

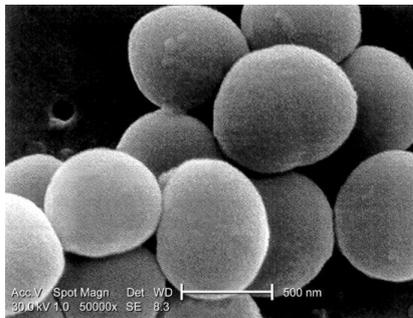
黄色ブドウ球菌による食中毒対策について

1. はじめに

日本列島がかつてないほどの気温になり、連日、厳しい暑さについて報道されています。気温が35°Cを超える日が多く、熱中症の患者も多く見られています。この気温35°Cは、人間において体温付近で非常に活動しにくい温度ですが、多くの食中毒菌において、活動しやすい温度となります。そのため、気温が高くなり、衛生管理の不備などの様々な条件が重なると、食中毒による事故が発生します。日本では2023年10月に、駅弁が原因で約400人の方が嘔吐や下痢などの症状を呈する食中毒になりました。また2024年8月には、うな重などが原因で約160人の方が食中毒になりました。どちらの食中毒事故も黄色ブドウ球菌という細菌が引き起こしたものでした。今回はこの黄色ブドウ球菌について、説明します。

2. 黄色ブドウ球菌

黄色ブドウ球菌は、その名の通り、1つ1つの菌が不規則に集合体を作るため、拡大してみると、まるでブドウの房のように見えることが名前の由来です。この菌は、自然界に広く分布しており、環境中に、そしてヒトおよび動物における皮膚および口、腸および鼻の粘膜などにも生息が見られます。また、怪我をして適切な処置をしなかった場合、化膿などの症状を引き起こしますが、その化膿した傷は黄色ブドウ球菌の量が多くなります。そのため、食品工場では、従業員が化膿した傷を負った場合、勤務停止や一時的な配置転換など厳しい処置が取られます。また、少数ではありますが、常在菌として手や髪に保有している人もいます。このように、黄色ブドウ球菌は身近にいる菌となりますので、正しい知識を得て、正しく恐れるために、今回の内容を参考にいただければ幸いです。



3. 黄色ブドウ球菌の食中毒の原因

黄色ブドウ球菌は、食品中で増殖すると【エンテロトキシン】という毒素を産生します。2023年と2024年のお弁当の食中毒は、この毒素が原因となりました。黄色ブドウ球菌は熱に弱く、一般的な加熱調理で死滅させることが可能です。しかし、この【エンテロトキシン】という毒素は100°C、20分の加熱でも、分解することができません。そのため、この毒素が産生されてしまった食品は、通常の加熱調理で取り除くことができません。2000年には、この【エンテロトキシン】が混入した乳製品が原因で、約15000の方が罹患する食中毒が発生しています。黄色ブドウ球菌の管理においては、この毒素を産生させないことが重要となります。

4. 食中毒予防の3原則

食中毒予防の3原則は「つけない」「ふやさない」「やっつける」です。



1) 「つけない」

黄色ブドウ球菌は人の手を介して食品につく可能性があります。そのため、“手洗い”がとても重要になります。また、手洗に加えて、使い捨て手袋を適切に利用することも重要です。特に、手や指に傷がある際に使い捨ての手袋（ビニール、樹脂性等）を使用することで食材への黄色ブドウ球菌の付着を防ぐことができます。



2) 「ふやさない」

食中毒菌を増やさないためには「温度管理」が重要です。食中毒菌を含む細菌にはそれぞれ増殖しやすい温度域があります。黄色ブドウ球菌は30~37°Cがそれにあたります。黄色ブドウ球菌は熱に弱い性質をもつため、通常の加熱調理で死滅しますが、加熱調理後に汚染され、30~37°Cの環境下で長時間放置されると、黄色ブドウ球菌が増殖し、毒素である【エンテロトキシン】が産生されます。食中毒菌を「つけない」ことが大前提となりますが、黄色ブドウ球菌は目に見えず、自然界に広く存在するため、加熱後は30~37°Cの温度帯を素早く通過させ、10°C以下で保管することが、菌の増殖や毒素の産生を押さえるための重要なポイントです。



3) 「やっつける」

黄色ブドウ球菌は中心温度75°C、1分間の加熱で死滅させることができるので、通常の加熱調理で十分やっつけられます。一方で、毒素である【エンテロトキシン】は通常の加熱では分解しません。ですので、加熱前の食材が黄色ブドウ球菌で汚染され、30~37°Cで長時間放置されて、【エンテロトキシン】が産生された

場合、たとえその後に加熱調理されても、食中毒を引き起こす可能性が極めて高くなります。

5. 食中毒予防3原則を利用した、各調理工程の黄色ブドウ球菌対策

1) 加熱前食材の管理

加熱前の食材は、その食材の保管温度を適切に守りましょう。冷蔵保管が必要な食材は、使用直前に冷蔵保管庫から出すことを心がけてください。また、封がされた食材は可能な限り、調理直前に開封することを心がけましょう。

2) 加熱調理

黄色ブドウ球菌は「75°C、1分」以上の加熱で死滅します。通常の加熱で十分に死滅しますが、低温調理などを実施する場合は、注意が必要です。「75°C、1分」と同等の加熱条件は「70°C、3分」、「69°C、4分」、「68°C、5分」、「67°C、8分」、「66°C、11分」、「65°C、15分」となります。

3) 加熱後の取り扱い

・冷却工程

30～37°Cの温度帯を素早く通過させましょう。大きな食品工場では、真空冷却機といって、100°C近い温度の食材を20°C以下まで、30分以内で下げることのできる設備を利用しているところもあります。家庭の場合は、なるべく大きな器を利用して、食材を広く伸ばし（表面積を広くする）、短時間で冷やす工夫をしましょう。ある程度、冷やしたら、冷蔵庫などに素早く入れて低い温度を保ちましょう。大量に作らなければならない場合には、加熱後は小分けにしたり、少量ずつ作ったりと、手間を惜しまない工夫が必要です。家庭で朝、家族のお弁当を作る場合は、十分に冷却できるように、時間に余裕を持つことを心がけましょう。

・加熱後の調理工程

加熱後は、黄色ブドウ球菌をつけないことが重要になります。黄色ブドウ球菌は人の手を介して、食材を汚染する可能性が高いため、適切な手洗いが必須です。除菌効果のある洗剤を適切に使用してください。流水のみでは、十分な効果は得られません。また、適切な手洗いをして、残念ながら少数ではありますが、常在菌として黄色ブドウ球菌を保有している人もいます。そのリスクを最小限にするために、手袋を利用すると良いです。調理中は、鼻の周りや髪の毛を極力触らないことが重要です。ラップを使っておにぎりなどを作る場合は、ラップの効果を過信せず、適切な手洗いや手袋を活用しましょう。一部の報告で、ラップを



カットする際に、ラップが汚染され、それを利用したおにぎりに黄色ブドウ球菌が付着して増殖した事例もあるようです。そして、にぎった後は、なるべく早く冷却しましょう。ラップで包んだまま冷やすのは、冷却効率が悪いので、一度ラップから清潔なお皿などに出すことも有効です。

・調理後の保管

加熱後の冷却や調理を適切に行えば、黄色ブドウ球菌の汚染のリスクはほとんどないと言えます。ですが、黄色ブドウ球菌などの細菌類は目に見えないため、可能な限り、その後の保管も低温にすることが重要です。家庭のお弁当やおにぎり等は保冷剤を活用する、冷蔵庫に保管するなど、保管方法にも気を配ることが重要です。

6. まとめ

黄色ブドウ球菌は環境中に広く分布しています。また、食品が汚染される時は、人を介して汚染されることが大部分を占めます。2023年に発生した黄色ブドウ球菌の大規模食中毒では、製造会社が自ら製造できる数量を超えて受注を受け、他の会社に原料のご飯の製造を委託しました。しかし、委託先での温度管理が適切におこなわれていなかったために、黄色ブドウ球菌が増殖して【エンテロトキシン】が産生され、500人を超える大規模な食中毒事故につながりました。また2024年7月に発生したような重での食中毒では、弁当の盛り付け工程では手袋を着用することがマニュアルに定められていましたが、そのマニュアルが守られていなかったことが原因として挙げられています。黄色ブドウ球菌の食中毒を防ぐためには、食中毒予防の3原則を守ることが非常に重要です。ただし、昨今の温暖化による気温上昇で、今まで問題がなかった加工・販売条件でも、問題が顕在化することもあります。食品を加工・販売する企業は、現在の環境に合わせた条件で、安全性の担保を見直す必要が出てきているのかもしれませんが。一般家庭では、熱中症対策と同時に、食中毒予防の3原則を覚えて守り、暑い時期を健康第一で乗り切りましょう。

7. 参考文献

厚生労働省ホームページ