

シリアの畜産

(小沼廣幸青年海外協力隊員報告書)

昭和56年 2 月

国際協力事業団

農 開 畜
J R
81 - 30

No.

シリアの畜産

(小沼廣幸青年海外協力隊員報告書)

昭和56年 2 月

JICA LIBRARY



1044629[2]

国際協力事業団

農 開 畜

J R

81 - 30

国際協力事業団

受入 月日	'84. 3. 22	313
登録NO	1351	87
		ADL

ま え が き

小沼廣幸氏は、昭和52年10月20日から昭和54年10月19日までの2年間シリアにおいて青年海外協力隊員として、シリア農業農地改革省酪農公団を舞台に、家畜衛生、飼料作物分野での技術指導を実施された。本報告書は、シリアにおける畜産の問題点ならびに技術指導の経過をまとめたものである。

本報告書は、国際協力事業団のすすめているマダガスカル北部畜産開発計画をはじめとする、アフリカ、中近東地域での畜産技術協力事業にとって、きわめて有効かつ貴重な業務参考文献と考えられるのでここに印刷し広く活用して載くことを望むものである。

昭和56年2月

国際協力事業団

農業開発協力部長

村 田 稔 尙

著 書 は し が き

ここで利用した多くのデータ類は、私が Fidio 牧場に勤務中の毎日の記録や、本部から定期的に送られてくる各牧場の比較などをもとに作成したものが多いが、大きな比較になると資料がなかなか集らず、各機関に働きかけて入手せざるを得なかった。その点で多くの協力を得たのであるが、一般に自国のデータ類を外国人に見せることを嫌うこの国の慣習にもかかわらず、気持ち良く協力してくれた酪農公団、農務省などのスタッフに感謝しなければならぬ。

又、日本から最新のデータ類を送って頂いた専門技術委員の御協力に感謝します。

目 次

I	シリアにおける青年海外協力隊員による酪農協力の概要	1
1.	意 義	1
2.	背 景	1
3.	経 過	3
4.	評 価	4
5.	シリア酪農の展望	4
6.	ま と め	7
II	＜シリアの農業＞	8
1.	シリアの国土面積と降雨量	8
2.	農業人口	8
3.	農業貿易額	9
4.	シリア政府農務省のしくみ	9
III	＜シリアの酪農＞	11
1.	酪農の歴史とシリア	11
2.	シリアのローカル牛	11
3.	シリアにおける外国牛の導入	12
4.	シリア酪農の今後の計画	16
5.	シリアにおける酪農技術協力の現状と将来	16
6.	シリア全国乳牛頭数とその生乳生産量のうつり変り	17
7.	生産乳の利用状況	17
8.	シリア酪農と日本酪農の比較	18
IV	＜シリア酪農公団国営牧場＞	21
1.	シリア全国酪農と国営牧場の比較	21
2.	シリア国営牧場と協力隊員の就業分布	21
3.	シリア国営牧場の乳生産の動向	25
4.	シリア国営フィディオ牧場の乳生産の比較	27
V	＜シリア国営牧場の組織運営＞	33
1.	酪農公団の技術部門	33
2.	月例レポートのあらまし	33
3.	シリアの飼養標準について	44
4.	飼料養分分析値	45
VI	＜家畜管理技術部門＞	52

1.	海外から輸入されたヨーロッパ牛の紹介	52
2.	乳牛の個体管理の充実とシステム化	54
3.	飼料給与	59
4.	シリアで使用されている飼料の解説	59
5.	搾乳技術	61
6.	泌乳成績及び産次の比較	67
7.	泌乳曲線の比較	68
8.	泌乳曲線から作成する予想乳量について	78
9.	シリアの繁殖成績	93
10.	乾乳操作	99
11.	分娩管理	99
12.	哺乳牛の管理と仔牛の死亡	100
13.	育成牛管理	107
14.	肥育管理	107
Ⅶ	＜口蹄疫関係＞	110
1.	口蹄疫の一般的説明	110
2.	フィディオ牧場に発生したO型口蹄疫の特色	111
3.	病状の経過状況	111
4.	本病が乳量に与えた影響	113
5.	本病が原因する被害状況	114
6.	感染原因及びその経路	115
7.	口蹄疫発生後の処置について	115
8.	今後の対策と予防措置	116
Ⅷ	草地管理部門	121
1.	飼料用作物の紹介	121
2.	イリゲーション設備	122
Ⅸ	農業用機械	123
付表	1. 乳牛個体ごとの泌乳成績の記録 1978	133
	2. 泌乳期別のまとめ 1978	151
	3. 乳牛個体ごとの泌乳成績の記録 1979	169

I シリアにおける青年海外協力隊員による酪農協力の概要

1. 意 義

シリア酪農公団が運営する国営の酪農モデルファームにおいて、近代酪農技術の普及と乳肉生産の向上に協力し、間接的にはシリア全国の酪農振興と乳肉製品の自給率の向上に協力する。

2. 背 景

乳肉製品の需要拡大にともなり、シリア政府が自給対策の一環として酪農普及を打ち出したのが1958年である。その方法としてモデル牧場の建設とそれを中心とする地域農民への普及が期待された。

モデル・ファームは国連や各国の援助によって大規模近代化をめざしたルーズ・バーン・ハウジングシステム（開放牛舎方式で牛を放し飼いにして管理する）が主体で建設され、1つの牧場で経産牛500頭、総頭数1,000～1,500頭前後の大規模なものが中心となった。

これら国営モデル牧場はシリア各地に8ヶ所点在し（今後、倍増する計画が有る）酪農公団の監督下で公務員職員がその運営に当たり、経営は各牧場の独立収支によってまかなわれることを原則とした。これら国営牧場は、その地域周辺農民に酪農を紹介し、流通機構の開発にも力をそそいでいたが、下記の諸原因により全般的に運営が行き詰まり、乳牛の健康上の問題に発展しつつあった。

(1) 直接的に導入された大規模近代的酪農経営形態のひずみ。

新技術を導入する場合、その発展レベルに見合った適正技術が要求されるが、酪農の歴史が浅く経験の乏しいシリアにおいて近代技術を直接とり入れた経営形態は理想に先走り、設備・施設に比べて、飼養技術、機械修理技術、個体能力の改良等、その他の必要事項が附随しない。

(2) シリア人獣医師及びエンジニアの技術レベル

酪農に関する専門教育は教授陣の不足からほとんど行われていない。そのため、獣医やエンジニアとして各牧場において主導的立場におかれる大学卒業者の専門知識は乏しく、実践技術も低い。

通常、こうしたハンディは現場で経験を積むに従って解消されるものであるが、獣医やエンジニアとして始めから与えられた彼等の地位は学習心に歯止めをかける傾向があり、アラビア語の専門書が不足していることも手伝って、ネクタイ背広姿で紅茶を飲み、現場へ出て手を汚すことをきらい、机上でコントロールしているのが一般的である。

又、中には獣医やエンジニアとしてすぐれた素質を持っている者もいるが、政府行政の人事は適材適所に適格者がなかなか集らず、又、酪農という仕事が他の公務員労働に比べて厳しく成績というバロメーターによって常に酪農公団本部から仕事を評価される立場におかれるため他の専門の獣医やエンジニアに転向を希望する者が多く、長く定着しないことが往々にしてあ

る。

兵役は大学卒業後2年半課せられており、若いエンジニア達はこの期間兵士として従軍しなければならぬので、これによって失われる仕事に対する情熱や知識は、かなり大きなものと考えらるべきである。

(3) 現地人労働者の労働意欲

労働者は牧場近郊の村から通勤する者が多く、ほとんどは零細な農民である。労働者の人数や配置、給与基準等は酪農公団によって管理されており、給与は牧場の収入の中から支出される。

1日12シリア・リラ(L.S)約600円程度の賃金(1979年度)で、エンジニア及び一般職員の1日6時間半労働に比べ、労働者の労働時間は8時間であり10人~15人の大家族を支えているものが多い。シリア社会の底辺の人々である。

シリア国营牧場において、一番大きな問題点はこの労働者達に有る。

人が良く、陽気な人々だが、仕事に関する限り働いて生産を伸ばそう、何かを改善しようという労働者は非常にまれであり、同じ低い給料ならば少しでも楽をして、早く家へ帰ろうと考えているから、エンジニアにとって技術の改良や維持管理は労働者達との闘いである。

目を離せば仕事の手を抜く。飼料を盗んで家へ持って帰る。通常決められた仕事を時間内でゆっくり消化する為、機械の故障等で時間のロスがあると飼料給与も途中で定時に帰宅してしまふことも生じる。

こうした原因は労働者の低賃金に有ると思われる。大家族をかかえ、牧場からのわずかな給与では生活してゆくのに精いっぱいであり、労働時間外は自分の畑や家畜の世話、アルバイト等によって少しでも多くの収入を得ようとする。近年の物価の上昇や電機製品等の普及は、彼等労働者の生活を増々苦しいものとしている。

1つの解決策として、どんなに指導してもエンジニアの指示に従わない労働者を入れ替えて質の向上をはかればよいのであるが、低賃金で仕事の厳しい牧場で働く新しい労働者はなかなか見つからず、こうした状態はエスカレートする傾向に有り、時として労働者とエンジニアの対立が表面化し大きな問題となることがある。

(4) 党人事の場長職

各牧場の場長はシリアの政治に大きな影響力を持つバース党の幹部が就任するのが普通である。

それゆえ、ほとんどの場長は酪農の経験がなく、十分な知識も持たずに運営をまかされるため経営や技術に一貫性が無く獣医やエンジニア、労働者と対立するケースが生じやすい。

(5) 低い公務員給与

シリアは社会主義体制であるが、産業保護政策下で一部の商人や資本家層に対しゆるやかな統制をとっている。このため高所得者と低所得者が多く中所得者は少い。

牧場で働く獣医、エンジニアや一般職員は朝の7時半から午後2時迄の6時間半労働で月給は600～800シリア・リラ(1979年)日本円で約3万円～4万円程度で、低所得層の上部から中所得層下部に位置している。

高所得層に合わせて文化や流行が回転する中で彼等の生活は満足のいけるものではなく、休日や午後2時に仕事を終えた後のセカンドビジネスを持っている者が多く、仕事の情熱をむしろそちらにつき込む者が増えている。

又、海外に留学した経験を持つ優秀な獣医やエンジニア達は、シリアでの給与が安いと、サウジアラビアやリビア方面へ働きに出る者が多く、貴重な頭脳の流失は大きな問題である。

(6) 乏しい経営資金

当初から赤字覚悟の経営であったが、何年もの期間と改良を費やしても成果があがらず、牧場は金難で故障した機械の修理や新しい施設、機械の購入等難しい状態である。

3. 経 過

(1) 国際協力事業団派遣、家畜衛生専門家折田獣医師はシリアに15年以上勤務し、酪農公団家畜衛生局に所属しており、酪農公団総裁の顧問でもある。

青年海外協力隊酪農隊員は折田専門家の協力と支援のもとに家畜飼育、獣医農業機械の分野で1977年4月より活動を開始し、常時約10名前後の隊員が各国営牧場にて家畜飼育と獣医師のペアを原則として活動してきている。

(2) シリアにおいてボランティアという言葉が受け入れられず、エキスパート・ボランティア(expert volunteer)という若手専門家の立場で協力隊員が派遣されたため、他の派遣国に比べて隊員の技術レベルは一般に高かったが、相当な知識と経験を相手国側に期待されたことや、社会構造の違い、風俗習慣の違いなどアラブという異質な文化の中にあって、当初多くの困難を強いられた。

(3) 酪農公団の増産計画は各牧場の成績を比較し、その努力や改良の進展を数値により対比して評価し、牧場間で競走させる方策をとった。そのため成績のみに気をとられがちで近視眼的経営になりやすく、長い視野に立った技術改良は理解されにくく、協力隊員の存在価値や評価も成績によってチェックされる傾向があったため活動が難しかった。

(4) シリア人に対する技術の移転と定着を技術協力の目標としたが、前述した様に多くの難問をかかえる現実はその以前の問題であり以下の観点に活動の基盤をおいた。

ア. 酪農公団の総裁、副総裁、各局長との定期会議を開催することにより、

- ① 労働省の給与の改善
- ② 成績の伸びに比例した給与制度の制定
- ③ 各牧場で理解されにくい技術問題を直接公団の首脳にぶつけることによる解決
- ④ 協力隊員の技術・知識のアピール
- ⑤ 公団首脳陣とのコミュニケーションの確立
- ⑥ 各牧場の技術の交換

以上、長期的視野に立った公団首脳陣への働きかけを定期的に行った。

イ. 牧場組織の中で、日本人のみが孤立していきあがらないよう、牧場側と共通の目標を持って共に働く人間関係を基本に置いて、乳生産の向上という公団本部から期待されている成績の向上に対し、より効果的に成果があらわれる以下の分野を中心に改良にとり組んだ。

- ① 飼料計算を基本とした適切な飼料給与体系の確立
- ② 搾乳方法の改良
- ③ 乳牛管理のシステム化
- ④ 小牛の育成及び死亡率の減少
- ⑤ 受胎率の向上

ウ. 自ら現場へ出て労働者を直接指導することにより

- ① カウンター・パートであるシリア人獣医師やエンジニアに対して、彼等がどう働くべきであるかデモンストレーションを行う。
- ② 導入した技術が適格に実施されているか、労働者の仕事のチェックを行う。
- ③ 労働者と共に働くことによって、労働者と獣医及びエンジニアとの間のコミュニケーションの改善を行う。

エ. 牧場内の会議には出来るだけ出席し通常の業務はカウンター・パートと常に話し合いし連絡をとりながら計画実施し、必要なアドバイスに関してはレポートで責任の所在を明白にした。

4. 評 価

当初は積極的に現場にとり組む日本人獣医やエンジニアの出現に、シリア側は理解に苦しみ、獣医及びエンジニアとしての身分を疑われた事もあったが、お互いの理解と協調を基本にした協力活動は着実に実りつつ有る改良の成果と共に評価されつつある。

具体的には、乳量の増加、育成牛の増体重の向上、小牛の死亡率の減少、受胎率の向上、肥育成績の伸び、家畜衛生の改善等である。

このため、酪農公団から常時7人の家畜飼育隊員をシリアに派遣して欲しいという強い要請をはじめ、獣医、農業機械、飼料作物などの分野の継続した派遣も強く期待されている。

又、酪農隊員のほとんどは、任期終了時に酪農公団総裁からその努力に対して感謝状を受けている。

5. シリア酪農の展望

(1) シリア全国酪農の展望

シリア全国酪農の今後の発展は優秀なフリージアン種の海外からの導入とそれを中心とする育種改良、人工授精の普及により、フリージアン種と在来のローカル牛を交配させその能力をどこまで高められるかということが第一の課題である。

1978年現在、優秀なブラックアンドホワイト牛は61,056頭で全成牛の13.2%であるが第5次5ヶ年計画が完了する1985年迄にはさらに11万頭のフリージアン妊娠若牛が

ヨーロッパから輸入される予定である。加えて西ドイツ、東ドイツの技術協力で建設されたAIセンター（人工授精センター）を中心に農村地域の人工授精普及によってフリージアンとの交配が可能になれば、1980年代のシリア酪農は大きな発展が予想される。

その為にさけることの出来ない課題として以下の点があげられる。

- ① 近代酪農技術の農村地域への普及
- ② 人工授精技術の普及
- ③ 獣医師による回診体制の確立

しかしながら現実には、国立牧場においても酪農技術者が不足しており、専門教育も確立されていない現状である。そのため海外から優秀なフリージアンを導入した時点での農民の飼養管理技術に問題があり、今後人工授精師、獣医師の教育と共に、大学における酪農エンジニアの専門教育と現場における実践技術者の指導が大きな課題となるであろう。

特に酪農改良普及員としての農民を対象とする技術指導者の養成はヨーロッパで改良された抵抗力や環境の変化に弱いフリージアンを地域農民に導入する場合、必要不可欠な条件であり現状がかなり立ちおくれているところから、早急な解決が望まれる。

この問題の望ましい解決策は酪農公団所属国営牧場を地域酪農の中心的リーダーとして、農民指導者の研修機関としても活用することであろう。地域農家と国営牧場のつながりがやすい現状から、その様な行政上の改善が望まれる。

又、将来、協力隊員が国営牧場勤務だけでなく、農村部の巡回指導を担当する可能性は大であり、事務局にその様なトライを期待したい。

(2) シリア国営牧場の展望

1979年度、酪農公用本部をコントロールタワーとする各牧場の管理体制が確立され、各牧場から送られてくる月例レポートを解析して、その欠点や課題に対しいつでも本部から各牧場へ適切なアドバイスや直接の技術指導が出来るようになった。これは日本から導入されたDCC用の自動車の利用によるところも大きい。

1979年度の酪農公団全体の泌乳成績は経産牛一頭当たり年間3400Kg前後と予想され中でもジュブラムレイ、ダマスカスシャーミ牧場は4000Kgを越えるだろうと思われる。これは大きな進展である。しかしながら依然として以下の課題が残されるだろう。

- ① 受胎率の向上
- ② 仔牛の死亡率の減少
- ③ 若干の育成及び初産牛の泌乳成績の向上
- ④ 飼料用作物の生産向上
- ⑤ 管理設備、施設の充実
- ⑥ きめの細かな個体管理技術

ある程度の飼養管理技術や施設が改善されてくれば経産牛一頭当たり年間3800Kg～4000Kg

のレベルは近い将来実現可能であると思われるが、現状がかかえる上記の課題は、簡単に解決のつくものでなく4000Kgのラインで足ぶみを強いられるだろうと想定される。

特に現在泌乳の中心になっているのが1975年、1976年に海外から導入されたフリージアン、ホルスタイン種の第三産次、第四産次の最高泌乳期の牛であるところから、今後仔牛若牛の成育状態の良否が問われると思われる。

今年度迄の大幅な乳量の伸びが飼養管理ミスの改善によってもたらされたとすれば、今後、より高度な技術によって一步ずつ、着実に進展していくものと予想される。

(3) 国営 Fidjo 牧場の展望

Fidjo 牧場の今後の課題は第一次に設備改善である、現在の様な半スタンション、半ルーズバーン的な方法は労働力の問題からして合理的な方法であり、1980年度内に改善される計画である。これらの設備改善が待たれる。

この計画では、運動場をコンクリート張りにして、そこに給飼施設、休けい施設を作り、舎外を中心にして管理するルーズバーンハウジングへの切り換えを行う予定である。

又、1980年度中には育成牛舎、ホスピタル牛舎、乾乳牛舎の新設により、管理設備の欠陥がもたらす大きなマイナス要因を改善することができるであろう。又、草地技術は利用可能な耕地をフルに活用していないのが現状であり、イリゲーション設備も少いため、これらが改善されれば現在の2倍以上の飼料用作物の生産があげられるだろう。

地中海性のおだやかな気候の中にあり、他の牧場に比べて有利な条件にあるので、管理技術が整備され、病気の発生を低くおさえられれば、今後シリア酪農のリーダーとして、そのトップに立たなければならない牧場である。

(4) シリア酪農協力隊活動の展望

成績主義の酪農公団において、隊員の活動は非常に厳しいものがある。

たとえば、乳牛の泌乳能力は牛の産次や、気候条件、飼料用作物の生産状況、分娩間かく、管理施設、病気の発生などの要因に大きく作用されるものであり、乳生産成績はエンジニアの能力や直接の技術問題でだけ問われるものでないにもかかわらず、酪農公団では依然として技術能力でのみ乳生産の成績を評価しようという風調がある。

これは仔牛の死亡率の問題にしても同じで、ビールスに起因する仔牛死亡の大量発生が大きな部分を占め、それが周期的にくり返されているにもかかわらず、獣医師や担当エンジニアの能力ばかりが問われる結果になっている。

今後、協力隊員が各牧場に就業するにあたり、より厳しい目で国営各牧場の成績状態や人間関係、カウンターパートの問題等を分析し、それに対処していかなければならないと同時に、この点の矛盾を指摘し、理解をうながさなければならないだろう。

一方、隊員の数がマンモス化し、シリア全国に散らばっているため、各牧場での隊員のトラブルや生活状態を早くキャッチすることが難しく、又、酪農公団の方針や技術問題に関して各

現場の隊員は一般に知ることが難しい現状から、将来、中心隊員、あるいはシリア隊員の本部勤務が必要になるだろう。

又、将来、前述したように国営牧場ばかりでなく、地域農民の巡回指導の仕事も開発していくべきだろう。

隊員の活動が評価され、継続、増員を期待されている今、それに答える隊員の募集と派遣を強くお願いしたいと思う。

次に、今後シリア側から日本に期待されると思われる機材を明記しておく。

1. ホルスタイン種人工授精精液の導入
2. 乳脂肪測定器の導入
3. 乾乳用乳房炎予防剤の導入
4. 放牧用電牧設備の導入

6. ま と め

土壌、気候条件が異なり、風俗習慣、社会構造に大きな差がある開発途上国での技術協力は単に専門技術の優劣によってその効果を期待できるものではない。

イスラム教の伝統を有するアラブの国シリアにおいて、その傾向は特に大きいと思われる。

我々が協力活動を行ううえで、基本は相互の理解と協調であり、そこから生まれる優れた人間関係はすべてのベースになった。

先ず、相手側の国民性、技術、組織などを相互的に知り、その中から我々に何が求められ、それに対してどんなアプローチが可能であるか、という判断と実践をお互いの協調の中で率先することであったが、簡単に解決のつく問題は少く、ともすると人間関係のみに気をとられて表面的な楽しさと、あきらめに任期を費したり、技術の改良にあせってコミュニケーションを崩し、存在を拒否されるというケースも発生した。

この様な経験をふまえると、すぐれた人間関係を基調としたポイントをおさえた議論、討論は必要不可欠であり、こちら側の熱意を示す機会でもあった。又、時として自分の地位や発言力を行使することも考慮した。

我々のおかれた現場が増産を期待する生産的モデル牧場であったこと、乳牛という生きた家畜の健康を最重要視しなければならなかったこと、仕事に対する情熱や向上心が種々の要因によって失われているエンジニアが労働者を相手にしなければならなかったこと等で、技術の移転を常々考慮しながらも、実際に自分で実践を示し、その熱意と成果で可能性をアピールしながら、相手の向上心を引き出すというデモンストレーションが主体となった。

これらは、初代隊員としての最初のステップであり、今後経緯されるこの協力活動が技術の定着を目ざして、より確実に展開することを望みたい。

この報告書の記録がそのための道しるべになるならば光栄である。

Ⅱ ・ シ リ ア の 農 業

1. シリアの国土面積と降雨量

1977年現在、シリアの国土総面積は185,180 Km²で年間降雨量は下記である。

年間降雨量 (mm)	面積 (Km ²)	%
1,000 mm以上	9,250 Km ²	5 %
500 ~ 1,000 mm	37,000	20 %
250 ~ 500	46,000	25 %
100 ~ 250	74,000	40 %
100 mm以下	18,500	10 %

そのうち耕作可能面積は58,639 Km²で国土全体の約31%を占める。すでに耕作されているのは55,093 Km²で耕作可能面積の94%である。

又、全灌漑面積は5,307 Km²で耕作可能面積の9%にしか満たない。

国土の	1.7 %が	Wet area	(降雨の多い地域)	} 耕作可能
	9.9 %が	semi wet area	(準降雨地域)	
	19.4 %が	semi arid area	(準乾燥地域)	
	6.9 %が	arid area	(乾燥地域)	

に位置している。

総降雨量は50 billion m³(米billion = 10億)に達し、ユーフラテス川からの利用可能水量が27 billion m³、それ以外の永久流水河川からの利用可能水量が5 billion m³に達する。

2. 農業人口

1977年現在、シリアの農村人口は総計4,092,000人で

男 2,082,000人

女 2,010,000人

農村人口の全人口に占める割合は51.8%である。

農業、林業、漁業における被雇用及び失業者人口と全国総被雇用人口とを比べると下記の表になる。

< 文 盲 >	被 雇 用 者	失 業 者
	586,000人	27,000人
	(全国の被雇用者文盲比)(73.6%)	(全国の失業者文盲比)(66.5%)

<教育を受けた者>	被雇用者	失業者
	441,000人	27,000人
(全国被雇用者の教育を受けた者の比)	(40.1%)	(全国失業者で教育を受けた者の比)
		(45.2%)

3. 農業貿易額

全国総貿易額に対する農業商品の貿易額とその割合

(単位1,000LS)(全体比)

輸入 660,144 (6.3%)

輸出 1,136,590 (27.1%)

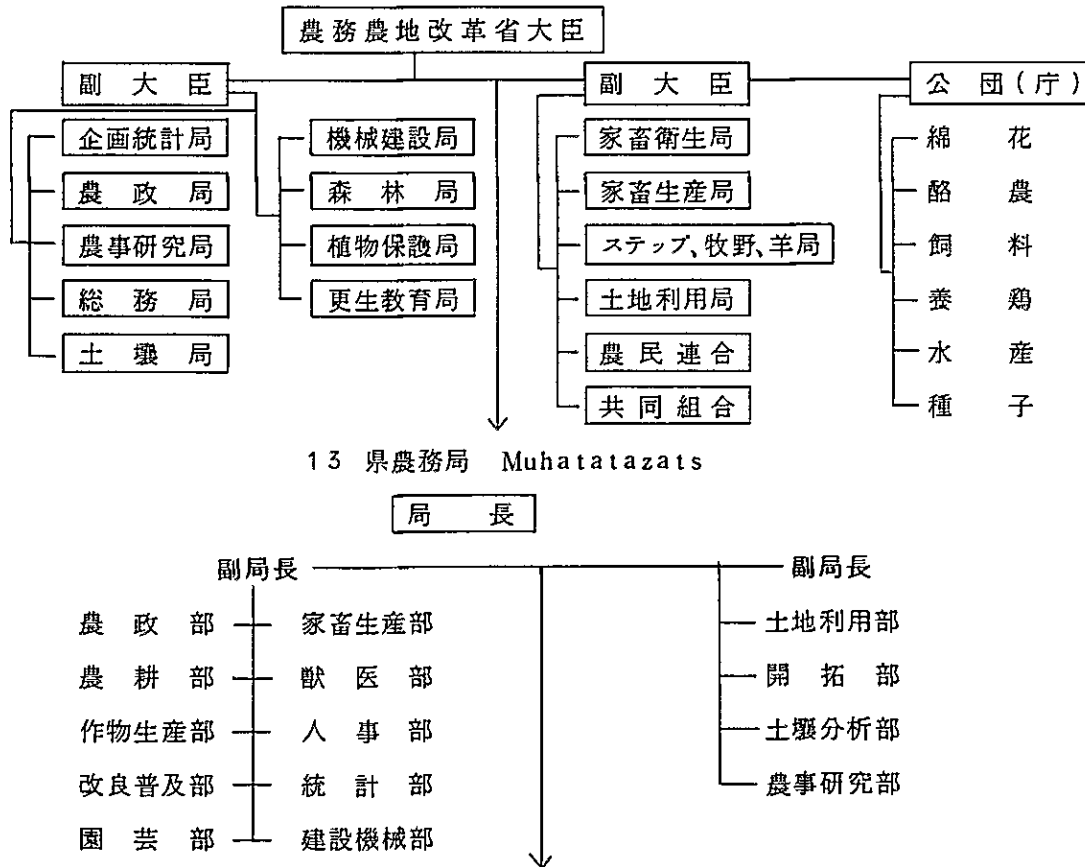
※ この統計はコマーシャルバンクオブシリア1978年7月29日付 11854/11/04の承認によるもの。

1LSは日本円で約50円(1979)

参考資料 「THE ANNUAL AGRICULTURAL STATISTICAL ABSTRACT 1977」

Ministry of Agriculture and Agrarian Reform
Dept. of Planning and Statistics

4. シリア政府農務省のしくみ



郡 支 部 Montikas

↓

町、村支部 Naheas

(多くの地合、2、3の町村が統合している)

Ⅲ シリアの酪農

1. 酪農の歴史とシリア

牛の家畜化は古代の遺跡から出土した牛骨に、その中の放射性炭素（ ^{14}C ）を用いて調べたその減衰状態から世界最古の農村遺跡とされている新石器時代初期のイラクのジャルモヤハッスナ、シリアのアルムーク、エジプトのメリムデ、ファイームなど紀元前4000年～5000年の時代からチグリス、ユーフラテス、ナイル、インダスなどの大河の流域に発達した農耕村落で行われていたものと推定される。

初期は肉用として主に利用されていたものと思われるが、人に馴れ性質がおとなしくなるに従って農耕、搾乳用にも利用されたりしく、紀元前3000年のメソポタミアのエルオベイドの神殿のモザイクには搾乳の場面がある（パリ、ルーブル博物館）

現在生存している牛の分類は、大きく分けてヨーロッパ牛（*Bos taurus*, L）とインド牛（*Bos indicus*, L）そしてその交雑種がある。

前者のヨーロッパ牛はフリージアン、ホルスタインなど一般的な乳牛に見られるもので、後者は肩峰（背中のコブ）に共通されるサヒワール、シンド、タルパーカーなどである。又、その交雑種として遺伝学的に同定されるものにレバネーズ、シャーミーなどの牛種がある。ヨーロッパ牛が優秀な乳用、肉用として世界的に普及し、改良されているのに対し、インド牛やその交雑種は開発途上国において役用の兼用牛として農耕にも利用されているものが多いが、農業機械の普及により、その数は減少しつつあるのが現状である。

興味深いのは、ここシリアで酪農の技術指導を担当したことに対し、チグリス、ユーフラテス文明の発生地であるシリアが畜産の発生の地の一つであり、それから数千年へだてた今、歴史の新しい日本という国から酪農の指導という使命でこのシリアでの仕事に従事したことであろう。

物事の盛衰は時と共に移り、かつて栄えた巨大な文明が砂漠の下に埋もれていることを考えれば、諸行無常の感にかられる事実である。

2. シリアのローカル牛

シリアにおける原産牛（ローカル牛）はヨーロッパ牛の流れをくむアクシー、ヨーロッパ牛とインド牛の交雑種であるシャーミー、バラディ、ジェラニなどである。

(1) オクシー（Oksh）

東南ヨーロッパから北アジアにかけて広く分布する長額牛（短角牛）に属するBuscha）でイスラエル原産、Jaulan種はシリアゴラン高原、カミシリ等に分布し黒単色、白面で眼の周辺黒いものが多く、Kundi は北イラクに分布し、黒、濃褐単色、淡色の特徴がある。又、Grey Steppe種はヨルダンに分布し黒か赤単色である。いずれも体格は小型で乳肉役の三用途兼用であるが、産乳量はおよそ750Kg、4.5% Milk fat、泌乳期間200日である。

(2) シャーミー (Shami)

シリア、ダマスカス原産、シリアに広く分布し、毛色は黄褐色などの単色、有角で短小、肩峰は痕跡、雄で垂皮がかなり大きい。体格は四肢が細長く、ヤセ型で胴薄く、全体で小型やや大。

乳用牛で、産乳成績は250日間で2300Kg、4.5% Milk fat 最高で4950Kgと産乳量が多い。

(3) バラディ (Baladi)

シリアアレppo地方原産、1912年よりFriesian を交雑して産乳性を高めた。毛色は淡赤または濃褐単色、黒単色もある。体格は小型で雌で230Kg程度。

産乳成績は2300Kg 4.6%耐暑性、長命性に富む。

(4) ジェラニ (Julani)

シリア原産の交雑種で、Baladi と同様、1912年よりフリージアンを交雑して産乳性を高めた。毛色は黒白斑で毛が長い。有角で短小、体格は小型やや大、360Kg程度。

産乳成績は2300Kg 4.4%、西アジアでは最高の乳用種。

これらのローカル牛はシリア全体の乳牛の87%近くを占めており、泌乳能力の低さからヨーロッパから導入されたフリージアン種に換りつつある。又、機械化の進行により役用としての利用価値がうすれつつあることから、今後減少の一途をたどるものと予想される。反面、それはシリア酪農発展のための重要なポイントでもあるのである。

参考資料 「世界の牛」 内藤 元男 著 1978

養賢堂発行

3. シリアにおける外国牛の導入状況

<国立牧場>	年次	輸入先	牛種	頭数
	1974年	オランダ	フリージアン	1400頭
	1975		#	600頭
	1975	アメリカ	ホルスタイン	550頭
	1979	オランダ	フリージアン	300頭

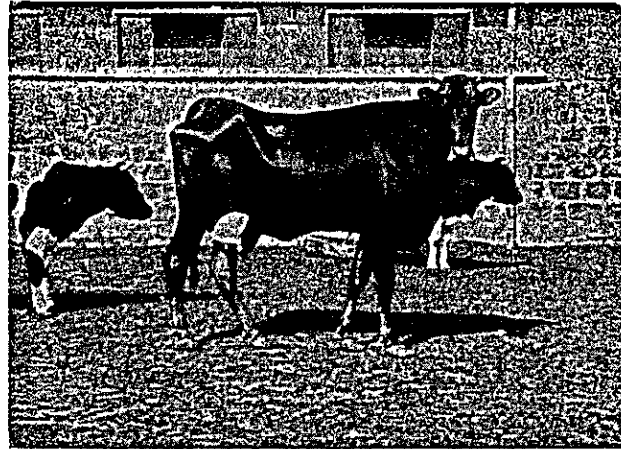
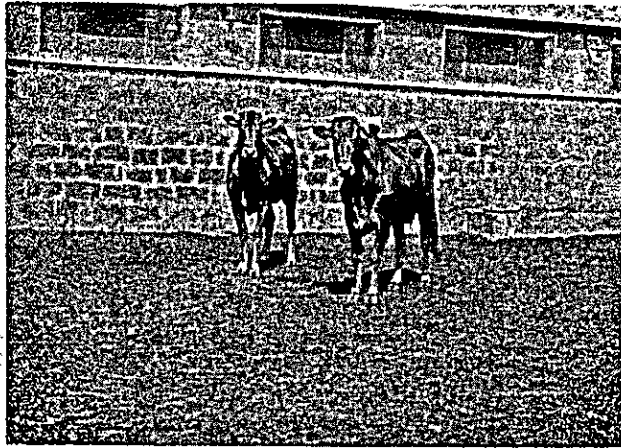
1974年、1975年度のフリージアン種は主にジュブラムレイ牧場、デルゾール牧場、ズルベ牧場、デラー牧場へ導入され、1975年度のホルスタイン種はフィディオ牧場、ジュリーン牧場導入が主体であると思われる。1979年度オランダから導入した300頭のフリージアンはすべてホムス牧場(新設)へ送られた。いずれも未經産妊娠若牛。

<民間供与>

1975年	東ドイツ	フリージアン	650頭
1978	西ドイツ	フリージアン	5852頭
1979		フリージアン	4000頭(予定)

シリアのローカル牛

シャーミ Shami ダマスカスシャーミー牧場



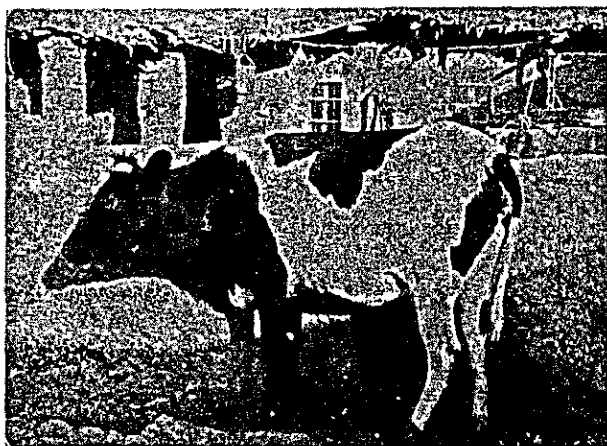
ダマスカスシャーミ牧場で改良され続けているシャーミ牛は体高150cmの大きな体格である。ここではシャーミ牛の純粋種を育種改良しており、泌乳能力も2000Kg~3000Kg四肢が長く、瘠型なのが特徴である。



シリアの北東のはずれカミシリを訪れた時の写真である。シリアの農家は、この様に庭の一部を家畜（牛、ロバ、馬、ニワトリなど）に開放して飼育している。奥の建物が荷屋兼牛舎になっており、この中庭は土べいで囲まれている。

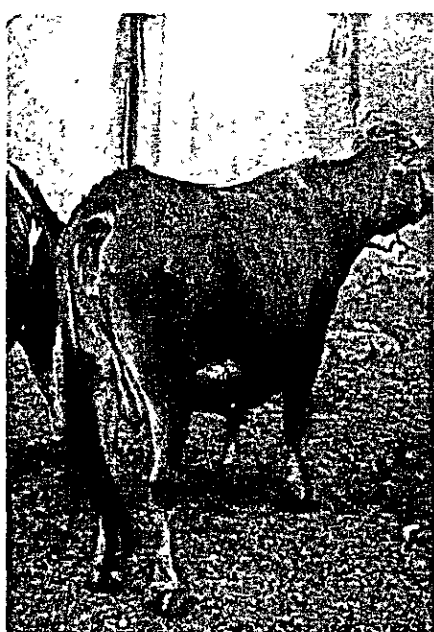
ジェラニ (Julani) カミシリ

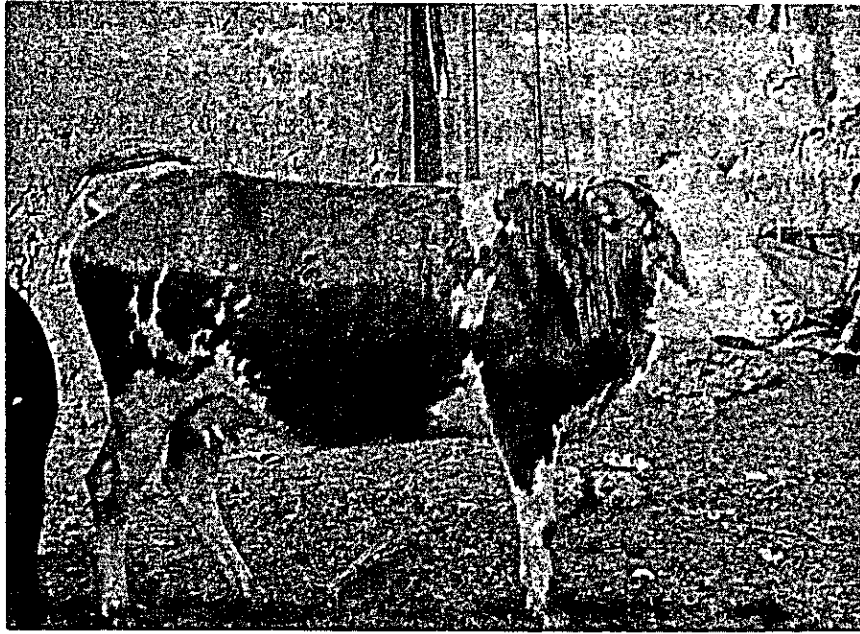
体高は 120 ~ 130 cm、黒白斑点の毛色で毛が長い。
1912年よりフリージアンと交雑させて産乳力を
高め、西アジアでは最高の乳用種といわれる。



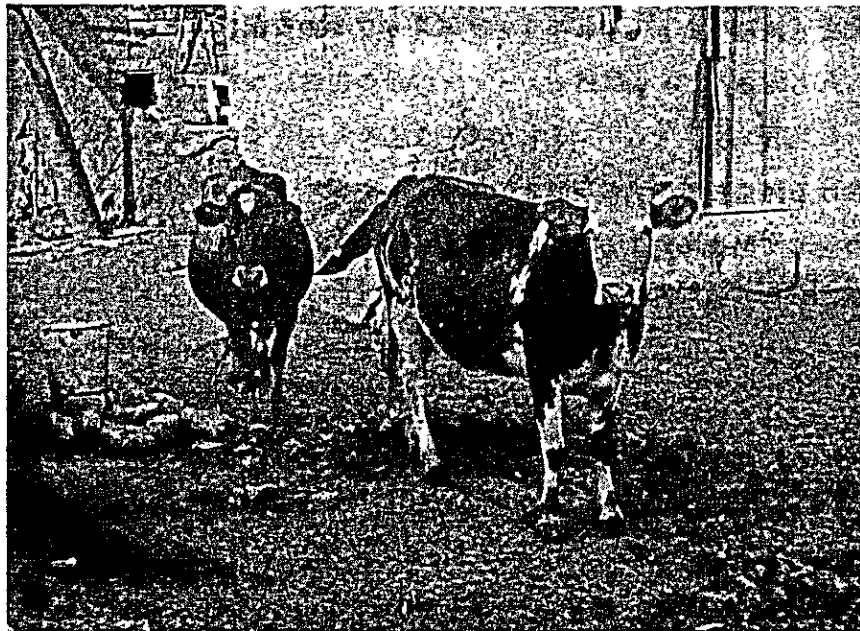
バラディ (Baladi) カミシリ

毛色は淡赤色でシャーミン牛の様に四肢が長くない。
体高は 120 ~ 130 cm





体格や毛の長さからジェランの一種だと思ひ カミシリ



1978年度から本格化した一般農民に対する外国牛の導入は、酪農庁が中心になってシリア全国の酪農家の収入の向上と自国経済の向上を目指して始められたもので、対象農家を選び、その優秀な一般農民やあるいは組合を中心に普及事業を拡大しようという考えから、未經産妊娠若牛4500LSのうち1500LSを政府補助金で、残りの3000LSを農民の現金支払いあるいは5年以内年利5.5%の農業銀行借付けにより援助し、シリア酪農の発展をはかろうというものである。この計画は1977年～1978年度で5864頭すでに導入されており、1979年～1981年には15,000頭の外国牛が新たに導入される計画である。

※ 1LS＝約50円(1979)

4. シリア酪農の今後の計画

1976年度からスタートした第4次5ヶ年計画は順調で、1980年から1985年迄の第5次5ヶ年計画が来年始まる。

計画では1985年迄に牛乳と牛肉の生産を現在の4倍にする予定であり、国内生産に対する国民1人当たり1日の動物性タンパク質の摂取量を現在の10gから24gに向上させる方針である。そのための政策として合計11万頭のフリージアン種の導入が予定されており、人工授精技術の普及による雑種牛(ローカル牛)とフリージアンの交配、地方の酪農指導技術者の教育が早急に求められるだろう。

5. シリアにおける酪農技術協力の現状と将来

世界各国のシリア酪農に対する技術協力は以下である。

- (1) 1978年から始まった世界銀行によるAHS(アニマルヘルスサービス)設立のための3,600万米ドルの供与によるワクチン製造技術の開発。
- (2) 東ドイツ政府によるAIセンター(人工受精センター)の設立と人工受精技術普及のための人工授精研究所、精液センターの設立、それに供する専門家の派遣(1979年12月中止)
- (3) FAO、UNDPによるコンピューターを使用した家畜飼養統計及び人工授精統計システムの導入、シャミー牛とダマスカスヤギの品種改良
- (4) オランダ政府無償供与によるパイロットファーム(ホムス牧場1979年度)の設立
- (5) 西ドイツ政府による人工授精の実施と普及(獣医の教育施設、ガープに建設予定)フリージアン種導入に対する5百万マルクの借付け(1979年)
- (6) 日本政府によるCDCC(乳牛疾病研究所)の設立、協力隊畜産技術師、獣医師等による国营牧場の指導。

参考資料 JICA派遣シリア家畜衛生専門家折田氏の業務報告

6. シリア全国乳牛頭数とその生乳生産量のうつりかわり

酪農の世界的動向は1960年頃から欧米を中心に生産過剰状態が続き、それらの酪農先進国では飼養成牛頭数は減少あるいは停滞の方向にあり、一方生乳生産量はアメリカ、カナダを除いてゆるやかな増加傾向が続いており、このことは乳牛の品種改良、草地改良、飼養技術改良などにより経産牛一頭当たりの平均乳量が著しく伸びていることを示している。

シリアにおける1965年から1978年の14年間の酪農の発達は、成牛頭数で169%、総生乳生産量で279%、経産牛一頭当たりの平均年間乳量で165%の伸びをそれぞれ示している。(表1-1)

1966年～1974年迄の低迷期に比べ、特に1975年以後の総生乳生産量の伸びは著しく、このことは第4次中東戦争が終り、国民の気分が一新して生産に本腰を入れる状態が可能になったことを示しているが、それでも実質的に技術改良を示す経産牛一頭当たりの平均年間乳量は欧米諸国に比べものにならないくらい低く、これからの技術改良の余地を充分に残していると言える。

その中で最も注目される課題はフリージアン、ホルスタイン種の海外からの導入とその育種改良、ローカル牛との交配による能力の向上であると思われる。1978年度全乳用経産牛頭数は462,263頭であり、そのうち349,027頭がシリア原産の小型アクシー等を主体とするローカル牛で全体の75.5%を占め、能力の低いシャーミー種が52,180頭(11.3%)、ドイツ、アメリカ方面から輸入したフリージアンを主体とするブラックアンドホワイト種が61,056頭で全体の13.2%に過ぎない。これらシリア原産のローカル牛やシャーミー牛は乳量が極めて低く、伝統して飼われているものが多く、生産効率の問題から必然的にフリージアン、ホルスタイン種に変わってゆくものと思われる。すでにフリージアン精液を主体とする家畜人工授精が広まりつつあり、酪農公団を中心にして西ドイツ方面からフリージアンの妊娠若牛を大量に導入して個別農家に政府補助価格で売渡す事業も始まっており、この事業の成果が実り出す1980年以後からの経産牛一頭当たりの平均年間乳量の大幅な伸びが期待出来るものと思う。その時点での各個別農家の技術指導を中心とする畜産技師のレベルアップ、人工授精技術の普及、クリニックの設置等、今から充実させる必要がある。

7. 生産乳の利用状況

<表1-2>

食用バター油(Ghee)はアラブ料理に広く使用されるラード状のものである。飲用乳は生乳を大量処理する大規模ミルクプラントの設置により、需要拡大に見合った処理が可能になり、今後伸び続けるものと思われる。

その他の乳製品の利用の伸びは主にヨーグルトやアイスクリーム等の需要拡大に起因する。

8. シリア酪農と日本酪農の比較

<表 1-3>

これは1965年～1978年迄の14年間の生乳生産量と経産牛一頭当たりの年間平均乳量をシリアと日本で対比させたものである。

日本の資料は「農林水産省畜産局調査資料」より引用した。

シリアの資料は「THE ANNUAL AGRICULTURAL STATISTICAL ABSTRACT」より集めた。

日本の場合、乳牛の育種改良、草地改良、家畜飼養技術の改良等により1974年で経産牛1頭当たり4,411Kg(全乳用雌牛1頭当たり平均2,778Kg) 1978年で経産牛1頭当たり4,900Kg(全乳用雌牛1頭当たり平均3,094Kg)の成績であり、これは日本酪農が国際レベルにあることを示している。特に1977年から1978年の経産牛1頭当たりの年間乳量の大きな伸びは円高ドル安の国際経済が反映して濃厚飼料の輸入価格が実質的に安くなったため、濃厚飼料を増飼して生産を伸ばそうという傾向が国内農家に生じ、それが主に関係しているものと思われる。

シリアと日本の差を経産牛頭数や生乳生産量において比較することは国土面積や頭数、技術内容の違いから難しいので、実質的に技術改良の度合いを示す経産牛1頭当たりの能力の比較が適切である。

シリアは14年間に165%のその能力の増加があったが、国際レベルにある日本に比べれば著しく低くその1/5以下の乳量しかあげていない。その意味において改良の余地を十分に残す酪農発展途上国であると言うことができる。すでに説明したように、その主な原因は日本がその98%以上を改良されたホルスタイン種が占めているのに対し、シリアにおいてその87%近くをローカル牛が占めていることである。

1965年～1978年、過去14年間のシリア全国乳牛頭数と総生産乳量の比較 1-1

(THE ANNUAL AGRICULTURAL STATISTICAL ABSTRACT 1977より)

年次	肉用雄牛 頭数	小牛及び 若牛頭数	乳用経産牛頭数			合計頭数	総生乳 生産量 (t)	(増加率 1965年 (100%) として)	総生産乳量 全乳用経産 牛頭数 経産牛1頭 当たりの平 均年間乳量
			搾乳牛	乾乳牛	全乳用 経産牛				
1965年	110,614	121,303	162,610	111,081	273,691	505,608	149,474	100%	546
1966	105,618	124,564	174,705	118,988	293,693	523,875	171,016	114%	582
1967	84,803	127,185	152,081	101,786	253,867	465,855	163,521	109%	644
1968	85,168	139,571	161,992	110,479	272,471	497,210	186,426	124%	684
1969	85,005	150,192	163,242	115,686	278,928	514,125	191,862	128%	687
1970	78,363	145,238	175,219	129,582	304,801	528,402	198,462	132%	651
1971	70,586	138,810	173,587	123,239	269,826	506,222	199,305	133%	738
1972	53,183	141,493	184,902	108,243	293,145	487,821	186,623	124%	636
1973	44,680	144,511	188,008	116,480	304,488	495,679	178,642	119%	586
1974	47,461	140,769	214,997	121,137	336,134	524,364	211,888	141%	630
1975	43,089	144,295	243,150	126,154	369,304	556,688	262,574	175%	710
1976	33,828	158,451	256,663	125,097	381,760	574,039	306,768	205%	803
1977	35,429	185,116	291,617	127,289	418,906	639,451	334,406	223%	798
1978	38,341	193,935	324,597	137,666	462,263	694,539	417,875	279%	903

1965年～1978年、過去14年間のシリア全国生産乳利用状況(牛乳) 1-2

	飲用乳 (t)	食用バター油 (Ghee) (t)	バ タ ー (t)	チ ー ズ (t)	そ の 他 の 乳 生 品 (t)	総生産乳量	
						(t)	増加率 (%)
1965年	62,031	1,628	935	4,896	1,383	149,474	100%
1966	75,420	2,009	878	4,750	1,813	171,016	114
1967	84,037	1,686	707	3,898	2,633	163,521	109
1968	96,185	1,851	789	4,683	2,952	186,426	124
1969	96,401	1,699	897	4,840	2,146	191,862	128
1970	101,424	1,929	868	5,264	3,208	198,462	132
1971	101,789	1,599	1,151	5,736	4,497	199,305	133
1972	95,222	1,287	620	6,616	9,494	186,623	124
1973	90,616	1,349	527	5,478	13,100	178,642	119
1974	115,605	1,230	621	6,855	14,308	211,888	141
1975	137,421	2,004	816	7,564	16,195	262,574	175
1976	177,463	1,526	553	7,847	34,018	306,768	205
1977	187,075	1,734	607	8,024	42,417	334,406	223
1978	243,417	1,671	85	10,728	58,898	417,875	279

1965年～1978年、過去14年間の日本とシリア生乳生産量の比較(牛乳) 1-3

年次	全国経産牛頭数		全国年間生乳生産量		経産牛一頭当たりの乳量			
	(当年と翌年の平均) 日本	シリア	(2月～1月) 日本	シリア	日本	1965年を100%とした増加率	シリア	1965年を100%とした増加率
1965年	769,500 頭	273,691 頭	3,235,700 t	149,474 t	4,205 Kg	100 %	546 Kg	100 %
1966	802,700	293,693	3,415,000	171,016	4,254	101	582	106
1967	842,700	253,867	3,595,500	163,521	4,267	101	644	118
1968	916,400	272,471	4,059,600	186,426	4,430	105	684	125
1969	1,013,500	278,928	4,532,500	191,862	4,472	106	687	126
1970	1,082,200	304,801	4,711,100	198,462	4,409	104	651	119
1971	1,107,900	269,826	4,823,400	199,305	4,354	103	738	135
1972	1,103,700	293,145	4,946,300	186,623	4,481	106	636	116
1973	1,096,300	304,488	4,902,800	178,642	4,472	106	586	107
1974	1,104,300	336,134	4,870,900	211,888	4,411	104	630	115
1975	1,123,300	369,304	4,969,700	262,574	4,424	105	710	130
1976	1,156,100	381,760	5,302,200	306,768	4,586	109	803	147
1977	1,204,500	418,906	5,775,300	334,406	4,795	114	798	146
1978	1,261,400	462,263	6,168,100	417,875	4,900	116	903	165

日本農林水産省畜産局調査資料より

シリア企画省「THE ANNUAL AGLICULTURAL STATISTICAL ABSTRACT」

Ⅳ シリア酪農公団国营牧場について

1. シリア全国とシリア酪農公団国营牧場の比較

シリア国营牧場ではフリージアン、ホルスタインを中心とする外国牛が飼養されており、シリア全国の経産牛頭数462,263頭に対し、国营牧場の平均経産牛頭数は3,178.4頭であるから、全体の0.69%（シリア全国ブラックアンドホワイト種の約5%）の経産牛が国营牧場で飼われていることになる。それに対して乳量の占める割合は1978年で全国の2.4%であり、この2つの対比はシリア全国に比べ国营牧場の成績が優秀なことを示している。一方、経産牛一頭当たりの年間平均乳量を比較すると、国营牧場においてヨーロッパから導入したフリージアン種が主体であるにかかわらず、国際レベルにある日本と比べてまだ乳量は低く、シリア全国、シリア国营牧場、日本全国という3点からの比較にたつとシリア酪農の現状は単に牛種改良の問題だけでなく、家畜飼養上の技術改良の課題が十分に残されているのがわかる。〈表3-1〉

2. シリア国营牧場と協力隊員の就業分布

日本の約1/2の国土に東西南北に散在するシリア国营牧場に就業している1960年設立のジュブラムレイ、デルゾーン牧場から新しいもので1979年、オランダ政府の無償援助によってオランダフリージアン種を導入して開設されたホムス牧場、建設中のハッサケ牧場、ハッサケ育成牧場などである。なおデルハジャル牧場は1979年初頭より酪農公団から農業省の管轄に移り、その研究機関として酪農公団から切り離された。以下その説明である。〈表3-2,3-3〉

牧場名	一日当たり平均経産牛頭数	平均搾乳牛頭数
1. ジュブラムレイ	495.6頭	387.8頭
2. デルゾール	599.7	462.9
3. フィディオ	206.2	169.6
4. ダマスカスシャーミー	220.3	156.6
5. ズルベ	465.4	364.5
6. デラー	718.4	533.7
7. ジュリーン	276.5	187.9

1978年度調べ

① ジュブラムレイ牧場

約15年以前、日本人専門家岡田武彦獣医師が活動されて以来、日本人は就業していない。シリア酪農のリーダー的存在で歴史も一番古く、すでに経営も安定しており、酪農公団の主導者はこの牧場出身者が多い。大規模牧場にかかわらず、スタンションバーンでパイプライン式

の搾乳システムを続けており、個体管理の難かしいシリアの大規模経営の中で、この牧場の優位性である。

将来、協力隊員の派遣が十分に考えられる。フリージアン主体。

② デルゾーン牧場

かつて日本人専門家が入り、失敗して日本人の評価を大きく落した牧場だと言われている。それから10年以上経過して1978年2月より中島畜産隊員、8月より折田獣医師隊員が活動しており、彼等の献身的な活動や個性から日本人の人気が高まっており、今後も草地、機械のエンジニアを含めて協力活動が続いていくものと思われる。

地理や土壌条件に恵まれたジュブラムレイ牧場とは違い、ユーフラテス川に近い砂漠のまん中に位置するこの牧場は夏期50℃近く迄気温が上昇し、降水量も少く(年間150mm前後)シリアの国営牧場中最悪の条件下にあるが、そうした中で立派に牧場運営がなされモデルファームとして大きな役割を果たしている。スタンションバーン、パイプライン式搾乳システム、フリージアン。

③ フィディオ牧場

地中海に面したシリア第一の港町ラタキアの郊外にある牧場で1960年にデンマーク人の手によりレッド・デニッシュ種を導入して建設された牧場である。1970年度からシリア国営になり、現在ではアメリカ産ホルスタインを主として、フリージアン、レッド・デニッシュの3種類の牛を飼養する。地中海性の温暖湿潤な気候で夏あまり暑くなく、冬寒くない恵まれた条件にあるが、一方多湿な気候は牛の病気に影響を及ぼし、結核、IBR、ピロプラズマ、乳房炎多発などに加え、口蹄疫などの急性伝染病に見舞われることもある。搾乳システムはアルファラバル社製16頭用ヘリンボン型ミルクングバーラーを使用しているが、その他の牧場設備は古く、早急に改善される必要がある。隊員は1977年10月起任の小沼に続いて1978年6月から泉隊員が育成部門担当として活動している。

④ ダマスカスシャーミー牧場

国連が建設したシリア国営牧場中、最も近代的で充実した設備をもつ牧場である。ダマスカス原産のシャーミー牛を育種改良する役割を負っていることからシャーミー牧場と呼ばれる。1979年前期の増産は目覚しく、今後の成績の伸びが期待される。アルファラバル社製16頭用ヘリンボン型ミルクングバーラー、ルーズバーンハウジングシステム、フリージアン及びシャーミー種を飼養している。

⑤ ズルベ牧場

シリア第2の大都市、アレppo郊外のダマスカス寄りに25km程南下したところにある。4ヶ所に設置されたヘリンボン型ミルクングバーラー(東ドイツ社製)による大型ルーズバーンハウジングシステムの大規模近代的牧場である。未だに多くの困難をかかえている牧場であるが、1977年4月着任の西山畜産隊員、1978年2月にジュリーン牧場から転任した川口

獣医師隊員の努力により少しずつ改良されてきている。特に2人が担当した小牛の死亡率の減少は著しく1979年度は画期的な成果を生むものと期待されている。フリーズアン種。

⑥ デラー牧場

ヨルダンの国境まで十数キロという位置にあるシリア最南端の牧場である。その規模はシリア第一でズルベ牧場と施設は同じである。

1978年4月着任の中村隊員、1979年4月ダマスカスシャーミー牧場より転任した人見獣医師が現在活躍している。フリーズアン種。

⑦ ジュリーン牧場

アレppoとラタキアの間、ジュスル・シュグールから約15Km程ハマ寄りにアラウィ山脈の東側のすそ野に広がるジュリーン牧場がある。計画ではかなり大きな牧場が建設されるはずであったが、まだ途中で現在使用されているのはその一部に過ぎない。

1979年度からウエストファリア社製の16頭ヘリンボン型ミルクグバーラーが使用可能になり、乳量も急速に伸びて良好な成績をあげるものと思われる。

この牧場は広大な草地を所有しており、そのため、草地部門は牧場から独立して別々に管理されている。1977年4月着任の深津シニア隊員(農業機械)、1977年10月着任の及川畜産隊員がそれぞれ任期を終了しており、1979年8月から新しく田口獣医師隊員がその後を引き継いでいる。アメリカ産ホルスタイン主体。

⑧ ホムス牧場

オランダ政府の無償供与により、オランダ産フリーズアン妊娠若牛を導入して1979年度から運営されている牧場である。(実際の開場式1979年11月18日予定)オランダ人の技師が指導にあっており、若牛が分娩を開始する1980年度からの将来が楽しみである。この牧場はオランダ式パイロットファームとも言えるもので、酪農のトップを行く世界の酪農王国オランダが、どんな新しい技術を導入するか注目を集めている。

⑨ デルハジャル牧場

1979年より農業省の研究牧場として酪農公団より離別。

1975年～1978年 シリア全国とシリア国営8牧場の生乳生産量(牛乳)の比較

3-1

	年間生乳生産量(牛乳)			経産牛一頭当たりの乳量(平均)		
	シリア全国	シリア国営8牧場	シリア国営牧場の乳生産量の占める割合	シリア全国	シリア国営牧場	日本全国
1975年	262,574 (t)	7,663 (t)	2.9 %	710 Kg	—	4,424 Kg
1976	306,768	7,306.5	2.4	803	—	4,586
1977	334,406	8,754.3	2.6	798	2,805 Kg	4,795
1978	417,875	10,220.8	2.4	903	3,216 Kg	4,900

3. シリア国営牧場の乳生産の動向

シリア国営牧場は1960年のジュブラムレイ、デルゾール牧場の設立以来、数々の困難に満ちた過渡期を経過して現在に至っている。

1975年を100%とすると全体に1976年～1977年にかけて乳量及び経産牛の一頭当たりの平均乳量が落ち込み、あるいは停滞しているのがわかる。〈表3-4〉

1974年から1975年にかけてオランダ、デンマークから約2,000頭のフリージアン種とアメリカから550頭のホルスタイン妊娠若牛を国営牧場に導入したので、1975～1976年にかけて初産及び第2産次、1976～1977年にかけて第二産次及び第三産次であるはずにかかわらず、乳量は伸びていない。その理由の1つはすでに明記したような、シリア酪農のかかえる数々の問題点が、酪農公団総裁の不正疑惑にからんで本部組織からの統制力を失い、表面化した結果と思われる。

新規一転した1978年の乳量は大きく伸びており、実質的に技術改良の成果を示す経産牛一頭当たりの平均年間乳量の伸びはフィディオ・デルゾールを中心に全体的に大幅に向上し、3つの牧場が当初の目標である経産牛一頭当たり3,500Kgのカベを大きく上回っている。又、全体でも3,200Kgを越え、前年から比べると一頭当たり400Kgの伸びを示している。これは日本人協力隊員の成果の1つであるとも言える。〈表3-5〉

この中で注目値するのはジュブラムレイ牧場の成績である。1977年、1978年と3800Kgを越え、シリア酪農のリーダーとしての面目を保っているが1975年の成績は、わずか2940Kgに過ぎず、わずか4年の間に大幅に伸びていることがわかる。つまり、この牧場は1974年1975年に導入したフリージアンを適切に飼養管理し、後の乳量増加に結びつけたと考えられるが、この種の傾向はデルゾール牧場に至るとより顕著で、4年間で経産牛一頭当たり166%の乳量増加を示している。1978年に高成績をあげたこの二つの牧場に共通しているのは、20年近いキャリアとスタンション式ストールバーン、パイプライン式ミルクシステムである。

要するに大規模化した場合の盲点となる一頭ごとの個体管理技術の問題を、比較的解消しやすいシステムにあり、乳量に見合った濃厚飼料の給与や健康チェック、発情チェック等、エンジニアクラスが中心になって充実させていった成果であると想像する。

実際のところ1977年～1978年の始めにかけて、シリア酪農公団では個体管理の難かしさから、ルーズバーンハウジング（放し飼い式管理法）方式をシリアにおいて絶望視する意見が出ており、むしろ一頭ずつ番号順につないで管理し、その場で搾乳もする一歩旧式のスタンション式ストールバーン方法が見直されていた。

その点で一つの新しい方向づけをしたのが1978年度のフィディオ牧場の増産である。

1975年は〈表3-4〉が示すようにシリア第一の成績であったが、当時は少数精鋭の高能力牛をそろえたスタンション式パイプラインシステムであり、1976年にアルファラバル社製16頭用ヘリンボン型ミルクングパーラーを設置して牛舎をフリーストール的使用する半ルーズバー

的な管理システムに移行していった。

その結果として1976年、1977年と初産牛の増加も加えて経産牛一頭当たりの平均乳量の大幅な減少があったが、1978年度はそれを乗り越えて、第一位のジュブラムレイ牧場にせまる飛躍的な成果を残している。その主な成果はホルスタイン種の大半が第三産次になったことにもあるが他方、ミルクパーラー（搾乳室）での集中した個体管理に起因するところが大きい。

ルーズバーンハウジングの盲点が個体管理の難かしさならば、人間と牛とが直接に接触するポイントは朝と晩の搾乳時間だけであり、この時間帯を有意義に使えるかどうかがこの問題を解消する大きなカギになっているはずである。という理論である。搾乳室での個体ごと乳量に見合った濃厚飼料の給与、乳房炎のチェックと治療、牛の食い込み状態による健康チェック、待合場における発情チェック、乳量チェックと乾乳コントロール、搾乳技術指導など当然労働者とエンジニアの仕事は増える結果になるが、この時間帯に比べて日昼は大きな重要性はなく、交替で仕事をすれば大きな負担にならない。

結果的にこの方法が各方面で評価され、ダマスカスシャーミー牧場やジュリー牧場で引き継がれたが、1979年のダマスカスシャーミー牧場の増産によって、ルーズバーン・ハウジングシステムの可能性をはっきりと証明することになった。〈表3-6〉

前述しているように1978年度のシリア国営牧場の増産は全体として飛躍的なものであったが、一方大きく生産を伸ばした牧場と生産は伸びたもののまだ低迷状態にあるものとの差ははっきり現われたのがこの年である。

ここでは牧場間の横の比較を主にテーマにしてみたい。

1978年度の経産牛一頭当たりの年間平均乳量は全体平均で3,216Kgであり、前年から比べると一頭当たり400Kg以上の成績の伸びがあったことがわかるが、その値に対する各牧場の貢献度を比較すると平均を上回っているのはジュブラムレイ(3,995Kg)フィディオ(3,761Kg)デルゾール(3,649Kg)の3牧場だけであり、その他平均以下の5つの牧場との差は大きく開いている。しかもこの3つの牧場は酪農公団が目標としている経産牛一頭当たり年間3,500Kgのラインを大きく上回っているものであり、この1978年度にあらわれた牧場間の差は非常に興味あるものである。

・シリア酪農における最も重要な生産に直接結びつく改良のポイントは ①飼料給与 ②搾乳技術 ③受胎率及び分娩間隔 であると思われる。後に説明するように1978年度の分娩間隔についてはフィディオ、ダマスカスシャーミーの不正常な成績を除いては大きな差はなく、乳量差のひらいた大きな要因になるとは思われないので、①飼料給与 ②搾乳技術の問題が注目される要因として考えられる。

① 飼料給与は純粋に技術上の問題と青草、サイレージ、良質乾草を生産する草地生産部門の問題が要因となるが、1978年度の草地生産は前年を下回っており、これは要因から省略でき

る。

シリアの飼料給与は飼料単位法を使用したシリアの飼養標準に基づいて設計されるもので、東ドイツ方面から直接に導入されたものであるが、1978年度前期迄はほとんど活用されていない状態であり、本部の主導陣にしても飼料計算を実践で使いこなせるエンジニアがほとんどいない状態であった。

その点で、東ドイツに留学したジュブラムレイ牧場長イスマイル、アイサの1978年の飼料給与、1978年のフィディオ牧場の飼料給与は飼料計算による適格な飼料給与に経験的融通性を加えた成果として大きく乳量増加に貢献したものと思われる。

この成果の裏付けは、飼料計算が国営全牧場で義務づけられ、レポートによる厳しい監視体制が整えられた1979年上半期の全体のレベルアップに証明される。〈表3-6、3-7〉一方、1978年から全体で定着した個体ごとの乳量に見合った濃厚飼料の給与も1978年のシリア国営牧場の全体的レベルアップに寄与したことは間違いない。

- ② 搾乳技術に関する要因は大別して労働者の技術指導と搾乳システムに起因すると思われる。労働者の技術指導に関しては向上心や求学心の問題から簡単に解決されない課題であるが、少くとも1978年度のフィディオ牧場についてはエンジニアクラスが労働者と仕事を共にしながら、マン・ツー・マンの指導を行ったということで、増産に少しでも結びついているはずである。又、搾乳システムに関しては、ジュブラムレイ、デリゾールのパイプライン方式、フィディオ、ダマスカスシャーミーのアルファラバル社製のすぐれたヘリンボン型搾乳システムにより、成績の悪いデラー、ズルベ、ジュリーンの各牧場に比べて有利な条件にあり、ズルベ・デラーで使用されている東ドイツ製のヘリンボン型パーラーの性能が悪く、故障しやすい状態から、早急な改善が要求される。

又、ジュリーン牧場において1979年度にウェストファソア社製のヘリンボン型パーラーが新設されたことにより、乳量の大幅な増加が実現されたことは、搾乳システムの改善が、いかに大きな影響を及ぼすかということを裏付けている。

4. 国営Fidio牧場の乳生産の比較

Fidio 牧場の1976年～1979年8月迄の月別乳生産の動向は別表3-8、3-9、3-10、3-11、3-12に示すとおりである。Fidio 牧場が実際に安定したのは1978年度からであるが、それ以前の状態は乾乳牛が異常に多かたりする不正常的なものであった。又1977年、1978年、1979年と続いた12月、1月、2月、3月に集中する分娩の片寄りには早急に解決させなければならない。

1979年度、5月、6月の口蹄疫の影響は〈表3-12〉からうかがうことができる。

	総生産乳量							
	1975	1976	1977	1978	1975	1976	1977	1978
ジュブラムレイ牧場	1,319 t (100%)	1,483.5 t (112%)	1,775.67 t (135%)	1,979.95 t (150%)	2,940 Kg (100%)	3,234 Kg (110%)	3,803 Kg (129%)	3,995 Kg (136%)
デルゾール	1,637 t (100%)	1,326 t (81%)	1,876.316 t (115%)	2,188.535 t (134%)	2,198 (100%)	1,964 (89.4%)	3,137 (142%)	3,649 (166%)
フィディオ	430 t (100%)	561 t (130%)	615.271 t (143%)	775.466 t (180%)	3,463 (100%)	2,389 (68.9%)	3,020 (87%)	3,761 (108.6%)
シャミー(ダマスカス)	519 t (100%)	528.5 t (102%)	617.233 t (119%)	700.891 t (125%)	2,963 (100%)	2,105 (71)	2,575 (87%)	3,177 (107%)
ズルベ	1,506 t (100%)	1,319.5 t (87%)	1,291.818 t (86%)	1,394.066 t (93%)	2,027 (100%)	2,366 (117%)	2,599 (128%)	2,995 (148%)
デラー	1,564 t (100%)	1,634 t (104%)	1,756.3 t (112%)	2,034.018 t (130%)	2,179 (100%)	2,277 (104%)	2,323 (107%)	2,828 (130%)
ジュリーン	-	-	396.391 t (100%)	702.529 t (177%)	-	-	2,600 (100%)	2,540 (98%)
デルハジャル	688 t (100%)	454 t (66%)	425.34 t (62%)	448.568 t (65%)	-	1,990 (100%)	2,080 (104.5%)	2,288 (115%)
	7,663 t (100%)	7,306.5 t (95.3%)	8,754.36 t (114.2%)	10,220.843 t (133.4%)			2,805 (100%)	3,216 (114.6%)

	のべの搾乳牛数	のべの経産牛頭数	総生産乳量	計画乳量	実生産乳量と計画乳量の比較	経産牛一頭当たりの平均乳量(年間)	経産牛一頭当たりの計画平均乳量(年間)	経産牛一頭当たりの平均乳量と計画
	(年間のtotal)	(年間のtotal)			(年間のtotal)	(年間のtotal)	総生産乳量×100 計画乳量	総生産乳量 平均経産牛頭数
ジュブラムレイ牧場	141,572	180,898	1,979.95 t	1,683 t	117.6%	3,995Kg	3,500Kg	114%
デルゾール牧場	168,958	218,905	2,188.535 t	2,110.5 t	103.7%	3,649Kg	3,500Kg	104.3%
フィディオ牧場	61,904	75,257	775.466 t	743 t	104.5%	3,761Kg	3,500Kg	107.5%
ダマスカスシャミー牧場	57,177	80,411	699.902 t	836.5 t	83.7%	3,177Kg	3,500Kg	90.7%
ズルベ牧場	133,044	169,890	1,394.066 t	1,690 t	82.5%	2,995Kg	3,500Kg	85.15%
デラー牧場	194,817	262,242	2,032.018 t	2,541 t	79.9%	2,828Kg	3,500Kg	80.8%
ジュリーン牧場	68,594	100,934	702.529 t	902 t	77.8%	2,540Kg	3,500Kg	72.57%
デルハジャル牧場	48,493	71,572	448.669 t	701.75 t	63.9%	2,288Kg	3,500Kg	60.37%
1978年 全合計	874,559	1,160,109	10,220.843 t	11,206.75 t	91.2%	3,216Kg	3,500Kg	91.9%
1977年 全合計			8,754.36 t	10,796.9 t	81%	2,805Kg	3,500Kg	80.1%

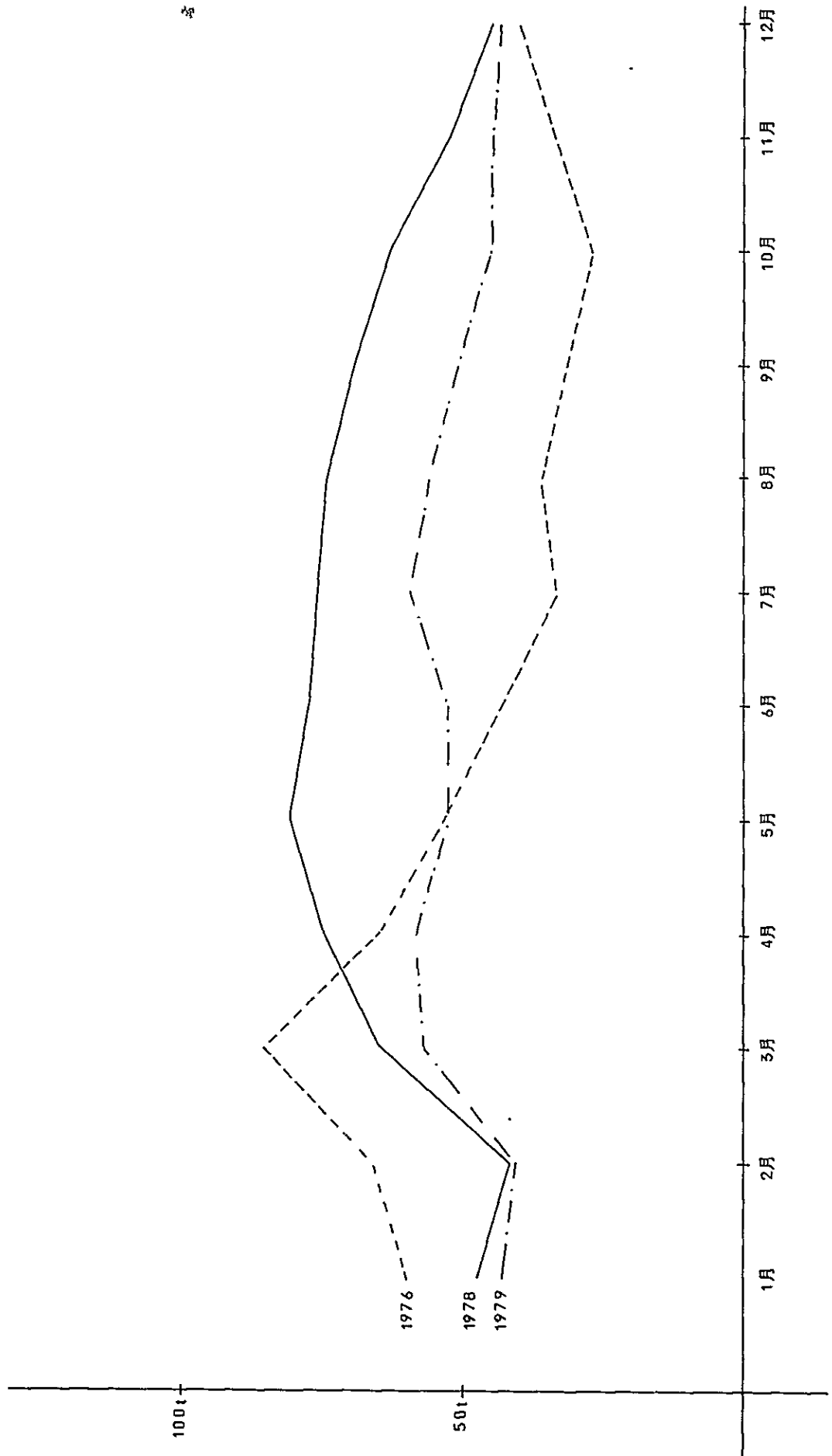
1979年度シリア国营7牧場の生乳生産量と1978年同期間の比較(1月～6月迄) 3-6

	総生産乳量		1978年と 1979年の 増 減	全経産牛1日1頭 当たりの平均乳量		搾乳牛1日1頭当 たりの平均乳量	
	1978年	1979年		1978	1979	1978	1979
ジュブラムレイ牧場	973,944 Kg	983,554 Kg	+ 9,610 Kg	10.80Kg	11.87Kg	14.37Kg	14.54Kg
デルゾール	1,162,292 Kg	1,147,994 Kg	- 14,298 Kg	10.77	10.37	13.58	13.02
フィディオ	389,532 Kg	347,171 Kg	- 42,361 Kg	10.69	10.31	13.09	12.95
デラー	904,830 Kg	936,921 Kg	+ 32,091 Kg	6.93	7.94	10.07	10.87
ズルベ	630,773 Kg	682,353 Kg	+ 51,580 Kg	7.53	8.69	9.88	11.07
ダマスカスシャーマー	305,500 Kg	456,153 Kg	+150,653 Kg	7.27	11.09	11.02	13.98
ジュリーオン	326,992 Kg	425,437 Kg	+ 98,445 Kg	6.31	9.72	8.91	13.07
合 計	4,693,863 Kg	4,979,583 Kg	+385,720 Kg	8.651	9.797	11.703	12.591

1979年度1月～6月期生乳生産量と計画乳量の比較(シリア国营7牧場) 3-7

	生 乳 生 産 量				全 成 牛 数		
	計画乳量	実生産量	計画乳量 と実生産 量の割合	計画乳量と実 生産量の増減	計画頭数	実頭数	計画頭数 と実頭数 の増減
ジュブラムレイ牧場	8425 t	983,554 t	117 %	+141,054 t	487頭	458頭	- 25頭
デルゾール	1,080 t	1,147,994 t	106 %	+ 67,994 t	589	611	+ 22
フィディオ	378 t	347,171 t	92 %	- 30,829 t	195	186	- 9
デラー	1,170 t	936,921 t	80 %	-233,079 t	662	651	- 11
ズルベ	7685 t	682,353 t	89 %	- 86,147 t	449	433	- 16
ダマスカスシャーマー	360 t	456,153 t	127 %	+ 96,153 t	201	227	+ 26
ジュリーオン	403 t	425,437 t	105 %	+ 22,437 t	227	242	+ 15
合 計	5,002 t	4,979,583 t	99.5%	- 22,417 t	2,810	2,808	- 3

シリア国営ファイデオ牧場の乳生産の比較（1976年～1978年）



1976年フィディオ牧場生乳生産量の月別比較

3-9

	総生産乳量	搾乳牛 (合計)	乾乳牛 (合計)	総計産牛 (合計)	(1日1頭当たりの平均値)		計画生産 乳量	分娩牛数	
					搾乳牛 平均乳量	経産牛 平均乳量		初産牛	経産牛
1月	60,565Kg	4,582頭	824頭	5,406頭	13.2 Kg	11.203Kg	44,000Kg	— 頭	9頭
2月	66,774	6,713	682	7,395	9.9	9.029	65,000	7	14
3月	85,238	7,316	611	7,927	11.6	10.752	70,000	4	4
4月	66,308	6,952	728	7,680	9.5	8.633	70,000	4	4
5月	54,597	6,916	957	7,873	7.8	6.934	70,000	4	3
6月	44,059	6,748	888	7,636	6.5	5.769	65,000	2	7
7月	34,204	6,450	1,388	7,838	5.2	4.363	60,000	2	7
8月	37,237	5,474	2,244	7,718	6.8	4.824	60,000	—	12
9月	32,293	5,279	4,103	9,382	9.8	3.442	65,000	1	5
10月	27,106	3,149	4,468	7,617	8.6	3.558	65,000	—	18
11月	34,091	3,386	3,917	7,303	10.1	4.668	70,000	1	14
12月	40,270	3,326	4,238	7,564	12.1	5.323	70,000	1	21
合計	582,742	66,291	25,048	91,339	8.790 (平均)	6.380 (平均)	774,000 (合計)	26 (合計)	118 (合計)

1977年フィディオ牧場生乳生産量の月別比較

3-10

	総生産乳量	搾乳牛 (合計)	乾乳牛 (合計)	総計産牛 (合計)	(1日1頭当たりの平均値)		計画生産 乳量	分娩牛数	
					搾乳牛 平均乳量	経産牛 平均乳量		初産牛	経産牛
1月	43,310Kg	3,289頭	4,084頭	7,373頭	13.2 Kg	5.88 Kg	62,000Kg	1 頭	4 頭
2月	41,317	3,362	3,050	6,412	12.3	6.44	64,000	—	17
3月	57,674	4,330	2,764	7,094	13.3	8.1	73,000	1	26
4月	59,041	4,470	1,992	6,462	13.2	9.1	75,000	—	10
5月	53,417	4,788	1,378	6,166	11.107	8.663	70,000	1	10
6月	53,665	4,803	995	5,798	11.173	9.255	66,000	—	12
7月	60,694	5,053	779	5,832	12.011	10.407	64,000	—	18
8月	57,053	5,080	695	5,775	11.23	9.879	62,000	—	8
9月	52,224	4,809	784	5,593	10.859	9.337	64,000	3	5
10月	46,174	4,777	1,102	5,879	9.667	7.853	65,000	4	14
11月	45,889	4,558	1,186	5,744	10.067	7.989	67,000	5	7
12月	44,726	4,891	1,352	6,243	9.144	7.164	62,000	14	20
合計	615,184	54,210	20,161	74,371	11.348 (平均)	8.272 (平均)	794,000 (合計)	29 (合計)	151 (合計)

1978年フィディオ牧場生乳生産量の月別比較

3-11

	総生産乳量	搾乳牛 (合計)	乾乳牛 (合計)	総経産牛 (合計)	(1日1頭当たりの平均値)		計画生産 乳量	分娩牛数	
					搾乳牛 平均乳量	経産牛 平均乳量		初産牛	経産牛
1月	47,414Kg	4,620頭	1,541頭	6,161頭	10,265Kg	7,695Kg	45,000Kg	16頭	13頭
2月	41,858	4,365	1,410	5,775	9,589	7,248	45,000	11	16
3月	65,574.5	4,939	1,127	6,066	13,276	10,810	60,000	7	12
4月	75,026.5	5,038	703	5,741	14,892	13,068	63,000	12	9
5月	81,293	5,447	872	6,319	14,924	12,864	68,000	15	12
6月	78,367	5,329	1,042	6,371	14,705	12,300	68,000	10	6
7月	76,527	5,793	1,046	6,839	13,210	11,189	68,000	10	12
8月	76,014	6,156	808	6,964	12,347	10,915	68,000	5	12
9月	70,422	5,600	645	6,245	12,575	11,276	65,000	4	8
10月	64,175	5,394	1,113	6,507	11,897	9,862	65,000	-	7
11月	53,197	4,836	1,363	6,199	11. -	8,581	65,000	-	4
12月	45,599	4,387	1,683	6,070	10,394	7,512	65,000	3	10
合計	775,466	61,904		75,257	1252 (平均)	1030 (平均)	742,000 (平均)	93 (合計)	121 (合計)

1979年フィディオ牧場生乳生産量の月別比較(1月~8月)

3-12

	総生産乳量	搾乳牛 (合計)	乾乳牛 (合計)	総経産牛 (合計)	(1日1頭当たりの平均値)		計画生産 乳量	分娩牛数	
					搾乳牛 平均乳量	経産牛 平均乳量		初産牛	経産牛
1月	49,447Kg	4,126頭	1,877頭	6,003頭	11,984Kg	8,237Kg	4,200Kg	10頭	16頭
2月	55,787	4,015	1,341	5,356	13,894	10,415	4,600	2	34
3月	71,085	4,797	869	5,666	14,818	12,545	7,000	7	14
4月	66,892	4,681	872	5,553	14,290	12,046	7,500	5	5
5月	53,209	4,751	993	5,744	11,199	9,263	7,500	7	14
6月	50,751	4,429	904	5,333	11,45	9,51	7,050	5	11
7月	57,017	4,298	767	5,065	13,27	11,26	6,800	3	11
8月	57,228	4,327	617	4,944	13,22	11,57	6,000		
9月									
10月									
11月									
12月									
合計									

V. シリア国営牧場の組織運営

1. 酪農公団の技術部門

酪農公団の技術部門は獣医局、家畜飼養局、草地局、機械局などに別れており、それぞれの局は各牧場から毎月提出されるレポートや年間作業計画を参考に、各牧場の技術指導や統計処理、プランニングなどの仕事に従事している。

酪農公団本部の仕事として1979年度から新しく注目されるのは、月例レポートを中心とする厳しい各牧場の管理が定着したことである。この方法は東ドイツ等で、コンピューターを活用した本部をセントラルタワーとする監視体制に見習ったものであり、毎月の各牧場のデータを検討してその問題点を指摘し、必要に応じては本部のスタッフが直接現場に向向いて技術指導を行うシステムである。

本部技術者の経験、知識不足などの問題はあがるが、シリア酪農公団にとって大きな進歩である。

2. 月例レポートのあらまし

各牧場の家畜飼養部が提出する月例レポートは16ページあり、乳生産、牛の頭数、飼養給与など、かなり詳細なデータチェックが必要である。

このレポートは確かに有意義なものであるが、一方、作製に時間がかかり、エンジニアの負担が大きいこと、数字がかなり厳密にチェックされるので数字ばかりを気にして融通性に乏しく、誤解が発生しやすいこと等、いくつかの問題を残している。

又、このレポートに加えて、将来、牛の妊娠期間、牛の構成割合（分娩後、何ヶ月目の牛を何頭搾乳しているか）などの新しいアイデアを期待したい。

3. 月例レポートの解説（①～⑬）

① 合計乳量と頭数（月間のべの頭数）、一日一頭当りの平均乳量の記録

② 乳生産の成績と濃厚飼料、ビートパルプの給与量など。

1. 搾乳牛一日一頭当りの平均乳量は総生産乳量を搾乳牛頭数で割ったものである。経産牛一頭当り年間3,500Kgが目標であるから季節的な片寄りはあるが、平均して搾乳牛（305日搾乳）一日一頭当り1.5Kg以上の乳量が望まれる。

2. 経産牛一日一頭当りの平均乳量は総生産乳量を全経産牛頭数（搾乳牛＋乾乳牛）で割ったもので平均して9.5～10Kg以上の乳量成績が望まれる。

5. 全経産牛中搾乳牛の占める割合は通常80%程度が目安になるが、それ以上の値は過去に分娩牛が多かったこと、将来分娩牛の減少と乾乳牛の増加を裏付けている。

6. 1Kgの乳生産に対する搾乳牛用濃厚飼料の給与割合は、濃厚飼料の多給や過少を防止するためにチェックするもので、濃厚飼料の成分と1Kgの乳生産に要する飼料要求量から（乳量1Kg：濃厚飼料1Kg＝2～2：25：1）1Kgの乳生産に対し400g～500gの給与が

望ましいが、青草の給与時期はそれ以下になるであろう。この61,69という数値はオーバーフィーディングであるが、口蹄疫回復期の増飼分が加給されている。

7. 1979年と1978年の同月の比較であるが、分娩牛や頭数が違うわけであるから必要でない。

生産予定量と実生産の比較も、搾乳牛数や青草給与時期がズレることが多いので大きな意味を為さない。

③ 乳量成績表

この表は毎日記入することにより、乳生産の動きをチェックするのに有効である。

③ 頭数のうつり変わり

これは牛の成長段階に応じた各頭数の内別けである。前月末の6/30日現在合計で413頭の牛を保有しており、右半分は6/30~7/31日迄の一个月間の増加頭数を示している。成長ステージが変わって⊕要因になるものは、たとえば全経産牛数の場合+2とあるのは若牛の分娩により経産牛となったものである。又、哺乳牛オス3ヶ月齢以下が6頭増えているのは分娩により増加したものである。

又、左側の⊖要因は成長ステージの変わったもの、売却、死亡、淘汰などにより減少したものを示し、7月の最終日の頭数は⊕要因と⊖要因の合計の増減で示される。

④ 飼料使用量 (Kg)

これは各成長段階の牛に対する各飼料の月間の合計給与量である。

Concentrate	— 配合 (濃厚飼料)
Beet pulp	— ビートパルプ
Cotton - seed meal	— 綿実粕
Cotton - seed cover	— 綿実カラ
Hay (import)	— 良質の乾草を細かく切ったもの
Hay (strow)	— 悪質の乾草
Xl falfa	— アルファルファ
Corn	— 飼料用デントコーン

⑤ 飼料養分給与量

これは全経産牛に対する各種飼料の養分含有量とその月間給与量である。(FV=飼料単位 DCP=可消化粗タンパク、DM=乾物量)各種飼料に対する分析値は、特に生草の場合、成長に従って変動があるので、それに対処出来るような適切な判断をしなければならない。

この場合の計算法は Conontrate (濃厚飼料)の全給与量39,800Kg中、FUが60%含まれているとすると、その養分含量は23,800Kg、DCPが12%として4,776Kg、DMが36,218Kgであり、各種飼料の合計はFU38,251Kg、DCP7,444Kg、DM71,726Kgとなる。

⑥ 飼料要求量〈シリア飼養標準〉

この計算は経産牛の養分要求量の求め方を示しており、シリア飼養標準の解説でもある。

経産牛一頭当りの養分要求量

	DCP	FU	DM
維持飼料 (体重100Kgに対し)	50g	580g	(およそ体重の2.5~3%)
生産飼料 (4%脂肪乳1Kg生産に対し)	65g	265g	
体重550Kgの牛一頭当り	275g	3.19Kg	13.75~16.5Kg
4%脂肪率 10Kgの生産に対し	650g	2.65Kg	
体重550Kgで4%の乳脂肪の乳を10Kg生産する牛は一日に (DCP) 925g、FU (5.84Kg)、DM (13.5~16.5Kg) 必要である。			

これらの計算はその月の総経産牛頭数(のべ)と総乳量をもとにして合計で計算される。

- 又、分娩前2ヶ月以内の乾乳牛に対しては維持飼料に10Kgの乳生産に見合う養分量を加える (FU=2.65Kg、DCP=0.650Kg)
- 分娩後1ヶ月以内の牛に対しては5Kgの乳量増加を望んでその養分量を1ヶ月分増飼する。
- 飼料給与と養分はその分析値の誤差や食べ残しのロスを見込んで飼料要求量の10%を増飼する。

このレポート下段の飼料給与量は前述の⑤で求めたものであり、⑥で求めた飼料養分要求量との比較により飼料給与の適正を判断する。

このレポートの月はSVに関しては約10%程度のオーバーで理想的であるが、DCPに関しては30%近くオーバーしておりプロテインの過給であることを示している。

⑦⑧ 育成牛用飼料計算

このレポートは育成メス牛の養分要求量と養分給与量の比較である。

同じくロスを見込んだ10%程度の増飼が適切である。

なお、一頭当り一日の飼養標準は以下である。

	FU	DCP	DM
メス 4-6ヶ月齢	1.9 Kg	0.4 Kg	4.5 - 4 Kg
7-12	2.3	0.45	5-6
13-18	2.6	0.4	7-8
妊娠若牛	3.75	0.75	9-10

⑨ 分娩のあらまし、死亡年齢とその原因

この表は非常に活用的なもので、それぞれのデータを集計してその原因の除去に対処する基本となっている。

なお、獣医師の死因判断にいくつかの問題を残している。

⑩ 繁殖関係レポート

牛の受胎率、種付けの状態、分娩間隔などを記入する。この月の受胎率は49%（50%以上が望まれる）であり、分娩後6ヶ月以上で妊娠していない牛は全体の22.8%（10～15%以下が望まれる）にも及んでいる為、すぐにも原因の発見と対処をしなければならない。又、分娩から妊娠迄は135日（80日前後が望まれる）、若牛の平均受胎月齢が約23ヶ月（18～19ヶ月が望まれる）で両方共にすぐに改善しなければならない。

⑪ 初産牛能力評定レポート

このレポートは毎月末日現在で、分娩後100日以上泌乳している初産牛の能力を分娩後100日間の総乳量で評価したものである。¹⁾分娩月齢は平均27ヶ月で、これは約18ヶ月齢で受胎したことになるので理想的である。又、100日間の乳量の平均は1,684Kgで初産牛としては立派な成績である。

⑫ 乾乳牛リスト

その月の乾乳牛を記録する。自然乾乳とは泌乳が自然に低下して一日に3Kg以下になったもので、計画乾乳とは分娩予定日の2ヶ月前に乾乳したものである。

⑬ 個体管理チェック予定表

これは次月の成牛それぞれの個体チェックに使われる。上から一週間単位に区切られておりそこにあてはまる牛の番号を記入する。

この表は一週間単位で大まかな為、乾乳、分娩などに使用すると効果がうされるが、作業計画や作業チェックに活用される。

⑭ 売却肉用雄牛成績表

この表はその月の肥育牛の成績である。左端の1日1頭当りの増体重は約800g前後を目標としているもので、この647.6gは飼養改善の必要を示している。

月例レポート ① 月間乳量成績表

1日1頭当りの 平均乳量 (Kg)	生産予定 乳量 (Kg)	乳 量 (Kg)				延べの乳牛頭数
		総生産 乳量	その他	哺乳量	売却乳量	
13.27	68,000	57,017	—	4,515	52,502	4,298 搾乳牛
						767 乾乳牛
11.26						5,065 全経産牛

月例レポート ② 月間乳生産の比較評価

1.	$1日1頭当り搾乳牛平均乳量 (Kg) = \frac{\text{総生産乳量}}{\text{延べの搾乳牛頭数}} = \frac{57,017}{4,298} = 13.27 (Kg)$
----	---

2.	1日1頭当り経産牛平均乳量 (Kg) = $\frac{\text{総生産乳量}}{\text{延べの経産牛頭数}} = \frac{57,017}{5,065} = 11.26 \text{ (Kg)}$
3.	小牛哺乳使用割合 (%) = $\frac{\text{哺乳量}}{\text{総生産乳量}} \times 100 = \frac{4,515}{57,017} \times 100 = 8 \text{ (}\%)$
5.	経産牛中の搾乳牛の割合 (%) = $\frac{\text{搾乳牛頭数}}{\text{経産牛頭数}} = \frac{4,298}{5,015} \times 100 = 85 \text{ (}\%)$
6.	1Kgの乳生産に対する 配合飼料の給与割合 (Kg) = $\frac{\text{搾乳牛に使用した配合飼料の量}}{\text{総生産乳量}} = \frac{35,150}{57,017} = 0.616 \text{ (Kg)}$
7.	1Kgの乳生産に対する ビートパルプの給与割合 (Kg) = $\frac{\text{搾乳中に使用したビートパルプの量}}{\text{総生産乳量}} = \frac{9,420}{57,017} = 0.165 \text{ (Kg)}$
8.	乳生産の前年比較 1979年7月 57,017 Kg 1978年7月 76,527 Kg (±) -19,510 Kg
9.	生産予定乳量との比較 実生産乳量 57,017 Kg 生産予定乳量 68,000 Kg (±) -10,983 Kg

月例レポート ③ 月間乳量成績の毎日の比較表

日付	経産牛頭数			生産乳量 (Kg)				1日1頭当りの 平均乳量 (Kg)	
	搾乳牛	乾乳牛	経産牛	売却	その他	哺乳量	合計	搾乳牛	経産牛
1	137	28	165	1,709	—	149	1,858	13.56	11.26
2	137	28	165	1,723	—	150	1,873	13.67	11.35
3	137	28	165	1,700	—	150	1,850	13.50	11.21
4	136	29	165	1,685	—	150	1,835	13.49	11.12
5					—				
⋮									
⋮									
⋮									
31									
合計	4,298	767	5,065	52,502	—	4,515	57,017	13.27	11.26

月例レポート ③ 月間の頭数の移り変わり

牛の成長期	前月末の頭数	頭数の増加要因			頭数の減少要因							現在の月頭数末
		買入れ牛数	わる成長期の変る頭数	合計 ⊕	売却牛数	わる成長期の変る頭数	売却頭数	病気による死亡	死	淘汰	合計 ⊖	
全経産牛頭数	165	—	2	+ 2	—	—	5	—	—	—	5	162
小牛オス3ヶ月齢以下	14	—	6	+ 6	—	4	—	—	—	—	4	16
小牛メス3ヶ月齢以下	17	—	7	+ 7	—	4	—	2	—	—	6	18
オス 4～6ヶ月齢	35	—	4	+ 4	—	8	—	—	—	—	8	31
メス "	32	—	4	+ 4	—	13	—	—	—	—	13	23
オス 7～12ヶ月齢	27	—	8	+ 8	—	4	—	—	—	—	4	31
メス "	28	—	13	+13	—	10	—	—	—	—	10	31
オス13～18ヶ月齢	6	—	4	+ 4	—	—	—	—	—	—	—	10
メス "	40	—	10	+10	—	5	—	—	—	—	5	45
メス 18ヶ月齢以上	32	—	5	+ 5	—	6	—	—	—	—	6	31
妊娠若牛	17	—	6	+ 6	—	2	—	—	—	—	2	21
種雄牛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	413	—	69	⊕69	—	56	5	2	—	—	⊖63	419

月例レポート ④ 月間飼料使用量

	月間延べの頭数	飼料使用量 (Kg)										普通使用量 (Kg)	
		濃飼	厚料	綿実粕	ビート・パルプ	綿か	実ら	良乾	質草	普乾	通草	不乾	良草
搾乳牛	4298	35,150	4,316	9,420	—	6,930	5,902	—	26,035	7,650			
乾乳牛	767	4,650	—	738	1,070	770	1,157	—	2,000	7,200			
妊娠若牛	589	2,840	335	181	—	—	1,404	—	2,400	3,320			
13-18ヶ月齢若牛	2542	7,550	1,046	1,846	790	—	4,934	2,015	—	7,896			
7-12ヶ月齢若牛	1,813	5,528	1,633	1,235	572	—	2,118	775	—	5,518			
4-6ヶ月齢若牛	1,875	3,392	959	600	—	—	1,833	—	—	1,941			
種雄牛	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
哺乳小牛	1,007	950	249	123	—	—	—	—	1,600	—			
合計		60,050	8,533	14,143	2,432	7,700	17,348	2,790	32,035	35,387			

月例レポート ⑤ 月間使用飼料養分量（経産牛用）

	飼料養分分析値 (%)							
	濃厚飼料	綿実粕	ビート・パルプ	綿実カラ	良質乾草	普通乾草	アルファルファ	デント・コーン
F U	60 %	46.7%	30 %	32.9%	44 %	15 %	11 %	10.3%
D C P	12 %	16.6%	2 %	0	6 %	—	4 %	1.2%
D M	91 %	93 %	92 %	91 %	90 %	90 %	20 %	16.5%

飼料名	月間飼料使用量 (kg)	月間使用飼料養分量 (kg)		
		F U	D C P	D M
濃厚飼料	39,800	23,880	4,776	36,218
綿実粕	4,316	2,015	716	4,014
ビート・パルプ	10,158	3,047	203	9,345
綿実カラ	1,070	352	—	974
良質乾草	7,700	3,388	462	6,930
普通乾草	7,059	1,059	—	6,353
アルファルファ	28,035	3,084	1,121	5,607
デント・コーン	13,850	1,426	166	2,285
合計		38,251	7,444	71,726

月例レポート ⑥ 月間飼料要求量（経産牛用）

	FU (kg)	D C P (kg)
	その月の延べの牛の平均 経産牛頭数 × 体重 × 0.58 kg	その月の延べの牛の平均 経産牛頭数 × 体重 × 0.050 kg
生産飼料	①その月の総生産乳量 × 0.265 kg = 57,017 × 0.265 = 10,109 ②その月の分娩牛頭数 × 1日1頭当り5 kg 乳生産増加のための増飼 × その月の 日数 × 0.265 kg = 13 × 5 × 31 × 0.265 = 534	①その月の総生産乳量 × 0.065 kg = 57,017 × 0.065 = 3,706 ②その月の分娩牛頭数 × 1日1頭当り5 kg の乳生産増加のための増飼 × その月の日数 × 0.065 kg = 13 × 5 × 31 × 0.065 = 131

	FU (Kg)	DCP (Kg)
	◎その月の延べの乾乳牛頭数×1日1頭 当り10Kgの乳生産に見合う増し飼 い×0.065=2,032 Ⓐ+Ⓑ+◎=17,675 (Kg)	◎その月の延べの乾乳牛頭数×1日1頭 当り10Kgの乳生産に見合う増し飼 い×0.065=498 Ⓐ+Ⓑ+◎=4,335 Kg
合 計	16,157 Kg + 17,675 Kg = 33,828 Kg	1,393 Kg + 4,335 Kg = 5,728 Kg

	F U	D C P
飼料要求量	33,832	5,728
飼料給与量	38,251	7,444
±	+ 4,419 (+12%)	+ 1,716 (+23%)

月例レポート ⑦ 雌育成牛及び種雄牛の飼料要求量(月間)

飼料要求量(Kg) (合計飼養標準×総頭数)						飼料要求量(Kg) (一頭当りの飼養標準)						1ヶ月間の延べの合計頭数	
DM	Fish oil	P	Ca	DCP	FU	DM	Fish oil	P	Ca	DCP	FU		
7,488				749	3,556	4.5-4Kg				400g	1,900g	1,872	4-6ヶ月齢
10,878				816	4,170	5-6Kg				450g	2,300g	1,813	7-12ヶ月齢
17,794				1,017	6,609	8-7Kg				400g	2,600g	2,542	18-13ヶ月齢
5,301				442	2,209	10-9Kg				750g	3,750g	589	妊娠若牛
-				-	-	12-11Kg				1,000g	6,000g	-	種雄牛
						-				-		-	合 計

月例レポート ⑧ 雌育成牛に対する飼料要求量と給与量の比較(月間)

妊娠若牛			13-18ヶ月齢			7-12ヶ月齢			4-6ヶ月齢			
DM	DCP	FU	DM	DCP	FU	DM	DCP	FU	DM	DCP	FU	
5,301	442	2,209	17,794	1,017	6,609	10,878	816	4,170	7,488	749	3,556	飼料要求量(Kg)
5,349	535	2,728	16,795	1,246	6,680	10,966	1,025	5,459	7,991	800	4,132	飼料給与量(Kg)
+ 48	+ 93	+519	- 999	+229	+ 71	+ 78	+209	+1,289	+503	+ 51	+576	飼料給与量と飼料要求量の差(Kg)
	+ 21%	+ 23%		+ 22%	+ 1%		+ 25%	+ 31%		+ 7%	+ 16%	

月例レポート ⑨ 月間の分娩成績及び死亡、売却、淘汰の分類

経産牛死亡		若牛死亡頭数				仔牛死亡頭数			分娩成績						
8才齢以上	7才齢以下	合計	13ヶ月齢以上	7-12ヶ月齢	4-6ヶ月齢	合計	生後15日以上	生後4-14日	生後3日以内	日平均分娩間数隔	合計	流産	死産	正常分娩	
0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	395.8	11	1	0	10	経産牛分娩頭数
											3	0	0	3	若牛分娩頭数
											14	0	0	13	合計

雌育成牛及び雄牛の売却、淘汰原因のうちのわけ

種雄牛	雌育成牛				肉用雄牛		原因
	妊娠若牛	13ヶ月齢以上	7-12ヶ月齢	4-6ヶ月齢	13ヶ月齢以上	7-12ヶ月齢	
							合計

経産牛売却、淘汰原因のうちのわけ

合計	5産牛以上	2.3.4産牛	初産牛	産次	
				原因	
1	0	0	1	乳房炎	病 因
1	0	0	1	不妊	
1	0	0	1	外傷	
1	0	0	1	内臓器病	
0	0	0	0	衰弱	
1	0	0	1	非生産的	
5	0	0	5	合計	

月例レポート ⑩ 繁殖成績表 (月間)

分娩後6ヶ月以内の牛の中で妊娠していない牛の割合 %	分娩後6ヶ月以内の牛の頭数	分娩後6ヶ月以内で妊娠していない牛の頭数		今月末現在の妊娠牛頭数		分娩後6ヶ月以上で妊娠している牛の頭数と経産牛に対する%			分娩牛頭数 (今月と前月の和)		今月末現在の 経産牛頭数
		経産牛に 対する%	頭数	経産牛に 対する%	頭数	%	頭数	合計	経産牛に 対する%	頭数	
19%	84	9.8%	16	4.9%	79	22.8%	37	合計	18.5%	30	162
						1.66%	27	すでに人工授精した			
						6.2%	10	1度も人工授精していない頭数			

前回分娩から受胎までの日数 (平均)	平均授精回数	4回以上		3回		2回の授精で受胎した胎牛に対する%		1回の授精で受胎した胎牛に対する%		そのうち未受胎牛	そのうち受胎牛	今月の妊娠診断頭数
		%	頭数	%	頭数	%	頭数	%	頭数			
135日	2回	8%	1	16.6%	2	16.6%	2	58%	7	13	12	25 経産牛
若牛平均受胎月齢 23ヶ月+12日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11 若牛

月例レポート ⑪ 初産牛分娩後100日間の能力評定(月間)

分娩後100日間の合計乳量 (kg)	乳量計算の期間		分娩月齢	分娩月日	個体番号	
	終了日	開始日			基本番号	経産牛番号
1632	79 6/17	79 3/10	27ヶ月+22日	79 3/ 9	H 20	38
1910	79 6/28	79 3/21	28ヶ月+12日	79 3/20	H 16	46
1776	79 6/30	79 3/23	28ヶ月+ 4日	79 3/22	H 21	48
1560	79 7/ 8	79 3/31	26ヶ月+15日	79 3/30	H 56	54
1544	79 6/29	79 3/22	25ヶ月+19日	79 3/21	D 740	303

合計頭数 5 頭
 合計月齢 134.72ヶ月
 100日間合計乳量 8,422 Kg
 平均分娩月齢 27 ヶ月
 100日間平均乳量 1,684 Kg

月例レポート ⑫ 月間乾乳牛リスト

305日乳量	総乳量	搾乳日数	乾乳の種類		次回分娩予定日	乾乳日	前回分娩日	産次	基本番号・経産牛番号
			計画乾乳(分娩2ヶ月前)	自然乾乳(乳量3kg以下)					
4,198Kg	5,198Kg	421日	+		79 9/11	79 7/8	78 5/10	3	H909/108

月例レポート ⑬ 月間個体管理チェック予定表

受胎後9ヶ月 と7日目 分娩予定牛	分娩予定前 2ヶ月 乾乳予定牛	授精後2ヶ月 妊娠診断 予定牛	分娩後45日目 初回種付け 予定牛	分娩後1ヶ月目 子宮状態を調 べる予定の牛	確認項目 確認予定日
F 209		D 338	F 228	H15, H23	第1週 (1~7日)
H 38	D 321			H 121	第2週 (8~15日)
		H 118	H 9		第3週 (16~23日)
				H 1	第4週 (24~31日)

月例レポート ⑭ 売却肉用雄牛成績表

H	G	F	E	D	C	B	A
1日1頭当 りの増体重 (g)	1頭当り 平均体重 (Kg)	1頭当り 平均日齢	合計体重- 合計出生体重 (Kg)	合計 出生体重 (Kg)	合計日齢 (日)	合計体重 (Kg)	売却肉用 雄牛の頭数 雄牛の頭数
647.6	255.8	345.5	2,686	384	4,147	3,070	12

3. シリアの飼養標準について

飼養標準は家畜をより生産的、健康的、経済的に飼養するために飼料給与量の基準を示すものであるが、一方、これはあくまでも標準であって数値のみにとらわれることなく、時と状態に応じて適切に応用することがシリアにおいて課題とされる。

シリアの飼養標準は東ドイツ等から導入され、以前から存在していたが、実際に厳しく義務づけられたのは1979年度からである。一般に知識、経験が少く、飼料給与量のあいまいさから生産の低下や健康障害が発生していた過去から比べると、こうした組織管理において重要不可欠なものであり、シリア酪農の大きな進展といえる。

今後、シリアの風土気候に適するよう、アレンジしてオリジナルな飼養標準を将来作製することを期待するものである。

日本飼養標準はTDN (Total Digestive Nutrient) と DCP (Digestive Crude Protein) から求めるのに対し、シリアにおいて使用されている標準はハンソン標準と言われるものでケルネルのデンプン価計算法を乳牛用に改良して作製されたものである。一般にFU (Feed Unit) という単位が使用されるが、シリアにおいてそのエネルギーをSV (Starch Value) デンプン価で現わし、それとDCPとのバランスによって計算される。

酪農の場合、世界的にはTDN法に比べてFU法がヨーロッパを中心に普及している。

その細かな基準は前章「月例レポート」の項ですでに説明してあるのでここでは省略する。

4. 飼料養分分析値

飼養標準によって牛の養分要求量が見積られるが、次はその養分要求量に見合った飼料を与えなければならない。そのためにはそれぞれの飼料養分を分析する必要がある。

今、シリアで使用されている分析値は1970年に作成されたものであり、当時これだけの分析技術や設備があったとは思えないので、外国の分析機関に依頼したものである。

飼料養分は気候や土壌、保存状態、加工処理などによって異なるので、年に一回は新しい分析をして、地域や処理工場、生草ならば、成長段階などの区別によって示されるのが理想であるが研究設備や技術の乏しいシリアにおいては難かしく、今後協力隊員あるいは専門家の手により、日本の研究機関に分析依頼出来るようになれば幸いである。

この件に関して、酪農庁から非公式に要請が出ており、今後の煮詰めを期待したい。

この内容で特に注意すべきことは生草類の成長とその養分の変化である。乾燥地が多いため、水分含量の変動が大きく、乾物量に対するそれぞれの養分量は当然変化しやすい、又、飼料用作物の成長が早いので成長ステージごとの養分量も変化しており、単に分析値のみにとらわれていると大きな失敗の原因になるので、ある程度の応用と融通性が必要である。

ソルゴー (実)

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗セニイ	可消化粗蛋白質	
ホムス産	91.2	1.6	89.6	11.2	4.8	71.5	2.1	6.8	77.3
ダマスカス	88.2	2.0	86.2	8.2	4.5	70.8	2.7	5.0	75.2
ジャバル	90.1	7.1	83.0	8.7	5.5	66.0	2.8	5.3	72.8
平均	89.8	3.5	86.3	9.4	4.9	69.5	2.5	5.7	75.1

1 - 穀類成分表

小麦 -

成分 産地	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗セニイ	可消化粗蛋白質	FU
	94.2	1.7	92.5	12.5	2.9	74.0	3.1	10.5	83.2
ハサケ産イタリー	90.8	1.7	89.2	18.9	2.5	65.2	2.6	15.9	79.3
マルキーエ産 イタリー	90.7	2.0	88.7	14.9	3.0	68.0	2.8	12.5	79.6
カミシリ産ハマル	90.6	1.9	88.7	16.3	2.7	66.8	2.9	13.7	79.2
エドリブ産ハマル	90.2	1.7	88.5	12.9	2.5	70.0	3.1	10.8	79.2
ガーブ産イタリー	90.3	2.1	88.2	14.3	2.6	67.7	3.6	12.0	78.7
ラッカ産ジョラーン	94.0	8.0	86.0	14.8	2.7	65.0	3.5	12.4	76.7
カミシリ産 フローレンス	89.4	2.0	87.4	14.7	2.9	67.1	2.7	12.3	78.5
平均	93.3	2.7	88.6	14.9	2.7	68.0	3.0	12.5	79.3

大 麦

産地	成分	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	F U
デルゾール産		93.3	2.8	90.5	9.6	3.8	72.5	4.3	7.2	76.8
		92.8	2.7	90.1	9.0	3.5	71.8	5.8	6.6	75.4
ダマスカス産		92.6	3.4	89.2	10.9	3.5	68.5	6.3	8.0	73.7
ハサケ産		91.1	2.6	88.5	10.7	2.9	67.7	7.3	7.9	72.4
ホームズ産		92.8	4.5	88.3	10.4	3.3	68.6	6.0	7.6	73.1
ハマ産		91.8	3.7	88.1	9.9	2.8	68.7	6.7	7.3	72.1
ガーブ産		90.5	3.0	87.5	10.6	2.7	67.0	7.2	7.7	77.9
カミシリ産		89.5	2.6	86.9	12.1	3.1	65.0	6.7	8.9	70.9
マルキーエ産		90.4	3.7	86.7	11.9	2.4	63.8	8.6	8.7	68.8
ガザルエ産		90.6	4.5	86.1	9.0	3.1	67.0	6.5	6.9	70.9
アレッポ		92.6	7.9	84.7	10.1	3.3	64.9	6.4	7.4	69.7
エドリブ		91.2	6.9	84.3	8.6	3.1	65.7	6.9	6.3	69.1
平均		91.6	4.0	87.6	10.3	3.1	67.6	6.6	7.5	71.9

エンバク

	92.0	3.3	88.7	12.0	5.7	60.2	10.8	10.0	67.7
ラタチア産	91.5	3.8	87.7	11.9	7.1	58.3	10.4	9.9	68.7
タルトゥース	89.6	4.6	85.0	8.6	8.3	57.1	11.0	7.2	67.7
平均	91.0	3.9	87.1	10.8	7.0	58.6	10.7	9.0	68.0

米 (ライス)

ハサケ産	91.5	1.6	89.9	8.0	1.5	79.6	0.8	7.0	84.9
------	------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	------

飼料用トウモロコシ (実)

ハマ産	95.7	1.6	94.1	9.3	5.4	76.6	2.9	6.2	86.8
エドリブ産	92.2	2.0	90.2	9.2	6.6	71.8	2.6	6.0	84.0
クティマン	91.6	2.2	89.4	10.5	6.9	69.2	2.8	7.0	83.3
ダマスカス	90.4	1.0	89.4	8.6	6.2	72.8	1.8	5.8	83.5
アレッポ	91.2	1.9	89.3	8.8	6.0	71.8	2.7	5.9	82.9
ホームズ	90.9	1.9	89.0	11.5	7.1	67.9	2.5	7.7	82.9
デルハジャ	87.0	1.7	85.3	11.0	4.9	66.9	2.5	7.4	77.9
平均	91.3	1.8	89.5	9.8	6.2	71.0	2.5	6.6	83.0

2 - マメ科

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	
ハマ産	97.4	4.3	93.1	25.9	2.9	54.6	9.7	21.5	78.6
エドリブ産	94.0	3.4	90.6	26.4	3.7	52.4	8.1	21.9	77.6
マルキーエ産	93.4	4.1	89.3	24.9	1.9	53.5	9.0	20.6	74.8
ホムス産	91.2	3.5	87.7	24.0	2.2	50.4	11.1	19.9	72.8
ガーブ産	92.7	5.5	87.2	26.2	2.6	46.7	11.7	21.7	72.0
ダマスカス	92.9	6.0	86.9	25.7	2.5	50.2	8.1	21.4	73.7
ダマスカス(?)	89.7	3.6	86.1	24.5	2.6	50.8	8.2	20.3	72.8
平均	93.0	4.3	88.7	25.4	2.6	51.3	9.4	21.1	73.5

コモンベッチ

ホムス産 ハラビーエ	90.2	4.0	86.2	24.3	3.5	54.5	3.9	21.4	76.9
ダマスカス産 ハラスタニーエ	92.4	4.7	87.4	26.4	3.6	52.4	5.3	23.2	77.8
カミシリ産アメリカ	94.9	10.4	84.5	27.8	1.4	49.8	5.5	24.5	73.0
アレppo産 ハラビース	90.8	10.1	80.7	22.8	1.5	52.6	3.8	20.1	70.6
ガーブ産アメリカ	92.5	13.6	78.9	23.2	1.3	47.1	7.3	20.4	68.0
エドリブ産アメリカ	93.3	23.3	70.0	19.9	1.7	40.7	7.7	17.5	60.4
平均	92.4	11.0	81.4	24.1	2.2	49.5	5.6	21.2	72.0

大豆

ドウス産	89.4	5.6	83.8	27.9	20.0	20.5	15.4	25.1	98.9
------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

3 - 副産物

3-1 小麦ヌカ(粗セシイ8-12%)

アレppo産	92.0	5.3	86.7	13.7	4.5	57.4	11.1	12.6	49.6
ホムス産	91.5	4.9	86.6	13.7	5.6	56.9	10.4	12.6	50.0
ダマスカス産	90.4	4.8	85.6	13.3	5.4	56.5	10.4	12.2	49.3
平均	91.3	5.0	86.3	13.6	5.2	56.9	10.6	10.5	48.5

3-2 小麦ヌカ(粗セシイ12-13%)

カミシリ産	92.7	4.9	87.8	14.9	7.0	53.6	12.3	9.7	43.0
ダマスカス産	91.0	4.1	86.9	12.7	6.2	55.3	12.7	8.3	41.8
アレppo産	89.8	4.1	85.7	15.2	6.5	51.8	12.2	9.9	41.5
平均	91.2	4.4	86.8	14.3	6.6	53.5	12.4	9.3	42.1

3-3 小麦ヌカ(粗センイ13%以上)

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	F U
ホムス産	91.7	4.2	87.5	12.9	5.5	53.5	15.6	8.4	40.6
ダマスカス産	87.6	3.9	83.7	12.9	4.9	49.9	16.0	8.4	38.2
平均	89.6	4.0	85.6	12.9	5.3	51.7	15.8	8.4	39.4

3-4 ビートパルプ

ダマスカス産	92.0	3.6	88.4	7.6	1.9	55.0	23.9	3.7	51.3
ガーブ産	93.0	4.3	88.7	6.9	2.4	56.8	22.6	3.4	51.6
ハマ産	91.9	4.3	87.6	7.5	2.2	55.3	22.6	3.7	50.8
平均	92.3	4.1	88.2	7.3	2.2	55.7	23.0	3.6	51.2

3-5 綿実粕(カバーなし)

ダマスカス産	94.2	3.4	90.8	23.4	9.4	28.3	29.7	16.4	48.7
ラタキア産	93.4	4.7	88.7	23.7	8.6	25.7	30.7	16.6	46.7
ハマ産	93.9	5.4	88.5	24.9	7.9	30.1	25.6	17.4	46.9
アレッポ産	92.0	7.4	84.6	27.4	6.0	27.5	23.7	19.2	43.5
平均	93.3	5.2	88.8	24.8	8.0	27.9	27.4	17.4	46.5

3-6 綿実粕(カバーつき)

ラタキア産	92.0	4.4	87.6	20.4	9.3	25.6	32.3	14.3	46.5
-------	------	-----	------	------	-----	------	------	------	------

4 - 生草類

4-1 青刈りマメ科草

アルファルファ 開花前	16.5	1.9	14.6	4.7	1.2	5.7	3.0	3.9	9.8
アルファルファ 開花期	18.6	2.4	16.2	5.1	1.1	6.9	3.1	3.9	10.0
アルファルファ 開花後期	20.8	2.3	18.5	4.8	1.2	7.7	4.8	3.5	10.5
アルファルファ 開花盛期	28.9	3.2	25.7	6.1	1.4	11.4	6.8	4.5	13.8
赤クローバー 開花前	15.0	2.0	13.0	3.0	0.7	6.1	3.2	2.2	9.3
赤クローバー 開花期	20.1	2.5	17.6	2.8	0.7	8.6	5.5	2.1	10.8
ベッチ開花期	27.5	3.0	24.5	5.8	1.1	11.1	6.5	4.2	12.9

4-2 青刈りイネ科草

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	FU
小麦	16.8	2.3	14.5	3.3	1.1	6.4	3.7	2.4	10.6
大麦	20.6	2.2	18.4	2.5	0.9	10.1	4.9	—	—
ソルゴー出穂前	16.5	1.8	14.7	1.8	0.7	8.1	4.1	1.3	10.3
ソルゴー乳熟期	20.2	1.9	18.3	1.5	0.7	10.9	5.2	0.9	10.8
ソルゴー黄熟期	25.5	2.8	22.7	1.8	1.0	13.4	6.5	1.0	14.2
スーダングラス	19.3	2.1	17.3	2.3	1.0	8.9	5.0	1.6	10.4
スーダングラス	25.7	2.6	23.1	2.6	1.3	12.5	6.8	1.6	14.0
スーダングラス	32.5	3.5	29.0	2.2	0.9	17.0	8.9	1.4	17.0

4-3 青刈り混播草

大麦+ベッチ (出穂前)	20.4	2.0	18.4	2.2	1.0	11.8	3.4	1.7	12.9
大麦+ベッチ (出穂期)	18.4	1.8	16.0	3.0	1.3	8.0	—	2.3	10.9
大麦+ベッチ (出穂後)	24.0	2.5	21.5	2.8	0.9	12.0	5.8	2.2	13.5
大麦+コンバク+ ベッチ(出穂前)	13.1	1.5	11.6	2.0	0.7	5.9	3.0	1.5	7.7
大麦+コンバク+ ベッチ(出穂)	15.2	1.6	13.6	2.1	0.7	7.0	3.8	1.6	8.9
大麦+コンバク+ ベッチ(出穂後)	19.1	1.7	17.4	2.1	1.0	10.1	4.5	1.6	11.3

4-4 その他の青刈り作物

オーチャード (開花前)	11.2	2.3	8.9	3.1	0.8	3.6	1.4	2.6	6.4
オーチャード (開花後)	14.7	2.0	12.7	1.6	0.7	3.6	6.8	1.3	9.0
ヒマワリ (開花前)	18.4	2.8	15.6	2.2	0.9	2.6	9.9	1.5	11.6
ヒマワリ (開花後)	29.3	4.0	25.3	2.5	1.1	13.2	8.5	1.3	10.5

5-1 サイレージ

ソルゴー (乳熟期)	18.7	2.1	16.6	1.7	0.6	7.0	7.3	1.1	10.0
ソルゴー+3% 糖蜜	20.0	2.2	17.8	1.9	0.8	7.4	7.7	1.2	10.9
アルファルファ (開花前、中、後の平均)	37.6	6.3	31.4	6.7	1.2	18.2	5.3	5.1	17.5

6-1 海 草

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	F U
大麦 (出穂前、中、後)	93.7	9.5	84.2	7.8	2.5	44.2	29.7	4.3	44.7
大麦+ベッチ (出穂前、中、後)	92.1	6.4	82.7	10.3	3.7	43.5	25.3	—	—
アルファルファ (2番草、開花後)	92.0	11.0	81.0	17.0	3.3	31.3	29.4	12.6	37.7
アルファルファ (2番草、開花期)	89.1	9.1	80.0	14.5	4.1	32.7	28.7	10.7	38.0
クローバー (エジプト) 一番草、開花後	95.9	11.3	84.6	11.9	2.1	46.6	24.0	7.7	39.0

7 穀類のカラ類、ワラ類

7-1 穀類のカラ類

カミシリ産	95.4	6.8	88.6	2.4	1.8	44.8	39.6	0.4	12.0
ハサケ産	95.3	7.4	87.9	2.0	1.6	46.4	37.9	0.3	12.7
マルキーエ産	93.8	7.5	86.3	3.0	1.9	42.7	33.7	0.5	11.5
カーブ産	95.2	1.1	78.1	2.8	1.7	43.8	29.8	0.4	13.1
平均	94.6	9.6	85.0	2.5	1.7	44.3	36.5	0.3	14.8

7-2 穀類のワラ類

大麦 エドリブ産	92.9	18.1	74.8	2.7	3.0	38.0	31.1	—	—
＃ ガザルエ産	93.0	19.3	73.7	3.7	2.2	38.7	29.1	—	—
＃ ラッカ産	93.3	21.6	71.7	5.4	2.8	35.1	28.4	—	—
平均	93.1	19.7	73.4	3.9	2.7	37.3	29.5	—	—

小麦 ダラー産	87.7	13.4	74.3	4.0	1.6	27.8	40.9	—	—
＃ ダマスカス産	94.2	10.4	83.8	2.3	2.3	42.9	36.3	—	—
＃ デルハジャ産	94.7	12.4	82.3	2.6	2.7	38.6	38.4	—	—
＃ ホムス産	92.8	11.0	81.8	3.2	3.3	42.8	32.5	—	—
＃ ラッカ産	95.0	13.6	81.4	4.4	3.5	42.4	31.1	—	—
＃ アレppo産	93.8	34.6	59.1	2.7	1.6	29.7	25.1	—	—
平均	93.1	17.5	75.6	3.3	2.5	36.8	33.0	—	—

7-3 その他のワラ類

	乾物	粗灰分	有機物	粗蛋白	粗脂肪	炭水化物	粗繊維	可消化粗蛋白	F U
ソラマメ	91.4	17.3	74.1	5.8	1.2	33.2	33.9	2.8	18.8
ベッチ	92.6	31.8	60.8	4.6	1.3	29.3	25.6	2.2	15.3
レンズマメラッカ産	94.5	19.7	74.8	8.0	3.1	37.8	25.9	3.9	26.9
レンズマメハサケ産	94.6	14.5	80.1	6.1	1.6	40.3	32.2	3.0	25.0
レンズマメアレポ産	93.4	22.0	71.4	6.3	1.4	31.7	32.0	3.1	19.5
平均	94.1	18.9	75.4	6.8	2.0	36.6	30.0	3.3	23.8

Ⅵ 家畜管理技術部門

1 海外から導入されたヨーロッパ牛の紹介

シリアのローワル牛についてはすでに説明したが、ここではシリア国営牧場で飼養されている高能力の泌乳牛について紹介する。

現在飼養されているのは以下の牛種である。

- ① フリージアン オランダ，デンマーク，西ドイツ産
- ② ホルスタイン アメリカ産
- ③ レッド・デニッシュ デンマーク産

1978年現在，シリア国営牧場において以上三種の合計である経産牛頭数約3178頭（一日平均）が飼養されている。

以上の牛のシリア国営牧場導入は次の様になる。

	輸入元	牛種	頭数	適用
1960年	デンマーク	レッド・デニッシュ	?	未経産妊娠若牛
1974	オランダ	フリージアン	1,400	〃
1975	デンマーク	〃	600	〃
1975	アメリカ	ホルスタイン	550	〃

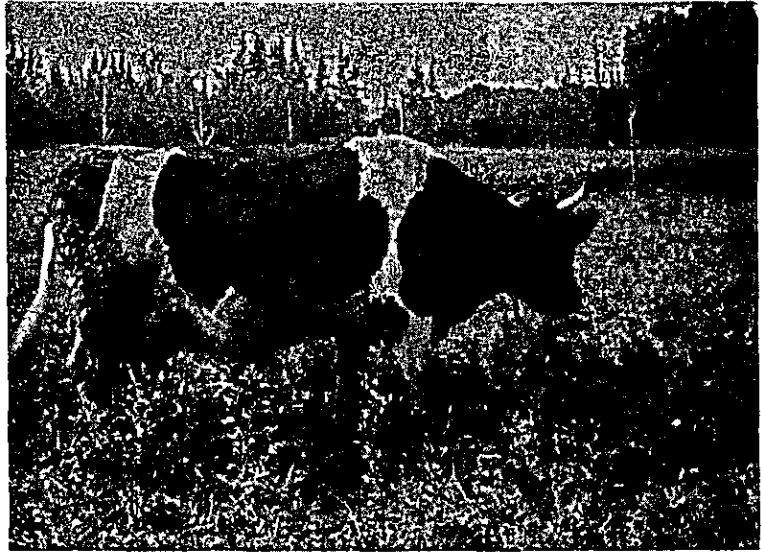
シリア国営牧場で飼養されている各牛種の推定割合は以下である。

フリージアン	約2,500頭	77%
ホルスタイン	700	22%
レッド・デニッシュ	30	1%

フリージアン種は乳肉兼用として利用価値も高く、シリアの様な気候の条件がはげしい土地に適している、乳肪は4%前後でホルスタイン種に比べるとやや乳量はやや低いが、今後の改良が期待される。ホルスタインは元来フリージアン種と同じ系統のものであるが、アメリカ、カナダにおいて体格を大きく泌乳量を高めるように改良されたもので、ここでは特にアメリカンホルスタインと呼ぶことにする。フリージアンと比べて乳脂肪が低く3%～3.5%くらい、乳量はフリージアンを上回る。体重は600Kg前後で骨格が太い割に肉付きが悪く、フリージアンに比べて夏の高温や環境の変化に影響を受けやすい。

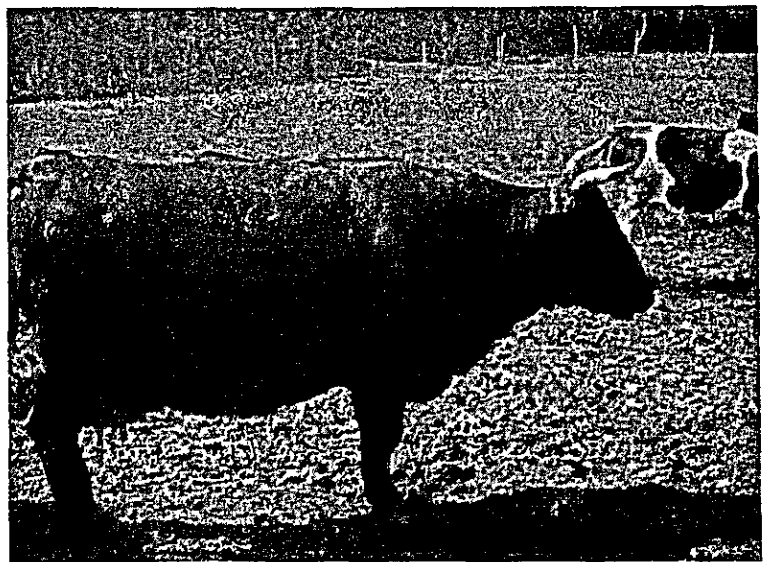
ホルスタイン種は気候のおだやかな地中海側のフィディオ牧場、ジュリーン牧場で飼養されている。これらホルスタインの成績は良好で三産次搾乳牛平均乳量で一頭当り305日搾乳で5,159Kg（1978年フィディオ牧場，対象頭数73頭）の成績をあげており、今後気候のおだやかな地中海側でホルスタイン種の育種改良が期待されるが、現在のところフリージアン種の人工受精精液しかなく、優秀なホルスタイン精液の日本からの導入を期待されている。

フリージアン



ホルスタイン

レッドデニッシュ



レッド，デニッシュ種はフィディオ放場で育種改良され続けたが，近年の乳量の低下と繁殖成績の悪さから 汰の方向にある。

2 乳牛の個体管理の充実とシステム化

牛一頭ごとの個体管理の充実は，大規模牧場において重要不可欠な課題である。特にシリアの場合，現地人エンジニア，労働者の向上心の欠乏や，労働時間の制約，経験の不足等から管理が一般に難かしく，シリア酪農発展の為の大きなポイントになっている。

現実に搾乳牛が乾乳牛と混ざり長い間気が付かなかつたり，乳房炎の治療がいい加減だったり，乾乳を忘れてたり，飼養頭数や牛の番号の把握が出来なかつたりする事実が過去に発生している。

その対策として，次の条件があげられる。

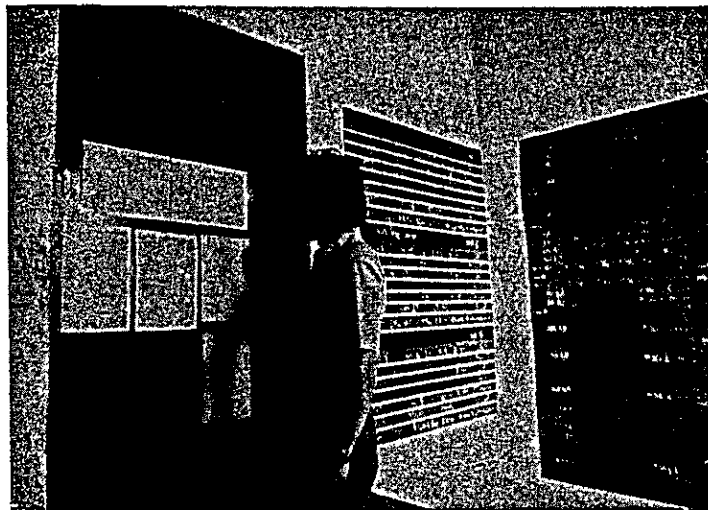
- ① 一目で解る様に整理し，だれにでも理解しやすくする。
- ② みんなで共同管理出来る様，オープンにする。

以上の条件を満たす為，フィディオ牧場において

- | | | |
|--------------------|---|---------|
| ① 個体管理用黒板 | } | <表 5-1> |
| ② 飼料計算用黒板 | | |
| ③ 乳量グラフと分娩，乾乳牛の予定表 | } | <表 5-2> |
| ④ 月間スケジュール表 | | |
| ⑤ 飼料給与量表（各牛舎ごと） | | |
| ⑥ 乳房炎治療用黒板 | | |

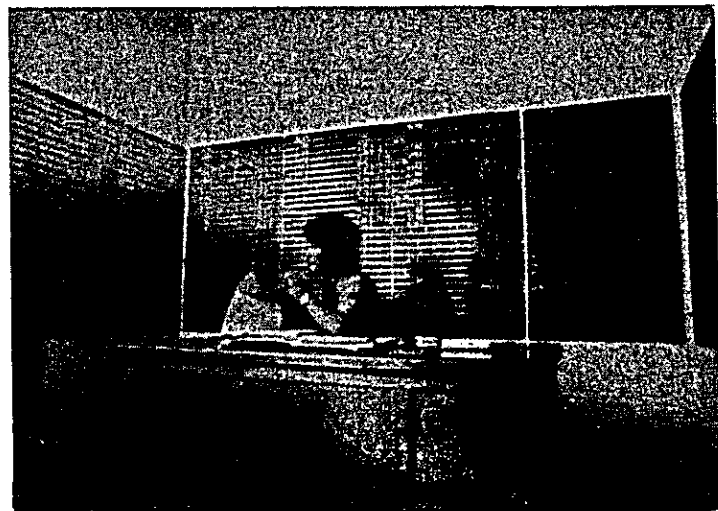
以上のオープン管理システムを作製し，牛舎に近い一つの部屋に集中させることにした。

又，毎日の乳量の傾向を知り，毎日の牛の頭数を成長期及び牛舎ごとに確実につかみ，飼料給与量の対応を常に考えられる様に管理ノートを作成して毎日チェックした。 <表 5-3>



現場事務所に設置した集中管理システム 左上から乳量グラフ、左下、
乾乳・分娩予定表、今つけているのは昨日の乳量と頭数、そして平均乳
量など毎日の日課である。まん中の黒板は牛舎別飼料計算、右側は牛の
個体別能力表（フリージアン種用）

同じく 個体別能力表
右側二枚はレッドデニッシュ用、
左側はホルスタイン種用。



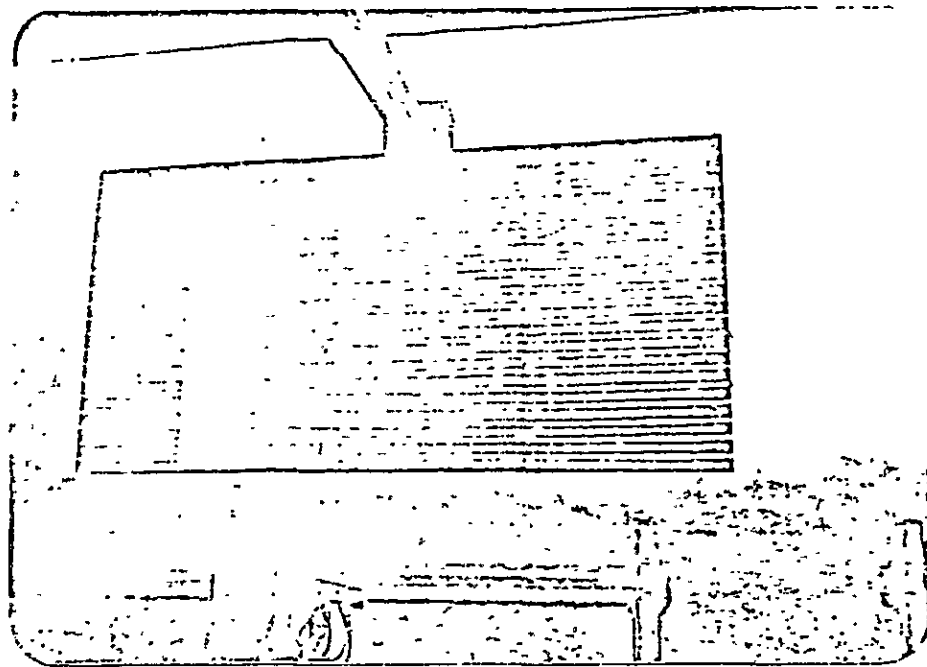
特記	乳 量		乾乳予定日	次回分娩 予定日	乳頭の 状態	最終授精日	前回分娩日	産次	通しNo	個体 No
	9/16	8/16								
乾乳中			7/27	79 9/27	♂	78 12/20	1978 11/8	2	348	1
	27.1	25.6					1979 7/1	1	321	2
	11.1	13.2	79 11/7	80 1/7	♀	79 4/1	1979 2/1	4	146	3

⋮



バルク・クーラーを手前にして、向う側は月例スケジュール表、その左は飼料給与量表（牛舎別）エンジニア、場長、労働者達とのオープンなコミュニケーションに役立った。

（表5-2）



搾乳室内に設置した乳房炎治療用黒板

		日付											牛番号				
→		31	30	29	9	8	7	6	5	4		3	2	1	
すでに乳頭がつぶれている牛の状況	○→	♂ 0321	♂ H 24							○	○	○	♀ M	♀ M	♀ M		H 1 2
♂ _T → taldomycine	♂ H 7	♂ H241					♂ _T	♂ _T	♂ _T	♂ _M	♂ _M	♂ _M					D3 4 1
♀ _M → mastalove	♂ H 11	♂ H 3						○	○	○	♀ _T	♀ _T	♀ _T				H 2 3
治療中の乳頭と使用した薬の名前	⋮	⋮															

日	仔牛群飼料(用量)(Kg)				売却乳量(Kg)	労働者(乳)販売量(Kg)	総生産乳量(Kg)	搾乳牛の増減(頭)	搾乳牛頭数	乾乳牛頭数	経産牛頭数	1日1頭当り平均乳量(Kg)		仔牛(3ヶ月齢以下)の頭数				第5年令の頭数				第4年令の頭数				合計頭数	種		
	ホルスタイン	仔牛	アフリカ	レド・デニオン								合計	搾乳牛	経産牛	ホルスタイン	フリージアン	レド・デニオン	合計	アフリカ	ホルスタイン	乾乳牛	乾乳調整牛	合計	乾乳牛	乾乳牛			乾乳牛	乾乳牛
1	204	59	65	328	1,943		2,271	+1	157	27	184	14.46	12.34	46	14	11	71	131	2	0	33	35	19	2	14	33	⑥	437	1
2	206	59	64	329	1,985		2,314		157	27	184	14.73	12.57	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	2	14	33	⑥	437	2
3	204	57	62	323	1,992		2,315	+1	158	27	185	14.65	12.51	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	1	14	33	⑥	437	3
4	200	56	61	317	1,981		2,298		158	27	185	14.54	12.42	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	1	14	33	⑥	437	4
5	199	53	62	314	2,050		2,364		158	27	185	14.96	12.77	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	1	14	33	⑥	437	5
6	199	51	61	311	1,994		2,305		158	27	185	14.58	12.45	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	1	14	33	⑥	437	6
7	196	51	62	309	2,007		2,316	-1	157	27	184	14.75	12.58	46	14	11	71	129	2	0	33	35	19	1	14	33	⑥	436	7
8	194	48	62	304	1,985		2,289		157	27	184	14.57	12.44	46	14	11	71	129	2	0	35	35	19	1	14	33	⑥	436	8
9	192	49	61	302	1,970		2,272	+1	158	27	185	14.38	12.28	46	15	11	72	129	2	0	35	35	19	1	13	32	⑥	437	9
10	190	47	57	294	1,997		2,291		158	27	185	14.50	12.38	46	15	11	72	129	2	0	33	35	19	1	13	32	⑥	437	10
11	183	43	56	282	2,040		2,322	+1	159	26	185	14.60	12.55	46	16	11	73	129	2	0	33	35	18	1	13	31	⑥	438	11
12	183	46	57	286	2,088		2,294		159	26	185	14.42	12.40	46	16	11	73	129	2	0	33	35	18	1	13	31	⑥	438	12
13	182	46	56	284	1,983		2,267		159	26	185	14.25	12.25	46	15	11	72	129	2	0	33	35	18	1	13	31	⑥	437	13
14	179	46	66	281	1,923		2,204		159	26	185	13.86	11.91	46	15	11	72	129	2	0	33	35	18	1	13	31	⑥	437	14
15	165	44	56	265	1,882		2,147		159	26	185	13.50	11.60	45	15	11	71	129	2	0	33	35	17	2	13	30	⑥	436	15
16	164	43	55	262	1,971		2,233		159	26	185	14.04	12.07	45	15	11	71	129	2	0	33	35	17	2	13	30	⑥	436	16
17	163	41	49	253	1,932		2,185		159	26	185	13.74	11.81	45	15	11	71	129	2	0	33	35	17	2	13	30	⑥	436	17
18	158	41	48	247	1,945		2,192	-3	156	29	185	14.05	11.84	35	13	11	59	141	2	0	33	35	17	1	14	31	⑥	436	18
19	156	40	47	243	2,025		2,268	+2	158	28	186	14.35	12.19	35	14	12	61	141	2	0	33	35	17	-	13	30	⑥	438	19
20	154	39	45	238	1,952		2,190	-5	153	33	186	14.31	11.77	35	14	12	61	141	2	4	33	35	17	-	13	30	⑥	438	20
21	150	38	45	233	1,942		2,175	-1	152	34	186	14.31	11.69	35	14	12	61	141	2	4	33	35	17	-	13	30	⑥	438	21
22	146	40	49	235	1,914		2,149		152	34	186	14.13	11.53	35	14	12	61	141	2	6	33	35	18	-	13	31	⑥	438	22
23	144	38	47	229	1,949		2,178	+1	152	34	186	14.31	11.83	35	16	12	63	141	2	6	33	35	17	-	13	30	⑥	440	23
24	140	37	43	220	1,907		2,127	+1	153	33	186	13.90	11.71	35	16	13	64	141	2	6	33	35	16	-	13	39	⑥	441	24
25	129	36	41	206	1,984		2,190		153	32	185	14.40	11.01	35	16	13	64	129	2	6	33	35	16	-	13	39	⑥	428	25
26	127	45	40	212	1,956		2,168	+1	153	32	185	14.26	11.61	36	16	13	65	129	2	7	33	35	15	-	13	38	⑥	429	26
27	123	44	44	211	2,012		2,223		153	32	185	14.62	12.19	36	16	13	65	129	2	3	33	35	19	-	13	32	⑥	429	27
28	122	44	44	210	1,939		2,149		153	32	185	14.04	11.61	36	16	13	65	129	2	1	33	35	19	4	11	30	⑥	429	28
29	121	44	45	210	1,861		2,071	-1	152	33	185	13.62	11.19	36	16	13	65	129	2	2	33	35	20	4	11	31	⑦	429	29
30	120	43	45	208	1,917		2,125	+1	152	34	186	13.98	11.43	36	18	13	67	129	2	3	33	35	22	3	11	33	⑥	431	30
合計				7,946	58,946		66,892		4,681	5,553	5,553	14.29	12.04																

<表5-3> 1979 4/1~4/30 ARRIL

分 娩 牛	乾 乳 牛	牛 舎 の 移 動	特 記
H283/57→327			F1546-死亡
親の番号 仔牛の番号			
D675/304→死産			
			D304-売却
F213/871→548			
F211→1549			
			F1549-死亡
		F203⑤→①	H326-死亡
	H15, F244 0349	D717①→⑤	
F208→1550 D717/305→1151			
	D339 H28 H141 D345 H134	H15, F244, D349 D339 ②→③	
	H86		
		H60, ②→⑤ H86, H131②→③	
F265-1551 1552	H131		H35-流産(2ヶ月)
D387-1152			
			H24-売却 13 売却
H23-328	H98	H98-②→③	
		H15, F244, D349 D329 ③→⑤	
		H86, H131 ③→⑤ F872, F84, H80, H52	
	H103	H103②→③ H28②→⑤	
F827/215-1553, 1554	F240	H141, F240 Paptal→⑤	

3 飼料給与

牛の食欲はここシリアにおいて環境の作用を受けやすく、冬期で乾物摂取量は全乳牛1日1頭当たり平均で1.4 Kg~1.5 Kgなのに対し、夏期になると約1 Kg~1.5 Kg減少する

プロテインとエネルギーのバランスは配合飼料とビートパルプの調節によるのが合理的で、必要に応じて綿実粕の利用が可能である。

放牧はほとんど行われていなく、灌漑が不可能な草地において今後の課題であるが、灌漑設備が少い為に、灌漑草地利用面積のせまい国産牧場において、青刈牛舎給与がより生産的な方法で、今後も続いて行くものと思う。

青刈作物は大麦、エンバクの単播、大麦+ベッチ、エンバク+ベッチ、大麦+エンバク+ベッチの各混播、アルファルファ、ソルゴー、デントコーン、実験的にひまわりが栽培されている。このうちサイレージとして利用されるものはソルゴーとデントコーンであり、主にバンカーサイロ、トレンチサイロに積みられる。

乾草は大型機械により調整され、大麦、エンバク、アルファルファが主体であるが、青草の給飼出来ない12月、1月、2月、3月の期間を十分に補うだけの生産をあげていない

飼料給与はシリアの飼養標準をもとに飼料計算されるが、それに10%程度のロスを見込んで加算される

給与量は青刈作物の発育状態や利用計画をもとに、一日当たりの給与量を決定し、それを濃厚飼料等で補う方法である。

ビタミンA・Dは青草の切れる冬期間に不足しがちで、特にビタミンAの補給は冬期必要不可欠である。これにはビタミン剤肝油などの利用が可能である。

Ca, P, Naなどの無機物はリン酸二石灰(dicalciumphosphate)、食塩を利用しており、フランスから輸入した鉍塩が入手出来るので微量無機物の補給が出来る。

給与方式はストールバーン式とルーズバーン式で異りストールバーンでは一頭ごとの給与が可能であるが、ルーズバーン式では多頭給与になる。

配合飼料は搾乳時にミルクパーラーにて乳量に応じて給与される。(ルーズバーン式)ストールバーンでは牛舎にて同じく乳量に応じて給与される。

4 シリアで使用されている飼料の解説

1. 配合飼料 (Concentrate, アラフ, モラッカス)

FU	60.678%
DCP	14.956%
Ca/cium	0.731%
Phosphorus	0.757%
価格(1Kg当り)	約0.4LS(日本円で約20円)

配合飼料の成分は15%の綿実粕，50%程度の小麦ヌカ，30%程度の大麥，それにトウモロコシなどの成分が含まれている。配合飼料はペレット状に加工しており，価格が安いのはこれらの成分がシリア国内で自給出来るからと，プロテイン含量の多い綿実粕が15%の成分を占めているからである。

しかしながら問題なのは牛の嗜好の点で，飼料用作物の多給可能時期になると乾物摂取量の限度から濃厚飼料を食い残す事態が発生することと，濃厚飼料の多給により，粗飼料が一般に不足することである。

青草の給飼出来ない冬期間は乾物量の補充からDCP15%FV60%程度の濃厚飼料が適当であるが，青草給飼時期における濃厚飼料，夏期の食欲減退期における濃厚飼料は成分含量の高いFV70~80%程度のものを使用し，少量で要求量を充足する必要がある。又，高泌乳牛になるとどうしても濃厚飼料を多給せざるを得ず，粗飼料が一般に不足する結果になるので，こうした成分含量の違う配合飼料の調合が必要で，時と場合によって使い分けることが必要である。

又，小牛・育成牛用に高タンパク，高カロリーの配合飼料を作製し，哺乳，育成期における粗飼料の食い込みを向上させる必要が有る。

*工場によりDCP含量に差が有り，一部でDCP12%程度のものが使用されているので注記する。

2. 大麥 (barley, シャイール)

一般にあまり使用されておらず，一部育成牛用濃厚飼料の自家調節でフンサイしたものを混合している。

3. 綿実粕 (Cotton-seed meal キスバ(ベ))

一般に使用されているのはリスター，ハル(綿実殻)が附着したものである。綿実粕はDCP含量が高く，ブツテイン価格が配合飼料に比べて安いので，利用価値の高いものであるが，多給する場合のゴシボール中毒に注意しなければならない。配合飼料中に15%含まれているので，これと併用する場合，多給は絶対にさけるべきである。シリアで使用されている綿実粕中の遊離ゴシボール含量は不明であるので，使用安全範囲は正確ではないが，濃厚飼料との併用で成牛の飼料乾物量中に10%~15%(1日1頭当り約1.5Kg~2Kg)程度連続給与した結果では異状は認められなかった。

又，小牛育成用に自家配合する場合，20%を上限と考えれば安全で，40%を1ヶ月間連続給与した結果では，4ヶ月齢の小牛3頭が中毒症状で死亡した。所見として血液の赤黒色，第一胃内粘膜面の膨隆が見られた。

4. ビートパルプ (Dry Beet Pulp テフル)

価格が安く，タンパク含量は少ないが，エネルギー含量が高いため，非常に利用価値が有り，粗せんい含量も多いので粗飼料の不足を補う面でも有効である。

給与量は一般に一日一頭当り3～4 Kgであるが、5 Kg以上与えるとゲリを起す恐れがあるので注意する。

冬期間、青草、サイレージ不足期に水を加えて給与するのは有効であり、高タンパクのアルファルファと併用するのもおもしろい。

5. 粉碎小麦ワラ (Strow テブン)

ハッサケ、カミソリなどの穀倉地帯から生産される粉碎された小麦、大麦ワラである。

価格は1 Kg 25～30 SPで高く、成分も乏しいので栄養源としての利用価値はほとんどないが、冬期の乾草不足時に粗飼料として給与されている。シリアにおいて牧草生産量不足から、冬期間乾草が不足しており、このテブンにたよらなければならないのが実状である。

6. その他、飼料用トウモロコシ(実)(ダラー)、小麦ヌカ(ヌハーレー)、綿実粕(モラス・コットン)などが使用されている。

* 飼料用作物については別章で説明する。

成分含量は別表「飼料成分分析表」に記入した。

5 搾乳技術

搾乳方式は大別してヘリンボン型搾乳システムとパイプライン式搾乳システムに別れる。

ヘリンボン型パーラーはズルベ・デラー(東ドイツ製)フィディオ・ダマスカスシャーミー(スウェーデン、アルファラバル社製)、ジュリーン(ウェストファリア社製)の各牧場で使用されている。大きさは8頭+8頭16頭用のもので東ドイツ製を除いてはトップレベルにある最新式のものといえる。

特に1979年度にジュリーン牧場に導入されたウェストファリア社製のは半自動で、搾乳の終了と同時に自動的に乳房からはずされる仕組みになっている。

こうした高級設備の問題点は以下である。

- ① 労働者が機械のみ信じて、残乳の確認を怠るため、残乳量の増加、乳房炎の多発を起しやすい。
- ② 機械の使用説明や理解が徹底していないために故障の原因や、その修理技術に問題が出やすい。
- ③ 牛の個体能力やくせが均一でないため、初期、かえって時間がかかることが有る。
- ④ 機械の定期的な点検や整備などのメンテナンスの面がなかなか徹底出来ないため、故障しやすく、又、故障が出て修理にとまどうと致命的な被害が出る。

しかしながら、搾乳の衛生的近代化や、将来の頭数の増加、労働力の削減を考えると、これら近代設備の導入は発展的な改良であって、初期にはいろいろな問題が出て、将来は必ず解決されなければならない課題である。

以下、国営フィディオ牧場とダマスカスシャーミー牧場で使用されているアルファラバル社

16頭ヘリンボン式ミルクキング・パーラーALFA-MATIC「DUOVAC」システムの紹介である。

このアルファラバ社製16頭用ヘリンボン型ミルクキングパーラーは、真空圧380 mmHg一分間に48回のパルスセッションが乳量に応じて自動的に切り替り、牛の泌乳に負担をかけないのを特色とする。

要するにユニット着装時、一分間に48回のパルスセッションで始めから無理して搾ることによるストレスや乳頭への悪影響を防止し、乳量の増加によりインディケーター内に一定量のミルクがたまると、インディケーター内のフロート中に装備してあるマグネットとインディケーターの底のコンタクトが切れ、スイッチはoffの状態になり、自動的に380 mmHg一分間に60回のパルスセッションに換れる。この状態で速やかに搾乳され、搾乳が終りに近ずき、乳量が減ってくるとインディケーターの働きにより、スイッチがつながり再び250 mmHg、48回のパルスセッションにより、乳頭に無理をかけることなくストリップングの状態になる。この真空圧の関係はランプにより搾乳者に表示され、最後にランプが点灯すると搾乳者は速やかに乳房を確認して取りはずす。

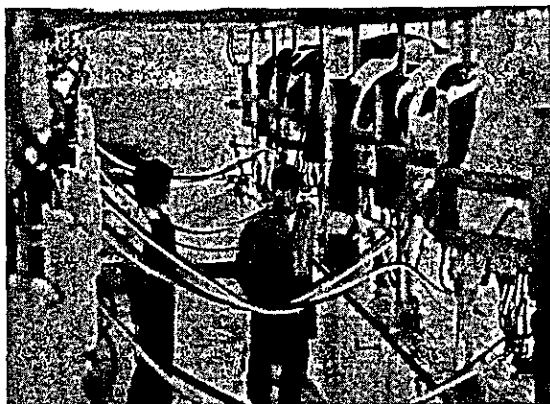
それでも搾り切れないミルクは手動でランプを消すことにより、ハイバキュームでマシンストリップング出来る仕組みになっている、言わば、牛に無理をかけないで速く搾乳するための機械である。

搾乳技術指導内容

- A. 牛のストレスの原因になる大声や暴力、乱暴な牛のとりあつかいをしない。
- B. 搾乳者、搾乳室、搾乳器具類の消毒、清けつを厳守する。
- C. 搾乳労働のローテーション化
 - 1. 牛床の洗浄（高水圧による）
 - 2. 牛の乳房、乳頭の高水圧による洗浄
 - 3. しぼったタオル、あるいは乾いたソフトタオルによる水をふき取る作業と乳房、乳頭マッサージ
 - 4. ストリップカップを使用した前搾りと乳房炎の発見
 - 5. ミルカーの着装（床のゴミを吸わない）
 - 6. 搾乳終了時の手による残乳の確認
残乳の有る場合はハイバキュームに切り替えてマシンストリップングをする。
 - 7. 乳房炎乳の手搾りと治療
 - 8. ティート・ディッピング（乳頭からの細菌の侵入防止）
 - 9. ミルカーの搾乳終了時に1頭ごとの殺菌
 - 10. 牛の入れ替え

（10と1の間に配合飼料の給与量調節が入る、これはパーラーに侵入してくる牛のネ

搾乳技術



搾乳は飼料給与と共に酪農で一番重要な仕事であるが、労働者の向上心の問題から残乳量が多かったり、乳房炎が多発したりで大きな障害になっている。

その原因である労働者の指導は決して簡単なものでないが、仕事を共にし、厳しく仕事をチェックしながら技術を定着させ様と思えば時間はかかるが、いつか成果が生れるものと信じたい。

- ①〈牛床の洗浄〉 ハイプレッシャーによる牛床の洗浄は牛の入れ替えごとに行う。牛の蹄や床につけたミルクから細菌が感染する恐れがある。



- ②〈乳房・乳頭の高水圧による洗浄〉 ハイプレッシャーによる洗浄は細菌の除去に非常に有効である。



- ③〈くしぼったタオルによる水分のふき取りとマッサージ〉 乳房がぬれたままだと上部から汚水が流れて、クローに侵入する。
マッサージはオキシトシンの分泌をうながすのに欠かせない。



- ④〈前搾り〉 乳頭内の最初の2-3滴は細菌を多く含んでいるので前搾りする必要がある。衛生上、ストリップカップの使用が必要で、同時に異状乳の発見により、乳房炎の早期治療に心がける。



- ⑤〈ミルクカーの着装〉 ミルカーは牛の頭側の手で持ち、逆の手でティート・カップの先を押えて乳頭へ誘導する。空気や床面を吸わない様に注意する。
ミルクカーの着装はマッサージ後30秒以上60秒以内が理想である。



- ⑥〈残乳量の確認〉 搾乳が終りに近ずき、ロウバキュームに換ったら、乳房を確認して残乳を確かめる。乳頭で他の乳頭より早く搾り終えたものは速やかにティート・カップをはずす。



- ⑦〈マシン・ストリップング〉 残乳が有り、機械の自動ストリップングで搾りきれないものは、ハイバキュームに切り換えてマシン・ストリップングをする。
20秒以上続けない。



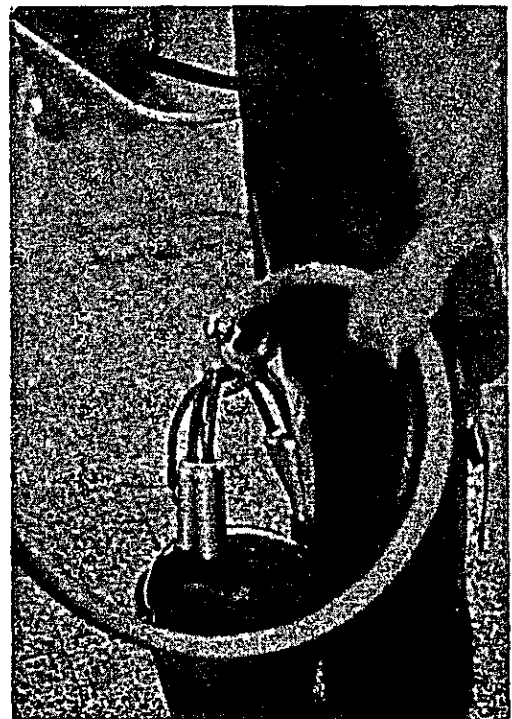
- ⑧〈乳房炎の治療〉 乳房炎と確認されたものは、手搾りで可能な限り搾り出し、必要に応じて抗生物質の注入等の処置をする。



- ⑨〈ティート・デッピング〉 乳房炎は搾乳後、乳頭口が開いている状態が一番感染しやすい。
ティートデッピングは乳房炎防止のための重要なポイントにある。



- ⑩〈ミルクの殺菌〉 ミルカー自体が乳房炎の感染媒介になる恐れがあるので、一頭搾乳しを終えるごとに殺菌する。



ックローブが示す泌乳量の色によって、ダイヤルをその量に合わせて自動的に給飼される) これらの作業は通常2人の搾乳者と1人の獣医助手による乳房炎の発見及び配合飼料の調節によって可能になる。

6 泌乳成績及び産次の比較

1978年度、Fidio 牧場における乳量検定(毎月一回)の成績をもとにし成した泌乳成績である。

その集計の結果は以下である。

1978年度 305日搾乳牛平均乳量

牛種	305日乳量(平均)	延べの対象牛頭数	割合
ホルスタイン	4,775.3 Kg	1,096頭	64%
フリージアン	3,532.3 Kg	349	20%
レッド・デニッシュ	3,266.4 Kg	279	16%

ホルスタイン種産次別 305日搾乳牛平均乳量

産次	305日乳量(平均)	延べの対象牛頭数	割合
第一産次	4,156.4 Kg	268頭	24.5%
二	4,052.3 Kg	118	10.7%
三	5,159.2 Kg	679	62%
四	4,498.2 Kg	31	2.8%
五	—	—	—

フリージアン種

産次	305日乳量(平均)	延べの対象牛頭数	割合
第一産次	3,189.5 Kg	191頭	54.7%
二	3,608.2 Kg	33	9.5%
三	4,366.0 Kg	54	15.5%
四	4,045.6 Kg	28	8%
五 産次以下は対象牛不足につき省略	—	—	—

産次	305日平均乳量	延べの対象牛頭数	割合
第一産次	3,087.2 Kg	195頭	70%
二	3,137.1 Kg	28	10%
三 (対象牛不足)	(4,034.7) Kg	(14)	(5%)
四	3,281.5 Kg	22	8%
五 対象牛不足			

*以上の計算は乳量検定をもとにして、分娩後10ヶ月の1日1頭当り、各月のそれぞれの平均乳量から算出した。

以上の集計から次の事項が考察される。

1. アメリカから導入したホルスタイン種の成績が極めて良好であること Fidio 牧場で育成された初産牛の比較においてもホルスタインの明らかな優位性が認められる。
2. 1978年度の Fidio 牧場の乳量成績は、最高泌乳産次期に入った、第3産次ホルスタイン種に負うところが大きく、その泌乳成績は日本の水準に近いものである。
3. レッド・デニッシュ種の成績が不良で、今後初産牛の泌乳状態と繁殖成績をみて 次の方進を打ち出す必要が有る。
4. 1979年以後の Fidio 牧場の乳量成績の動向は、第2産次牛の頭数が少ないことから、1978年に第三産次をむかえているホルスタインの最高泌乳産次が何産次続くかということに関連が有る。現実には濃厚飼料の多給から第三産次～第四産次が最高で、四産次以降は種々の障害が現われると推測される。又、第二産次の頭数が全体で少く、フリーズアン、レッド・デニッシュ種を含めると第一産次牛は平均して成績が不良なので、ここ一、二年の乳量の伸びはあまり期待出来ないものの、一方、1979年度上半期の初産牛の成績が好ましくそれに加えて、飼養管理技術、繁殖成績、草地管理技術の向上を予測すると、1980年、1981年は停滞あるいはゆるやかな減少を示すものの、それ以後は増加傾向を示すものと予想される。
5. 現在、ホルスタイン種の人工授精精液が無く、ホルスタインの純粋種を育種改良することは今後の課題であり、日本から優秀なホルスタイン精液の導入を期待するところである。

7 泌乳曲線の比較

乳牛の泌乳は分娩後増加し、最高泌乳期に達し、その後ゆるやかに減少する。これを泌乳曲線と呼ぶ。

最後泌乳期は一般に分娩後2ヶ月前後であるが、その時期がおそければ、おそい程総乳量は

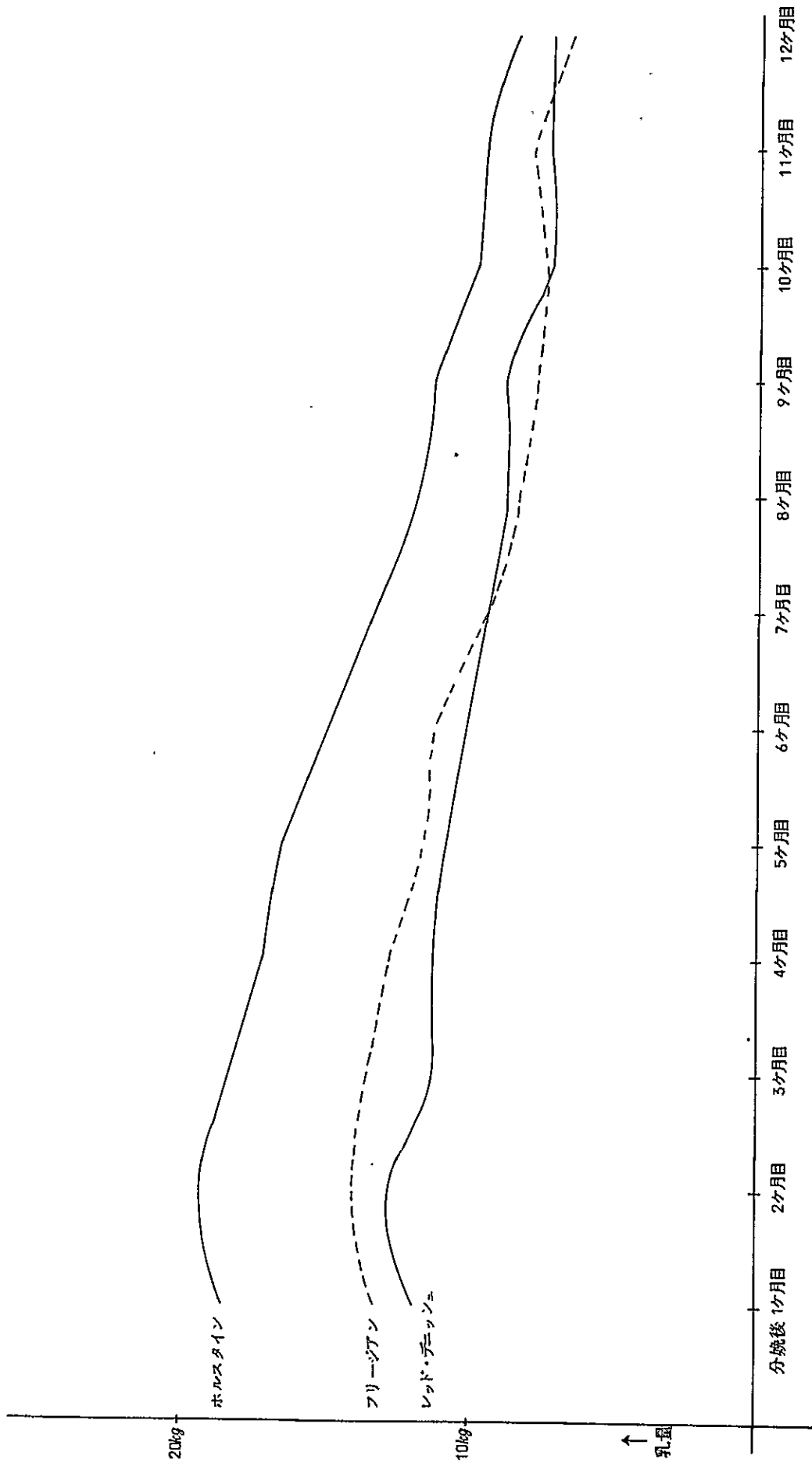
増加するといわれている。泌乳曲線は遺伝的要因，気候，産次，季節，飼養条件などによって左右されるので一定ではないが，ここでは全泌乳牛の乳量検定をもとにして，泌乳期ごとの平均乳量を求め，そこから泌乳曲線を作成して平均的観点から牛種，産次，成育状態などの要因を考えてみた。

ここでは季節的要因，遺伝的要因，飼養条件を無視する考察として以下の点があげられる。

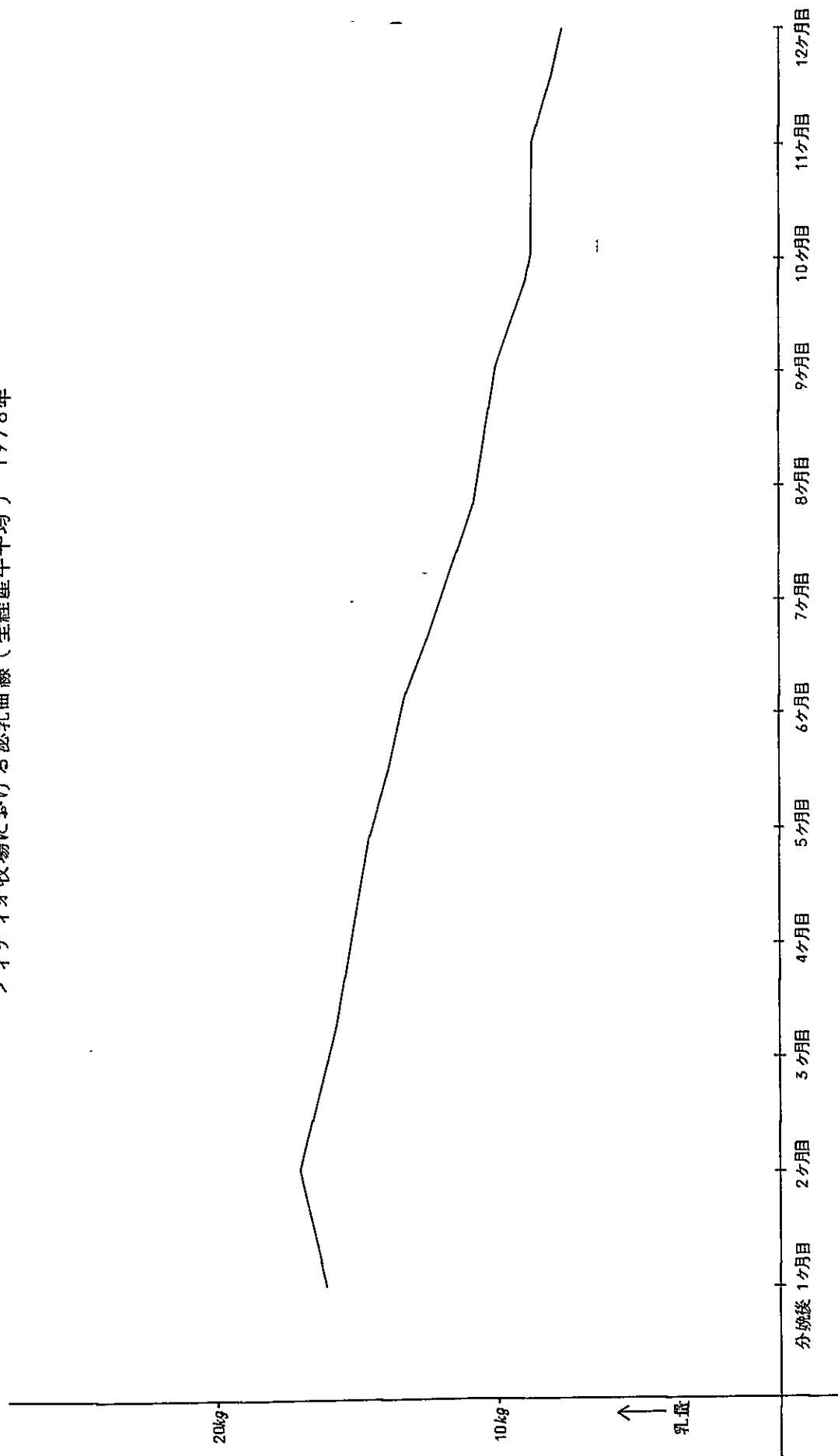
1. ホルスタイン種の優位性
2. 初産牛におけるホルスタイン種の優位性
3. 第三産次～第四産次が最高泌乳産次になるだろうと予測される。
4. 分娩後2ヶ月目に最高泌乳期がおとずれる一般的なカーブだが，これは1月～3月に分娩が片寄っていたためでもある。

今後，実験式を使用した泌乳曲線の作成が課題であり勉強してゆきたい。

フィディオ牧場における泌乳曲線の比較 (1978年)



ファイデオ牧場における泌乳曲線（全経産牛平均） 1978年



各牛種の泌乳期別による平均乳量（1日1頭当り）の比較 1978年

泌乳期	分娩後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
		総乳量	2159.6	2310.5	2412.3	2223.6	1980.2	1691.6	1530.4	1299.5	966.3	590.4
対象頭数	117	119	132	129	119	112	114	109	85	60	40	33
1日1頭当り平均乳量	118.6	19.41	18.72	17.24	16.64	15.10	13.42	11.88	11.36	9.84	9.67	8.55
総乳量	544.5	589.6	573.1	566	501	419.9	318.3	251.9	187.1	90.5	111.6	71.7
対象頭数	41	42	42	44	43	37	34	30	24	12	14	11
1日1頭当り平均乳量	13.28	14.04	13.65	12.86	11.65	11.35	9.36	8.40	7.80	7.54	7.97	6.52
総乳量	403.2	498.3	415.2	366.1	327.2	267.1	209.6	169.4	186.8	145.1	88.5	72
対象頭数	34	38	37	32	30	26	22	19	21	20	12	10
1日1頭当り平均乳量	11.86	13.11	11.22	11.44	10.90	10.27	9.53	8.92	8.89	7.52	7.37	7.20
全牛種合計乳量(Kg)	3107.3	3398.4	3400.6	3155.7	2808.4	2378.6	2058.3	1716.3	1340.2	826	587	425.8
全牛種対象頭数(頭)	192	199	211	205	192	175	170	158	130	92	66	54
全牛種1日1頭当り平均乳量(Kg)	16.18	17.08	16.12	15.39	14.63	13.59	12.10	10.86	10.31	8.96	8.89	7.88

1日1頭当り全平均乳量 13,752 Kg

フイデイオ牧場におけるホルスタイン種の産次別の乳量の比較 1978年

泌乳期	分娩後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
		合計 対象 1日1頭当り平均乳量	4452 32 1391	543.7 35 15.53	517.8 36 14.38	511.0 35 14.60	462.5 33 14.01	421.2 31 13.58	318.2 25 12.72	257.4 22 11.70	120.8 13 9.29	54.4 6 9.06
第一産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	74.0 5 14.80	2.4 5 16.48	108.8 7 15.54	91.2 6 15.20	116.6 7 16.65	134.8 9 14.97	245.5 18 13.63	248.3 21 11.82	263.6 22 11.98	202.6 18 11.25	216.4 18 12.02	210.0 23 9.13
第二産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	1,526.1 73 20.90	1,571.4 73 21.52	1,701.7 84 20.25	1,554.1 83 18.72	1,361.9 76 17.92	1,126.0 71 15.86	957.3 70 13.67	782.1 65 12.03	574.9 49 11.73	330.2 35 9.43	125.9 17 7.40	54.9 88 6.86
第三産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	114.3 7 16.32	113.0 6 18.83	84.0 5 16.80	67.3 5 13.46	39.2 3 13.06	9.6 1 9.6	9.4 1 9.4	7.2 1 7.2	7.0 1 7.0	3.2 1 3.2	5.0 1 5.0	— — —
第四産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	2,159.6 117 18.46	2,310.5 119 19.41	2,412.3 129 17.24	2,223.6 129 17.24	1,980.2 119 16.64	1,691.6 112 15.10	1,530.4 114 13.42	1,295.0 109 11.88	966.3 85 11.36	590.4 60 9.84	386.9 40 9.67	282.1 33 8.55
平均												

フィデイオ牧場におけるフリーズアン種の産次別の別量の比較 1978年

産次	泌乳期	分娩後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
			量	数	量	数	量	数	量	数	量	数	量
第一産次	総乳量	254.3	268.0	284.1	300.3	243.6	203.2	160.8	126.4	89.4	67.3	56.7	32.8
	対象頭数	22	23	24	27	25	19	17	14	11	9	7	4
	1日1頭当り平均乳量	11.56	11.65	11.83	11.12	9.74	10.69	9.45	9.02	8.12	7.47	8.1	8.2
第二産次	総乳量	38.6	45.2	33.9	30.1	35.2	48.4	50.5	49.0	41.7	17.8	25.0	19.4
	対象頭数	2	2	2	2	3	4	5	6	5	2	3	3
	1日1頭当り平均乳量	19.3	22.6	16.95	15.05	11.73	12.1	10.10	8.16	8.34	8.90	8.33	6.64
第三産次	総乳量	140.4	145.9	133.2	123	103.4	76.4	33.0	11.5	6.2		5.4	5.0
	対象頭数	9	9	8	8	7	6	4	2	1		1	1
	1日1頭当り平均乳量	15.6	16.21	16.65	15.37	14.77	12.7	8.25	5.75	6.2		5.4	5.0
第四産次	総乳量	37.5	58.6	47.0	45.8	59.6	41.3	33.5.6	26.4	16.0	5.4	17.8	8.1
	対象頭数	3	3	3	3	4	3	3	3	2	1	2	2
	1日1頭当り平均乳量	12.5	18.93	15.66	15.26	14.90	13.7	11.86	8.8	8.0	5.4	8.9	4.05
第五産次	総乳量		6.6	4.4	1.24	2.40	2.28	20.4	2.70	2.26		7.1	6.4
	対象頭数		1	1	1	2	2	2	3	3		1	1
	1日1頭当り平均乳量		6.6	4.4	1.24	1.20	1.140	10.20	9.0	7.53		7.1	6.4

フリージアン (NO 2)

泌乳期	分娩後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
		総 対 象 頭 数 1日1頭当り平均乳量	56.5 4 14.12	51.1 3 17.03	50.4 3 16.80	35.0 2 17.50	21.2 1 21.2	15.8 2 7.9	10.2 2 5.10	11.6 2 5.80	11.2 2 5.60	
第六産次												
総 対 象 頭 数 1日1頭当り平均乳量	17.2	16.0	20.1	19.4	14.0	12.0	7.8					
第七産次												
総 対 象 頭 数 1日1頭当り平均乳量	17.2	16.0	20.1	19.4	14.0	12.0	7.8					
総 対 象 頭 数 1日1頭当り平均乳量												
平 均	54.45	58.96	57.31	56.60	50.10	41.99	31.83	25.19	18.71	90.5	111.6	71.7
総 対 象 頭 数 1日1頭当り平均乳量	11	42	42	44	43	37	34	30	24	12	14	11
1日1頭当り平均乳量	13.28	14.04	13.65	12.86	11.65	11.35	9.36	8.40	7.80	7.54	7.97	6.52

フィデオ牧場におけるレッド・デニッシュ種の産次別の乳量の比格 1978年

泌乳期	分娩後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
		合計 対象 1日1頭当り平均乳量	248.2 24 10.34	326.1 28 11.64	295.9 28 10.56	242.9 23 10.56	216.6 20 10.83	188.9 18 10.49	147.9 16 9.24	128.8 15 8.58	107.4 13 8.26	71.1 10 7.11
第一産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	254 2 12.7	34.4 2 17.2	18.8 2 9.4	26.2 2 13.1	25.2 2 12.6	23.4 2 11.7	22.8 2 11.4	19.6 2 9.8	46.0 6 7.66	46.2 6 7.7	38.0 5 7.6	31.0 4 7.75
第二産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	49.0 3 16.33	34.0 2 17.0	34.1 2 17.05	25.9 2 12.59	20.6 2 10.3				10.0 1 10.0	11.6 2 5.8	10.0 2 5.0	10.1 2 5.05
第三産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	52.6 3 17.53	51.4 3 17.13	22.4 2 11.2	20.2 2 10.10	21.3 3 7.1	28.0 4 7.0	14.8 2 7.4	6.8 1 6.8	10.0 1 10.0	9.2 1 9.2		
第四産次												
合計 対象 1日1頭当り平均乳量	20.0 1 20.0	18.2 1 18.2	16.9 1 16.9	15.7 1 15.7	15.0 1 15.0	6.0 1 6.0	7.1 1 7.1					
第五産次												

レッド・デニッシュ (NO2)

第六産次	泌乳期 分挽後 1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
		合計 対象 1日1頭当り平均乳量	8.0	34.2	27.1	35.2	28.5	20.8	17.0	14.2	13.4	7.0
	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	8.0	17.1	13.55	17.6	14.25	20.8	17.0	14.2	13.4	7.0	10.4	7.7
合計 対象 1日1頭当り平均乳量												
平均	403.2	498.3	415.2	366.1	327.2	267.1	209.6	169.4	186.8	145.1	88.5	72.0
	34	38	37	32	30	26	22	19	21	20	12	10
	1 1.86	1 3.11	1 1.22	1 1.44	1 0.90	1 0.27	9.53	8.92	8.89	7.25	7.37	7.20