



Southern TOHOKU Healthcare Group

南東北病院グループ—認知症への取り組み

エキスパートドクターに聞く
認知症の診断と治療の最新情報

はじめに

吉本 高志 先生

一般財団法人 脳神経疾患研究所 最高顧問
第19代東北大学 総長 / 東北大学 元病院長
東北大学 名誉教授

認知症の早期診断と最新治療

羽生 春夫 先生

総合東京病院 認知症疾患研究センター長
東京医科大学 名誉教授

脳と腸 認知症との関わり

堀 智勝 先生

メディコンパスクラブ 理事
東京クリニック 認知症・もの忘れ外来
東京女子医科大学 名誉教授

酒と認知症の関係について

北本 清 先生

メディコンパスクラブ 理事
東京クリニック 総合診療科
杏林大学 名誉教授

アルツハイマー病の解明と画像診断

松田 博史 先生

南東北創薬・サイクロトロン研究センター 所長
福島県立医科大学 学生体機能イメージング講座 教授

認知症って
どんな病気？
早期診断と治療の
最新情報を知る。

認知症
がわかる



エキスパートドクターに聞く 認知症の診断と治療の最新情報

メディコンパスクラブが提携する南東北病院グループでは、「がん」「心疾患」「脳血管疾患」の征圧を目指し、高精度の画像診断装置による疾病の早期発見と早期治療に努めています。

認知症においても、「アミロイドPET（ベツ）検査」をはじめとする早期診断に向けた臨床研究や新薬の治療に携わり、外来での診療にも力を注いできました。

アルツハイマー病の新薬「レカネマブ」が話題になり、認知症への関心が高まるなか、私たちはどのように認知症に備えれば良いでしょうか。認知症のスペシャリストに、診断と治療について解説していただきました。

南東北病院グループ 認知症への取り組み



瑞宝大授章受章式典にて

はじめに

南東北病院グループ
一般財団法人 脳神経疾患研究所 最高顧問
第19代東北大学 総長 / 東北大学 元病院長
東北大学 名誉教授
第9代大学入試センター 理事長

吉本 高志 先生

Takashi Yoshimoto M.D., Ph.D.

医学博士

【専門分野】

脳神経外科学

【Profile プロフィール】

秋田市出身

1968年 東北大学医学部卒業

1988年 4月 東北大学教授脳神経外科学

1994年 4月 東北大学医学部脳疾患研究施設長

1999年 4月 東北大学医学部附属病院長

2001年 4月 東北大学大学院医学系研究科長・医学部長

2002年 11月 東北大学総長

2004年 4月 国立大学法人東北大学総長

2006年 11月 東北大学名誉教授

2007年 4月 独立行政法人大学入試センター理事長

2013年 4月 大学入試センター名誉教授

2013年 4月 一般財団法人脳神経疾患研究所最高顧問

【学会・叙勲等】

● 社団法人脳神経外科学会初代理事長 / 日本学術会議会員 /

日本医学会監事 / 文部科学省参与等を歴任

● 瑞宝大授章受章（平成30年春の叙勲）



半導体型デジタル PET-CT
アルツハイマー病のアミロイド PET・タウPET検査
（南東北創薬・サイクロロン研究センター）

「認知症基本法」

厚生労働省の発表によりますと、我が国の認知症患者は2025年に約700万人になる見込みとされています。

これらの事実を受けまして、国は、本年6月に、認知症に関する我が国における初の法律であります「共生社会の実現を推進するための認知症基本法」を成立させました。

認知症の人が尊厳を保持しつつ、希望を持って暮らす事が出来るよう、認知症の人を含めた国民一人一人が個性と能力を十分に発揮し、相互に支え合いながら「共生」する活力ある社会の実現に向けて、国と地方が一体となつて施策を講じていく事が述べられております。

「認知症の新薬」

この認知症との「共生」を掲げた基本法が成立したまさに本年に、新しいタイプの認知症の治療薬が日本でも保険適用となり、多くの人々の注目を集めています。

新薬の登場、更に同様の効果を持った第二の薬剤も厚生労働省の承認に向けて動いているなどの事実は、認知症の当事者にとりましては無論のこと、支援されているご家族の方々にとりまして、この医療現場での新薬使用の可能性は、大きな「分岐点」になると言っても過言ではないと思います。

「治療体制」

認知症の患者さんにとりまして、大きな期待のかかる現状ですが、多くの課題があるこ

とも事実であります。その中で、一つは、対象患者さんが、限定されている事です。現時点では、発症早期の人と軽度認知障害の人に限られております。もう一つは、新薬の使用時、生命に関わるほど重症にはならないと言われておりますが、副作用の合併症がある事です。

これらの対策には色々なことが考えられておりますが、前者に対しては、治療の適応を厳密に診断する事です。診断のためにはPET検査が必須ですが、その患者さんの選択、更には画像の診断には経験豊かな優秀な医師によらなければなりません。そして、後者の副作用に関しても、これまで認知症の患者さんの治療を長年にわたって診療されてきた、十分実績がある医師の管理のもと、定期的にMRIなどによる検査の必要があります。

従いまして、特に新薬の治療にあたっては、医療機関がある程度選択する事が大切です。医療人の一人として、新薬を用いた治療は、初めの時期、特に開始から2、3年が極めて重要であると思います。

極言しますと、認知症患者さんの十分な診療経験のもとに、治療の患者さんの選択と治療中の対応です。

「人生100年」

最終的にはこの新薬の登場が、「人生100年」を迎えた日本の長寿社会のさらなる活性化につながる事を大いに期待したいと思

います。

Point

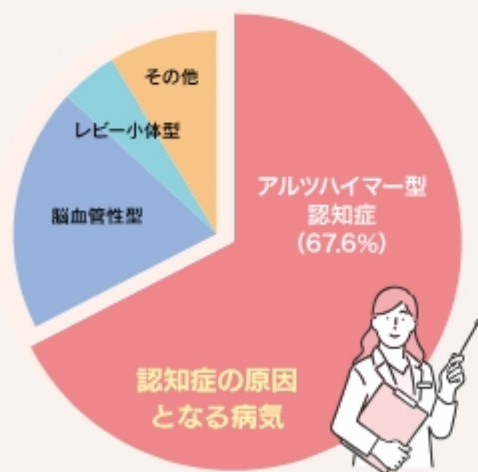
認知症とは？

認知症とは、何らかの病気によって脳の神経細胞が傷つき死滅するため、記憶の障害などが起き、日常生活に支障をきたす状態です。

つまり、認知症とは「症状」を指す言葉であり、原因となる病気にはさまざまなものがあります。

認知症で一番多いのがアルツハイマー型認知症で、全体の60%以上を占めるという統計もあります。認知症はほかにも、脳の病気が原因となる血管性認知症や、レビー小体型認知症などがあり、それぞれのタイプによって治療の仕方も異なります。

治る認知症もありますから、早めに専門医を受診してください。



厚生労働科学研究データベース「都市部における認知症有病率と認知症の生活機能障害への対応」平成23年度～平成24年度より作成

認知症の早期診断と最新治療

軽度認知障害（MCI）の段階で早期発見し早めに治療や対処を

「もの忘れ外来」で行う 総合的診断

認知症とは「症状」を指す言葉で、原因となる病気にはさまざまなものがあります。一番多いのがアルツハイマー型認知症で、認知症全体の50～60%を占めています。

「もの忘れ外来」では、最初に問診や診察をして、認知機能を検査します。どれだけ生活に機能障害があるかを重視し、問題があればMRIなどで画像検査を行い、原因疾患や重症度の鑑別、診断を総合的に行います。

血圧、血液検査を含めた内科的疾患も調べます。認知症は、全身の病気の影響をかなり受けるので、こうしたチェックは欠かせません。

MCIの段階で早期発見し 認知症への移行を防ぐ

認知症は、突然発症するわけではありません。認知症の5年ほど前から、軽度認知障害（MCI）と呼

ばれる段階があります。MCIはもの忘れの症状が出て自立可能な状態ですが、そのうち年間およそ10～15%が認知症（多くはアルツハイマー型認知症）に移行します。

MCIはいわば認知症の一步手前の段階です。そこで適切な治療や対処を行えば、認知症への移行を抑え、進行を遅らせることができます。

認知症の脳画像診断 MRIと脳血流SPECT

脳の画像検査で通常用いるのは、MRIと脳血流SPECT（スペクト）です。

アルツハイマー型認知症の患者さんの脳をMRI画像で見ると、海馬が萎縮しており、まわりに黒い隙間が出ます。海馬は記憶の貯金箱のようなものですから、萎縮があると記憶の障害が起こります。

SPECTという検査は、脳血流の分布から脳の働きを調べ、異常を見つけることができます。こうした画像検査をうまく併用す

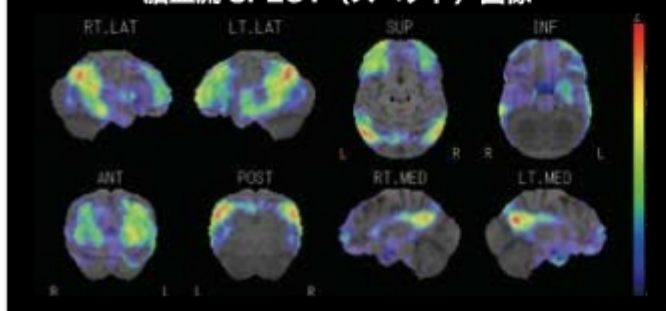
ると、脳の変化を評価し、早期診断や鑑別が可能になります。

アルツハイマー病が 進行するプロセスと PETを用いた発症前診断

アルツハイマー型認知症が進行するプロセスは、まず脳のなかにアミロイドβというタンパクの一種が10～20年ほどかけて溜まり、「シミ」のような老人斑が現れます。

アミロイドβは正常な人の脳でもつくられますが、通常は分解、排出されて増えることはありません。ところが、老化などで産生と分解のバランスが崩れると脳に蓄積されていきます。すると、脳の神経細胞のなかにあるタウというタンパクの異常なリン酸化が起きて神経細胞が死滅していき、その結果脳が萎縮します。こうした進行は記憶をつかさどる海馬から始まるので、最初に記憶の障害が起き、やがて病変が脳全体に広がって認知症に至ります。アミロイドβの蓄積は、PET

脳血流 SPECT（スペクト）画像



頭頂側頭葉、後部帯状回の血流低下／赤から黄色・黄緑の部分が血流低下の異常を示しています。典型的なアルツハイマー型認知症のパターンです。

アルツハイマー型認知症の MRI 画像



MRI の診断画像。アルツハイマー型認知症になると海馬（○印）が萎縮して黒い隙間ができ、記憶が障害されていきます。



南東北病院グループ
総合東京病院 認知症疾患研究センター センター長
(もの忘れ外来)

羽生 春夫 先生

Haruo Hanyu M.D., Ph.D.

東京医科大学 名誉教授
前 東京医科大学 高齢診療科 主任教授

【Profile プロフィール】

1981年 東京医科大学卒業
2009年 東京医科大学老年病科教授
2013年 東京医科大学高齢診療科主任教授
2015年 東京医科大学病院副院長、同地域連携型認知症疾患医療センター長
2020年 総合東京病院認知症疾患研究センター長
2020年 総合南東北病院「もの忘れ外来」担当

専門領域 老年病学、神経病学
特に認知症、脳血管障害

所属学会 日本老年医学会（名誉会員）
日本認知症学会（名誉会員）

資格 日本老年医学会専門医・指導医 / 日本認知症学会専門医・指導医 / 日本神経学会専門医・指導医 / 日本内科学会認定医

【主な編著書】

『認知症イメージングテキスト 画像と病理から見た疾患のメカニズム』（医学書院）
『ひと目でわかる認知症画像診断ハンドブック』（医学と看護社）
『まるごとわかる！認知症』（南山堂）
『認知症にならない人がやっている スッキリ脳のゴミ掃除』（双葉社）
『現場の疑問に答える もの忘れ診療 Q&A』（中外医学社）

* NHK「ためしてガッテン」や「きょうの健康」「ごごナマ」などのテレビ番組にも多数出演し、認知症の解説と啓発に努めています。

認知症治療薬「レカネマブ」と アミロイドPET検査

このたび、日本ではじめてアルツハイマー病の治療薬レカネマブの製造販売が承認され、保険適用されました。2週間ごとに点滴で使用する薬です。

この新薬はアルツハイマー病の原因とされるアミロイドβに作用し、脳に溜まるのを防いで排出します。しかし、すでに病気が進行し壊れてしまった神経細胞は回復しません。レカネマブは、あくまでもアルツ

(ベット)を用いて評価することができま。南東北病院グループでは、これまでも臨床研究というかたちでアミロイドおよびタウPET検査を行い、診断に役立ててきました。

ハイマー病を背景とするMCI、あるいは早期の認知症の進行を緩やかにする効果が期待される薬です。アルツハイマー病がすべて完治する特效薬というわけではありません。ですから薬を使うためには、いかにアルツハイマー病を早期に鑑別診断し、薬の適応となるかどうかを見きわめることが重要です。そのため、アミロイドβの蓄積（陰性、陽性）を、アミロイドPET検査（または脳脊髄液検査）で確認することが必須になるわけです。

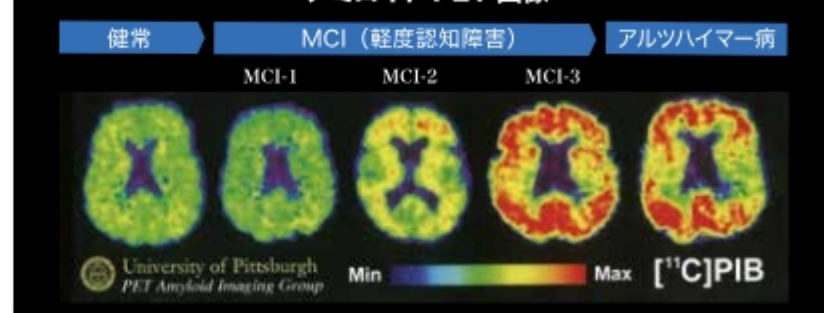
認知症の発症や進行の リスクを下げるために

認知症は、薬だけでなく、全身を総合的にチェックしながら、身体機能を維持し、進行を抑える治療をし

ていくことが求められます。認知症の発症や進行のリスクを下げるためには、生活習慣病の治療、身体的、知的な活動、社会参加などを心がけることが大事です。アミロイドβは通常夜寝ているときに排出されるので、睡眠も大切です。7時間くらいしっかり寝てください。仮に75歳でアルツハイマー病を発症するとすれば、その20年ほど前（50歳代）から病気が始まり、5年くらい前の70歳前後からMCIの段階が始まることになります。中年期から認知症を予防する意識を持ち、もしも「もの忘れ」などの気になる症状があれば、早めに専門医を受診してください。



アミロイドPET画像



アミロイドβが溜まっている部分が赤く染まって見えています。健康な場合、認知機能は加齢とともに緩やかに低下しますが、アミロイドβが長い時間をかけて蓄積すると脳が萎縮すると考えられています。

脳と腸 認知症との関わり

わが国の認知症患者数を半分に減らすために

認知症患者を半分に減らす

日本は世界一の認知症大国です。2025年には、認知症患者数は700万人前後に達すると予測されています。深刻な状況ですが、仮に認知症の発症を5年遅らせることができれば、認知症患者を半分に減らすことができます。先日、レカネマブというアルツハイマー病の新薬が登場しましたが、それだけでは十分とは言えません。では、どうすれば良いか、別の視点も含めて考えてみたいと思います。

海馬領域の萎縮とVSRAD

私は脳神経外科医ですが、東京クリニックで認知症・もの忘れ外来を担当しています。

認知症は、精神科、神経内科、老年科の病気と思われがちですが、認知症には、脳神経外科が扱う血管性の疾患や、脳腫瘍、てんかんなどに起因するものが少なくありません。認知症・もの忘れ外来では、こうし

た原因疾患の鑑別診断を行い、治療を進めていきます。

アルツハイマー病は、「ちよつとだけ忘れっぽい」というMCI（軽度認知障害）の段階で早めに発見し、レカネマブなどを利用して早期治療すべきです。

アルツハイマー病に特有とされる海馬領域の萎縮を調べるためには、VSRAD（ブイエスラド）という診断支援システムが威力を発揮します。撮影した頭部MRI画像をコンピュータが解析し、記憶に関する海馬の萎縮を明瞭かつ容易に把握できます。

アルツハイマー病の病理

アルツハイマー病がはじめて報告されたのは1906年です。そのときの病理変化の報告は、実は3つありました。まず、アミロイドβ蓄積、老人斑です。次に神経原線維変化。これはリン酸化されたタウタンパクの蓄積です。こうした点に注目してレカネマブという新薬が誕生しました。タウに対する治療薬はまだあり

ませんが、アミロイドβが減るとタウも減ることが分かってきました。

ところが、3つめの報告についてはあまり注目されず、今日に至っています。それが脂質の流出、すなわちグリア細胞への着目です。

脂質の流失とグリアの再評価

脳は神経細胞だけでできているわけではありません。多くはグリア細胞といういろいろな細胞が占めています。このうちの細胞のひとつは、神経細胞の突起（軸索）にミエリン（髄鞘）と呼ばれる膜をバウムクーヘンのように巻きつける働きをし、流れる脳の信号を加速します。（図1）

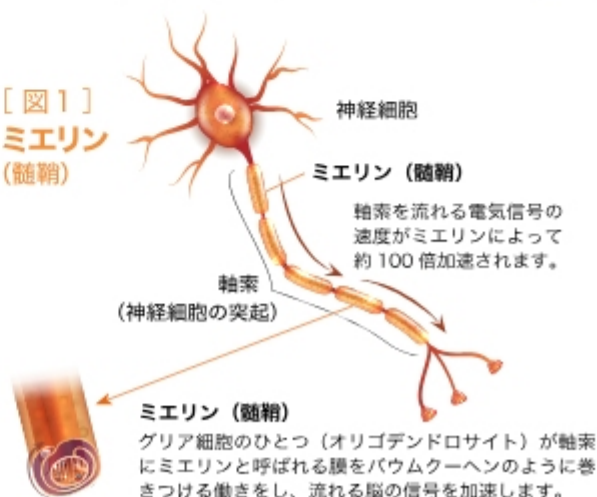
例えばピアノの練習をすると、その分だけミエリンの膜の巻きつきが増え、反応が高まるのが良い例です。このミエリンは脂質が豊富ですが、老化、血管障害などで弱ると脂質が流出して減ってしまいます。ミエリンが減少すると、信号速度が遅くなり、脳の働きも遅くなります。これまで、グリア細胞は脳内環

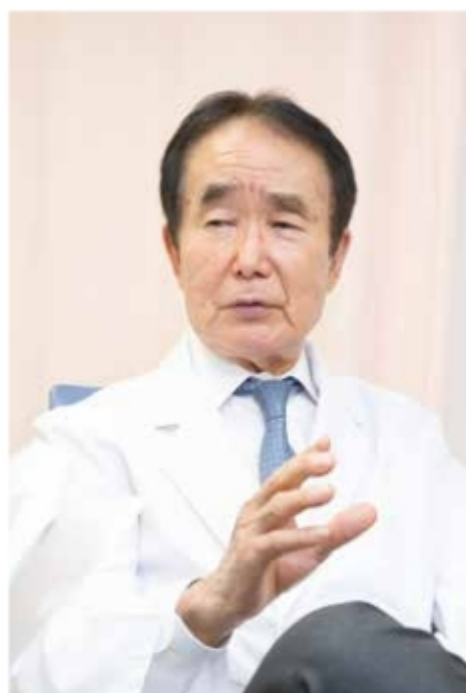
〔表1〕アメリカ国立衛生研究所が提唱する8つの認知症予防生活習慣

- ① 運動の習慣
- ② 果実と野菜を含んだ健康的な食生活
- ③ 社会交流と知的な活動
- ④ 2型糖尿病のコントロール
- ⑤ 高血圧と高脂血症の改善
- ⑥ 健康的な体重の維持
- ⑦ 禁煙
- ⑧ うつ病などメンタルヘルスの改善



〔図1〕
ミエリン
(髄鞘)





メディコンパスクラブ 理事
東京クリニック 認知症・もの忘れ外来

堀 智勝 先生

Tomokatsu Hori M.D., Ph.D.

東京女子医科大学 名誉教授
元 東京女子医科大学 脳神経センター長

【Profile プロフィール】

1968年 東京大学医学部卒業
1973年 フランスパリサントアンヌ病院脳外科留学
てんかん他機能脳外科（～75年）
1981年 鳥取大学脳外科助教授、教授、施設長
1998年 東京女子医科大学 主任教授、センター長
2009年 森山記念病院名誉院長
2012年 新百合ヶ丘総合病院名誉院長
2016年 森山脳神経センター病院院長

専門領域 脳神経外科（脳腫瘍、脳血管障害、脊椎脊髄疾患、顔面けいれん・三叉神経痛、てんかん、パーキンソン病、認知症）

所属学会 日本脳神経外科学会（名誉会員）
日本認知症学会（名誉会員）
日本てんかん学会（名誉会員）
日本てんかん外科学会（名誉会員）
日本脳神経外科認知症学会会長（2018年）
脳卒中の外科学会（名誉会員） など

資格 日本脳神経外科学会指導医・専門医 / 日本てんかん学会専門医 / 脳卒中学会専門医 / 日本神経内視鏡学会専門医 / 日本リハビリテーション学会認定臨床医 / 日本認知症学会指導医・専門医 / 日本脳卒中学会専門医 / 日本頭痛学会専門医

【主な編著書】

『脳の新たなスター グリア 脳と脳の驚くべき関係を紐解く』（幻冬舎）
『もの忘れ外来診療のためのエッセンシャル—第2回 日本脳神経外科認知症学会学術総会』（創風社）ほか多数

脳腸相関と腸内細菌

境を維持し、神経細胞の活動を助け、ける腸役だと考えられていたが、近年では再認識されつつあります。グリア細胞がてんかんに関わっていることも分かり、分子メカニズムの解明も進められています。

腸内細菌についての研究は遺伝子解析技術の進歩で飛躍的に向上しました。腸内細菌の働きは、糖尿病や肥満、心疾患にも影響すると考えられるようになり、認知機能との関連を指摘する研究結果も得られています。食生活などを改善することが認知症のリスクを減らす可能性があるということですが、

す。腸内で行われる異常なタンパクが神経を通じて脳に送られ、パーキンソン病やレビー小体型認知症の症状が現れるというのです。腸は、交感神経や副交感神経を通して脳とつながり、密接に関係しています。こうした脳腸相関の仕組みの解明はこれからですが、お花畑のように広がる腸内細菌叢は腸内フローラ検査で簡単に調べられます。参考にしてみるのも良いでしょう。

フィンガー試験で示された認知症の予防効果

予防について考えるとき、フィンランドで実施されたフィンガー試験はとても参考になります。これは認知機能障害予防高齢者介入研究の略称で、2009年から2011年に

かけて2年間実施されました。認知症リスクがやや高い高齢者を対象に、栄養カウンセリング、運動習慣、代謝・血管性危険因子の管理など、認知症発症のリスクを下げることを考えるプログラムを実際に検証してみたのです。結果は有意を示すものでした。また、アメリカ国立衛生研究所は、2010年に認知症予防に有効と考えられる8つの提案をしています。フィンガー試験の介入項目とも重なる提案で、認知症を半分にすることを希望を持つことができます。（表1）

認知症リスクを下げるためのアイディア

アメリカ国立衛生研究所が提唱する
8つの認知症予防生活習慣



腸内細菌叢を調べて整える



VSRAD による脳萎縮検査で
スクリーニング（MRI 画像解析）



※ VSRAD は、本誌 10 頁の松田博史先生によって開発されました。



酒と認知症の関係について

生活習慣病と認知症を予防し、介護を必要としない老後を長く保つために

高齢者が生涯に 認知症になる確率

60歳以上の認知症のない高齢者が、死亡するまでのいずれかの時点で認知症を発症する確率はおおよそ55%。つまり、2人に1人という推計があります。

認知症のリスク因子は、基本的には脳血管障害と同じものがオーバラップします。

アメリカの研究レポートを見ると、高血圧、糖尿病、脂質異常症、喫煙というリスクが、認知症発現に関係し、それらのリスクが複数個重なること、認知症になるリスクも高くなることが報告されています。

特に喫煙は、たばこを吸わない人に比べて認知症リスクが約2倍になるという研究報告もありますから注意してください。

糖尿病も要注意です。糖尿病があると、アルツハイマー型認知症も、血管性の認知症も、ともに発症率が高くなるのが日本の研究でも示されています。

適度の飲酒は 長寿につながる？

酒は「百薬の長」と昔から言われてきましたが、飲酒は長寿につながるのでしょうか？

飲酒と健康については実際に研究が行われており、まったくお酒を飲まない人に比べ、適度な量の飲酒をする人は、男女ともに、がん、循環器疾患、急性心筋梗塞、脳血管疾患による死亡リスクが減少することが分かっています。

ここで言う適度とはどのくらいの量かというと、**1日に日本酒1合、または、ビール大瓶1本程度まで**が目安とされています。

適度の飲酒が良い理由としては、米国の研究が参考になります。内容を要約すると、

- ① 適度飲酒の人は、飲まない人に比べて主要心血管疾患(MCA)発症リスクが約20%低かった。
- ② PETで脳を検査した結果適度の飲酒の人のほうがストレスに関連

する脳内神経ネットワーク活性の減少が認められた。

- ③ すなわち、偏桃体でのシグナル伝達が有意に減少することが判った。それがMCAリスク低減の因子の一つであることが示唆された。

(Mass General Brigham Biobank)

というものです。

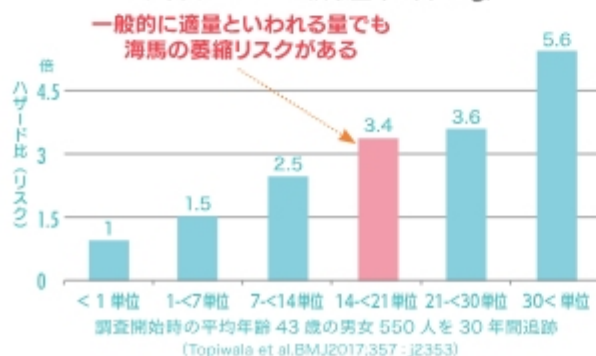
これに対して、適量を超えて飲み過ぎると、死亡リスクは上昇し、がんの発症リスクも高まります。例えば、1日の飲酒量がアルコール46g以上(日本酒2合以上)だと、脾臓がん発症リスクが1.57倍になるという研究報告もあります。

アルコールと認知症

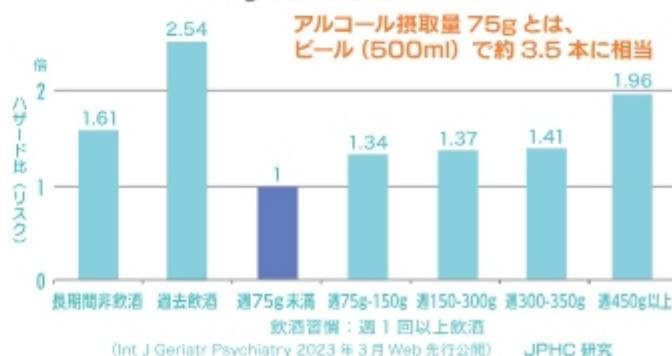


次に、アルコールと認知症の関係について考えてみましょう。研究によれば、週75g未満という

【表2】アルコール摂取と海馬萎縮
1週間のアルコール摂取量(1単位8g)



【表1】飲酒習慣と認知症発症リスク
週75g未満の飲酒を1とする比較





メディコンバスクラブ 理事
東京クリニック 総合診療科

北本 清 先生

Kiyoshi Kitamoto M.D., Ph.D.

杏林大学 名誉教授

【Profile プロフィール】

1940年 東京生まれ
1966年 慶應義塾大学医学部卒業
1971年 慶應義塾大学大学院医学研究科内科学卒業
1971年 慶應義塾大学医学部内科学教室助手
1978年 杏林大学医学部第1内科講師（腎臓、膠原病）
1980年 同 助教授
1990年 杏林大学病院腎臓透析センター長
1992年 杏林大学医学部第1内科教授
1998年 杏林大学医学部総合医療学主任教授、総合診療科科長
1999年 三鷹医師会理事（2007年3月まで）
2000年 杏林大学病院副院長
2003年 杏林大学医学部附属看護専門学校校長
2006年 杏林大学名誉教授
現・東京クリニック総合診療科

専門領域 総合診療内科、腎・高血圧科

所属学会 日本内科学会、日本腎臓学会（名誉会員）
日本老年医学会、日本糖尿病学会
日本高血圧学会

資格 日本内科学会認定内科医
日本腎臓学会認定医

【主な編著書】

『シリーズ看護の基礎科学』より（日本看護協会出版会）
薬とのかかわり：臨床薬理学
からだの異常：病理生理学（1）（2）
からだのしくみ：生理学・分子生物学（2）
『新 腎生検の病理—腎臓病アトラス』（共著）
（診断と治療社）
『腎臓疾患』（専門医を目指すケース・メソッド・アプローチ）
（日本醫事新報社）
『腎臓病の人の食事』（健康21シリーズ No.10）
（女子栄養大学出版部）

のが、認知症発症リスクが最も低くなります。

このときのアルコール摂取量は、**1週間当たりビール（500ml）で約3.5本、日本酒で約3.5合未満に相当します。（表1）**

一方、**アルコール摂取量が増えるに従って、脳のなかの海馬が萎縮するリスクは高くなります。**一般的に適量といわれる量であっても、萎縮のリスクは増加してしまうようです。（表2）

海馬とは、記憶や空間学習能力に関わる働きをする脳の器官で、萎縮してしまうと、記憶の障害などにつながります。

酒は人生を楽しむためのツールのひとつです。アルコール性認知症は認知症全体の4%ほどではありますが、やはり飲み過ぎは禁物です。

認知症の予防について

認知症を予防するためには何をしたら良いでしょうか。

アメリカ国立衛生研究所の資料によれば、2型糖尿病のコントロール、高血圧と脂質異常症の改善、望ましい体重の維持、社会参加と知的な活動、運動の習慣、果実と野菜の多い健康的な食生活、禁煙、うつ病の治療などが挙げられています。加えて、良質な睡眠、難聴の改善などを心がけてください。

余暇の利用としては、人と交流するような社交ダンス、コーラス、チェスなどが良いとされています。

運動は効果的で、1日1時間歩くだけで認知症発症リスクが約30%減るという研究もあります。だから散歩よりも、少し早歩きで散歩する

ような有酸素運動がおすすめです。

運動は、1人でやるよりも皆と一緒にやるスポーツのほうが良いとされています。そうした点からもゴルフは良い運動です。認知症機能改善にも効果がありそうだという報告もあります。

最近ではMRIを使った脳画像の研究も進んでおり、特に高齢者では運動すると脳全体の体積が増えたり、記憶に関与する海馬が大きくなることなどが報告されています。

筋肉や運動機能は、意外なことに認知症とも関わりがあるのです。認知症はもとより、生活習慣病全般を予防し、介護を必要としない老後を長く保つ意味でも、運動することを習慣として上手に取り入れてください。



2023年9月9日（土）・10日（日）に開催された軽井沢での「第10回メディコンバスクラブ会員懇親会」セミナーの様子。
「人生第二ラウンドに備えるための健康講座 その10」と題して北本清先生が「酒との付き合い方」をテーマに講演を行いました。翌日には、軽井沢72ゴルフ北コースにてゴルフ会を開催し、懇親を深めました。

アルツハイマー病の解明と画像診断

PETイメージングによって新たな時代を迎えるアルツハイマー病の診断と治療

アルツハイマー病と アミロイド仮説

アルツハイマー病の原因について有力とされる説にアミロイド仮説があります。アミロイドβというタンパクが15年ほどの長い年月をかけて脳に溜まり、それが引き金となって認知症に至るのではないかという仮説です。

ところで、アミロイドβは脳のゴミのようなもので、人によっては50歳頃から脳に溜まりはじめ、健康な人でも80歳代後半では約半数の人に溜まっていることが知られています。アミロイドβが脳に溜まっているにもかかわらず認知機能が正常に保たれている人がいることを考えると、アミロイドβだけでは認知症の症状は出ないこととなります。

では、認知機能の低下に何が作用するかというと、アミロイドβに続いてタウというタンパクが溜まり、両者が出会うことが問題なのではないかと考えられています。

タウは加齢とともに主に側頭葉の

内側から溜まりはじめます。しかし、そのときアミロイドβが脳に溜まっていなければ、認知症にはなりません。ところが、アミロイドβが溜まっていると、タウの異常なリン酸化が促進されて神経細胞が死に、神経変性が進みます。さらに、タウはアミロイドβと出会うことによって大脳皮質に進展していき、認知機能の低下が進んでいくのです。

当研究センターでは、こうした生体脳のアミロイドβやタウの蓄積をPET（ペット）で画像として可視化し、アルツハイマー病の病態解明や診断、治療薬の開発に役立てる研究を進めています。

新しい治療薬「レカネマブ」と アミロイドPET検査

アミロイド仮説に基づく治療戦略としては、脳からアミロイドβやタウを取り除くという方法が考えられます。世界中でそうした治療薬の開発が進められています。先日、レカネマブという薬が日本で保険適用

となりました。当研究センターはその治験にも携わり、効果の判定や臨床研究を続けるとともに、新たな治験にも取り組んでいます。

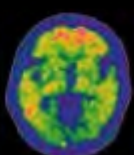
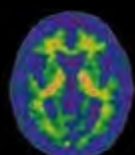
レカネマブは、軽度認知障害（MCI）から軽度の認知症の人を対象とし、アミロイドβを脳から除去して認知症の進行を抑制しようとする薬です。2週間ごとに点滴で投与し、投与期間は原則1年半になります。

投与にあたっては、「もの忘れ」のような早期の段階でアミロイドβの蓄積を調べ、陽性の判定がなければなりません。そのため、これまで研究として行われてきたアミロイドPET検査は、レカネマブとともに保険収載されることになり、診断に不可欠なものとなりました。

治験では、1年半のレカネマブ投与で、認知機能低下が平均で27%緩やかになったことが示されています。人によっては進行を2〜3年遅らせる可能性があるということです。

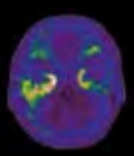
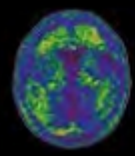
ただし、脳出血や脳浮腫などの副作用も報告されているため、投与開始から半年ほどは数ヵ月に1度、定

アミロイド PET 画像の比較



左：健常者
右：アルツハイマー病
赤く光って見えているのが、アミロイドβタンパク

アミロイド PET とタウ PET 画像



アミロイド PET

タウ PET

タウ PET / MR 融合



半導体型デジタル PET-CT

PET（ペット）とは、特殊な薬剤を体内に投与し、その集積を映し出すことで生体機能を画像化する検査装置です。さまざまなPET薬剤を用いることで、がんやアルツハイマー病の高精度診断や研究に寄与します。（南東北創薬・サイクロトロン研究センター）



南東北病院グループ
南東北創薬・サイクロトロン研究センター 所長

松田 博史 先生

Hiroshi Matsuda M.D., Ph.D.

福島県立医科大学学生体機能イメージング講座 教授
前 国立精神神経医療研究センター脳病態統合イメージングセンター長
前 埼玉医科大学国際医療センター 核医学科 教授

【Profile プロフィール】

1979年 金沢大学医学部医学科卒業
1983年 金沢大学大学院医学博士課程 修了
1984年 カナダモントリオール神経学研究所研究員（～85年）
1992年 金沢大学医学部核医学科講師
1993年 国立精神・神経センター武蔵病院放射線診療部長
2004年 埼玉医科大学国際医療センター核医学科教授、診療科長
2012年 国立精神神経医療研究センター脳病態統合イメージングセンター長
2020年 一般財団法人脳神経疾患研究所南東北創薬・サイクロトロン研究センター院長
2021年 4月～ 現職

専門領域 脳核医学、脳画像解析

所属学会 日本核医学会、日本医学放射線学会
日本認知症学会（名誉会員）など

資格 放射線診断専門医 / 核医学専門医 / 認知症専門医 / PET 核医学認定医 / 第1種放射線取扱主任者

【主な編著書】

『認知症イメージングテキスト 画像と病理から見た疾患のメカニズム』（医学書院）
『ここが知りたい認知症の画像診断 Q&A』（harunosora）
『最新脳 SPECT/PET の臨床』（MEDICAL VIEW）
『核医学を変える SPECT/CT』（WILERY-BLACKWELL）
* 松田博史先生は、MRI 画像を解析して脳の萎縮度を調べる「VSRAD（ブイエスラド）」というソフトウェアの開発者としても知られています。

アルツハイマー病の診断にあたっては、本来であればアミロイドβだけでなく、タウも重視すべきです。タウPET検査薬剤のひとつは、すでに米国FDA（食品医薬品局）で診断薬として認められ、広くその意義が認識されています。

当研究センターの臨床研究では、アミロイドβが溜まっている人に対しては、必ずタウPETも行っていました。

すると、アミロイドβの蓄積は認知機能の低下と相関せず、タウの蓄

タウPET検査とアルツハイマー病研究

期的に脳をMRIで検査し、副作用がないかを確認することが求められます。

積は認知機能と相関し脳の萎縮に先行する、ということが分かっています。

また、レカナマップが効いている人はタウの集積も落ちていることが分かり、アミロイドβを基底としてタウの進展があるのではないかと、すなわちアミロイド仮説を支持する結果を示すものではないかと考えられます。

アルツハイマー病の診断

認知症の原因がアルツハイマー病か、それ以外かを診断する上でも、アミロイドPETは役に立ちます。

陰性、つまりアミロイドβの蓄積がなければ、アルツハイマー病はほぼ否定されます。しかし、少量のアミロイド蓄積の陽性例では、陽性か陰性かがまぎらわしく、判定の難しい

ケースが1～2割くらいあります。

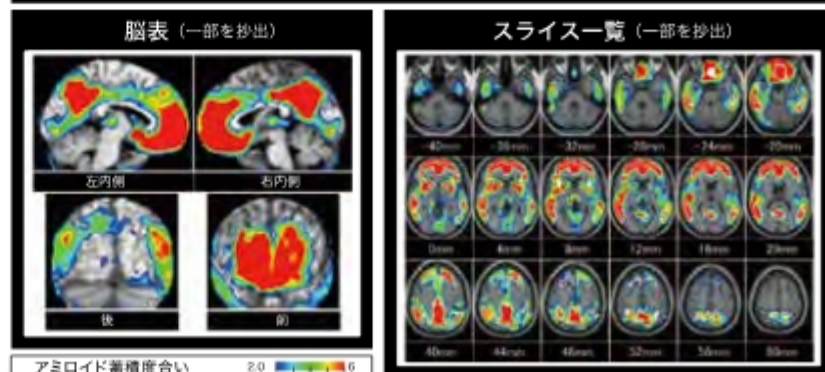
そこで、注目されるのがセンチロイドスケールです。アミロイドβの溜まり具合を、100段階で数値化して定量評価し、判定を支援します。

私たちもアミクオントという新たなソフトウェアを開発しました。PET、CT、MRIの画像からセンチロイドスケールを自動的に算出し、さらにアミロイドβの蓄積部位を色分けした画像として示し、読影診断を支援します。

認知症領域における画像診断は飛躍的な進歩を遂げています。当研究センターでは、こうした研究を通して最新医療の一翼を担っていきたいと考えています。



Amyquant（アミクオント）解析画像



（センチロイドスケールによるZスコアマップ 解析画像の例）



Membership Medical&Wellness Club
Medi Compass Club

がん・心疾患・脳血管疾患に備える 早期発見・早期治療が健康寿命を延ばすキーポイント！

メディコンパスクラブは、高度先進医療を担う南東北病院グループの全面的な協力のもと
各種ドックから治療・入院まで、最良の安心を提供する健康と医療の会員制クラブです。

〔提携医療施設〕

多彩なドックを備えた高機能クリニック

東京クリニック



JR 東京駅丸の内北口より徒歩約 5 分

快適な入院環境を備える最先端医療施設

新百合ヶ丘総合病院



小田急線新百合ヶ丘駅から直通路線バス

中野区江古田の先進医療施設

総合東京病院



中野駅・練馬駅から路線バス／無料シャトルバス運行

高度医療とトータルメディカルサービス

総合南東北病院 岩沼市



仙台東部道路 岩沼インターより車で 2 分

南東北グループの中核施設

総合南東北病院 郡山市



東京駅～郡山駅間 東北新幹線で約 90 分

世界に誇る PET センター

南東北医療クリニック



総合南東北病院（郡山市）に隣接

最新の予防健診と高度な先進外来を融合

大阪なんばクリニック



なんばスカイオ 9F（南海なんば駅直結）

最先端のがん治療を担う陽子線治療施設

南東北がん陽子線治療センター



総合南東北病院（郡山市）・南東北医療クリニックに隣接

夢のがん治療 ホウ素中性子捕捉療法

南東北 BNCT 研究センター



総合南東北病院（郡山市）・南東北医療クリニックに隣接

最新の画像診断機器が精度の高い低侵襲検査を支えています。



◎ PET-CT

がん細胞の活動状況を画像化する PET と、形状をみる CT を重ね合わせ、精度の高い検査と正確な診断が可能。



◎ MRI

3.0 テスラ MRI。磁力線を利用し、頭部や脊椎などの微細な病変等を高解像度で鮮明に描出。検査時間の短縮にも寄与。



◎ CT

全身の断層像を瞬時に撮影可能な世界最高水準のマルチスライス CT。撮影時間を大幅に短縮し、最高レベルの検査が可能。

会員制メディカル&ウェルネスクラブ『メディコンパスクラブ』

（株）東京丸の内ベストドクターズサービス

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1-21 宗保第1ビル4階

TEL. 0120-39-7853

<https://www.medi-compassclub.com> E-mail: info@medi-compassclub.com