

[成果情報名] スラット床と噴霧消毒による肉用鶏舎内落下細菌数の低減

[要約] 肉用鶏をポリプロピレン製スラット床で飼育することで、平床に比べ落下細菌数及びアンモニア濃度を低減させることができる。また次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水を噴霧することで、さらに落下細菌数を低減させることができる。

[キーワード] 肉用鶏、スラット床、落下細菌、噴霧、アンモニア濃度

[担当] 三重科技セ・畜産研究部・中小家畜グループ

[連絡先] 0598-42-2207、tatsut01@pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・関東東海・畜産草地（中小家畜）

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

鶏存在下での肉用鶏平飼い鶏舎内のサルモネラ拡散防止技術の開発を目的として、鶏体と鶏糞を分離する床面形状及び空中浮遊菌を殺菌する噴霧消毒に着目する。これまでに、この消毒法に適した消毒資材についての検討を行ったところ、次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水が適しており、その効果は残留塩素濃度、噴霧量及び環境中の菌量により決定されるものと考えられる。そこで、肉用鶏平飼い鶏舎内落下細菌数低減を目的に、床面形状及び次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水の噴霧消毒の検討を行う。

[成果の内容・特徴]

コンクリート床に木材チップを敷料とした平床、ポリプロピレン製スラット（穴の大きさは 8mm × 28mm）を地上 50cm に設置したスラット床、スラット床で毎日 9 時 30 分と 13 時 30 分に残留塩素濃度 60ppm の次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水を床面から 1.5m の位置より空間の上部に向かって 4ml/m³ 噴霧するスラット噴霧に分け、28 日齢の肉用鶏をウインドウレス鶏舎内空間の自然換気下で飼育した。落下細菌数は 1 群 2 箇所（床面 80cm 上）でハートインフュージョン寒天培地、マンニット食塩寒天培地、DHL 寒天培地を 10 秒間開放し、その平均値を一般細菌数、ブドウ球菌数、大腸菌数とする。

- 1．スラット床の使用により落下細菌から大腸菌は検出されない（表 1）。
- 2．スラット床の使用により一般細菌数、ブドウ球菌数は 10% 以下に減少する。また次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水を噴霧することでさらに減少する（表 1）。
- 3．9 ～ 15 時までの 1 時間毎の落下細菌数は、スラット床の使用で少なくなる。さらに次亜塩素酸ナトリウム・塩酸希釈混合水の噴霧は、時間帯による落下細菌数のばらつきを抑える効果がある（表 2）。
- 4．スラット床の使用により床面 30cm 上のアンモニア濃度は、図 1 に示すようにどの日齢においても低く、臭気対策上も効果がある。

[成果の活用面・留意点]

- 1．スラット床による飼育は、鶏体と鶏糞が離れることから、サルモネラ以外にも汚染鶏糞からの経口感染が主であるコクシジウム症やクロストリジウム感染症、大腸菌症等の防除にも有効である。また抗菌性物質無添加飼料給与に適した飼育方法と考えられる。
- 2．増体重は、平床に比べスラット床、スラット噴霧とも約 5% 低い。脚弱の発生率及びむね肉の腫瘍の発生率は、スラット床、スラット噴霧ともに約 5% である（表 3）。

[具体的データ]

表1 床面等の違いによる落下細菌数の日齢別推移

菌数 (CFU/cm ²)			28日	35日	42日	49日	56日	63日	70日	75日	平均
			一般細菌数	平床	6.5 a	12.6 a	16.4 a	3.7 a	8.7 a	13.8 a	13.4 a
	スラット床	1.5 b	1.0 b	0.4 b	0.6 b	0.7 b	1.1 b	0.5 b	1.9 b	1.0 b	
	スラット噴霧	0.4 c	0.4 b	0.5 b	0.3 b	0.3 b	0.2 b	0.4 b	1.1 b	0.4 b	
ブドウ球菌数	平床	7.7 a	12.8 a	13.1 a	4.0 a	9.2 a	15.5 a	11.7 a	8.8 a	10.3 a	
	スラット床	1.8 b	1.3 b	0.3 b	0.9 b	0.7 b	1.3 b	0.3 b	1.5 b	1.0 b	
	スラット噴霧	0.4 c	0.4 b	0.4 b	0.3 b	0.2 b	0.3 b	0.4 b	0.6 b	0.4 b	
大腸菌群数	平床	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	スラット床	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	スラット噴霧	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
平床比 (%)	一般細菌数	スラット床	22.3	7.8	2.6	16.8	7.8	8.0	3.8	24.9	9.3
		スラット噴霧	6.1	2.9	3.0	7.0	2.9	1.4	3.2	14.2	4.2
	ブドウ球菌数	スラット床	23.4	10.0	2.2	21.1	7.9	8.1	2.8	17.2	9.7
		スラット噴霧	5.0	2.8	3.0	7.1	2.3	1.9	3.2	7.1	3.5

縦列異符号間に有意差あり(p<0.05)

表2 落下細菌数の時間的推移 (42.56.77日齢の平均値)

菌数 (CFU/cm ²)			9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	平均
			一般細菌数	平床	a	10.1	12.5	7.2	8.1	10.7
	スラット床	b	0.7	1.0	1.1	1.3	1.6	1.4	1.7	1.3
	スラット噴霧	b	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	0.9	0.7
ブドウ球菌数	平床	a	11.7	10.3	7.6	9.4	10.9	6.7	10.1	9.5
	スラット床	b	0.6	0.8	0.9	0.7	1.1	0.7	1.2	0.9
	スラット噴霧	b	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
大腸菌数	平床		0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	スラット床		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	スラット噴霧		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平床比 (%)	一般細菌数	スラット床	6.9	11.6	21.4	13.4	16.7	20.2	21.8	14.4
		スラット噴霧	6.8	6.5	10.0	9.6	9.9	11.5	12.1	8.6
	ブドウ球菌数	スラット床	4.5	9.1	13.5	7.7	10.8	11.6	11.8	9.1
		スラット噴霧	3.8	4.1	7.2	7.4	5.8	7.6	5.3	5.5

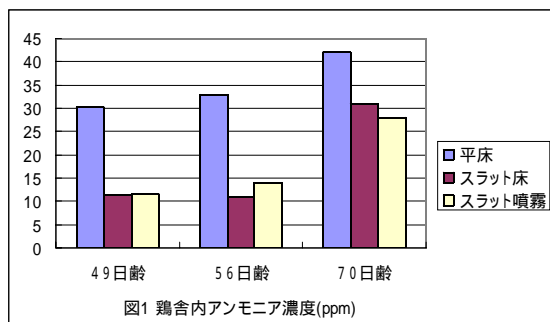


表3 肥育成績及びむね肉の腫瘍と脚弱の発生率

	増体重(g)	増体重比(%)	飼料摂取量(g)	飼料要求率	育成率(%)	むね肉腫瘍(%)	脚弱(%)
平床	3478	100.0	8485	2.44	100.0	0.0	0.0
スラット床	3273	94.1	7780	2.38	94.4	5.9	5.6
スラット噴霧	3317	95.3	7932	2.39	96.3	3.8	5.6

[その他]

研究課題名：地域特産鶏肉・鶏卵の安全性確保のためのサルモネラ汚染防止技術の確立

課題 ID：

予算区分：国補

研究期間：1999～2001年度

研究担当者：巽俊彰、伊藤英雄

発表論文等：平成11～13年度先端技術等地域実用化研究促進事業（農林水産新技術実用化型）研究成果報告書「地域特産鶏肉・鶏卵の安全性確保のためのサルモネラ汚染防止技術の確立」

表1 床面等の違いによる落下細菌数の日齢別推移

			28日	35日	42日	49日	56日	63日	70日	75日	平均
菌数 (CFU/cm ²)	一般細菌数	平床	6.5 a	12.6 a	16.4 a	3.7 a	8.7 a	13.8 a	13.4 a	7.7 a	10.4 a
		スラット床	1.5 b	1.0 b	0.4 b	0.6 b	0.7 b	1.1 b	0.5 b	1.9 b	1.0 b
		スラット噴霧	0.4 c	0.4 b	0.5 b	0.3 b	0.3 b	0.2 b	0.4 b	1.1 b	0.4 b
	ブドウ球菌数	平床	7.7 a	12.8 a	13.1 a	4.0 a	9.2 a	15.5 a	11.7 a	8.8 a	10.3 a
		スラット床	1.8 b	1.3 b	0.3 b	0.9 b	0.7 b	1.3 b	0.3 b	1.5 b	1.0 b
		スラット噴霧	0.4 c	0.4 b	0.4 b	0.3 b	0.2 b	0.3 b	0.4 b	0.6 b	0.4 b
	大腸菌群数	平床	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		スラット床	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		スラット噴霧	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平床比 (%)	一般細菌数	スラット床	22.3	7.8	2.6	16.8	7.8	8.0	3.8	24.9	9.3
		スラット噴霧	6.1	2.9	3.0	7.0	2.9	1.4	3.2	14.2	4.2
		スラット噴霧	5.0	2.8	3.0	7.1	2.3	1.9	3.2	7.1	3.5
	ブドウ球菌数	スラット床	23.4	10.0	2.2	21.1	7.9	8.1	2.8	17.2	9.7
		スラット噴霧	5.0	2.8	3.0	7.1	2.3	1.9	3.2	7.1	3.5
		スラット噴霧	5.0	2.8	3.0	7.1	2.3	1.9	3.2	7.1	3.5

縦列異符号間に有意差あり(p<0.05)

表2 落下細菌数の時間的推移(42,56,77日齢の平均値)

			9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	平均
菌数 (CFU/cm ²)	一般細菌数	平床 a	10.1	12.5	7.2	8.1	10.7	7.7	8.4	9.2
		スラット床 b	0.7	1.0	1.1	1.3	1.6	1.4	1.7	1.3
		スラット噴霧 b	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	0.9	0.7
	ブドウ球菌数	平床 a	11.7	10.3	7.6	9.4	10.9	6.7	10.1	9.5
		スラット床 b	0.6	0.8	0.9	0.7	1.1	0.7	1.2	0.9
		スラット噴霧 b	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
	大腸菌数	平床	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		スラット床	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		スラット噴霧	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
平床比 (%)	一般細菌数	スラット床	6.9	11.6	21.4	13.4	16.7	20.2	21.8	14.4
		スラット噴霧	6.8	6.5	10.0	9.6	9.9	11.5	12.1	8.6
		スラット噴霧	3.8	4.1	7.2	7.4	5.8	7.6	5.3	5.5
	ブドウ球菌数	スラット床	4.5	9.1	13.5	7.7	10.8	11.6	11.8	9.1
		スラット噴霧	3.8	4.1	7.2	7.4	5.8	7.6	5.3	5.5
		スラット噴霧	3.8	4.1	7.2	7.4	5.8	7.6	5.3	5.5

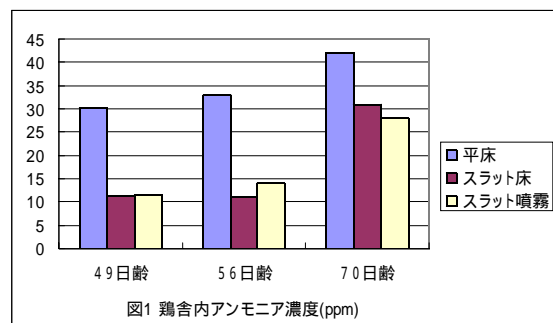


表3 肥育成績及びむね肉の腫瘍と脚弱の発生率

	増体重(g)	増体重比(%)	飼料摂取量(g)	飼料要求率	育成率(%)	むね肉腫瘍(%)	脚弱(%)
平床	3478	100.0	8485	2.44	100.0	0.0	0.0
スラット床	3273	94.1	7780	2.38	94.4	5.9	5.6
スラット噴霧	3317	95.3	7932	2.39	96.3	3.8	5.6