
[成果情報名] 飼料用稲タンパク質成分の特性と近赤外分析計による検量線作成

[要約] 飼料用稲の溶解性タンパク質は、生育が進むにつれ低下するが、非分解性タンパク質は一定である。また、タンパク質成分を近赤外分析計で測定できる検量線を作成した。これにより、飼料用稲のタンパク質成分は粗飼料分析診断を活用することで迅速かつ実用的な精度で推定できる。

[キーワード] 近赤外分析、飼料用稲、タンパク質成分、検量線

[担当部署] 畜産環境部・飼料チーム

[連絡先] 092-925-5177

[対象作目] 乳用牛・飼料作物 [専門項目] 飼養管理 [成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

近年、飼料用稲の作付面積が 256ha（平成 19 年度作付面積）に達しており、年々増加している。このため近赤外分析計による飼料成分や繊維画分を迅速に測定する検量線を作成した（平成 18 年前期成果情報）。

高泌乳牛の飼料給与設計においては、タンパク質の消化性を加味することが必要であるため、近赤外分析計を用いてタンパク質成分を迅速に測定する検量線を作成し、粗飼料分析診断に活用する。

（要望機関名：朝倉普（H14）、築上普（H15））

[成果の内容・特徴]

1．飼料用稲のタンパク質成分含量は、生育ステージが進むにつれ、第一胃内での消化速度が速い溶解性タンパク質（CPs）は 2.6 % から 1.7 %、分解性タンパク質（CPd）は 3.9 % から 2.8 % に低下する。これに対し、第一胃内で消化しにくい非分解性タンパク質（CPu）および結合性タンパク質（CPb）は一定である（表 1）。

2．近赤外分析計を用いて溶解性タンパク質、分解性タンパク質、結合性タンパク質を測定する検量線の重相関係数は、0.86 ~ 0.96 である。また EI 値による推定精度の判定は「Bランク」であり、実用的には十分である（表 2、図 1）。

[成果の活用面・留意点]

1．作成した検量線は近赤外分析計による粗飼料分析診断（フォレンジテスト）において活用できる。

2．標準サンプルは、2000 年 ~ 2003 年に県内で調製された飼料用稲 119 点を供試した。

[具体的データ]

表 1 飼料用稲サイレージの生育時期別タンパク質成分含量¹⁾(平成 16 ~ 18 年)

成分	平均値 ± 標準偏差		
	乳熟期	糊熟期	黄熟期
CP	7.2 ± 1.4	6.9 ± 1.3	6.1 ± 1.1
CPs	2.6 ± 0.9	2.0 ± 0.8	1.7 ± 0.7
CPd	3.9 ± 0.9	3.3 ± 0.9	2.8 ± 0.8
CPu	3.3 ± 0.8	3.6 ± 0.7	3.3 ± 0.8
CPb	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	0.9 ± 0.2

注) 1 . CPs : 溶解性タンパク質、CPd : 分解性タンパク質、
 CPu : 非分解性タンパク質、CPb : 結合性タンパク質
 2 . 単位は% / 乾物 3 . n = 95

表 2 タンパク質成分の検定における推定精度 (%/乾物)(平成 18 年)

成分	分析幅	平均値	R ²⁾	SDP ³⁾	EI ⁴⁾	判定 ⁴⁾
CP	3.8 - 12.1	6.6	0.98	0.4	9.6	A
CPs	0.4 - 5.4	1.7	0.93	0.3	18.7	B
CPd	1.6 - 7.8	3.1	0.96	0.3	12.7	B
CPb	0.6 - 1.4	0.9	0.86	0.1	22.8	B

注) 1 . n = 39 2 . R : 重相関係数 3 . SDP : 検定における標準誤差
 4 . EI = (2 × SDP / Range) : 評価指数 Aランク : 12.4以下、Bランク : 12.5 - 24.9、
 Cランク : 25.0 - 37.4、Dランク : 37.5 - 49.9、Eランク : 50 ~、Cランクまでを有効とみなす)

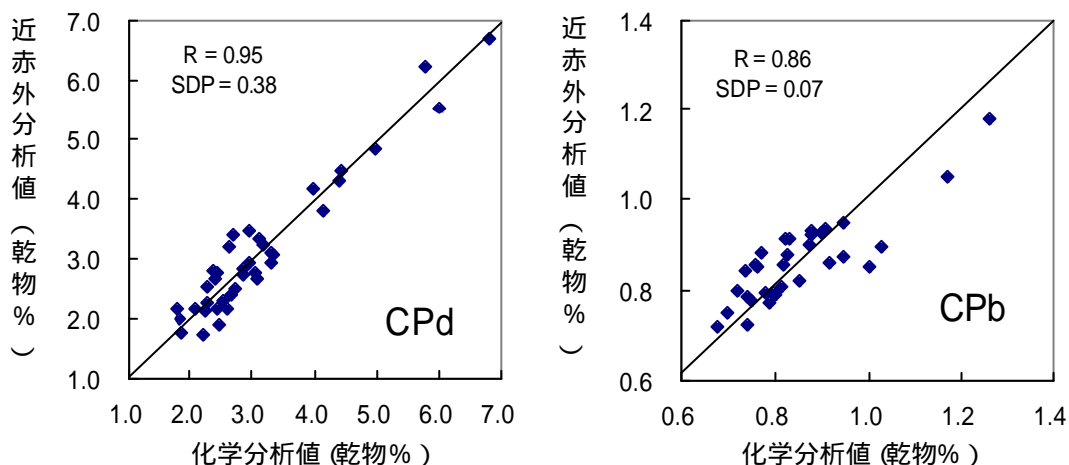


図 1 飼料用稲タンパク質成分の近赤外分析値と化学分析値との関係

[その他]

研究課題名 : 稲発酵粗飼料用稲のタンパク質画分迅速測定技術

予算区分 : 経常

研究期間 : 平成 18 年度 (平成 16 年 ~ 18 年)

研究担当者 : 平川達也、棟加登きみ子