

シリーズ  
最終講義

永らく在籍させていただいた北海道大学を退職するにあたって、最終講義として過去を振り返ってお話をする機会を与えていただき、有難うございます。

九州大学理学部

私どもが大学に入学した1952年頃は、今西錦司グループが活躍していた生態学ブームの時期であり、ミチューリン生物学がもてはやされていた時代でもありました。また在学中には光合成のカルビンサイクルが発見され、DNAの二重らせん構造が明らかになった分子生物学の幕開けの時期にもあたっていました。関心の赴くまま帰化植物を探して歩いたり、友人のまねをして昆虫採集をしたこともあります。臨海実習や隠花植物学の講義を受け持たれていた農学部の瀬川宗吉先生のところへ大学院の課程をとることにしました。理学部4年のときから農学部水産学科の瀬川先生の研



瀬川宗吉先生 (1959年4月 五島列島沖の流れ藻調査中に撮影)

吉田忠生：私の海藻研究

究室に出入りするようになり、理学部と農学部を行ったり来たりする毎日でした。そのころ、瀬川先生のところへ大阪の保育社から海藻図鑑執筆の依頼が来ました。保育社からはこのときまでに蝶や貝の図鑑が出版されていました。その著者は関西のアマチュア研究者で、海藻の図鑑に関してはじめて専門家が執筆することになったのでした。先生はしばらく構想を練られたあと、その年の秋になっていよいよ標本を選んで編集作業がはじまりました。大学院の学生だった沢田(奥田)さんをはじめ、研究室に所属するもの全員がお手伝いに加わりました。そのなかで最年少だった私をもっとも自由に時間が使えたため、収録された海藻592種の標本のすべてに接することができました。ア

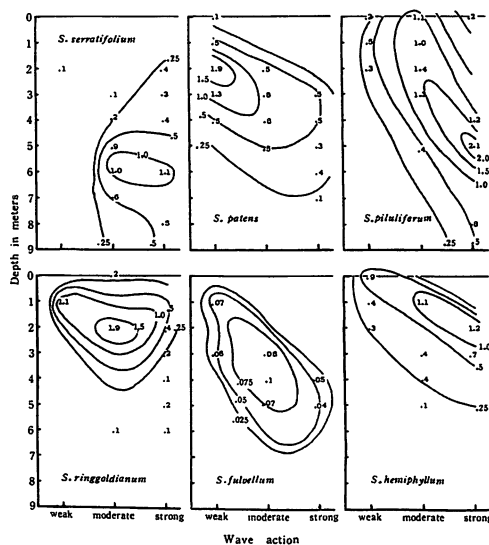
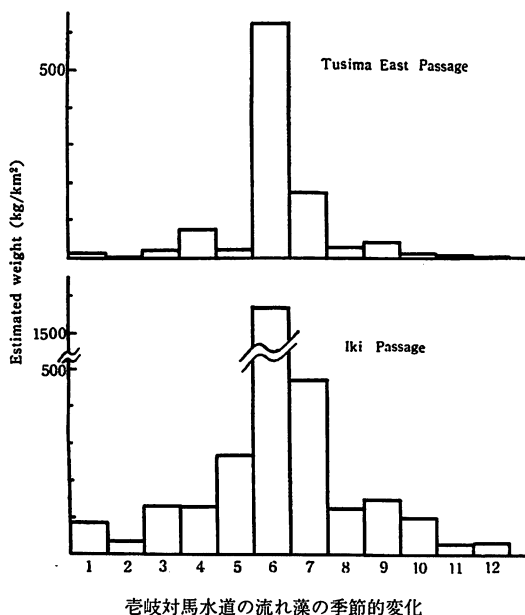


瀬川宗吉「原色日本海藻図鑑」扉ページ

ミジグサ科の図解検索表やホンダワラ属の解説図などの線画も私が描いたのを加えていただきました。春になって編集作業が忙しくなると、先生に同行して臨海実習のために滞在していた下田の臨海実験所の宿舎や大阪の宿で先生と差し向かいに座って原稿の口述筆記をしたこともあります。先生が琉球大学に出張された留守中には、大阪の宿で校正作業をして何日も過ごしましたし、その過程で学名の綴りを正確に覚えることもできました。こうして大学院の1年になって1956年6月に「原色日本海藻図鑑」が完成しました。「図鑑」は何度も版を重ね、先生が亡くなってあと2度にわたって増補させていただきました。この経験は私にとって貴重なものであり、海藻学勉強の第一歩で得がたい幸運に恵まれたと今でも感謝しています。

九州大学大学院農学研究科

私の所属した水産学第2講座は魚類学の内田恵太郎教授、藻類学の瀬川助教授という構成でした。教室では毎日昼食時に全員が集まり、テーブルを囲んで昼食をとり、博識な内田教授のお話を聞くのが恒例となっていました。私の魚に関する知識は大部分この昼食会で得られたものです。このころからハマチ養殖が盛んになり、その種苗として「流れ藻」に伴っている時期の稚魚「モジャコ」漁業も始まっていました。講座全体のプロジェクトとして流れ藻の研究をすることになり、私たちは藻類の立場から参加しました。まず流れ



ホンダワラ類の分布と水深・波当たりの強さの関係

藻とはどのような種類の海藻なのかということから始まり、福岡近郊の津屋崎にある水産実験所を基地として、付近の沿岸で毎月流れ藻を採集し、実験所に持ち帰って流れ藻になっているホンダワラ類の種類と、それぞれの個体の大きさや重さを測定し、生殖器官の有無や基部に附着器があるかないかなどを記録しました。いっしょに取れる魚類の稚魚を調べるのは魚類研究グループの仕事でした。1年間の調査で津屋崎近海の流れ藻の種類相がわかるとともに、季節的にホンダワラ類の種類が交替し、それはそれぞれの種類の成熟時期の違いと関連していることもわかってきました。その後、津屋崎と沖ノ島の間と、対馬海峡で流れ藻量の季節変化を調べるために、その方法について理学部の森下正明助教授の指導を仰ぎました。船の進行中に幅10mの海面に出現する流れ藻の数を重さの階級毎に記録することで重量の推定をしました。1分ごとに計測することで連続的な採取り法で観測したことになります。これを毎月続けて、5、6月頃に流れ藻の量が多くなるのが分かってきました。瀬川先生に朝日新聞科学奨励賞が授与されたこともあって、調査範囲は九州から本州の沿岸にも広がり、各地の流れ藻の種類相を調査し、流れ藻に標識をつけてどのように移動するかを推定したりと、多方面にわたって研究が進行しました。

私の個人的な関心は、流れてしまったホンダワラ類よりも沿岸に群落を作っている時期の生態に向かっていきました。その手始めとしてオオバモクの附着器にある生長輪が年輪であることを確かめることができ

した。当時はまだスキューバの利用が難しい時代で、津屋崎周辺でホンダワラ類の種の垂直分布と波の強さの関係を明らかにするのに、10mくらいまで素潜りで調べ、おなじ種類でも波の強い場所ではより深いところに生育することの報告を書きました。

大学院生としての生活は充実したものでした。しかし1960年11月に大阪で日本藻類学会の総会が開催され、私も列席しました。その席で瀬川先生が突然倒れ、そのまま数時間後に息を引き取られるという予想もしなかった事態が起きました。私の将来についていろいろと考えてくださっていた先生が亡くなられたことで、途方にくれた毎日でした。先生の後を受けて下関市にある水産講習所(のちの水産大学校)で非常勤講師をさせてもらったりしていたところ、水産庁東北区水産研究所に採用していただけることになりました。

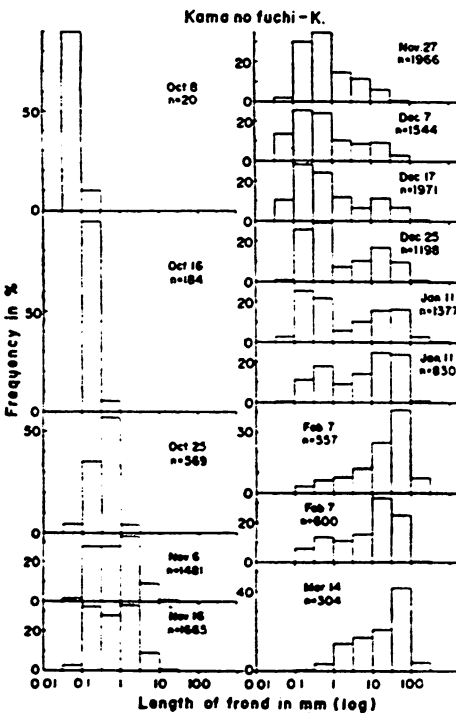
#### 東北区水産研究所

1962年8月に塩釜市にある東北区水産研究所に赴任して、増殖部に配属され、黒木宗尚部長、秋山和夫室長のもとで仕事をはじめることになりました。この頃にはすでにアサクサノリの生活史が解明されて、東北地方では黒木部長が、九州では熊本県水試の太田扶桑

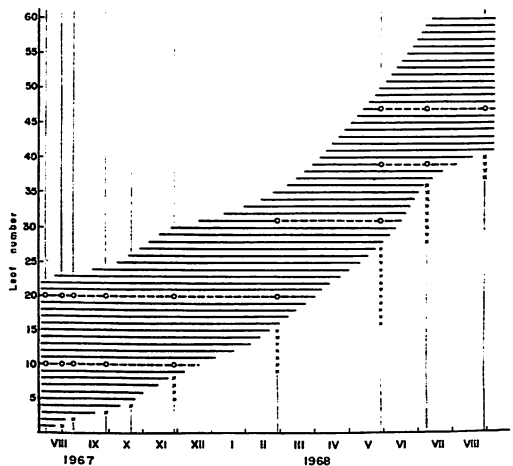
男さんが中心となって人工採苗の技術が確立し、漁業者の間に普及していました。私にとっては初めての経験なので、まずは海苔養殖の勉強から始めることとし、ヒビ網の張り込みからはじめて天然採苗をして、ヒビ糸の上に胞子がついて成長する過程を詳しく追いかけることにしました。定期的にヒビ糸を10cm切り取って、その上に着生するアサクサノリの個体数を数え、大きさを計っていく単純な作業でした。それによって個体密度の変化や初期に形成される単胞子による二次芽の形成など、収穫による個体密度の変化などをはっきりと示すことができました。

増殖部では菊地技官がアワビの養殖の研究をしていて、タンクの中で産卵を誘発し、稚貝を育てるのに初めて成功しました。研究の一部としていろいろな海藻の餌料効果を調べる仕事に加わり、海藻の採集を担当しました。稚貝放流後の餌料としてのアラムの生産力を調べることに着手しました。ちょうどこの頃、世界的な規模で生物の生産力を調べる IBP (International Biological Program) プロジェクトが進行していました。それを横目に見ながら、アラムに個体標識をつけて、側葉の形成・脱落を追跡する方法で生産力を知ろうと、継続的に潜水調査をしました。それによって予報的ながらアラムの生産力についての数値を出すことができました。この方法は IBP チームがカジメについて適用しています。

海苔養殖に関しては、人工採苗の技術が普及して、生産量も多くなり年による変動が少なくなってきました。次の課題は病害対策であるということで、赤腐れ病の病原菌の培養をはじめたり、白腐れ症の症状をし



アサクサノリの体長分布の季節的变化



アラム側葉の寿命



黒木宗尚教授夫妻（還暦記念パーティー）

らべたりすることを開始しました。

1966年には黒木部長が北海道大学理学部に山田幸男先生の後任の教授として転出されることになりました。指導者が不在となって、そのあとの研究方針が確立するまえに、今度は私に助教授として北海道大学に来てほしいとの要請があり、大変な光栄であると感じ、お受けすることにしました。

#### 北海道大学理学部

1968年1月に雪の札幌に赴任しました。教室は黒木



Jean FELDMANN 教授 パリ第6大学の研究室において

宗尚教授のほか舟橋説住さんと山田家正さんというスタッフで構成され、新入りの私を暖かく迎えてくださり、新しい生活に入りました。植物分類学講座は1930年に山田幸男先生が創設されて以来、海藻の分類学を中心に運営されてきて、文献も標本も日本でもっとも整備されています。

北方系の海藻に親しむために、大学院に入った増田道夫君の仕事もかねて知床半島にも通いました。紅藻のイギス科やコノハノリ科など、いろいろな分類群について勉強を始め、これまで経験の少ない分類学の研究態度や方法の習得に努めました。ずっと海藻に親しんできたとはいえ、分類学とは別の仕事をしてきたからです。

北海道大学で初めて専任の教師としての生活に入ってもなく、東京大学に始まった大学紛争が北海道にも拡大し、理学部も騒然とした状態になりました。教師として大学とはどうあるべきかとか、教育のあり方を考える機会ではありましたが、研究を進めるにはよい環境とはいえません。この間、多少健康を害したことも手伝って、野外に出る機会を減らして、研究室のなかで出来る植物命名法の勉強や、北海道大学に集積されている文献を利用して日本産の海藻を中心として学名の検討もするようになり、命名の経過をカード方式で整理する作業も始めました。海産の緑・褐・紅藻の名前に関しては世界中の種類の大部分をカバーして、研究室の諸君も利用しています。

植物分類学講座では、山田先生の時代から特別天然記念物「阿寒湖のマリモ」の研究を続けてきました。黒木教授がこれを引き継ぎ、定期的に調査を計画されました。私もお供をして阿寒湖に行き、マリモ生育地で素潜りで直接マリモに触れて、この不思議な生き物にとり付かれたようです。1970年代、1980年代の2回の大規模調査の時にはマリモをとりまく環境としての水草の調査を分担して、生育環境がよくない方向に向かっていることを感じました。マリモの調査研究は私たちの片手間では不十分だということで、機会を捕らえては話をしてきました。阿寒町当局の理解もあって、北大海藻研究施設で大学院課程を終えた若菜勇君を専門職員として採用してもらい、彼の努力によって調査研究は大いに発展しています。

1971年には札幌で International Seaweed Symposium が開催されることになりました。大学の施設が紛争のために使えず、市内のホテルを会場として使用し、多くの藻類学者が参加して、地元で国際会議を経験しました。このとき、フランスの Feldmann 教授に会うこ

とができました。このようなこともあって、1972 - 1973年にフランス政府給費生としてパリ第6大学のFeldmann教授の研究室で勉強する機会を得ました。

Feldmann教授は分類学者として多くの仕事をされています。しかし、初期の地中海の海藻に関する仕事を読んでみると、彼は生態学に関心をもって、生態学の仕事をするにはまず対象生物の種類がはっきりしている必要があり、そのためにまず種類相を明らかにする必要があったので分類的な仕事を始めたか書いておられます。ヨーロッパでは18世紀以来の研究の歴史があり、すでに種レベルの知識は充分だったと思っていたのは間違っていたようです。

パリ第6大学の隣には自然史博物館があり、入り口のLamarck像に象徴されるように歴史的なコレクションが収蔵されています。このような環境の中で自然史研究の歴史に触れ、Feldmann教授の臨海実習に参加させていただいて大西洋岸のブルターニュにあるRoscoff臨海実験所と地中海のVillefranche臨海実験所で実際に海藻に触れることができました。10ヶ月のフランス滞在は、それまでの数年間分類学教室にしながら自分は分類学を知らなかったというわだかまりを解消させ、私にこれで分類学者になれたという確信を与えてくれました。このことは理学部に居られた中谷宇吉郎さんの「研究室の記憶」という文章を思い出させます。それは、高真空を作るというような技術はそれを専門に行っている研究室に行けば、みようみまねですぐに身につくのに、それ以外のところでは習得するのに大変な努力が必要であると言う内容です。わたしは札幌に来るまで生態学には親しんできましたが、分類学と接する機会がなかったということで、パリに行ってやっと感覚の上でも身についたと感ずることができました。また、完全に分類学を自分のものにするには、特定の群の種類を調べ上げるモノグラフを完成させるこ

とも不可欠であると考えようになり、その対象としてホンダワラ類を取り上げることにしました。

わが国のホンダワラ類については遠藤吉三郎さんが北海道大学水産学科に赴任される前の若いときに「Fucaceae of Japan (1907)」という大きな仕事をされ、山田幸男先生も長年研究されてきた分類群ではありますが、私も流れ藻研究を通じて膨大な量のホンダワラ類の個体に接した経験もあり、日本周辺に分布するBactrophyucusというホンダワラ属のひとつの亜属を中心に調べることにしました。この亜属の種類は日本を中心としたアジアに限って分布していることのほかに、大部分の種類が日本の標本に基づいて記載されている、すなわちタイプ産地が日本にあるという理由で、ホンダワラ属のほかの群より研究が進めやすいのです。理学部には岡村金太郎先生と山田先生の収集品があり、北大農学部にも遠藤さんが研究した標本の一部が保存されていることがわかり、東京大学総合研究資料館にあった標本を含めて、国内の重要なコレクションすべてを見ることができました。もちろん、日本各地に出向いて自分自身で採集に努めました。現場で生育している状態を知ることも分類学研究の重要な局面です。こうして蒐集した標本を含めて、日本産のホンダワラ属の一群についての概要がわかりました。一方この群の種類は19世紀前半にヨーロッパで研究され、基準となるタイプ標本はオランダ・イギリスなどのいくつかの標本室に保存されています。これらを調べなければ最終的な結論に到達できません。そのため1982年に学術振興会の特定国派遣研究員としてオランダのライデンに出張する機会を得ました。ライデンの国立標本館には1804-1805年に長崎に来たロシアのレザノフ使節の一行が日本周辺で採集したホンダワラ類の標本の一部が保存されています。さらにこの使節団の採集した標本を求めて、ロンドンの自然史博物館、スウェーデンのルント大学植物園にも足を伸ばして日本で採集され、名前が与えられたタイプ標本を観察して、これまでの私自身の調べた事柄と総合してモノグラフ(1983)に纏めることができました。

ホンダワラ類に関する研究は1984年から続いているWorkshop on Taxonomy of Economic Seaweedsというプロジェクトで継続されています。このWorkshopはハワイ大学のAbbottさんが企画し、California Sea Grant College Programの支援のもとで開始され、第1回はグアム大学で開催されました。この集まりにはオゴノリグループに北大水産学部の山本敏弘さんも参加し、私はホンダワラグループに加わり、中国の曾呈奎さ



ロスコフ臨海実験所

ん、台湾の江永綿さんの3人で構成しました。それぞれ関係の標本を持ち寄り、それをもとに検討することで、国際的に共通の理解を求めるといった企画であり、同じ標本について検討するので、国によって慣習的に使っている名前が違うのを見つけて、正しい名前に統一することができます。1週間にわたって毎日英語で議論するのは、初めての経験でもあり、大変でした。私がモノグラフで扱った群についてなんとか纏まり、報告を書きました。同様な集まりはその後、中国の青島、CaliforniaのSan Diego、札幌、ハワイ、マレーシア、タイ、ヴェトナムと2年ごとに続けられました。熱帯性のホンダワラ類については、私の経験だけでは不十分なので、京都大学の鯉坂哲朗さん、鹿児島大学の野呂忠秀さんにも参加してもらって、研究が広がりました。

分類学にDNAの塩基配列の比較による分子系統学の手法が取り入れられるようになってきました。この分野では北大理学研究科の堀口健雄さんに手法を勉強してもらって、ホンダワラ類を対象とした研究が展開しつつあります。

海藻の分類学に関係した著書には1936年に出版された岡村金太郎著「日本海藻誌」があり、私たちにはバイブルのような存在でした。1956年に瀬川先生の「原色日本海藻図鑑」出版のお手伝いをしたとき、「日本海藻誌」が出てから20年も経ったのだから、新しい

本ができなければいけないと思ったものです。山田先生が改訂版を執筆されることになっていたのですが、ついに日の目を見ることはありませんでした。日本の海藻についての知見を纏めるというのは、岡村先生のような碩学には可能なことで、ほかのものには荷が重過ぎるものです。しかし、文献や資料がもっとも整備されている北大の植物分類学教室にしなければ、できないことも確かなので、何人かの方々のお勧めもあり、内田老鶴圃の内田悟社長からも勧められるままに、この仕事を始めました。勿論、私一人の手におえるものでないことは充分に承知していましたが、いくつかの分類群についてはその群を専攻している方々の協力を仰ぎ、退職前の完成を目指していました。実際には退職後1年経って1998年5月になってやっと出来上がりました。

30年近く植物分類学講座－系統進化学講座に在籍することができたのは、多くの先輩や同僚、学生に恵まれてのことで、この上ない幸せなことでした。分類学を次の世代にも引き継いでもらうことを期待しています。札幌農学校の創設にあたったクラーク博士の言葉にBoys be ambitious, like this old man というのがあります。最後にこれを後進の諸君に贈りたいと思います。

(〒818-0103 太宰府市朱雀 6-13-13)



第1回ワークショップ（ゲラム大学）