

歯周病と認知症

一口の菌が脳に及ぼす影響を探る



藤井 望加

北海道大学 大学院 歯学院

口腔分子生化学教室

未来社会のあるべきかたち

◆認知症の発症予防・治療法の開発

◆歯周病予防の重要性を広く伝える社会の実現

現代社会が抱える課題

高齢化に伴い、認知症は重要な社会的課題となっています。

認知症の原因の第一位は、アルツハイマー病です。

アルツハイマー病の原因はいまだにはっきりとは解明されておらず、

発症のしくみを明らかにしようとする研究が続けられています。



アルツハイマー病と歯周病の関係

「歯周病の人」は10年後に認知症になるリスクが「歯が健康な人」の1.7倍高い¹

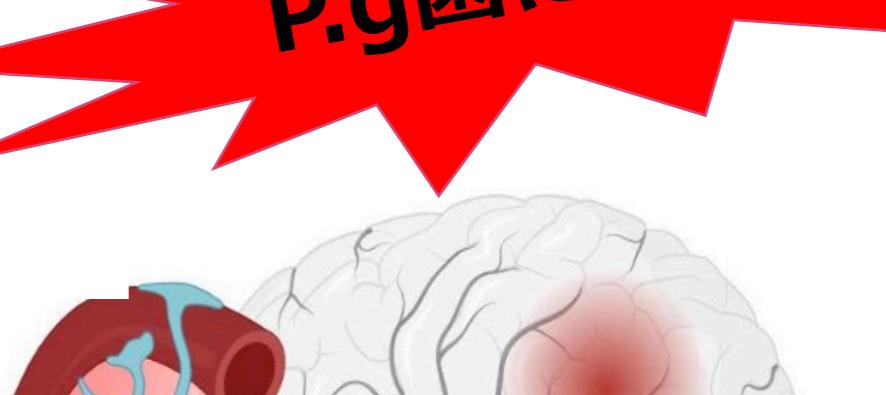
アルツハイマー病患者の脳内から歯周病菌が発見された²



歯が健康な人



歯周病の人



アルツハイマー病患者の脳組織像
歯周病の主な原因菌 *Porphyromonas gingivalis* (P.g菌)を染色。

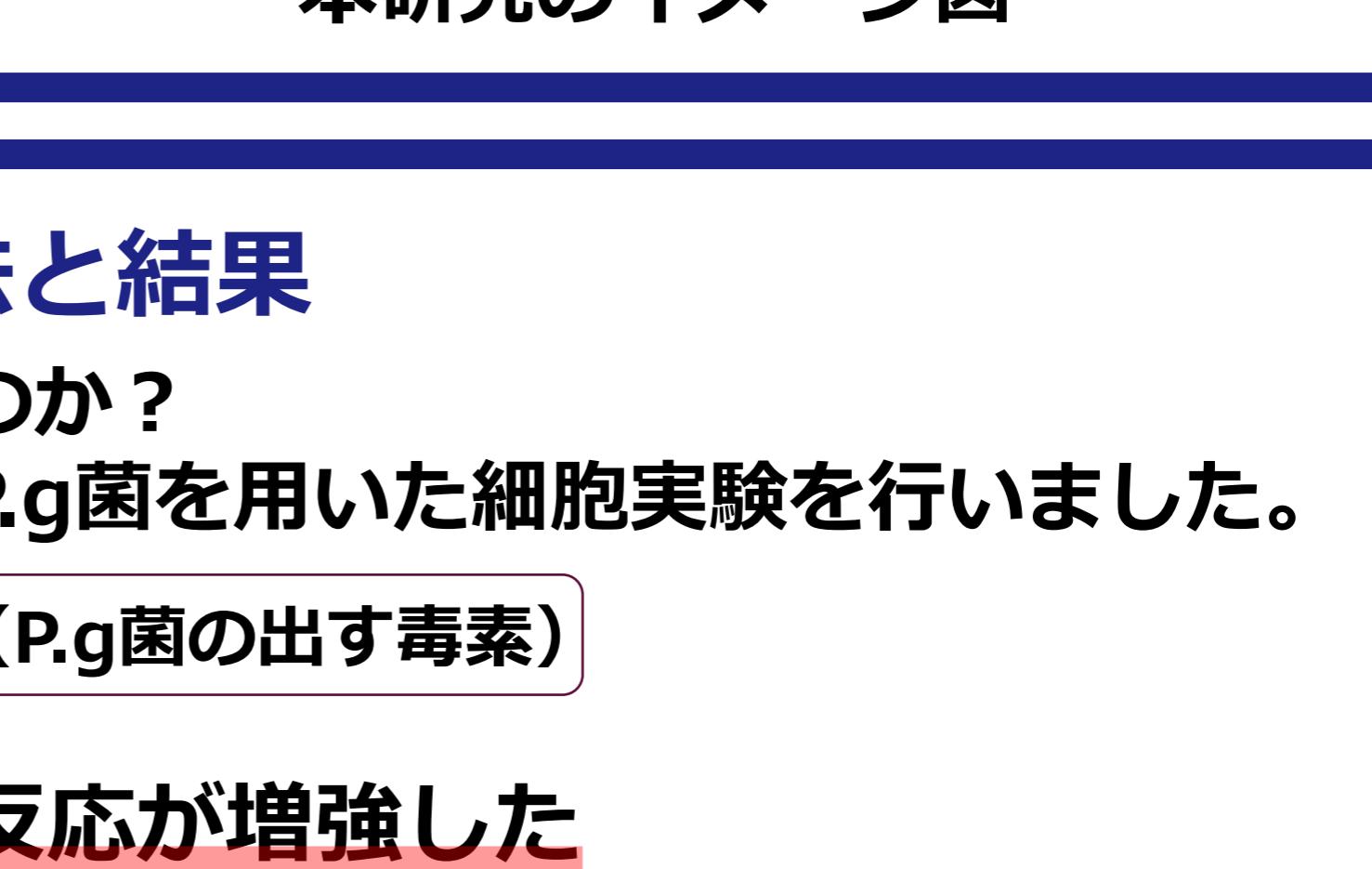
参考文献
1) Chen C, et al. Alz Res Ther. 2017
2) Dominy SS, et al.. Sci Adv. 2019

●両者の直接的な因果関係を分子レベルで調べることを目的としています。

- ・アルツハイマー病の発症メカニズムの解明の一助へ！
- ・口腔衛生の普及啓発へ！

研究目的

P.g菌に注目



方法と結果

実際に、脳内で何が起こっているのか？

脳の免疫細胞（ミクログリア）とP.g菌を用いた細胞実験を行いました。



P.g菌, ジンジパイン (P.g菌の出す毒素)

① 炎症反応が増強した

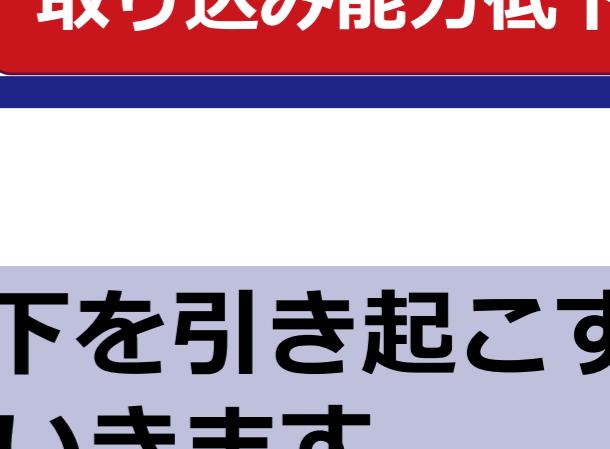
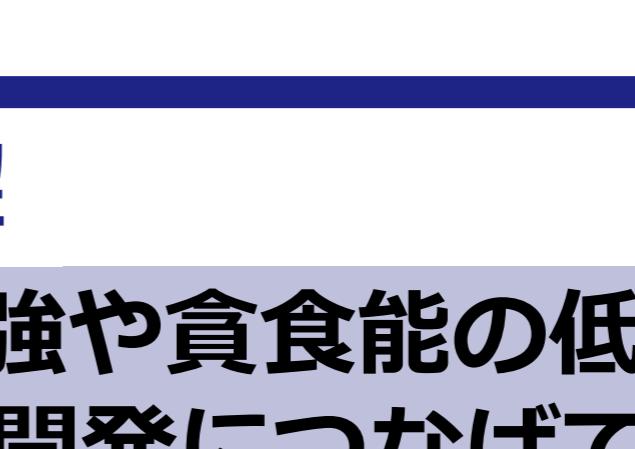
炎症関連遺伝子 (IL-1 β 、IL-6、TNF- α) の働きが活発に。

炎症を調節するタンパク質 (NF- κ B) も活性化。

② 貪食能（掃除する力）が低下した

解析

緑: 細胞骨格 白: 細胞核
ミクログリアの赤い粒子の取り込み能力を観察



取り込み能力低下

今後の展望

P.g菌がミクログリアの炎症反応の増強や貪食能の低下を引き起こす仕組みをさらに詳しく調べ、治療法の開発につなげていきます。