮標（ダルマ燈）の取付。
- (3) 必要時、発光信号による連絡。
- (4) 長い漁具を船外に出している場合、第4項の白燈の下に白燈1個を垂直連掲。
- (5) 法規定の燈火の光力の増加。
- (6) 作業燈と識別を容易にし得る燈色の考案。
- (7) 漁具の方向を示すより、漁具の長さを表示する燈火の考案。

3. 考 察

3.1 本燈火の掲揚方法の困難性

調査結果にも示されるように、本燈火を掲揚していない最大の理由は、漁具の方向がたえず大きく変化しているということである。漁船が操業中に行なう大角度の変針回数は、船の大小、漁業の種類、気象海象等によつても種々異なるが、図1は、300トンのまぐろ延縄漁船が揚縄中のコースレコーダーの記録の一例を示したものであり、表4は同じく揚縄中の大角度変針回数を測定したものである。

表4に示すように、大角度変針の1時間当り平均回数は、90度以上1.2回、45度以上3.9回、30度以上7.1回となっており、又、揚縄中たえず20度位の yawing を行なっている。漁具の方向の変化については、少なくとも45度以上の変化はそれを明示すべきであると考えるので、1時間に約4回の変針と

表3 オ9条オ6項の燈火を掲げていない理由

(1) 掲揚することが困難である。	54 隻
(2) 掲揚することが不可能である。	20 隻
(3) 掲揚に大変手数がかり面倒である。	20 隻
(4) 漁船の奥側にそわない。	8 隻
(5) 漁具の方向はたえず変化するので、その方向を示すことは困難である。	59 隻
(6) 作業燈の光力が大きく、数も多いので識別が困難である。	65 隻
(7) 本燈火より漁具の方向を識別することは困難である。	25 隻
(8) 不要である。	17 隻

図1 まぐろ延縄漁船揚縄中のコースレコーダー記録の一例

なる。

船の大角度変針は漁具の方向と密接な関係にあり、このように頻繁に、しかも大角度に変化する漁具の方向に対応して燈火を掲げることは容易なことではない。

しかも、燈火の移動が漁具方向の変化より遅れた場合には、燈火と全く異なる方向に漁具が存在することもあり、その場合は本燈火掲揚の趣旨に反するばかりでなく、逆に危険をまねくおそれがある。

本燈火は漁具の方向の変化に従って随時掲揚位置を移動しなければならない方式のものであり、現行法では全く特異な方式の燈火である。

1960年の SOLAS 会議の勧告第50項及び第51項には、船の燈火について研究が勧告されており[1]、又、最近発光による針路信号の問題が論じられている[2]。これらは国際的基盤において研究討議がなされているが、針路信号についても未だ結論が得られず、現行法では単に任意規定(第28条第3項)としてその使用が容認されているに過ぎない。

燈火による針路信号が困難であると同様に、或はそれ以上に漁具の方向を指示することは複雑であり困難である。それにもかかわらず現行法ではこれを強制燈としており、従って、調査の結果が示すように極めて低い掲揚率を示し、又、掲揚しているものも一様にその困難性を訴えていると考える。

3.2 作業燈の問題点

本法規定の燈火の視認及びその特性の識別を妨げるものとして、作業燈の問題は重大である。法第1条2第項では、この点について注意しているが、更に、第9条第7項に重ねて注意を促しているのは、漁船の作業燈は特に問題が多いためであろう[3][4]。

第6項の燈火は掲揚位置が最も作業燈に近く、しかも、作業燈と同一の白色燈であるため、一層その視認、識別を困難にしている。

近年、作業燈の光力及び数を増し、作業甲板上の明るさを大にする傾向にあることは作業の安全性の点からは喜ばしい事であるが、一方、航行の安全の面からは種々問題が生じている。しかし、今やこの問題は単に作業燈の照度の制限、或はしやべいのみでは解決できる問題ではなく、同時に規定の燈火の光力、燈色、方式等についても研究の要があると考ええる。

現在、漁ろう中の漁船を識別するには、一般に、規定の燈火によるよりも作業燈による場合が多く、第6項の燈火は避航船の側においても重視されていないようである。

3.3 本燈火による漁具方向の識別

本燈火の掲揚位置は相当幅がもたせてあり、そのため本燈火から漁具の方向を判断することを困難にしている。次に種々の条件に分けて考察する。

3.3.1 本燈火と第4項の燈火の水平距離

本燈火は第4項の燈火から水平距離1.83メートル以上6.10メートル以下の位置に掲揚する。即ち、この間においては任意である。図2において、漁具の方向を2 point 毎にとり、その方向に白燈を掲げるとする。平面図 a の方向に漁具があるとき、その燈火は $a \sim a'$ の間に掲げることができ、側面図では $A \sim A'$ となる。同様に、 b の方向の漁具に対しては、平面図 $b \sim b'$ 、側面図 $B \sim B'$ の間に掲揚することができる。C、D の燈火についても同様で、これらの燈火は図

表4 まぐろ延縄漁船掲揚燈中の大角度変針回数

		30度以上の 変針回数	45度以上の 変針回数	90度以上の 変針回数	測定時間
A	累 計	782	472	168	120.5
	1時間平均	6.490	3.917	1.394	
B	累 計	1022	522	142	133.5
	1時間平均	7.655	3.910	1.064	
合計	累 計	1804	994	310	254
	1時間平均	7.101	3.913	1.220

図2 第6項の燈火の掲揚位置
(水平距離は1.83~6.10メートル)

図3 第4項の燈火の間隔 (1.22~3.65メートル)

示のように重複した位置となる。このように、重複した位置に燈火の掲揚が許されるならば、その関係位置より漁具の方向を判断することは不可能である。

次に、本燈火の水平距離を一定にした場合について考えると、小角度の変化はそれを識別することが困難であり、又、図2側面図のB, C, D, Eの燈火は、平面図ではそれぞれbとf, cとg, dとh, eとiの方向を示し、そのいずれであるかは判断できない。

3.3.2 第4項の燈火の間隔

第4項の紅燈と白燈の間隔は1.22メートル以上、3.65メートル以下である。即ち、この間においては任意である。図3において、第4項の燈火の間隔を種々変えたものを考える。第6項の燈火の垂直距離も後述の条件内では任意であるが、ここでは第4項の紅燈と白燈の間隔と等しくとり、本燈火の水平距離は一定とし1.83メートルをとった。

このような場合、漁具の方向は同一であつても、実際は対景図のようにそれぞれ異なつて視認され、同一の漁具方向とは判断しがたい。

3.3.3 本燈火の高さ

第6項の燈火は、第4項の白燈より低く、舷燈より高い位置に掲揚する。即ち、この間においては任意である。図4において、本燈火の高さを種々変えた場合を考えると、いずれも同一方向(a_0)を示しているにかかわらず、実際には対景図のように視認され、同一の漁具方向とは判断しがたい。

図4 第6項の燈火の掲揚位置(第4項の白燈より低く、舷燈より高い位置)

図5 第6項の燈火から判断できる漁具方向の範囲

3.3.4 本燈火より判断できる漁具方向の範囲

図5において、側面図のA, B, C, Dという燈火を視認した場合、それぞれの燈火から判断できる漁具方向は、 $a_1 \sim a_2$, $b_1 \sim b_2$ 及び $b_3 \sim b_4$, $c_1 \sim c_2$ 及び $c_3 \sim c_4$, $d_1 \sim d_2$ 及び $d_3 \sim d_4$ の範囲内にあると考えられる。

本図では、 $b_2 \sim b_3$, $c_2 \sim c_3$, $d_2 \sim d_3$ の間には漁具はないと判断したが、3.3.2の条件を合せ考えると、図5の(4)の燈火と図3の(3)の燈火は実際には対景図のように同一の燈火と視認される。従つて、図5の(4)の場合も a_0 の方向に漁具が存在するという判断が成立し、漁具のある範囲は $d_1 \sim d_4$ である。B, C, の燈火についても同様に、 $b_1 \sim b_4$, $c_1 \sim c_4$ の範囲に漁具が存在すると判断される。

この範囲は145度以上となり、角度があまりにも大きいため、この範囲に漁具があることが判断できたとしても、これでは漁具の方向を識別し得たとは言いがたい。

3.3.5 漁具の方向の総合判断

以上述べた種々の条件は単独に考える問題ではなく、これらの条件を同時に総合判断しなければならないので一層複雑である。

以上の点から、本燈火によつて漁具の方向を識別することは極めて困難であると考察する。

3.4 漁業種類別にみた本燈火の必要性

現行法では漁船の種類を整理して僅か2種類としたため、多種多様な漁業種類の中には実情と

合わないものも出ている。

漁具の方向指示の問題についても、鮭鱒流刺網漁業のように漁具が表層にあるものでは本燈火の必要度が高く、まぐろ延縄漁業のように漁具が中層にあるもの、底延縄漁業のように底層にあるものでは必要度は低い。

従つて、この点からも本燈火を一律に強制燈とすることには問題があると考ええる。

4. む す び

筆者は漁船の安全操業を目的として本研究を行なつた。前述のように、第6項の燈火の掲揚状況は極めて悪い状態にある。理由の如何にかかわらず法規定の燈火を掲げないことは船員の常務に反することは勿論であり、第26条の権利を自から放棄するものである〔5〕〔6〕。又、万一事故が生じた時は、規定の燈火を掲げていなかったと言うことで不利な立場に立たされることになるので、漁船乗組員は十分注意しなければならない。

しかし、以上の調査研究により本燈火の掲揚には次のような問題点があり、今後なお研究の必要があると考ええる。

1. 漁具の方向は操業中頻繁に変化し、漁具の方向に合わせて正しく本燈火を掲げることは困難である。
2. 本燈火を正しく漁具の方向に掲げてもそれにより漁具の方向を識別することは困難である。
3. 特に小型漁船では、一般にマストが低く、且つ作業燈の光力が大きいので本燈火を識別することが困難である。
4. 困難なばかりでなく、本燈火を誤認することによつて危険をまねくおそれがある。

参 考 文 献

- 〔1〕 1960年海上人命安全条約, (1961), p. 467
- 〔2〕 中島保司: 海上衝突予防法第28条第3項発光(視覚)による針路信号について, 航海, 第25号, (1967), p. 65~p. 70
- 〔3〕 藤崎道好: 海上衝突予防法論, (1965), p. 179~p. 180
- 〔4〕 横田利雄: 新海上衝突予防法, (1966), p. 91~p. 93
- 〔5〕 横田利雄: 新海上衝突予防法, (1966), p. 87, p. 223~p. 224
- 〔6〕 藤崎道好: 海上衝突予防法論, (1965), p. 370~p. 374