



## 飯間雅文：デンマーク藻類事情

筆者は1996年3月末より8月末までの5ヶ月間、文部省在外研究海外動向調査研究員として、「微小内生緑藻の生態及び生活史に関する研究」の研究課題のもと、デンマーク王国コペンハーゲン市(図1)のコペンハーゲン大学理学部 Botanical Museum および Botanical Institute に滞在する機会を得ました。お世話になったのは、*Acrochaete* 属や *Ulvella* (アワビモ) 属など緑藻 Chaetophorales の微小内生藻の分類学的研究で、多くの論文を発表されている Ruth Nielsen 助教授(図2)です。彼女は標本庫の藻類部門 Curator として標本の維持管理にもあたっておられます。

ニールセン助教授は Botanical Museum に所属しますが、藻類と菌類の標本庫が Botanical Institute の最上階にあるため、その研究室・実験室は Botanical Institute 内にあります。筆者は、1987年に報告した室蘭産内生緑藻アワミドリ *Blastophysa rhizopus* の論文に対しての

別刷請求の手紙を彼女からいただいて以来、長年交流関係が続いています。1994年夏に筆者がデンマークを短期間訪問して初めてお会いし、そして1996年文部省在外研究で5ヶ月間の長期間にわたりいろいろお世話になりました。滞在中は標本室の一角の机が与えられ、筆者にとってずっと興味を持っていながら日本における報告が少ないため得にくかった、内生緑藻に関する知識をかなり得ることができました。

研究所の全メンバーがお互いをファーストネームで呼び合うアットホームな(学生が教授の先生に対してもです)、かつ歴史と伝統を感じさせる築後100年以上の重厚な建物の中で行われる最先端の藻類研究というアカデミックな雰囲気の中で、筆者は大学院生に戻ったかのように5ヶ月間さまざまなことをニールセン助教授に学ぶことができました。

コペンハーゲン大学は、1479年創設の500年以上の歴史を持つ大学ですが、コペンハーゲン市内にメインキャンパスはなく、市内各所に各学部や多数の研究施設が散在しています。

Botanical Museum (図3) と Botanical Institute (図4) は、市内中心部に位置する10haもの広大な緑豊かな Botanical Garden (図5) の敷地内にあります。Botanical Garden の創設は1600年で、こちらも約400年の歴史があり、ヨーロッパの学術分野での伝統の重みを感じさせます。1874年完成の巨大温室(図6)は、売店で売



図1 地図



図2. 壁一面の藻類カルチャーコレクションとニールセン助教授

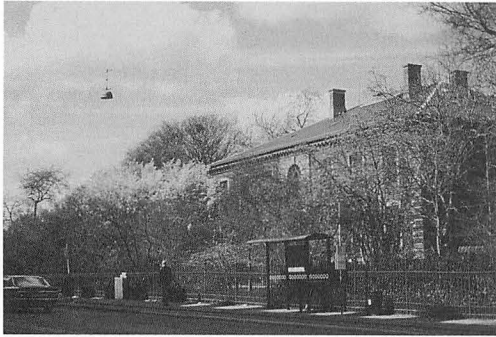


図3 Botanical Museum

られるTシャツにもプリントされている Botanical Garden の代名詞的存在の見事なものでした。

Botanical Institute は、1993年にコペンハーゲン大学の植物学関連研究施設が再編され設立されたものです。コペンハーゲン大学理学部の重要な研究施設であり、Botanical Museum, Botanical Garden と合わせて専任研究者約50名、技官事務官約50名、その他大学院生計約100名が植物、植物生態、菌類および藻類の3部門に属する一大総合植物学研究機関です。

藻類部門には1993～1996年 Phycologia の Editor-in-Chief も歴任された Øvind Moestrup をはじめ、 Poul Møller Pedersen, Aasa Kristiansen, Jorgen Kristiansen, Niels Daugbjerg, Helle Nielsen Helge A. Thomsen (敬称略) などの海産大型藻類、微細藻、淡水藻などの藻類研究専任スタッフがあり、多くの技官スタッフや学生と最先端の藻類研究に励んでおられました。

筆者は初めて訪問した時までコペンハーゲン大学にこれほど藻類研究者がいるとは知りませんでした。そして著名な藻類分類学者 Børgesen, Rosenvinge がいずれもデンマークの藻類学者であることもその時初めて知りました。



図4. Botanical Institute (植物園側からのぞむ)

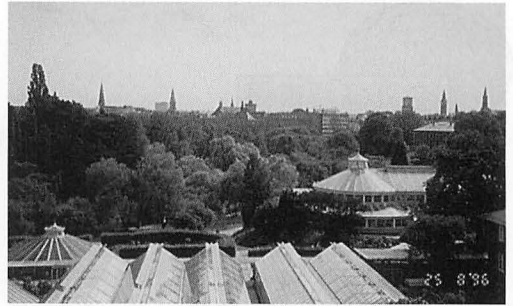


図5. Botanical Garden (Botanical Institute 最上階からみた眺望)

デンマークは海外領グリーンランドを除くと、国土面積約4.3万km<sup>2</sup>と北海道の約半分程度、全人口も520万人と北海道とほぼ同様です。スウェーデンやノルウェーなど他の北欧諸国と比べてもかなり小さな国ですが、藻類研究分野では十分世界をリードしている国であるといえます。

日本は、古来より海藻を食用とするなど藻類が身近な存在で世界でも藻類研究が特に盛んだと思われますが、日本でもこのように一研究機関に数多くの幅広い分野の藻類専任研究者がそろっている所はたぶんないのではと思います。筑波大学の井上勲先生からは、コペンハーゲン大学について『ヨーロッパの藻類屋の巣窟』という表現を聞いたことがあります。まさにその表現がぴったりあてはまる欧州随一の藻類研究の拠点です。

Botanical Institute の広い藻類恒温培養室は、数多くのカルチャーコレクションが、高い天井近くまで壁一面に架けられ、対面の壁からの照明で維持されており壮観でした(図2)。天井近くの培養株を必要ときは写真のように脚立で上らねばなりません。

1994年初訪問の時は、『Algae - A taxonomic survey』(Aio Print Ltd., Odense 1994)という大著を著された故 Tyge Christensen 教授がご健在で、毎日研究所にいらしており、筆者も毎日恒例の午後3時のティータイムに談話室でお話しすることができました。

この3時のティータイムは、三々五々職員が休憩として談話室に集まってきて自由に語り、また三々五々仕事に戻るといふものでこの研究所の伝統のようです。たまに甘いダニッシュ・ペストリーも出ていました。優雅なゆったりとした雰囲気を感じさせてくれました。残念ながらデンマーク語がわからない筆者には、会話の多くには参加する事ができませんでした。

以上3つのコペンハーゲン大学の植物学研究施設に

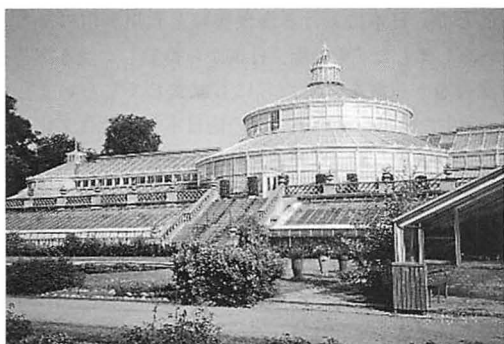


図6. Botanical Garden が誇る大温室

つについては、インターネットの各ホームページでその詳細を知ることができますので、お知らせしておきます。

Botanical Institute <http://www.bot.ku.dk/>

Botanical Museum

<http://www.nathimus.ku.dk/bot/botmus.htm>

Botanical Garden <http://www.botanic-garden.ku.dk/>

次に滞在中ユトランド半島北部の町フレゼリクスハウ（図1参照）にある臨海実験所で毎年7月行われる学生実習に同行参加した時のことを紹介します。

フレゼリクスハウ臨海実験所(図7)はコペンハーゲン大学のあるシェラン島から直通特急列車インターシティで7時間以上（現在では島と半島を結ぶ橋と海底トンネルが開通しましたが、3年前はまだ列車ごと船に乗る連絡船でした）かかるところにあります。コペンハーゲン周辺域のバルト海入り口沿岸は塩分が低く、アオノリ類や *Fucus* 類などわずかな海藻しか生育していません。そこで外海（スカゲラック海峡）に面するユトランド半島先端のフレゼリクスハウに臨海

実験所が建てられています。

フレゼリクスハウはオスロからの国際フェリーも到着する港町で、周辺海岸やすぐ沖にあるヒルスホルム島には海藻が豊富に生育しています。

臨海実験所は、特急列車の終着駅フレゼリクスハウ駅から歩いて数分の町の教会のそばにあり、目の前に海はありませんが、歩いて数分で臨海実験所の調査船が係留されている港の棧橋に到着します。贅沢なことに、動物学棟と植物学棟が敷地内に向かい合わせに別々にたてられており（食堂は共同ですが、実験室、宿舎はそれぞれ別々にあります）、日本の大学とは桁違いに予算がかけられていることを実感しました。

ただし、常駐の研究スタッフは、コペンハーゲンからかなり離れている地理的な不便さから、現在ではいません。しかし10年ほど前まではスタッフが配置され、助手時代のニールセン助教授も常駐されていたとのことです。

研究棟内の壁には、ニールセン助教授が作成された大きな海藻標本が額入りで飾られており、美しい北欧デザインの内装となっています（図8）。

Botanical Institute の藻類部門の教官や Zoological Institute の海洋動物が専門の教官たちは毎年2週間交代で、臨海実験所に滞在し、学生は1週間ごとに十数人ずつ数班にわかれ現地集合でやってきます。結果的に一夏でかなりの数の学生が海洋生物臨海実習を受けることになります。1週間のメニューは動物学3日、植物学3日で、日本のほとんどの大学と違って、必ず両方の分野を同時に受けるカリキュラムになっています。日本では選択科目であっても両方受講する学生は少なく、どちらかのみ選択の場合が多いと思います。こういった点でも、諸外国の藻類学者は海洋動物にも詳しいのに対して、日本の藻類学者と海洋動物学者は



図7. フレゼリクスハウ臨海実験所植物学研究棟



図8. 実験所植物学研究棟内の海藻標本展示



図9. フレゼリクスハウソフ港防波堤での海藻実習風景

お互いの研究対象生物を、あまり知らないことが多いことの背景になるようです。

藻類パートの初日は、船での早朝ドレッジ採集で、朝9時半には実験所に戻り、学生は終日同定観察作業でした。学生たちは夕食後も熱心に遅くまでやっており、ニールセン助教授も夜中近くまで学生の顕微鏡観察につきあっていました。特に微小なイギス目の紅藻が多く、英語文献を頼りに納得するまで観察している学生たちの姿が印象的でした。2日目は実験所から歩いて行ける港内防波堤(図9)で午前中採集。戻って昼食後初日同様に同定観察作業でした。3日目はお弁当を持ってすぐ沖合いにある小島ヒルスホルム島に渡り、そこで午後まで採集です。筆者はここで初めて大型褐藻 *Ascophyllum nodosum* の生育をみることができました。夕方実験所に戻り、夕食後遅くまで顕微鏡観察、同定、標本作製でした。

4日目から6日目は同じグループの学生に対して、今回は動物学の教官が3日間実習指導をし、最初3日間動物パートの実習を受けた学生が今度は藻類パートを受けます。

ニールセン助教授以外にも複数の藻類の教官が交代で担当しますが、2週間の実験所滞在の間に4回同じことを繰り返すわけです。その間手伝いの大学院生は1名がつくだけでした。それだけ参加する学生が自主的に熱心に実習にとりくみ、手間がかからないというのが大きいのではないかと思います。

2日目の夕食後、筆者は外国人研究者特別参加とい

うことで、日本における海藻養殖と食用利用のセミナーをしました。その際、日本から持参した焼き海苔や海苔巻き煎餅を学生たちにも試食してもらいました。学生たちは、遠いアジアの国日本の海藻食文化についての筆者の講演は興味を持って聞いてくれたものの、試食会の評判は残念ながら今一つでした。アイルランドなど一部ヨーロッパ地域では古くから海藻食があり、近年アメリカなどでは広まりつつあるものの、やはり東アジア主体の海藻食文化と北欧の食文化の違いの壁は大きかったようです。

実習を通じて感じたことは、学生たちが非常に熱心であるということです。真剣に先生の話聞き、フィールドで一生涯懸念採集し、標本作製や観察同定作業なども主体的に行い、なんとか自力で文献を当たって種名を知ろうという意欲ある学生たちばかりでした。片っ端から先生に名前を聞いた筆者自らの学生時代の海藻実習や、教える側に立ってからの学生実習と比べて、学部学生でありながら日本の修士はおろか博士課程学生ほどの落ち着きと意欲をもって彼らは藻類に向かっていたようです。それだけ日本の大学は大衆化してしまっており、デンマークのように本当にその分野の学問を究めたい高校生だけが進学する国とは、同じ大学生でも大人と子供ほどの差があるようにも思えました。

以上、欧州の伝統ある大学での藻類研究と学生実習の一端をご紹介しましたが、デンマークなど北欧諸国から見れば日本は極東の東のはての国であり、また日本からみて北欧諸国とは、米英仏独などの国々と比べればまだまだ藻類研究者同士の交流が少ないように思います。

交通やインターネットが発達した現在、国際学会やメールのやりとりその他を通じて、より多くの日本と北欧の藻類研究者同士の人的交流が進んでほしいと思います。

(注:写真は1994年筆者の初訪問時撮影のものがあります。)

(〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学環境科学部)