

文 献

- 1) 木川昭二(1964) インドマグロ(*Thunnus thynnus maccoyii*?) 卵巣の産卵数、南海区水研報、20号
- 2) Robins, J. P. (1963) Synopsis of biological data on bluefin tuna *Thunnus thynnus maccoyii*(Castelnau)1872., Proc. World Sci. Meet. Biol. Tuna and Related Species, vol. 2.
- 3) 矢部博・上柳昭治・渡辺久也(1966) クロマグロの初期生態及びミナミマグロの仔魚について、南水研報、23号、
- 4) 三村皓哉・齋科侑生(1962) インドマグロ(*Thunnus maccoyii*?) の研究、南水研報、16号。
- 5) Shingu, C. (1967) Distribution and migration of the southern bluefin tuna, Rept. Nankai Reg. Fish. Res. Lab., vol: 25.
- 6) Hynd, J. S., G. L. Kesteven and J. P. Robins (1966) Tuna in southern Australian waters., Food Tech. Aust., vol. 18, No. 4, 5, (Reprint)
- 7) Wyrтки, K. (1960) The surface circulation in the Coral and Tasman Seas., Fish. Oceanogr. Tech. paper. C. S. I. R. O., No. 8.

5 鯨類遠洋漁業関係の世界水産海洋情報

宇 田 道 隆 (東京水産大学)

I 大戦後における世界的な海洋調査発展

(1) 深海世界周航探検調査、大洋調査

瑞 Albatros 号 (1947-48), 丁 Galathea 号 (1950-52), 英 Challenger VIII (1950-52), 1950年ごろから太平洋米 Spencer Baird, Horizon, Argo 号, ソ Vityaz 号など。

(2) 共同一斉観測調査

- (i) 米国、ガルフストリーム Cabot Operation (1950) 4隻、G.E.K., B.T., Loran.
- (ii) NORPAC. 北太平洋 20°N 以北 1955年夏 (日、米、加)
- (iii) EQUAPAC. 赤道太平洋 (20°N~20°S) 1956年夏 (日、米、仏)
- (iv) IGY 全世界海洋、1957-59 (世界主要国)
- (v) I.I.O.E. 全インド洋 1959-65 (15カ国、日、米、ソ、英、仏、独、豪、インド、南阿等)
- (vi) C. S. K. 黒潮及び隣接海域 1965-69 (11カ国、日、ソ、米、韓、台、英、比等)

(西太平洋及び付属海、 $5^{\circ}S - 50^{\circ}N$ 、 $160^{\circ}E$ 以西、冬夏ほか)

(vii) I. C. I. T. A. (熱帯大西洋マグロ漁場共同調査)とG. T. S. (ギニア湾トロール調査) 1963-65.

(viii) EASTROPAC. 東太平洋マグロ漁場 (IATTC関係米国ほか) (1967)

(ix) 南大西洋 (亜、伯、ウルグワイ) 調査 — 実施中

(x) 地中海共同調査 MANBO — 開始

(xi) ICNAF 北西大西洋底魚等共同調査 — 1962-63

(xii) ICES 北東大西洋調査 (既往1900年ごろより —)

(xiii) INPFC 北太平洋漁業関係共同調査 (1950年ごろより)

(xiv) 南太平洋共同調査 (南大洋も) 計画中1968年6月ラホヤ会議

(xv) SCAR 極洋共同調査

(3) 漁海況通報の進歩、国際連合傾向

無電、ラジオ、FAX. (海洋漁場図) 海洋学専用電波周波決定 (1969年までに完全専用) データー迅速処理 (電子計算機、船上でも使用)、放送。FAO, WMO共同. (Fishery Oceanographic Center) データー・センター. (WODCのほか)

(4) 自動調査観測機器 (Moored Oceanographic Bouys) 漂流ブイ、FLIP. 海洋観測塔 潜水調査作業船。Telemetering ブイ。1968年1月に20カ所世界系統的海洋観測ブイステーション決定 (IOC 1967年10月パリ会議) IGOS (Integrated Global Oceanographic Station Survey)

飛行機海洋観測 (ART, 魚群、海流、シオメ等)

人工衛星 海況気象カメラ写真、TIROS, ATS 衛星海洋学 (Oceanography from Space)
船位置精測

(5) 世界的関連環境等大調査開始

IBP (国際生物学計画) ICSU 主催 (IABO)

IHD (国際水文学十年計画)

WWW (世界気象監視事業)

GARP (全地球大気研究計画)

IQSY (国際太陽静穏年調査)

IACY (国際太陽活動年調査)

(6) IOC (1960年準備国際海洋学研究会議、61年第1回 —)

ユネスコ中心—海洋学事務局、諮問機関 { SCOR (ICSU)
ACMRR (FAO)

FAOのCOFI (1966-) ACMRR (1962-) 生れる。IPFCなどのほか、INPFC, ICES, ICNAF, アフリカ、地中海等に密接連絡活動。世界ニシン、イワン族生物学会議 (1959, ロマ)、世界マグロ生物学会議 (1962年ラホヤ)、世界エビ生物学会議 (1967

年メキシコ)等開催。

世界漁場開発(1952—マグロ漁場、つづいて1958—トロール漁場)

南半球……深海漁場(大陸斜面1,500m深までの開発焦点は空白重要水域へ指向)

“海の資源”決議(1966年12月8日国連—開発研究組織、FAO・WMO等連合強化し国際海洋科学機構へ検討中。

洋上ロボットブイ(海洋学)観測網は今やテスト時代から実施へと進んで来た。(IGOSS 1968年1月)

海底鉱物資源開発……1967年12月国連総会決議。

将来 (1) 海洋の効果的使用管理

(2) 海洋蛋白食糧資源の開発

(3) 深海潜航調査(例、原子力潜水船)

(4) 海洋汚染防止

(5) M. S. Y. (資源力学+環境水産海洋学による)

なお特にマグロ漁況予報を天気図に基いて行なう西独の次の報告を紹介した。

大西洋横断黒マグロ回遊と大気環流のアノマリ

(出所: Martin RODEWALD: Transatlantic Migrations of the Bluefin Tuna and the Anomalies of the Atmospheric Circulation. C. M. 1967/J:7. ICES. 南方浮魚漁業委報文)

1. クロマグロ(*Thunnus thynnus* Linnaeus)の西欧の回遊路について⁽¹⁾K. Tiews (1964) (“Der Thunbestand in der Nordsee, seine Wanderungen, seine transatlantischen Beziehungen und seine Nutzung durch die Deutsche Fischerei.” Arch. Fischereiwiss. 14(3), 105—148)は、回遊するマグロの数が大気環流の特殊パターンに関連するようみえるとのべた。このことは北海に北方から導入される回遊路に対し、南西方から西部スコットランド沖の北東方へやってくる回遊路に対すると同様にありそうなこととされた。⁽²⁾M. Rodewald (1960) (“Die deutschen Thunfangerträge in der Nordsee 1954 bis 1959 und die Zirkulations-anomalien” Arch. Fischereiwiss. 9(2)160—166.)

それは試行的に、大気循環の効果が海中の暖かい大西洋流を強めたり弱めたりするために起ると仮定されよう。近年標識放流がバハマからノルエー沿海へと、マサチューセツ沖の西大西洋からビスケー湾への大西洋横断マグロ回遊の出現(データは(1)参照)を証示した後は、このような横断回遊と大気循環アノマリとの関連可能なことの調査が有益と思われる。この横断回遊は吾々の知る限りでは規則的に起らず、ある年々に起るので、こういう疑問も起る。しかしK. Tiewsの想定ではマグロの(比較的)大量が来遊することで起る。それ故回遊を盛んにする一つ又はそれ以上の環境因子を仮定することが合理的と思われる。これに関し、大気環流場(マグロの直接環境でないが)

からの日々天気図で定められるから、そして月別平均図が定期的に算出でき、異常を定めるため
 年図と比べられる。海況の現況に対し比較できる信頼される大洋的の図は全く存在しない。海上で
 の風からの影響がある以上、マグロの“外圏”のある条件を考慮するには余りに迷っているよう
 に見える。環流アノマリの目安に40年間(1900-1939)平均の平年値からの月別平均気圧
 の偏倚(ドイツ中央気象台刊、中欧大気候月刊図)を用いる。主要な困難はマグロ回遊の実際起つ
 た期間の delimitation である。標識放流は魚の自由時間を与えるだけで、それにより可
 能な回遊時間の極大を与える。現実の回遊時間は自由時間よりずっと短かつたかも知れない。そ
 の上に回遊路は時空的に不規則であつた。

バハマー沖 → ノルエー沿海へ同距離を

119日	放流	1961年6月1日	25° 30' N. 79° 18' W.	→ 再捕	同年9月28日	61° 10' N 4° 30' E
128日	“	“	同上	→	“ 10月6日	60° 50' N 4° 40' E

この2尾のクロマグロは1961年6月～9月の4ヵ月かかつて大西洋を横断している。アズレ
 ス高気圧の強化とアイスランド低気圧の深化によつて北部北大西洋の偏西風が著しく強化した。正
 規風への平均ベクトル地衡風の付加風として吹く“アノマリ風”(偏異風)は矢印をつけた等量
 線図を表徴する。

第1表 1961年6～9月マグロ回遊路に沿う平年からの気圧差と偏異

	70° W 30~40° N	60° W 35~45° N	50° W 40~50° N	40° W 45~55° N	30° W 45~55° N	20° W 50~60° N	10° W 55~65° N	0° W 55~65° N
平年気圧差 (mb)	1.5	4.0	6.0	6.5	6.5	5.8	4.0	3.8
偏異1961年 (mb)	+0.6	+0.4	+1.7	+3.9	+5.2	+7.8	+3.7	+3.0
偏異1961年 (%)	+4.0	+1.0	+2.8	+6.0	+8.0	+13.4	+9.2	+7.9

回遊路上の気圧傾度は平均的に65%平年以上であつた。1961年6月が決定的に回遊をうみ
 出したと思われ、6月に大部分泳過したとみられる。第1図1961年6月～9月気圧アノマリ等
 量線図(△p)、(略)第2図1961年6月(△p)(略)。

第2表 1961年6月回遊路に沿うての平年からの気圧の偏異(mb)

	70° W 30~40° N	60° W 35~45° N	50° W 40~50° N	40° W 45~55° N	30° W 45~55° N	20° W 50~60° N	10° W 55~65° N	0° 55~65° N
平年気圧差	2.0	5.0	6.0	6.0	6.0	4.0	3.0	3.0
偏異1961年	+1.7	+2.3	+4.1	+5.8	+7.1	+11.2	+7.6	+6.4
偏異1961年 (%)	+8.5	+4.6	+6.8	+9.7	+11.8	+28.0	+25.3	+21.3

K. Tiewe は捕獲魚の索餌状態から大西洋横断マグロ移住の数量決定に興味ある試みをした。もし "Underfed fish" が西大西洋から移住したものと想像されるなら、1961年には、1952~62年の33%第2最高位をとる。そこで1961年6~9月環流アノマリは2尾標識マグロの大西洋横断を助けたものというより、西大西洋マグロの大量侵入を支持した。これの関連でフジツボ (*Lepas Fascicularis*) が1961年7月22日~8月6日 Sylt 沿岸に異常な大量出現のあつたことは注目すべきである。(4) Thörnen, E. & Ankel, W. E. 1966: "Die Entenmuschel *Lepas Fascicularis* in der Nordsee" *Natur und Museum*, 96 (6), 209-220)

本来、かれらの自然生活領域は熱帯、亜熱帯海域である。このフジツボの侵入は北東大西洋皮流の1961年夏季特に強化された一指標になる。さて1953年は K. Tiewe⁽¹⁾ によると、最初に多くの underfed マグロ (39%) の出現年で、西大西洋からの高率の移住の見出された年である。大西洋横断季節はまだわかつていないが、1961年と同じ季節6~9月が類推された。6月~9月の選択はおそらく北方水域最大加熱期に当たるためであろう。第3 (1953年6~9月 Δp)、第4図 (1957年6~9月 Δp) をみると (図は略)、1953年6~9月の Δp は1961年同期のそれと酷似するが、61年より偏西風の強化は均らして弱い。一方、1957年にはドイツの北海マグロ漁獲はこれまでの最高量に達したが、underfed マグロは0%で、第4図から当期北大西洋皮流を強化速達させるような大気環流アノマリは全くなかつたことを示し、逆にノルエー海域からのマグロが北海に南下するのを助けるパターンであつた。

こうして大気環流と大西洋マグロ回遊の関係があり、6~9月間のそれが決定的回遊時とみられる。1962年6月15日 Cat Cay, Bahama で放流し、1962年8月4日ノルエーのベルゲン付近で再捕のマグロの例で、自由時間は2ヵ月以内になつている。第5図 (1962年6月 Δp (略)) は全体のマグロの回遊を好適ならしめ、+1 mb の等圧アノマリ線付近の最強アノマリ勾配がマグロの回遊路に近いとみられる。第6図 (1962年7月 Δp (略)) では逆になつておる。西ドイツ中央气象台天気図から1962年6月13日~7月5日の間が特にこの回遊に好適で、そのあとになかつた。そこで1962年6月15日の標識時期のが問題になる。ノルエー沿岸沖のマグロ再捕2例 (1962年8月6日、9月3日) はバハマ沖 Cat Cay 放流 (1960年6月4日、8日) ので、26~27ヵ月経過しており、何時横断したか不明である。

- 2 若年マグロの大西洋横断回遊がある。K. Tiewe (1967): "Starke Zuwanderung von Thunfisch aus dem Westatlantik. Das Fischerblatt 15 (1), 3-4 にビスケー湾で標識魚の大量再捕を報告している。