

兵庫県海苔生産量日本一と山内 幸児 博士

山内幸児さんには 2007 年 3 月に神戸で開催された国際海藻シンポジウムで、日本のノリ産業を海外からの海藻研究者にみてもらうために多大のお世話になった。彼は海苔養殖場の現場の施設を借りた 40 分の講演に加え、ノリ養殖場に見学者をピストン輸送で運ぶ段取りの指揮まで取っていただいた。その後 5 年もたたずに癌で急逝されたが、日本の海藻産業を推進し、水産試験場の研究者でありながら大きな功績を残した山内氏のことを記録に残さねばと思った。

1945 年以後の日本の海藻学は太平洋戦争の混乱期を終えた後で、多くの研究者の旺盛な活力と国際交流により欧米諸国に追いつき、さらに追い越して世界の海藻学を牽引した。また日本の海藻養殖及び海藻産業は、大学や水産研究所のスタッフによる基礎研究の成果が開花し 1960 年代から新しい海藻養殖方式が生まれ、大きな変革が起こった。

海藻養殖の事業化や藻場造成などの取り組みを主導したのは、応用海藻研究者、特に各県の水産試験場の海藻担当者であった。これらの研究者のなかでも、大きな業績を挙げられた山内幸児博士の記録を残したい。

故山内幸児博士は、兵庫県海域のノリ養殖をゼロから出発し、日本の県別海苔生産額を日本一にした貢献者であり、海藻以外でも兵庫県水産試験場のスタッフとして、多くの水産魚種や海洋関係に係わった。

山内幸児氏は昭和 10 年（1935）11 月 25 日、広島県呉市にお生まれになられた。地元大学の広島大学水畜産学部水産学科を昭和 36 年（1961）3 月に卒業されて、昭和 36 年 6 月に兵庫県水産試験場に奉職された。

山内氏が奉職された時には、海藻担当専門職員として井伊 明氏がおられた。井伊氏は海藻に関する報告書を多く出されており、昭和 43 年（1968）に「ワカメ養殖読本」を水産試験場報告として出版されているが、山内氏もワカメの養殖試験を井伊氏とともにされたと推察される。

この頃ワカメ養殖が全国的に普及し、兵庫県では淡路島沿岸で始まった。兵庫県海域のノリ養殖の開始は、浮き流し養殖が事業化され始めた時と同時期に行われた。兵庫県は、東京湾、三河湾、有明湾などの古くからあるノリ養殖産地とは違う後発ノリ養殖県であった。

ノリの浮き流し養殖は、昭和 30 年代に入り東京湾の埋め立てが急速に行われ、沿岸が産業排水で汚染され始め、支柱養殖を止める代わりにノリ養殖業者が沖へ浮き流し養殖試験を行ない、生育が可能であることが確認され漁業権を得て、本格的な養殖が始まった。

ノリ養殖の発祥地からノリの浮き流し養殖が始まったのも興味深いですが、ちょうど浮き流し養殖が本格的に広まる時期に、山内氏は井伊氏とともにノリ養殖にかかわるようになった。

その頃の瀬戸内海沿岸の海域では浮き流し養殖は全く行われておらず、山内氏は母校の広島大学や愛知、東京の関係機関を廻って養殖法を学び、明石市の漁協の方々と手探りで養殖試験を漁業者とともに始めたそうである。

明石の漁協に伺った時に、組合長さんから山内さんと共にノリ養殖を始めた頃の苦労話を伺った。数年で浮き流し養殖は軌道にのり、明石からノリ養殖場は淡路島周辺まで広がっていった。ノリ養殖に係わってわずか5年後の1973年、山内氏は「ノリの幼芽の成長に及ぼす塩分濃度の影響」（日本水産学会誌 39,489～496）、1974年「ノリ幼芽の成長におよぼす温度の影響」（日本水産学会誌 40,439～446）、1976年英文の「ノリ幼芽の成長と温度変化」（日本水産学会誌 42,387～394）を発表した。

試験場報告には1969年「アカグサレ菌とノリの生育との関係」、1983年「ノリ養殖場の浮く流し養殖と窒素リン含有量との関係」など、この分野の先駆的な論文を刊行されている。

養殖業者と共に養殖の事業化に取り組みながら、基礎的なデータを緻密に取られていたことには敬服する。山内氏は養殖業者と同じ目線で考えて養殖業者から学ぶことも多かったと評判であった。

兵庫県海区に生育するノリは、栄養塩が豊富で潮流が速いがおだやかであり良質なノリができたが、歴史が浅いため業界向けの海苔として販路を開拓したそうである。

生産量は昭和40年代から急速に伸び、昭和50年代の生産量は県別で日本一になり、その生産量は10数年続いたそうである。平成13年（2001）の資料では、16億400枚、159億円と日本の全海苔生産量の約2割とある。近年生産量は少し減少しているものの、平成26年度は130億2667万枚、約110億円と全国2位と報告されている。

1980年代に入ると、山内氏の研究分野は瀬戸内海沿岸での磯焼け問題や、本州四国連絡架橋事業に関連した藻場造成の研究に広がっていった。

1983年「人工藻場造成に関する研究1、アカモクカジメの藻体移植について」（兵庫水試研究報告、21,61～70）、1984年英文でも「アカモクの胞胚移植による人工基質への藻場造成」（日本水産学会誌、50,1115～1123）がみられる。この論文において山内氏は1987年に東京大学から学位を受理したが、博士論文の主軸となるものと聞いている。

この論文を読むと、アカモクの種苗生産から、幼胚をロープに固着させワカメ海面養殖法に類似した方式を用いた成体育成、生殖器床の出現状況まで調査を行っている。最近バイオエネルギー源として大型海藻の海面養殖が話題になっているが、この論文はホンダワラ類養殖手法の基礎データとして貴重である。

山内氏とお会いしたのは、広島にある旧水産庁南西海区海水産研究所主催で、毎年1回開催された藻類研究会であった。瀬戸内海を囲む県の水産試験場と大学の海藻研究者が1年間の活動報告をしていたが、私は昭和63年（1988年）より参加し、その時に山内氏から藻場造成の報告を聞いた。当時は瀬戸内海沿岸で藻場が消えていく現象が起こり、多くの水産試験場で藻場調査や藻場造成が行われていた。

山内氏は試験場のスタッフと共に、当時はノリの病気にも取り組んでいたが、赤潮から水産動物まで兵庫県水産試験場事業報告に多くの報告をなされている。主要な報告書をここに示した。

兵庫県水産試験場では当時、増田恵一氏と谷田圭亮氏が山内幸児氏のもとで精力的にノリ養殖と明石海峡周辺のノリ漁場の環境調査を行い、平成4年「明石海峡周辺のノリ養殖場における環境と生産特性（兵庫水試研報、30、37～47）を刊行している。

山内氏は海藻担当研究者であるが、増殖部に属し水産増殖全般の研究と指導を行い、昭和63年（1988）12月から平成4年3月まで水産試験場増殖部長をなされた。

この期間、二見での水産試験場の4階建研究棟の設計から完成まで係われ、新しい研究棟での初代場長に平成4年（1992）4月就任。私は完成したばかりの研究棟の広い所長室に伺ったが、すでに多くの研究機材が各研究室に入っていて海藻関係の研究室は、大学を含めて日本ではトップレベルの設備と研究機材が備わっていて驚いた。

山内氏はいつも微笑みをうかべ、温厚でもの静かな話し方されるが、行政的手腕の持ち主であったことをその時痛感した。定年退職の平成8年（1996）3月まで場長の職を全うされ、水産業が厳しくなる時代に水産試験場の運営にあたられた。

新しい水産試験場研究棟から少し離れた敷地に、兵庫県漁連所属の「兵庫のり研究所」がある。のり研究所には専属のスタッフが配置され、糸状体の培養施設が完備した施設から、兵庫県海域のノリ業者への提供が行われたほか、定期的なノリ養殖場の環境調査を任務としており、養殖シーズンには漁業者とともに生育状況や病気をチェックしていた。山内氏は当時、のり研究所駐在員という立場でノリ養殖の技術的指導をされていた。

水産試験場を退職された平成8年4月より平成11年3月まで、兵庫県漁連が運営する兵庫県但馬水産技術センターの所長をされ、平成11年4月より大阪にある日本海洋科学専門学校に勤められた。

そこでは水産一般と海洋学の講義をされていると聞いていたが、いくつかの水産分野に関する報告を専門学校のスタッフと報告されており、きちっと仕事をまとめる情熱は晩年まで保っていたと感心させられた。

私が山内氏と親しく交流頂いたのは、昭和62年（1987年）から高知大学で国際協力事業団の集団研修コース「海洋牧場コース」が開催され、10年間、海外研修員にノリ養殖の講義・実習を2日間お願いした。養殖シーズンには研修として、明石のノリ養殖場視察と、のり研究所をご案内頂き、漁業者と親しく交流する事をお願いした。

山内さんは英語が堪能なため英文での論文も多く書かれているが、講義の方もゆっくりと話されるので、海外からの研修員には良く理解され、毎回楽しい講義であることもあり講義の休み時間には研修員と楽しそうに談笑していた。

また糸状体やノリの葉体標本や海苔製品をも持参されて実践的技術指導もされた。海外研修員にとって海苔は身近な食材であり、研修員はノリ養殖の大規模な養殖とその生活史や生物学に興味を持つことができた。

また山内さんは兵庫県が招聘した海外研修員にも水産増殖の研修を行っていて、英語での海外研修員との交流は楽しいと語られていたことを強く記憶している。そのために、日常的に英会話の勉強もされていると言われていた。



JICA 研修員漁業者と明石ノリ養殖場視察左端：山内幸児氏



JICA 研修員と明石ノリ養殖場視察

山内さんに最後にお世話になったのは、2007年に神戸で開催された国際海藻シンポジウム期間中のノリ見学会である。午前中にノリ漁場・海苔加工場現場、のり研究所視察と兵庫県海苔漁連の会議室でのスライドによる講義まであり、午後は淡路島のノリ種苗センターに行く強行軍のツアーであった。

その際に兵庫県漁連、のり研究所やノリ養殖場見学の幾度か打ち合わせ会を持って下さった。当日は山内氏に40分の時間制限でスライドによる英語の講義をしていただいたが、そのために英語字幕のスライドを準備し、英語での講義用プリントまで用意して下さった。その時のお礼も十分にせず電話で無事に終わったことを喜んだが、一度ゆっくりとお会いする機会もなく訃報を奥様から受け取った。

山内幸児氏は平成24(2012年)年10月4日に胃がんでご逝去された。1か月後に誕生日であったが享年76歳だった。

山内氏のご経歴から水産試験場に奉職して以来、県庁などへの移動もなく水産研究一筋に打ち込まれた人生を歩まれ、兵庫県の水産産業の発展に多く尽くされた。また日本の応用藻類学に大きな足跡を残された。

生前にこのようなことを書かねばならなかったと後悔している。

なお、この山内氏の業績を記すにあたり、兵庫県水産技術センター(改称)の元東京海洋大学准教授 二羽 恭介 氏にお世話になったことを報告しておく。彼は先輩の業績を引き継いでノリの品種について精力的に研究を行っている。また奥様の山内久恵様にも資料を提供して下さり大変お世話になりました。お二人に深く感謝申し上げますとともに、ここにあらためて故山内幸児氏のご冥福をお祈り致します。

(2021年3月記)