

# まくり増殖基礎調査

新村巖・豊田正雄

## ◎ I 成熟期調査

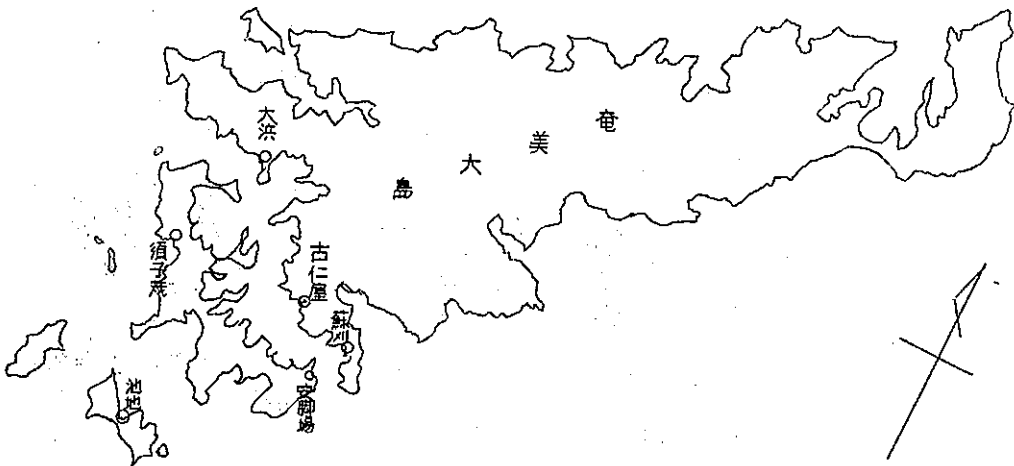
### (1) 趣 旨

奄美群島はマクリの生育適地に恵まれ、昭和30年度で6290貫、約350万円（大島支庁集計）という産額に達し、浅海資源の主位を占めているが需要の飛躍的上昇に伴い益々乱獲に陥っている。従って昭和30年度より奄美群島復興事業としてマクリ増殖を実施しており、その増殖時期決定のため成熟期の調査を行った。しかし資料の収集が意の如くならず主として大島本島南部地区について概略の傾向を把握するにとどまった。

### (2) 調査方法

- 調査は瀬戸内町蘇刈、安脚場、大浜、須子茂、及び池地の各地先産のマクリについて随時観察した。
- 原藻20株について毛状枝を鏡し、果胞子体、四分胞子体、雄性体、及び未形成個体に分け、果胞子体、四分胞子体については次のように成熟度を判別した。
  1. 形成初期 胞子は認めるが小さく、色素うすく、嚢果では果胞子が充満していないもの、四分胞子では分割のみられないもの。
  2. 成熟 果胞子は色素濃く嚢果に充満し、四分胞子は三角錐状分割が明瞭に認められるもの。
  3. 放出 成熟個体のうち僅かで胞子の放出が認められたもの

Fig 1 まくり調査地



(3) 調査結果

検鏡結果は次表のとおり。

第 1 表 時期別、成熟度調査結果

採集 月日	採 集 場 所	未形成体 (%)	雌性体 (%)	果 胞 子 体 (%)			四 分 胞 子 体 (%)		
				形成初期	成 熟	放 出	形成初期	成 熟	放 出
4-18	蘇 刈	100.0							
5-11	蘇 刈	63.6	9.1				27.3		
5-24	安脚場	84.2						15.8	
6-22	蘇 刈	90.0		10.0					
6-27	安脚場	50.0		50.0					
〃	大 浜	60.0		30.0	10.0				
7-9	安脚場	66.7							33.3
7-17	大 浜	50.0	10.0		20.0			10.0	10.0
7-25	安脚場		47.2	0.5	3.0	17.3			32.0
8-7	大 浜				50.0				50.0
8-9	須子茂			26.9	15.4	7.7		3.1	46.9
8-10	池 地								100.0
8-13	安脚場				9.1	40.9			50.0
9-14	安脚場		10.0			20.0*		20.0	50.0

※印 果胞子殆ど放出して囊果は空虚になっていた。

(4) 考 察

○果胞子4月中旬形成はみられず、6月下旬形成初期のものが出現し、大浜では僅かながら成熟個体を認められた。7月中旬に至つて大半が成熟個体（大浜）となり、下旬では放出する個体が観察された（安脚場）。

8月上旬形成初期のものもあつたが、中旬には胞子放出個体が大部分を占め、盛期に至つたと考えられた。9月中旬の調査では（安脚場）囊果は殆ど空囊となり果胞子の放出が終期であると考えられた。

以上から果胞子は7月下旬頃から放出が始まり、8月中旬頃を山として9月中旬までには放出を終了することが推察される。

○四分胞子では4月中旬形成個体は認められず、5月中旬に形成初期の個体が出現し、下旬には成熟個体が見られた。6月中四分胞子体を観察出来なかつたが7月上旬には放出個体をかなり認め、それ以降9月中旬の調査まで成熟及び放出個体が出現していることが観察された。

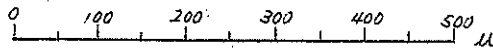
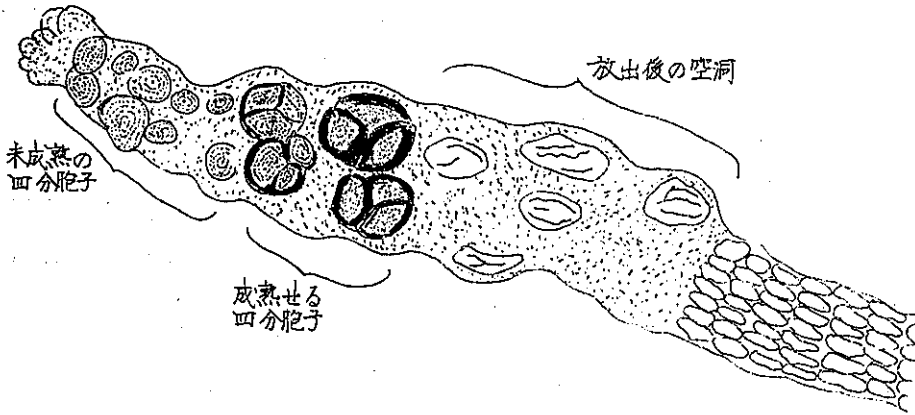
このことから四分胞子はかなり長期に亘つて成熟放出状態にあることが判つた。なお、四分胞子は、7月上旬以前にも放出状態に至つていると思われ

たが資料がないため推測の域を脱しない。

○四分孢子が果孢子よりも長期に亘って成熟、放出状態にあるのは四分孢子の形成過程において次のようなことが観察された。

即ち、囊果中にある果孢子群は殆ど同時に形成成熟し、放出も相前後して行われるようであるが、四分孢子は、同一孢子囊中に於て同一時期に成熟個体、未成熟個体が混在している。而して孢子囊の基部から成熟し次第に先端へ成熟して行く。同一孢子囊で基部は放出されて空洞があり、中位に成熟孢子があり、上端は全く未熟な孢子となつているものを、放出期間中の各回の資料で観察された。(Fig.2)

Fig. 2. 放出中の四分孢子囊



(5) 要 約

- 奄美大島南部地区に於けるマクリの成熟度を調査し概略の傾向を得た。
- 果胞子は6月下旬頃形成し始め、7月下旬放出状態に入り8月中旬が盛期9月中旬には殆ど終了してしまう。
- 四分胞子は5月中旬形成を認め7月上旬から9月中旬の間に放出状態が続きその後も放出していることが確認された。
- 果胞子に比し四分胞子は成熟、放出期間が長く、特に盛期らしい山がなく、ダラダラ放出している傾向がうかどえた。

◎ II カイニン酸含有量調査

(1) 趣 旨

マクリの有効成分であるカイニン酸 (Kainic Acid) は大阪大学、薬学部竹本常松博士外により抽出に成功したのであるが (1953)、この含有量は産地により、又同一産地間のものでも変動甚しい (竹本 1954) としている。

本群島産のマクリについて産地別カイニン酸含有量を比較検討してみた。

(2) 方 法

乾燥した産地別原藻を約100grあてポリエチレン袋に密封し、7月12日大阪大学薬学部植物化学研究室へ郵送し、7月19日定量した結果によつた。しかし資料は同一期日に採集したものでなく、5月11日から、7月20まで各地で採集したものをを用いた。

(3) 結 果 及 考 察

カイニン酸含有量の定量結果はオ1表に示すとおりである。

オ 1 表 産地別カイニン酸含有量 [I]

産 地	採集月日	含有量 mg/10gr
瀬戸内町 蘇 刈	5月11日	9.0
〃 江仁屋離島	5. 16	17.7
〃 安 脚 場	5. 24	12.2
〃 西 阿 室	5. 25	14.9
〃 大 浜	6. 27	3.2
笠利村 和 野	6. 24	33.3
〃 屋 仁	7. 2	35.3

右のとおり各地別に著しい変動を示している。

しかし、前述のとおり、採集後の経過日数の開きが大きいので詳細な比較は避けるが、綜括的にみて北部大島産 (笠利村) は南部大島産 (瀬戸内町) の 2倍以上を含有していることは注目すべきではないかと考えられる。

(マクリ 10gr中の含量を示す)

両地域に於ける環境、その他につ

いて比較する資料は今の所ないが、唯両地域産のマクリの薬体について肉眼的差異を従来から認めていたので参考に供したい。即ち、笠利産マクリは

毛状枝長く、中軸(主枝)が見えぬ程に密生し藻体が細く長い。色は、濃い紅紫色を呈している。これに比し瀬戸内産のマクリは中軸が太く短く、毛状枝も前者に比しかなり短くまばらである色に於ても緑色を帯びた紅紫色である。このことについては今後調査を進めてみたい。なお、参考までに群島外産地の含量を示すとオ2表のとおりで、これから推しても、本群島産マクリは場所によつて優良なものが生育することが判る。

(引用文献 海人草有効成分の研究、大阪大学薬学部 竹本常松：一新薬と臨牀、第3巻、第10号)

(4) 結 び

本年は予備的調査に終つたが今後調査すべき有意な課題を得た。即ち、その主なものを記すと。

オ2表 産地別カイニン酸含量 [I]

産 地	カイニン酸含有量 mg/10g
台 灣	1 11.4
	2 7.0
	3 18.3
	4 17.9
東 沙	1 4.2
	2 23.3
沖 縄	1 6.5
	2 14.1
	3 19.5
	4 17.1
	5 17.5
鹿 児 島	1 5.4
	2 30.0
	3 23.0
和 歌 山	1 12.3
	2 12.6
	3 22.0

- (1) 同一産地に於ける含有量の月別変動の有無。
- (2) 含有量の多寡と生育地の環境要因との関係。
- (3) 原藻採集後の時間的空間的变化により変動する状態。  
等で逐次調査して行きたい。

○ Ⅲ カイニン酸含有量についての豫備実験

(1) 趣 旨

近年薬類の鮮度保持生長促進等に化学薬品の利用が盛になつて来たが、これに類似の方法でマクリのカイニン酸含量を人為的に増加出来ないものかどうか基礎的実験を行つた。これは鹿児島大学水産学部田中博士の提案指示により実施した。しかし一回のみの実験に終つて結果を得るに至らなかつたが参考までに記載しておく。

(2) 材料及び方法

a) 原 薬:—7月9日14時、瀬戸内町安脚場地光で採集し、海水に浸漬して当分場まで運搬した。

b) 薬品液:—次の二種類を作成した。

I) Vitamin B<sub>12</sub> フレスミン液 (武田薬品)

Vitamin B<sub>12</sub> 1c.cを濾過海水 300c.cに溶しその 0.4c.cを濾過海水2立に溶したもの。

II) ノリゲン液 (東洋高圧工業k.k)

ノリゲン 2.77gを濾過海水2立に溶かした。

c) 浸漬方法:— 以上の薬品液と対照として濾過海水のみ2立の三種類のものを夫々ガラス水槽 (直径25cm、高15cm)に満たし、各々にマクリ原薬約200gを浸漬した。

浸漬時刻 7月9日 17時10分

取上時刻 7月10日 7時10分 (14時間後) 三液の原薬を夫々約半分取り出し日乾。

7月10日 17時10分 (24時間後) 残り半分を取り出し乾薬。

○ その他:— 以上の他、7月9日採集後直ちに日乾したものも比較資料に加えた。なお充分乾燥したものは直ちにポリエチレン袋に密封した。大阪大学薬学部にて定量してもらつた。

(3) 結 果

薬品処理別カイニン酸含有量

処 理 方 法	含有量mg/10g	
即 時 乾 燥	32.5	
濾 過 海 水	{14時間浸漬	25.4
	{24時間 "	18.8
Vitamin B <sub>12</sub> フレスミン液	{14時間浸漬	24.0
	{24時間 "	31.6
ノリゲン液	{14時間浸漬	23.3
	{24時間 "	21.4

備考

唯一回のみの実験成績からは早急な判定は出来なかつた。

◎ まくり増殖指導並に効果調査

(1) 趣 旨

奄美群島復興事業として大島支庁からの依頼を受け、瀬戸内地区の増殖事業の指導を実施した。なお、30年度実施した効果。並に31年度の効果を調査した。

(2) 昭和31年度増殖指導

(a) 実施方法

石材は山石の5~10貫のものを用いた。しかして孢子蒔法、原藻を結着した棕柁縄を石に巻きつける方法及び、そのまま投石の三者を併用した。

(b) 実施場所及び時期

実施月日	実 施 場 所	投石個数	備 考
8月 ~7日	西方村(現瀬戸内町)大濱地先	1,525個	コンクリート塊を石材とす。
8~9日	実久村(全 上)実久地先	3,000ヶ	
10日	実久村(全 上)須子茂地先	1,504ヶ	
11日	鎮西村(全 上)池地地先	1,555ヶ	
12~13日	鎮西村(全 上)安脚場地先	3,055ヶ	
9月14~15日	古仁屋町(全 上)蘇刈地先	3,000ヶ	

(3) 増殖効果調査

a) 昭和30年度実施分

増殖実施月日 昭和30年8月下旬  
 増殖実施場所 鎮西村(現瀬戸内町)安脚場地先  
 調査月日 昭和31年5月24日(投石後約9ヶ月)  
 調査結果 肉眼にて認め得るマクリ幼体の附着密度は10cm四方(100Cm<sup>2</sup>)当り平均19.6個体最高40個体以上も算出した。幼体の全長は平均11.41mmで最大51mm, 最小2mmで概して2~5mmのものが多数認められた。

b) 昭和31年度実施分

増殖実施月日 昭和31年8月12日~13日  
 増殖実施場所 瀬戸内町安脚場地先  
 調査月日 昭和31年12月27日(投石後約4ヶ月半)  
 調査結果 マクリ幼体の附着密度は10Cm四方当り平均4個体であった。全長は平均4.06mm最大6.3mm最小2.4mmであった。

c) 摘 要

安脚場における投石用石材は、主として、元要塞地帯施設のコンクリート

を破壊したものを使用したもので、投石後の発見と、附着密度の計数に便利であつた。

附着密度は30年度は10cm平方に19.6個体、31年度で4個体となつているが調査時期が9ヶ月後と4.5ヶ月後となつているため、30年度がより効果があつたとは断定しかねる。

## 浅海資源基礎調査

新村巖・豊田正雄

### ◎ I うに成熟度調査

#### ○ 趣 旨

本群島各沿岸に産する しらひげうに *Tripneustes grabella* (Linne) を塩辛原料として利用すべく製造係にて指導中であるが、うにの採取適期が不明なので本調査を実施した。なお、31年1月から調査を開始したので総括して報告する。

#### ○ 調査方法

- (1) 材 料 :— 瀬戸内町蘇刈 うらぞえ産のしらひげうにを毎月1~2回採集し、60~80個体から20個内外を乱数表にて抽出測定した。
- (2) 測定項目 殻直径、殻高、体重、生殖腺重量、性比、生殖腺の色、棘の色

#### ○ 調査結果

Table. 1~2、Fig. 1~2 参照

#### ○ 考察及摘要

Fig 2は歩留りの変動を示したもので、2~4月にはかなり激しい変動をしているが5月以降安定して僅かながら上昇の傾向を示し、7月9日の調査で3.98%となつた。

6月22日、7月9日の調査では、その以前にあまり見られなかつた。生殖腺からの卵、精子の流出する現象が起り、摘出及び測定に困難を感じた。下関から来島したうに業者の言によると成熟直前の生殖巣が歩留り及び製品の質に於ても良いとのことであつた。

このことから、6月下旬頃から、生殖巣は成熟の状態になり、卵、精子の流出による歩留りの低下も考えられるので、良いと思われる。

Table 2は生殖巣の色と、性との関係を調べたのであるが、雌、雄によつての明瞭な区別はみられなかつた。概して、雄は黄色が多いことがうかゞえた。

又、棘の色に於ては性とは無関係のようで概して白い棘のものが圧倒的であつた。

性比は、全調査個体数233個中、雄が約69% (160個) を占めていた。