

## と畜場で発見される豚疣贅性心内膜炎の原因菌の同定とその発生状況調査

四日市市保健所食品衛生検査所 ○矢野 愛美

### はじめに

疣贅性心内膜炎とは、血液中に細菌が侵入し心臓弁に疣状の菌塊を形成するもので、これにより細菌が全身を巡り敗血症を引き起こす。当検査所では、と畜検査において疣贅性心内膜炎が認められた場合には精密検査を実施し、心臓(疣状物)、腎臓、肝臓および脾臓のうち2つ以上の臓器から同一形態・性状を示す細菌が分離された場合に敗血症(疣心型)と判定し全部廃棄処分とする。

近年、と畜場で発見される豚疣贅性心内膜炎の原因菌として *Streptococcus suis*(以下 *S. suis*)が高率に分離されることが報告されている<sup>1,2)</sup>。*S. suis*は人獣共通感染症であり、日本でも養豚関係者等の豚と接触機会のあるヒトへの感染例がある<sup>3)</sup>ことから、経済面だけでなく公衆衛生面においても重要な病原菌である。

今回、と畜検査で過去3年の間に敗血症(疣心型)により全部廃棄処分となった検体について、原因菌の同定と精密検査記録から発生状況調査を行い、その結果から特に *S. suis*による敗血症(疣心型)の発生状況について考察を行ったため概要を報告する。

### 材料および方法

#### (1) 心内膜炎疣状物からの分離菌の同定

平成26年度および平成29年度4月から令和元年度7月の間の豚と畜検査において、敗血症(疣心型)により全部廃棄処分となった(性状検査等により豚丹毒と判定されたものを除く)114検体から原因菌の分離を行った。心臓疣状物を羊血液寒天培地にスタンプし、好気培養して得られたコロニーから釣菌し、グラム染色およびカタラーゼ試験を行った。その結果から *S. suis*であると推察されたものに関しては、16SrRNA V3領域特異的PCR<sup>4)</sup>もしくはrapid ID32 Strep apiを用いて同定を行った。カタラーゼ試験陽性のものに関してはオキシダーゼ試験を行い、生化学的性状から *Staphylococcus*属菌と判定した。

#### (2) 敗血症精密検査記録の分析

以下の3項目について、敗血症精密検査記録から分析を行った。

##### ①月別発生状況

平成26、29、30年度それぞれについて敗血症(疣心型)の発生数を月別に比較した。なお、この分析には平成31(令和元)年度に発生した6検体は含めなかった。

##### ②農場別発生状況

前述の114検体について、農場別に比較を行った。

##### ③臓器別有病率

前述の114検体の疾病を分析し、腎臓、肝臓、脾臓、心臓、肺、胃、小腸、大腸、膀胱

および筋肉の各臓器別に有病率を比較した。心臓については疣贅性心内膜炎を除く疾病で有病率を求めた。また、腹膜炎、尾咬症および起立不能の症状の有無についても調査した。

## 成績

### (1) 敗血症(疣心型)の原因菌の同定

同定を行った 114 検体のうち、85 検体(約 74.6%)から *S. suis* が分離された。その他、*S. suis* とは別の *Streptococcus* 属菌が 4 検体(約 3.5%)、*Staphylococcus* 属菌が 2 検体(約 1.8%)、*Leuconostoc* 属菌が 1 検体(約 0.9%)分離された。

### (2) 敗血症(疣心型)の発生状況の調査

#### ① 月別発生状況

平成 26、29、30 年度の敗血症(疣心型)の月別の発生状況は図 1 のようになった。*S. suis* の分離数は 4~6 月と 12~1 月頃に多い傾向が認められた。

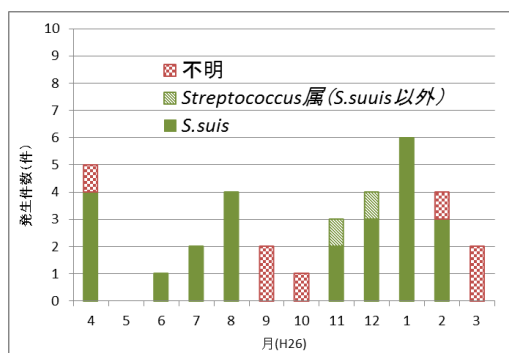


図 1-a

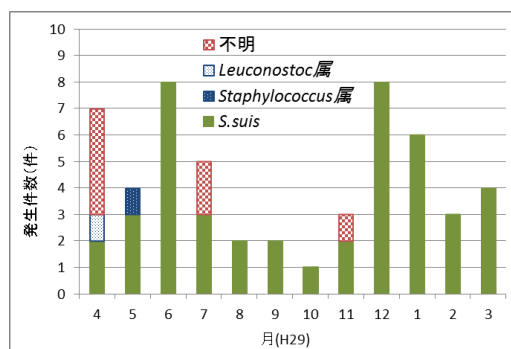


図 1-b

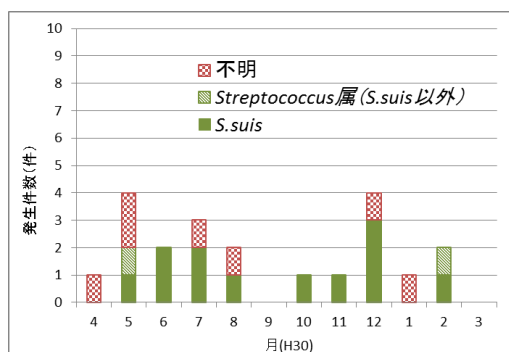


図 1-c

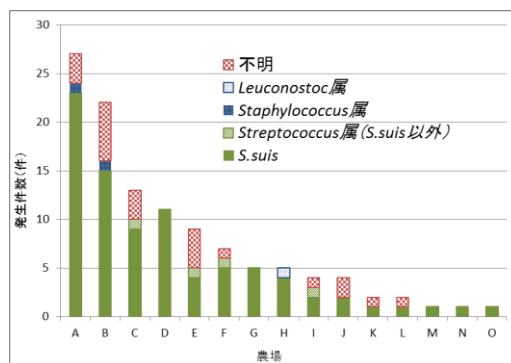


図 2

図 1 平成 26、29、30 年度の敗血症(疣心型)の月別発生件数(a:平成 26 年度、b:平成 29 年度、c:平成 30 年度)

図 2 敗血症(疣心型)の農場別発生状況

#### ② 農場別発生状況

今回検討を行った 114 検体には 15 農場の豚が含まれ、発生数にはばらつきがあった(図 2)。15 農場のすべてで *S. suis* が分離された。

#### ③ 臓器別有病率

114 検体の臓器別有病率は腎臓および肝臓で 50%を超え、腹膜炎や起立不能等の全身症状を呈する割合は低かった(表 1)。

表 1 敗血症(疣心型)を呈した検体の臓器別有病率

| 臓器・疾病         | 有病率(%) | 臓器・疾病     | 有病率(%) |
|---------------|--------|-----------|--------|
| 腎臓            | 72.0   | 大腸        | 50.0   |
| 肝臓            | 59.6   | 腹膜炎       | 4.4    |
| 脾臓            | 14.0   | 膀胱        | 0.9    |
| 心臓(疣贅性心内膜炎除く) | 29.8   | 筋肉(注射痕含む) | 3.5    |
| 肺             | 36.0   | 尾咬症       | 0.9    |
| 胃             | 26.3   | 起立不能      | 3.5    |
| 小腸            | 43.0   |           |        |

### 考察

本研究より、当所が管轄すると畜場においても *S. suis* が疣贅性心内膜炎の主な原因菌であることが明らかになった。

敗血症(疣心型)の月別発生状況の調査結果は、と畜検査における *S. suis* による心内膜炎発生数は 10 月以降に増加する傾向が見られたという以前の報告<sup>2)</sup>と類似したものになった。5 週齢の健康豚からの *S. suis* 分離率は気温の高い時期に増加する<sup>5)</sup>ことから、気温の高い時期に *S. suis* に感染した哺乳豚が心内膜炎を発症し、約 5 か月後にと畜場で発見されるため、12~1 月頃に敗血症(疣心型)での廃棄数が増加することが示唆された。

本研究より、敗血症(疣心型)の発生の多い農場だけでなく、少ない農場でも *S. suis* が存在していることが示唆された。*S. suis* 保菌豚へのストレスは感染を増強する<sup>1)</sup>ため、心内膜炎の発生数は飼育環境により影響されると考えられるが、これについてはさらなる研究が必要である。

敗血症(疣心型)の検体は腎臓および肝臓で高い有病率を示した一方、起立不能等全身症状を示した検体は 1 割に満たなかったため、生体検査で敗血症(疣心型)を疑うことが困難であることが示唆された。

### 引用文献

- 1) 島田 英明, Swine Disease Information 第 42 号, 2011
- 2) Masanori KATSUMI, ほか, J. Vet. Med. Sci. 59(1):75-78, 1997
- 3) Bin Chang, ほか, J. Infect. Dis., 59, 397-399, 2006
- 4) 嶋田 圭一, ほか, 日本産業動物獣医学会(九州)・日本小動物獣医学会(九州)・日本獣医公衆衛生学会(九州)会議録, 2010, 135, 2010
- 5) Geng Zou, ほか, Applied and Environmental Microbiology. 2018 Apr 2;84(8). pii: e02590-17, 2018