

# デンマーク酪農で見た2～3の動向

朝日田 康 司

(北海道大学農学部)

デンマーク農業の特徴は、総人口の5%にしかすぎない農業人口が食糧自給率300%の生産を行っていることである。農産物の大部分は飼料用に向けられ、穀類・根菜類・牧草類の自給飼料と不足分の輸入蛋白質飼料で家畜生産を行い、畜産物の大半を輸出している。かつて酪農と畜産の国、乳と蜜の流れるさとデンマークと広く語られたのも故なしとしない。一方、1950年代からは、工業製品の輸出量が増え、1960年代には、工業製品の輸出額は、農産物のそれと同じであったのに対し、1975年以降その額は全輸出額の70%を占めるに至っている。しかし、きびしい自然条件、余り肥沃とはいえない土地などの悪条件に拘わらず世界の食品市場で重要な供給国としての地歩を保っている。

## 1. デンマーク畜産の主流：酪農と養豚

農業総生産に占める畜産の地位は約77%と高い。畜産のなかでは、牛乳35%、牛肉20%、豚肉40%で、畜牛生産が主位を占めている。牛と豚の飼養頭数は、日本のレベルと大差はないが、人口が日本の5%程度であるから、人口1人当り牛0.6頭、豚1.6頭の割合になる。

年間500万トン生産される牛乳の50%がバター生産用に、約22%がチーズ生産用に向けられている。乳製品工場は全国で302を数えるが、そのうち86%が協同組合系である。厳重な品質管理を行っていることは論をまたない。牛肉生産は、乳用種の淘汰牛、雄の若齢肥育牛が主な資源で年間1,000万頭がと殺されている。肉用専用種の役割りは小さい。肉豚の年間出荷頭数は1,000万頭で、組合系の肉製品工場、輸出用ベーコンの90%が生産されている。

農家戸数は年々減少しているが、とりわけ畜産農家の減少テンポが早い。1977年の全農家戸数は12万2千戸で対1966年比73%であるのに対し、酪農家6万5千戸、養豚農家7万9千戸は対1966年比何れも50%である。酪農と養豚が密接に結びついて発展してきたデンマーク畜産の姿も変わりつつある。1970年には全農家の68%が牛・豚の複合経営であったが、1977年には、これが42%となり、逆に牛専業、豚専業、無畜農家の比率が高まっている。1950年頃までは、小農は集約的な畜産へ、大農は労力不足に伴うコスト高のため相対的に粗放な穀作への方向がみられたが、今日では上下両階層で畜産放棄が進んでいる。

## 2. 畜牛生産

畜牛飼養頭を表1に、成雌牛の1戸当り飼養頭数別農家戸数と頭数を表2に示す。飼養戸数が激減しているのに対し、飼養頭数の推移は大きくないから、1戸当り飼養規模が大きくなっていることが読みとれる。

表1 畜牛飼養頭数(千頭)

年次	1970-74	1976	1977	1978 1)
雄および去勢牛(1年以上)	66	81	86	96
成雌牛	1,147	1,192	1,181	1,127
搾乳牛	-	1,106	1,099	1,054
若雌牛(1年以上)	656	688	683	679
子牛(1年未満)	1,011	1,134	1,149	1,108
畜牛総頭数	2,880	3,095	3,099	3,010

1) 暫定

(Landøkonomisk Oversigt, 1978)

表2 成雌牛の飼養頭数別農家戸数と頭数

年次	戸数(%)			頭数(%)		
	1961	1967	1977 1)	1961	1967	1977 1)
飼養頭数						
1~4	22.7	17.1	17.4	7.0	4.0	2.1
5~9	44.3	34.2	16.7	32.9	22.4	6.5
10~19	26.8	38.3	30.1	39.5	46.1	23.0
20~29	4.6	7.3	16.9	12.5	15.5	22.2
30~39	1.2	2.5	14.3	4.9	8.3	29.1
50以上	0.4	0.6	4.6	3.2	3.7	17.1
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
総農家戸数(千戸)	163.9	122.4	64.9	-	-	-
総頭数(千頭)	-	-	-	1,493	1,329	1,181

1) 園芸農家を含む

(Landøkonomisk Oversigt, 1978)

表3は搾乳牛の品種別割合と能力をみたものである。かって品種の主流を占めていた赤牛はその座を黒白牛にゆずっている。赤牛より乳量が多いことのほかに、発育がすぐれており、産肉性もよいからであろう。全品種の平均産乳能力が向上して来ているのは、検定組合等技術指導・普及、改良事業の成果にほかならない。

表3 搾乳牛の品種別割合と能力

品 種	年次別品種割合 (%)				1頭当たり平均能力 1)			搾乳性 kg/分
	1960	1966	1969	1974	乳量, kg	脂肪率, %	乳脂量, kg	
デンマーク赤	61	48	40	29	5,272	4.18	221	1.65
デンマーク黒白	18	29	34	45	5,428	4.03	219	1.83
ジャージ	15	16	18	18	4,064	6.21	253	1.47
デンマーク赤白	1	1	—	1	4,949	3.99	197	1.87
雑種等	5	6	8	7 <sup>2)</sup>	5,135	4.41	226	—
平均, 1976-77					5,153	4.37	225	
1970-71					4,660	4.37	204	
1965-66					4,529	4.35	197	
1960-61					4,289	4.39	190	

1) 乳量検定組合の成績、全牛の64.6%が受検(1976-77)

2) シャロレ(1%)、ヘレフォード(0.6%)、アングス(0.1%)、リムシン等(2.3%)  
雑種(3.4%)

3) 初産時、1974年調査(National Cattle Committee's annual report for 1975~78)

表1にみる成雌牛と搾乳牛の頭数の差約10万頭の成雌牛は、肉牛生産のための乳母牛である。表4に示すように牛肉生産には主として酪農家で生産される雄子牛および乳用種の淘汰牛が当てられ、肉専用種の地歩は低い(表3注)。雄子牛、淘汰牛の80%は酪農家で肥育される。

表4 牛肉生産屠殺頭数(1976年)

淘汰 経産牛	393千頭	35%
“ 未經産牛	120	10
種雄牛	20	2
去勢牛	7	1
若齡肥育牛(雄)	541	49
子牛	36	3
計	1,117	100

(Handbog for kvæghold, 1979)

### 3. 畜牛の飼養

#### 1) 給与飼料

給与飼料の実態は、全畜牛年間、飼料単位換算で、牧草34%、穀類22%、根菜類20%、大豆粕等蛋白質飼料15%、麦わら6%、牛乳等3%の構成である(1977年)。粗飼料は完全自給、濃厚飼料は飼料単位で25%、可消化粗蛋白質で41%を輸入している。この輸入量は年々増えており、乳牛の改良に伴いこの傾向は続くものとみられている。配合飼料は表5にみるようなものが製造さ

れている。標準飼料成分表が、表5と同じ項目について毎年公表される。根菜類については、さらに、全国を6地区に分け、各地区で生産された根菜類の種類ごとに、乾物含量、Fu含量が公表される。デンマークの本土の面積が北海道の約半分の4万3千km<sup>2</sup>であることを考えれば、技術指導のきめ細かさが窺えるであろう。

表5 畜牛用配合飼料規格

種類	コードNo.	kg/Fu	g/kg			Ca	P	乾物 %	粗せ んい %	1Fu 当り	
			DCP <sup>1)</sup>	DCP <sup>2)</sup>	可消化粗脂肪					乾物 kg	DCP <sup>1)</sup> g
12-14	200	1.11	110	130	40	6	6	90	14	1.00	122
A	201	1.04	140	160	40					0.94	146
A 6	202	1.00	140	160	60					0.90	140
A 8	203	1.00	140	160	80					0.90	140
A 6	204	1.00	165	185	60					0.90	165
C	205	1.00	275	300	50	3	9	90	12	0.90	275
C 8	207	0.95	275	300	80					0.86	261
C 12	209	0.87	275	300	120					0.78	239
C 14	210	0.81	275	300	140					0.73	223
20-22	216	1.05	190	210	40	6	6	90	12	0.95	200

1) 動物消化試験による 2) 人工消化試験(ペプシン-HCl)による

(Handbog for Kvæghold 1979)

## 2) 飼料分析

合理的な飼料給与を行うには、標準飼料成分表を活用するほかに、変動幅の大きい自給飼料の成分組成、飼料価値をを適確に把握する必要がある。このような背景から1974年9月から飼料分析事業が開始され、生産者がサンプルを持ちこんでから一般成分は6~10日、ミネラルは約1週間で分析成績値が報告されるようになった。サイレージの乾物、粗蛋白質、粗せんい含量は、原料草の水分含量に応じ、原料草の含量に表6のような係数を乗じて求めるよう指導している。1977年からは人工ルーメン法による消化試験も行われている。後に述べるように、分析成績値の活用には、普及員が診断・指導している。

表6 原料草の成分値からサイレージの成分値を求める係数

原料草の乾物含量, %	乾物	粗蛋白質	粗せんい
15~22	1.12	1.02	1.18
22~30	1.02	1.04	1.11
30以上	0.99	1.08	1.05

(National Cattle Committee's annual report for 1976)

表7に分析点数の推移を示す。事業発足以来分析点数が年々増加し、1978年には延28,281点が分析されるに至っている。その他には消化率(人工)も含まれている。ミネラルは、カルシウム、リン、マグネシウム、カリウム、ナトリウムについて分析していて、カルシウムとリンの分析点数が全体の60%を占めている。

表7 飼料分析点数の推移

年次	分析に供した飼料	乾物	粗蛋白質	粗せんい	灰分	砂	PH	ミネラル	その他
1974	1945	1920	1444	1175	462	46	126		43
1975	2538	2500	1930	1679	655	67	170		486
1976	3250	2869	2161	1722	666	34	70		914
1977	6052	5515	4634	3928	1195	45	139		2240
1978	9058	8622	7637	6471	1668	91	218	3111	463

(National Cattle Committee's annual report for 1978から作成)

分析費用は1978年現在、基本料金は飼料1点につき15クローネ(1クローネは約45円)でさらに、乾物10、粗蛋白質22、粗せんい30、灰分12、PH8、アンモニア処理麦ワラの可消化有機物(人工消化)85クローネ(課税対象)が加算される。

### 3) 飼料の給与計画と診断

酪農家の47%(搾乳牛の65%)が乳検を受けているが、さらにその38%、9千戸の農家(搾乳牛で30万頭)は、検定各牛の適切な飼料給与計画を農業電算機センター(LECセンター、Landbrugets elektronisk databehandling centraler, 英Agriculture electronic data-processing center)から受けている。農業電算機センターには、乳検成績、種付成績、飼料給与成績、経営実績などのデータが入っており、診断処理も行なえるようになっている。

さらに、酪農家は必要に応じ、1日当りの飼料給与の実態に対する診断を受けている。これはEFK(Een-dags foderkontrol, 英one-day feed control、1日飼料給与診断)と呼ばれ、図1のような診断結果が電算処理により酪農家へ届けられる。酪農家はこれをもとに給与の改善を行うのである。

LK

EEN-DAGS FODERKONTROL

RESULTATSKEMA B FORM B

Fl. 0 Kr. 81 Bes. 177

Udskrevet den 22/04 76

Dokumentation af indberetning.

Opførelse nr. 3	Foderkr. 6/04	Foderkr. 19/01	Foderkr. 6/12	Gennemsnit		Foderemne	Daglig kg foder	Kg pr. f.e.	G. ford. råprot. pr. kg	F.e. pr. ko	Øre pr. enhed	Kroner pr. dag
				Området	Landet							
<b>BESÆTNINGSDATA Herd data</b>												
Gennemsnitlig vægt	550	550	550	571	560	RØDER	360	600	6	35	60	3600
Antal køer	17	18	17	32	38	ENSIL	123	800	20	09	60	923
Pct. goldkøer	6	11	6	14	12	HØ	24	200	60	07	60	720
Pct. 1. kalvs køer	299	253	238	514	632	HALM	35	400	6	05	60	525
Kg 4 pct. mælk				514	632	AFFALD	33	130	60	15	66	1675
Pct. 1. kælvere				56	36	KUNSTT.	26	150	80	10	100	1733
Gns. dagsydelse	17,9	13,3	14,0	15,4	15,8	Grovfoder	601					9176
Gns. dage fra kælvning				164	159	Pr. ko	35,4			81		540
Gns. alder ved 1. kælvning				28	28	LAVPCT	38	165	165	1	114	4332
Gns. kælvningsinterval, 1. kælvere				383	383	HØJPCT	42	093	320	7	126	5292
Gns. kælvningsinterval, øvrige				377	373	Kraftfoder	80					9624
						Pr. ko	4,7		37			566
<b>KG 4 PCT. MÆLK kg 4 % F.C.M.</b>												
Pr. ko	17,6	14,1	14,0	16,0	16,5	Pct. kraftfoder						9624
Pr. foderenhed	9,36	8,13	8,02	10,25	10,30							566
Kg ford. råprotein	9,95	8,87	8,20	8,78	8,84	Pr. ko ialt						1106
<b>TILDELT FODER + TEORETISK BEHOV - theoretical requirements</b>												
F.e. pr. ko	0,9	1,9	3,1	1,3	1,1	Race	Kg mælk	Pct. fedt	Pria	Arb.-lon	Andre udgifter	
F.e. ialt	16	34	53	42	43	305	3,87	109	5,00			
Gram ford. råprotein pr. ko	141	194	318	288	309							
Kg ford. råprotein ialt	2,4	3,3	5,4	9,2	11,8							
<b>UDNYTTelsesPROCENT Food conversion in per cent</b>												
Foderenheder	93	85	77	90	91							
Ford. råprotein	92	88	81	84	84							
<b>ØRE PR. KG 4 PCT. MÆLK Øre per kg 4 % F.C.M.</b>												
Mælkindtægt	111,2	123,3	123,0	116,5	118,5							
Kraftfoderudgift	32,2	28,7	31,4	38,4	36,7							
Grovfoderudgift	30,7	39,5	43,6	27,7	26,4							
Arbejdsløn	28,4	35,6	35,7	31,1	0,7							
Andre udgifter												
<b>RESTBELØB Rest amount</b>												
Øre pr. kg 4 pct. mælk	20	20	12	19	36							
Kr. pr. ko	3,53	2,76	1,71	2,99	9,17							
Kr. pr. dag	60	49	29	46	350							

Sendes til:

JEPPESEN M  
KONGSGÅRDSVEJ 28  
8260 VIBY J



LK

One-day feeding control  
EEN-DAGS FODERKONTROL

FORM S  
RESULTATSKEMA S

Fl. 0 Kr. 81 Bes. 49

Date of report:  
Udskrevet den 6/07 79

Dokumentation

Opførelse nr. 5	Foderkr. 27/06	Foderkr. 25/06	Foderkr.	Gennemsnit		Foderemne	Daglig kg foder	Kg pr. f.e.	G. ford. råprot. pr. kg	F.e. pr. ko	Øre pr. ko	Kroner pr. dag	
				Området	Landet								
<b>BESÆTNINGSDATA Herd data</b>													
Gennemsnitlig vægt	600	552		591	551	BIPROD.	220	140	24	18	90	14143	
Antal køer	87	48		64	43								
Pct. goldkøer	9	6		8	6								
Pct. 1. kalvs køer				40	30								
Kg 4 pct. mælk	135,6	75,4		113,3	75,0	KL&GRÆS	6493	850	19	88	85	64930	
Gns. dagsydelse pr. ko	30,7	15,8		17,3	16,9	Grovfoder	6713					79073	
Gns. kg 4 pct. mælk pr. ko	15,6	15,7		17,8	17,4	Pr. ko	77,2			106		909	
Gns. dage fra kælvning				173	165	HØJPCT.	300	104	202	33	119	35700	
Gns. alder ved 1. kælvning				28	28	MINERAL	20	250	202	5	01	162	3240
Gns. kælvningsinterval, 1. kælvere				383	388	Kraftfoder	320					38940	
Gns. kælvningsinterval, øvrige				375	378	Pr. ko	3,7		63	34		448	
Udskiftningsprocent						Pct. græs/andet							
<b>FODERBEHOV Feed requirement</b>													
F.e. pr. ko	11,9	11,7		12,7	12,3	Pr. ko ialt						1357	
Gram ford. råprotein pr. ko	1528	1502		1666	1616								
F.e. ialt	1035	561		812	531								
<b>FODERKRAV I GRÆS/ANDET Requirement of grass feed and other</b>													
Udnyttelsesprocent, total	85	100				Besæm- Pct. tiltag race vedligehold.							
Udnyttelsesprocent, græs/andet	85	80				Kg mælk	Pct. fedt	Mælkpris	Arb.-lon	Andre udgifter			
* F.e. pr. ko	8,8	11,5				10	1420	3,70	1,38				
Gram ford. råprotein pr. ko	1039	1222											
F.e. ialt	74	309											
* Behov: Ford. råprotein pr. f.e.	162	153											
Tildelt: Ford. råprotein pr. f.e.													
<b>GRÆSMARK</b>													
Dgl. tildelt græsareal m <sup>2</sup>													
* Udbytte pr. hektar, f.e.													
<b>ØRE PR. KG 4 PCT. MÆLK Øre per kg 4 % F.C.M.</b>													
Mælkindtægt	144,5	151,2											
Kraftfoderudgift	28,7	21,0											
Grovfoderudgift	10,4												
Græs/andet - udgift	47,9	62,2											
Arbejdsløn													
Andre udgifter													
<b>RESTBELØB Rest amount</b>													
Øre pr. kg 4 pct. mælk	57,5	68,0											
Kr. pr. ko	8,96	10,68											
Kr. pr. dag	780	513											

Sendes til:

JEPPESEN M  
KONGSGÅRDSVEJ 28  
8260 VIBY J



图 1 飼料给与診断票

表8はEFKの受診件数の推移である。1978年には全酪農家の約6%（乳検を受けた農家の12%）に相当する2,923戸が延10,349件の診断を受けたことになる。また、表にみるように手書きデータによるものよりも電送データの電算処理によるものが増えてきている。

表8 飼料給与診断を受けた件数の推移

年次	酪農家数	舎飼期		放牧期	
		手書きデータの電算処理	電送データの電算処理	手書きデータの電算処理	電送データの電算処理
1975	1889	3306	1889	1341	—
1976	2252	3654	2376	2277	107
1977	2819	4441	2949	2530	152
1978	2923	3856	3498	2217	778

(National Cattle Committee's annual report for 1978)

以上のEFKシステムを発展させたKo-op（英cow-up）システムが1976年から乳検組織と平行して行うことが検討され、1978年中に準備が完了し、実施に踏み切ることになった。図2はKo-opシステムの概略である。

- ① 牛群規模（期待牛乳・肉牛生産量、分娩頭数）
- ② 牛群飼料必要量（FU, CP, 粗脂肪、ミネラルなどに基く）
- ③ 飼料の準備（自給飼料在庫量、必要購入飼料量と価格）
- ④ 飼料の給与（給与量の決定、配合計画）
- ⑤ EFK診断

図2 Ko-opシステム（すべて電算処理）



図3 ポータブル・データ電送装置

図中①、②については、搾乳牛は4グループに分け、肉生産に向ける雄牛は1グループとし、各グループごとに飼養日数、飼料必要量のリストをつくる。

①から⑤について、3カ月または6カ月ごとに記録し、前回と比較する。また、その期間中の飼養効果、経済効果を診断する。1978年から酪農家は、図3のようにデータを電算センターへ直接送ることができるようになった。

以上の技術普及・指導は図4のような組織のもとに運用されている。技術指導や普及活動は、農民組合と小農組合の中心事業で、日本の農協の指導事業部門の独立した組織と考えてよい。2つの組合は、設立の時期が異なる（農民組合は1810年、小農組合は1896年）のと、組合員の経営規模が異なる（小農組合は平均10~15haの小規模農民層の組織）ほかは、当初の政治的活動の目標が実現した現在ではほとんど同じような事業を行い、お互いの組織が提携しあって事業活動を進めている。全農民は何れかの組合に属している。両組合とも中央、地方の組合に19世紀末か

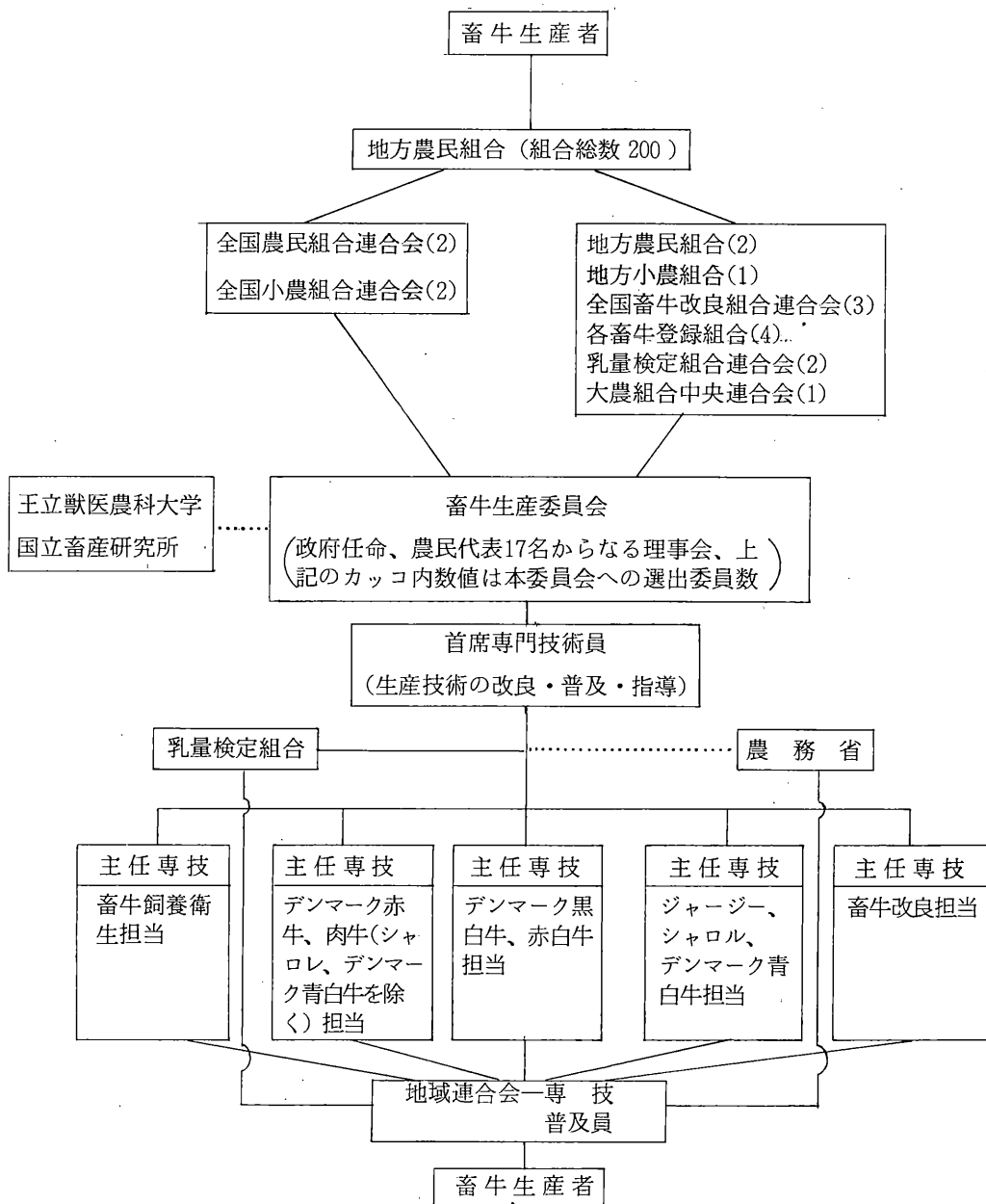


図4 技術普及・指導の組織 (Agriculture in Denmark, 1977)



ら普及員（技術指導員）をおいている。普及員は、全部が王立獣医農科大学卒で、それぞれの専門部門別に指導普及に当たる（給与は6～7割が国庫補助）。圃場試験、巡回指導、研究集会、講演会、展示会、共進会、冬季研修会などがそれである。ともあれ、技術普及・指導は農民主導型であることを図1から読みとっていただきたい。

#### 4. 牛舎管理

給与飼料は、ビート、牧草の自給粗飼料が基本である。ビートは自由採食には不適なので、慣行として個別給与方式がとられている。このため多くの牛舎で繋ぎ飼い方式をとっている。繋留方法は、スタンションに限らず図5、6のようなタイによるものも相当普及しているように見受けられた。図7～10は群飼ペンの例である。

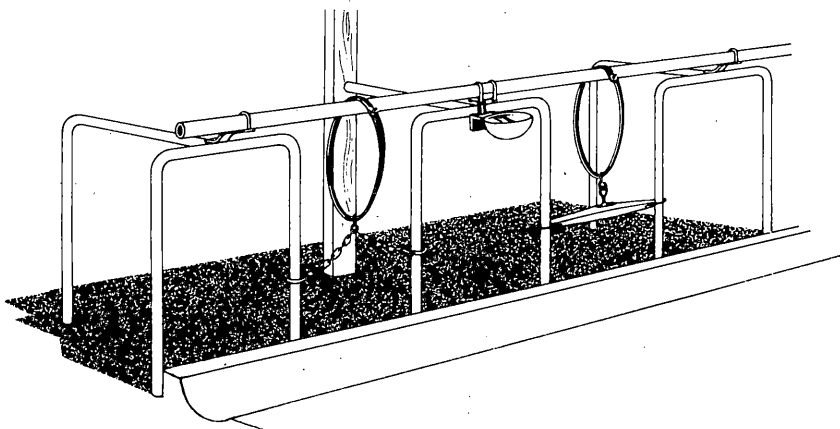


図5 タイストール①

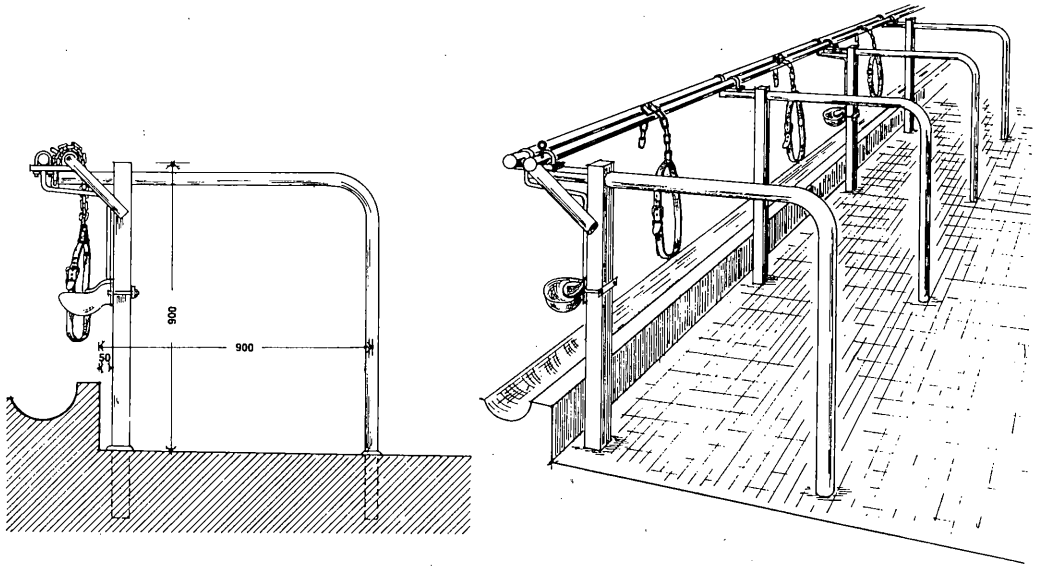


図6 タイストール②



図7 群飼ペン

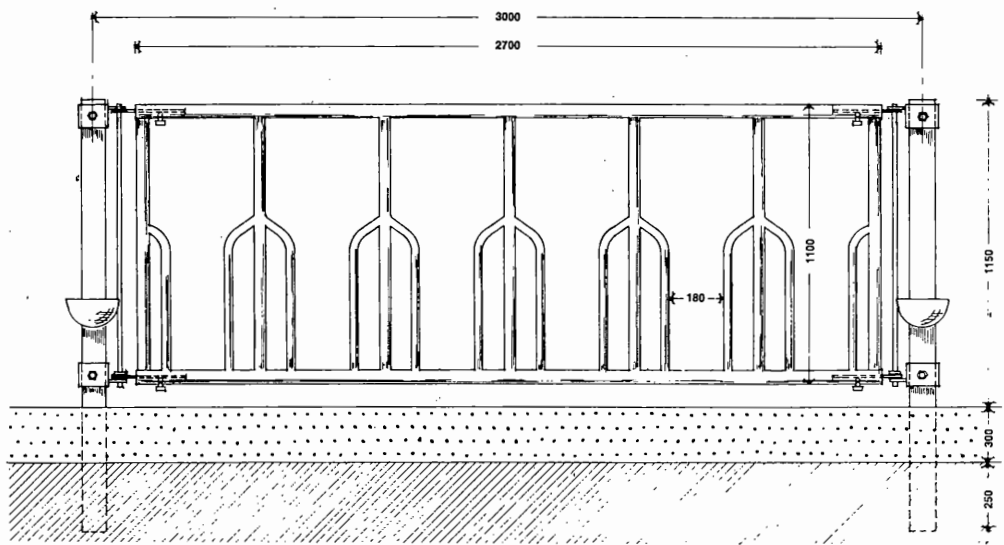


図8 図7の寸法

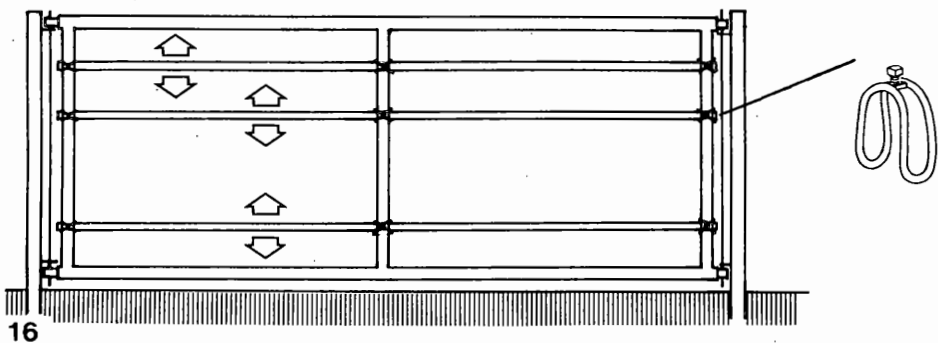
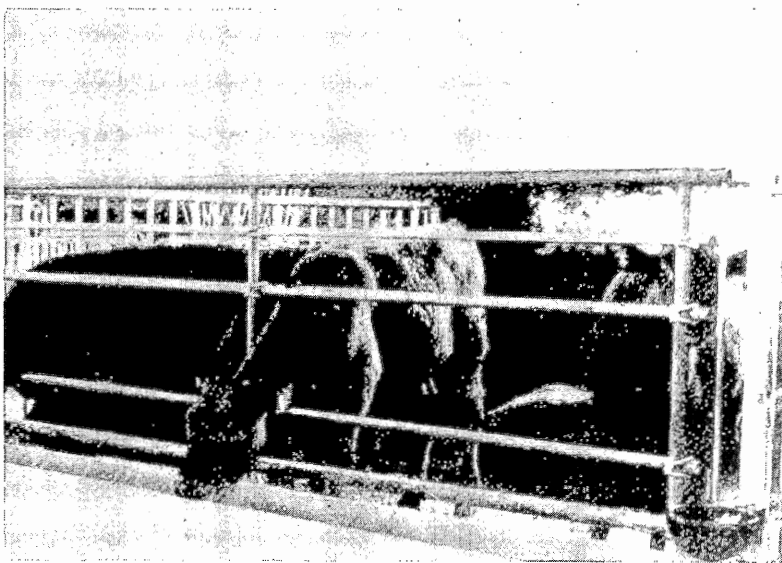


図9 群飼ペン

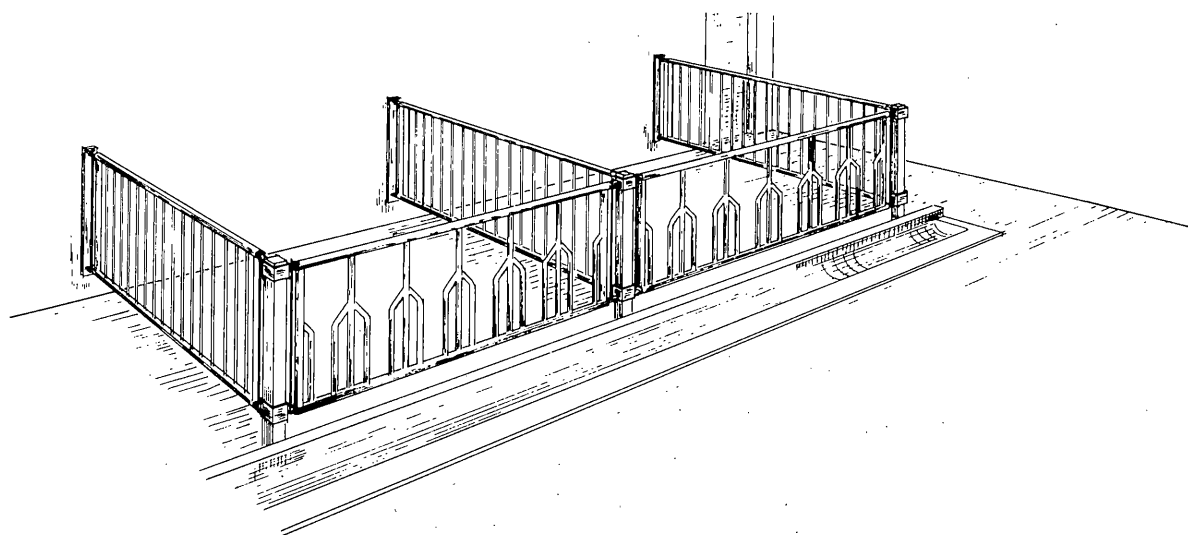


図10. 群飼ペン

冬の6カ月間は、北海道と同様に舎飼いとなる。舎飼い時の環境制御の研究がさかんに行われ、従来の換気装置に多くの改良が加えられている。図11はディストリビュータ付入気装置で図12にみられるようにディストリビュータが回転し、新鮮空気を舎内に均一に送り込むように工夫されたものである。図13にこれを設置した牛舎の例を示す。

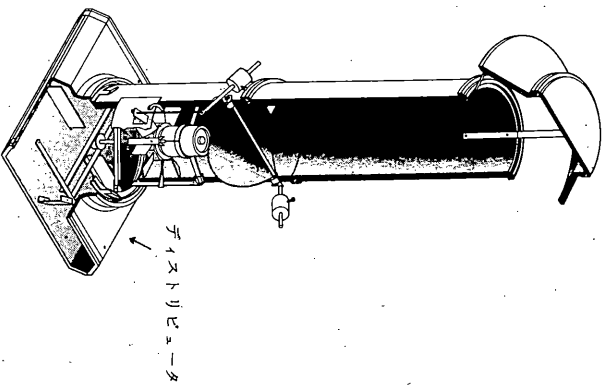


図11 デイストリビュータ付給気装置

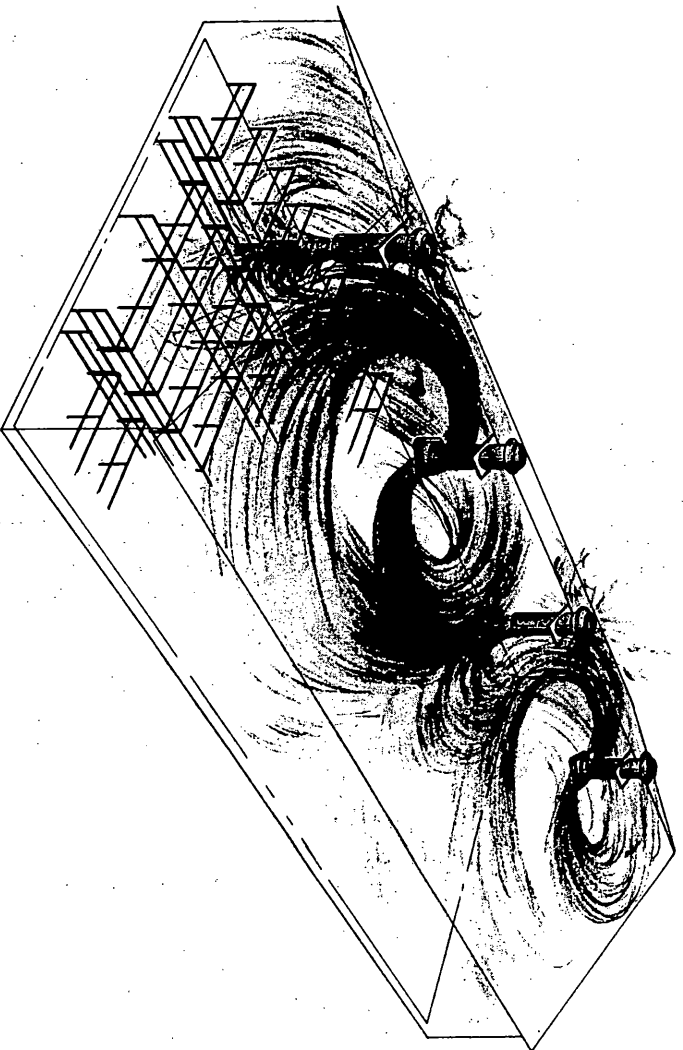


図12 デイストリビュータ (給気分散装置) 付入気装置の利用

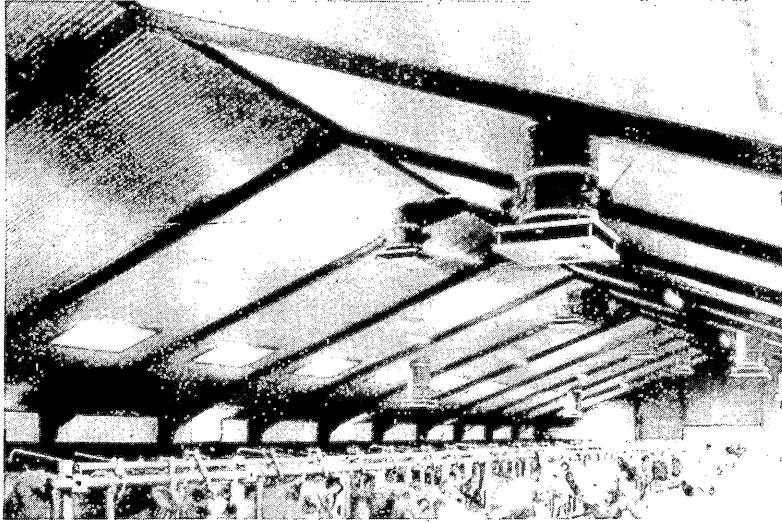


図13 ディストリビュータ付入気装置を設置した牛舎

入・排気口を一つに組み込んだ換気装置もあり、換気量を自動調節するものも使われている（図14）。

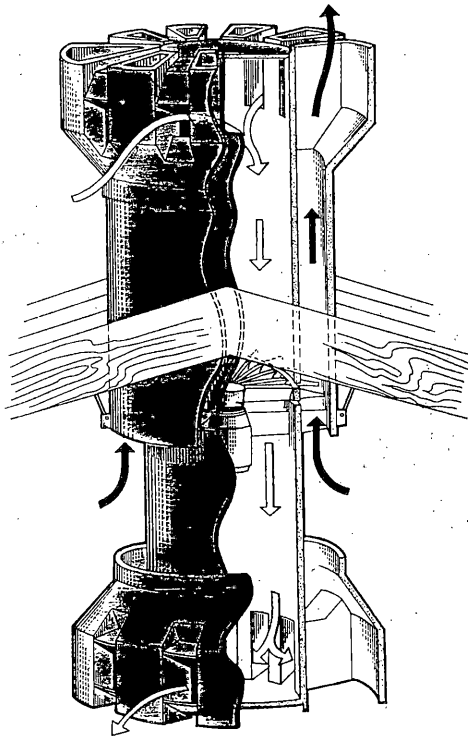
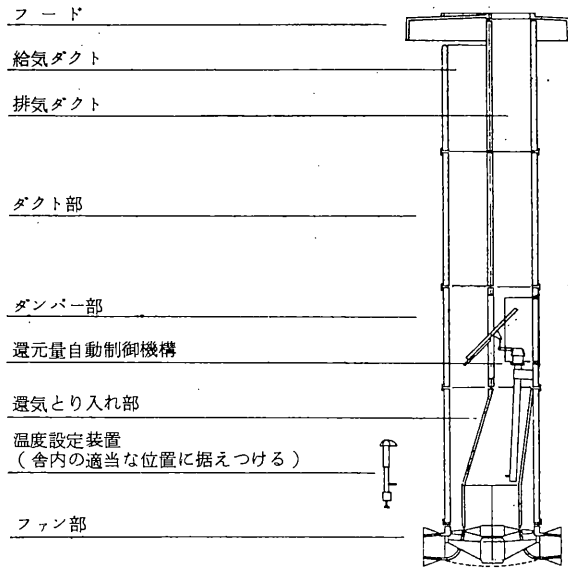


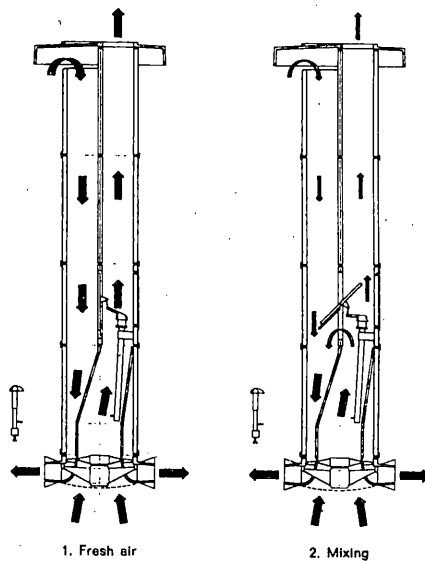
図14 給・排気口を組みこんだ換気装置  
（換気量は自動調節）

さらに、入・排気が一つの装置で出来て、かつ還気利用も可能な全自動換気装置も普及している。図15、16、17に例を示す。例1はファン部とダンパー部の外に、還気とり入れ部、ダクト部、フードからなる。すべての部分は気密性が保たれ、腐食せず、すぐれた断熱性をもたせているので結露を招かない。入・排気兼用ファンは、等量の空気を入・排する。給気口には12個のノズルがある。



入・排気のダクトの間にある混合ダンパーは、舎内温を一定に保つため、新鮮空気と還気を混合する。このダンパーは油圧サーボモータ（自動制御機構）あるいはサーモスタットで調節されるダンパーモータからなっている。いずれの場合も温度感知器が還気とり入れ部の下の排気ダクト内にある。例2も、同様に、換気量、還気量が自動調節され、舎内温を一定に保つ。水平に給气されるのは例1と同じであるが、給気口にノズルはない。

図15 全自動換気操置(例1)



外気温が設定舎内温より高い場合は、左のように、ダンパープレートが垂直となり、新鮮空気を100%とり入れる。逆に、外気温が低い場合は、舎内温を一定に維持するよう自動制御機構によりダンパーがとり込む新鮮空気量を減じ、かつ還気量もきまる。給気口はノズル(12個)があり水平に給気する。

図16 全自動換気操置(例1)の換気量と舎内温調節機構

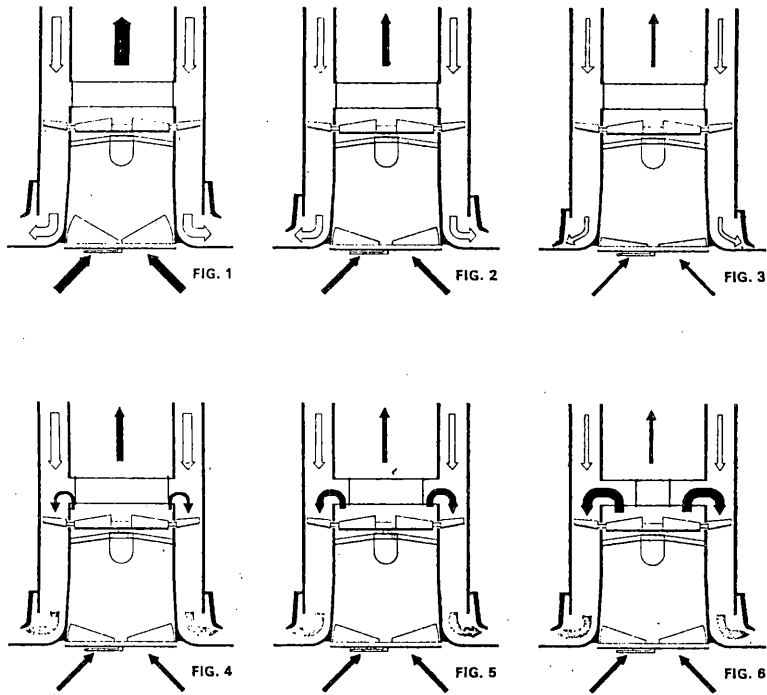


図17 全自動換気操置(例2)

## あとがき

以上筆者が1976年秋から約1年間デンマークに滞在したときの見聞やその後入手した資料から、本道酪農技術の発展に参考になるとされる2~3を紹介した。乳牛の改良や乳検組織とその運営などについては、ほかの人びとによって紹介されているので、これは省略した。本稿執筆しながら頭の中を去来したのは、都市生活者に比べ経済的には決して恵まれているとはいえないデンマーク農民(1戸当所得は工場労働者の75%、1977年)が精神的に豊かな生活を楽しんでいたことであつたし、図18に見るような酪農家を彷彿と想い出されるのである。(輪作体系の圃場のまん中にコの字型またはコの字型に母屋と畜舎が配置されていて、集落をつくることなく点在する)。大量の乳製品の在庫を抱え揺れ動いているEC諸国の酪農の前途は楽観できない。

デンマークでは1人当たり年間3.5%牛乳76.8kg、1.6%牛乳25.5ℓ、脱脂乳12.4ℓ、バターミルク9.4ℓ、ヨーグルト7.7kg、バター8.1kg、チーズ9.6kgを消費している(1977年)ものの、近年飲用牛乳(3.5%牛乳およびバターミルク)の消費が伸び悩み、いろいろな形で牛乳消費拡大運動が展開されていることもつけ加えておこう。図19は牛乳消費拡大を訴えるポスターの1例である。



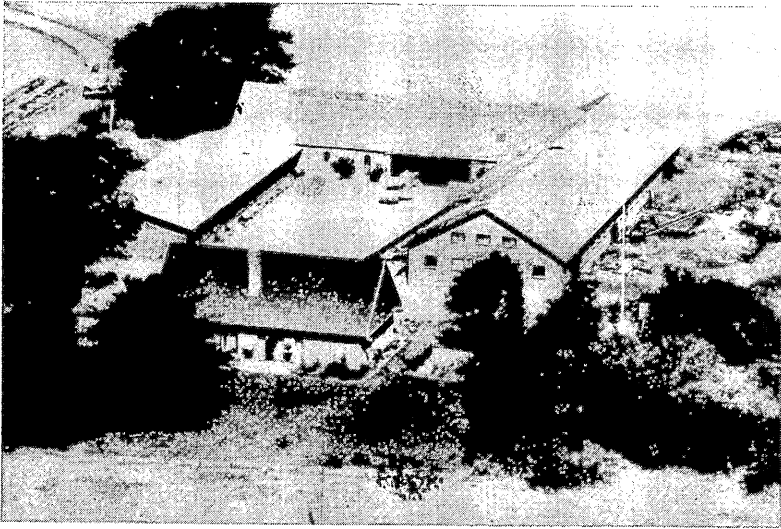


図18 代表的酪農家の母屋と牛舎

Tag en pause mellem ordene...  
og stil **iskold mælk** på bordene!



図19 牛乳消費拡大を訴えるポスター

(会議には休憩、テーブルには冷たい牛乳を!)

## 引用文献

- 1) Agricultural Council of Denmark (1977) Agriculture in Denmark.
- 2) Det kgl. danske Landhusholdningsselskab (1976) Landbrugsårbog 1976.
- 3) Landbrugets Informationskontor (1979) Håndbog for Kvæghold.
- 4) The National Committee for Danish Cattle Husbandry (1974 - 1979) Summary of Annual Report 1975 - 1978.
- 5) De Samvirkende Danske Landboforeninger (1978) Landøkonomisk Oversigt 1978.