

[成果情報名]プロピオン酸を活用した未乾燥飼料米の長期保存技術および採卵鶏への活用

[要約]未乾燥飼料米（粳米）のプロピオン酸処理で長期間保存が可能となる。プロピオン酸添加には斜行式スクリーコンベアが有効で、飼料を自家配合している養鶏農家で導入できる。自動給餌機での給与が可能で、飼料米の周年給与体制の確立と飼料自給率の向上が期待できる。

[キーワード]飼料米、プロピオン酸、長期保存、低コスト、鶏

[担当]研究・支援部

[代表連絡先]電話 0773-47-0301

[研究所名]京都府農林水産技術センター畜産センター

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

飼料自給率の向上、中山間地域における遊休農地の解消などが求められる中、耕畜連携を図り、地域資源の循環利用により飼料米および鶏卵を生産する取組みが進みつつある。

しかしながら、飼料米は畜産農家へ出荷するまでは耕種農家で貯蔵する必要があり、場所の確保と品質の保持、さらにはコストを低減するため、簡易で低コストに調製・貯蔵する技術を開発することが課題となっている。

そこで、収穫前に立毛乾燥を行い、収穫後は機械乾燥を省略した飼料米を用いて、全粒小麦の保存性に効果が認められた飼料添加物のプロピオン酸を粳米に添加して貯蔵し、貯蔵期間中の品質、栄養価の変動、作業性、添加費用を調査する。また、プロピオン酸で長期保存した飼料米の配合飼料への混合方法、飼料配送ラインへの影響を明らかにして採卵鶏における活用に取り組む。

[成果の内容・特徴]

1. プロピオン酸の添加により、未乾燥飼料米が長期的（12 か月）に保存可能である。プロピオン酸 0.1%の添加では、資材費用が 0.975 円/kg となり、低コストで保存可能である（表 1）。
2. 100kg～500kg の飼料米へのプロピオン酸添加に、斜行式スクリーコンベアの活用が有効である（図 1）。
3. 飼料米混合装置を開発し、駆動モータの周波数を 60Hz から 10～15Hz に変更することで、飼料米を 10%配合することが可能である（図 2）。
4. 飼料混合装置の投入ホッパ内部、搬送ラインのスクリー部への飼料米の付着、団粒の形成は見られない。
5. 鶏舎の自動給餌機で給餌した場合の搬送後の粳米重量割合に影響は認められない。
6. プロピオン酸添加粳米を、市販飼料に 10%添加して採卵鶏に給与しても、嗜好性は変わらない（表 2）。
7. 飼料米は蛋白質含量が低いため、市販飼料への単純な添加では卵重が軽い傾向にあるが、飼料要求率は変わらない（表 2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 飼料米の乾燥工程が省略できるため、飼料コストの低減につながる。
2. 飼料米のタンパク含量を考慮した飼料設計を行う。
3. 立毛乾燥させる場合は、地域によっては、収穫期の気象条件などを考慮して早生品種を選定することも必要である。

[具体的データ]

表1 プロピオン酸を用いた飼料米の水分の推移と保存性

試験	年度	プロピオン酸濃度 (飼料用米に対する重量%)	水の添加	水分(%)			カビの発生 の有無	添加資材費用 (円/kg)
				収穫直後 (0日目)	添加後 (0日目)	保存後 (12ヵ月後)		
1	22	3	なし	19.2	23.3	12.6	無	29.25
2	22	1.5	等量	18.8	24.5	12.9	無	14.63
		1.5	2倍量	18.8	24.3	12.4	無	14.63
3	23	0.1	水分24%に調製	19.7	24.4	13.0	無	0.975
4	24	0.1	2倍量	18.5	19.4	12.7	無	0.975

図1 プロピオン酸混合装置のイメージ図

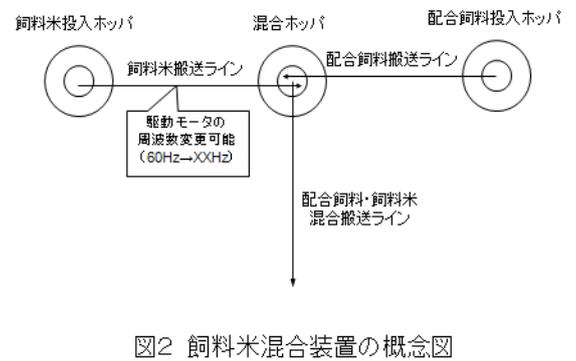
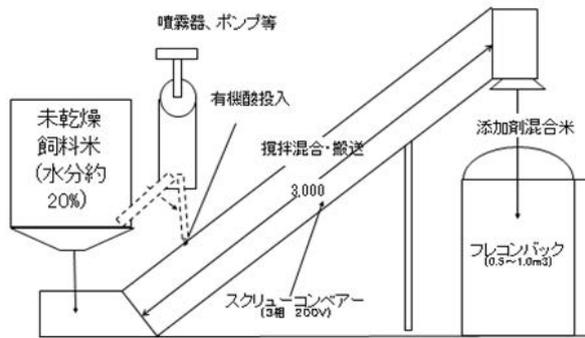


図2 飼料米混合装置の概念図

表2 採卵鶏への飼料米給与試験結果

調査項目	区分	1週	2週	4週	8週
飼料摂取量 g/日・羽	プロピオン酸添加区	109.6	104.2	101.6	111.0
	対照区	105.8	108.1	101.7	112.2
卵重 g/個	プロピオン酸添加区	58.5	58.1	59.1	59.1
	対照区	59.1	58.0	59.9	60.6
飼料要求率	プロピオン酸添加区	2.13	1.97	1.95	2.01
	対照区	2.05	2.03	1.96	2.01
体重 g	プロピオン酸添加区	1726.2		1769.2	1782.8
	対照区	1726.8		1760.8	1801.5

供試鶏：淡褐色卵殻鶏 60羽/区、開始時の週齢36週、
体重については1週時、4週時、8週時に測定

(佐々木敬之)

[その他]

研究課題名：地域資源循環型耕畜連携を支援するための飼料米および鶏卵生産技術の開発
 予算区分：府単
 研究期間：2010～2012年度
 研究担当者：佐々木敬之、合田修三、岩井俊暁（農技C企画室）、藤井清和
 発表論文等：京都府農林水産技術センター畜産センター試験研究報告 第9号（2012）
 京都府農林水産技術センター畜産センター試験研究報告 第10号（2013）