

## 市販豚肉・内臓肉に潜む致死性病原体の実態解明

東京大学大学院農学生命科学研究科食の安全研究センター・教授、センター長 関崎 勉

### ■ 目 的

旧来より豚にはヒトに対し致死的となる病原体が潜むことが知られるが、その実態は不明な点が多い。特に、豚レンサ球菌の場合、たとえ強毒株であっても健康な豚からも検出されることが知られており、香港での市販豚肉から本菌遺伝子を検出したとの報告がある。ヒトが感染すると髄膜炎や劇症型感染症等致死的な経過をとることが知られており、日本でもこれまでに、豚または豚肉等から感染した14名の患者が確認され2名が死亡している。一方、日本での市販豚肉等の検査成績はなく、これを早急に調査する必要があるが適切な簡易検出法が無かった。申請者らは、本菌の全血清型を高感度簡易に検出できるLAMP法プライマーを開発し(検出感度:10個以下/検体)、本菌の市販豚肉等からの検出法に応用した。さらに、本菌の毒力を推定する血清型と遺伝子マーカーについても検査し、日本における市販豚肉・豚内臓肉の安全性・危険性を科学的に明らかにすることを試みた。

### ■ 方 法

市販豚肉を豚レンサ球菌で人工的に汚染させた擬似試料を作製し、DNA抽出法およびLAMP法の反応条件を検討した。次いで、都内、茨城県、埼玉県、岩手県、愛知県、兵庫県及び大阪府のスーパーマーケットおよび肉店から国内産及び輸入(アメリカ、カナダ、メキシコ、ポーランド、デンマーク、イタリア、スペイン)市販豚肉と国内産豚内臓肉合計966検体(1ロット=125g×5検体とし、店によってこの量に達しないものも含む総計)を購入・収集し、DNA抽出後、全血清型を検出するLAMP法で豚レンサ球菌遺伝子の存在を調べた。また、研究遂行中に他グループによって、本菌の中でも毒力の強い血清型2型特異的なLAMP法が報告されたことから、我々のLAMP法で陽性となった試料については、さらに2型特異的LAMP法を実施した。さらに、それぞれの陽性検体について増菌培養後、レンサ球菌用選択分離培地を用いて菌分離を試みた。

### ■ 結果および考察

豚レンサ球菌全血清型検出LAMP法の成績では、レバー(90/128検体、70.3%)、モツ(14/22検体、63.6%)、タン(60/101検体、59.4%)、輸入豚ひき肉(11/19検体、57.9%)、ハツ(27/48検体、56.3%)で陽性率が高かった。また、国内産豚こま肉(19/277検体、6.9%)、国内産豚ひき肉(18/244検体、7.4%)、輸入豚こま肉(16/127検体、12.6%)で陽性率が低かった。次いで、陽性検体のロット(同時に購入した5検体)ごとに2型特異的LAMP法を実施したところ、タン(5/23ロット)、レバー(2/26ロット)、輸入豚ひき肉(2/3ロット)、モツ(1/5ロット)、ハツ(1/9ロット)、輸入豚こま肉(1/11ロット)、国内産豚ひき肉(1/12ロット)の順で多く検出された。陽性検体からは、血清型不明5株、2型1株(遺伝子型 *mnp+*, *epf*, *sly-*)が分離できた。

### ■ 結 語

我が国で市販される豚肉・豚内臓肉における豚レンサ球菌汚染の実態を初めて明らかにした。多くの検体から豚レンサ球菌遺伝子が検出され、さらに一部からは強毒の2型遺伝子も検出され、生豚肉等の危険性が示唆された。しかし、遺伝子陽性試料から必ずしも生きて菌の分離に成功せず、流通の過程で凍結融解等により死滅したのか、方法の不備によって分離出来なかったのか不明のままである。今後は、遺伝子検出による定量法の開発と、凍結融解による菌の生死への影響を調べ、日本の市販豚肉・豚内臓肉における実用上の危険性を科学的に明らかにする必要がある。