

欧 洲 に お け る 施 設 園 芸

三重大学農学部教授 位 田 藤 久 太 郎

冷涼な気候のヨーロッパ各地で、早くから施設園芸が発達した。温室面積はオランダの6000haについて西ドイツ、イギリス、ベルギー、スウェーデンなどの北欧に多く、南仏やイタリアにも産地がある。主な産地と、それらの地方の施設や肥培について紹介する。

産地と流通

1) オランダ

オランダでは温室面積の70%以上にそ菜が作られ、花は15%、果樹10%ほどである。

トマトは一部露地栽培できるが、大部分が温室で生産されている。キュウリとメロンは全部温室栽培である。

温室の約半分にトマトが作られ、その1/2ほどにキュウリ、さらにキュウリの半分ほどの面積にレタスが作られている。トマトは生産物の80%以上、キュウリとレタスは60%内外で、西ドイツ、イギリス、スウェーデンなどに輸出される。

温室そ菜は南西部の海岸に近い Hoek van Holland から、ハーグ、ロッテルダムにかけて集団産地がある。みわたす限り温室がつづき、暖房の煙突が立ちならぶ光景は壮観である。

トマトは12月から1月にかけて定植し、3月から夏季に収穫するものが多く、涼しいので盛夏にもよく生育し、十数段以上もとりつづける。

品種はほとんど Money maker のような直径4~5cm の赤色種である。小型赤色種は果実揃いがよく、収穫適期が長くて採取が週2回以上ですみ、表皮が硬くて輸送がきき、店もちがよい。これらの点は生産者も市場側にも都合がよい。

キュウリは Fi の sporu 種のような緑の濃い大型品種が作られている。収量が多くて10a 当たり20トンを超えることさえある。12月に定植し、早春から夏にかけて収穫するものが多く、周年的な栽培も行われる。

レタスはほとんど半結球種で、トマトまたはキ

ュウリと輪作される。無加温栽培は秋末から冬季に植えて3~5月に採り、加温のものは1月から採られる。

温室花きの主力は切花であるが、最近、鉢物も増えてきた。カーネーションとバラでおよそ花き温室の半分をしめ、他はフリージャ、チューリップ、スイセン、キクなどが作られ、生産物は西ドイツ、イギリスなどに輸出される。有名なアールスメールの花市場では、輸出花きが毎日市場を埋め壮観を呈する。

果樹はブドウが多く、一部にモモ、スモモが作られている。

2) イギリス

イギリスの温室栽培面積は1952年をピークにして減少し、最近10年に12%ほどへった。dittlehampton にある温室作物研究所園芸部の Seard 部長は、ポンド防衛の上からも高級そ菜や花の自給度を高める必要があり、そのためには先づ研究が必要だとして、温室作物の研究施設を充実し、いろいろな試験や品種改良をよくやっていた。

南欧からの輸入がふえ、英国で温室栽培が減少しつつあるのは、労力の不足と労賃の高騰、それにスーパーマーケット的な販売方式が増えて、品質の揃った品の大量需要が増えたからのようである。

イギリスでの温室生産額はトマトが最も多く、ついでマツシルームが多い。

第1表 イギリスの温室生産額

(年間、単位100万円、Seard 氏談)

品 種	金 額	品 種	金 額
ト マ ト	11,000	カーネーション	3,000
マツシルーム	9,000	パ ラ	1,600
キ ュ ウ リ	4,500	鉢 物	4,000
レ タ ス	1,500	促成球根花き	3,200
キ ク	3,800		

3) ドイツ

ドイツはヨーロッパでのそ菜花きの消費圏で、国内消費の5~60%を外国から入れている。そ菜はニンジン、ホウレンソウ、アスパラガスなどは、露地で広面積栽培されているが、果菜類は気候条件のよい南仏、イタリア、オランダなどから安いものが入ってくるので、大規模な合理化された温室栽培で、品質のよいものを作らなければならないといっていた。

温室栽培はハンブルグ、ケルン、ボン、フランクフルトなどの都市の近くで行われ、また最近オランダに近い西北部に、産地が作られている。パーペンボークは新産地の中心である。そ菜温室の面積はおよそ1000ha、花き温室は1700haある。

ドイツ人は花を好み消費が多い。地方の都市の広場で、早朝花市場の立っているのをよくみかけたが、花屋も多い。1人当りの花の消費はわが国の10倍以上である。

4) ベルギー

ベルギーのブリュッセル効外に温室ブドーの集団産地があり、ガンなどのアザレヤその他鉢物生産は有名である。

5) フランス

フランスでは温室栽培は南部に多く、パリの近くではオルレアンに産地がある。

オルレアン付近の温室栽培形式は、オランダに似ているが、トマトは中形の品種が作られていた。レタスは温室のほかフレームでの栽培もみられ、一農家で数アールのフレームを栽培していた。ナント付近にはとくにフレーム栽培が多いとのことである。わが国ではハウスやトンネルに代って、ほとんどみられなくなったフレーム栽培が珍らしい。

花き栽培はニース付近に多い。ニースは1月の平均気温が8°C内外で、温室のほかプラスチックハウスもみられ、カーネーション、キク、バラの切花生産が多い。

またカーネーション苗を大規模に生産している業者もあり、ヨーロッパのほかアメリカ大陸など全世界に向けて航空便で出荷している。

大規模な栽培に交じって、1戸100m²程度の小規模栽培もみられる。それらの生産品がイタリアやスペインのものと同様、品質が揃わないため北

欧市場でオランダに遅れをとっているが、気候にめぐまれているから将来性は大きい。

6) イタリア

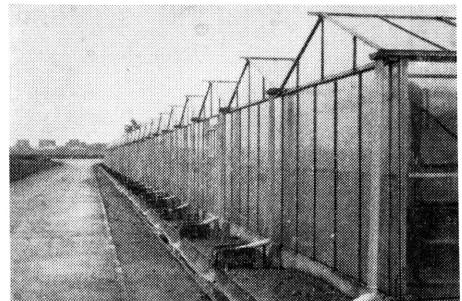
イタリアも南フランスと同じく、温かい地方に花きやそ菜の温室、あるいはプラスチックハウス栽培が行われ、花の輸出はオランダに次いでいる。

10月下旬に、シシリー島を一巡して施設栽培をみて廻ったが、わが国の高知と立地条件が似ていて、南または東に面した海岸地帯にカーネーション、バラ、トマト、ウリ類などを栽培していた。栽培技術はわが国にくらべると劣り、感心するようなでき栄えはあまりみなかった。

施設の型式と設備

ヨーロッパのそ菜栽培温室は幅3.2m、高さ2.2~2.5m、長さ30~40mの幅せまい棟が20も30もつらなる一いわゆる Dutch light house 型式のものが多く、1単位は1ha以上におよぶものが少なくない。屋根の構造は極めて簡単で、左右2枚のガラスがむねでつき合したようになり、数枚ごとに押しあげられる「天窗」(てんまど)になっている。

ダッチライトハウス (オランダ)



単価が安く、オランダでは3.3m²あたり60ギルダー(6000円)ほどで作られていた。

花き温室は6~12m幅の屋根の高い半鉄骨または鉄骨が採用されている。そ菜温室とも大型ハウスの有利性が認められつつあり、建材は亜鉛引鉄材の使用がふえようとしている。

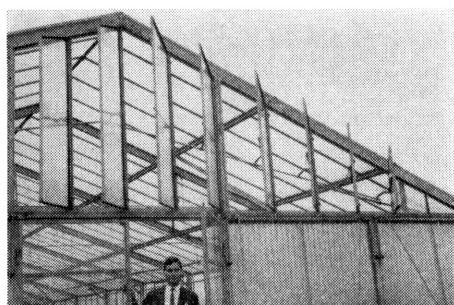
施設で注目されるのは、省力化の工夫である。室内の通路を広くとって、運搬機や耕耘機の使用に便にし、灌水は自動化が行きとどいている。

オランダやドイツでは、液肥を自動灌水機に入れて施す「自動液肥稀しゃく装置(そうち)」を、

換気に留意した新しい温室 (ドイツ)



同 上



多くの農家が採用していた。液の濃度を電気伝導度計で測定し、自動的に濃度を調節する設備である。20万円ほどの価格であった。

機械類の導入と、作業の分業化、大規模経営、荷造りを市場で行うため、農家は荷造りせずに出荷できることなどのため、労働生産性が高く、オランダではキュウリ、トマト栽培ともに1時間400~500円で、我が国の数倍になっている。1人当りキュウリは200m²、トマトならば300m²を管理し、日曜と土曜の午後には休む、余裕のある経営が行われている。

ロッテルダムの工場地帯に近い地方でも、工場との労力の競争を、それほど気にしていなかった。

温室の構造や新しい施設に関する試験が、国立またはそれに類する機関の研究所で活発



よくできたキュウリ (ドイツ)

に行われ、成果をあげている。オランダではワグニンゲンの園芸工学研究所、イギリスではベッドホードシャインにある国立農業工学研究所、ドイツではハノーバー大学の園芸農業工学研究所などは有名である。

肥培の実態

そ菜温室は一般に土壤消毒を行って、床土の入れかえをせず、毎年多量のピートを施し、進んだ栽培地では植えつけごとに土壤検定を行ない、それにもとづいて適正な施肥を行っていた。

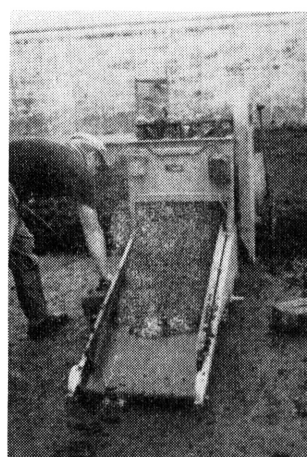
肥料は元肥に堆肥、血粉などの有機質肥料や化成肥料が用いられ、追肥には液肥が多くつかわれている。単肥では硝酸石灰、硝安、硝酸カリのような硝酸系肥料の使用が多く、そのほか硫酸、過磷酸石灰、硫酸カリが用いられている。

施肥量はキュウリは多く、レタスは少ない。ドイツのガイゼンハイム地方の例では、キュウリには10aあたりチッソ75kg、リンサン20kg、カリ75kg、トマトは30-15-30kg内外を標準に施していた。

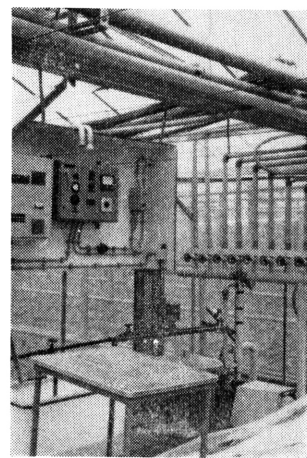
化成肥料は12-10-18、6-18-28のようにカリ成分の多いものが多く、苦土入りの(10-5-20-6)肥料も用いられていた。

液肥には10-10-10、12-10-12のものあるいは硝酸石灰、硝安、硝酸カリ単肥でもちいられ、浸透圧1/2気圧を標準にうすめ、生育のさかんなど

ピート鉢作り機 (ドイツ)



液肥自動稀釈装置 (オランダ)



きは1気圧、苦土の多いときは $\frac{1}{2}$ 気圧内外にして使われる。

ピートはオランダやドイツの温室栽培地周辺で多量に得られ、ふんだんにつかわれている。

陸生、湖生の別があり、陸生のものは容水量が大きく、pHが低くて

MOその他の微量元素が少なく、褐色を呈し、育苗などにもちいられる。湖生のものはpH6~7で粘土を混じ、比較的微量元素に富み、黒色で堆肥と混用されることが多い。

自動遮光装置 (ドイツ)



レタスハウスと自動かん水 (フランス・ホルレアン)

トマトやキュウリの床には1a 当たり1トン、カーネーションには2トン内外を毎年施している。1トン20ギルダー (2000円) ほどで、たやすく入手できるのはうらやましい。ピートの多施は塩類集積害を防ぐ一因にもなっているであろう。

ピートは床土に混入するほか、育苗ブロック作りに用いられ、水と肥料をくわえて育苗鉢作り機に入れ、たやすく作られる。8~10cm 角のブロックが1時間に数千個作られ、果菜やレタスの育苗に、広くつかわれていた。

土壤検定

ドイツやフランスでも、農家が普及員を通じて試験場に温室用土を送り、料金をはらって分析検定してもらっている例をみうけたが、オランダでは、大がかりな組織をもって土壤検定を行ない、

肥培のよりどころにしているのには感心した。

オースタービークの土壤作物検定研究所や、ナールドワイクの温室果樹を菜研究所内の付設検定研究所で、年間20万点の検定が行なわれている。

土壤検定所、供試土のうけつけ (オランダ)



これらの検定研究所は官立または公立ではなく、組織農民と栽培者によって作られた機関に属し、数億円にのぼる土の検定料金で運営経費がまかなわれている。農家は作付前に温室内の数カ所から採土し、まとめて1kg内外を袋に入れて検定所に送り、分析検定を依頼する。

簡易分析料金は10~15ギルダー (1000~1500円)、pH、EC、腐植、N、P、K、Mg、CaCO₃、MO、Zn、Al、Fe、B、Cl など完全分析は20~25ギルダー。

分析結果により施肥量、肥料の種類その他の肥培処方きめられるが、農家が分析依頼してから2週間以内に届けられる。

施肥量は試験場の長年の施肥試験例を参考にし、鉍質土壌では第2表の例のように施肥され、チッソとカリは有機質含量が20%あると2倍、30%含量のときは3倍量を施す。

第2表 土壤検定結果にもとづく施肥例

成分レベル	ト マ ト	レ タ ス	
mg/100g土	100m ² あたり硝酸石灰* 施肥量	〃	
N	0~3.0	15kg	10kg
	3.1~6.0	10	6
	6.1~9.0	5	3
	9.1~12.0	0	0
P ₂ O ₅	過石施肥量		〃
	0~3.0	8	10
	3.1~4.0	5	7
	4.1~6.0	3	3
6.1~8.1	0	0	
K ₂ O	硫酸加里苦土** 施肥量		〃
	0~6.0	30	10
	6.1~12.0	20	5
	12.1~18.0	10	0
18.1~24.0	5	0	

* N33%土のpHによっては硫酸をもちいる
** K₂O 27%, MgO 17%