

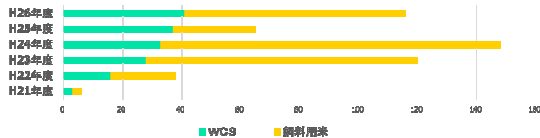
高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

香川県農業経営課農業革新支援グループ 主席専門指導員 齊藤 武司

現状

- ・飼料用水稲の栽培面積の増加と専用種の多様化
- ・自給飼料分析指導センターを巡る状況の変化
- ・現場で測定できるTDN含量簡易推定法の導入
- ・新品種「たちすずか」の普及に対する期待【農業新技術2013】

本県の新潟産米作付面積の推移(ha)



高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

問題点

- ・自給飼料は成分分析に時間がかかる
- ・導入する簡易推定法の現場実証が必要
- ・既出品種とは違う「たちすずか」の品種特性
- ・新品種にも対応できる簡易推定法



本県に地域適応性がある飼料イネ専用種

品種	飼料米・WCS兼用品種	中生
ホシアオバ	飼料米・WCS兼用品種	中生
クサホナミ	飼料米・WCS兼用品種	晩生
クサノホシ	飼料米・WCS兼用品種	種晩生
たちすずか	WCS用イネ品種	中生
リーフスター	WCS用イネ品種	種晩生
モミロマン	飼料米・WCS兼用品種	中晩生
タチアオバ	WCS用イネ品種	種晩生
たちすずか	WCS用イネ品種	種晩生

高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

役割分担とめざす成果(平成25~26年度)

産地収益力向上支援事業(新技術導入広域推進事業)

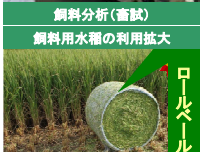
【役割分担】

- ＜試験研究＞
 - ・飼料成分分析への協力
 - ・現地実証への助言
- ＜普及＞
 - ・現地実証、収量調査、取りまとめ
 - ・各種検討会の開催
- ＜行政＞
 - ・技術普及等への総合的支援
 - ・生産者方針への反映



【めざす成果】

- ・飼料用水稲の利用拡大による自給飼料生産性の向上
- ・多様化する飼料用水稲に対応した飼料給与診断の迅速化
- ・自給飼料分析指導センターの運営効率化
- ・手法の簡便化による畜産農家の自己管理意識の向上



【新品種の普及】

- 「たちすずか普及連絡会」生産と利用に関する技術と情報の交流
- ＜事務局＞ 近畿中国四国農業研究センター大田研究拠点畜産草地・鳥獣害研究部地域農毛和種放牧飼料研究グループ内 近中四農業研究センター畜産・環境研究部機械作業研究グループ内

高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

穂乾物重量比による簡易推定法とは？

TDN含量簡易推定法

(長崎畜試2005)

1. 乳熟期から黄熟期にかけて収穫・調製された飼料イネのTDN含量は、穂乾物重量比率を測定することで、飼料分析を行わずに簡易推定できる。
2. 推定式

$$\text{TDN含量} = 0.324 \times \text{穂乾物重量比率} + 39.3 \quad R^2 = 0.673 \quad (P < 0.001)$$
3. 新鮮物で1kg程度について穂と茎葉に分別し、乾物率を測定する。

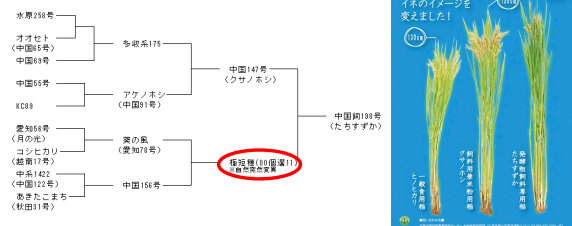


高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

新品種「たちすずか」の三大特徴

1. 穂がとても少ない
2. イネの高さがとても高い
3. 穂軸が軽いので、倒れにくい

「たちすずか」の系譜



消化されやすい茎葉が多く、消化されにくい籾の割合が低いいため、排泄される未消化籾が少なくなる→乳量増加

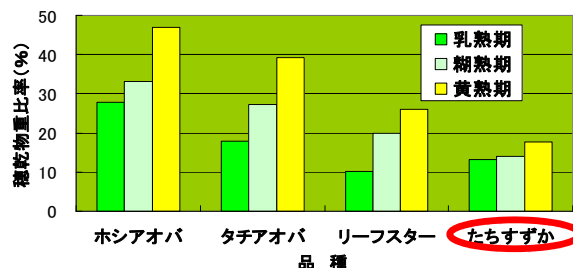
高糖分飼料イネ「たちすずか」の飼料特性とTDN簡易推定法について【第2報】

【平成25年度の調査結果】

兼用種と食用種の場合、黄熟期の比率は35~50%

「たちすずか」の黄熟期の比率は、20%程度

専用種の穂乾物重量比率の推移



平成25年度飼料分析結果と穂乾物重量比率からのTDN推定値の概要

【イネWCS(黄熟期)の場合】

区分	原物水分	一般成分(%)						穂乾物重量比率(%)	推定式によるTDN(%)	サンプル数
		乾物中表示								
		CP	EE	CF	CA	NFE	TDN			
ホシアオバ	31.5	7.9	2.5	31.2	15.4	43.1	52.7	—	—	2
タチアオバ	45.2	6.6	3.2	30.0	13.4	46.9	54.7	34.1	50.3	4
リーフスター	53.5	8.7	1.6	31.1	14.8	43.9	52.3	29.9	49.0	2
たちすずか	47.8	6.8	2.1	27.6	15.7	48.0	52.7	12.3	43.3	4

CP: 粗蛋白 EE: 粗脂肪 CF: 粗繊維
CA: 粗灰分 NFE: 可溶性窒素物

平成25年度の成果
新たに作成した「たちすずか」の推定式(暫定版)

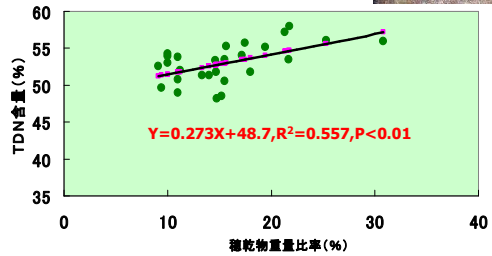


図. 穂乾物重量比率とTDN含量との関係

$Y=0.273X+48.7, R^2=0.557, P<0.01$

平成26年度「たちすずか」栽培実証ほの成績と比較

【県域5カ所に設置】

品種	試験場所	移植日	出穂期	黄熟期	WCS			
					穂乾物重量	TDN含量	TDN収量	
(対照品種)		(月・日)	(月・日)	(月・日)	(%/10a)	(%/10a)	(%)	(%/10a)
たちすずか	A	8月9日	9月10日	10月16日	1.31	0.21	66.4	0.76
	B	8月21日	9月10日	10月19日	1.29	0.40	66.8	0.75
	O	8月11日	9月9日	10月16日	1.89	0.35	66.3	1.06
	D	8月28日	9月2日日	10月10日	1.45	0.18	66.0	0.84
	E	8月22日	9月2日	10月10日	1.39	0.22	66.2	0.81
	平均値	—	—	—	1.47	0.27	66.1	0.85
広島県	8月7日	9月2日	10月4日	1.87	0.33	62.7	0.99	
(ホシアオバ)	広島県	8月9日	8月19日	9月14日	1.52	0.71	66.0	0.91
(モロロマン)	茨城県	8月17日	8月16日	9月15日	1.80	0.82	61.0	1.10
(リーフスター)	茨城県	8月17日	8月31日	10月5日	1.92	0.42	61.0	1.17
(タチアオバ)	福岡県	8月21日	8月28日	10月9日	2.13	0.66	65.7	1.19

自給飼料の分析項目について

・植物と分析項目の関係

分析項目	植物内容物										水分	
	灰分	脂肪	蛋白質	糖・デンプン	ペクチン	ヘミセルロース	リグニン	セルロース	セルロース	灰分		
粗たんぱく質												
粗脂肪												
粗繊維												
TDN												

・植物と繊維分析項目

分析項目	植物内容物										水分	
	灰分	脂肪	蛋白質	糖・デンプン	ペクチン	ヘミセルロース	リグニン	セルロース	セルロース	灰分		
ADF												
NDF												
OCW												
Oa												
Ob												

平成26年度の飼料分析結果

【熟期毎の飼料成分の推移】

【イネWCS(飼料用品種)の熟期ごとの推移】

区分	原物水分	一般成分(%)					
		乾物中表示					
		CP	EE	CF	CA	NFE	TDN
出穂期	75.8	7.2	2.9	31.3	16.3	41.8	51.5
乳熟期	71.8	7.3	2.8	27.1	16.6	46.4	50.3
黄熟期	63.6	6.4	2.4	26.8	16.6	48.1	53.2
黄熟期	61.0	5.8	2.4	28.0	14.8	51.2	54.0

日本標準飼料成分表(2009)

【イネWCS(たちすずか)の熟期ごとの推移】

区分	原物水分	一般成分(%)						穂乾物重量比率(%)	サンプル数
		乾物中表示							
		CP	EE	CF	CA	NFE	TDN		
出穂前	75.6	8.3	1.1	36.3	16.3	35.9	51.7	0.0	5
出穂期	69.1	7.8	1.0	35.4	16.3	38.4	50.4	4.5	5
乳熟期	64.2	7.3	2.1	33.8	13.8	42.9	43.2	8.8	9
黄熟期	62.6	6.5	2.3	29.5	13.1	48.6	51.5	17.8	10
黄熟期	61.0	5.9	2.3	28.7	13.7	51.4	56.7	20.1	94

CP: 粗蛋白 EE: 粗脂肪 CF: 粗繊維
CA: 粗灰分 NFE: 可溶性窒素物

平成26年度繊維分析項目と分析結果

【イネWCS(黄熟期)の場合、品種別】

区分	原物水分	TDNと繊維成分(%)						
		乾物中表示						
		TDN	ADF	NDF	NFC	OCW	Oa	Ob
ホシアオバ	59.7	57.4	26.6	40.0	38.2	45.8	8.8	37.1
タチアオバ	51.7	53.6	35.4	53.9	35.2	55.1	4.1	51.0
リーフスター	56.5	54.3	31.5	51.3	27.2	52.4	7.1	45.2
たちすずか	61.6	56.7	31.2	50.6	27.9	53.2	6.0	47.2
日本標準飼料成分表	61.0	54.0	31.1	48.3	28.9			

ADF: 酸性デタージェント繊維 NDF: 中性デタージェント繊維
NFC: 非繊維性炭水化物 OCW: 繊維(≧NDF)
Oa: 高消化性繊維 Ob: 低消化性繊維

平成26年度繊維分析項目と分析結果
【たちすずかWCSの場合、熟期毎】

区 分	TDNと繊維成分(%)							
	原物水分	乾物中表示						
		TDN	ADF	NDF	NFC	OCW	Oa	Ob
出穂前	75.8	51.7	42.5	64.0	8.2	75.8	13.7	61.9
出穂期	59.1	50.4	40.8	63.2	11.7	70.2	10.6	59.6
乳熟期	64.2	43.2	37.7	57.1	19.8	58.5	3.3	55.2
糊熟期	62.6	51.5	33.2	51.1	27.4	53.8	5.1	48.7
黄熟期	61.6	56.7	31.2	50.6	27.9	53.2	6.0	47.2

ADF: 酸性デタージェント繊維 NDF: 中性デタージェント繊維
NFC: 非繊維性炭水化物 OCW: 総繊維(≒NDF)
Oa: 高消化性繊維 Ob: 低消化性繊維

平成26年度飼料分析結果と穂乾物重量比率からのTDN推定値の概要
【イネWCS(黄熟期)の場合、品種別】

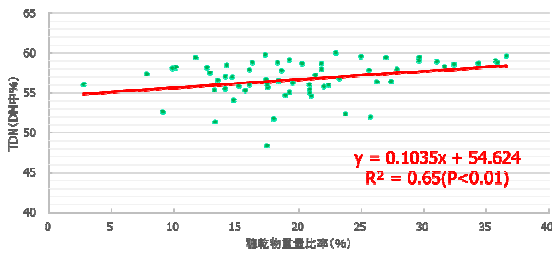
区 分	一般成分(%)							穂乾物重量比率(%)	推定式によるTDN(%)	サンプル数
	原物水分	乾物中表示								
		CP	EE	CF	CA	NFE	TDN			
ホシアオバ	59.7	7.1	3.8	20.8	11.3	56.9	57.4	53.4	56.6	7
タチアオバ	51.7	6.4	2.6	31.9	13.1	46.0	53.6	37.3	51.4	6
リーフスター	56.5	8.0	2.1	27.6	12.4	49.8	54.3	28.7	48.6	6
たちすずか	61.6	5.9	2.3	26.7	13.7	51.4	58.7	20.1	47.2	64
日本標準飼料成分表	61.0	5.8	2.4	26.0	14.6	51.2	54.0			

CP: 粗蛋白 EE: 粗脂肪 CF: 粗繊維
CA: 粗灰分 NFE: 可溶性炭素物

平成26年度の成果
新たに作成した「たちすずか」の推定式



穂乾物重量比率とTDNの関係



成果の活用面と留意点

【穂乾物重量比率によるTDN簡易推定法】

- ①飼料用イネ専用品種のうち、子実が多い飼料米・WCS用品種については、長崎畜試の推定式を活用する。

$$TDN = 0.324 \times \text{穂乾物重量比率} + 39.3 \quad (n=13, R^2=0.67)$$

- ②新品種たちすずかについては、今年度作成した下記推定式を利用する。

$$TDN = 0.104 \times \text{穂乾物重量比率} + 54.6 \quad (n=64, R^2=0.65)$$

【利用及び栽培上の留意点】

- ①今回作成した推定式は、おおよそのTDNを現場で簡易的に求める際には有効であるが、イネWCSに限らず自給飼料は、様々な要因によって化学成分、TDNが大きく変動するため、主要な粗飼料として家畜に給与する際は、これらの含有量を把握しておくことが望ましい。
- ②作付けの都合で、適期収穫ができない時は飼料分析を実施する。
- ③たちすずかの移植栽培では、6月上旬までに移植を実施しないと、収量の減少や子実割合の増加による養分損失が懸念されるので、栽培マニュアル等を参照に適正な栽培に取り組む必要がある。