

伊豆分場だより

第 3 7 4 号

目 次

巻 頭 言

海洋プラスチックごみ問題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

調査研究から

令和5年のテングサ作柄について・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

普及・地域の話

ヒジキ増殖への取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

熱海のヒラメ放流と西伊豆のカサゴ放流・・・・・・・・ 9

生徒、園児が伊豆分場を見学・・・・・・・・・・・・・・・・ 10

トピックス

定置網でぶり・わらさ・じんだ大量水揚げ・・・・・・・・ 11

ヒレジロマンザイウオ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

談 話 室

分場拾遺XIII “増やす” から “減らす” へ

ー評価が反転した魚 ブダイーIII・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

漁 海 況

白浜の定地水温・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

令和5年4～6月の伊豆半島東岸定置網漁況・・・・・・・・ 20

分場日誌・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21

静岡県水産・海洋技術研究所伊豆分場

令和5年7月

巻頭言

海洋プラスチックごみ問題

先日、とある海浜で行われた海洋清掃のイベントに参加してきました。会場となった海浜は当日よく整備されていて大きな漂着物は少なく、1時間ほどの活動で1人で回収したごみは指定のゴミ袋（20L）半分くらいでした。ところが海浜をよく観察してみると、砂利の中には赤や青色のカラフルなプラスチック片がおびただしい量で混ざり込んでいる状況がみられたのです。きれいに見えたこの海浜も海洋プラスチックごみ問題の渦中にあるんだということを実感しました。

海洋プラスチックごみ問題とは、野外に捨てられたプラスチックが海に流出して漂い続けることで発生し、今では国際的な問題となっています。プラスチックは用途に合わせ様々な形に成型することができ、自然な環境では分解されないという利便性から大量に生産消費されています。世界のプラスチック生産量は50年（1964～2014年）で20倍以上になったとされています。世界の海に流れ込んでいるプラスチックごみの量は年間800万トンと推計されており、このままのペースで続ければ2050年までに海の魚の重量を上回るとの予測もあります。海に漂うプラスチックごみは波浪や紫外線により細かく砕かれます。5mm以下の小さな破片をマイクロプラスチックと呼びます（海洋清掃イベントでみたプラスチック片はまさにこれです）。マイクロプラスチックにはPCB、ダイオキシンなどの残留性有機汚染物質を取り込みやすいとされています。マイクロプラスチックは海洋で広い範囲で移動するので、有害物質の運び屋になって海に汚染を広げてしまうのです。

海を汚染しているプラスチックごみは元々陸上で排出されているので、そのごみを削減することが重要です。静岡県では県民一人ひとりによるプラスチックごみの発生抑制と海洋への流出を防止する「6R県民運動」を推進しています。ごみ削減に必要な従来の3R（Reduce:減らす、Reuse:繰り返し使う、Recycle:再利用）にプラスチックごみ海洋流出防止のため新たな3R（Refuse:断る、Return:戻す、Recover:回復させる）を加え静岡県独自の6Rとしてその実践のために県民総参加で取り組む県民運動です。

私たちの生活にはプラスチック製品があふれています。これを一気に削減することは現実的ではありません。私たちが使うプラスチック製品を陸上で正しく処理できなければ海洋に流出してしまうということを「6R県民運動」を通じて常に「意識」して生活していくことが大切だと考えます。

海浜での清掃活動はやってみるとなかなか清々しい気分になれます。イベントにはまた参加しようと思っています。
(吉川康夫)

調査研究から

令和5年のテングサ作柄について

伊豆分場では、伊豆半島のテングサの作柄を予察するために、令和5年3月上旬から4月下旬にかけて稲取地区から小下田地区にかけての計12地区、39か所でテングサの生育状況を調査しました。調査は、潜水によりテングサの着生面積及び密度を観察し、各漁場内の平均的と思われる場所1㎡のテングサ重量と藻長の測定を行いました。各地区のテングサ生育状況と作柄予察は以下のとおりです。また、漁場ごとの着生量と藻長を表1に示しました。

稲取：(令和5年：平均着生量865g、平均藻長16.0cm 令和4年：平均着生量1,195g、平均藻長17.0cm) 着生量は減少、藻長は前年並み。ホンダワラ類が多く着生する。マクサ、オオブサの中にオバクサが混じる。前年よりも減少と予想される。

谷津：(令和5年：3,167g、19.0cm 令和4年：950g、16.8cm) 着生量は増加、藻長はやや増加。アオが多く見られるが、テングサの着生密度、広がり大きい。マクサ主体でオオブサが混じる。前年よりも増加と予想される。

白浜：(令和5年：2,467g、18.0cm 令和4年：1,470g、16.5cm) 着生量は増加、藻長は前年並み。アオが多く見られるが、テングサの着生密度、広がり大きい。板見増殖場はオオブサ主体で、他漁場はマクサ主体。八代は、前年は板見港側の岡よりで枠取りを実施したが、今年は外浦との境近くで枠取りを実施した。前年より増加と予想される。

外浦：(令和5年：2,280g、18.6cm 令和4年：2,000g、14.5cm) 着生量はやや増加し、藻長は増加。浅所(水深2～3m)には高密度で着生しているが、深所(4m～)には見られない。マクサ主体。前年よりやや増加と予想される。

須崎：(令和5年：2,330g、21.1cm 令和4年：2,050g、18.1cm) 着生量、藻長はともにやや増加。マクサ主体でアオが多く見られる。イケンダでは、テングサの藻長が特に長い(25.9mm)。中間ではサザエが生育しており、全地区の漁場と比較して特に多い。前年よりやや増加と予想される。

下流：(令和5年：1,540g、15.0cm 令和4年：1,547g、18.7cm) 着生量は前年並み、藻長は減少。アオが見られる。二つ根岡側はオオブサ、オヨジマとブダイモはマクサ主体で着生している。前年並みと予想される。

大瀬：(令和5年：1,670g、13.5cm) 今年初めて作柄調査を実施した。下流と比較すると着生量はやや多く、藻長はやや短い。アオが見られる。マクサ主体で少しオバ

クサが混じる。

伊浜：(令和5年:375g、11.0cm 令和4年:700g、10.3cm) 着生量は減少、藻長は前年並み。大久保は着生量、藻長ともに増加したが、瀬尻で着生量、藻長ともに大きく減少した。大久保はマクサ主体でオバクサが混じるが、瀬尻ではオバクサ主体でオオブサが混じる。前年より減少と予想される。

雲見：(令和5年:1,020g、13.0cm 令和4年:1,310g、12.0cm) 島内では着生量、藻長ともに前年並みであった。テングサはマクサ主体でオバクサが混じる。前年より減少と予想される。

仁科：(令和5年:1,245g、12.0cm 令和3年:1,613、12.0cm) 令和4年は作柄調査未実施のため、令和3年の結果と比較した。着生量は減少。藻長は前々年並み。浮島(ショウジ)と南浜場ではマクサ主体であったが、浮島(段)、おてま、セバマはオバクサ主体であった。藻長の短い個体が多かった。

田子：(令和5年:1,363g、13.0cm 令和4年:1,225g、13.1cm) 着生量はやや増加、藻長は前年並み。オヤマ合わせは着生量、藻長ともに大きく、マクサ主体で良質なテングサが広範囲に着生していた。一方でシケンバ、二ノ浦は着生量、藻長が小さく、前年よりも減少傾向であった。前年並みと予想される。

小下田：(令和5年:1,620g、11.0cm 令和4年:953g、12.0cm) 着生量は増加、藻長は前年並み。オバクサ主体であり、マクサはわずかに着生していた。前年よりもやや増加と予想される。今年は小峰、穴口、丁田に加え、赤石、大久保でも調査を実施した。全体的にカギケノリが多く見られたが、赤石、大久保では特に多かった。

八木沢：船上から確認し、テングサの着生が見られなかったため、調査未実施。

小土肥：(令和5年:1,630g、13.6cm 令和4年:3,500g、15.3cm) 着生量は減少、藻長はやや減少。マクサ主体でオバクサが混じる。岩の表面にはカギケノリが多く着生する。前年より減少と予想される。

以上の結果から、令和5年のテングサ作柄を以下のように予察した。「漁場によって着生量に増減が見られるが、県全体としては前年並み。」

表1 テングサ作柄調査結果

地区	漁場名	令和5年			令和4年			令和5年 作柄予察 (前年対 比)
		着生量 (g)	平均藻 長 (cm)	水深 (m)	着生量 (g)	平均藻 長 (cm)	水深 (m)	
稲取	沢尻	560	13.6	6.0	820	16.4	3.0	減
	造船場下	200	14.1	9.3	1,530	16.3	6.2	
	藤三港	1,100	19.7	3.5	1,960	17.7	3.0	
	見高境	1,600	17.1	9.3	470	17.0	8.1	
谷津	ハツロウ	2,400	19.5	4.5	950	16.8	4.5	増
	千足島浦(稲取 側)* ²	3,800	19.7	5.4	—	—	—	
	千足島浦(下田 側)* ²	3,300	18.8	3.9	—	—	—	
白浜	釜の下	2,900	19.8	2.8	2,350	16.8	2.2	増
	板見増殖場	2,350	16.4	6.1	1,700	17.3	7.8	
	八代	2,150	18.3	3.3	360	15.5	3.0	
外浦	釜の浦	2,280	18.6	1.7	2,000	14.5	3.0	やや増
須崎	イケンダ	2,560	25.9	6.0	2,030	20.2	4.2	やや増
	中間	2,100	16.2	3.5	2,070	15.9	4.9	
下流	ブダイモ	1,060	12.8	4.3	580	15.9	12.9	前年並み
	オヨジマ	2,340	17.7	6.2	2,730	19.5	3.6	
	二つ根岡側	1,220	14.4	5.5	1,330	17.9	4.3	
大瀬* ²	吉子の浜	1,450	11.8	3.5	—	—	—	-
	さるご	1,730	13.9	4.0	—	—	—	
	二つ石	1,830	14.9	2.5	—	—	—	
伊浜	大久保	550	12.2	8.3	350	9.1	7.1	減
	瀬尻* ¹	200	9.0	6.7	1,050	11.4	7.1	
雲見	島内	1,340	12.8	8.4	1,310	12.0	10.1	前年並み
	カジマタ* ²	1,240	15.3	5.9	—	—	—	
	水かぶり* ²	480	11.7	4.7	—	—	—	
仁科* ¹	浮島(ショウ ジ)	1,580	14.1	5.0	—	—	—	-

	浮島(段)	1,200	9.1	3.9	—	—	—	
	南浜場	900	13.2	5.2	—	—	—	
	おてま	1,300	10.1	3.2	—	—	—	
	セバマ	790	10.5	2.2	—	—	—	
田子	シケンバ	710	11.6	6.5	900	12.9	5.5	前年並み
	二ノ浦	510	10.7	3.9	2,100	13.8	1.0	
	オヤマ合せ	2,900	21.7	10.0	900	13.9	8.1	
	弁天	1,330	6.8	4.5	1,300	11.7	1.0	
小下田	小峰	2,230	14.3	8.0	840	11.5	4.3	やや増
	穴口	1,350	9.6	6.2	800	11.2	8.3	
	丁田	1,280	7.9	4.4	1,220	13.2	6.3	
	赤石* ²	790	7.9	5.6	—	—	—	
	大久保* ²	1,150	8.8	5.2	—	—	—	
小土肥	小土肥	1,630	13.6	5.1	3,500	15.3	4.5	減

*¹ 日程の都合上前年度のみ枠取り未実施

*² 本年度から枠取りを実施

(角田充弘)

普及・地域の話題

ヒジキ増殖への取り組み

毎年春になると伊豆の各地でヒジキの採取が始まります。採取されたヒジキは特産品とされ、平成29年11月に“しずおか食セレクション”に伊豆漁協西伊豆統括支所の「西伊豆産早摘みひじき」と静岡県漁連の「伊豆産ひじき」が認定されています。

近年ヒジキの着生が悪い状態が伊豆の様々な地区で続いています。その問題に対応する形で、当场では令和2～4年度にヒジキの生育不良の調査研究を行いました。ある地先で継続的にヒジキの長さを調べた結果、収穫時期(3～4月)になっても10～20cmと非常に短い漁場がある一方で、場所によっては50cmと長く生長する漁場があることが、そして、ヒジキが短い漁場では先端に魚の食痕が散見され、漁場によっては魚類の食害が生育不良要因の一つであることもわかりました。

その後も各地区の生育状況は悪化を続け、今年は特に悪く、採取を禁止した地区もありました。例えば、写真1に2年前からの河津町谷津地区の同一のヒジキ漁場の状況(いずれも、各年の口開け直前、河津町漁業経営振興会渡辺氏が撮影提供)を示しましたが、昨年まではヒジキの採取ができましたが、今年に至っては、全く着生が見られなくなりました。

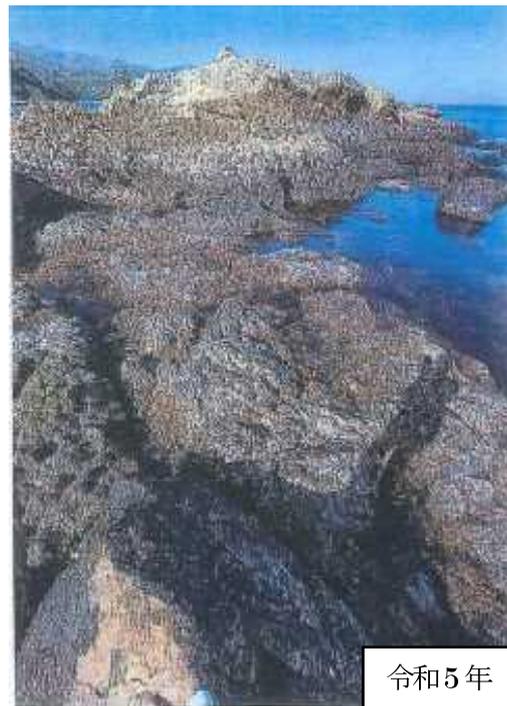


写真1 河津町谷津地区のあるヒジキ漁場の経年変化

下田市白浜地区でも着生状況が悪く、白浜漁業管理運営委員会は今年の採取を禁止しました。ヒジキ生育不良を憂いた白浜漁業管理運営委員会では、当场も協力しての増殖対策を試みました。

ヒジキは雌雄異株で、冬から春にかけて生長した後に、成熟します。雌の生殖器床からこぼれた幼胚は岩に付き、発芽し大きくなります。そこで、僅かに残った生殖器床を持った雌のヒジキを採取し、当场で水槽に収容し、陸上植物の種にあたる“幼胚”を集め、ヒジキを増やしたい場所に散布することを計画しました。

6月4日に、運営委員会のメンバーと白浜板戸港内に残ったヒジキ母藻の成熟状況を確認しました。白浜地区の他の場所では生育不良でしたが、不思議なことにこの場所のヒジキは短いきらいはあるものの生育状況は良好でした。まだ、生殖器床から幼胚がこぼれる状態ではありませんでした。「数日待ちましょう」となり、そ



写真2 白浜板戸港内のヒジキ食害

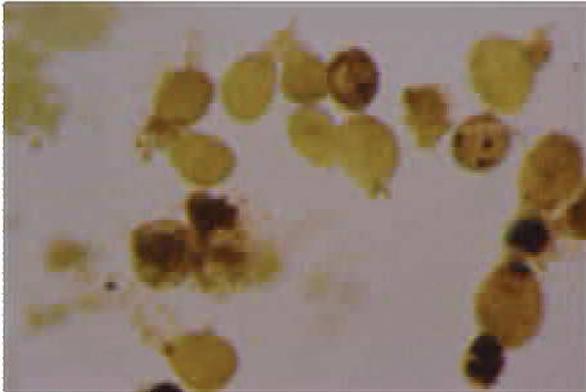
の後毎日観察を続けたところ、想定外の出来事が起こりました。前日までの観察で十分な長さであった母藻が7日にすべて根元から5 cm程度を残して切り取られたように短くなっていました(写真2)。ブダイによる食害と見られ、生育不良の原因の一つに直面することになりました。「採取禁止にしたのに誰か採

ったのではないか」との話も出るほど、1日で一帯のヒジキがブダイの食害に遭うとは一同信じられない思いでした。この場所は港内の最奥に近い場所でしたが、このような場所にもブダイが生息、あるいは回遊してくることがわかりました。

この場所からは母藻を採取することはできなくなりましたが、港内の別な場所にヒジキの生息が見つかり、ブダイに食われる前に採取し、分場の屋内水槽に収容し、採苗することにしました。6月8日に500 m³容水槽に収容し、10日から幼胚の採集作業を始めました。このような作業は初めてだったので、試行錯誤の末、次のような手順で行いました。

①水槽内のヒジキ母藻を小水槽に移す、②水槽内の上澄み飼育水をサイホンで排

水する、③残水の水位が底から 10 cm程度でサイホンによる排水を止め、底並びに底から 10 cmに付着した幼胚をスポンジで緩くこすることで剥がす、④水槽の底から排水し、目合い90 μ mのふるいで濾す、⑤小水槽のヒジキ母藻を水槽に戻し、小水槽の水をふるいで濾す、⑥ふるい上に残る幼胚（写真3）を集める。



ヒジキの幼胚 長さ0.1~0.2mm



ヒジキ幼胚の散布作業



スポアバッグの設置

写真3 白浜地区でのヒジキ幼胚の散布とスポアバッグの設置

採集した幼胚は海水で薄めてじょうろに入れヒジキを増やしたい場所に散布されました（写真3）。このような幼胚散布は白浜地区で5回、須崎地区で1回行われました。6回目の幼胚採集作業が終わった6月19日には母藻の鮮度が悪くなり、新たな幼胚放出も期待できないと判断されたので、幼胚採集作業は終え、母藻を袋に詰め種蒔きを期待する“スポアバッグ”として設置しました（写真3）。

このような活動が功を奏し、再びヒジキ漁場が回復することを願っています。

（長谷川雅俊）

熱海のヒラメ放流と西伊豆のカサゴ放流

熱海市では、令和5年5月に大熱海漁協といとう漁協網代支所がヒラメ稚魚の放流を行いました。放流されたヒラメ稚魚は、静岡県温水利用研究センターで生産された平均全長約30mmの種苗を令和5年4月27日から漁業者が陸上水槽で中間育成してきたものです。

大熱海漁協では、令和5年5月18日に伊豆山と曾我浦に放流を行い、放流時の平均全長は52.8mm、放流数は約4,900尾でした。また、大熱海漁協は上多賀においても同日に平均全長51.6mmに育ったものが約3,200尾放流しました。

いとう漁協網代支所では、5月29日にヒラメ稚魚の放流を行い、放流時の平均全長は60.8mm、放流尾数は約10,000尾でした。

西伊豆町では、5月19日にカサゴ稚魚の放流が行われました。この取組は西伊豆町田子に工場を持つ民間企業が水産資源の確保と地域貢献を目的に、伊豆漁協田子支所や関係者の協力を得て行われています。放流されたカサゴ稚魚は愛知県の民間種苗生産会社から購入したもので、各地区の放流尾数は田子6,300尾、仁科1,600尾、安良里1,600尾でした。また、一部は、西伊豆町内の幼稚園の園児によって、大田子海岸から放流されました。その際に当场からは、園児たちにカサゴの生態について説明しました。子供たちが栽培漁業に興味を持ち、豊かな海を守る取組みに貢献して頂いたことに感謝しています。



写真1 放流前のヒラメ



写真2 園児によるカサゴ放流(田子)

(角田充弘)

生徒、園児が伊豆分場を見学

今年も伊豆分場では学校見学の受入を行っております。

5月19日に下田高校の生徒30名が当場を見学を訪れ、室内で伊豆地域の漁業について職員の説明を聞きながら、イセエビやアワビ、カジメ等の実物を見学しました。

また6月8日に漁業高等学園の生徒13名が当場を見学を訪れ、当場が設置しているイセエビのプエルルス幼生を採集するコレクターの見学や飼育している海藻やサザエ、イセエビの実物を見ながら、伊豆の磯根資源について理解を深めてもらいました。

さらに6月14日には下田認定こども園の園児35名が当場を見学を訪れ、飼育している海藻、サザエの実物を見たり、外で飼育しているマダイ、イサキの給餌体験をしてもらいました。

この中から、将来伊豆地区の漁業に興味を持って、漁業に従事する人が一人でも出てくれればと思います。



写真 磯の生物を見学する漁業高等学園の生徒。

(岡田裕史)

トピックス

定置網でぶり・わらさ・じんだ大量水揚げ

春先定置網で大量に漁獲された魚について御紹介します。

3月から5月にかけてブリが大量に水揚げされました。漁獲されたブリは、銘柄ぶり、わらさが主体で、4月上旬にピークを迎え、1日あたりの水揚量が40トンを超える日もありました。その後一旦落ち着きましたが、中旬からまた銘柄わらさ主体で水揚げが続きました。4月の水揚量は340トンと過去最高を記録した2015年に次ぐ水揚量となりました。

また5月にはマアジの当歳魚であるじんだが大量に水揚げされました。4月から6月までの水揚量は19.2トンを記録し、過去10年間で最も多く、中でも5月の水揚量は11.7トンと1982年以降最高の水揚げ量となりました。マアジの漁獲量は、2010年代後半から低調な漁獲が続いていましたが、今後このじんだが成長して、久しぶりにマアジが好漁になることが期待されます。

近年黒潮大蛇行や温暖化の影響により、従来の魚が捕れなくなったという話をよく聞きますが、その一方で好調に漁獲されている魚種もあります。これらの魚種の好調が続いてくれればと願いつつ、定置の漁獲統計をとりまとめている今日この頃です。



写真 伊東魚市場に水揚げされたブリ（左）とマアジの当歳魚じんだ（右）

(岡田裕史)

ヒレジロマンザイウオ

ヒレジロマンザイウオという魚をご存じでしょうか？船釣りをする方は知っているかもしれませんが、シマガツオという魚のなかまです。

令和5年3月31日に、伊豆東岸沖で操業するキンメダイ漁業者より変わった魚が混獲されたとの連絡がありました。魚類検索図鑑^{*1}で調べ、鱗の数や腹びれの位置、尾柄の背面の溝により、「ヒレジロマンザイウオ」と同定しました(写真1)。また、ヒレジロの名のとおり、尾鰭の後端が白くなっています(写真2)。本種は宮城県～土佐湾の太平洋沖、水深18～720mに分布し、300～350m層に多いとのことで比較的深い層に遊泳しているようです。今回、漁業者の話も聞くと、水深530～550mで針にかかったようなので、キンメダイと同じ水深層を遊泳していたことが考えられます。今回、採捕した漁業者の周りでは、本種を漁獲したことのある方はいなかったようなので、キンメダイ漁業で混獲されることは珍しいのかもしれませんが。なお、原色魚類検索図鑑^{*2}によると、練り製品の原料にもなるようです。



写真1 ヒレジロマンザイウオ

(全長:70cm、尾叉長:57cm、体重:5.4kg)

写真2 尾部拡大

(尾鰭の後端が白い)

さて、本種は上記のとおりシマガツオのなかまですが、漁業者や遊漁者には姿形から「テツビン」と呼ばれるようです。先日、別のキンメダイ漁業者から「昔はテツビンが混獲されたが、最近は見かけない」という話を聞きました。混獲されるのは珍しい、と記載しましたが、「最近見かけない」というのが正しいのかもしれませんが。

*1：中坊徹次(2013) 日本産魚類検索 全種の同定 第三版 東海大出版会

*2：阿部宗明(1989) 原色魚類検索図鑑 北隆館

(高田伸二)

— 評価が反転した魚 ブダイ —Ⅲ

ブダイは増えたのか？

「減らしたい魚」であるとの評価が確定したブダイは増えてきたのでしょうか。下田魚市場では、昔からブダイの水揚げ量統計があります。図1に平成元(1989)年以降のブダイ水揚げ量を示しました。

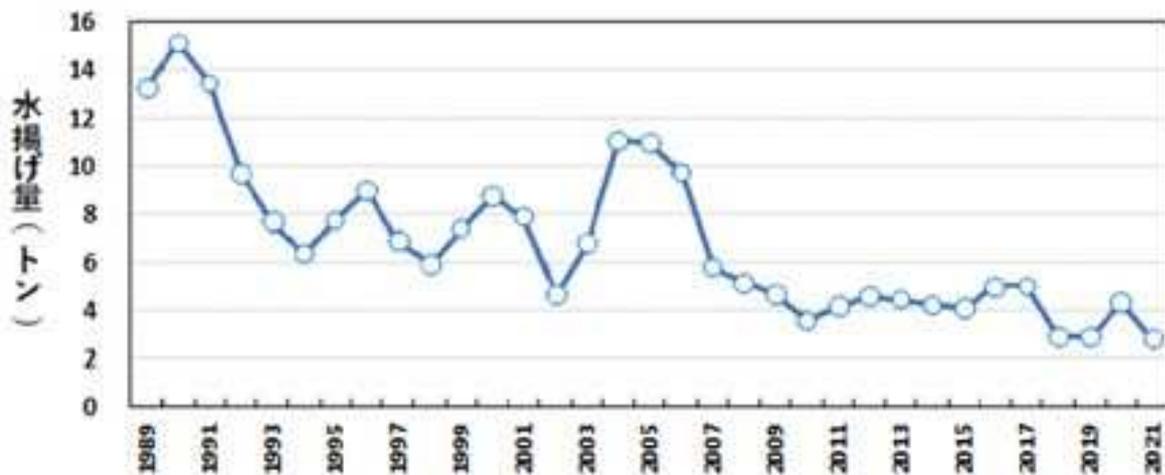


図1 下田市場におけるブダイ水揚げ量の推移

平成元(1989)～3(1991)年には14トン前後の水揚げがありましたが、平成4(1992)年に10トン以下に減少し、平成18(2006)年まで増減はあるものの、主に6～10トンの範囲で推移しました。平成19(2007)年には6トン以下に減少し、最近年では3トン台に漁獲になっていました。平成初期と比べると、ブダイの水揚げ量が1/3～1/5に減っているといえます。なお、単価は平成初期にはkg当り1,000円でしたが、令和時代にはkg当り300円と安くなっています。これは、一般の市場原理(量が多ければ安くなり、量が少なければ高くなる)とは反する現象です。

この統計数値を見る限り、ブダイは増えているとは言えませんが、漁業者の認識は大きく異なります。漁業者曰く「須崎港内にブダイが侵入し、カジメを始め養殖ワカメなどを食べ尽くした。岸壁の海藻を群れで端から食べ尽くしている」、「吉佐美ではブダイはほとんど生息していなかった。田牛との境でしかブダイは釣れなかったが、今は地区内の磯でいくらかでも釣れるようになった」、「白浜では令和3(2021)年のエビ網でブダイが大量に罹網するようになった。1日に50尾ぐらい掛かることもあった。見高でも令和4(2022)年のエビ網でブダイが大量に掛かった。」、「白浜

では潜水中に穴の奥に休んでいるブダイしか見なかったが、令和3(2021)年には大きな群れで泳いでいるようになった。」など、ブダイが増えている情報があり、漁業者の感覚と漁獲量は乖離しています。私はブダイは増えているという漁業者の感覚が現実合っていると考えています。

ブダイが増えているのに、漁獲量が減っている原因として、次のようなことが考えられます。第1に、平成初期にはブダイを対象とする魚網が下田・南伊豆地区で操業されていましたが、ブダイ網は現在操業されていません。これは、ブダイ網の操業がエビ網よりきつく、高齢化も相まって、操業されなくなったためです。第2にブダイの単価が減少したことが挙げられます。単価が高ければ、操業がきつくて漁獲意欲が働きますが、安くなれば、最初に操業の対象から外されるはずで、ブダイは地域で流通する魚で、決して伊豆地域から他地域へ出荷される魚ではありません。伊豆地域のブダイの需要が少なくなり、単価が下がったのではないかと考えられます。

その結果、何が起こったのでしょうか。ブダイ網(魚網)の減少によるブダイ漁獲の減少は、結果的にブダイを保護してきたことになったはずで、平成初期と令和時代を比べて、14トン(平成初期の漁獲量)→3トン(令和時代の漁獲量)＝約10トンを毎年資源保護してきたことにならないでしょうか。加えて、前々号の分場拾遺に記したように、飼育結果から冬季の低水温はブダイの生残にとって厳しい環境であることが予想され、近年の海洋温暖化は冬季のブダイの生残を良くし、ブダイを増やす方向に働いているのではないかと危惧されます。“意図しない”資源保護と海洋温暖化でブダイは増えてきたのではないのでしょうか。

ブダイの漁獲・駆除活動の実施

平成29(2017)年8月以降、黒潮大蛇行流路に伴い、伊豆沿岸でカジメ磯焼けの発生が確認されました。下田市白浜地区では令和3年秋季にカジメ磯焼けの発生が確認され、拡大することが心配されており²、この時、前述のようにエビ網に大量のブダイが罹網していました。そこで、磯焼けからの回復のために磯焼けの原因の一つであるブダイを漁獲駆除するよう、当场では下田市白浜地区の潜水漁業者に働きかけました。

まず、令和4(2022)年1月以降、潜水漁業者が役員を務めている白浜漁業管理運営委員会に対して、磯焼け対策のためにブダイ駆除に取り組むように働きかけた

¹ 長谷川雅俊(2023)分場拾遺XII“増やす”から“減らす”へー評価が反転した魚ブダイーI、伊豆分場だより、372、17-23.

² 橋詰悠斗(2022)カジメの磯焼け状況、伊豆分場だより、368、6-8.

ところ、いくつかの問題点が浮かび上がってきました。それは白浜地区では魚網の操業は5月15日までの月夜だけという取り決めがあること、委員会として魚網が用意できないこと、漁獲されたブダイの処理でした。操業期間の問題点は、委員会が船主組合、海老網組合に働きかけ、6月12日に船主組合など4団体の了承を得て、魚網用意の問題点は、白浜地区の廃業した魚網漁業者から古い網を譲ってもらうことで、解決しました。漁獲されたブダイは価格に関わらず、当初下田魚市場に出荷することで駆除活動を開始しました。

委員会は船主組合等4団体の了承前の3月13日に試験的に魚網を用い駆除を実施し、その後、了承後の7月3日から令和5(2023)年3月9日まで合計17回の駆除を行いました。駆除実績を表1に示しました。ブダイは合計1,640kgが漁獲され、2回目から17回目までの総漁獲量は1,664kgで、うちブダイは1,549kg、その割合は93%で、漁獲物のほとんどをブダイが占めました。

表1 下田市白浜地区におけるブダイの漁獲・駆除実績

番号	操業年月日	投網時刻	揚網時刻	網数	総漁獲量(kg)	ブダイ漁獲量(kg)	ブダイ割合	CPUE(kg/網数)	出荷先	単価(円/kg)
1	2022/3/13	6:00	10:00	4	-	91	-	22.8	下田市場	100~150
2	2022/7/3	4:30	8:30	3	42	31	0.74	10.4	下田市場	215
3	2022/7/12	4:00	8:00	2	131	126	0.96	62.9	下田市場	158
4	2022/7/18	4:00	7:00	3	103	99	0.96	32.8	はんばた	300
5	2022/7/24	4:00	7:00	3	133	127	0.95	42.3	はんばた	300
6	2022/7/31	4:00	7:00	3	108	103	0.95	34.2	はんばた	300
7	2022/8/7	4:00	7:00	3	216	211	0.98	70.3	はんばた	300
8	2022/8/11		7:00	3	123	114	0.93	37.9	下田市場	184
9	2022/8/20	4:30	7:00	3	243	228	0.94	75.9	下田市場	67
10	2022/10/4	5:30	8:30	3	53	52	0.98	17.2	はんばた	300
11	2022/10/17	5:30	8:30	3	168	167	0.99	55.6	はんばた	300
12	2022/10/22	5:30	8:30	3	106	95	0.90	31.8	はんばた	300
13	2022/11/4	6:00	8:00	3	72	62	0.85	20.5	はんばた	300
14	2022/11/8	5:30	8:30	3	41	36	0.89	12.1	下田市場	452
15	2022/11/10	5:30	8:30	3	76	65	0.85	21.6	下田市場	250
16	2022/12/8	6:30	8:30	4	37	27	0.72	6.7	下田市場	506
17	2023/3/9	6:00	8:30	4	13	9	0.66	2.2	下田市場	200
計				49	1,664	1,640	0.99	33.5		235

一網当り漁獲量(CPUE)の推移を図2に示しました。CPUEは最低2.2kg/網、最大75.9kg/網、平均33.5kg/網でした。CPUEが平均より高い時期は7~10月であり、11月以降の秋冬期はCPUEが急激に減少しました。

図3にCPUEと水温（操業日の当場の定地水温）の関係を示しました。概ね水温が23℃を超えるとCPUEは平均（33.5kg）を超えており、CPUEは水温の影響を受けると考えられました。従って、11月以降の秋冬期のCPUEの減少は水温の低下によるものと考えられます。しかし、2022年3月の駆除1回目のCPUEと2023年3月の駆除17回目のCPUEを比較すると、同じ水温15℃台にもかかわらず、CPUEには10倍の差があることから、1年にわたる駆除活動の結果、白浜地区のブダイの生息密度は減少している可能性があります。令和5（2023）年度の駆除活動の結果が期待されます。

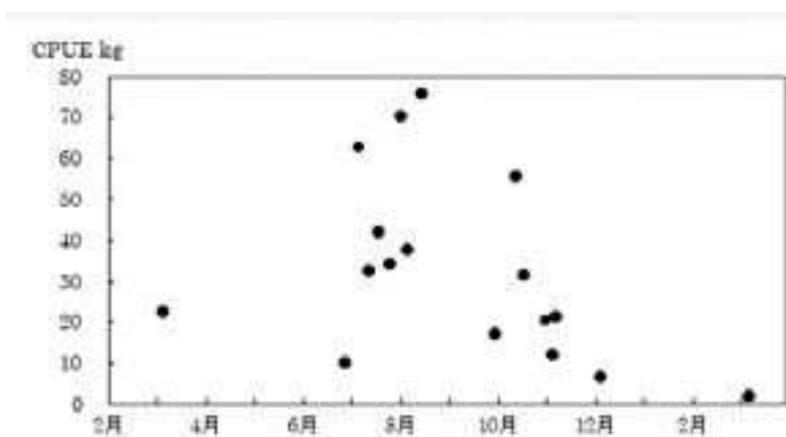


図2 一網当り漁獲量（CPUE）の推移

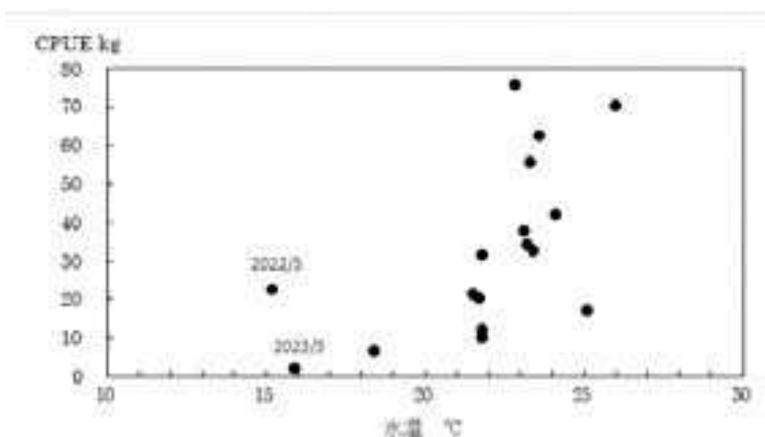


図3 一網当り漁獲量（CPUE）と水温の関係

魚網で漁獲されたブダイは当初下田魚市場に出荷されましたが、価格が200円/kg程度以下と低迷しました。そこで、漁獲物を高く販売するための販路として西伊豆町の「はんばた市場³」を想定し、委員会と「はんばた市場」との話し合いを行いました。その結果、以下の条件で、委員会が駆除したブダイを「はんばた市場」に出荷することになりました。

- ・駆除活動は前日夕方決定し、委員会が「はんばた市場」に連絡する。

- ・ブダイは網から外した段階で氷冷する。「はんばた市場」への持ち込みは駆除当日午後1～2時で、ブダイの受入量の上限は100kg。氷冷にして三日後までフィレ加工は可能。不定期で可。

³ 鈴木勇己（2020）仁科漁港に“はんばた市場”オープン、伊豆分場だより、362、10.

・受け入れ単価は300円/kgとする。ブダイ100kgで、氷は100kg使用し経費は1,700円、船代は1,000円とし、白浜-仁科間の軽トラックのガソリン代を経費としても採算に合うと試算された。

未利用魚の有効利用に取り組む「はんばた市場」と委員会のブダイを高く売りたいという思惑が一致し、合計8回887kgが「はんばた市場」に出荷されました。受入量は100kgを超えても「はんばた市場」では処理が可能であり、「はんばた市場」はこのブダイを学校給食にも提供しました⁴。駆除14回目以降は、CPUEが低下し、また、下田市場での価格も上昇したことから下田市場への出荷となりました。

ブダイのようなカジメの食害生物を駆除することは磯焼け対策の一つになります。県水産資源課は令和5(2023)年度の委託事業(水産資源食害防止対策推進事業)として、ブダイやアイゴなどの食害魚駆除事業を計画し、現在県内6地区で駆除活動が行われています。この活動が漁業者自らの活動として、令和6(2024)年以降も継続され、磯焼け対策の一助となることを願っています。そして、その際は不用漁獲物ではなく、価値のある漁獲物として有効利用されることを望みます。

付録 ブダイの性転換

最後にブダイの生態で興味深いことを記しておきます。ブダイの体色は二つに分かれます。これは雌と雄の違いで、雌は全体に赤褐色～茶褐色ですが、雄は青緑色がベースで腹部から胸鰭の後ろが白くなっています(写真1)。また、基本的に雌から雄に性転換するとされています。



写真1 下田市田牛地先を群泳するブダイ
白い横縞ありがTP雄、無しがIP雌・雄

この体色と性転換の関係について、「小学館の図鑑Z 日本魚類館⁵」には次のように書かれています。「雌から雄への性転換に伴い、色彩斑紋が地味な Initial Phase (IP) から派手な Terminal

⁴ 令和4(2022)年11月29日 静岡新聞夕刊

⁵ 中坊徹次編(2018) 小学館の図鑑Z 日本魚類館、小学館、524pp.

Phase (TP)に変化する。普通はまず、地味な IP の雌として成熟し、その中で大型になった個体が性転換して派手な TP の雄となる（二次雄）。一方、外見は地味な IP だが初めから雄として成熟する一次雄も存在する。この IP 一次雄も大型になると外見は TP となる。一般的に TP 雄は繁殖縄張りを持ち、その中の中層で IP 雌とペア産卵を行う。性転換は同居する他個体から制約を受ける。例えば、ハレム内の最大個体の TP 雄がいなくなると、残りの個体（多くは IP 雌）から最大個体が TP 雄になる。」

これに従うと外見から雌と判断した中に IP 雄がいることとなります。前々号の分場拾遺¹の表 1 に記した雄は TP 雄で IP 雄は含まれていないこと、逆に雌には IP 雌だけでなく IP 雄も含まれていること、性比は (♂/ (♂+♀)) ではなく、(TP 雄 (♂+♀)) なので、TP 雄比となります。また、ハレムには 1 尾の TP 雄と多数の IP 雌がいるので、TP 雄比は小さい値になることが期待されます。

そこで、文献調査も含めて過去からの TP 雄比を表 2 に示しました。鹿児島枕崎の調査以外は期待されたように TP 雄比は小さい値でした。

表 2 ブダイの雄・雌の割合

年度	入手日	採捕者	その他	漁法	尾数	TP雄	IP雌+IP雄	TP雄比
S56	1981/5/15	下田市	田牛青壮年部	刺網	22	7	14	0.32
S57	1982/7/24	下田市	田牛青壮年部	刺網	64	6	58	0.09
S58	1983/5/28	下田市	田牛青壮年部	刺網	18	5	13	0.28
	1983/7/30	下田市	田牛青壮年部	刺網	65	17	48	0.26
S59	1984/7/7	下田市	田牛青壮年部	刺網	73	7	66	0.10
	1984/7/21	下田市	田牛青壮年部	刺網				
R5	2023/6/17~9/2	白浜漁業管理運営委員会		刺網	116	44	72	0.38
H2 ^{#1}	1990/2/8・4/24	鹿児島	枕崎	刺網	15	8	7	0.53
H15~20 ^{#2}	2003/5~2008/5		長崎半島	刺網・定置網	309	65* ¹	244* ²	0.21* ³

*1 生殖腺を検査：雄個体

*2 生殖腺を検査：雌個体+雌~雄への性転換個体（2尾）

*3 性比 (♂/ (♂+♀))

#1 Kusen & Nakazono (1991) Protogynous Hermaphroditism in the Parrotfish, *Calotomus japonicus*, *Japanese Journal of Ichthyology* Vol.38, No.1

#2 Kume et al.(2010)Life history characteristics of the protogynous parrotfish *Calotomus japonicus* from northwest Kyushu, Japan,*Ichthyological Research* Vol.57

ブダイにとって、資源が少ない時の性転換やハレムの状況と多い時のそれとは同じなのではのでしょうか。ブダイという資源において資源水準と性転換がどのように関わっているかは面白い研究テーマになると思います。

(長谷川雅俊)

漁 海 況

白浜の定地水温

4～6月の白浜の水温は、平年値と比べて4月は「やや高め」～「高め」、5月は「平年並み」～「やや高め」、6月は「平年並み」～「高め」で推移しました。(表1)。黒潮は、平成29年9月中旬以降、A型の大蛇行流路が継続しています。

表1 白浜定地水温の変化(令和5年4～6月)

月	旬	平均(°C)	平年差	前年差	最高	最低
4月	上旬	17.1	1.8	1.5	17.8	16.3
	中旬	16.6	0.7	-0.6	17.1	15.7
	下旬	17.2	0.7	-0.8	17.8	16.4
平均		16.9	1.0	-0.1	17.8	15.7
5月	上旬	17.5	0.3	-0.9	18.1	16.6
	中旬	18.6	0.7	-0.3	18.9	18.2
	下旬	19.8	0.9	-0.3	20.8	18.9
平均		18.7	0.7	-0.5	20.8	16.6
6月	上旬	20.1	0.2	-0.6	20.7	19.5
	中旬	21.2	0.7	0.2	21.6	20.5
	下旬	22.4	1.9	1.8	24.0	20.1
平均		21.3	1.0	0.6	24.0	19.5

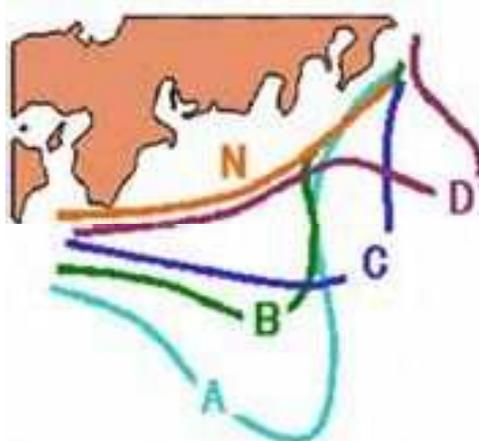


図1 黒潮流型

* 水温の平年偏差の目安

かなり低め：～-2.5°C 低め：-2.4～-1.5°C、やや低め：-1.4～-0.5°C、

平年並み：±0.4°C、やや高め：0.5～1.4°C、高め：1.5°C～2.4°C、かなり高め2.5°C～

(岡田裕史)

令和5年4～6月の伊豆半島東岸定置網漁況

(1) 月別漁獲量

伊豆半島東岸大型定置網7か統（伊豆山、古網、川奈、富戸、赤沢、北川、谷津）における令和5年4～6月の月別漁獲量は表1の通りで、4月、5月は前年を大きく上回り、6月は前年を上回りました。

表1 伊豆東岸定置網の月別漁獲量

月	漁獲量 (t)	前年比	平年比
4月	439	1.24	1.05
5月	327	1.49	0.69
6月	182	1.14	0.47
合計	949	1.29	0.74

(2) 魚種別漁獲量

多獲された魚種の月別漁獲量と主な漁場は表2の通りで、さば類、ブリ、マアジが多く漁獲されました。

さば類は4月に前年を大きく下回ったものの5月は前年を上回り、6月は前年を大きく上回りました。ゴマサバが主体で尾叉長は28～42cmでした。ブリは銘柄わらさが主体で、6月は前年を大きく下回ったものの4月、5月は前年を大きく上回りました。マアジは5月に前年を大きく下回ったものの、4月に前年を上回り、6月は前年を大きく上回りました。またマアジの当歳魚であるじんだ銘柄については、5月に11.7トンと1982年以降最高の漁獲量となりました。

表2 各月の上位5魚種の漁獲量と主な漁場

	順位	魚種名	漁獲量 (t)	前年比	平年比	主な漁場
4月	1	ブリ	60.4	2.69	4.29	川奈、伊豆山、北川
	2	カタクチイワシ	39.0	3.22	0.61	古網
	3	サワラ	34.3	0.82	1.76	古網、富戸、谷津
	4	マアジ	28.7	1.16	0.12	川奈、赤沢、北川、古網
	5	スルメイカ	20.0	0.66	0.65	富戸、北川、古網
5月	1	ブリ	100.0	30.95	3.82	川奈、北川、富戸、古網
	2	さば類	99.9	1.10	0.75	北川、川奈
	3	シイラ	23.5	1.51	4.36	谷津、伊豆山、北川
	4	マアジ	20.5	0.45	0.15	伊豆山、古網、川奈
	5	マルソウダ	17.6	18.04	0.36	北川、富戸
6月	1	さば類	63.2	1.24	0.62	北川
	2	マアジ	41.1	1.95	0.62	伊豆山、古網、赤沢
	3	マイワシ	15.7	391.89	0.56	伊豆山、古網
	4	ブリ	12.0	0.30	0.62	伊豆山、川奈、古網
	5	シイラ	8.8	0.64	0.44	古網、北川、伊豆山

(岡田裕史)

分場日誌

4月5日	天草作柄調査(下流、大瀬)	5月25日	技術連絡協議会(焼津)
4月10日	下田共同漁業権運営委員会(下田)	5月29日	ヒラメ中間育成種苗放流(網代)
4月12日	普及月例会(焼津)	6月5日	マダイ中間育成沖出し(田子)
4月13日	天草作柄調査(仁科)	6月6日	マダイ中間育成沖出し(網代)
4月14日	天草作柄調査(土肥)	6月7日	キンメダイ資源評価担当者会議 (WEB)
4月20日	天草作柄調査(田子)	6月8日	漁業高等学園見学(場内)
4月27日	ヒラメ中間育成種苗搬入(熱海)	6月12日	沿岸漁業改善資金運営協議会(静岡)
4月28日	イセエビ漁獲物測定(田牛、下流)	6月12日	東部地区漁業士会役員会(稲取)
4月28日	県定置協会理事会(伊東)	6月14日	下田認定こども園見学(場内)
5月8日	キンメダイ資源評価担当者会議 (WEB)	6月15日	普及月例会(焼津)
5月10日	海藻調査(伊東)	6月15日	アントクメ調査(稲取)
5月11日	海藻調査(白浜)	6月20日	外部資金獲得セミナー(WEB)
5月18日	普及月例会(焼津)	6月22日	磯焼け調査(石廊崎)
5月18日	ヒラメ中間育成種苗放流(大熱海)	6月23日	アントクメ養殖会議(西伊豆)
5月19日	東洋水産カサゴ放流対応(田子)	6月27日	磯焼け調査(田牛)
5月19日	下田高校見学(場内)	6月27日	キンメダイ親魚採捕調査(稲取)
5月19日	県定置協会総会(伊東)	6月28日	キンメダイ資源評価担当者会議 (WEB)
5月20日	下田黒船祭(下田)	6月28日	研究要望調査(南伊豆、下田、稲取)
5月22日	伊豆地域栽培漁業推進協議会(伊東)	6月29-30日	R統計解析ワークショップ(横浜)
5月23日	水産庁都道府県担当者会議(WEB)	6月30日	研究要望調査(土肥、安良里)

令和6年3月12日発行

発行 静岡県水産・海洋技術研究所伊豆分場
下田市白浜 251-1 (〒415-0012)
TEL <0558>22-0835 (代)
FAX <0558>22-9330
<https://fish-exp.pref.shizuoka.jp/izu>
E-mail:suigi-izu@pref.shizuoka.lg.jp
編集 伊 豆 分 場
印刷 文 光 堂 印 刷 株 式 会 社
沼 津 市 西 間 門 68-1