

瀬戸内海東部海域でのサワラの放流効果調査

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010232

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



瀬戸内海東部海域でのサワラの放流効果調査

屋島栽培漁業センター

技術開発の背景・目的

1. 瀬戸内海のサワラ漁獲量は昭和61年の6,255トン
をピークに減少し、平成10年にはわずか196トンと
激減した（図1）ことから本種の種苗放流による資
源回復の要望が高まりました。このため、資源回復
を目的とした大量の種苗放流を行い、特に瀬戸内海
東部海域における資源添加効果を把握するととも
に、資源回復予測のシミュレーションモデルの作成
を目指します。また、遺伝的多様性の保全に配慮し
た責任ある栽培漁業のモデルとなる技術を開発しま
す。
2. 平成16年度は標識放流を行い、サワラ水揚げ市場
において当歳魚での混入割合を調査します。播磨灘
2カ所（岡山県日生、兵庫県五色）では、平成16年
春漁で漁獲される1歳魚（図2）の中に占める平成
15年度放流群の混入率を調査し、サワラ1歳魚の漁
獲情報をもとに、混入率を乗じて1歳魚での放流魚

の漁獲尾数を推定します。また、サワラのマイクロ
サテライトマーカーを用いて、瀬戸内海東部の播磨
灘と大阪湾、瀬戸内海西部の燧灘で採集した産卵親
魚の遺伝的集団構造を調査します。

技術開発成果

平成15年放流群の0歳魚での瀬戸内海東部海域にお
ける混入率は31.8%（表2、図3）、漁獲情報を基に
推定した回収尾数は3,454尾でした（表2）。また、
40mm及び100mm放流群の資源添加効率を比較した結
果、100mm群の方が40mm群よりも3.1倍高いことが
明らかとなりました（表1）。1歳魚の平成16年春季
での混入率は42.6%（表3、図3）を示し、0歳魚の
混入率とほとんど変わらず、天然魚の発生状況によっ
ては全水揚げ量の3割以上を放流魚が占めることが示
されました。なお、1歳魚の4～8月の推定回収尾数
は8,081尾と推定され、サワラの種苗放流による資源

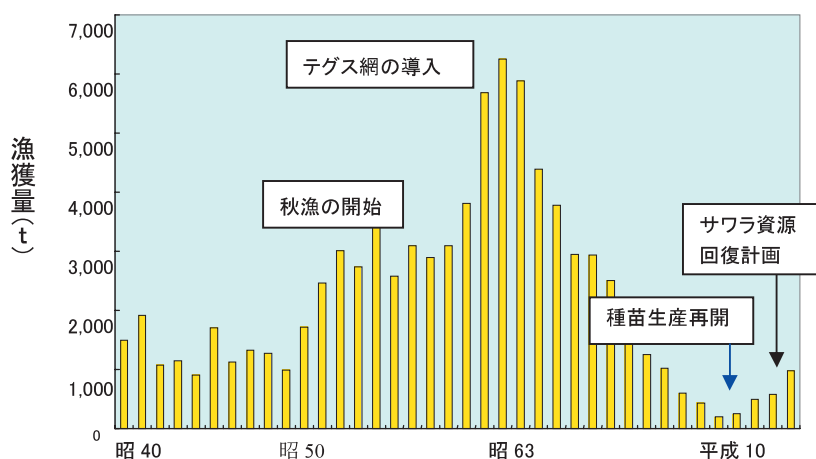


図1 瀬戸内海のサワラ漁獲量の推移



図2 五色町漁協に水揚げされたサワラ1歳魚（5月7日、
体重2.6kg）

表1 平成15年度放流群のサイズ別資源添加効率

	放流尾数	有効放流尾数 ^{*1}	資源添加効率	倍率
40mm	94,000	21,801	0.2319	3.1
100mm	77,200	55,990	0.7253	

*1: 放流魚の漁獲開始時点の資源尾数

表2 平成15年度放流群の放流サイズ別資源添加効率と回収尾数の比較

灘	混入率(%)		サワラ0歳魚の 漁獲尾数 ^{*1}	回収尾数	
	40mm	100mm		40mm	100mm
播磨灘	7.9	24.1	925	73	223
大阪湾	11.4	20.1	6,794	775	1,366
紀伊水道	3.7	28.0	3,211	119	899
計	31.8			966	2,488
合計			10,930	3,454	

* 1: 瀬戸内海漁業調整事務所により集計された
灘別銘柄別月別漁獲尾数を使用

表3 平成15年度放流群の1歳魚での放流サイズ別の回収尾数

放流 サイズ	放流 尾数	サワラ1歳魚の 漁獲尾数	混入率 (%)	推定回収尾数
40mm	94,000	18,955	7.3	1,378
100mm	77,200		35.4	6,703
合計			42.6	8,081

回復の可能性が高いことが再認識されました(表3)。

瀬戸内海東・西部群の産卵親魚群の遺伝的集団構造を解析しました。その結果、瀬戸内海のサワラの遺伝的多様性は小さくなく、また、東西では遺伝的には差があるとはいえないことを明らかにしました(表4)。また、現状の種苗放流を30年継続した場合でも遺伝的影響(遺伝的多様度)は、平均ヘテロ接合率が0.497の範囲にあり影響が小さいことが予測されました(図4)。

表4 各標本群について標本群間のFST
 $Pairwise F_{ST}$ (Weir and Cockerham 1984)
および R_{ST} (Slatkin 1995)

	播磨灘	大阪湾	燧灘
播磨灘	—	-0.0015	-0.0024
大阪湾	-0.0004	—	0.0006
燧灘	-0.0003	-0.0038	—

(F_{ST} : 対角線の上部, R_{ST} : 対角線の下部)

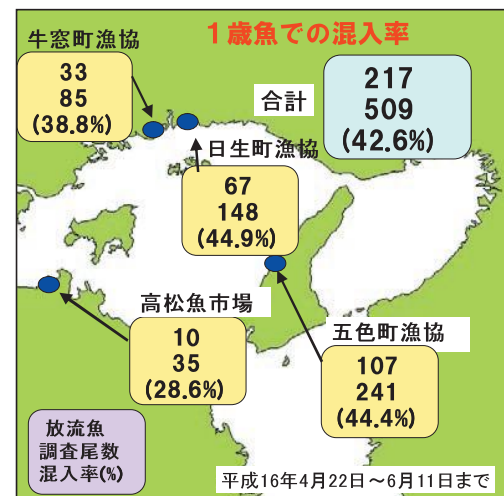
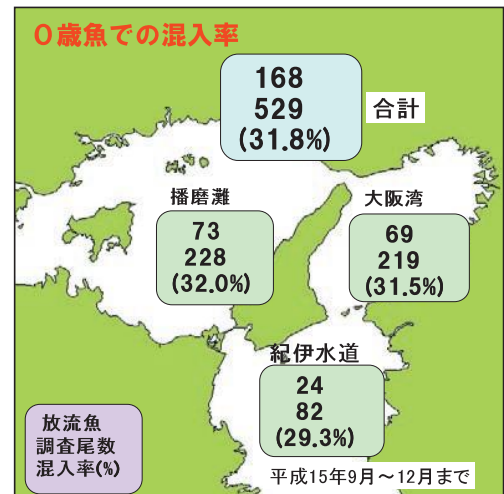


図3 放流魚の0歳魚と1歳魚の混入率調査

波及効果

1. 資源添加効率, 適正放流サイズ, 瀬戸内海のサワラの遺伝的集団構造を明らかにすることにより, 種苗放流が資源回復の有効な手段であることを明確にし, 瀬戸内海系群サワラ資源の積極的な培養に貢献できます。
2. サワラの種苗放流が栽培漁業として事業的に成立することを明らかにすることにより, 関係府県栽培漁業の振興に寄与できます。

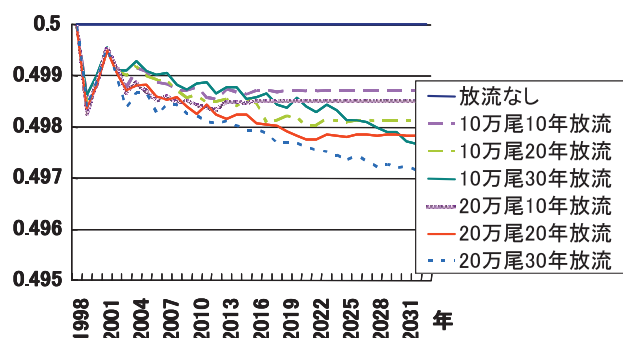


図4 平均ヘテロ接合対立の予測
(漁獲量1割削減, 親魚10尾)

⑧ 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査（資料17, 18）

＜概 要＞

- 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査のうち、新漁場における漁業生産の企業化の推進については、まぐろはえなわ、海外まき網、いか釣り、かつお釣りを対象として5課題の調査を実施し、漁場の縁辺的拡大、漁獲物の付加価値向上、効率的な周年操業等に取り組みました。
- また、漁場の生産力の増進及び利用の合理化の推進については、大水深沖合漁場造成開発事業として1課題及び資源管理型沖合漁業推進総合調査として1課題の調査を実施し、中層型浮き魚礁による漁場造成効果の調査計画及び沖合底びき網漁業とかにかご漁業における漁具改良に取り組みました。
- 新漁業生産方式の企業化の推進については、大中型まき網、沖合底びき網（2そうびき、かけまわし）、遠洋底びき網を対象として4課題の調査を実施し、生産コストの削減、選別式漁具の開発、漁獲物の付加価値向上等に取り組みました。
- なお、上記の調査課題毎に可能な限り、調査成果として得られる生産増大効果等を試算し、運営費交付金額に対する費用対効果分析を実施しました。

＜トピックス＞

- いか釣り漁場の再開発を目的に、ニュージーランド200海里水域内でスルメイカ類を対象に操業調査を実施しました。その結果、1日当たりの漁獲量が小型サイズ主体では平均17トン、中大型サイズ主体では3～5トンの企業の採算が見込める好漁獲域を確認しました。調査結果の情報提供により、我が国当業船4隻が操業しました。
- かつお釣り操業に不可欠な活き餌について、カタクチイワシとサバヒーの比較操業調査を行い、船上飼育における生残率、漁獲物の胃内容物等の調査結果から、サバヒーが活き餌として利用できることが実証されました。さらに、サバヒーを使用する場合は低温畜養装置が必要ないため、燃油消費量を1日平均1kl、年間経費で1,000万円以上の節約が試算されました。