

鳴門ワカメの養殖技術開発・普及に貢献した鳴門の漁師

～中学校理科「科学技術の発展と人間生活の向上」の地域教材開発のために～

The Naruto fisherman who contributed to the technological development and dissemination of the Naruto “Wakame” seaweed aquaculture

～ For regional development of teaching materials “Improving human life through the development of science and technology” in junior high school Natural Science ～

香西 武, 安藤 恵里, 松岡 正義, 團 昭紀
村田 守, 小澤 大成

Takeshi KOZAI, Eri ANDO, Masayoshi MATSUOKA, Akinori DAN
Mamoru MURATA and Hiroaki OZAWA

鳴門教育大学学校教育研究紀要

第28号

Bulletin of Center for Collaboration in Community
Naruto University of Education
No.28, Feb., 2014

鳴門ワカメの養殖技術開発・普及に貢献した鳴門の漁師

～中学校理科「科学技術の発展と人間生活の向上」の地域教材開発のために～

The Naruto fisherman who contributed to the technological development and dissemination of the Naruto “Wakame” seaweed aquaculture

～ For regional development of teaching materials “Improving human life through the development of science and technology” in junior high school Natural Science ～

香西 武¹⁾, 安藤 恵里²⁾, 松岡 正義³⁾, 團 昭紀⁴⁾,
村田 守¹⁾, 小澤 大成¹⁾¹⁾〒772-8502 徳島県鳴門市鳴門町高島字中島748 鳴門教育大学²⁾〒767-0011 香川県三豊市高瀬町下勝間2725番地1 香川県・高瀬中学校³⁾〒770-0932 徳島市仲之町4-15-4 (株)海洋土木⁴⁾〒771-0361 徳島県鳴門市瀬戸町堂浦字地廻壺96-10-2

徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究課

Takeshi KOZAI¹⁾, Eri ANDO²⁾, Masayoshi MATSUOKA³⁾, Akinori DAN⁴⁾,Mamoru MURATA¹⁾ and Hiroaki OZAWA¹⁾¹⁾Naruto University of Education²⁾Takase Junior High School³⁾Kaiyo Doboku Co.Ltd.⁴⁾Fisheries Research Institute, Tokushima Agriculture, Forestry and Fisheries Technology Support Center

抄録：本論文では鳴門におけるワカメ養殖技術の開発・普及に関わった方々に対して聞き取り調査を行い、ワカメ養殖の経緯と先人の努力を記録として残すことを目的とする。調査の結果、漁民の生活の向上のために努力した先人のワカメ養殖にかける熱意が明らかとなった。今後、このような地域に密着した教材を使うことにより、科学技術の発展が人間生活の向上に役立っていることを実感する学習の展開が可能である。

キーワード：鳴門ワカメ、養殖技術の開発と普及、中学校理科、科学技術、人間生活

Abstract : The aim of interviewing anyone who had been involved in the technological development and dissemination of “Wakame” seaweed aquaculture in Naruto, was to record for posterity our ancestor’s efforts and history of Wakame seaweed aquaculture. As the investigation went on, the surge of enthusiasm for our wakame seaweed farming ancestors, who were striving to improve the life of fishermen, became clear as the result. Next, we realized that using educational materials for development of science and technology in close contact with such areas, contributes to render improvement of human life possible.

Keywords : Naruto Wakame (seaweed), Development and dissemination of aquaculture technology, junior high school Natural science, Human life, science technology

I. はじめに

理科学習に対する意欲を高めることは、今日の理科教育における重要課題である。学習意欲が低いことの根底には、理科を学ぶ必然性に対する意識の低さがある。TIMSS2007年の中学校2年生に対する意識調査の中で、「理科を学習すると日常生活に役立つ」と考える生徒は53%で、国際平均より約30ポイント低ことが明らかに

されている (TIMSS2007)。

理科学習と実生活との関わりが重視される中で、平成20年3月に学習指導要領中学校理科が改訂され、改善基本方針として5点があげられている。その中で理科学習と実生活との関わりに関連する項目には、「(オ) 理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会をもたせ、科学への関心を高める観点から、実社会・実生活との関連を重視する内容を充実する方向で改善を図る。また、持続

可能な社会の構築が求められている状況に鑑み、理科についても、環境教育の充実を図る方向で改善する」(文部科学省, 2008)がある。この項目に関して、理科改善の具体的事項では、「理科を学ぶことの意義や有用性を実感する機会をもたせる観点から、実社会・実生活との関連を重視する内容を充実すること」をあげ、「科学技術と人間」、「自然と人間」についての学習が示されている。その学習では、「科学技術の発展が人間生活を豊かで便利にしてきたことやエネルギー問題や環境問題など様々な問題を解決するためにも科学技術が重要であることに気づかせ、科学技術の発展と人間生活とが密接に関わりをもっていることの認識を深めさせる」ことを目標としている(文部科学省, 2008)。この方針に基づいて、平成24年度から使用されている中学校理科教科書には、次のような内容で学習が進められることになっている。例えば、啓林館の理科教科書指導書(塚田捷ほか, 2012)では、環境編の中で、自然と人間科学技術の利用と環境保全として、環境問題の対策から持続可能な社会作りの授業を展開している。

「科学技術の発展が人間生活を豊かで便利にしてきたこと」をより身近に感じ、理科を学ぶ必然性に対する意識を高めるためには、生活の場と密着に関連した題材を教材化することが重要である。それぞれの地域には、地域に密着し時代に即した技術の開発があり、そのような技術開発の努力を知ることが、「科学技術の発展と人間生活」をより共感的に理解できる方法であると考えられる。

鳴門には、全国に通用する産物と言え、鳴門金時や鳴門ワカメがある。今日鳴門ワカメは全国的なブランド名となっているが、そこに至るまでには、初期の段階での研究、試験的養殖、本格的養殖、改良及び普及といった生活をかけた先人の努力があるはずである。

ところが、鳴門ワカメの養殖技術開発についての具体的な記録は残されていない。その中でも最も具体的にふれていると思われる平井・上田(1989)では、「鳴門地域で最も早くワカメ養殖に本格着手したのは鳴門町漁協であった。鳴門町漁協では1961年-62年頃より漁協青年部が試験養殖を開始し、3年間程度の試験養殖後、1960年代前半頃より商業ベースに乗ってきたといわれる」と記述している。このように、その技術を改良しつつ漁業者に広めた方々の具体的な名前やその方々の努力についての具体的な情報については、記録としては残されていない。教材化するにあたって、学習者が実感をもって学習するためには、具体的な情報が必要である。そこで、本論文では鳴門におけるワカメ養殖技術の開発・普及に関わった方々に対して聞き取り調査を行い、当時の状況と先人の努力を記録として残すことを目的とする。

II. 鳴門ワカメの養殖技術開発の経緯と概要

鳴門周辺には、天然のワカメが生育しており、その収穫は奈良時代から行われており、天日により自然乾燥させたワカメは平城京に献上されるほどで、当時から名産品として全国に知られていたらしい(鳴門市史編纂委員会, 1982)。その後、さらなる品質向上のために、前川文太郎によりワカメ加工の仕上げに改良を加えた「灰干法」が開発された。その開発された時期については、明治の初め(鳴門市史編纂委員会, 1982)、江戸時代末期(徳島県漁業史編さん協議会, 1996)との記述があるが、その根拠、出所が示されていないため、正確な時期については明らかではない。ともかく江戸時代末期から明治初期の頃に開発されたこの加工方法によって長期保管及び品質が向上し、需要が増えることにより、鳴門の天然物だけでは原材料不足となる事態が発生するようになった。その原材料不足を補うために他県のワカメを購入し、それを原材料として加工し製品の販売をしていた時期もあったようだ。また、三陸地方に灰干しの技術を紹介し、その製品を買い付けることにより、材料不足を補う方法

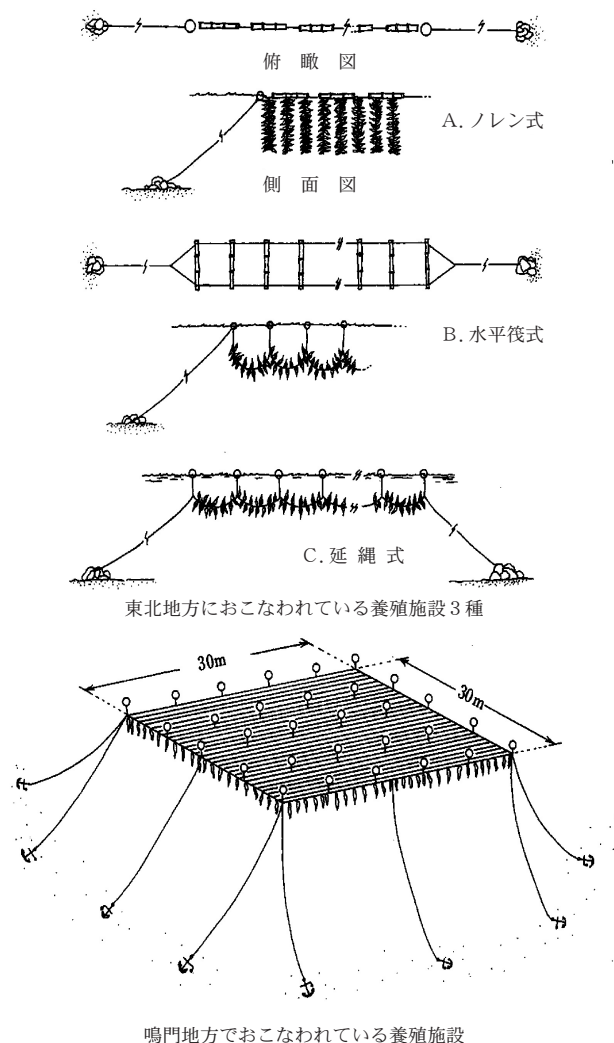


図1 ワカメの養殖方法 (徳田ほか, 1987)

もっていたという（鳴門市史編纂委員会，1982；岡村金太郎，1982）。

鳴門では天然ワカメ同様、撫養のノリが有名で、里浦でもノリを養殖していた。その中心となっていたのは、徳島県水産試験場（現徳島県水産研究課）の加藤孝氏で、漁業者の指導を行っていた。昭和30年頃から東北地方や国立水産研究所、各県の水産試験場、大学などが中心となり、ワカメの養殖事業への試験が始められており（徳田ほか，1986）、鳴門でもノリがある程度軌道に乗った時点ではあったが、ワカメの養殖をしようとの提案がなされ、この提案により徳島でのワカメ養殖事業への研究が始まった。

鳴門海峡、大磯崎辺りの方や、椿泊の人たちがワカメ養殖に関心があり、昭和33-34年、水産試験場の協力で人工種苗をつくる技術開発を手掛けた。昭和33年には、水産試験場による試験養殖で人工遊走子付けした種苗枠を海中管理し、養殖に初めて成功した。翌年、昭和34年には、陸上タンクによる種苗の人工管理に方式に成功した（團ほか，2004）。この陸上タンクによる種苗の管理方法の開発により、鳴門地域での問題点であった夏場の種苗管理ができるようになった。この方法により、安定的な種苗の確保につながっている。そのため現在では、日本各地でも養殖技術が使用され、三陸地方でも使用されている。

海中での養殖は、垂下式（図1、のれん式）から延縄方式、浮かし延縄方式（昭和35年）を経て、昭和36年に現在の養殖方法である筏式養殖方法（図1）が開発された（徳島県漁業史編さん協議会，1996）。この方法は、30m×30mの枠に等間隔にロープを張り、そこにワカメをさして養殖を行う。この方法だと、海流が速い鳴門の海にも適しており、現在でも使用されている方法である。養殖のめどが立ったのが昭和35-36年であったが、漁業者の間にはなかなか普及しなかった。

しかし、本論文で紹介する梅野繁幸氏やその他の漁業従事者の努力により、徐々にワカメ養殖に取り組む者が増え、現在では、徳島県のワカメ生産量は、全国第三位となり、鳴門と小松島周辺が主な生産地となっている。

III. 梅野繁幸氏への聞き取り調査

1. インタビューの経緯

これらの養殖技術の開発は、徳島県水産試験場（現水産研究課）が中心となって行われてきたが、その試験的養殖や養殖技術の普及では、養殖が収入に結びつかない時期から気長に養殖の成功を信じ、その本格的導入に努力した地元、堂の浦や里浦の漁協に所属する漁業者の方々に負うところが多い。

その漁業者の一人、当時里浦漁協青年部に所属し、先

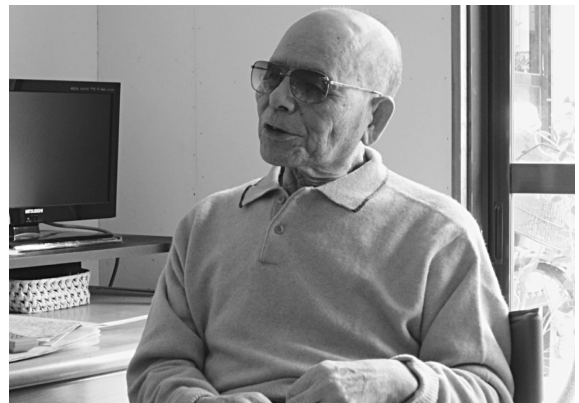


図2 梅野繁幸氏（2012. 10. 25撮影）

導的に養殖に取り組んだ梅野繁幸氏（図2）に、当時の養殖技術開発から、養殖の定着までの取り組み状況について聞き取り調査を行った。

梅野繁幸氏は昭和4年8月31日に鳴門市里浦町で生まれ、里浦漁協の組合員として漁業者として生計を立てる中、漁業者の生活向上のためにワカメ養殖に積極的に取り組んだ方である。梅野繁幸氏同様にワカメ養殖研究に携わった漁師の方々が他にもいたが、梅野繁幸氏は鳴門地域の漁師にその技術を丁寧に伝えただけでなく、養殖方法を学びに来た徳島県内外の漁師たちにもこの技術を伝えることにより、鳴門で開発された養殖技術を徳島県内外に広めることにも貢献された方である。

ところが、梅野繁幸氏のようなワカメ養殖研究への協力、栽培研究、ワカメ養殖の普及に努力した漁師の方々の活動については、鳴門ワカメ養殖研究史の中でも全く触れられていない。そこで、当時のワカメ養殖の状況について、記憶にある限りの生の情報を得、記録として残すための聞き取り調査を行った。

聞き取り調査は、2011年10月17日、2011年10月24日、2011年11月7日、2012年10月25日、2013年9月9日の合計5回行った。

梅野氏の話によると、これまでもワカメ養殖の経緯に関するインタビューが数件あり、その度に情報を提供したとのことである。また、それらのインタビューで当時の資料を貸してほしいとの要請もあったそうで、最初の種から成長したワカメを挿す全課程を示した標本、資料や写真等、所有していたたくさんの資料を要請に応じ貸し出したが、残念ながら貸し出したそれらの資料等は梅野さんの手元には戻って来ず、現在は当時の資料のほとんどが行方不明状態であるという。このことは非常に残念なことであるとともに、もし、資料が残っていれば、鳴門ワカメ養殖史を研究する上で意義のある資料や標本となったであろうことを思うと、非常に残念である。

なお、本論文中で使用する、図3, 5, 6, 7, 8の資料は、梅野氏より提供を受けたものである。

2. 聞き取り調査から

1) ワカメ養殖に取り組もうとした時期

ワカメ養殖技術が確立する以前は、天然ワカメの灰干処理を行って保存した後、製品化するためにワカメの灰を落とし、水で戻し、糸ワカメに加工して出荷することで漁師は収入を得ていたという。当時の漁師は、天然のワカメを大きな棒の先にコマを付け、棒をねじってワカメを巻き付け、さらにそれを左右にふってワカメの根を岩盤からはがし、ワカメを収穫していたという。

しかし、天然ワカメの乱獲防止のために、ワカメを収穫できる時期は年に数日だけと制限されており、年間を通して出荷するために必要なワカメの確保が難しかったという。

当時、鳴門では撫養のノリが有名で、里浦でもノリの養殖を盛んに行っていた。養殖のためのノリは日和佐で採苗を行い、それを使って鳴門で養殖を行っていた。

ノリ養殖が軌道に乗っていた頃、梅野氏から水産試験場鳴門分場に対してワカメ養殖の提案があった。しかし、当時はノリ養殖の最盛期で、ワカメ養殖への関心は少なく、突拍子もない話として、まわりからは笑われたそうである。養殖したノリは長期間保管するための方法がないため、ノリによる収入は収穫できる2-4月に限られ、収穫期以外は収入がないという問題と、手作業による処理では、その収入も限られており生活の不安定さがつきまとっていた。それに対して、ワカメは加工することができ、それを販売することによって、年間を通しての収入を確保することができる。しかし、鳴門の天然ワカメに関しては、前述の通りその資源を守るため、収穫できる日が限られていた。そこで、冬場の仕事として養殖ワカメを収穫できれば、今まで以上に生活が向上すると考え、ワカメ養殖の提案を行ったという。その提案に興味を持ったのが、鳴門海峡や大磯崎辺りの方や、椿泊の方々であった。梅野氏がワカメ養殖の施設として目をつけたのがノリの養殖資材であった。その枠を中心とした資材を利用して、ワカメを栽培することができないかと考えた。

2) ワカメ養殖への取り組み

昭和28年(1953年)、三陸地方では大船渡市末崎町の小松藤蔵氏によってワカメ養殖研究が始められた。昭和32年(1957年)にはその養殖に成功し、起業化することに成功していた(デジタル公民館末崎, 2013)。このような状況の中で、鳴門では天然のワカメの加工では、生産量が限られているという問題点の克服のために、ワカメ加工の必要量や漁師の仕事を確保するために、鳴門でもワカメ養殖の研究が始まった。これは水産試験場の職員及びそれに協力する漁業者によって研究がすすめられた。

梅野氏も、いろいろな情報に基づき、養殖に挑戦した。



図3 宮城県石巻市万石浦ワカメ養殖場
(昭和33年)

しかし、何度やっても失敗した。そこで東北地方ではすでに養殖に成功しているとの話を聞き、ワカメ養殖の現状を視察するために、昭和33年から数回にわたり、宮城県石巻市万石浦及び荻浜のワカメ養殖場へ自費による視察を行った(図3)。ところが、一漁業者の個人的な視察では、得られる情報が限られており、また養殖の繁忙期には視察ができないため、話を聞くのみの視察となった。訪問した万石浦及び荻浜は、宮城新昌氏によって牡蠣の種苗・養殖の研究・開発に精力的に取り組まれた地であり、その後、辻隆三氏がワカメ養殖技術の開発に取り組み、その養殖技術を確立した場所でもある(三養水産株式会社, 2013)。その視察の折に見せていただいた写真では、立派なワカメが収穫されており、鳴門でのワカメ養殖が始まったばかりの時に、東北ではすでにこれだけ立派なワカメができることに梅野氏は驚嘆したという。その時、得た情報では、カキの養殖場の空きロープにぶら下げたら養殖ができたということが発端であったとのことである。また、種苗生産も、水温など漁場環境の状況からか、それほど苦勞せずにはできたとのことである。鳴門での苦勞は理解してもらえなかったとのことである。その荻浜は2011年の東北大震災の津波で大きな被害を受け、今震災復旧の途上にある(図4)。震災後壊滅状態であった、東北に鳴門から養殖のためのワカメを送ったと



図4 2013年9月現在の宮城県石巻市荻浜
(震災復興が進んでいる)

の報道がなされたが、この萩浜も震災後新たにワカメの養殖を試したとのことである。

昭和33年(1958年)には、徳島県水産試験場において、人工遊走子を付けた種苗を海中管理することによって、初めて養殖への道が開かれた(團ほか, 2004)。この頃は三陸地方と同じ方法で養殖を試みたが、潮の流れが穏やかで、水深が深い三陸地方と違って、鳴門地域は、潮の流れが速く水深が浅い。そのため、試験養殖を試みた養殖施設が海底の岩礁ですれ、養殖場自体が壊れてしまったものも多くあった。その頃は、航路権の問題もあり、海峡での養殖は容易ではなかった。

また32,33年ごろ、孟宗竹に穴を開け、その穴にひもをつけてもう1本の孟宗竹をつけ、メカブを海中にばらまき、そのひもに胞子が付着するよう工夫した。しかし、その試みは、失敗の連続であった。

昭和34年(1959年)陸上タンクによる種苗の人工管理方式に成功し、夏場の管理に成功した。これにより、水深が浅く水温変化が激しい海中でなく、陸上タンクによる夏眠管理ができるようになり、鳴門において種苗管理から養殖まで一貫して行うための技術が整ってきた(團ほか, 2004)。

梅野繁幸氏はワカメの養殖が漁師の生活を安定させ、生活の向上に大きな役割を果たすのだとの強い確信のもとに、ノリ養殖をしながら、水産試験場で開発されたこの養殖技術を応用し、鳴門海峡で本格的にワカメ養殖を行うための研究に取り組み始めた。その養殖場所は現在の「旅館水の」がある辺りであった。しかし、当時は漁業権より、航路権の方が強く、試験養殖には苦労が多かったという。養殖方式としては垂下式でやっていたところもあったが(鳴門市史編纂委員会, 1999)、梅野さんは最初から延縄式で行っており、ちなみに現在行われている筏式になったのは、昭和44,45年以降である。

試験場方々、特に秋月友治さんからは、採集のしかた、培養のしかた、糸の操作、移殖の方法など、「その手順を丁寧に教えていただいたとのことである。また試験場の方々は技術を伝授するだけでなく、生育状況の観察、指導・助言のために、頻りに梅野さん宅を訪問していたようである。

ワカメ養殖は、春成長した胞子葉(メカブ)から遊走子(胞子)を放出させ、それを糸に付着させることから始まる。糸に付着した遊走子が細胞分裂を繰り返し配偶体となるが、水温が25℃以上になると成長が止まり、休眠状態となる。秋になり、水温が低下すると配偶体が成長を始め、卵が受精し芽胞体へと変化する。芽胞体がある程度成長した段階で養殖用ロープにとりつけ、海中で養殖を開始すると、その養殖技術は、現在ではほぼ完成している。しかし、養殖に関しては、すべてが手探り状態であった。興味を持った昭和30年頃には、ワカメ

を見るために里浦にあった吉岡医院で顕微鏡を借り、それで観察を行っていたが、借り物では観察が十分にできないため、自費でニコン製の顕微鏡を購入したがその金額は、月収の数倍はしたものであった。それを買うために、奥さんが四苦八苦してやりくりしたとのことである。しかし、それがなければ、見えないのでどうしても買う必要があったとのことである。取り組み始まったばかりの昭和33年頃は、全てが手探り状態であった。

養殖を成功させたいという意気込みとともに、未知のものを探究するという探究心から、梅野繁幸氏は夫婦共々その研究にのめり込んでいった。そのことを物語るように顕微鏡で見た遊走子の姿を、当時の感動も込めて生き生きと語ってくれた。

梅(奥)「私も顕微鏡で種みていた」

「メカブから出た遊走子をシャーレに入れて見ると、ピコピコ動くんよ」

「走って、走ってする。あまりに動くので私は顕微鏡をうまく合わせられなかった」

梅 「動くって、音がするくらい動く。1cm位のメカブから何億とでてる。ミジンコみたいなのがブワーっと動いている」

「ええもん教えてもらた」

(このような話しぶりから、二人が遊走子の姿に感動しながら観察している姿が、目に浮かぶようだった。)

梅(奥)「きちがいになっていたから」

梅「そんなことがあったから若い時には熱中し、積極的に進んできた」

遊走子の存在を確認した後、40ℓの海水の中で配偶体に成長させながら培養したそうである。さらにその培養液の中に、配偶体を付着させる糸を浸すのだが、最初は試験的に先端を少し培養液に浸し、その付着状況を確認してから、本格的に糸を培養液の中に浸す。このような作業を、試験場の方々のアドバイスのもとに、行っていたようである。

これだけ熱中して、ワカメ養殖に取り組もうとするには、次のような背景があったからだという。

梅 「自分のためにしてるんだからね。ワカメで生活せなあかんからね。私が成功しなければみんな笑うんよ。ついてこんのよ。どうしても成功せなあかん。試験場も一緒、私も一緒。毎日ってなくらい試験場の人りがきたな。また、家にも泊まった。私も試験場に泊まりに行ったしね。家にも何人も来た。ゆっくりと晩ご飯を食べ、酒を飲んで、みんなが帰るのは午後10時くらいだった。頻りに付き合いになるからありがたかった。そのおかげで、技術でもなんでも教えてくれる。それを聞いていてワカメの養殖をど

うしてもやりたいと思った。その理由の第一は自分達の生活を楽しにしたかったからだ」

梅(奥)「でも、自分が楽になるまで長いことかかったね。他の漁がワカメ養殖を本格的にして収入もあげているのに、試験場から講習の依頼をされて県内外にワカメ養殖の講習に行った。自分とこのワカメせんとなね！ほーんまにあほがつくほど人が良いんやから」

このようなワカメ養殖への取り組みをしている頃は、試験場の方々が状況を確認してくれ、指導もしてくれたが、その作業は結構大変であつたらしい。

当時のことを回想して梅野繁幸氏は、「自分がワカメ養殖に取りかかった頃は、取り組む人はごく少人数だった。その養殖への取り組みは、私が成功しなければ他の漁師仲間が笑うし、ついてこない。だからどうしても成功させなければならなかった。試験場の方々と私の気持ちは同じ気持ちであつたため、試験場からも毎日のように様子を見に来てくれ、試験場の方々が私の家にもよく泊まってくれた。私も試験場によく泊まりに行った。」と話している。

このように、多くの試験場の方々が梅野氏宅を訪問し、夕食だけでなく、酒も飲みながら、養殖技術について語り合い、情報交換を行っていたようである。これも生活を今よりも楽しみたいがためにどうしても養殖をやりたいという一念であつたらしい。しかし、梅野氏自身の生活が楽になるまでには、相当の年月がかかったようである。漁師がワカメを本格的に栽培するようになって、梅野氏は試験場の依頼により、他の地域で講習をしたりしていたため、それに没頭し、自身のワカメ養殖はできてなかったとのことである。このころのことを、奥さんは「うれづらい」と表現するが、非常にいい言葉である。

梅 「ワカメはやったけどね。ワカメはおお良かったなって喜んだのがこれと私。お互いにワカメが発芽するのが見えた」

梅(奥)「2人だったね」

梅 「太いわら縄で。3本の縄をよって太くするわけ。それに差し込んでいった。お金がないからね」

昭和35年10月24日には、徳島水産試験場の世話で、先進地視察として、東北水産研究所、東北大学理学部付属女川水産研究実験所、宮城県水産試験場、万石浦漁業組合などを訪問した。参加者は試験場の中久さん、鈴木さん、鳴門漁協の福池さん、堂の浦漁協の笹部さんらと訪問し、ワカメ養殖のみならず、牡蠣養殖などについても現場視察を行った(図5)。

鳴門のワカメ養殖は、シュロ縄に種をつけてそれを海



図5 女川水産研究所にて(昭和35年10月24日)

中入れて育てていた。そこで、種をクレモナ糸につけ、糸を5cmほどに切って、ロープ(わら縄)に差し込む方法を考案した。最初はシュロ縄で行ったが、シュロ縄は切り取ればほどけてしまうので、うまくいかなかった。ところが、クレモナ糸を使うとうまくいくことがわかり、この方法で養殖を行った。この方法は現在も広く使われている方法である。

奥さんの弁では、「この人はあほが着くくらい人がよかつたので、漁民のためと言って、特許を取らなかつたのだ」とのことであるが、梅野氏は、「当時の指導者がえらかつたのだ」と言う。ともかく、養殖ができたことが嬉しくて、もうけのことは度外視であつた。

その年の冬には、失敗続きでうまくいかなかった。小鳴門海峡での養殖で、遊走子が付着したロープを確認することができた(図6)。



図6 付着した遊走子を手(小鳴門海峡にて)

ワカメ養殖に取り組み、はじめて収穫できたのが、昭和36年2月5日である。里浦漁港の青年部の方々と喜びの中で、水揚げを行った(図7)。



図7 はじめてのワカメ収穫
(昭和36年2月5日、岡崎海岸にて)

昭和36年冬に本柁を作り、それを岡崎灯台の沖合に浮かべ、本格的な養殖を実施した。昭和37年初めには、ワカメが長く成長しているのを確認したが、収穫前のある夜、突然本柁そのものが行方不明になってしまい、梅野氏は非常に落胆し、奥さんはそのショックで寝込んでしまったという。

鳴門で養殖に成功したその頃は、鳴門以南ではまだワカメができてなかったが、要請のあった県南の試験場に行つてその技術の講習をしたり、和歌山の水産課にも行って養殖に関する話をした。おかげで、県南や他の地域にも広がり、現在ではワカメ養殖ができるようになっている。また、梅野氏のもとでワカメの種付けに成功したとの話が広がって、近隣から種をわけてほしいとの話があった。

しかし、まだまだ、試験的な養殖の状況であったので、そのことを理解していただいた上で、わかることもあった。淡路島からも養殖の視察や種付けについて熱心に視察に来たそうである。昭和38、39年頃になると、種付けの品質も安定し、販売することも可能となった。その頃、梅野氏は「よそには売らない」と言っていたが、淡路島の方々のあまりの熱心さに根負けしてしまい顕微鏡で種がついているか確認した上で、持って帰ってもらったそうである。しかし、もって帰るのに、当時

鳴門と淡路の間に就航していた阿淡汽船を利用するため、種のついた資料をぬれた新聞にくるみ、乾燥しないようにして持って帰ってもらったが、管理が悪く途中で乾燥してしまうこともあり、苦情も発生した。そこで、現地に行つて話をし、種を分けるのは、商売としてではなく、試験用として分けるのだという話をし、漁師の方々に納得していただいた上で分けたと言うことである。このような経緯が淡路島でのワカメ養殖の始まりだったようである。今では品質の良いワカメの産地として知られる淡路島であるが、このようなワカメ養殖の経緯について、記録として残されているものがあるだろうか。

鳴門養殖ワカメとして商標登録する話もあったが、当時の場長の「私はあなたに個人的に教えたわけではない。漁民のために使おう」との示唆で、登録をしなかった。

ワカメ養殖に成功した昭和35、6年頃は、養殖に取り組む人は少なく、技術的にも試行錯誤の時期であったが、技術がある程度確立した昭和39年辺りに、軌道にのりだした。

梅(奥)「今の漁師はワカメがなかったら大変よ。漁にいけないから。漁がないから。ワカメがあるから1年中座っておれるけど、ね。加工するにしても、何にしても。ワカメがはじまった時人数が少なかったんね。最初な。それがいっきに100何人に増えて。誰もお前がやってくれたなあと言ってくれる人はなかったですけどね。当然、できたものしてるだけじゃって感じでね。まあ、2、3人はワカメが出来るんは、お父さんのおかげじゃって言ってくれる人もあったけど」

老人ホームへワカメ

大阪 恵海エイチゴ出荷

「らに養殖ワカメをおくる梅野繁幸さん(右端)」

磯海岸と同老人ホームは小高い「イワシ山」をほさんで昔中合わせ。距離にして一・五キロほど。梅野さんはワカメがうまく育てば「ホームの近くでこんなものがとれますよ」と、試食してもらったのを楽しみに手入れをつづけてたという。

話のたが

○：贈り主の梅野さんは同市内のワカメ養殖の草分け。四年前から累水産試験場の指導で研究に取組み、天然産の鳴門ワカメに劣らぬい「このほど鳴門市立老人ホームへ、なまりカメ約千貫が同市里浦町、漁養殖野繁幸さん(右端)より届けられた。同ホームのおとしカメを見たとがなない人約七百五十人が見込まれている。術を公開し合ったぬ贈り物に大喜 ○：梅野さんが養殖している大スのものだよ

○：小松島市の農村地帯から「初夏の味」をひめたイチゴの出荷が始った。ビニールトンネルの中では直径四センチくらいに赤く色づいており十五、六個を木箱につめて二百円ほどで徳島市場へ送られて

○：こころは暖冬の

図8 老人ホームを訪れた時の新聞記事(昭和39年)

表 1 各教科書における「科学技術の発展と人間生活の向上」

	A社	B社	C社	D社	E社
食	トマトの品種改良	農作物の品種改良・除虫・除草の科学技術・稲刈り・野菜工場・遺伝子解析			
衣・住	医療技術・吸水ポリマー	抗生物質・医療機器	iPS細胞・スパイダー・シルク・福祉と科学技術	ライフサイエンス	
新素材		LED・SMA・炭素繊維・有機EL・超伝導物質	CNT・光触媒・液晶	炭素繊維・ファインセラミックス・バイオセラミックス・SMA・超伝導物質・光ファイバー・CNT・光触媒・導電性高分子・LED・有機EL	カプセル内視鏡・医薬品
移動・輸送	新幹線・飛行機・ハイブリッドカー・リニアモーターカー・エアバック	電気自動車・ハイブリッド自動車・燃料電池自動車・電車・飛行機	自動車のエンジン・燃料電池自動車・ハイブリッド自動車		
情報・通信	携帯電話・コンピュータ（スマートフォン）	ケータイ電話・コンピュータ・インターネット	コンピュータ・光ファイバー	ケータイ電話・ICカード・コンピュータ	カラーディスプレイ・コンピュータ・情報通信ネット

その頃、いいワカメができる、家族には食べさせないで、老人ホームで老人が待っていてくれると言うことで持って行ったそうである。当時の新聞記事から、その養殖成功の喜びが伝わってくるのと同時に、ワカメがまだまだ一般的ではなく、養殖場のすぐ上にある老人ホームにもかかわらず、ワカメを見たことのない人もいたことがわかる（図8）。

昭和40年代になり徐々に養殖技術が確立してくると、取り組む漁師が一気に100何人に増え、鳴門でのワカメ養殖が盛んになった。

さらに、ワカメの塩蔵技術が開発されることにより、ワカメの生産量が急増したといわれている（長持・佐藤, 2004）。

IV. 終わりに

今回の調査で、鳴門ワカメの開発の経緯と開発初期の状況が明らかとなった。このような経緯を経て、鳴門ワカメは有名ブランドとして定着し、漁業者の生活向上に大きな役割を果たし、さらに我々の食生活にも大きな影響を与えてきている。今回の調査で、その開発に協力し、普及に努力した人物を取り上げることができ、開発初期の情報が失われていく中で、その開発や定着に努力した方に聞き取り調査を行うことにより、その当時の努力や意気込みを記録として残しておくことの意義は大きい。

中学校の理科学習では、科学技術の発展と人間生活の

関連について学習する単元がある。この単元の目的は、科学技術の発展と人間生活の関連を学ぶことにより理科を学ぶ必然性を実感するところにある。現在理科の教科書で取り上げられている学習内容では、我々の生活に欠かせない「食」に関する教材は少ない（表1）。本論文で取り上げた、地元の産物を開発した技術と生活への影響を、その開発した方々の情報とともに学習することは、理科を学習する必然性を実感する上でも非常に重要であると考えられる。

今後、このような郷土に密着した教材の発掘が望まれる。

引用文献

- 岡村金太郎, 1982. 塩抜き和布, 日本音食文化大系7 海藻譜, 東京書房社, 19-20.
- 團 昭紀 (2003). 徳島県水産試験場 (水産研究所) でのワカメに関する研究の歴史, 徳島水研だより, 48, 1-3.
- 團 昭紀, 広澤 章, 松岡正義, 2004. 徳島県におけるワカメ養殖技術開発の現状と展望, 地域漁業研究, 44 (2), 125-132.
- デジタル公民館末崎, 2013. まっさきのワカメ養殖の歴史, http://www.massaki.jp/?page_id=2071
- 平井松牛・上田喜博, 1989. 鳴門産ワカメの生産構造と地域性, 徳島大学教養部紀要, 24, 109-149.

- 長持孝之進・佐藤純一，2004，ワカメ産業の発展と最近の動向，地域漁業研究，44(2)，77-90.
- 鳴門市史編纂委員会，1982. 鳴門ワカメ，鳴門市史 中巻，徳島出版，1317 - 1320.
- 鳴門市史編纂委員会，1999. ワカメ養殖，鳴門市史 現代編1，原田印刷，880 - 882.
- 文部科学省 (2008). 中学校学習指導要領解説理科編，大日本図書，149p.
- TIMSS (2007). 国際数学・理科教育動向調査の2007年調査，国際調査結果報告 (概要)
- 徳田 廣，大野正夫，小河久朗，1987，ワカメ類，海藻養殖資源学，緑書房，133 - 144.
- 徳島県漁業史編さん協議会，1996. ワカメ養殖業，徳島県漁業史，徳島県教育印刷，710 - 711.
- 塚田捷ほか，2012. 未来へひろがるサイエンス3，新興出版社啓林館，345 - 425.
- 三養水産株式会社，2013. 三養水産の歴史「宮城新昌」と「辻隆三」，<http://sanyou-suisan.com/history.htm>