

令和7年度  
第2回 在宅歯科医療人材育成研修会日程

日 時／ 令和8年2月8日（日） 10：00～12：00  
場 所／ 岐阜県歯科医師会館 4F 第1会議室  
W e b (Z o o mウェビナー)

司会：岐阜県歯科医師会  
地域保健医療委員会副委員長 柴田 康博

10：00 開 会

挨 拶

10：10

講 演

『口腔ケアと認知症』

松下 健二 先生

[大垣女子短期大学 歯科衛生学科（学科長・教授）]

質疑応答

12：00 閉 会

令和7年度  
第2回在宅歯科医療人材育成研修会

講演抄録

日時／令和8年2月8日（日）10:00～  
場所／岐阜県歯科医師会 4F 第1会議室

公益社団法人岐阜県歯科医師会

## 口腔ケアと認知症

松下 健二 先生

[大垣女子短期大学 歯科衛生学科 (学科長・教授)]

## 第2回在宅歯科医療人材育成研修会

大垣女子短期大学歯科衛生学科  
学科長（教授） 松下 健二



### 【略歴】

1963年、鹿児島県鹿児島市生まれ。1989年鹿児島大学歯学部卒。鹿児島大学にて博士（歯学）の学位を取得。米国ジョンズ・ホプキンス大学医学部循環器内科研究員をへて、2005年より国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・口腔疾患研究部長。2024年4月1日より、大垣女子短期大学歯科衛生学科・学科長（教授）、現在に至る。北海道大学、東北大大学、および愛知学院大学の客員教授を併任。九州大学大学院歯学研究院地域口腔保健開発学講座招聘教授。歯周病がアルツハイマー病の危険因子となる可能性についての論文を発表するなど、口腔感染症、特に歯周病の感染を制御するための研究を進めながら、健やかに老いるための口腔の健康増進法の開発・普及を精力的に行なっている。著書に『人生が変わる歯の磨きかた』（河出書房新社）。

# 口腔ケアと認知症

大垣女子短期大学歯科衛生学科

■ 松下 健二

• 在宅歯科医療人材育成研修会

■ 令和8年2月8日

■ 岐阜県歯科医師会館

## 超高齢社会で活躍する 口腔ケアスペシャリストの育成

最先端の  
高齢者歯科教育の実践



1. 高齢者・有病者ケアの  
スペシャリストが揃う教授陣

産学連携

健康寿命を支える  
研究・開発

『健口長寿ラボ』の設置  
ライオン株式会社  
第一三共ヘルスケア  
京セラ株式会社

大垣女子短期大学  
歯科衛生学科

2. 専門機関との教育連携

国立長寿医療研究センター

東北大学歯学部長寿口腔科学講座

九州大学歯学府地域口腔保健開発学講座

コホート研究  
介入研究

学会、  
マスコミ等

成果の発信・啓発活動

研究成果の還元  
健康セミナー  
歯科検診等

住民の  
参加

大垣市、安八町、高山市



地域住民の口腔の健康維持・増進に貢献

## 認知症と口腔を結ぶ2つの主要研究テーマ



### Theme 01 歯の喪失と脳機能の変化

咀嚼機能の低下がもたらす脳への物理的・神経的影響。



### Theme 02 歯周病、口腔機能と認知症

口腔内の慢性炎症が及ぼす全身および脳への病理的影響。

Medical Editorial

## 2060年の未来予測：誰にとっても他人事ではない

# 5人に1人

65歳以上の高齢者における  
認知症の有病率

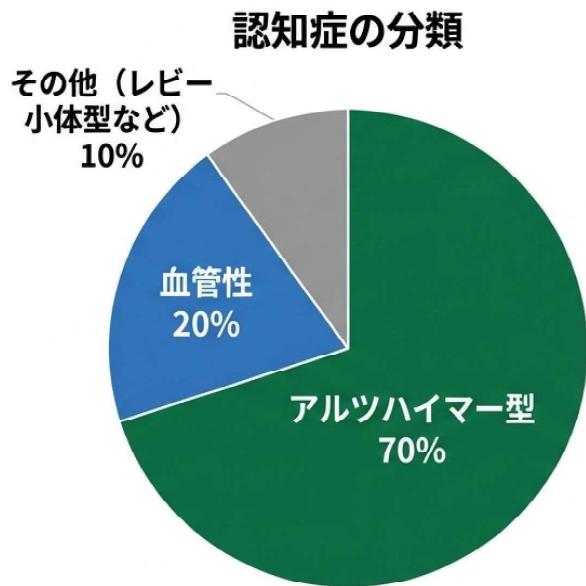


MCI（軽度認知障害）を含めると、  
高齢者の「3人に1人」が  
認知機能のリスクを抱えることになる

令和5年度老健事業 認知症及び軽度認知障害の有病率調査並びに将来推計にする研究より

MCIから5年以内に約50%が認知症へ移行する

# 敵を知る：アルツハイマー型認知症の正体



中核症状	周辺症状 (BPSD)
認知機能障害、記憶障害	幻聴、妄想、興奮、徘徊、暴言、暴力、抑うつ、睡眠障害

- ・脳に異常蛋白質「アミロイド $\beta$ 」が蓄積
- ・男性よりも女性が2倍多い
- ・発症から8年で死亡

## アミロイド・カスケード仮説：発症はずっと前から始まっている



# 新薬「レカネマブ」の光と影

## 光 - The Light

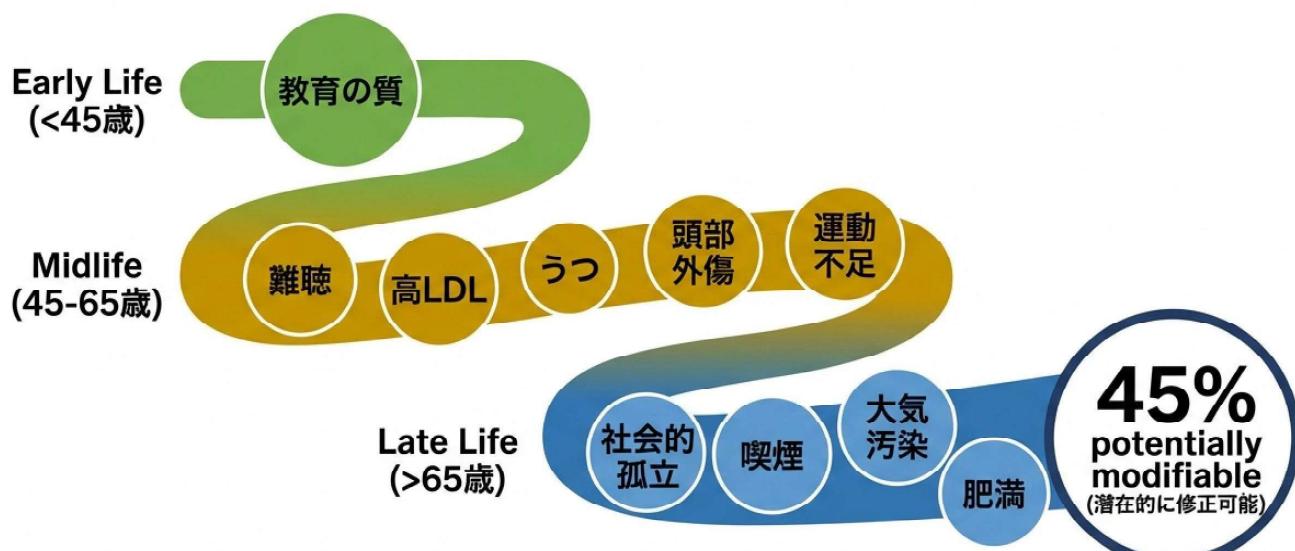
- ☑ 日本国内承認 (2023年9月)
- ☑ 原因物質 (アミロイドβ) を除去する初の薬

## 影 - The Reality

- ⚠ 進行抑制効果は 27%
- ⚠ 進行を 7.5ヶ月 遅らせるのみ
- ⚠ 年間費用 約298万円
- ⚠ 対象はMCI・早期患者に限られる

薬だけに頼る未来はまだ遠い。  
だからこそ、安価で簡単な「予防」が急務である。

## 45%は変えられる：運命ではなく、管理可能なリスク



各ライフステージで適切な介入を行えば、リスクは大幅に低減できる

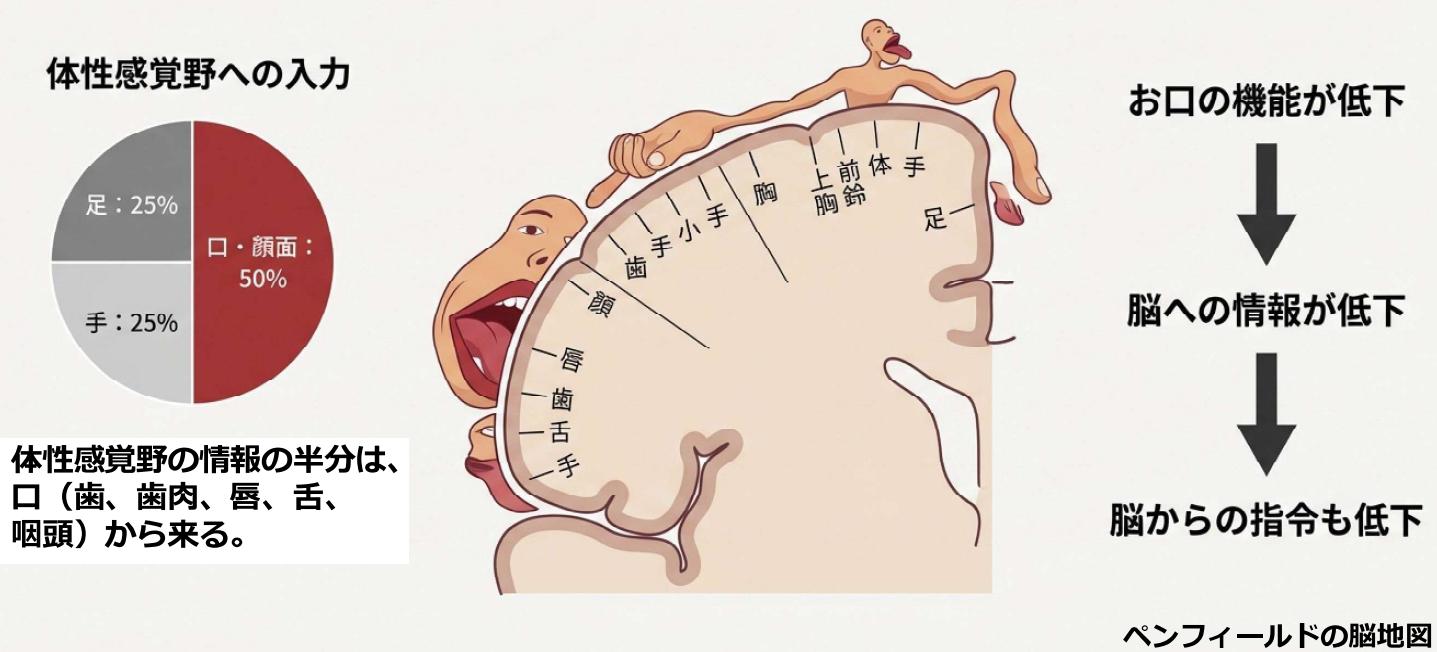
(出典：「Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission」 The Lancet 2024.7.31)

# 認知症と共生し、予防する社会へ

- 1 現状 (Crisis):** 日本は超高齢化社会の最前線にいる
- 2 現実 (Reality):** 根治薬はまだないが、リスクの45%は管理可能である
- 3 行動 (Action):** 運動・食事・認知訓練・医療の「複合介入」が最大の防御となる

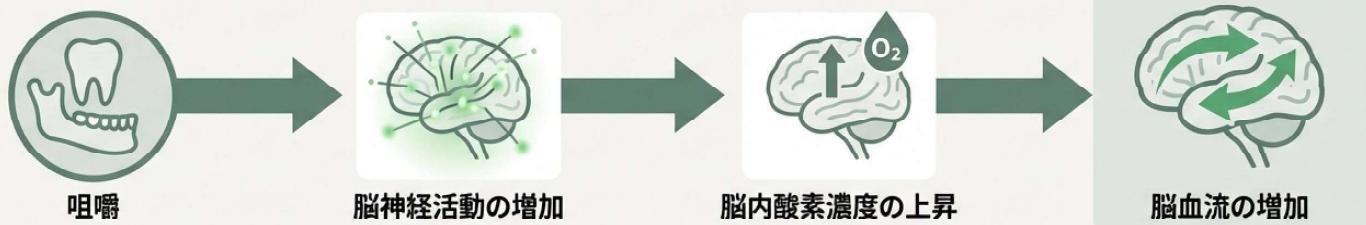
恐れるだけでなく、今日からできる「予防」を始めよう。

## 脳地図が示す「口」の重要性

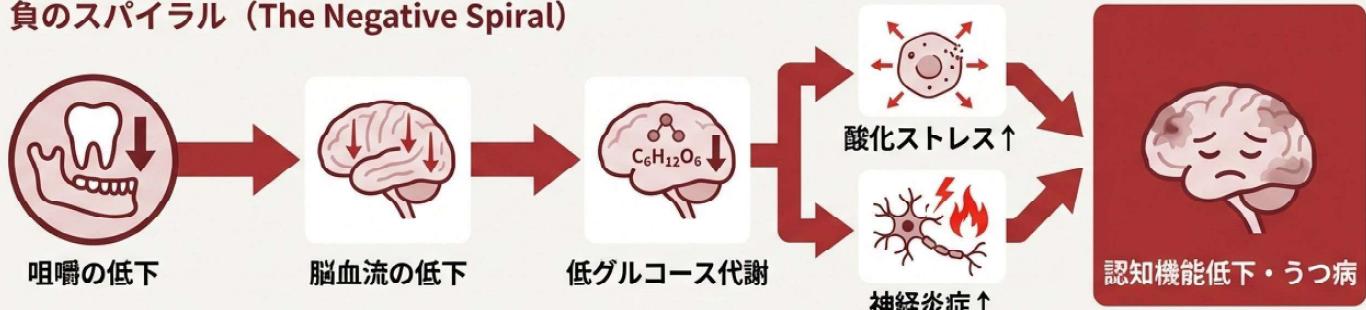


# 咀嚼と脳：血流という生命線

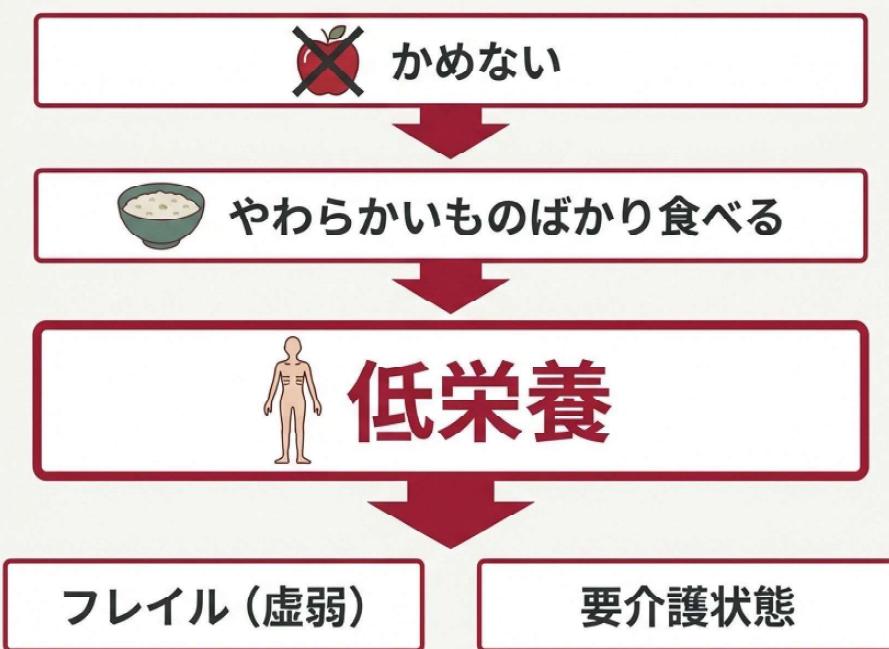
## 正のメカニズム (The Positive Mechanism)



## 負のスパイラル (The Negative Spiral)



## 咀嚼機能低下から始まる「負の連鎖」



# 低栄養はアルツハイマー病のリスクである

中年期から老年期にかけてのBMI値の低下は、認知症とアルツハイマー病のリスクを高める。

フィンランドにおける縦断研究（追跡期間26年間、1304名の被験者）

認知症 (Dementia)

**1.14**

(P<0.001)

アルツハイマー病 (Alzheimer's Disease)

**1.20**

(P<0.001)

太り過ぎ（肥満）は中年期のリスクだが、老年期では「痩せ（低栄養）」こそが最大のリスクとなる。

Tolppanena , Kivipelto et al. J Alzheimers Dis, 2014

## 結論：口腔ケアは「脳」と「体」を守る鍵



歯を守ることは、単に食べるためだけでなく、脳と体の司令塔を守ることになる。

# 口腔機能と認知機能の関連性

## 多項ロジスティック回帰分析



### MCIのリスク低下の要因

- BMI上昇 (1kg/m<sup>2</sup>で24%リスク低下、p=0.007)
- 脂質異常がない (56%リスク低下傾向、p=0.09)
- Kaの発音が正常 (84%リスク低下、p=0.002)
- 連続嚥下機能 (RSST) が正常 (1/5にリスク低下、p=0.029)



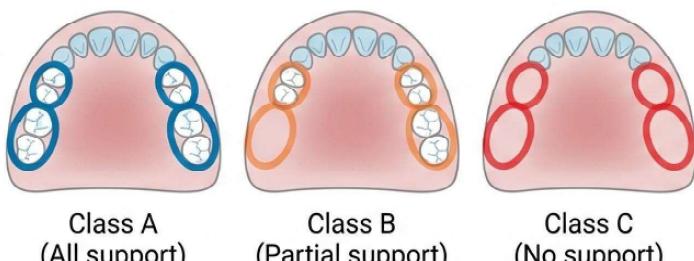
### 認知症のリスク低下の要因

- BMI上昇 (1kg/m<sup>2</sup>で31%リスク低下、p=0.001)
- 脂質異常がない (82%リスク低下傾向、p=0.015)
- 脳血管疾患の既往がない (91%リスク低下、p=0.045)
- Kaの発音が正常 (89%リスク低下、p=0.003)
- 連続嚥下機能 (RSST) が正常 (1/12にリスク低下、p=0.003)
- 1日のブラッシング時間が長い (1分増加で20%リスク低下、p=0.003)

Ishihara Y, ... and Matsushita K. BMC Oral Health, in press.

## 奥歯の喪失（咬合支持の崩壊）はアルツハイマー病のリスクを増大させる

### Eichner Index Classifications



### Hazard Ratio for Alzheimer's Disease

咬合支持なし  
(Eichner C)

1.34 - 1.54倍  
(ハザード比)

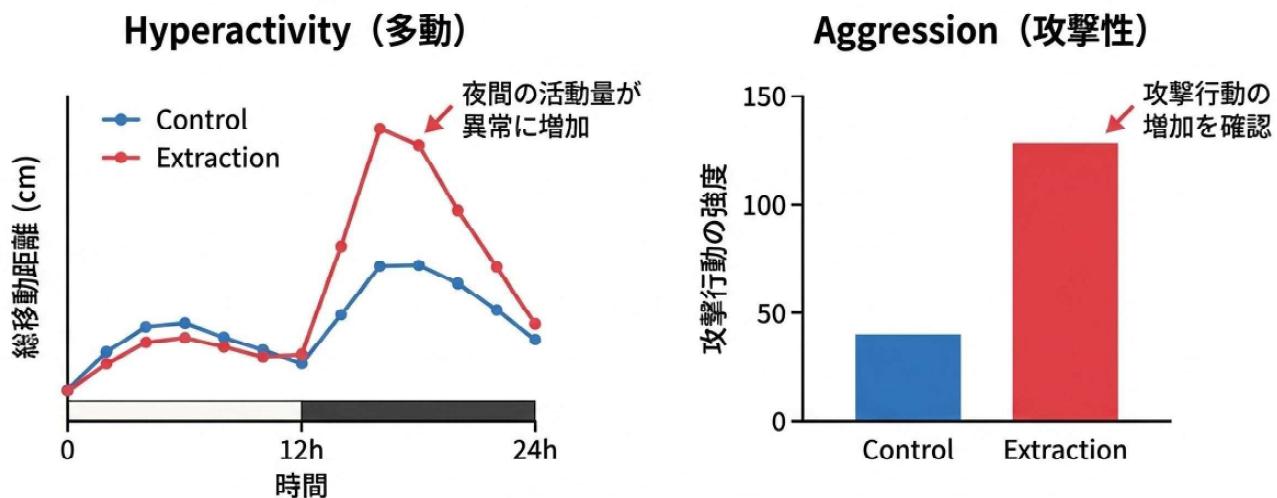
アルツハイ  
イマー病  
リスク  
(AD Risk)

65歳の高齢者22,687名を追跡調査した結果、臼歯部での咬合（かみ合わせ）を失うことが、AD発症の独立した危険因子であることが判明しました。

Transition: では、なぜ「歯がない」だけで脳が衰えるのか？動物実験でその因果関係を検証します。

Miyano T et al. J Alzheimers Dis 97(2):871-881, 2024.

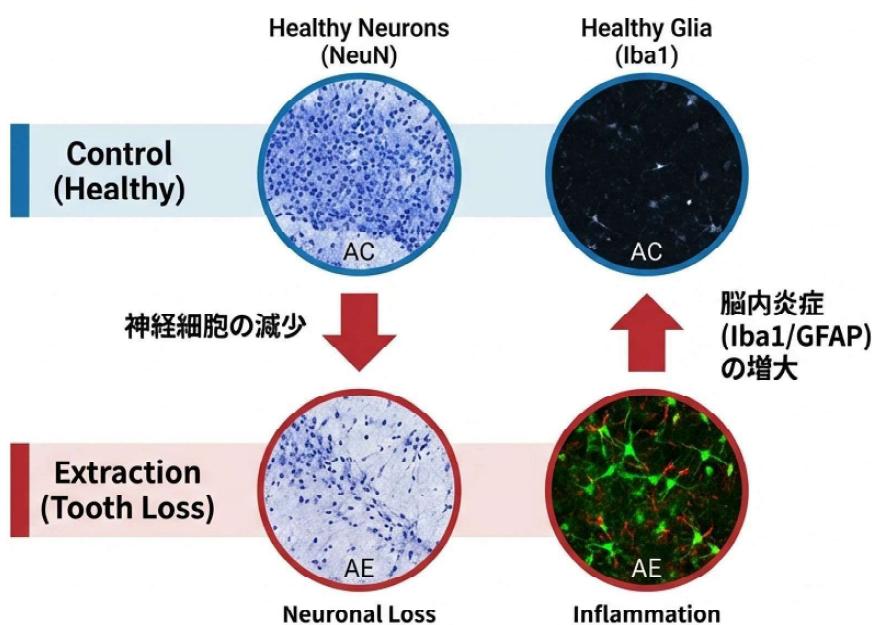
## 歯を失ったマウスに見られる「性格」の変化



これらは、認知症患者に見られる周辺症状（BPSD：徘徊、攻撃性、不穏）と酷似しています。噛めなくなることは、記憶だけでなく、情動のコントロールにも影響を及ぼします。

Furukawa M, ... and Matsushita K. Sci Rep, 2022.

## 海馬における神経細胞の死滅と炎症の拡大



- 神経細胞の減少: 記憶の中核である海馬でニューロン (NeuN陽性細胞) が減少。
- 脳内炎症: グリア細胞 (Iba1, GFAP) が活性化し、慢性的な炎症状態を引き起こしています。

Furukawa M, ... and Matsushita K. Sci Rep, 2022.

# 「噛まない」ことの弊害：軟食飼育実験

## The Soft Diet Setup

Soft Diet (軟食)



歯は残存しているが、噛む必要がない環境  
(Teeth present, but no need to chew).

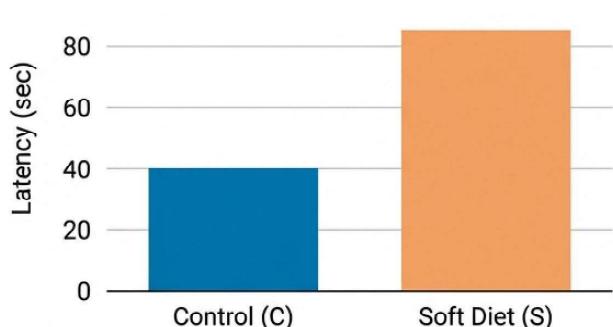
Hard Diet (固体食)



歯は残存しているが、噛む必要がない環境  
(Teeth present, but no need to chew).

## Results

Y-Maze 試験



軟食で飼育されたマウスは、抜歯マウスと同様に、記憶学習機能と運動機能が低下しました。

歯があっても「噛む刺激」が脳に伝わらなければ、脳は老化します。

Furukawa M. ... and Matsushita. Nutrients. 15(10). 2397. 2023.

## 咀嚼不足が引き起こす脳内遺伝子発現の異常

### 1. BDNF (脳の栄養)



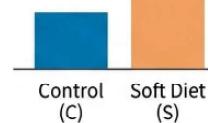
脳由来神経栄養因子が有意に低下。

### 2. Cortisol (ストレスホルモン)

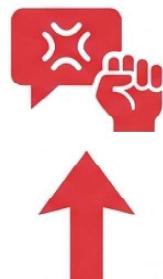


ストレスホルモン濃度の上昇。

CORT Levels

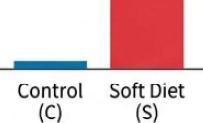


### 3. MAOA / Cadherin-13 (攻撃性遺伝子)



攻撃性に関連する遺伝子の発現が増加。

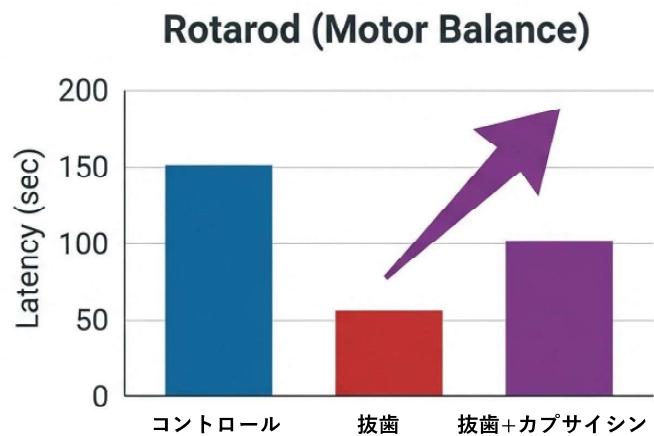
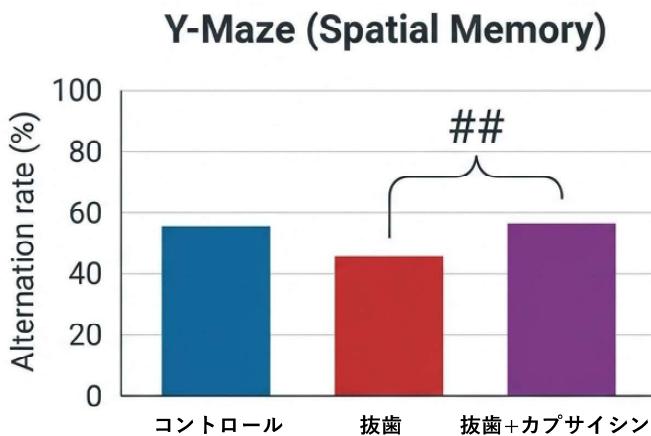
MAOA / Cadherin-13 Expression



噛むという行為は、脳のストレスを緩和し、神経細胞を育てるための重要なスイッチです。

Furukawa M. ... and Matsushita. Nutrients. 15(10). 2397. 2023.

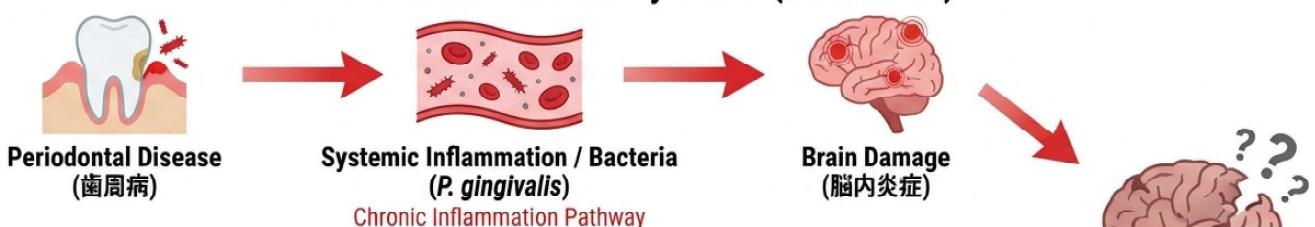
# カプサイシン摂取による劇的な機能回復



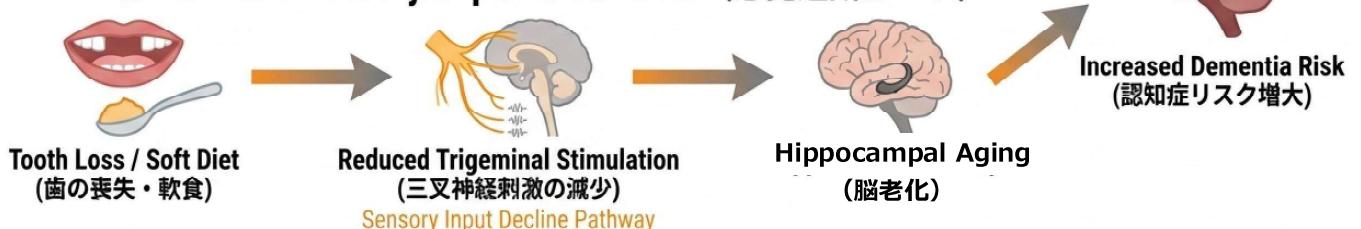
カプサイシンの摂取により、低下していた空間記憶能力と運動協調性が、  
非拔歯群と同等等レベルまで回復しました。

## 口腔機能低下が脳を蝕む「2つのルート」

### Route 1: The Inflammatory Route (炎症ルート)



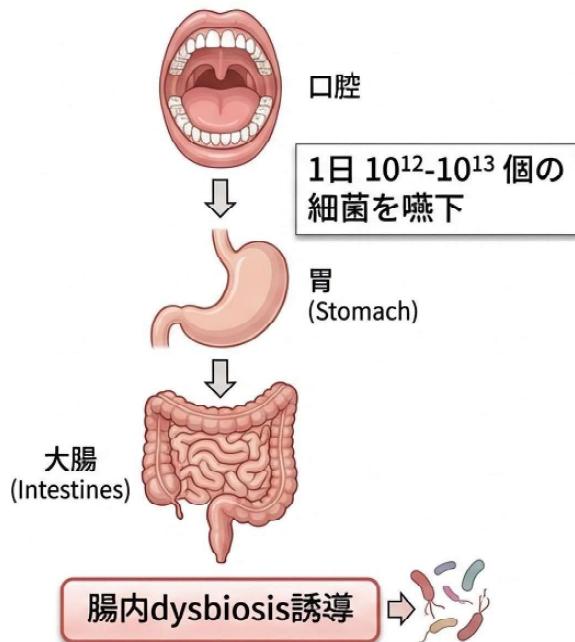
### Route 2: The Sensory Deprivation Route (感覚遮断ルート)



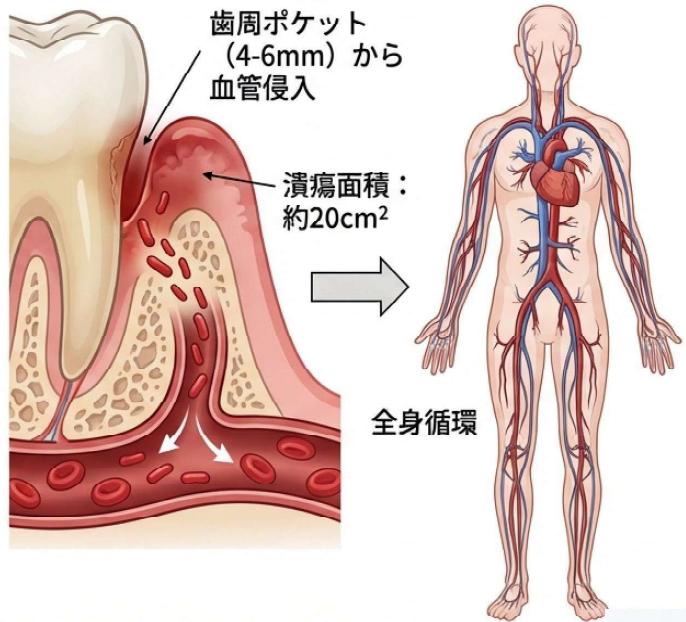
歯周病による「炎症」と、噛めなくなることによる「刺激の欠如」。  
この二重の攻撃が、認知症のリスクを劇的に高めます。

# 口腔細菌の体内侵入メカニズム

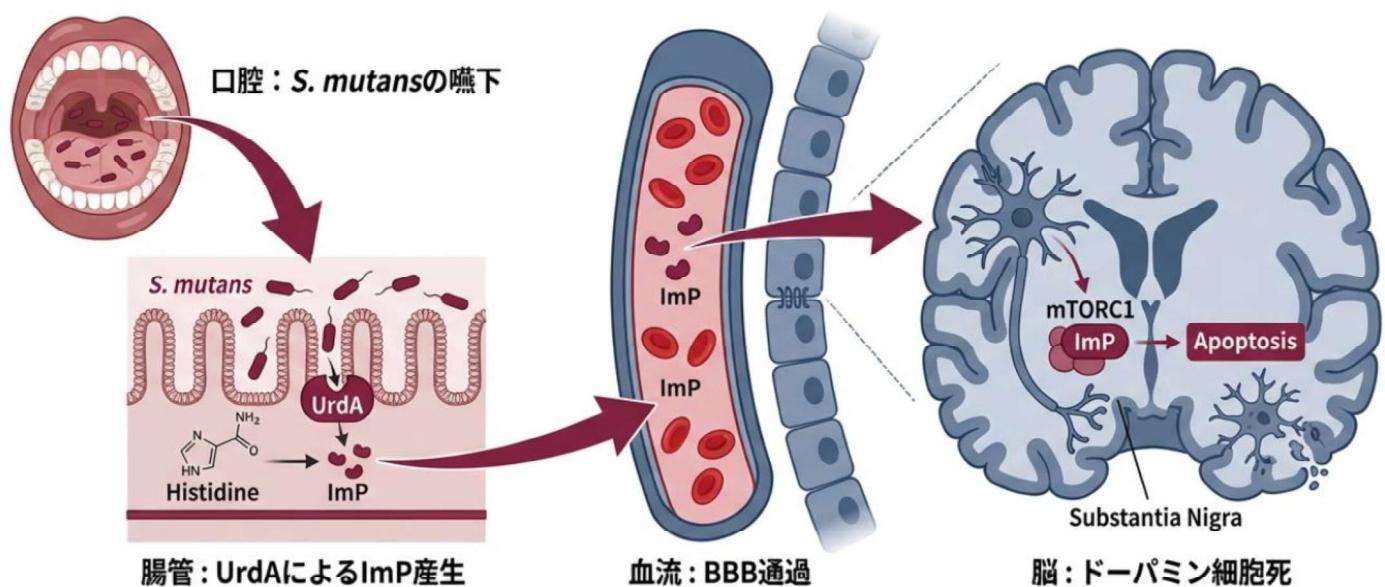
## ① 噫下経路 (Swallowing Route)



## ② 一過性菌血症経路 (Bacteremia Route)



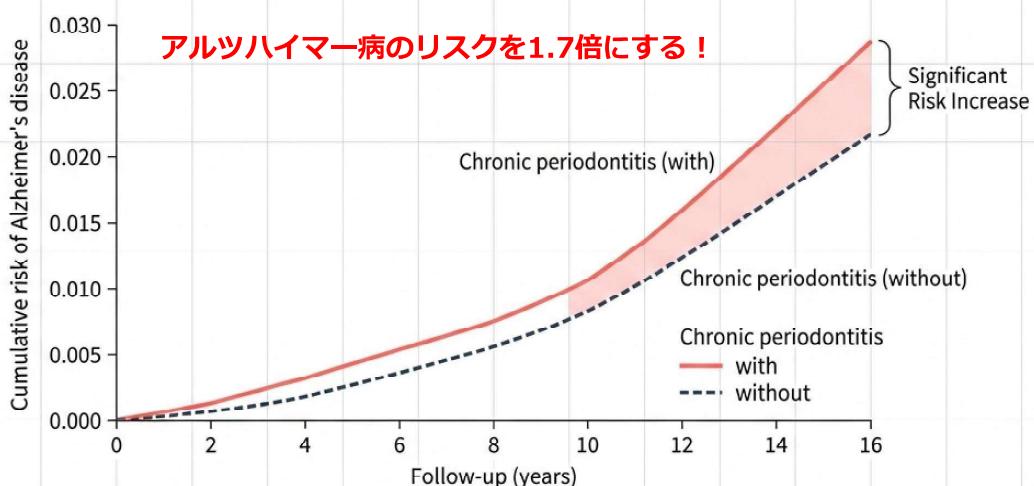
# *S. mutans* がパーキンソン病を誘発するメカニズム



本研究は、特定の腸内細菌代謝産物 (ImP) が、直接的に脳神経変性を引き起こすことを世界で初めて実証した。

Park H et al.: Nat Commun 5;16(1):8216, 2025.

## 16年間の追跡調査が示す、アルツハイマー病発症リスクの増大



50歳以上の9,291名を対象とした長期調査において、歯周病罹患者はアルツハイマー病の累積発症リスクが有意に高いことが判明しました。

Chen CK et al.  
Alzheimer's Research & Therapy, 2017.

## 歯周病は認知機能の低下を「加速」させる

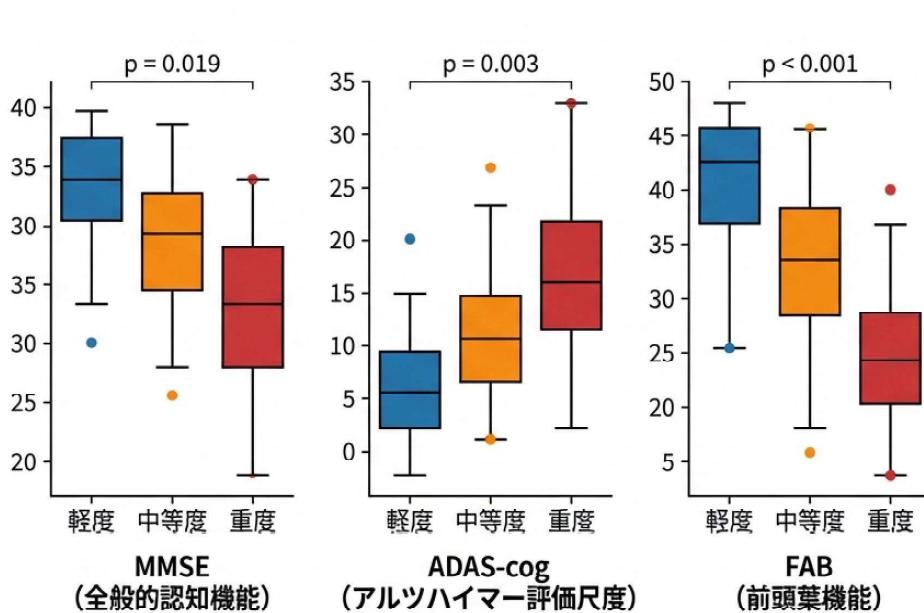
Cognitive Outcome	歯周病あり (Present)	歯周病なし (Absent)
Change in ADAS-COG (points)	6.1 ↑	0.9

- BOP (Bleeding on Probing): 歯肉からの出血
- PPD (Pocket Depth): 歯周ポケットの深さ

歯周病の重症度（炎症の広がりや深さ）は、認知機能の悪化スピードと強く相関しています。

Ide E et al. Plos One, 2016.

# 歯周病の重症化と認知機能スコアの負の相関



歯周病が重度 (Severe) になるほど、認知機能テストのスコアは有意に低下します。

- Specific Risk: 視空間機能と注意力の障害リスクは 2.11倍 ( $p=0.037$ )。

Saji N, … and Matsushita K. J Alzheimers Dis. 96(1):369-380, 2023.

## 各種脳機能と歯周病の関連 (多変量ロジスティック回帰分析)



### 視空間機能と注意力の障害

オッズ比 : 2.11、95%信頼区間 :  
1.04-4.29、 $p = 0.037$

視空間機能の障害 : 空間認識、図形認識、地図の理解、物の位置把握の困難

注意力の障害 : 集中力や注意の切り替え、タスクの遂行に支障

関連脳領域  
前頭前野、海馬



### 単語の想起と認識、および命令に従う能力の障害

オッズ比 : 2.80、95%信頼区間 :  
1.41-5.32、 $p = 0.003$

失語症や認知機能障害に関連

関連脳領域  
前頭前野、海馬

Saji N, … and Matsushita K. J Alzheimers Dis. 96(1):369-380, 2023.

# 相関関係から因果関係へ：モデルマウスによる実証

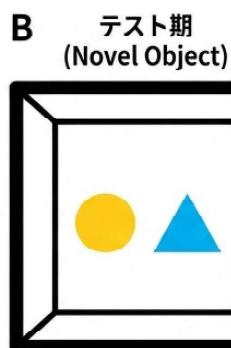
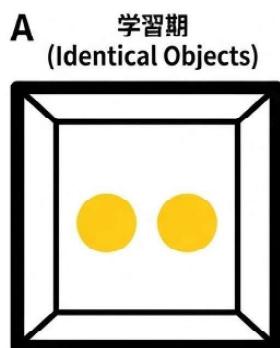


口腔内の細菌感染だけで、  
脳に病理学的变化が起きるのか？

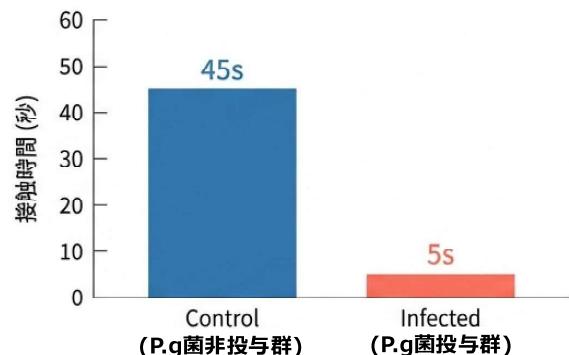
Modern Clinical Editorial

## 感染マウスにおける記憶学習能力の著しい低下

Novel Object Recognition Test (NOR)



テスト期における新規物体への接触時間 (Time Spent with Novel Object in Test Phase)

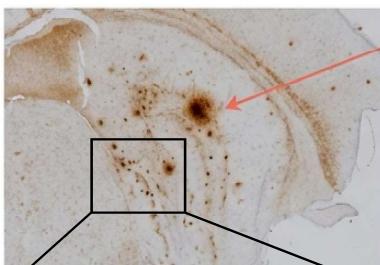


わずか5週間の感染で、マウスは新しい物体を認識できなくなりました。

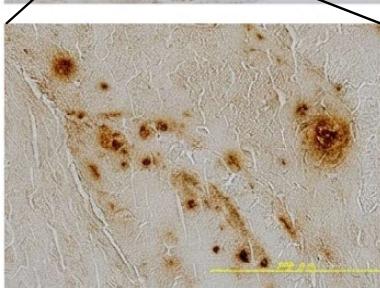
Ishida N, ... and Matsushita K. NPJ Aging Mech Dis. 2017.

# 脳内（海馬）におけるアミロイドβの異常蓄積

Modern Clinical Editorial



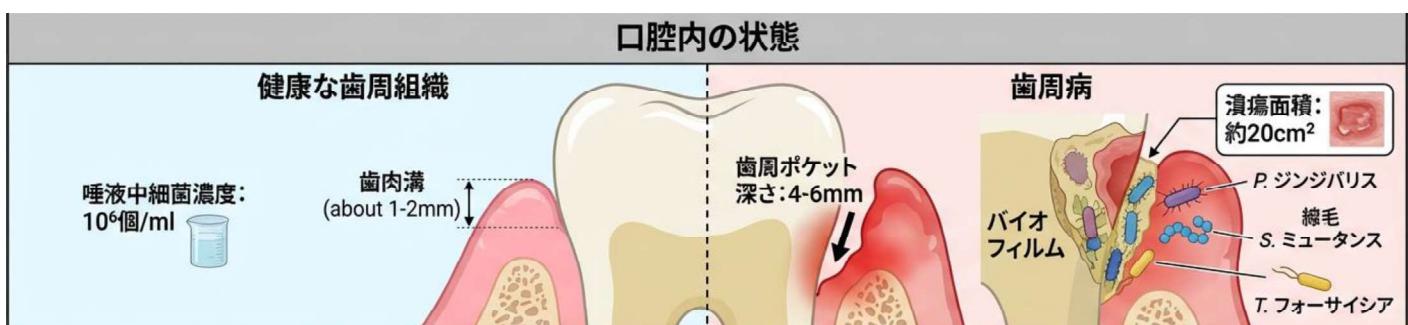
老人斑 (Senile Plaques / Amyloid-β)



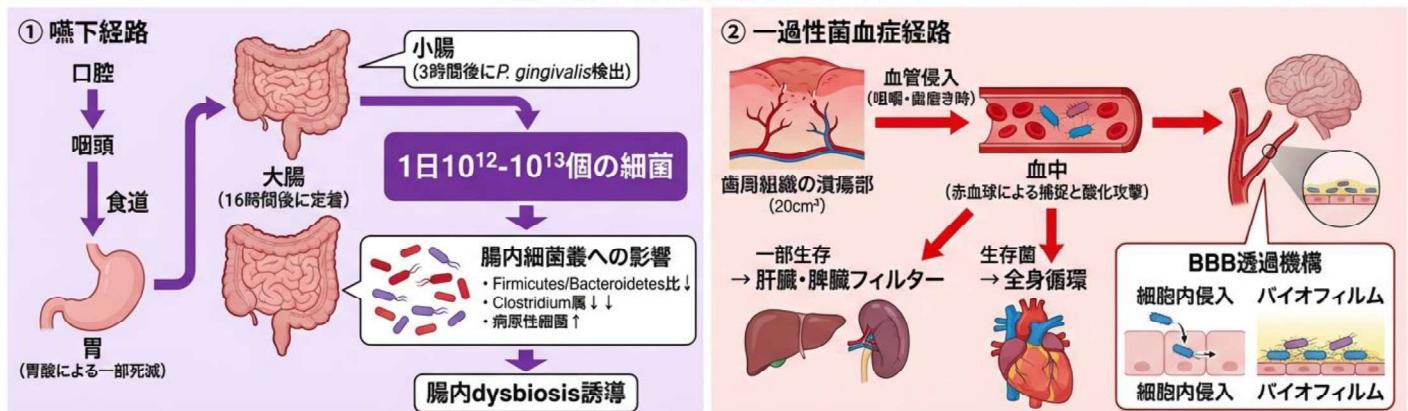
海馬でのアミロイドβ  
量が約1.4倍に増加

歯周病菌の感染は、アルツハイマー病の原因物質とされる「脳のゴミ」を増やします。

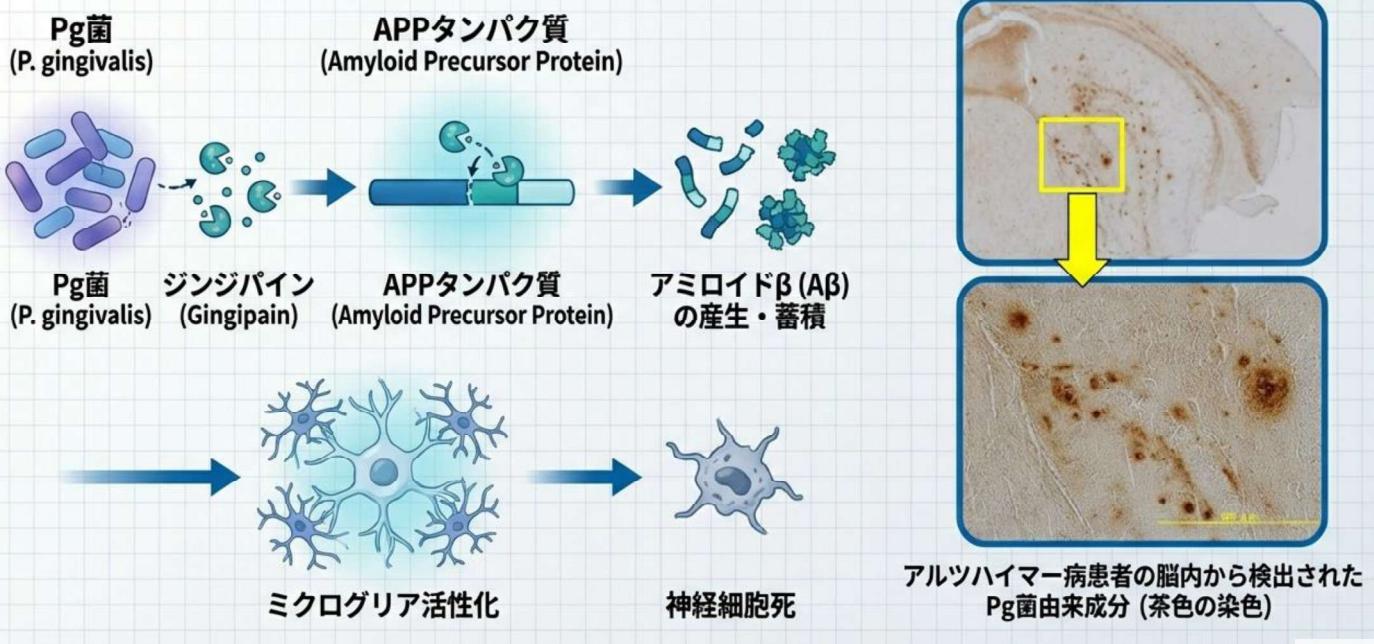
Ishida N, ... and Matsushita K. NPJ Aging Mech Dis. 2017.



## 口腔細菌の体内侵入メカニズム

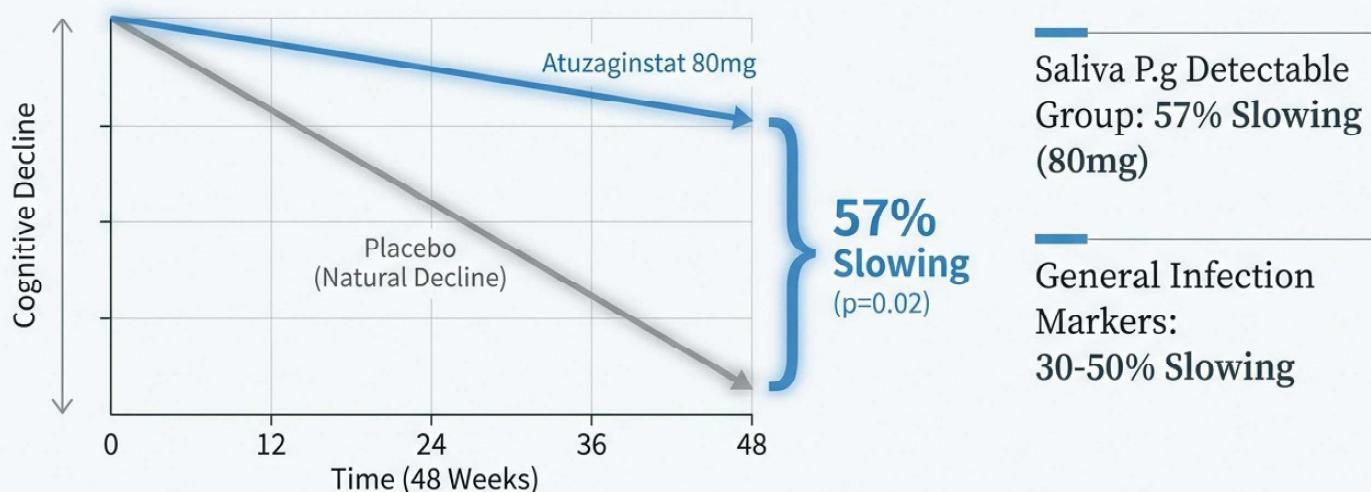


# 脳内での破壊工作：ジンジパインとアミロイドβ



Dominy SS et al. Science Advances 5(1), 2019. Ishida N, and Matsushita K. NPJ Aging Mech Dis. 2017.

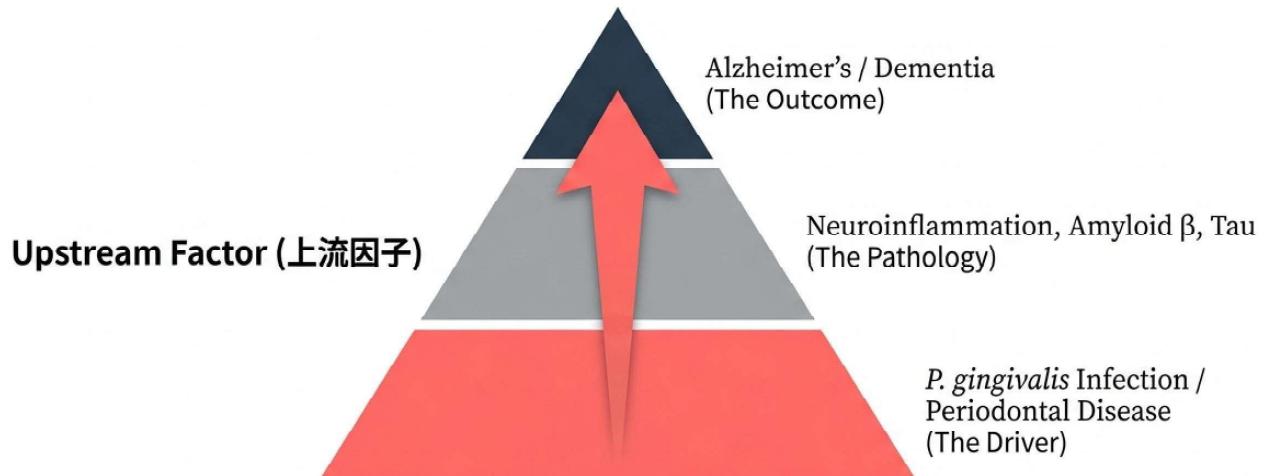
## 認知機能低下のスピードが最大57%鈍化



アルツハイマー病の進行を「遅らせる」新たな治療アプローチとしての可能性。

GAIN Trial: Phase 2/3 Study of COR388 in Subjects With Alzheimer's Disease

## アルツハイマー病の「上流」にある原因



歯周病菌はアルツハイマー病の病態を悪化させる主要なリスク因子であり、早期の歯科介入が脳を守る防波堤となります。

## 結論：健口から健康へ、そして健康寿命の延伸へ

### 脳への刺激



咀嚼機能は脳を活性化させ、歯の喪失は脳老化を加速させる。

### 感染制御



歯周病菌 (Pg菌) は炎症とアミロイドβを介して、認知症の病態を悪化させる。

### 総合的管理



中年期からの予防と、発症後のサポート的な口腔ケアが重要。

口腔ケアは、誤嚥性肺炎の予防だけでなく、認知機能の維持とQOL向上のための最重要課題です。