

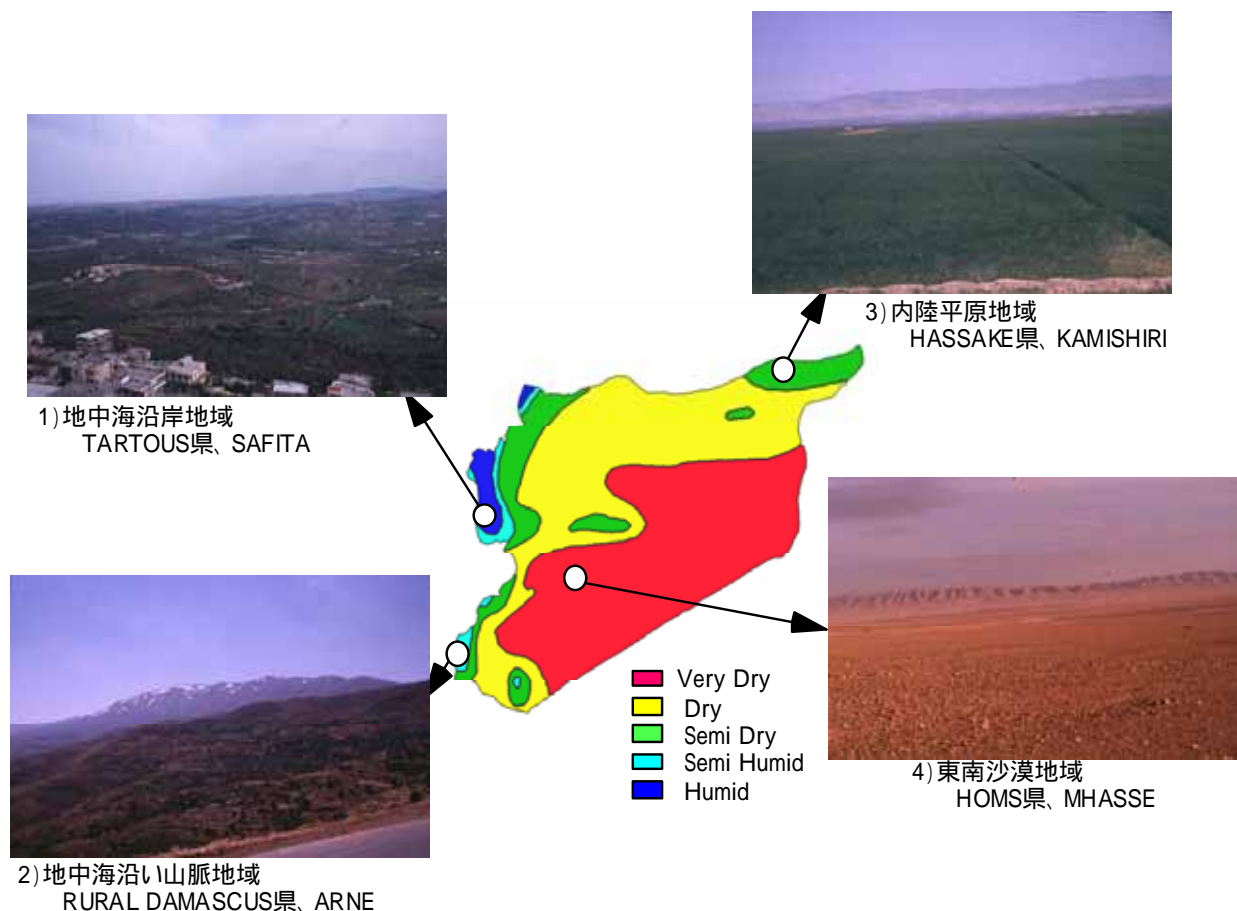
シリア国の自然と農業

第1回：変化に富んだ気候・風土

シリア国は中近東アラブ諸国の中では、最も北の北緯 32-37 度、東経 35-42 度に位置する。面積は 18.5 万平方キロと日本の半分であるが、地形及び気象の変化に極めて富んだ国である。地中海沿岸地域は 180km に及ぶ海岸線とそれに平行する山脈に挟まれた、幅 20-30km の海岸平野と丘陵地（地中海沿岸地域）で、温暖な気候に恵まれて柑橘類や温室野菜の栽培が盛んである。南北に伸びる山脈地域（地中海沿い山脈地域）は、急峻な地形でダマスカスの南西にあるジャバル・シェイクは標高 2,800m 以上に達する。冬期には積雪もあり、年間 1,000mm 以上の降水に恵まれて、山間にはリンゴの産地が点在する。山脈の東側の丘陵地域からトルコ国境に沿っていわゆる肥沃な三日月地帯（内陸平原地域）が広がっており、比較的恵まれた冬期の降水と夏期の高温乾燥条件の下、重要な穀倉地帯を形成している。南東部にはパディアと呼ばれる沙漠地帯（東南沙漠地域）が広がっており、国土面積の 40% 以上に達している。

農業はシリアにおける基幹産業であり、農業生産物は国内消費のみならず輸出および農産加工業の原料としても重要である。シリア農業の基本問題は、降雨に依存した農業生産の極端な不安定性と灌漑施設等の農業基盤整備の立ち遅れにある。また、国内に広大な半乾燥地を抱えていることもあって、環境保全を考慮した農業開発の重要性が増している。乾燥地に特有な土壌侵食や塩類集積さらには沙漠化等の問題に対処するため、今後持続的農業の開発に力を注がなければならない。

本シリーズではシリア国における変化に富む自然を上述したように大きく 4 つに分け、それぞれの地域に特徴的な農業形態、そしてそこに生ずる環境問題について検討し、持続的農業の発展にとって有望と考えられる取り組みについても紹介したい。



第2回：地中海沿岸地域

シリアの地中海沿岸地域は 180km に及ぶ海岸線とそれに平行する山脈に挟まれた、幅 20-30km の海岸平野と丘陵地からなる。標高の高い地域では年間 1200mm 以上、海岸平野でも年間 800mm 以上の降水に恵まれている。その影響による、比較的高い相対湿度(平均 65% 以上)及び低い蒸発散量(年間 1600mm 以下)が、この地域の大きな特徴となっている。



地中海沿岸地域の典型的な景観
(手前柑橘、後方オリーブ)

本地域の農業は、柑橘類や温室野菜の栽培に特徴づけられる。特に、オレンジを中心とした柑橘類は、この地域だけでシリア全体の 90% 以上が生産されている。柑橘類の栽培に、農園内の微気象条件をマイルドに保つために、農園周囲の防風林が重要な役割を果たしている。が、あまりに高密度な防風林は、ホワイトフライ等の害虫の繁殖を促してしまう。そのため、最適樹種や最適栽植密度等に関する試験結果に基づいた、農家に対する指導が必要となっている。また近年、柑橘類のエカキムシによる被害が甚大であったが、農業試験場による天敵を使った駆除法の開発により、農薬を使用せずに防除の効果を上げている。温室野菜の中心は冬季のトマト及びキュウリの栽培である。ハウス栽培農家を中心に、ドリップ灌漑などの新しい灌漑方法が導入されはじめている。しかしながら、システムの運転・管理に関する総合的な指導が充分でなく、こういった新しい灌漑方法の利点が未だ効率的に生かされていない。周年温暖な気候を利用した養蜂業の活性化、及び温室野菜の収量増加をねらった蜜蜂の利用も今後の重要な課題であろう。土地利用面から見ると、オリーブが本地域の主要作目であり、ほとんどの丘陵地に栽培されている。その他、本地域に特徴的な作目としては、煙草、落花生等があげられる。また、農業試験場ではバナナ、コーヒー、茶といった新しい作目の導入に力を注いでいる。しかしながら、冬季の低温から保護するためにハウスが必要であり、これまでのところ一般農家への普及には至っていない。

環境問題については、まず第一にラタキア市北部のダムサルホ地区における、海水貫入が農業上の大きな問題としてあげられる。本地域には柑橘類を中心とした果樹園が広がっていたが、近年の海岸地域におけるスポーツシティーやホテル等の開発による地下水の汲み上げが原因で、灌漑水の水質が急速に悪化しているようである。すでに栽培が放棄された農園もあり、塩害地は拡大の一途を辿っている。また、丘陵地においては、急傾斜地の土壌保全が重要な課題となっている。緩傾斜地は、ほとんどがオリーブの栽培に利用されており、伝統的な石積み技術も観察できる。しかし、作物生産に利用できない急傾斜地では植林等による土壌保全が実施されているものの、土質によってはかなり激しい崩壊も起こっているため、より効率的な対策が望まれている。



急斜面の土壌侵食



塩害により放棄された農園

第3回：地中海沿い山脈地域

地中海沿いの南北に走る山脈地域は、死海地溝帯の地質活動にともなって形成された。ダマスカスの南西には標高 2,814m のジャバル・シェイクで知られるハラムン山地が急峻な地形を刻んでいる。ダマスカスから北の部分はカラムン山地と呼ばれており、標高 2,500m 台の山々が連なる。レバノン北部の国境でいったん山容が途切れるが、アラウイン山地とザーウィエ山地がガープの低地を挟むように北に伸びてトルコの山岳地帯に連続している。降水は冬期に集中し、高所では大量の降雪となり、水資源の供給源となっている。

ダマスカスからベイルートに向かう途中の山間部はダマスカスを潤すバラダ川の水源になっており、チェリー、アンズ、リンゴを中心とした果樹の重要な産地ともなっている。また、ジャバル・シェイクの山麓には風光明媚なリンゴ村が点在する。北部山間地でも土地利用が進んでおり、場所によっては山頂付近まで段々畑が続き、見事な景観を呈している。一部地域では古くから養蚕業が盛んであったが、近年衰退の一途を辿っており、桑の木が他の果樹に植え換えられつつある。また、この地域には自然植生であるシディアンシディアンの森も広く分布しており、一部ではレバノン杉の保護区も設定されている。

リンゴの生産地に共通の問題として、早春期の低温による花芽の凍結害がある。地元では古くから古タイヤや軽油を利用した燻蒸、スプリンクラーによる水の散布等の対策が取られている。最近では普及局が中心となって防霜ファンの導入に力を注いでいる。また、リンゴの栽培地域はいずれも標高の高い地域に分布しており、各河川の最上流部に位置している場合が多い。このため、栽培に使用する肥料や農薬が河川の水質を汚染する危険性が高くなっている。林業に関しては、FAO による社会造林プロジェクトが進行中である。植林活動の短期的な目的は、飼料木、燃料木、木の実等の生産であるが、長期的には防風効果や土壌保全効果さらには野生生物の保全効果につながる。本活動の問題点は、その土地を昔から様々な形で利用してきた地域住民との衝突である。今後は、持続的な農業あるいは畜産を推進するための総合的な森林管理を、地域住民の理解を得ながら発展させて行くことが重要な課題となっている。最後に WID に関連する話題であるが、山間部の農村女性は小麦や綿花といった畑作物を栽培する農村女性に比較して、農作業に従事する時間が短い。そのため、生産物である果樹や木の実の食品加工、あるいは絹織物といった農家の副収入増大に結びつく活動のポテンシャルが極めて高いと考えられる。今後、この辺りの活性化も極めて重要な課題になる。



段々畑

リンゴ村



桑畑

社会造林



第4回：内陸平原地域

沿岸山脈の内陸側や北部丘陵地帯の南麓には、扇状地性や盆地性の平坦地が連なって分布している。冬期には比較的降水に恵まれ、山岳地帯からは河川や湧水が流出し、さらに夏期には高温乾燥条件に恵まれるため、本地域は古くから重要な穀倉地帯として発展してきた。実際、冬期に本地域を訪れると、見渡す限りの麦の海原といった景観が広がり、肥沃な三日月地帯と呼ぶにふさわしい地域である。

本地域における主な栽培作物は大麦、小麦、綿花、甜菜等であるが、ひよこ豆、レンズ豆等のマメ科作物やトウモロコシ等も広く栽培されている。大麦は天水で栽培可能であるが、綿花、トウモロコシ等の夏作物は灌漑無しには栽培できない。本地域における農業の大きな特徴は、耕地で栽培された作物の収穫残渣が家畜に対する重要な飼料資源となっていることである。春先から初夏にかけて牧野における自然植生を飼料として利用していた家畜達は、小麦の収穫とともに耕地に移動してくる。小麦の収穫残渣を利用した後、各種夏作物の収穫跡地を移動し続ける。綿花の収穫残渣を利用し終わると、冬の間は給餌が一般的となり、牧野における春先の自然植生の生育を待つことになる。



肥沃な三ヶ月地帯



家畜による収穫残渣の利用



塩類集積地



排水路



養魚

土地利用に関連して、今後の持続的農業開発の推進には、これまでのような小麦・綿花の連作による収奪農業からの方向転換が重要な鍵を握っている。基本的には輪作体系の見直しが必要と思われるが、小麦、綿花といった主要作物については、政府により生産計画が立てられている。この生産計画が、時として適正な輪作体系の実施に影響を与えている。今後、効率的かつ持続的土地利用を目指した関連各局による調整が必要となろう。土にやさしい農業を展開するために、輪作体系の中にマメ科作物を積極的に導入したいところであるが、収穫の機械化等に問題があり、これまでのところ思うようには進んでいない。今後、作物栽培と家畜生産を合理的に組み合わせた有機農法の展開が特に重要となろう。そのためには、堆厩肥や緑肥あるいはリサイクル堆肥の利用に関する研究も、さらに促進されるべきである。次に、水利用に関連して、灌漑農地における塩害が極めて大きな問題となっている。塩類集積を引き起こす主な要因は水管理の不適正にあり、特に給水中の漏水や排水不良が至る所で問題となっている。一度塩類が土壌表面に集積してしまうと、その改良には莫大な投資が必要となる。従って、当面重要なことは塩類集積を引き起こさないような水管理システムの確立にあると思われる。そのためには、作付体系に応じた給水システムの策定及び運用、農民グループによる用排水路の維持管理等圃場レベルでの水管理の徹底が必要になってくる。また、塩類土壌の有効利用に関しては耐塩性作物の導入や養魚といった新しい試みも興味深い。

第5回：東南砂漠地域

国土の東南部イラク、ジョルダン国境に沿って砂漠地帯が広がっており、この地域はアラビア語でバディアと呼ばれている。大半が年間降水量 200mm 以下の乾燥地域であり、国土面積の 55%を占めている。冬期には氷点下を記録する地域がある一方、夏期の気温は 40 に達し、気温の年変化及び日変化の大きいことが特徴となっている。地形的には南部で標高が高く、ジョルダン国境にかけては溶岩層に被われた地域も分布している。

本地域では灌漑無しには作物の栽培が不可能であるため、ユーフラティスやカブール河等の河岸域でのみ作物栽培が行われている。しかしながら、これらの地域では飛砂や塩類集積が農業上の大きな問題となっている。さらに、集中豪雨による洪水もこれらの農地に大きな被害を及ぼしている。周辺地域はこれまで遊牧等に利用されてきたが、耕地の増大や植林事業等による禁牧区の増大に伴って、自然植生へのプレッシャーが高まっている。このことが、益々土壌の劣化に拍車をかけることになり、新たな飛砂や洪水の原因ともなっている。このような状況下で、砂漠化の防止技術及びバディアの有効利用手法を確立することは、今後のバディア地域の開発にとって極めて重要な課題となっている。

実際、バディア地域は地下水の利用や集水農業の導入により新たな開発の対象地となりはじめており、すでにバディアの開発に関するプロジェクトが数多く実施されている。ICARDAの試験場には集水手法のモデル圃場が設けられており、アレppo郊外のマラガ試験地では植生改善や放牧地管理の試験が実施されている。灌漑局は、UNDPの協力により、ムハッセ試験地における効率的な水利用を目的とした総合流域開発プロジェクトを実施している。バディア開発局は、ACSAD及びGTZと共同で、ジャバル・ビシリにおける砂漠化防止やカスラ地域における飛砂固定に関する研究を実施している。ジョルダン及びイラク国境に近いタンフ地区では、各種集水手法を利用した植生改善や畜産開発が実施されている。さらに、ハッサケ県のアブデルアジズ山をプロジェクトサイトとして、日本の研究者と青年協力隊員が資源管理の立場に立って、牧野における植生、土壌、畜産に関する調査活動を実施し、興味深い知見が数多く得られている。シリア国における農業開発を長い目で見た場合、国土の半分以上を占めるバディア地域における資源管理は基本的に重要な課題であり、今後とも同分野における日本の貢献が期待されているようである。



ICARDAの集水手法
モデル圃場



マラガの放牧地管理
試験圃場



ムハッセ試験地の
集水状況

第6回：今後の課題

前回まで5回にわたってシリア国の自然と農業について、それぞれの地域に特徴的な農業形態、そこに生ずる環境問題を中心に検討してきた。今回は、シリア国における自然資源の持続的利用に関する今後の課題を整理するために、環境問題の現状及び考えられる対策を以下のようにまとめてみた。

項目	環境問題の現状	考えられる対策
水質保全	農業・生活排水・工場排水等による河川水や地下水の汚染、及び汚染水の農業あるいは生活用水への影響	国レベルにおける水質汚染対策の実施 地域住民レベルにおける生活排水の簡易浄化 親水事業による水質浄化及び水辺環境の整備
土壌保全	沿岸急傾斜地における土壌浸食、土壌崩壊 内陸沙漠地における土壌の風食、飛砂の害 収奪農業の継続による土壌の生産力の低下	浸食防止や集水技術としての伝統的な石積み 技術の伝承、浸食防止・雨水涵養・飛砂固定の ための植林活動の推進、輪作体系の転換
塩類集積	地下水の汲み上げすぎによる海水貫入、不適 正な水管理、用水路からの漏水、排水不良、化 学肥料の多投	水管理組合等の組織による適正水管理の徹底 作物別消費水量に応じた適正な灌漑・漏水対策・ 排水路の維持管理等の実施
女性問題	水汲み・防除・収穫作業等の肉体労働に対する女 性の負担、生活改善活動に対する男性側の不理 解、農業外収入の伸び悩み	簡易装置の導入等の小さな工夫による女性労働 の軽減、詳細な市場調査に基づいた地域産物の 開発及び手工芸・食品加工等の活性化
パディア	不適正な土地利用(ギャンブル農業に伴う土地の劣 化、禁牧区の拡大に伴う自然植生の劣化)による砂 漠化	集水手法や植生改善の試験と共に、今後はそこ に遊牧民の生活をどう取り込んでいくかといった 実質的な活動が必要

シリア国においては、歴史的な遺産を背景とした観光開発が今後とも重要な産業となろう。こうした観光開発や住民のレクリエーション活動にとって、河川域において親水事業を展開し、水質浄化を図りつつ水辺環境を整備することは今後の重要な課題となる。水質浄化のための地域レベルでの活動、例えば炭を利用した生活排水の簡易浄化等の小さな配慮が望まれる。また、伝統的な石積み技術の伝承、地域における適正水管理、女性労働の軽減等にも地域住民レベルでの活動が重要な役割を果たすと考えられる。さらに、パディアの有効利用に関しても、そこで生活する遊牧民の生活を切り離して考えることはできない。このように、今後シリア国において自然資源を持続的に活用するには、地域に根ざした住民参加型の活動を推進して行く必要がある。日本の援助にも、こういった考え方を生かし、実際に地域住民の役に立つような協力が行われていくことを強く期待する。



全国各地で大きな問題となっている
河川の水質汚染



女性の肉体労働によって支えられている
毎日の水汲み