

北海道統括支店 ヨーロッパ酪農レポート オランダ②

前回はオランダの酪農の概要と粗飼料事情についてご紹介しました。今回は飼養体系および給与飼料についてご紹介致します。

(4)飼養体系および給与飼料

フリーストール/TMR体系がほとんどですが、オランダの農場では写真4や5のようなフィードステーション、パーラーフィーダー、および搾乳ロボットなどの個別給餌システムをよく目にします。オランダでは、配合飼料を給与する際、最高乳量を出すための量を給与するのではなく、マージン（乳代－飼料代）が最大になる量を給与する考え方が普及しています（図2）。これはダイナミックフィーディングと呼ばれていますが、家族経営主体で搾乳牛頭数が100頭規模の農場であれば、このような綿密な

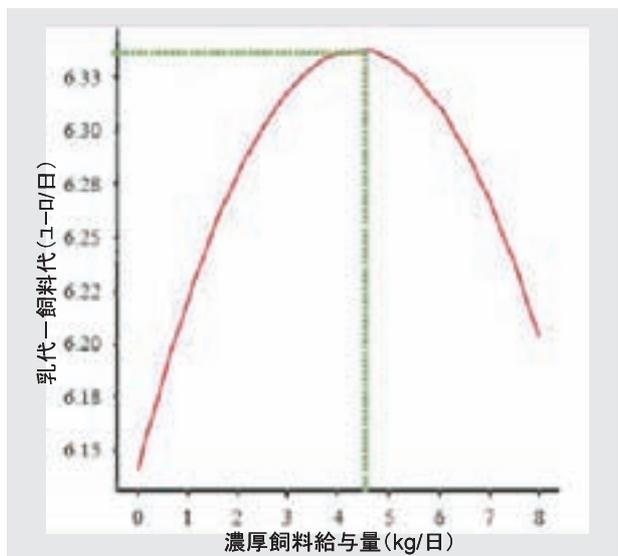


図2 ダイナミックフィーディングの考え方 (出典：Schothorst feed research)

乳代－飼料代（マージン）が最大になる配合飼料給与量を狙う。例えば、乳量が濃厚飼料給与量 8 kg > 4.5 kgであったとしても、マージンが濃厚飼料給与量 8 kg < 4.5 kgであれば、給与量4.5 kgが選択される



写真4 フィードステーション

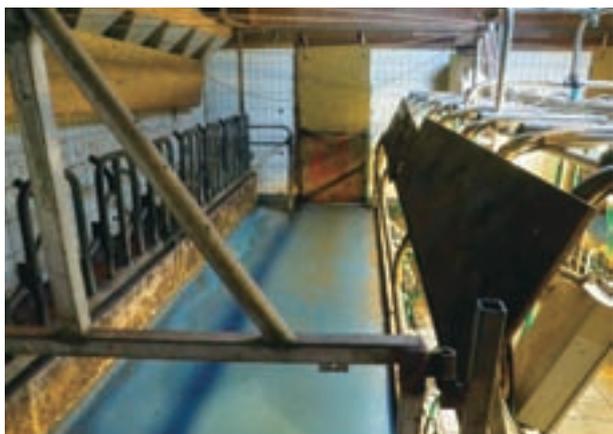


写真5 古いパラレルパーラーに設置されたフィーダーおよび飼槽（写真左）



写真6 コーンサイレージ55%、グラスサイレージ（1、2番草）25%、ビール粕10%、その他10%のTMR（現物ベース）配合飼料はフィードステーションと搾乳ロボットで別途給与

個体別給餌によるコスト管理が可能になると考えられます。

一般的なTMRの構成飼料は、グラスサイレージ、コーンサイレージ、地元産の副産物類（ビール粕、デンプン粕、ビートパルプ等）のサイレージ

ジ、および濃厚飼料です。グラスサイレージとコーンサイレージの割合は、前述のように北に行くほどグラスサイレージの割合が高くなります。また、グラスサイレージについては、1番草のみ混合することはなく、状況に応じて2～6番草まで複数の番草を混合し、アシドーシスの軽減に努めています(写真6)。

(5)糖源性栄養素とバイパスデンプン

オランダの乳牛栄養において、近年、糖源性栄養素(Glucogenic nutrients:GN)としてのバイパスデンプンが重要視されています。

GNとは、乳牛のエネルギー源および乳糖合成に利用される栄養素のことで、すなわちルーメンや腸管で生成されるプロピオン酸、糖源性アミノ酸、バイパスデンプンがGNに含まれます。

乳牛の栄養、とりわけ高泌乳牛の栄養充足には大量のGNが必要となることから、一般的には穀類や濃厚飼料の多給が行われます。しかし、こうしたデンプン質飼料の多給は、ルーメンアシドーシス発症の危険を伴います。これを避けるために、ルーメンで分解されないデンプンである「バイパスデンプン」を利用します。

図3は、各種飼料原料中のGNの量および構成ですが、トウモロコシ(未加工)のバイパスデンプン量が非常に高いことがわかります。また、表4は、泌乳初期または中期の乳牛に対し、同じ基礎飼料給与条件下で濃厚飼料中のバイパスデンプン量のみを変化させた試験の結果ですが、給与飼料中のバイパスデンプン量の増加に伴い、乳量、乳タンパク質量、および乳糖量が

表4 濃厚飼料中のバイパスデンプン量の違いが乳量および乳成分に及ぼす影響

処理	泌乳初期			泌乳中期	
	1	2	3	1	2
濃厚飼料中					
バイパスデンプン (g/kg)	5	30	45	5	35
正味エネルギー (MJ/kgDM)	6.9	6.9	6.9	6.7	6.7
GN (g/kgDM)	109	121	127	124	135
乾物摂取量 (kgDM/日)	22.5	22.3	22.8	20.1	20.5
乳量 (kg/日)	31.8	32.8	32.6	25.5	26.3
乳タンパク質率 (%)	3.36	3.44	3.45	3.50	3.51
乳脂率 (%)	4.49	4.35	4.36	5.00	4.83
乳糖率 (%)	4.62	4.65	4.64	4.45	4.47
乳タンパク量 (g/日)	1,063	1,122	1,122	891	917
乳脂量 (g/日)	1,404	1,403	1,412	1,266	1,268
乳糖量 (g/日)	1,467	1,524	1,516	1,136	1,177

出典: Schothorst feed research

増加しました。

オランダでは、コーンサイレージがバイパスデンプン源として捉えられ、そして高泌乳牛飼養に不可欠な飼料と位置づけられています。日本においても、今後はコーンサイレージを粗飼料の1つとして捉えるだけでなく、バイパスデンプン源として見直してみてもよいのでしょうか。ただし、コーンサイレージ中のバイパスデンプンについては、貯蔵期間が延びるとバイパス性が減少するという報告(Hoffmanら2011)もありますので、さらなる調査が必要であると共に、現場ではコーンサイレージの開封時期と牛の反応を確認していく必要があると考えられます。

北海道統括支店(技術推進室)

高橋 強

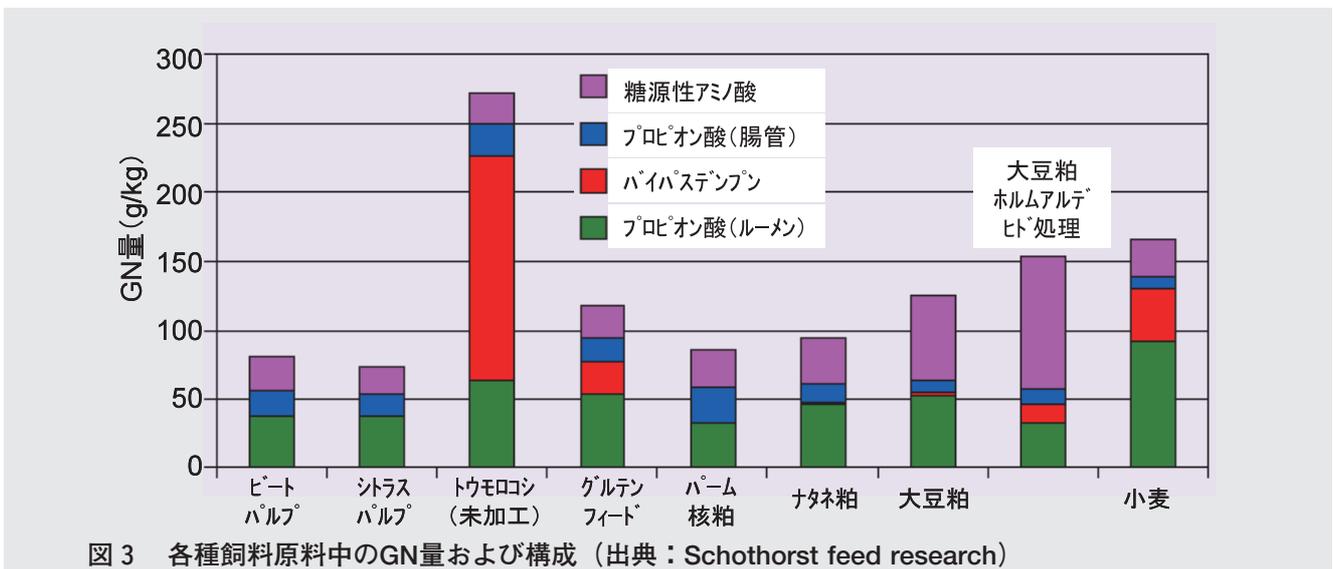


図3 各種飼料原料中のGN量および構成 (出典: Schothorst feed research)