

自給粗飼料成分の地域的特性に関する試験

田中 巧・岡田綾子・妻由道明

要約

平成 11 年度の自給粗飼料の分析値と栽培方法及び地域性（施肥量等）との関連を分析した結果、以下の知見を得た。

- 1 硝酸態窒素含量は、イタリアンライグラスの乾草・サイレージ及びとうもろこしで地域により差が認められた。
- 2 粗脂肪及び DCP が、全国平均に比べ県全体が低い傾向が認められた。
- 3 イタリアンライグラスのサイレージにおいて、pH の高い地域があった。

緒言

乳牛の産乳能力は、育種改良と飼料給与改善により著しく向上しており、牛の発育・産乳に合わせた飼料給与プログラムの設計が必要となっている。一方、近年輸入粗飼料と海外伝染病の関係が取り沙汰され、粗飼料自給への再認識がされつつある。そこで、自給粗飼料の成分分析を通じて各地域・農家の飼料生産技術の特性について検討した。

材料及び方法

- 1 試験期間
平成 11 年 4 月 1 日～12 年 3 月 31 日
- 2 分析作物
イタリアンライグラス
とうもろこし
- 3 地域の区分
県内を A、B、C、D、E の 5 地域に分けた。
- 4 分析項目
DM(乾物)・CP(粗蛋白)・EE(粗脂肪)・CF(粗繊維)・ADF(酸性デタージェント繊維)・NDF(中性デタージェント繊維)・CA(粗灰分)・DCP(可消化粗蛋白質)・TDN(可消化養分総量)・硝酸態窒素・pH
- 5 分析手法
主に化学分析を行い、DCP・TDN は日本飼養標準飼料成分表・1995 年版の消化率を用いて推定した。硝酸態窒素は簡易測定器を用いて測定した。

表 1 成分分析結果

地域名	n	DM	CP	EE	CF	ADF
B	3	73.6	11.7	2.2	36.3	40.5
D	1	88.2	5.7	0.9	49.0	49.3
E	3	82.9	7.6	1.2	31.7	38.6
県内平均		79.7	9.1	1.6	36.1	40.9
全国平均		85.8	10.7	2.7	33.2	39.2
県内/全国(%)		92.9	84.7	58.1	108.8	104.5

地域名	NDF	CA	DCP	TDN	硝酸態
B	61.9	9.4	5.5	52.0	1129.5
D	76.5	5.6	2.6	55.0	12.8
E	62.2	14.0	4.5	53.4	70.6
県内平均	64.1	10.8	4.7	53.0	516.2
全国平均	64.2	9.7	6.8	62.2	
県内/全国(%)	99.8	111.8	68.9	85.3	

n = 検体数
DM 以外は乾物中含量(%)
硝酸態窒素含量(ppm)
全国平均値は出穂期のものを使用

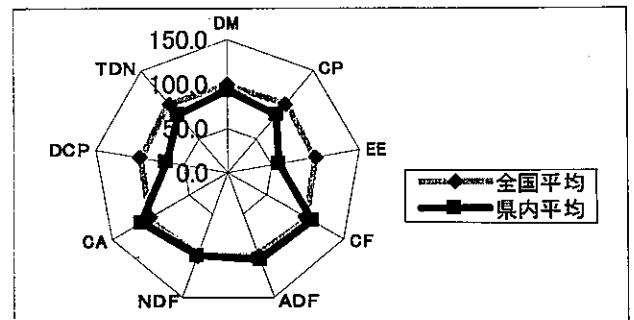


図 1 全国平均との比較

結果

- (1) イタリアンライグラス乾草
各地域ごとの成分分析結果の平均値を表 1 に、県平均値と全国平均値との比較を図 1 に示す。

①全国との比較

CP、EE、DCP、TDN が低く CF、ADF、CA については高い傾向が認められた。

②地域間の比較

D、E 地域は CP が低く、特に D 地域は DCP も低い傾向が認められた。CA については、E 地域におい

て非常に高い分析値を得た。また、B 地域の硝酸態窒素含量が非常に高い数値を示した。

(2) イタリアンライグラスサイレージ

表2と図2に成分分析結果及び全国平均との比較を示す。

①全国との比較

CF、ADF が高く繊維分の多いやや刈り遅れの傾向が認められた。その結果、CP、EE、DCP も低い分析値となった。

②地域間の比較

各地域とも大きな差は認められないが、B 地域は全体に数値が高い傾向にあった。また、硝酸態窒素含量は、イタリアンライグラスの乾草同様 B 地域が高い数値を示した。

表2 成分分析結果

地域名	n	DM	CP	EE	CF	ADF
A	3	52.9	7.8	1.8	35.1	36.6
B	4	58.5	10.6	2.4	42.4	40.7
C	5	40.0	8.8	2.7	35.0	38.4
D	9	33.6	8.9	2.9	35.3	36.8
E	16	46.1	8.4	2.7	37.2	40.1
県内平均		44.1	8.8	2.6	36.8	38.8
全国平均		44.4	11.7	3.8	29.7	34.9
県内/全国(%)		99.3	74.8	69.0	123.9	111.2

地域名	NDF	CA	DCP	TDN	硝酸態	pH
A	58.2	10.9	4.7	57.7	21.7	4.7
B	66.0	9.6	6.2	56.0	531.5	6.6
C	60.7	10.5	5.2	59.6	98.3	5.4
D	62.3	9.0	5.0	61.2	117.2	4.1
E	62.9	11.1	5.4	62.3	99.0	4.9
県内平均	62.4	10.3	5.3	60.6	143.8	4.9
全国平均	59.7	11.7	7.2	61.5		
県内/全国(%)	104.6	88.3	73.3	98.5		

n= 検体数
DM 以外は乾物中含量(%)
硝酸態窒素含量(ppm)
全国平均値は出穂期のものを使用

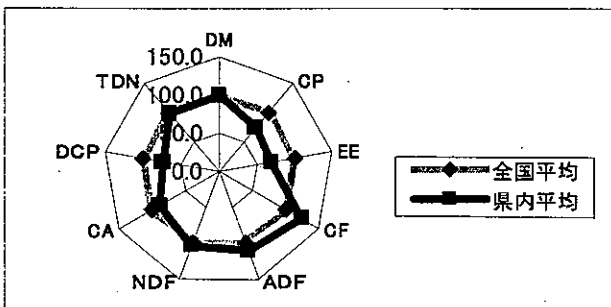


図2 全国平均との比較

(3) とうもろこしサイレージ

表3と図3に成分分析結果及び全国平均との比較を示す。

表3 成分分析結果

地域名	n	DM	CP	EE	CF	ADF
A	1	40.0	7.9	2.9	25.6	23.8
B	2	34.7	8.1	3.5	18.5	43.7
C	9	34.4	7.9	3.0	24.7	25.9
D	28	34.3	10.3	3.3	21.0	21.9
E	15	33.3	8.0	2.9	24.9	26.4
県内平均		34.0	9.2	3.1	22.9	24.0
全国平均		27.6	8.0	2.9	22.5	29.0
県内/全国(%)		123.1	115.8	107.4	102.0	82.9

地域名	NDF	CA	DCP	TDN	硝酸態	pH
A	40.3	4.9	4.3	64.8	564.7	4.0
B	43.7	4.2	4.4	67.4	61.8	3.7
C	46.9	5.1	4.3	65.6	114.1	4.0
D	45.6	5.3	4.3	66.6	314.5	3.5
E	48.2	5.2	4.3	65.2	198.7	3.7
県内平均	46.6	5.2	4.3	66.0	245.7	3.7
西日本平均	47.5	5.8	4.3	65.9		
県内/西日本	98.1	90.5	99.9	100.1	(%)	

n= 検体数
DM 以外は乾物中含量(%)
硝酸態窒素含量(ppm)
西日本平均値は黄熟期のものを使用

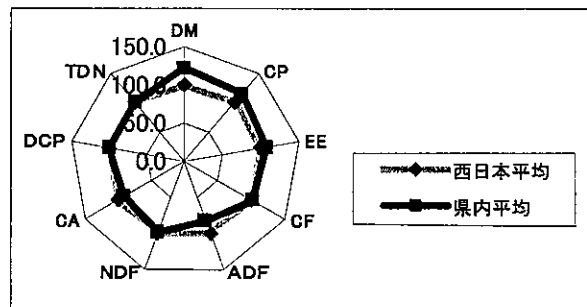


図3 西日本平均との比較

①西日本平均との比較

大きな差は認められなかった。DM、CP が県内平均の方が若干高い傾向にあった。

②地域との比較

D 地域は、CP が他地域と比較して高い傾向にあった。pH も 3.5 と良好な数値を示した。

考察

山陰地方における理想的な飼料作物の栽培体系は、夏作とうもろこし秋作イタリアンライグラスの二毛作体系

である。県内の主な畜産農家もこの体系で自給粗飼料を栽培している。しかし、春季におけるイタリアンライグラスの刈取り時期ととうもろこしの播種時期が重なるという欠点がある。

実際、とうもろこし主体の農家はイタリアンライグラスの若刈り(出穂前)により収量の大幅な減少となる。また、イタリアンライグラス主体の農家は収量を重視して遅く(5月上旬~中旬)刈取る場合が多く、栄養価が低く繊維分だけが低いイタリアンライグラスを生産している。その結果、とうもろこしの播種時期が遅くなり、台風シーズン頃の刈取りとなって大被害を受ける年がある。

このような背景から、鳥取県では、理想的な粗飼料生産体系の確立を目指して播種時期・刈取り時期・施肥量等を検討するために粗飼料分析を実施している。

平成 11 年度の分析結果は、イタリアンライグラス乾草・サイレージの粗繊維・ADF・NDF が高く、粗蛋白・粗脂肪が全国平均と比較して低かった。これは、イタリアンライグラスの収量を期待して栄養価が低下する開花期から結実期に刈取るためと推測される。このような品質の粗飼料を家畜に給与すると、繊維分の補給にはなるが、栄養価が低いために乾物量が増加するだけでエネルギー不足となり、健康上様々な障害をもたらして、個々の能力を十分発揮できない粗飼料となる。そのため、県内の刈取り時期を早め良質なイタリアンライグラスを生産する必要があると考える。

とうもろこしについては、西日本の平均的な成分組成とほぼ同じ傾向にあったが、pH のやや高い地域もあり貯蔵方法に問題があると考えられた。

以上より、イタリアンライグラスの刈取り時期ととうもろこしの貯蔵方法の検討が今後の課題であると思われる。

参考文献

- 1) 全国農業協同組合連合会：自給飼料生産利用の手引き〔飼料作物の栽培管理〕、1994
- 2) 社団法人 日本草地協会：草地管理指標、1993
- 3) 社団法人 日本草地協会：ホールクロップサイレージの作り方と利用のしかた、1980
- 4) 農林水産省農林水産技術会議事務局：日本飼養標準飼料成分表・1995年版、1995