

てんぷら

(天婦羅)

世界無形文化遺産への登録で、また健康な食習慣としても注目の「和食」。今回は、「天婦羅(てんぷら)」をとりあげます。

南蛮由来の和食

「江戸の三味」の一つに数えられ、日本を訪れる諸外国の人にも人気。今でこそ和食の代表格のてんぷらですが、もともとは南蛮貿易に伴い日本に伝えられた外国由来の料理だったといわれます。

魚介類や野菜に薄い小麦粉の衣をつけて油で揚げる、今でいうてんぷらという料理が江戸の町に登場したのは、江戸時代中期のこと。ただし、その由来等が深く知られていitわけではないようで、「てんぷら」という名の語源については江戸時代から論争がありました。代表的なものでは、ポルトガル語の「調理する(tempero)」あるいは「断食の日(tempora)」に由来するとする説、スペイン語等の「天上の日(temporas)」由来説、「油に『天麩羅(あぶらの当て字)』の字をあて、音読した」とする説、当時の戯作文学者・山東京伝によるネーミングとした説等々、今も結論は出ていません。当時、「油で揚げる」調理法は精進料理や普茶料理にも存在しており(西日本のじゃこ天やさま揚げはこれらの系譜といわれる)、両者が混同されててんぷらの歴史をたどるのをむずかしくしているともいわれます。

定説では、てんぷらの祖は16世紀に南蛮貿易に伴い長崎で生まれた「長崎てんぷら(味をつけた厚い衣で、ラードで揚げる)」で、それが関西に伝播し植物油で揚げる「つけ揚げ」に発展、さらに幕府の開府とともに江戸に伝わって江戸前の魚をゴマ油で揚げる「ゴマ揚げ」として広まったといわれます。関西では野菜中心のネタを卵は使わない衣で揚げたの

に対し、魚介類をネタにした江戸では生臭さを消すために卵入りの衣・香りの強いゴマ油で揚げたとする説もあります。ちなみにこの頃のてんぷらはタネを串に刺して揚げ、串をつけたまま天つゆにつけて食べる、今の大阪の串カツのようなスタイルでした。

さらに江戸時代後期には、てんぷらは花街のお座敷などでも食べられるようになり、江戸でも色の薄い太白ゴマ油を使って白く品よく揚げたり、金ぶら(卵の黄身のみ使った黄色に揚げる)・銀ぶら(白身で銀色に揚げる)など高級化が進みました。

家庭で揚げるコツ

俗にてんぷらは「たね七分に腕三分」といい、タネの良し悪しが味の決め手のように語られますが、実際にはプロの手で供されるてんぷらは別格。さまざまな技の集大成です。

和食 あれこれ

「調味料」と「薬味」の話

和食の味付けは、「さしすせそ」(砂糖・塩・酢・しょうゆ(旧

Contents

- 和食の心…………… 2
- 働きがいと健康な睡眠…………… 4

第7回 仕事のストレスの見直し



独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
高橋 正也

- 大人のこだわり充実ライフ…………… 8

平家物語

- 日本人の健康に、アメリカからのメッセージ…………… 10

第2回 動脈硬化の原因といわれる 血清脂質値を日米 で比べると……?



一般財団法人日本健康増進財団リサーチ・フェロー
行方 令

- 財団 News ニュース…………… 14

第4回 財団講演会を開催します!

今年も10月24日(火)、当財団の第4回講演会「胃がんリスク層別化検診、その費用対効果～データヘルス計画における医療費削減に関する報告」を開催します。胃がん早期発見の効果的手法である胃がんリスク層別化検査について、当財団の三木一正代表理事、神鋼記念会神鋼記念病院健診センター長・木村秀和先生により、健保組合の導入事例を踏まえて講演いたします。

本誌で掲載してほしい健康に関わるテーマ、
当財団へのご要望などございましたら、
メール、FAX 等にてお寄せいただければ幸いです。

一般財団法人 日本健康増進財団

- 発行人 三木一正
- 編集委員 鈴木賢二/森崎伊久磨/森 誠
森山博美/栢田喜文/阿部 悟
岡本庸子
- 住 所 〒150-0013
東京都渋谷区恵比寿一丁目24番4号
恵比寿ハートビル
- T E L 03-5420-8011 (代表)
- F A X 03-5420-8039
- E - M a i l jhpf@e-kenkou21.or.jp

※本誌の全部もしくは一部の無断転載や複製を禁じます。

てんぷらで油がパチパチ音を立てるのは、タネの水分が衣を通り抜けて水蒸気の泡となってはぜる音。水分が追い出されたタネは旨味が凝縮され、美味しさを増します。タネが衣で包まれているてんぷらは蒸し焼きのように食材にゆっくり加熱されるため、タネ全体にムラなく火が入ります。

てんぷらの場合、グルテンが増える衣は粘り気が増し、水分を通しづらくなり、油を多く含んでぼつたり重い食感になります。グルテンの生成を抑えるには、水や小麦粉を冷蔵庫で冷やし、混ぜるのも最小限、数回切るように混ぜる程度に抑えなければなりません。

同様に、一時に大量のネタを投入すると油の温度を下げてしまうため、禁物。油の泡のパチパチという音の変化を聞き分けて油から引き上げるタイミングがわかるようになれば、本格派です。

もともと江戸前のでんぷらでは、香りが高く色が濃く揚がるゴマ油を揚げる油に使っていましたが、色や香りは好みの分かれるところ。市販のでんぷら油はなたね油や綿実油(サラダ油)、椿油や大豆油などの植物油をブレンドしているので、好みに合わせて選ぶとよいでしょう。

かなで「せうゆ」・味噌(みその「そ」)の五味を基本に、わさびやねぎ、からしなどの薬味でアクセントをつけます。

てんぷらは、調味料に何をしようか議論が多い料理ではないので、生じょうゆ、レモン、大根おろし等、好みや地域差で千差万別の素材の甘みを感じるものや野菜は塩、あなごやかき揚げ等の味の強いものには天つゆと使い分けたりします。

「仕事のストレスの見直し」

—— 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所 高橋 正也

働く時間の長さ、働く時間帯、そして仕事のストレスは私たちの睡眠を決める3つの大きな条件です。仕事のストレスが職場の危険源であれば、そのものを取り除くのが最善です。もしそれが難しい場合、仕事のストレスによる睡眠影響をいかに減らすかが課題になります。今回は良好な睡眠に向けて、心理社会的に望ましい労働環境をどのように整えるかについて考えてみましょう。



profile

高橋 正也
(たかはしまさや)

【略 歴】

1990年東京学芸大学教育学部卒業。同年、(現研究所の前身) 労働省産業医学総合研究所に勤務以来、勤務スケジュールに伴う睡眠問題とその対策に関する研究に従事。2000年群馬大学医学部にて医学博士取得。同年から1年間、ハーバード大学医学部ブリガムアンドウィメンズ病院・睡眠医学科に留学。
2016年より現職。
労働時間日本学会(会長)、日本臨床睡眠医学会(副理事長)、国際労働時間学会(役員)。

【専門領域】

産業睡眠医学

職場の 1 ネガティブな要因 を減らす

睡眠を妨げるような仕事のストレス要因があれば、職場として適切に対応する必要があります。まず、望ましくないストレス要因を減らす、可能であれば無くすと、睡眠問題はどのように変わるかを検討します。

① 仕事の要求度 — 仕事の裁量権 — 職場の社会的支援を調整する

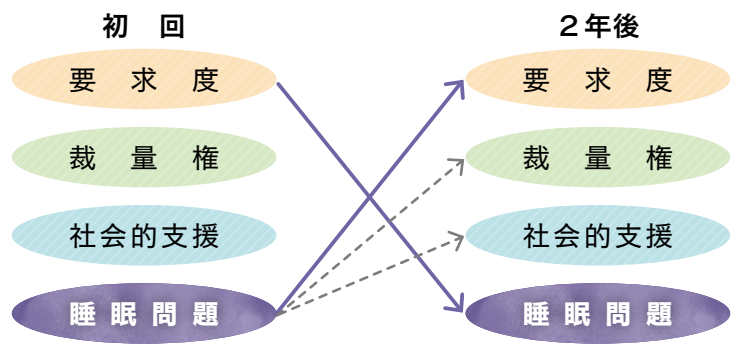
仕事のストレスを捉える最も代表的なモデルである仕事の要求度 — 仕事の裁量権 — 職場の社会的支援の状況が変わると、その後に睡眠はどのようなようになるでしょうか。約5,000名の労働者を対象に追跡調査を行ったところ、**図1**にまとめたような結果が得られました。

初回と二回目（2年後）の結果を調べると、仕事の要求度が高いと、その後の睡眠問題は多くなることがわかりました。それに対して、仕事の裁量権や職場の社会的支援は睡眠との関連がありませんでした。仕事量が多過ぎではないか、プレッシャーが大き過ぎないかなどに目配りし調整するのがよい睡眠を得るうえで大切といえます。

興味深いのは初回の睡眠問題が多いと、その後の仕事の要求度が高く、仕事の裁量権は低く、職場の社会的支援も低くなったことです。よく眠れないと、求められるレベルで仕事を進めることができず、仕事がよりきついつと感じるのかもしれない。同じように、よい睡眠がと

れていない状態では感情が不安定になりやすく、周りからの信頼が得られなかったりして、十分な裁量権や支援を受けられないとも予想されます。とすれば、睡眠問題自体への適切なケアが求められます。

図1 仕事の要求度 — 仕事の裁量権 — 職場の社会的支援と睡眠問題との相互関連



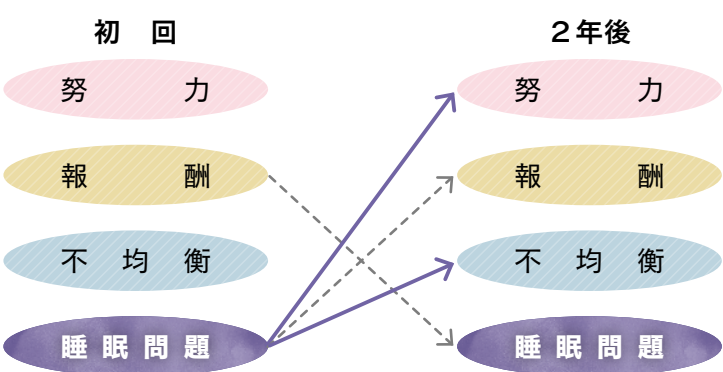
約5,000名の労働者に対して、初回と2年後に行った調査結果から、仕事のストレスと睡眠問題との相互関連を統計的に検証。実線の矢印は正の関連、破線の矢印は負の関連。両年に渡る同じ変数間の関連は省略。（Åkerstedtら、Sleep 2015より作成）

② 努力 — 報酬不均衡を是正する

仕事のストレスを評価するもう一つの重要なモデルである努力 — 報酬不均衡という面から、睡眠の改善につながる方策を見つけられなideしようか。約1,700名の労働者を対象にした追跡調査によれば、**図2**に示した結果が得られました。

初回と二回目（5年後）の調査の間で、報酬が低いと、その後の睡眠問題は多くなるこ

図2 努力 — 報酬不均衡と睡眠問題との相互関連



約1,700名の労働者に対して、初回と5年後に行った調査結果から、仕事のストレスと睡眠問題との相互関連を統計的に検証。実線の矢印は正の関連、破線の矢印は負の関連。両年に渡る同じ変数間の関連は省略。（Törnroosら、Work Stress 2017より作成）

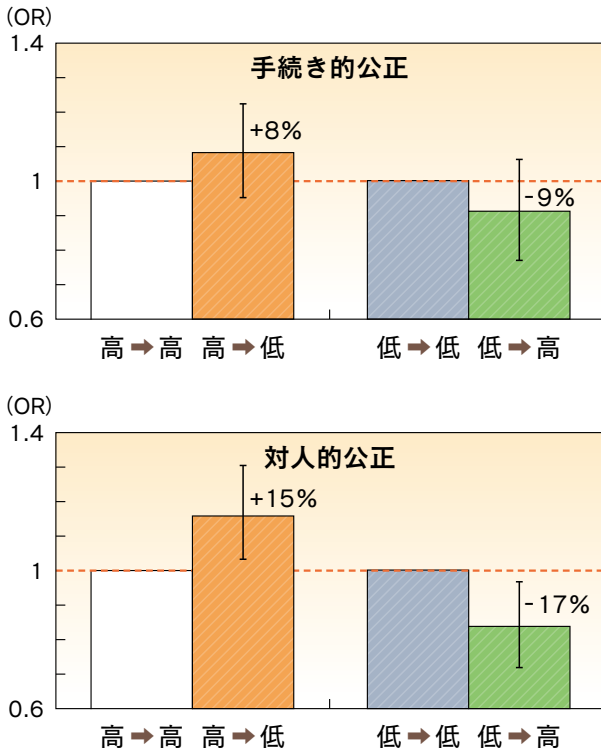
③ 職場の不正を修正する

職場における物事の決め方や上司の態度・行動の公正さという面からみてみましょう。初回および二回目（4年後）の調査とも睡眠問

とが明らかになりました。一方、初回の努力や努力 — 報酬不均衡はともに、その後の睡眠問題と有意な関連が認められませんでした。また上記の仕事の要求度 — 仕事の裁量権 — 職場の社会的支援と同じように、初回の睡眠問題が多いと、その後の努力は高く、報酬は低く、不均衡は高くなることが判明しました。

自分の期待に応じた評価を上司から受けたら、その具体的な表れである給料もよい水準であったりすると、よく眠れるようになると考えられます。

【図3】 手続き的または対人的公正の変化とその後の睡眠問題



初回から二回目調査における組織の公正の変化

調査は4年ごとに実施。初回および二回目の調査とも睡眠問題を訴えなかった労働者が対象。初回から二回目にかけて各公正が望ましくない方向に変化したか（■高→低：約6,300名）、望ましい方向に変化したか（■低→高：約2,900名）で群分け。縦軸は常に望ましい公正であった群（□高→高）、常に望ましくない公正であった群（■低→低）をそれぞれ基準（=1）とした三回目調査における睡眠問題の起こりやすさ（オッズ比 [OR]）。縦棒は95%信頼区間。

(Lallukka ら、Int J Epidemiol 2017 (in press) より作成)

題を訴えなかった労働者が対象となった追跡調査において、物事の決め方が初回から二回目にかけて望ましくない方向に変化した群（約6,300名）は両回とも望ましい状態であった群に比べて、三回目（さらに4年後）の調査で睡眠問題を8%多く訴えました（図3上段の左側）。それに対して、初回から二回目にかけて望ましい方向に変化した群（約2,900名）は両回とも望ましくない状態であった群より、三回目の調査での睡眠問題が9%減りました（図3上段の右側）。

上司の態度・行動の公正さについても同じように調べると、初回から二回目にかけて望ましくない方向に変化した群は15%も睡眠問題が増えたのに対して、望ましい方向に変化した群は17%も睡眠問題が減ることが分かりました（図3下段）。

職場では関係者全員の参加した形で意思決定するとともに、上司が公正な態度や行動をとれるような教育訓練を施すことが従業員の快眠に有効となるでしょう。

4 職場のいじめ・ハラスメントを防ぐ

職場のいじめの変化はその後の睡眠にどのような関わるでしょうか。初回と二回目（2年後）の調査ともいじめが無かった群に比べて、二回目に新たにいじめが有った群（無→有）、両回ともいじめが有った群（有→有）は睡眠問題の得点が高くなりました（図4）。注目すべきことは、初回にいじめが有って、二回目の調査時には無かった群でも、睡眠問題の得点が高かったことです。つまり、いじめが睡眠を乱す影響は長く続くというわけです。健康の源である睡眠を妨害するいじめやハラスメントは職場全体として防いでいかなければなりません。

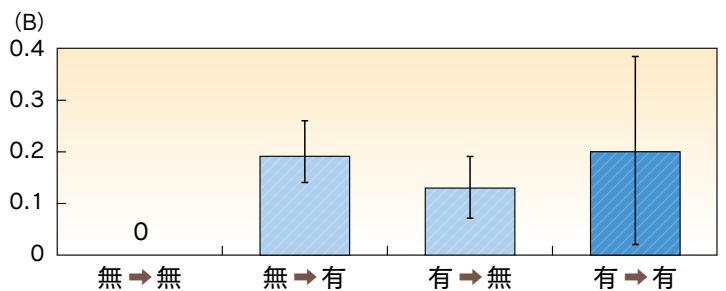
睡眠を妨げるような仕事のストレス要因を減らすという取組に加えて、職場の心理社会的な環境を改善することを通じて、良好な睡眠を目指すという取組も考えられます。そのような例をいくつか紹介します。

1 職場の一体感を高める

このところ、多くの職場では「つながり」が薄くなっているようにみえます。そのせいか、お互いに助け合ったり、信頼し合ったりする価値

2 職場のポジティブな要因を増やす

【図4】 職場のいじめの変化とその後の睡眠問題



初回から二回目の調査における職場のいじめの変化

初回から2年後の調査にかけて職場のいじめの変化に応じて群分け。ただし、2年後の調査時に抑うつを訴えた労働者は除外。縦軸は他三群の睡眠問題得点から両調査時ともいじめの無かった群の得点を引いた差（非標準化係数[B]）。高値は睡眠問題の多いことを意味。縦棒は95%信頼区間。

(Hansen ら、Scand J Work Environ Health 2016 より作成)

値——職場の一体感——が見直されています。この職場の一体感と携帯型活動量計によって客観的に測定した睡眠との関連を調べたところ、一体感の高いほど、睡眠時間は長く、睡眠効率は良く、睡眠中の動きも少ないことが分かりました(文献1)。相互に尊重しながら仕事ができれば、気持ちよく眠れると思われれます。さらに、ぐっすり眠れば、またよい職場で一生懸命働きたいとなるでしょう。

②イキイキと働く

働くことは楽ではないとは言え、ぜひイキイキと働きたいものです。実際、仕事に対して、熱意をもち、没頭し、活力をもって積極的に取り組む状態——ワーク・エンゲイジメント——はこれからの働き方として重視されています(文献2)。このワーク・エンゲイジメントの度合いが高いと、睡眠は良質であることが分かっています(文献3)。

③ワーク・ライフ・バランスを職場で高める

仕事とともに、家族や私生活がますます大切になっていきます(ワーク・ライフ・バランス)。勤務時間に対する裁量権を上げたり、部下のワーク・ライフ・バランスを支援するための上司向け教育訓練を行ったりして、職場でワーク・ライフ・バランスを高める対策の効果を調べた研究があります(文献4)。

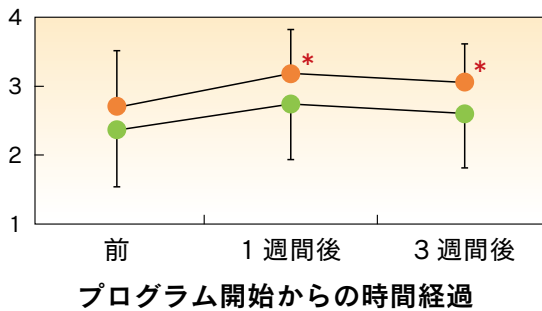
対策の実施前と1年後に睡眠を客観的に測定した結果、対策を行った群では行わなかった群に比べて、睡眠は1日当たり8分長くなり、睡眠の満足感も増えることが分かりました。従業員一人当たりで見れば、こうした効果はそれほど大きくないかもしれませんが、多くの労働者がいくらかでも睡眠を長くとれたとい

うのは職場全体で見れば望ましい変化と考えられます。なにより、従業員の睡眠を直接に調整するわけではないにかかわらず、上記の対策が良好な睡眠につながったことから、ワーク・ライフ・バランスの見直しは快眠という点からも有効であると言えます。

④退勤後や休日は仕事と心理的に距離を置く

働くことと休むことは両方とも大事です。にもかかわらず、どうしても前者が優先されがちです。しっかりと休むには職場を離れたら、心理的にも仕事を終えなければなりません。仕事が終わった後に「仕事のことは考えない」、「仕事をすることを忘れる」などによって仕事から心理的に距離を置くと、疲労回復は促されることが示されています(文献5)。またこのような対応をとれるようになるプログラムを施すと、睡眠の質は良くなることも分かっています(図5)。

図5 回復促進プログラムの睡眠の質に与える効果



介入群 (●: 45名)、対照群 (●: 43名)。縦軸は最近一週間における主観的な睡眠の質 (1 = 非常に悪い、4 = 非常に良い)。* 統計的に有意差あり (P<0.05)。縦棒は標準偏差。

(Hahn ら、J Occup Health Psychol 2011 より作成)

今回のまとめ
労働時間や勤務スケジュールを調整すると、よく眠れるようになります。それと同じように、仕事のストレスを緩和する、あるいは上手に向き合うと、睡眠は改善すると期待できます。働く場を上に質にするために、職場も従業員個人も何ができるかを今一度、考えてみましょう。

文献

1. Takahashi M, et al. Occupational and socioeconomic differences in actigraphically measured sleep. J Sleep Res. 2014;23(4):458-462.
2. 島津明人. ワーク・エンゲイジメント—ポジティブ・メンタルヘルスで活力ある毎日—. 労働調査会. 2014.
3. Kubota K, et al. The empirical distinctiveness of workaholism and work engagement among hospital nurses in Japan: the effect on sleep quality and job performance. Cienc Trab. 2012;14(special issue):31-36.
4. Olson R, et al. A workplace intervention improves sleep: results from the randomized controlled Work, Family, and Health Study. Sleep Health. 2015;1(1):55-65.
5. Sonnentag S, et al. Exhaustion and lack of psychological detachment from work during off-job time: moderator effects of time pressure and leisure experiences. J Occup Health Psychol. 2014;19(2):206-216.



読書の秋に、
読んでおきたいこの一冊。

平家物語

読書の秋。今年には日本の古典、『平家物語』に親しんでみませんか。古典というと敷居の高い印象ですが、代表的な作品は現代語訳が出ているので、まずはそれを手にしてみるとよいでしょう。そうしたらとつきやすさでいえば、おすすめは『平家物語』。勇ましい戦に渦巻く陰謀、人間模様が錯綜し、現代のドラマや小説に勝るとも劣らない、波乱万丈の物語です。

人間模様

見てもらうその1

『平家物語』を理解するカギは、平清盛と後白河上皇、両者の人間模様です。物語は後白河法皇の近臣たちが僧・俊寛の別荘・鹿ヶ谷で平家打倒の陰謀をめぐらす話から始まりますが、もともとはこの2人、「対立の構図」といった単純な間柄ではありません。むしろ『平家物語』に先立つ保元の乱・平治の乱では、手を取り合って反対勢力を駆逐した盟友同士でした。それがどうして反目しあうに至ったのか。『平家物語』ではその機微をつかむのは困難ですが、歴史書などを開いて清盛の足跡をたどる際はその辺りの事情を見るのがポイントとなりそうです。

主人公か悪役か

平清盛

源氏の世である鎌倉時代に作られた『平家物語』では、清盛は基本的に悪役です。白拍子（今でいうなら女優でしょうか）を弄び、位の高い公家を相手にも傍若無人にふるまい、南都（奈良）の焼討ちなど仏門への弾圧——。こうした悪行で、清盛は徹底した悪人と描かれます。

反面、清盛の人物像については、正反対の評価も残っています。朝廷中心の世から武家支配を確立するために奔走した立役者、宋（中国）貿易の振興に力を注ぐ等、進取の気風にすぐれた政治家であったり、周囲の人間へ常に配慮を忘れなかった人格者と伝える史書も少なくありません。清盛は単なる権力志向の暴君ではなく、希代のカリスマだったことは間違いのないようです。

盟友が政敵へ変貌

後白河上皇

鎌倉幕府を開いた源頼朝は、後白河上皇を「日本一の大天狗」と評しています。時の天皇や上皇、そして武家の清盛、源義仲や頼朝と対立しつつも、最後まで（政治的に）生き残った曲者です。源義経を押し立てて頼朝と争い、義経が追われた後は頼朝の軍門に下ることになりますが、自身が崩御するまで頼朝を征夷大將軍に任ずることはなく、意地を通しました。

そんな曲者のイメージの強い後白河上皇ですが、『平家物語』に描かれる前、若い頃は流行の和歌（今様に）血道をあげる、今でいう文学青年でした。人物評も決して高くなく、線の細い印象の上皇がどのように変貌していったのか。『平家物語』を読む際の、ポイントの一つとなります。

その他の人間像



平重盛・知盛・宗盛

同じ平家でも、物語に登場する面々は千差万別。話の前半、清盛と同時に登場する重盛は良心の人、清盛の死後では宗盛が愚鈍な棟梁だったのに対して知盛は知略の人と、常に対照的なキャラクターが描かれています。

源頼朝・義経・義仲

一番に都に攻め入ったものの粗暴な行いで後白河上皇に疎まれ、非業の死を遂げた義仲、頼朝に謀反を疑われて追われる身となる義経。勝者であったはずの源氏でありながら、頼朝以外は悲劇的な最期を迎えます。

源氏と平氏の争いのクライマックス、壇ノ浦の戦いを描いた『平家物語』巻第十一「遠矢」のシーン。船の屋形に出た知盛は、大音声で味方を叱咤します。



陰謀

見どころその②

物語前半の節目は、平家への謀反の企みです。読者は発覚を予感しつつも、事がどのように露見するのか、連座した面々の運命は……とハラハラしながら読み進むこととなります。

代表的な陰謀を3つあげるなら、「鹿ヶ谷の変」「高倉宮御謀反」「以仁王の叛乱・頼朝の旗揚げ」でしょう。なかでも鹿ヶ谷の変は、ストーリー上、清盛と後白河上皇の対立を修復不能とするに至ったポイントであり、歌舞伎や能の題材ともなった出色のエピソードです。

ただし実際には、この事件が事実であったか否か、疑問視する声が少なくありませんでした（上皇の勢力を削ぐための平家によるでっちあげ説も）。そうした駆け引きを含めて考えつつ読むのも、『平家物語』の醍醐味です。

戦

見どころその③



物語の緊張感を盛り上げるのが、平家と源氏の戦です。宇治合戦以降、平家は頼朝・義仲・義経らの源氏と数々の合戦に臨むこととなりますが、山場は一ノ谷の戦いから屋島の戦い、壇ノ浦

の戦いに至る3つの合戦でしょう。断崖を駆け下り平家の陣を急襲した「義経の逆落し」で有名な一ノ谷の戦い、那須与一の扇の的のエピソードが華を添える屋島の戦い、平家水軍が壊滅し、安徳天皇を始め一門が続々入水する描写が涙をそそる壇ノ浦の戦いなど、それぞれ異なる魅力があります。ちなみに、平家の旗は赤（紅）、源氏の旗は白でした。紅白戦のルーツは、この源平合戦の旗の色に求めるのが一般的です。

戦の変革者～義経



当時、戦には「作法」がありました。対峙する両軍はまず舌戦を繰り広げ、矢を射掛けあい、その後で騎馬または白兵での戦となりますが、基本はあくまで対一の個人戦。また夜襲や、海戦で漕ぎ手等を狙うことも卑怯な振舞とされていたのです。

義経が天才的な戦術家と称えられるのは、日本の歴史上で初めて騎馬の機動力を活かした戦術を展開したこと、さらにこうしたタブーをことごとく打ち破り、勝利のための徹底した合理主義を貫いたことがあげられます。

しかしこうした戦の天才も、巧みな政治運営をみせた兄・頼朝の前にはなす術もなく、落延びた先の奥州平泉で非業の死を遂げることとなります。

結び

諸行無常の物語の結末

「祇園精舎の鐘の声」で始まる物語の発端は有名ですが、『平家物語』の結びをご存じですか？

『平家物語』の最終章「灌頂巻」では、壇ノ浦の戦いで入水したものの源氏方に捕らえられ、隠棲の身となっていた建礼門院を、後白河法皇（「上皇」）が出家して「法皇」になった）が訪ねます。建礼門院は清盛の娘で、高倉天皇の中宮・安徳天皇の母だった女性。平家を破滅へと導いた法皇に対し、建礼門院は自らの一生を六道輪廻にたとえ、運命を静かに語るシーンが印象的です。その5年後、建礼門院は静かに極楽往生を遂げました。

◀壇ノ浦の戦いの後、建礼門院が隠棲した寂光院（京都）。

作者は……？




作者が紫式部と知られている『源氏物語』など比べ、『平家物語』の作者は定説がありません。一個人の手によるものでなく、鎌倉時代に琵琶法師が平家滅亡の戦記物語を語り継ぐうち、定本としてまとまっていったものと見られています。

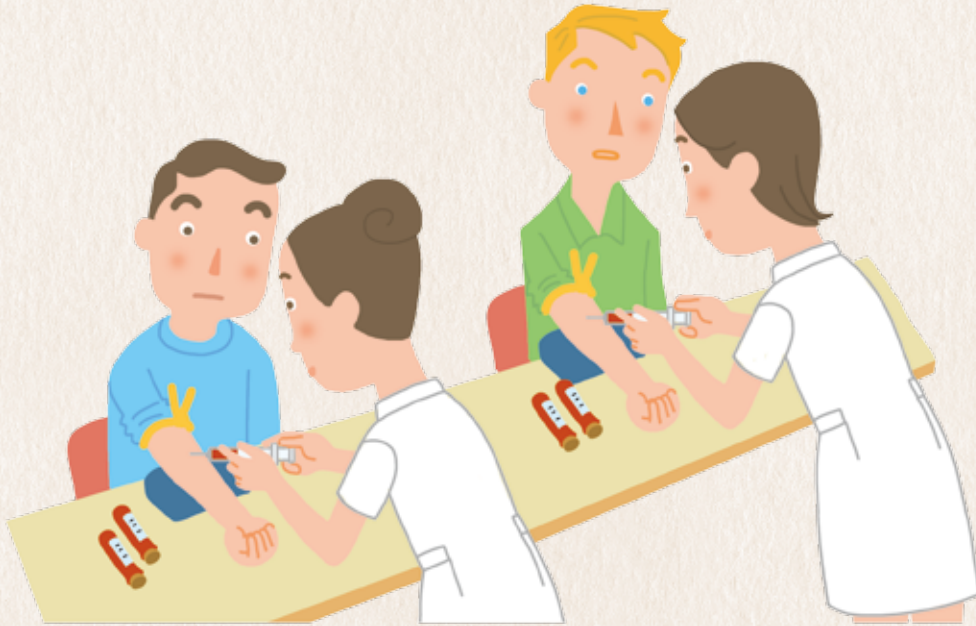
「祇園精舎の鐘の声、諸行無常の響きあり」の発端が有名な『平家物語』は、「盛者必衰」が基本テーマ。全12巻（プラス番外編的な「灌頂巻」）の壮大な歴史絵巻のうち、前半6巻では平清盛が登場し、平家が栄華を極め、そして清盛の死までを、また後半6巻では平家が都落ちして壇ノ浦の合戦で滅亡し、勝者だったはずの源義仲と義経がその後にとどる、悲劇的な運命が描かれます。





日本人の健康に、アメリカからのメッセージ 

動脈硬化の原因といわれる血清脂質値を 日米で比べると・・・？



研究を開始した時には、血清脂質についてシアトルの日系人と日本在住の日本人を比較するつもりでしたが、日本人全体とアメリカ人全体を代表する調査データが存在し、すでに公表されていることが分かったため、これらのデータも加えて4集団を比較することにしました。

前回、血清脂質の測定値の精度チェックは、シアトルの日系人と日本健康増進財団の両方で実施したことにふれましたが、アメリカ人と日本人を代表する測定値も質的管理がなされており、その結果は信頼できることを確認しました。

表1は、4集団の調査期間と調査参加者数を示します。アメリカ人全体と日本人全体の意味は、無作為抽出によって選ばれ、アメリカ人と日本人を代表している集団だということです。

一般財団法人日本健康増進財団リサーチ・フェロー

行方 令

シアトル



Profile

- 1966年 新潟大学教育学部卒業、同年東京大学大学院健康教育学科に移り、双生児集団による中高校生の身体発育と体力について遺伝的及び環境要因を研究。
- 1971年 米国イリノイ大学に留学、1974年にPh.D.を取得、同大公衆衛生学部で環境疫学研究を担当。
- 1980年 シアトル市バテル記念研究所に移り、疫学研究を担当。
- 1983年 米国疫学学術院より上席研究フェローとして認定される。
- 1985年 東京大学医学部保健学科疫学教室より保健学博士を取得。
- 1989年～2016年 財団法人パシフィック・リム疾病予防センターデレクターに就任し、日系人の健診と疫学調査を推進する。
現在、日本健康増進財団のリサーチ・フェロー。



一般財団法人
日本健康増進財団
リサーチ・フェロー

行方 令

(なめかた つかさ)

表1 血清脂質の比較集団

対象集団	調査期間	調査参加者数
シアトル日系人 (パシフィック・リム疾病予防センターでの健診受診者)	1989～1994	1,466
アメリカ人全体 (米国疾病予防センターの調査)	1988～1991	5,475
日本人全体 (厚生労働省による調査)	1990	7,906
都市部日本人 (日本健康増進財団での健診受診者)	1989	146,782

1 コレステロールと動脈硬化の関連

調査結果を示す前に、コレステロールと動脈硬化の関連を説明して、なぜ日系人と日本人の比較が重要なのか、理解の一助にしたいと思います。

人間の血液中には「脂質」と呼ばれる、水に溶けにくい物質があり、脂質の主なものは、コレステロール、中性脂肪（トリグリセライド、略してTG）、リン脂質、コレステロールエステル、遊離脂肪酸などがあります。水に溶けにくい脂質は血液中でリン脂質や遊離コレステロールと結合し、さらにたんぱく質を結合させて親水性（水に溶けやすい）のリポ蛋白複合体を作ります。リポ蛋白をつくっている蛋白質はアポリポ蛋白と呼び、ほとんどの脂質はアポリポ蛋白と結合し、リポ蛋白

の形で血液に溶けて運ばれます。リポ蛋白のなかで低比重のものをLDLコレステロールと呼び、高比重のものをHDLコレステロールと呼びます。

コレステロールは細胞膜を形成するために不可欠な物質であり、コレステロールが体内にまったくなかったら、生存できないことになり、問題は余分のコレステロールを体内で適切に処理できるかどうかです。このコレステロールの処理能力に大きな個人差があり、体内にLDLコレステロールが過剰に蓄積されると、長い年月の間に動脈管壁に侵入して血管内壁を厚くし、血管を狭くし、血液の通りを悪くする「動脈硬化」という状態を引き起こします。これが冠動脈で生じると、冠動脈に血液が流れにくくなり、一時的に心筋への血液供給が不足し、胸痛発作などの症状を呈する狭心症となります。心筋梗塞はプラークと呼ばれるコレステロールや細胞成分を含む柔らかい部分が血栓となり、狭くなった冠動脈を塞ぎ、心筋に酸素の供給が絶たれるために心筋が壊死する状態で、手当てが遅れると死に至ります。

2 総コレステロールの比較

総コレステロールは、すべてのコレステロールの分子を含みますので、LDL、HDL、VLDLなどから成ります。高いほど動脈硬化を促進させると考えられています。

1は表1の4集団の男性総コレステロール平均値を年齢別に比較したものです。女性については図2をご覧ください。男女ともにシア

トル日系人が最も高く、2番目にアメリカ人全体が高く、日本人全体と都市部日本人は最も低くなっています。この結果から、総コレステロール値は人種によって決定されるのではなく、住む環境、すなわち食生活やライフスタイルの影響に左右されることが分かります。日本人がアメリカに移住してアメリカの生活習慣になれて、食生活も肉食中心になった場合には、総コレステロール値がアメリカ人より高くなることを示しています。

男性においては、日系人と都市部日本人で加齢とともに総コレステロール値が上昇する傾向にありますが、米国人全体は凸型であり、日本人全体は40歳代以降加齢とともに下がる傾向にあります。一方、女性においては、すべての集団で総コレステロール値が加齢に伴って急上昇する傾向にあります。女性の場合、40歳代から女性ホルモンであるエストロゲンが減少し、50歳代から閉経し、エストロゲンがコレステロールの上昇を抑制する効果が薄れる結果、中年からすべての集団において女性の総コレステロール値は男性より高くなっています。従って、女性は50歳以降動脈硬化関連疾患のリスクが徐々に高くなることを認識する必要があります。

米国コレステロール教育プログラムのガイドラインでは、総コレステロール値200mg/dl以下を正常、201～239mg/dlを境界線で要注意、240mg/dl以上を異常としています。日本動脈硬化学会では、2017年4月に従来の血清脂質の診断基準を見直し、総コレステロールを診断基準から外しましたが、これは総コレステロール値だけを見てコレステロールを下げる薬を処方するのはなく、LDLとHDLコレステロール値や

図2 総コレステロール 年齢別平均値の比較：女性

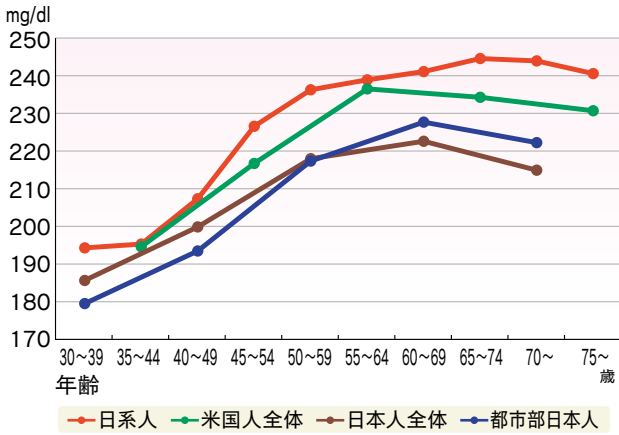
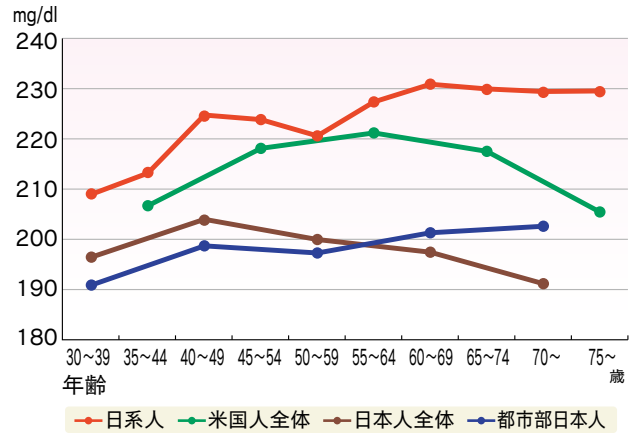


図1 総コレステロール 年齢別平均値の比較：男性



3 中性脂肪の比較

中性脂肪値などの測定結果から判断して、治療薬を処方することを提案してのことです。総コレステロールの意義を無視している訳ではないことを強調しておきます。

図3は、男性の中性脂肪の年齢別平均値を4集団で比較した結果です。図4は、女性の結果を示します。男性においては、日系人、日本人全体、都市部日本人の中性脂肪値が40〜49歳の年齢層でピークを示し、50歳以降減少傾向にあります。米国人全体では45〜54歳の年齢層でピークとなり、それ以降減少し、日系人より低くなっています。

女性も、日系人と米国人全体の中性脂肪における年齢別平均値のパターンが総コレステロール値のパターンと酷似しているのに対し、45歳以降日本人全体と都市部日本人の平均値は、日系人と米国人全体の平均値より一貫して低くなっています。特に注目されるのは、都市部日本人の年齢別平均値が日本人全体より20mg/dl以上低いことです。これは都市部日本人の集団は都市部で働き、日本健康増進財団による健診の受診者であり、農村部等を含む日本人全体に比べて健康集団であることを反映しているものと考えられます。

4 HDLコレステロールの比較

図5と図6は、善玉コレステロールと呼ば

図4 中性脂肪 年齢別平均値の比較：女性

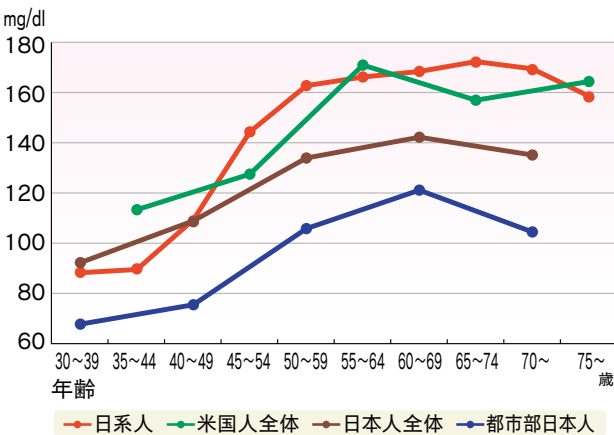


図3 中性脂肪 年齢別平均値の比較：男性

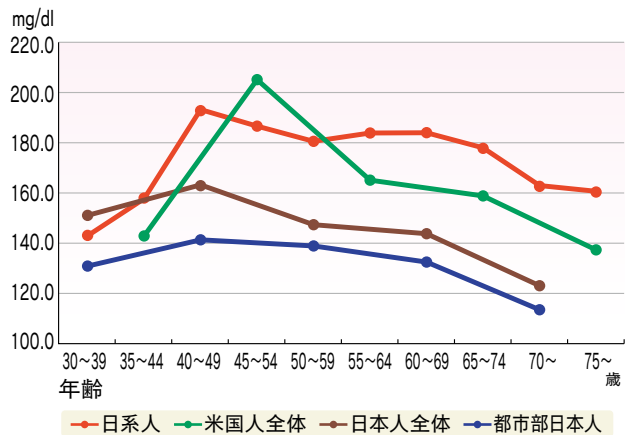


図6 HDLコレステロール 年齢別平均値の比較：女性

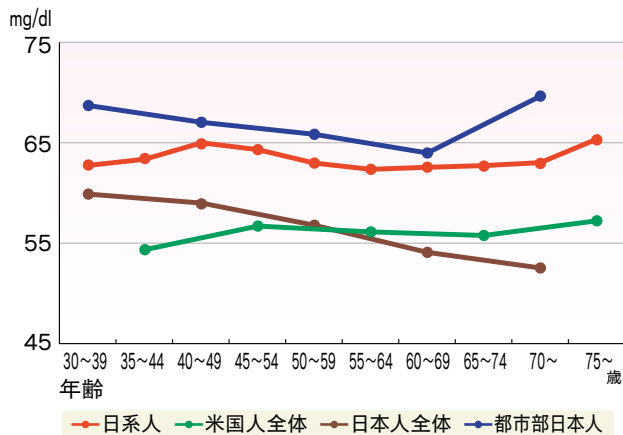
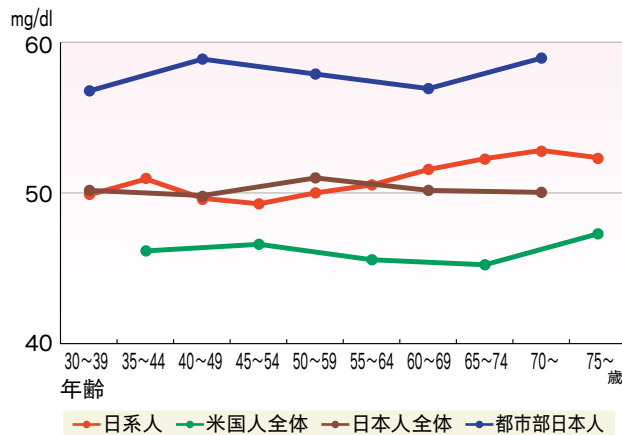


図5 HDLコレステロール 年齢別平均値の比較：男性



れるHDLコレステロールの年齢別平均値を男女別に4集団間で比較したものです。HDLコレステロールが他の脂質と異なる特質は、加齢の影響を受けないことです。HDLコレステロールは、体内での余分の悪玉コレステロールを処理する重要な機能をもっているため、加齢とともに上昇してくれば歳をとっても動脈硬化はそれほど進展せず、動脈硬化性疾患の発症も抑えられるのですが、現実にはそうならず残念なことです。男性については、都市部日本人が最も高く60mg/dl近くであり、最も低い集団は米国人全体で約45mg/dlです。中間に日系人と日本人全体が位置し、50mg/dl前後です。

女性については、各集団のHDLコレステロール平均値は、男性より5~10mg/dl程度高くなっています。この男女差は、前回の図1で示した虚血性心疾患死亡率の男女差（男性が女性より高い）に反映されています。HDLコレステロール値が最も高いのは都市部日本人で64~70mg/dlであり、2番目に高い集団は日系人女性で62~65mg/dlです。最も低い集団は、日本人全体と米国人全体で53~60mg/dlです。

5

血清脂質の比較結果から、どの集団が最も健康といえるのか

これまでの血清脂質による比較結果から、最も健康な集団は都市部日本人、2番目は全国の

日本人を代表する日本人全体、3番目がシアトルの日系人、4番目がアメリカ人を代表する米国人全体と判断されます。シアトルの日系人女性については、総コレステロール値と中性脂肪値が4集団中最も高いのですが、善玉であるHDLコレステロール値が2番目に高く、すべての年齢層で65mg/dlか、それに近いので、動脈硬化の程度は日本人全体に近いと推察されます。

血清脂質に関しては、日本人が他の人種より遺伝的に優位であるわけではなく、住む環境すなわち食生活とライフスタイルに大きく左右されます。日本人の食生活が欧米化し、車社会になり、運動不足になれば、総コレステロール値と中性脂肪値は上昇し、加えて善玉であるHDLコレステロール値が下がり、その結果動脈硬化が進展することになるので、上記のような欧米化を避けるなど、健康生活を維持するために十分注意してほしいと願っております。

次回は、具体的にどのような要因が血清脂質に影響しているのか、研究結果に基づいてお話しします。



参考文献

T.Namekata, D.Moore, R.Knopp, S.Marcovina, E.Perrin, D.Hughes, K.Suzuki, M.Mori, C.Sempos, S.Hatano, C.Hayashi, M.Hasegawa: Cholesterol levels among Japanese Americans and other populations: Seattle Nikkei Health Study. Journal of Atherosclerosis and Thrombosis,1996, 3:105-113

第4回財団講演会を開催します！

テーマ

データヘルス計画における医療費削減に関する報告
胃がんリスク層別化検診、その費用対効果

日時 2017年10月24日(火)
14時～16時30分【13時30分開場】

場所 渋谷シダックスカルチャーホール 8階
東京都渋谷区神南1-12-10



演者 JR渋谷駅(山手線・湘南新宿ライン・埼京線)ハチ公口 徒歩6分
東京メトロ渋谷駅(半蔵門線・副都心線・銀座線) 徒歩4分

参加費 無料(先着順130名まで)

共催 認定NPO法人 日本胃がん予知・診断・治療研究機構

当財団では、第4回講演会「胃がんリスク層別化検診、その費用対効果～データヘルス計画における医療費削減に関する報告」を開催します。

日本では、依然高い罹患率・死亡者数を記録している胃がん。その早期発見率を高める効果的な手法である「胃がんリスク層別化検査」について、健康保険組合での導入事例を踏まえて講演いたします。

14時～14時45分 講演1

胃がん検診
「胃がんリスク層別化検査」の現状

演者 三木 一正
一般財団法人 日本健康増進財団 代表理事
認定NPO法人 日本胃がん予知・診断・治療研究機構 理事長



14時55分～15時55分 講演2

神戸製鋼所健康保険組合における
実例報告

演者 木村 秀和
社会医療法人 神鋼記念会 神鋼記念病院 健診センター長



16時～16時30分 パネルディスカッション

「胃がんリスク層別化検査が及ぼす
データヘルス計画における医療費削減効果」

「血液検査による胃がんリスク層別化検査」について

本講演では、胃がんの早期発見に関して大きな成果をあげつつある「血液検査による胃がんリスク層別化検査」をテーマとしています。

ご講演いただく神戸製鋼所健康保険組合では、従来から定期健康診断に合わせて胃部レントゲン間接撮影を実施しており、毎年約8割の高い受診率を示していました。しかしながら胃がん・食道がんによる被保険者の死亡は、ほぼ毎年発生し続けていたのです。

健康保険組合の目的である「**疾病を早期発見し、企業の貴重な人材を確保**」する検診という趣旨から考えると、これは残念でなりません。そこで健保組合、事業主、実施医療機関の三者は、胃がんの早期発見率を高め、胃がんによる死亡をなくしていける検診方法を模索することになりました。その結果、40歳以上の全従業員に、「**血液検査による胃がんリスク層別化検査**」と「**上部消化管内視鏡検査**」を行うことになったのです。

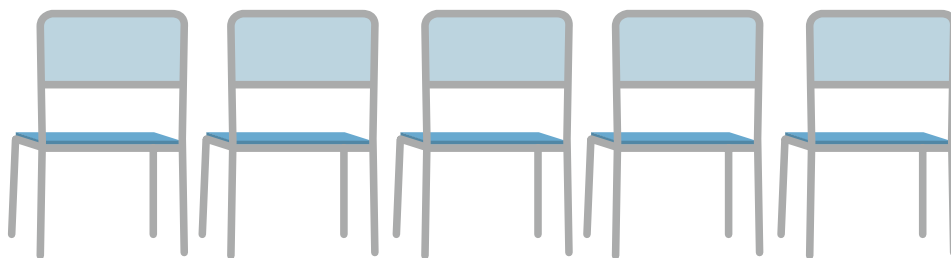
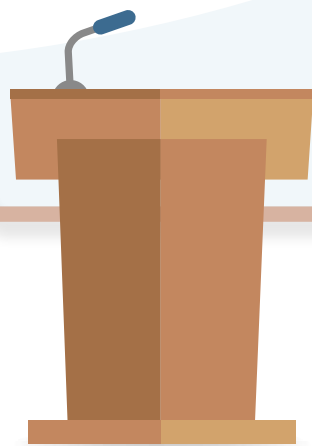
新たな胃がん検診を導入した結果、（従来より高い受診率でバリウムによる胃部レントゲン間接撮影を実施していたにもかかわらず）**新たに胃がん・食道がんを多数発見**することができました。さらに着目すべき点は、その多くが早期がんであり、死亡件数の減少にもつながったのです。

さらに新しい検診の効果は医療費の面でも現われており、**2010年4月に新たな胃がん検診を開始してから2015年までの期間で医療費の削減効果は総額5,263万円**に達しています。その後も、胃がん、胃・十二指腸潰瘍に関する医療費は年々大幅な減額を示しているとしています。

今回は、この取り組みに関してその後の集計も含めた最新データでご報告します。

講演いただく木村先生は「今回の取り組みは、健康保険組合、事業主、実施医療機関の三者が従業員の健康に配慮することができ、貴重な人材の確保と高騰する医療費の抑制に繋がった」と語っています。

胃がんリスク層別化検診は、今日では足立区、目黒区、墨田区、品川区、中野区、豊島区、板橋区、葛飾区、北区、荒川区、世田谷区、江東区、港区を初めとする全国283の自治体で住民検診として実施され、職域では150以上の企業・健康保険組合が採用しております。さらにデータヘルス計画を策定する52健康保険組合と全国健康保険協会のうち、13健康保険組合が胃がんリスク層別化検診を組み入れています。



★リーフレットや聴講申込書は、当財団ホームページ（ニュース & トピックス）からダウンロードいただくか、当財団の渉外担当にお申し付けください。

★当機関誌の読者、その事業所・健康保険組合様に限り、ご参加のお申込を10月16日までお受けいたします。