

令和7年4月11日
独立行政法人家畜改良センター

牛肉の低品質問題「血斑（シミ）」の発生要因と 対策技術について

～和牛肉輸出拡大およびと畜場でのアニマルウェルフェア向上につながる成果～

家畜改良センター（福島県西白河郡西郷村 理事長 入江 正和）では、これまで、牛肉の瑕疵（肉質に問題）の一つである「血斑（シミ）」の発生要因の特定と対策技術に取り組み、諸要因を解析し、対策も含め、とりまとめました。このことについて、別紙のとおり、ご紹介いたします。

今後とも、こうした取り組みを通じて我が国の畜産業の発展及び国民の豊かで安全・安心な食生活の確保に貢献してまいります。

<ポイント>

- ・米国へ牛肉輸出認定を受けた食肉センターでは、従来とは異なる対米方式のと畜方法を採用するため、血斑（シミ）発生率が高まり、和牛肉輸出の障害になっていました。
- ・家畜改良センターは、内外の文献調査や現地調査、調査研究を行うことによって血斑発生要因を詳しく解析し、生体要因とと畜要因があり、それらの対策も提案しました。
- ・生体要因では、品種や性等の遺伝的影響、飼養管理におけるビタミン不足等による血管の脆弱性があり、と畜要因では、輸送やと畜前の取り扱い時の各種ストレスによる血圧の上昇、気絶から放血までの間隔（高血圧の持続時間）、気絶法や放血法などが大きな発生要因となることをとりまとめ、その対策技術も含め、総説、冊子、講演で公表しました。
- ・これら発生要因に対し、一つ一つ対策を講じることが血斑低減につながり、と畜における動物福祉の向上にも役立ちます。

【用語の解説】 血斑（シミ）： 高血圧により肉中の毛細血管等が破裂して生じる牛肉の瑕疵。食味に大きな影響はないものの、外観上の問題から取引価格が大きく低下する。

【お問い合わせ先】

「日本の食卓 改良と技術で守ります」

～小さなタネから大きなウシまで～

〒961-8511 福島県西白河郡西郷村大字小田倉字小田倉原1番地
独立行政法人家畜改良センター 企画調整課

担当：松本、牧野 TEL：0248-25-6162 FAX：0248-25-3982



牛肉の低品質問題「血斑（シミ）」の発生要因と対策技術

ポイント

血斑は高血圧により肉中の毛細血管等が破裂して生じたものであり、生体の飼養から輸送、と畜の各段階において様々な原因で発生します。枝肉の格付検査において少しでも血斑が見られた場合には、格付等級には影響しないものの、標記され、枝肉の流通価格が大きく低下します。特に対米方式のと畜法を採用した場合、血斑が多発し、大きな問題となっていました。家畜改良センターでは、現地調査や文献調査、調査研究を行うことによって血斑発生要因を解析し、品種や性等の遺伝的影響があり、ビタミン不足等による血管の脆弱性と、輸送やと畜前の取扱い時の各種ストレスによる血圧の上昇、気絶から放血までの間隔（高血圧の持続時間）、気絶法や放血法などが大きな発生要因となることを明らかにしました。また、その対策技術も含め、総説、冊子、講演で公表しました。これらの発生要因に対し、一つ一つ対策を講じることが血斑低減につながり、と畜における動物福祉の向上にも役立ちます。

概要

家畜改良センター（理事長：入江正和）では、牛肉の瑕疵（肉質に問題）の一つである「血斑（シミ）」の原因と対策を検討してきました。血斑は毛細血管が破裂し、血液がシミのように黒くなるものです。血斑が部分的にでも発生すると、枝肉に「ア」の記号が付され、牛肉1頭分の取引価格が大きく低下するため、生産者～流通業者間で問題となっていました。特に、アメリカへ和牛肉を輸出する場合、対米方式のと畜方法である「懸垂方式」を採用せねばならず、従来の「横臥方式」に比べて、血斑発生率が格段に高まるため、和牛肉輸出の障害にもなっていました。

国内ではロースやカタ部位に多発し、海外とは状況が異なっています。家畜改良センターは、財団法人食肉生産技術開発センターの依頼を受け、JRA 畜産振興事業によって、対米輸出牛肉血斑低減対策推進委員会に委員長ならびに受託分析機関として参加しました。それら活動の中で、食肉市場での現地調査や、国内外の文献調査、さらには原因となる牛のストレス関係の調査研究を実施することにより、血斑の原因と対策を明らかにし、下記のように総説、講演、マニュアルで血斑対策技術を公表しました。

血斑対策法としては、以前「牛のと畜・解体技術の改善について」（2021）（監修・委員長：入江正和）という冊子を刊行していますが、今回は最新の知見が加えられ改訂が行われました。前回の冊子以降、血斑発生の低減が見られただけでなく、前回冊子で予想した裏付けとなる新たな各種データが出てきたこと、生体要因、特にビタミン給与不足との関係性、気絶法で血圧が高まること、と畜場で牛のストレスとなる種々の要因などが新たな知見として加えられました。講演会でも食肉処理場関係者や研究者から高い関心が寄せられ、技術の普及による今後の血斑発生低減、さらにはと畜におけるアニマルウェルフェアの向上が期待されます。



枝肉カット面の血斑

ロース・バラ部位の血斑

図 血斑の事例

関連情報

本技術の一部は、日本中央畜産振興事業である「対米輸出牛肉フォローアップ事業」（事業実施主体日本食肉生産技術開発センター）の助成により行われました。

成果情報

（１）論文・総説の公表

入江正和・大谷新太郎. 「牛枝肉における血斑（シミ）発生の原因と対策」、食肉の科学 65 巻 2 号. 81-93 頁. 発行：日本食肉科学会、2024 年 11 月 30 日.

（２）講演の実施

入江正和. 「牛肉の血斑を低減する技術マニュアル」、血斑低減に関するマニュアル普及セミナー、主催：日本食肉生産技術開発センター、東京 KDDI ホール. 2025 年 3 月 21 日.

（３）マニュアル（冊子）

入江正和ほか. 「牛肉の血斑を低減する技術マニュアル ―牛のと畜・解体技術の改善について（改訂版）―」対米輸出牛肉血斑低減フォローアップ推進委員会編（委員長・監修：入江正和）、発行：（公財）日本食肉生産技術開発センター、ISBN 978-4-600-01557-2. 2025 年 3 月.

掲載 URL：https://www.jamti.jp/pdf/r70321_02.pdf

（４）その他の調査研究

吉田有里、松本和典ほか. ストレスと心拍数の関係やビタミン類と血斑発生の関係などを調査（委員会の中で関係者に報告、公表のための成果は取りまとめ中）