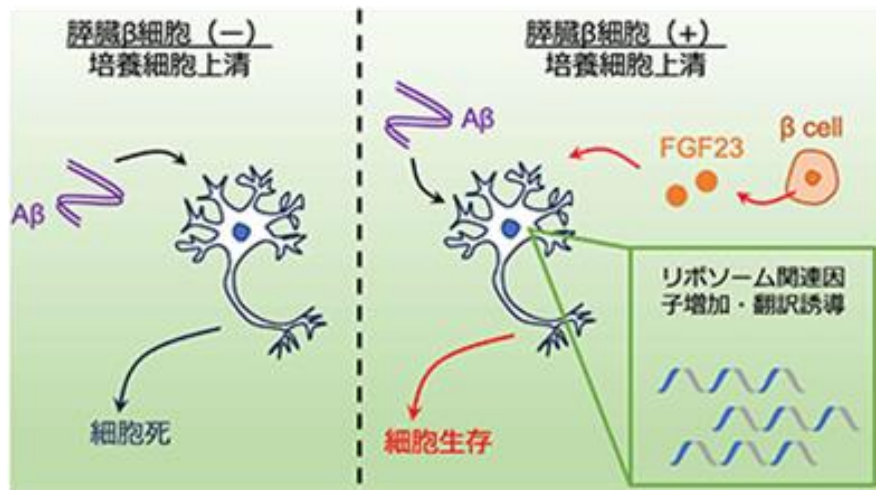


アルツハイマー病の抑制因子が、膵臓 β 細胞から放出されることを発見－広島大ほか

糖尿病でアルツハイマー病の発症リスクが上昇する原因は不明だった

広島大学は 3 月 21 日、膵臓の細胞からアルツハイマー病を抑制する因子が放出されることを発見したと発表した。この研究は、同大大学院医系科学研究科の小澤孝一郎教授および山口東京理科大学薬学部の細井徹教授らの共同研究グループによるもの。研究成果は、「PNAS Nexus」に掲載されている。



「PNAS Nexus」に掲載されている。

アルツハイマー病は、記憶力や思考能力が低下していく神経変性疾患で、最終的には親しい人の顔もわからなくなり寝たきりになるなど、重篤

な認知機能の低下に至る。現在日本では 79 万人の患者がおり、根本的に進行を止めることのできる方法はない。アルツハイマー病の原因としては「アミロイドカスケード仮説」が知られており、脳内に**アミロイド β ($A\beta$)** という異常なたんぱく質が凝集・蓄積し、神経細胞死を引き起こすと考えられている。

一方、糖尿病は、インスリンという血糖値を下げる働きをもつホルモンの分泌・作用不足によって血糖コントロールに問題が起き、血糖値が高くなる疾患で、日本に 579 万人の患者がいる。全身の血管や神経にダメージを与え、心臓病や腎臓病、失明のリスクが高まる。インスリンは膵臓 β 細胞という細胞から分泌されるため、膵臓 β 細胞の機能不全や膵臓 β 細胞死が糖尿病の一つの原因となる。疫学的調査の結果、糖尿病とアルツハイマー病の関係が指摘されており、糖尿病の患者はアルツハイマー病の発症リスクが上昇することが報告されている。しかし、糖尿病でなぜアルツハイマー病の発症リスクが上昇するかについて、詳細は明らかにされていない。

膵臓 β 細胞から熱感受性の神経保護因子が放出されると判明

研究グループは「膵臓 β 細胞から神経保護因子（神経細胞を守ったり修復したりする物質）が放出されており、それが**アミロイド β** からのダメージを防いでいるが、糖尿病により膵臓 β 細胞が疲弊し、神経保護因子が放出されなくなる結果、アルツハイマー病に罹患しやすくなるのではないかと考え、膵臓 β 細胞から放出される神経保

護因子の探索を試みた。まず、膵臓β細胞から神経保護因子が放出されている可能性を明らかにする目的で、膵臓β細胞の培養上清を神経細胞に処置し、**アミロイドβ**による細胞死に及ぼす影響を検討した。その結果、膵臓β細胞の培養上清を処置した神経細胞では細胞死が抑制された。また、膵臓β細胞の培養上清を熱処理したサンプルを処理した場合、その神経保護効果が消失したことから、同神経保護因子は熱感受性であることが示された。なお同実験系において、膵臓β細胞より分泌されるインスリンは神経細胞死保護効果に関わらないことも確認された。

放出される神経保護因子は「**EGF23**」、脳神経の細胞死を抑制することを発見

そこで次に神経細胞死保護効果に関わる新規因子を明らかにする目的で、保護効果を示した神経細胞における網羅的な mRNA 発現解析を行った。その結果、タンパク質の翻訳に関わるリボソーム関連因子が膵臓β細胞の培養上清を処置することで増加することが明らかになった。実際に膵臓β細胞の培養上清を処置した神経細胞においてタンパク質の翻訳活性を測定したところ、翻訳活性の増加が確認された。神経保護効果を示す膵臓β細胞由来の因子を遺伝子発現データベースで検討したところ、その候補として **Fibroblast Growth Factor 23 (FGF23)** が明らかになった。**FGF23** は膵臓β細胞より放出され、神経細胞の翻訳活性を上げ、**Aβ** による神経細胞死を抑制することが明らかになった。以上より、膵臓のβ細胞が神経保護因子である **FGF23** を分泌し、脳神経の細胞死を抑制し、アルツハイマー病を軽減できる可能性があることが明らかになった。

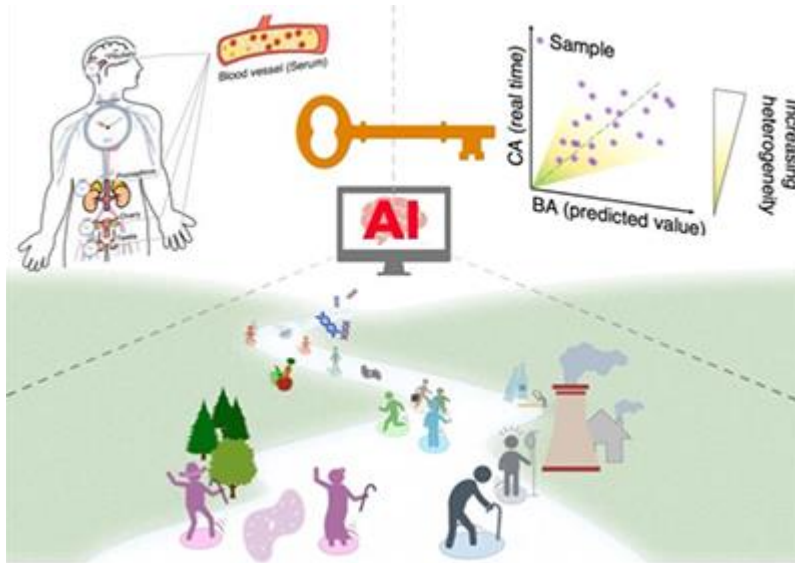
末梢組織に注目することが、新たな神経変性疾患の治療戦略解明につながる可能性 現在までに、神経保護因子の多くは脳の中に存在することが発見され特定されてきたが、今回の研究により、末梢組織である膵臓のβ細胞からも神経保護因子が放出されることが明らかになった。「今後は今回の例で見られるように、末梢組織にも注目して研究を進めることで、新しい神経保護因子・神経変性疾患治療戦略の解明に役立てるものと思われる」と、研究グループは述べている。(QLifePro 編集部)

313010	β-Amyloid (1-42) (ng) アルツハイマー病	ng(100,40,30,20,10,4,3,2,1)+pg(100,10,1)	12 枚	価格 32,000 円
313999	ApoE4 認知症、自閉症	ng(400,300,200,100,40,30,20,10,4,3,2,1)	12 枚	価格 32000 円

血液 5 滴で「健康年齢」を評価する AI モデル開発、血中ステロイドに着目ー阪大

個人差のある「**生物学的年齢**」を定量的に評価する方法は？

大阪大学は 3 月 19 日、人体の代謝調節経路の知見を最先端の人工知能（AI）アルゴリズムに組み込み、健康状態を反映する「生物学的年齢」を定量的に評価するモデルを開発したと発表した。この研究は、同大蛋白質研究所の汪秋益助教（研究当時、現：大阪大学・島津分析イノベーション協働研究所 招へい研究員）、同大理学研究科生物科学専攻の王梓氏（博士後期課程）、水口賢司教授、高尾敏文教授（研究当時、現：特任教授）を中心とする研究グループによるもの。研究成果は、「Science Advances」に掲載されている。



生物学的年齢とは、体の健康状態や老化の進行度を示す指標。実際の暦年齢と必ずしも一致せず、生活習慣や遺伝などの影響により大きく異なる場合がある。ヒトの一生を 1 本の川に例えるならば、その上流にあたる乳児期では、各人の生物学的年齢にほとんど差は見られない。しかし、川が下流

へと進むにつれ、遺伝的要因や生活習慣、環境要因などの影響で同じ暦年齢であっても生物学的年齢に個人差が生じるとされている。このような現象を定量的に捉えることは可能なのかという問いに対し、研究グループは生物学的年齢の精密な評価手法の開発に取り組んだ。体内では、ステロイドは生理的な恒常性を維持する上で重要な役割を果たしており、その発現バランスは健康状態と密接に関連している。そこで研究グループは、血液中の 22 種類のステロイドに着目し、これらの代謝調節経路が生物学的年齢の評価に有用ではないかと考えた。

約 5 滴の血液で 22 種類の主要ステロイドを同時に測定できるモデルを開発

研究では、ステロイドの代謝調節経路をもとに、その動態を深層ニューラルネットワーク（DNN）による AI アルゴリズムに導入し、独自の計算手法を開発した。これにより代謝調節経路と生物学的年齢との関連をモデル化でき、時間の経過により拡大する生物学的年齢の個人差を捉えることができた。同予測モデルでは、わずか 240 マイクロリットル（約 5 滴）の血液を採取するだけで、独自に開発した高精度質量分析技術（LC-MS/MS）により、22 種類の主要なステロイドを同時に測定できる。さらに、研究チームが構築した AI モデルを活用することで、このステロイドの血中濃度データに基づいた生物学的年齢予測を実現した。

一貫性のある測定ができ、得られた生物学的年齢に対する生化学的根拠も提示可能
開発された AI モデルは従来の方法と比較し、いくつかの革新性を有している。まず、
個体差を補正するための前処理手法については、各ステロイドの相対濃度比を保持し
つつ個体ごとの総ステロイド量の違いを補正する。また、実験バッチ間の誤差を抑制
し一貫性のある測定を実現した。さらに、独自に損失関数を考案・設計し、集団内の
生物学的年齢差が時間とともに拡大する特性を AI モデルの学習プロセスに導入した。
生物学的に解釈可能な AI モデルにすることを目指し、ステロイドの代謝調節経路を
DNN に統合。「ブラックボックス型」AI とは異なり、得られた生物学的年齢に対する
生化学的根拠を提示可能にした。

コルチゾールレベル 2 倍で、生物学的年齢上昇の度合いは約 1.5 倍と判明

今回の研究は、ステロイドの血中濃度という客観的なデータにより生物学的年齢を
予測する新たなアプローチを提供するものと言える。さらに、ストレスホルモンの一
種であるコルチゾールが「加齢促進因子」として作用することが明らかになった。具
体的には、コルチゾールのレベルが通常の 2 倍に上昇すると、生物学的年齢上昇の度
合いが約 1.5 倍になるという結果が得られた。同知見は、ストレス管理を通じた老化
抑制の可能性を示しており、今後の健康管理や加齢制御の研究において重要な示唆と
なる可能性がある。

加齢に伴う健康リスクの早期発見・予防策の策定に役立つ可能性

今回の成果は、個人の健康管理における新たな生物学的年齢評価指標として活用さ
れることが期待される。これにより、加齢に伴う健康リスクの早期発見や予防策の策
定に貢献するとともに、医学研究の新たな方向性を示す可能性がある。「今後、関連す
る代謝調節経路の詳細なメカニズムが明らかになることで、加齢調節の仕組みがより
詳細に解明されると考えられる。これにより、健康寿命の延伸や社会全体の健康水準
の向上に寄与し、将来的には個別化医療や予防医学の発展にもつながることが期待さ
れる」と、研究グループは述べている。(QLifePro 編集部)

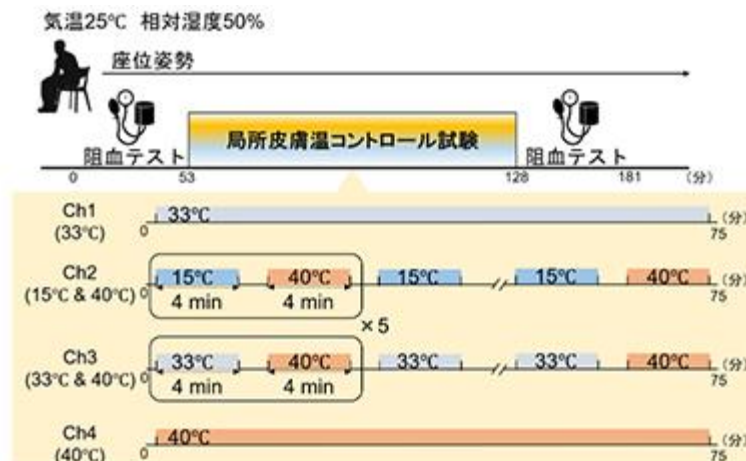
315317	Cortisol (コルチゾール)	ng(400,300,200,100,40,30,20,10,4,3,2,1)	12 枚	価格 32000 円
--------	--------------------------	---	------	------------

長時間座位による前腕の血管機能低下、局所温冷却により抑制可能－筑波大

長時間座位が上肢の皮膚微小血管機能に与える影響は不明

筑波大学は 3 月 25 日、長時間座位時に生じる前腕皮膚血管機能低下は局所加温冷
却で抑制されることを明らかにしたと発表した。この研究は、同大体育系の藤井直人
准教授と富田雄大氏（体育学学位プログラム博士前期課程 1 年）らの研究グループに

よるもの。研究成果は、「Microvascular Research」に掲載されている。



現代人は日常の大半を座って過ごすが、長時間の座位は心血管疾患の重要なリスク要因の一つとされている。心血管疾患につながるとされる微小血管の機能変化を追跡できれば、臨床的に有益だが、長時間の座位が皮膚を含む微小血管機能に与

える影響は、十分に解明されていない。長時間の座位が下肢の血管機能を損なうことはよく知られているが、上肢でも同様の血管機能障害が生じるかどうかについては、十分な証拠がまだ報告されていなかった。特に、全身の微小血管機能障害との関連を理解する上では、上肢の皮膚微小血管機能への影響を調べることが重要だ。

一方、皮膚血流を繰り返し増加させることが、皮膚微小血管機能を改善することが知られている。そこで今回の研究では、長時間の座位が前腕の皮膚血管機能に及ぼす影響を評価し、その機能低下が座位中の局所温冷却によって軽減されるかを検討した。

長時間座位と局所的な温度刺激が前腕の血管機能に与える影響を検証

実験では、11 人の健常な若年者（うち女性 5 人、 26 ± 4 歳の同大学生）が、静脈および動脈の阻血テスト（上腕部に巻いたカフで血流を止め、その後の皮膚血流の変化から皮膚血管の機能を調べる方法）を受けた後、75 分間の座位姿勢を維持した。

この座位期間中、熱電素子を用いて前腕の 4 部位における皮膚温度を、参加者全員に対して、それぞれ以下の 4 条件で制御した。1) 33°C で 75 分間維持（コントロール）、2) 3.5 分かけて 15°C まで低下→4 分間維持→3.5 分かけて 40°C まで上昇→4 分間維持（これを 5 回繰り返す、合計 75 分間）、3) 33°C で 4 分間維持→3.5 分かけて 40°C まで上昇→4 分間維持（これを 5 回繰り返す、合計 75 分間）、4) 40°C で 75 分間維持。

長時間座位の後、再度、静脈および動脈の阻血テストを実施した。

局所温冷却は前腕微小血管の拡張機能低下を抑制し、収縮反応性を向上させる

その結果、動脈阻血により引き起こされる閉塞後反応性充血（PORH：皮膚微小血管拡張機能を評価する指標）の振幅は、長時間座位後（条件 1）に有意に減少したが、15°C の局所冷却と 40°C の局所加温を交互に繰り返す条件（条件 2）では、この減衰が見られなかった。一方、静脈阻血により引き起こされる静脈周囲反射（VAR：血管収縮の反応性を評価する指標）の振幅は、長時間座位後（条件 1）に統計学的な有意差は見られなかったが、15°C の局所冷却と 40°C の局所加温を繰り返す（条件 2）と有意

に増加した。以上から、長時間の座位は PORH で評価される前腕の皮膚血管拡張機能を低下させるが、局所的な冷却と加温を交互に行うことで、この影響が緩和されることがわかった。また、長時間の座位は VAR で評価される前腕の皮膚血管収縮反応性には影響を与えないものの、局所的な温冷刺激によって収縮反応性が向上することが明らかになった。

血管機能の低下を防ぐ新しい方策につながる可能性

今回の研究により、皮膚の冷却と加温を交互に行うことで生じる皮膚血流変動が、長時間の座位による皮膚血管拡張機能の低下を抑制する可能性が示された。

「研究成果は、室温の変化を利用するなど、血管機能の低下を防ぐ新しい方策の提案への貢献が期待される」と、研究グループは述べている。(QLifePro 編集部)

ジュース健康法にご注意

2025 年 04 月 04 日(金) 15:00 配信 共同通信社 医療

3 日から 1 週間、ジュースだけを飲んで体にたまった毒素の排出を促すという健康法「ジュースクレンジング」は、健康に悪い可能性があるとの研究成果を米ノースウエスタン大などのチームが発表した。口内の環境が変わり、炎症などに関係する細菌が増えるという。 18～35 歳の男女に 3 日間、果物や野菜を搾ったジュースだけ飲む食生活を送ってもらい、唾液や口の粘膜などを調べて判明した。口内の健康維持に必要な細菌が減ったことも分かった。

チームは「ジュースには食物繊維が少ないため、繊維を栄養源にする良い細菌が減り、糖分が好物の悪い細菌が増えたのではないかとしている。

疾患リスク通知は「違法」 検査ビジネスで事務連絡

2025 年 04 月 04 日(金) 15:00 配信 共同通信社 医療

消費者から直接検体の提供を受け疾患リスクなどを判定する民間の検査ビジネスが多様化しているのを踏まえ、厚生労働省と経済産業省は 4 日までに、医師でない無資格の事業者らが検査結果を使って個人の疾患の罹患（りかん）可能性を通知することは医師法に違反する、との事務連絡を都道府県などに出した。消費者と事業者が唾液や尿などの検体や検査結果を直接やりとりするのは「DTC 検査」と呼ばれ、遺伝子解析を売りにするものも多い。厚労省は、市場規模が拡大する一方で品質や信頼性が疑問視されるものもあるとして、医療行為との線引きを明確化し、違法なケースを例示することを検討していた。事務連絡は、医療・介護分野と関係が深い「健康寿命延伸産業」の事業活動の指針改定を説明する内容で、3 月 28 日付。民間事業者は医学的判断をすることはできないため、検査後のサービス提供については、測定結果や、

医学的・科学的根拠がある一般的な基準値、測定項目に関する一般的な情報を伝える
ことにとどめなければならないとした。違法となる具体例も提示。▽無資格事業者が
検査結果によって利用者の健康状態を評価して医薬品や健康食品を紹介する▽検査
結果を使って利用者の疾患リスクを通知する一などを挙げた。

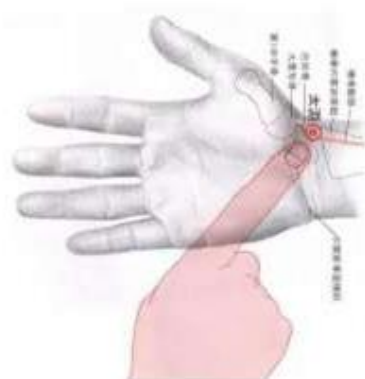
360045	PFOS 水道水、井戸水、魚、 野菜、牛乳 etc のチェック	ng(400,300,200,100,40,30,20,10,4,3,2,1)	12 枚	価格 32000
360044	PFOA 発ガン性物 質 水道水、井戸水、魚、野菜、 牛乳 etc のチェック	ng(400,300,200,100,40,30,20,10,4,3,2,1)	12 枚	価格 32000
310001-3	Graphene Oxide	(1mg, 100ng,10ng,1ng,100pg,10pg,1pg)	7 枚	価格 30000



ORT 生命科学研究所 〒830-0032 福岡県久留米市東町 496

TEL:0942(36)0630 FAX:0942(36)1961 e-mail: seimei@bdort.net

テラヘルツ石を貼る場所



太淵：肺の原穴と呼ばれる要穴。脈打っているところにあるツボ。

呼吸器疾患、風邪の初期症状 etc.

咳、喉の痛み、鼻水、鼻づまり、花粉症



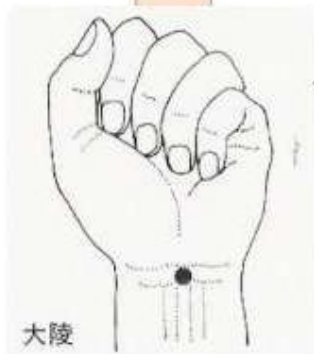
※手のツボは左右にあります。



神門 (Ht.7)：手首の内側、折れ曲がるシワの線上にあります。小指側にあるすじの親指寄り

心臓疾患、便秘、ストレス、不眠 etc.

動悸、息切れ、ホットフラッシュ etc.



大陵 (PC7)：心包経の原穴 手首の手のひら側、横じわの中央あたりにあります。指を軽く握って、手首を内側に曲げると、手首に2本タテに太い腱が浮き出します。この腱の間です。

心臓疾患、手関節炎、不眠

熱があっても汗がでない、手のひらがほてる、口がかわく、気をつかってがっくりと疲れた、等の症状

「イライラ・ストレス」「動悸」など精神的にリラックスさせる効果

「胃の痛み」や口が渇くなどの消化機能にも有効

親指と人差し指の骨に沿って探っていくとちょっと痛みが走る「窪み」が合谷です。



合谷 (LI4)：眼疾患、動脈硬化、高血圧

etc.

歯痛、めまい、頭痛、五十肩 etc.



ORT 生命科学研究所 〒830-0032 福岡県久留米市東町 496

TEL:0942(36)0630

FAX:0942(36)1961

e-mail: seimei@bdort.net

【風池の位置】



風池(GB20)は、後頭部のツボです。

後頭部にある髪の毛、はえぎわにあります。後頭部中央のへこみと、耳のうしろにある骨の”でっぱり”をむすんだラインの中間あたりに位置しています。

視力回復や眼病の改善に、効果の高いツボ、肩こりや頭痛の解消 風邪の諸症状、耳鳴り、難聴、鼻炎、不眠症、二日酔い、乗り物酔い、高血圧、脳溢血（のういつけつ）など 発熱や風邪による鼻づまり、鼻水に風池を使うことが多い

足三里(St.36)

1. 膝を直前に曲げ膝蓋骨と脛骨頭、脛骨の前後、水平の間にマジックインキなどでアウトラインを書く

2. 膝蓋骨と脛骨頭の間の溝に脛骨 (ST. 36) をあみつける

わずかな骨の突起上がり

3. 5cm〜5cm以内

右膝を直前に曲げた状態

3. 脛骨 (ST. 36) から手のひらを返すの指の下のラインと脛骨の筋線が交差する付近で脛 (すね) の外側に接している

古典的な三里 (Traditional ST. 36)

より鋭角の高い太極の三里 (True ST. 36)

古典的な三里 (Traditional ST. 36)

より鋭角の高い太極の三里 (True ST. 36)

脛 (すね) の外側に接している

膝をたて、横鼻の下3寸に取る 消化器系の疾患(胃炎、胃下垂、胃アトニーetc.)、婦人病、高血圧、慢性疲労、坐骨神経痛、片麻痺、膝・下腿障害、鼻疾患(蓄膿症、肥厚性鼻炎etc.) 自律神経失調症や中風と呼ばれた半身不随、小児麻痺、総腓骨神経麻痺(下垂足(内反尖足)) ツボが足にあるので、足の疲れにもよいです。無病長寿にも古くから良く使われているツボです。

三陰交



内くるぶしから指4本(3寸)上。脛の内側で骨の際に取る。
更年期障害、腎機能障害等のあるかたは、この場所にテラヘルツの

石を貼って下さい。かゆくなってきたら、石をはがして下さい。(※はがれやすくなったら、絆創膏を新しいものと交換して下さい。)

※テラヘルツ石で作ったテラ水や、16粒をお守り袋に入れたテラヘルツシールドバリアーにも御活用下さい。