

【はじめに】

アクチノバチルス・スイス感染症とは、*Actinobacillus suis* (以下 *A. suis*) によって引き起こされる疾病で、4 週齢以下の豚に好発し、発熱、食欲不振、咳、関節腫脹、皮膚紅斑、流産や突然死など、様々な病態を引き起こす。本疾病は日和見感染症の側面が強く、主に海外では衛生状態の良い農場で発生することが報告されているが、国内での事例報告は少ない (表 1)。

今回、県内の母豚 40 頭飼養規模の一貫経営養豚農場で死亡した哺乳豚の全身臓器から *A. suis* が純培養的に分離され、県内初のアクチノバチルス・スイス感染症と診断した。本事例は貴重な症例であると考えられたため、その概要を報告する。

表 1 : 国内外でのアクチノバチルス・スイス感染症事例

国内	2015 年	愛知、愛媛、島根 他 1 例
	2009~2011 年	茨城 他 2 例
	1990 年代	4 例
国外	カナダ	

※国内での菌分離事例は 8 例

【発生状況】

平成 27 年 4 月、分娩舎において同腹の 20 日齢の哺乳豚 2 頭が死亡したため、病性鑑定を実施した。母豚は経産で 13 頭産出しており、分娩舎の他腹 (母豚、哺乳豚、離乳豚) に異常は見られなかった。

【材料及び方法】

20 日齢の哺乳豚 2 頭を病理解剖後、病理組織学的検査では主要臓器について、HE 染色、グラム染色及び抗 *A. suis* 免疫組織化学的検査を実施 (動物衛生研究所 (以下動衛研) に検査を依頼) した。細菌学的検査では各種主要臓器について常法に従い、細菌分離検査、遺伝子検査及び薬剤感受性試験を以下の通り実施した。

遺伝子学的検査 : 分離菌の 16SrRNA シークエンス (動衛研に依頼)、apx 毒素遺伝子保有検査

薬剤感受性試験供試薬剤 : アンピシリン (ABPC)、クロラムフェニコール (CP)、エンロフロキサシン (ERFX)、カナマイシン (KM)、オキシテトラサイクリン (OTC)、ペニシリン (PCG)、ストレプトマイシン (SM)、コリスチン (CL)、リンコマイシン (LM)、エリスロマイシン (EM)、フロルフェニコール (FFC)、セフトロファン (CTF) の 12 薬剤をディスク拡散法で実施。

【結果】

病理解剖では、心嚢水・胸水・腹水の中等度貯留や、左右腎臓の点状出血 (図 1) を確認した。病理組織学的検査では 2 頭の複数臓器及びリンパ節にグラム陰性桿菌による細菌塊や核が軽度に変形した燕麦様細胞を含む壊死巣を確認した (図 2)。また、免疫組織化学

的検査では菌塊に一致して陽性反応も確認した。細菌学的検査では全身からβ溶血を示すコロニー（図3）を純培養的に分離した。分離菌はカタラーゼ（CAT）、オキシターゼ（OX）いずれも陽性のグラム陰性桿菌であった。

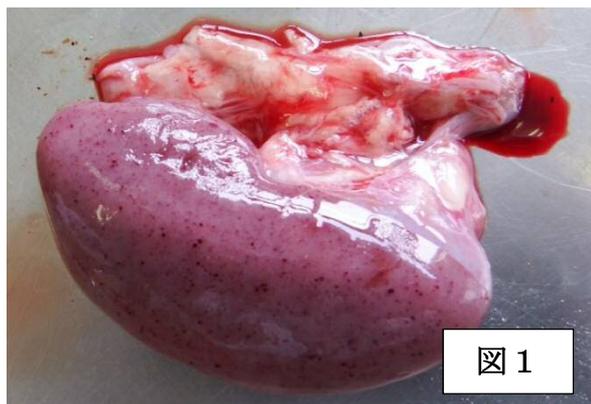


図1

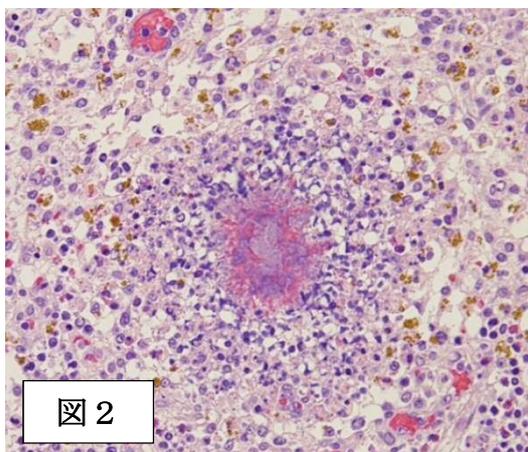


図2

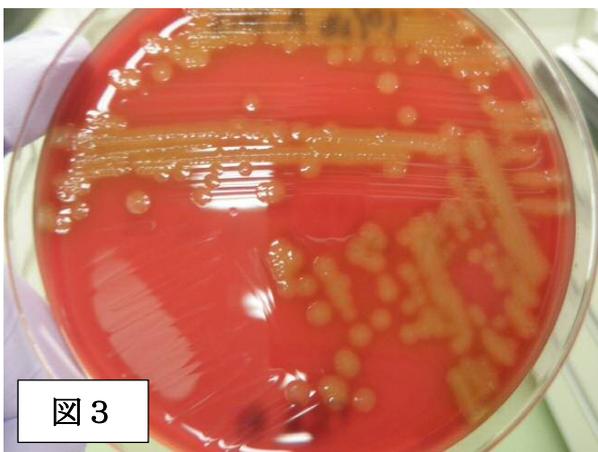


図3

<分離菌の各種検査結果>

分離菌を同定するため、同定キットを用いた生化学性状試験を実施したところ、アピ20NEでは *Pasteurella pneumotropica* (81.4%)、HN-20 ラピッドでは *A. suis* (99%) と異なる判定であった。そのため両菌種と分離菌の生化学性状を詳細に比較したところ、分離菌はエスクリン（ESC）加水分解陽性、インドール（IND）産生陰性であったことから *Pasteurella pneumotropica* の可能性は否定された。（表2）

そこで分離菌が *A. suis* であることを確認するため、16SrRNA のシーケンスを実施したところ、結果は *A. suis* もしくは *A. equuli* subsp. *equuli* と判定され、判別は困難だった。最終的に apx 毒素遺伝子検査を実施したところ、分離菌は Apx I 及び Apx II 毒素の遺伝子を保有していることが判明し、検査結果を総合的に判断して分離菌を *A. suis* であると同定した。

また、アクチノバチルス属近縁菌の生化学性状を比較すると、*A. suis* はマンニット分解能が陰性であることから、本性状が分離菌が *A. suis* であることの重要な指標であることが確認できた。（表2*）

表 2：近縁菌と分離菌の詳細な生化学性状の比較

	<i>P. pneumotropica</i>	<i>A. equuli</i>	App 生物型 2	<i>A. suis</i>	分離菌
溶血性	不定	—	+	+	+
CAT	+	+	d	+	+
OX	+	+	d	+	+
ESC 加水分解	—	—	—	+	+
IND 産生	+	—	—	—	—
マンニト分解*	—	+	+	—	—

d：菌株中の 16 - 84% が陽性

表 3：薬剤感受性試験結果

薬剤	ABPC	CP	ERFX	KM	OTC	FFC	CTF	PCG	SM	CL	LCM	EM
結果	S	S	S	S	S	S	S	I	I	I	R	R

S：感受性 I：中間 R：耐性

【考察】

各種検査結果より、本事例をアクチノバチルス・スイス感染症と診断した。本疾病は海外において衛生状態の良好な農場で発生することが多く、ストレスが発症の引き金になるという報告があり、今回はヒーターの種類を切り替えたことによる寒冷ストレスが発症を誘発したと考察した。そのため、今後再発を防ぐためには冬季における飼養衛生管理の徹底が重要である。薬剤感受性試験については、過去の報告（※参考文献）と比較しても耐性の傾向は一致しなかったため、今後更なる調査が望まれる。また、本菌は生化学性状やシーケンスだけでの判別が難しいため、同様の事例に遭遇した場合はこれらの検査の結果を踏まえ、総合的に菌種の同定及び診断を実施する必要がある。

【謝辞】

稿を終えるに当たり、各種検査を実施していただいた動物衛生研究所の先生方に深謝いたします。

<16SrRNA シーケンス>

小林秀樹 先生

<免疫組織化学的検査>

芝原友幸 先生

※【参考文献】

免疫抑制剤を投与した子豚に発生した *A. suis* 感染症（日本獣医師会雑誌 1987 年）

哺乳豚における *A. suis* 感染症例（日本獣医学雑誌 1995 年）

Agents of the "Suis-ide Diseases" of Swine: *Actinobacillus suis*, *Haemophilus parasuis*, and *Streptococcus suis*(Can J Vet Res 1999)