

2.5 園芸作物の特徴

2.5.1 「園芸」について

「園芸」は、英語の **Horticulture** の訳語として中国で出版された「英華字典 II」(1867年)ではじめて用いられた語句である。日本では、「英和語彙」(1873年)のなかで **Horticulture, Gardening** の訳語としてみられ、比較的新しい言葉といえる。一方、英語の **Horticulture** は、**horti** と同意語の「**hortus**」(アングロサクソン語の **gyrdan=to enclose**) と、**culture** と同意語の「**colere**」の2つのラテン語からなっている。すなわち **Horticulture** とは「囲われた土地で作物を栽培する」という意味であり、人手をかけて貴重な作物を集約的に栽培するということである。このような園芸の概念は、ヨーロッパにおいて宮殿やオランジェリーでの作物の栽培(宮廷園芸と呼ばれる)が一般にも普及する過程で生まれたもので、**Horticulture** の用語自体は1631年以降使われだしたとされる。

これに対して、東南アジアを中心にした湿潤熱帯または亜熱帯では、屋敷の周りに野菜、果樹、イモ類などの作物を混作して小規模に栽培することが行われていた。これを園耕(**Home garden**)と呼んでいる。これらの地域では自然の再生産力に富む気候条件にめぐまれているため、園耕から多くの食料の自給が可能であったことによる。このアジア的な園芸である「園耕」の歴史は、ヨーロッパの園芸よりもはるかに古いものである。現代の園芸は生産物が国際流通する時代になって、生産様式の交流も行われてはいるものの、欧米ではモノカルチャー的な性格が強く、一方アジアでは園耕の性格を色濃く残している。

園芸はその対象として、草本性の作物を扱う野菜(野菜)園芸、木本性の作物を扱う果樹園芸と、観賞用の作物を扱う花卉園芸に分けられる。一方で、園芸資源や育種といった開発に関わる分野、生産に関わる分野、収穫物の品質管理や保蔵・加工に関わる園芸利用の分野がある。園芸植物による環境創造や園芸に携わることを通して行われる園芸福祉といった領域は、これまでの生産を主体とした生産園芸に対して社会園芸と呼ばれる。

2.5.2 園芸の集約性について

園芸の持つ集約性は、まず栽培する植物を囲むことで自然生態系から生産生態系を切り離し、自然界の驚異から作物を守ることに多くの労力、エネルギーを投下することに特徴がある。これは多かれ少なかれ耕地農業の歴史そのものであるが、園芸においては特に顕著に、時には過剰なまでにこの方向への資本・労働・エネルギーの投入が行われてきた。これは、園芸作物やその生産物が **Perishable** であることにも大きく起因しているし、作物に好適な環境をつくりだすことの技術を開発し、そのような人工的環境に対するパフォーマンスの高い品種を育成してきたことによる。投入される労働やエネルギーとしては、人力や家畜から化石エネルギーを利用した農薬、化学肥料、機械へと、また方向としては土壌からやがて大気を含めて投入されるようになり、投入量の増加が生産の場の自然生態系からの明確な隔離をもたらし、そのことで飛躍的に生産性を高めてきたといえる。その典型が施設園芸であり、植物工場である。

しかし、この生産性向上の手法は、20世紀後半には行き詰まることになる。すなわち、投入量を増やすことによる生産性向上の効率が著しく低下し、天然資源の枯渇に加えて、多投入がもたらす耕地から自然生態系への様々な望ましくない影響が増加することが意識されるようになった。生産の持続性が議論され、耕地生態系と自然生態系との調和を図っ

ていこうとする環境保全型生産へのパラダイムシフトが起こった。これらの問題に対する最も単純な対応は、耕地への投入量を減らすことで自然生態系への負荷を少なくすることであるが、そのマイナスの影響は当面生産性が著しく犠牲にされることにある。そこで提唱された「リーゾナブルインプットに基づく持続性の維持」という考え方は当然の帰結である。すなわち、21世紀の園芸では、「生産性を低下させることなくいかに耕地への投入量を減らし、自然環境との調和を図っていくか」という新たな命題と向き合うことになる。

園芸学の対象は複雑系であり、常に多目的解を求めている。遺伝子科学や情報科学は、このような複雑系の理解を飛躍的に進展させる可能性を秘めたツールである一方で、それらの成果をいかに21世紀の園芸生産の技術として構築していくかという点では未知の部分が多い。また、園芸の持つ時空間的な要素をいかに問題解決に取り込んでいくかも今後の課題であり、これらを総合化して体系化することが園芸学に課せられた役割といえよう。

2.5.3 日本の蔬菜花卉園芸

1) 野菜生産

野菜の「菜(な)」には副食の意味があり、その多くは主食とともに食べる「おかず」である。果樹や花卉とはちがって生活必需品である。また、それぞれの国や地域の食生活に根ざした地域性の強い食品でもある。

野菜はもともと自家生産的性格が強く、1970年頃まではほぼ100%国内自給されていた。以後徐々に自給率が低下し、2005年には生産額ベースで79%にまで低下したが、ここ数年やや回復傾向にある。野菜の輸入量の増加は生活習慣の変化や国内の野菜生産状況とも連動しており、まず塩蔵品や加工品から始まり、冷凍野菜、生鮮野菜にまで及んでいる。業務需要に対する輸入品の割合が高いが、生鮮野菜の輸入は2010年で821千トン(853億円)あり、この数値は国内産出額に占める割合で3.7パーセントである。タマネギ、ニンニク、ショウガ、西洋カボチャ、ブロッコリー、アスパラガス、白ネギなどが主要品目で、中国、ニュージーランド、アメリカ、タイが主な輸入先となっている。ニンジンやキャベツの輸入も増加傾向にある。一方、加工野菜については、冷凍野菜853千トン(1,154億円)、塩蔵野菜111千トン(97億円)、乾燥野菜46千トン(274億円)、トマト加工品などの調整野菜614千トン(938億円)と、人件費の安い国々で生産・加工された野菜の輸入が相当量ある。

一方、国内生産に目を向けると、2010年の野菜産出額は、2兆2485億円で農業総産出額の27.7%を占めている。ここ数年野菜の産出額は横ばいとはいえ、長期的に見た場合には減少している。これは、前出の輸入野菜の増加もさることながら、野菜の消費自体が大きく低下していることによる。日本の国民1人当たり1年間の野菜の消費量は2010年の統計で94kgで、20年前に比べて10%以上減少している。世界的に見ても韓国の半分、アメリカ合衆国よりも少ない。

また、品目によっては生産に大きな問題を抱えている。例えば日本の代表的な野菜であるダイコンは、江戸時代に多様な品種分化を引き起こした。今日でも‘時無し’、‘亀戸’、‘三浦’、‘守口’、‘源助’、‘聖護院’、‘桜島’といった品種が地域、時期、利用目的に応じて生産・販売されている。しかし、戦後ダイコンが商品作物として周年供給されていく過程で、青首の円柱形の品種(「総太り」という)である宮重系品種へと収れんしていった。また、漬け物としての利用が減少して漬物用品種の生産が減少した。さらに重量野菜であることから、生産者が高齢化するに伴い生産を維持することが困難になってきている。

1) 花卉生産

花卉とは「花の咲く草」から転じて観賞の対象となる美しい草木をさす。岡倉覚三はその著書「The Book of Tea」(1906)のなかで、「原始時代の男は、恋人にはじめて花輪をささげたとき、それによって獣性を脱した。かれはこうして、粗野な自然の本能を超克して人間らしくなったのである。無用なものの微妙な用途をみとめたとき、はじめて芸術の国へ足を踏み入れたのである。」と述べ、花を愛でる心を持ち、それを心の道具として使うことが人の本質的な部分から出ていることを述べている。花卉はこのような文化的、芸術的性格を強く持つ園芸作物である。

花卉には切り花や鉢物・花壇苗の他、造園や緑化の材料となる球根類、花木、芝・地被植物などいくつかの種類がある。植物の種類や品種が極めて多様で、めまぐるしく入れかわる。また、切り花や鉢物では求められる品質レベルが高く、施設を利用した集約的な生産が行われている。国際商品でもあり、特に切り花は世界の各国から輸入されている。

花卉はもともと鮮度が重んじられる商品であることから、大正から昭和の初期にかけて、アメリカで開発された施設や品種を導入して都市近郊に産地が形成されていった。東京の玉川温室村(現田園調布)や川口市安行、兵庫の宝塚市山本、大阪の和泉市桑原などでのカーネーション、バラ、球根切り花の生産はその代表である。第二次世界大戦により壊滅的な打撃を受けた花卉生産は戦後球根生産から復興し、高度経済成長期を経て順調に生産を伸ばした。1980年代には遠隔地の花卉産地も形成される中で、20世紀末まで増加を続けた花卉生産は農業分野の中では異例の部門である。1998年のピーク時には4734億円(花木類を含まず)の産出額に達し、農業生産の4.8%を占めた。当時の中国の統計資料が正確ではないものの、日本はオランダ、アメリカ合衆国と並ぶ花卉の大生産国となった。しかし、その後の社会の経済状況の悪化の波からは逃れられず、2009年の産出額は3330億円(4.3%)と大幅な落ち込みを示している。このように、花卉は社会状況に強く影響され、消費も葬儀やパーティー、ギフト用の仕事花から家庭での個人消費に向けられる割合が増加している。

花卉の輸入は、切り花を中心として1970年代から漸増し、今世紀に入ると数量、金額とも急増している。貿易統計によると2009年で260億円の切り花の輸入があり、国内流通量に占める輸入比率は優に10%を越えている。これに1989年より隔離検疫が撤廃された球根類の輸入76億円、葉・枝など56億円が加わる。かつて輸入先はオランダからが多かったが、最近では中国からのカーネーション、キク、サカキ、マレーシアからのスプレーギク、コロンビアからのカーネーションが上位を占める。トルコギキョウやキクは、日本で育成された品種が世界をリードしている。生産物の輸出はほとんどされていないが、もともと花卉は保護貿易の対象外であることから、TPP議論とも無縁であり、オランダ以外に香港やニューヨークへも輸出が始まっている。輸出品目は、リンドウ、グロリオサ、スイートピー、オキシペタラムといった海外での生産がほとんどない品目に限られる。

1) 環境保全型園芸生産への指向

上述したように園芸生産では、耕地に労働を多く投入するだけでなく、肥料、農薬、資材、エネルギー、水といった資源も多く投入して生産性を高めてきた。表5.1は、化学肥料とエネルギー・農薬の農業部門別投入量の比較である。この表からも分かるように、施設野菜や施設花卉において圧倒的に投入量が多い。しかし、これらの資源の投入は合理的に行われなければならない。1990年代には、ヨーロッパを中心として環境保全型園芸生産への指向が強まり、化学農薬、肥料、エネルギーなどの投入を減らし、環境への負荷の小

表5.1 農業部門別の化学肥料投入量およびエネルギー・農薬投入経費

部門	化学肥料投入量 (kg/10 a)		エネルギー・農薬投入経費 (千円/10 a)	
	窒素	リン酸	光熱動力費	農業薬剤費
水稻	7.3	10.7	3.4	7.2
施設野菜	20.1	21.2	129.8	50.2
露地野菜	21.3	23.2	9.1	18.2
施設花卉	27.6	25.5	327.4	79.7
露地花卉	14.1	13.1	19.8	30.1

さい生産を行っていこうとする動きが芽生え、普及するに至った。また、生産や流通に伴って発生する二酸化炭素の排出量を削減することも課題となっている。日本では、2003年の食品衛生法改正により、残留農薬などに関するポジティブリスト制度が導入され、基準が設定されていない農薬などが一定量以上含まれる食品の流通が原則禁止されることとなった。

このような環境や安全性へ配慮した園芸生産への取り組みを認証する制度がある。エコファーマーは、持続農業法に基づき環境にやさしい農業を実践する計画を知事が認証する制度で、土作りに取り組み、化学肥料と化学合成農薬の低減を目標としている生産者が認証される。GAP (Good Agricultural Practice, 農業生産工程管理) は、農産物の安全確保、品質向上、環境保全、労働安全などを目的として、どのように生産工程を管理すればよいかを定めたものである。最も基本的な基礎 GAP のほかに、ユーレップ GAP, ジャパン GAP などがある。MPS (Milieu Programma Sierteelt, 花卉産業総合認証プログラム) は、も

もとは MPS-ABC という花卉生産における農薬、肥料、エネルギー、水、廃棄物などの環境負荷低減プログラムとしてオランダではじまった認証システムである(図 5.1),その後 GAP, 品質管理、労働安全などへの取り組み、市場や流通業者の品質管理やトレーサビリティを認証するシステムとしても利用されるようになった。GAP や MPS では、まず栽培計画を立て、農作業や肥料・農薬の種類と使用量、エネルギーや水の投入量などを記録することが求められる。その上で、問題点を把握し、改善することにより、よりレベルの高い環境保全型園芸生産を実践していこうとするものである。



図 5.1. MPS に取り組むオランダの花卉生産者温室 (上) と MPS 認証ロゴマーク (下)

(土井元章)

この文章の執筆に関する引用・参考図書

引用文献

岡倉覚蔵. 1929. 茶の本 (村岡博訳). p.72. 岩波書店. 東京.

参考図書

農林水産省大臣官房統計部. 2011. ポケット園芸統計. p.243. 農林統計協会. 東京.

高野泰吉. 1991. 園芸通論. p. 206. 朝倉書店. 東京.

渡部忠世 (編). 1995. 現代の農林水産業. p.200. 放送大学教育振興会. 東京

矢吹万寿他. 1983. 施設園芸学. p.262. 朝倉書店. 東京.

2.5.1 については, 旧テキストの矢澤進執筆 (原稿現代の農林水産業. 放送大学教育振興会, 改稿) をベースに要約・改稿したものです.