

## フードスタンプ検査を利用した 豚舎衛生のチェック

～オールイン・オールアウト、消毒の精度を日々確認する試み～

なのはなベテリナリーサービス 榎戸利恵

オールイン・オールアウトを適切に実施するために重要な事項の1つは洗浄・消毒・乾燥の徹底ですが、効果的な洗浄・消毒作業を維持するためにはどうしたらよいのか、と頭を悩ませている方が多いのではないかと思います。今回は効果的なオールイン・オールアウトを行うために農場で実施している、豚舎の清浄度を計測するフードスタンプ法をご紹介します。

### フードスタンプによる洗浄度の測定

#### ①フードスタンプとは

食品および環境の細菌学的衛生管理には、一般には表面の拭き取り法が応用されています。しかし、この方法では各種の器具と技術を必要とするために、よく訓練された最近技術者でなければ実施できず、技術者の手技による検査結果の個人差が著しいのが実情です。

これに対し、食品製造工場や取扱店舗における日常の衛生管理の1つの指標として、誰もがどこでも実施し得る簡易

な細菌検査方法として開発され、食品業界で広く使用されるようになった方法がフードスタンプ法です。フードスタンプは一般細菌用、大腸菌群用、サルモネラ用など多くの種類が市販されていますが、筆者はPRRSやサーコウイルスなど多くの病原体を伝播する、豚舎のふん由来細菌の指標という意味で大腸菌群用を使用しています。

#### ■商品名

フードスタンプ「ニッスイ」大腸菌群用：X-GAL 寒天

#### ■商品の特徴

大腸菌が取れると、培養後、青～青緑色のコロニーとして現れる

#### ■養豚での実施目的

導入前の大腸菌の存在をなくすことで、前ロットからの疾病の伝播を防ぐため、豚舎の洗浄具合を測るために実施している。この方法は豚舎単位のアールイン・アールアウトをするときに有効

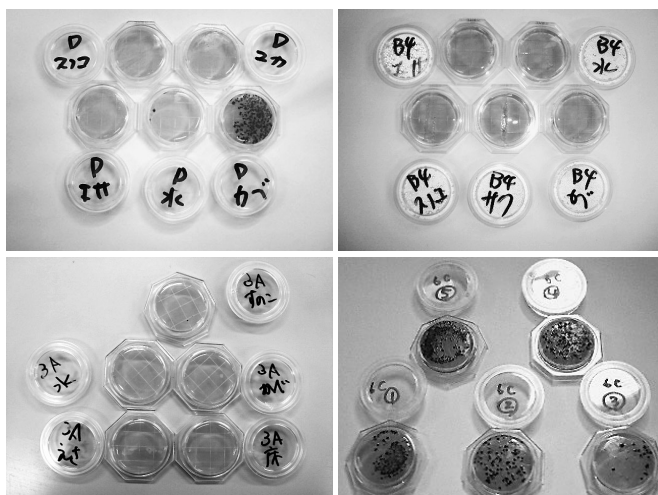


写真 寒天培地の表面に発生した大腸菌コロニーをカウントする

#### ②検査の実施方法

##### ・洗浄後および消毒後の採材

フードスタンプのキャップを取り、直ちに採材部位(床、スノコ、えさ箱等)表面に培地面(寒天)を軽く押しつけます。再びキャップをして、キャップに必要事項を記入します。

ふ卵器に入れて24時間、35～37℃で培養します。

##### ・結果の判定

寒天表面に発育した青緑色コロニー数をカウントします(写真)。青～青緑色のコロニー以外は、大腸菌群ではないので、カウントしません。コロニーの大きさは、大腸菌の種類の違いであり、大腸菌群数には無関係ですので、大小関係なくカウントします。

筆者は消毒後採材の許容限界を0としています。サーコウイルスは微量でも感染するので、この時点で大腸菌が検出されるようでは消毒が効果的とは言えません。

### ③検査結果活用のポイント

洗浄後、消毒後の大腸菌検査を実施して感じていることは、いかに目で見えて確認することが大切かということです。洗浄後、ふんやえさが目で見えて残っているようでは、せっかくオールイン・オールアウトを実施していても、その効果は半減します。このような状態では、フードスタンプ検査を実施する前から結果は明らかで、検査の意味がありません。この方法を用いる目的は、あくまでも効果的な洗浄・消毒作業を維持することにあります。仕事をいい加減に実施していると、その結果はすぐに、コロニー数として現れます。洗浄後、しっかり目で見えて有機物が残っていないことを確認したうえで、の検査をお勧めします。

## フードスタンプの有効活用

疾病伝播の危害要因として、豚舎に豚を導入する前のふん由来大腸菌群の残存状態を確認することで、豚舎の衛生状態を把握し、オールイン・オールアウトを効果的に実施できることがお分かりいただけたと思います。以下では、ある農場の離乳舎において、目視の徹底、フードスタンプの活用を実施した事例をご紹介します。

### ①離乳舎の洗浄・消毒の徹底

洗浄後、チェックシートを用いて目視チェックを実施します。目視チェックが許容限界範囲外の場合は、再洗浄を実施します。

消毒後も洗浄後と同様にチェックシートを用いて適切な消毒が実施されたかをチェックし、消毒後90分でフードスタンプ検査を実施します。

フードスタンプで陽性が出た場合は、再消毒もしくは再洗浄・再消毒を実施します。

現状として、豚舎の回転の問題でフードスタンプの結果が出てから再洗浄・再消毒をし、さらに乾燥をする時間がとれないケースがあります。しかし、検査の意味をよく理解し、目視やフードスタンプの結果を確認したうえで、次の作業を進める必要があります。

### ②実施した効果

洗浄・消毒チェックシートや洗浄・消毒方法はどの方法が効果的かを検証しつつ、改良を重ねました。その結果、離乳

舎ではほとんど、フードスタンプの結果が陰性になりました。過去に陰性結果が得られなかった要因としては、①洗浄・消毒・目視技術の不安定、②ネズミの存在、③ピットを抜かないで洗浄している状況、などが考えられました。そして、それら問題の根底にあるのは、現場担当者の仕事に対する意識です。

### ③フードスタンプの取り組みで得られたこと

フードスタンプ検査を用いた取り組みを進める過程で、以下に示すような、新たな農場管理のツールが整備され、新たな問題点の把握にもつながりました。

新たに把握できた豚舎構造の問題としては、「スノコを取ってピットを洗浄できない」ということがありました。この件に関しては、ピットを上からできるだけ洗浄してから床面を洗浄することによって跳ね返りが抑えられるので、合格としています。また、ネズミに関しては、「洗浄・消毒をしたあとにネズミが豚舎を汚染する問題」が浮かび上がりましたが、対策をしっかりと行ったところ、この農場では肥育舎以外の豚舎でネズミをほとんど見かけることがなくなりました。

#### ・チェックシート

チェックシートは、必要事項が新しく出てくたびに改善していきました(表1)。フードスタンプの検査結果、目視レベルを記入することなどです。今後も改善していきます。

#### ・採材表

採材表については、現場で担当者が記入できるように作成しました。採材については、採材担当者が違うと結果が変わるという現象を避けるため、現場で一緒に目合わせを行いました。

#### ・作業手順書

水洗・消毒手順書は、効果的な洗浄方法を文書にして残すことで、現場担当者への指導内容を統一し、作業を統一するために作成しました。この文書を作成したことで、洗浄する豚房の順番が決まったり、おざなりになっていたスクレーパーの洗浄・消毒や、スクレーパーのワイヤー部分にネズミが巣を作りやすい等、新たな問題解決策が出てきました。

#### ・フードスタンプ検査結果表

フードスタンプ検査結果表は、農場に訪問するときに持っていくことで、現状の作業レベルを担当者に正確に認識してもらう目的で作成しました(表2)。洗浄レベルが良ければ青色(誌面では白)、悪ければ赤色(濃いグレー)に近づくので、ひと目で分かります。

#### ・ピット抜き予定表

ピット抜き予定表は、浄化槽の処理能力に問題があった時

表1 離乳舎洗浄・消毒・乾燥チェックシート

際舎名	オールアウト日	シートNo.	作業者サイン	コメント欄					
洗浄開始日	終了日	FAX送信日	担当者サイン	①餌	②水	③スノコ	④床	⑤壁	処置等
消毒日	消毒後の空舎期間	添削日	場長サイン						
導入予定日	導入日	承認者サイン							
ジェットヒーター	1台・2台未使用・使用( / ~ / )	時間							
導入頭数	分産日								

作業項目	作業者チェック		担当者チェック		場長チェック	
	確認日	状態	確認日	状態	確認日	状態
洗浄						
ピットのふん尿が抜かれている。						
ピットの汚れが洗い流してある。						
マットの両面が洗浄されている。						
給餌器が洗浄されている。						
ピッカーが外されている。						
パイプの上が洗浄されている。						
床が洗浄されている。						
壁が洗浄されている。						
パラマキ用給餌器が洗浄されている。						
通路が洗浄されている。						
チムニーとファンが洗浄されている。						
ドア、ドアノブが洗浄されている。						
コントローラーが洗浄されている。						
バイオソルブ(100倍)による洗浄がされている。						
片付け						
長靴が洗浄・消毒されている。						
長靴用舟形が洗浄・消毒されている。						
踏み込み槽が洗浄・消毒されている。						
長靴置き槽が洗浄・消毒されている。						
工具が洗浄・消毒されている。						
アルコールスプレーが洗浄・消毒されている。						
ボールペンが洗浄・消毒されている。						
ハンガーが洗浄・消毒されている。						
クリアファイルは廃棄されている。						
消毒						
アストップ200(200倍)による発泡消毒が行われている。						
ヘルミン25(200倍)による発泡消毒が行われている。						
消毒後						
給餌口の水が拭き取られている。						
床・壁が乾いている。						
マット、パラマキ用給餌器が乾燥している。						
清潔な工具を用い、ピッカーが取り付けられている。						

状態欄 ; OK、良好など状態を記入  
 コメント欄 ; 再洗浄指示や気付いた点などのコメントを記入  
 サイン欄 ; 各担当者のサインを記入

表2 フードスタンプ検査結果表

No.	検査日	豚舎名	①餌箱	②給水器	③スノコ	④餌箱 (マンガン フィーダー)	⑤壁	⑥柵	⑦チムニー	⑧床2	点数
1	2007/7/21	B1	1	1	0	2	0	ND	ND	ND	4
2	2007/8/17	A7	1	1	1	ND	0	1	ND	ND	4
3	2007/8/18	C	1	2	1	ND	0	ND	ND	1	5
4	2007/9/21	B1	2	2	ND	ND	0	1	ND	ND	5
5	2007/9/22	B1	0	0	1	1	0	ND	ND	ND	2
6	2007/9/23	A1	1	1	0	ND	0	0	ND	ND	2
7	2007/9/23	A2	1	1	0	ND	0	0	ND	ND	2
8	2007/10/25	D	1	0	0	ND	0	ND	ND	0	1
9	2007/10/31	B7	0	0	1	ND	0	0	ND	ND	1
10	2007/11/3	B6	0	1	1	ND	0	0	ND	ND	2
11	2007/10/31	B5	1	1	1	ND	0	0	ND	ND	3
12	2007/11/24	A1	0	0	0	ND	1	1	ND	ND	2
13	2007/11/27	A2	0	0	0	ND	1	1	ND	ND	2
14	2007/11/27	A3	1	3	0	ND	0	0	ND	ND	4
15	2007/11/28	A4	2	0	0	ND	0	0	ND	ND	2
16	2007/12/14	A7	0	0	0	ND	0	1	ND	ND	1
17	2007/12/14	A6	0	3	0	ND	1	0	ND	ND	4
18	2007/12/14	A5	1	1	1	ND	0	0	ND	ND	3
19	2008/1/5	B7	0	0	1	ND	0	1	ND	ND	2
20	2008/1/6	B5	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
21	2008/1/6	B6	0	0	0	ND	0	3	ND	ND	3
22	2008/1/11	B4	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
23	2008/1/15	B3	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
24	2008/1/29	B1	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
25	2008/2/2	A1	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
26	2008/2/5	A2	0	0	0	ND	0	1	ND	ND	1
27	2008/2/9	A3	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
28	2008/2/11	A4	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
29	2008/2/15	A5	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
30	2008/2/17	A6	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
31	2008/2/17	A7	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
32	2008/2/24	C	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
33	2008/3/3	D	1	ND	1	ND	0	1	ND	ND	3
34	2008/3/15	B6	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
35	2008/3/20	B4	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
36	2008/4/3	A2	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
37	2008/4/12	A4	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0
38	2008/4/28	C	1	0	0	ND	0	0	ND	ND	1
39	2008/5/6	D	1	1	0	ND	4	0	ND	ND	6
40	2008/5/11	B7	0	0	0	ND	0	0	ND	ND	0

0	検出されず	2007年点数平均	2.72	n=18
1	1～5個			
2	6～20個	2008年点数平均	0.73	n=22
3	21～40			
4	41～∞			

期に、ピットを抜けずに洗浄しても下から汚水が跳ねてしまい適切な状態にならないという状況があり、ピットを計画的に抜くための第一歩として農場の方に作成していただきました。現在では、浄化槽処理が改善され、次のステップに向かうために本予定表を利用しています。

## おわりに

フードスタンプ検査を用いようと用いまいと、まずは、目視レベルを一定に保つことが、オールイン・オールアウトを効果的に保つためには不可欠です。フードスタンプは単なる指標に過ぎません。この方法を実施して痛感しているのは、“人の力”です。いくら頑張っても「さあ、あとはやるだけ！」という状況を作ってみても、現場の人が実行してくれなければ、単なる時間やコストの無駄です。フードスタンプ検査で陽性が出たときに、その原因がどこにあるのかを現場担当者が徹底的に追及する姿勢をとっていないと、状況は良くなりません。そのために、現場担当者は自分に都合の悪いことも

受け入れ、改善策を実施しなければなりません。さらに、現場担当者がしっかり問題に取り組めるように、周囲も必要な部分では厳しく対処する必要があります。これは、洗浄・消毒に限ったことではなく、農場の仕事すべてに共通すると思います。

よく、「トイレや洗面所周りがきれいな家は、家全体がきれいなんだよ」と言いますが、逆に、農場のあちこちに使わなくなったえさ箱が散乱していたり、飼料タンクからえさがこぼれているのを放置してあるような農場は、「見たくないものは見ない」管理の表れで、大変残念な気持ちになります。豚舎の洗浄も同様で、床や壁にふんがついていて平気であるということは、やはり自分の見たいもののみを見ているということです。一方、農場全体をきれいにしている農場では、大抵成績も安定しています。即ち、農場成績が高いレベルで安定している農場は、衛生管理がしっかりしている農場だと言えます。