

第23回アジア・太平洋地域雑草学会に参加して

(財)日本植物調節剤研究協会 山木義賢, 橋本匡人, 土田邦夫, 小川 奎

第23回アジア・太平洋雑草学会(APWSS: Asian-Pacific Weed Science Society)が2011年9月26日から29日までの4日間にわたり、オーストラリア クイーンズランド州のケアンズで開催された。植調協会では小川会長を団長に20名の団体を編成し参加した。APWSSは隔年開催で、過去にも同様に参加してきたが、前回のパキスタン大会は地域情勢を考慮して参加を見合わせたので、スリランカ大会以来である。

観光都市 ケアンズの街

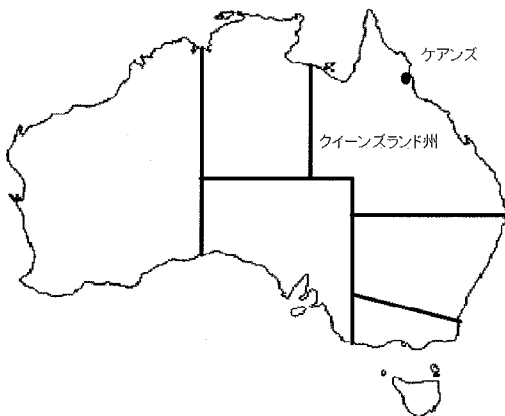
学会が開催されたケアンズは、オーストラリアの北東部、クイーンズランド州のヨーク岬半島の付け根に位置する北の玄関口である。人口約15万人で、オーストラリアの中では14番目に小さな都市である。日本からは約7,000km南方にあり、約7時間半のフライトで到着する。ケ

アンズは、世界最大の珊瑚礁のグレートバリアリーフや、世界最古の森として知られる熱帯雨林地域などの世界遺産の拠点であり、日本でも人気の高い観光都市である。

南半球のため日本とは四季が逆になるが、気候は海岸部のため、熱帯モンスーン地帯に属し、一年を通じて気温が高く、夏は23℃から31℃、冬は18℃から26℃である。雨季(11～3月)と乾季(4～10月)があり、雨季の夏は暑く湿度が高い。乾季の冬は穏やかで乾燥している。12月から3月にかけて、季節風サイクロン(台風)が来襲する。

訪れた9月下旬は春先で乾季に当たり、朝夕は多少涼しく感じるが、日中は赤道に近いせいか日差しが強く、日本の9月の残暑より暑い。しかし、カラリとしているので、ショートパンツ姿で、快適に過ごせる。

ケアンズの中心部は碁盤の目のように整然と区画され、歩き易い街並みである。公園や道路の緑地帯では、朝から灌水や落ち葉の掃除などが行われ、綺麗に手入れが行き届いている。住宅の庭の芝草も見事に生育し、緑化意識の高さを感じる。街中でも野鳥が多く、フルーツコウモリが街路樹のマンゴーの大樹に群れる。治安も良く、日本人留学生や観光客も多く、土産物屋では日本円で買い物ができる。公衆トイレも整備され、快適な滞在が楽しめる。



大会は盛況

大会開催当日の受付の混雑を避けるために、前日の夕方から受付が始まっていた。従来ならば、持ち帰るのに困るような分厚い資料などが渡されると聞いていたが、今回は講演要旨をpdfファイル（サイズ10Mb程度）としてCDに収録し、配布するという、非常に合理的でコンパクトなものになっていた。お陰で、帰りの手荷物の負担が軽くなり、有り難かった。ただし、大会中にCDを閲覧しようとする、パソコンの準備が必要になる。

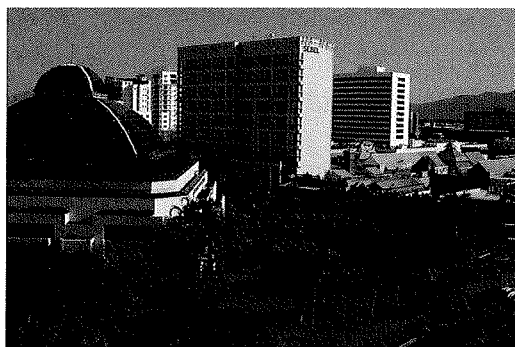
大会はケアンズ市内のThe Sebel Cairnsホテルで開催され、今大会の立役者であるクイーンズランド大学のSteve Adkins氏の開会挨拶で幕を開けた。前大会のパキスタン大会は、参加国が少なく、9カ国から150人程度の参加で、90題程度の講演に止まったとのことであるが、今大会は6大陸26カ国から200人強の参加者があり、ポスター・口頭合わせて約150題の講演が行われるなど盛況であった。

本大会はアジア・太平洋地域における雑草問題として、1) 現在 雑草問題の解決に向けて（IWM, 生物的・生態的防除, 化学的防除, 雑草利用）、2) 将来へ 脅威とリスク（侵入雑草, 気候変動の影響, 雑草の蔓延, バイオセキュリティ）, 3) 挑戦と新たなアプローチ（除草剤抵抗性雑草, アレロパシー相互作用）が掲げられ、初日、二日、四日目は、午前中は基調講演、午後には3会場に分かれて一般講演が行われた。初日には香川大学の加藤氏が「アレロパシーとモミラクトン」をテーマに基調講演した。

一般講演では、GM作物栽培における除草剤抵抗性雑草に関する講演を聴いた。アメリカとオーストラリア両国では、グリホサート剤の常習的な使用が抵抗性雑草の発達を促し、グリホサートの3～4倍の耐性を持つ雑草（ヒメムカシヨモギ、イヌビエ等）が確認されている。不耕起栽培もこれに拍車掛けているようで、毎年その発生面積は増えつつあり、雑草管理上の深刻な問題として捉えている。その教訓から、抵抗性雑草のモニタリングや多様な防除手段を用意することの重要性が指摘され、印象に残った。

ポスター発表は61題のエントリーうち、当日キャンセルも目に付いた。ポスター展示は、ホテル内に十分なスペースを確保できないためか、講演会場内の側面を利用し、窮屈そうに設置されていた。それでも、ティータイムや昼食時を利用して、熱心に意見交換が行われていた。日本からは、私たちと同行した宮城県古川農業試験場の川大氏、兵庫県立農林水産総合技術セン

（中略）



中央は大会会場の The Sebel Cairns ホテルと、手前建物はカジノ場



開会式

ター農業センターの須藤氏をはじめ全部で11題のポスター発表があった。口頭発表は秋田県立大の森田氏をはじめ5題の講演があった。ロビーには、クミアイ化学工業をはじめ、大会のスポンサーの展示ブースが設けられていた。その一角で日本雑草学会は英文誌を紹介していた。

「サイクロンと雑草問題」を巡るフィールドトリップ

大会三日目のフィールドトリップは、「熱帯雨林、牧草地および水系の雑草管理」、「熱帯農業での雑草管理」、「サイクロンの影響と雑草問題」の三つが企画された。我々はサイクロンの影響に関するツアーに参加し、ケアンズの南方約100kmのバビンダとインニスフィル地方を訪れた。

バビンダは、雨季に集中する年間降水量が5,000mmに達する世界でも有数の多雨地帯である。この辺りの住居は洪水への備えた「クインズランダー」と呼ばれる高床式の建物が目に付く。2006年にLarry, 2011年にYasiと言ういずれも風速80 m/sの猛烈なサイクロンの直撃を受け、特にLarryは大きな被害、影響を及ぼした。

サイクロンの被害は、農作物は勿論のこと、森林にも及び、生態系攪乱の要因となっている。強



洪水への備え、高床式の住居「クインズランダー」

風によって損傷した斜面には、つる性の植物が蔓延し、優占種となっている。熱帯雨林が茂るボウルダーズ溪谷には、約3,000の多くの植物種が存在するが、そのうちの1/3はオーストラリアの固有種である。この熱帯雨林もサイクロンの被害を受け、あちこちで大きな樹木の倒木が見られる。ぽっかりと空いた倒木跡の空間には、光が地表に差し込み、新たな植生が芽生える。その後、どのような植生の変遷を経て、生態系が回復するのかをモニタリングし、環境保護に関連する研究を地道に行っている。特に、サイクロン損傷後に外来植物・雑草の侵入・蔓延を許すと、固有種の生態系が取って代わられるリスクがあるので、警戒している。

地理的隔離と気候の多様性が生んだ、オーストラリアの生態系は非常に個性的である。そのため、政府はコアラ、カンガルーに代表される多くの固有の生物を守るために、厳しい検疫を行っている。その一環として、侵入雑草の対策にも力を入れている。ミコニア、シャムウィード、ポンドアップルなどは environmental weed と言われ、生態系上問題となる植物として警戒されている。

ミコニアは南アメリカ原産の中型の灌木で、タヒチでは在来植生の60%が駆逐されるなど、世界中で脅威となっている。シャムウィードは北アメリカ原産の蔓性の雑草で草原に広がる。現在アジアやアフリカをはじめ世界中で問題になっている。芝生の種子に混入されて侵入したり、個人が鑑賞目的で持ち込んだりして拡がったと推測されている。

ポンドアップルは半落葉性の樹木で、最初はカスタードアップルの台木として導入されたが、サイクロンや洪水で攪乱を受けた後のパイオニア植物として、湿地、沼地、水路などに侵入、蔓



ポンドアップルに浸食された湿地

延する。現在 2,000ha に分布する。実際に蔓延し、防除の取り組みが実践されている現地を視察した。元は湿地の植生であったところが、今は一面 3～6 m の高さのポンドアップルの単一植生の覆われていた。果実はマンゴーに似て、カボチャと同じサイズ、形の種子を形成する。種子は野生ブタやカサワリ（世界で 2 番目に大きい鳥、ヒクイドリ）やフルーツコウモリの糞を

通じて、また、種子は海水中でも 4 年間は死滅しないため、海流に沿って移動し、広く分散する。発芽後は成長が早く 3～5 年で成木に生長する。その防除・管理マニュアルは良くできしており、樹木の大きさ、広がり、地形、クロコダイルの危険性等々に応じたきめ細かい具体的な内容になっている。その駆除の方法として、小さい場合は手取り、除草剤の茎葉散布、火炎処理



先程のポンドアップルの林を駆除し、湿地植生の回復を試みているところ

を、大きい場合には伐採、グリホサート剤の樹幹注入や切断面への塗布処理を施す。

これらの雑草については、市民向けに、写真入りのカード「これらの植物を見かけたら、クインズランド州政府の担当部署に連絡を！」を作成して協力を呼びかけている。このように、環境保全に関連した雑草分野の研究や蔓延防止に向けた取り組みは先進的である。

平地の農業地帯では、サイクロンの影響を受けたチーク材のプランテーションを視察した。サイクロンが襲来するこの地帯でのチークやユーカリの栽培はなかなか成功しないようで、3社あった会社も次々撤退し、森林関係者は残念がっていた。

オーストラリア北東部の農業に触れる

学会参加の合間を利用して、ケアンズ近郊のキュランダとマリーバ、アサートンを訪れた。キュランダ村は、ケアンズから北西にある熱帯雨林に囲まれた観光地で、バロン溪谷の景観が楽しめるキュランダ観光鉄道で登り、帰路は熱帯雨林のジャングルの真上を移動するスカイレールを楽しんだ。

マリーバやアサートンは、ケアンズから西に40kmの高原地帯に位置する。海岸部のケアンズの年間降水量が2,000mmに対して、マリーバは800mmとやや乾燥地帯である。したがって、近づくにつれその植生の変化、つまり次第に樹木の草丈が低くなり、その密度も疎らになってくる様子がよく分かる。乾季にはブッシュファイアーと呼ばれる自然の山火事が頻発するようで、バスの車窓からも1週間前の山火事の跡が延々と見られた。この地域は、マンゴー、ライチ、バナナ、パパイヤ、マンゴー、パインアップルなどの熱帯果樹や、メロン、スイカ、カボチャ、コー

ヒーやナッツ類、サトウキビ、麦類、牧草などが栽培される農業地帯である。広大な農地のあちこちに灌水用のモンスターのような移動式散水装置が整備されている。

我々が視察したコーヒー農園は、生産する傍ら、自らコーヒー豆の焙煎機などを備え、直売も営んでいる。コーヒーの収穫は7月から8月上旬の間に行われる。経営の担い手は、80歳過ぎの老人3人とその娘であるが、高齢化をものともせず、収穫作業では1tもの大型コンバインを操り、何ら問題ないとのこと。我が国の担い手の高齢化を思うにつけ、農作業の省力化を進めることは重要なことに違いない。さらに、相当古い機械類を大事に使っており、この点でも低コストになっている。また、直売しているハンドメイドの高品質コーヒーは、大量生産方式とは異なって、手で丁寧に選別している。因みに、購入したコーヒー500gは16豪州ドルした。日本円だと1,400円程度に相当する。

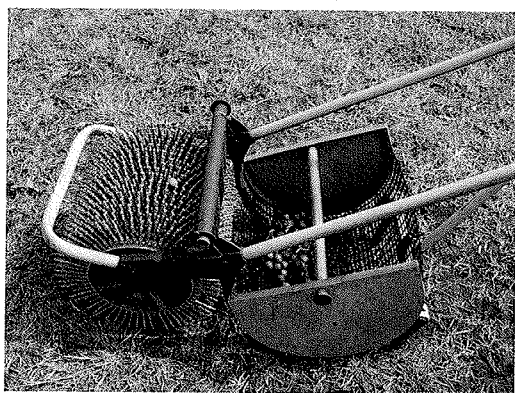
オーストラリアはワインの生産が多いが、アサート高原は気温が高すぎてブドウの栽培が難しく、今回訪れたワイナリーでは、ライチ、マンゴー、パッションフルーツなどを原料としたワインを生産している。



84歳のオールドファーマーが操縦するコーヒー用の大型コンバイン



マカデミアナッツの圃場、落ちた実を収穫し易いように通路の中央部が凹状に整地されている

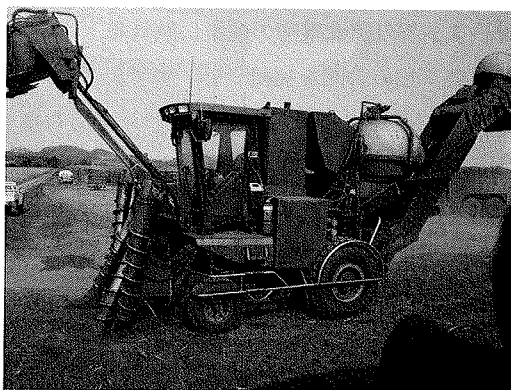


回転ブラシを用いた収穫機のミニチュア、実際はトラクターが牽引する大型機械で収穫する

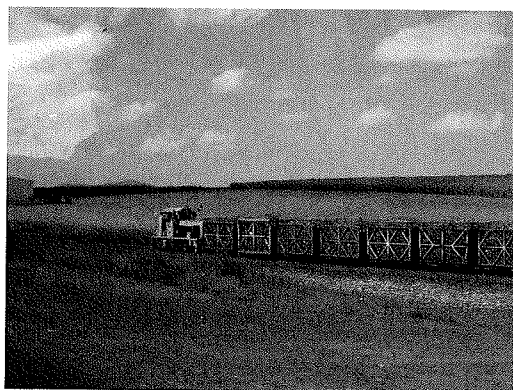
三番目に訪れたマカデミアナッツの農園は、2006年のサイクロンによって5,000本の木が被害を受け、そのサイクロン対策として超密植栽培（慣行の230本/haに対し2,000本/ha）の試験を試みている。ナッツの収穫は、自然に通路に落ちた実を回転ブラシのようなスペシャルマシンで回収するが、実が通路の中央部に集まりやすいように、凹型に整地している。通常、通路の雑草はそのまま、収穫時に除草する。殻などの残渣は、ナッツ工場の燃料や、粉碎してクレンザー、洗顔料、段ボールの原料などに、無駄なく資源利用している。

オーストラリア北部は、ブラジルに次ぐサトウキビの大産地であり、ケアンズ周辺もサトウキビ畑が目立つ。収穫は6～12月の乾季に行われる。大型コンバインで収穫され粉碎された原料は、畑のすぐそばまで専用のサトウキビ列車のレールが引き込まれており、一気に製糖工場まで運ばれる。そして、ケアンズの港には、まるで石油の備蓄基地かと勘違いしてしまいそうな26万tの粗糖が貯蔵できるシュガーターミナルが整備され、輸出の一大基地となっている。その一連のシステムは、工場生産そのものである。

お米は、「サンライズ」という現地ブランド米として売られていたが、スーパーマーケットでの価格は10kg袋で15豪州ドルである。日本円



サトウキビ用のコンバイン



製糖工場に直行するサトウキビ列車

では約 1,300 円に相当し、日本の国産米との価格差は少なくとも 3～4 倍はある。

日本農業を脅かしそうな稲作や麦作の産地を見る機会には恵まれなかったが、熱帯雨林に足を踏み入れたり、オーストラリア固有の生態系を守るという国の姿勢や、垣間見たに過ぎないが大規模な農業にも触れることができ、非常に有意義な学会参加ツアーであった。学会の懇親

会はホテルのプールサイドで開かれたが、オードブルなどの料理はなく、ワイン 1 杯以外は有料と驚くことや、幾つかの小さいハプニングはあったものの、病気や事故もなく、団員のチームワークもよく、大変気持ち良い旅を終えることができた。今大会の参加にあたり、お世話ご協力いただいた各位に対して、ここに感謝申し上げます。



熱帯雨林、ボウルダース溪谷にて