

18 生菌剤がブロイラーの生産性に及ぼす影響

養鶏試験場

若田雄吾、高橋哲也

1. 目的

消費者の安全安心志向の高まりに伴い、ブロイラーにおいても、抗菌性物質等の残留の心配がない飼料いわゆる無薬飼料での飼育が増加傾向にある。そのため、抗菌性物質に代わる資材の利用が注目されている。

そこで、ブロイラーの飼育飼料(無薬飼料)に生菌剤(枯草菌)及び生理活性物質(フラクトオリゴ糖)を添加給与し、生産性、排泄ふん便及び腸内細菌叢について、その効果を検討した。

2. 材料および方法

供試鶏：チャンキー種
試験羽数：100羽/区 2反復
試験期間：3~8週齢
試験区分：表1
供試飼料：前期 CP22%、ME3,050kcal/kg
後期 CP18%、ME3,200kcal/kg

表1 試験区分及び含有量

試験区	含有量
枯草菌区	1.0×10^9 /kg
枯草菌 + フラクトオリゴ糖区	1.0×10^9 /kg 0.27g/kg
対照区	無添加

(0~8週齢まで抗菌性物質を使用しない無薬飼料で飼育)

ワクチン摂取歴：コクシジウム弱毒五価生ワクチン(0日齢)、NB生ワクチン(17日齢)

3. 調査項目

排泄ふん検査：1~7週齢の間、毎週コクシジウムOPG(以下OPGという。)を検査

盲腸内容物検査：3週齢及び7週齢に乳酸桿菌(Lactobacillus)、ビフィズス菌(Bifidobacterium)、総嫌気性菌、乳酸球菌(Enterococcus)、大腸菌(E.coli)、クロストリジウム(C.perfringens)、真菌の菌数を検査

飼育成績：育成率、体重、飼料要求率

解体成績：と体歩留、対と体割合(モモ、ムネ、ササミ、腹腔内脂肪、可食内臓)、ムネ肉の水分、加圧保水力、加圧伸展率

飼養衛生管理：当場の慣行法に従った。

4. 結果

表2 飼養成績

試験区	育成率(%)	体重(g)	飼料要求率
枯草菌	99.2	2,810	1.77
枯草菌 + フラクトオリゴ糖	97.1	2,805	1.74
対照区	94.8	2,765	1.84

育成率及び体重は、枯草菌区及び枯草菌 + フラクトオリゴ糖区ともに良好な成績であった(表2)。

表3 解体成績

	歩留(%)		対と体割合(%)				
	と体	正肉	モモ	ムネ	ササミ	腹腔内脂肪	可食内臓
枯草菌	93.1	41.2	20.1	17.5	3.6	1.6	4.1
枯草菌 + フラクトオリゴ糖	92.9	41.2	20.0	17.6	3.6	1.8	3.9
対照区	92.4	40.5	19.5	17.5	3.5	1.9	3.9

解体成績は、枯草菌区の腹腔内脂肪が低い傾向にあった。その他に違いはみられなかった(表3)。

表4 肉質成績

	水分(%)	加圧保水力	加圧伸展率 (cm ² /g)
枯草菌	75.0 ± 0.2	88.4 ± 3.0	25.9 ± 1.7
枯草菌 + フラクトオリゴ糖	74.9 ± 0.3	86.8 ± 1.9	25.1 ± 2.0
対照区	74.6 ± 0.3	87.9 ± 4.8	26.1 ± 2.6

肉質成績は、対照区と比較して大きな違いはみられなかった(表4)。

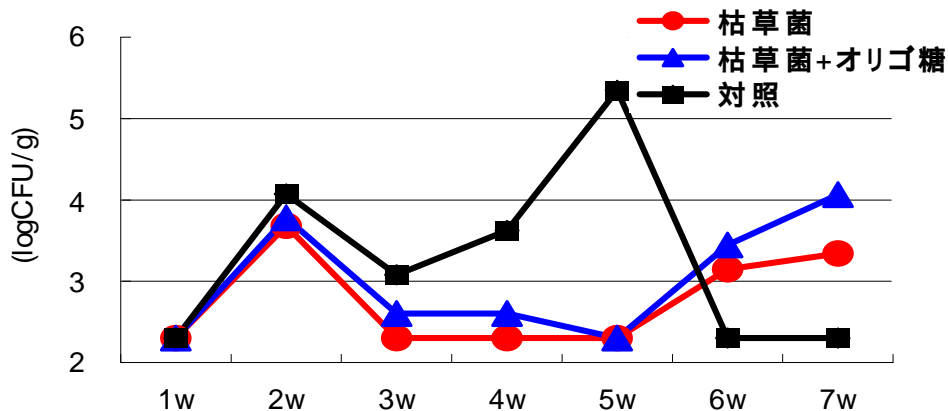


図1 排泄ふん便中のコキシジウムOPGの推移

OPGは、各区とも2週齢まで増加したが、枯草菌区及び枯草菌+フラクトオリゴ糖区は、3週齢から5週齢まで減少し低く推移した。(図1)。

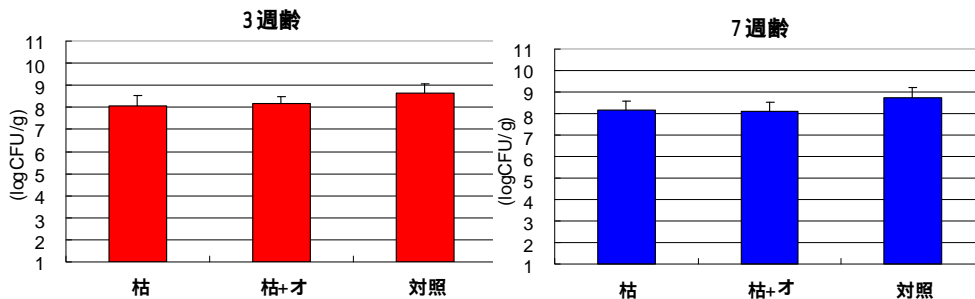


図2 盲腸内容物中のLactobacillus

盲腸内容物中の乳酸桿菌(Lactobacillus)は、3週齢及び7週齢ともに各区に差がみられなかった(図2)。

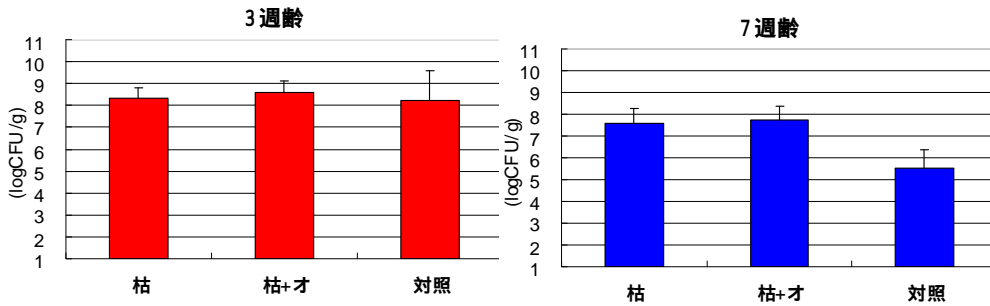


図3 盲腸内容物中のBifidobacterium

3週齢の盲腸内容物中のビフィズス菌(Bifidobacterium)は、差がみられなかったが、7週齢では対照区 5.54logCFU/g に対して、枯草菌区 7.56 及び枯草菌 + フラクオリゴ糖区 7.75 と有意に多かった($p < 0.05$) (図3)。

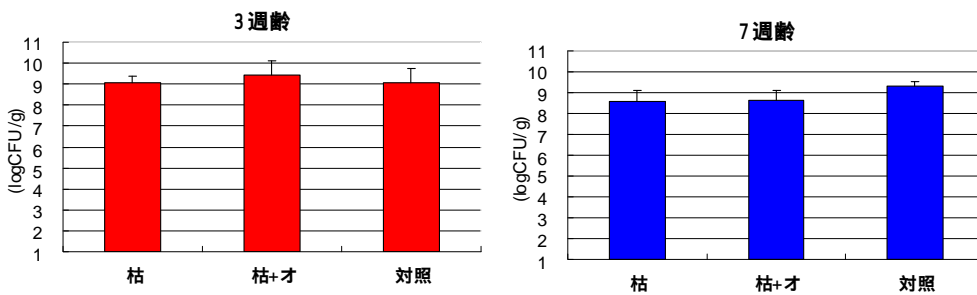


図4 盲腸内容物中の総嫌気性菌

3週齢の盲腸内容物中の嫌気性菌数は、差がみられなかったが、7週齢では対照区 9.29logCFU/g に対して、枯草菌区 8.55 及び枯草菌 + フラクオリゴ糖区 8.63 と有意に少なかった($p < 0.05$) (図4)。

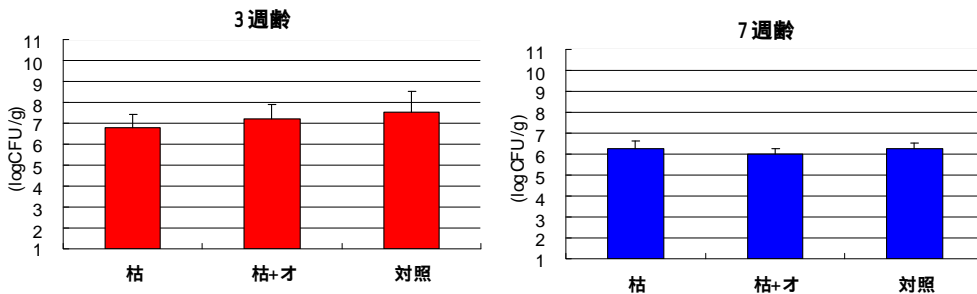


図5 盲腸内容物中のEnterococcus

盲腸内容物中の乳酸球菌(Enterococcus)は、3週齢及び7週齢ともに各区に差がみられなかった(図5)。

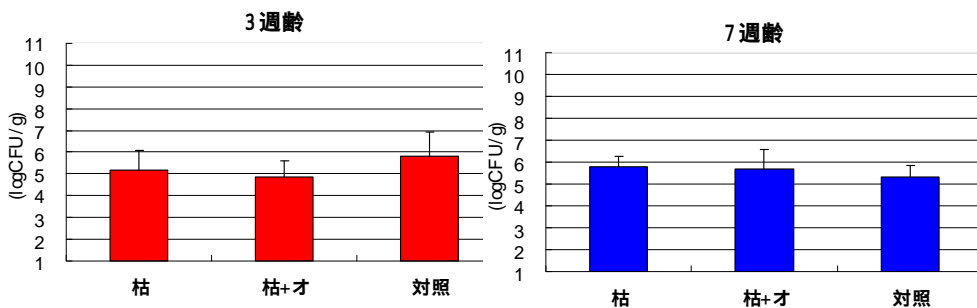


図6 盲腸内容物中のE. coli

3週齢の盲腸内容物中の大腸菌(E.coli)は、対照区 5.81logCFU/g に対して、枯草菌区 5.20 及び枯草菌 + フラクオリゴ糖区 4.87 と低い傾向を示したが、7週齢は対照区 5.31 に対して、枯草菌区 5.82 及び枯草菌 +

フラクトオリゴ糖区 5.70 と多い傾向を示した(図6)。

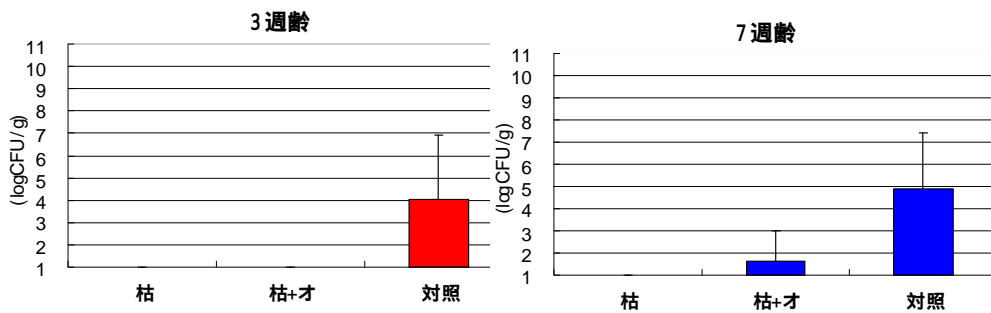


図7 盲腸内容物中の*C. perfringens*

3週齢の盲腸内容物中のクロストリジウム(*C. perfringens*)は、対照区4.05logCFU/gに対して、枯草菌区及び枯草菌+フラクトオリゴ糖区は検出されなかった。7週齢は対照区 4.89 に対して枯草菌区は検出されず枯草菌+フラクトオリゴ糖区 1.62 と有意に少なくなった ($p < 0.05$) (図7)。

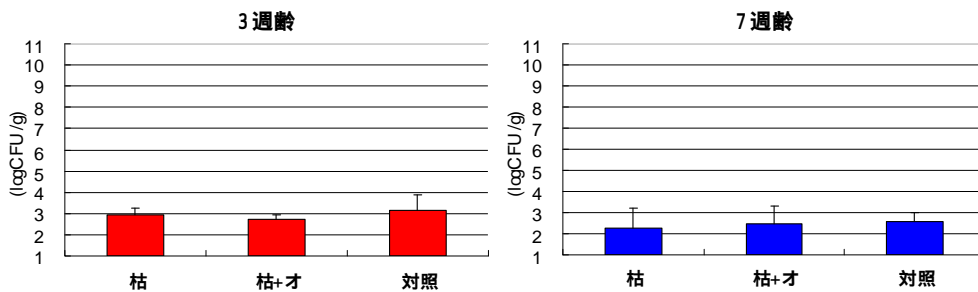


図8 盲腸内容物中の真菌

盲腸内容物中の真菌数は、3週齢及び7週齢ともに各区に差がみられなかった(図8)。

5. 考察

今回の試験では、排泄ふん便中の OPG は、2週齢で全ての区において増加したが、枯草菌区及び枯草菌+フラクトオリゴ糖区は、3週齢から5週齢まで低く推移したことより、この間の OPG の抑制効果が伺えた。

盲腸内容物の7週齢で、枯草菌及び枯草菌+フラクトオリゴ糖は、ビフィズス菌(*Bifidobacterium*)が有意に多く、腸内の有用菌の増加が認められた。また、クロストリジウム(*C. perfringens*)は枯草菌区で、3及び7週齢で検出されず、枯草菌+フラクトオリゴ糖区は、3週齢で検出されず、7週齢で有意に低くなったことから、その抑制効果が伺えた。育成率及び体重は、枯草菌区及び枯草菌+フラクトオリゴ糖区ともに良好な成績であったものの、フラクトオリゴ糖の添加による明確な効果を確認することができなかった。

6. 謝辞

本試験を実施するに当たり、生菌剤の提供等をしていただきましたコーキン化学株式会社営業企画部経営技術チーム長斉藤恵子氏並びに明治製菓株式会社生物産業事業本部動薬東京支所渡辺裕氏、糞便検査等の分析を行っていただきました株式会社目黒研究所品質管理部藪内寛次氏並びに大森真美氏、飼料設計等にご尽力いただきました日和産業株式会社坂出工場品質管理室課長丸山晶氏に深謝いたします。