

## 嗜好性の高い稲発酵粗飼料の生産・調整法の確立

完了試験研究成績（2014年3月作成）

関東東海北陸 > 畜産草地 > 飼料利用 > 飼料評価 > 福井畜試

課 題 名：嗜好性の高い稲発酵粗飼料の生産・調製法の確立

担当部署名：福井畜試・家畜研究部・若狭牛ブランド化研究グループ

担 当 者 名：野村賢治、三竹博道、近藤守人

協 力 分 担：A農家（福井市）、B農家（福井市）、福井農林総合事務所

予算(期間)：県単（提案型共同研究）（2013年度）

### 1. 目的

稲発酵粗飼料（稲WCS）は、水田を有効活用し飼料作物の自給率向上につながる作物として、県内でも酪農家を中心に生産・利用が行われてきている。

稲WCSの生産は、生産組織を中心に細断型収穫機の導入や乳酸菌の添加等に取り組み品質向上に取り組んでいる。一方、利用する畜産農家は家畜の食いこみを重視し、稲WCSの「嗜好性」の良さを利用条件としているが、その条件に応じられないもの（A農家産）が発生している。

そこで、A農家に併せて、比較的嗜好性が良いものを生産していると評価されているB農家の収穫調製条件等を調査するとともに両者の標準的な稲WCS（ハナエチゼン）の嗜好性について検討した。

### 2. 方法

#### (1) 稲WCS作付・栽培・調製状況の把握

- ・栽培内容の調査 圃場状況（堆肥及び肥料投入量・種類等）
- ・調製内容の調査 収穫ステージ、水分、切断長、ラップ巻数等
- ・保管状況の調査 獣鳥害の有無、ピンホールの有無等

#### (2) 嗜好性の検討

- ・乳牛を用いた嗜好性試験

供試牛：平成24・25年産稲WCSについて牛を変えて各々泌乳牛7頭、試験期間各3日間

供試飼料：平成24・25年産のA農家およびB農家のハナエチゼンの稲WCS

内容：各牛各飼料を2kgずつ同時に給与し、

最初に採食したものおよび20分間の採食量を集計する。

（20分以内に容器の底が見えたものには1kgずつ追加給与する。）

- ・飼料成分分析、嗜好性悪化の要因検討

### 3. 研究期間を通じての成果の概要

(1) 栽培内容は、A農家は堆肥の投入や溝切をしないなど省力的な栽培を行っている。B農家は堆肥の投入や溝切を着実に実施して品質の向上を図っている。（表1）

(2) 調製内容は、収穫ステージは両者とも収穫面積が大きいためおおむね糊熟期から黄熟期ではあるものの、A農家は開花期からB農家は乳熟期からと収穫開始時期に差が見られる。保管状況は、A農家はストックヤードに保管のうえ販売される。カラスによる鳥害はないが、ピンホールが見られロールの積み替え時に発生したものとみられる。B農家は収穫日に搬送・販売することを基本とし、積み下ろしの回数が少なく、万が一ピンホールができて早い段階で判るため需要農家に早めの給与に対応してもらえるなど品質の悪化を最小限に抑えられる（表2）。

(3) 乳牛を用いた嗜好性試験の①食いつき（飼料のにおいや見た目の反応）については、平成25年産では2日目ではA農家の方の選択が多いものの3日目では差がなく、②20分間の採食量（実際採食嗜好性）については、平成24年産の稲WCSはA農家の方の採食量が多く、また平成25

年産では3日目では大差はなく、A農家のものはB農家に対し嗜好性が悪くはなかった。(写1、表3)

(4) 嗜好性比較で用いた稲WCSは、ともにハナエチゼンの糊熟期のもので、A農家が酪酸や全窒素に占める揮発性塩基態窒素の割合(VBN/TN)が比較的高く、サイレージの品質評価に用いられるV-SCOREがやや低い判定であったものの、今回20分採食量が著しく高くなったのは、水分含量の高さが影響したのではないかと思われる(表4)。

表1 栽培状況

農家	品種	堆肥	化学肥料	溝切	水管理	特徴
A	食用種	なし	35kg/10a+α	なし	極力水を入れない	圃場保全、作業性重視
B	食用種、専用種	鶏糞、牛糞	50kg/10a	乗用溝切機	通常栽培	品質重視

表2 調製・保管状況(ハナエチゼン)

農家	収穫	切断長	ラップ巻数	販売	保管場所
A	開花～黄熟	11.9	11	保管発酵後販売	圃場・SY
B	乳熟～黄熟	6.8	8	収穫当日搬送販売	酪農家

※ SY:ストックヤード、平成24年産分調査。



写1 嗜好性比較試験の様子

表3 嗜好性比較(ハナエチゼン)

①食いつき(最初に採食した方を1点、他方を0点とした平均値)

農家	平成24年産			平成25年産		
	1日目	2日目	3日目	1日目	2日目	3日目
A	0.71	0.57	0.71	0.43	0.86*	0.43
B	0.29	0.43	0.29	0.57	0.14	0.57

②20分間採食量(乾物摂取量) (単位:g)

農家	平成24年産			平成25年産		
	1日目	2日目	3日目	1日目	2日目	3日目
A	545**	692**	503**	177	168	538
B	149	139	258	382	424*	264

※ 同じ試験日において有意差あり ※\*:P<0.01、※:P<0.05

表4 嗜好試験用飼料分析結果(ハナエチゼン)

生産年	農家	水分 (%)	CP	粗灰分 (DM%)	NDF	TDN	pH	乳酸	酢酸	プロピオン酸 (新鮮物%)	酪酸	VBN/TN	V-SCORE	判定
H24	A	70.7	6.5	9.9	38.0	60.9	4.4	0.23	0.67	0.06	0.29	8.2	66	可
	B	66.4	6.3	9.6	35.8	61.8	4.1	0.79	0.32	0.00	0.07	6.8	90	良
H25	A	63.3	7.1	16.4	49.3	56.4	4.3	0.50	0.34	0.04	0.15	10.0	76	可
	B	59.3	6.6	10.0	40.9	59.7	4.2	0.67	0.48	0.05	0.13	6.1	85	良

#### 4. 研究期間を通じての結果の要約

A農家は経営上圃場保全や作業性重視の姿勢で稲WCS生産に取り組んできたが、最近の品質改善の努力は少なからず成果が見られている。乳牛を用いた嗜好性試験からもA農家のものの嗜好性が悪いということはなく、今後、品質を安定させる取り組みが必要。

[キーワード] 稲WCS、揮発性塩基態窒素、V-SCORE、水分含量、嗜好性

#### 5. 成果の活用面と留意点

- ・嗜好性の判断は、厳密な嗜好性比較を行わないと判断が難しい。

#### 6. 残された問題とその対応

- ・需要農家における稲WCSの評価は、品質の悪い稲WCSでなくても、品質の変動があることなどにより乳牛の嗜好性が悪くなり、品質が悪いと判断される場合も多いと考えられ、今後品質の向上の努力と併せて、嗜好性を高める要因解明がさらに必要と考えられる。
- ・稲WCSの品種、生産年、収穫ステージ等最低限の表示の励行の指導。