様式4（第5条第2号関係）（A4判縦）

平成23年度岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	育成中期（体重270kg）までの育成牛に搾乳用TMRを併給する飼料給与技術	
［要約］育成前期（体重80kg程度）～育成中期（体重270kg程度）までの育成牛に搾乳用のTMRを給与することで、給与成分の安定と飼料費の低減を図りながら、初産分娩月齢24ヶ月齢未満を達成可能な発育を確保することができる。				
キーワード	TMR	早期育成		畜産研究所　家畜飼養・飼料研究室

1　背景とねらい

平成21年度の牛群検定成績では、岩手県の初産分娩月齢は25.2ヶ月齢となっており、岩手県酪農肉用牛近代化計画で目標としている24ヶ月齢よりも長期化している。

初産分娩月齢を24ヶ月以下に短縮させる場合、育成前期から育成中期にかけての栄養成分は、搾乳牛用に調製されたTMRと同程度であることから、これを給与することで給与成分が安定し、養分要求量を満たすことが期待できる。そこで、初産分娩の目標を23ヶ月齢～24ヶ月齢、体重540kg以上、体高135cm以上と設定し、搾乳用のTMRを併給しながら発育量を確保する育成前期から育成中期までの飼料給与技術について紹介する。

2　成果の内容

(1) 育成前期（体重80kg～160kg）から育成中期（160kg～270kg）まで、表1の搾乳用TMRに配合飼料、牧草ロールサイレージを加えた飼料を給与し、発育に必要な養分量を満たすことで良好な発育が確保できる（表2、図1）。
(2) 給与する飼料成分を育成前期ではTDN73%、CP16%、育成中期ではTDN67%、CP14%と設定した時、搾乳用TMRを併給する割合を変化させても発育に差はない（表2、図1）。
(3) 育成中期において、養分要求量に対する粗タンパク質（以下CP）給与量を増加させることで、体高を大きくすることができる（表2、表4、図1）。
(4) 育成中期終了時（体重270kg以上）までに要する期間日数は、慣行と比較して30日程度短縮可能である（表3）。
(5) 飼料費を慣行と比較した場合、育成前期では同等、育成中期では飼料費の低減が可能である（表3）。

3　成果活用上の留意事項

(1) 各育成期間に給与した搾乳用TMRの原料構成および飼料成分は表1のとおりである。
(2) 目標とする発育値は日本ホルスタイン登録協会の標準発育値を基準として、初産分娩月齢に応じた発育量を再計算し設定した（表4、5）。
(3) 各育成期間に応じた養分要求量は、上記（2）の発育量を満たせるよう、『日本飼養標準　乳牛2006年版』に付属の養分要求量計算プログラムで算出し設定した。（表4、5）

4　成果の活用方法等

(1)適用地帯又は対象者等

酪農指導関係者

(2)期待する活用効果

搾乳用TMRを育成牛に給与することで、育成期間の短縮と飼料費の低減が見込まれ、後継牛の確保が円滑に行われる。

5　当該事項に係る試験研究課題

(H22-20) 乳用育成牛から初産までのＴＭＲ給与技術の開発（H22～25、県単）

6　研究担当者

齋藤浩和、木戸場結香

7　参考資料・文献

「日本飼養標準　乳牛　2006年版」　（2006　農研機構畜産草地研究所）
「ホルスタイン種雌牛・月齢別標準発育値」（1995　日本ホルスタイン登録協会）
「育成牛へのTMR給与効果」（2011　北海道デイリーマネジメントセミナー）

8　試験成績の概要（具体的なデータ）

表1　搾乳用TMRの原料構成比率および飼料成分

構成比率 (DM%)						飼料成分		
破砕CS※1 (DM33%)	牧草ロール サイレージ	輸入乾草 クレイン グラス	配合飼料 TDN74 CP18 バルキー	大豆粕	ビタミン ミネラル 添加剤	TDN	CP	乾物率
46.0	13.9	6.5	24.3	7.9	1.4	71.9%	15.1%	47.0%

※1　破砕CSは自走式ハーベスタにより切断長16mm、ローラー間隙5mmで破砕処理されたトウモロコシサイレージ。

表2　飼料給与量、飼料成分、養分要求量充足率

期間	給与区分	頭数	給与量 (kg/頭・日)					飼料成分 (%)			養分要求量※1充足率 (%)		
			搾乳用TMR	追加飼料: 配合飼料 TDN74 CP17	追加飼料: 牧草ロール サイレージ 1番草	計: 原物	計: 乾物	乾物率	TDN	CP	乾物	TDN	CP
育成前期	①	6	6.6	1.2	-	7.8	4.16	53	72	16	100	99	102
	②	5	3.0	3.0	-	6.0	4.05	68	73	16	97	98	104
	慣行※2	-	-	2.7	3.4	6.1	4.08	67	66	14	100	95	100
育成中期	③	6	9.0	0.7	4.0	13.7	6.85	50	67	14	112	104	127
	④	5	8.0	1.4	3.5	12.9	6.74	52	68	14	110	104	128
	慣行※2	-	-	3.0	8.0	11.0	6.64	60	63	13	111	102	124

※1　各育成期間における目標日増体量、期間日数、養分要求量は表4および表5に記載。
※2　慣行は25ヶ月齢で初産分娩に達する発育量を満たす養分要求量を牧草ロールサイレージと配合飼料で充足させた場合の試算値。

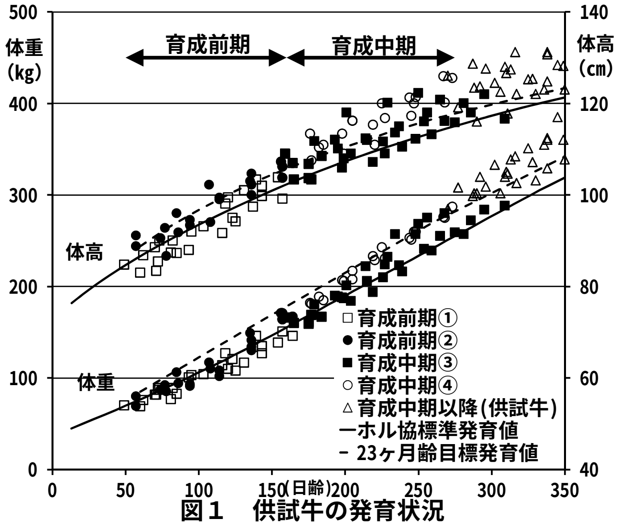

図１　供試牛の発育状況

表3　日飼料単価および育成期間中飼料費

期間	給与区分	搾乳用TMR (円/頭・日)	配合飼料 (円/頭・日)	牧草ロールサイレージ1番草 (円/頭・日)	日飼料費 (円/頭・日)	期間平均日数※1	期間中平均飼料費 (円/頭)
育成前期	①	162	78	-	240	103	24,643
	②	74	195	-	269	91	24,521
	慣行	-	176	61	237	90	21,303
育成中期	③	221	46	72	339	105	35,503
	④	197	91	63	351	102	35,830
	慣行	-	195	144	339	140	47,460

※1　期間平均日数は各給与区分で飼養した育成牛の平均日数。

表4　初産分娩月齢23ヶ月齢、体重540kg、体高135cmと設定した場合の目標増体量および養分要求量

育成期間	期間日数 (日)	目標増体量 (kg/日)	1日当たり養分要求量 乾物 (kg/頭・日)	TDN (kg/頭・日)	CP (g/頭・日)
哺育期 (～体重80kg)	60	0.70	-	-	-
育成前期 (体重80kg～160kg)	80	0.94	4.18	3.03	635
育成中期 (体重160kg～270kg)	120	0.92	6.11	4.44	755
育成後期 (体重270kg～350kg)	100	0.80	7.40	5.00	889
授精適期 (体重350kg～420kg)	100	0.70	8.56	5.42	1,027
妊娠期	240	0.50	-	-	-
育成期間 計	700	0.71	-	-	-

表5　初産分娩月齢25ヶ月齢、体重540kg、体高135cmと設定した場合の目標増体量および養分要求量

育成期間	期間日数 (日)	目標増体量 (kg/日)	1日当たり養分要求量 乾物 (kg/頭・日)	TDN (kg/頭・日)	CP (g/頭・日)
哺育期 (～体重80kg)	60	0.70	-	-	-
育成前期 (体重80kg～160kg)	90	0.83	4.08	2.85	593
育成中期 (体重160kg～270kg)	140	0.79	5.99	4.11	719
育成後期 (体重270kg～350kg)	110	0.73	7.35	4.82	777
授精適期 (体重350kg～420kg)	120	0.58	8.45	5.00	1,014
妊娠期	240	0.50	-	-	-
育成期間 計	760	0.66	-	-	-