

平成 20 年度助成研究実施報告書

研 究 題 目	日本短角種牛肉の肉色評価向上に関する研究
研究者(所属・職)	村元 隆行 (岩手大学農学部・准教授)
研究者連絡先	電話：019-621-6287 F A X：019-621-6287 Eメール：muramoto@iwate-u.ac.jp U R L：
研 究 目 的	日本短角種牛肉の肉色評価を向上させるため、日本短角種牛肉が最も鮮やかな肉色になるまでの時間について調べ、枝肉格付時における肉色の最適な評価時期を明らかにする。
研究結果の概要	
1 背景及び課題・ニーズ等 <p>日本短角種は、三陸沿岸から盛岡などの内陸地域に物資（塩や海産物など）を運搬するのに用いられていた在来種の南部牛と、外国種であるショートホーン種との交配により作出された和牛であり、最大の生産地は三陸地域である岩泉町および久慈市（旧山形村）である。現在、飼養頭数は減少しているが、滋味のある牛肉として、首都圏や関西方面における日本短角種の牛肉の需要は増加している。また、岩手県内においては、地産地消の素材として注目が高まっている。</p> <p>一方、日本短角種牛肉は霜降りが少ない赤身の牛肉であることから、霜降り牛肉が高く評価される現行の格付制度においては、黒毛和種牛肉に比べてかなり低い単価で流通されている。また、消費者が牛肉を購入する時に最も重視するのは新鮮な肉の色であることが知られているが、日本短角種牛肉は黒毛和種牛肉に比較して肉色が劣るとされており、格付評価の段階だけではなく、流通、小売、および消費の段階においても低く評価されることが多い。</p> <p>牛肉の単価に大きく影響する枝肉の格付評価は、枝肉を切開してから1時間を原則に行われているが、格付場所によっては温度や光量などによって変動するため、規格の適用条件にはされていない。ここで、切開後1時間という格付評価時期が日本短角種牛肉の肉色を高く評価するために適したものであるかどうかは不明である。</p>	
2 研究の実施内容 <p>これまで、日本短角種牛肉および黒毛和種牛肉を切開し、4℃で約30分放置した後、色差計を用いて明度(L*値)および赤色度(a*値)を測定する研究が行われている(Muramoto et al., 2004)。この研究の結果、a*値に品種による差は認められなかったが、日本短角種牛肉のL*値は黒毛和種牛肉に比較して低いことが示されている。したがって、枝肉格付において日本短角種牛肉の光沢の評価が低くなるのは、明度が低いことが原因の一つであると推察されるが、日本短角種牛肉が最も鮮やかな肉色になるまでの時間については調べられていない。</p> <p>そこで本研究では、日本短角種牛肉として、筋線維の走行が一定であることから肉色測定が最も容易である半腱様筋を用い、切開面を含むステーキサンプル(3cm×3cm×1.5cm)を作成し、色差計を用いて、L*値、a*値、およびb*値を、切開後10分、20分、30分、40分、50分、60分、120分、180分、240分、300分、360分、および1500分(1日後)において測定し、日本短角種牛肉が最も鮮やかな肉色になるまでの時間を明らかにした。また、他の品種として黒毛和種牛肉およびホルスタイン種牛肉についても同様の測定を行い、品種間において比較検討を行った。</p>	

明度を示す L*値 (図 1) は、黒毛和種牛肉およびホルスタイン種牛肉では変化が認められなかったのに対し、日本短角種牛肉では時間の経過とともに低下する傾向がみられた。赤色度を示す a*値 (図 2) および黄色度を示す b*値 (図 3) は、黒毛和種牛肉およびホルスタイン種牛肉では切開後 60～360 分の間で変化が認められなかったのに対し、日本短角種牛肉では、切開後 60 分に比較して切開後 240 分が高い値を示した。

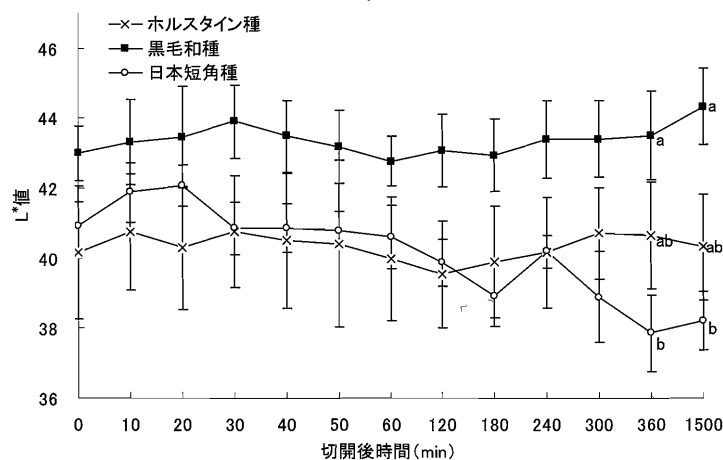


図 1. 切開後の各時間におけるL*値

^{a,b}異符号間に品種間における有意差あり(P<0.05)。

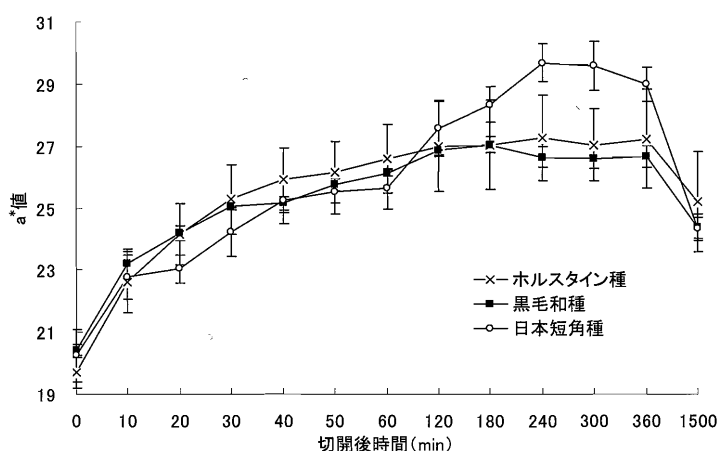


図 2. 切開後の各時間におけるa*値

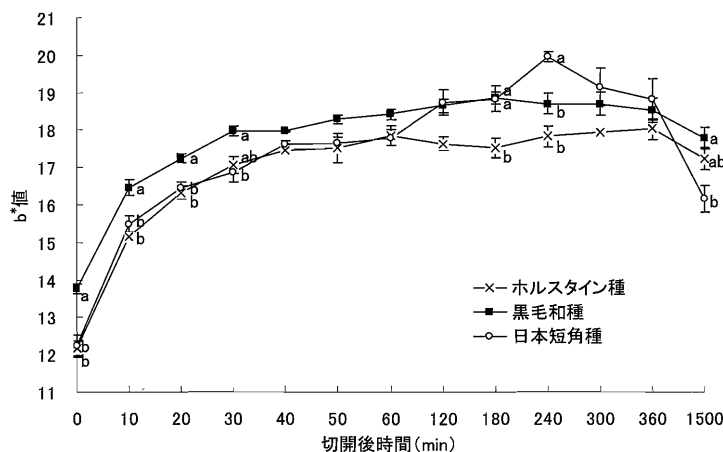


図 3. 切開後の各時間におけるb*値

^{a,b}異符号間に品種間における有意差あり(P<0.05)。

3 考 察

枝肉の格付評価は、枝肉を第6肋骨と第7肋骨の間で切開し、その切開面において行われ、肉色の評価については、肉の濃淡および光沢についての評価が行われる。食肉が赤く見えるのは主に肉色素タンパク質であるミオグロビンに起因するが、このミオグロビンは切開直後では還元型のミオグロビン（デオキシミオグロビン）であり、暗赤色である。その後、酸素に触れることにより、酸素型のミオグロビン（オキシミオグロビン）となり、鮮赤色となる。したがって、肉色の評価を行うのは切開直後ではなく、デオキシミオグロビンが完全にオキシミオグロビンに変化した時期に行われることが望ましい。本研究の結果から、日本短角種牛肉の肉色は、切開後60分に比較して切開後240分の方が鮮やかになる可能性があることから、日本短角種牛肉の肉色評価は、通常で行われている切開後60分ではなく240分において行うのが望ましいと考えられる。

研究成果の活用可能性と期待される効果

格付評価や流通の段階において、日本短角種牛肉の肉色を適切に評価するための格付や流通の方法として活用される。また、小売や消費の段階において、日本短角種牛肉の肉色の特徴を消費者に正しく理解してもらうための情報として活用される。さらに、生産者（繁殖農家および肥育農家）からは、日本短角種の枝肉を評価するための独自の評価基準の開発が希求されており、その評価項目の一つである「肉色」の評価基準を設定するために不可欠となる具体的な数値として活用される。

格付評価や流通の段階において活用されることにより、日本短角種牛肉の単価が向上することが期待される。また、小売や消費の段階で活用されることにより、日本短角種牛肉の食品としての価値が向上することが期待される。さらに、「肉色」の評価基準を設定するための数値として活用されることにより、日本短角種の枝肉を評価するための独自の評価基準の開発に寄与することが期待される。

三陸地域への波及効果

日本短角種の飼養頭数が減少している理由には、牛肉輸入自由化の影響だけではなく、後継者や新規就農者が確保されていないこと、また、日本短角種牛肉の単価が黒毛和種牛肉のものに比較して低いことが挙げられる。本研究の遂行により、日本短角種牛肉の単価の向上が期待されることから、日本短角種の最大の生産地である岩泉町および久慈市の生産者にとって日本短角種が魅力ある品種となり、後継者や新規就農者の確保につながるだけでなく、需要および販路が今後ますます拡大していくことが期待される。

一方、岩手県が平成18年11月に策定した「産業成長戦略」では、「産業別の基本政策」の「農林水産業」の分野において、「消費者・市場を重視した競争力の高い産地作り」を推進するため、「短角牛など地域特性を活かしたオンリーワン産地の拡大を図る」としている。また、同政策の「地域資源型産業」の分野において、日本短角種は「クラスター形成産品」の一つとして挙げられており、本研究の成果は岩手県の産業振興施策の推進にも大きく貢献すると考えられる。

備 考