

## 稲発酵粗飼料中の $\beta$ -カロテン含量 (短報)

石崎重信

$\beta$ -Carotene Contents in Whole Crop Rice Silages (NOTE)

Shigenobu ISHIZAKI

### 目 的

本県における 2008 年の稲発酵粗飼料 (以下、「イネ W C S」) 収穫面積は 103ha であり、2000 年にイネ W C S 専用収穫機を導入した旧干潟町での取り組みが始まってから増減はあるものの酪農・肉牛とも一定の利用農家による継続的な取り組みとなっている。従来の主な給与農家は肉用牛農家を中心として肥育前期牛や育成牛に給与されていたが、2008 年には乳・糊熟期収穫による酪農家での利用も増加している。専用機で収穫したイネ W C S はビタミン類を減少させる天日乾燥処理を行わないため、乾草類や稲わらに比べてビタミン E と  $\beta$ -カロテン含量が高い。一方、牧草収穫体系による予乾後の収穫ではこれらが減少することが知られており、また、収穫時の熟期や品種の違いによっても変動する (「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」より)。

黒毛和種や交雑種の肥育農家では、脂肪交雑を高めるためにビタミン A 制御を行なうことが一般的であり、給与飼料中の  $\beta$ -カロテン含量に注意を払っている。そこで、肉牛部門におけるイネ W C S の一層の利用拡大を図るためには、イネ W C S 中の  $\beta$ -カロテン含量の把握が必要であることから、新潟県畜産研究センターの小柳渉らが開発した簡易分析法 (2006) によって 2008 年産のイネ W C S について  $\beta$ -カロテン含量を測定したのでその概要を報告する。

### 材料及び方法

2008 年に収穫調製したイネ W C S から採材された 25 検体 (食用品種: 19 検体、収穫月日: 8 月 4 日 ~ 9 月 8 日、専用品種: 6 検体、9 月 7 日 ~ 11 月 10 日) について原物中の  $\beta$ -カロテン含量を測定した (2 ~ 3 反復/検体)。このうち、収穫月日が明らかな検体について表 1 に概要を示した。なお、貯蔵日数は分析検体を受け取った日を便宜上「開封日」として算出した。

### 結 果

$\beta$ -カロテンの測定結果を表 1 に示し、収穫月日と  $\beta$ -カロテン含量との関係について、食用品種 (図 1) と専用品種 (図 2) に分けて図示した。なお、本県において現段階で飼料用米として推奨されている「ちば 28 号」については、本来は食用に開発されたことから食用品種として集計した。

原物中の  $\beta$ -カロテン含量 (mg/原物 kg) は、食用品種では乳熟期 16 ~ 29、糊熟期 9 ~ 13、黄熟期 7 ~ 12、完熟期 7 ~ 16 と、ばらつきは大きいものの刈取時の熟期が進むと  $\beta$ -カロテン含量が低下する傾向がみられたが、熟期が進んでも  $\beta$ -カロテン含量が高い検体もみられ、肥育牛に給与する場合には  $\beta$ -カロテン含量分析の必要が示唆された。専用品種では例数も少なくばらつきが大きく、データの積み重ねが必要であるが、ペールを解体して牛舎内に数日放置することで 18mg/kg から 7 mg/kg まで低下した例もあり、 $\beta$ -カロテン含量を下げる方法として利用できる可能性が示唆された。

表1 分析したイネWCSの概要と原物中β-カロテン含量

品種	収穫月日	貯蔵日数	β-カロテン mg/kg 原物	水分 %	収穫熟期	品種名	収穫方法等	収穫地区
食用品種	8月4日	64	16.4	65.4	乳熟	-	細断型専用機	横芝光町(小堤)
	8月5日	153	28.8	65.1	乳熟	ちば28	細断型専用機	横芝光町(小堤)
	8月15日	122	16.6	-	-	ふさおとめ	-	香取市(山田)
	8月17日	73	12.8	64.5	糊熟	ふさおとめ	牧草体系	成田市
	8月20日	138	9.1	57.3	糊熟	-	細断型専用機	横芝光町(栗山)
	8月20日	140	10.8	56.5	黄熟	ふさおとめ	従来型コンバイン型専用機	香取市(石納)
	8月20日	140	6.8	60.9	黄熟	ふさおとめ	従来型コンバイン型専用機	香取市(石納)
	8月25日	52	9.6	53.4	黄熟	ちば28	牧草体系・予乾有り	東金市
	8月25日	52	12.3	64.2	黄熟	ちば28	フレール型	東金市
	8月25日	133	8.0	59.9	黄熟	ふさおとめ	細断型専用機	横芝光町(入)
	8月25日	135	11.7	54.6	黄熟	-	細断型専用機	横芝光町
	8月26日	120	9.7	62.3	完熟	ふさおとめ	フレール型	袖ヶ浦市
	9月5日	145	11.1	52.9	完熟	ふさおとめ	フレール型・乳酸菌添加	香取市(栗源)
	9月5日	145	15.5	53.9	完熟	ふさおとめ	フレール型	香取市(栗源)
	9月8日	107	7.0	48.7	完熟	こしひかり	牧草体系・予乾有り	袖ヶ浦市
	9月15日	31	12.7	59.1	完熟	ふさおとめ	従来型コンバイン型専用機	香取市
専用品種	9月7日	120	8.6	55.0	黄熟	ゆめあおば	汎用型収穫機	旭市
	9月9日	120	19.3	-	黄熟	ゆめあおば	汎用型収穫機	香取市(山田)
	9月20日	107	4.1	53.7	完熟	ほしあおば	細断型専用機	横芝光町
	10月14日	85	18.3	62.8	黄熟	リーフスター	フレール型	香取市(山田)
	10月15日	135	11.8	64.3	黄熟	はまさり	乳酸菌添加	香取市(山田)
	11月10日	44	18.1	67.7	完熟	クサホナミ	乳酸菌添加・開封直後	香取市
	11月10日	44	7.1	53.9	完熟	クサホナミ	乳酸菌添加・開封後2~3日	香取市

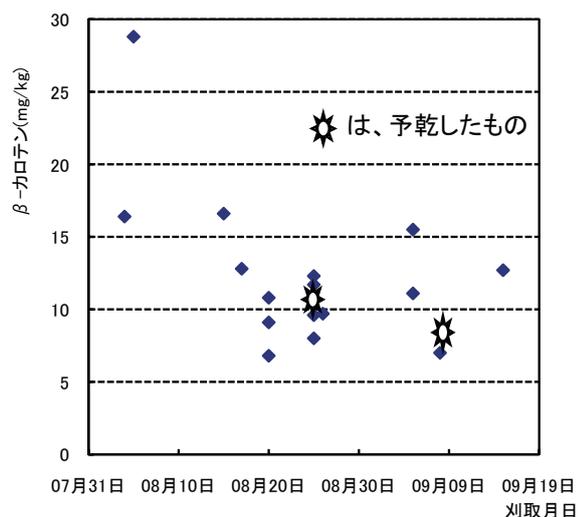


図1 食用品種イネ WCS 原物中のβ-カロテン含量

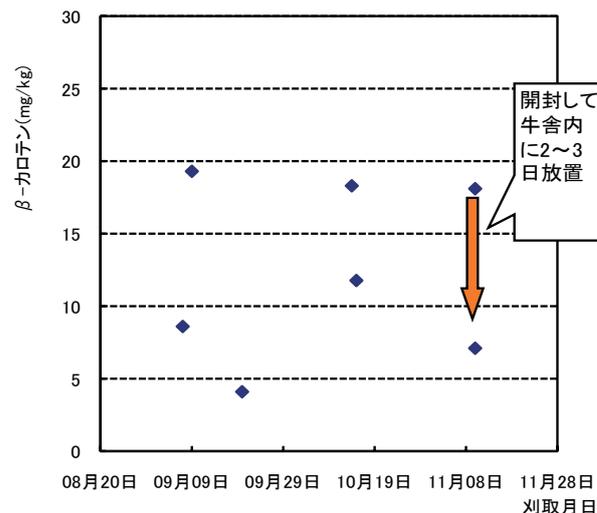


図2 専用品種イネ WCS 原物中のβ-カロテン含量