

沿岸漁海況についての予察と茨城県 春網定置について

松村建吉

1 緒 言

沿岸漁況に関係をもつ海況要因は極めて複雑多岐である事は論を俟たない。例言すれば外海における海流の強弱、流軸の変遷など又これらに派生する直接、間接に影響をもつ種々なる事象幅狭する環境要因の中で特に本県沿岸回游魚イナダを抽出しその被影響要因との研究の多面性の一半を幾つかの要因データの数列化と既存の研究データとの比較検討により本魚種の本年度の沿岸回游経路解明への一ステップが得られるものと思考する。

又環境要因解析には、多角的視覚が必要とされるがここでは若干の要素だけを一応抽出し、その問題点の概況を要約した。

尚本資料取纏めについて資料の提供を仰いだ関係、各組合、農林省茨城県統計事務所関係者各位の御協力に対し深謝の意を表する次第である。

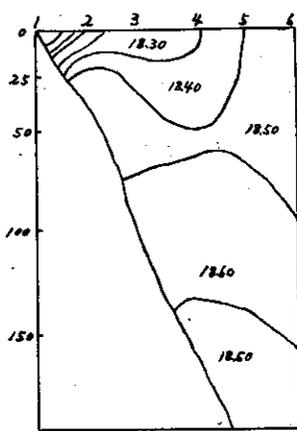
計

2 海況概況

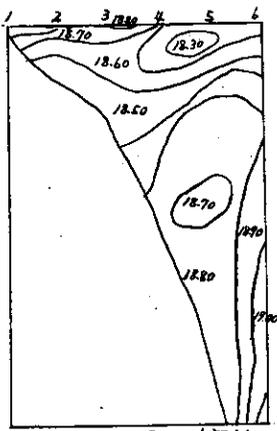
(1) 大洗正東観測値の過去30年(昭和元年~30年)径年変化曲線と沿岸指導船*ときわの定期海洋観測結果(大洗正東25湊)の昭和34年と35年との水温鉛直分布、TSダイヤグラムを供資し、本県沿岸海況解折への手がかりとした。同大洗正東観測水温鉛直分布より昭和35年度の5月下旬より6月に於いてイナダの游泳層は、水深10~25m層、水温は巨岸5湊~3湊~12湊が棲息水帯と思考される。

昭和34年と同期を比較し、適温帯の巾が広範囲となっており、又TSダイヤグラムよりして昨年同期の6~7月までの水深同層の塩素量18.30~18.9%、水温13°~15℃位で両層共水温差、塩素量の較差が割合少く全般的に棲息水温帯が巾狭く巨岸2~3湊~8湊位と回游層が集中している傾向がうかがわれる。かえりみて昭和35年は概要前記のごとく5~6月両層は水温13°~17℃、塩素量13.40~19.00%と広範囲に分布して、特に水温の上下層と水平距離較差が大きく、又昭和34年度が集中的であるのに比較し、昭和35年度のそれはより押し拡がっている状態であろう。

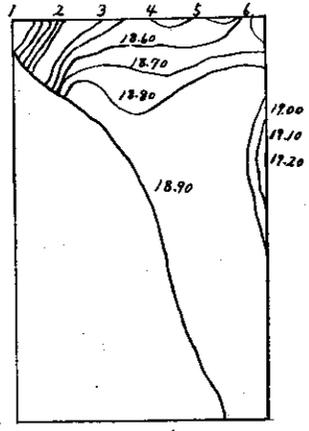
34.6 FIG 1B 相似



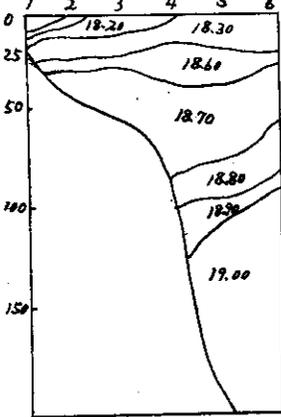
34.7 FIG 1A 相似



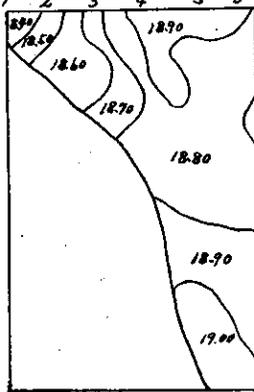
34.8 FIG 1A 相似



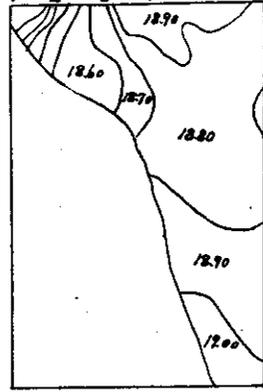
34.9 FIG 1A 相似



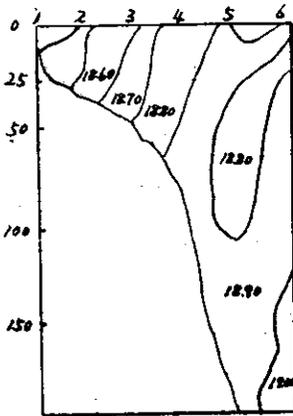
34.10 FIG 1A 相似



34.11 FIG 1A 相似



34.12 FIG 1A 相似



大洗正東25哩C/L鉛直分布(比較)

これは本県沖合に定常化して流布する、黒潮本流より派生する、環流が5月後半頃より割合強く影響した結果ではなからうか。(参照昭和元年〜30年までの経年変化曲線)

なお昭和34年同期に比較し本県沿岸の流水に環流する犬吠岬への流派が寒流系水帯の少々強勢の為め沿岸を離れ流布したので割合沖合までイナダの適温帯がより広がったものと推察される。

(2) 既存研究データよりしてブリ類漁況を演繹出来る塩素量、鉛直分布状況には或る種の傾向型があるものと思されるので、一応傾向的把握の為め次のいくつかのモデル型を要約した。

(a) 多漁獲と思される傾向型

(1) 沿岸水が漁場に流布し、その沿岸水が漁場から去り同時に外洋水が漁場に接岸して突込んで居る場合 (Fig 1-A)

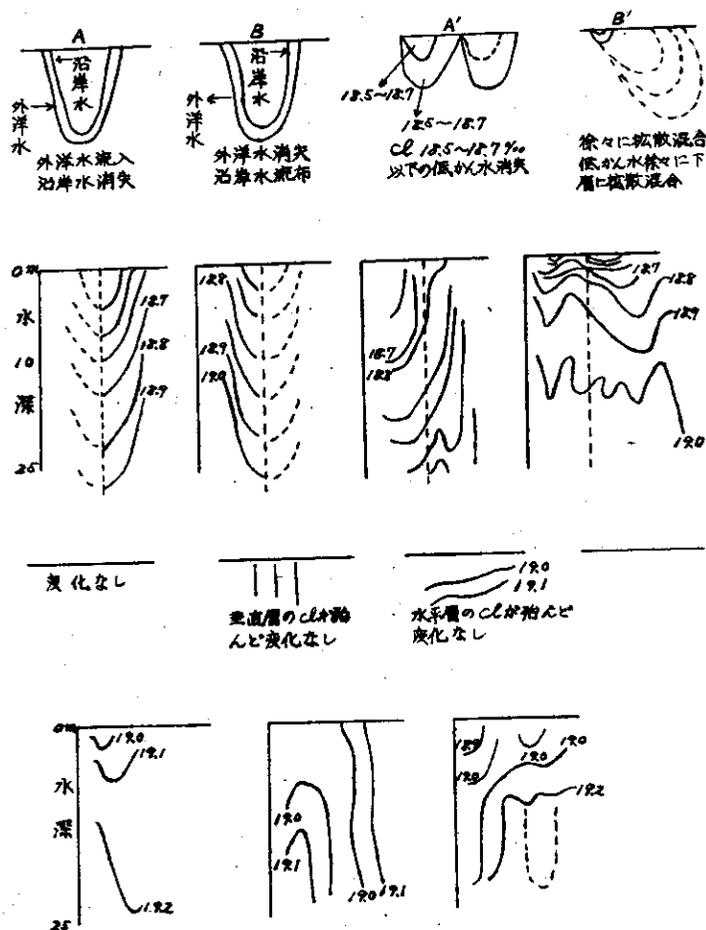
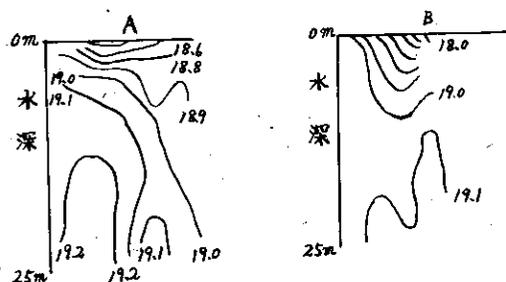


Fig 1 鉛直分布代表型 CLの垂直分布

- (a) 上の場合 18.40~18.60%。以下の場合の沿岸水が漁場を通過し、18.70~18.80%
 上の沿岸水及び接岸外洋水が漁場に残りしかも 19.00%。以上の外洋水が突込んでいる場合 (Fig 1-A)
- (b) 18.90%。以下の沿岸水が徐々に下層に拡散混合している所へ外洋水が漁場に接岸しその為
 沿岸水 (18.50% 以下) と外洋水 (19.00% 以上) との不連続線が漁場に位置した場合
 (Fig 1-B')
- (c) 5m以浅に 18.9% 以下の沿岸水が流布して、それより下層は、19.00~19.10% の接
 外洋水が突込んでいる場合 (Fig 2-B)



昭和元年~30年水温年変化

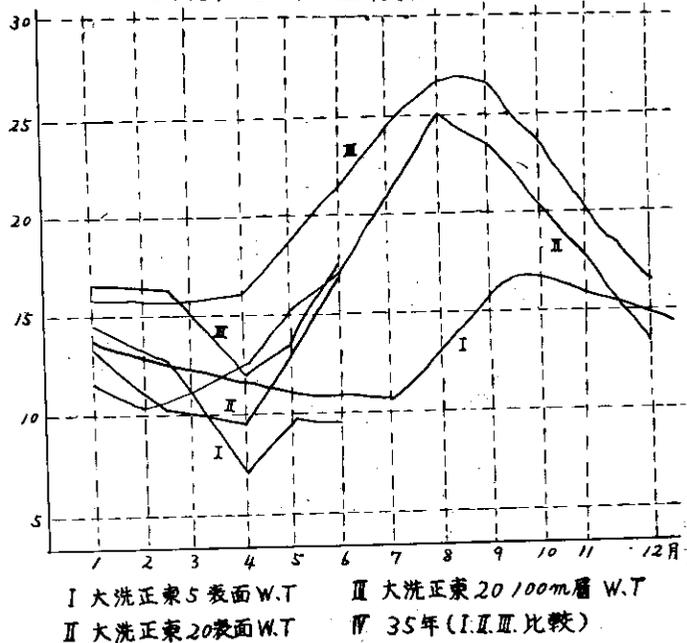


Fig 2 C.Lの垂直分布

(b) 寡少漁獲と思考される傾向型

(1) 塩素量の18.90%。以下の沿岸水の漁場に流布して外洋水の突込みがなかつた場合 (Fig 1-B)

これらの事から演繹出来ることは、同じ塩素量の沿岸水が、同じ水深にある場合でも沿岸水塊の塩素量の鉛直分布の型及び沿岸水塊の移動方向などにより漁の豊区が決定されるものと思考される。

即ち沿岸水が通過して外洋水の突込みがある場合に好漁がもたらされ、又水塊の移動変化のない場合よりも移動変化のある場合の方に漁が好く、就中水塊の移動の急激に行われる場合の方が徐々に行われる場合よりも好漁が期待出来るのではないかと思われる。又長期間の降雨で沿岸水が徐々に下層まで拡散混合しつつある場合で、外洋水の突込みのない場合には大した漁の期待は出来ないのではないかと思考する。

3 漁 況 概 況

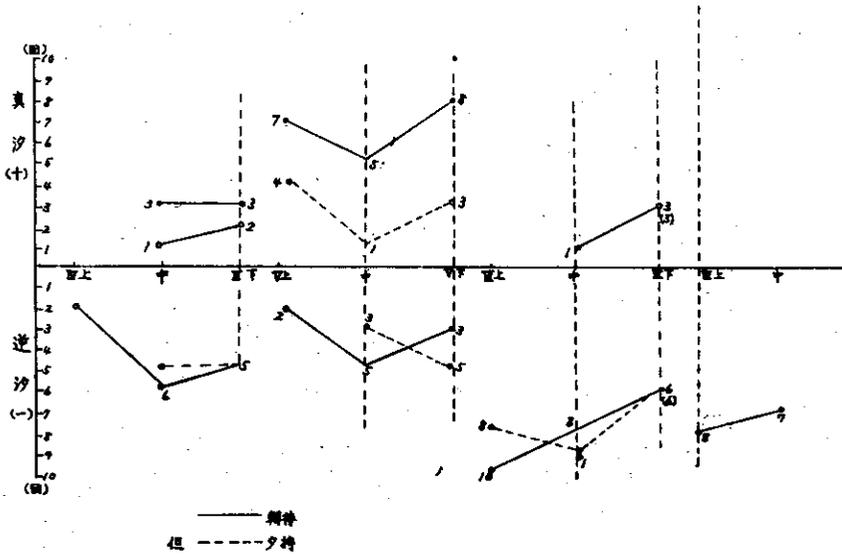
(1) 供資材料精度、吟味と漁況演繹

本項を纏めるに当り相対的な資源量と漁獲強度の変動の実態把握の爲め、昭和34年度と35年度のイナダ漁獲量を各港水揚月報から抽出利用し、これより一定期間内つまり一ヶ月の漁獲量をY、努力量をX、漁場の面積 (これは本年6月1日より実施の沿岸漁海況連絡資料により沿岸を約1哩平方の升目で区切り1升目を単位として、算出したもの) をA、資源量指数をPとして、 $A \times \frac{Y}{X}$ を算出した。ここではPを漁場利用曲線として別添し、この裏は資料として会瀬定置水揚統計を使用した。又同月報からの昭和34年と昭和35年同期の抽出資料より $\frac{Y}{X}$ を算出し一次的漁況曲線を作成し、前記指数曲線とを比較検討した結果、昭和35年度のイナダの接岸回遊には前項海況条件は決して(負)の要素とはなつて居ないと思考される。

潮流向と漁獲との相関について

但単位=回数

| 月 旬 | V 月 | | | VI 月 | | | VII 月 | | 回数合計 | 合計 | 比率 | |
|--------|--------|---|---|------|----|---|-------|---|------|----|----|-----|
| | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | 下 | 上 | 中 | | | | |
| 朝 持 | 真 潮 | 7 | 5 | 8 | | 1 | 6 | | | 27 | | 0.4 |
| | 逆 潮 | 2 | 5 | 3 | 10 | 8 | 6 | 8 | | 42 | 69 | 0.6 |
| 夕 持 | 真 潮 | 4 | 1 | 3 | | | | | | 8 | | 0.2 |
| | 逆 潮 | | 3 | 5 | 8 | 9 | 6 | | | 31 | 39 | 0.8 |



会瀬定置に於ける流向推移(昭和35年度)(但し数字は回数)

しかし游泳層が広範に亘るために昭和34年度に比較し、より散漫な単体的回游をしたのではないかという傾向が推察される。これは昭和35年7月中旬頃までイナダ流網に従漁した業者各位は経験されたかと思われ割合良い漁獲を挙げた。この点広範囲な単体游泳群に対し水面を立体的により広く、又長く使用した結果ではなかつたらうか。散漫な漁に対し辛棒強く7月中旬頃まで従漁した業者各位の態勢は賢明であつた。これは前記指数Pの昭和34年度に比較し、昭和35年度は2倍強となつており、なお会瀬定置水揚統計資料中イナダの数量も、昭和34年度を相当上廻っている事でも累推可能である。

(2) 漁場面積Aについては沿岸漁海況連絡資料によつたので若干精度を欠くきらいもあるが、傾向的様相把握の爲め利用した。

実際には漁場の中で好漁した船があると、他の船も其処に集中する、つまり魚群の高密度のところでは漁船数も多く、努力量も多くなる結果漁場全体として見る場合、 $\frac{Y}{X}$ は密度の高い場所の値となつてしまふ(全体の平均値より大きくなる結果)。すなわちこれらの欠陥をおいても傾向把握の方法論としてある程度看過出来るものと思つた。

(3) ブリ類北上回游状況の検定材料としてFig 1とFig 2を供資した。これらよりすると、Fig 2に於いて会瀬/平潟(本県内定置漁業経営に於いて、割合格好の漁獲を挙げた地区)大津/磯崎両方の漁獲比率検討を試みた。前者に於ける比率は(+)20%~(+)200%。後者に於いては(+)0.1%~10%となつて居り、本魚種接岸量接岸をした結果が理解できるであろう。この結果を生む原因として次の三要因を検定材料として想定してみた。

(a) 昭和元年～昭和30年迄の経年変化曲線より判明することく本県沖合に定常化して流布する黒潮本流分派の環流が、5月後半頃より割合強勢のためより離岸の流入を見た事等により割合沖合まで、適温帯の一形成され得る条件下にあつた。(35年度海況の特異性。)

(b) (2-2, d, b)に於いて記述したごとく、aなる海況状態は沿岸水塊の塩素量の鉛直分布のタイプ及び沿岸水塊の移動方向の特異を促かし、これらの漁の豊区を醸成したものであると思考する。

つまり沿岸水の通過後、外洋水の18.9%以上、以下の水塊のいずれをとわず所謂外洋水の突込がある場合と否との相異を決定付けるものと想定する。又水塊の移動変化のない場合と否と、就中、移動変化は、或る限界内に於いてはより急激の方が正の方向への要因効果は大である。(参照、会瀬定置の流向状況T.Sダイヤグラム)

以上a, b双方要素が地理的に見て、会瀬、平潟地区に大きく影響したものと信ずる。

(4) 漁獲統計から感知し得るもの(ブリ)

本県に於ける1935年度からの永年度漁況を見ると、漁獲変化はあつても5ヶ年移動平均値は年々上昇曲線を辿っているにも不拘定置漁業のそれは、年々漸減傾向を見る。これは一応若年魚の増大と回遊経路の変遷を指摘したい。(一要因として、近時発展しつつある旋網漁業と小型船漁業の進出等或る種の協力を思考し得るけれども)漁獲統計から感知し得るものよりして明治中頃から緩やかな傾向曲線をもつて増大して居り、年々の変動の方がむしろ大きい。

このことはことにブリ漁業の技術的要因による所が大であると思ふ。つまりブリ漁業の大勢が明治以後現在まで定置網で行われて居り、その技術的改善のみがその効果を上昇して居るものであろうか、沖合漁業におけるような飛躍的漁法の発展はなかつた。(消極的漁法)そしてその漁獲高が漁群の来遊状態そのものに左右され大きい年々の変動傾向を生むものと思ふされる。

極言するならば定置網が他の積極的漁法(旋網優先)全面的に転換する根本的変化を一応想定しない限り、ブリ定置漁業の推移は一喜一憂の状態で維持されていくものではないかと思われる。

4 (2-3)より演繹し得る予定

定置網漁況から沿岸漁況を演繹しての一試み

a) 先達船の時期を得た探索と、無線網の高度利用化

昭和34年度に於ける海況条件下では回遊も集中的であるので、若干の探索で一挙多獲も期待し得るが、昭和35年度に於けるごとく広範囲な泳層層が想定される場合、努力数(内容の充実を含め)の増加による、水面の高度利用に先行し先達船の飽ゆまない探索が必要とされる。

つまり集団操業の原則的発想に帰結するといつても過言ではないかと思ふ。

b) 最少限大洗正東観測値(過去30年経年変化曲線との対比より)本県沿岸海況の概要の把握の手がかりとなり得るものと思ふ。又定期海洋観測結果(毎月中旬一回実施のもの)を使用し、これらの資料の高度利用により漁業の所謂経験主軸一辺倒よりの脱解の一ステップとなり得る事必定である。

なお海況解明の域には未だ多くの未解決の問題点があるけれども一応示唆的傾向は充分把握可能であ

ろう。

供 資 資 料

- 1) 毎月各浜水揚月報(各定置を含む)
- 2) 指導船観測結果資料
- 3) 沿岸漁海況連絡資料

参 考 文 献

水産講座 №4 水産学会誌 №24
 漁船研究報 №10 定置 №23
 水産学会誌 №24 沿岸主要漁業資源委託調査 集約経営調査報告書(34年度)
 ダム放水の漁業に及ぼす影響の調査(昭和35年度)

昭和33年度茨城県春網定置の漁海況

| | 磯 崎 定 置 | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| | 5下 | 6上 | 中 | 下 | 7上 | 中 | 下 | 8上 | 中 | 下 | 合 計 |
| ブリ | 4248 ⁵ | 6258 ³ | 17005 ⁵ | 510 ² | 513 ² | 839 ⁷ | 80 ⁷ | 3812 ⁶ | 1962 ⁴ | 333 ⁰ | 35563 ⁶ |
| ワラサ | 278 ⁸ | 699 ⁸ | 731 ⁴ | 5547 ³ | 4419 ⁹ | | | | | | 11677 ² |
| タイ | 333 ⁷ | 411 | 482 ⁴ | 326 ⁷ | 157 ⁸ | 56 ⁰ | 21 ⁰ | 9 ⁰ | | | 1827 ⁶ |
| 方々 | 11 ⁷ | 42 ⁵ | 3 | | | | | | | | 57 ² |
| ヒラメ | 142 ⁵ | 1693 | 284 ⁹ | 246 ⁴ | 154 ³ | 57 ⁹ | 24 ⁰ | 19 ² | 9 ⁰ | | 2631 ² |
| 小サバ | 553 | 213 | | 54 | | | | 697 ⁵ | 30 ⁰ | | 1547 ⁵ |
| 雑魚 | 40 | 151 ⁸ | 459 ⁷ | | | | | | | | 651 ⁵ |
| その他 | 618 ⁵ | 562 | | 86 ⁴ | 225 ⁶ | 38 ² | 92 ³ | 609 ⁷ | 14 ⁰ | 21 ⁵ | 2268 ² |
| 合 計 | 6226 ⁷ | 10061 ⁴ | 18966 ⁴ | 6771 | 5470 ⁸ | 991 ⁸ | 218 | 5148 | 2015 ⁴ | 354 ⁵ | 56224 ⁰ |

| | 大 津 定 置 | | | | | | | | | | | T. L ￥ 4,411,647 |
|-----|---------|-------|-------|-----|-------|--------|--------|-------|-------|-----|-------|------------------|
| | 4下 | 5上 | 中 | 下 | 6上 | 中 | 下 | 7上 | 中 | 下 | 8上 | |
| ブリ | 9 | 1,115 | 174 | 244 | 1,110 | 10,209 | 10,336 | 451 | 310 | 183 | 69 | 24,210 |
| タイ | | 105 | 42 | 23 | 31 | 603 | 18 | 38 | 52 | 46 | 109 | 1,067 |
| 根魚類 | | | | | 67 | | | 69 | 200 | 76 | 12 | 424 |
| ヒラメ | 108 | 131 | 143 | 89 | 124 | 94 | 161 | 49 | 70 | 80 | 21 | 1,020 |
| スマキ | 295 | 565 | 206 | 242 | 198 | 89 | 41 | | 98 | 92 | 7 | 1,833 |
| サバ | | 4,845 | 6,754 | | 1,299 | 276 | | | | | 1,142 | 14,316 |
| その他 | 511 | 692 | 741 | 351 | 317 | 266 | 285 | 438 | 872 | 460 | 418 | 5,351 |
| 合 計 | 923 | 7,453 | 8,060 | 949 | 3,146 | 11,537 | 10,841 | 1,045 | 1,602 | 887 | 1,778 | 48,221 |

| | 平 | | | 潟 | | |
|---------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | 4 下 | 5 上 | 中 | 下 | 6 上 | 中 |
| タ イ | | 137 ⁹ | 188 ⁵ | 650 ⁵ | 311 ⁹ | 28 ⁰ |
| ヒ ラ メ | 179 ² | 296 ⁰ | 573 ⁴ | 382 ¹ | 497 ⁴ | 307 ⁷ |
| ス ヲ キ | 437 ⁷ | 369 ³ | 509 ⁵ | 745 ³ | 397 ⁷ | 273 ⁸ |
| ヒ ラ マ サ | 40 ⁷ | | 28 ⁸ | 129 ⁸ | 214 ⁸ | 180 ² |
| ブ リ | | 161 ⁴ | 88 ⁸ | 392 ⁷ | 243 ¹ | 204 ³ |
| イ ナ ダ | | 525 ⁷ | 344 ⁴ | 14 ⁰ | 213 ⁴ | 16,443 ⁹ |
| サ バ | | | 5,066 ³ | 1,007 | 70 | |
| イ ワ シ | 136 ⁹ | 32 ² | 411 ² | 156 ⁰ | 321 ⁹ | |
| イ カ | | 514 ⁵ | 129 ⁰ | 58 ⁹ | 88 ⁴ | 41 ⁴ |
| 石 持 | | 1,063 | 1,118 ³ | 1,484 ⁴ | 1,284 ¹ | 593 ² |
| ア ジ | | | | 1,480 ⁰ | 2,800 | 554 ⁷ |
| そ の 他 | | 1,660 | 2,381 ¹ | 2,569 ⁸ | 1,557 ⁶ | 3,665 |
| 合 計 | 794 ⁵ | 4,760 | 10,839 ³ | 9,070 ⁵ | 8,540 ³ | 22,292 ¹ |

| | 会 | | | 瀬 | | |
|---------|-------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 4 上 | 中 | 下 | 5 上 | 中 | 下 |
| サ バ | 7,494 | 10,412 ⁸ | 12,573 ⁵ | 9,612 ⁰ | 9,227 ⁴ | 6,202 ¹ |
| ブ リ | | | | 3,781 | 30,665 | 9,616 |
| ワ ラ サ | | | | | 18 | 17 |
| イ ナ ダ | | | | 66 | | |
| ヒ ラ マ サ | | | 28 | 74 | 34 ⁸ | 122 |
| タ イ | | 10 ⁵ | 107 ⁸ | 1,741 ⁸ | 5,737 ⁵ | 10,826 ¹ |
| ヒ ラ メ | 15 | 47 ⁵ | 19 ⁵ | 45 ⁸ | 144 ³ | 244 ² |
| イ カ | 24 | | 1,336 ² | 592 ⁵ | | |
| ス ヲ キ | 54 | 141 | 66 ⁸ | 234 ⁵ | | |
| マ ス | | | | 8 | 10 ⁵ | 16 |
| マ グ ロ | | | | | | |
| そ の 他 | | 21 | | 435 | 440 | 902 ⁵ |
| 合 計 | 7,587 | 10,434 ⁸ | 14,131 ⁸ | 10,309 ⁶ | 10,172 ⁶ | 83,764 ³ |

| 定 置 | | | | | | | T.L ¥ 16833,067 |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 下 | 7 上 | 中 | 下 | 8 上 | 中 | 下 | 合 計 |
| 8 ⁷ | 3,202 ⁹ | 4,998 ⁴ | 886 ⁹ | 199 ³ | 343 ⁴ | 542 ⁷ | 11,499 |
| 140 ³ | 96 ³ | 86 ¹ | 121 ⁰ | 76 ⁷ | 108 ⁵ | 185 ² | 2,870 ⁷ |
| 120 ⁷ | 51 ⁵ | 155 ⁴ | 89 ¹ | 34 ⁶ | 50 ⁰ | 84 ⁶ | 2,881 ⁵ |
| 62 ⁷ | 67 ⁷ | 30 ⁴ | 6 ⁸ | 33 ⁵ | | 33 ⁵ | 788 ² |
| 423 ³ | 6 ⁵ | | | 2 ⁶ | 15 ⁵ | 18 ¹ | 1,556 ² |
| 26,922 ⁷ | 7,211 ³ | 83 ⁰ | 565 ³ | 75 ⁹ | 35 ⁷ | 87 ⁸ | 52,523 ¹ |
| 8,950 ⁰ | 227 ⁶ | 420 ⁸ | 234 ⁵ | 457 ³ | 557 ⁶ | 1,014 ⁸ | 9,950 ⁸ |
| | | | | | | | 921 ³ |
| 22 ⁴ | 26 ⁹ | 1 ⁷ | | 6 ³ | | | 889 ⁵ |
| 672 ⁸ | 1,255 ⁵ | 6,948 ⁴ | 2,089 ⁴ | 566 ⁵ | 2,397 ² | 2,963 ⁹ | 22,976 ⁷ |
| 350 ⁰ | 1,117 | 1,267 ⁴ | 1,749 ⁵ | 601 ⁵ | 1,331 ³ | 1,932 ⁸ | 16,204 ⁶ |
| 412 | 1,465 ⁶ | 3,938 ² | 4,030 ⁸ | 2,318 ⁶ | 2,267 ⁵ | 4,586 ¹ | 27,742 ⁰ |
| 30,030 ⁴ | 14,728 ⁸ | 17,929 ⁹ | 9,773 ³ | 4,372 ⁷ | 7,106 ⁷ | 11,449 ⁵ | 150,893 ⁷ |

| 定 置 | | | | | | | T.L ¥ 52,381,281 |
|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 6 上 | 中 | 下 | 7 上 | 中 | 下 | 8 上 | 合 計 |
| 7,300 | 897 | | | 596 | 1,250 | 733 ³ | 385,386 ⁹ |
| 51,168 ⁵ | 18,183 | 1,455 ⁶ | 7 | 111 ⁵ | | 4,015 | 91,304 ¹ |
| 238 ⁵ | 991 | 8,351 ⁹ | 288 ⁹ | | | | 9,905 ³ |
| 6,643 ² | 56,031 ² | 2,901 ⁴ | 198 ⁵ | | | | 91,955 ³ |
| 179 ⁵ | 772 | 698 ⁵ | 72 | 17 ⁹ | | | 1,998 ⁷ |
| 17,562 ⁶ | 16,233 ⁵ | 19,881 ⁴ | 2,800 ⁶ | 1,027 ⁶ | 322 ³ | 17 ³ | 76,269 ³ |
| 390 ⁸ | 258 | 274 ² | 148 ³ | 23 ⁴ | 42 ¹ | 10 | 1,663 ¹ |
| | | | | | 1,850 ¹ | 1,393 ⁰ | 5,195 ⁸ |
| 274 ⁹ | 52 ⁸ | 38 ⁶ | 13 ⁶ | 11 ⁵ | 22 ⁰ | 5 | 914 ⁷ |
| | | | | | | | 34 ⁵ |
| 5 ⁸ | 177 ⁸ | 1,609 ⁷ | 553 ⁶ | 954 ⁴ | 616 ² | | 3,917 ⁵ |
| 3,085 ⁵ | 4,433 ⁸ | 1,789 ⁵ | 9,853 | 505 ² | 2,393 ⁵ | 486 ⁹ | 15,476 ⁹ |
| 86,849 ¹ | 98,039 ³ | 63,115 ⁸ | 59,678 | 3,147 ⁵ | 6,496 ² | 6,660 ⁵ | 684,022 ¹ |