

高齢者の「におい」の障害 に関するトピック

国立長寿医療研究センター 耳鼻咽喉科 鈴木宏和

演題発表に関連し、開示すべき利益相反(COI) 関係にある
企業・団体等はありません。

本日の話題

①高齢者の嗅覚低下について

②国立長寿医療研究センターにおける
嗅覚検査と認知機能低下の関連についての解析

はじめに

- ① 嗅覚低下は**加齢**と大きなかかわりがある。
- ② 嗅覚低下はアルツハイマー病（AD）、軽度認知障害（MCI）、パーキンソン病などの**認知機能低下**とも関りがある。
- ③ さらに嗅覚障害は**QOLの低下**と関連があり、食欲低下や低栄養などから体重減少をおこし、**寿命の短縮**のリスクを指摘する報告もある。
- ④ **嗅覚検査は認知症発症の早期発見に寄与する可能性**があり、高齢者の嗅覚低下を診察するときに、認知機能低下を伴う嗅覚障害の可能性を予測することも重要である。

においの表現

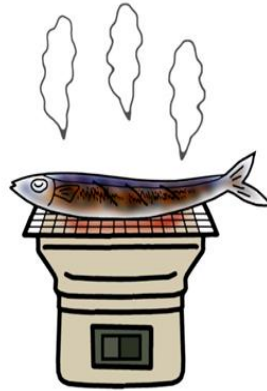
- ・ におい ・ ・ ・ 好き嫌い関係なしの一般的なにおい
- ・ 匂い ・ ・ ・ ・ 心地よい「におい」
良悪の感情を入れずに使用する場合もある
- ・ 臭い ・ ・ ・ ・ 不快な「におい」
- ・ ニオイ ・ ・ ・ 強調したい時に使うことがある
- ・ 香り ・ ・ ・ ・ 好ましい「におい」
- ・ smell ・ ・ ・ 日常生活で体験するにおい
- ・ odor ・ ・ ・ ・ 特定のにおい、嗅素

におい、最近かぎましたか？

キンモクセイのかおり



焼き魚のにおい



コーヒーのにおい



炊き立てのコメのにおい



洗濯物の生乾きのにおい



トイレのくさいにおい

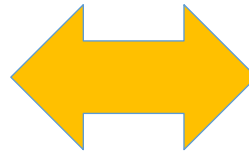


においとは何か？

- ・ 空気中に漂う揮発性低分子化合物
- ・ 地球上には20万～40万種類
- ・ 組み合わせはほぼ無限大
- ・ 同じ分子でも濃度が変わると感じ方も変わる

スカトール

ジャスミン

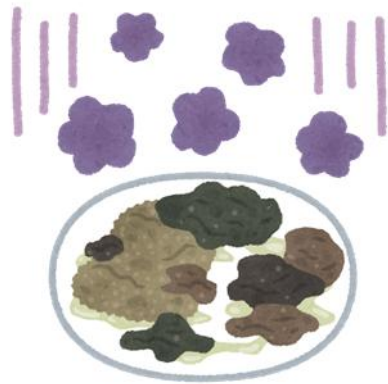


便臭



においが低下するとおこるリスク

腐ったもの



火事の煙



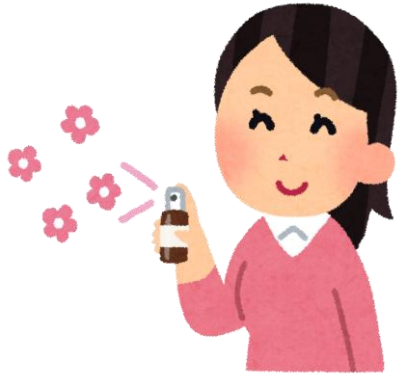
ガス漏れ



においの効果

感情

花やハーブなど、
良い香りは生活に
潤いをあたえます



記憶

においは脳を刺激
して記憶にも働き
かけます



食事

においは風味として
食事のおいしさにも
関係します



嗅覚障害とQOL低下との関係

嗅覚が低下すると起きるリスク

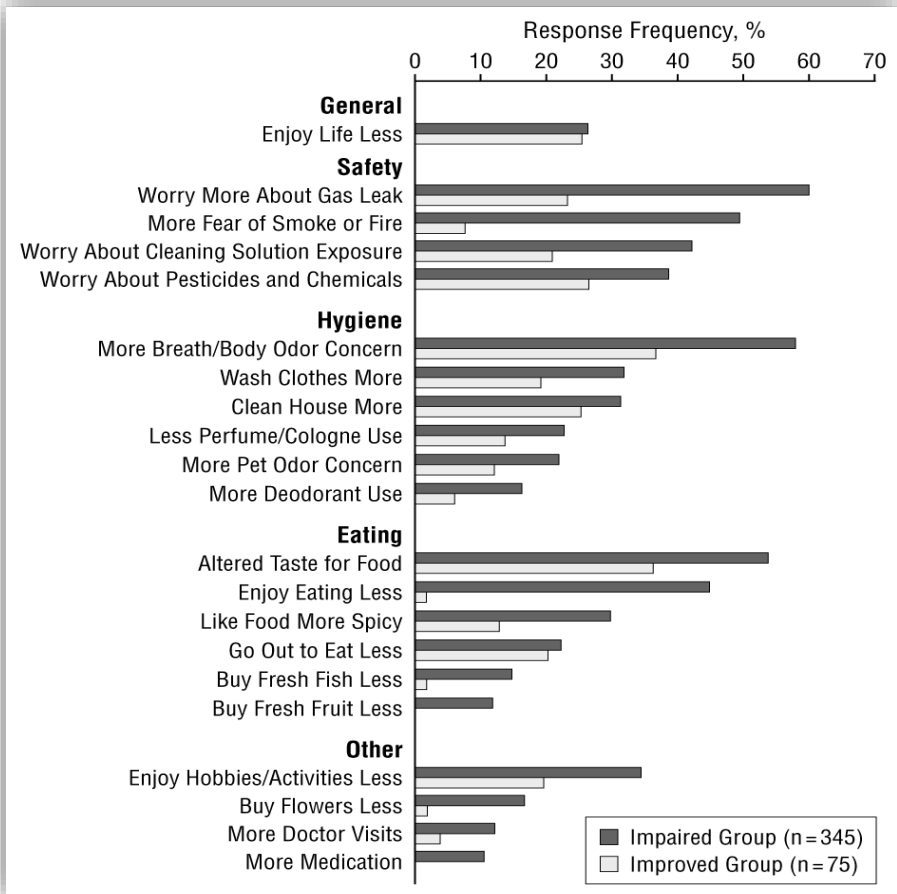
①ガス漏れ、煙の感知や腐敗した食品に気づかない
嗅覚による「安全機能」の喪失

②口臭や体臭の問題、石鹼や香水、洗剤などで
においがわからないことで起こる衛生関連の問題

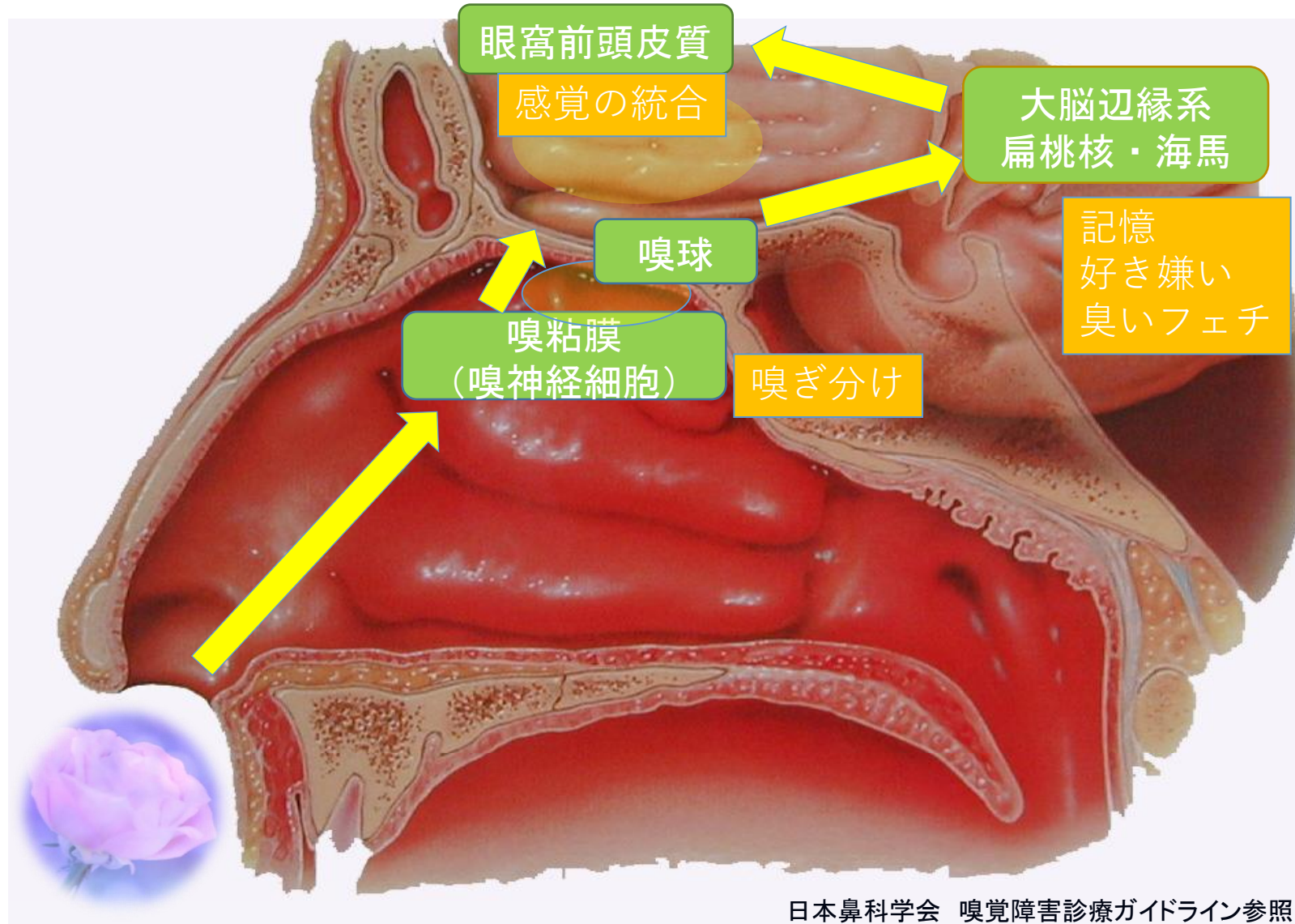
③風味の低下による、食べ物の味の変化や、
食事の楽しみの減少、栄養の問題や調理の問題

④嗅覚の喪失による精神的な落胆、疎外感

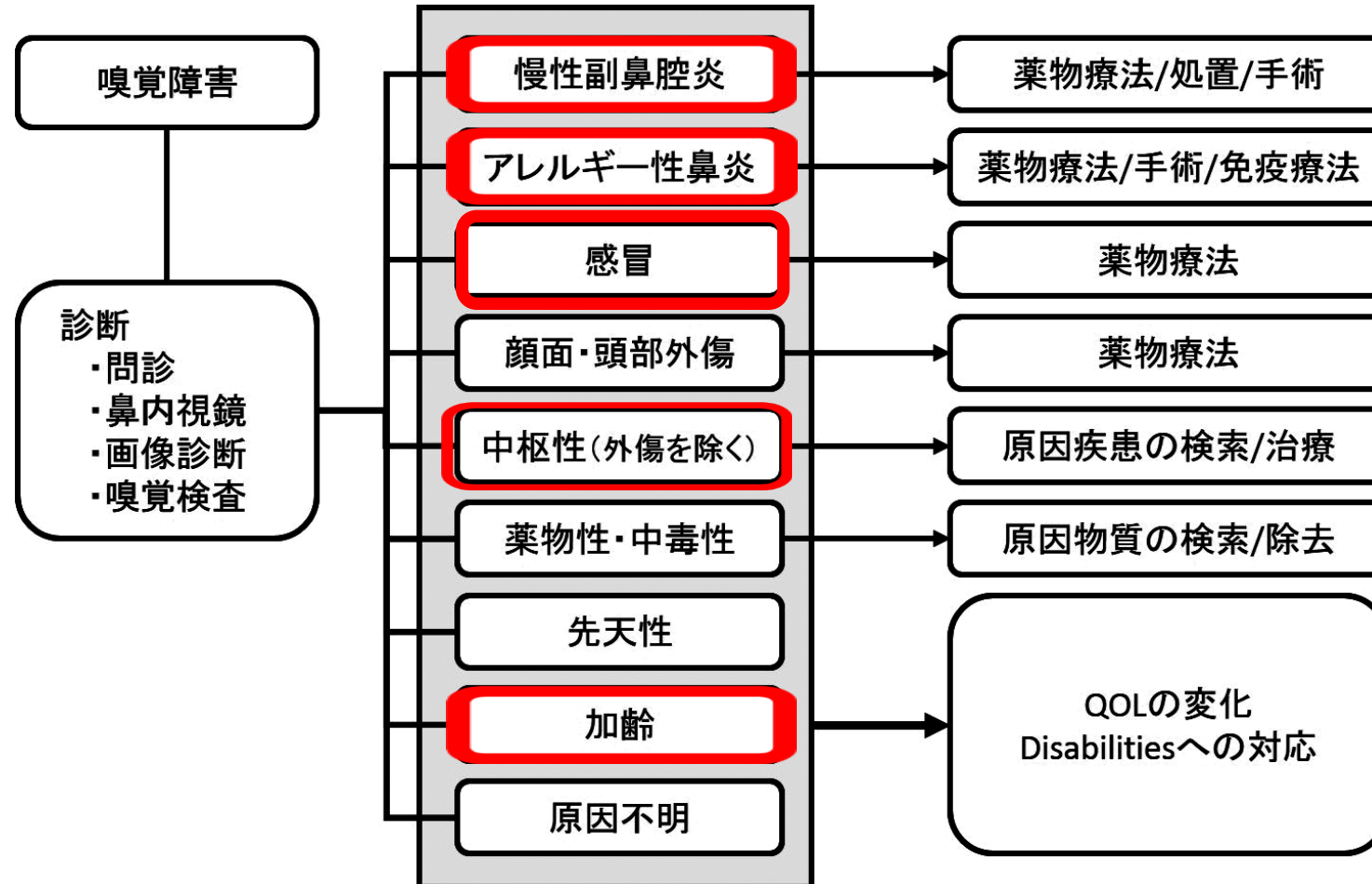
⑤調理師、消防士、調香師などにおいが関連
する仕事の問題



におい伝達の仕組み

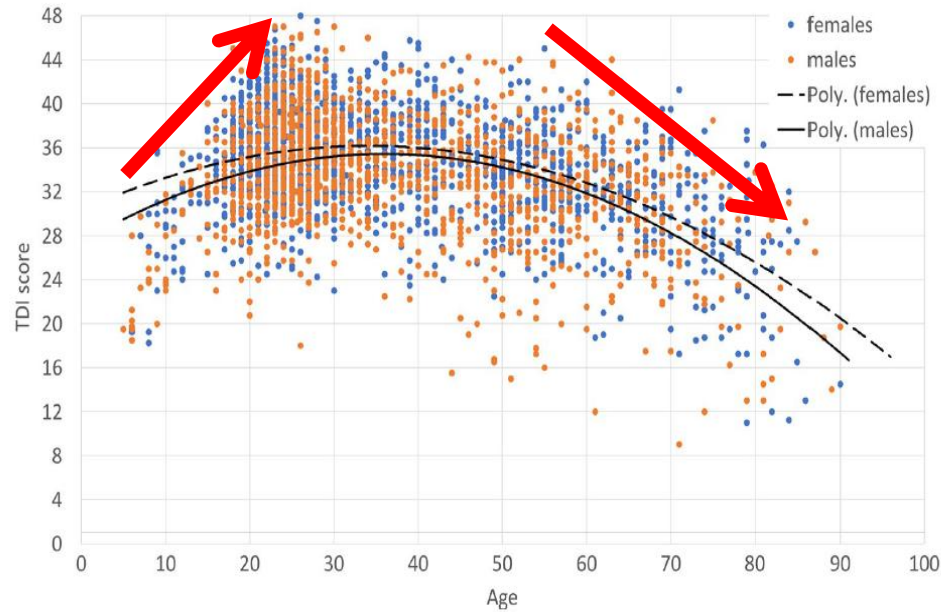


嗅覚障害の原因疾患



嗅覚と年齢の関係

TDIスコア



A. Oleszkiewicz, et al. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2019 Mar;276(3):719-728.

Table 2. Prevalence of Olfactory Impairment by Age and Sex*

Age, y	Women		Men		Total	
	No. at Risk	Prevalence, % (95% CI)	No. at Risk	Prevalence, % (95% CI)	No. at Risk	Prevalence, % (95% CI)
53-59	319	3.8 (1.7-5.9)	214	9.1 (5.5-12.8)	560	6.1 (4.1-8.1)
60-69	463	11.2 (8.4-14.1)	385	24.7 (20.4-29.0)	848	17.3 (14.8-19.9)
70-79	429	20.8 (16.9-24.6)	315	40.6 (35.2-46.1)	744	29.2 (25.9-32.5)
80-97	234	59.4 (53.1-65.7)	105	69.5 (60.7-78.3)	339	62.5 (57.4-67.7)
All ages	1445	20.2 (18.1-22.3)	1046	30.4 (27.6-33.2)	2491	24.5 (22.8-26.2)

*CI indicates confidence interval.

Murphy C, et al. JAMA,13;288(18):2307-12,2002.

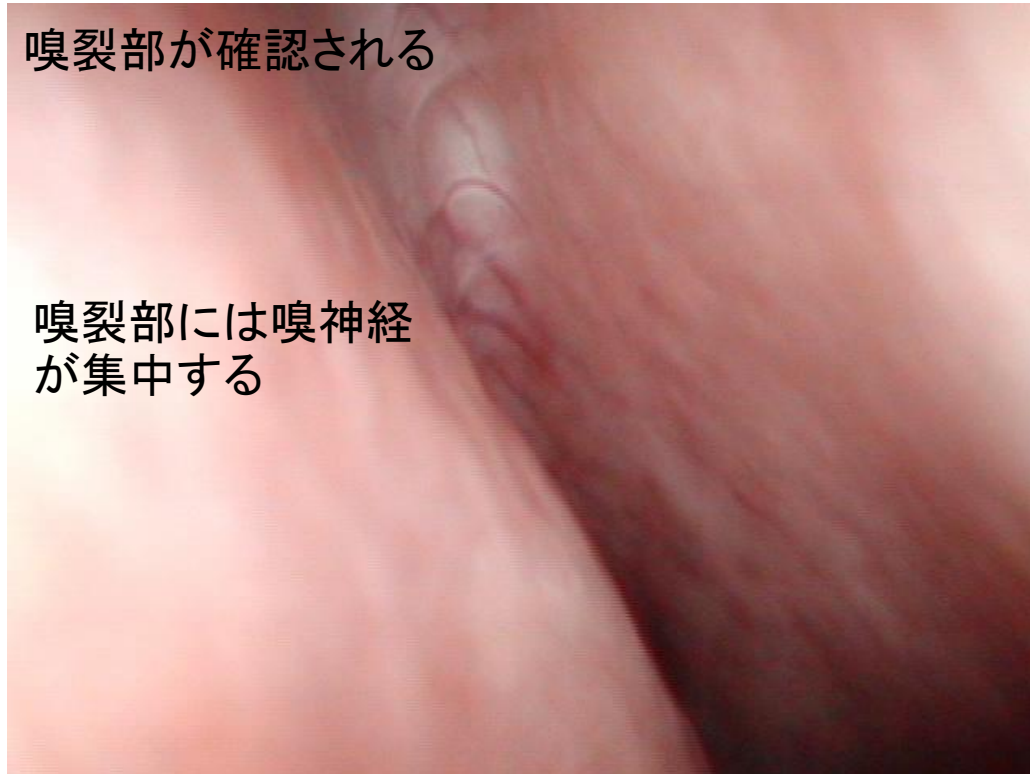
嗅覚は60歳から70歳にかけて大幅に低下していくといわれている。
70歳台の約30%、80歳以上の約60%に何らかの嗅覚障害があると報告されている。

副鼻腔炎と嗅覚障害

副鼻腔炎がない場合

嗅裂部が確認される

嗅裂部には嗅神経
が集中する



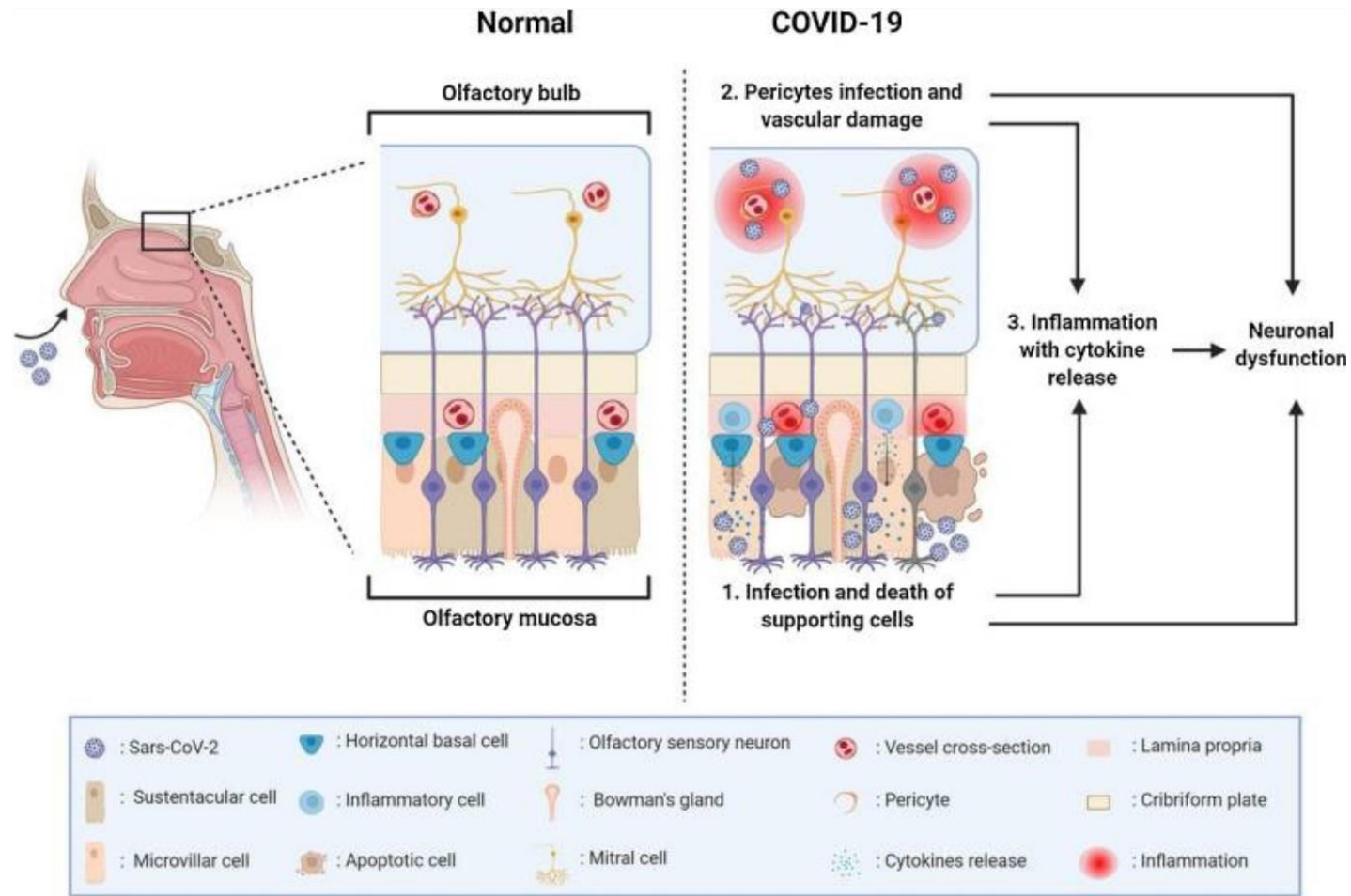
副鼻腔炎がある場合

鼻腔ポリープ

嗅裂部ににお
いが届かない



COVID-19と嗅覚障害



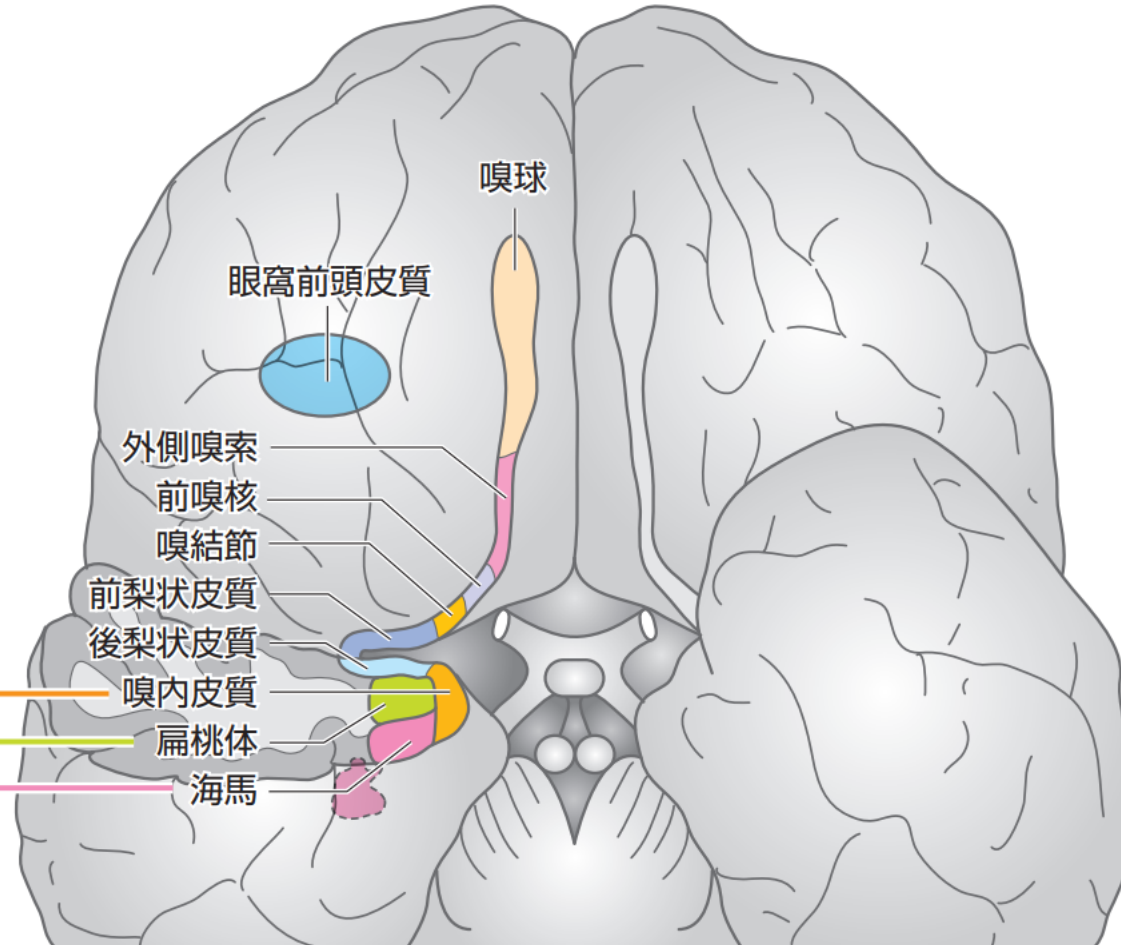
Smell and taste disorders in COVID-19: From pathogenesis to clinical features and outcomes.
Mastrangelo et al. Neurosci Lett. 2021より編集

嗅覚中枢路の役割

嗅内皮質は海馬との信号のやり取りを行うゲートの役割がある。

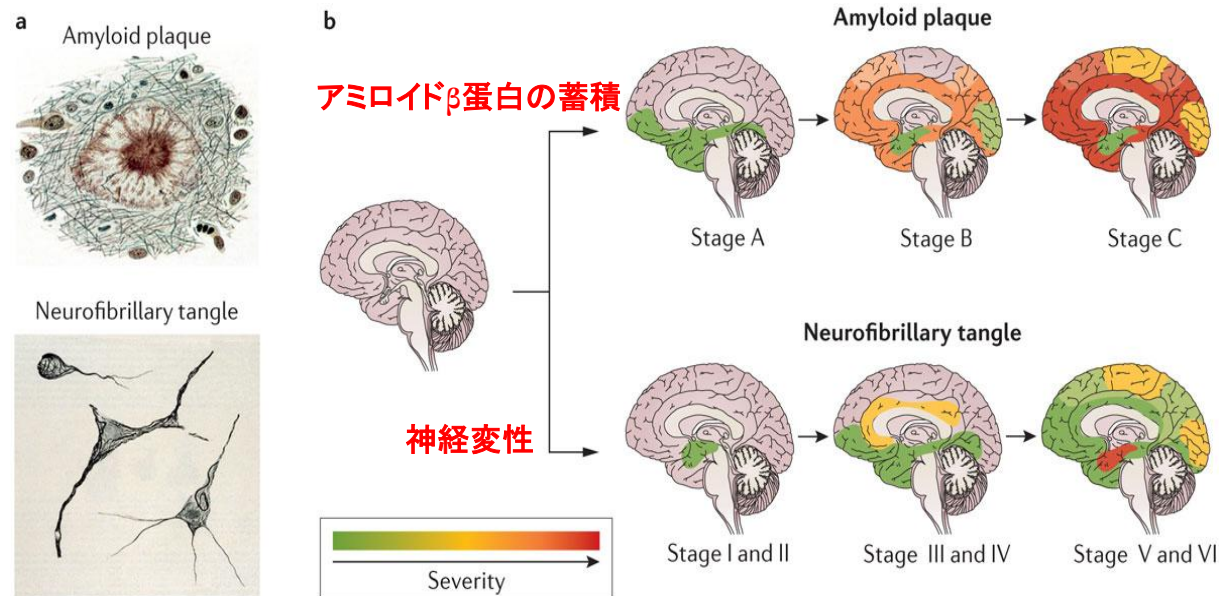
扁桃体は情動的な記憶をつかさどるとされ、無意識的である。

海馬は陳述的記憶の形成と記憶の蓄積、記憶の読み出しの役割がある。

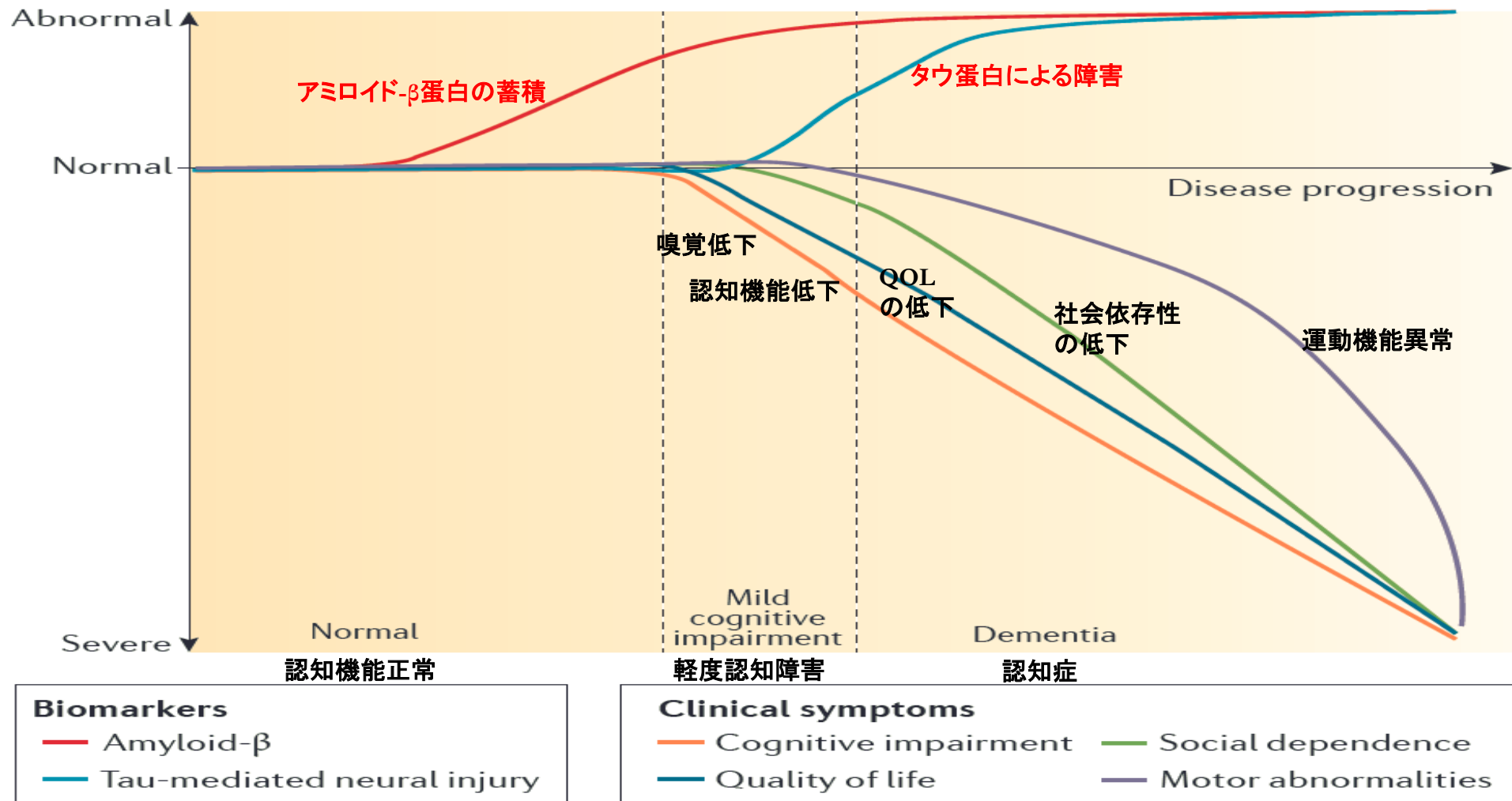


アルツハイマー病について

- アルツハイマー病は病理学的に **アミロイド β の蓄積**とそれから遅れて、**神経変性**が起こることが知られている。
- 神経細胞死、シナプスの消退、アセチルコリンの減少などが **大脳皮質**、**海馬領域**、**基底部**、などでおこるといわれている。
- **海馬領域は早く影響がうける**といわれており、特に**嗅内皮質**が最も早くダメージを受けることが知られている。



加齢からアルツハイマー病への過程



加齢からアルツハイマー病への過程と嗅覚障害

[Arch Gen Psychiatry](#). 2007 Jul;64(7):802-8.

Olfactory identification and incidence of mild cognitive impairment in older age.

[Wilson RS](#)¹, [Schneider JA](#), [Arnold SE](#), [Tang Y](#), [Boyle PA](#), [Bennett DA](#).

高齢の嗅覚低下者は
5年後に軽度認知障害(MCI)
になる危険性が50%高い。

軽度認知機能障害
(MCI)

加齢

アルツハイマー病

軽度認知障害(MCI)からアルツハイマー病
に進行した患者は、進行しなかった患者と
比べてさらに嗅覚機能が低下していた。

[Neurology](#). 2015 Jan 13;84(2):182-9. doi: 10.1212/WNL.0000000000001132. Epub 2014 Dec 3.

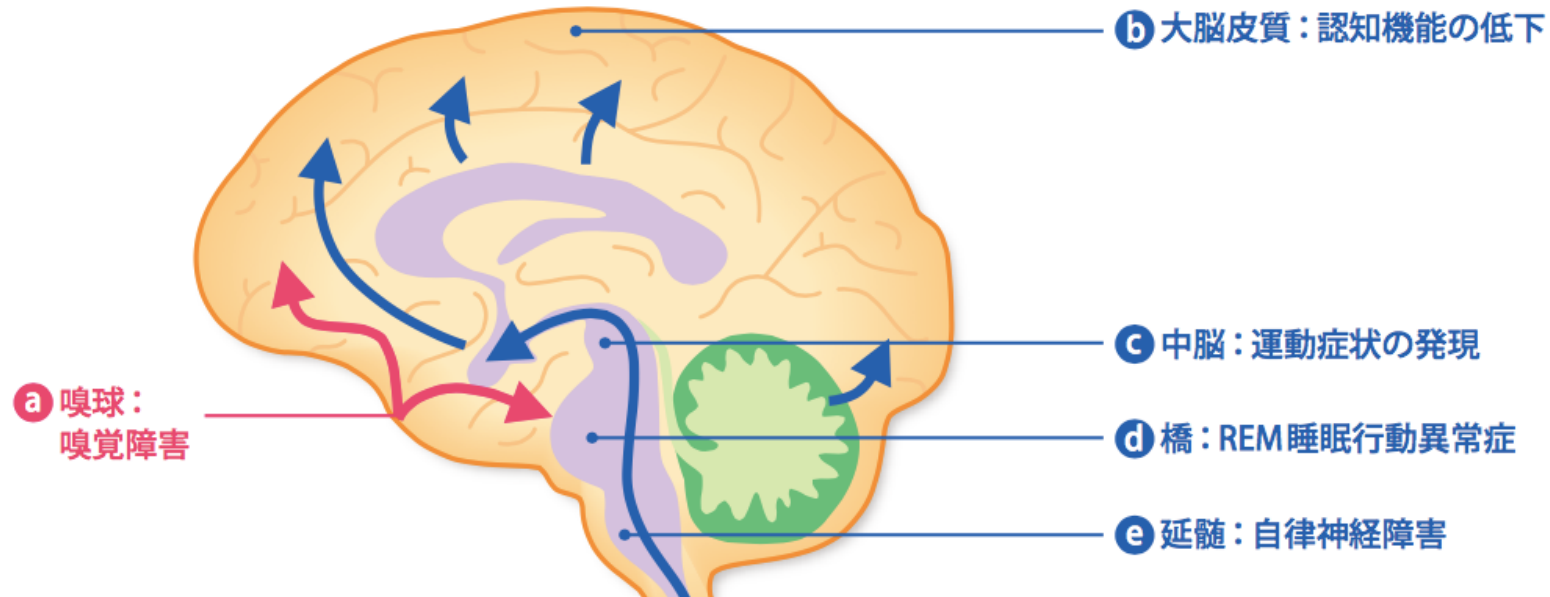
Olfactory deficits predict cognitive decline and Alzheimer dementia in an urban community.

[Devanand DP](#)¹, [Lee S](#)², [Manly J](#)², [Andrews H](#)², [Schupf N](#)², [Doty RL](#)², [Stern Y](#)², [Zahodne LB](#)², [Louis ED](#)², [Mayeux R](#)².

パーキンソン病(PD)の進展説

・パーキンソン病の危険因子

■パーキンソン病の進展経路 (Braak の進展仮説)



Ann Neurol. 2008 Feb;63(2):167-73.

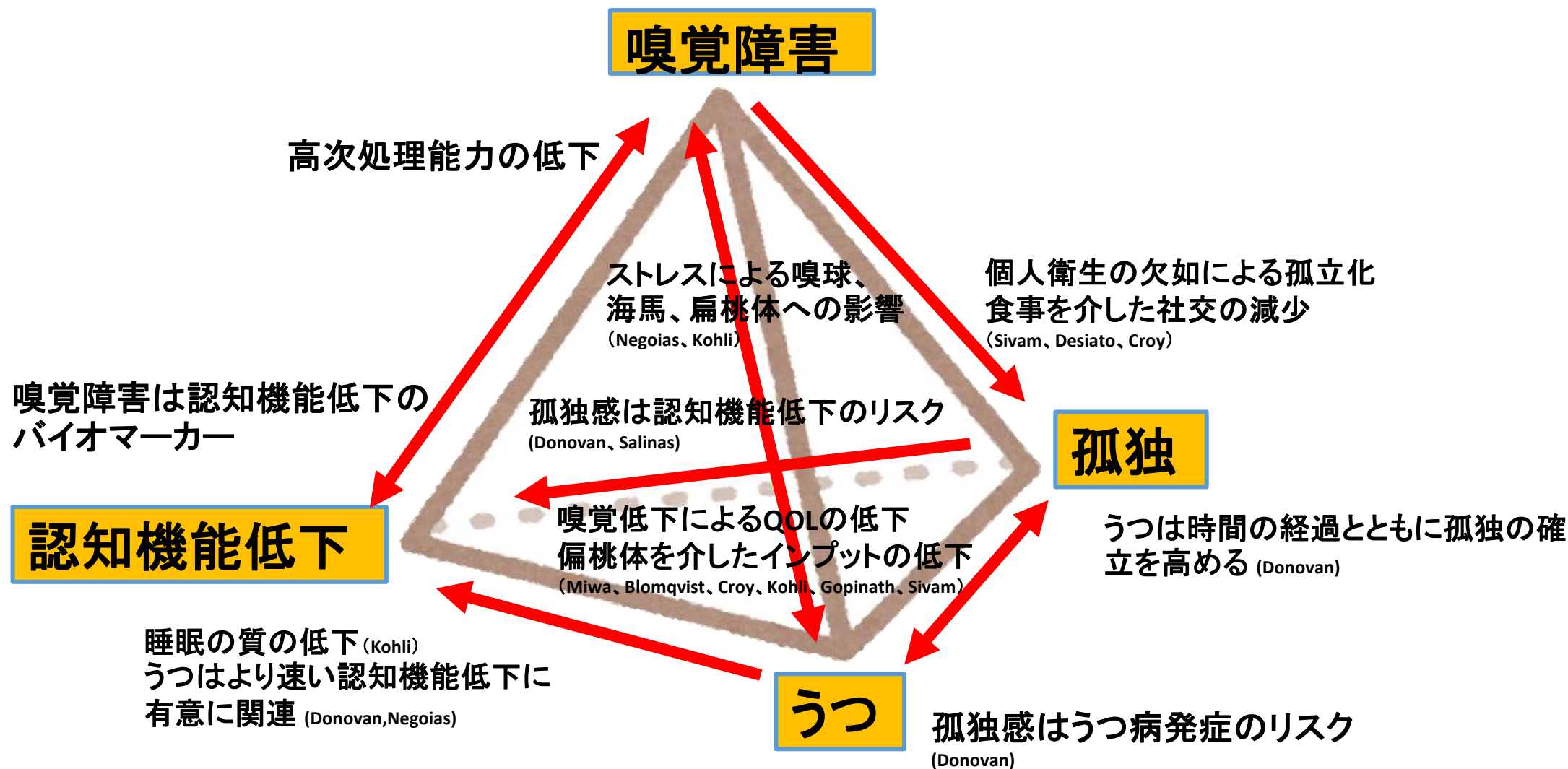
Association of olfactory dysfunction with risk for future Parkinson's disease.

Ross GW¹, Petrovitch H, Abbott RD, Tanner CM, Popper J, Masaki K, Launer L, White LR.

金沢医科大学耳鼻咽喉科
三輪高喜先生提供 編集

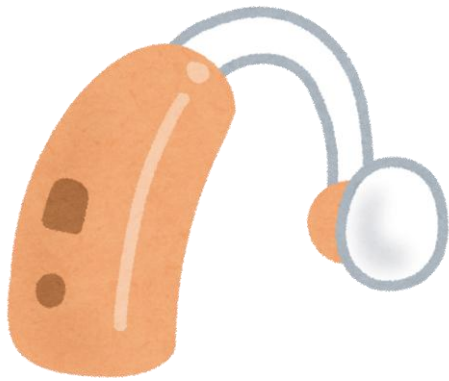
パーキンソン病患者は、発症平均4年前から嗅覚低下をおこす

嗅覚障害と認知機能低下、うつ、孤独との関係



嗅覚低下への対応

聴力低下には



補聴器

視力低下には



眼鏡

嗅覚低下には



嗅覚にはデバイスがない！

嗅覚刺激療法

- ・ 2009年ドイツで提唱される
- ・ 1日2回4種類のおいを数十秒ずつ嗅ぐ
 - ・ レモン
 - ・ ユーカリ
 - ・ バラ
 - ・ クローブ

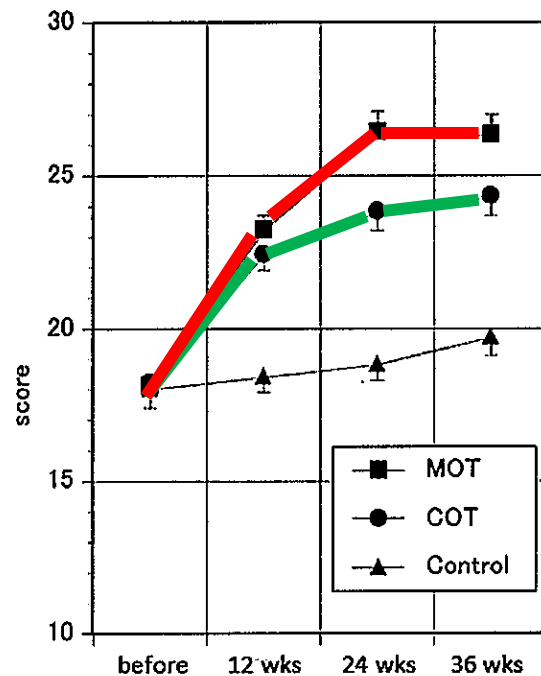


嗅覚刺激治療

The Laryngoscope
© 2015 The American Laryngological,
Rhinological and Otological Society, Inc.

Modified Olfactory Training in Patients With Postinfectious Olfactory Loss

Aytug Altundag, MD; Melih Cayonu, MD; Gurkan Kayabasoglu, MD; Murat Salihoglu, MD;
Hakan Tekeli, MD; Omer Saglam, MD; Thomas Hummel, MD



Control...嗅覚トレーニングなし

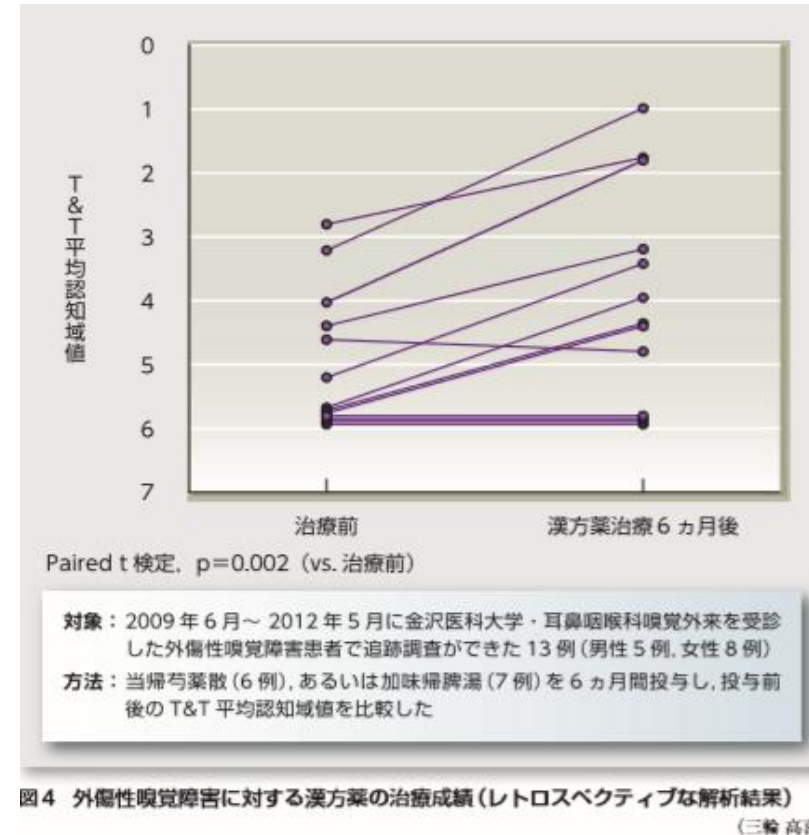
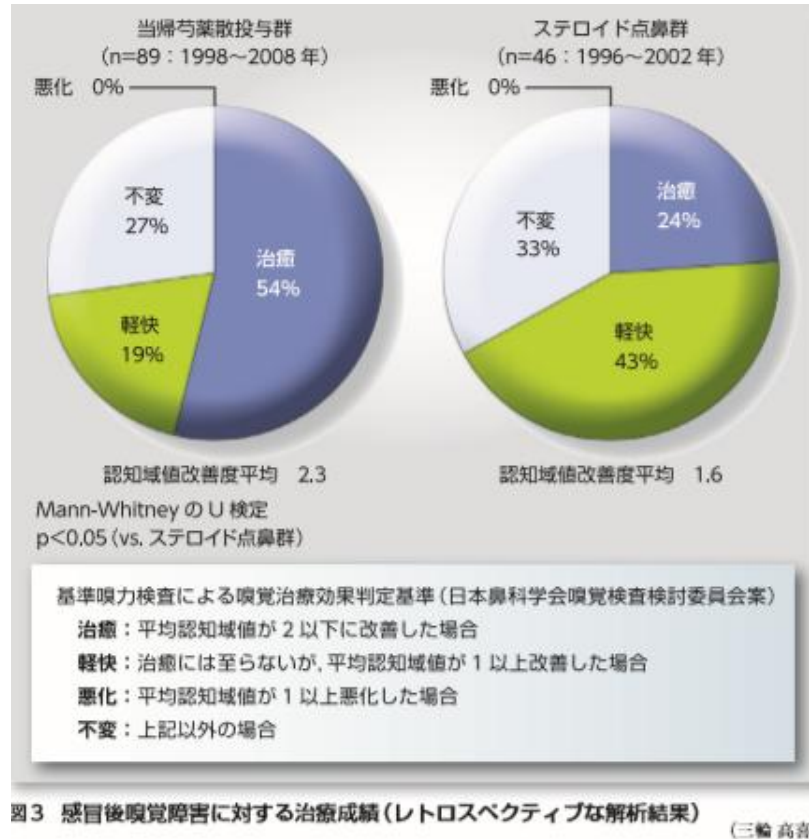
COT...ローズ、レモン、クローブ、ユーカリの4種基準臭

MOT...4種基準臭に加えてさらにメンソール、茶など12種

嗅覚トレーニングをするほうが
何もしないよりも嗅覚のスコアが改善する

さらに刺激の種類が多いほうが 嗅覚のスコアがよい

嗅覚障害の治療(当帰芍薬散)



当帰芍薬散は神経成長因子(NGF)活性を促進する。
感冒後嗅覚障害、外傷性嗅覚障害に対する治療が推奨されている。

嗅覚障害に対する生活指導

- 食品腐敗
 - 賞味期限を守る
 - 開封日を記載
 - 捨てる勇気も必要
- 味付け
 - レシピを守る
 - 家族が確認
- ガス漏れ、煙
 - 警報機の設置
 - オール電化



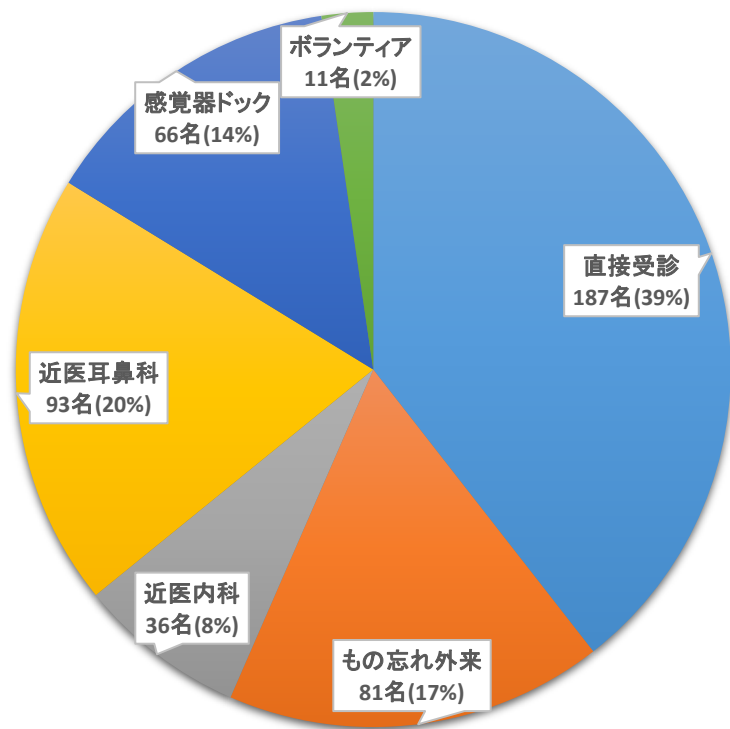
本日の話題

①高齢者の嗅覚低下について

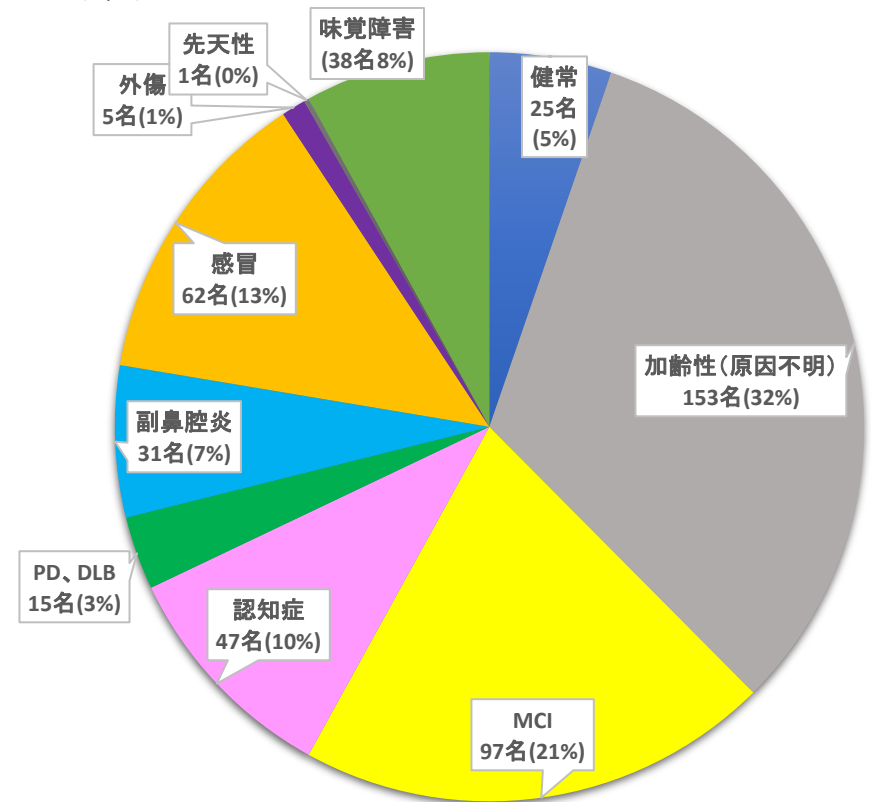
②国立長寿医療研究センターにおける
嗅覚検査と認知機能低下の関連についての解析

嗅覚味覚外来受診者の分類(2016年~2024年)

受診経路



原因別分類



年齢71.2±12.9歳
(14歳~96歳)
男性218名
女性256名

- * 認知症の中にはアルツハイマー病の診断確定した24名を含む。
- * * MCIの中には診断が確定した35名を含む。

基準嗅力検査 (T&Tオルファクトメーター)



T&T olfactometer; Daiichi Yakuhin Sangyo Co., Ltd, Tokyo, Japan

A	β -phenylethyl alcohol	ばらのにおい 甘いにおい
B	methyl cyclopentenolone	焦げ臭いにおい カaramelのにおい
C	isovaleric acid	腐ったにおい、汗臭い靴 下のにおい 納豆のにおい
D	γ -undecalactone	モモの缶詰のにおい 甘いにおい
E	skatol	糞臭、野菜くずのにおい、 口臭 嫌なにおい

薄い濃度から濃い濃度へ強さをかえて、においをかぐ。(最大8段階)
においの種類とにおいの強さを調べる。
何かにおうところを検知域値、何のにおいかわかるところを認知域値とする。
-2～5の濃度のうち、認知域値が1よりも小さければ正常とされる。

カード式嗅覚同定検査 (オープンエッセンス)



Open Essence; FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation
Osaka, Japan



12枚のにおいが塗り込んであるカードをめくって、こすり、
においをかいで何種類わかるか調べる。6種類の解答から答えを選択する。
正常は8以上を目標とする。においスティックと問題、答えの種類は同じ。

日常のにおいアンケート、Visual Analog Scale

日 鼻 誌 48 (1), 2009

日常のにおいアンケート

以下の20項目のにおいについて、それぞれ当てはまる所に○をつけて下さい。

	わかる	時々わかる	わからない	最近かいでない かいだことがない
1) 炊けたご飯	2	1	0	▲
2) 味噌	2	1	0	▲
3) 海苔	2	1	0	▲
4) 醤油	2	1	0	▲
5) パン屋	2	1	0	▲
6) バター	2	1	0	▲
7) カレー	2	1	0	▲
8) 炒めたニンニク	2	1	0	▲
9) みかん	2	1	0	▲
10) イチゴ	2	1	0	▲
11) 緑茶	2	1	0	▲
12) コーヒー	2	1	0	▲
13) チョコレート	2	1	0	▲
14) 家庭用ガス	2	1	0	▲
15) 生ゴミ	2	1	0	▲
16) 材木	2	1	0	▲
17) 汗	2	1	0	▲
18) 糞便	2	1	0	▲
19) 花	2	1	0	▲
20) 香水	2	1	0	▲

合計点

満 点

アンケート・スコア (%)

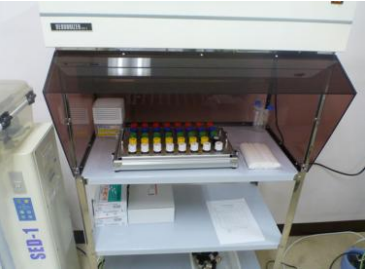
あなたの「におい」の程度は、以下のスケールで例えと
どのくらいですか(印象)?



日本鼻科学会が推奨するアンケート用紙

20種類の日本人になじみの深いにおいを自己チェック。

もし点数が70%以下であると、何らかの嗅覚低下が疑われる。



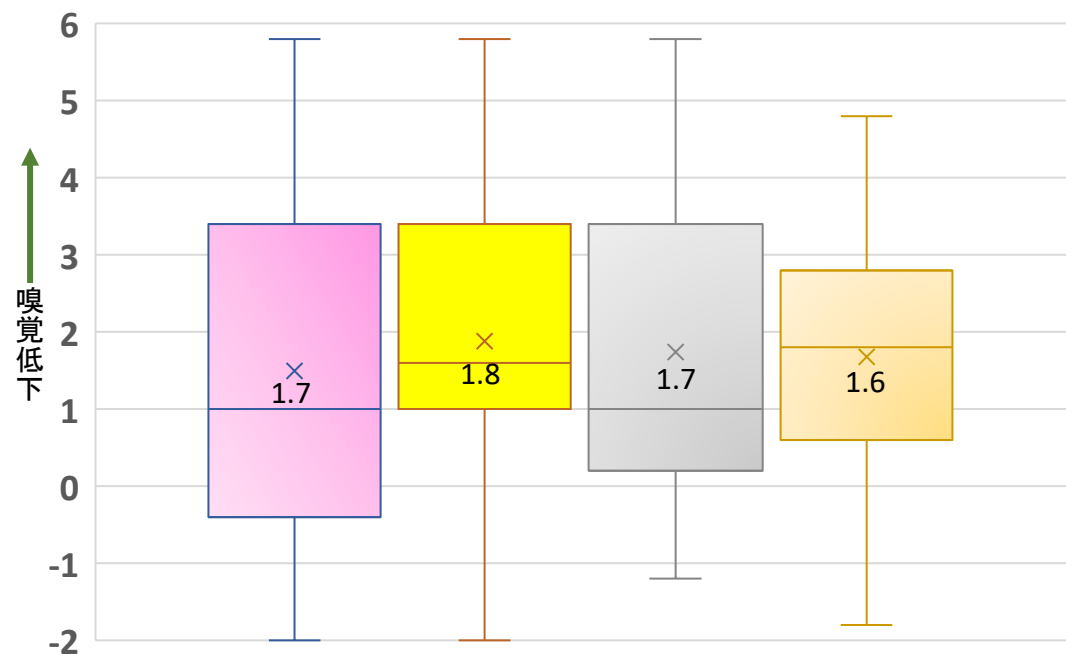
基準嗅力検査による比較 (N=141)

* Dunnett's test, $P < 0.05$

平均検知域値

(何かにおいがする)

T&T スコア

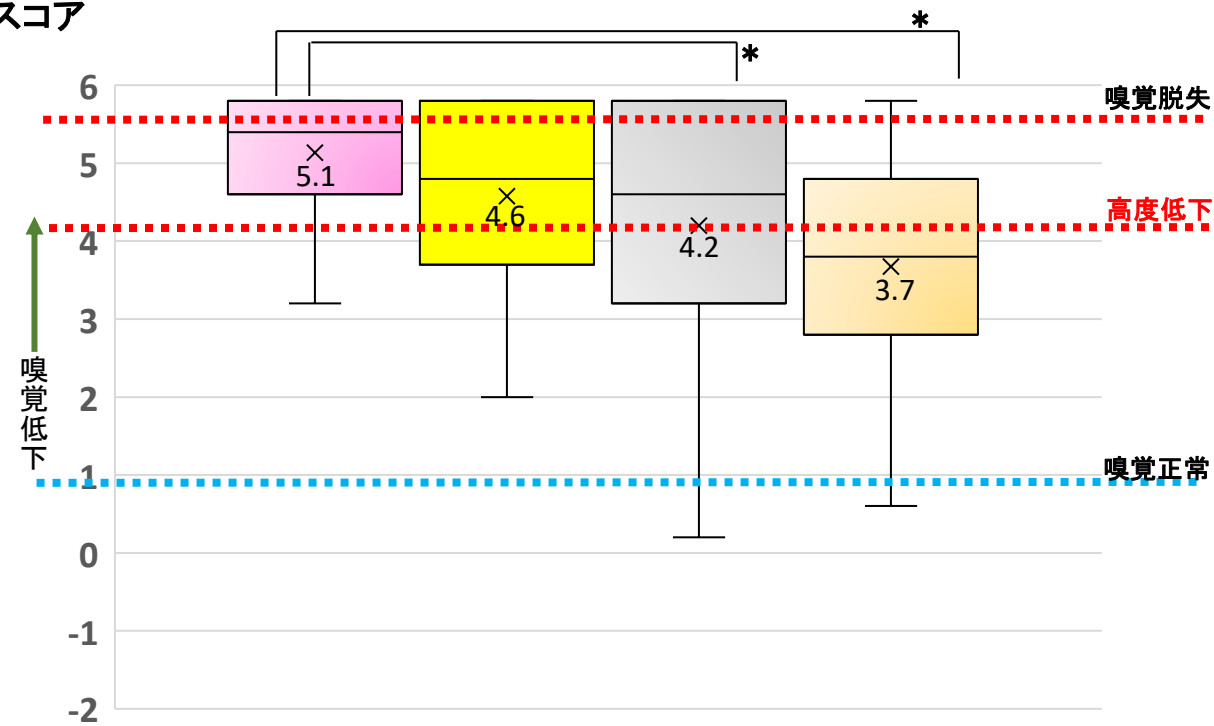


認知症(21名) MCI(27名) 加齢性(47名) 感冒後(46名)

平均認知域値

(何のにおいを答えることができる)

T&T スコア

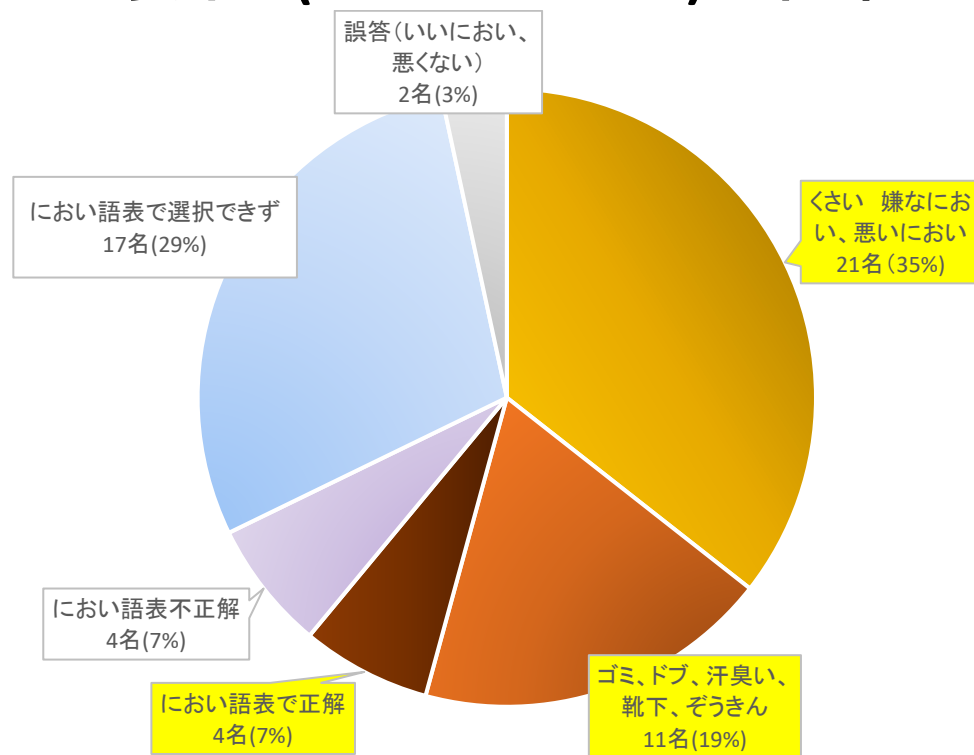


認知症(21名) MCI(27名) 加齢性(47名) 感冒後(46名)



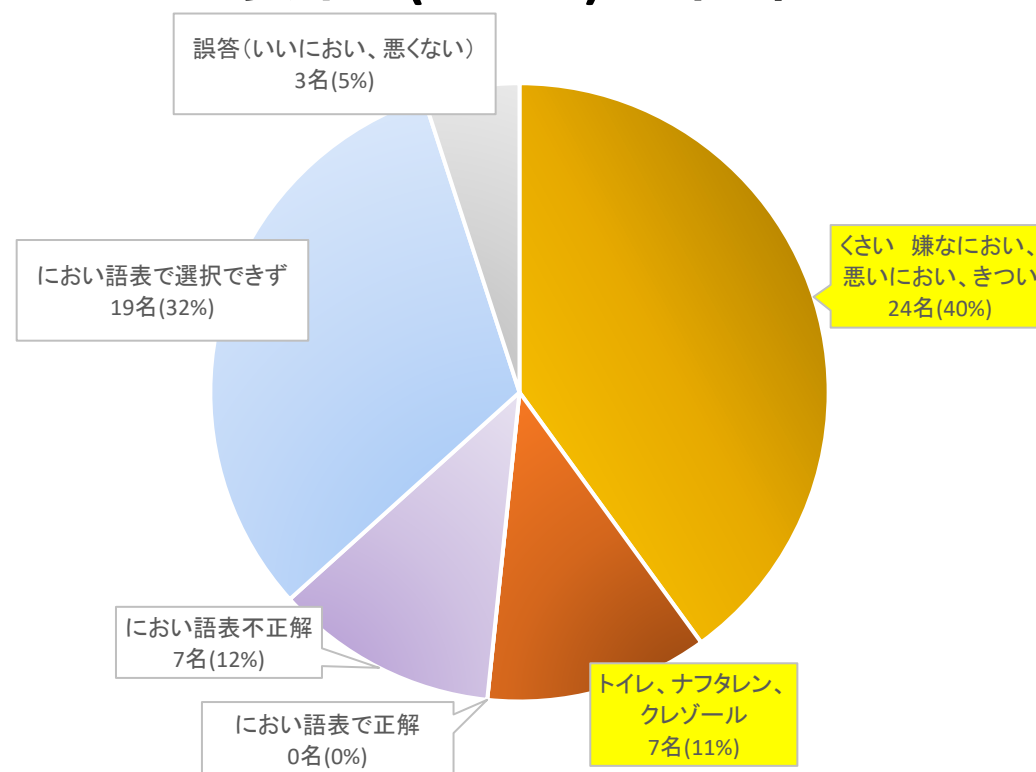
MCIにおけるT&Tの回答の仕方 (N=64)

生ゴミ、靴下、汗臭い 嗅素C (isovaleric acid)の答案



MCI群では嗅素C(isovaleric acid)に対しては約6割が正解した。

公衆トイレ、便臭、ナフタレン、ジャスミン 嗅素E (skatol) の答案

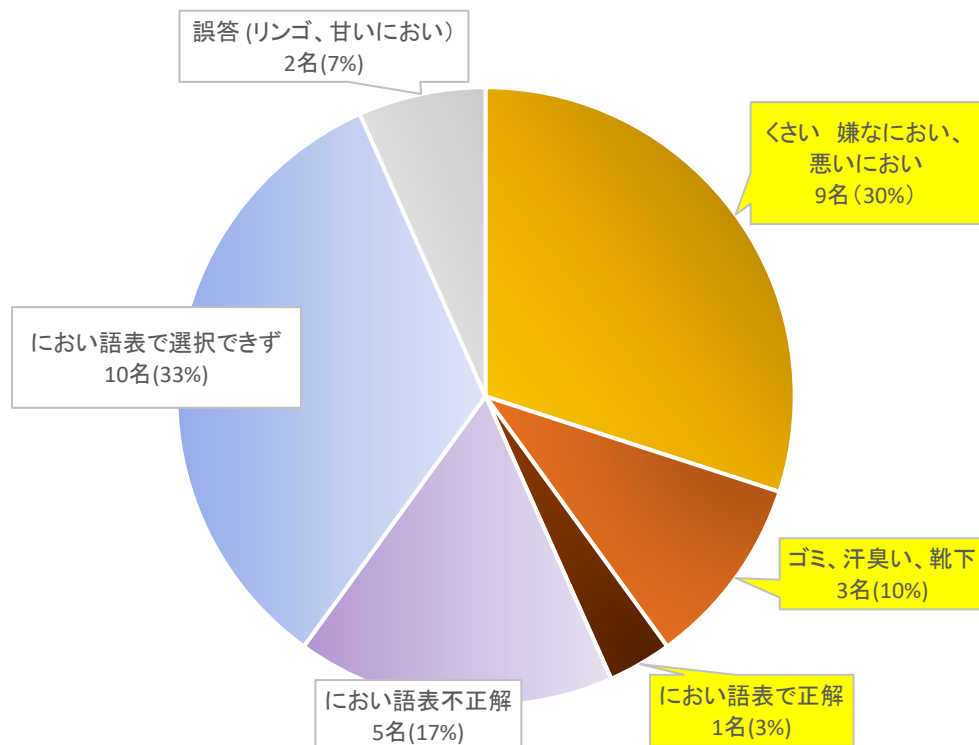


MCI群では嗅素E (skatol)に対して約半数が不快臭として返答した。



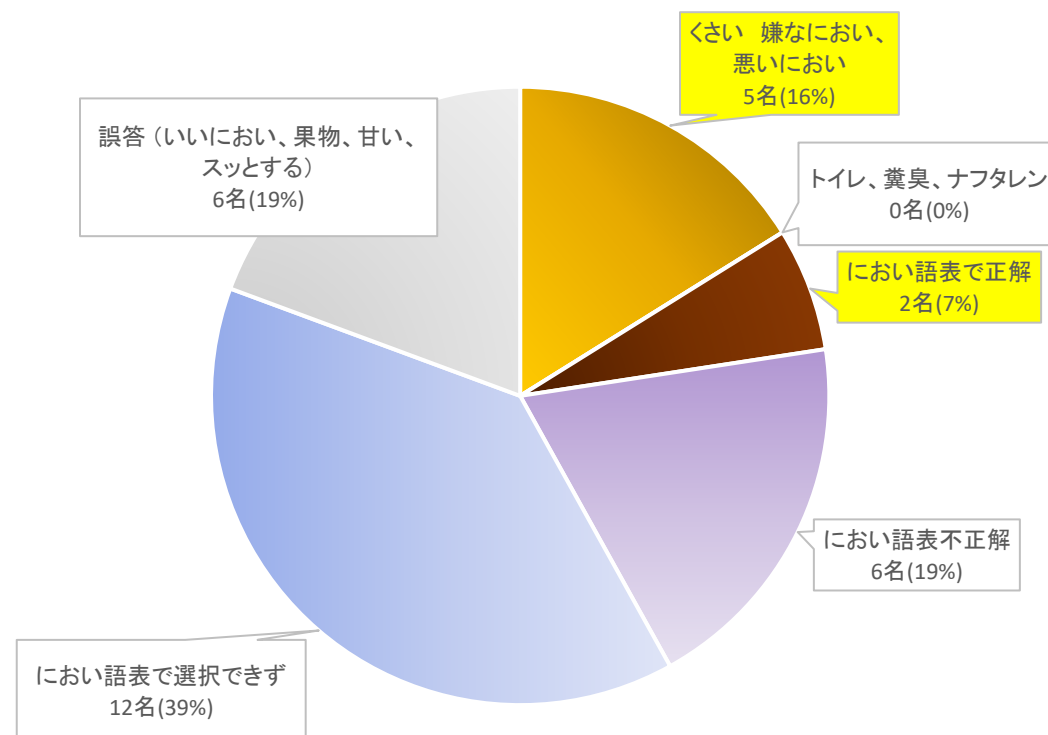
認知症におけるT&Tの回答の仕方 (N=32)

生ゴミ、靴下、汗臭い
嗅素C (isovaleric acid)の答案



認知症では嗅素C(isovaleric acid)に対しては約4割が何らかの解答に達した。

公衆トイレ、便臭、ナフタレン、ジャスミン
嗅素E (skatol) の答案



認知症では嗅素E (skatol) で、不快な臭いと答えたのは1/4以下にすぎなかった。また、具体的に全く表現できなかった。

日常のにおいアンケート

以下の図表のにおいについて、それぞれ選んで最も適切なものを一つ選んでください

	わかる	時々わかる	わからない	最近かなり悪くなった
1) 炊飯器	2	1	0	▲
2) 味噌	2	1	0	▲
3) 味噌汁	2	1	0	▲
4) 味噌煮	2	1	0	▲
5) パン	2	1	0	▲
6) パン	2	1	0	▲
7) パン	2	1	0	▲
8) パン	2	1	0	▲
9) パン	2	1	0	▲
10) パン	2	1	0	▲
11) パン	2	1	0	▲
12) パン	2	1	0	▲
13) パン	2	1	0	▲
14) パン	2	1	0	▲
15) パン	2	1	0	▲
16) パン	2	1	0	▲
17) パン	2	1	0	▲
18) パン	2	1	0	▲
19) パン	2	1	0	▲
20) パン	2	1	0	▲

合計点

アンケート・スコア (1)

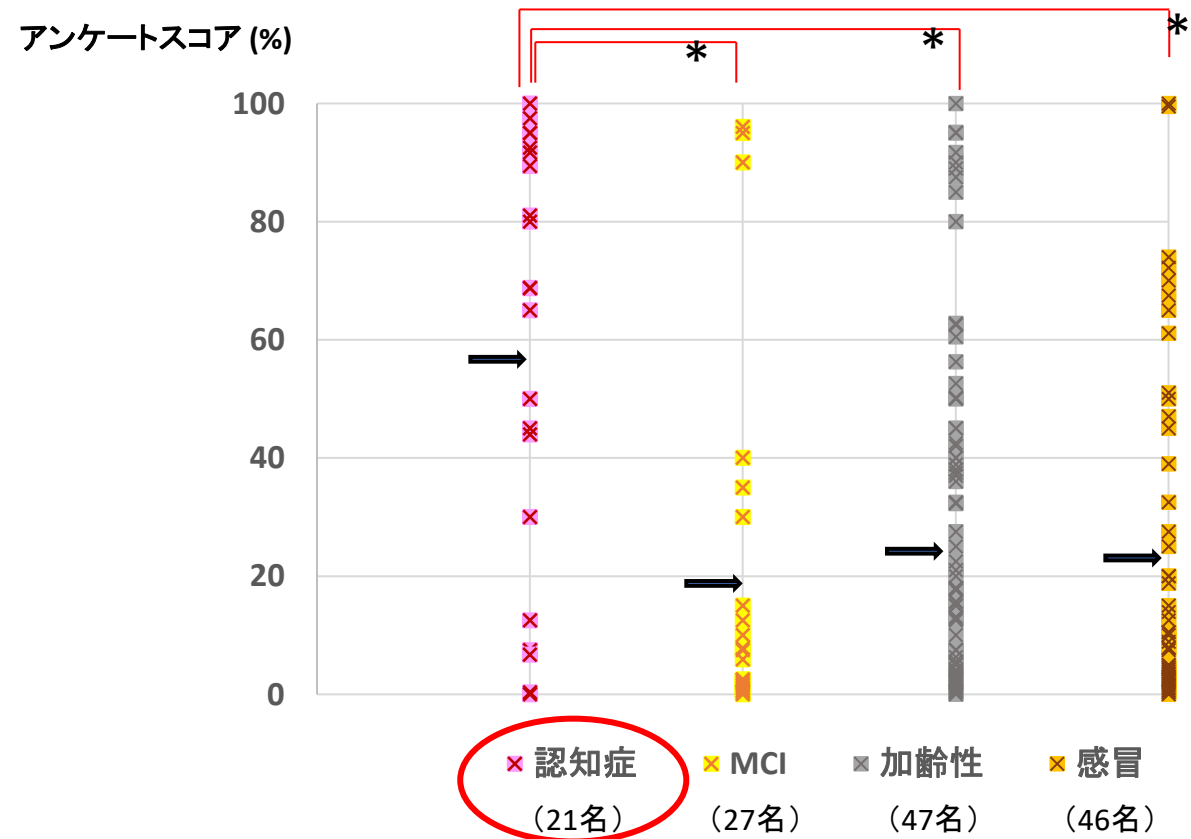
あなたの「におい」の程度は、以下のスケールで測るとどのくらいですか(印象)?

全くわからない 十分わかる

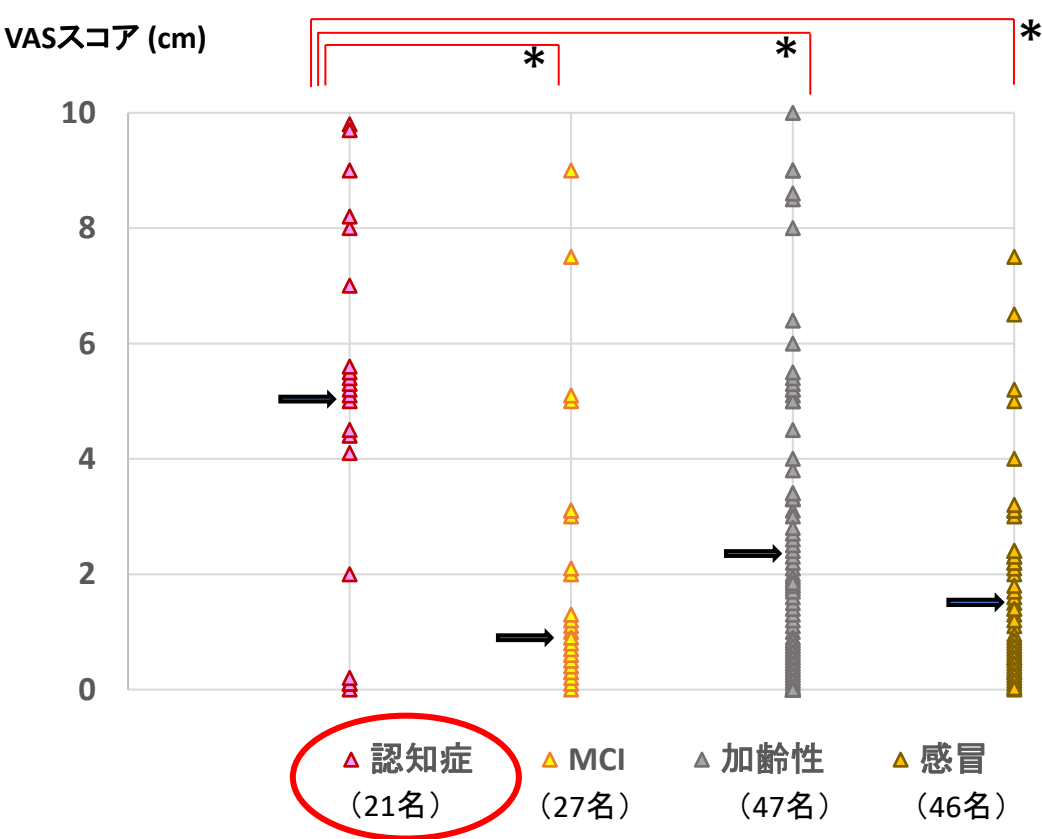
嗅覚の自己評価と疾患群の関係 (N=141)

* Dunnett's test, * P < 0.05
 → 平均値

日常のにおいアンケート(SAOQ)分布

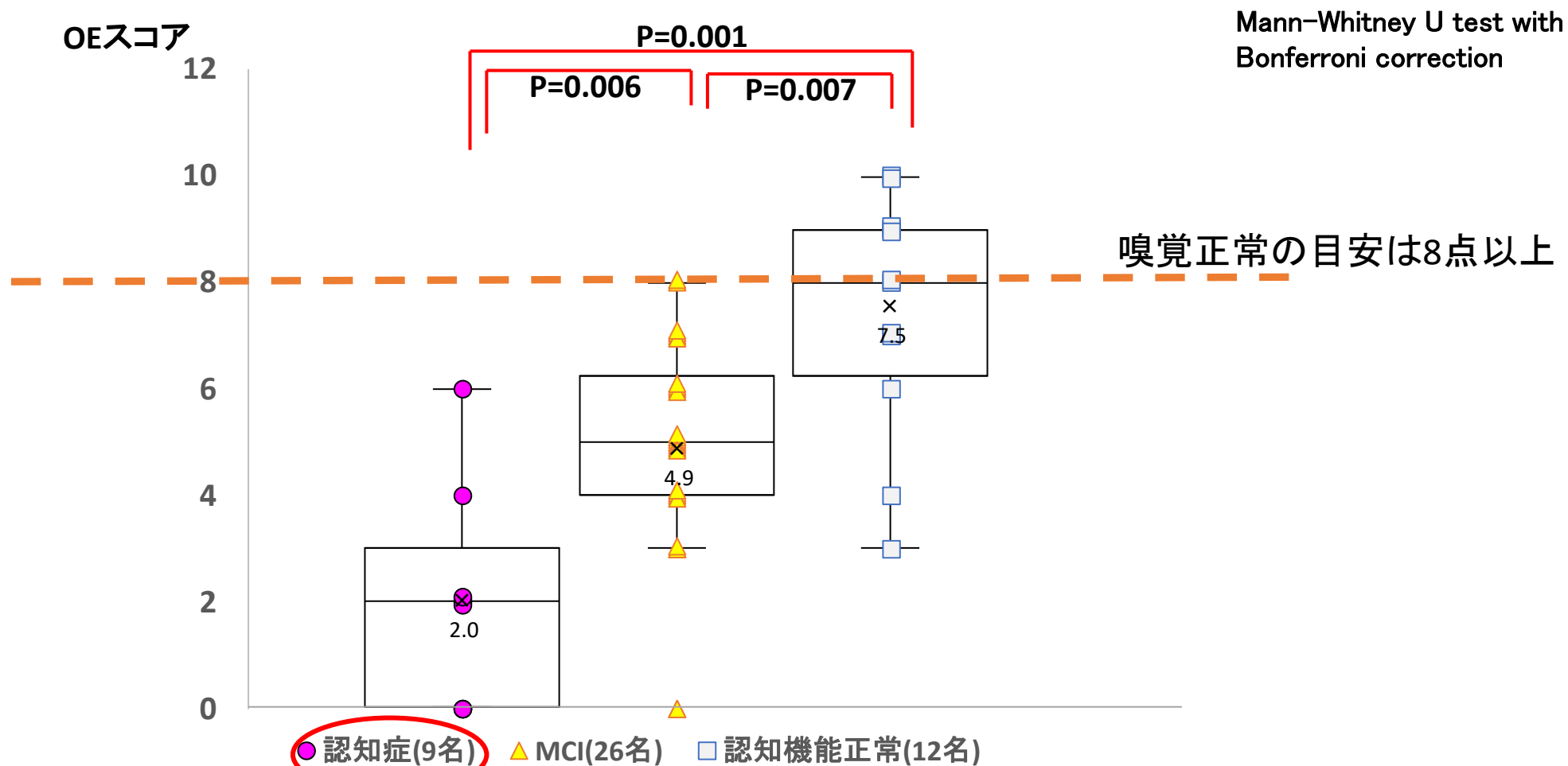


Visual Analog Scale (VAS) 分布





もの忘れ外来患者の認知機能別の オープンエッセンス正解数 (N=47)



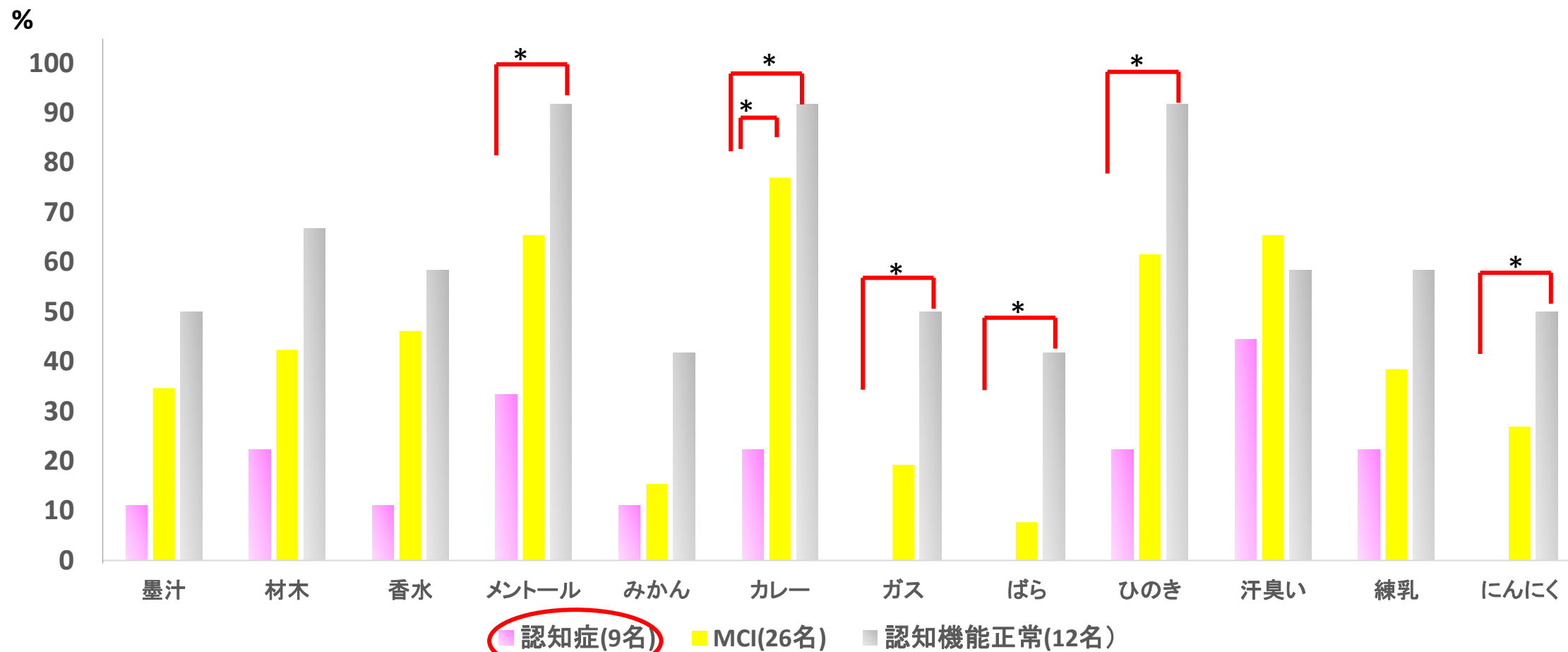
認知機能が低いグループほど正解数が少なかった



個別嗅素の正解率の比較 (N=47)

Fisherの正確確率検定

* $P < 0.05$



認知症群はすべての嗅素で他群に比べて正解率が低かった



個別嗅素の「におわない」選択率の比較 (N=47)

Fisherの正確確率検定
有意差なし

%

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

認知症を含め、どの群も「におわない」をほとんど選択しなかった

墨汁

材木

香水

メントール

みかん

カレー

ガス

ばら

ひのき

汗臭い

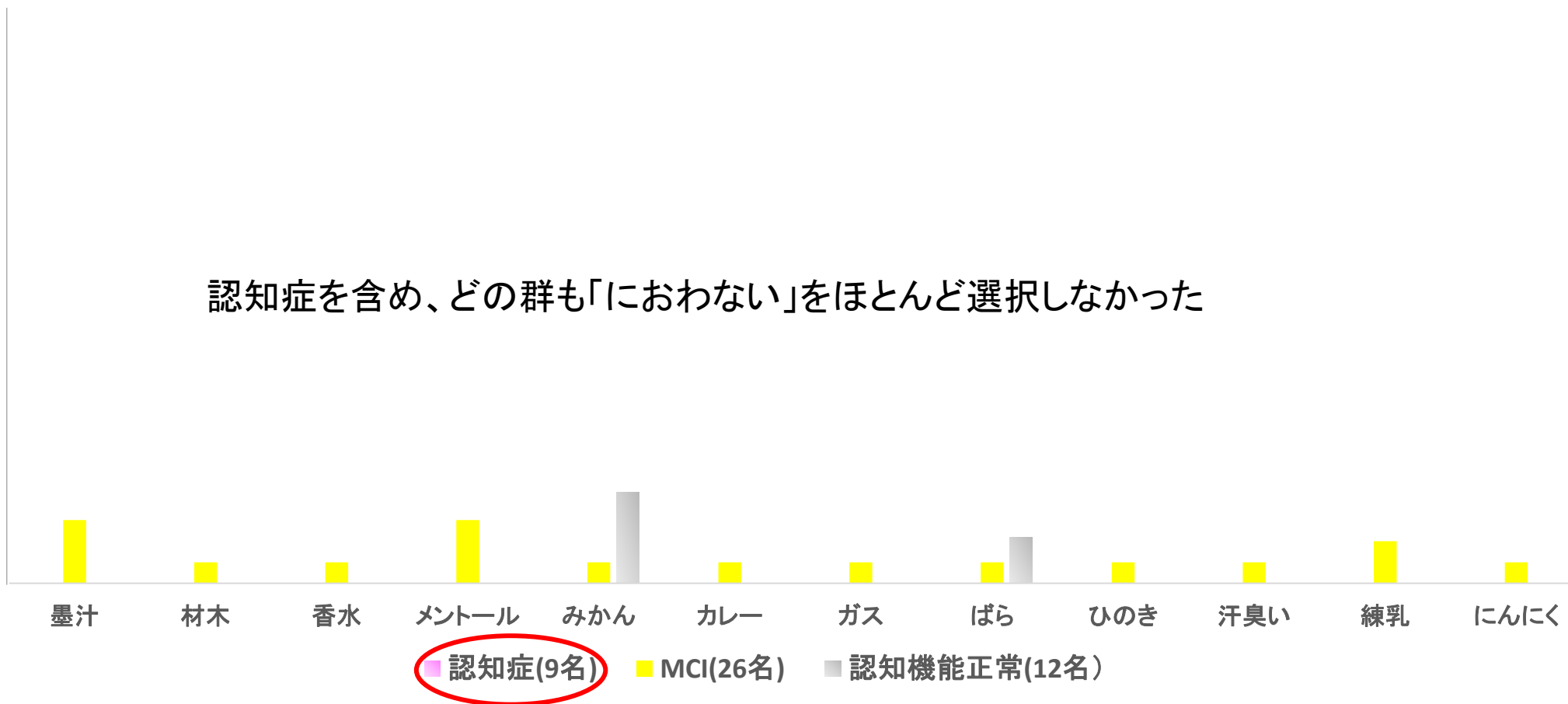
練乳

にんにく

■ 認知症(9名)

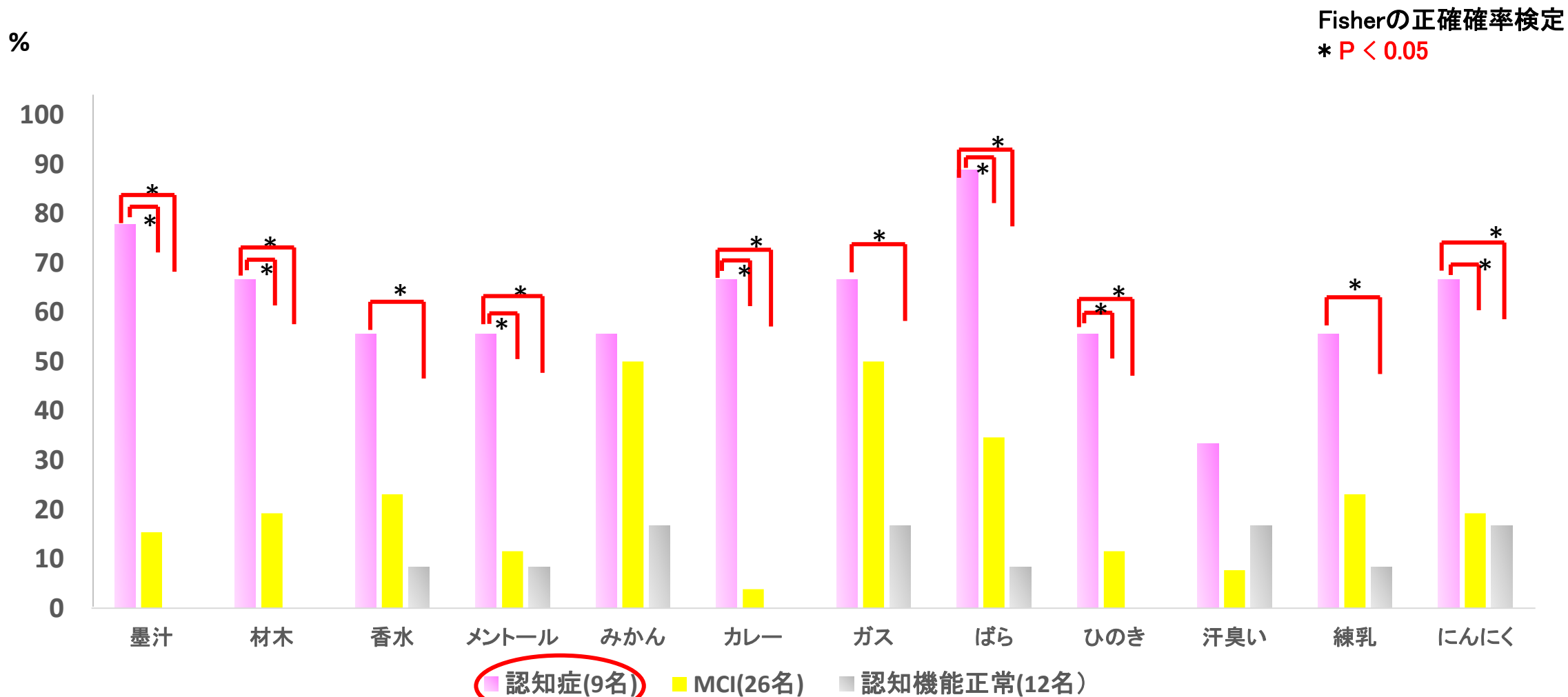
■ MCI(26名)

■ 認知機能正常(12名)





個別嗅素の「わからない」選択率の比較 (N=47)



考察

- 認知症は、何かにおっいても、何のにおいかわからないと考えられる。
- 認知症では本人が嗅覚低下に気が付いていないか、深刻だと認識していないことが多かった。
- ⇒高齢者の嗅覚を評価する場合は、嗅覚検査と、
においの自己評価の両方を行うことが望ましい。

嗅覚障害と認知症についての記事紹介



「私」を続ける みんなと続ける

認知症専門有識者に学ぶ認知症ケア

🔍 記事を探す

HOME

自立とケア

暮らしの工夫

ほっとニュース

連載一覧

特集一覧

HOME > 認知症とは（種類や原因について専門家に取材）

嗅覚障害は認知症の前兆？ においがわからなくなる影響と対策を紹介

2023.08.05 取材／中寺曉子



写真／Getty Images

こちらも注目！

認知症カフェ検索 >

キーワードを入力 🔍

全国で開催されている認知症カフェを、都道府県、市区町村、開催曜日などから検索できます。

認知症とは >

どんな病気？どう備える？いざ困った時は？など、知っておきたい情報を分かりやすくお伝えします。

Talk with

話そう、認知症のこと。

第7回「共に生きる」

認知症を考えるオンラインセミナー

9月30日

13:00～15:00(予定)

〈申し込み期間〉8月1日(火)～当日

事前登録制
受講無料