

〈水産海洋アーカイブズ 6〉

水産資源と海洋環境

平野敏行 (1925～)

杉本隆成¹・中田英昭²・岸 道郎³・木村伸吾^{4,†}・北川貴士⁵

1. 生い立ち

平野敏行は1925年1月18日(大正14年)に父・栄生, 母・輝の7人兄弟の長男として京都で生まれた。家業は職人を多数抱える京染め工場を営む家庭であったが, 6人の兄弟は早世しており実質的には一人息子として育った。伊勢から三河・安城にかけて親戚縁者が多く, 夏休みになると三河湾の幡豆海岸や四日市近くの富田浜で焼き蛤を食べ, 多度の揖斐川の河口から引き込んだ灌漑用水路ではウナギやドジョウを獲るなど, この頃からすでに水域との係わりが深かった。旧制高校の受験に際しては, 第三高等学校理科乙類, 京都府立医大予科, 甲南高校に合格し, 第1希望であった第三高等学校理科乙類に入学した後, 京都帝国大学理学部に進学した。終戦のころは, まだ京都帝国大学の地球物理の学生だったが, 南海地震で津波の大被害を受けた熊野灘の錦浦や尾鷲において, 津波調査にレベル(水準測量機器)を担いで参加しており, これが本格的な海との出会いであった。

2. 漁場影響予察調査

この出会いが契機となって, 1947年秋に卒業してからすぐに農林省水産試験場に就職した。この組織は, まもなく機構改革で1950年には水産庁東海区水産研究所となり, 茨城県から三重県にいたる海域の沿岸・沖合漁業が研究の主たる対象となっていた。戦後の沿岸域開発の波に乗って水質汚濁や漁業影響問題が出てきたのもその頃からで, 水力発電所建設に関連して, 宮川ダム建設に伴う熊野灘への放水によるブリ定置網漁場への影響予察調査が, 平野が関与した環境問題の最初であった。1952年のことである。高度成長に向かうための電力需要を満たすことが国策となっている時代とはいえ, 宮川ダムの水が直接熊野灘(桂城湾)に大量に放流されることによって, 島勝や尾鷲の定



平野敏行 (1984年初代白鳳丸船上にて)

置網漁場に来遊するブリの回遊経路が変わり, 漁獲量に影響を及ぼすおそれがあることが問題となっていた。担当する研究課題は, ダム放水による淡水の影響がどこまで及ぶのかという海域における淡水の希釈と混合過程に関することであり, 今では河川水や温排水あるいは汚染物質の混合拡散過程を再現する数値シミュレーションモデルが確立されているが, 当時はコンピューターもなく, 解析的手法による予測が中心であった。この課題はわが国のみならず, 当時, H. Stommelなどの一流研究者が欧米学会誌に報告しており, Tidal Prism Method, Tidal Flushing Number, シア拡散理論などが展開されていった。そして, 沿岸開発の拡大と相まってさらに熱を帯びた議論が進んでもよいはずであったが, 当時の海洋物理学は, 黒潮や湾流などの海洋大循環, 海流論が主流で, 潮汐や津波, 波浪に関する研究はあるものの, 沿岸域を対象とする沿岸海洋学あるいは海岸工学として今日では取り扱われる領域の研究は少なかった。しかし, その後, 1966年の三重県芦浜原発建設計画に関連した漁業影響予察の一環として行われた, 温排水の拡散範囲を予測し沿岸域への河川水流入直後の初期混合過程をいち早く提唱する研究につながり, 平野にとって脚光を浴びた研究へと発展していく。この時導かれた方式は, 現実をよく反映していること, また簡単に計算できること

¹ 東京大学名誉教授² 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科³ 北海道大学大学院水産科学研究科/環境科学院⁴ 東京大学大学院新領域創成科学研究科/大気海洋研究所
〒277-8564 柏市柏の葉5-1-5⁵ 東京大学大気海洋研究所

† s-kimura@aori.u-tokyo.ac.jp



図1. 1953年海鷹丸船上にて、前列左から航海士、宇田道隆、石野 誠。後列左から平野敏行、斎藤泰一、森田良美。

から、「平野の式」と呼ばれるようになっていく。

3. 北洋調査

サンフランシスコ講和条約が締結されて間もない、戦後の外洋における海洋観測が本格的に始まった時期の1954年夏～1957年夏にかけて、平野は3度の北洋調査に赴いている。釧路からベーリング海までわずか220トンの天鷹丸で2ヶ月間、水も油も補給無しの厳しい調査であった。その結果に基づき、1961年にはA. J. Dodimead (カナダ)やFelix Favorite (米国)と共に、レビュー「太平洋亜寒帯の海洋学の検討」をまとめるため、カナダのバンクーバー島ナナイモで研究生活を送った。この頃までに水深100m前後の躍層探査が漁場指標として見出され、調査にはBT (Bathythermograph) が欠かせない測器になりつつあり、多くの漁業船団でもBTが用いられるようになった。新しい技術と研究成果が現場に活用された好例である。漁期の終わりにサケが何尾も入った箱がいくつも送られてきたとき、仕事が漁業者に受け入れられて本物になったと実感したという。一連の成果は恩師である京都大学・速水頌一郎教授の勧めで学位論文としてまとめられ、1961年に博士号が授与されている。

4. 黒潮による卵・稚仔輸送

平野が所属した東海区水産研究所海洋部は、紀伊半島沖から遠州灘、伊豆近海、房総鹿島灘沖にかけての沿岸、沖合、黒潮流域の海況変動とその予測に関する研究を担当していた。関係都県の水産試験場が担当する沿岸、沖合定線海洋調査資料などの情報をもとに黒潮流軸の動態や水温、塩分などの分布図を作成し、統計的処理などを行って変動予測を試みていた。1963年に、通常は金華山沖付近までしか南下しない親潮が房総沖まで南下し、これに伴って黒潮の北上が後退し、本州南岸に沿って遠く離れ、このため日本



図2. 蒼鷹丸

近海が著しく低温になるという「異常冷水」現象が起きた。そして、翌年にはマアジ、マサバ、いわし類といった沿岸の多獲性浮魚類の漁獲の著しい減少をもたらした。水産庁は早速「漁況海況予報事業」予算を組んで、資源調査や海洋調査網の充実を図り、水産研究所や水産試験場の研究者を動員してこの対策に当たった。しかし、この結果は、海洋環境や生物生産のメカニズムに関する知見がいかに少ないかを痛切に感じさせる機会ともなった。そのような中、IOC (政府間海洋学委員会) の西太平洋アジア地域で初めて行われることになったCKS (黒潮及び隣接海域における共同調査) が1965年から始まった。水産研究所の3隻の調査船とセスナ機を動員し、黒潮の輸送機構について同時一斉調査を展開した。この調査では多くの海流瓶なども流したが、蒼鷹丸と陽光丸は足摺岬の沖から黒潮を漂流し、漂流板や染料を使用して拡散の様態をセスナで測定した。その結果、予想よりも黒潮の中の拡散は大きくはなく、黒潮縁辺部には多くの収斂線が筋状に存在すると同時に伊豆諸島近海では物質の分散過程が大きく変化することなどが明らかになり、卵や稚仔魚の輸送にとって黒潮が大きな役割を果たしていることを確認した。

5. 海の汚染への対応

1960年から1970年代にかけては、海洋開発華やかな時代であった。栽培漁業、新魚種、新漁場の開発などが行われ、水産庁でも日本栽培漁業協会や海洋水産資源開発センターが相次いでできたのもこの頃である。しかし、一方では海の汚染が顕在化し、発電所等による温排水の影響、有機水銀・カドミウムなどの重金属やPCBなどの人工合成化合物による汚染 (水俣病、イタイイタイ病、カネミ油症事件)、さらには産業排水や都市排水に伴う富栄養化による赤潮、また、埋め立て・ダム・河口堰等の開発に伴う河川水量の変化と潮流の変化、水島石油流出事故などによるノリ漁場汚染や油臭魚の被害など枚挙に暇がない。その中で、平野は、水産庁調査官として在籍していた期間に、ロ

ンドン条約に先だって1970年に制定された海洋汚染及び海上災害防止法の会議において、観測に基づく科学的見地から、し尿船の海洋投棄をより沖合へと主張し、現在の法律の礎を築いている。1971年には環境庁が発足し、平野が西海区水産研究所長になった1972年には水産庁に漁場保全課ができるに至っている。

6. 漁場環境評価

1973年に平野は東京大学海洋研究所に異動し、本四架橋や関西国際空港建設に関連した環境問題に携わった。尾道から因島・伯方島を経て今治に至る多島水域は、安芸灘と備後灘・燧灘を結び、激しい潮流に伴って海水交換が行われているが、瀬戸内海を包括した海水交換機構にまで踏み込んで解析を行ったことは高く評価される。当時の日本沿岸は水質汚濁が問題となっていたが、瀬戸内海の生物生産という観点から、栄養塩や生物卵・稚仔に着目し、海水交換、物質循環といった従来の考え方に、水産資源の回遊・輸送、成長生残を組み合わせる研究を展開して水産海洋学の礎を築いた。

1979年には、日本水産資源保護協会に漁業環境調査検討事業評価基準等策定委員会が発足し、「漁業環境アセスメント」の中で漁場環境評価手法（構造モデル法）が取りまとめられている。さらに、同協会は、1984年に前事業を引き継いで漁場環境容量等検討事業を進めた。前者は漁場環境に対する単一のインパクトによる影響評価を問題にしたものであったのに対し、後者は、複数あるいは複合インパクトの影響評価を命題にしたもので、「漁場環境容量」として取りまとめられている。漁場環境影響評価手法にしても漁場環境容量評価手法にしても基本的には、単に漁業にとって望ましい漁場環境とは何かということに留まらず、漁業が海洋の利用と開発さらには環境の保全に果たしてきた歴史的現実にとって、人類の限りない発展と生存のために、あるべき海洋環境はどうあるべきかを考える契機となった。

海の匂い、浜のにおい

平野によれば、宇田道隆には「海の匂い」があり、木村喜之助には「浜のにおい」があったという。宇田道隆は東海区水産研究所の初代所長であり、昭和の初期に農林省水産試験場の蒼鷹丸で日本近海の海洋調査を何度も行い、黒潮

や親潮、そして潮目等の実態を科学として初めて明らかにした研究者で、言うまでもなく我が国の海洋研究を築き上げた数少ない先達の一人である。漁業者との対話を掲げた1962年の水産海洋研究会の立ち上げには、平野も宇田、松江吉行、中井甚二郎、斎藤泰一、丸茂隆三とともに6人の発起人の一人になっている。一方、木村は徹底して船には乗らない人であったという。平野が1947年に農林省に入省したときは、水産試験場の木村研究室に入ったが、翌日から、入港するカツオ船やサンマ船から水温や漁獲情報を取るために築地の魚市場に日参する日々となった。夏には研究室をあげて石巻や気仙沼に大移動し、市場に入港する漁船から情報を集め、午後には水温分布図の上に漁場図を画いて翌朝漁船に渡す毎日であった。漁労長や漁業者との対話は、乗船しなくともそのまま漁業の生々しい現場であったという。システム化された組織の中で高精度な機器やモデルを駆使し行う研究が華やかな時代であるが、「海の匂い」と「浜のにおい」が水産海洋研究の原点であり、そのことを念頭に置いた研究の発展が必要なのであると力説されている。

略 歴

1925年	京都市生まれ
1947年	京都帝国大学理学部卒
1947年	農林省水産試験場
1949年	水産庁東海区水産研究所
1968年	水産庁東海区水産研究所海洋部長
1970年	水産庁調査研究部調査官
1972年	水産庁西海区水産研究所・所長
1973年	東京大学海洋研究所・教授
1985年	東海大学教授
1985年	日本海洋学会賞受賞
1986年	水産海洋学会・会長（～1993年）
1990年	トキワ松学園女子短期大学・学長
1992年	環境庁環境保全功労者表彰
1999年	大日本水産会水産功績者表彰
1998年	環日本海環境協力センター・理事長
2006年	環日本海環境協力センター・会長
2007年	トキワ松学園・理事長
2012年	水産海洋学会特別功績者表彰
現 在	東京大学名誉教授