

アミノ酸添加低蛋白質飼料給与技術による 肥育豚からの温室効果ガス排出削減

家畜排せつ物から発生する温室効果ガスは畜産の中でも大きく、その削減が求められています。家畜の生産性を損なうことなく窒素排せつ量が削減できれば、ふん尿中窒素から発生する強力な温室効果ガスである一酸化二窒素排出量を削減できます。そこで、飼料中のアミノ酸バランスを調整することで窒素排せつ量を低減させる飼料給与技術について、これを肥育豚へ用いた場合に削減できる温室効果ガス排出量を、実測とライフサイクルアセスメント（LCA）という手法により明らかにしました。

☆ 技術の概要

1. 蛋白質含量を低くし、不足するアミノ酸を結晶アミノ酸で補ったアミノ酸添加低蛋白質飼料（「低 CP」：蛋白質含量 14.5%、リジン、メチオニン、トレオニン、トリプトファン添加）を調製します。これを肥育前期豚に給与することで、慣行飼料（「慣行」）を給与した場合と比べ、飼養成績に影響することなく肥育豚の総窒素排せつ量を 29%低減できます（図 1）。

2. 「慣行」および「低 CP」のふん尿を、ふんは強制通気型堆肥化、尿は活性汚泥法を用いた浄化により処理すると、「低 CP」において温室効果ガス排出量を 39%削減できます（図 1）。

3. さらに、養豚システム全体を対象とした LCA の結果、アミノ酸製造を含めても「低 CP」の温室効果ガス排出量は「慣行」のそれと比べて小さく、窒素排出量が低下するため富栄養化への影響も 28%削減できます（図 2）。

4. この技術により削減した温室効果ガス排出量は、クレジットとして J-クレジット制度の下で販売することができ、また窒素排せつ量が減ることによって汚水処理の負担も減ります。

☆ 活用面での留意点

1. 2012 年度における飼料原料価格および結晶アミノ酸推定価格を用いた飼料コスト試算では、アミノ酸添加低蛋白質飼料は慣行飼料と比べコストは増加しません。

2. 詳細については、畜産草地研究所・情報広報課（電話：029-838-8611、問い合わせフォーム <https://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/inquiry/tech.html>）にお問合せください。

（農研機構 畜産草地研究所 畜産環境研究領域 荻野暁史）

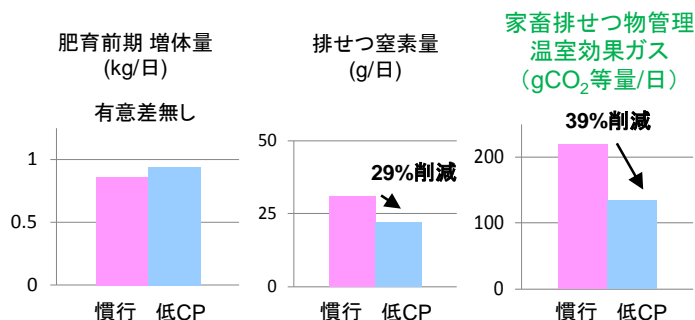


図1. 肥育豚における慣行およびアミノ酸添加低蛋白質飼料給与による窒素排せつ量および排せつ物管理からの温室効果ガス発生量

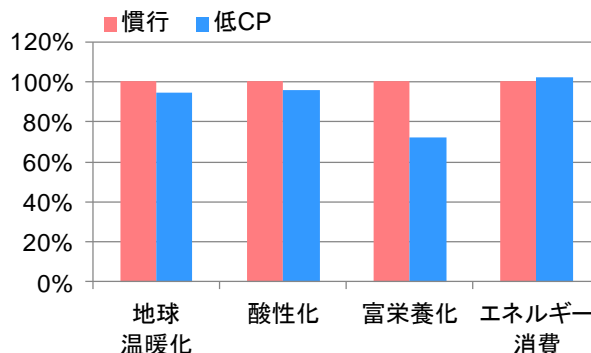


図2. LCAで評価した低蛋白質飼料給与養豚および慣行養豚の環境影響