

第2節 わかめ養殖

1. 沿革

1) 養殖技術の発祥・・・秋山(1992)¹⁾によると下記のとおり。

1937(昭12)年大槻洋四郎(関東庁本試=旧満州):人工採苗の研究を開始。

1943(昭18)年大槻洋四郎(関東州浅海養殖株式会社):「ワカメ・コンブの筏式養殖」の特許を取得。'46年特許消滅。

1947(昭22)年 木下虎一郎(北海道水試):孢子葉を縄に挟み、筏から海中に垂下して、その縄にワカメを自然発生させる方式。

1950(昭25)年 須藤俊造(東海区水研):糸や貝殻片に人工採苗し、夏期は陸上水槽で培養、秋に沖出しして海中養成する方法を提唱。

1955(昭30)年～ 宮城・岩手県を中心に種苗生産～養殖が盛んになる。

1960(昭35)年～ 全国各地に養殖技術が急速に普及する。

2) 鹿児島県における技術導入と普及

1961(昭36)年 鹿児島水試が「ワカメ養殖技術改善試験」として東町葛輪水産研究会の協力のもとに、葛輪地先で実施したのが始まりである²⁾。

・培養基質(種系): パーム縄50号(径3~5mm),クレモナ5号(60本)。

・5月採苗: 母藻=孢子葉(成実葉) 1晩陰干し 翌朝4斗樽海水中浸漬 遊走子放出を確認(20分後) 孢子葉除去 種糸を孢子液に浸漬(約1時間) 種糸を新濾過海水の水槽へ移す。

・5~12月海中培養: 採苗した種糸は1束(パーム縄=45m,クレモナ糸=30m)あてビニール保護袋(35l容)に濾過海水と共に収容 筏に垂下培養 垂下水深=当初2m 夏期5m 10月袋から取り出し1~2.5m層で成熟促進。(培養期間中は月2回あて袋の海水を換水)。

・1月展開養殖: 種糸は養殖用新縄(たこ壺漁業用ワラ縄の2子撚り)に巻き付ける(葉長2~8cm) 2月葉長25cm 3月29日収穫 養殖水深=1.5, 3, 4mのうち, 3m層が好成績(平均2kg/m)。

1962~'66(昭37~41)年 同上試験を継続し、技術改善を図る一方、県内各地の水産普及員と共に養殖指導を行い拡大した³⁾。

・技術改良: この時期に養殖技術がほぼ確立した。

培養基質: パーム縄,クレモナ5号系からクレモナ1号36本(けば焼)へ移行。

種苗培養法: 海中培養から陸上タンク培養('64年,東町漁協の竹島にあるコンクリート水槽・1,3m²)へ 塩ビ水槽等へと移行。このため種糸は塩ビパイプ枠に巻き(100~200m分),水槽に垂下培養 = 作業性・面積当たりの培養効率大となる。

養殖品種の選定: この5年間で下記産地母藻による比較試験を実施。

県内産 =東町高輪,長島町唐隈,高尾野町野口,阿久根市,市来町戸崎鼻,鹿児島市,山川町金比羅鼻。

県外産 =山口県産ワカメ,長崎県産アオワカメ,三重県産ヒロメ。

・試験結果は東町の漁場では地元産種(高輪・唐隈)の収量が高かった。

養殖筏: 当初から「はえ縄式」で、浮体としてのモウソウ竹からポリ玉,発泡スチロール等のフロートへ移行。親縄もワラ縄からポリ縄へと移行。

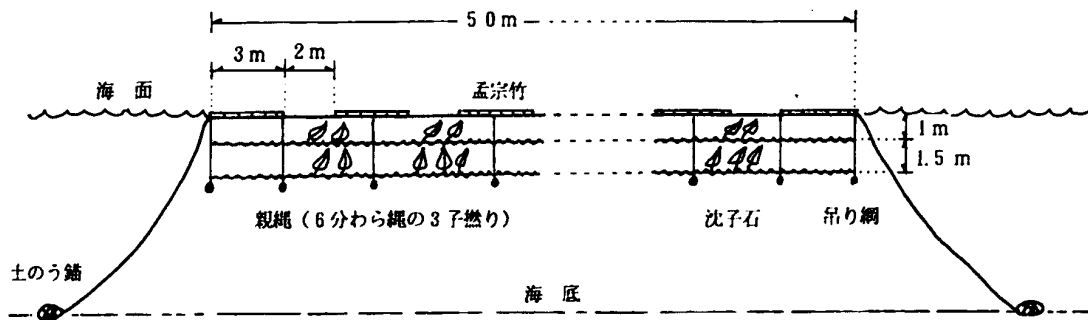


図1, 1963 (昭38) 年における試験養殖筏の構造 (瀬戸口³⁾ より改変)

1967 ~ '73 (昭42~48) 年 県内各地への普及。

- ・1967年には東町～名瀬市までの34漁協管内で研究グループ等による試験養殖が行われ、一部地区では養殖業として定着した⁴⁾ (表1)。
- ・1973年には、経営体数306 (うち種苗培養経営体40) が684トンを生産するまでに成長した。

表1. 1967 (昭42) 年度の鹿児島県の漁協別わかめ養殖生産状況⁴⁾

(漁協および普及員(*)からの報告による)

No	漁協名	経営体数 (種苗培養)	収穫量 トン	No	漁協名	経営体数 (種苗培養)	収穫量 トン
1	東町	183 (6)	54.9	21	西桜島*	30	11.6
2	長島町	4	2.1	22	錦海	12	5.4
3	出水市	42 (1)	30.0	23	錦江	1	1.0
4	黒之浜	1	0.7	24	福山町	15	2.7
5	阿久根市	1 (1)	1.2	25	東桜島*	?	28.0
6	西目	6	7.4	26	垂水市	19 (3)	45.0
7	川内市	2	0.1	27	鹿屋市	15	3.5
8	浦内*	2	0.1	28	大根占町	1	3.0
9	上甑*	1	0.1	29	根占町*	11	8.7
10	鹿島*	1	0.3	30	船間*	1	0.5
11	西海*	1	0.0	31	内之浦町*	1	0.1
12	羽島*	1	1.2	32	志布志*	2	1.5
13	串木野市*	1	1.3	33	西之表市*	3	0.1
14	枕崎市*	2	0.1	34	名瀬市*	1	0.0
15	かいえい*	1	0.5				
16	山川町	1	1.2	合 計		424 (14)	294.8
17	指宿市	1	4.8	農 林 統 計		351	125.0
18	喜入町*	19	10.8	普 及 員 資 料		407	492.4
19	谷山	39 (2)	55.2				
20	鹿児島市*	4 (1)	12.0				

1974 (昭49) 年以降 全国的な養殖わかめの生産増, 韓国産わかめの輸入等の影響で⁵⁾ 市場価格が低迷し, 本県のような生産性の低い暖海漁場では, 経営体が減少すると共に生産量も減少していった (図2.3)。このようにして1994 (平6) 年には9市町管内で39経営体が67トンの収穫を上げるだけとなり (表2), 最盛期の約1/10に減少した。

生産物は, 当初は生わかめ, 塩蔵わかめとして隣県まで出荷していたが, 現在では地元消費にとどまっている。

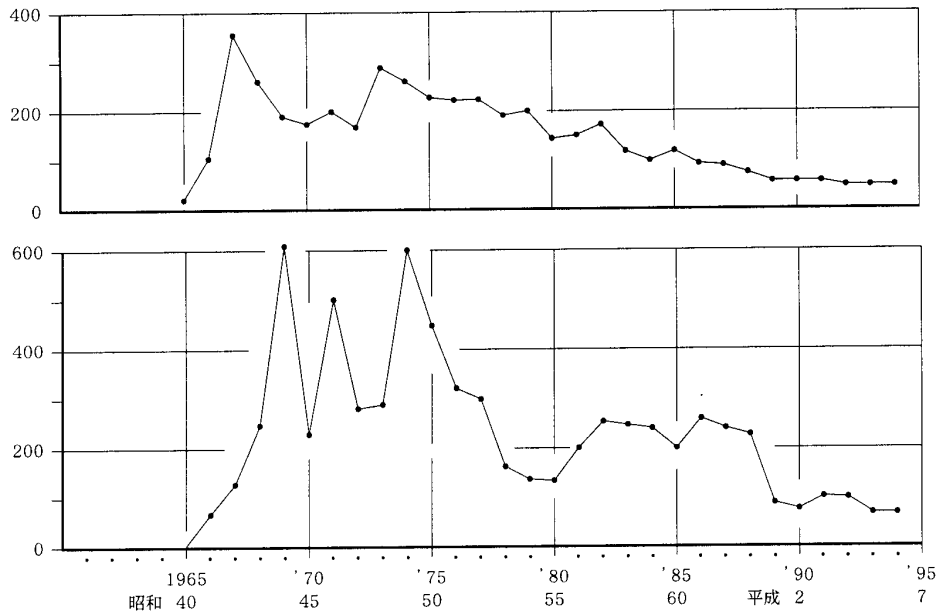


図2. 鹿児島県におけるわかめ養殖の経営体数と収穫量の年度別推移

表2. 1994(平6)年の地区別
わかめ養殖生産状況(農林統計)

NO	地区	経営体数*	収穫量 ^ト
1	東町		3
2	長島		10
3	出水		3
4	野口		3
5	阿久根		40
6	指宿		2
7	鹿児島		3
8	始良		1
9	垂水		2
合計		39	67

注) *経営体数は県計しかない

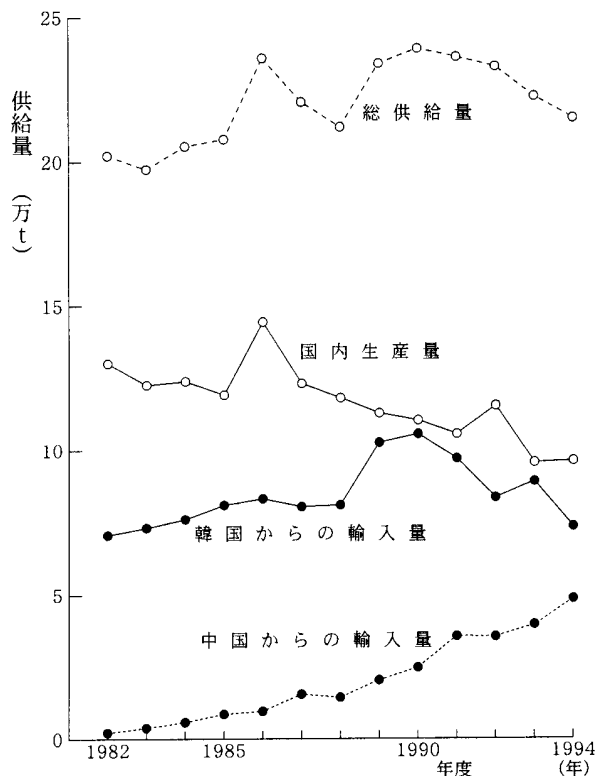


図3. わかめ市場への供給量の推移⁵⁾

1975~'82(昭50~57)年 鹿児島水試でわかめ品種改良試験を実施⁶⁻⁸⁾。

- ・目的: 暖海漁場に適した高生産性品種の育成。
- ・母藻原産地: ワカメ: 東町葛輪, 阿久根市, 山川町, 長崎県島原。
ヒロメ: 和歌山県 喜入養殖。

アオワカメ：長崎県五島。

- ・方法： 各品種の配偶体を 分離培養して交配実験に供した。
- ・結果： 多収性品種として下記の F₁ が、喜入・川尻・久志の 3 漁場ともに確認された。基準品種ワカメの生産量に対して

ヒロメ × ワカメ 130～150%
 ワカメ × アオワカメ 140-190% の生産性。

しかし、F₂ 以降の継代養殖では生産性が低下する内婚弱勢現象を示し、一代雑種としての種苗生産の反復が必要となる。

試食調査では色彩・におい・味・食感の総合評価には大差なかった。しかし形態が長大で、側葉の切れ込みが浅い等の特性が商品性にどう影響するかが不明である。

- ・普及 1 既にわかめ養殖業の衰退期にあったため、漁場環境浄化対策として鹿児島湾内の魚類養殖場（牛根，垂水，鹿屋）へ 1985～ '92（昭 60～平 4）年の 8 年間、種苗糸（3,000～20,000m/年）を供給するにとどまった。

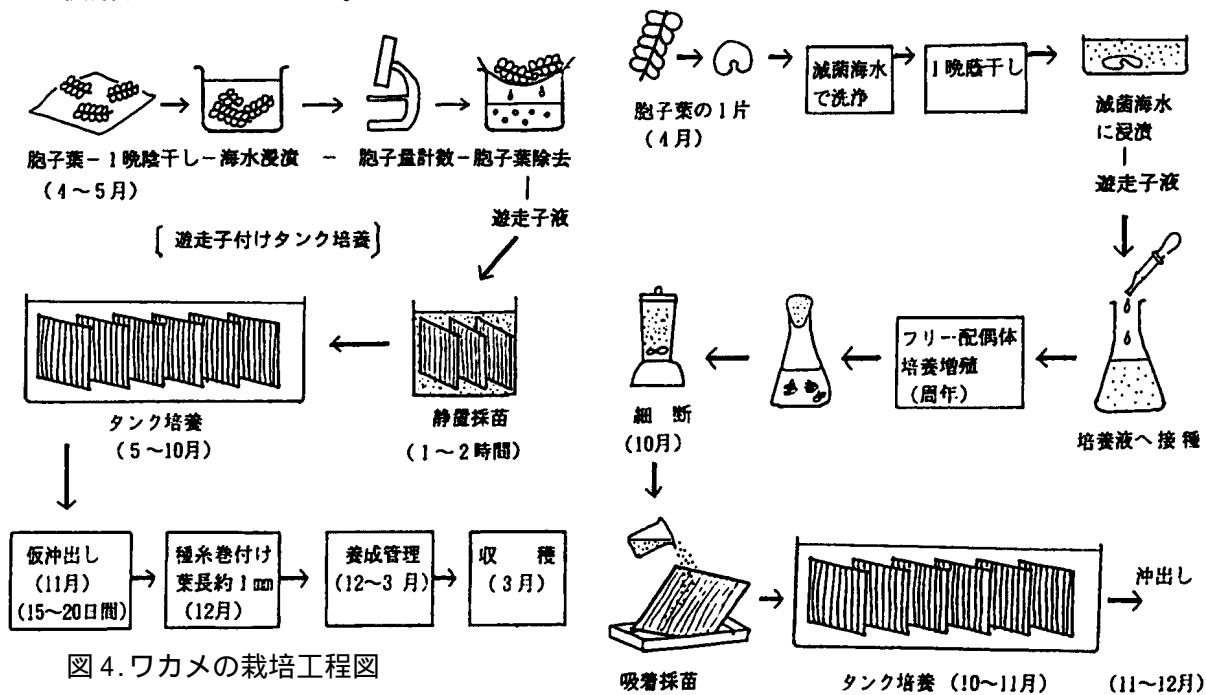


図 4. ワカメの栽培工程図

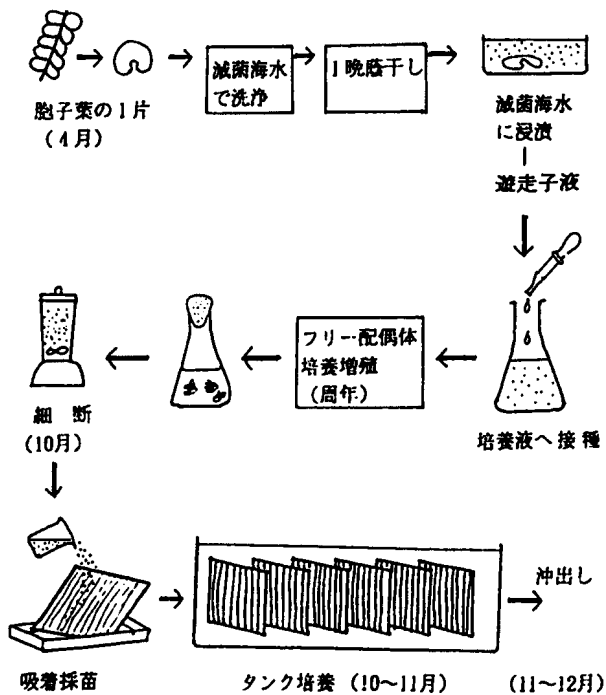


図 5. フリー配偶体培養と種苗生産工程

2. 技術の現況と今後の課題

1) 現在の養殖技法

1960年代（昭35～44年）に確立した技法が現在もほぼ踏襲され、定着している。その工程を示すと図4のとおりである。

2) 今後の課題

(1) 養殖技術

上記の方法は夏の種苗培養期間が6ヵ月と長く、高温期の管理によって種苗の豊凶に影響する。不作対策としてフリー配偶体による種苗生産技術の普及が望まれる。この方法は各産地ワカメ原種の遺伝資源保存にも意義が大きい。

フリー配偶体による種苗生産方法は前記の品種改良試験によって確立されているが（図5）フリー配偶体培養が無菌的操作を必要とすることから普及しにくい面がある。種苗センター、漁協で培養供

給することも一法と考える。

(2) 藻場造成への展開

ワカメは葉長1~2mに達する大型の藻場構成種で、ウニ、アワビ等の磯根資源の増殖ばかりでなく、海域の環境浄化機能も大きいことから、極めて有用な海藻である。本県は本種の南限地として、県北を中心に分布していたが、養殖が普及してからは養殖場近辺の岩礁や堤防等に伝播発生が見られるようになった。例えば、笠沙町野間池、枕崎港、喜入町瀬々串、佐多町大泊港、志布志町夏井沿岸等である。

今後、沿岸資源の保護増殖のため、ホンダワラ類のガラモ場造成と並行して、漁協単位でワカメ養殖によるワカメ場造成への応用が望まれる。

3. 参考文献

- 1) 秋山和夫(1992): ワカメ. 食用藻類の栽培(三浦昭雄編), 水産学シリーズ88, 恒星社厚生閣, 35-42.
- 2) 瀬戸口 勇(1962): ワカメ養殖技術改善試験. 昭和36年度 鹿水試事報, 287-289.
- 3) 瀬戸口 勇(1963-'67): ワカメ養殖技術改良試験. 昭和37-41年度 同上誌.
- 4) 瀬戸口 勇・新村 巖(1968): わかめ養殖指導. 昭和42年度 同上誌, 374-378.
- 5) 海苔研究会編集部(1995): 最近のワカメ供給状況. 海苔と海藻 48, 4-9.
- 6) 新村 巖・中間健一郎(1976-'80): ワカメ類の育種学的研究 - ~ . 昭和50-54年度 鹿水試事報.
- 7) 新村 巖・福留己樹夫(1981-'82): ワカメ多収性品種実用化試験 - ~ . 昭和55-57年度 同上誌.
- 8) 新村 巖(1985): ワカメ属の種間交雑による形態と生産性. 水産育種 10, 27-35.

(新村 巖)