

〈水産海洋アーカイブズ 4〉

北洋研究と海洋生態学
辻田時美 (1913～2010)吉田英雄^{1,†}・齊藤誠一²・桜井泰憲²

1. はじめに

「生物と環境の統一的作用の研究」は、1935年のA. G. TansleyがEcosystemと名づけて以来、この用語は大多数の生態学者が使うようになった。その僅か10年後に、辻田時美は、長崎測候所および西海区水産研究所の在任中（1947～1963年）に、この概念を海洋生態学として東シナ海、対馬暖流、日本海の研究に導入した。そして、「海洋生態系を構造面と機能面から捉え、自己の研究の位置づけを明確にして行くという基本哲学」を私たちに残している。

辻田が北洋研究に係わったのは14年間（1963～1977年）と長くはないが、我が国の北洋漁業の絶頂期から米ソの漁業専管水域200海里実施に至る期間に重なっている。さらに、師弟関係であった宇田道隆・初代水産海洋研究会会長のもとで副会長となり、会長を引き継いだ15年間とも重なる。東北区水産研究所長から、当時国内で唯一の水産系博士課程を持つ北海道大学水産学部に設置間もない北洋水産研究施設（通称北洋研）漁業部門（後の海洋生態学部門）の教授に転身し、教育者として多くの人材を育成しつつ、自らの研究哲学を具現化して行った時期でもあった。

ここでは、辻田の人生ならびにひととなり、そして北洋研究という歴史を振り返りながら、辻田の教育者として残した研究哲学の芽がどのように継承されているかを述べる。

2. 辻田時美の人柄

昔は女子のほうが元気に育つので、幼名を女子名にしていた時代があったが、辻田の両親がそのように考えたかどうかは不明である。長崎県の水産界で活躍された辻田の実兄の名前も友江である。家系かもしれないが、二人とも長寿であった。長崎が故郷の辻田は家族や親戚の何人かを原爆で失っており、奥様も原爆の後遺症で寒冷地では生活できなかったため、北海道では单身生活を送った。そんな辻田のために、学生は時々焼き肉パーティを開催した。日本の



辻田時美

社会全体がまだ家族的で、将来に何の不安も持たない良き時代であった。体躯は小柄でも、一種のオーラが出ており、東京の雑踏の中でもすぐに発見できたという。決して明朗でも饒舌でもなく、一見取っつきづらいが、とにかく何か果敢に挑戦する若者（院生）をこよなく愛して接してくれた。原爆で家族を失った親戚の若者の学費を大学卒業まで援助していたとの逸話もある。辻田の大学院生の一期生である、小城春雄北大名誉教授によれば、身辺が極めて綺麗で、学生の就職には命がけで奔走していたという。当時20代半ばであった著者（桜井）は、辻田の還暦の年の夏に、プールで競泳をしたが、ともしなやかで華麗なクロール遊泳に、完全に負け、あの小さな体にみなぎるパワーを思い知らされた。同様な辻田と院生との体力競争はよくあったようで、北洋研設立時の漁業部門の事務官である跡部（旧姓佐藤）昌子さんによると、辻田にとっての最初の卒業生である、全漁連へ就職した佐藤正明氏と螺旋階段登り競争で勝利し、佐藤氏が大いに悔しかったというほど身軽であった。大勢の人が辻田に薫陶を受けて感謝しているのは、こうした人柄によるものであろう。北大退官後も、1年に1回は、必ず東京を中心として卒業生が集まり、辻田の「激」を受けるのが恒例であった。

¹ 北海道立総合研究機構水産研究本部
〒046-8555 北海道余市郡余市町浜中町238

² 北海道大学大学院水産科学研究院
〒041-8611 北海道函館市湊町3-1-1

† yoshida-hideo@hro.or.jp



図1. 1977年春、辻田時美先生退官の日に

3. 北洋水産研究施設漁業部門の成り立ち

戦後の水産業界の躍進と北洋漁業の重要性と、北海道大学水産学部の練習船の北洋航海再開という背景の中、大洋漁業株式会社から鉄筋三階建の中部北洋研究館の寄贈を受けて、1963年に北洋水産研究施設漁業部門がまず設置され、練習船北星丸より三島清吉と島崎健二、さらに水産増殖学科から西山恒夫（後にアラスカ大学、東海大学）が加わり、学内の関連講座との連携により研究活動が開始された。次いで、1966年には海洋部門が増設された。漁業部門のユニークな点は、漁業学科および水産増殖学科の学生が、どちらからも大学院進学が可能であり、大学所属の練習船の他に、さけます2大業界（母船式と基地式）の調査船を用いての調査ができたことである。当然のことながら、国策としての北洋漁業を研究面から支えることが目的ではあったが、研究の場としても未知の魅力的な海域であった。辻田が教授として赴任した1967年当時は、北洋海域に進出した捕鯨・サケマス・スケトウダラすりみ等の巨大な移動漁業基地的な母船漁業がもたらした広域な漁場荒廃と資源減少が顕著になり、生態系の攪乱破壊、再生産システムへの大打撃の結末を生み、漁業生物資源が相次いで北洋の海から姿を消して行った時代でもあった。

4. 北洋研究への海洋生態学の導入

海洋生態学の学問体系すら浸透していなかった当時の北大水産学部では、辻田の海洋生態学の研究構想は斬新であった。学生にとっては深くは理解できなくても、出身講座では飽き足らないとか、受け入れてもらえないとか、自分のやりたいことができるなど、わけあり学生も含めて様々な

分野の学生（院生・研究生）が、学内外・国籍を問わず、辻田のいわゆる「大風呂敷」の中に集まった。各自やっていることはバラバラなのだが、辻田のもとに集まると海洋生態系の解明ということになったのである。この伝統は1995年の学科改組により北洋水産研究施設が歴史の幕を閉じた後も、後継組織体制の中で続いている。

こうなると、院生は当然細かな指導などは期待できず、教官とも院生の先輩後輩と言えども研究仲間はライバルであり、北洋研ゼミでは容赦のない言動も飛び交うという研究環境の中で切磋琢磨することになり、自ら外部に指導者や協力者を得たり、海外の論文の中にアイデアを求めて実際に現場で試してみたりしていくしかない。苦労も多く、時間もかかるが、本人にやる気があれば、人脈形成には大変有益な場であった。このような環境で育った研究者が、実社会でも役立つのは自明の理である。辻田の在任期間の前半の院生達は実業界へも就職しており、後の後輩の大きな人脈ともなってくれた。

結果論として、海洋生態系の構造と機能を極める研究概念は、研究室にも学内外にも拡がり、新機軸の研究論文が相次ぎ、北太平洋亜寒帯海域、ベーリング海、オホーツク海を研究の場とする多くの海洋生態学的研究の成果を創成していくこととなり、辻田の僅か9年の在任期間に北洋研究への黎明をもたらした。

水産海洋学会の地域研究会集「北洋研究シンポジウム（今年で43回目）」、北大練習船の「海洋調査漁業試験要報（1953年～）の継続、研究をする練習船構想も辻田の発案である。

研究室（北洋研）には、国内の水試・水研・大学や海外



図2. 1983年春, 辻田時美先生の古希を祝う会

の研究機関の研究者が頻繁に出入りしていたし、宇田道隆先生を始めとして、国内外の著名で一線で活躍される研究者の話聞く機会を多く得た。

辻田の在任期間の後半には、水研時代のかつての同僚や部下の論文博士取得に尽力した。先にも記述したが、当時の水産系の大学で博士課程を持つ唯一の大学でもあったため、いわゆる教授の退官記念博士論文のラッシュの時でもあった。その中で今も印象に残るのは、東北水研の福島信一氏の論文博士取得である。もともと大酒飲みの豪傑ではあったが、博士論文の予備講演時に、副査の教授からスライドの出来が悪いと言われていたが、そのまま本番に望み、スライド係の院生が講演中に写りが悪いとその教官からお小言を頂戴した。院生主催で祝勝会を企画したところ、大変喜んでくれて、金一封を頂いた。後にも先にも院生にチップをはずんだ方は福島氏だけである。その席上で、「ところでサンマの年齢は？」と問うと、「サンマ資源研究を20年やったがそれがわからない」との返事だった。後に北洋研の第二世代となる巢山哲（現東北水研）がこの課題に挑戦するのは自然の成り行きだったように思われる。祝勝会の後は、たまたま上京する院生時代の筆者（吉田）とそのまま青函連絡船と夜行特急八甲田で飲み続け、一関あたりで別れた気がするが、よく覚えていない。上野駅でくしゃみをして鼻血が止まらなくなって困った記憶だけがある。

5. 北洋研究のその後

辻田の教えは、むしろ大学退官後に花開いたといっても良

い。辻田は、北洋水産研究施設を研究所にして、練習船を調査船として北洋の海洋生態系研究を大に行おうとの展望を持っていたが、その先見性を当時の教授会は理解できなかったようである。しかし、辻田が入学させた第一世代の院生達は、三島清吉、島崎健二、西山恒夫へと引き継がれ、今も第一線で活躍する衛星海洋学、極域生態学、海鳥・海獣・鯨類・イカ類・魚類などの生態研究を専門とする多くの研究者を輩出した。そして第一世代の小城春雄、桜井泰憲が、北洋研での第二世代の育成を引き継いでいくことになる。

極地研究所に勤めた福地光男は、極域生態学の専門家として、南極越冬隊長などを歴任した。辻田退官後に北洋研の助手となった小城春雄は、北洋のウミガラスやミズナギドリ分布と食性など海鳥の専門家となり、山階鳥類研究所から賞を受けている。

ウナギの世界初の人工受精を行った山本喜一郎門下の桜井泰憲は、後に浅虫水族館勤務を経て北洋研の教官として戻るが、生殖腺の組織学的な研究手法と繁殖生態学的アプローチを北洋研に導入し、英国アバディーン研究所の手法を参考に、院生の後輩達（吉田英雄、陳二郎、服部努）とチームを組んで、北太平洋のタラ科魚類の食物要求量や繁殖行動を解明した。当時の水産資源の生物学的研究は漁業現場から断片的に得られる情報をつなぎ合わせて生活史物語を作っている段階であり、海産魚類の飼育実験は卵稚仔発生まだがせいぜいで、資源研究の基礎的知見として重要であるものの、我が国での取り組みはほとんど行われていなかった。北洋研での院生仲間では、「かきくけこ

理論」と称する、とにかく一度飼（か）ってみる、組織学的に切（き）ってみる、食（く）ってみる、研究してみる、考察してみる…しないことには始まらないという精神があった。最初は外国の研究者のものまねでもやがてオリジナルになっていくもので、後にスルメイカやアカイカの繁殖行動研究という斬新な取り組みに発展した。桜井の修士論文は、アラスカ大の西山恒夫の計らいで英訳され、また博士論文は本人の知らぬ間に英訳されて、北欧における魚類生活史研究のバイブルになっていた。産卵行動実験で得られたスケトウダラの受精卵は、生理生態学講座の院生であった西村 明の海産魚類では初となる耳石日輪形成確認の材料に活用された他、吉田英雄の産卵後のスケトウダラ食物要求量と成長の研究に使われた。これらの成果は、後に米国シアトルのNOAAにおけるスケトウダラ調査研究の手本としてつながっている。まさに、欧米のテクニシャンと研究者の役割分担による物量作戦的研究に、現場も熟知した少数精鋭の研究者による日本型研究でも対抗しうることを知らしめたのである。

北洋研に海産ほ乳類の課題を持ち込んだのは、加藤秀弘（鯨類研究所、遠洋水産研究所を経て、現在東京海洋大学）である。当初トド・アザラシ類の胃内容物解析から入り、そのあまりの異臭に北洋研内でひんしゆくを買っていたが、米ソ200海里設定のあおりで、調査海域と博士論文への展開の道を閉ざされ、南氷洋の鯨類調査員として外部へ飛び出して、ミンククジラの耳あかで年齢解析を行い、IWCで活躍している。気がつけば、鯨類研の藤瀬良弘、田村 力、小西健志、北水試の和田昭彦、後藤陽子、北水研の山村織生、知床博物館の山中正美と、多くの北洋研出身者が海産ほ乳類研究に係わっていることに驚かされる。

北洋海域のイカ類幼稚仔の分類をテーマに始めた窪寺恒巳は、奥谷喬司を外部に指導者として得て、奥谷の後釜として国立科学博物館で、奥谷の後ろを追いかけてきた。ライフワークとなった小笠原海域での深海イカ（ダイオウイカ）の追跡で、とうとう世界初の海中映像を同時に自身の目で確認するという快挙を成し遂げた。

齊藤誠一（著者）の衛星海洋学（海洋リモートセンシング）というテーマは、さすがに何でも有りの北洋研でも驚きの課題であったが、辻田はその研究が将来的には意義のある、水産業に役立つ、次代を担う課題であると判断して受け入れた。早速、辻田は、持ち前の人脈ネットワークを活かして、国内の関連研究所（理化学研究所、気象研究所、東海大学海洋学部）へ齊藤を連れて行き、当時の海洋リモートセンシング関連の研究者を紹介し、研究のスタートを助けた。まだNOAA衛星も打ち上がっていない時代で、米国のLandsat衛星の磁気テープの輸入作業から始めた。北洋研にはリモセン関係のなにものもなかった時代である。齊藤もまた、日本IBM（飯坂讓二）、気象研究所（朝岡治）など外部に研究と指導の場を求めた。その後専門を活

かせる日本気象協会で研究員を務め、現在北大水産学部の教授として衛星海洋学を先導している。

6. おわりに

以上のように、辻田イズムの広がりには多方面にわたっている。今回の内容は、紙面と執筆者の関係から、辻田の第一世代の後半部分に偏った記述となっていることをご容赦願いたい。北洋研が創設されたのは水産海洋研究会の発足の翌年の1963年であり、2013年で丁度50年が経過している。この間に80名の水産学博士（後に、博士（水産科学）と名称変更）が生まれ、各分野で活躍している。北洋研の歴史は、今後さらに第三世代へと受け継がれていくと信じたい。そのためにも、いずれ別の機会で、北洋研アーカイブズを残す予定である。

略 歴

辻田は、1913（大正2）年9月28日、長崎県長崎市に生まれた。1934年北海道帝国大学附属水産専門部養殖科に入学、1937年に函館水産高等学校を卒業し、同年東北帝国大学理学部生物学科に入学、1940年3月に卒業後、1946年4月に長崎海洋气象台水産気象課長、1950年4月に西海区水産研究所遠洋資源部長、1958年4月に同研究所沿岸資源部長、1962年4月に同研究所海洋部長、1963年4月に東北海区水産研究所資源部長ならびに所長を歴任した。1956年には、「プランクトンの異常繁殖とその随伴現象の研究」により東北帝国大学より理学博士の学位を授与された。そして、1967年11月に北海道大学水産学部付属の北洋水産研究施設漁業部門の教授として赴任し、1976年4月からは北海道大学水産学部長（事務取扱）となり、1977年3月31日に定年により退官。同年4月に北海道大学名誉教授の称号を授与され、1986年には勲三等瑞宝章を受賞。退官後は、東海大学教授や環境調査会社の顧問などを務めた。

この間、辻田は、1947年には長崎海洋气象台の創設に当たり、宇田道隆と共に同台の開設に尽力し、水産気象課長として漁業における海象・気象に関する研究並びに指導に当たった。1950年に西海区水産研究所に転出し、遠洋資源部、沿岸資源部、海洋部の各部長を歴任し、東シナ海、黄海、対馬海峡における底魚および浮魚資源に関する海洋生態学的研究に著大な業績を残している。加えて、有明海連合海区、長崎県連合海区の調整委員、まき網・さば漁業調整協議会特別委員を兼任し、長崎大学非常勤講師として漁海況論の講義を担当し、農林省水産講習所非常勤講師として、我が国において初めて海洋生態学の講義を開講するなど、研究活動はもちろん地域産業開発や教育の面にも大いに寄与した。1963年には、東北海区水産研究所資源部長ならびに所長職に就き、北西太平洋における漁業資源研究の組織的研究の必要性を訴え、その推進に尽力した。辻田は、海洋における漁業資源研究に関し、生態系概念を導

入し, その斬新な学理と知識に基づいて海洋生態学的な研究を提唱され, 我が国における先駆的研究の数々を発表している。

1967年からは北海道大学水産学部教授に就き, 北洋水産研究施設漁業部門を担当するとともに, 同施設長を歴任した。同学部においては, 海洋生態学の理論展開に尽力し, 北太平洋, ベーリング海, オホーツク海の研究の飛躍的な推進に貢献し, 我が国における海洋生態学の基礎を確立したことは高く評価されている。

1976年から北海道大学水産学部学部長事務取扱として大学の管理運営に当たり, 学部の充実, 発展に寄与し, 特に外国人の学位審査の道を開いて, 自ら主査となり, その第一号を誕生させたことを始め, 多くの研究者の教育, 養成に尽力した。

学会における活動は, 水産海洋学会 (編集委員長 (1969～1974年度), 副会長 (1971～1974年度), 会長 (1975～1985年度)) を始め, 日本水産学会・日本海洋学会・日本

プランクトン学会の各評議員理事を勤め, 日仏海洋学会・日本生態学会・魚類学会等の学会活動でも大いに活躍した。

また, 北海道総合開発推進委員会・北海道科学技術審議会の委員を兼務するなど, 産業の発展面でも貢献し, 1986年には勲三等瑞宝章を授章されている。

文 献

- おしよ丸就航100周年記念事業記念誌等制作委員会編 (2011)「おしよ丸就航100周年記念誌」. 北海道大学大学院水産科学院・水産学部, 函館, 111 pp.
- 北大水産学部百周年記念誌出版専門委員会編 (2007)「北大水産学部百周年記念誌」. 北海道大学水産学部, 函館, 508 pp.
- 日本さけ・ます資源研究調査会 (1977)「北太平洋亜寒帯海域の漁業生物生産 (北海道大学水産学部北洋水産研究施設業績集 特別号・昭和52年)」. 北海道大学水産学部, 函館, 561 pp.
- 三島清吉編 (1981)「亜寒帯海洋前線周辺海域における生物群集と海洋環境 (北海道大学水産学部北洋水産研究施設業績集 特別号・昭和56年)」. 北海道大学水産学部, 函館, 215 pp.
- 練習船北星丸記念誌出版委員会編 (2003)「北大北星丸」. 北海道大学水産学部, 函館, 340 pp.