

老人研 NEWS

No.215
2006.7

東京都老人総合研究所

INDEX

- ちよっとQ&A [PETによる認知症早期診断システムとは?] ①
- トピックス [脳内辞書の特性をデータベース化する]-単語心像性データベースの構築- ④
- [平成18年度 科研費補助金の採択状況] ⑥
- 公開講座 今後の予定 ⑧
- 主なマスコミ報道 ⑧



長期プロジェクト研究外部評価委員会 (P.3参照)



PETによる認知症早期診断システムとは?

ちよっとQ&A

老人総合研究所附属診療所 所長 石井 賢二

「PET(陽電子断層撮影装置)を用いて、アルツハイマー病等の認知症を早期の段階で診断できるシステムを日本で初めて開発した」ことが評価され、平成17年度の東京都職員表彰(知事賞)を受賞しました。このシステムはどのようなものか、またPETが持つ他の画像診断とは異なる特徴、老人研のPET施設についても触れてみたいと思います。

Q 統計画像による認知症の早期診断システムとはどのようなものですか?

A: 従来画像診断とは、医師が自分の目で画像を見て診断をつけるものでした。これを視覚的読影といいます。この方法の欠点は、診断の精度が医師の診断技術に依存することで、医師によって診断が違うことがありますし、経験が浅いと診断が不正確になる可能性があります。また、たとえ経験を積んでも軽微な画像の変化を人の目による観察だけで判定するのは難しいことが最近分かってきました。この欠点を補うのが統計画像法です。私たちが健康診断などで血液検査を受けると、検査項目ごとの「正常値」と照らし合わせて判定されます。この「正常値」は、病気のない多くの人のデータから、おおむね95%の人が入る範囲を統計学的に推定して定められています。検査値が正常範囲を大きくはずれると、何らかの「異常」がある可能性が高くなると解釈できるわけです。これと同様の判定法を画像診断に応用しています。

PETの画像は、デジタル写真のように画素という単位からできています。人の脳を撮影すると、約百万画素の

データが得られます。一つ一つの画素は脳のある場所に対応し、脳の働きを反映する値を持っています。脳の形は人によってみな違うので、撮影したままでは他の人の画像と直接比較することはできません。視覚的読影をする医師は、記憶の中にある解剖図譜と正常パターンに画像を照らし合わせながら診断します。この過程を自動化するためには、どの人の脳も同じ形にする必要があります。色々な人の脳を、コンピュータのプログラムで3次的に引き伸ばしたり縮めたり、歪めたりして「標準脳」という型に当てはめます。そうすると、ある断面のある位置の画素は、必ず脳の同じ場所に対応するようになり、画素ごとに正常値と比較したり、あるグループと別のグループの脳を比較するというようなことができるようになります。

私たちは、大勢のボランティアの方々に協力していただき、20代から80代までの150名を超える健康者の脳画像データベースを構築しました。これをもとに正常な加齢による変化を推定し、95%(スクリーニング用)または99%(診断用)の人の入る年齢相応の正常値を画素ごとに定め、それから逸脱した画素を自動的に検出できる

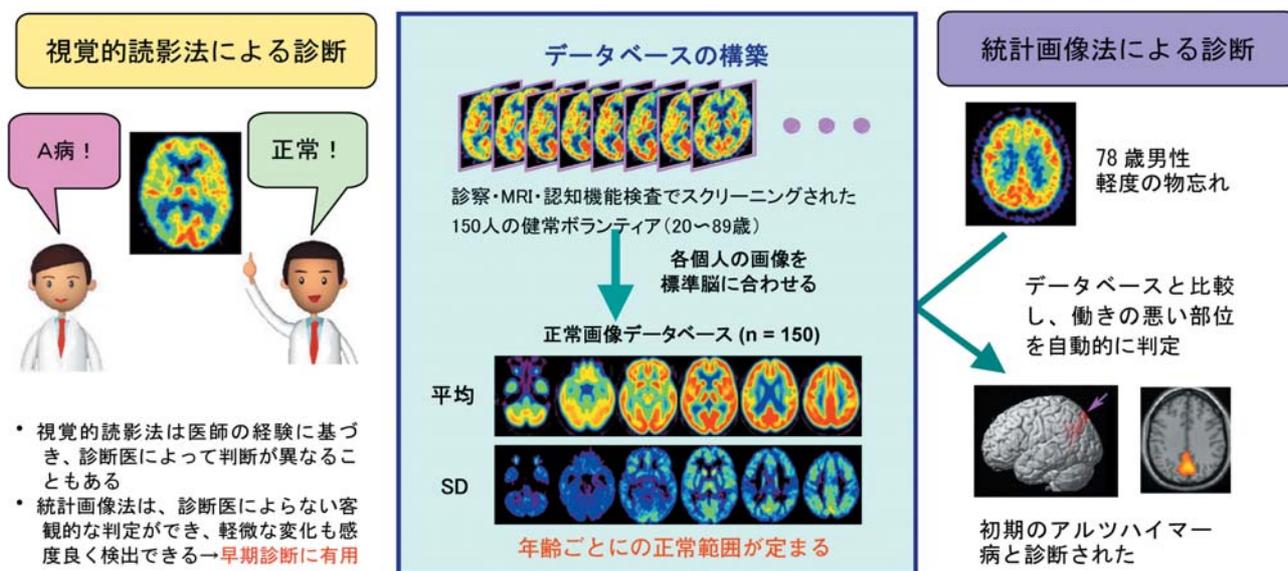


図 1

ようにしました。その結果は脳の表面の図や断層の図に表示されるので、脳のどこに異常があるかを一目瞭然で知ることができます(図1)。

この方法を使うと、医師による診断のバラツキを少なくすることができます。また、軽微な変化を検出しやすいので、アルツハイマー病をはじめとする認知症をごく早期に、ほとんど症状がない時点で診断できることが分かりました。病気の診断だけでなく、治療法の効果の判定にもこの統計画像法を応用しています。

Q PETというのは癌の検査だと思っていましたが、老人研のPET施設では脳の検査をしているのですね。

A : 現在国内には約120箇所余りのPET施設がありますが、ほとんどが癌の診断を目的とした施設で、その大半はFDGというただ1種類の診断薬を使って検査を行っています。私たちの施設は1990年に全国で13番目のPET施設として開設されて以来、脳の老化や老年病の研究、特に認知症の克服を最重要のテーマとして研究を続けてきました。年間約600件の検査の9割以上は脳の検査です。PETは脳の血流や代謝を調べるだけでなく、ドパミン、アセチルコリン、セロトニンをはじめとする、さまざまな神経伝達物質の産生や受容体の分布を調べることができます(図2)。特に、シグマ受容体、アデノシンA1受容体およびA2A受容体を標識する診断薬は、石渡研究副部長らが開発し老人研が世界初の臨床検査を行った検査法で、認知症、パーキンソン病、うつ病などの病態解明に役立つと期待されています。これらを含め、老人研のPET施設では30種類の薬剤を脳の診断に使うことができます。

国内だけでなく、世界で最も充実した脳検査のできるPET施設のひとつであると自負しています。

これらの豊富な検査メニューと独自に開発した解析法を駆使して研究所の他チームや、老人医療センターと協力しながら、研究と診療を行っています。最近では、アルツハイマー病で脳に蓄積する アミロイドという異常蛋白を画像化する検査を導入し、研究を始めました(図3)。もちろん、癌診断のための検査も老人医療センターと協力して行っています。

Q MRIやCTとPETはどう違うのですか？
薬や放射能は体に悪くないですか？

A : これらはいずれも断層画像を撮影することのできる検査法ですが、MRIは磁気を用いて、X線CTはX線の透過度を用いて、主に臓器の形を反映した断層画像を撮影することができます。このような画像を形態画像と呼びます。これに対し、PETは臓器の動きを反映した断層画像を撮影することができ、機能画像と呼ばれています。PETは最新の診断技術なので、PET検査だけ受ければ他の検査は必要ないのではないかと考える人もいますが、実際にはMRIやCTとは見ている情報が違うので、形態と機能の両方の画像を合わせ見ることによって、より正確な診断ができます。例えば、脳に萎縮や欠損がないのに代謝が落ちている場合と、萎縮や欠損があって代謝が落ちている場合ではその意味が異なります。私たちは常に脳のMRIとPETを対比しながら診断をしています。

PET検査では、放射性同位元素の印を付けた(標識した)薬剤を使います。放射線は非常に感度良く測定することができるので、体の中に投与する薬剤はごく微量で済みます。実際にはナノモル、あるいはマイクログラム

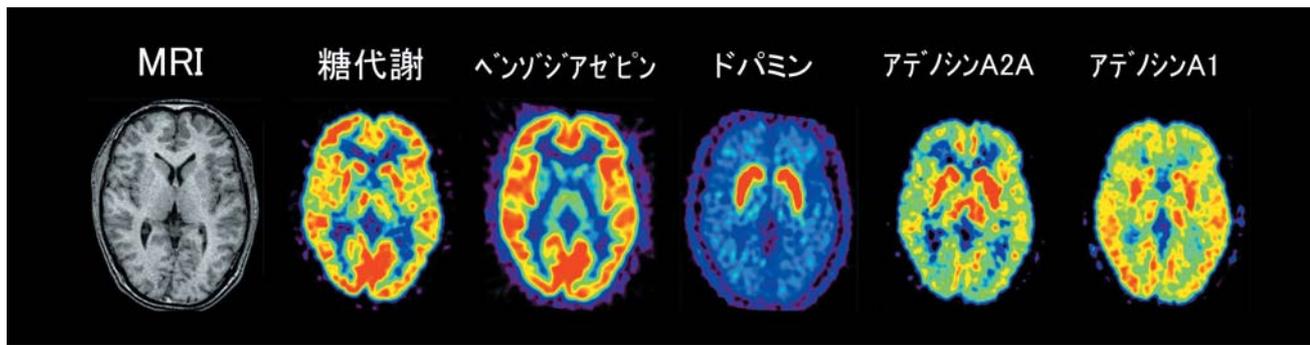


図2 PETでは脳の活動全般を反映する血流や代謝だけでなく、さまざまな神経伝達機能などを詳しく見ることができます。

単位の量で、治療の目的で投与する薬剤に比べると1000分の1程度の量です。薬としての作用（薬理作用）はありません。PET検査で受ける放射線の量（被曝）も、病院で行われている放射線科の検査の中でも比較的少ない方で、バリウムを飲んで行う胃癌検診（上部消化管透視）と同じ程度です。PET検査は安全で、目的によっては大変優れた検査ですが、決して万能の検査ではありません。診療や検診で検査をお受けになる場合は、目的や必要性を良く吟味してからお受け下さい。

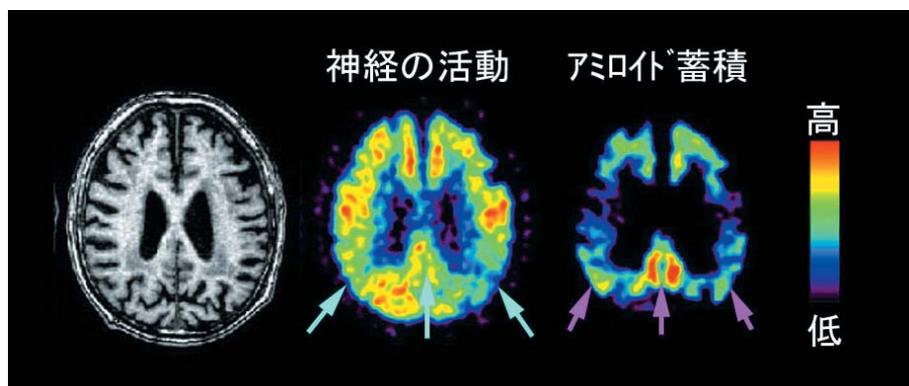


図3 アルツハイマー病における アミロイド蓄積のPIB-PETによる画像化。脳の活動を反映するブドウ糖代謝は頭頂葉という場所で低下（中央、青矢印）しているが、その部位に アミロイドが蓄積している（右、赤矢印）。

第29回日本基礎老化学会若手奨励賞の受賞



老化ゲノムバイオマーカー研究チーム 佐藤 安訓



この度、「SMP30はビタミンC合成経路の重要な酵素である」という演題に対して、第29回日本基礎老化学会において若手奨励賞を受賞致しました。本研究では、SMP30がビタミンC合成経路の最後から2番目に位置する酵素であることを明らかにしました。さらに、SMP30の遺伝子を破壊したSMP30遺伝子破壊マウスは臓器中のビタミンC含量が非常に少なく、普通のマウスと比較して老化が加速していることがわかりました。SMP30遺伝子破壊マウスは新たな老化モデルマウスとして、今後の老化研究に大きく貢献出来るものと期待されます。最後にこの場を借りて、ご指導を頂きました石神昭人先生、丸山直記先生、そして研究室の方々に深謝致します。（協力研究員、現所属：白元株式会社）

研究報告会等

去る5月16日、昨年度で終了した長期プロジェクト研究「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」の外部評価が行われました。また5月23、23日の両日には、研究進行管理報告会が開かれ、各研究チームリーダーから、平成17年度の研究進行状況が報告されました（表紙も参照）。



研究進行管理報告会



脳内辞書の特性をデータベース化する： - 単語心像性データベースの構築 -

トピックス

自立促進と介護予防研究チーム 佐久間 尚子

ふだん何気なく使っていることば。私たちは誕生以来、数万語以上ものことばを覚えて脳内の辞書に貯え、日々のコミュニケーションに使っています。しかし、事故や脳卒中などで脳の言語野にひとたび損傷が起きたり、認知症などによって脳が変性してくると、ことばの問題が大きく生じます。また健康に歳を重ねても、言いたいことばがとっさに出ない、人名が思い出しにくいなどの現象はよく経験されることです。言語機能は人の高次脳機能の中でもとりわけ複雑なしくみを持っており、その全貌はまだ十分に解明されていません。そもそも言語研究の基盤となる日本語の資料は十分ではありませんでした。日本語と言っても様々なことばがあり、よく使い馴染んでいることばもあればあまり使わないことばもあり、意味のわかりやすいことばもあれば難しいことばもあります。しかし、これらの言語特性を客観的に示す言語資料は不十分でした。

我々は言語の科学的な研究に不可欠な単語資料、とりわけ高齢者や脳損傷者の言語機能を調べる際に重要となる言語特性「心像性（しんぞうせい）」のデータベース化に取り組みました。企画から完成までおよそ10年、当時の言語・認知部門とNTTコミュニケーション科学基礎研究所との共同研究として始まった仕事は、約5万語の文字単語と音声単語の心像性をもつ世界最大の電子化データベースとして実を結びました。この取り組みの概要を述べ、成果について紹介します。

心像性とは

まず心像性について説明しましょう。心像性とは単語の意味する事物や事象などを心にイメージする際の「イメージの思い浮かべやすさ」を評定したものです。ここでのイメージは、視覚イメージに限らず、味やにおい、音や感触など、様々な感覚、運動覚イメージをさします。「りんご」なら赤や黄緑の丸い果物が、イメージされるでしょう。「りんごを買って来て」と声をかけられた子供は八百屋でりんごを買うことができます。これは子供の心にある「りんご」のイメージが店先のりんごと一致するからに他なりません。もし試食用のりんごがあって、食べると「サクッ」と音がして、甘酸っぱい味や匂いがすれば、子供はより「りんご」らしさを感じるでしょう。そして、「りんご」を実際に手

に取り感触が本物であれば、もう間違いなく「りんご」だと実感されます。このように、「りんご」の意味は種々の感覚イメージで構成されています。むしろ「りんご」の意味には“寒い地方で栽培されている”とか、“消化しやすい果物”などの知識も含まれます。それでは「思いやり」や「世界」の心像性はどうでしょう。「思いやり」も「世界」も私たちのよく知っている単語です。しかし、これらのイメージは「りんご」ほど容易には浮かびません。このように意味が抽象的な単語ほど心像性は低くなる傾向があります。

心像性の測定方法

心像性は、先に述べた定義に従って1つ1つの単語について7段階（1：非常にイメージしにくい～7：非常にイメージしやすい）の評定値を求める心像性評定実験（図1）を行なって調べます。心像性は主観的な心理尺度ですが、単語の意味の代表的な言語特性として世界中の言語で調べられています。我々はさらに単語を文字で見せる場合と音声で聞かせる場合の2通りの方法で心像性を調べました。言語障害例の中には、単語を文字で見ると理解できるのに、音声で聞くと復唱はできても理解が難しくなり、特に、抽象語の理解が困難になる症例が報告されています。文字と音声の心像性が必要となる一例です。



- ・ 同音異義語などの多義語は選択肢から選択
→（例：①風、②風邪、③その他）
- ・ 知らない単語は“DK”を選択

図1 評定実験の方法

多義語の問題

心像性評定実験を進めるにあたり1つ問題がありました。それは多義語の問題です。「かぜ」ということばを聞いたら、人は「風」と「風邪」のどちらを思い浮かべる

でしょう。「一味」は「いちみ」か「ひとあじ」か？「さくら」は「桜の花」、「馬肉」、「客のフリをした仲間」のいずれか？思い浮かべる単語や意味によって心像性の値は異なるはずで。

そこで、こうした多義語に対しては選択肢を用いて意味を尋ねることにしました。5万語の中で、多義語と思われる文字単語約4千語と音声単語約8千語を選び出し、各々約1万項目と約2万4千項目の選択肢を用意して実験に臨みました。最初に浮かんだ意味を尋ね、多義語の第1意味を特定しました。先の「かぜ」ということばを耳で聞いたら 風(58%), 風邪(42%)であり、「かぜ」という文字を見たら 風(97%), 風邪(3%)という順でした。このような作業を通して、日本語の大規模な多義語の意味の想起順位表も作ることができ、2重の学術的貢献となりました。

心像性データベースからわかった言語の特性

完成した心像性データベースと他のデータベース(文献1)との関係进行分析することにより日本語の語彙構造の特徴がいくつか見えてきました。第1に、同じ単語を文字で見せた場合と音声で聞かせた場合の心像性の相関は高いこと。第2に、親密度という「単語のなじみの程度」との相関図(図2)を描くと、心像性は親密度が高くなるにつれて分化し、心像性の高い語(例、「牛乳」)から低い語(例、「経済」)まで広く分布するようになること。第3に、心像性の高い単語は名詞に多く、動詞、形容詞、副詞には親密度が高くて心像性の高い語が少ないこと(表1)などです。これらは心像性がなじみの程度とは別の性質をもつ言語特性であることを示しており、言語機能を調べる際に心像性が重要な役割をもつことがわかりました。

順位	名詞	動詞	形容詞	副詞
1	スイカ 6.9	眠る 5.8	青い 6.1	ニッコリ 5.4
2	バナナ 6.9	歌う 5.7	赤い 5.9	キラキラ 5.3
3	みかん 6.9	歩く 5.7	黒い 5.9	ドキドキ 5.3

表1 各品詞における上位3語とその文字単語心像性

心像性データベースの応用と今後の展開

さらに我々は心像性データベースを利用して、高齢者のことばの想起や音読、聞き取りにおける心像性効

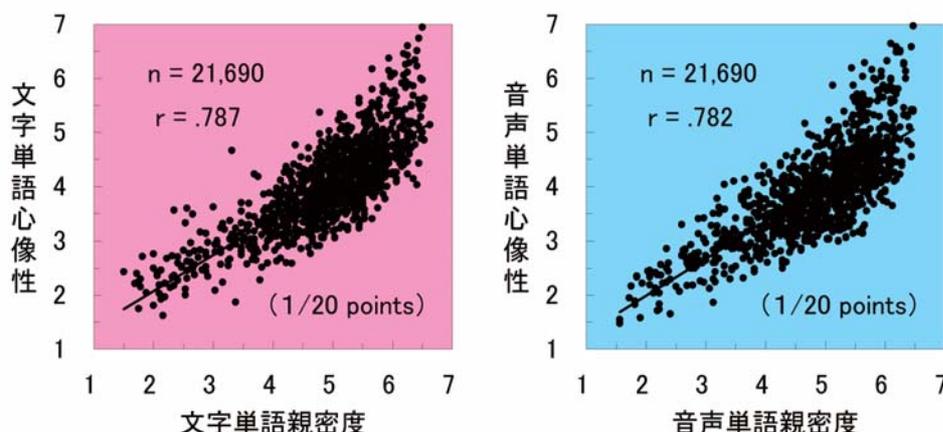


図2 心像性と親密度の相関図。左図は文字単語、右図は音声単語を示す。多義語を除く21,690語を対象に描いた。図中の点は20分の1に間引きしたもの。

果を検討しました。いずれも心像性尺度を加えることにより、言語のより深い処理機能が調べられることがわかりました。

一方、老人研所内の認知症研究にも心像性データベースが利用されています。認知症の診断には記憶検査が必要ですが、同じ検査をくり返すと練習効果の問題が生じます。記憶に対する心像性効果は以前から知られており、認知症診断検査の1つ Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS)でも記憶リストには心像性の高い具体的な意味の単語を用いると明記されています。さて1つのリストのために10語を選ぶのなら研究者のセンスでも十分かもしれません。しかし、その10語と同じ難易度をもつ単語リストを複数作るとなると、もうセンスだけでは間に合いません。日本語版 ADAS-J cog.の「単語記憶課題拡張版」(文献2)はこうして作成されました。

データベースを構築する仕事はいわば研究の土台づくりの研究です。時に時間を要するものですが、その学術的貢献は計り知れないものです。世界をリードする日本語の研究基盤が完成した今、日本語を用いた様々な研究が今後飛躍的に展開することでしょう。我々もこのデータベースを活用して高齢者の言語・認知・記憶機能の解明に取り組んでいます。

文献

1. 佐久間尚子、伊集院睦雄、伏見貴夫、辰巳格、田中正之、天野成昭、近藤公久(編著)：NTTデータベースシリーズ『日本語の語彙特性』第8巻「単語心像性」、東京：三省堂、2005。(NTTデータベースシリーズ：天野成昭、近藤公久(編著)：第1巻「単語親密度」～第6巻「文字・単語」、1999；第7巻「頻度」、2000)
2. 権藤恭之、伏見貴夫、佐久間尚子、天野成昭、辰巳格、本間昭：日本語版 Alzheimer's Disease Assessment Scale (ADAS-J cog.) の単語記憶課題拡張版の作成. 老年精神医学, 15, 8, 965-975, 2004.

平成18年度 科研費補助金の採択状況

研究種目	新規	氏名	所属研究チーム	研究課題	交付決定額 単位(円)
特定領域		遠藤 玉夫	老化ゲノム機能	Oマンノース型糖鎖による生体の機能調節	15,300,000
		権藤 恭之	福祉と生活ケア	後期高齢者の機器、環境情報の利用実態および心理的障壁の解明とその対策の検討	1,500,000
		村山 繁雄	老年病のゲノム解析	高齢者タウオパチーの臨床分子病理学的研究	3,900,000
基盤B		青崎 敏彦	老化ゲノム機能	線条体機能モジュールの動作原理の解明と視床入力役割	3,600,000
		金 憲経	自立促進と介護予防	介護予防を目的とした地域虚弱高齢者の総合的な健康づくり支援システムの構築	1,500,000
		鈴木 隆雄	副所長	高齢期の虚弱化や転倒発生と血中ビタミンD濃度の関連についての前向き疫学研究	3,000,000
		石渡 喜一	ポジトロン医学研究施設	アデノシン受容体を指標にした脳・心筋・骨格筋の新しいPET診断法	1,900,000
		白澤 卓二	老化ゲノムバイオマーカー	心臓・骨格筋特異的MnSOD欠損マウスの解析	5,500,000
		田久保海誉	老年病のゲノム解析	新たに開発した定量的FISH法による早老症、老化・がん化におけるテロメア代謝	2,800,000
		新開 省二	社会参加とヘルスプロモーション	地域高齢者の「虚弱 (frailty)」の特徴、成因および予防法の解明	4,800,000
		村山 繁雄	老年病のゲノム解析	加齢に伴う翻訳後異常修飾蛋白蓄積の相互作用に関する臨床・実験神経病理学的研究	3,600,000
		高橋龍太郎	福祉と生活ケア	介護関係の形成と転機：在宅介護の構造と変動要因に関する縦断研究	2,800,000
基盤C		内田 洋子	老年病のゲノム解析	細胞内AB42によって誘導される神経細胞死関連遺伝子群の網羅的解析	500,000
		三浦 ゆり	老化ゲノム機能	低線量放射線照射により活性化される新規ストレス応答因子の探索と翻訳後修飾の解析	700,000
		青柳 幸利	健康長寿ゲノム探索	高齢者の筋骨系疾患予防に最適な運動・栄養に関する新しいガイドラインの作成	1,700,000
		菊地 和則	福祉と生活ケア	ケアマネジメントのためのチーム・トレーニング・プログラム開発に関する研究	1,200,000
		河合千恵子	福祉と生活ケア	配偶者との死別後の適応 - 5年後の追跡研究	900,000
		田中 康一	老化ゲノム機能	カルニチンによる脳神経細胞保護作用とそのメカニズムに関する研究	1,300,000
		本間 尚子	老年病のゲノム解析	日本人乳癌におけるエストロゲン・レセプター の臨床病理学的意義についての検討	1,700,000
		泉山七生貴	老年病のゲノム解析	組織切片FISH法により測定したテロメア長を指標とする微小前立腺癌の進展予測	1,400,000
		久保 幸穂	老化ゲノムバイオマーカー	脳におけるペプチジルアルギニンイミナーゼ異常活性化の病理学的解析	1,000,000
		藤原 佳典	社会参加とヘルスプロモーション	地域在宅高齢者における認知機能低下を予測する生理的・生化学的マーカーの開発	1,200,000
		織田 圭一	ポジトロン医学研究施設	FDG全身腫瘍PETのための診断支援システムの開発	900,000
		杉原 陽子	福祉と生活ケア	都市における高齢者の心理的・社会的孤立に関する質的研究：支援策への示唆	2,300,000
		岩下 淑子	老化ゲノム機能	T細胞活性化に関わる脂質ラフトの分子基盤の解析	2,200,000
	佐藤 雄治	老化ゲノム機能	新規老化及び健康長寿マーカーの探索とその生物学的意義の解明	1,500,000	

平成18年4月現在

研究種目	新規	氏名	所属研究チーム	研究課題	交付決定額 単位(円)
基盤C		西垣 裕	健康長寿ゲノム探索	加齢に伴うミトコンドリアゲノムの量的減少の分子基盤	2,300,000
		仲村 賢一	老年病のゲノム解析	FISH法によるウェルナー症候群患者の生体内・各染色体別テロメア代謝の解析	2,200,000
		石神 昭人	老化ゲノムバイオマーカー	アルツハイマー病発症機序の解明	2,600,000
		木村 裕一	ポジトロン医学研究施設	参照領域及び動脈採血省略を伴うPETによる汎用神経受容体濃度画像作成手法の構築	2,000,000
		大竹登志子	福祉と生活ケア	高齢者の排泄ケアプログラムの研究開発と効果測定	1,200,000
		中島 光業 (転出)	松山大学・薬学部 (平成18年4月より)	アルツハイマー病原因遺伝子プレセニリン1の頭蓋骨形成における役割	1,700,000
萌芽		新海 正	老化ゲノムバイオマーカー	ダイオキシンが老齢ラットの行動・記憶・学習におよぼす影響についての研究	600,000
		山川 直美	老年病のゲノム解析	高速DNAメチル化分析法(MONIC法)による疾患関連DNAマーカーの包括的探索	1,300,000
		田久保海誉	老年病のゲノム解析	FISH法によるサブテロメア欠失とダウン症候群を含む知的障害との関連の解明	2,000,000
		石川 直	老年病のゲノム解析	ウェルナーヘリカーゼのもつ抗老化・抗がん化作用の分子基盤の探索	1,500,000
		丸山 直記	副所長	臓器障害におけるシトルリン化分子の網羅的同定と応用	2,000,000
		宮坂 京子	老年病のゲノム解析	ラス遺伝子変異に伴って増加する新規蛋白を標的とした腓外分泌再生のための基礎研究	2,000,000
若手B		清和 千佳	老化ゲノム機能	新たなミエリン形成機構のシグナルカスケードに基づく脱髄/再生メカニズムの解明	1,700,000
		稲垣 宏樹	自立促進と介護予防	高齢期における抽象的思考能力の病的変化及び正常老化の評価に関する研究	1,300,000
		清水 孝彦	老化ゲノムバイオマーカー	酸化ストレスによる神経変性の分子メカニズム解明	1,600,000
		福 典之	健康長寿ゲノム探索	運動トレーニングによる生活習慣病予防効果を規定するミトコンドリア遺伝子多型の探索	1,800,000
		権 珍嬉	自立促進と介護予防	地域虚弱高齢者の筋肉減少症予防を目的とした栄養・運動の総合的な支援システムの構築	2,000,000
		呉田 陽一	福祉と生活ケア	音声・音韻の符号化の容易性と使用頻度の影響に関する実験心理学的研究	1,200,000
		萬谷 博	老化ゲノム機能	Klotho蛋白質の発現低下によるカルパインの異常活性化機構の解明	1,400,000
		鈴木 幸久	ポジトロン医学研究施設	原発性眼瞼痙攣患者の脳内中枢性ベンゾジアゼピン受容体密度	2,400,000
		秋本紗恵子	老年病のゲノム解析	加齢に伴う摂食調節変化と摂食調節ペプチド(グレリン、オレキシン、CCK)の関与	2,100,000
		岡 浩一朗 (転出)	早稲田大学・スポーツ科学 学院(平成18年4月より)	行動科学に基づく身体活動・運動促進プログラムに活用する教材の開発	1,100,000
特別研究員		島田 裕之	自立促進と介護予防	PETを用いた高齢者運動至適強度の検討と転倒予防プログラムの無作為化比較試験	1,200,000
		長縄 美香	ポジトロン医学研究施設	無採血、計算の短時間化を伴うPET画像のオンライン定量解析システムの開発	1,200,000

計 50 名

109,100,000

老年学公開講座 今後の予定



第85回

シリーズ「老化予防のABC」

「ビタミン摂るならC、D、E」

日時：平成18年7月26日(水)午後1:15～4:30

場所：板橋区立文化会館 大ホール(定員1,200人)

最寄り駅：東武東上線 大山駅 下車3分
(東京都板橋区大山東町51-1)

主催：東京都老人総合研究所

共催：板橋区

第86回

「認知症に強いまちを作ろう！」

日時：平成18年9月28日(木)午後1:15～4:30

場所：調布市グリーンホール 大ホール(定員1,300人)

最寄り駅：京王線 調布駅 南口下車1分
(東京都調布市小島町2-47-1)

主催：東京都老人総合研究所

共催：調布市/東京都老人クラブ連合会

事前申し込み不要 手話通訳を同時に行います

主なマスコミ報道

(H.18.4.17～H.18.6)

老化ゲノムバイオマーカー研究チーム 石神 昭人

「ビタミンCに老化抑制効果」(産経新聞 H.18.4.17)

「SMP30 ビタミン合成に必須の酵素 ビタミンCが老化予防に有効」(Japan Medicine H.18.4.5)

「ビタミンCが消える?! 老けない身体を作る方法」(フジテレビ 発掘!あるある大辞典 H.18.5.21)

「健やかに老いる 広がるアンチエイジング(上)」(毎日新聞 H.18.5.29)

自立促進と介護予防研究チーム 研究部長 本間 昭

「働き盛りを襲う恐怖 若年性アルツハイマー」(TBS イブニング・ファイブ H.18.4.24)

社会参加とヘルスプロモーション研究チーム 藤原 佳典

「大人になっても元気ではいるには」(小学六年生 H.18.5.1)

「医療ルネサンス 超寿宣言 心の健康2 社会参加に生きがい」(読売新聞 H.18.5.5)

老化ゲノムバイオマーカー研究チーム 研究部長 白澤 卓二

「特集『元気の法則』シリーズ5「食材選び」でアンチエイジング」(広報「元気!ながさき」H18.5.1)

「【老いを防ぐ】アンチエイジング最前線」(産経新聞 H.18.5.5)

「専門家が語るアンチエイジングについて 第2回「脳と老化」活き活きした「脳」を保つためには?」(ローズマリー 2006.vol.5)

「食事をアンチエイジングする」(テレビ朝日 スーパーモーニング H.18.6.13)

介護予防緊急対策室 仲 貴子

「"第二"の公園デビュー「シニア用健康遊具」ひそかなブーム」(産経新聞 H.18.5.8)

老化ゲノム機能研究チーム 野本 茂樹

「体温計 ～人間の体温は一定だ!世紀の大発明～」(BSiメディアカル H.18.5.18)

副所長 鈴木 隆雄

「Asia Today "Brain Game"」(BBC World News H.18.6.12)

訃報

老化ゲノム機能研究チーム 佐藤雄治研究員が、6月21日午前5時24分急逝されました(享年40歳)。謹んでご冥福をお祈りいたします。

編集後記

研究所には自然科学系、社会科学系の研究チームがそれぞれあるが、最近になって、両研究チーム合同の研究の話をよく耳にするようになった。その関係もあってか、社会科学系に属する私も自然科学系との交流の機会が増えた。研究の目的・目標は共通していても、その方法や内容が異なるわけだから、話をだけでも楽しい。また、視野が広がり、勉強にもなる。このように思いはじめた矢先の悲しい出来事であった。佐藤雄治さんとは同い年。心よりご冥福をお祈りしたい。

Hirotō



平成18年7月発行

編集・発行：(財)東京都高齢者研究・福祉振興財団 東京都老人総合研究所 広報委員会内「老人研NEWS」編集委員会
〒173-0015 板橋区栄町35-2 Tel. 03-3964-3241(内線3151) Fax. 03-3579-4776

印刷：シンソー印刷 株式会社

ホームページアドレス：<http://www.tmig.or.jp>

無断複写・転載を禁ずる



古紙配合率100%再生紙を使用しています