関西自然保護機構会報 19(2)：137－142，1997

石垣島・西表島の自然観察

琉球大学理学部　萩　原　秋　男

A FIELD TRIP TO THE ISHIGAKI AND IRIOMOTE ILANDS

Akio HAGIHARA *Laboratory of Ecology and Systematics, College of Science, University of the Ryukyus.*

琉球大学理学部に赴任してちょうど３ケ月が過ぎた７月15日から21日の１週間，海洋自然科学科生物系２年生の野外自習に同行することになった。行く先は，沖縄本島の南西約450kmの海上に浮かぶ隆起サンゴ礁の島である石垣島と，さらにその西方25kmにある西表（いりおもて）島である。

ここで，海洋自然科学科について少し説明しておこう。この学科は，平成８年度の理学部改組および教養部廃止に伴い，理学部の生物学科と化学科に，海洋学科の一部と教養部の生物・化学系が統合されてできたものである。実質的には，進化・生態学，熱帯生命機能学，海洋生物生産学の３つの大講座から構成される生物系と分子機能化学，解析化学，海洋科学の３つの大講座から構成される化学系とでそれぞれ独自に運営されている。学生定員は108名で，この半分ずつを生物系と化学系で受け持つことになっている。

１日目　八重山諸島は沖縄県の南の端，つまり日本の最南端にある。この八重山諸島の主島である石垣島は沖縄本島，西表島に次いで沖縄県では３番目に大きな島であり，八重山諸島の政治・経済・交通など全ての中心地でもある。那覇空港から石垣空港まではジェット機で１時間で到着する。便数も日に13便と多く，沖縄本島から石垣島へのアクセスは便利だ。

石垣空港からタクシーで，両側に植えられたヤシの街路を10分ほど走ると石垣市内に入る。人口は４万３千人，八重山諸島の中心都市である。それだけにさすがに賑やかであるが，明るく落ち着いたたたずまいの街でもある。戦災を受けていないこともあり，裏通りに一歩入ると，サンゴ石の石垣に囲まれた昔ながらの赤瓦屋根の民家が，ブッソウゲ，ブーゲンビレア，アリアケカズラ，サンダンカの華やかな花に飾られて続いている。

沖縄ではビールと言えば，沖縄唯一の県産オリオンビールであるが，ここ石垣島に，沖縄県では２番目となるビール会社が誕生した。街のあちこちに石垣ビールの宣伝が目に入る。折しも発売５日目ということであり，試飲会をやっているらしい。今日は宿で明日からの実習の説明会だけであるので，試飲会場に行くことにした。ドイツビールの製法を真似ているそうだが，ホップの利かない熱帯性特有のビール味は，汗をかいた後の喉を潤すにはちょうど良い加減である。アルコールはあまり強くない私だが，今日は寝るだけだと思うとついついお代わりをしてしまう。お陰で，明日からの実習に備えて充分な睡眠をとることができそうである。

２日目　午前中は於茂登岳（おもとだけ）山麓に自生するヤエヤマヤシ林の観察である。於茂登トンネル入り口

手前の山側にこんもりと茂った林がある。これが八重山諸島の固有のヤシ科である米原(よねはら)のヤエヤマヤシ林だ。樹高が20から25ｍにも達し，他の樹林を圧倒してヤエヤマヤシが林立する姿は遠目に見てもその迫力が伝わってくる。

ヤエヤマヤシはかつては小笠原に分布するノヤシと同一種だと考えられていたらしいが，ノヤシとは形態的に異なり，現在では八重山諸島にのみ自生する１属１種のヤシとされている。昔はたくさんあったらしいが，若芽が食用になること，幹が建築用材になることなどで激減し，この生育地は国の天然記念物に指定されている。ヤエヤマヤシの幹には横縞がほぼ等間隔で並んでいる。これは，葉が枯れて落ちた後の葉痕である。単子葉植物であるヤエヤマヤシは年輪を作らないので，樹齢を知ることはできない。しかし，１年間に出る葉の枚数がわかれば葉痕の数から樹齢をおおよそ推定することは可能なはずだ。林内には遊歩道が続いているが，遊歩道から外れて林内に足を踏み入れるとヒルにすぐとりつかれる。ヤエヤマヤシは土壌の湿った場所に生育するというが，そのことが実感される。

午後は川平(かびら)湾で漂着種子の観察である。川平湾に入る手前に松林に囲まれた小高い丘がある。この松林の高台に立つと，突然に鮮やかな光景が目に入ってきた。穏やかな入り江に光るサンゴ礁の海は，点在する緑の小島の影を映し，七色に変化するという青とも緑ともつかない海の色のコントラストは，まさに石垣島随一といわれる景勝地の名に値している。この美しい湾は神秘的な黒真珠の養殖場ともなっていて，内陸部に深く入り込んだ入り江には黒真珠を養殖する筏が浮かんでいる。波は静かだが，潮流が非常に早いということで，遊泳は禁止されている。

赤道と平行に西方向に流れる北赤道海流は，フィリピン沖で流れの向きを北に変え，黒潮となって琉球列島へと北上する。琉球列島の海岸植物の多くが熱帯と共通しているのは，この黒潮に乗って熱帯系植物の種子が運ばれてくるからである。海岸には漂着物が打ち上げられて，海岸線に平行に二重，三重に打ち上げ帯が連なっている。打ち上げ帯には海藻，流木や生活廃棄物などが堆積している。この堆積物の中を探すと，大きなものではココヤシ，ゴバンノアシ，サキシマスオウノキ，ミフクラギ，中くらいなものでヤエヤマヒルギ，サガリバナ，モモタマナ，ハスノハギリ，テリハボク，アダン，マメ科のクロヨナとイソフジ，小さなものでオオハマボウ，ヒルギモドキ，モンパノキなどの種子が見つかった。

３日目　今日は於茂登岳登山である。島の中央部にある於茂登は，標高526ｍで沖縄県の最高峰である。尾根部はわりに緩やかな傾斜で，300ｍ台の肩状部へと続いているが，この肩状部から100ｍ台の傾斜はかなりの急勾配である。麓から見上げると斜面全体をイタジイ林が優先しており，谷筋ではオキナワウラジロガシが優先し，また，山頂部ではリュウキュウチクが優先している様子が概観できる。

登山口までは，牧場をはじめパイナップルやサトウキビなどの耕作地の他に，リュウキュウマツ，エノキ，オオバギ，イヌビワ，ヒカゲヘゴ，アカメガシワなどの優先する二次林と遷移の途中相または二次草原であろうススキ草原が見られる。登山口から中腹部にかけては，イヌビワ，ガジュマル，アコウなどのクワ科イチジク属の出現頻度が高い。イチジク属の種子は鳥によって運ばれ樹上で発芽し成長する能力を持っている。樹上で発芽したこれらの植物は宿主の幹に気根を絡ませて最終的には宿主を枯らしてしまうので，しめ殺し植物と呼ばれることもある。林内にはアカギやヤシにアコウやガジュマルが着生しているのが多く見

られる。

登山を開始してから3時間，山頂域に近ずくにつれ，これまで斜面を覆っていたイタジイ林がイスノキの優先する矮生林に変わり，また，ツルアダンが高頻度に出現するようになった。更に山頂部になると背丈ほどのリュウキュウチク林が一面を覆うようになった。リュウキュウチクの発達する場所は山頂部の地形により差が見られる。風衝地で山頂部の厳しい環境がシイ林の成立を拒み，リュウキュウチクを発達させているのであろう。リュウキュウチクが邪魔をして見晴らしは良くないが，あちこちに点在する岩の上に登ると，サンゴ礁に当たって砕ける白波が島を縁取る白線のように見えるのが印象的である。

4日目　今日は石垣島から西表島の東岸の大原港に渡り，後良川（くしらがわ）下流のサシキマスオウノキ林と後良川上流のサガリバナ林の観察である。西表島の東岸の大原港までは石垣港から高速船で約30分で到着する。点在する小島の間を白波を蹴って疾走する高速船での移動は壮快である。八重山という名は，青い海原に八重に重なる山のように島が点在することから名付けられたとも，山がちで緑豊かな島が多いことから名付けられたとも言われているそうだ。この高速船に乗って感じるのは，八重山という名は，青い海原に八重に重なる山のように島が点在することから名付けられたとする方がぴったりする。

西表島は島の90％が亜熱帯の原生林で覆われているという。道路は東岸の大原と北岸の船浦，西岸の白浜の3つの集落を結ぶ海岸沿いの県道が1本あるだけである。野生の動植物の王国に人間が間借りしているような，日本に残された最後の秘境ともいえる島である。西表島は沖縄本島に次いで大きな島である。面積228km^{2}の内，4割が森林生態系保護地域として平成3年に指定された。この島には，20世紀最大の発見といわれる特別天然記念物のイリオモテヤマネコをはじめカンムリワシ，セマルハコガメ，イリオモテボタルなどの極めて貴重な動物が生息している。

一般に亜熱帯地域は，亜熱帯高気圧に覆われて大気が安定し，気温の年較差が大きく雨が少ないことが特徴とされる。世界地図を広げて西表島とほぼ同緯度の植生と比較してみると，大陸の内側ではサバンナや砂漠などの乾燥地が広い面積を占めていることが分かる。台湾・琉球列島は東アジア季節風帯に属し，冬季に北東季節風，夏季に襲来する台風によって多量の雨がもたらされ，湿潤気候帯となり亜熱帯降雨林が形成される。暖かさの示数の定義によると亜熱帯地域は180から240° month であり，西表島は223° month であるので，限りなく熱帯に近い亜熱帯ということになる。年降水量は2400から2700mm yr^{-1}であり，このような気候条件の下で，西表島に亜熱帯降雨林が成立し，豊かな亜熱帯・熱帯性の植物相が見られることになる。純熱帯性の植物として知られるのはクロボウモドキである。この樹木はバンレイシ科のポリアルシア属で，バンレイシ科はフタバガキ科を主体とする熱帯降雨林の主要な構成樹種として知られている。クロボウモドキは熱帯降雨林と亜熱帯降雨林の境界を議論する上で重要な位置を占める樹種のように思われる。

マングローブ林から陸上植生への移行帯には特有な湿地林が発達する。この湿地林として代表的なものはサキシマスオウノキ林とサガリバナ林である。サキシマスオウノキ林とサガリバナ林の分布は，サガリバナが山地内部の湿地まで広く分布するのに対してサキシマスオウノキは感潮域の河岸で，やや高いところに限られる。両種が混在するところでは第1層にサキシマスオウノキが，その下層にサガリバナが生育している。

後良川下流の古見集落のはずれに集落の人たち

が参拝に訪れる「御嶽（うたき）」と呼ばれる拝所がある。この拝所内には板根のよく発達したサキシマスオウノキ林が群生しており，国の天然記念物に指定されている。胸高直径が10cm以上の木になると，ほとんどの個体が板根を形成するようである。胸高直径と板根の総面積とには高い相関が認められており，板根の面積の最大なものは17畳もあるという。

後良川沿いを徒歩で遡ること１時間30分でサガリバナの湿地林に到達した。サガリバナはその名の通り垂れ下がった総状花序を付ける。花は夜の間に開き，朝方には落ちてしまうという。地面には昨夜開花した真っ白な花びらが一面に落ちている。４枚の花弁を持ち，その花弁より長い雄ずいが白線のように無数に延びている。実際に開花したところを見るとさぞかし壮観だろうことが想像できる。

５日目　今日は浦内川を遊覧船で遡りながら船上からマングローブ林を観察し，その後，遊歩道の散策である。

熱帯から亜熱帯の遠浅の海岸，入江や河口，河岸の感潮域に生育する樹木群をまとめてマングローブ林と呼んでいる。マングローブ林の陸地側には後背湿地と呼ばれる沼地が続いている。これらの陸地から海へと移行するベルト状の地帯が干潟，マングローブ林および後背湿地であり，３者が一体となってエコトーンを形成している。このエコトーンは陸域と海域との接点であり環境浄化機能・生物生産機能を持つ重要な地域なのである。世界のマングローブ林を構成する植物は，最も種類の豊富なマレーシアを中心にして，分布の中心から遠ざかるに従って同心円的に種類は減少していくという。琉球列島はマングローブの北限に位置しているが，西表島のマングローブ林は構成種の豊富さとその規模の大きさにおいては日本最大のものである。主な構成種はヤエヤマヒルギ，オヒルギ，メヒルギ，ヒルギダマシ，マヤプシキ，ヒルギモドキである。

浦内川は全長39km。沖縄県で最長の川である。河口の浦内橋のたもとに遊覧船発着所があり，船は川の上流８kmにある軍艦岩まで遡ることが出来る。これより上流は淡水となる。両岸に茂るマングローブや亜熱帯樹種が空を遮り，それらの陰が水面に投影される様子は，荒々しい中にも原始的な厳粛さに満ちている。原生林の中はイリオモテヤマネコの生息地で，ときには川を泳いで渡る姿を目撃することができるそうである。

遊覧船の終点である軍艦岩で下船して40分ほどでマリュウドウの滝展望台に出る。マリュウドウとは滝壷の形からつけられた「丸い淀」の意味であるそうだ。マリュウドウの滝から更に15分ほど歩くとカンビレーの滝がある。滝というより水の階段といった方がぴったりする。カンビレーとは「神の座」という意味で，昔，西表島の神々が集まり島づくりの談合をしたという伝説からつけられた名前だそうだ。

６日目　最後の今日は，南風見田（はえみだ）の浜での植物の観察，そして午後から仲間川河口でのマングローブ林の観察だ。

南風見田の浜は島の南端に位置し，県道が途切れた林の中を抜けると眩しいほどの白いビーチが眼前に広がっていた。コーラルリーフに砕け散る外洋の白波がかすかな音を立てている。リーフの遥か右手彼方には島全体が自然保護区に指定されているという仲之神島が，正面彼方には日本最南端の島である波照間島が，また，左手彼方には新城島が遥か遠くに霞んで見える。キャンプをするには絶好の場所であるが，ウミガメの産卵場所であるため，キャンプは禁止されている。ただ，海水浴場としては利用可能なようで，シャワー，トイレは完備されていた。

砂浜の真っ白い砂はサンゴ，有孔虫，貝などの石灰質を持った生物の遺骸が砕けてできたものである。この砂浜には紅紫色の花を付けたグンバイヒルガオ，キク科のキダチハマグルマ，イネ科のクロイワザサやツキイゲ，クマツヅラ科のハマゴウ，寄生植物でクスノキ科のスナヅルなどが見られる。その内陸部にはクサトベラ，モンパノキなどの低木林があり，アダン，オオハマボウ林を経て高木林のハスノハギリ林に至っている。

午後からは，潮が引いた仲間川河口の泥湿地を歩いてのマングローブ林の観察だ。仲間川は浦内川に次いで沖縄県で２番目に大きな川である。潮の干満の差が大きい河口に広がるマングローブのジャングルはちょっと不気味な感じさえする。

マングローブ林は干潮時には水面上に出て干しあがり，満潮時には水面下に一部あるいは全体が水没してしまう。このような環境にあるマングローブ林は常に酸素不足の状態にある。したがって，酸素を取り入れるためにマングローブ林の根は特異な形態をしている。支柱根はタコ足状の根である。上の枝から垂れ下がる気根も地面に達すると，やがて地中に根を伸ばし支柱根と同様の形態となる。ヤエヤマヒルギにはこの支柱根が特に発達している。屈曲膝根は，向地性を示す根が地表へ向かって伸張し，地表に顔を出すと先端が屈曲して向地性を示し再び地中に入り，地中を延びた後，再び地表へという繰り返しをした結果できた根である。このタイプの根はオヒルギに見られる。屈曲膝根に似た形態を持つ根に屈曲根がある。これは，根の一部が屈曲して地上に現れたもので，ヒルギモドキに見られる。地中を横に延びる根からでた側根が地表に延びて棒をたてたように乱立する。これが直立根だ。ヒルギダマシ，マヤプシキに見られる。ヒルギダマシの直立根は二次肥大成長をしないので，二次肥大成長をするマヤプシキの直立根と比べると根の表面は滑らかで弾力性に富んでいる。

マングローブ林を構成する主要樹種のヒルギ科の仲間は果実が母樹に着生している時に，既にその中の種子が発芽する能力を持っている。これが胎生芽と呼ばれるものである。充分に伸長した胎生芽は母樹から落下し，落下した胎生芽の上部には子葉に包まれた幼芽ができている。胎生芽の下端の幼根部は細く尖っていて，落下したら直ちに泥土に突き刺さりそうである。このことから胎生芽の形はマングローブの立地に良く適応しているという見方もできるが，実際には母樹から落下した胎生芽が泥土に突き刺さるのは希なようである。

干潮時であったため干潟に小水路ができ，カニやエビがひしめいていた。干潟ではコメツキガニの大群が泥に含まれる有機物を食べている。このカニは，ハサミで泥ごとすくって口に運び，餌を濾し取っては，残りかすを砂団子のように丸めて口から吐き出す。干潟に一面に広がった砂団子はこのコメツキガニの食事の後だったのだ。

７日目　９時に旅館で解散となった。大原港を10時発のフェリーで石垣島に戻った。来るときもそうであったが，西表島から石垣島にかけての海域はそれが海だとは信じられないほどの美しさである。黄緑，緑，青，紺，紫などの色がときには薄くなり，ときには濃くなり，ときには混ぜ合わされて幻想的だ。オレンジ色に見える部分さえある。

石垣空港から那覇空港への飛行機便は12時30分を予約してあった。チェックインを済ませ，空港のレストランで沖縄県産オリオンビールで喉の渇きを潤し，八重山ソバでお腹を膨らますことにした。

７日間の実習に同行して帰ってから数日後の沖縄タイムスの朝刊に，仲間川に水陸両用の遊覧船

を走らせる計画があることが報道されていた。水陸両用車が走るようになると，干潟にできた水路のカニやエビ，そしてコメツキガニなどはどうなるのだろうか。観光客への迎合は観光資源としての島の寿命を縮めるのではないかと危惧せざるを得ない。聞くところによると，アメリカの国立公園では入場者を制限するところさえでてきているという。現在の観光需要に応えることより，自然を保存して将来の需要に応える道を選んだからに他ならない。西表島の人々が現在の観光利益にとらわれることなく，将来に向けて観光資源を保存する賢い道を選択することを願ってやまない。