

食の安全を守る基盤研究！

新種の食中毒細菌が食品を汚染する経路を確認

大阪府立大学（学長：辰巳砂 昌弘）大学院 生命環境科学研究科 社会人大学院生 若林 友騎さん（大阪健康安全基盤研究所 研究員）は、大阪府立大学 食品安全科学研究センター 三宅 眞実センター長、大阪府立大学 先端ゲノミクス研究所 徳本 勇人講師、吉原 静恵助教、大阪健康安全基盤研究所 川津 健太郎細菌課長、大阪府食鳥検査センターの職員の方々と共同で、世界で初めて *Staphylococcus argenteus*（以下、SAR 菌）の食品汚染経路の一つを明らかにしました。

本研究により、これまではっきりとは認知されてこなかった SAR 菌の潜在的な人へのリスクの本質が明らかとなり、今後、本食中毒の予防法開発が可能になると期待されます。

<研究概要>

SAR 菌は、2015 年に *S. aureus* complex の一菌種として新しく分類学的に位置づけられた細菌であり、本菌による食中毒発生機序には、原因食品や食品汚染経路など不明な点が多く残されています。本研究では、市販食品と食鳥処理場から分離した SAR 菌について、次世代シーケンサー（注 1）を用いてそれぞれを詳細に比較した結果、SAR 菌が食鳥処理場内に長期間定着し、そこで処理した鶏肉が SAR 菌に汚染される可能性があることを世界で初めて明らかにしました。この結果は、SAR 菌による食中毒が発生する機序の一端を明確に示すもので、本菌による食中毒の予防啓発および将来の予防法開発につながることを期待されます。

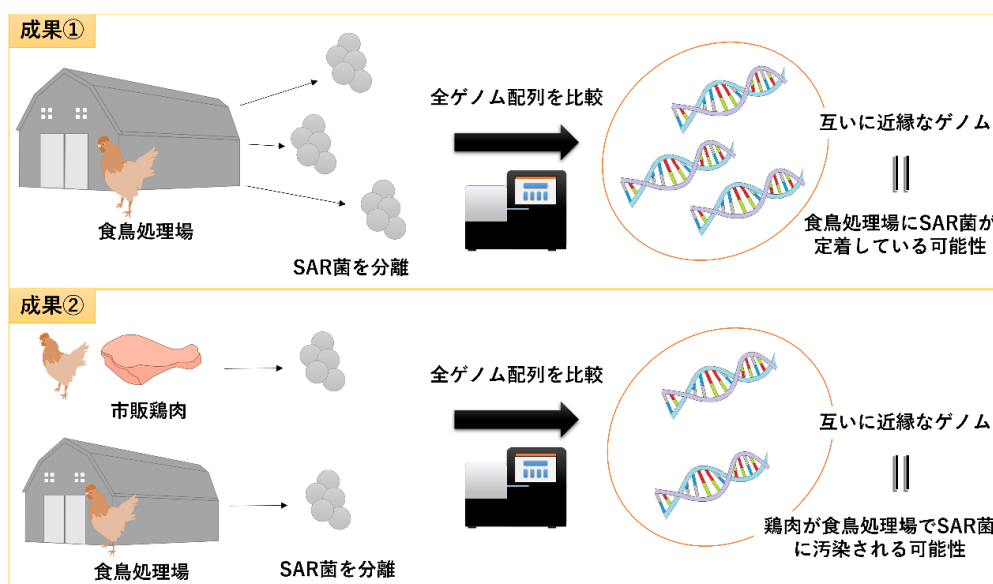


図 1 本研究の具体的な研究内容とそれによりわかったこと

## <発表雑誌>

本研究成果は日本時間 2021 年 12 月 27 日付けで、学術雑誌「International Journal of Food Microbiology」のオンライン速報版で公開されました。

### <雑誌名>

International Journal of Food Microbiology

### <論文タイトル>

Isolation and characterization of *Staphylococcus argenteus* strains from retail foods and slaughterhouses in Japan

### <著者>

Yuki Wakabayashi, Kohei Takemoto, Satomi Iwasaki, Tomoya Yajima, Akiko Kido, Akiko Yamauchi, Kyoko Kuroiwa, Yuko Kumai, Shizue Yoshihara, Hayato Tokumoto, Kentaro Kawatsu, Mayo Yasugi, Masami Miyake

### <DOI 番号>

10.1016/j.ijfoodmicro.2021.109503.

## <SDGs 達成への貢献>

大阪府立大学は研究・教育活動を通じて SDGs17 の目標への貢献および地球全体の持続可能な発展に貢献しています。

本研究は SDGs17 の目標のうち、「3：すべての人に健康と福祉を」等に貢献しています。



## <研究助成資金等>

本研究の一部は、科学研究費助成事業（科研費）若手研究（20K18927）からの支援を受けて行われました。

## <研究内容>

*Staphylococcus argenteus*（以下、SAR 菌）は 2015 年に新種として認定された病原細菌で、敗血症などを引き起こす他、嘔吐や下痢を主症状とする食中毒を引き起こすことが知られています。日本でも SAR 菌による食中毒事例は 4 例報告されていますが、本菌がどこに存在しており、どのような機序で食中毒を引き起こすかということは明らかになっていませんでした。

本研究では、まず、市販食品 642 検体から SAR 菌が分離されるかを調べるため、細菌学的な分離状況調査（注 2）を行いました。その結果、鶏肉の約 14%から SAR 菌が分離されましたが、他の食材（豚肉、牛肉、魚介類、野菜類）からは SAR 菌は分離されませんでした。この結果を受け、大阪府内にある 2 か所の食鳥処理場で調査を行ったところ、うち 1 つの食鳥処理場の設備などから SAR 菌が多数分離されました。

また、次世代シーケンサーを用いて食鳥処理場から分離された SAR 菌の全ゲノム（注 3）配列を解読したところ、異なる日に採取された複数の検体から、ほぼ同一のゲノム配列を持つ SAR 菌が分離されまし

た。これは、1つの食鳥処理場内に SAR 菌が一定期間定着していたことを意味しています。さらに、市販されている鶏肉から採取した SAR 菌 1 株は、食鳥処理場から分離された上記 SAR 菌とほとんど同一のゲノム配列を持っており、この鶏肉は食鳥処理場内で SAR 菌に汚染された可能性が示されました。

本研究成果は、日本の市販食品から SAR 菌を検出した初めての研究成果であり、また、世界で初めて SAR 菌による食品汚染経路を解明した研究となりました。

### <社会的意義、今後の予定>

食中毒の発生予防のためには、食品を病原菌で汚染しないことが重要です。新しい食中毒細菌である SAR 菌の汚染経路が明らかになることで、SAR 菌による食中毒予防法の開発につながることを期待されます。

### <用語解説>

(注1) 次世代シーケンサー

生物の遺伝情報(塩基配列)を解読する最新装置。従来のシーケンサー(塩基配列解読装置)と比較し一度に膨大な量の遺伝情報を解読できることから、次世代シーケンサーと呼ばれています。

(注2) 分離状況調査

食品や調理者の手指、調理環境・器具などに付着した細菌を調査する疫学的方法の一つ。食品に混在する細菌を液体培地で抽出したり、手指や機材表面を綿棒で拭き取ったものを検体とし、選択培地で目的の菌が増殖するか調べます。

(注3) ゲノム

生物のもつ全遺伝情報のこと。全ゲノム配列は、ゲノムを構成する全塩基配列のことであり、次世代シーケンサーを使用して解読します。

### <参考 URL 等>

大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 獣医学専攻 獣医公衆衛生学教室 Web サイト

<http://www.vet.osakafu-u.ac.jp/pub/>

大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 食品安全科学研究センター Web ページ

<https://www.osakafu-u.ac.jp/academics/orp/21c/rcfs/>

大阪府立大学 研究推進機構 21世紀科学研究センター 先端ゲノミクス研究所 Web ページ

<https://www.osakafu-u.ac.jp/academics/orp/21c/genomics/>

#### 【研究内容に関するお問合せ】

大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科

教授 三宅 眞実 (みやけ まさみ)

TEL : 072-463-5706

E-mail : [mami@vet.osakafu-u.ac.jp](mailto:mami@vet.osakafu-u.ac.jp)

#### 【ご取材に関するお問合せ】

大阪府立大学 広報課

担当 : 竹内 春奈

TEL : 072-254-9103

E-mail : [opu-koho@ao.osakafu-u.ac.jp](mailto:opu-koho@ao.osakafu-u.ac.jp)