

[成果情報名] 黒毛和種繁殖雌牛における飼料給与の現状分析と改善に活用できる計算表

[要約] 計算表では、繁殖ステージ別に飼料名と給与量を入力することで、日本飼養標準に対する DM、CP、TDN の充足率及び DM 中 NFC 割合を計算、表示できる。また、改善案入力シートの給与量や飼料名を変更することで、改善案を作成できる。

[キーワード] 黒毛和種、繁殖雌牛、養分充足率

[担当] 長崎県農林技術開発センター・畜産研究部門・大家畜研究室

[連絡先] (代表) 0957-68-1135

[区分] 畜産

[分類] 普及

[作成年度] 2022 年度

---

### [背景・ねらい]

本県では、黒毛和種繁殖雌牛における繁殖成績の改善（分娩間隔短縮）を農林業・農山村活性化計画の目標に掲げ、関係機関が一体となって取組を推進している。

その手法のひとつとして、牛群の血液成分とボディコンディションスコア（以下、BCS）を分析し、給与飼料を調整することによって牛群の栄養状態の改善と生産性の向上を図る代謝プロファイルテスト（以下、MPT）があり、近年全国的に注目されている。

本県においては、地域に適合する黒毛和種繁殖雌牛の MPT 基準値の作成及び飼料作物の近赤外分析手法の確立に取り組んでおり、R4 年度からは実際に繁殖成績改善効果の検証を行うため、現地実証試験を開始した。

現地実証試験においては、MPT の結果に基づき給与飼料の調整を行うため、養分充足状況の現状と調整後を比較検討する必要がある。

そこで、効率的に給与飼料の検討を進めるため、当部門で作成した飼料設計に活用できる簡易計算表（2018 年度成果情報、山崎ら）を活用し、入力が簡易で視覚的に養分充足状況を確認できる新たな計算表を作成する。

### [成果の内容・特徴]

1. 計算表では、繁殖ステージ別に飼料名を選択し、計量した給与量を入力することで、日本飼養標準に対する DM、CP、TDN の充足率及び DM 中 NFC 割合を計算、表示できる（図 1、図 2）。
2. 現状入力後、同一ファイル内の改善案入力シートの給与量や飼料名を変更することで、改善案を作成できる（図 3、図 4）。

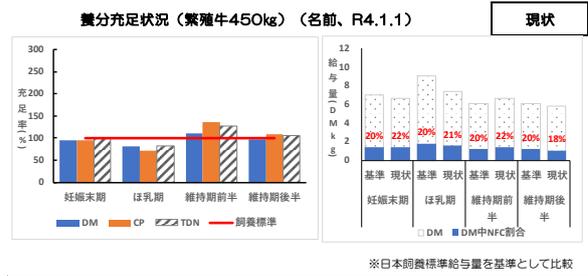
### [成果の活用面・留意点]

1. MPT 実施の有無にかかわらず、養分充足状況の確認に活用できる。
2. 自給飼料の成分値は、分析を行ったうえで手入力での追加が望ましい。
3. 本計算表で設定できる農場の繁殖雌牛平均体重の範囲は、400～550kg（50 kg 単位）である。
4. 給与量の調整は、養分充足率だけでなく MPT 分析結果や農場固有の状況等を総合的に判断して行う必要がある。

[ 具体的データ ]

給与量 (ほ乳期)											
	飼料名	DM	CP	TDN	NFC	給与量 (kg)	DM (kg)	CP (kg)	TDN (kg)	NFC (kg)	
2											
3	青草	イタリアン (青)	17.5	2.6	11.6	2.6	8.0	1.40	0.21	0.93	0.21
4											
5											
6	乾草	稲わら (乾)	84.6	5.6	40.4	10.7	5.0	4.23	0.28	2.02	0.54
7											
8											
9	サイレーシ										
10											
11	てんぷん系										
12											
13	タンパク質系										
14											
15	脂肪系										
16											
17	複合系										
18											
19	濃厚飼料	やまと繁殖	87	13.5	68	40	2.0	1.74	0.27	1.36	0.80
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29							7.37	0.76	4.31	1.54	

図1 現状給与量入力画面例 (ほ乳期)



(コメント)

給与量 (kg/頭・日)					
ステージ	DM	CP	TDN	NFC	NFC/DM(%)
妊娠末期	6.67	0.65	3.84	1.44	21.6
ほ乳期	7.37	0.76	4.31	1.54	20.9
維持期前半	6.67	0.65	3.84	1.44	21.6
維持期後半	5.80	0.52	3.16	1.04	17.9

DM: 乾物, CP: 粗タンパク, TDN: 可消化養分総量, NFC: 非繊維性炭水化物

参考基準値 (日本飼養標準参照) (kg/頭・日)					
ステージ	DM	CP	TDN	NFC	NFC/DM(%)
妊娠末期	7.04	0.69	3.85	1.41	20.0
ほ乳期	9.04	1.06	5.18	1.81	20.0
維持期	6.04	0.48	3.02	1.21	20.0

(※1) ほ乳期のほ乳量は6kg/日を基準とした。  
(※2) NFC基準値はDM20%として算出 (NFC=DM×20%)

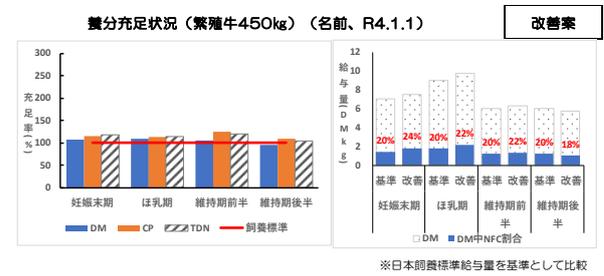
(現状)				
給与飼料	妊娠末期	ほ乳期	維持期前半	維持期後半
イタリアン (青)	4.0	8.0	4.0	4.0
稲わら (乾)	5.0	5.0	5.0	5.0
やまと繁殖	2.0	2.0	2.0	1.0

図2 養分充足率表示画面例

1)DM 中 NFC 割合は、「代謝プロファイルテストを用いた飼養管理マニュアル ((独) 家畜改良センター鳥取牧場)」より基準を 20%とした。

給与量 (ほ乳期)											
	飼料名	DM	CP	TDN	NFC	給与量 (kg)	DM (kg)	CP (kg)	TDN (kg)	NFC (kg)	
2											
3	青草	イタリアン (青)	17.5	2.6	11.6	2.6	8.0	1.40	0.21	0.93	0.21
4											
5											
6	乾草	稲わら (乾)	84.6	5.6	40.4	10.7	5.0	4.23	0.28	2.02	0.54
7											
8											
9	サイレーシ	飼料イネ (サ)	25.5	3.4	13.7	3.6	5.0	1.28	0.17	0.69	0.18
10											
11	てんぷん系	大豆粕	92	47.8	79.1	22.6	0.3	0.28	0.14	0.24	0.07
12											
13	タンパク質系										
14											
15	脂肪系										
16											
17	複合系										
18											
19	濃厚飼料	やまと繁殖	87	13.5	68	40	3.0	2.61	0.41	2.04	1.20
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29							9.79	1.21	5.91	2.19	

図3 改善案給与量入力画面例 (ほ乳期)



※日本飼養標準給与量を基準として比較

給与量 (kg/頭・日)					
ステージ	DM	CP	TDN	NFC	NFC/DM(%)
妊娠末期	7.54	0.79	4.52	1.84	24.4
ほ乳期	9.79	1.21	5.91	2.19	22.4
維持期前半	6.32	0.60	3.61	1.39	21.9
維持期後半	5.80	0.52	3.16	1.04	17.9

DM: 乾物, CP: 粗タンパク, TDN: 可消化養分総量, NFC: 非繊維性炭水化物

(現状)					(改善案)				
給与飼料	妊娠末期	ほ乳期	維持期前半	維持期後半	妊娠末期	ほ乳期	維持期前半	維持期後半	
イタリアン (青)	4.0	8.0	4.0	4.0	4.0	8.0	2.0	4.0	
稲わら (乾)	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
飼料イネ (サ)						5.0			
大豆粕						0.3			
やまと繁殖	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	3.0	2.0	1.0	

○現状との変更点

図4 改善案表示画面例

[ その他 ]

研究課題名: 長崎型代謝プロファイルテストを活用した牛群定期健診システムの確立

予算区分: 県単

研究期間: 2021~2023 年度

研究担当者: 上野 健、早田 剛、横石里紗、山崎邦隆、山崎絵美、井上哲郎