

発酵分解した魚粉の給与が 発育関連遺伝子と豚肉生産に及ぼす影響

SATテクノロジー・ショーケース2024

■ はじめに

茨城県の養豚産出額は全国6位であり、首都圏への豚肉の供給地として重要な役割を果たしている。一方で、養豚経営における飼料費は約6割を占めており、飼料価格の高騰が経営を圧迫していることから、未利用資源活用の重要性が高まっている。

近年、遺伝子解析技術の発展に伴い、畜産分野ではDHA・EPA^{*}等の機能性成分の給与が肥育豚の健康に関する遺伝子発現に作用することが明らかとなっており、本研究では、熱や酸に強い分解菌(アシドロ菌[®])を用いて発酵処理した魚のアラ(発酵魚粉)を肥育豚に給与することにより、増体に関与する遺伝子の働きと発育等に及ぼす効果、肉質・食味への影響を検証した。さらに、魚由来の機能性成分が豚肉中に増加するか調査した。

^{*}DHA・EPA:ヒトでの血中脂質の改善や抗酸化・抗炎症作用の効果が実証されつつある青魚に多く含まれる脂肪酸。

■ 活動内容

1. 研究内容

(1) 発酵魚粉が発育関連遺伝子の発現と発育等に及ぼす効果

肥育期(体重30kgから約110kgで出荷されるまで)の三元豚^{**}(LWD種)に、配合飼料のみを給与した対照区と、配合飼料の9%を発酵魚粉に置き換えて給与した発酵魚粉区を設定し、増体に関与する遺伝子の働きや発育成績を調査した。

^{**}三元豚:3種類の純血種を掛け合わせた交雑種。

(2) 発酵魚粉が肉質、官能評価に及ぼす影響

発酵魚粉を給与して生産した豚肉の脂肪酸組成や保水性等を測定し、肉質への影響を検討した。また、大学生 35名を対象とした嗜好型官能評価により、食味について調査した。

2. 研究成果

(1) 配合飼料の9%を発酵魚粉に置き換えると、肝臓では脂肪酸を合成する遺伝子(PPAR γ 等)の発現が、筋肉内では筋萎縮を促進する遺伝子(NF- κ B)の発現がそれぞれ有意に減少した(図)。このことから、筋萎縮が阻害さ

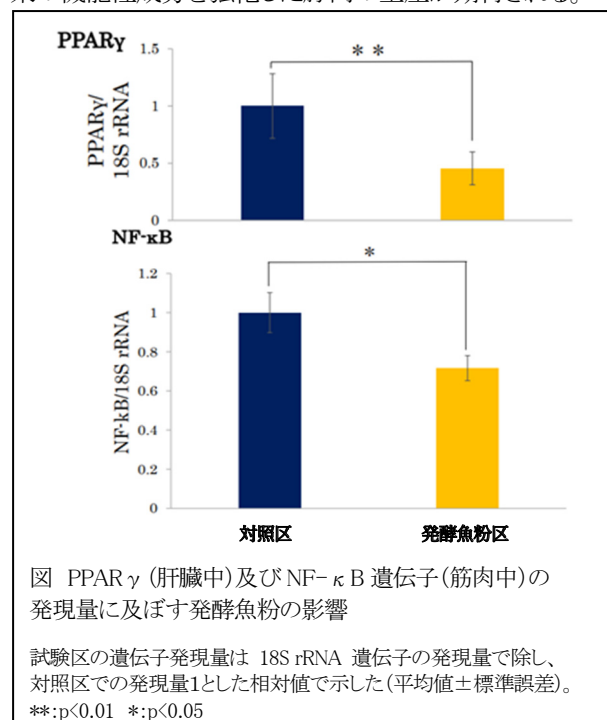
れることで赤身肉の生産性が向上すると共に、脂肪酸合成も阻害されるため、余分な脂肪の少ない豚肉を生産できる可能性が示唆された。また、肥育成績については、飼料摂取量、飼料効率に影響せず、対照区と遜色のない発育となることが明らかとなった。

(2) 肉質については、配合飼料の9%を発酵魚粉に置き換えても一般成分や保水力等に影響を及ぼさなかったが、豚肉中のDHA・EPA等の機能性成分を増加させる傾向が認められた。

豚肉の官能評価における総合評価では、発酵魚粉区は対照区に比べて食味に優れることが確認された。

3. 将来の展望

現在、発酵魚粉の生産量は少なく限定的だが、今後生産が拡大すれば、発酵魚粉を活用し、DHA・EPAなど魚由来の機能性成分を強化した豚肉の生産が期待される。



代表発表者 落合 涼(おちあい りょう)
 所属 茨城県畜産センター養豚研究所 飼養技術研究室
 問合せ先 〒300-0508 茨城県稲敷市佐倉3240
 TEL:029-892-2903 FAX:029-892-3384
 r.ochiai@pref.ibaraki.lg.jp

■キーワード: (1) 豚肉
 (2) 魚粉・DHA
 (3) 好酸高温発酵菌
 ■共同研究者: 茨城大学農学部 宮口 右二 教授