



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Genetic characterization of methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> isolated from pigs and pork meat in Thailand [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	TANOMSRIDACHCHAI, Wimonrat
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(感染症学)
Dissertation Number	甲第14717号
Issue Date	2021-09-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/83342
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Wimonrat_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称：博士（感染症学）

氏名： Tanomsridachchai Wimonrat

審査委員	主査	教授	中	島	千	絵
	副査	教授	東		秀	明
	副査	准教授	磯	田	典	和
	副査	教授	鈴	木	定	彦

学位論文題名

Genetic characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolated from pigs and pork meat in Thailand

(タイにおいてブタ及び食肉から分離されたメチシリン耐性黄色ブドウ球菌の遺伝学的特徴)

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: MRSA）は、ヒトや様々な動物において公衆衛生上の大きな問題を引き起こしている。家畜関連型 MRSA（Livestock Associated-MRSA: LA-MRSA）は、家畜やその生産物に関連して世界各地での発生が報告されているが、タイにおける LA-MRSA に関する報告は数える程しか見られていない。加えて、タイにおいて食肉処理される豚での LA-MRSA 陽性率もいまだに不明である。そこで、Tanomsridachchai Wimonrat 氏は、タイ中部において肉処理に供された豚およびその地域の小売店で販売されている豚肉における LA-MRSA の分布、並びに分離された菌株の抗菌薬耐性および遺伝学的特徴を明らかにすることを目的として研究を遂行した。

第 1 章において Tanomsridachchai 氏は、タイ中部において食肉処理に供された豚およびその地域の小売店で販売されている豚肉における MRSA の陽性率、遺伝学的特徴、並びに抗菌薬耐性パターンを調査することを目的として、3 カ所の食肉処理場と 4 カ所の生鮮市場から合計 204 検体の鼻腔スワブと 116 検体の小売用豚肉サンプルを採取した。次いで、個々の検体について、MRSA のスクリーニングを行い、得られた分離株について、10 種類の薬剤クラスに分類される 12 種類の抗菌薬に対

する感受性試験を実施した。さらに、Staphylococcal cassette chromosome *mec* (SCCmec) 型別、並びに multi locus sequence typing (MLST) を実施し、SCCmec 型、並びに Sequence 型 (ST) に関する情報を得た。結果として、食肉処理に供された豚の鼻腔ぬぐい液から 11 株、生鮮市場の豚肉から 52 株の MRSA が分離され、MRSA 陽性率は、食肉処理に供された豚の鼻腔ぬぐい液よりも生鮮市場の豚肉の方が有意に高い事 (p 値 < 0.05) を明らかとした。また、薬剤感受性試験の結果から、生鮮市場や食肉処理場において、多くの抗菌薬に耐性を持つ菌株が分離されることを示した。さらに、ST9-SCCmecIX と ST398-SCCmecV が高い頻度で検出される事を明らかとし、これらの遺伝子型を持つ MRSA がタイの養豚-豚肉加工過程で広がっていることを明らかとした。

第 2 章において Tanomsridachchai 氏は、第 1 章の研究で分離した LA-MRSA のうちで特に重要と考えられた ST398 株について、食肉処理に供された豚および生鮮市場の豚肉より分離された、それぞれ 1 および 6 株の全ゲノムを、次世代シーケンス技術を用いて解析した。Tanomsridachchai 氏は、得られた全ゲノム配列データを MRSA ゲノムデータベースに収載されているデータと比較し、食肉処理に供された豚および生鮮市場の豚肉から分離された LA-MRSA ST398 株がデンマークの豚で検出されている株と密接に関連していることを見出し、デンマークよりタイへの親豚の輸入がタイでの LA-MRSA ST398 株の広がりに関与するものと推察した。

本研究により得られた知見は、LA-MRSA がタイにおいて一般住民に広がる可能性を強く示唆するものであった。また、デンマークよりの親豚の輸入が、タイ中部で分離された LA-MRS ST398 株のタイでの伝播に関与する可能性を示唆するものであった。これらを踏まえて Tanomsridachchai 氏は、LA-MRSA の豚、ヒト、動物食品の間での伝播を食い止めるためには、動物食品製造工程における MRSA の伝播経路を特定し、それを遮断するための効果的な対策を講じることが重要であると結論した。本研究は、タイ中部における LA-MRSA の状況、伝播に関する情報を明らかにしたものであり、動物食品製造工程における公衆衛生に貢献するものであった。よって、審査委員一同は、上記学位論文提出者 Tanomsridachchai Wimonrat 氏の学位論文は、北海道大学大学院国際感染症学院規程第 10 条の規定による本学院の行う学位論文の審査等に合格と認めた。