



「食と健康」維新—ウェルネス鹿児島大学

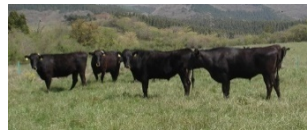
# スマート畜産研究：安心・安全な牛肉のICTと生物科学を用いた生産管理技術

鹿児島大学・農学部・農業生産科学科 教授 後藤 貴文



教授 後藤 貴文

E-mail: gotoh@agri.kagoshima-u.ac.jp



- ✓ 栄養、おいしさ、および疾病予防に貢献する食肉の生産から加工まで包含した先端科学的探究
- ✓ 胎児期から食肉生産を考える：美味しい牛肉を生産するための代謝プログラミング機構の解明
- ✓ 日本の国土、特に山、耕作放棄、限界集落、離島の植物資源を活用したICT放牧牛管理技術  
→ これらを統合した生産パッケージの創出

## 美味しいお肉の量と質、加工と生産システムの科学：胎児から美味しいお肉はどうやってつくる？

Water: 45-70%

Lean meat: Less than 70% → Protein ~20% amino acids tryptophan tarurine leucine carnitine

Fat: More than 20% Neutral fat  
Fatty acid mono-unsaturated fatty acid, polyunsaturated fatty acids, Saturated fatty acid

Others: Vitamin, mineral and myoglobin, Vitamin B6, B12

食肉は世界で愛される食材。動物の体構成において水分を除いたほとんどは**タンパク質**である。つまり体の部品は**タンパク質**が主である。食肉科学研究は、良質な**タンパク質**をおいしい**食肉**から摂るための研究！食肉に関するあらゆることを科学する。



試験中の個体識別遠隔自動給餌システム(A).

### 代謝プログラミングの和牛肥育期間短縮への応用

胎児期や幼少期の栄養環境 → 大人になっても体質は維持される

Epigenetics  
Metabolic programming 環境適応？

太る体質 → 肥満・動脈硬化 心疾患・糖尿病など

これをウシに適用すると...

胎児期や初期成長期の栄養制御で 基盤的な体質を制御

栄養吸収能力up 植物資源の活用

セルロース、ヘミセルロース等 7種の利用できない 資源循環を促進

太る体質を獲得 → 代謝プログラミング

車からの栄養をベースとして 補助飼料と肉質を制御 \*低コスト+家畜の福祉

### 代謝プログラミング研究：産肉性

対照区(牧草のみ飼養区) vs 代謝プログラミング区

代謝プログラミング効果？

父：同種雄 同月齢 (10カ月齢：プログラミング処理直後)

半兄弟でありながら 同月齢で若い 体格差が認められた。

初期成長期からのみ 栄養処理で最終的な肉量と肉質に大きな差あり

体重約500kg vs 体重約600kg (30カ月齢 出荷直前)

(家畜改良センターとの共同研究)



若い新規就農者への技術移転に向けて：日本の山地、中山間地、耕作放棄地、離島等の活用

## 代謝プログラミングにより家畜の能力を最大に引き出し、美味しい食肉を生産する。

スマートフォンやタブレットによるネットやfacebook等を活用した無店舗型ダイレクトマーケット ⇒ 低コスト 高収益

QBeef (QBeefを例として)

### 牛肉生産システムの大構造改革：科学と国土をフル活用した大革新

草食動物の物質循環機能と先端技術を高度活用した日本独自の環境保全的で持続的な生産システムの構築：**日本型フードチェーン・システムの構築**

Biology 草での飼養に適した牛をつくる

新しい飼養技術：ウシの体質制御、代謝プログラミング

国内の粗飼料と穀物飼料 → **日本型フード・チェーン** (行政機関との連携：鹿児島県、福岡県、鹿児島市、大分県)

New Market (Web business) 牛肉生産 **GQ Beef**

Nature excrement (fertilization) Return or Recycle 自然循環として還元とリサイクル

九州大学、(株)電通(株)TRUVA(株)DMG(株)コーデ(株)電通(株)ワタニエール(株)ほりて、(有)横内商店

国内の粗飼料と穀物飼料 → **Feeding Management Domestic Plant Resource**

放牧管理 → **国内草資源のフル活用：草原の利用、耕作放棄地の活用**

New technology IT技術を活用した高度放牧管理システム

1/T/宇宙技術利用で放牧牛の位置情報採録し畜産をデザイン

安全性と品質管理 → **新しい肉質評価とマーケットの創出**

### アニマルウェルフェアに根差した放牧肥育

スマートフォンやタブレットを活用した放牧のIT管理 ⇒ 高パフォーマンス型畜産