

# 福井県に適する稲発酵粗飼料用品種の選定

牧田康宏・山田真吾<sup>1)</sup>・笹木教隆・村田文彦<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>現 嶺南振興局二州農林部、<sup>2)</sup>現 福井県畜産試験場嶺南牧場

要 約 稲発酵粗飼料用品種の生育特性を調査するため、飼料用品種と食用品種を用いて栽培試験を行い、出穂時期、生育性、収量性、発酵品質、単少糖含量を調査した。その結果、乾物収量、全長およびV2スコアから判断して、北陸193号が福井県に適する稲発酵粗飼料用品種として最適と思われ、V2スコアの良いはまさり、リーフスターについては食用コシヒカリの収穫期以降にサイレージ調製できる品種として適している。

キーワード：品種、稲、サイレージ

## 緒 言

飼料用稲は飼料自給率の向上や水田転作などで注目されており、近年作付面積が増大している（全国飼料増産行動会議・社団法人日本草地畜産種子協会・農林水産省生産局,2009）。しかし、飼料用稲の栽培に関する知見の蓄積は十分でなく、品種特性も把握できていない。

そこで、飼料専用品種の福井県での生育性、収量性を調査し品種特性を明らかにし、福井県に適する稲発酵粗飼料用品種を選定した。

## 材料および方法

### 1 供試品種および供試水田

供試品種は19品種、供試水田は福井市の細粒強グライ土水田を用いた。

### 2 区の構成および試験条件

区の構成は、1区20m<sup>2</sup>の2区制とし、移植日は4月28日(2009年,2011年)、4月26日(2010年)、栽植密度20.8株/m<sup>2</sup>、1株3~4本植え、窒素施肥量は基肥7kg/10a、追肥7kg/10a(2009年,2011年)、5kg/10a(2010年)とし、追肥は幼穂形成期に2回分施(2009年)、出穂30~35日前の穂首分化期(2010年,2011年)に行った。

### 3 調査項目および方法

出穂期については水稻奨励品種決定調査法に準じて調査し、黄熟期に茎葉収量、穂部収量、単少糖含量、発酵品質、稈長、穂長をを調査した。

調査は、試験区内の近接する10株を選び、地際から10cmの部分で刈取りサンプルとした。

発酵品質は新鮮サンプルを長さ15cmに切断し、密封パウチ法によってサイレージ調製して2ヶ月以上保存した。測定は定法（自給飼料品質評価研究会編.改訂 粗飼料の品質評価ガイドブック,2001）に従い抽出液を調製し、有機酸を液体クロマトグラフィーで、VBNを自動窒素分析装置で分析した。

単少糖含量は乾燥粉碎サンプルを蒸留水で60分間振とう抽出した後、Carrenz試薬と0.1M NaOH水溶液を加えて除蛋白したものを、F-キット（J.K.インターナショナル社,東京）を用いて分析した。

## 結 果

### 1 早晚性

県内で作付けの多い食用品種であるハナエチゼンの成熟期を8月18日、遅植えコシヒカリの成熟期を9月10日とした場合、この成熟期前後2日間と供試品種の黄熟期が重ならない品種は、べこごのみ、ハナエチゼン、べこあおば、イク

ヒカリ、コシヒカリ、アキサカリ、ホシアオバ、北陸193号、クサホナミ、クサノホシ、はまさり、リーフスター、中国飼198号であった(図1)。

中国飼198号は出穂しない年もあり、成熟期を特定できなかった(図1)。

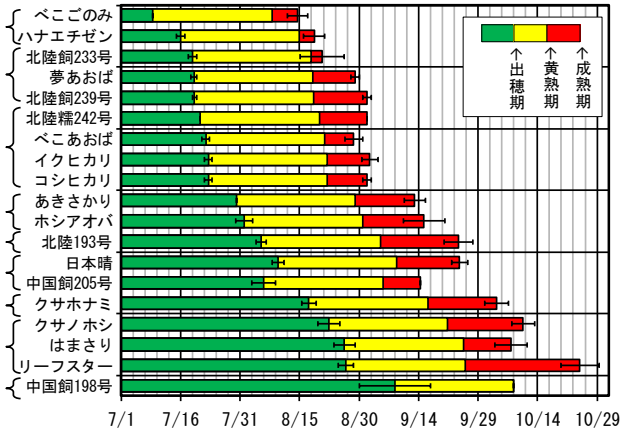


図1 出穂期、黄熟期、成熟期

## 2 収量

供試19品種を出穂期の近い品種ごとにグループ化し、9つのグループに分類した(図1)。

その結果、各グループ内で黄熟期の乾物収量の最も重かったものは、ハナエチゼン、夢あおば、北陸糯242号、ホシアオバ、北陸193号、日本晴、クサホナミ、クサノホシ、リーフスター、中国飼198号であった(図2)。

全供試品種の中で黄熟期の乾物収量が最も重かったのは、北陸193号で2.16t/10aであった(図2)。

黄熟期における全乾物重に対する乾物穂重の割合は、出穂期が遅い品種ほど小さくなる傾向にあった(図3)。

中国飼205号、中国飼198号の両品種については、穂重の割合が他の品種に比べ、非常に小さかった(図3)。

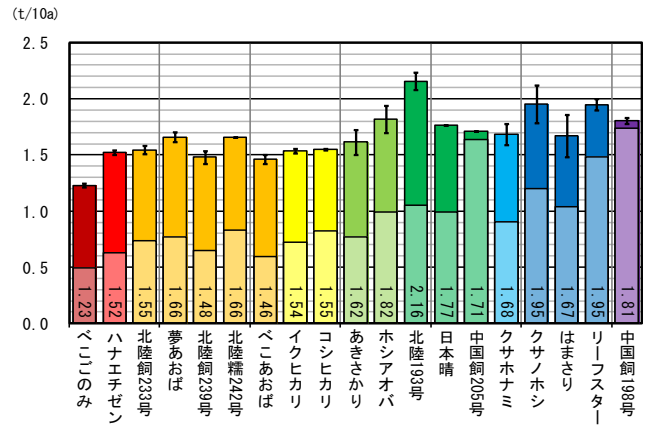


図2 黄熟期の乾物収量

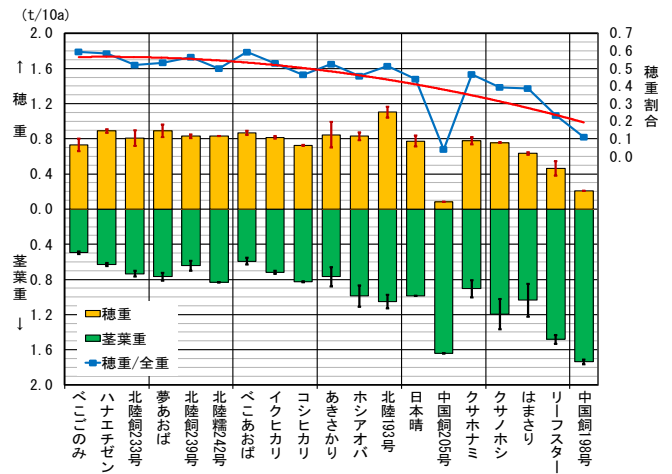


図3 黄熟期の穂重割合

## 3 全長

ホシアオバ、クサノホシ、リーフスター、中国飼198号の全長は130cm以上で、コンバイン型WC S収穫機の適応草丈より高かった(図4)。

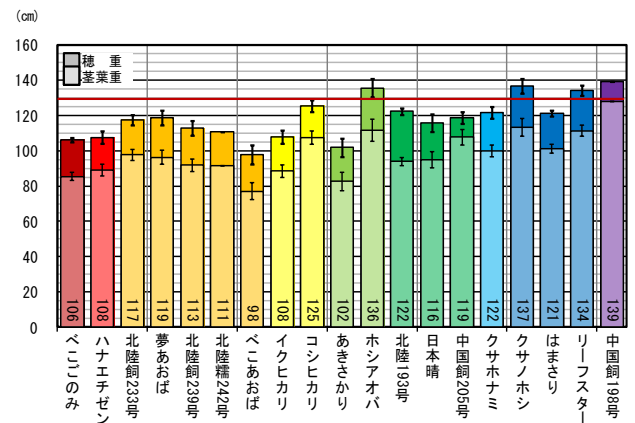


図4 全長

## 4 発酵品質

黄熟期における茎葉中糖含量を品種別に見る

と、はまさり、北陸193号、リーフスター、ホシアオバが比較的多かった（図5）。

黄熟期に採取した各々の試料における茎葉中糖含量とパウチ法を用いて調製したサイレージのV2スコアの間には正の相関（ $r=0.9364^{**}$ ）があった。糖含量の多かったホシアオバ、北陸193号、リーフスター、はまさりのV2スコアは80点以上で発酵品質が良かった（図6）。

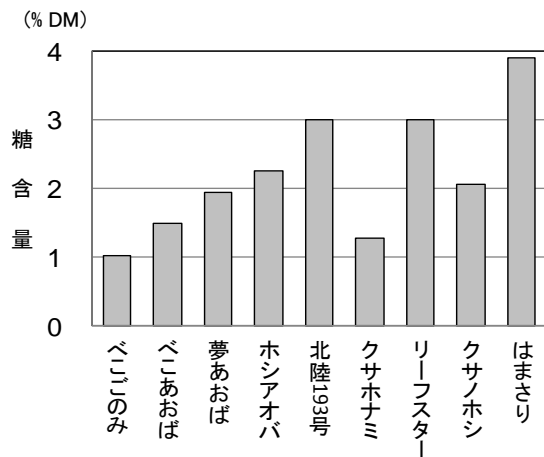


図5 黄熟期の茎葉中単少糖含量

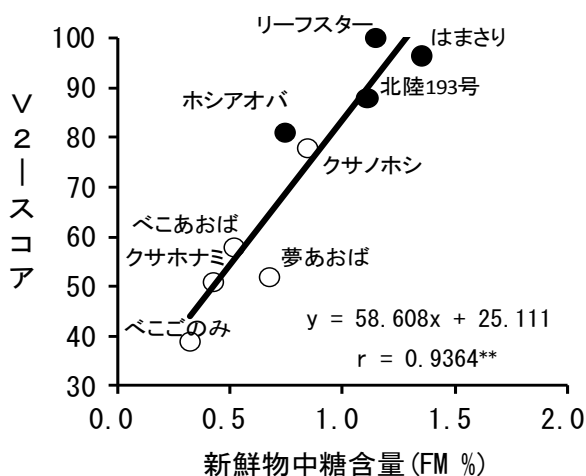


図6 単少糖含量とV2スコアの関係

## 考 察

県内で作付けの多い食用のハナエチゼンおよびコシヒカリの収穫期と供試品種の黄熟期が重複せず、発酵品質（V2スコア）が80点以上の品種のうち、黄熟期が近接する品種間で収量が多い品種はホシアオバ、北陸193号、リーフスターで、全長がコンバイン型収穫機の適応草

丈の130cmより低い品種は北陸193号、はまさりであった（表1）。

ホシアオバと北陸193号の黄熟期は近接しており、乾物収量、全長およびV2スコアから判断して、北陸193号が福井県に適するWCS専用品種として適当であると考えられる。さらにV2スコアの良いはまさり、リーフスターは、食用コシヒカリの収穫期以降にサイレージ調製できる品種として適当であると考えられた。ただし、リーフスターは草丈がコンバイン型収穫機の適応草丈を超えるため、収穫ロスを軽減するためにはフレール型の収穫機を用いる必要があると考えられた。

表1 各品種の特徴

早晩性グループ	品種名	黄熟期	乾物重 (t/10a)	全長 (cm)	V2スコア
1	べこごのみ	8/8	1.23	106	39
1	ハナエチゼン	8/15	1.52	108	-
2	北陸飼233号	8/18	1.55	117	-
2	夢あおば	8/18	1.66	119	52
2	北陸飼239号	8/18	1.48	113	-
3	北陸糯242号	8/20	1.66	111	-
3	べこあおば	8/21	1.46	98	58
3	イクヒカリ	8/22	1.54	108	-
3	コシヒカリ	8/22	1.55	125	-
4	あきさかり	8/29	1.62	102	-
4	ホシアオバ	8/31	1.82	136	81
5	北陸193号	9/4	2.16	122	88
6	日本晴	9/8	1.77	116	-
6	中国飼205号	9/8	1.71	119	-
7	クサホナミ	9/16	1.68	122	51
8	クサノホシ	9/21	1.95	137	78
8	はまさり	9/25	1.67	121	97
8	リーフスター	9/25	1.95	134	100
9	中国飼198号	10/8	1.81	139	-

以下を基準で判定をおこなった(基準を満たすもの太斜字)

※1 ハナエチゼン、コシヒカリの収穫期と重ならないもの

※2 早晩性グループ内で乾物重の重いもの

※3 全長が135cm以内のもの

※4 V2スコアが80点以上のもの

## 文 献

亀山 忠・松末信彦, 稲ラップサイレージと稲わらの安定調製技術の検討, 静岡県畜産自術研究所研究報告, 1: 18-20. 2008.

- 北条良夫・石塚潤爾編. 作物生理実験法, 301-302. 1985
- 作物分析法委員会編. 栽培植物分析測定法, 141-142. 1975
- 自給飼料品質評価研究会編.改訂 粗飼料の品質評価ガイドブック, 36-92.2001.
- 篠田 満・櫛引史郎・新宮博行・嶺野英子.穂またはモミの給与およびモミの粒の大きさが牛における糞中未消化モミ排泄量に及ぼす影響.日草誌, 52(4):227-231. 2007.
- 全国飼料増産行動会議・社団法人 日本草地畜産種子協会・農林水産省生産局.稲発酵粗飼料生産・給与マニュアル, 3-101. 2009.
- 深川 聡. 飼料イネの収量性調査およびサイレージの TDN 含量の簡易的推定. 長崎県畜産試験場特別研究報告, 1: 50-55. 2009.
- 福井作蔵. 還元糖の定量法. 生物化学実験法1, 49-59. 1990
- 水野直治.水稲の籾殻重と登熟に対するケイ酸の影響.日本土壤肥料学雑誌, 58(2):147-151. 1987.
- 山田真吾・笹木教隆, 飼料用イネの生育特性と単少糖含量の推移. 福井県畜産試験場研究報告, 24:40-45. 2011.
- 山田真吾・村田文彦, 稲発酵粗飼料の品質向上・増収技術の開発. 福井県畜産試験場研究報告, 23:51-56. 2010.

## **The selection of rice cultivars for whole crop silage in Fukui prefecture**

Yasuhiro MAKIDA, Shingo YAMADA<sup>1)</sup>, Kiyotaka SASAKI and Fumihiko MURATA<sup>2)</sup>  
Fukui Prefectural Livestock Experiment Station <sup>1)</sup>Fukui Prefectural Reinan  
Regional Bureau <sup>2)</sup>Fukui Prefectural Reinan Ranch

### **Abstract**

The aim of this study was to investigate the variety characteristics of rice cultivars for whole crop silage. We examined cultivation test about heading date, growth, yielding ability, fermentative quality, mono and oligo saccharide content. As a result, Hokuriku 193 was a most suitable cultivars for whole crop silage in Fukui prefecture, Judging from dry matter production, full length and V2-SCORE. Hamasari and Leafstar that were higher V2-SCORE were suitable cultivars that can harvest after the harvest time of Koshihikari for eating.

**Key word:**cultivar, rice, silage