

# 老人研 NEWS

No.230  
2009.1  
東京都老人総合研究所

## Index

平成21年 新年のごあいさつ	1
ちょっとQ&A 脳トシと認知症予防	2
トピックス なぜ歳をとると癌になるのでしょうか	4
知事賞／表彰	6
お知らせ／主なマスコミ報道	8
編集後記	8



第100回記念公開講座にて (P7参照)



## 平成21年 新年のごあいさつ

東京都老人総合研究所 所長 井藤英喜



あけましておめでとうございます。

日ごろより東京都老人総合研究所の活動にご支援、ご協力を頂き大変感謝しております。

当研究所は開設以来37年目を迎えますが、その間一貫してご高齢の方が、よりお元気で、よりご自身らしい生活を、より長く、住み慣れた地域で過ごされる、別の言葉で言いますと「サクセスフルエイジングの実現」のためには、どのようなことが必要になるのか、どうすればいいのかということの研究してまいりました。当研究所の研究の成果は、東京都や国の高齢者施策に活用されるとともに、種々の刊行物、講演会などを通して、多くのご高齢の方の健康維持のお役にたっているのではないかと考えています。

全国に占める65歳以上の高齢者の割合は、研究所が開設されたころの7%から22%に増加しています。また、75歳以上の方の割合も10%を超え、今後も高齢化が進行すると予想されています。わが国の高齢化は世界に類をみないものであり、超高齢社会にどのように対処すればいいかについての研究はわが国で行う必要があります。その意味で、当研究所に課せられた任務は益々重要なも

のとなると考えています。

一方、社会の高齢化の進行や科学の進歩とともに、研究テーマや研究手法は大きく変化していきます。このような変化に、より迅速かつ的確に対応し、より充実した研究成果を生み出せるようにということで、当研究所は平成21年4月より、同じキャンパスにある東京都老人医療センターと一体化する形で「地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター」として運営されることとなりました。

「地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター」としての任務が、超高齢社会がもたらす諸問題の解決にあることには変わりありません。研究所の研究員、病院職員がより緊密な連携をとりながら、超高齢社会を乗り切る方策を研究いたしたいと考えています。

私たちに課せられた使命の重大さを考え、身も心も引き締まる思いで新年を迎えています。所員一同精一杯研究に打ち込みたいと考えておりますので、本年も皆様方の熱いご支援、ご協力、ご指導を頂けるようお願い申し上げます。新年のごあいさつとさせていただきます。



## 脳トレと認知症予防

ちょっとQ&A

自立促進と介護予防研究チーム 主任研究員 矢富直美

### Q 脳トレをすると認知症を防ぐことができるのでしょうか。

**A:** 認知症になる時期を遅らせることができる可能性があります。そもそも認知症と一口に言っても、いろいろな病気が原因で認知症が発症し、認知症の症状も様々です。認知症の中でもっとも多い3つが、アルツハイマー型認知症、脳血管性認知症、レビー小体型認知症です。

レビー小体型認知症は、認知症の20%程度を占めているのですが、まだレビー小体型病の原因も予防法も分かっていません。

脳血管性の認知症は、認知症の15%~30%を占めるといわれています。その原因は脳の血管が詰まったり、切れて脳出血したりすることが原因です。脳血管性認知症の予防法は、脳卒中の予防法と重なります。肥満、運動不足、過度の飲酒、喫煙、食塩のとりすぎ、心臓病、高血圧、高脂血症などがその危険因子と分かっていますので、その予防法としては、これらの生活習慣や病気を避けるということになります。

アルツハイマー病による認知症は、認知症の中でも最も多く、40%~60%を占めていますが、これまでの疫学的研究から、野菜・果物をより多く摂取する、魚をより多く摂取する、ワインを飲む、ウォーキングなどの有酸素運動をするなどの生活習慣を持っている人の方がアルツハイマー型認知症の発症が少ないことが分かっています。

さて、脳トレ、すなわち認知機能を鍛えると認知症を防ぐことができるのかという問題ですが、その可能性はあるといってよいと思います。米国のケンタッキー大学による研究報告では、脳はアルツハイマー病に冒されていても、102歳で亡くなるまで認知症の症状を示していなかったシスターマリーの例が報告されています。シスターマリーの生活史を調べてみると、一生を通じて脳の機能をよく使う生活をしてきた人であったそうです。認知機能を使うことが認知症の発症を遅らせる可能性は、いくつかの疫学的研究からも示されています。日頃から、頭を使う生活をしている人、文章を読んだり、

頭をつかうチェスやトランプゲームのようなゲームをよくする生活をしている人は、認知症になりにくいことが分かっています。



### Q 認知機能を鍛えることがなぜ認知症を遅らせることになるのですか。

**A:** それには、2つのことが考えられます。一つは認知機能を使うと、その認知機能を果たしている神経ネットワークを形成しているシナプスの機能が強化されて、認知的な予備力が備わる。それによって、アルツハイマー病からくるシナプスの機能低下を補うことができるという考えです。実際、刺激豊かな環境で飼ったネズミでは、新たな神経細胞やシナプスが形成されるなどの神経の可塑性を示す様々な変化が起こることが分かっています。その中でも老化したネズミでも、刺激豊かな環境で飼うとシナプスの前神経の終末部にある小胞体という神経伝達物質を貯めている袋の数が増えたり、次の神経に接する終末部の面積が増えるという現象も分かっています。

もう一つの考えは、認知機能を使うとアルツハイマー病のもとになっているアミロイドβというタンパク質を分解する酵素が増える結果、アミロイドβが蓄積しにくくなるという考えです。実は、遊具がたくさんある環境で飼ったネズミでは、アミロイドβの蓄積が少なくなり、ネプリライシンという分解酵素がふえていることが分かっています。

### Q 認知機能を鍛えたら、どんなことをどのようにするのが効果的なのでしょうか。

**A:** 認知症になるまえに認知機能が低下する時期がありますが、この時期の認知機能が低下した状態を軽度認知障害といいます。この時期に低下する機能をもつばら鍛えることが認知症予防の観点からは、理にかなっていると思います。この時期に目立つのは、**エピソード記憶**の

低下と、**注意分割機能**の低下、そして計画力を含む**実行機能**の低下です。

記憶にはいくつかの種類がありますが、**エピソード記憶**というのは、体験したことを覚えていて思い出すという記憶です。たとえば、今朝、何を食べたかを思い出すときの記憶機能です。記憶のリハビリでは、時間間隔伸長法といって単語リストを覚えて思い出す間隔を次第に延ばしていくというような訓練を行います。一般的には日記をつけることを奨励します。ただ、その日の日記をつけるだけではなくて、1日遅れの日記をつける。それがほぼできるようになったら、2日遅れの日記をつけるというように、日記をつける間隔を延ばしていく方法がおすすめです（**図1**）。

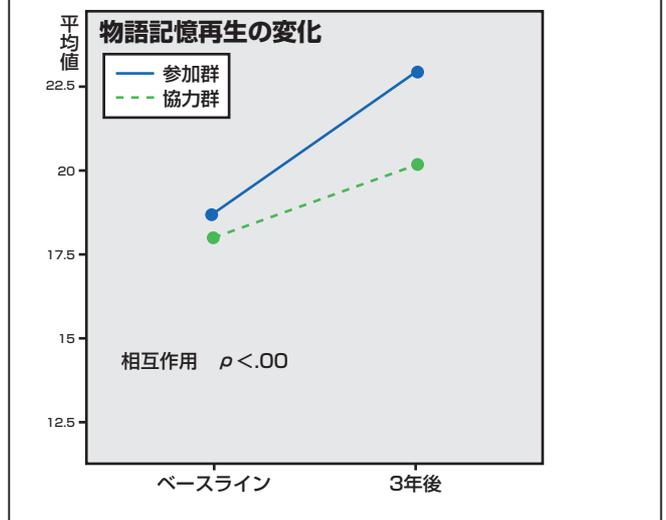
**注意分割機能**は、2つのこと3つのことに注意を振り分ける機能をいいます。たとえば、認知症になりますと、歩きながら人と話ができなくなります。この機能を鍛えるためには、文字通り、2つのこと3つのことを同時に行うことをおすすめします。台所仕事では、たとえば、焼き物も、煮物もしながら、同時に洗い物をするといったように複線的に作業をします。また、テレビのドラマ、ニュースを見ながら手仕事をしているというように「ながら仕事」をすることもよいでしょう（**図2**）。

**実行機能**とは、目的を達成するために方法を考え、実行し、それをモニターして修正していく、いわば行動の管理能力を表しています。その中でも重要なのは計画力です。今までに経験していない新しいことをやり遂げるには計画力が必要です。計画力を鍛えることを含んだ活動として、おすすめしたいのが、旅行、創作料理、パソコン学習、囲碁・将棋・麻雀などのゲーム、園芸などの活動です。これらの活動でできるだけ新しいことに挑戦するとよいでしょう。我々が行った最近の研究でも、旅行、料理、パソコンなどの3年間のプログラムに参加した人は、参加しなかった人に比べて、思考機能やエピソード記憶、注意分割機能が改善していました。

認知機能を鍛えるのは決して年取ったからといって遅くはありません。自分が楽しめることで認知機能を鍛えることを考えてみてはどうでしょう。

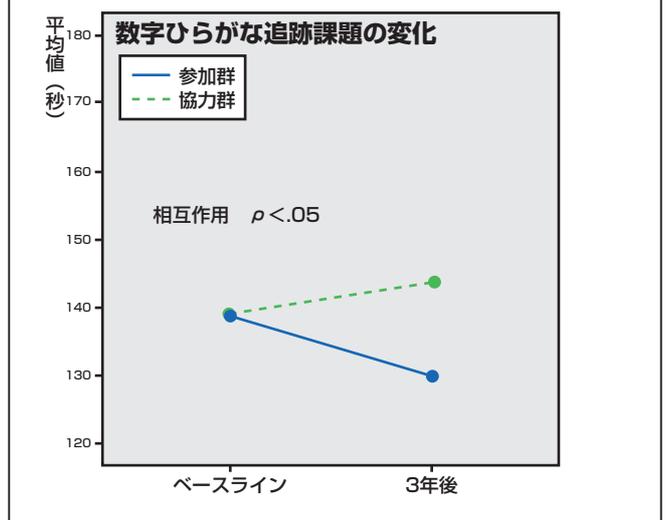


図1：物語記憶課題：遅延再生数に対するプログラムの効果

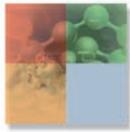


エピソード記憶の課題である物語記憶課題では、プログラム参加群は、ベースラインから3年後で、18.7個から3年後に22.9個へと再生数が増えていた。これに対して、プログラムに参加しなかった協力群は、17.9個から20.2個への増加で、参加群に比べて伸びが小さかった。統計的な検討によっても、参加群の伸びが協力群よりも有意に大きいことが示され、プログラムによる記憶の改善の効果が認められた。

図2：数字ひらがな追跡課題の遂行時間に対するプログラムの効果



注意の課題である「数字ひらがな追跡課題」において課題遂行に要した時間は、参加群では、ベースラインの139.0秒から3年後の129.8秒へと短くなり、協力群では、逆に139.3秒から143.9秒へと時間がかかるようになった。この両群の遂行時間の変化の差は統計的にも有意な効果が示され、プログラムによる改善の効果が示された。



# なぜ歳をとると癌になるのでしょうか

トピックス

老年病のゲノム解析研究チーム 研究部長 田久保海誉

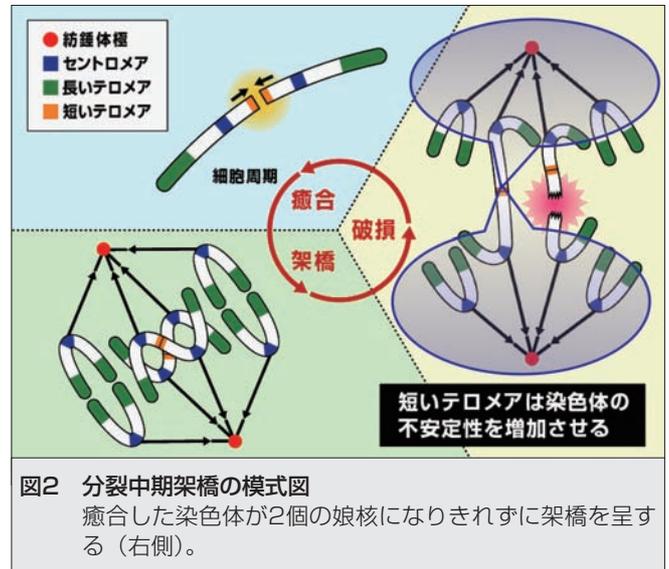
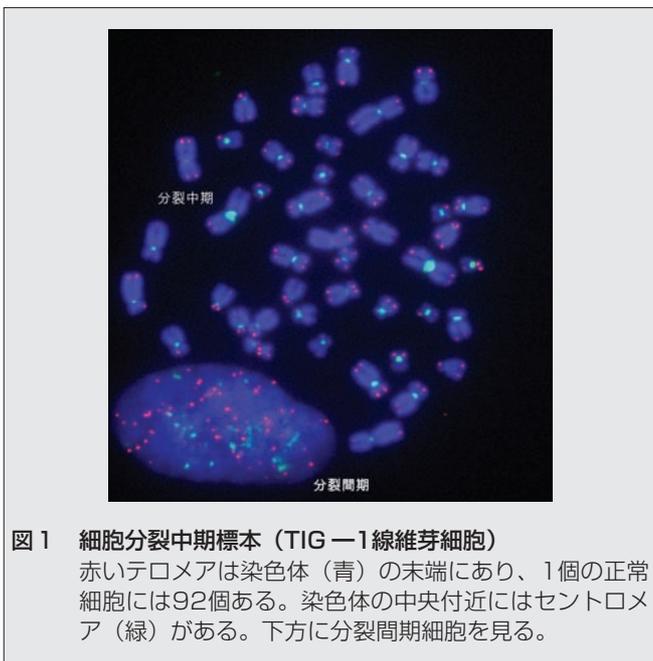
田久保研究部長は、去る11月30日、平成20年度の東京都職員表彰（知事賞）を受けました。それにちなみ、研究内容について解説をお願いしました。（受賞記事はp.6参照）

私たちの研究チームは、上記のタイトルを研究して都民の皆様へ回答する約束でした。以下の成果がありました。

1. 癌発生の危険性が増す染色体の不安定化が高齢者で発生する。
2. 高齢者の染色体の不安定化は染色体の末端にあるテロメア短縮に起因する。
3. 高齢者では例外なくどの臓器においてもテロメアの短縮がある。

以上をまとめてみますと、**加齢とともにテロメアが短くなり、特に短くなってしまった組織では、染色体の安定がくずれ癌が発生してくると**言えます。この研究の過程で、

- A. 組織のテロメア長を細胞種類別に測定する方法を開発しました（特許出願中）。
- B. 英文の教科書的医学書を世界的な出版社から発刊しました。



## テロメア長について

テロメアという特殊な構造が染色体の末端にあります（図1）。この部分は細胞が分裂するたびに1%程度短縮します。このため100回近く分裂すると非常に短くなってしまって、染色体が切断された状態と同じになります。染色体が切れてしまうと、染色体を構成するDNAの修復が自動的に起こり、他のテロメアのなくなった染色体や切れてしまった染色体と結合します。結合した染色体を持つ細胞が分裂をすると、ある遺伝子を余分に持った細胞や遺伝子を欠いた細胞ができた、分裂が完了しません（分裂中期架橋、図2、3）。以上を染色体の不安定化といいます。癌の発生にアクセスとなる遺伝子の増加や、ブレーキをかけている遺伝子を欠いた細胞は、何回か細胞分裂を繰り返すうちに癌細胞となります。以上は証明された事実ではありませんでしたが、私達のチームはかなりの部分を証明しました。

まず、若い人と高齢者の各組織のテロメア長を測定して、毎年どの程度のテロメアが短くなるかを計算しました。脳、心臓、肝臓、腎臓、脾臓、胃粘膜、食道粘膜、舌粘膜、皮膚、甲状腺、副甲状腺の多数の臓器を測定しました。脳と心臓を除いて、毎年0.5-1%のテロメアが短縮していました。しかし、100歳の高齢者でも、まだまだテロメアの結合を引き起こさない安定したテロメア長を保っている人が多いことがわかりました。

次に癌の発生源(担癌者非癌部)と癌を持たない組織(非担癌正常)のテロメア長を比較してみました。癌を持たない人の組織のテロメアにおいては、子供グループが最もテロメアが長く、染色体は安定しています。しかし、癌発生の年齢では、癌の発生源は非担癌者よりもテロメアが短いことを証明しました(担癌者では10-20年ほど非担癌者より組織が歳をとっていると言えました)。発生源と非担癌者の比較には、組織を構成する細胞種類の測定を行い、新たな測定方法を独自に開発して特許を出願しました。この新たな測定法の開発がなくては、癌の発生源ではテロメアが短いことを証明できませんでした。

それでは、短いテロメアを持つ組織では、染色体の不安定化があるのでしょうか。染色体の不安定化の指標である分裂中期架橋の数を測定してみました。テロメアが短い組織では、発生源と非担癌者の両方に観察されます。また、担癌者では年齢が若くても中期架橋が多数観察されました。

以上で箇条書きした1-3を証明しました。これらの研究成果は老化の専門雑誌から1ページにわたり紹介され、またその他の雑誌にも多くの行を割いて紹介され、高い外部評価を得ていると考えています。

### 教科書的な医学書について

以上の研究の過程で正確な組織診断が必要となります。正確な組織診断のために世界的な出版社から Pathology of the Esophagus (食道の病理、図4) を発刊しました。本書の発刊により、教科書的な医学書は輸入するものとの日本人医学者の固定的な考えを打破しました。この点では、完全なブレークスルーを行えたと考えています。実は私の学生時代には、よい日

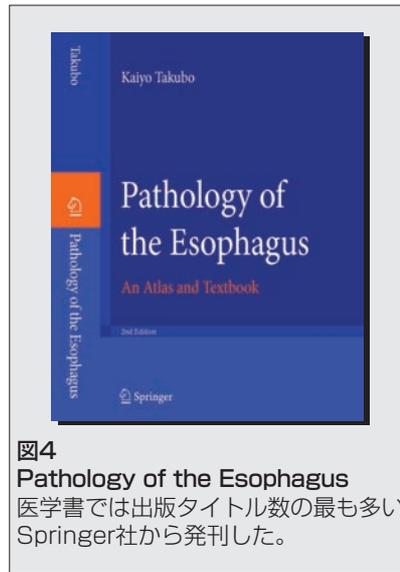


図4 Pathology of the Esophagus  
医学書では出版タイトル数の最も多い Springer社から発刊した。

本語教科書はなく、このため洋書を買うのですが、非常に高価でした。両親が恵まれた学習環境を与えてくれたので、卒業前、研究員時代をとおして、かなりの金額の洋書を買ったと思います。このためか、学生時代から

何とか英語で教科書を書いて、外国に輸出したいと考えていました。しかし、明治維新から現在まで、単一著者が、ひとつの臓器(私の場合は食道)を、先天異常、循環障害、炎症、癌などの全ての種類の疾患を網羅した英文著書を書いた例はありません。多くの場合には、分担執筆や、ひとつの臓器の癌だけを書く程度の試みでした。この本を書くために、癌病院に15年と東京都老人医療センターと研究所に17年在籍して、稀少な病気を経験するようにしました。しかし、多くの稀少な疾患を集めることができませんでした。他の病院の医師から珍しい病気に関する肉眼や顕微鏡写真を借りるのですが、学術業績や金銭収入につながるためか、貸してくれない施設が多くありました。稀少な疾患を集めるために、多くの病院の患者に関して迅速に相談にのりました。またこの本の印税分はアジアなどの貧しい国に本を送りました。この本は、外国の一流の医学雑誌から絶賛され、出版後1年をたたくして完売状態となっています。

最後ですが、研究グループを代表して東京都職員表彰(知事賞)を頂きました。皆様のご支援に心から感謝致します。



### ※共同研究者

仲村 賢一、下村 七生貴、石川 直、相田 順子



## 平成20年度 東京都職員表彰(知事賞) 研究、発明・発見部門

老年病のゲノム解析研究チーム 研究部長 田久保海誉



田久保部長は、染色体末端にあるテロメアという特殊な構造は、寿命や疾患と関連すると言われていますが、このテロメアの長さ(テロメア長)の新しい測定法であるQ-FISH法を新たに開発しました。このことに加え、世界的な出版社から教科書的な英文医学書を出版したことが評価されて、今回の表彰となりました。

(研究の内容はP,4~5参照)



## 第67回日本公衆衛生学会総会・優秀ポスター賞の受賞

社会参加とヘルスプロモーション研究チーム 研究員 吉田裕人



「介護予防健診による介護予防効果の評価及び介護費用への影響」により、第67回日本公衆衛生学会総会・優秀ポスター賞を受賞いたしました。同じ自立した高齢者でも、年1回の介護予防健診を、4年間で3回以上受診されている方と3回未満の方では、前者の方が要介護に陥りにくく、それに伴い介護費用(自己負担分を含む介護保険給付費)もあまりかからないことがわかりました。健診を積極的に受診している高齢者は、自分の健康をチェックする場として健診を活用することで、自立を保っていると考えられました。私はこれまで高齢者健診・介護予防事業などが果たして老人医療費や介護費用の抑制につながるかを研究してまいりましたが、今回、介護予防健診による独立した介護費用抑制効果の可能性を示すことができました。

## 外部評価委員会の実施について

東京都老人総合研究所では、平成15年度から、外部評価委員会を導入しており、研究の成果について厳正な評価を行い、その評価結果を研究所の運営に反映させることにより研究の効率の推進と研究活動活性化を図ることを目的に実施しております。

来年4月には、老人研は地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センターとして医療との連携をさらに充実し、研究事業に邁進していくこととなりますが、今回は東京都老人総合研究所として、これまでのコア研究及び長期プロジェクト研究の研究成果の評価を専門的な立場からの評価をお願いしました。

委員の皆様方には、老人研の今後のために貴重なご意見やアドバイスを賜り、ご指摘いただきました問題点は改良し、意見を踏まえまして自己改革の努力を一層積み上げ、今後の独法化後の向うべき方向を考えて改革改善を進めていく絶好の機会を与えていただいたことに心から感謝いたします。

### 〈評価実施状況〉

事前に各委員あてに研究報告書を送付し、当日は副所長、各研究部長からプレゼンテーション、質疑応答が行われました。今後、各委員からの評価を踏まえて、評価結果報告書としてとりまとめる予定です。

#### ● コア研究(社会科学系)、中年からの老化予防総合的長期追跡研究

- ・実施日 平成20年11月27日(木)
- ・外部評価委員の構成 学識経験者3名、有識者1名、行政関係者1名 計5名

#### ● コア研究(自然科学系)、認知症高齢者に関する総合的研究

- ・実施日 平成20年12月18日(木)
- ・外部評価委員の構成 学識経験者3名、有識者1名、行政関係者1名 計5名

## 「身につけよう！長寿社会を生きる知恵～健康長寿をめざして～」

### ～第100回記念老年学公開講座～

11月20日、板橋区立文化会館大ホールにおいて板橋区と東京都老人医療センターとの共催で開催しました。高齢者の方をはじめ770名を超える大勢の皆さんにご参加いただきました。

最初に井藤英喜当研究所所長兼東京都老人医療センター院長が「生活習慣病を克服し長寿を楽しむ」と題して、高齢者の生活習慣病についてお話をしました。生活習慣上の問題を多く持っていればいほど生活習慣病を発症する確率が高くなり、生活習慣病の改善により発症率を少なくすることができることをデータで説明しました。

次に丸山直記副所長から、「不老長寿という夢」で、環境が寿命に影響すること、現在の科学的事実を基にした老化研究が、次代には更に新たな成果に結びつくだろうということについて話をしました。最後に鈴木隆雄副所長が「高齢者は若返っている?!」として、研究所の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」から解明された高齢者の身体機能の変化について話をしました。1992年の高齢者と2002年の高齢者を比べ、歩行速度を例にとると、男女とも10歳ほど若返っていることがわかったことを話しました。すなわち、10年前の高齢者より現在の高齢者の方の運動機能が明らかに若返っており、平均寿命が延びるだけでなく元気で活力のある高齢者が増えているということです。



リフレッシュタイムでは、当研究所の地元である板橋区の老人クラブ連合会盛年部コンプリオによる「少年時代」など合唱の披露がありました。

今回は100回記念講演ということで、質疑応答では当日の講演以外に老化・老年病に関する一般的な質問にもお答えしました。これからの高齢社会を生きる上で少しでもお役に立てたのではないのでしょうか。



## 「高齢者の食を考える～食は体を表す～」～第101回老年学公開講座～

12月15日、なかのZEROホールにおいて中野区と共催で開催しました。今回のテーマは10月にも調布市グリーンホールで開催したものです（老人研ニュース229号参照）。高齢者の方をはじめ約600名の皆さんにご参加いただきました。

トップバッターの当研究所社会参加とヘルスプロモーション研究チーム新開省二部長の「食がつくる健康長寿」に続いて、東京都老人医療センター荒木厚内分泌科部長から「食がささえる高齢者医療」の講演がありました。最後に当研究所老化ゲノムバイオマーカー研究チーム清水孝彦研究員から「食を科学する～老化と食べ物の深い関係～」と題する講演がありました。

質疑応答では「赤ワインが認知症の予防に効果があるそうですが、アルコールが不得手な人はジュースでもよいのでしょうか。」など、食というテーマということで生活に根ざした質問を多くいただきました。



## 第3回 介護予防・認知症予防総合フェア2009

予告

3月6日（金）、7日（土） 池袋サンシャインシティ文化会館において開催されます。（p.8も参照）

### ● 基調講演 池袋サンシャインシティ文化会館5階 特別ホール（先着順）

3月6日	10:00～10:30	「介護予防の現状と今後のあり方」厚生労働省老健局 課長補佐 天本健司
	10:40～11:10	「我が国の高齢化：どのような対策が求められるか」東京都老人総合研究所 所長 井藤英喜
3月7日	10:00～11:00	「介護予防の課題と今後の取り組み」東京都老人総合研究所 副所長 鈴木隆雄

### ● セミナー

基調講演のほか、認知症予防対策や介護予防対策についての正しい知識と、それを実際に役立てていただけるよう、分かりやすい内容の一般の方向けのセミナーを両日に渡って開催予定です（詳細は1月末頃決定）。

### ● お問い合わせ

介護予防・認知症予防総合フェア実行委員会事務局 Tel 03-3423-3602 Fax 03-3423-3601

## 第3回 介護予防・認知症予防総合フェア2009

開催日：平成21年3月6日(金)～7日(土)

場所：池袋サンシャインシティ文化会館 展示ホールB ほか

【セミナー会場 5階特別会議室、展示場会議室、ほか】 (p.7も参照)

内容：講演会、セミナー、各種介護予防製品等の製品の展示など

主催：介護予防・認知症予防総合フェア実行委員会

特別協力：(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

お問合せ：介護予防・認知症予防総合フェア実行委員会事務局

Tel 03-3423-3602 Fax 03-3423-3601

入場無料

## 主なマスコミ報道

H.20.10.~H.21.01

副所長 鈴木隆雄

- 「おはよう日本(介護保険について)」  
(NHK H.20.10.29)

附属診療所 所長 石井賢二

- 「明日の医療202X アルツハイマー病 脳を「掃除」  
発症防ぐ」(朝日新聞 H.20.11.10夕刊)
- 「アルツハイマー病に挑む」  
(日本経済新聞朝刊 H.21.01.01)

自立促進と介護予防研究チーム 主任研究員 矢富直美

- 「健康プラス 旅で元気に1 計画作り 脳を活性化」  
(読売新聞 H.20.11.12)
- 「認知症 頭と体の「運動」が効果」  
(毎日新聞 H.20.11.29)
- 「首都圏ネットワーク 世田谷区における認知症予防研  
究について」(NHK H.20.12.11)

福祉と生活ケア研究チーム 研究部長 高橋龍太郎

- 「高齢者の家庭内事故—「居室」が最も危険—」  
(朝日新聞 H.20.11.25)
- 「シニアの冬の安全対策」(東京新聞 H.20.12.10)
- 「気をつけたい高齢者の家庭内事故」  
(公明新聞 H.20.12.26)

健康長寿ゲノム探索研究チーム 研究部長 田中雅嗣

- 「日本テレビ開局55周年特別番組タモリ教授の?ハテ  
ナの殿堂?」(日本テレビ H.20.11.29)
- 「素敵な宇宙船地球号 100歳のヒミツ」  
(テレビ朝日 H.20.12.21)

## TV放送予定

福祉と生活ケア研究チーム 研究部長 高橋龍太郎

H.21.1.28(水) 午後8:00~8:43 NHK総合テレビ ためしてガッテン

「40代以上必見! 快適&安全入浴術(仮)」—冬場の入浴事故を防ぎ、かつ快適に入浴するには?—

編

後集

記

自分は強くもないのに、皆で美味しいお酒や料理とともに楽しく過ごすのは大好きである。しかし、酒にはヤケ酒・悪酔いなど不味い酒もあるし、飲酒が食道癌などの原因になることも判ってきている(その科学的証明が我々の次の課題である!)。我らが老人研は4月からの独法化に際して、研究体制・雇用体系など職場環境が大きく変わる可能性がある。何とか今年の春も満開の桜の下、皆で美味しい花見酒が飲めるようになってほしいものである。(ひらり)



平成21年1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：コロニー印刷

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