



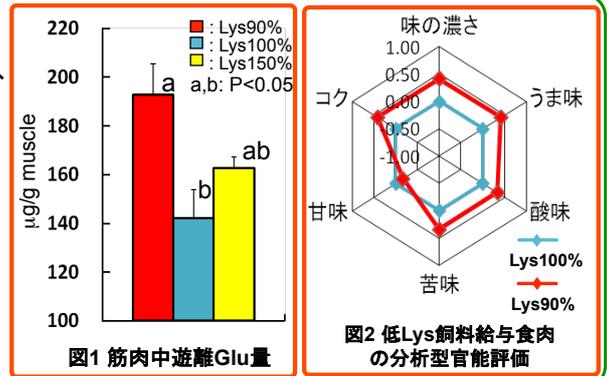
# リジンで作る美味しい食肉：アミノ酸代謝の調節と機能性

藤村忍<sup>1</sup>、小林駿斗<sup>1</sup>、和田夏菜<sup>2</sup>、甲斐慎一<sup>2</sup>、渡邊源哉<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>新潟大院自然研 生命・食料科学専攻、<sup>2</sup>農学部食品科学プログラム、<sup>3</sup>現農研機構

## 研究背景・目的

食品のおいしさには、味、香り、テクスチャー、色など様々な要素が関与しているが、この中でも味は特に重要な因子である。食肉の場合、グルタミン酸(Glu)が重要な呈味物質であり、この増加によってうま味および肉様味が増強され、高品質化につながる。我々は、高リジン(Lys)および低Lys飼料の短期投与をブロイラーに対して短期間、給餌した場合に、筋肉中のGlu量が増加することを明らかとした(図1)。また、低Lys飼料給与食肉の分析型官能評価により、うま味、コク及び全体の味強度の増加傾向を得た(図2)。本研究ではメタボロミクスを用いて、高、低Lys飼料給与時の代謝物質の変動を網羅的に解析し、筋肉遊離Glu量の増加メカニズムをそれぞれ検討、比較した。



## 材料および方法

供試動物: 28日齢チャンキー系♀ブロイラー (各区6羽)

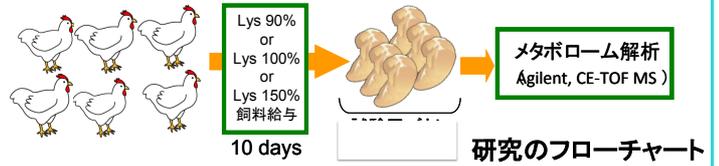
試験飼料: Lys 90% (CP 17% ME 3.2kcal/g Lys 0.9%)  
Lys 100% (CP 17% ME 3.2kcal/g Lys 1.0%, Control)  
Lys 150% (CP 17% ME 3.2kcal/g Lys 1.5%)

\* ビタミン、ミネラルおよび必須アミノ酸(Lysを除く)はNRC要求量(1994)を満たした

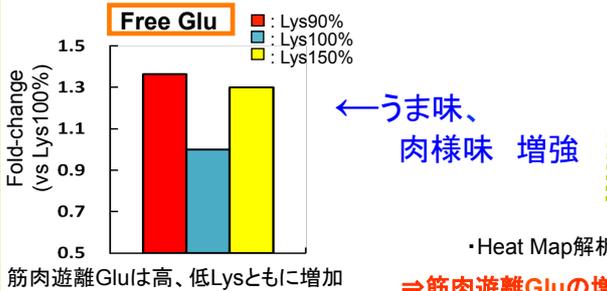
試験期間: 10日間

## 測定項目

- 飼育成績(増体、飼料摂取量および飼料効率)
- 筋肉メタボロミクス

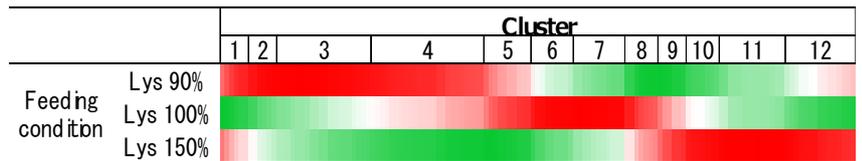


## 結果 <メタボロミクス>



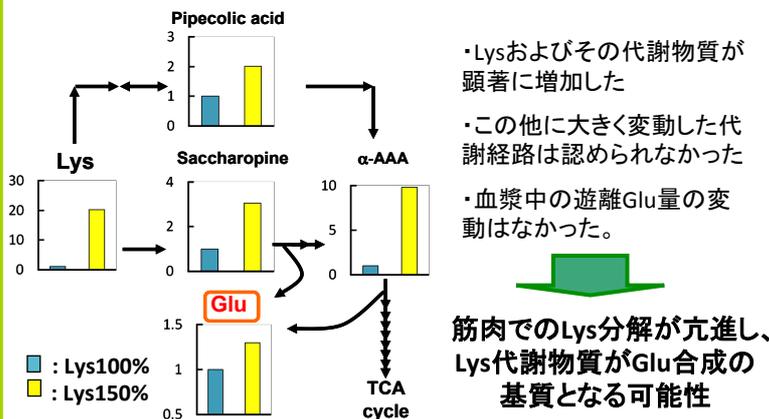
## Heat Map解析

Red: Increased, Green: Decreased

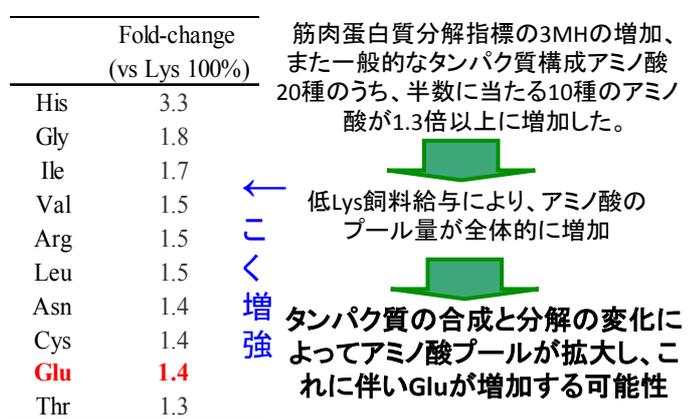


Heat Map解析の結果、高Lys飼料給与時と低Lys飼料給与時では、筋肉中の代謝物質の変化が大きく異なる  
⇒筋肉遊離Gluの増加を引き起こすメカニズムは高Lys飼料時と低Lys飼料給与時で大きく異なる可能性

## <高Lys飼料給与時の筋肉遊離Glu増加メカニズムの推定>



## <低Lys飼料給与時の筋肉遊離Glu増加メカニズムの推定>



## まとめ

### 高Lys飼料では...

サッカロピン系Lys異化の亢進

筋肉遊離Glu量の増加にLysの分解が寄与する可能性

### 低Lys飼料では...

筋肉タンパク質分解による遊離アミノ酸の増加

筋肉遊離Gluの増加にタンパク質代謝が寄与する可能性

