

## 鹿児島県の海藻産業を推進した-新村 巖 博士-

### 歩まれた道



新村 巖 氏近影

水産試験場（研究所）で海藻を担当された研究者は、それぞれの県のア藻産業に直結する研究テーマの業務があり、また、海藻業界の時代の潮流にも合さねばならないが、そのような職場で多くの業績を上げられてきた方を紹介してきた。

大学や会社等の研究機関では共同研究者もいるが、多くの水産試験場に従事する海藻研究者は、孤軍奮闘の努力をされてきた。

今回は鹿児島県水産試験場に勤務された新村巖博士を紹介したい。

彼は1930(昭5)年2月16日に東京府荏原郡世田谷町若林でお生まれになった。1940(昭15)年11月に父上の職業から鹿児島県へ移住されて、現在まで鹿児島県に住まわれている。1951(昭26)年3月国立鹿児島水産専門学校(現鹿児島大学水産学部)増殖専攻を卒業されて、4月より鹿児島県水産試験場養殖係に就職された。

1955(昭30)年に大島分場の養殖係へ転勤されて、1959(昭34)年に本場養殖部へ戻られ、1983年より新たにできた生物部長となり1990年3月に定年退職された。新村氏の経歴を追うと行政職には全く就かず、試験研究一筋であったことがわかる。

1979年に、筆者の卒論生であった寺脇利信君が、鹿児島大学大学院の院生であった時に、彼は新村氏の指導でホンダワラ類の初期成長の研究をしていた。新村さんは当時、ワカメ、ヒロメ、アオワカメなどの種間交雑試験をしていた。そこで筆者はしばらく試験場に滞在、ワカメ配偶体の交雑技術の研修とホンダワラ類の網による養殖現場を見た。

この時が新村さんとの最初の出会いであった。新村さんは穏やかにゆっくりとお話をされた。新村さんは実験室で、お手伝いの女性と海藻標本制作もされていたが、ていねいな作業で美しく台紙にはられていったことは印象に残っている。

これらの標本は、分類群ごとに整理されていた。全国の水産試験場で、鹿児島水産試験場ほど整理された標本庫を持っているところはない。彼は退職後2001年から4年間にわたり保有の海藻標本約5000点を分類整理され、産地も記録された標本目録を刊行された(鹿児島県産海藻目録、鹿水試紀要、第13集,1999.)。

この資料によると鹿児島県は北緯 27 度から 32 度の海岸線総延 2,648.3km で、北海道、長崎県に次ぐ全国第 3 位を占めており、文献調査と採集調査によって緑藻類 100 種、褐藻類 114 種、紅藻類 344 種、合計 558 種(未同定種を含む)を収録している。また、「鹿児島県の有用藻類」と題して、緑藻類 13 種、褐藻類 30 種、紅藻類 39 種を報告している(藻類, 55, 56, 2007, 08)。このような成果に対して、新村さんに「海藻標本の分類・同定・整理に尽力」という感謝状が当時の水産試験場長より授与された。

退職後は、1991(平 3)より 5 年間、鹿児島大学水産学部の非常勤講師として「養殖環境学」を教え、1990(平 2)より 20 年間は鹿児島県水産技術研修大学講師として県下 23 地区で、講習会「藻場の役割と造成」、「ヒトエグサ養殖」、「オキナワモズク養殖」、「のり養殖」を指導してきた。その講習会の一つに、筆者は藻場の役割を話す講師として招いて下さり、指宿まで二人でドライブをしつつ、藻場造成の難しさを語りあった。

## 試験研究の遍歴

新村さんの研究業績の概要は、冊子「鹿児島県水産技術のあゆみ(2000、鹿児島県)」の「南日本の暖海域における藻類の増・養殖技術の開発普及」の項目(65 頁)において、多くの図表(生産量を含み)と共に詳細に記述されている。その多くに新村さんが関わっていたので、ご本人にその要約をお願いし、下記のように研究成果の過程をまとめた。

### マクリ *Digenea simplex* (Wulfen) C. Agardh の増殖試験

古くから回虫駆除剤として利用されてきたが、1957(昭 32)年 竹本常松(大阪大学)が駆虫有効成分のカイニン酸の分離抽出に成功して、1970 年代以降マクリの採藻漁業が鹿児島県下でも行われ始めた。

新村さんの大島分場在勤(1955~58 年)時期は奄美群島復興事業によって、沿岸各地で投石による増殖事業が盛んに実施され、その指導、効果調査に従事した。その成果は 1957~58 年にまくり増殖基礎調査(昭 31~32 年鹿水試事報)として報告されている。

### アサクサノリ *Porphyra tenera* Kjellman などのノリ養殖の開発研究

鹿児島県のノリ養殖は 1891(明 24)から出水市で行われた記録があり、終戦前後休止してから復活した。新村さんは 1952(昭 26)年より養殖試験指導を実施して 1960 年代に県下 32 漁場においてスサビノリ系品種を主体に養殖が行われた。

その後、大量生産時代を迎え、生産性の低い漁場は淘汰され、現在では出水地区の漁場で高齢化により 6 経営体のみが養殖をしている。

新村さんは定年退職時までの大半をノリ事業に携わってきたが、「出水アサクサノリ」

の発見に強い思いがあると言う。広くスサビノリが養殖種として使われて、古くから「浅草海苔」の原藻されていたアサクサノリ生育地の激減を憂慮し、1970(昭45)年に山本海苔研究所の大房剛博士からアサクサノリ生育分布の紹介があった。

出水地区の西端にある「野口漁場」で、昔ながらのホソバ型の柔らかい海苔を天然採苗して養殖しているのを大房さんへ紹介したところ「浅草海苔」と確認され、一時、山本海苔(株)と契約栽培して注目を浴びた。

1973(昭48)年の春、新村さんは野口漁場の養殖杭に着生しているアサクサノリを採取し、母藻1枚からの果孢子由来のフリー糸状体を育成し、その後継続して水試で培養増殖している。それ以来毎年、このフリー糸状体をカキ殻に散布培養し、出水の養殖業者へ提供し「出水浅草海苔」製品を生産出荷している。業界からも注目され、「出水浅草海苔」は特定商社へ出荷され、ブランド品として国内や欧州方面へも取引されているという。

2017年漁期生産の共販単価は一般スサビノリ系の製品よりも、約2-3倍の高値の単価であるという。この「出水アサクサノリ」は日本水産資源保護協会「昭和54年度種苗特性分類調査報告書」に「種名、あさくさのりの呼び名」欄に「野口だね」として登録記載している。

1952年頃より糸状体から人工採苗により、暖海域の鹿児島県にあう種苗の研究を精力的に行い、アマノリ品種間の生育条件、イチマツノリの糸状体の孢子放出・幼体の生育条件の報告をした(藻類, 13, (3)1964, 藻類, 15, (1), 藻類, 15, (3), 1966)。

暖海性ノリ品種の探索の一環として「タネガシマアマノを新種として *Porphyra tanegashimensis* SHINMURA, a New Species of Rhodophyceae from Tanegashima Island in Southern Japan のタイトルで日水誌, 40(8)に報告した。

この種については1971(昭46)~73年に定期的に調査した。葉体は種子島東岸の局所的岩礁の高潮帯から飛沫帯に、夏期に葉長4-5cm以下で存在し、9~11月に10-17cmになり周年にわたって葉状体として生育する生態的特性を明らかにした。

糸状体培養から採苗養成を試みたが、よい成果が得られなかった。本種の高温耐性の特性は研究の余地がある。この調査の苦労話として、調査地が干潮線から数mも切り立った岩礁の上面に生育しているため、台風発生季節には太平洋の大浪が数分間おきに押し寄せる。採集観察はその合間に駆け寄って行うのに必死であった1990(平2)年退職前に、「永年にわたりのり養殖業の発展に貢献」という感謝状を出水市漁協から授与された。

## オキナワモズク *Cladosiphon okamuranus* TOKIDA の研究開発

オキナワモズクの形態と生態を明らかにするとともに養殖技術を確立し、1974年から1976年にわたって日本水産学会誌に発表した。オキナワモズクの養殖に関する研究— I～V. 日水誌, 40(9, 11, 12), 41(12), 42(1)。本種の発生生態のうち、特筆すべきは配偶体を分離培養し、配偶子の放出とその接合率が水温 20℃の短日条件下で、明期になって1時間内に50%を示したこと、♀配偶子はその先端を基質に接して静止行動をとると、♂配偶子はその周囲を巡りはじめ、その頭部が♀配偶子に触れると同時に融合し接合子となり、基質に半球状に粘着して分裂発生し、胞子体へと生長した。

従来からモズク類の接合行動は観察不十分であったが、本種で細かく観察できた。オキナワモズクは1973年以降の一連の調査・試験により、奄美大島で始めて産業的に普及した養殖技術が開発された。

これらの研究によって1976年に水産学博士の学位(北海道大学)を取得し、産業的に普及した実績から1982年に日本水産学会奨励賞、タイトル「オキナワモズクの養殖に関する基礎的研究」を受賞した。新村さんは大きな賞とは思っていなかったがようだが、海藻学分野では故新崎盛敏先生と故須藤俊造先生に次いで3人目である。この賞は、水産学分野では最も格の高い賞で、新しい水産業に結び付くユニークな研究に与えられている。

1983年南日本放送から「モズク養殖推進グループ」代表としてMBC賞を受賞した。後に沖縄県でも養殖が普及し生産量が急速的に伸び、2012～16年では年間15,000トン(水産経済新聞、2017, 4.13)を示し、全国的に圧倒的シェアを確立している。

沖縄県での生産拡大は漁場環境として沖だし数kmに及ぶ広大な礁湖が沿岸域に発達し、養殖適地が多い。鹿児島県では本種の分布北限域にあたり、与論島を以外は礁湖の発達がなく養殖適地が限られているため、年産数100トンに過ぎない。



1982年5月  
—オキナワモズク浮き流し養殖—  
鹿児島県与論島

なお、オキナワモズクに関しては次のような報告がなされている。

「オキナワモズクの養殖に関する基礎的研究」(鹿水試紀要 11.1977)、「南日本産オキナワモズクの生活史. 藻類(増補),」(25.1982)、「オキナワモズク養殖の手びき」(鹿水試.1984)、「オキナワモズクの養殖. 水産の研究」(3(4),1984, 水交社)、「オキナワモズク, 食用藻類の栽培 5, 水産学シリーズ」(88.11992)、「オキナワモズク. 藻類の生活史集成, 2巻, 褐藻・

紅藻類」(1993)

### トサカノリ *Meristotheca papulosa* (Montagne) J. Agardh の研究

古くから刺身のツマとして利用され、鹿児島県は全国生産量の約 20%を占めている。トサカノリの生態について孢子発生と生長、生育の季節的消長と孢子放出期を明らかにして藻類学会誌に掲載した（トサカノリの孢子発生とその生長．藻類, 22(3)1994. トサカノリ生育の季節的生長と孢子放出期．藻類, 22(4), 1994）。トサカノリの増殖は投石による増殖が漁場によって効果を認められた。養殖も試みられたが、本種の生育が外海性のため養殖法が検討課題であった。

### アマクサキリンサイ *Eucheuma amakusaensis* Okamura の研究

本種は九州西岸の天草、鹿児島県の長島、阿久根、甕島に分布し、古くから潜水による採藻漁業が行われ、刺身のツマとして出荷している。本種は希少性と珍味な食材として需要があり増養殖技術開発の要望がある。本種の生物学・生態学的特性と水産業観点など総合評価を行った(アマクサキリンサイに関する二、三の知見、藻類, 23(2)、1975、養殖によるアマクサキリンサイの成長．藻類, 24(3), 1976)。

本種の養殖試験から、藻体の分枝養殖では 4-5 月の 3 ヶ月に重量で 35 倍を示した。また、甕島での試験では 3 月 20 日~7 月 11 日で母藻 2.2kg から 35.1kg(約 16 倍)を収穫している。しかし、養殖種苗は天然母藻に依存するため、母藻資源減少しつつあり課題が残った。これらの成果は 1995(平 7)年に日本水産資源保護協会資料として報告した(アマクサキリンサイ．日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(Ⅱ))。

### ワカメ類の品質と育苗試験

ワカメ *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar には形態的に 2 型があり、茎が長くメカブが葉片とへだたっている f. *distans*(北方系)とメカブが葉片に近接している f. *typica* (標準系)がある。鹿児島県での本種の分布は東シナ海に面した薩摩半島の西岸に標準系が生育し、古くから阿久根地区が主産地となっている。鹿児島湾口の山川町金比羅鼻が本邦の南限地である。一方、県北の八代海に面する長島町葛輪沿岸は北方系が分布し、葉体長が 2m に達するものが自生している。

鹿児島のワカメ養殖業は 1960 年頃から長島町中心に普及し、種苗培養による人工採苗が行われてきた。一時は全県に普及し、試験的養殖を含めて 34 漁場に及んだが、養殖期間が短く生産性も低いことから次第に淘汰され衰退していった。2017 年には長島町、阿久根、鹿児島湾の一部で養殖されている。彼は暖海に適応したワカメ品種の開発を目的に、農業で行われている一代雑種の育成をヒントに育種を試みた(ワカメ属の種間交雑による形態と生産性．水産育種 10, 1985)。

新村さんはワカメ(鹿児島産)、ヒロメ(和歌山県産)、アオワカメ(長崎県産)の3種からそれぞれ遊走子を採苗し、1遊走子から発生した♀、♂配偶体を分離して増殖培養したものをを用いた。3種間での正逆交雑によって生育した種苗を鹿児島湾で養成して生産性を比較したところ、ワカメ♀×アオワカメ♂、ヒロメ♀×アオワカメ♂、ワカメ♀×ヒロメ♂、ヒロメ♀×ワカメ♂の4組のF1は両親の自殖品種よりも極めて高い生産性を示した。

特に前2者のアオワカメを父本としたF1では、全長2.5mを越す大型となり、明らかに雑種強勢現象を示した。さらに、各交雑種から得たF2はいずれもそのF1より生産性が劣り内婚弱勢現象を示した。このことからワカメ類の交雑育種は一代雑種利用が有効である。

筆者はこの研究をされていた頃に水試を訪問し、今までにない大型のワカメ葉体をみてびっくりした記憶がある。ワカメ養殖を応用として魚類養殖場周辺の富栄養化した海域で、海水中のN,Pを吸収させる目的で、2~3年間大型ワカメ葉体を養殖したが、無限に海水の流動する漁場では効果を確認するまでには至らなかった。

#### マコンブ *Laminaria japonica* Areschoug の養殖の試み

1967(昭42)年、鹿児島大の田中剛教授の斡旋で北海道大の藪教授が本種の母藻を空輸便で送ってもらった。ワカメの種苗培養に準じて11月6日に採苗し、翌1月22日に鹿児島湾に沖だし養殖し、6月29日に最大2.3mに生長した。

その後、8月下旬まで生育を確認したが、魚類(アイゴ?)食害で消失した。一年コンブとして食用に利用できるが、種苗確保が課題となった。

#### ヒトエグサ *Monostroma nitidum* Wittrock の養殖試験

鹿児島県では沿岸いたる所に自生し、古くから食用としてきた。本種の養殖は1891年にアマノリ養殖の副産物として生産された記録があるが、第二次世界大戦以降に生産対象として普及した。

1960(昭35)年に長島町で天然採苗による養殖が始まり、1995年には奄美群島を含む県下35市町村に普及した。その間、人工採苗技術の導入もしたが一部地区にとどまり、現在も天然採苗が主力となっている。2017年には県北の長島町が主産地となり、鹿児島湾と奄美諸島の数カ所で養殖が行われている。

本種の需要は時期的に「生あおさのり」として地元スーパーに出荷されるが、大半は乾燥品として流通し、特に主産地の長島町では大手商社が高値で買い付けているという(ヒトエグサの養殖、プリント、鹿水試)。

## ハナフノリ *Gloiopeltis complanata* (Harvey) Yamada の増殖試験

奄美大島では沿岸各地に分布し、古くから大島紬の糊料として利用されていた。彼の  
大島分場在任中に生態調査と孢子散布の試験をしたが著しい増殖効果は得られなかった。  
その後、化学糊料の導入で、本種の需要はなくなった。

## 藻場造成試験

鹿児島県における藻場への取り組みは全国的に早くから行われ、1971～77(昭 46-52)  
年に水産庁指定研究によって、アワビ、トコブシの増殖に関連して実施した。当初は磯  
焼け地帯にホンダワラ類の母藻投入法を実施し、多数の幼体の着生を確認するが、ウニ  
類を主体とする食害で消失することが問題となった。

1978 年以降にはロープや網に大量に養成した藻体を敷設する方式を計画し、ホンダワ  
ラ類やカジメ類の増・養殖に関する一連の試験・研究を行った。特にカジメ類について、  
鹿児島県に分布するワカメ、アントクメは一年生海藻のため多年生のアラメ、カジメ、  
クロメを導入し、♀♂配偶体の分離培養方式による各種の正逆交雑によって鹿児島県海  
域に適応するする多年生のコンブ科植物を育成する試験を行った。

その結果、ワカメを除く 4 種間にはいずれも交雑親和性が認められた。しかし、アン  
トクメ母本系の 4 雑種とも 9 月に消失して、1 年性の特徴を受け継いだ。アラメ、クロ  
メ系の雑種は生長が劣り、夏期の末枯れがひどく 2 年目への生残が少なかった。カジメ  
母本系の 4 雑種とカジメ父本系の 2 雑種は育成旺盛で、2 年目には体長 1m に達し、生残  
率も高く、鹿児島県海域への適応性が示唆された。

藻場造成の試験は、在職の最後の大きな試験研究として取り組んだが、成果がでずに  
終わった。原因は食害生物(メジナ、アイゴ、カワハギ等の魚類、クボガイ等の貝類、  
ウニ類・アメフラシ等の水産動物)の影響が大きく影響した。それらの排除対策を検  
討することが、今後の題である。藻場造成試験は、次のようにまとめられた。

1979～81 年：ホンダワラ類の増殖に関する研究 I - III、昭和 53-55 年度鹿水試事報.

1982～84 年：カジメ類の育種学的研究 I - II、昭和 55-57 年度鹿水試事報、南日本

における藻場造技術と問題点、水産の研究, 2(6)1984. 水交社、藻場造成推進事業 I ~  
IV、昭和 58-61 年度鹿水試事報-生物部編,

1985～87 年：南九州における磯焼け域での藻場造成技術と問題点、「海岸・海岸構造物  
と海域環境の創造」講習会で講演、工業技術会. 1995.

## 海外からの来訪者

海外からの来訪者も多く訪れ共同研究もおこなわれた。特に中国からの研究者が多く著名な曾呈奎(青島海洋研究所)、方宗熙氏(山東海洋学院副院長)らが訪れ、インド中央海洋研究所研究員の Geeta Bharathan 氏は、6 か月滞在して一つの論文を作成した。

鹿児島県という交通の便は決して良くはないところであったが、彼の多くのユニークな研究成果を知って、彼の研究室を訪問した外国人は 50 名以上に達した。

## 試験研究から離れて

新村さんが、多忙試験研究や地元漁業者の指導から離れて、余裕ができてからゴルフを始められた。しかし、まもなく脳梗塞で倒らされたこと知らされた。その後、リハビリに専念された。2006 年 3 月に鹿児島大学で開催された日本藻類学会でお会いしたが、以前のままの新村さんであって、大いに語り快活であった



2006 年 3 月  
日本藻類学会鹿児島大会の懇親会にて  
右；筆者 左 新村巖氏

本稿に近況をお願いしたら、「2018 年に米寿を迎えた。20 年前に倒れて、右半身不随となり右手だけの生活であるが、パソコンの Face-Book により旧友との情報交換、週 2 回のリハビリ、1 回のグランドゴルフ、庭では花・野菜の園芸など晴耕雨読を楽しんでいる」と書かれた。

今回、膨大な試験研究成果をコンパクトにまとめるのは難しかった。新村さんの先見性、緻密さと持続的活力に衰えていないことを知った。若い世代の藻類研究者は、業績を上げようと狭い範囲

の研究に日夜猛進しているように感じる。基礎研究が社会貢献に結び付くことを新村巖さんの歩まれた路からみえてきた。

新村さんは、2019 年に、ご長男のおられる大阪のマンションに移られた。最近、文献のことでお電話したら、今の住まいが狭いので、手持ちの資料の 9 割くらい処分してしまったのが、残念でならないと、まだ研究意欲を持ち続けていた。

(2021 年 3 月 18 日、記)