

## 【新製品】ローカーボスターの紹介

北海道研究農場 飼料研究グループ 阿部 健太郎

### 1. はじめに

長い冬が終わりに近づき、春が待ち遠しい季節になってきました。徐々に気温も上がり、子牛たちにとって過ごしやすい季節が、酪農畜産農家にとっては忙しい季節が間もなくやってきます。そのため、子牛や育成牛が健康でなく育つことはもちろん、毎日行う作業も手をかけずシンプルにしたいところです。また子牛や育成牛の飼育管理は、哺乳ロボットやカーフレール、ミルク多給方式（代用乳粉末として最大で1kg/日以上を与える）が普及するなど、目まぐるしく変化しています。このような現状を踏まえて、代用乳は各メーカーから様々な哺乳方法に合った製品が販売されています。一方、代用乳と同様に子牛や育成牛に与える人工乳（スター）や育成用配合飼料も、飼育方法に合った製品があると理想です。

当社では、10年以上前から子牛の健康・省力化・哺乳ロボット（カーフレール）・ミルク多給といったニーズや飼育方法に合った子牛育成用飼料の調査を実施していますが、その結果を基に、今回新しいコンセプトの子牛育成用飼料「ローカーボスター」を販売することになりました（本年1月より販売開始）。ここでは「ローカーボスター」の特長や使い方について紹介します。

### 2. 「ローカーボスター」の特長

「ローカーボスター」の特長を以下に記しました。

- ①低デンプンで子牛に適する飼料です（当社従来品比約80%）
- ②ホルスタイン・F1・和牛の哺乳期から育成期まで1種類で給与できる飼料です（飼料切替のストレスが少なく健やかな成長が期待できます）
- ③4.5mm径ペレット+甘味料を配合し、子牛の採食を助けています
- ④当社独自のバイパス蛋白質原料（コプロS57）を配合しています
- ⑤大麦・ビートパルプ・アルファアルファヘイキューブ・大豆皮を配合しています

「ローカーボスター」の保証成分は表1の通り

表1 「ローカーボスター」の保証成分

粗蛋白質	粗脂肪	粗纖維	粗灰分	カルシウム	りん	TDN
18.0% 以上	2.0% 以上	10.0% 以下	8.0% 以下	0.80% 以上	0.30% 以上	70.0% 以上

です。

また形状は子牛が食べやすい4.5mm径ペレットを配合した粗飼料入りペレット&フレークタイプです（写真1）。



写真1 ローカーボスター

### 3. なぜ低デンプン？

子牛への代用乳給与方法は、前述したミルク多給方式の他に、早期離乳方式（代用乳を粉末として500g/日程度に制限して与え、スターなどの固体飼料採食を促すことでルーメンを発達させる）が行われてきました。早期離乳方式の場合、代用乳は制限給与のため、子牛は空腹感から早くから固体飼料を採食しはじめます。一方、ミルク多給方式では充分にミルクが給与されているため、固体飼料採食量の上昇が遅くなります（図1）。

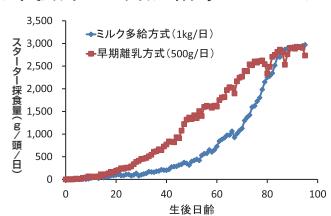


図1 代用乳給与量の違いとスター採食量（和牛）（雪印種苗,2009）

ミルク多給方式でのスター採食量は、離乳時点（図1の場合生後80日）では早期離乳方式と同様となりますので、一見ルーメンの発達には問題ないように思えます。しかしながら、ミルク多給方式のスター採食量は、離乳近くで急激に上昇しており、この時期に子牛は消化不良が原因と思われる軟便になることがあります。当社が行った調査でも、ミルク多給方式で飼育し当社慣行スター（高デンプン）を与えると、子牛は急激なスター採食量の上昇により、ルーメン発酵が追い付かなくアシドーシスや軟便傾向となり、ルーメン壁の充血や損傷が目立つことがわかりました（写真2）。



写真2 ミルク多給子牛（上）と早期離乳子牛（下）の第1胃（雪印種苗,2019）  
\*当社動物実験指針に準拠した解体調査

また高デンプンスター給与によるアシドーシスは、哺乳ロボット飼育ではミルクの給与量に関わらず起こります。一般的な規模の酪農畜産農家では、出生した子牛を順次哺乳ロボット群に加えることになりますので、日齢の経過した牛と若齢子牛が混在します。このような状態では、スターの採食量に個体差が生じて、結果としてアシドーシスや軟便の原因となることがあります。

このような状況を改善するため、「ローカーボス

ターター」は当社慣行スターと比較してデンプン値を80%に低減しました。実際にミルク多給飼育において「ローカーボスター」を給与すると、発育が良好になり下痢軟便が減少する傾向にありました(図2、3)。

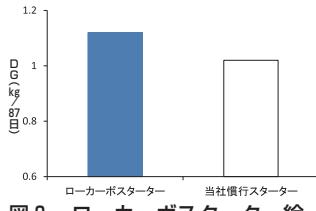


図2 ローカーボスター給与牛のDG(ホルスタイン)(雪印種苗,2019)

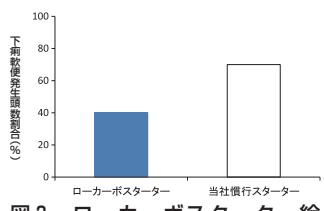


図3 ローカーボスター給与牛の下痢軟便割合(ホルスタイン)(雪印種苗,2019)

#### 4. 哺育期、育成期まで1種類で給与できるメリット

「ローカーボスター」は通常のスターと同様に給与できます。それに加えて、ホルスタイン・F1・和牛の育成配として、さらに和牛繁殖母牛の増し飼い用の飼料としても使用できます。使用用途を農家形態別にまとめると下記の通りです。

- ①酪農家：出生した子牛から初回分娩を迎えるまでの牛
- ②和牛・F1一貫肥育農家：出生した子牛から肥育開始までの牛+母牛
- ③和牛繁殖農家・F1素牛生産農家：出生(導入)した子牛から素牛出荷までの牛+母牛

これまでの哺育育成牛は、哺乳中にスターを給与し、その後育成用配合飼料に切り替えるのが一般的でした。「ローカーボスター」を使用することで、スターから育成用配合飼料への切り替えがなくなり、牛へのストレスが少なく健やかな成長が期待できます。また飼料の切り替えがないことは、管理する人間にとっても手間やミスを減らすことにつながります。

私が酪農畜産農家を訪問すると、スターから育成用配合飼料への切り替え前後で飼育施設の移動が伴い、牛にストレスを与える場面を目にすることがあります。またこの時期の牛の軟便や発育の停滞、被毛の粗雑化が見られることが多いのですが、その原因と対策について相談を受ける機会があります。「ローカーボスター」は、このような状況を改善する一助となることが期待されます。

「ローカーボスター」の給与プログラム例を表2、3に記しました。

合わせて「ローカーボスター」給与における育成データを図4、5に示しました。

「ローカーボスター」を給与したホルスタイン育成牛の体高(図4)は、当社慣行スター+育成配給与牛よりも大きくなりました。種付け可能な体高

表2 『ローカーボスター』共通型給与プログラム(ホルスタイン雌用)

生後月齢	生後週齢	代用乳 (粉の5~7倍の湯で溶かす)	ローカーボ スター(採食量目安)	乾草/水
0	0	初乳/移行乳		
1	1		少量	
	2			
	3			
	4	500g~1.2kg/日	100g	良質/清潔なものを自由採食
	5		300g	
	6		900g	
	7		1.3kg	
	8		1.8kg	(↓乾草目安)
3			2.5~3kg	200~500g
4~10			3kg	700g~4kg
11~15			2.5kg	4.5~7.5kg
16~24			2kg	9~11.5kg

表3 『ローカーボスター』共通型給与プログラム(黒毛和種素牛生産)

生後月齢	生後週齢	代用乳 (粉の7倍の湯で溶かす)	ローカーボ スター(採食量目安)	乾草/水
0	0	初乳/移行乳		
1	1		少量	
	2			
	3			
	4			
	5		100g	
	6	400g~1kg/日	170g	良質/清潔なものを自由採食
	7		250g	
	8		470g	
	9		600g	
	10		700g	
	11		1kg	
	12		2kg	(↓乾草目安)
4			2.5kg	
5			3~4kg	1~1.5kg
6			3.5~4.5kg	
7			4~4.5kg	1.5~3kg
8				3~4.5kg
9				

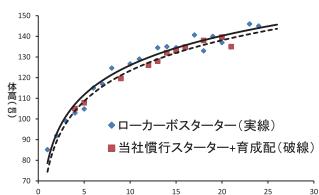


図4 ローカーボスター給与牛の体高(ホルスタイン)(雪印種苗,2019)

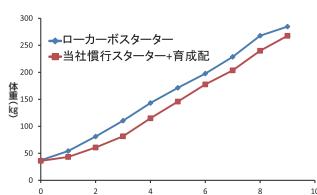


図5 ローカーボスター給与牛の体重(和牛)(雪印種苗,2019)

を130cmとした場合、それに達する月齢は、「ローカーボスター」：12ヶ月齢、慣行：13.5ヶ月齢となり、種付け月齢の短縮と初回分娩の早期化、育成経費の削減が期待できます。また、「ローカーボスター」を給与した和牛の体重(図5)は、当社慣行スター+育成配給与牛と比較すると9ヶ月齢時点で10kg以上大きい結果となりました。

#### 5. おわりに

「ローカーボスター」は、上記に限らず様々な場面で使用が可能ですので、最寄りの営業所へご相談下さい。本製品をご用命いただけすると幸いです。