

管内採卵養鶏場におけるサルモネラ分離状況

紀北家畜保健衛生所
○畑野希枝 安田裕子
鳩谷珠希

【はじめに】

本県では、衛生的な鶏卵の生産体制を推進するため、消費・安全対策交付金事業の鶏卵衛生管理体制の整備で採卵養鶏場のサルモネラモニタリング検査を毎年実施している。

1998年度～2005年度までの検査成績については、山本らが報告した¹⁾。2008年度と2009年度はデータ不明のため、今回2010年度～2023年度までの管内採卵養鶏場におけるサルモネラ検査成績をとりまとめ、分離状況を分析したので報告する。

【方法】

管内24採卵養鶏場(A～X)において、原則として最も古い鶏群及びその飼養場所を対象とし、鶏卵、盲腸便(3個以上)及び環境スワブを採材した。また、GPセンター(Y)については環境スワブを採材した。環境スワブは、床、集卵ベルト、換気扇、ネスト、給餌器、給水器、前室及びGPセンター内を滅菌生理食塩水を浸した滅菌ガーゼでふき取って採材した。検査材料は、ハーナテトラチオン酸塩基礎培地にて41.5℃、24時間、鶏卵はトリプトソイブイオンにて37℃、24時間増菌培養後、ノボビオシン加DHL寒天培地で37℃、24時間分離培養した。その後、サルモネラが疑われるコロニーについて、DHL寒天培地で37℃で24時間培養し、生化学性状を確認後、サルモネラ免疫血清を用いて血清型を同定した。

【結果】

(1) サルモネラ分離陽性農場の割合

結果を表1に示す。年度別の分離陽性農場の割合は0～28%であった。また、2010年度～2013年度まで毎年分離されていたが、2014年度以降、分離陽性農場数は0～1戸で推移した。

(2) 農場別のサルモネラ分離の有無

結果を表2に示す。サルモネラは、農場A、D、H、K、L、Q、R、T、Uの9戸及びGPセンターから分離され、農場D、K、Uの3戸とGPセンターでは2010年度～2013年度まで連続して分離されていた。2014年度～2016年度は分離されず、2017年度以降は単発的にサルモネラが分離された。農場QとRは2011年度に、農場Tは2012年度に、農場Wは2010年度に、農場Uは2010年度～2012年度にサルモネラが分離されたが、その後廃業となった。

(3) 分離サルモネラの血清型

調査期間中、サルモネラは10農場から97株分離され、このうち、約90%の87株は2013年度までに分離されており、2014年度以降は

10株分離された。

分離サルモネラの血清型は、分離株数が多い順に *Salmonella* Cerro (20株)、*S. Infantis* (15株)、*S. Braenderup* (14株)、*S. Agona* (12株)、*S. Orion* (9株)、*S. Virchow* (6株)、*S. Mbandaka* (5株)、*S. Enteritidis* (SE、4株)、*S. Derby* (2株)、*S. Saintpaul* (2株)、*S. Tennessee* (2株)、*S. Hadar* (2株)、*S. Senftenburg* (1株)、*S. Liverpool* (1株)、*S. Corvalis* (1株)、H型別不明 (1株) であった。

各農場における分離サルモネラの血清型を図1に示した。D、K、Uの3農場とY(GPセンター)において、2010年度～2013年度までに *Salmonella* Braenderup や *S. Cerro*、*S. Agona* など同一種類の血清型が連続して分離されていた。2013年度以降廃業となった農場Q～W及びY(GPセンター)では、2010年度～2012年度までにサルモネラが分離されていた。

農場Dでは、2010年度～2013年度まで、盲腸便および環境スワブからサルモネラが分離されていたが、2014年度以降は連続して分離されることはなく、2017年度に *S. Mbandaka*、2023年度にH型別不明の04群のサルモネラがそれぞれ環境スワブから分離された。農場Kでは、2014年度以降サルモネラは分離されなかった。

農場Aでは、2013年度にGPセンターから *S. Virchow* が、2022年度に前室から *S. Infantis* が分離された。農場Hでは、2020年度に床から *S. Saintpaul* が、農場Lでは、2019年度に給水器、給餌器からSEが分離された。

(4) 各材料からのサルモネラ分離率

結果を表3に示す。調査期間中、ネスト及び生産卵からサルモネラは分離されなかった。床、集卵ベルト、換気扇など外部環境に近い箇所では、12%、7%、5%と他の材料よりも高い分離率となっていた。

【考察】

年度別のサルモネラ分離陽性農場の割合は、過去の調査¹⁾では9～50%で推移していたが、今回の調査では0～28%と大きく減少していた。また今回の調査期間中、サルモネラは97株分離されたが、過去の調査¹⁾では409株分離されており、分離株数は大きく減少していた。この理由として、2004年に制定された飼養衛生管理基準による衛生管理の向上が考えられた。

分離サルモネラの0群型別割合は、今回、07群(*S. Infantis*、*S. Braenderup*、*S. Mbandaka*、*S. Tennessee*、*S. Virchow*)が43.3%と最も多く、過去の調査でも07群の割合が最も多く、同様の結果であった。09群(SE)の割合は今回4.1%であり、過去の調査¹⁾の13.4%に対し、半分以下に減少した。この理由として、SEワクチン接種鶏の導入が考えられた。

農場 D と K では、2010 年度～2013 年度までは毎年サルモネラが分離されていたが、2014 年度以降、毎年連続して分離されることはなくなった。この理由として、2013 年頃にサルモネラワクチン接種鶏を導入したため、分離率が減少したと考えられた。

農場 L では、2019 年度に給餌器及び給水器から SE が分離されていた。当該農場では、2005 年度に盲腸便からサルモネラが分離され、その後 SE ワクチンが接種されていた¹⁾。このことから、今回、環境スワブから SE が分離されたが、盲腸便から分離されなかったと考えられた。

今回の調査で、2013 年度までと 2014 年度以降で異なるサルモネラの分離傾向がみられた。2013 年度までは、サルモネラ分離戸数及び株数が多く、同一農場から連続して分離されるケースが多かった。また、サルモネラは、盲腸便と環境スワブから分離された。それに対し、2014 年度以降は分離戸数及び株数は少なく、異なる血清型が単発的に分離され、環境スワブからのみサルモネラが分離された。

2014 年度以降サルモネラ分離戸数及び株数が減少した理由として、分離陽性農場の廃業やサルモネラワクチン接種鶏の導入^{2,3)}、飼養衛生管理の改善が考えられた。しかし、各材料からのサルモネラ分離率は床、集卵ベルト、換気扇等外部環境に近い箇所が高いことから、衛生管理が不徹底であると考えられた。

現在、管内採卵養鶏場の約 6 割がサルモネラワクチンを接種しているが、ワクチン接種のみではサルモネラを排除することはできないと考える。衛生的な鶏卵生産のためには飼養衛生管理基準の遵守の徹底が最も重要であり、今後も指導及びモニタリング検査を実施していく。

【参考文献】

- 1) 山本敦司ら：採卵養鶏場のサルモネラ検査状況，和歌山県家畜保健衛生・畜産技術検討会（2005）
- 2) 出口和弘ら：鶏用サルモネラ 2 価（SE・ST）ワクチン注射鶏における 04 群血清型サルモネラ攻撃後の排菌軽減効果，鶏病研報 42, 40-45（2006）
- 3) 佐々木貴正ら：採卵養鶏場のサルモネラ汚染実態と有効なサルモネラ汚染低減対策の推定，鶏病研報 55, 159-163（2019）

表1: サルモネラ分離陽性農場の割合

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
調査戸数	17	17	16	14	12	9	9	10	11	9	11	4	5	6
陽性戸数	1	5	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
陽性率	6%	28%	6%	20%	0%	0%	0%	10%	0%	11%	9%	0%	20%	17%

表2: 農場別サルモネラ分離の有無

-: 分離されず NT: 実施せず
空欄: 廃棄

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A	-	-	-	+	-	NT	NT	NT	-	NT	-	-	+	NT
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	NT	-	NT	-	NT	-	-							
E	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	NT	NT	NT	NT	-	-	-	-	-	NT	NT	-	-	NT
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NT	NT	+	-	NT
I	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NT
J	NT	-	-	NT	-	-	-	NT						
K	+	+	+	+	-	-	-	-	-	NT	-	-	-	NT
L	-	-	-	-	-	NT	NT	NT	-	-	+	-	-	NT
M	-	-	-	-	-	NT	NT	NT	-	-	-	NT	NT	NT
N	NT	-	-	-	-	-	NT							
O	NT	-	-	-	NT	NT	NT							
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	-	-	NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X	NT	-												
Y(GPセンター)	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A	-	-	-	S.Virchow	-	NT	NT	NT	-	NT	-	-	S. Infantis	NT
D	S. Infantis	S. Infantis	-	S. Mbandaka	-	-	-	S. Mbandaka	-	NT	-	-	-	O4 (HUT)
	S. Braenderup	S. Braenderup	S. Braenderup	S. Braenderup	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	NT	NT	S. Saintpaul	NT	NT	NT	NT
K	S. Braenderup	S. Braenderup	S. Braenderup	S. Tennessee	-	-	-	NT	-	-	-	-	-	-
	S. Cerro	S. Cerro	S. Cerro	S. Cerro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L	-	-	-	-	-	NT	NT	NT	-	S. Enteritidis	-	-	NT	NT
Q	-	S. Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R	-	S. Cerro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	-	-	S. Hader	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	S. Agona	S. Agona	S. Agona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S. Derby	S. Derby	S. Derby	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S. Orion	S. Orion	S. Orion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W	S. SanRamon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y	S. Infantis	S. Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S. Mbandaka	S. Mbandaka	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	S. Braenderup	S. Braenderup	S. Braenderup	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

図1: 分離サルモネラの血清型

-: 分離されず
NT: 実施せず
HUT: H型別不明
空欄: 廃棄

表3: 各材料からのサルモネラ分離率

	床	集卵	換気扇	前室	盲腸便	壁	ネスト	給餌器	給水器	生産卵 (鶏卵)	GP
調査検体数	357	153	128	3	282	144	101	137	125	306	79
分離率	12%	7%	5%	33%	6%	1%	0%	1%	2%	0%	5%