

学位論文要旨	
氏名	橋元 大介
題目	肉用牛における肉質の早期推定技術の確立および客観的評価に関する研究 (Studies on Establishment of Early Prediction and Objective Evaluation of Meat Quality in Beef Cattle)
<p>本研究は肉用牛生産に関して生産者のみならず、消費者の視点からも考察すべく、肉質の早期推定技術の確立および客観的評価に向けた検討を行い、肉用牛生産における技術的問題解決の一助となることを目的としたものである。まず、食肉流通業者による黒毛和種高品質牛肉の官能評価およびその肉の理化学分析を行い、両者の関係を明らかにした。次に、超音波エコー画像を用いた脂肪交雑基準（以下、BMS No.）推定ソフトを開発するとともに、バイオプシーまたは生体インピーダンス（以下、BIA）法を応用した BMS No.推定技術について検討した。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 牛肉の品質評価においては、牛肉に精通した食肉流通業者の目視による外観よりもむしろその理化学分析値から官能特性を類推する可能性が示唆されたが、肉質等級に大差がない牛肉試料を供した場合、官能評価に關与する理化学的特性の明瞭な数値的指針を特定するには至らなかった。</li><li>2. 超音波エコー画像を用いて肥育牛の BMS No.を生体で客観的に推定するため、学習用データを BMS No.ごとに平均的に配置し、BMS No.推定プログラムによる推定を 5 回程度反復させるとともに、ニューラルネットワークにおける中間層のユニット数を 15 程度に設定した結果、画像の BMS No.推定値と枝肉の BMS No.実測値との間に有意な単回帰式が得られ、高い精度で BMS No.の推定が可能であった。</li><li>3. 肥育牛最後位胸椎位胸最長筋（以下、サーロイン）の生検筋肉材料をバイオプシーにより採取し、その水分または粗脂肪含量、第 6-7 肋骨間切開面胸最長筋（以下、リブローズ）の粗脂肪含量およびリブローズの BMS No.の相互関係を検討した結果、サーロイン生検筋肉材料の水分または粗脂肪含量とリブローズの粗脂肪含量および BMS No.との間でそれぞれ有意な単回帰式が得られ、出荷 1 ヶ月前の肥育牛最後位胸椎位サーロイン生検筋肉材料の水分または粗脂肪含量によって BMS No.を推定する可能性が示唆された。</li><li>4. 肥育牛の最後位胸椎位サーロインの出荷 1 ヶ月前の BIA 値、BMS No.およびリブローズ粗脂肪含量の相互関係を検討するため、BIA 値から細胞内抵抗（以下、<math>R_{in}</math>）を算出した結果、<math>R_{in}</math> と BMS No.およびリブローズ粗脂肪含量の間でそれぞれ有意な単回帰式が得られ、BIA 法によって枝肉の BMS No.を生体時に推定する可能性が示唆された。</li></ol> <p>以上から、牛肉の品質評価においては、枝肉の外観よりもむしろ理化学分析値から官能特性を客観的に類推する可能性が示唆された。また、BMS No.の早期推定には、超音波エコー画像を用いた BMS No.推定プログラム、バイオプシーおよび BIA 法が推定精度の点でいずれも適用可能であるが、コスト、操作性および利便性の面からは BIA 法が最も有効であることが示された。</p>	