

I 活動報告

看護総合センター・FD 委員会講演会報告 ー緑茶アミノ酸が認知症を予防する？ー

看護総合研究センター

土肥敏博 森田克也 加藤重子 田村和恵 今坂鈴江 瀬川英治

看護学部 FD 委員会

山内京子 加藤重子 前信由美 渡邊 満 石川孝則 進藤美樹

金澤 寛 今坂鈴江 上田ゆかり

看護学部では米田幸雄先生を講師として公開講座「緑茶アミノ酸が認知症を予防する？」を実施した。

1 スケジュール

(1) 日時：2018 年 11 月 29 日（木）

(2) 場所：看護学部大講義室

対象：一般市民、本学学生・教職員、医療従事者

参加者：一般参加者 61 名、学生・大学院生 128 名、本学関係者 34 名

(3) 講演：13：20～15：20

講師：米田幸雄先生（金沢大学名誉教授、医学博士）

演題：緑茶アミノ酸が認知症を予防する？

(4) 主催：広島文化学園大学看護総合研究センター、FD 委員会、文部科学省選定研究ブランディング事業看護・医療福祉研究部門

1 米田幸雄先生御略歴

1968 年 私立桃山学院高校卒業（66 期生）
1972 年 大阪大学薬学部製薬化学科卒業（20 期生）
1975 年 同大学院薬学研究科修士課程修了（薬学修士）
1975 年 京都府立医大助手採用（1979 年医学博士号取得）
1980 年 米国シティオブホープ医学研究所博士研究員採用
1982 年 京都府立医大講師昇任
1984 年 摂南大学薬学部助教授転任
1993 年 日本薬学会学術奨励賞受賞
1997 年 摂南大学薬学部教授昇任
1999 年 金沢大学薬学部教授転任
2000 年 日本神経精神薬理学会学術賞受賞
2001 年 金沢大学自然科学研究科教授（組織変更）
2008 年 同医薬保健研究域薬学系教授（組織変更）
2014 年 日本薬学会賞受賞
2015 年 金沢大学定年退職 同名誉教授
2015 年 金沢大学ベンチャービジネスラボラトリー



現在に至る

2 講演要旨

超高齢社会が進む我が国では、認知症者の数が 2025 年には 700 万人を超えるとの推計値が発表されている（厚生労働省新オレンジプラン 2015 年）。これは、65 歳以上の高齢者のうち、5 人に 1 人が認知症に罹患する計算となり、認知症の早期発見・治療並びにその予防は喫緊の課題である。このような傾向は世界的にもみられる。こうした背景のもとに認知症予防に向けた様々な取り組みが市民の間でも活発におこなわれるようになってきている。認知症予防サプリメントも多数発売されている。緑茶に含まれるアミノ酸テアニンもその一つである。そこで今回は緑茶とテアニンの認知症をはじめ脳神経疾患の予防の可能性について御講演をいただいた。以下はその要旨であり、米田先生の講演スライドをお借りしたものである。

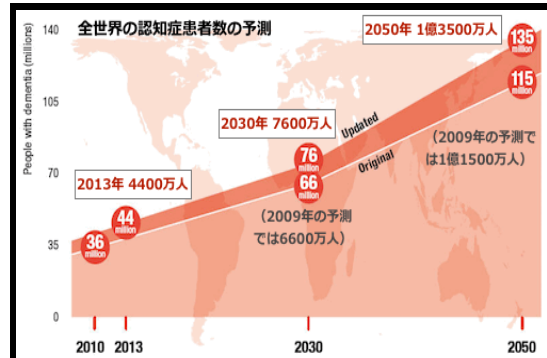
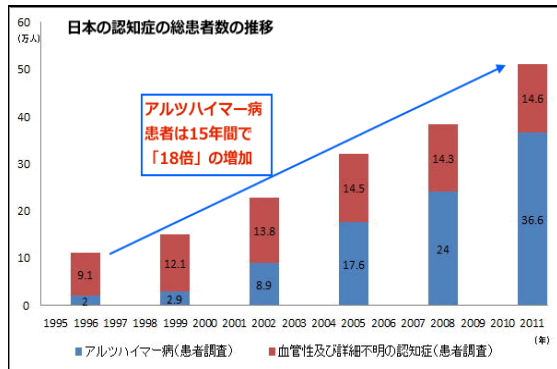
最初に、認知症の種類と原因、神経伝達様式と神経ネットワークの障害と疾患についての解説が行われた。アルツハイマー病などの神経変性疾患では、脳内の神経細胞がどんどん破壊されるが、脳内の神経細胞は一度壊れると元へ戻らないと考えられているので、認知機能障害などの異常症状が悪化する。但し、脳では海馬と脳室下体に神経幹細胞が存在し、嗅脳で神経細胞になる能力を有する。一方、能登地方に住む高齢者男女の 5 年間の追跡調査では、緑茶飲用者の認知障害発症率は非飲用者の 4 分の一程度でと少ない¹⁾。緑茶にはカテキンやカフェインが高濃度に含まれるが、その他にもアミノ酸のテアニンがわずかに含まれている。実際、健康な高齢者男女で緑茶抹（テアニン約 34.0mg 含有）を 1 年間通して摂取した結果、改定版長谷川式簡易老人知能スケール評価で、テアニン含有量の多い高級緑茶を摂取した高齢者では、認知機能が亢進することが報告されている²⁾。このテアニンが、脳内で神経細胞を新たに作り出す能力を持つことが米田博士らの研究により明らかにされた³⁾。またテアニンにはリラックスの指標となる α 波を増加させ、心身をリラックスさせる作用があることが確認されている⁴⁾。

緑茶にはカテキンが多く含まれること、カテキンには強い抗酸化力のあることはよく知られている。しかし、カテキンは消化管から吸収されないので経口的に摂取しても脳には作用しえない。一方、テアニンの緑茶含量は少ないが、消化管からの吸収が良く、脳内にも移行する。茶は健康・長寿の元とはこれまでも良く言われている。我が国では様々な種類の飲茶があるが、これらはすべて同じ茶樹を原料に製造方法の違いにより作られる。発酵茶（紅茶）、半発酵茶（ウーロン茶、ジャスミン茶）、不発酵茶（蒸し製（日本式）：煎茶、玉露、ほうじ茶、釜煎製（中国）：嬉野茶、青柳茶）などである。発酵するとテアニンがポリフェノールに変わるので紅茶やウーロン茶にはテアニンはほとんど含まれない。茶葉が日光に当たるとテアニンがポリフェノールに変わるので日光に当たらないように茶摘みをした玉露、抹茶にはテアニンが含まれる。

グルタミン酸は神経細胞の分化・誘導に必要な興奮性アミノ酸であるが、グルタミン酸を飲んでも（グルタミン酸を多く含む昆布を食しても）グルタミン酸は脳内には移行しない。テアニンは脳内に移行してグルタミン酸のグリア細胞や神経細胞への取り込みを抑制して、シナプスでのグルタミン酸濃度を高めてグルタミン酸神経活性を高める。テアニンは神経幹細胞から神経細胞への分化を促進し、グリア細胞への分化を抑制する。これらのことからテアニンは脳において神経細胞のネットワーク構築を促進して認知機能の維持・改善をもたらすことが考えられる。

そこでテアニンを含むアミノ酸食品が開発されている。さらに一般に普及するにはテアニン含量の高い緑茶の品質改良や栽培法を改良し、テアニン製剤の開発（機能性食品）が望まれる。テ

アニンは胎児脳、発達脳、成熟脳のいずれでもニューロン新生を促進する可能性から神経変性疾患や神経精神疾患の予防と治療への有効性も期待される。テアニンの効果をうまく利用すると、認知症だけでなく色々な脳疾患を予防出来る可能性が示唆された⁵⁾。



認知症を来す神経変性疾患の特徴

1) 特徴ある病変分布



海馬、側頭葉内側、頭頂後頭葉

アルツハイマー病

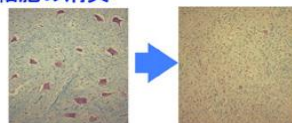
後頭葉、側頭葉、黒質

レビー小体型認知症

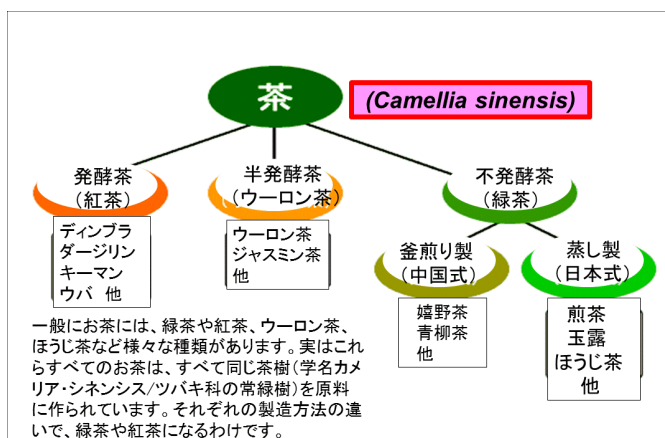
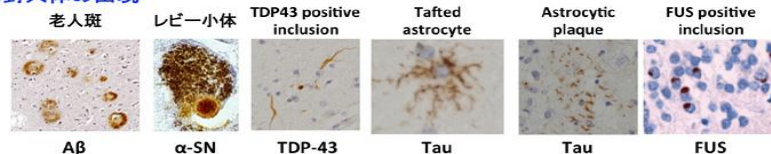
前頭・側頭葉

前頭側頭葉変性症

2) 神経細胞の消失



3) 特異的封入体の出現



緑茶飲用

石川県中島町在住の60歳以上日本人男女490名に対する調査。

緑茶



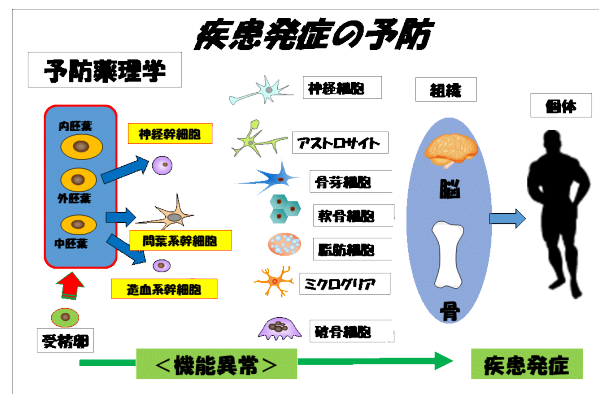
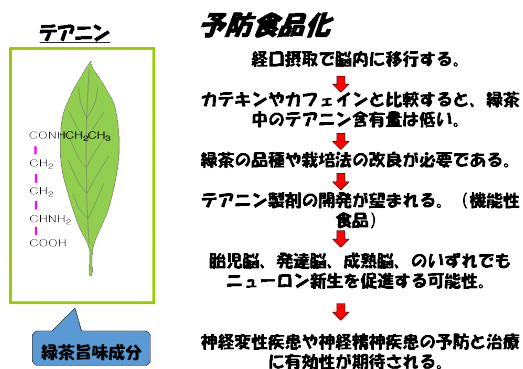
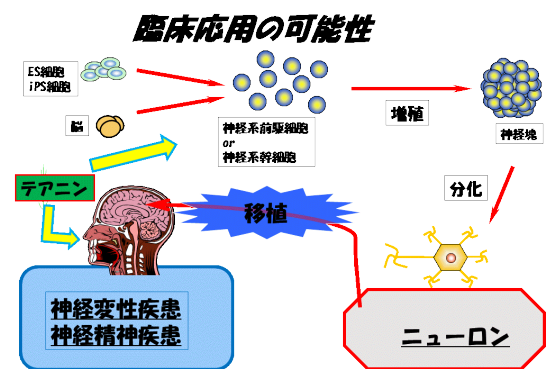
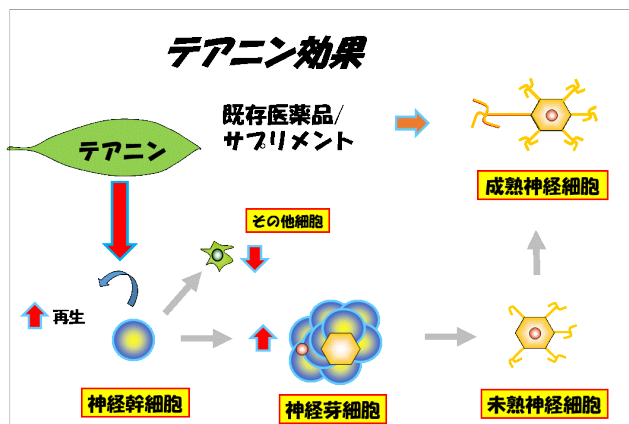
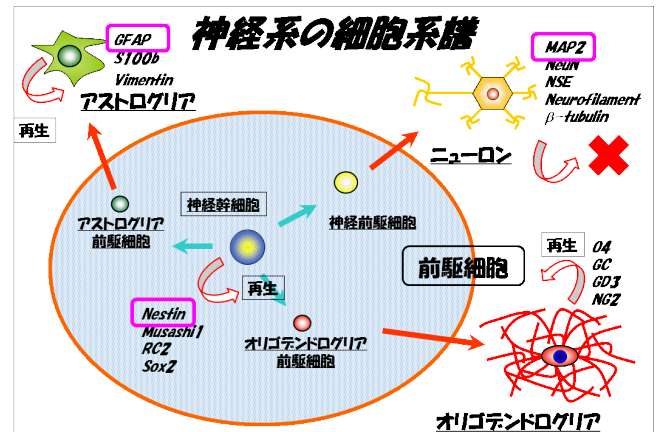
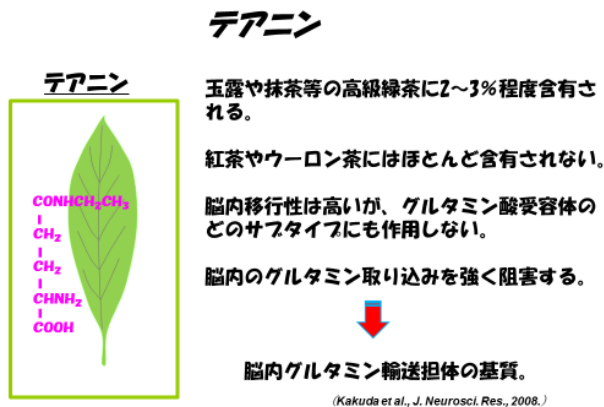
157名が毎日飲用、195名が隔日飲用、138名が緑茶飲用なし。

約5年間の調査の結果、緑茶毎日飲用者には認知機能低下者(認知症およびMCI)が有意に少ないことが判明。

珈琲や紅茶飲用の場合には変化は見られない。

継続的な緑茶飲用が認知機能維持に重要?

(Noguchi-Shinohara et al., PLoS ONE 9, e96013, 2014.)



3 質疑応答

質問：緑茶が認知症を予防するということだが、お茶を飲む日本は認知症が少ないのか？

答え：国際間の比較では日本はむしろ多い。これは色々な原因の認知障害をトータルしたもので、日本では脳血管障害（脳卒中（脳出血、脳梗塞））による認知障害が多いので、アルツハイマーだけを取り出した結果はわからない。

質問：先生はいつもどんなお茶を飲んでおられますか？

答え：私は緑茶を、毎日1リットルをペットボトルに入れて飲んでます。1%のテアニンが含まれています。

質問：抗血栓薬を飲んでいますが、テアニンと一緒にのんでも構いませんか？

答え：全くかまいません。

質問：自分で購入する場合はどこで買えますか？

答え：ネット販売ですので、店頭では市販されていません。御入用でしたら私までお知らせください。

4 アンケート結果

調査した 55 名（男性 13 名、女性 42 名）の平均年齢は 72.5 歳であった。老化に伴って物忘れが増加する。物忘れが「たまにある」（39.3%）「時々ある」（30.4%）が多数を占めたが、「しばしばある」（23.2%）も多かった。

睡眠時無呼吸症候群は、睡眠中に咽頭喉頭周囲の骨格筋の弛緩により気道が閉塞し、夜間の激しいいびきや 10 秒以上持続する無呼吸と覚醒を頻回に繰り返し、血中酸素分圧の低下をきたす疾患である。しかし、夜間覚醒の原因が睡眠時無呼吸によるためと自覚している者は極めて少なく、多くはいびきにより同居者などにより発見される。首周りへ脂肪が沈着すると上気道の狭窄が起こるため肥満者に多くみられるが、東洋人は下顎が小さく奥まっているためやせ型の人でもみられる。長期に続く睡眠時無呼吸は低酸素血症による代償性高血圧、虚血性心疾患、脳血管障害など身体疾患の原因や増悪のリスク要因となる。日中の眠気は、精神作業能力の低下、認知機能低下、抑うつ状態などをもたらす、運転中や産業事故の誘因となるため軽視できない疾患として社会的認識が高まっている（公開講座「いびきと無呼吸のかかわり」参照）。また、口呼吸は口臭の原因ともなる。そこで、いびきと口臭について調査を行った。いびきはたまにある（47.2%）と時々ある（32.1）が大多数を示した。口臭は全くない（39.6%）とたまにある（43.4%）が多数を占めた。少数であるが時々ある（13.2%）、しばしばある（1.9%）もあった。物忘れに比べ、いびきと口臭は自覚せず、他者からの指摘で始めて気づくもので調査結果以上の隠者がいるものと思われる。睡眠時無呼吸症候群の認知度が非常に高いことが示された。

認知機能検査希望調査では「受けない」という希望が多かったが、「受けてみたいが結果が怖い」、「結果が悪いと気になるので受けたくない」、「気にしないで過ごした方がよい」と受けるのに否定的な人の合計が 37%に上った。認知症の早期発見と治療が謳われているが、循環器系疾患や代謝性疾患などに比べて有効な治療法が確立されていないので、最近では予防に重点がおかれた考え方が主流となっている世相を反映しているものと思われる。

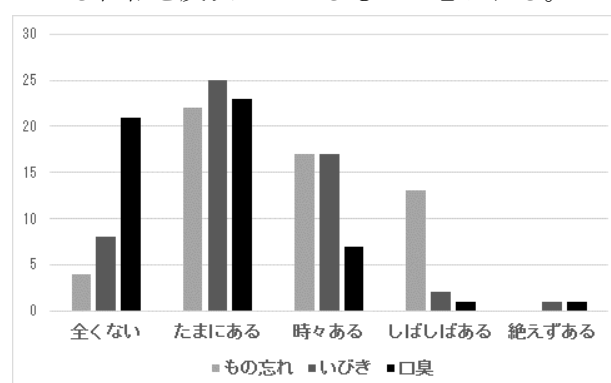


図1 物忘れ、いびき、口臭調査（縦軸は人数 n=55）

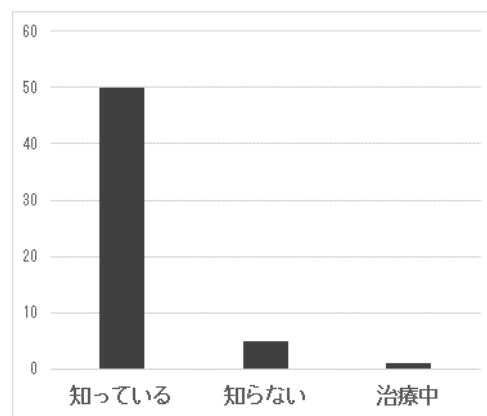
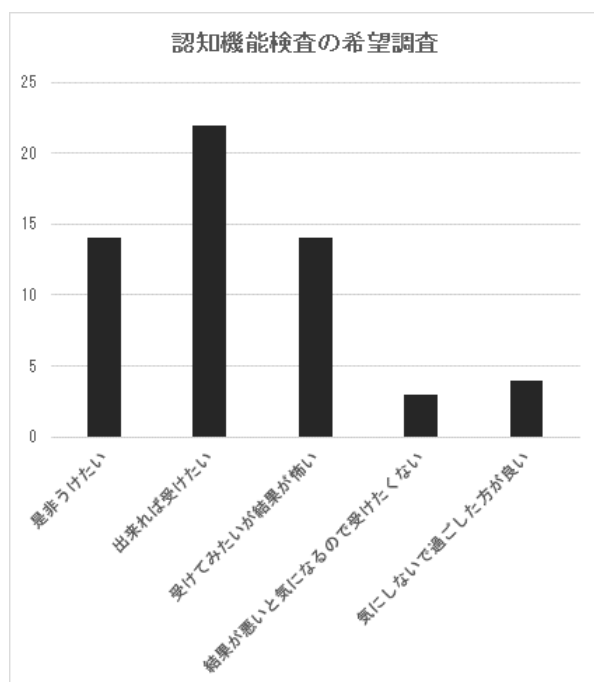


図3 睡眠時無呼吸症候群の認知度

5 文献

- 1) Noguchi-Shinohara M, Yuki S, Dohmoto C, Ikeda Y, Samuraki M, Iwasa K, Yokogawa M, Asai K, Komai K, Nakamura H, Yamada M (2014) Consumption of green tea, but not black tea or coffee, is associated with reduced risk of cognitive decline. PLoS ONE 9:e96013.
- 2) Kataoka Y, Utsunomiya K, Kimbara N, Fukushima K, Mori T, Shiba J, Utsunomiya S, Hasebe Y, Nishida K, Hamamoto K, Furukawa S, Okuda H, Mizuno K, Baba Y, Nozawa A, Kataoka K, Kakuda T (2009) Preventive effect of green tea containing L-theanine at a high concentration on dementia in aged volunteers. J. Mibyou Sys. Ass. 15:17-23. (in Japanese)
- 3) Takarada T, Ogura M, Nakamichi N, Kakuda T, Nakazato R, Kokubo H, Ikeno S, Nakamura S, Kutsukake T, Hinoi E, Yoneda Y (2016) Upregulation of Slc38a1 gene along with promotion of neurosphere growth and subsequent neuronal specification in undifferentiated neural progenitor cells exposed to L-theanine. Neurochem. Res. 41:5-15.
- 4) Kimura K, Ozeki M, Juneja LR, Ohira H (2007) L-L-theanine reduces psychological and physiological stress response. Biol. Psychol. 74:39-45.
- 5) Yoneda Y (2017) An L-glutamine transporter isoform for neurogenesis facilitated by L-theanine. Neurochem. Res. 42:2686-2697.