

# 堆積養鶏における有用性の検討

西部家畜保健衛生所

村田風夕子、國吉佐知子、元永利正

## 要 約

ブローラー農家で堆積養鶏の有用性を調査した。調査項目は、経費削減効果の検討、鶏の死亡率・育成率及び飼料要求率の調査、鶏糞発酵時の温度測定、敷料の水分含量測定、糞便の寄生虫検査、敷料と拭い液の細菌検査を行った。その結果、堆積養鶏は経費の削減効果が認められ、生産堆肥量は約半減した。鶏の死亡率、育成率及び飼料要求率はオガクズ鶏舎と大きな差はなかった。鶏糞発酵時の温度は60℃以上に上昇していることを確認した。堆積鶏舎の水分含量は飼養期間を通じほぼ一定であった。糞便のOPGは堆積鶏舎で0~100、オガクズ鶏舎では100~3,550であった。両区に総菌数の差はなく、大腸菌群は試験区で少ない傾向がみられた。分離された細菌は両区とも主に非病原性の環境性細菌であったが、入雛前のオガクズからアスペルギルス属真菌が分離された。サルモネラ検査では、一時的に堆積鶏舎からサルモネラ菌（血清型07群）が分離された。今回の調査では、自農場で鶏糞を堆肥化する必要があるものの、経費削減効果が認められ、衛生状態に大きな問題はなかった。

## 緒 言

近年、ブローラー農家の鶏糞処理の負担は大きくなっていることから、鶏糞処理費用と敷料購入費用の削減を目的に、鶏糞を発酵させ堆肥化し、敷料として再利用する堆積養鶏を導入する農家もみられている。今回、発酵鶏糞を敷料として再利用しているブローラー農家で、堆積養鶏の有用性を調査した。

## 材料及び方法

### 1 農場概要

対象農場は肉用鶏を42,000羽飼養しており、坪羽数は52羽であった。開放平飼い鶏舎が5棟あり、その内3棟で堆積養鶏を実施していた。堆肥化した敷料は鶏舎内で発酵後、再利用されている。鶏を出荷後、鶏糞を山状に堆積し、鶏舎の水洗を行い、発酵促進のための生菌剤を混ぜ、トラクターで鶏糞を軟状にならした。7~10日間の鶏糞発酵期間中、1日1回攪拌し、発酵期間中に2回全体の切り返しを行った(図-1)。空舎期間は約20日間であった。

### 2 材 料

堆積鶏舎を試験区、オガクズ鶏舎を対照区とした。試験区では2鶏舎を使用し、対照区では1鶏舎を使用した。試験区では入雛前、3週齢時、5

週齢時、出荷直後、発酵開始後2~4日目、発酵終了後の計6回、対照区では入雛前、3週齢時、5週齢時、出荷直後の計4回、敷料、落下糞便、壁と床の拭い液を採材した(表-1)。

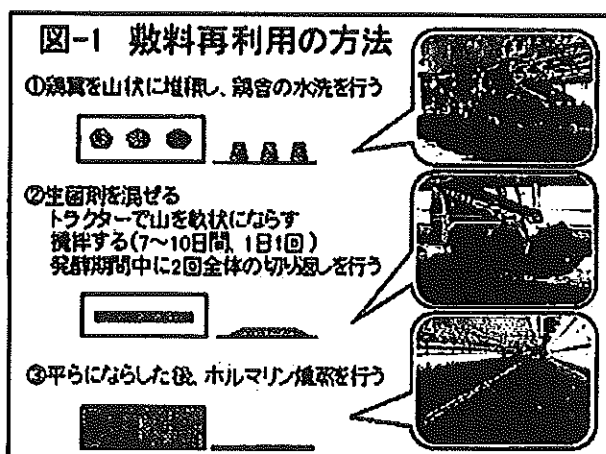


表-1 材 料

採材日種	入雛前	3週齢	5週齢	出荷直後	発酵2~4日目	発酵終了後
敷料	◎	◎	◎	◎	○	○
落下糞便		◎	◎			
壁拭い液	◎				○	○
床拭い液					○	

◎:試験区、対照区    ○:試験区のみ

### 3 方法

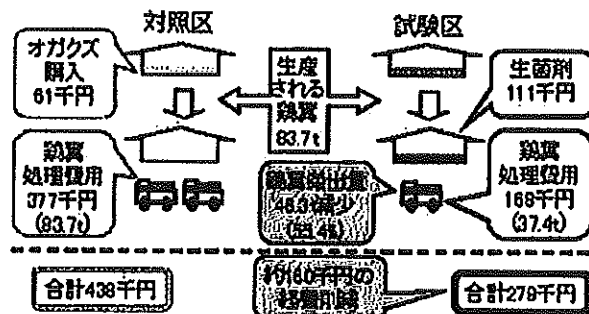
堆積鶏糞の有用性の検討のため、経費の削減効果について検討し、鶏の死亡率、育成率、飼料要求率の比較、鶏糞発酵時の温度測定、敷料の水分含量測定を行った。また、マックマスター計算板法により糞便の寄生虫検査を実施した。敷料及び鶏舎拭い液は細菌検査を実施した。総菌数、大腸菌数は10倍階段希釈法により測定し、菌数測定で得られたコロニーをグラム染色、形態、生化学的性状により同定した。サルモネラ検査は増菌培養により行った。

### 結果

#### 1) 経費削減効果の検討

全鶏舎で堆積鶏糞、通常の敷料を用いた場合を想定し、経費削減について検討した。鶏舎面積が808.5坪、坪羽数52羽とした場合、出荷後までに83.7tの鶏糞が発生する。対照区では、オガクズ購入費用に61千円、鶏糞処理費用に377千円かかり、試験区では、生菌剤に111千円、鶏糞発酵後に余剰となった鶏糞の処理費用に168千円かかった。試験区は、対照区より16万円の経費が削減され、鶏糞搬出量は約半減した。(図-2)

図-2 経費削減効果の検討



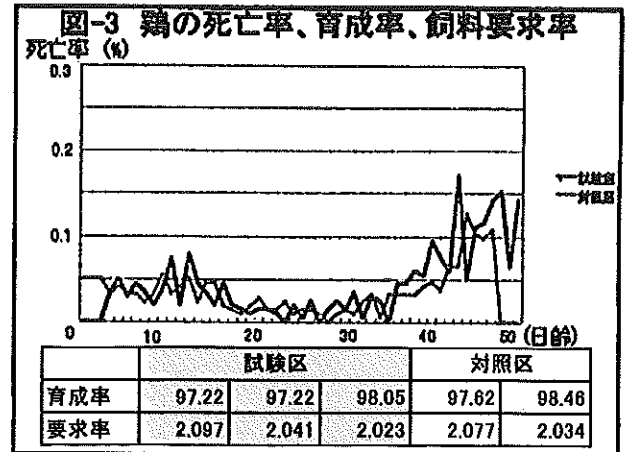
鶏舎総面積: 808.5坪、オガクズ: 70円/坪・250kg/m<sup>3</sup>  
 鶏糞処理費用: 4,600円/および買値倍より試算

#### 2) 鶏の死亡率、育成率、飼料要求率の比較

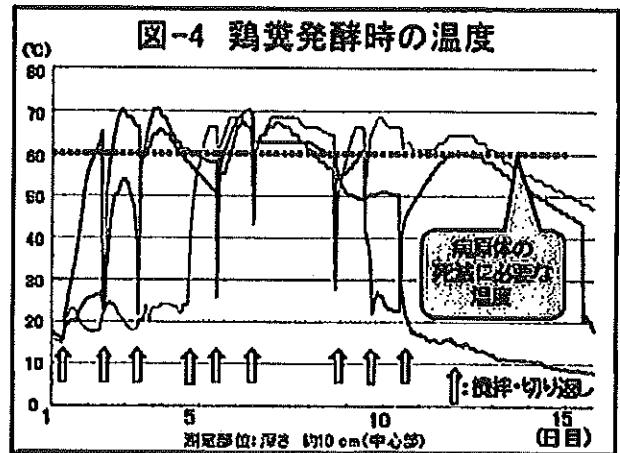
両区とも、鶏の死亡率、育成率、飼料要求率に大きな差はみられなかった。(図-3)

#### 3) 鶏糞発酵時の温度測定

温度測定は、堆積物の中心部、深さ10cmで実施した。鶏糞発酵時の温度は、大腸菌やクリプトス

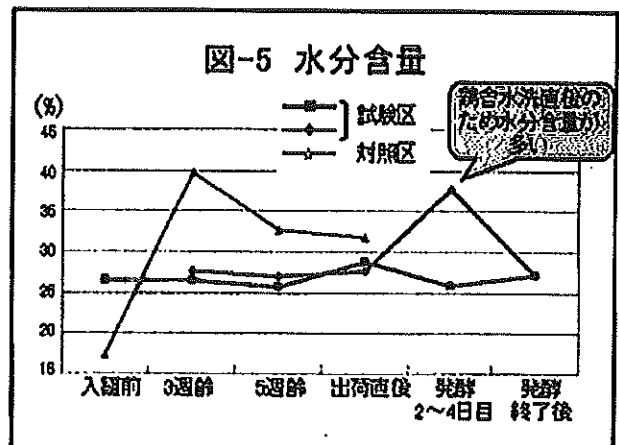


ポリジウムなどの病原体の死滅に必要とされる60℃以上に上昇し、数日間維持されていることが確認された。(図-4)



#### 4) 敷料の水分含量測定

試験区の水分含量は、対照区の変化の範囲内にあり、飼養期間中の対照区の変化が17%から40%と大きかったのに対し、試験区の水分含量はほぼ一定であった。(図-5)



5) 糞便の寄生虫検査

糞便のOPGは試験区で0~100、対照区では100~3,550で、試験区のほうが少ない傾向がみられた。(表-2)

表-2 糞便の寄生虫検査(OPG)

	試験区		対照区
	3週齢	0	0
	0	100	100
5週齢	100	100	2,000
	100	100	3,550

6) 敷料及び鶏舎拭い液の細菌検査

敷料の細菌検査では、総菌数は両区に差はなく、大腸菌群は試験区のほうが対照区より少ない傾向が認められた(図-6、7)。総菌数、大腸菌群数ともに入糞後に増加し、鶏糞発酵処理後は減少した。

細菌分離の結果、両区ともに *Enterobacter cloacae* や *Staphylococcus sciuri* 等の非病原性の環境性細菌を多種類分離した。また、入糞前のオガクズから *Aspergillus sp.* を分離した。サルモネラ検査の結果、5週齢時の試験区の敷料と落下糞便から血清型07群のサルモネラ菌を分離したが、以降は検出されなかった。(表-3)

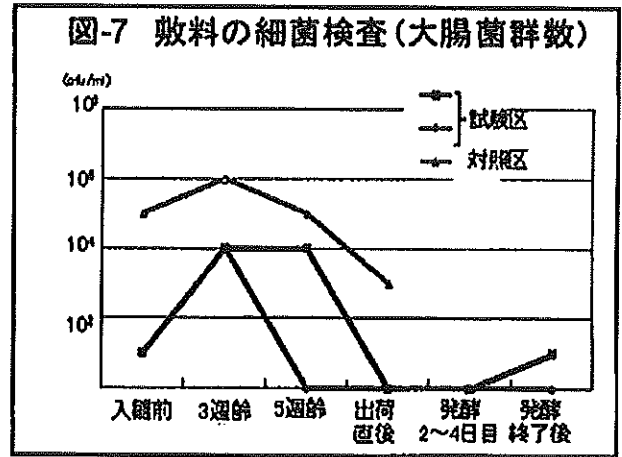
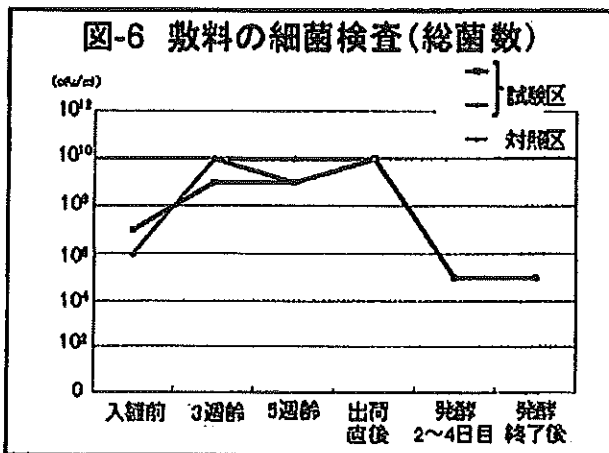


表-3 敷料及び壁拭い液の細菌検査

採料時期	材料	環境性細菌		大腸菌		サルモネラ		その他
		試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	
入糞前	敷料	○	○	-	-	-	-	<i>Aspergillus sp.</i>
	壁拭い液	○	○	-	-	-	-	
3週齢	敷料	○	○	○	○	-	-	
	落下糞便	NE	NE	NE	NE	-	-	
5週齢	敷料	○	○	○	○	○	-	
	落下糞便	NE	NE	NE	NE	○	-	
出荷直後	敷料	○	○	○	○	-	-	
発酵2~4日目	敷料	○	NE	-	NE	-	NE	NE
	壁拭い液	○	NE	-	NE	-	NE	NE
	床拭い液	○	NE	-	NE	-	NE	NE
発酵終了後	敷料	○	NE	-	NE	-	NE	NE
	壁拭い液	○	NE	-	NE	-	NE	NE

まとめ及び考察

堆積養鶏には経費及び搬出鶏糞量の削減効果があり、死亡率等は対照区と差はなかった。鶏糞発酵時の温度は十分に上昇しており、試験区の敷料の水分含量は飼養期間中ほぼ一定だった。糞便のOPGは試験区で対照区より少ない傾向がみられ、鶏舎環境の細菌検査では、入糞前のオガクズより *Aspergillus sp.* が分離されたこと、及び5週齢時に試験区の敷料よりサルモネラ菌が分離されたこと以外に問題はなかった。

以上の結果より、堆積養鶏は衛生状態に大きな問題はなく、経費削減が可能であるといえる。しかし、堆積養鶏を行う場合、自農場内で鶏糞を処理する作業が増加する。今回の調査から、堆肥化処理が十分に行われ、衛生状態が管理されている場合において、堆積養鶏の有用性が認められた。

参考文献

- 1) 佐々木志保ほか：敷料としてのプロイラー発酵鶏糞の評価、第40回奈良県畜産関係業績発表会

- 2) 奥原由子、石川豊、川戸彰弘：堆積鶏舎で発生した複合感染症と敷料発酵処理方法の改善、山口県保健衛生業績発表会集録（第49回）118-121
- 3) 長峰孝文ほか：家畜糞堆肥からのサルモネラおよび志賀毒素産生性大腸菌O157の検出、日本畜産学会報78 (3), 331-338, 2007
- 4) 春明ほか：蛍光染色法および培養法による各種堆肥中の細菌の定量、日本土壌肥料学雑誌Vol17 6, No. 4 (20050805) pp. 401-410