

# 特産鶏肉生産における茶の利用

佐々木健二・出口裕二

## Effect of Japanese Tea on the Growth and Meat Quality in the Ise-akadori

Kenji SASAKI and Yuji DEGUCHI

### 緒 言

食品に対する消費者の要求は、品質、安全性等嗜好の多様化が進み、鶏肉においても従来のブロイラーとは一味違った鶏肉の需要が増加してきている。これに対応した銘柄鶏（特産鶏）の生産が全国各地で行われるようになり、一部では産地間競争も激化している。本県では、1987年から銘柄鶏「伊勢赤どり」が関西方面を中心に出荷され、全国でもその羽数はトップクラスに成長してきた。今後、産地間競争に打ち勝ち、ブランドの高揚を図っていくためには生産技術の一層の向上のみでなく、消費者にアピールする特産品づくりに挑戦することが必要である。

近年、茶の食品としての機能性が注目され、カテキン類、ビタミンなどの成分が抗ガン、抗菌、血圧降下、コレステロール上昇抑制、血糖値降下、覚醒作用などの効用が明らかにされている<sup>2)</sup>。そこで、著者らは高品質鶏肉生産の可能性を探るため、飼料へ茶を添加し、それを「伊勢赤どり」に給与し、その影響を調べた。

### 材料および方法

#### 1. 材 料

1993年7月7日餌付けの伊勢赤どり（シェーバーレッドブロー種）雌雄各15羽、合計90羽を供試した（表1）。

#### 2. 方 法

飼育形態は、全て放飼場（坪当たり10羽）付きの開放平飼鶏舎で雌雄混飼とし、開放鶏舎内の飼育密度は3.3㎡当たり30羽とした。放飼場を含めた飼育密度は3.3㎡当たり7.5羽となった。給与飼料は、表1のとおりで全期間を通じて不断給餌とした。

本試験では、過去の試験<sup>2)</sup>で高品質鶏肉の生産条件として推奨した放飼方式で、ブロイラーよりも長期間飼育する方法で、飼料中へ本県特産の茶を粉末にし、添加した。その他の管理は当場の慣行に従った。

調査項目は、体重、飼料摂取量、飼料要求率、育成率、解体成績、鶏肉の一般成分（水分、粗蛋白質、粗脂肪含量）、肉色、肉の理化学値（伸展率、加熱損失、圧搾肉汁率）、鶏肉の鮮度（K値）、血中のグルコース含量及びコレステロール含量とした。粗蛋白質はケールダール法、粗脂肪含量はエーテル抽出法で測定した。理化学値は農林水産省畜産試験場の鶏肉の品質評価法<sup>3)</sup>に準じて行った。K値は第一製薬(株)のK値測定キットを用い、屠殺解体後むね肉を5℃で貯蔵し、屠殺後1、3、6、9日目に調査した。

統計処理は、体重、解体成績、鶏肉の一般成分及び理化学値について分散分析を実施し、平均値の差の検定は最小有意差法で行った。

表1 試 験 区 分

区 分	供 試 羽 数	飼 育 期 間	収 容 方 法	給 与 飼 料
対 照 区	雌雄各15羽	16週間	雄雌混飼	1～3週齢（CP23%，ME3,000kcal/kg）
0.5% 茶添加区	雌雄各15羽	16週間	雄雌混飼	4～10週齢（CP18%，ME3,050kcal/kg）
1.0% 茶添加区	雌雄各15羽	16週間	雄雌混飼	11～16週齢（CP16%，ME2,900kcal/kg） <sup>a)</sup>

注 a) 11～16週齢飼料に茶を添加

## 結 果

### 1. 飼育成績

表2に16週齢時の飼育成績を示した。飼料への茶添加割合が増えるに従い、飼料摂取量が減少し、平均体重も低くなったが、飼料要求率は大差なかった。また、育

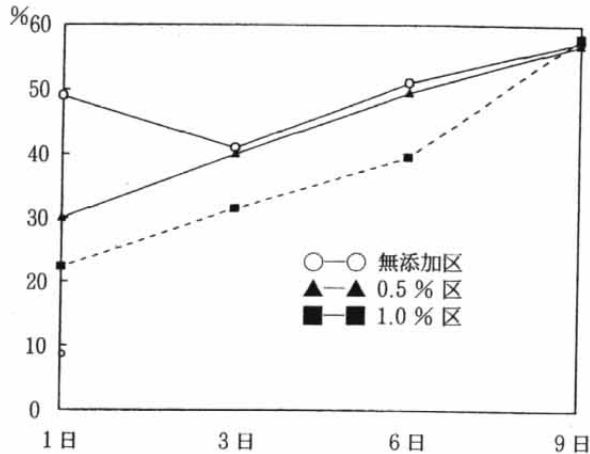


図1 K値の推移

成率については、雄では対照区に比べ、1.0%添加区が優れたが、雌については大差なかった。

### 2. 解体成績

表3に解体成績及びももの肉色を示した。腹腔内脂肪は茶添加割合が増えるほど低下する傾向がみられ、1.0%添加区では顕著な差が認められた。皮付き正肉、骨付き正肉及びももの肉色は、各区間に差は認められなかった。

### 3. 鶏肉の一般成分

鶏肉の水分、粗蛋白質、粗脂肪含量について表4に示した。もも肉の水分は茶添加区が明らかに多く、もも肉の脂肪は逆に低くなった。その他の調査項目については各区間に差はみられなかった。

### 4. 鶏肉の理化学値

鶏肉の理化学値を表5に示した。伸展率及び圧搾肉汁率は、対照区に比べて大きくなる傾向がみられたが、加

表2 飼育成績（16週齢時）

区 分	平均体重 (kg)			飼料摂取量 (kg)	飼料要求率	育成率 (%)	
	雄	雌	雄雌平均	雄 雌 平均	雄 雌 平均	雄	雌
対 照 区	5.14 <sup>a</sup>	3.83 <sup>A</sup>	4.49 <sup>a</sup>	14.37	3.22	85.7	93.3
0.5%茶添加区	4.82 <sup>a,b</sup>	3.70 <sup>B</sup>	4.26 <sup>a,b</sup>	13.62	3.25	83.3	93.5
1.0%茶添加区	4.48 <sup>b</sup>	3.43 <sup>C</sup>	3.96 <sup>b</sup>	13.05	3.27	91.7	93.8

・雄、雌、雄雌平均各々で大文字異符号間に1%水準、小文字異符号間に5%水準で有意差あり（最小有意差法）

表3 解体成績及び肉色

区 分	皮付正肉 (%)	骨付正肉 (%)	腹腔内脂肪 (%)	もも肉色 (評価点)
対 照 区	44.2	49.5	3.3 <sup>a</sup>	3.7
0.5%茶添加区	44.3	50.0	2.3 <sup>b</sup>	3.8
1.0%茶添加区	43.9	49.5	2.1 <sup>b</sup>	3.8

・解体成績は、生体重比%  
 ・肉色は、畜試式標準肉色模型による  
 ・異符号間に5%水準で有意差あり（最小有意差法）

表4 鶏肉の一般成分

区 分	単位：%					
	もも水分	むね水分	もも粗蛋白質	むね粗蛋白質	もも脂肪	むね脂肪
対 照 区	73.0 <sup>a</sup>	73.7	20.3	24.6	6.7 <sup>a</sup>	1.1
0.5%茶添加区	74.9 <sup>b</sup>	74.1	19.5	24.4	5.1 <sup>b</sup>	1.1
1.0%茶添加区	74.4 <sup>b</sup>	74.0	19.9	24.4	5.1 <sup>b</sup>	1.1

・異符号間に5%水準で有意差あり（最小有意差法）

表5 鶏肉の理化学値

区 分	伸展率 (cm <sup>2</sup> /g)	圧搾肉汁率 (%)	加熱損失 (%)	保 水 力
対 照 区	43.5	37.3	22.5	82.2
0.5%茶添加区	47.3	39.1	22.7	83.1
1.0%茶添加区	47.7	39.4	22.4	82.6

表6 血中のグルコース及びコレステロール含量

区 分	グルコース (mg/dl)	コレステロール (mg/dl)
対 照 区	201.4±13.7	86.5±11.4
0.5%茶添加区	192.0±28.5	96.9±18.2
1.0%茶添加区	192.7±24.4	81.8±20.1

・平均値±標準偏差

熱損失、保水力については無添加区との差はみられなかった。

#### 5. 血中のグルコース及びコレステロール含量

血中のグルコース含量は茶添加区が対照区に比べて低くなる傾向がみられたが、コレステロール含量については、一定の傾向はみられなかった。

#### 6. 鶏肉の鮮度 (K 値) の推移

鶏肉の鮮度 (K 値) の推移を図 1 に示した。茶添加 1.0%区は対照区より屠殺後 1, 3, 6 日目で K 値が低く推移し、鮮度保持の効果が伺われたが、9 日目では茶添加区と対照区では差が認められなかった。

#### 考 察

茶の食品としての機能性が注目を浴び、さまざまな研究が行われているが、その効能については小動物を用いた実験で科学的に証明されつつある<sup>1)</sup>。一方、全国の特産鶏は 60 銘柄以上にのぼり、長期飼育、放飼といった飼育管理法の特色を有するものがほとんどである。そこで、著者らは特産鶏としてさらに特色を持たせるため、飼料中へ本県特産の伊勢茶を添加して鶏に給与し、その発育性等に与える影響を調査した。

飼育成績では茶の添加割合が増えるほど飼料摂取量が低下し、その結果増体も低下した。これは茶成分のおよそ 20% を占めるカテキン類が渋味を有するので鶏の嗜好性を低下させたものと考えられる。しかし、育成率は無添加区に比べて茶添加区が 5% ほど優れ、過剰な肥満を抑制するなど小動物での実験でみられた健康増進作用が鶏でも得られたのではないかと考えられるが、さらに検討を重ねる必要がある。また、外観上も明らかに茶添

加区の方が羽の光沢などの点で良好であった。

腹腔内脂肪及びもも肉中の粗脂肪含量が茶添加区の方が少なく、水分は逆の結果となった。これは哺乳類において茶成分のカテキン類が脂肪酸の合成を抑えるという基礎的研究成果<sup>2)</sup>が鶏でもあらわれたのではないかと推察される。また、むね肉の粗脂肪含量に差がなかったのは、むね肉中の絶対脂肪量が少なかったためと考えられる。

理化学値については、伸展率と圧搾肉汁率が茶添加区で大きくなる傾向がみられた。一般的に伸展率が高いほどねばりのある肉で、圧搾肉汁率が高いほど調理後の肉のジューシーさが大きいと言われ、いずれも大きい値ほど良い。従って茶添加飼料の給与は、ねばりのあるジューシーな鶏肉の生産に有効であると推察する。

小動物の実験では、茶の効能<sup>3)</sup>として血糖値降下及びコレステロール上昇抑制作用が報告されている。前者では血液中の糖分を減らし、糖尿病の発症を予防する。後者は血液や組織中のコレステロールを適正に保つ働きがあり、これらの効能は鶏 (特に肉用) の健康増進作用に対して好影響を与えるものと推察される。本試験においては若干血糖値降下の傾向がみられたもののコレステロール上昇抑制作用については、判然としなかった。しかし、茶添加量を 1% にするとコレステロール含量が対照区より低い傾向を示したことは、今後の試験を待たねばならないが注目に値する事象である。

鶏肉の K 値は屠殺後 1, 3, 6 日で鮮度保持効果がみられた。グワイザー<sup>4)</sup>は飼料へのビタミン E 添加が、鶏肉の保存性を高め風味の低下抑制作用があるとし、これはビタミン E が強い抗酸化作用を有するためと述べている。本試験では茶の成分で抗酸化作用を有するカテキン類が同様な働きをしたと推察される。

以上のことから、発育成績はわずかに劣るものの低脂肪でヘルシー、ねばりのある、ジューシー及び、鮮度保持効果の高い鶏肉など様々な点で肉質の改善効果がみられ、特産鶏生産における茶の利用が有効であることが示唆された。

### 摘 要

伊勢赤どり（シェーバーレッドブロー）に対して本県特産の茶を添加した飼料を給与し、その発育成績、解体歩留り成績、鶏肉の肉色、鶏肉中の一般成分、鶏肉の理化学値及び鶏肉の鮮度の推移を調査した。

1. 飼料への茶添加割合が増えるに従い、飼料摂取量が減少し、平均体重も小さくなったが、飼料要求率は大差なかった。
2. 育成率は、雄では対照区に比べ、茶1.0%添加区が優れたが、雌については大差なかった。
3. 腹腔内脂肪は、対照区に比べ、茶添加区が低くなる傾向がみられた。
4. 伸展率及び圧搾肉汁率は、対照区に比べ茶添加区が大きくなる傾向がみられた。
5. 血中のグルコース含量は茶添加区が対照区に比べて低くなる傾向がみられたが、コレステロール含量について

では、一定の傾向はみられなかった。

6. 茶1.0%添加区は、対照区に比べ屠殺後1, 3, 6日目のK値が低く推移し、鮮度保持の効果が伺われた。

### 引用文献

- 1) 西條了康（1993）茶の機能性研究の現状と将来展望，研究ジャーナル6，35-39
- 2) 出口裕二，西口 茂，佐々木健二（1993），地域重要新技術開発促進事業研究成果報告書，地域特産鶏を利用した高品質フレッシュ鶏肉の生産技術の確立
- 3) 平成2年度鶏の問題別研究会資料，鶏肉の品質評価に関する研究実施要領，農林水産省畜産試験場 No. '90-11. 28-611
- 4) M. J. グワイザー（1993）ビタミンEと肉質，養鶏の友8，32-34
- 5) Mao-Jung Lee, Zhi-Yuan Wang, He Li, Laishun Chen, Yang Sun, Steve Gobbo, Douglas A. Balentine, and Chung S. Yang (1995), Analysis of Plasma and Urinary Tea Polyphenols in Human Subjects., Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention. 393-399.

## Effect of Japanese Tea on the Growth and Meat Quality in the Ise-akadori

Kenji SASAKI and Yuji DEGUCHI

### SUMMARY

This experiment was conducted with Ise-akadori (ShaverRedbro Breed) to investigate effects by adding Japanese-tea on the growth and meat quality.

These results were as follows;

1. The intake and the body weight decreased with the rate of adding tea, but the feed efficiency was not significant differences.
2. The rate of growing was increased on male by adding tea, but on female was not different.
3. The abdominal fat decreased with the rate of adding tea.
4. The rate of meat spreadability and the compressed meat juice were increased by adding tea.
5. The gulcose in the blood decreased with adding tea. The cholesterol in the blood was not significantly different.
6. The value of K of 1 day, 3 days and 6 days after slaughter was less than control.