

## オリーブ飼料がブロイラーの生産性、肉成分およびに食味に及ぼす影響

大川真実・三谷英嗣

### Effect of olive feed on growth performance, free amino acid concentration of meat and eating quality in broiler chickens

Mami OHKAWA, Hidetsugu MITANI

#### 要 約

ブロイラーにオリーブ飼料を0.1%、0.3%、0.5%添加飼料を給与したときの生産性や肉中の成分、食味に与える影響について調査した。体重、育成率、飼料摂取量、飼料要求率、屠体重、各部位の重量、歩留まりでは大きな差は見られなかった。肉中の成分では、アラニン、グリシンにおいて、0.5%区が無添加区と比べて有意に高かった。食味官能検査では、総合評価において0.1%区が最も成績が良かった。多汁性、鶏肉の好ましい香り、不快臭の弱さ、旨味、コク味の項目では、オリーブ飼料添加区(0.1%区、0.5%区)が無添加区より良い成績であった。柔らかさでは、0.1%区が無添加区よりやや硬く、0.5%区は無添加区より柔らかい結果となった。以上から、ブロイラーにオリーブ飼料を添加給与しても生産性に悪影響を与えず、肉中の旨味成分の増加や食味向上による高付加価値化が期待できる。

#### 緒 言

オリーブ飼料とはオリーブ搾油後の果実を加工したもので、香川県のブランドであるオリーブ畜産物(オリーブ地鶏、オリーブ牛、オリーブ豚、オリーブ夢豚)に給与されている<sup>1)</sup>。なかでもオリーブ地鶏は、香川県の地鶏である「讃岐コーチン」と「瀬戸赤どり」に、オリーブ飼料を0.5%鶏飼料に混ぜ、出荷前に2週間以上給与している。これまでの研究で、オリーブ飼料を0.5%添加給与した地鶏は、基礎飼料を与えた地鶏と比べて、肉中の旨味成分であるグリシンの濃度が約1.6倍、コハク酸は約1.2倍多く含まれていることが報告されており<sup>2)</sup>、より一層旨味を増すことが期待されている。そこで、今回オリーブ飼料をブロイラーに給与したときの生産性や肉中の成分、食味に及ぼす影響について調査した。

#### 材料及び方法

##### 1. 飼育期間

令和4年5月11日～令和4年6月21日

##### 2. 試験区分及び供試鶏

オリーブ飼料添加区(試験区)と無添加区(対照区)とした。試験区は、飼育試験終了前2週間、基礎飼料にそれぞれオリーブ飼料(オリーブ飼料, (株)アグリオリーブ小豆島, 小豆郡)を0.1%、0.3%、0.5%添加したものを与えた(表1)。供試鶏は令和4年5月11日餌付けのブロイラー(チャンキー種)を用い、1区画(1.65 m<sup>2</sup>)に8羽を収容した(写真1)。

オリーブ飼料がブロイラーの生産性、肉成分およびに食味に及ぼす影響

表1 試験区分

	区分	給与飼料	給与期間
♂	無添加	基礎飼料	飼育試験終了前 2週間
	0.1%	基礎飼料+オリーブ飼料 0.1%	
	0.3%	基礎飼料+オリーブ飼料 0.3%	
	0.5%	基礎飼料+オリーブ飼料 0.5%	
♀	無添加	基礎飼料	
	0.5%	基礎飼料+オリーブ飼料 0.5%	



写真1 飼育試験の様子

3. 飼養形態

給与飼料は、対照区は餌付けから3週齢まで前期飼料(CP23.0%以上、ME3,010 kcal/kg以上)、4週齢では後期飼料(CP18.0%以上、ME3,220 kcal/kg以上)、5-6週齢は仕上げ飼料(CP18.0%以上、ME3,220 kcal/kg以上)を与え、試験区はその仕上げ飼料にオリーブ飼料を0.1%、0.3%、0.5%添加したものを与えた(写真2)。試験期間中は自由摂食、自由飲水とした。



写真2 給与飼料(左からオリーブ飼料、仕上げ飼料、0.5%区飼料)

#### 4. 調査項目

##### (1) 育成調査

餌付け羽数に対する飼育試験終了時の羽数から育成率を求めた。また餌付け時、飼育試験終了時に体重を測定した。餌付け時は全羽をまとめて一度に重量を測定し、飼育試験終了時は全羽を個体ごとに測定した。また、飼育期間中のそれぞれの飼料の残飼を測定し、飼料摂取量を求め、そこから飼料要求率を算出した。

##### (2) 解体調査

各区全羽を試験終了時に屠殺し、生体重、屠体重、モモ肉、ムネ肉、ササミ肉の重量および歩留まりを調査した。

##### (3) 肉成分分析(基礎成分、遊離アミノ酸、脂肪酸組成等)

一般社団法人食肉科学技術研究所、四国理科株式会社に委託した。試料は、雄の無添加区、0.1%区、0.5%区のモモ肉を用いた。

##### (4) 食味官能検査

一般社団法人食肉科学技術研究所に委託した。試料は、雄の無添加区、0.1%区、0.5%区のモモ肉を用いた。試料は、モモ肉を皮つきのまま、非通気性袋に入れて真空包装を行い、75℃、50分間湯浴中で加熱した(中心温度：75.0℃)。加熱した試料をすみやかに切り分け官能検査員に提供した。

官能検査は3名の訓練された検査員が実施した。評価項目は、食感に関しては「柔らかさ」「多汁性」、香りに関しては「鶏肉の好ましい香り」「不快臭の弱さ」、味に関しては「旨味」、「コク味」、「総合評価」とした。評価方法は採点法とし、対照区(無添加区)を「0点」とした場合の試験区の各項目の強さについて-3点～+3点の7段階で評価した。なお、この試験はブラインド方式で行った。

##### (5) 統計処理

統計処理はMicrosoft社のExcelを使用した。試験のデータは一元配置の分散分析およびt検定により統計処理した。

## 成 績

### 1. 育成成績

#### (1) 育成率、体重

育成率はすべて100%であり、体重では飼育試験終了時に有意な差は見られなかった(表2)。

オリーブ飼料がブロイラーの生産性、肉成分およびに食味に及ぼす影響

表2 育成率(%), 体重(g)

区分	育成率(%)	体重(g)		
		餌付け	終了時	
♂	無添加	100	43.0	3378.3±62.6
	0.1%	100	43.0	3286.7±121.4
	0.3%	100	43.0	3370.0±42.5
	0.5%	100	43.0	3416.7±43.6
♀	無添加	100	42.2	2893.3±95.5
	0.5%	100	42.2	2836.7±41.1

平均値±標準誤差、n=8

(2) 飼料摂取量、増体量、飼料要求率

平均値では、オリーブ飼料添加区の飼料摂取量が対照区と比べて少なかった。飼料要求率では、雄においてオリーブ飼料添加区が対照区より値が低かった(表3)。

表3 飼料摂取量(g/日・羽)、増体量(g)、飼料要求率

区分	飼料摂取量 (g/日・羽)	増体量 (g)	飼料要求率	
♂	無添加	110.7	3335.3	1.39
	0.1%	105.3	3243.7	1.36
	0.3%	107.7	3327.0	1.36
	0.5%	107.4	3373.7	1.34
♀	無添加	97.1	2851.1	1.43
	0.5%	95.4	2794.5	1.43

2. 解体調査成績

生体重、屠体重、モモ肉、ムネ肉、ササミ肉の重量および歩留まりにおいて、大きな差は見られなかった(表4, 5, 6)。

表4 生体重(g)、屠体重(g)

区分	生体重(g)	屠体重(g)	
♂	無添加	3378	3142
	0.1%	3287	3057
	0.3%	3370	3134
	0.5%	3417	3178
♀	無添加	2893	2690
	0.5%	2836	2637

表5 各部位の重量(g)

区分		モモ	ムネ	ササミ	計
♂	無添加	618	824	138	1581
	0.1%	602	805	135	1542
	0.3%	627	799	138	1564
	0.5%	625	841	140	1606
♀	無添加	538	703	122	1363
	0.5%	525	692	122	1339

表6 歩留まり(%)

区分		モモ	ムネ	ササミ	計
♂	無添加	18.3	24.4	4.1	46.8
	0.1%	18.3	24.5	4.1	46.9
	0.3%	18.6	23.7	4.1	46.4
	0.5%	18.3	24.6	4.1	47.0
♀	無添加	18.6	24.3	4.2	47.1
	0.5%	18.5	24.4	4.3	47.2

### 3. 肉成分分析結果

様々な分析の結果、0.5%区のもも肉において、遊離アミノ酸であるアラニンとグリシンが無添加区より有意に高くなった(表7)。

表7 肉中の含有量(mg/100g)

区分	アラニン	グリシン
無添加	49.2±1.1 <sup>a</sup>	28.6±0.3 <sup>a</sup>
0.5%	56.9±2.4 <sup>b</sup>	33.3±1.5 <sup>b</sup>

平均値±標準誤差,n=3

異符号間に有意差あり  $p < 0.05$

### 4. 食味官能検査成績

食味官能検査の成績を表8に示した。総合評価では、0.1%区が最も成績が良かった。柔らかさでは、対照区と比べて0.1%区はやや硬く0.5%区は柔らかかった。多汁性では、オリーブ飼料の添加量が増えるほど値が増えた。鶏肉の好ましい香りや不快臭の弱さでは、対照区と比べ試験区の値が良かった。旨味やコク味では、対照区と比べ試験区の値が良く、さらに0.1%区の値が高かった。

表8 食味官能検査成績

区	柔らかさ	多汁性	鶏肉の 好ましい香り	不快臭の 弱さ	旨味	コク味	総合評価 (バランス)
無添加	0	0	0	0	0	0	0
0.1%	-0.3	0.3	1.0	1.0	2.3	1.0	1.7
0.5%	1.3	1.0	0.7	1.0	1.0	0.3	1.3

### 考 察

基礎飼料にオリーブ飼料を0.1%、0.3%、0.5%添加し、飼育試験終了前の2週間ブロイラーに給与したときの影響を調査した。

育成成績では、飼育試験終了時の体重で有意な差は見られず、育成率、飼料摂取量、飼料要求率、増体量において大きな差は見られなかった。また解体調査でも、屠体重、各部位の重量、歩留まりにおいて大きな差はなかった。萱原らによると、肉用讃岐コーチンにオリーブ葉粉末を0.04%、0.2%、1%の6週間給与しても生体重、飼料要求率、歩留まりに有意差は見られなかったことが報告されている<sup>3)</sup>。また笹田らによると、肉用讃岐コーチンにオリーブ粕を1.5%、3%代替添加したところ体重に有意差はなかったと報告されている<sup>4)</sup>。これらのことから、オリーブ飼料はブロイラーの生産性に悪影響は与えないと考えられる。

肉成分分析では、モモ肉中のアラニンとグリシンの含有量において0.5%区が対照区より有意に多かった。アラニンとグリシンには甘味を伴った旨味があり<sup>5)</sup>、肉の食味向上に期待できる。実際に今回の食味官能検査では、旨味において0.5%区は無添加区と比べて良い成績が出ており、食味向上に影響を与えたと考えられる。

食味官能検査では、多汁性、鶏肉の好ましい香り、不快臭の弱さ、旨味、コク味において、オリーブ添加区が対照区より良い成績が得られた。これまでに、オリーブを使用したオリーブ粕やオリーブ葉粉末などを鶏に添加給与したところ加熱損失の低下や圧搾肉汁率の増加が報告されている<sup>3)4)6)7)</sup>。一方で柔らかさにおいては、対照区と比べ0.1%区でやや硬くなり0.5%区で柔らかくなった。笹田らによると、肉用讃岐コーチンにオリーブ油の搾り粕を1.5%、3%代替給与したところ、対照区と比べて破断応力が有意に低くなったと報告されている<sup>4)</sup>。しかし、泉川らによるとブロイラーにオリーブオイルを5%添加により、破断応力及び破断エネルギーが有意に高くなったと報告されている<sup>6)</sup>。肉の柔らかさについては、添加したオリーブ由来の物質や添加量により成績が異なっており、さらなる調査が必要である。

以上から、ブロイラーにオリーブ飼料を添加給与しても生産性に悪影響を与えず、肉中の旨味成分の増加や食味向上による高付加価値化が期待できる。

### 参考文献

- 1) 讃岐三畜銘柄化推進協議会．“オリーブ畜産物”．みーとみゅーじあむ．  
<https://www.sanchiku.gr.jp/livestock/>, (参照 2023-02-22).
- 2) 矢野敦史(2018)．牛、豚に続く香川県の新ブランド旨味あふれる“オリーブ地鶏”．養鶏の

オリーブ飼料がブロイラーの生産性、肉成分およびに食味に及ぼす影響

友. 11月号.

- 3) 萱原由美, 渡邊朋子 (2017). 肉用讃岐コーチンへのオリーブ葉粉末給与試験. 香川県畜産試験場報告 51号, 26-31.
- 4) 笹田布佐子, 大西美弥, 安部正雄, 今雪幹也, 田淵賢治, 上村圭一, 三好里美, 宮本純子, 岡崎賢志, 矢野敦史 (2007). オリーブを活用した鶏卵肉高付加価値化についての一考察. 香川県畜産試験場報告 42号, 51-64
- 5) 有機合成薬品工業株式会社. “おいしさ UP!” . グリシン百科. [https://www.yuki-gosei.co.jp/glycine/page\\_4/](https://www.yuki-gosei.co.jp/glycine/page_4/) (参照 2023-03-15).
- 6) 泉川康弘, 大西美弥, 田淵賢治 (2011). オリーブオイルを活用した鶏肉の高付加価値化についての一考察. 香川県畜産試験場報告第 45号, 37-42.
- 7) 大西美弥, 安部正雄, 宮本純子, 岡崎賢志 (2008). オリーブを活用した鶏卵肉高付加価値化についての一考察 (第 2 報). 香川県畜産試験場報告第 43号, 40-42.