

水溶性珪素給与は ブロイラー肉質・鶏卵質を改善する

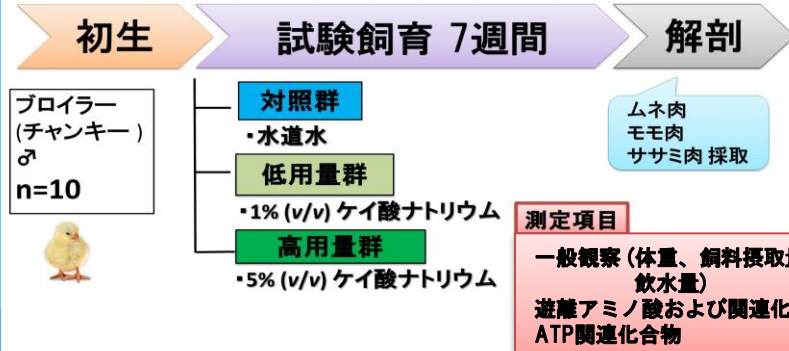
良永 裕子 教授
麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科 食品分析化学研究室

Yuko Yoshinaga Professor.
School of Life and Environmental Science, Department of Food and Life Science

珪素は生体の機能性成分として知られるが、食品の呈味効果に関する報告はない。そこで珪素のさらなる機能を見出すため、ブロイラー・産卵鶏に飲水給与し、鶏肉・鶏卵の呈味等に及ぼす効果を検討した。

1. 鶏肉の呈味成分に及ぼす水溶性珪素の影響

○ 動物試験



○ 官能評価

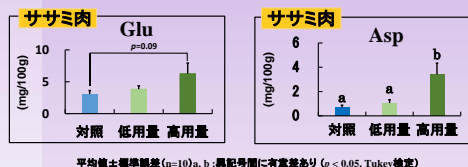
手法

- スープによる官能評価
「食肉の官能評価ガイドライン」(財団法人 日本食肉消費総合センター発行) 第Ⅱ部 食肉の官能評価の事例より

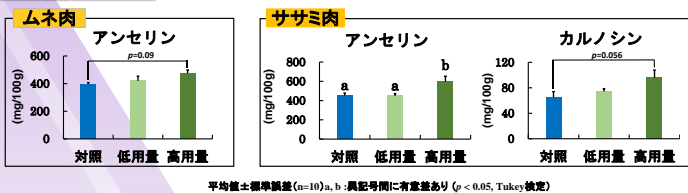
評価項目	評価方法
<ul style="list-style-type: none"> 鶏肉らしいにおい においの好ましき 甘味 苦味 うま味 コク 総合的おいしさ 	<ul style="list-style-type: none"> パネリスト30人 スープを飲んで評価 4を基準に1~7の7段階採点法で評価

結果

○ 遊離アミノ酸(うま味中心)



○ アミノ酸関連化合物



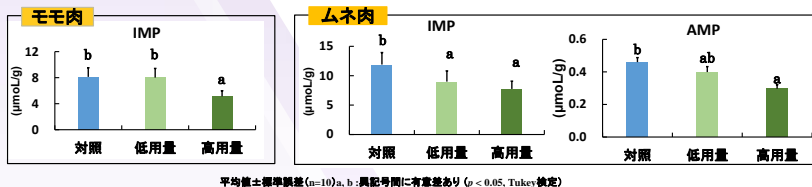
ブロイラーへの水溶性珪素給与は、高用量群においてササミ肉中のうま味を呈する遊離アミノ酸を増加させた。

ブロイラーへの水溶性珪素給与は、高用量群においてムネおよびササミ肉中の機能性成分を増加させた。

○ 遊離アミノ酸(甘味中心、苦味中心)

ムネ肉	甘味中心			苦味中心					
	Ser	Ala	Val	Met	Ile	Leu	Phe	His	Trp
対照	-	-	-	-	-	-	-	-	-
低用量			↑			↑	↑		
高用量	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

○ ATP関連化合物



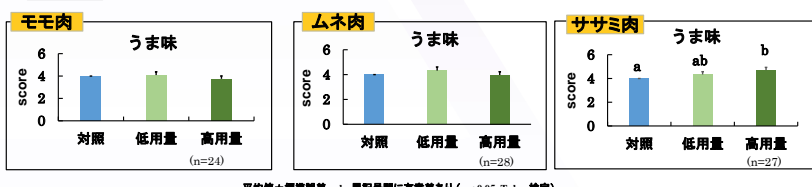
ブロイラーへの水溶性珪素給与は、モモ肉およびムネ肉中のATP関連化合物を減少させたが、ササミ肉では変化は見られなかった。

モモ肉	苦味中心				
	Val	Met	Ile	Phe	Leu
対照	-	-	-	-	-
低用量					
高用量	↑	↑	↑	↑	↑

↑ 有意な増加 ($p < 0.05$, Tukey検定)

↑ 増加傾向 ($0.05 < p < 0.1$, Tukey検定)

○ 官能評価



平均値±標準誤差 (n=10), a, b: 異記号間に有意差あり ($p < 0.05$, Tukey検定)

いずれの肉においても苦味を呈する遊離アミノ酸が増加した。

ブロイラーへの珪素給与は、ササミ肉のうま味を増強させた。

考察・結論

- 官能評価において**ササミ肉のうま味増強**が認められた。
→ GluやAspが増加していたことに加え、ササミ肉でのみATP関連化合物量が減少しなかったためであることが推察された。
- 官能評価において**苦味に変化は見られなかった**。
→ 多くの苦味を呈する遊離アミノ酸の増加が認められたが、いずれも閾値に達するほどの濃度では無かったため、官能試験で変化が無かったと考えられた。
- 機能的成分である**アンセリン・カルノシンの増加**
→ 食用鳥肉の3次機能の向上に寄与することが示唆された。

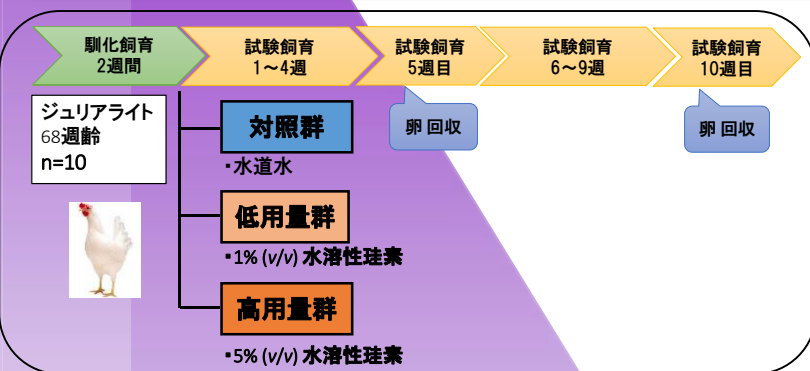
本研究よりプロイラーへの水溶性珪素の給与は、

ササミ肉のうま味増加

食肉としての3次機能向上

に寄与する事が示唆された。

2. 産卵鶏における卵の味質に及ぼす水溶性珪素の影響



測定項目

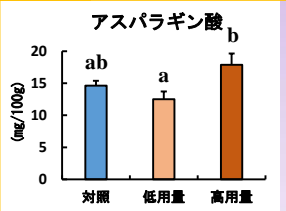
- ・一般観察：飲水量、水溶性珪素投与量、飼料摂取量、体重、増体重、産卵率
- ・卵質検査：卵殻強度、卵黄色、ハウユニット値、卵殻厚
- ・卵質成分分析：卵黄・卵白中の遊離アミノ酸量等



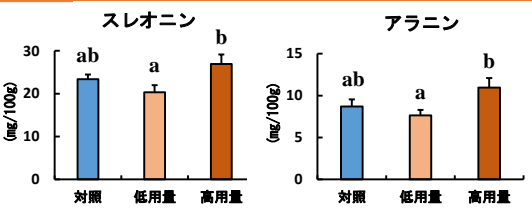
産卵鶏への珪素投与はいずれの群も毒性を示さず、鶏卵の物理的性状にも影響しなかった。

給与開始10週の遊離アミノ酸結果

うま味



甘味



卵黄中遊離アミノ酸はうま味を示すアスパラギン酸、甘味を示すスレオニン、アラニンで低用量に比べ高用量で有意な増加が認められた。

今後の展開

本研究成果 → 養鶏業の新たな付加価値化

健康増進産業の創出

マッチング希望

研究テーマ:

食品の生産・加工・保存条件による味質への影響

- ・遊離アミノ酸、ATP関連化合物等の呈味成分やテクスチャを分析する。
- ・30名以上のパネリストによる官能評価と味センサによる分析ができる。
- ・味をよりおいしくする条件を探るための科学的根拠を提供することができる。

