転換期におけるオランダの農業環境政策と施設園芸の展開

誌名	農政經済研究 : 研究報告
ISSN	02892979
著者名	内藤,重之
発行元	大阪府立大学農学部農業政策学研究室
巻/号	23集
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-16
発行年月	2001年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

AgriKnowledge

（農政経済研究　第23集、2001）

＜論文＞

転換期におけるオランダの農業環境政策と施設園芸の展開

内藤重之

はじめに

ドイツ、イギリスに隣接しており、海運・水運に恵まれているオランダは古くから通商貿易国家として繁栄してきたが、農業も主要産業の１つとして重要な役割を果たしてきた。1995 年現在では農業の国内総生産に占める割合は 3.1 %、就業者数に占める割合も 3.2 %にすぎないが、研究開発、流通・加工、農場整備や温室建設などのインフラ部門も含めた農業関連産業の重要性は非常に大きく、オランダ農業・自然管理・水産省（Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries）によると、農業関連産業の国内総生産に占める割合は 25 %に達し、就業人口に占める割合も 10 %に及んでいる。また、オランダはアメリカ合衆国、フランスに次ぐ世界第３位の農産物輸出国であり、1997 年における農産物輸出額 32.1 億ドルは同国の総輸出額の 15.8 %を占めるなど、農業は主要な輸出産業となっている。さらに、国土面積の 48 %と約半分を占める農地は国土管理、自然保護、環境保全の面でも重要な役割を果たしている。

ライン川、マース川のデルタ地帯を中心として平坦で肥沃な土地に恵まれているとはいえ、国土面積が 41,526 k ㎡と九州よりもやや小さいオランダでは集約的な農業が行われており、特に輸入飼料に依存した加工型畜産と施設園芸を中心とした園芸が盛んである。1999 年の農業総生産額 405.9 億ギルダー（約２兆 295 億円）に占める畜産と園芸の割合はそれぞれ 41.3 %、39.8 %とほぼ拮抗しており、この両者で実に８割以上を占めている。園芸のなかでも先端技術を駆使した施設園芸が大きな位置を占めており、施設園芸によって生産された野菜や花きの 70 ～ 80 %が輸出されている。

ところが、近年、オランダの施設園芸は厳しい環境規制によって閉鎖生産方式への転換を迫られているだけでなく、南欧やアフリカ諸国の台頭に伴って欧州連合（European Union：EU）市場をめぐる園芸作物の国際競争が激化しており、非常に厳しい立場に立たされている。

このような厳しい状況のなかで、生産者は政府、アグリビジネスと協力して、環境と安全性に配慮しながら、経営効率を高めるとともに、販売協同組合の再編とそれによるマーケティング機能の強化を図り、競争力の維持・向上に努めている。

わが国の場合、施設園芸は国内消費向けの生産を主体としており、環境保全に関する国民の意識や環境政策もそれほど厳しくないが、最近では環境にやさしい農業や食料の安全性が重視される一方で、生鮮野菜や切花の輸入が急増するなど、施設園芸を取り巻く状況は似通っており、オランダの先進的な取組みはわが国における施設園芸の今後の方向性を展望するうえで非常に参考になる。

そこで、本論文ではオランダにおける施設園芸とそれを取り巻く社会環境の変化について概観し、農業環境政策の展開を整理したうえで、施設園芸経営の実態と卸売市場を開設・運営する販売協同組合の取組みについて明らかにする。

Keywords：オランダ（Netherlands）、施設園芸（Protected Horticulture）、農業環境政策（Agricultural and Environmental Policy）

Ⅰ. 施設園芸とそれを取り巻く社会環境の変化

1. 施設園芸および園芸作物流通の概要

1）施設園芸の現状と動向

表1はオランダにおける施設園芸の推移について部門別に示したものである。これによると、1990 年代初頭まで順調に増加してきた温室面積は 1993 年の 10,320ha をピークとしてその後、漸減傾向を示していたが、1997 年以降には再び増加傾向に転じており、1999 年現在では過去最高の 10,815ha となっている。部門別にみると、野菜は 1993 年の 4,727ha、切花も 1994 年の 4,291ha をピークとしてその後、減少傾向を示してきた。しかし、最近では再び増加傾向に転じており、1999 年にはそれぞれ 4,408ha（40.8 %）、3,836ha（35.5 %）にまで回復している。これに対して、鉢花と花壇苗については構成比は低いものの、ともに順調に増加しており、1992 年をピークに減少傾向を示してきた観葉植物も 1999 年には増加に転じている。

つぎに、施設園芸を営む農場数をみると、1980 年には 15,000 戸を超えていたが、それ以降、減少傾向が続いており、1998 年には 12,003 戸となっている。部門別では野菜を生産する農場数の減少が大きく、1980 年には 7,862 戸であったものが、1998 年には 4,194

表1　オランダにおける施設園芸の推移

（単位：ha、戸、ha/戸）

	年次	計	野菜	花き			
				切花	鉢花	観葉植物	花壇苗
温室面積	1980	8,761	4,658	3,403	282	271	147
	1985	8,968	4,559	3,553	301	385	170
	1990	9,593	4,453	3,939	425	558	218
	1991	9,807	4,529	3,971	451	598	258
	1992	10,144	4,590	3,977	465	618	285
	1993	10,320	4,727	3,990	510	590	280
	1994	10,235	4,498	4,291	525	613	308
	1995	10,154	4,405	3,832	561	550	345
	1996	10,042	4,246	3,683	581	554	373
	1997	10,093	4,192	3,655	595	549	418
	1998	10,141	4,271	3,622	635	523	446
	1999	10,815	4,408	3,836	665	596	508
農場数	1980	15,120	7,862	7,918	1,250	1,057	1,087
	1985	14,986	6,974	7,701	1,031	1,033	989
	1990	14,413	5,652	8,004	1,037	1,083	903
	1991	14,263	5,530	7,958	1,046	1,090	928
	1992	14,018	5,368	7,772	1,031	1,041	926
	1993	13,783	5,250	7,633	998	990	903
	1994	13,506	4,911	7,673	1,026	975	915
	1995	13,044	4,686	7,399	1,046	949	921
	1996	12,548	4,411	8,414	1,041	964	923
	1997	12,219	4,194	7,002	1,060	948	972
	1998	12,003	4,075	6,874	994	776	980
平均規模	1980	0.58	0.59	0.43	0.23	0.26	0.14
	1985	0.60	0.65	0.46	0.29	0.37	0.17
	1990	0.67	0.79	0.49	0.41	0.52	0.24
	1991	0.69	0.82	0.50	0.43	0.55	0.28
	1992	0.72	0.86	0.51	0.45	0.59	0.31
	1993	0.75	0.90	0.52	0.51	0.60	0.31
	1994	0.76	0.92	0.56	0.51	0.63	0.34
	1995	0.78	0.94	0.52	0.54	0.58	0.37
	1996	0.80	0.96	0.44	0.56	0.57	0.40
	1997	0.83	1.00	0.52	0.56	0.58	0.43
	1998	0.84	1.05	0.53	0.64	0.67	0.46

資料：PBG『KWANTITATIEVE INFORMATIE voor de GLASTUINBOUW 1999-2000』により作成。

戸と半数近くに減少している。これに対し、切花の生産農場はこの間8千戸前後で推移してきたが、最近になって急減しており、1998年には 6,874 戸と7千戸を割り込んでいる。なお、温室面積が増加している鉢花や花壇苗の生産農場も 1980 年以降についてみる限り漸減傾向を示しており、観葉植物の生産農場も1990年以降、一貫して減少している。

このように、温室面積は 1990 年代半ばには低落したものの、それ以外の時期には比較的堅調に推移している一方で、施設園芸農場数が減少しており、1農場当たりの温室面積は 1980 年の 0.58ha から 1998 年の 0.84ha へと規模拡大が進んでいる。規模拡大が最も顕著な部門は野菜であり、1980年には0.59haであった平均温室面積規模が 1998 年には 1.05ha と 1ha を超えるまでになっている。また、切花では 1980 年の 0.43ha から 1998 年の 0.53ha へと規模拡大は比較的緩やかであるが、鉢花、観葉植物、花壇苗ではこの間に2～3倍もの規模拡大が進んでいる。

表2はオランダにおける野菜・切花の品目別・形態別の施設栽培面積の推移を示したものである。これによると、温室における主な野菜の生産品目はトマト（施設野菜の 27.4％)、パプリカ（同 26.2％)、キュウリ（同 16.0％）などである。オランダにおいて養液栽培が普及しはじめたのは 1980 年代になってからであるが[1)]、現在ではこれら果菜類のほとんどが養液栽培によって生産されており、施設栽培のうち養液栽培の占める割合は 71.3％に達している。なお、土耕栽培ではレタスを中心とした葉菜類とラディッシュ、ダイコンなどの根菜類が主に生産されている。

主要品目の生産動向についてみると、トマトの栽培面積が 1996 年まで減少を続けていたが、最近では比較的堅調に推移している。これに対して、トマトからの転換などによって 1990 年代半ばまで急激に増加してきたパプリカの栽培面積が最近では横ばい傾向で推移しており、1990 年代前半まで堅調に推移してきたキュウリは 1990 年代半ば以降、減少傾向を示すようになっている。

一方、切花では多種多様な品目が温室において生産されているが、主たる品目はバラとキクであり、それぞれ施設切花の 25.1％、21.9％を占めている。これらに続いて多いのはユリ（6.5％)、フリージア（6.3％)、ガーベラ（6.0％)、ラン（5.4％）などである。これらの品目はフリージアを除くといずれも比較的堅調に推移している。これに対し、1980年にはバラ、キクと並ぶ主要品目の1つであったカーネーションがその後、大幅に減少しており、1999 年には施設栽培による切花栽培

表2　オランダにおける野菜・切花の品目別・形態別施設栽培面積の推移

（単位：ha）

	品目	1980年	1985年	1990年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
野菜	トマト	2,167	2,039	1,603	1,220	1,058	1,153	1,315	1,206 (27.4)
	パプリカ	214	303	696	996	1,011	964	996	1,157 (26.2)
	キュウリ	746	703	748	808	783	753	710	704 (16.0)
	イチゴ	149	139	91	122	125	125	134	158 (3.6)
	その他	1,407	1,375	1,315	1,259	1,269	1,197	1,116	1,183 (26.8)
	計	4,683	4,559	4,453	4,405	4,246	4,192	4,271	4,408 (100.0)
	(養液栽培)	－	－	*2,735*	*3,100*	*2,723*	－	*2,922*	*3,142 (71.3)*
切花	バラ	766	758	894	918	912	912	930	962 (25.1)
	キク	490	518	766	771	744	743	758	842 (21.9)
	ユリ	139	149	205	211	226	219	235	251 (6.5)
	フリージア	366	320	308	276	278	249	244	240 (6.3)
	ガーベラ	229	267	185	194	207	212	215	231 (6.0)
	ラン		189	189	207	197	204	199	206 (5.4)
	カーネーション	466	358	233	191	164	139	120	112 (2.9)
	その他	947	994	1,406	1,064	955	977	921	992 (25.9)
	計	3,403	3,553	4,186	3,832	3,683	3,655	3,622	3,836 (100.0)
	(養液栽培)	－	－	*653*	*850*	*943*	－	*1,017*	*1,227 (32.0)*

資料：表1に同じ。

面積の2.9％を占めるにすぎなくなっている。

切花では施設栽培面積に占める養液栽培の割合は32.0％と野菜に比べてかなり低いが、最近ではその割合が急速に高まってきている。

2）園芸作物流通の概要

オランダにおける園芸作物の流通はわが国の場合と同様に、卸売市場が非常に重要な役割を果たしている。ただし、わが国の卸売市場の場合には消費地の地方自治体または私企業によって開設・運営される公設・私設の消費地市場が主体であるのに対して、オランダの場合、生産者の販売協同組合によって開設・運営される産地市場が主体となっている。オランダでは販売協同組合の組合員になった生産者は組合を通じて全量販売しなければならないが、そこでは生産者の意志をある程度反映した販売がなされており、事前に再生産価格に基づいて取り決められた最低価格をセリ価格が下回った場合には取引は成立せず、廃棄処分にして生産者には積立金から補償金が支払われる仕組みになっている。

生産者の販売協同組合は全国組織として青果物の販売に関する「オランダ園芸市場協会（Verenige Tuinbouwveilingen Nederland：VTN）」（従来の園芸市場中央事務局 Centraal Bureau voor de Tuinbouwveilingen：CBTを改組し 1996 年に設立）と花きの販売に関する「オランダ花き生産者協会（Vereniging de Nederlandse Bloemisterij：VBN）」を中心に組織されている。これらの全国組織は傘下の協同組合の統合を進めることによって卸売市場の統廃合を図っており、現在ではVTN傘下の青果物卸売市場は3市場、VBN傘下の花き卸売市場は6市場にすぎなくなっている。しかも、VTN傘下の青果物卸売市場のうち実際にセリを行っているのは1市場のみであり、また販売委託された生産物はどの市場に出荷されたものであっても品種・等階級ごとに同一価格で精算されるなど、実質的には1市場体制となっている。また、VTN傘下の花き卸売市場についてみても世界一の取扱規模を誇るアールスメール花き中央市場（Verenigde Bloemenveilingen Aalsmeer：VBA）とオランダ花き市場（Bloemenveiling Holland：BVH）、フローラ（Bloemenveiling Flora）の3市場に取扱量が集中している。

これらの卸売市場では協同組合がその運営のもとに、組合員から販売委託された園芸作物を「ダッチ・オークション」と呼ばれるセリ時計を用いたセリ下げ方式のセリ取引によって買受資格を持つ卸売業者や輸出業者、小売業者等に販売するのが一般的である。ただし、近年ではセリ取引の割合が低下し、相対取引の割合が増加する傾向にあり、特に青果物ではその傾向が顕著となっている。

ところで、オランダには青果物で約300社、花きでは 3,000 社を超える数の輸出業者が存在しており[2)]、施設において生産された野菜、花きの70～80％が輸出されているが、その大半が生産者協同組合の運営する卸売市場を経由している[3)]。1999 年における園芸作物の輸出先はドイツ（39％）、イギリス（14％）、フランス（11％）を中心とするEU諸国が86％を占めているが[4)]、青果物の場合、輸出に仕向けられるのはクラスⅠ（Class Ⅰ）に格付けされた品質のよい生産物のみである。

このような生産者の意志が反映された協同組合の開設・運営による大規模な卸売市場と多数の輸出業者の存在がオランダにおける施設園芸を販売面から支えているのである。

2. 施設園芸を取り巻く社会環境の変化

1）環境保全に対する意識の高まり

オランダは国民の環境保全に対する意識が非常に高い国であり、現在ではドイツなどと並ぶ環境先進国といわれるほどであるが、その背景には第2次世界大戦後における高度経済成長に伴って急速に環境が悪化したことがある。環境悪化の原因として以下の点が挙げられる。

第1は、人口密度の高さである。オランダの人口は 1,560 万人（1997 年）を数え、人口密度は376人/k㎡と先進国のなかでは最も高く、人口集中によって生じたごみ問題などの環境問題は深刻である。

表３　主要先進国における単位面積当たり窒素・農薬投入量

	窒素施用量（t/k㎡）				農薬使用量（kg/ha）
	1973年	1978年	1983年	1988年	1980年代初頭
オランダ	49.4	51.7	55.2	46.7	22.2
イギリス	12.2	17.4	22.9	20.9	5.8
西ドイツ	14.5	18.0	18.5	20.6	4.1
デンマーク	13.7	14.3	16.1	14.7	－
日本	15.7	14.6	14.6	13.7	15.7
フランス	9.8	10.4	12.4	13.5	5.2
イタリア	5.5	8.4	8.1	7.6	－
スペイン	3.5	4.2	3.9	5.5	－
アメリカ合衆国	4.4	5.1	5.3	5.1	2.2

資料：早瀬達郎「米国・ECにおける地下水硝酸汚染の現状」『農業および園芸』第68巻第5号(1993年) p.9および服部信司『先進国の環境と農業』(1992年) p.126を一部修正して引用。

第２は、急速な工業化の進展である。オランダは第２次世界大戦後になって初めての本格的な工業化に着手し、現在では数多くの多国籍企業が本拠を置く先進工業国に発展している。このような工業化の進展とともに環境汚染が深刻となったのである。

第３は、集約的農業の進展である。前述のとおり国土面積の狭いオランダでは濃厚飼料に依存した畜産と肥料・農薬の大量投入に支えられた園芸を中心とした集約的な農業生産が行われており、水質、土壌、大気、海洋の汚染を進行させてきた。

オランダ農業のもたらしている最大の問題は家畜排泄物や肥料から流出する窒素とリン酸による地下水や地表水などの水質の汚染である。特に窒素は飲料水中で硝酸イオンになるとメトヘモグロビン血症（いわゆるブルーベビー症候群）の原因となるだけでなく、N－ニトロソアミンによる発ガン性の危険性も指摘されているが、地下水・地表水の硝酸汚染の非常に広範な源が農業であることが明らかになっている[5]。オランダは家畜飼養密度が世界有数であるだけでなく、表３に示すように、1970 ～ 80 年代には単位面積当たりの窒素施用量も先進国中第１位であり、OECD『Agricultural and Environmental Policies : Opportunities for Integration』（1989）によると、国土の４分の１以上の地域において１リットル当たりの窒素量が許容上限の50mg を超えようとしていたとされる。

また、オランダでは農地の拡大と農業の集約化が野生生物の種を減少させていることが多くの環境保護団体や国民から非難されるようになった。オランダは野生生物の貴重な生息地である湿地の喪失がヨーロッパで最大の国とされる。また、前掲表３に示すように、窒素施用量だけでなく、単位面積当たりの農薬使用量も 1980 年代初めには先進国中第１位であった。このような湿地を中心とした自然環境の減少と農薬・肥料の大量投下が野生生物の種の減少をもたらしてきたのである[6]。

さらに、平均潮位で国土面積の４分の１、満潮時には２分の１が海面下となるオランダでは地球温暖化により海面水位が大幅に上昇するという予測は人々に脅威を与えている。豊富で安価な天然ガスに大きく依存したオランダの施設園芸は、国内の天然ガス使用量の１割近くを占めており、地球温暖化ガスの発生を抑制するために施設園芸部門でも省エネルギーが求められるようになっている。

２）国際競争の激化

欧州経済共同体（European Economic Community : EEC）の設立当初からの EU 加盟国であるオランダは共通農業政策（Common Agricultural Policy : CAP）のもとで、EU 域内における野菜、花きの供給国として重要な地位を占めてきた。しかし、1990 年代に入ってからスペインに代表される南欧やアフリカ諸国の台頭によってオランダの地位が低下している。図１はオランダにおける施設園芸の主要品目であるトマトについてオ

ランダの輸出入量とスペインの輸出量の推移を示したものである。これによると、1990年以降、スペインの輸出量が急激に増加する一方で、オランダでは同年頃から輸入量が急増しはじめ、反収の増加などによって順調に増加してきた輸出量さえも 1995 年以降には減少するようになっている。このように、近年になってスペイン産の輸出が増加し、オランダ産の競争力が低下した原因として以下の点が挙げられる。

第1に、1986 年にスペインが EU に加盟したことである。スペインは気象条件が園芸作物の栽培に適しており、しかも地価が安く、アフリカなどから安価な労働力を導入することができることから、高品質かつ低コストの園芸作物の生産が可能である。それが EU への加盟によって EU 域内への輸出に対する関税が撤廃されるとともに、将来の経済統合に向けた構造基金や格差是正基金などによる共通地域政策の一環として施設園芸の振興や交通基盤の整備などが図られ、安くて品質のよい野菜が輸出されるようになったのである。

第2に、1992 年以降、スペインの通貨であるペセタが切り下げられたことである。ペセタ安によってドイツやイギリスを中心とした EU 市場におけるスペイン産野菜の価格競争力がより一層高まったのである。

第3に、オランダの主要な輸出先であるドイツにおいて農薬や化学肥料の大量投入によって生産されたオランダ産野菜の安全性が問題視されるようになり、イギリスなどでも自然なイメージの強いスペイン産の需要が増加したことである。

さらに、最近では土地や人件費がきわめて安く、しかも治安や気候、輸送条件のよいモロッコ、ケニアなどのアフリカ諸国に、オランダを中心とするヨーロッパの資本が参入して農場経営をはじめたり、オランダなどから現地の資本に先進的な技術や種苗が導入されたりするようになっており、これらの国々から非常に安価な野菜や切花が EU 域内に輸出されるようになってきている。

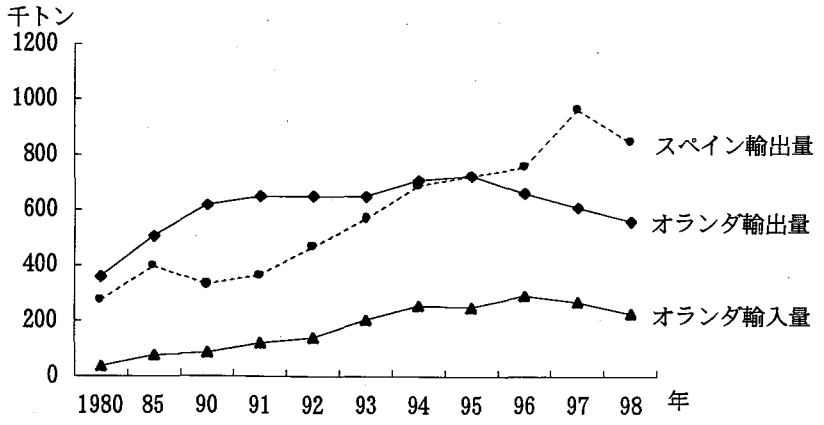
このような環境保全や食料の安全性に対する意識の高まりと国際競争の激化に対応するために、オランダの農業、とりわけ施設園芸は環境負荷の軽減と安全性の高い農産物の生産が不可欠となったのである。

Ⅱ. 農業環境政策の展開

1. 環境法と国家環境政策計画

前述のように、工業の発展や農業の集約化などによって環境悪化が進むなかで、オラン

図1　オランダ・スペインにおける生鮮トマト輸出入量の推移



資料：農林水産省「国際農林水産統計2000」により作成。
原資料：FAO「FAOSTAT Agriculture & Food Trade」。

ダ政府は1969年の「地表水汚染防止法（Wet Verontreininging Oppervlaktewateren）」を皮切りに、「大気汚染防止法（Wet Inzake de Luchtverontreiniging）」（1970年）、「海洋汚染法(Wet Verontrininging Zeewater）」(1975年）、「化学廃棄物法（Wet Chemische Afvalstoffen）」（1976年）、「廃棄物法（Afvalstoffenwet）」（1977年）、「暫定土壌保護法（Interim Wet Bodemsanering）」（1982年）、「有害廃棄物法（Wet Milieugevaarlijike Afvalstoffen）」（1985年）「土壌保護法（Wet Bodemsanering）」（1986年）などの環境法を相次いで制定している。

国土の4分の1が海面下にあるオランダでは環境問題に対する国民の意識は非常に高く、特に同国の環境について悲観的な見解を述べた『Sorrow for Tomorrow：a National Environment Survey 1985-2010』が1988年にオランダ公共健康・環境保護研究所（The Netherlands Institute of Public Health and Environment Protection）から出版されたのを契機として、環境問題に対する国民の意識が一層高まった[7]。

そこで、オランダ政府は「持続可能な発展（Sustainable Development）」をめざし、世界初の環境に関する包括的計画とされる「国家環境政策計画（National Environment Policy Plan：NEPP)」を1989年に策定した。この計画はオランダにおける環境問題の状況とこのまま対策が講じられなかった場合の想定を述べるとともに、2010年までの汚染物質の削減目標を挙げ、それを達成するための対策を掲げている。主な目的は2010年までに汚染物質の排出を70～90％削減することであるが、具体的には二酸化炭素排出量を1988～89年レベルで安定化すること、二酸化硫黄およびNOxの排出量を80～90％削減することなどが目標とされた[8]。農業分野でも農薬の使用量を2000年までに少なくとも半減することなどが目標とされている。

また、オランダ政府は1990年にはNEPPの補足計画である「NEPP Plus」を発表した。より強化されたこの提案には、温室効果、気候変動、酸性雨、廃棄物抑制、リサイクル、汚染土壌浄化、エネルギー節約問題への対応などが盛り込まれている[9]。

そして、オランダ政府はこれらの計画の目標達成と財源確保を目的として、1990年の炭素税を皮切りに、各種の環境税を導入している。

2. 農業政策から農業環境政策への転換

EEC設立当初からの加盟国であるオランダは、フランスとともにCAP樹立の主導的役割を果たし、その後のCAP改革においても中心的な役割を果たしている[10]。そのため、CAPを基本とした農業政策を展開しているが、オランダ独自の事情に基づいた農業政策もあわせて実施している。すなわち、オランダでは従来、農業政策は輸出産業として競争力の高い農業の育成に重点を置いてきたが、近年では競争力を維持しながらも、環境にやさしい農業を育成することに軸足を移している。

オランダ農業・自然管理・水産省は農業環境政策を推進するために、1990年に「農業構造に関する覚書（Agricultural Structural Memorandum）」を公表した。そこでは今後克服すべき問題として、① EU市場における農産物の競争力の確保、②農業生産環境の改善、③農業構造の改革を挙げ、農業に課せられた2000年までの環境目標として以下の点を掲げている。①地下水の硝酸塩濃度は最大許容値である50ppm以下を実現すること、②アンモニア放出量については1980年基準で70％の削減を実現すること、③厩肥および肥料のバランスをリン酸塩ベースで完全に均衡させること、④農薬の使用量は地表水への汚染流出を90％、地下水では75％、大気では50％の削減が実現するように減らすことなどである。これらの目標を達成するために、農業生産方式を環境に適合するように改善することが求められている。具体的には、①消費者ニーズ、市場指向を重視した農業生産方式に改めること、②農業生産方式を持続性のあるものへ切りかえること、③農地にあまり依存しない養豚・養鶏および園芸におい

ては環境汚染の削減のための規制措置と並行して、閉鎖生産方式の研究・開発を行うこととしている[11]。

また、1991年には「長期作物保護計画（The Multi-Year Crop Protection Plan）」を策定した。この計画の目的は農業生産およびその輸出を維持しながら、環境負荷の少ない作物保護を実現することであり、2000年までに農薬の使用量を半減することを大きな目標としている。具体的には①農薬依存からの脱出、②農薬使用の低減、③環境中への農薬放出の削減を目標としており、目標値として1984～88年の平均使用量に対し2000年には農薬の汚染流出を地表水では90％、地下水では75％、大気では50％それぞれ削減することとしている。また、栽培形態ごとにも農薬使用量の削減目標を設定しており、施設栽培では農薬使用量を1995年までに50％、2000年までには65％削減することを目標としている。これらの目標を達成するために、人と環境にやさしく、かつ費用対効果を考慮した作物保護手段の採用を要求している。すなわち、非化学的な作物保護を推進すべきであるとし、例えば土壌消毒剤の使用量を削減するために、①作物のローテーションを重視すること、②開放生産方式から閉鎖生産方式に移行すること、③抵抗性品種を導入すること、また除草剤の使用量を削減するために、①機械除草を導入すること、②無駄な除草剤の散布量を減らすための除草剤散布機の改良を図ることなどを奨励している。そして、これらを達成するために教育と研究を重視することや施策実現のために必要な予算額についても論じている[12]。

このような農業環境政策に基づいて、オランダ政府は「地表水汚染防止法」により施設園芸部門では2001年1月までに土耕栽培も含めたすべての野菜・花きの施設栽培を閉鎖生産方式にすることを義務づけている。また、オランダ政府は施設園芸を含む園芸部門の生産者団体と「長期エネルギー協定（Meer Jaren Afspraak-Energie：MJA-E）」を結び、エネルギー消費の削減に向けた取組みを強化することになっており、施設園芸部門におけるエネルギーの利用効率を1980年を基準として2000年までに少なくとも50％向上させる計画を掲げている[13]。

オランダでは1990年代に入ってから農業普及機関と農業試験研究機関の民営化が進められており、これらに対する政府からの財政支出が年々削減されている。しかし、環境保全技術の研究・開発・実証には政府から試験研究機関に対して多額の財政支出がなされており、通常では有料である農業普及機関（Dienst Landbouw Voorlichting：DLV）から生産者へのアドバイスも環境保全技術の普及に関しては政府からの財政支援があるため、無料または低額となっている。

なお、環境負荷軽減に向けた施設の導入に関して、以前は政府から施設園芸経営へ補助金が支給されていたが、現在では減価償却年限の短縮による税金控除に切りかえられており、環境にやさしい温室としてグリーンレベル温室に認定された場合にのみ政府から利子補給が受けられることになっている。

3. 環境保全と食料の安全性確保に向けた取組み

オランダの施設園芸は天然ガスの国内消費量の1割近くを消費しており、光熱費が生産コストの20～30％程度を占めているため、環境保全だけでなく、生産コストを低減するうえでもエネルギー消費の削減が重要課題となっている[14]。

施設園芸に関する省エネルギーの取組みとしては、発電所の余熱を利用した温室団地の開発プロジェクト（Restwarmteprojecten）とw/k装置（warmte/kracht-installaties）の普及が挙げられる。前者は発電所の周辺に温室団地を建設し、発電所において発生する蒸気と二酸化炭素を配管によって温室に送り、蒸気は温室の温湯暖房や蒸気消毒に利用し、二酸化炭素は収量を高めるための炭酸ガス施用に活用するものである[15]。後者はこれを応用してほぼ農場単位に小型化したものであり、天然ガスを燃料としてタービンを回転させて発電を行い、この電力を電照や動力源

として使用する一方で、天然ガスの燃焼によって発生した二酸化炭素は炭酸ガス施用に利用し、さらに暖められたタービンの冷却水を温室内の暖房や蒸気消毒に活用する。このように、発電に伴って生じる電力や熱、二酸化炭素を有効に利用するシステムであることから、これは「トータルエネルギーシステム（Total Energy System）」と呼ばれている。この装置は電照栽培のための電照や補光など電力消費量が多い切花温室では施設園芸経営が自ら設置し、電力消費量の少ない野菜温室では電力会社が設置するのが一般的であるが、余剰電力は前者の場合、電力会社に販売され、後者の場合は電力会社に引き取られる。

オランダにおいて発電所の余熱利用プロジェクトは 1980 年代にノールト・ブラーバント州（Noord-Brabant）で始まり、1998 年には国内 6 地区で行われている。このプロジェクトへの参加農場数は 1996 年以降に急増し、1998 年には 338 戸、温室面積は 538ha となっている。一方、w/k 装置は 1990 年代初頭から多くの農場に設置されはじめ、1998 年には電力会社所有の装置が 840 戸、農場所有のそれが 675 戸に設置されるようになっており、その温室面積はそれぞれ 1,700ha、900ha に及んでいる。このように、発電に伴って生じる熱を利用する温室は 1998 年には合計 3,140ha、温室総面積の 31 %に達している[16]。

ところで、オランダでは環境保全と食料の安全性に対する消費者ニーズの高まりに対して、天敵利用など環境にやさしい農業によって生産された青果物を認証し、出荷容器に蝶のロゴマークを付けて販売するプロジェクトが生産者の販売協同組合を中心として CBT 時代から実施されてきた。このような取組みは現在では「環境を重視した栽培（Milieu Bewuste Teelt：MBT）」といわれる国家的なプロジェクトに発展している。MBT への参加者は益虫と害虫のバランスを乱すことのないよう農薬の使用を最低限にとどめ、できる限り天敵利用による生物的防除を中心とした総合防除に取り組むだけでなく、培養液のリサイクルや肥料・水・エネルギー使用量の削減に努め、これらの使用量と排出量を記録することが義務づけられている。検査・認証機関のガイドラインをクリアした生産者にはエコラベルの使用が認められている。現在、温室で生産された野菜のうち MBT のガイドラインに沿って生産されているものの割合は 70 %以上に及び、特にトマトとパプリカでは 90 %以上に達している[17]。

オランダではこのような取組みが青果物だけでなく、花きでも実施されている。花きの場合も生産者の販売協同組合であるオランダ花き市場において最初に開始されたが[18]、1995 年以降には「環境にやさしい花き栽培計画（Milieu Programma Sierteelt：MPS）」と呼ばれる国家的なプロジェクトに発展している。このプロジェクトに参加する生産者は MBT の場合と同様、生物的防除を中心とした総合防除と肥料・エネルギーの削減に取り組むとともに、使用した農薬や肥料、エネルギー量などを記帳し、登録する必要がある。MPS に参加している農場はこのような記録に基づき、検査・認証機関によって A ～ C の 3 グレードに区分されるが、A グレードの資格を得るためには環境保全に配慮しているだけでなく、安全性や健康、労働状態といった社会的条件も重視する必要がある。1997 年以降、MPS のガイドラインに沿って生産された生産物にはエコラベルを貼付することが認められている。現在、MPS プロジェクトには約 3,600 農場が参加しており、これにはオランダ国内の 3,300 農場のほか、ベルギー 154 農場、イスラエル 90 農場などが含まれている。また、MPS には卸売業者や小売業者も参加している[19]。

Ⅲ. 施設園芸経営の実態と展開方向

1. 企業化が進む雇用型家族経営

表 4 は 2000 年 9 月 26 ～ 29 日にヒアリング調査を実施したオランダの施設園芸経営の概要を示したものである。調査対象となった 5 農場のうち A 農場は温室面積が 10.0ha と大規模であり、B 農場も 2.6ha と切花経営としてはかなり大規模であるが、C ～ E の 3 農

表4　オランダにおける調査対象施設園芸経営の実態

	経営の概要 (①形態、②雇用、③施設・機械)	生産の特徴 (①品種・作型、②栽培管理)	出荷・販売の特徴 (①販売先、②販売額、③経費)
A農場	①父親と息子3人の共同経営(BV) 経営主:59歳(全般・財務管理) 長男:33歳(切花部門担当) 次男:32歳(トマト部門担当) 三男:30歳(労務管理担当) ②フルタイム25人 パートタイム50人 ③温室10ha(トマト5ha:養液栽培 切花5ha:土耕栽培) トータルエネルギーシステム レジスターシステム 輸送ロボット トマト自動選別機 切花自動収穫機、自動包装機	トマト; ①1品種(アロマータ)・周年1作 ②購入苗を利用 ロックウール栽培 受粉にマルハナバチ導入 二酸化炭素を施用 芽かき・収穫の一部を作業委託 生物的防除を実施(天敵5種類) 切花; ①11～5月:アイリス1品種(5ha) 6～10月:トルコギキョウ数品種 (2～3ha)、ユリ1品種(1ha) ②アイリス定植の一部を作業委託 生物的防除と蒸気殺菌が中心	トマト; ①全量市場出荷 市場指定でスーパー直送あり スーパー向け包装5種類 ② 87.0ギルダー/㎡(60kg/㎡) ③ 84.0ギルダー/㎡(所得含む) (労働費24.1、減価償却費23.5、 種苗費3.5、農薬・肥料費2.5、 光熱費18.0、その他12.4) 切花; ①全量市場出荷 ②アイリス:48ギルダー/㎡ トルコギキョウ・ユリは不明
B農場	①夫婦2人の共同経営(VOF) 経営主:37歳 ②フルタイム6人 週末のみ学生アルバイト10人 ③温室2.6ha(キク:養液栽培) レジスターシステム 移動ベンチ(育苗用0.1ha) 輸送ロボット 半自動定植機(独自開発) 自動収穫機、自動包装機	①スプレーギク1品種(レーガン) 周年栽培(年間4.6作) ②自家生産苗を利用 (近隣に種苗業者なし、経費節減) 遮光・補光により日長調節 生物的防除を実施 暗渠により養液リサイクル 生産者の研究会に参加 経営コンサルタント導入(DLV)	①全量市場出荷 市場指定の運送業者利用 主にロシア・東欧へ輸出される ② 93.4ギルダー/㎡(215本/㎡) ③ 92.0ギルダー/㎡(所得含む) 備考:1999年に独立・移転 初期投資(ギルダー/㎡) 土地:25、温室:7、設備:212 グリーンレベル温室に認定
C農場	①夫婦2人の共同経営(Maatschap) 経営主:32歳(27歳から経営) ②フルタイム2人(男性) パートタイム2人(女性) 夏期のみ学生アルバイト2人 ③温室1.8ha(パプリカ:養液栽培) レジスターシステム 自動選別機	①パプリカ1品種(オレンジ系) 周年1作(4～12月収穫) ②購入苗を利用 ロックウール栽培 生物的防除を実施 二酸化炭素を施用 生産者の研究会に参加(隔週) 栽培コンサルタント導入(民間) 経営コンサルタント導入(民間)	①全量市場出荷 ② 90.0ギルダー/㎡(24kg/㎡) ③ 83.9ギルダー/㎡(所得除く) (労賃10.0、減価償却費23.4、 種苗費8.7、農薬・肥料費2.1、 光熱費17.8、市場手数料5.6、 支払利子6.4、その他9.9)
D農場	①兄弟2人の共同経営(VOF) 経営主:34歳(24歳から経営) 弟は1999年から経営参加 ②フルタイム4人(男性) 5～7月のみパートタイム3人 ③温室1.7ha(ナス:養液栽培) レジスターシステム 自動選別機	①ナス1品種 周年1作(2～11月収穫) ②購入苗を利用、トマト台木に接ぎ木 ロックウール栽培 受粉にマルハナバチ導入 生物的防除を実施 二酸化炭素を施用 栽培コンサルタント導入(民間)	①全量市場出荷 大半が輸出される ② 98ギルダー/㎡(49kg/㎡) ③ 65ギルダー/㎡(所得除く) 備考:大幅な規模拡大を希望 必要な初期投資(ギルダー/㎡) 土地:85、施設・設備200
E農場	①親子2人の共同経営(Maatschap) 経営主:55歳、長男:26歳 ②フルタイム4人(作業別責任制) 4～10月のみパートタイム4人 ③温室1.5ha(キュウリ:養液栽培) レジスターシステム 自動選別機	①キュウリ1品種 周年2作 ②購入苗を利用 ロックウール栽培 生物的防除を実施 二酸化炭素を施用	①全量市場出荷 市場指定でスーパー直送50% ② 72ギルダー/㎡(65kg/㎡) ③ 75ギルダー/㎡(所得含む) 備考:2001年に火力発電所の余熱 利用温室団地に移転(3.5ha)

資料:ヒアリング調査(2000年9月26日～29日)により作成。
注　:BVは有限会社、VOFとMaatschcapはともに組合契約(パートナーシップ)であるが、VOFは構成員全員が債務などの連帯責任を負うのに対して、Maastschapは構成員各自が出資額の範囲でのみ責任を負う。

場は1.5ha～1.7haと野菜経営としては平均よりもやや大規模な程度である。

オランダの施設園芸部門では雇用型の家族農業経営が大半を占めており、有限会社(Besloten Vennootschap：BV)や株式会社(Naamloze Vennootschap：NV)などの法人形態をとるものは一部に限られている。しかし、家族農業経営とはいうものの、施設園芸部門ではVennootschap Onder Firma(VOF)、Commanditaire Vennootschap

(CV)、Maatschap といったパートナーシップの形態をとる経営が多くみられ、企業的共同経営化が進んでいる点を特徴としている。パートナーシップは個人、法人を問わず複数のパートナーによって結ばれる組合契約・協業協定であり、施設園芸経営の場合には企業組織と同等程度にまで進んでいるものが多い。パートナーシップのうち、VOF は構成員全員がすべての債務に対し連帯して責任を負うものであり、日本の合名会社に近い。CV は日本の合資会社に近く、構成員のうち1人以上が出資額の範囲内で責任を負う有限責任パートナーであるもので、無限責任パートナーは債務に対し全面的に責任を負う。有限責任パートナーは出資等はできるが、経営事業に直接参加することはできない。Maatschap はパートナー同士が個人的契約に基づいて経済財を持ち寄って形成されるもので、各自の出資額の範囲内でのみ責任を負う。他の農業部門と同様に、施設園芸部門でも家族経営の夫妻間または親子間で協業協定を結んだパートナーシップが多いが、このような協定が結ばれる理由は資金形成や利益配分の機会、税金の軽減化にとって経営上有利であるだけでなく、後継者の権利が法律上明文化されることによって経営の継承性が保証される条件が整備されるためである[20]。オランダの農業経営全体としてみると、Maatschap が最も多いが、他部門と比較して雇用労働力の導入が進み、企業化がより進展しており、しかも多額の資本投下を必要とする施設園芸経営では法律上の位置づけがより明確であるうえに、銀行から多額の融資を受けることができる VOF の形態をとる経営が少なくない。

調査対象経営でも A～C の各農場が近年に規模拡大を図っているほか、D、E 農場も規模拡大を進めつつあり、これに伴って雇用労働力への依存も強まりつつあるが、大規模な A 農場は父親と息子3人の出資による BV であり、B～E の4農場も VOF や Maatschap といったパートナーシップの形態をとっている。しかも、E 農場は現在 VOF あるいは BV への転換を検討中であり、B 農場の経営主も近い将来には BV にしたいと考えているなど、法律上の位置づけがより明確な企業形態への移行を志向する経営が少なくない。

2. 効率性と安全性を追求した経営・生産方式の導入

オランダにおける施設園芸経営の特徴の1つは、フェンロー型（ダッチライト型）やブレイド式などの大型で採光率が高い連棟のガラス温室において世界最高水準といわれる先端技術を駆使した少品目（品種）大量生産方式を採用し、非常に効率的な経営を行っていることである。すなわち、人件費の高いオランダでは従来から経営主は効率性を非常に重視してきたが、国際競争が激化するなかで、規模拡大を図りながら、機械化、自動化をさらに進め、生産品目（品種）数をごく少数に絞り、分業化・外部化を図ることによって競争力の維持・向上に努めている。これらのことは、調査対象経営の実態からも確認できる。

この点について第1に、機械化・自動化の状況からみていくと、すべての調査対象農場においてコンピュータによる施設内環境制御の自動化や選別、箱詰めなどの機械化などがなされており、規模の大きい A 農場と B 農場ではコンピュータ制御のロボットによる収穫物の自動搬送システムや切花の自動収穫機、自動包装機なども導入されている。また、労働管理には栽培管理も含めてレジスターシステムの導入が進んでいる。これは、作業者が施設内の作業区画ごとにレジスター（小型のコンピュータ入力端末）に入力した作業者名、作業名、作業時間、収量、病虫害の有無などの情報をコンピュータで集計するシステムであり、単位面積当たりあるいは単位労働時間当たりの作業量や収量、生育状況などをデータベース化することが可能であるため、経営者は労務管理や栽培管理だけでなく、コスト計算や今後の経営計画にも役立てることができる。

第2に、少品目（品種）生産の状況についてみると、B～E 農場では生産品目・品種数をいずれも1品目・1品種に絞っており、今後とも品種数を絞った経営を継続したいとし

ている。また、トマトと切花の複合経営であるA農場でも5haにも及ぶ広大な温室においてトマト1品種のみを生産し、残り5haの温室でも夏作にはトルコギキョウ数品種とユリ1品種、冬作に至ってはアイリス1品種のみの生産を行っており、生産品目・品種数は非常に限られている。前述のように、オランダでは施設園芸の機械化、自動化が顕著に進んでいるが、生産品目を少数に絞ることによって単位面積当たりの投資効率を高めるとともに、生産品種数を絞ることによって栽培環境の最適化と作業の効率化を図り、土地・労働生産性を高めているのである。

オランダでは試験研究機関や民間の育種業者が精力的に育種に取組み、数多くの優良な新品種を開発しており、これが施設園芸の高い競争力を支える大きな要因となっているが、生産者は品種の選択に際して従来では多収性をきわめて重視し、とりわけ野菜ではそれが顕著であった。しかし、国際競争が激化するなかで、最近では消費者ニーズをより重視した品種選択を行うようになってきている点は注目される。

第3に、分業化・外部化の進展状況についてみると、農業が輸出産業として主要産業の1つとなっているオランダでは数多くの育苗業者、農作業請負事業体、経営・栽培コンサルタントなどがあり、施設園芸についても分業体制が整っている。特に育苗部門の分業化はその典型であり、調査対象農場でもB農場以外はすべて育苗業者から苗を購入している。また、調査対象農場のほとんどが経営コンサルタントや栽培コンサルタントを導入しており、特に養液栽培の場合には培養液の分析を専門のコンサルタントに委託し、栽培品目・品種に適した培養液組成や濃度などに関して指導を受けている。さらに、A農場のように、定植や収穫など労働力の多投を必要とする作業を外部委託したり、病害虫防除など専門的な知識を必要とする作業を外部委託したりする経営も少なくない。

オランダにおける施設園芸経営のもう1つの特徴は、環境負荷を軽減する生産技術を導入し、安全性や環境に配慮した生産を行っている点である。この点について調査対象経営の状況をみると、土耕栽培のB農場を含めてそのすべてが排液を培養液タンクに戻して循環させるシステムをすでに導入しており、閉鎖生産方式に移行している。また、すべての農場が受粉作業の省力化を図るために、マルハナバチを導入し、害虫防除には天敵を利用した生物的防除を実施するなど総合防除に取り組んでおり、MBTまたはMPSの認定を受けている。さらに、規模の大きいA農場はトータルエネルギーシステムを導入しているだけでなく、E農場も2001年には発電所の余熱利用温室団地への移転が決まっている。1999年に温室を新築・移転したB農場の周辺一帯も計画段階では発電所の余熱利用温室団地となる予定であったものの、それが中止されたという経緯がある。しかし、B農場は閉鎖生産システムや防虫ネットなどの環境にやさしい農業への設備投資を図り、グリーンレベル温室の認定を受けている。

いずれの経営主ともMBT、MPSの認定を受けた生産物の価格面での優位性はわずかであるが、オランダ産の園芸作物の競争力を高めることに寄与しているだけでなく、自国やドイツ、イギリスなどの環境先進国では近い将来、安全性や環境に配慮した生産方式によって生産された農産物でないと購入されなくなる可能性があると考えており、これらに積極的に取り組んでいるのである。

このように、オランダの施設園芸経営は規模拡大と単作化、機械化、自動化、分業化などによって効率性を追求する一方で、環境にやさしい生産技術の導入を図り、厳しい環境規制に対応しながら、安全性に象徴される付加価値の高い農産物を生産することによって国際競争力の維持・向上に努めている。

Ⅳ. 生産者販売協同組合の展開と再編

1. 販売協同組合の展開と再編動向

椎名重明『オランダの農業経済』によると、生産者の販売協同組合は1887年に共同セリ売場（産地市場）ができて以来、全国各地に

広まり、1950 年代半ばにはその数は 150 に及び、販売協同組合による商品化率は野菜ではほぼ 100 %、果実で 80 %、花きでも 90 %に達していたとされる。これらの販売協同組合は全国組織として青果物の販売を主とする「園芸市場中央事務局（CBT)」と花きの販売に関する「オランダ花き生産者協会(VBN)」を中心に組織されていたが、両者とも傘下の協同組合の統合を進めることによって産地市場の統廃合を図ってきた[21]。特に青果物ではスペインの EU 加盟による影響などによって価格が低迷するとともに、閉鎖生産システムの導入などの環境投資に対する負担が大きく、1990 年代前半には離農が相次ぐとともに、小売段階において大規模小売企業がシェアを急速に拡大するもとで、市場外流通が増加したため、1996 年に CBT を改組し、9 市場を統合して「オランダ園芸市場協会(VTN)」を結成している。これはオランダ国内に分散していた卸売市場を統合し、国際化にも対応できる取引拠点を形成することを目的としたものである。

VTN において注目される点は、後述するようにマーケティングを専門に担当する組織として、グリナリー・インターナショナル（The Greenery International BV）を設置し、CBT 時代のような組合員の生産物の価格形成に力点を置いた組織からマーケティング機能の強化を意図した組織に大転換を図っていることである[22]。

一方、VBN 傘下の花き卸売市場も相次ぐ統合の結果、現在ではアールスメール花き中央市場、オランダ花き市場、フローラを中心とする 6 市場にまで減少しているが、さらに競争力を強化するために、2001 年 1 月にオランダ花き市場とフローラとが統合を発表した[23]。これが実現すると、世界一の取扱高を誇るアールスメール花き中央市場を上回る規模の花き卸売市場が誕生することになる。

ところで、1993 年にオランダで初めての私設の花き卸売市場であるテレフラワーオークション（Tele Flower Auction : TFA）が誕生した。TFA はケニアに大規模な農場を持つ私企業の経営であり、アフリカ、インド、コロンビア、スペインなどからの輸入切花のみを取り扱っている。TFA の特徴はモニターの画像をみながらセリを行うだけでなく、在宅でのセリ参加が可能な点であり、取り引きされた切花の大半が国外へ輸出されているため、オランダの生産者や卸売市場への影響はあまりみられない[24]。しかし、TFA の出現を契機として、VBN 傘下の花き卸売市場はこれまで実施してきた輸入品に対する各種の規制（販売手数料、取扱時期、取扱数量など）を撤廃する方向に進んでいる。このような動きは環境規制や輸入の増加などによって切花生産経営の収益性が低下し、生産拠点を海外に移したり、種苗生産経営に移行して海外の産地に種苗供給を行う生産者が増えるなかで、これまでのような単なる生産・供給地から世界中の花きの流通拠点となることをめざす方向に進みつつあることを示している。

2. グリナリー・インターナショナルの目的と展開

グリナリー・インターナショナルは VTN が顧客ニーズへの迅速・的確な対応、情報・ロジスティクス機能の強化等を図り、国際園芸市場におけるオランダの地位を有利かつ安定したものにすることを目的として設けたマーケティング機関であり、本部のほか、3 つの卸売市場（ロジスティクスセンター）と貯蔵施設を備えた 9 つの集出荷場をオランダ国内に保有している。

グリナリー・インターナショナルは上記の目的を達成するために、次の 5 つの方針を打ち出している。

第 1 は、戦略的発展(Stategic development)である。これは国際的な大規模小売業者と対等の条件で取り引きできる重要なパートナーであり続けることである。

第 2 は、効率性と費用管理（Efficiency and cost control）である。これはグリナリー・インターナショナルの組織自体および生産者から消費者までの流通経路全体の低コスト化と利益の増大を図ることである。

第 3 は、高付加価値（Added value）であ

る。これは品質の安定性、味覚や形態の多様性、安全性、生鮮性、包装などの点で付加価値の高い商品を提供することである。

第4は、市場適応性（Market orientation）である。これは市場へのアプローチの出発点を消費者および顧客とすること、すなわち顧客志向のマーケティングを図ることである。

第5は、流通経路の管理（Chain management）である。これは生産者のほ場から陳列棚まで顧客の志向に従って迅速かつ柔軟に生産物を供給することである[25]。

これらを実現するために、伝統的なセリ取引だけでなく、在宅でセリに参加できるシステムを導入しているほか、グリナリー・インターナショナルの仲介による多様な相対取引が積極的に行われている[26]。このような仲介取引は長期契約によってより安定した取引価格の形成を図り、生産者・顧客双方に満足をもたらすだけでなく、多様な取引の導入によって顧客の特別な注文にも応じることを可能にしている。また、グリナリー・インターナショナルは設立後まもなくの間に、輸入業者と加工・包装業者を買収・統合し、オランダで生産されていない青果物や端境期の青果物を積極的に輸入するとともに、顧客のニーズに対応した加工・包装を行うことによって、顧客に対する多種多様な品目・品種・形態の青果物を周年的に安定供給することを可能にしている。さらに、流通業者と協力してロジスティクスの構築を図り、低コストで新鮮な青果物を供給することに努めている。

これらによって、世界的な大規模スーパーチェーンを含めた多くの顧客を獲得し、施設野菜を中心とするオランダ産青果物の有利販売を実現しようとしているのである。

むすび

世界最高水準といわれる先端技術を駆使したオランダの施設園芸は、政府やアグリビジネスのバックアップのもとで、輸出産業として重要な役割を果たしてきた。

しかし、近年、オランダの施設園芸は非常に厳しい立場に立たされている。ドイツなどと並ぶ環境先進国であるオランダでは濃厚飼料や肥料、農薬の大量投入に支えられた集約的な畜産や園芸によって生じる環境汚染物質が1970年代から問題視されてきたが、1980年代後半以降、それがより顕著となっている。また、オランダ産の野菜や花きはEU域内においてきわめて重要な地位を占めてきたが、近年では気候が園芸作物の栽培に適しており、しかも賃金や地価が安く低コスト生産が可能な南欧やアフリカ諸国の台頭によってEU市場をめぐる競争が激化している。

このような厳しい状況のなかで、オランダ政府はEU市場での競争力を維持しつつ、環境や安全性に配慮した農業の展開をめざした農業環境政策を推進している。そして、施設園芸経営は規模拡大と単作化、機械化、自動化、分業化などによって効率性を追求する一方で、環境にやさしい生産技術を積極的に導入し、厳しい環境規制に対応しながら、安全性に象徴される付加価値の高い農産物を生産することによって国際競争力の維持・向上を図っている。さらに、卸売市場を開設・運営する販売協同組合の再編とそれによるマーケティング機能の強化を図り、園芸作物の有利販売に努めている。

わが国の場合、施設園芸は国内消費向けの生産を主体としており、環境保全に関する国民の意識や環境政策もそれほど厳しくない。しかしながら、最近では環境保全型農業や食品の安全性が重視される一方で、長引く不況の影響を受けて消費が低迷しているうえに、韓国や中国などから安価な野菜や切花が大量に輸入されるようになっており、施設園芸を取り巻く状況は厳しさを増している。わが国とオランダでは自然条件だけでなく、施設園芸を取り巻く歴史的、社会的、制度的な諸条件も大きく異なっているが、わが国がオランダの先進的な取組みに学ぶべき点は多いと考えられる。

注 1）糠谷明「オランダの施設園芸における閉鎖系栽培システム」『農業技術体系』土壌編追録第10号、1999年、p.8の20。
2）Productschap Tuinbouw『Uitgerekend

DE TUINBOUW 1999』（p.12）によると、1998年における野菜輸出業者数は284、花き（球根・苗木を除く）輸出業者数は3,536にのぼる。

3) Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries『Glasshouse vegetable growing in the Netherlands』2000年および同『The Dutch Floriculture sector』2000年。

4) Landbouw-Economisch Instituut（LEI）『Land-en tuinbouwcijfers 2000』、p.227。

5) 早瀬達郎「米国・ECにおける地下水硝酸汚染の現状」『農業および園芸』第68巻第5号、1993年、p.8。

6) 服部信一『先進国の環境問題と農業』富民協会、1992年、p.124および嘉田良平『全集世界の食料世界の農村⑯ 世界各国の環境保全型農業』農山漁村文化協会、1998年、pp.88-89。

7) 東京海上リスクコンサルティング『オランダの環境法（TALISMAN別冊海外進出と環境汚染シリーズEC編その8）』1992年、pp.1-8。

8) 同上書、p.5。

9) 同上書、p.6。なお、NEPPは4年ごとに見直しが行われており、1994年には「NEPP2」、1998年には「NEPP3」が発表されている。

10) この点については是永東彦編『全集世界の食料世界の農村⑭ ECの農政改革に学ぶ』農山漁村文化協会、1994年を参照されたい。

11) 佐々木敏夫解題『のびゆく農業810 オランダの農業構造改革覚書』農政調査委員会、1992年、pp.3-4。

12) 前掲3）および根本久「世界の天敵利用⑤ オランダ」『農耕と園芸』第53巻第3号、1998年、pp.158-160、志田俊郎「『長期作物保護計画・The Multi-Year Crop Protection Plan』にみるオランダ農業政策の転換」『聖学院大学論叢』第11巻第4号、1999年、pp.77-92。

13) N.J.A.van der Velden、R.Bakker、A. van der Knijff、A.P.Verhaegh『Energie in de glastuinbouw van Nederland:Ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven t/m 1998』Landbouw Economisch Instituut(LEI)、1999年、p.9。

14) Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente（PBG）『KWANTITATIEVE INFORMATIE voor de GLASTUINBOUW 1999-2000』に基づいて試算すると、大玉トマト周年栽培経営ではガス代が農業経営費の28％を占めている。

15) オランダでは施設園芸における炭酸ガス施用が1990年代に入ってから普及しはじめたが、これによって収量がかなり高まることから、現在では多くの施設園芸経営に導入されるようになっている。

16) 前掲『Energie in de glastuinbouw van Nederland:Ontwikkelingen in de sector en op de bedrijven t/m 1998』、pp.31-37。

17) 前掲『Glasshouse vegetable growing in the Netherlands』。

18) 池田広「オランダの花き生産における環境負荷軽減の試み」『農業および園芸』第71巻第12号、1996年、p.38。

19) 前掲『The Dutch Floriculture sector』。

20) 松木洋一「オランダの家族農業とパートナーシップ」『水田農業の総合的再編』農林統計協会、1994年、pp.352-365。

21) 椎名重明『オランダの農業経済』農林水産業生産性向上会議、1963年、p.240。

22) 小林茂典「オランダにおける卸売市場制度」『海外卸売市場制度調査報告書』食品需給研究センター、1998年、p.59。

23) オランダ花き市場（BVH）のホームページに掲載の「Merger Flower Auctions Flora and Holland strengthens market position」（2001年1月31日付）による。

24) 大川清「オランダの花き生産事情」『農業および園芸』第71巻第1号、1996年、pp.124-126。

25) グリナリー・インターナショナルの紹介パンフレット『A FRESH APPROACH（The Grenery International）』（1999

年）による。

26）グリナリー・インターナショナルに対するヒアリング調査によると、青果物卸売市場におけるセリ取引比率は 1995 年までは 100 %に近かったが、2000 年現在では 65 %程度に低下している。

［付記］本研究は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）新規産業創造型提案公募事業「ごみ焼却灰溶融スラグを原料とした農材マット製造技術の開発とそれを利用した植物の工場的生産技術の開発」の一環として実施したものである。

オランダにおける実態調査を実施するに当たり大阪府立農林技術センターの日野和裕課長、原忠彦課長、藤田初夫総括、大阪府立大学の池田英男教授、今西英雄教授にたいへんお世話になった。これらの方々に記して感謝申し上げたい。

（筆者：大阪府立農林技術センター）

Changeover of Agricultural and Environmental Policies and Development of Protected Horticulture in the Netherlands

NAITOH, Shigeyuki[OSAKA PREFECTURAL AGRICULTURAL AND FORESTRY RESEARCH CENTER]

Dutch protected horticulture makes the most of the high technology said as the world extreme height level. It has played an important part as an export industry under the backup with the government and the agribusiness. As the result, the vegetables and flowers produced in this country occupy important position in the EU market.

But, a very strict position recently makes Dutch protected horticulture stand. The environmental pollution which appears by the livestock breeding and the horticulture is causing a trouble in this country. And the competition of the horticulture crop in the EU market is intensified due to the rise of the countries in South Europe and Africa.

In such conditions, Dutch government changeover the agriculture policies into the agricultural and environmental policies that environment preservation is taken seriously. Glasshouse farm management attempt the improvement of the productivity and the production cost decrease due to the scale expansion, the mechanization, automation, division and so on, and to supply expensive products by using the environmentally friendly technology. Furthermore, they strengthen the function of the marketing by reorganizing a sales co-operative. They aim to keep and improve the competition power by those means.

Recently low input sustainable agriculture and the safety of food are taken seriously, and a large amount of vegetable and flower coming to be imported from the Asian countries in Japan. I think that such an advanced Dutch engaging is very helpful for the Japanese horticulture in the future.