

MS科化学9班

「自然の抗菌剤：紫蘇に含まれるペリルアルデヒドの効果」

班員 川崎 光希 甲斐 菜々心
内田 陽菜

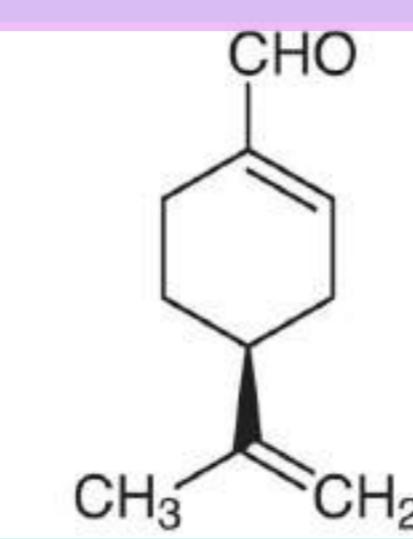
指導者 児玉 洋隆

3 すべての人に
健康と福祉を



研究の動機

黄色ブドウ球菌が原因の集団食中毒が発生したことをきっかけとして、黄色ブドウ球菌を身近なもので抗菌することはできないかと考え、紫蘇に含まれるペリルアルデヒド(C₁₀H₁₄O)には抗菌作用がある知ったから。



仮説

1. 黄色ブドウ球菌は鼻や髪の毛に多いのではないか。
2. 紫蘇は黄色ブドウ球菌に対して抗菌作用があるのではないか。
3. ペリルアルデヒドの含有量が多いほど抗菌作用は強くなるのではないか。

研究方法・内容

1. 高校で8種類の紫蘇を栽培し乾燥
2. 黄色ブドウ球菌を鼻・髪・マスク(外側)・手(消毒前後)・スマートホンから採取
3. ミューラー・ヒントン培地の調製し、培養
4. 紫蘇からペリルアルデヒドを抽出
5. HPLCによるペリルアルデヒドの測定
6. 黄色ブドウ球菌の単離し、ペーパーディスク法を用いて抗菌作用の有無を調べる。
7. 培地にできた阻止円の大きさを測定
(黄色ブドウ球菌に対する抗菌作用のあるセファラキシンと比較)

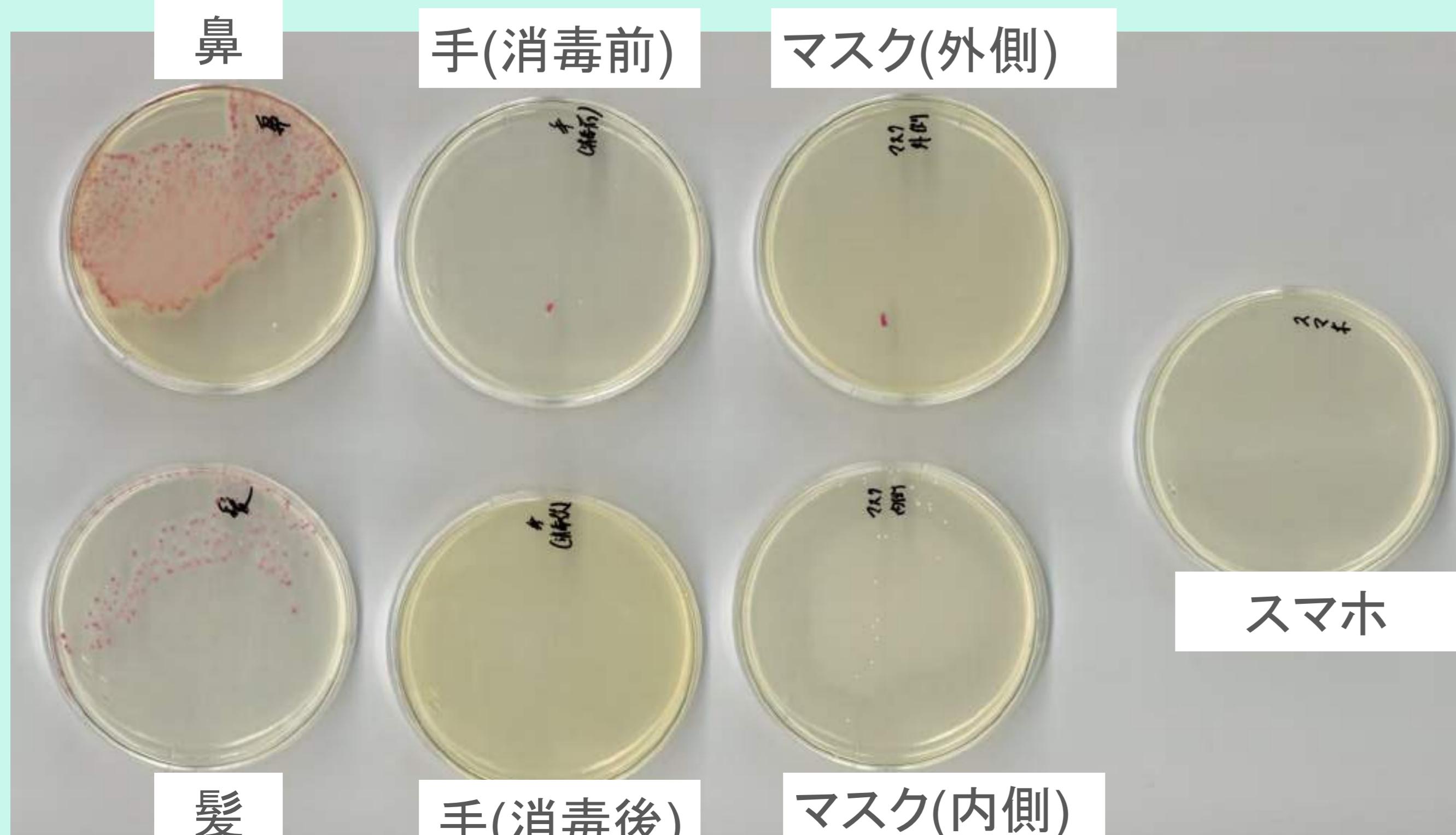


<実験の様子>

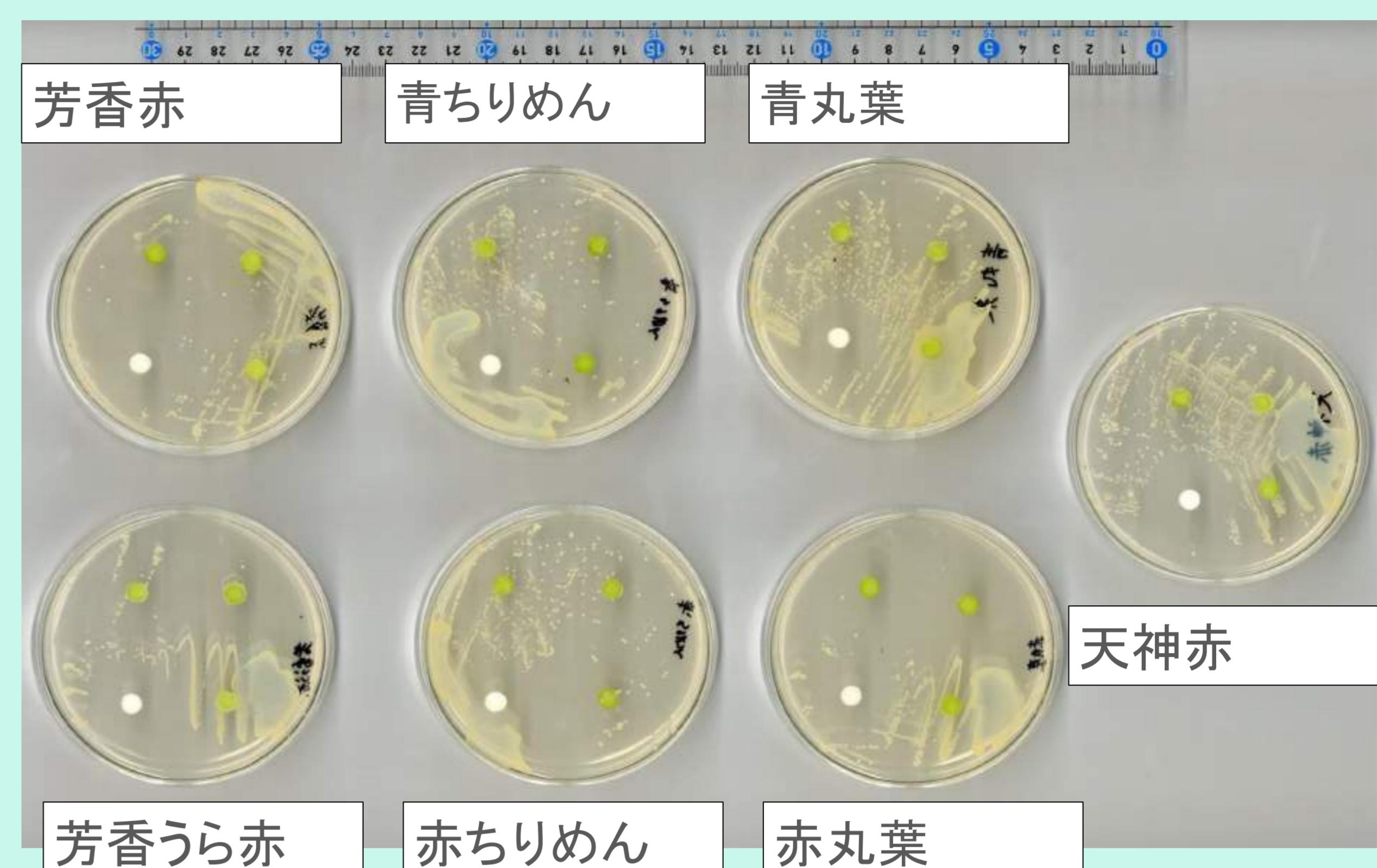


結果

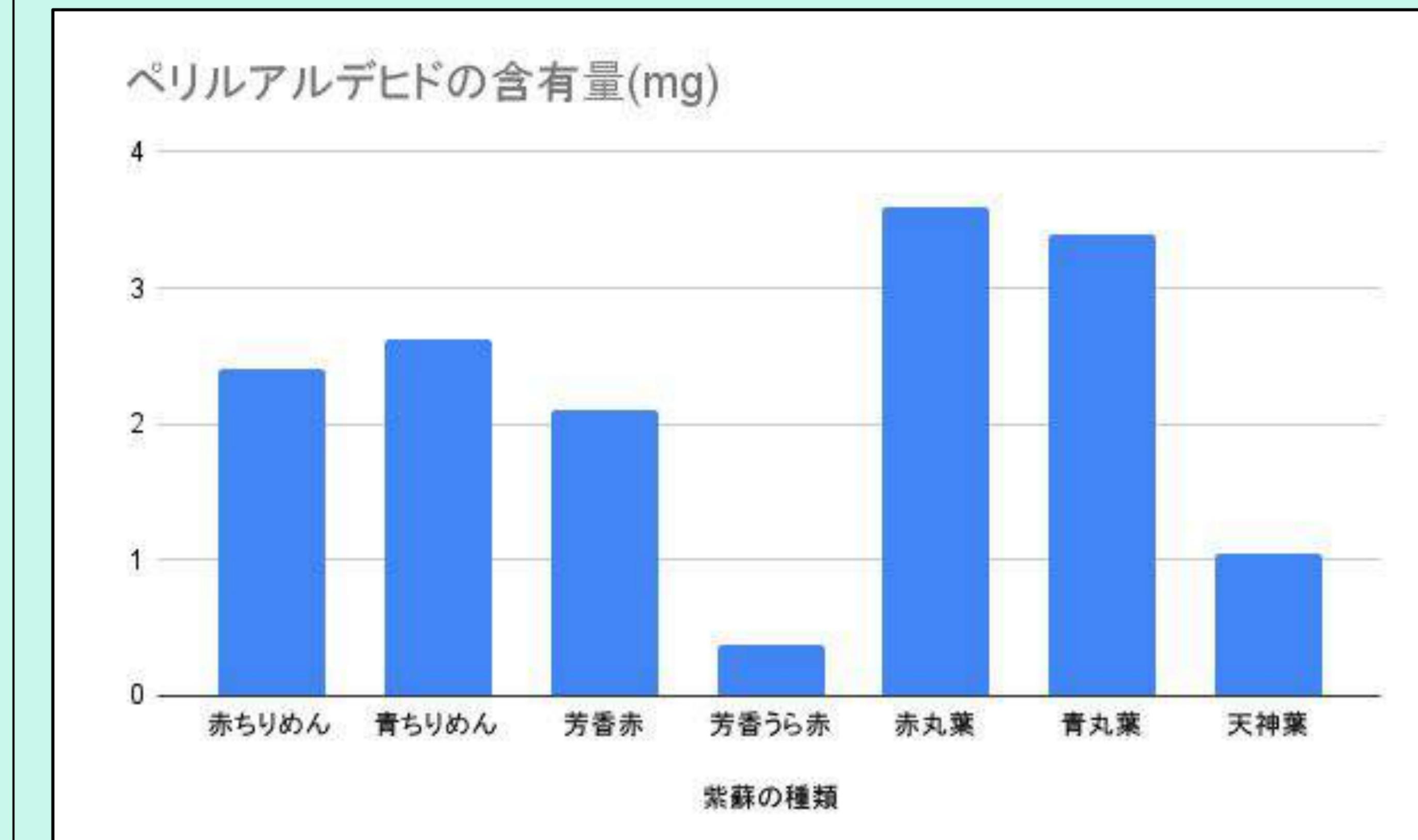
1. 黄色ブドウ球菌は最も鼻に多かった



2. ペリルアルデヒドのペーパーディスク周辺には阻止円ができなかった。



3. ペリルアルデヒドの含有量が最も多いのは赤丸葉紫蘇だった。



考察

結果1から黄色ブドウ球菌は鼻に多く、手の消毒後にはコロニーは見られなくなった。料理前に鼻に触らないこと、手の消毒を行うことが食中毒の防止に有効であると考えられる。また、結果2から紫蘇は黄色ブドウ球菌に対する抗菌作用は実験で使用したペリルアルデヒドの量が不十分だった可能性が考えられる。ある一定量以上で抗菌作用があるとすれば、この7種類紫蘇の中では赤丸葉紫蘇が食中毒を防止するのに最も適している。

謝辞

九州医療科学大学の渥美准教授に協力していただきました。ありがとうございました。

参考文献

https://researchmap.jp/atsumimap/published_papers/4351087

温度と作物栽培

MRSAに対する漢方生薬の抗菌活性

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240729/k10014528761000.html>