

135
133

155

漁と低氣壓の關係

宇田道隆

(神戸海洋氣象臺)

本稿は「漁と氣象との關係」の綜述中の一節である。詳しいものは近く發表の機會があるであらう。

氣象の漁に對する影響は二通りに分けて考へられる。第1は漁撈に對する影響であり、第2は漁況に對する影響である。

先づ氣象の漁撈に對する影響は出漁回数、漁撈の難易等の漁撈能率に關係し、ひどい時は漁船の遭難や漂流を起す。颱風や冬季の大西風春季の大南風などの暴風はもとよりのこと、内灣近岸に於ける陣風によつても小漁船はやられ⁽¹⁾る。

日本海では冬季には殆んど休漁に近い状態になるのは、漁港の不備や漁船の不十分なせゐもないではないが、主として連吹する冬季の季節風の烈しさによる吹雪や荒浪のせゐである。だが同じ日本海でも沿海州側は風の吹きつける本土側と異つて、風が岸から吹き出しておまけに真冬は多少海が凍るから波も小さく底曳網漁業もうまく行はれてゐる。太平側でも冬は沖合に鮪漁が盛んであるから、大時化の後は今でも遭難船が絶えないが、漁船の不十分な昔は鮪延縄を「後家縄」と呼んだ程遭難が多かつた。これに比べて南洋のキハダ鮪漁場は冬でも比較的波靜かに暖く、操業は樂である。かやうに風、雨雪、霧、氣温等の氣象は漁撈その者に直接影響し且漁業の準備、漁業者の生活等の萬端に關係するので新漁場への出漁は特に綿密な氣象の調査を必要とし、且つ出漁中たえず氣象通報に注意を拂つてゐなければ漁そのものは勿論船と

人命の保安にも關係する。茨城縣波崎根據の鰯場操網漁船は風速9米/秒以下で出漁、平均漁獲の最高3米/秒であつた。

次は氣象の漁況に對する影響であるが、氣象の變化は海況の變化を通じて漁況に變化を及ぼすのであつて、直接的には電光が鰯群を騒ぎ立たせるやうなことは無いではないが、微々たる程度である。産業氣象調査報告を通覽すると氣壓配置型式と漁況との關係に就て多くの調査が出てゐるがこれらは、或る漁期中の季節に普通卓越する氣壓配置型を大漁型と出す統計のやり方では、漁獲との間接關係を指示するものと考へられる。

1. 漁と低氣壓の關係

從來の調査により漁況に顯著な影響を及ぼす氣象要素は第一に低氣壓不連續線の襲來である。低氣壓、不連續線に伴ふ海況の變化は、先づ強風に對し風浪、ウネリが起り、吹送流を生じ、海水及び海底を攪亂し、海水の混合と循環流や對流を起す。沿岸の流れが平常とは急變して「急潮」を生じ、沖合暖水が急に岸の方へ寄つて來て水温の急昇をあらはす。

風浪、ウネリ、強流の攪亂は「ヌタ」を湧かせ且つ雨雪に伴ふ陸水が泥砂の微粒子を含んだまま沿海に注入して、海水の水色透明度を變さす。かくの如く氣象の急變が海況を平和な定常状態から異常な擾亂状態に導き海流が變化し、

これに伴つて水温鹽分、水色、透明度等の海水の諸性質を急變さすことになり、魚群は急に動き始め漁況の急變を齎らすのである。

2. ブリ漁と低氣壓の關係

ブリは低氣壓・不連続線の襲來によつて大群をなして入網し豊漁を見る。三浦定之助は始めてブリ漁獲と低氣壓との密接なる關係を記載し指摘した。⁽³⁾大謀網へはいるブリ群は低氣壓が近づいて「狂ひ潮」とも云ふ平常沿岸を往來する流れとは異つた方向速度を持つ「急潮」が起つて、網の側を水面下深く沈め操網も出来ないほどになり、それに底浪が利いて「ヌタ」と稱するフクフタした海底附近に堆積する泥を掻き立てるため海水が白い濁りを示す、時に群來し低氣壓通過前後に入網することを詳細した。即ち低氣壓の通る時日とブリ群來の時日とは略一致することを示した。急潮は低氣壓通過後も「前急潮」と反対方向に「後急潮」が起り、「ヌタ」は之れに伴ふて湧き立つ。急潮の甚だしいもの、即ち「狂ひ潮」の中で速力甚だ大で、速度變化も甚だ大きいものが來ると、大謀網が切斷され、又は網地が千切れて流出する。

甚だしい時は土俵 1 萬俵 (重量 20 萬貫 = 750 噸、水中重量 450 噸) を遠方へ運び動かすことさへあるといふ。之を「大急潮」と三浦は呼んでゐる。急潮は冬至より夏至に至る太平洋のブリ漁期には割合少ない乍ら時々起るが、多く主低氣壓が太平洋岸を通過した際である。尙三浦は、低氣壓通過は太平洋岸各地に好漁を齎らす、神奈川縣大漁時には高知宮崎兩縣大漁ならず、宮崎大漁なる時高知及び互相方面必ずしも大漁ならず、神奈川の急調のみ報告し來る時必ず宮崎、土佐漁場に大漁ありと述べ、地方によりそのブリ洄游に好適な低氣壓が自ら一定する

と考へた。更に進んで、低氣壓がアジア大陸から支那東海、日本海に進入して急に強くなるものとか、日本海より進行して日本本土を横斷してオホーツク海に進入して再び強くなるものはブリ洄游に好適で、この低氣壓がオホーツク海、千島南方太平洋で強くなり進行遅々として潰れる場合一層よく、低氣壓の強大なるほどブリ漁に好く、日本海沿岸や北海道根室邊が連日強吹雪の時、太平洋沿岸にブリ洄游好く大漁で、更に強大な低氣壓が北方にあつて甚だ弱い副低氣壓が太平洋岸にある時ブリの洄游は甚だ濃厚で宮崎～神奈川沿岸に稀な大漁を生ずることが多く、又顯著な不連続線にもブリ漁獲が多い大陸低氣壓、高氣壓が頻々として起る時はブリ漁獲は各網共大きく、支那東海又は日本海などに發生した弱い低氣壓ではブリ漁少ない。太平洋岸を通過する低氣壓では一般にブリ漁少く狂ひ潮のみ大きいといふやうな結果を出してゐる。この大急潮に就ては木村喜之助が後に詳しい研究をした。⁽⁴⁾⁽⁵⁾相模灣で 1 月下旬～2 月上旬の冬季大急潮 (流速 0.6 哩/時位) は沿岸水温 1°～2°C の急昇を伴ひ、この後でブリ大群の來游が始まる。次に春季大急潮 (1 哩/時位の流速) は 3 月下旬～4 月にあり、同様の昇温ありブリの好漁を見る。この大急潮の發達せぬ年、發達せぬ漁場では漁が好くないと述べてゐる。

圓岡平太郎は日々の天氣圖と漁獲とを對照し大正 8 年～昭和 2 年の 9 箇年間につき太隅内ノ浦灣のブリ漁を調査した。最も豊漁であつた昭和 2 年、大正 9 年、11 年に就て見るに昭和 2 年は低氣壓の通過回数が最も少なかつたが、低氣壓中心が漁場の南方を接近して徐々に通過したため、同一低氣壓の通過に際し數日間に亘り漁場附近の狂ひ潮を起し、又大正 9 年及び同 11 年

は漁場南方即ち大島近海が最も多く、又最も不漁は 8 年、同 10 年は漁場の北側、殊に大正 8 年には大正 14 年には漁場より遠く、遠距離を通過せる。

(1) ……低氣壓の中心が漁場に接近して、遠距離を通過せる。

(2) ……低氣壓中心が漁場より南方を通過せる。

(3) ……低氣壓中心が漁場の北側を通過せる。

(4) ……高氣壓中心が漁場の北側を通過せる。

といふ結果を得た。南方を通過した場合よりの漁獲の多いことは、内

あるから、漁場の東は東から北東となり、を起し易いためである。

として漁場附近の狂ひ潮が最適であること、宇田道隆は長崎五

の 9 箇年間の大敷網該漁場に最も接近し、

の日に於ける漁獲のつき集計せる結果、⁽⁷⁾

の最近接日の 1 日半

り漁獲の山があり、半後に「後漁」に相

ことを認めた。上の

氣壓がアジア大陸かして急に強くなるも再び強くなるものは氣壓がオホーソクなり進行遅々として壓の強大なるほど北海道根室邊が連日ブリ洄游好く大漁方にあつて甚だ弱い時ブリの洄游は甚だ稀な大漁を生ずるこ線にもブリ漁獲が多々として起る時はブ那東海又は日本海なはブリ漁少ない。太は一般にブリ漁少くうな結果を出してゐ村喜之助が後に詳し。月下旬~2月上旬の位)は沿岸水温1°~でブリ大群の來游が(1哩/時位の流速)同様の昇温ありブリの發達せぬ年、發達と述べてゐる。

宇田道隆は長崎五島西村漁場の大正7~15年の9箇年間の大敷網漁獲を基に、低氣壓中心の該漁場に最も近接した日を零日とし、其の前後の日に於ける漁獲の分布状態を統計的に各年につき集計せる結果、第1圖に示す如く、低氣壓の最近接日の1日半前に「前漁」に相當するブリ漁獲の山があり、半日後に1極小あり、2日半後に「後漁」に相當する漁獲の山が存在することを認めた。上の漁獲數曲線は魚群集合同

は漁場南方即ち大島近海を北東に通過したもの最も多く、又最も不漁であつた大正14年、同8年、同10年は漁場に接近して通過せるもの少く、殊に大正8年には日本海を多く通つた。大正14年には漁場より遙か南方を通過し、數かなり多きため毎日少數の漁はあつたが大漁はなかつた。之等を綜合して圓岡は、

- (1) ……低氣壓の中心が漁場の何れの方向を問はず漁場に接近して通過せる場合は漁獲多く、遠距離を通過せる場合には少ない。
- (2) ……低氣壓中心が漁場の北方を通過する場合より南方を通過する場合に漁獲が多い。
- (3) ……低氣壓中心が遠方にあつても氣壓勾配急峻で、強烈な北西季節風が吹き、漁場附近が狂ひ潮の場合も漁獲がある。
- (4) ……高氣壓中心が連日漁場附近にあつて靜穩の打續いた場合は殆んど漁獲がない。

といふ結果を得た。低氣壓の中心が漁場の北方を通過した場合より南方を通過した場合に漁獲の多いことは、内ノ浦が北東一東方向が海であるから、漁場の東方を低氣壓が通れば主風向は東から北東となり、従つて漁場方面に狂ひ潮を起し易いためである。とにかくブリ漁には主として漁場附近の狂ひ潮を起す程度の氣象状態が最適當であることは稍確實とされた。

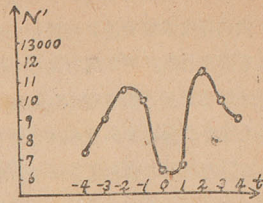
宇田道隆は長崎五島西村漁場の大正7~15年の9箇年間の大敷網漁獲を基に、低氣壓中心の該漁場に最も近接した日を零日とし、其の前後の日に於ける漁獲の分布状態を統計的に各年につき集計せる結果、第1圖に示す如く、低氣壓の最近接日の1日半前に「前漁」に相當するブリ漁獲の山があり、半日後に1極小あり、2日半後に「後漁」に相當する漁獲の山が存在することを認めた。上の漁獲數曲線は魚群集合同

と線網率曲線を組合せて作られる。これより海荒れの激しい程海灣にブリの層多く集まることを推定した。

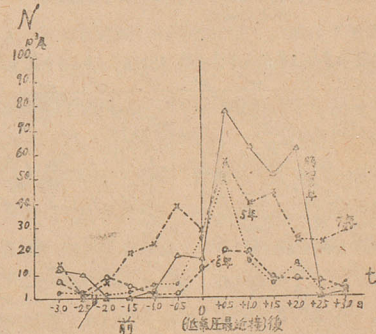
魚群集合同曲線を低氣

壓の刺戟によるものと海水温の刺戟によるものと對比することが出来る。イワシ漁に就てもブリと同結果を得るがサバはブリと逆であるらしい。

次に宇田は前と同様に相模灣の大磯、小八幡、真鶴三漁場のブリ漁獲を統計して第2圖の結果を得た。但し今度は低氣壓の漁場に及ぼす影響



第1圖 tは漁場に低氣壓の最も接近したる日を○日とし、その以前の日を(-)、その以後の日を+とする Nはそれぞれtに應じて分布する長崎五島西村漁場のブリ漁の漁獲數を集計せる數字。(大正7~15年統計)

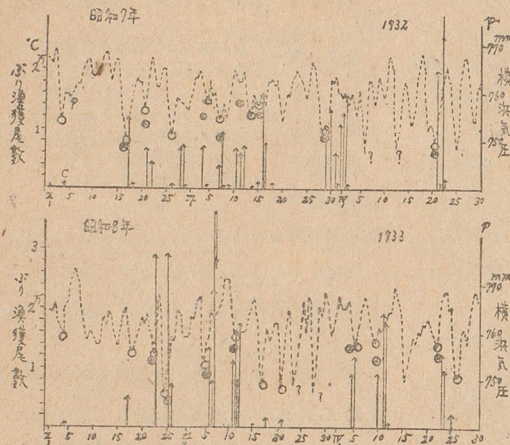


第2圖 第1圖と同様にして作製せる相模灣に於ける低氣壓最近接日前後のブリ漁獲配布曲線(昭和5-8年、各年統計)

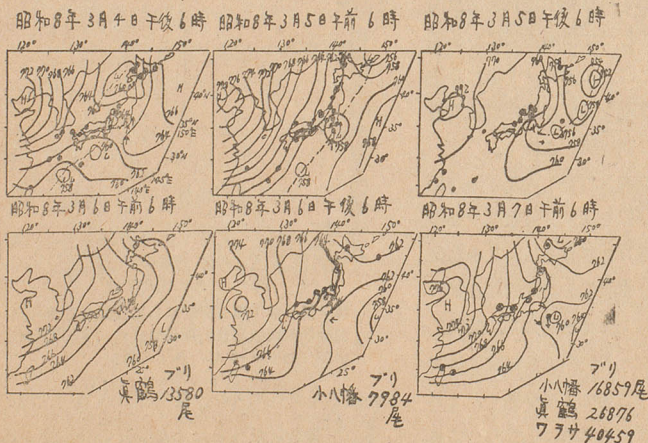
の強度を考へに入れ、低氣壓の漁場最近接が漁場の氣壓を最低ならしめた場合のみ影響があるものとして採用することとし、漁場附近測候所

の氣壓最低極時を時の零點とし、低氣壓（當時大部分は大陸旋風）と併せて低壓谷不連続線をも算入した。第2圖を見ると毎年低氣壓及不連続線の通過の半日前から通過後2日の範囲内で大部分の漁獲が揚げられてをり、その極大は低氣壓通過半日後と見られる。然るに網起しは朝

夕2回であるから、實際に魚群の最も多く入網した時は低氣壓通過から後半日以内の筈である。ブリ大漁時には上記3漁場共1日内外の時間差はあれ、殆んど同じ時に群來し、漁獲されてゐる。大陸旋風及び不連続線の通過は天氣圖から通過の少くも1日前に豫知出来るものであ



第3圖 横濱に於ける氣壓の變動と相模灣の「ぶり」日日漁獲との關係



第4圖 相模灣「ぶり」漁獲時前後の天氣圖例

るからブリ群が漁場に來襲する少くとも一兩日前に既にその漁獲を豫知することが出来る。

個々の漁獲に就て検討すれば（第3圖）、ブリ漁のある場合は大概大陸旋風及び之れに伴ふ不連続線の通過が先行してゐる。特に不連続線通過直後に顯著な漁獲がある。進んで漁期中の日々天氣圖を日々のブリ漁況に對比して見ると（第4圖）、大概漁獲の1~2日前に低氣壓・不連続線の出現があり、半日~1日前に通過し、漁獲時には既に低氣壓が東方洋上に去つてゐて、高氣壓が其の後を

追つて支那東海の九州西方面に還つてをり、兩者の間の急峻な氣壓勾配が漁場附近の經度にある。従つて漁獲前日乃至前々日には雪時化のやうな天氣不良の場合が多いが、最多漁獲當日は既に大概天氣も恢復しカラリと晴れて北西風の強吹する場合が多い。調べ

の一兩日以内（時に雨雪がある。逆に低氣壓から漁の續いて起る回轉の方で見ると率は高くなる。この他ブリでは急潮（狂い潮）、東乃至南西の風の強くなる低鹹水塊の出現、相模湾局はどれも低氣壓・不連続線に伴ふ現象であり、之を豫知することが可能となる。

かやうな不連続線の通過と同様マグロに於ては昭和7年3月22日、昭和7年3月23日、昭和7年3月24日に大クロマグロが捕獲された。昭和7年3月2日、同日通過に稍先じて強風が吹いた形で見えたが、伴ひ黒鯛の沖合から捕獲されたことを示す。マグロの來する前後に好漁する。昭和7年冬季は荒天多く、いつて餌によくつくとて遭難することが多かつた。天氣が變つて低氣壓に漁を期待し且つ天気がよい。(10)川名は釧路襲せんとして氣壓降氣壓上昇時に不漁となつた。次に昭和12年2月何にブリ漁に密接な(8)う。

際魚群の最も多く入網から後半日以内の管であり、3漁場共1日内外の時分に群来し、漁獲され不連続線の通過は天気圖前に豫知出来るものである。群が漁場に來襲する少く前に既にその漁獲を豫知出来る。

獲に就て検討すれば(第1圖)魚のある場合は大概大陸に伴ふ不連続線の通過である。特に不連続線通過な漁獲がある。進んで漁天気圖を日々のブリ漁況を見ると(第4圖)、大概漁日前に低気圧・不連続線は、半日~1日前に通過して既に低気圧が東方洋から、高気圧が其の後を追つて支那東海の九州西方面に還つてをり、兩者の間の急峻な気圧勾配が漁場附近の経度にある。従つて漁獲前日乃至前々日には雪時化のやうな天気不良の場合が多いが、最多漁獲當日は既に大概天気も恢復しカラリと晴れて北西風の強吹する場合が多い。調べるとブリ漁獲日

の一兩日以内(時には其の後)に低気圧に伴ふ雨雪がある。逆に低気圧に伴ふ雨雪があつてから漁の續いて起る回数を調べると、気圧の最低の方で見ると率は落ちるが同様の関係が見出される。この他ブリ漁豫報に役立つ前兆としては急潮(狂ひ潮)、水温急昇、海水の濁濁、南東乃至南西の風の強く吹き込むこと、降水による低鹹水塊の出現、操網不能日の出現などあり、それぞれお互ひに關聯を持つてゐるが、結局はどれも低気圧・不連続線の近接通過に基因する現象であり、之等を綜合して日々のブリ漁獲豫報が可能となる。

かやうな不連続線の通過と漁況との関係はブリ同様マグロに於て定置網に入ることで見られる。昭和7年3月22日、同23日及び昭和9年3月に大クロマグロが相模灣奥で豊漁であつたのも不連続線通過と略同日に起つてゐる。昭和10年3月2日、同10日大クロマグロ襲來は低気圧通過に稍先んじて強烈な大南風に吹き入れられた形で好漁を見たが、之等は暖流分派の急侵に伴ひ黒鮪の沖合から沿岸へ急速に洄游して來たことを示す。マグロは沖合延縄でも低気圧の襲來する前後に好漁することが多い。殊に延縄漁期の冬季は荒天多く其時に「マグロが勇む」といつて餌によくつくので小漁船などツイ無理して遭難することが多かつた。夏北海道でも鮪は天氣が變つて低気圧の來んとする時、雨天の時に漁を期待し且つ天氣晴朗の日より曇天に餌付がよい。川名は釧路漁網夏マグロ漁は低気壓來襲せんとして氣壓降下に向ひ東偏風なる時好漁氣壓上昇時に不漁とのべた。

次に昭和12年2月の1例を採つて低気圧が如何にブリ漁に密接な關係を持つてゐるか示さ(8)う。

2月1日低気圧の中心は薩南にあり、この年まだブリ漁がなかつたのが當日初めて相模灣で眞鶴1085尾(魚體1.8貫)、伊東3694尾(魚體3貫大)、谷津200尾(3貫大)の好漁が前漁として起り、2日には午前低気圧不連続線(740耗)が雨雪を伴つて通過したので漁撈は出來ず、大南風が相模灣に吹き込んだが、翌3日は雪晴れの快晴に果然米神23000尾(魚體2.9貫大)、岩300尾、白子985尾、眞鶴1350尾、西倉澤5000尾(2.8貫)といふ一度に珍しい大漁をした。

4日は静穏、5日は不連続線が再び裏日本に迫り來り、6日小低気圧が相模灣附近に現はれ、7日朝通過したので東海道は雨、ブリは6日伊東で19400尾(2.7貫大)、熊野灘に7日21000尾(3貫大)の大漁があつた。更に13日には低気圧通過せる爲東京でも終日暴風雨を見たがブリは12日阿波の鞆で1萬尾、熊野灘各網で14日9萬尾、15日6萬尾の大漁を擧げた。

漁場では勿論その地先の海況、氣象に就ては朝夕觀測し特別な注意を拂つてゐるが、尙この上日々の天気圖、海洋圖に就て、或はラヂオの氣象、漁況の通報により、低気圧の移動、海況漁況の變化に注意して適確な漁況豫報を出さねばならない。

熊野灘でも「沖時化は大漁のもと」と稱し⁽¹²⁾、紀州沿岸に來る低気圧は常に東一南の強風を伴ふが、南偏風が卓越する時、黒潮分枝を沿岸水中に誘導し突入せしめ、急潮を生じ、沿岸適水を壓縮する。然る時は「暖流は沖の垣網」となつて、ブリ群を濃縮せしめ、この暖流分枝と沿岸急潮の刺戟で沿岸のブリは建網へ襲來する。

このブリ漁獲高(N)は低気圧の強度(p)と滞留時間による。低気圧中心が漁場附近に近接する時漁獲多く、漁獲の極大は低気圧中心の通過

前1日乃至半日より、通過後半日～2日半の間に現はれてゐる。

カツラの漁況も氣象状態と海況を通じて密接な関係をもつ。秋の低氣壓と東北海區カツラ、サンマ漁場の関係を見ると、カツラ漁場は 20°C 線より少し高い水温の暖流尖端に、サンマ漁場は 18°C より少し低く、潮境の最も顯著な水域を挾んで對偶的に位置してゐる。漁場の南西移行の急速なるは低氣壓通過直後で、それ以外の時は移行甚だ緩やかである。即ち秋季低氣壓の通過毎に上下水層が、風の攪亂による亂渦混合、氣冷による上層の對流、旋廻流による下層水上昇の合成作用によつて混合し、上下層水温差を急減して漁場表面水温は殆んど階段的に其の都度 $1^{\circ}-2^{\circ}\text{C}$ 急降する。この等温線の退却に應じて寒流が南西に向つて發達する。漁場も漁獲も低氣壓の通過によつて急變する。昭和11年10月10日頃にはサンマ漁場が金華山沖で2中心をなして分布してゐたが、同14日730耗の低氣壓が漁場を北東に横切つて通つた爲め13-15日の分の漁場は全く近海にのみ發達し、サンマの漁獲増に反しカツラの漁獲は急減殆んど終漁を示すに至つた。16-21日サンマ漁場は再び金華山沖の2中心に戻つてゐたが、20-21日低氣壓が漁場を再び北東に通過すると、サンマ漁場は急に常磐沿海に南下し、カツラ漁獲は殆んど皆無となり下旬終漁した。即ち秋の低氣壓通過は寒流を發達させ、カツラの終漁を早め、サンマ群の南下接岸を速かにし、好漁を齎らすことになる。

秋田の鱒(ハタハタ)は雷魚ともいつて、「鱒起し」と同様冬雷の鳴りはじめる初冬11月下旬～12月上旬頃低氣壓の時化に伴つてよく漁れる。⁽¹⁴⁾

以上述べたやうに、漁と氣象、特に低氣壓との關係は顯著なものがある。低氣壓の影響はそれの中心示度 pc 、漁場からの距離 d に關係灣など漁場附近の地形と風との關係、漁場附近の海況(適水温分布)などに關係する。適水域で魚群を誘導し來る急潮と稱する海流の低氣壓通過といふ異常氣象により起るのが好漁の原因と考へられる。

参考文献

- (1) 藤原映平：冬期の漂流漁船に就て、「海と空」7, 11. 昭和2年。
- (2) 酒井昇：水産研究誌 34, 6.
- (3) 三浦定之助：「ぶり」洄泳に就て、定置漁業界, 1, 昭和2年。
- (4) 木村喜之助：相模灣の海況と「ぶり」漁況、水産試験場報, 10, 告昭和15年。
- (5) 木村喜之助：沿岸大急潮に就て、中央氣象臺彙報, 19(1) 昭和17年。
- (6) 圓岡平太郎：大隅内浦灣に於ける鱒漁獲と低氣壓の關係に就て、産業氣象調査報告 1, 2, 昭和4年。
- (7) 宇田道隆：氣象要素と漁獲との關係(第1報) 水産講習所報告, 23, 3. 昭和2年。
- (8) 宇田道隆：「ぶり」漁期に於ける相模灣の海況及氣象と漁況との關係・水産試験場報告 8. 昭和12年。
- (9) 藤井知之：北海道近海に於ける鱒漁業、水産研究彙報 2, 1. 昭和7年。
- (10) 川合角也：漁撈論. 大正2年。
- (11) 川名 武：鱒漁況と海況との關係に就て、北海道水試, 水産調査報告, 31. 昭和9年。
- (12) 三重縣水試時報 96. 昭和13年, 105(昭和14年), 熊野灘沿岸ブリに關する調査。
- (13) 宇田道隆, 渡邊信雄：サンマ、カツラ漁況と海況との關係、日本水産學會誌. 6(5). 昭和13年。
- (14) 佐々木松兵衛, 秋田の鱒を語る, 帝水. 昭和12年。