

牛舎・施設の現状と課題

高橋 圭二

(道立根釧農業試験場研究職員)

1. はじめに

本道の酪農家戸数は図1に示したように、ここ18年間で3万戸から1.5万戸に半減した。しかし、乳牛飼養頭数は1981年から1988年の間はやや停滞したものの、全体的に増加傾向にあり、1戸あたりの頭数は20頭から約60頭と3倍になった。

飼養頭数規模別の農家割合は図2に示したように30頭以上の農家は増加し続けてきたが、30~49頭の農家が1989年の38.4%が1991年には36.6%に減少した。これに対し50頭以上の農家は17.9%から27.7%へと大幅に増加した。表1に示したように平成3年度の飼養頭数規模別の農家戸数割合は、50頭以上が29%であったが、頭数割合では47%以上でほぼ半数の牛が成牛飼養頭数50頭以上の農家で飼養されている。このように多頭数を飼養する農家が急増し、これらの牛を省力的に管理できるフリーストールシステムに対する関心が極めて高くなっている。

また、図3に十勝・根室管内におけるフリーストール導入農家戸数の累計を示した。この地区でフリーストールの導入が見られたのは1969(S44)年からで、1980(S55)年までの約10年が導入期と言える。この期間に十勝では40戸、根室では22戸がフリーストール方式となった。根室では22戸のうち15戸が「新酪農村事業」での導入であった。その後、1986(S61)年まではフリーストールへの移行が一時停滞したが、1989(H元)年以後はフリーストールへ移行する農家が急増し、導入戸数は2倍となった。このような増加を見てもフリーストール農家割合は全酪農家戸数に対して4~5%、飼養頭数割合でも9%程度の比率である。しかし、農家戸数の減少が必ずしも飼養頭数の減少となっていないこと、国際化に対応するためにさらなる低コスト化を図る必要があることなど、フリーストールシステムに移行する農家はさらに増加するものと考えられる。

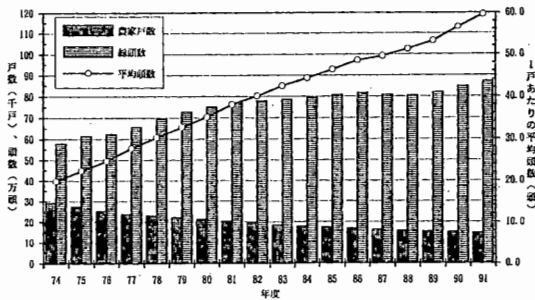


図1 北海道の酪農家戸数と乳牛頭数
(北海道農林水産統計年報)

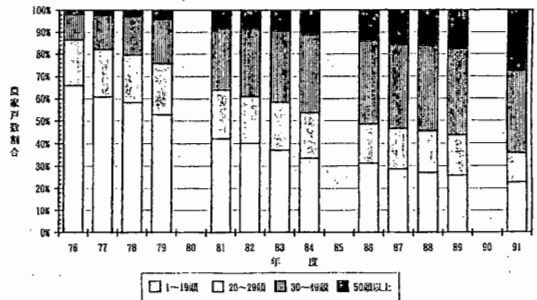


図2 飼養頭数規模別の農家割合(畜産統計H3)

表1 平成3年度頭数別農家戸数、乳牛頭数割合

区分	実数	飼養頭数(頭)						
		1~19	20~29	30~39	40~49	50~79	80~99	100以上
戸数	13,580	18.0	13.8	20.2	18.6	25.4	2.4	1.6
頭数	851,300	5.1	8.4	17.9	20.7	38.0	4.9	5.0

(畜産統計H3)

2. フリーストール牛舎・施設の現状と問題点

フリーストール農家の実態調査はこれまで数多く実施されている。表2に根室地区における調査例を表3には全道の優良農家33戸の調査例を、表4には網走、北見地区を含む道東地区22戸の調査例を示した。これらの調査農家の一部は重複している。

1) ミルキングセンタ

十勝管内におけるミルキングパーラの累計を図4に示した。導入期にはヘリンボーン、アプレスト、タンデムが導入されている。アプレストは1979年以降導入数が少ない。88年以降の急増期にはヘリンボーンも増加しているが、新しいサイド・バイ・サイドパーラの導入が進んでいる。また、この時期の傾向としては旧牛舎での入れ換え搾乳、あるいは旧牛舎のパイプラインの一部を利用したスタンションでの搾乳が増加しているように、牛舎はフリーストールにしたが搾乳は既存の施設を利用して、移行時のコスト低減を図っている。タンデムは導入数が91

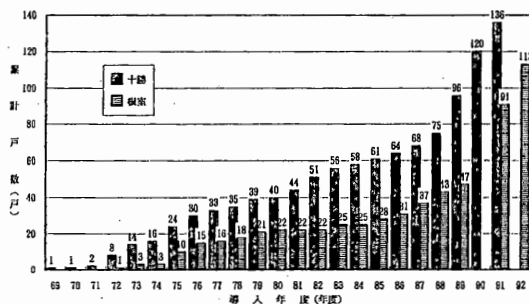


図3 十勝、根室管内におけるフリーストール農家累計
(十勝：H3改良普及員支庁段階職場研修報告書)
(根室：根釧農試経営科調べ)

年でも4戸と少ないが搾乳ストールのドアの開閉を自動的に行う方式を取り入れたタイプが91年以降、根釧、天北、網走地域を中心に導入されている。

ロータリパーラは十勝地区では帯畜大を含め2ヶ所導入されていたがいずれもサイド・バイ・サイド方式になっており、道内では別海町で1ヶ所利用されている。

85年以前に導入されたパーラでは濃厚飼料の給与を行うものが多いが、89年以降に導入されたものは

飼料給与を行わないものが主となっている。

待機室についても85年以前の牛舎では別室として設置するのではなく、牛舎内の一部を区切って待機室としているものが多い。新たに導入された牛舎ではクラウドゲート、パーラ入口のV字型マンパスを設置するのが一般的になっている。

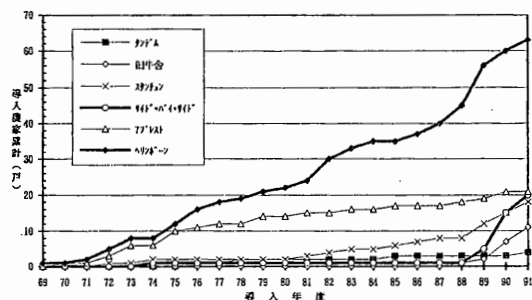


図4 十勝地区におけるミルキングパーラ形式の累計
(H3改良普及員支庁段階職場研修報告書)

2) 換気方式

フリーストール導入当初の換気方式は窓、戸の開閉あるいはベンチレータによる換気方式と新酪牛舎の強制換気方式が多い。85年以降になってオープンリッジ方式の自然換気方式が導入され始めた。現在は切妻型牛舎ではオープンリッジと軒・壁の開開口部による自然換気、片流れ型では壁に大きな開口部を設けた自然換気が主流となっている。また、横断換気量を多くとるために軒高さは「乳牛の体高+180cm」が推奨されたこともあり、軒の高い牛舎が多くなっている。

開口部には引き違い、あるいははね上げ式の窓が多く用いられてきたが、最近では巻き上げ、巻き下げ式のカーテンを設置している農家が多くなっている。写真1のように牛舎内側に風によるバタツキと牛にいたづらされないように土木工用のトリカルネットを張っている例が多い。しかし、ネットの網が太く開口率が小さいため、大きな開口部を設けても十分な換気が得られないなどの問題が見られる。網が細く目の大きい専用のネットの導入、または写真2に示したような針金と木材を利用した振れ止め

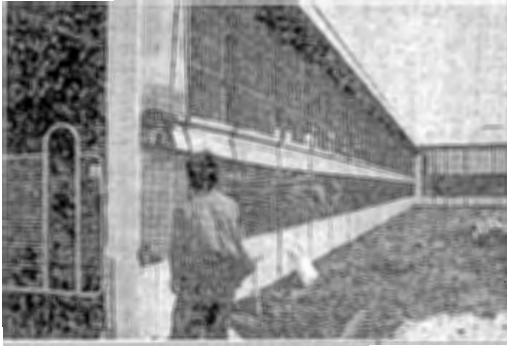


写真1 / 換気用カーテンと振れ止め①
(北見市)

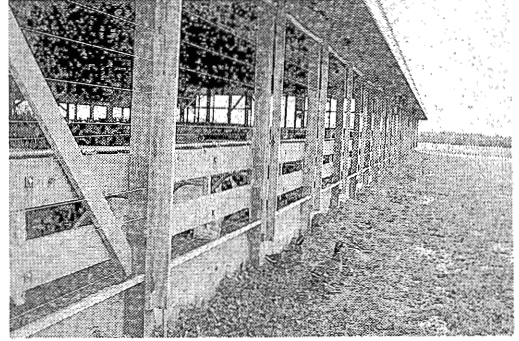


写真2 換気用カーテンの振れ止め②
(米国 ミシガン州)

表2 フリーストール農家の施設と経営概況

農家番号	建築年	建設形態	土地面積	経産頭数	ストール数	収容頭数	換気方法	放牧有無	濃厚飼料	パ-ラ形式	搾乳人数	パ-ラ内給与	待機室	糞尿処理方式	牛の汚れ具合
1	72	新規	60	45	50	43	窓	9	P	HB 4D	1.5	有	無	一部スラット	脚汚れ
3	73	新規	60	55	54	55	—	—	P	HB 4D	1.5	有	無	スラット	良
4	75	新規	70	60	70	100	強制4	8	P+補	4D	2	有	無	堆肥, スレッパ	全体に汚
5	75	新酪入	53	66	68	78	強制6	8	P	HB 4D	2	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
6	75	新酪入	67	70	60	70	強制5	—	P	HB	2	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
7	75	新酪入	60	72	65	—	強制6	無	P+補	HB 4D	—	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
9	75	新規	75	75	75	80	ペンフレタ	9	P	6S	2.5	有	—	堆肥, トラクター	全体に汚
10	75	新規	160	92	200	—	強制10	8	P	HB 8D	—	有	有	トラクター、尿溜	全体に汚
12	76	新酪入	55	79	60	79	強制8	—	P	4D	4	有	無	—	冬汚れ大
13	76	新酪入	74	80	60	74	強制10	5	P+混	HB 4D	2	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
14	76	新酪入	50	80	60	60	強制9	昼夜	P	4D	2	—	無	スリ-、スレッパ	冬汚れ大
15	76	新酪入	66	80	60	90	強制8	7	P+FS	6D	2	未利用	無	スリ-、スレッパ	乳房尾汚れ
16	77	新酪入	75	65	60	—	強制8	8	P	HB 4D	—	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
17	78	新酪整	74	59	50	—	強制8	8	P	HB 4D	—	有	無	スリ-、スレッパ	全体に汚
18	78	新酪入	500	550	—	—	強制8	—	—	RP	—	—	有	—	全体に汚
19	79	既存改	80	60	47	60	なし	無	P	HB 4D	1	有	無	トラクタパンモリ	汚れ
20	79	新酪入	88	89	68	89	強制8	6	P+混	4D	2	有	無	スリ-、スレッパ	汚れ
24	83	新規	60	72	60	—	なし	—	P	HB 4D	1	有	有	ボ-ブキット	汚れ多
25	83	新規	80	80	64	—	強制6	—	P	HB 4D	2	有	有	小型トラ	きれい
26	85	新規	45	32	43	32	ボ-ブソリッパ	—	P	HB	—	有	—	フロントローダ-	きれい
27	85	既存改	41	40	54	40	換気112	無	FS	HB 4D	1	無	無	トラクタパンクリ	脚尻背中
28	85	新規	45	53	64	54	窓	無	P	HB 4D	1	有	無	スラット	良
29	86	既存改	27	47	43	47	窓	無	P	HB 8S	3	有	有	ボ-ブキット	汚れ多
34	87	新規	50	48	50	—	ボ-ブソリッパ	無	FS+混	HB 4D	2	無	—	トラクタ	汚れ数頭
35	87	新規	69	53	60	50	窓	無	FS	4D	2	無	有	堆肥, トラクター	きれい
36	87	新規	50	66	70	66	ボ-ブソリッパ	無	FS	HB 4D	2	無	有	ボ-ブキット	汚れ多
37	87	既存改	109	83	105	67	窓	—	P	HB 8D	3	有	有	フロントローダ-	汚れ多
38	88	既存改	35	35	66	35	窓	—	P+補	HB 4D	—	—	有	専ローダ-	汚れ多
39	88	新規	49	44	50	—	—	—	—	旧牛舎	—	—	—	—	—
40	88	既存改	50	47	63	47	窓	—	P	HB 4D	—	—	無	堆肥専ローダ-	—
41	88	ストールミ	38	55	—	—	—	—	—	旧牛舎	—	—	—	—	—
42	88	新規	85	61	100	—	—	—	P+混	4D	—	—	—	—	—
43	88	新規	64	70	102	—	—	—	FS+混	—	—	—	—	—	—

(根拠農試経営科調査を元に改変、データ不足農家を削除など)

* 濃厚飼料給与形態はFS=フィードレーション、P=パ-ラ給与、混=混合給与

表3 新しいフリーストール農家の施設と概況

農家番号	建築年	建設形態	土地面積	経産頭数	ストール数	パドック有無	換気方法	放牧有無	濃厚飼料	パ-ラ形式	搾乳人数	パ-ラ内給与	待機室	糞尿処理方式
9	75	新築	25	49	41	無	自然換気	無	TMR	HB 4D	2	無	有	スリ、ロータ
23	85	新築	102	68	64	有	自然換気	無	TMR+FS	HB 4D	2	無	有	堆肥、ロータ
26	86	新築	60	75	91	有	自然換気	無	FS	SS 8D	2	無	有	堆肥、ロータ
6	87	新築	43	50	51	有	自然換気	無	TMR	HB 4D	2	無	有	堆肥、ロータ
32	87	新築	45	69	53	無	自然換気	無	TMR+FS	HB 4D	1.5	無	有	堆肥、ロータ
2	88	新築	38	53	56	有	自然換気	無	TMR	HB 4D	1	無	有	堆肥、トラクタ
13	88	改築	64	76	105	無	自然換気	無	TMR	FB 8S	3	無	有	スリ、ロータ
25	88	新築	66	80	100	有	自然換気	無	TMR+FS	HB 4D	2	無	有	堆肥、トラクタ
28	88	既存改	50	68	63	屋外	窓	有	P	HB 4D	2	有	無	堆肥、ロータ
30	88	既存改	35	43	66	屋外	窓	無	P	HB 4D	2	有	有	堆肥、トラクタ
1	89	新築	11	65	120	無	自然換気	無	TMR	HB 6D	1.5	無	有	堆肥、ロータ
3	89	新築	68	50	60	無	自然換気	有	TMR	HB 5D	2	無	有	堆肥、トラクタ
5	89	新築	42	63	60	無	自然換気	無	TMR	HB 5D	2	無	有	堆肥、ロータ
15	89	新築	133	147	160	屋外	自然換気	無	TMR	SS 12D	2	無	有	堆肥、ロータ
17	89	新築	45	80	54	有	自然+強制	無	TMR	SS 10S	2	無	有	スリ、ロータ
18	89	新築	29	46	40	有	自然換気	無	TMR	HB 3D	3	無	有	堆肥、トラクタ
22	89	新築	18	40	40	無	自然換気	無	TMR	HB 4D	2	無	有	堆肥、トラクタ
27	89	新築	65	75	120	無	自然換気	無	TMR	HB 6D	2	無	有	堆肥、ロータ
29	89	新築	84	100	132	無	自然換気	無	TMR+FS	HB 6D	2	無	有	スリ、ロータ
31	89	新築	87	90	73	有	自然換気	無	TMR	HB 6D	1.5	無	有	スリ、ロータ
4	90	新築	80	55	52	無	自然換気	無	TMR+FS	HB 5W	2	無	有	堆肥、ロータ
8	90	新築	45	59	121	有	自然換気	有	TMR+FS	SS 6D	2	無	有	堆肥、トラクタ
10	90	新築	30	42	42	有	自然換気	有	TMR+FS	SO 3D	2	無	有	堆肥、トラクタ
11	90	新築	51	55	79	無	自然換気	無	TMR	HB 6D	2	無	有	堆肥、トラクタ
12	90	新築	40	64	63	無	自然換気	無	TMR	HB 5D	2	無	有	スリ、ロータ
14	90	新築	46	92	129	屋外	自然換気	無	TMR+FS	SS 10D	2	無	有	堆肥、ロータ
19	90	改築	38	53	74	屋外	自然換気	無	TMR	SS 6D	2	無	有	堆肥、トラクタ
20	90	新築	31	62	60	屋外	ベンチレータ	無	併用	旧牛舎	2	無	有	堆肥、ロータ
24	90	新築	187	181	200	無	自然換気	無	TMR	SS 12D	2	無	有	スリ、ロータ
33	90	新築	49	50	65	無	自然換気	無	TMR	HB 4D	2	無	有	堆肥、ロータ
7	91	新築	58	45	107	無	自然換気	無	TMR	SS 8D	2	無	有	堆肥、ロータ
16	91	新築	30	41	46	屋外	自然換気	無	TMR	FB 12D	2	無	有	堆肥、トラクタ
21	91	改築	17	60	75	屋外	なし	無	FS	SS 6D	3	無	有	堆肥、ロータ

(北海道農政部、酪農畜産課調べを元に改変、1992年)

パドック有無での「屋外」は屋外給飼を兼ねる。パ-ラ形式 SS=サト・ハイ・サト、SO=サト・オー・ニク、FB=フラットバーン(パイプライン)

表4 牛舎構造、糞尿処理方法別の農家戸数

屋根形状	換気方式	牛舎タイプ	パ-ラ方式	飼槽構造	糞尿処理・貯留
切妻	棟+壁面開放	L型	ハリボ-ン	セルブロック	堆積・堆肥
片流れ	モ-タ+壁面開放	I型	サト・ハイ・サト	パイプ	スリ+ヒ-ト
セミモ-タ	壁面開放	T型	フラットバーン	被覆ワケ	スリ+ラケ-ン
	窓+ベンチレータ		タンデム(自動開閉)	(未確認 4)	
			既存入れ換え	1	

(調査農家数 22戸、根釧農試)

の導入により設置コストの低減と換気量の確保を図る必要がある。

3) 牛床構造と敷料

牛床隔柵は牛床から支柱を立ち上げたものから支柱のないサスペンド型に変わってきた。最近ではミシガンタイプと呼ばれる形状のものが多くなっている。牛床の構造は写真3に示したようなネックレール、ブリスケットボード、隔柵下のキックボード、牛床後端のベディングボードが設置されるようになった。牛床の寸法については米国での研究が紹介され、多くの農家でこの基準に添った寸法を採用している。ミシガンタイプを開発したMSUのBickert教授によればミシガンタイプでは起立時に頭を突き出す空間が隔柵前方下部に確保してあるので、乳牛の体重が545～680kg程度であれば牛床の長さは、215cm、680kg以上でも230cm程度とU字型の隔柵を使う場合のストールの長さ(約240cm)に比較して短くてできるという特徴がある。多くの農家で長さ240cmの牛床で前面が大きく開いている場合でもミシガンタイプを採用しているが、このような長いストールでは安いU字型で十分であるとともに、ネックレールおよびブリスケットボードの位置が隔柵に対して適正な位置よりも牛床後部側になるなどの問題が指摘された。このほかの問題としては、ベディングキーパを設置した場合の牛床長さの考え方、横臥時に尾を通路に落さない方法など未検討部分は多い。

牛床の素材にコンクリート、木材、ゴムマットなどが使われ敷料を使わないような牛舎も見られたが最近では表5に示したような敷料素材が使われている。麦稈が最も多く利用され、ついでオガクズ、火山灰となっている。乳房炎の発生を抑えるために砂を用いている例も見られる。麦稈はベールシュレッダで細断している農家も多く見られる。夏の間は火山灰のみで冬期間は麦稈またはオガクズを投入している例も見られた。



写真3 牛床の構造

根釧農試の調査によれば、図5、6に示したように敷料の有無によって舎飼い時のストールの利用に大きな違いがあることが確認されている。また、敷料(オガクズ、乾草、火山灰)および牛床表面の細菌数の調査では、素材に関係なく使用開始後直ちに細菌に汚染される。乳房炎発生との関係はこの細菌が牛体表面に移行し易いかどうか、すなわち牛床または敷料表面が乾燥しているかどうか大きなポイントとなっている。しかし、この点に関する研究が不十分で早急に検討を行う必要がある。

4) パドック

表2の調査からは、運動を主目的としたパドックを設置している農家は10戸、飼槽が屋外に設置している農家が8戸、パドックを設置していない農家が15戸となっている。搾乳牛用にパドックを設置した場合の問題は、牛舎内の環境(空気、牛床)が悪いとストールに寝るよりも屋外で寝ることが多くなり牛体の汚染につながることである。牛体、特に乳房が汚れると搾乳作業時間が長くなること、乳房炎発生が多くなるなどの問題発生につながる。また、排水対策も必要になるなど問題が多いので最近ではパドックを設置しない農家も多くなっている。

表5 敷料種類(重複回答あり)

種類	麦稈	オガクズ	火山灰	乾草	粘土	砂
戸数	21	10	5	3	1	1

*北海道農政部畜産課調べ(1992未発表)、優良農家33戸。

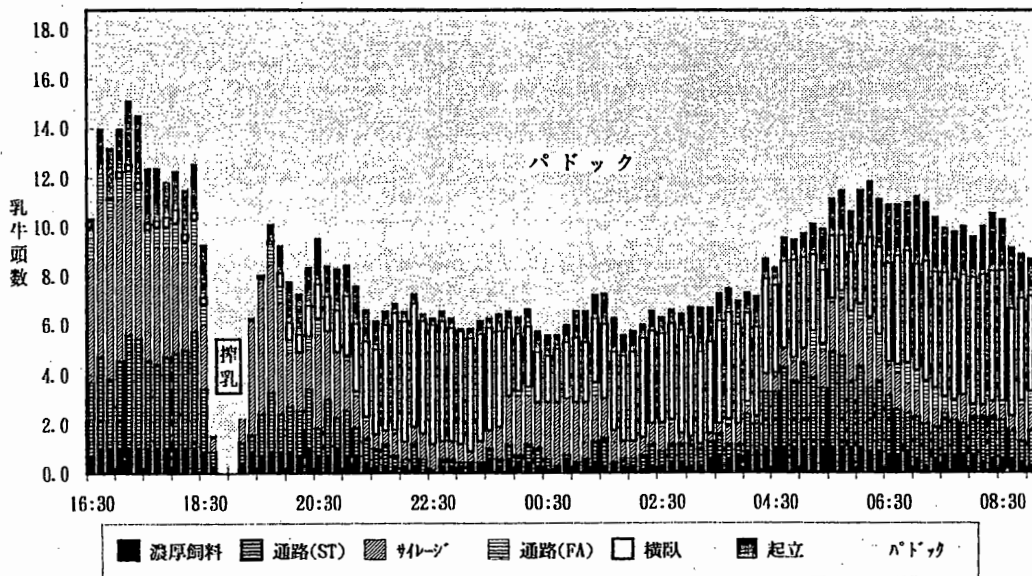


図5 牛床マットのみの乳牛行動調査結果(根釧農試)

S T=ストール側通路、F A=飼槽側通路、試験期間7月31日～8月7日、平均頭数18.5頭

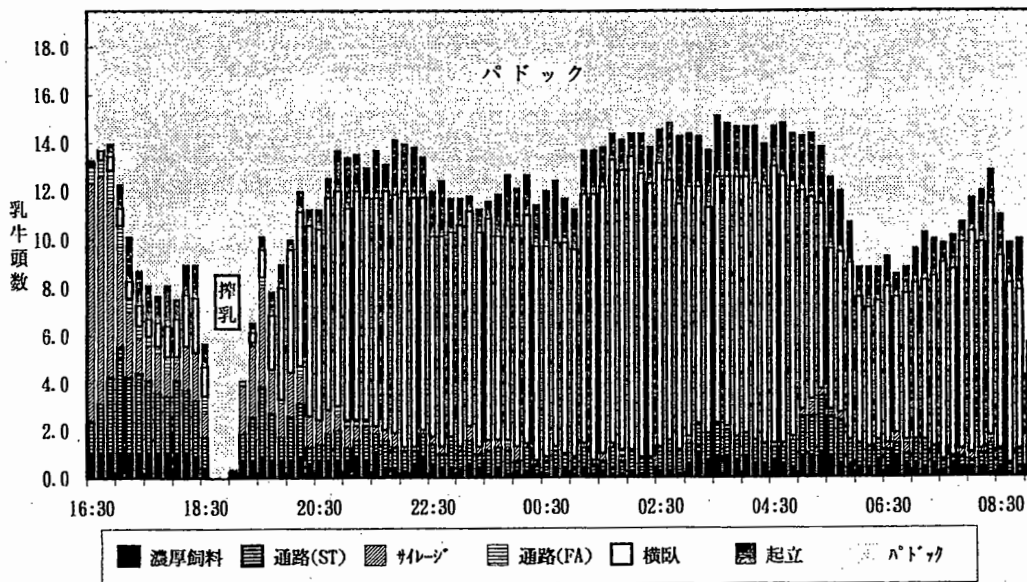


図6 オガズ使用時の乳牛行動調査結果(根釧農試)

S T=ストール側通路、F A=飼槽側通路、試験期間8月27日～9月3日、平均頭数19.5頭

5) 飼槽

飼槽の形状は前面の立ち上げのあるものから、給飼通路と兼用のフラット型が多くなっている。表面は腐食防止と掃除が行い易いように樹脂コーティングを行っている。

飼槽のフェンスはフィードバリヤと呼ばれ、セルフロック式とパイプ、被覆ワイヤなどが用いられている。採食範囲を広げることとバリヤにかかる荷重を緩和するために、セルフロックを前に倒したり、パイプを縁石よりも前に出した飼槽が増えている。

飼料給与はTMR方式が多く、飼料給与回数は表6に示したように2回の農家が多い。根釧農試の調査ではフラット型の飼槽の場合、飼料給与後1時間30分程度で採食可能範囲が食べつくされ始め、2時間では掃き寄せを行わないと飼料摂取ができなくなる事が確認されている。十分な乾物摂取量を確保するために必要な飼料給与と掃き寄せの回数とその適切な間隔については十分な検討ができず、今後の課題として残っている。また、掃き寄せ作業は手作業であるため、簡易で飼槽を傷つけない掃き寄せ機の開発も急務である。

6) 牛舎レイアウトと群管理

飼槽に対するストールの列数が2列のものを2ロー、3列のものを3ローと呼ぶ。パーラと牛舎の配置とストール列数の関係を表7に示した。配置ではL型が最も多く19戸で、パーラの両側にストールのあるT型が5戸、パーラとストールが直線的に配置されているI型が3戸であった。ストール列数では2ロー、3ローがほぼ同数でそれぞれ10戸、12戸であった。牛舎内部にコンベヤなどで給飼を行うフィードバンクを持った1.5ローの牛舎が3棟であった。

牛舎配列と搾乳時の群分け数の関係を表8に示した。T型では2群管理が3戸、3群は1戸で1群が1戸であった。L型では1群管理が12戸と多く2群が6戸、3群が1戸となっている。I型は1群管理が2戸で3群が1戸であった。このように搾乳並びに飼料給与時の群分けと牛群移動の行い易さはT型が高く、L型、I型ではストールの配列を給飼通路を挟んで2列にするなどの工夫を行っている。

牛舎レイアウトの例を図7～9に示した。図7に示したT型牛舎の特徴は2～4群の群分けが容易にできること、パーラを挟んで左右のストール配置数を6：4程度に配分することで乳期などで群分けをした場合の頭数のばらつきに対応できることである。このように4群に分けると、中央の給飼通路を乳牛が横断しなければならないこと、この部分で除糞と

表6 1日の作業回数別農家戸数

作業名	回数			
	0.5	1	2	3
飼料給与		7	21	5
除糞回数	1	13	19	

*北海道農政庁酪農畜産課調べ(1992未発表)、優良農家33戸。

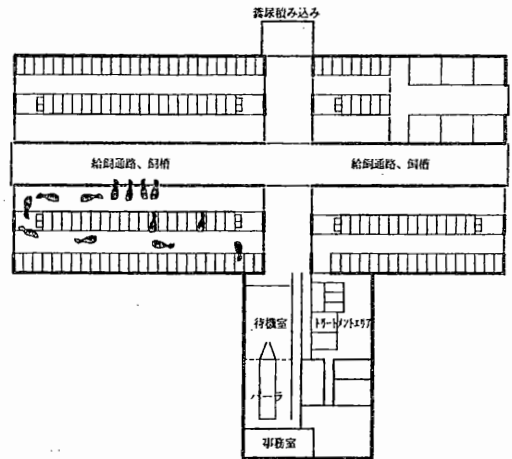


図7 T型配置の牛舎例

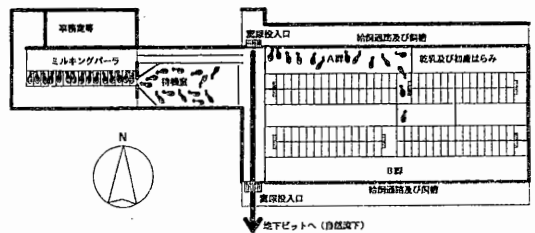


図8 I型配置の牛舎例(別海町)

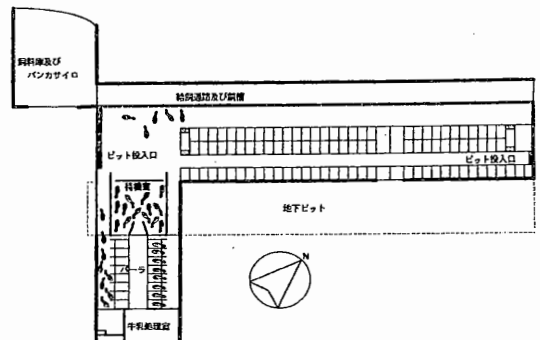


図9 L型配置の牛舎例(別海町)

表7 牛舎レイアウトとストール配置

対峙槽の ストール数	n-ラと牛舎の配置				合計戸数
	T型	L型	I型	別棟	
1.5n-		3			3
2n-	3	6	1		10
3n-	2	8		2	12
その他		2	2		4
合計	5	19	3	2	29

*北海道農政庁酪農畜産課調べ(1992未発表)、優良農家33戸から分類できたもの。

表8 群分けと牛舎レイアウト

群分け数	n-ラと牛舎の配置				合計戸数
	T型	L型	I型	別棟	
1群		7			7
1群IFS	1	5	2	1	9
2群	3	5		1	9
2群IFS		1			1
3群	1	1	1		3
合計	5	19	3	2	29

*北海道農政庁酪農畜産課調べ(1992未発表)、優良農家33戸から分類できたもの。

給飼の作業動線が交差するためミキシングフィーダのタイヤに糞がついて、飼槽に糞が拡散する可能性があることなどが短所である。図8のI型では牛舎の両側に給飼通路を配置し対頭型のストールを2列配置している。このようにすると、除糞作業の動線と給飼作業の動線を完全に分離することができること、中央部の仕切り位置を変えることで頭数の変化に対応して2~3群の群分けが行い易いなどの利点があるが、中央通路のゲートの開閉が複雑になるという短所がある。図9のL型牛舎では1~2群管理が可能で、除糞作業と給飼作業は動線が分離されている。搾乳牛を3群とする場合には牛群の移動などにかかなりの工夫が必要である。このような場合には、給飼通路の向い側に新たなストールを設置することが必要であろう。

3. 今後の課題

かつてのフリーストール牛舎に比較し換気、給飼、除糞などあらゆる面で大幅に改善された。しかし、カーテンによる換気方法でも耐久性、強度、低コスト化の問題があり、屋根の部材寸法と気流、D型ハウスの換気量の把握などにも問題が残されている。さらに、積雪寒冷地である本道に適応した屋根形状、牛舎レイアウトなどの検討も必要である。

ミルクパラーなどの形式、牛舎レイアウトなどを選択する場合、これまでは作業能率、作業効率と言った点が主に検討されてきたが、新しい流れとして「ゆとり」ということがこれらのシステムを検討する場合のキーワードの一つになってきた。搾乳

作業を能率だけ判断すると、牛とミルクに振り回された作業でしかない。収穫のよこびを味わいながら「ゆとり」を持った作業ができるようにするために、穴蔵のような搾乳ピットではなく、明るくて牛乳処理室とも段差がない開放的なパラーも多く見られる。また、当面の規模では10ユニットのミルクで十分な場合でも、これを5頭複列のパラーにするのではなく、搾乳能率は低下するものの作業にゆとりが持てる10頭単列のパラーとするなど、単列配置のパラーを導入する農家も見られるようになっている。

フリーストール牛舎は換気、屋根形状、パラー形式、牛舎レイアウトなどでの分類も可能であるが、1989年以前に導入されたものとそれ以降のものに大きく分類することができる。それは、米国の情報が単なる外形だけの情報から、泌乳生理、飼料給与、群管理、乳牛行動などに対する考え方とその情報が広く普及したことにも起因している。搾乳技術、給飼技術などが大きく進展しているように、換気構造牛床の配置数など牛舎に対する考え方も大きく変化している。このような技術革新に対応できることもこれからの牛舎には必要である。それは、改修したくとも改修できないほどに堅牢で高価な牛舎施設を建てるのではなく、新たな技術にすぐ対応できるように改修が容易であったり、建て替えが容易にできるような牛舎施設の建設を行うこと、また、それを可能とするような建築構造に関する研究と、建築基準法の見直しを早急に行うことが強く求められている。