

## 19 : アミラーゼ処理デンプン粕の飼料嗜好性に関する研究

畜産科学科 食料生産科学講座 日高 智・野口朋美・鈴木孝範

メールアドレス hidaka@obihiro.ac.jp

## 研究の概要

【目的】 馬鈴薯デンプン粕は年間約 78 万トン発生しているが、飼料としての利用率は 70%程度である。13 年度の乳牛に対するデンプン粕給与試験では、市販の乾燥デンプン粕の嗜好性が悪く飼料摂取量の低下がみられた。そこで、本試験では生の馬鈴薯デンプン粕にアミラーゼを添加、加熱し、デンプン粕中に残るデンプンを糖化することで嗜好性の改善ができるかを検討した。

【方法】 デンプン粕の性質を調べるために、アミラーゼを添加、加熱処理し糖化試験を行った。アミラーゼは二条大麦の麦芽(麦芽)と、微生物由来の試薬 -アミラーゼ(試薬アミラーゼ)を用い、デンプン粕 1kg 当たり約 10,000Unit となるように添加した。40、50、60 の恒温機で麦芽は 50、試薬アミラーゼは 40、50、60 で加熱処理を行った。加熱処理開始後 1、3、5 日目にサンプルを採取し、粘度とデンプン含量、糖含量を測定した。さらに、給与試験のために麦芽を添加、または無添加デンプン粕それぞれ約 100kg を、全自動木材乾燥機を 50 湿度 45%に設定して 3 日間加熱処理して飼料を調製した。調製飼料は、加熱処理前と、処理後のデンプン含量と糖含量を測定した。供試牛として、ホルスタイン種育成雌牛 13 頭を用いた。飼料給与は、9 時と 16 時の 1 日 2 回、配合飼料給与前に 200g/日・頭を給与し、1 分間当たりの採食速度を算出した。

【結果】 麦芽を添加したデンプン粕の粘度は、1 日目で大きく低下し、その後ほぼ変化しなかった。50 で試薬アミラーゼを添加したデンプン粕の粘度は、3 日目に大きく低下し、3 日目と 5 日目では差はなかった。麦芽または試薬アミラーゼを添加したデンプン粕中のデンプン含量は、麦芽を添加したもので 1 日目に大きく減少した。糖含量は、どのサンプルも 3 日目で増加した。給与試験で使用した調製飼料は、加熱処理後、無添加デンプン粕はほとんど変化しなかったが、麦芽添加デンプン粕のデンプン含量が減少し、糖含量が増加した。給与試験での、1 分間当たりの採食速度は、麦芽添加デンプン粕で有意に速かった(P<0.01)。以上のことから、デンプン粕に麦芽を添加し、加熱処理することで嗜好性が改善されたと考えられた。

表 1 . デンプン粕への麦芽添加・加熱処理が採食速度に及ぼす影響

	対照区	麦芽添加区
採食速度 (g/分)	188.2 ± 84.3 <sup>a</sup>	244.6 ± 101.3 <sup>b</sup>

対照区は加熱処理のみ、麦芽添加区は麦芽添加後加熱処理

a, b : 異なる肩文字間に有意差あり (P&lt;0.01)