

# 次期国民健康づくり運動に関する 委員提出資料

○ がん	1
○ COPD	25
○ 認知症の予防による社会生活機能の改善	39
○ 運動器の健康	49
○ 生涯の健康づくり（特に生活習慣病予防） における母子保健領域・未成年の課題	77
○ 休養・こころの健康づくり	81



# がん

## 【喫煙】

### ・能動喫煙

#### <国際評価の現状>

2009年にInternational Agency for Research on Cancer (IARC)は、喫煙は、肺がんだけでなく、口腔、咽頭、喉頭、食道、胃、大腸、膵臓、肝臓、腎臓、尿路、膀胱、子宮頸部、鼻腔、副鼻腔、卵巣のがん及び、骨髄性白血病に対して発がん性があることが"確実"と評価しています (IARC 2007 Secretan et al. Lancet Oncol 2009)。また、禁煙した人では、吸い続けた人と比べて、口腔、喉頭、食道、胃、肺、膀胱、子宮頸部のがんのリスクが低いことが"確実"と評価されています (IARC 2007)。これらのうちほとんどのがんで、禁煙期間が長くなるほどリスクが低くなることが示されています。喫煙は、がんだけでなく、冠動脈疾患（狭心症、心筋梗塞など）や脳卒中など循環器の病気、肺炎や慢性閉塞性肺疾患など呼吸器の病気の原因でもあります

#### <日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では、日本人を対象とした研究に基づいて、喫煙により、がん全体のリスクが上がることは"確実"と評価しました (Inoue et al. Jap J Clin Oncol 2005)。部位別では、食道、肺 (Wakai et al. Jap J Clin Oncol 2006)、胃 (Nishino et al. Jap J Clin Oncol 2006)、膵臓、子宮頸部に対しては"確実"、肝臓 (Tanaka et al. Jap J Clin Oncol 2006) に対しては"ほぼ確実"、大腸 (直腸) (Mizoue et al. Jap J Clin Oncol 2006) と乳房 (Nagata et al. Jap J Clin Oncol 2006) に対しては"可能性あり"という評価です。

#### <日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

非喫煙者に対する喫煙者のがん全体のリスクは、本研究班では、5つのコホート研究のメタアナリシスにより1.5倍(男性:1.6倍、女性:1.3倍)と推計しました (Inoue M, et al. Jpn J Clin Oncol 2005)。また、日本人を対象とした複数のコホート研究を統合したデータに基づくと、がん死亡のリスクは、男性2倍、女性1.6倍程と推計されています (Katanoda K, et al. JE 2008)。上述の相対リスクと喫煙者の割合などから推計すると、日本人のがん死亡の約20%~27% (男性では30~40%程度、女性では3~5%程度) は喫煙が原因であり、即ち、喫煙していなければ予防可能であったと言えます。即ち、喫煙者は、禁煙により何らかのがんになるリスクが3分の2 (リスク1.5倍の場合) から2分の1程度 (同2倍の場合) にまで低下することが期待出来ます。更に、脳卒中、心臓病、糖尿病、呼吸器疾患など多くの生活習慣病のリスクが減少し、健康の維持・増進において、大きな効果が期待出来ます。禁煙の方法については、厚生労働科学研究費補助金 (第3次対がん総合戦略研究事業) 「効果的な禁煙支援法の開発と普及のための制度化に関する研究」班 (研究代表者 中村

正和)を中心に作成された「脱メタバコ支援マニュアル」などが参考になります。

#### <対策の効果>

本人の喫煙が、がん罹患・死亡に寄与する割合はそれぞれ男性で 29.7%, 34.4%、女性で 5.0%, 6.2%と試算されています。日本人男性にとってがんに寄与する割合が最も高いものとなりました (Inoue et al. *Ann Oncol* 2011)。

2009 年の国民健康・栄養調査によると、20 歳以上の喫煙率は、男性 38%、女性 11%と推計されています。禁煙対策は、脳卒中、心臓病、糖尿病、呼吸器疾患など多くの生活習慣病を予防する効果もあるので、日本人の喫煙率を更に減少させることが、特に、男性においては重要な課題です。

### ・受動喫煙

#### <国際評価の現状>

受動喫煙は、肺がんの"確実"なリスク因子とされています (IARC 2007 Secretan et al. *Lancet Oncol* 2009)。また、同報告によると限定的ながら喉頭、咽頭のがんにも関連することが近年分かってきましたが、一方で乳がんについては結論に至っていないとしています。今までに報告された、受動喫煙と肺がんとの関係を調べた 55 の研究のメタアナリシスによると、非喫煙女性の肺がんのリスクは夫からの受動喫煙がない場合に比べて、ある場合では 1.3 倍に高まることが分かりました (Taylor R et al. *Int J Epidemiol* 2007)。受動喫煙が関連するその他の疾患として、副鼻腔がん、乳がん (閉経前)、胎児発育 (低出生体重児、乳幼児突然死症候群、早産)、呼吸器疾患 (急性下気道感染 (小児)、喘息、慢性呼吸器症状 (小児)、眼球・鼻粘膜炎症、内耳感染)、心疾患 (心疾患死亡、急性・慢性心不全、血管変性) があげられます (California Environmental Protection Agency 2005, U.S. Department of Health and Human Services 2006)。

#### <系統的レビューによる因果関係評価>

日本人のエビデンスが不足している要因です。これまでのところ、腭がんについて検討したところ、"データ不十分"との評価でした。

#### <日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

受動喫煙については、日本人非喫煙女性を対象としたあるコホート研究で、肺腺がんのリスクは、夫が喫煙者である場合に、非喫煙者である場合と比べて、約 2 倍 (肺がんのリスクは約 1.3 倍) 高いことが示されました (Kurahashi N, et al. *Int J Cancer* 2008)。また、同じコホート研究で、閉経前の非喫煙女性において、家庭あるいは職場など公共の場所で受動喫煙を受けていたグループの乳がんリスクは、受動喫煙のないグループの 2.6 倍高いことが示されました (Hanaoka T, et al. *Int J Cancer* 2005)。日本においては、狭い屋内空間において、受動喫煙に曝露する機会が多いので、受動喫煙の影響が比較的出やすいもの

と思われます。非喫煙者において、受動喫煙を避けることにより、がんのリスクが低下することが期待出来ます。更に、心臓病や呼吸器疾患のリスクが低下する効果もあります。

#### <対策の効果>

受動喫煙ががん罹患・死亡に寄与する割合はそれぞれ男性で 0.2%、0.4%、女性で 1.2%、1.6%と試算されています (Inoue et al. *Ann Oncol* 2011)。

あるコホート研究の 1990 年データ (Hanaoka T, et al. *Int J Cancer* 2005) では、非喫煙の男性と女性について、配偶者から各々 8%と 35%、職場において各々 58%と 32%が、受動喫煙の曝露を受けていると回答していました。近年、職場を含む公共の屋内空間を禁煙とする罰則を伴う法規制が、欧米やアジアの国・地域において一般的になっています。受動喫煙の防止対策により、心臓病や呼吸器疾患の予防効果もあるので、日本においても、同様の規制による受動喫煙の防止が重要な課題です。

## 【飲酒】

#### <国際評価の現状>

飲酒は口腔、咽頭、喉頭、食道、大腸 (男性)、乳房のがんのリスクを上げることが"確実"とされています (WCRF/AICR 2007) (WHO/FAO 2003)。さらに、肝臓、大腸 (女性) のがんのリスクを上げることも"ほぼ確実"とされています (WCRF/AICR 2007)。刊行論文のメタ解析と、世界疾病負担研究 (Global burden of disease Study) との結果より、飲酒が非感染性疾患死亡に寄与する割合は 3.4%と試算されています。特にがん、高血圧・出血性脳卒中・心房細動を含む心疾患、脂肪肝・アルコール性肝炎・肝硬変などの肝疾患、膵炎では関連が強く見られます (Parry et al. *Addiction* 2011)。

#### <日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では、日本人を対象とした研究に基づいて、飲酒によりがん全体のリスクが上がることは"確実"と評価しました (Inoue et al. *Jap J Clin Oncol* 2007)。部位別には、肝臓 (Tanaka et al. *Jap J Clin Oncol* 2008)、大腸 (Mizoue et al. *Jap J Clin Oncol* 2006)、食道 (Oze et al. *Jap J Clin Oncol* 2011) のがんにおいてその影響が"確実"としました。その他、胃、乳房、肺それぞれのがんについては"データ不十分"の状況です (Shimazu et al. *Jap J Clin Oncol* 2008; Nagata et al., 2007; Wakai et al. *Jap J Clin Oncol* 2007)。

#### <日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

日本人男性を対象としたあるコホート研究で、1日あたりの平均アルコール摂取量 (純エタノール量) で 46 g 以上の飲酒で 40%程度、69 g 以上の飲酒で 60%程度、がん全体のリスクが上がることを示されました。これらの飲酒量に該当する人の全体に対する割合も考え合わせると日本人男性のがんの 13%程度が、1日2合以上の飲酒習慣によりもたらされているものと推計されます (Inoue M et al. *Br J Cancer* 2005)。大腸がんについての日

本人を対象とした5つのコホート研究を統合したデータに基づくと、1日あたりの平均アルコール摂取量が23～45.9g、46～68.9g、69～91.9gと増すにつれて、大腸がんのリスクも1.4、2.0、2.2倍と上昇し、92g以上では3倍近くになることが示されました(Mizoue T, et al. *Am J Epidemiol* 2008)。肝臓がんについての4つのコホート研究を統合したデータによるとそれぞれのリスクは男性で1.1, 1.1, 1.8, 1.7倍、女性においても23g以上全体で3.6倍のリスク上昇が見られています(Shimazu et al. *Int J Can* 2011)。

日本の6コホートを統合して飲酒と全死亡、死因別死亡との関連を見たところ、男性の全死亡、全がん、循環器疾患死亡において、また女性の全死亡、心疾患死亡において、23、あるいは、46g未満では、リスクの上昇が認められないJ字型あるいは、リスクの低下が認められるU字形の関連がみられています。(Inoue et al. *J Epidemiol Community Health* 2010)。したがって、節度のある飲酒が大切です。飲む場合は1日あたりアルコール量に換算して約23g程度(日本酒なら1合、ビールなら大瓶1本、焼酎や泡盛なら1合の2/3、ウィスキーやブランデーならダブル1杯、ワインならボトル1/3程度)、即ち、週150g程度の量にとどめるのがよいでしょう。飲まない人や飲めない人の飲酒はおすすめしません。また、健康日本21では、「節度ある飲酒」として約20g程度までをすすめています。

#### <対策の効果>

飲酒が全がん罹患、死亡の原因として寄与する割合はそれぞれ男性で9%、8.6%、女性で2.5%、2.5%と試算されています。男女共に喫煙・感染に次いで寄与の高い要因であることが示されました(6コホート統合データ：飲酒割合男性77%、女性27%に基づいて推計)(Inoue et al. *Ann Oncol* 2011)。

2009年の国民健康・栄養調査によると、20歳以上の飲酒習慣のある者の割合(週に3日以上飲酒し、飲酒日1日あたり1合以上を飲酒すると回答した者)は、男性36%、女性7%と推計されています。飲酒対策は、適量の飲酒が心筋梗塞や脳梗塞を予防する効果もあるので、1日平均23g以上の飲酒者割合を減らすことが重要な課題です。

## 【食事】

#### <国際評価の現状>

国際的にも食塩及び高塩分食品は胃がんのリスクを上げることが"ほぼ確実"とされています。塩分濃度の高い食品を控えると共に、食品の加工・保存に食塩を使わない工夫も必要でしょう(WCRF/AICR 2007)。食塩は高血圧の主要な原因であることは国際的な研究(INTERSALT, EPIC-Norfolk)で示されてきました(Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ* 1988, Khaw et al. *Am J Clin Nutr* 2004)。そのため、減塩は血圧の関連する心疾患のリスクを低下することが知られています。さらに、脳卒中、左室肥大、腎疾患などにも関連することが示唆されています(He et al. *Prog Cardiovasc Dis* 2010)。

野菜・果物については主に消化器系のがんと肺がんでの関連が指摘されています。野菜

と果物は口腔、咽頭、喉頭、食道、胃、及び肺（果物のみ）のがんに、それぞれ予防的に働くことは"ほぼ確実"と評価されました。なお、この場合の野菜には穀物やイモ類は含みません(WCRF/AICR 2007)。食習慣とがんおよび循環器疾患リスクとの関連についての観察型研究をレビューした結果によると、地中海式食事や、野菜・果物が豊富な食事は心疾患および一部のがんに予防的な効果を示すことがわかりました (Tyrovolas et al. *Maturitas* 2010)。

南米で非常な高温で飲まれる習慣のあるマテ茶が食道のがんのリスクを上げることは"ほぼ確実"であると指摘されています。金属の吸い口から吸い込むように飲むもので、お茶の成分ではなく、高温により粘膜が障害されるためといわれています。また、口腔、咽頭、喉頭のがんについても、"限定的"ではありますが、リスクを上げるとする研究結果が見られます (WCRF/AICR 2007)。

また、ハム・ソーセージ・ベーコンなどの加工肉や赤肉（牛・豚・羊など。鶏肉・魚は含まない）は大腸がんのリスクを上げることが"確実"と評価されました。赤肉や加工肉は鶏肉などに比べて動物性脂肪含有量が高く、がんの発生にかかわる化合物や成分も含むことが知られています (WCRF/AICR 2007)。一方、赤肉には鉄、亜鉛、ビタミン B12 など、必要な栄養素も多く含まれています。赤肉でも脂肪の少ないものの摂取や、バランスの取れた食生活における摂取などといった視点も今後必要でしょう。

## ・食塩・高塩分食品とがん

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班での食塩の評価は胃がんにおいて"ほぼ確実"にリスクを上げるというものでした。

<日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

日本人を対象としたあるコホート研究では、食塩摂取量の多いグループで胃がんのリスクが高まることが男性で示されました。女性でははっきりした関連は見られませんでした。いくら、塩辛、練りうになどの特に塩分濃度の高い食品をとる人ほど胃がんのリスクが高いことは男女共通して見られています(Tsugane S et al. *Br J Cancer* 2004)。日本人を対象としたあるコホート研究で漬物、塩魚、塩蔵魚卵などの塩蔵食品はがん全体、また、胃がんのリスクを上げることが示されています。一方、ナトリウム全体としてはがんとの間に特に関連は認められていません (Takachi et al. *Am J Clin Nutr* 2010)。食塩高塩分食品の摂取量を抑えることは、日本人で最も多い胃がん予防に有効であるのみならず、高血圧を予防し、循環器疾患のリスクの低下にもつながるでしょう。

1日あたりの食塩摂取量としてはできるだけ少なくすることが望まれますが、厚生労働省は日本人の食事摂取基準として、男性は9g未満、女性は7.5g未満を1日あたりの目標値として設定しています(厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準 2010年版)。国際的には、5~6g未満が目標とされていますが、日本食の特性を考えると、困難な目標と思われる

ます。

#### <対策の効果>

食塩に起因するがん罹患および死亡の割合はそれぞれ男性で 1.9%, 1.5%, 女性で 1.2%, 1.2%と試算されています (Inoue et al. *Ann Oncol* 2011)。

2009 年の国民健康・栄養調査によると、20 歳以上の食塩摂取量の平均値は男性 11.6 g、女性 9.9 グラムで、男性 9 g 以上は 70%、女性 7.5 g 以上は 72%と推計されています。減塩対策は、血圧を下げ、脳卒中や心臓病を予防する効果もあるので、日本人の平均食塩摂取量を到達可能な限り低下させ、現状の日本人の食事摂取基準を達成出来ない者の割合を大きく減らすことが重要な課題です。

#### ・野菜・果物とがん

##### <日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班での野菜・果物の評価は食道がんのリスクが低くなるのは"ほぼ確実"、胃、および肺がん (果物のみ) のリスクが低くなる"可能性がある"というものでした (Wakai et al. *Jap J Clin Oncol* 2011)。

##### <日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

果物と肺がんリスクについての刊行論文のメタ解析では最低摂取群に対する最高摂取群の相対危険度は 0.85、1 回摂取量あたりの相対危険度は 0.92 と、いずれも有意な結果が示されています (Wakai et al. *Jap J Clin Oncol* 2011)。一方、野菜・果物と脳血管疾患およびがん全体との関連を見たコホート研究では、果物と脳血管疾患との間に負の関連が見られたのに対し、がん全体との間には特に関連は見出されませんでした (Takachi et al. *Am J Epidemiol* 2008)。これまでの複数の研究からは、野菜・果物は少ない摂取量のグループにおいて、がんのリスクが上がることを示されていますが、多く摂れば摂るほどリスクが低下するという知見は限られています。たとえば、野菜・果物の摂取と胃がん発生との関連を見たコホート研究では週 1 回未満に比べて週 1-2 回、3-4 回、ほぼ毎日摂取するグループのリスクは黄色野菜では摂取頻度に応じて段階的に低下しました。しかし、緑色野菜、他の野菜、果物においては週 1-2 回摂取すれば、それ以上頻度を増やしてもリスク低下は週 1-2 回の場合と同等でした (Kobayashi et al. *Int J Cancer* 2002)。同じコホートで、大腸がんにおいて、野菜・果物はリスク低下と関連していませんでしたが、食物繊維の摂取量に応じて 5 グループに分けた場合、最も摂取量の少ないグループをさらに 3 群に分けた場合、最も摂取量の多いグループに比べて 2.3 倍に上昇することが示されています (Ohtani et al. *Int J Cancer* 2006)。また、野菜・果物によるリスクの低下が期待される、食道・胃・肺がんは、いずれも喫煙との関連が強く、食道がんは飲酒との関連が強いがんです。従って、まずは、禁煙と節酒が優先されますが、脳卒中や心筋梗塞等をはじめとする生活習慣病全体にも目を向けると、野菜・果物を毎日とることがすすめられます。

WCRF/AICR は、野菜・果物を少なくとも 400 g とることを推奨しています。また、健

康日本21では、1日あたり野菜を350gとることを目標としています。果物もあわせると目安としては、野菜を小鉢で5皿分と果物1皿分を毎日食べる心がけで、400g程度になります。

<対策の効果>

野菜・果物摂取ががん罹患・死亡に寄与する割合はそれぞれ男性で野菜0.7%, 0.7%, 果物0.7%, 0.7%, 女性で野菜0.4%, 0.4%, 果物0.8%, 0.8%と試算されます (Inoue et al. Ann Oncol 2011)。

2009年の国民健康・栄養調査によると、20歳以上の野菜・果物の平均摂取量は410gとなっており、約半数の国民が400gを下回っていると推計されています。野菜・果物摂取は、多くの生活習慣病を予防する効果もあるので、約半数の不足している者の割合を減少させることが重要な課題です。

### ・ 熱い飲食物

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では食道がんのリスクは熱い飲食物の摂取によりリスクが上がるのが"ほぼ確実に"と評価しました。

<日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

飲食物を熱い状態でとることは食道がんのみならず食道の炎症のリスクを上げることが示す研究結果は多数あります。飲食物が熱い場合はなるべく冷ましてからにして、口腔や食道の粘膜を傷つけないようにしましょう。それにより、口腔・咽頭や食道のがんのリスクが低下することが期待出来ます。

### ・ 加工肉と赤肉

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では、ハム、ソーセージなどの加工肉は大腸がんのリスクを上げる"可能性がある"と評価した一方で、赤肉(牛・豚・羊など。鶏肉は含まない)については今のところ"データ不十分"でした。国際的な基準では赤肉の摂取は1週間に500gを超えないようにすすめています。

<日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

\* 追記予定

## 【身体活動】

<国際評価の現状>

身体活動を上げること(運動)は、大腸(結腸)がんのリスクを下げることは"確実に"、ま

た、閉経後乳がん、子宮体がんのリスクを下げることは"ほぼ確実"、と評価されています (IARC 2002, WCRF/AICR 2007)。近年はがん罹患後のがん死亡に対して予防的であるとの報告も蓄積されつつあります。また、アメリカ心臓協会は、中等度から活発な身体活動は血圧の管理に適しているとし、心疾患予防のために週当たり 150 分の中等度の身体活動、または 75 分の活発な身体活動を推奨しています (American Heart Association Guidelines)。

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では、日本人を対象とした 8 研究に基づいて、身体活動は、大腸 (結腸) がんのリスクを下げることは"ほぼ確実"と評価しました (Pham et al. Jap J Clin Oncol 2011)。

<日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

日本人を対象としたあるコホート研究では、仕事や運動などからの身体活動量が高くなるほど、がん全体の発生リスクは低くなることが示されています (Inoue M, et al. Am J Epidemiol 2008)。さらに、身体活動量が高いとがんのみならず心疾患の死亡のリスクも低くなることから、死亡全体のリスクも低まることが分かりました (Inoue M et al. Ann Epidemiol 2008)。身体活動量を保つことは、健康で長生きするための鍵になりそうです。

厚生労働省は「健康づくりのための運動指針 2006」の中で、週に 23 エクササイズ以上の活発な身体活動 (生活活動・運動) を行い、そのうち 4 エクササイズ以上の活発な運動を行うことを目標としています。1 エクササイズに相当する活発な身体活動とは、生活活動としては、20 分の歩行、15 分の自転車や子どもとの遊び、10 分の階段昇降、7~8 分の重い荷物運び、また、運動としては、20 分の軽い筋力トレーニング、15 分の速歩やゴルフ、10 分の軽いジョギングやエアロビクス、7~8 分のランニングや水泳などが該当します。

<対策の効果>

身体活動に起因するがん罹患・死亡の割合はそれぞれ男性で 0.3%、0.2%、女性で 0.6%、0.4%と試算されています (Inoue et al. Ann Oncol 2011)。

2009 年の国民健康・栄養調査によると、20 歳以上で運動習慣のある者の割合は、男性 32%、女性 27%と推計されています。また、これまでの国民健康・栄養調査からのデータの推移からは、1970 年代よりエネルギー摂取量が一貫して減少しているにも関わらず、男性においては、肥満指数 (Body Mass Index(BMI)) が増加傾向にあることから、仕事などでの身体活動量が低下していることが示唆されます。身体活動量を上げることは、糖尿病や循環器疾患など多くの生活習慣病の予防効果もあるので、特に、仕事において身体活動量が十分でない人に対して、運動習慣を持つ者の割合を増やすことが、重要な課題です。

## 【体形】

<国際評価の現状>

肥満は、大腸、乳房（閉経後）、食道、子宮体部、腎臓、膵臓の各部位のがんのリスクを上げることは"確実"と評価されています（IARC 2002, WCRF/AICR 2007）。主に西ヨーロッパと北米の 57 の前向き研究を統合した 90 万人規模の研究では、BMI 22.5-25 を底とする U 字形の関連が全死亡においてみられています。これによると、BMI 25 以上の過体重が脈管系疾患、がんに寄与する割合はそれぞれ米国で 29%、8%、英国 23%と 6%と試算されました（Prospective Studies Collaboration Lancet 2009）。アジアの 11 の前向き研究を統合した 100 万人規模の研究では、日本、中国、韓国を含む東アジアにおいて BMI 22.6-27.5 を底とする U 字形の関連が全死亡においてみられています。がん死亡、心血管系疾患死亡、その他の死因による死亡でも同様の関連でした。一方、インドとバングラデッシュでは低 BMI においてこれらのリスク上昇をみとめたものの、高 BMI においてはリスクは上昇せず、同じアジアでも国によって結果が異なることが示されました（Zheng et al. N Engl J Med 2011）。

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班では、日本人を対象とした研究に基づいて、肥満は、閉経後乳がんのリスクを上げることは"確実"と評価しました。また、大腸がんおよび肝がん(Tanaka et al. Jap J Clin Oncol in submitting)に対しては"ほぼ確実"と評価しました。

<日本人のエビデンスと生活習慣改善により期待される効果>

国内の 8 コホート研究を統合した結果によると、肥満度の指標である Body Mass Index(BMI) が 1 増加するごとに大腸がんのリスクは男性で 1.03 倍、女性で 1.02 倍上がることが分かりました（Matsuo et al. Ann Oncol 2011）。一方、国内の 7 コホート研究を統合した結果によると BMI と全死亡、がん死亡（男性）のリスクとの間には逆 J 字形の関連がみられており、男女とも BMI 21-27 あたりが最もリスクが低い範囲であることが示されました（Sasazuki et al. J Epidemiol 2011）。BMI とがん全体の発生リスクとの関係を調べた、日本人中高年期（40～69 歳）男女約 9 万人を対象としたコホート研究では、男性の 21 未満のやせでのみ、リスクの上昇が認められました（Inoue M, et al. Cancer Causes Control 2004）。また、別の日本人中高年期（40～64 歳）男女約 3 万人を対象とした研究では、女性の 27.5 以上の肥満でのみ、リスクの上昇が認められました（Kuriyama S, et al. Int J Cancer 2005）。BMI とすべての原因による死亡リスクとの関係は、日本人中年期（40～59 歳）男女約 4 万人を対象とした研究では、男性は BMI で 23～27、女性では 19～25 あたりが低いことが示されています（Tsugane S, et al. Int J Obes 2002）。このように、肥満とがん全体との関係は、欧米とは異なり、日本人においてはそれほど強い関連がないことが示されています。むしろ、やせによる栄養不足は免疫力を弱めて感染症を引き起こしたり、血管を構成する壁がもろくなり、脳出血を起こしやすくなったりすることも知られています。その一方、糖尿病、高血圧、高脂血症等、やせればやせる程リスクが低下する病気もありますので、このような疾患のある人は、その治療の一貫として、太っていれば痩せることが効果的でしょう。

<対策の効果>

BMI 25 以上のいわゆる過体重ががん罹患・死亡に寄与する割合はそれぞれ男性で 0.8%, 0.5%, 女性で 1.6%, 1.1% と試算されています (Inoue et al. Ann Oncol 2011)。

2009 年の国民健康・栄養調査によると、20 歳以上で BMI が 25 以上である割合は、男性 31%、女性 21%、一方、18.5 未満の痩せの割合は、男性 4.4%、女性 11%と推定されています。肥満については、BMI が 30 を超えないと明らかなリスクの増加が認められていませんが、日本人において 30 以上である割合は、男性 4.3%、女性 3.5%にすぎませんので、肥満対策によるがん予防効果は、小さいと思われます。むしろ、日本人中高年においては、BMI が 21 未満の痩せにおけるがんのリスクの増加も示され、その割合も 20%を上回っているために、痩せ対策によるがん予防効果の方が大きい可能性があることに留意する必要があります。肥満対策は、糖尿病や高血圧などの予防に有効である一方、痩せ対策は、感染症や脳出血の予防にも効果があるので、肥満、および、痩せの割合を減少させることが重要な課題です。

## 【感染】

<国際評価の現状>

IARC により、B 型・C 型肝炎ウイルスの持続感染は、肝がんおよび非ホジキンリンパ腫 (C 型肝炎ウイルス) について、また、ヒトパピローマウイルス 16 型は、子宮頸、外陰、膣、陰茎、肛門、口腔、中咽頭、扁桃のがんについて、ヘリコ・バクテリウムは非噴門部胃がん、胃 MALT リンパ腫について、発がん要因であるのは"確実" (Group 1 発がん要因)、と評価されています。その他に Epstein-Barr virus (EBV), Kaposi's sarcoma herpes virus (KSHV), Human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1), Human T-cell lymphotropic virus type 1 (HTLV-1), Clonorchis sinensis, Opisthorchis viverrini, Schistosoma haematobium が、Group 1 発がん要因として位置づけられています (Bouvard et al. Lancet Oncol 2009)。

### ・肝炎ウイルスと肝がん

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

本研究班でも、日本人を対象とした B 型肝炎ウイルスと肝がんの 33 研究と、C 型肝炎ウイルスと肝がんの 10 研究に基づいて、B 型・C 型肝炎ウイルスは肝がんのリスクを上げることは"確実"と評価しました。

<日本人のエビデンスと対応により期待される効果>

献血者約 15 万人を追跡し、B 型・C 型肝炎ウイルスマーカーが陰性の人と比べて、陽性者のリスクは 100 倍を上回ることが報告されています (Tanaka H, et al. Int J Cancer 2004)。別の一般住民を対象としたコホート研究では B 型・C 型肝炎ウイルスマーカーが陰

性の人と比べて、HCV、HBVそれぞれの単独感染では肝がんのリスクがそれぞれ 35.8 倍、16.1 倍、また、両ウイルスによる重複感染があると肝がんのリスクが 46.6 倍であるとの報告もあります (Ishiguro et al. Can Lett 2011)。また、肝がんの約 8 割が B 型または C 型肝炎ウイルス陽性者から発生するとの報告もありますので (Ishiguro S et al. Eur J Cancer Prev 2009)、これらのウイルスに感染していなければ、肝がんはまれにしか発生しないこととなります。B 型・C 型肝炎ウイルスは、主に血液や体液を介して感染します。出産時の母子感染、輸血や血液製剤の使用、まだ感染リスクが明らかでなかった時代の医療行為による感染ルートが考えられています。その他、医療従事者は肝炎ウイルスに感染している人の血液が付着した針を誤ってさした場合に感染する恐れがあります。現在中高年の方は、輸血や血液製剤の使用などに思いあたることなくとも、昔受けた医療行為などによって、知らないうちに感染している可能性もありますので、地域の保健所や医療機関で、一度は肝炎ウイルスの検査を受けることが重要です (検査の日時や費用は各施設によって異なります)。もし陽性であればさらに詳しい検査が必要ですので、ウイルス駆除や肝臓の炎症を抑える治療、あるいは肝臓がんの早期発見のために、肝臓の専門医を受診してください。B 型肝炎ウイルスの母子感染は産科で予防が可能です。各ウイルスの肝がん発生リスクが上述のようだった場合、これらによって肝がんのリスクは 1/47 から 1/16 に抑えられることとなります。

肝炎ウイルスについてもっと詳しく知りたい方は→「厚生労働省>健康>感染症情報>肝炎について」を参考にされるとよいでしょう。

#### ※その他のがんを引き起こすウイルス・細菌

感染に起因するがんは、先進国全体では 9%と比較的低いのに対し、発展途上国では 23%となっていますが、日本では胃がんや肝がんが多いため、B 型・C 型肝炎ウイルス、ヘリコバクター・ピロリ菌、ヒトパピローマウイルス感染に起因するがんは 20%と推計されていて、先進国の中では高いほうです(IARC 2003)。

#### ・ ヒトパピローマウイルスと子宮頸がん

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

研究班では、日本人を対象としたヒトパピローマウイルスと子宮頸がんの 7 研究に基づき、ヒトパピローマウイルスが子宮頸がんのリスクを上げることは"確実"と評価しました。特にウイルスタイプの 16 および 18 型で一貫した結果が見られています。

<日本人のエビデンスと対応により期待される効果>

子宮頸がんの原因となるヒトパピローマウイルスは、性交渉により感染することが知られています。なるべく感染を避けるには、性病予防と同様な心がけが必要です。ただし、それで完全に感染を予防できるわけではありませんので、感染や症状の有無にかかわらず定期的にがん検診を受ける、禁煙するなどの配慮が必要でしょう。HPV スクリーニング・子宮疾患の治療のために大学を訪れた 2300 名の女性を対象とした研究では、浸潤型の子宮

頸がんの 67%に、HPV16、 18 型単独感染、あるいは、他の型も含めた混合感染がみられることが分かりました (Onuki et al. Cancer Sci 2009)。ワクチン接種の公費助成の動きも広がってきています。個人で希望される場合は年齢により効果は異なりますので、所属の自治体での対応を確認したり、かかりつけ医に相談するとよいでしょう。

### ・ヘリコバクター・ピロリと胃がん

<日本人を対象とした研究の系統的レビューによる因果関係評価>

研究班では、日本人を対象としたヘリコバクター・ピロリ菌と胃がんの 19 研究に基づき、ヘリコバクター・ピロリ菌が胃がんのリスクを上げることは"確実"と評価しました。

<日本人のエビデンスと対応により期待される効果>

ヘリコバクター・ピロリ菌と胃がんの発生リスクとの関係を調べた、日本人中高年期 (40 ~69 歳) 4 万人を 15 年追跡したコホート研究では、ヘリコバクター・ピロリ菌陰性者と比べて、現在の陽性者、過去も含めた陽性者のリスクはそれぞれ、5 倍、10 倍であることが報告されています (Sasazuki S, et al. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2006)。しかしながら、日本人中高年の感染率は非常に高く、胃がんになった人の 6-10 割近くが感染者であったのに対し、胃がんでない人でも 4-9 割の人が感染者であることが報告されています。感染の有無にかかわらず、禁煙する、塩や高塩分食品のとりすぎに注意する、野菜・果物が不足しないようにするなどの生活習慣への配慮も必要でしょう。また、特に、感染していることがわかっているならば、定期的な胃の検診を受けることをすすめます。除菌療法を選択する場合は、症状や胃の詳しい検査をもとにかかりつけ医に相談するとよいでしょう。前述のように感染者のリスクが 5 倍とすると、現在の感染をなくすことで胃がんのリスクが約 1/5 になる可能性があります。

<感染対策の効果>

これら 3 つの要因に、Epstein-varr virus、Human Adult T Cell Leukemia Virus (HTLV)-I virus を加えた場合、感染のがん全体に起因する割合は男性で罹患の 22.8%、死亡の 23.2%、女性の罹患の 17.5%、死亡の 19.4%となりました。なお、そのうち、これら 3 つの要因が 98%前後を占めます (Inoue et al. Ann Oncol 2011)。男性では喫煙に次いで、また、女性では最もがんの原因としての寄与が高い要因であることが分かりました。

### ・ 肝炎ウイルス

日本の HBV、HCV 感染者はそれぞれ 150 万人、200 万人とも言われています。適切な対策により、効果が期待できるといえます。

### ・ ヒトパピローマウイルス

女性の HPV 感染率は 10-30%、HPV に感染することは特別なことではなく、性経験のある女性なら約 80%はハイリスクタイプの HPV に一度は感染するとされています

(Keam et al Drugs 2008)。浸潤型子宮頸がん患者の HPV ウイルス感染が 67%にみられたことから、ワクチンによる予防効果は7割と推量されています(Onuki et al. Cancer Sci 2009)。

- ・ ヘリコバクター・ピロリ

日本の感染率は先進国の中でも際立って高く、50歳以上では発展途上国型、50歳未満では先進国型の感染率を示しています。つまり、50代以上では70-80%、30代未満では50%未満と、世代により大きく異なります(Inoue et al. Postgrad Med J 2005)。今後、日本全体の感染率は他の先進国並みになると予想されますが、現在のがん年齢には感染陽性者がまだ多くいますので、感染と生活習慣改善を合わせた対策は効果的でしょう。

+++++

### ※その他の項目

今回は日本人のためのがん予防法には盛り込みませんでした。その他にも注目を集めつつある要因があります。

- ・ コーヒーと肝がん、大腸がん

コーヒーががんのリスク低下と関連することは本研究班において肝がん、および大腸がんでそれぞれ"ほぼ確実"、および"可能性あり"と判定しました。肝がんや大腸がんの予防の可能性を示す大規模研究の結果が複数あります。一方、国際的には"証拠が不十分"で、結論に至っていません。今後、メカニズムの解明とともに無作為化比較試験での検証が必要です。现阶段では、飲む習慣のない人が無理して飲むことはおすすめしません。

- ・ 授乳と乳がん

母乳を長期間与えることで、母親の乳がんリスクが低くなることを指摘する研究が数多くあります。本研究班でも授乳が乳がん予防に関連することは"可能性あり"と判定しました(Nagata et al. Jap J Clin Oncol in press)。国際的にも授乳の乳がん予防効果は"確実"とされています。初経年齢が早いことや初産年齢が遅いことなどは乳がんのリスクを上げる確実な要因として知られていますが、今さら変えることは出来ません。子供を産んだ後はなるべく母乳で育てることは子供のためだけでなく、母親本人の乳がんリスクを低くすることも期待出来ます。

がんの原因(リスク要因)と予防:日本人のエビデンスに基づいて

リスク要因	がんの部位 (国際評価) * イタリックは可能性大	がんの部位 (日本人) \$ イタリックはほぼ確実、カッコは可能性あり	日本人の相対リスク (特定部位) イタリックは20歳の体型	寄与割合 (部位別の積み上げ) # (イタリック以外) 2005年のがん 罹患: 男性39万、女性27万 死亡: 男性20万、女性13万	日本人の相対リスク (がん全体)	国民のリスク保有率	がん予防 (リスク低減) のための目標	主ながん以外の疾病への影響	
喫煙	喫煙	口腔・咽頭、食道、胃、大腸、喉頭、肺、膵臓、肝臓、腎臓、尿路、膀胱、子宮頸部、骨髄性白血病他、乳房	全部位、食道、胃、肺、膵臓、子宮頸、肝臓、(大腸、乳房)	肺: 男性3.9、女性3.6 胃: 男性1.4、女性1.3 食道: 男性3.0、女性2.4 (コホートのプール解析)	罹患: 男性30%、女性5% 死亡: 男性34%、女性6%	非喫煙者と比較して、 罹患: 男性1.6、女性1.3 (コホートのメタ解析) 死亡: 男性2.0、女性1.6 (コホートのプール解析)	国民健康・栄養調査 (2009) 喫煙者 男性: 38%、女性: 11%	吸わない	脳卒中、心疾患、糖尿病、呼吸器疾患
	受動喫煙	肺、喉頭、咽頭	未評価	肺: 非喫煙女性(夫の喫煙)1.3(ns) * 腺がん2.0 (コホート)	罹患: 男性0.2%、女性1.2% 死亡: 男性0.4%、女性1.6%	—	コホート(1990) 受動喫煙ある者 男性: 配偶者8%、職場58% 女性: 配偶者35%、職場32%	曝露しない	心臓病、呼吸器疾患
飲酒	口腔、咽頭、喉頭、食道、大腸、肝臓、乳房、膵臓	全部位、食道、大腸、肝臓	大腸: 男性1.6、女性1.1(ns) (コホートのプール解析) 食道: 男性2.5 (コホート)	罹患: 男性9.0%、女性2.5% 死亡: 男性8.6%、女性2.5%	罹患: 時々飲むと比較して、 週300-449g 1.4、週450g以上 1.6 (コホート) 死亡: 飲まない(過去飲酒除外)と比較して、 男女共にアルコール量1日23g未満ではリスクの上昇なし(コホートのプール解析)	国民健康・栄養調査 (2009) 飲酒習慣 (週3日以上、1日1合以上) 男性: 36%、女性: 7%	週150g (1日平均1合) 程度以内 (死亡リスクとしては、週300g以内?)	出血性脳卒中、心房細動を含む心疾患、肝疾患、膵炎、高血圧 予防的: 心筋梗塞、脳梗塞	
低身体活動	結腸、乳房<閉経後>、子宮体部	大腸	結腸: 身体活動量上位4分の1と比較して下位4分の1 男性1.7、女性1.2(ns) (コホート)	罹患: 男性0.3%、女性0.6% 死亡: 男性0.2%、女性0.4%	身体活動量上位4分の1と比較して下位4分の1 罹患: 男性1.2、女性1.2 (コホート) 死亡: 男性1.3、女性1.4 (コホート)	国民健康・栄養調査 (2009) 運動習慣 (週2日30分1年以上継続) 男性: 32%、女性: 27%	なるべく高く	心疾患、糖尿病、高血圧	
体型	肥満	食道腺、大腸、乳房<閉経後>、子宮体部、腎臓、膵臓、胆嚢	乳房<閉経後>、大腸、肝臓、(子宮内臓)	BMI>25 結腸: 男性1.2、女性1.2 (コホートのプール解析) 乳房<閉経後>: 1.1 (ns) (コホート)	罹患: 男性0.8%、女性1.6% 死亡: 男性0.5%、女性1.1%	BMI23-24.9と比較して、30以上 罹患: 男性1.2(ns)、女性0.9(ns) (コホート) 死亡: 男性1.2(ns)、女性1.3 (コホートのプール解析)	国民健康・栄養調査 (2009) BMI25以上 男性: 31%、女性: 21% BMI30以上 男性: 4.3%、女性: 3.5%	中高年でBMI30未満 (死亡リスクとしては、27未満) (青年期は25未満?)	糖尿病、心疾患、高血圧
	やせ	乳房<閉経前>、肺	未評価	乳房 (20歳時のBMI) : 20-23.9と比較して、 18.5-19.9 1.5、24以上 0.8 (コホート)	BMI 男性21未満、女性19未満 罹患: 男性9%、女性2.4% (コホート) 死亡: 男性6%、女性1% (21未満) (コホートのプール解析)	BMI23-24.9と比較して、 罹患: 男性1.1 (19-20.9)、1.3 (14-18.9)、女性1.4 (14-18.9) (コホート) 死亡: 男性1.1 (21-22.9)、1.2 (19-20.9)、1.4 (14-18.9)、女性1.1 (14-18.9) (ns) (コホートのプール解析)	国民健康・栄養調査 (2009) BMI18.5未満 男性: 4%、女性: 11% BMI21未満 (中年)?	中高年でBMI21以上 (青年期は18.5~20以上)	感染症、出血性脳卒中
食事	野菜・果物不足	野菜: 口腔・咽頭・喉頭、食道、胃 果物: 口腔・咽頭・喉頭、食道、胃、肺	野菜: 食道、(胃) 果物: 食道、(胃、肺)	食道: 摂取量上位3分の1と比較して下位3分の1 野菜・果物 1.9 (コホート) 胃: 摂取量上位5分の1と比較して下位5分の1 野菜 1.3 (コホート)	野菜 罹患: 男性0.7%、女性0.4% 死亡: 男性0.7%、女性0.4% 果物 罹患: 男性0.7%、女性0.8% 死亡: 男性0.7%、女性0.8%	罹患: 摂取量上位4分の1と比較して下位4分の1 野菜 1.0(ns)、果物 1.1 (ns) (コホート)	国民健康・栄養調査 (2009) 野菜・果物平均摂取量: 410g 野菜350g以上 男性: 33%、女性: 29% 果物100g以上 男性: 35%、女性: 46%	不足しない(1日400g以上)	心疾患、糖尿病、高血圧
	塩分・塩蔵食品の摂取	胃	胃	胃: 摂取量下位5分の1と比較して上位5分の1 漬物 2.2、塩蔵魚や干物 1.5、たらこ等魚卵 1.7 (コホート)	罹患: 男性1.9%、女性1.2% 死亡: 男性1.5%、女性1.2%	罹患: 摂取量下位5分の1と比較して上位5分の1 塩蔵魚や干物: 1.1、たらこ等魚卵: 1.2 (コホート)	国民健康・栄養調査 (2009) 食塩平均摂取量、基準以上 男性: 11.6g、70%、女性: 9.9g、72%	高塩分・塩蔵食品を最小限 (死亡リスクとしては、食塩を到達可能な限り低く。 現実には、日本人の摂取基準値未満?)	高血圧

	赤肉（牛豚羊などの肉）・保存肉（ハム・ソーセージ類）の摂取	赤肉：大腸（、食道、肺、膵、子宮体） 保存肉：大腸（、食道、肺、胃、前立腺）	赤肉：なし 保存肉：（大腸）	結腸：摂取量下位5分の1と比較して上位5分の1 赤肉 男性1.3(ns)、女性1.5 保存肉 男性1.3(ns)、女性1.2(ns) (コホート)	-	-	国民健康・栄養調査（2009）総数 牛・豚・その他の畜肉：46 g ハム、ソーセージ類：13 g	?（国際的推奨は、「赤肉週500 g（調理後重量）を超さない、保存肉は最小減」）	高脂肪として、動脈硬化 予防的：出血性脳卒中
感染	胃（ <i>H.p.</i> ）、肝臓（ <i>HCV</i> 、 <i>HBV</i> ）、子宮頸など（ <i>HPV</i> ）、成人T細胞性白血病（ <i>HTLV-1</i> ）	胃、肝臓、子宮頸、（肺： <i>TB</i> ）	胃（非噴門部）：男性 6.8、女性 4.6（コホート） 肝： <i>HBV</i> 102、 <i>HCV</i> 126（コホート） 子宮頸： <i>HPV</i> ∞	罹患：男性23%、女性18% 死亡：男性23%、女性19% 罹患： <i>H.p.</i> 13%、 <i>HBV</i> & <i>HCV</i> 6% <i>HPV</i> 1.5%、 <i>EBV</i> 0.2%、 <i>HTLV-1</i> 0.2%	-	H.p.:50代以上70-80%、30代未満:50%未満 <i>HBV</i> 、 <i>HCV</i> :50代以上の数% <i>HPV</i> :女性の10-30%(一生の間には80%)	感染予防（性感染症予防、ワクチンなど）、感染者への生活習慣指導と臨床的対応（細菌・ウイルス駆除、抗炎症など）。	<i>H.p.</i> ：胃疾患 <i>HBV</i> 、 <i>HCV</i> ：肝疾患 <i>HPV</i> ：子宮異型性	

\* 喫煙・飲酒：IARC monograph on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. <http://monographs.iarc.fr/index.php>

その他：World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. <http://www.dietandcancerreport.org/>

\$ 厚生労働科学研究費：第三次対がん総合戦略研究事業「生活習慣改善によるがん予防法の開発と評価」研究班 [http://epi.ncc.go.jp/can\\_prev/index.html](http://epi.ncc.go.jp/can_prev/index.html)

# Inoue M, et al. Attributable causes of cancer in Japan in 2005—systematic assessment to estimate current burden of cancer attributable to known preventable risk factors in Japan. *Ann Oncol* (in press)

## 日本人のためのがん予防法

現状において推奨できる科学的根拠に基づくがん予防法

喫煙	たばこは吸わない。他人のたばこの煙をできるだけ避ける。
飲酒	飲むなら、節度のある飲酒をする。
食事	食事は偏らずバランスよくとる。 * 塩蔵食品、食塩の摂取は最小限にする。 * 野菜や果物不足にならない。 * 飲食物を熱い状態でとらない。
身体活動	日常生活を活動的に過ごす
体形	成人期での体重を適正な範囲に維持する（太りすぎない、やせすぎない）
感染	肝炎ウイルス感染の有無を知り、感染している場合はその治療の措置をとる。

独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター

がん情報サービス「日本人のためのがん予防法」[http://ganjoho.jp/public/pre\\_scr/prevention/evidence\\_based.html](http://ganjoho.jp/public/pre_scr/prevention/evidence_based.html)



厚生労働科学研究費補助金

(第三次対がん総合戦略研究事業)

# 生活習慣改善による がん予防法の 開発に関する研究

2011年2月

研究班事務局

独立行政法人 国立がん研究センター

がん予防・検診研究センター

予防研究部内

[http://epi.ncc.go.jp/can\\_prev](http://epi.ncc.go.jp/can_prev)





# 「がん研究」から「がん予防」へ

日本人の一般的な暮らしの中で考えた場合に、がんの原因といわれる生活習慣の中で、何によって、どのがんのリスクが、どれくらい高くなっているのでしょうか。

総合的な健康にも配慮しながら、がんのリスクを低く抑えるためには、どのようなアドバイスが、効果的なのでしょうか。予防法は、どうすれば、実現できるのでしょうか。

その答を得るには、まず、これまで行われた国内の疫学研究結果を網羅し、科学的な方法で検証を重ね、的確に評価を行う必要があります。

その上で、日本人のがんの発生を減らすために確実に効果が期待できるような生活習慣改善法を提示し、ひとりひとりの行動の変化に結びつきやすい、具体的な予防方法を開発することを最終的な目的として、この研究班が設けられました。

研究代表者をはじめ、班員はそれぞれが日本で実施されている主な大規模疫学研究に携わっています。すなわち、この研究は、第一線で日本のがんの原因・予防方法を研究する医学研究専門家の共同作業により、基礎的な研究結果を実際の応用へと橋渡しする研究（トランスレーショナル・リサーチ）として推進されています。



## 研究の背景

がんの原因に対する意識調査から、一般の方ががん予防に関する知識はまだ科学的根拠に基づいているとは言えず、どちらかといえばその時々耳にした報道に左右されがちで一時的なものであることがうかがえます。一方、専門家にしても、がんの原因について個別の研究を発表する機会はあっても、関連文献を集めて総合評価するには至っていませんでした。

がんの原因の多くは環境要因であることがわかっているといても、具体的にどのような生活習慣によってがんリスクがどれくらい高くなるのかということについては、まだ十分な研究結果が揃っているわけではありません。科学論文は、そのひとつひとつの方法の客観性や結果の独創性が評価され、公開され、批判され、蓄積されて新たな研究や総合評価のために再利用されることを特徴とします。その特徴を活用し、WHOなどでは、世界

中から専門家を招集し、国際的ながんリスクの評価が行われています。

しかし、環境や背景が異なる欧米中心の研究結果から導かれた評価が必ずしも日本人にも当てはまるとは限りません。科学的根拠に基づく日本人のがんリスクを総合的に評価するには、少なくとも、まずこれまでにどのような研究成果がどれくらい蓄積されたのか、あるいはどの分野でまだ不足しているのかを見極めなくてはなりません。

ただし、問題を解決するためには、見極めるだけでは不十分です。さらに次のステップとして、不足しているエビデンスを充実させるとともに、総合的な評価をもとに効果的な方法を開発し、試してみて、広く普及するまでを長期的な目標に据える必要があります。

# 評価方法

**文献収集：**MEDLINE、医中誌に収録されている文献から、がん全体および部位別のがん [肺、胃、大腸、肝臓、乳房、前立腺、食道、肝臓、子宮、卵巣] について、評価の対象となるような研究方法（コホート研究、または症例対照研究）で実施された論文を拾い出します。それぞれについて、A. 科学的根拠としての信頼性の強さと、B. 要因とがんの関連の強さを評価します。

**評価の変更：**研究班では、すでに発表されている論文の系統的なレビューを行い、判定基準に従って評価を決定します。その後、より新しいエビデンスが集積された場合には、必要に応じて班会議で評価の見直しを行います。評価の変更に従い、随時ホームページ上の「エビデンスの評価」を改訂し、変更履歴を記載します。

## 評価の基準

### A. 科学的根拠としての信頼性の強さ

確実である	疫学研究の結果が一致していて、逆の結果はほとんどない。相当数の研究がある。なぜそうなるのか生物学的な説明が可能である。
ほぼ確実である	疫学研究の結果がかなり一致してはいるが、その方法に欠点（研究期間が短い、研究数が少ない、対象者数が少ない、追跡が不完全など）があったり、逆の結果も複数あったりするために決定的ではない。
可能性がある	研究は症例対照または横断研究に限られる。観察型の研究の数が十分でない。疫学研究以外の、臨床研究や実験結果などからは支持される。確認のために、もっと多くの疫学研究が実施され、その理由が生物学的に説明される必要がある。
十分ではない	2、3の不確実な研究があるにとどまる。確認のために、もっと信頼性の高い方法で研究が実施される必要がある。

※WHO/FAO Expert Consultation の基準を参考にして作成

### B. 要因とがんの関連の強さ

強い ↓↓↓または↑↑↑	疫学研究の結果が一致していて、逆の結果はほとんどない。相当数の研究がある。なぜそうなるのか生物学的な説明が可能である。
中くらい ↓↓または↑↑	↓↓または↑↑相対危険度が0.5より小さいか、2.0より大きく、統計学的有意差はない。あるいは相対危険度が0.5以上0.67未満か、1.5より大きく2.0以下で、しかも統計学的に有意である。
弱い ↓または↑	↓または↑相対危険度が0.5以上と0.67未満か、1.5より大きくと2.0以下で、統計学的有意差はない。あるいは相対危険度が0.67以上1.5以下で、しかも統計学的に有意である。
十分ではない	2、3の不確実な研究があるにとどまる。確認のために、もっと信頼性の高い方法で研究が実施される必要がある。
ない	相対危険度が0.67以上1.5以下で、統計学的な有意差はない。



# これまでに行われた評価の一覧

	全がん	肺がん	肝がん	胃がん		大腸がん		乳がん	閉経		食道がん	膵がん	前立腺がん	子宮がん		卵巣がん	
				男性	女性	結腸	直腸		前	後				子宮頸	子宮内臓		
喫煙	確実↑	確実↑	ほぼ確実↑	確実↑	可能性あり↑	データ不十分	可能性あり↑	可能性あり↑			確実↑	確実↑	データ不十分	確実↑	データ不十分	データ不十分	
飲酒	確実↑	データ不十分	確実↑	データ不十分	確実↑	確実↑	確実↑	データ不十分			確実↑	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	
肥満	データ不十分	データ不十分	ほぼ確実↑	データ不十分	ほぼ確実↑				データ不十分	確実↑	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	可能性あり↑	データ不十分	
運動	データ不十分	データ不十分			ほぼ確実↓	ほぼ確実↓	データ不十分	データ不十分									
感染症		(肺結核)可能性あり↑	(HBV)確実↑ (HCV)確実↑	(H.ピロリ菌)確実↑													
その他	(心理社会的要因)データ不十分		(糖尿病)ほぼ確実↑	(糖尿病と関連マーカー)可能性あり↑	(高身長)データ不十分			(授乳)ほぼ確実↓									
	全がん	肺がん	肝がん	胃がん		大腸がん		乳がん	閉経		食道がん	膵がん	前立腺がん	子宮がん		卵巣がん	
				男性	女性	結腸	直腸		前	後				子宮頸	子宮内臓		
食品	野菜	データ不十分	データ不十分	データ不十分	可能性あり↓	データ不十分		データ不十分			ほぼ確実↓	データ不十分	データ不十分				
	果物	データ不十分	可能性あり↓	データ不十分	可能性あり↓	データ不十分		データ不十分			ほぼ確実↓	データ不十分	データ不十分				
	大豆		データ不十分	データ不十分				可能性あり↓			データ不十分		可能性あり↓				
	肉	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分		(脂肪・肉類)データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分				
	加工肉					可能性あり↑											
	魚	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分		データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分				
	穀類		データ不十分	データ不十分	可能性あり↑	データ不十分		データ不十分			データ不十分		データ不十分				
	塩・塩蔵品				ほぼ確実↑												
	乳製品	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分				
	食パターン				データ不十分	データ不十分			データ不十分								

		全がん	肺がん	肝がん	胃がん		大腸がん			乳がん	閉経		食道がん	膵がん	前立腺がん	子宮がん		卵巣がん
					男性	女性	結腸	直腸	前		後	子宮頸				子宮内臓		
					データ 不十分	データ 不十分											データ 不十分	
飲料	緑茶	データ 不十分			データ 不十分	ほぼ 確実↓				データ 不十分					データ 不十分			
	コーヒー			ほぼ 確実↓			可能性 あり↓	可能性 あり↓	データ 不十分									
熱い飲食物													ほぼ 確実↑					
栄養素 ※注)	食物繊維								データ 不十分									
	カルシウム								可能性 あり↓						データ 不十分			
	ビタミンD								データ 不十分									
	葉酸		データ 不十分						データ 不十分				データ 不十分		データ 不十分			
	イソフラ ボン	データ 不十分	データ 不十分	データ 不十分	データ不十分	データ 不十分				可能性 あり↓			データ 不十分	データ 不十分	可能性 あり↓			
	ビタミン	データ 不十分	データ 不十分	データ 不十分	データ不十分	データ 不十分				データ 不十分			データ 不十分	データ 不十分	データ 不十分			
	カロテノ イド	データ 不十分	データ 不十分	データ 不十分	データ不十分	データ 不十分				データ 不十分			データ 不十分	データ 不十分	データ 不十分			

※注) 食事からの摂取、血中レベルの研究に基づく。(サプリメント摂取についての研究は含まない)

評価の変更履歴

- 2008.07.04 (班会議、東京) 新しいプール分析の結果により、飲酒と大腸がんの評価を、「ほぼ確実」から「確実」に変更。  
(班会議、東京) エビデンスの追加とサマリーテーブルの見直しにより、果物と肺がんの評価を、「ほぼ確実」から「可能性あり」に変更。
- 2008.12.08 (班会議、東京) エビデンスの評価を追加・更新
- 2009.07.24 (班会議、東京) 新しいプール分析の結果により、緑茶と胃がんの評価を男女別に分け、女性を「データ不十分」から「ほぼ確実」に変更。  
(班会議、東京) エビデンスの追加とサマリーテーブルの見直しにより、BMIと肝がんの評価を、「データ不十分」から「ほぼ確実」に変更。
- 2010.07.07 (班会議、東京) エビデンスの評価を追加・更新
- 2011.01.18 (班会議、東京) エビデンスの評価を追加・更新  
(班会議、東京) エビデンスの追加とサマリーテーブルの見直しにより、喫煙と膵がんの評価を、「ほぼ確実」から「確実」に変更。

これまでに研究班が実施した評価では、喫煙、飲酒のリスクについては多くのがんで、また、BMIや感染については一部のがんで、その関連の確実性が示されました。その一方、食事要因についてはほとんどの食品、栄養素において未だデータ不十分という評価が並び、塩、緑茶、コーヒーなどの一部で関連が示されたにとどまりました。

その理由として、日本人の食生活にばらつきが少ないことと、研究データのもとになる食事調査の難しさが挙げられます。つまり、和食を中心としたバラエティ豊かな日本人の食生活は健康上望ましく、多くの人がこのよ

うな食生活を送っているために、日本人を対象集団とした研究の設定では、明確な効果としては見えにくいということもあるかもしれません。また、特に栄養素レベルを検出するような緻密な研究結果は、まだあまりありません。このような限界があるために、食品・栄養素については少し過小評価に偏っている可能性があります。

このような微妙な差の見極めを目指して、質の高い大規模長期追跡調査からのエビデンスの更なる蓄積、複数の研究結果をたし合わせたメタ解析、栄養素摂取量を精度良く測定できるバイオマーカーの探索などの研究が盛んに行われています。



# 日本人のためのがん予防法

この研究班の見解として、現時点で科学的に妥当な研究方法で明らかにされている結果をもとに、日本人のためのがん予防法を提示します。

現段階では、禁煙とWHOやWCRF/AICRなどの食事指針に基づく日本人の実状を加味した食習慣改善が、個人として最も実行する価値のあるがん予防法といえるでしょう。さらに、感染経路が明らかなウイルスの感染予防も重要です。

この内容は、今後、新しい研究の成果が積み重なることにより、内容が修正されたり、項目が追加あるいは削除されたりする可能性があることが前提となります。

なお、各項目についての解説は、がん情報サービス（国立がん研究センターがん情報対策センター）の「日本人のためのがん予防法」でご覧になることができます。

喫煙	たばこは吸わない。他人のたばこの煙をできるだけ避ける。
飲酒	飲むなら、節度のある飲酒をする。
食事	食事は偏らずバランスよくとる。 * 塩蔵食品、食塩の摂取は最小限にする。 * 野菜や果物不足にならない。 * 飲食物を熱い状態でとらない。
身体活動	日常生活を活動的に過ごす。
体形	成人期での体重を適正な範囲に維持する（太りすぎない、やせすぎない）
感染	肝炎ウイルス感染の有無を知り、感染している場合はその治療の措置をとる。

## 1) 各項目解説

### 推奨 1

#### 喫煙

→たばこは吸わない  
→他人のたばこの煙をできるだけ避ける。

#### 目標

たばこを吸っている人は禁煙をしましょう。吸わない人も他人のたばこの煙をできるだけ避けましょう。

### 【国際評価の現状】

喫煙は、肺がんだけでなく、口腔、咽頭、喉頭、食道、胃、膵臓、肝臓、腎臓、尿路、膀胱、子宮頸部のがん及び、骨髄性白血病に対して発がん性があることが“確実”と

評価されています（IARC 2004）。また、禁煙した人では、吸い続けた人と比べて、口腔、喉頭、食道、胃、肺、膀胱、子宮頸部のがんのリスクが低いことが“確実”と評価されています（IARC 2007）。これらのうちほとんど

	全がん	肺がん	肝がん	胃がん	大腸がん			乳がん	食道	膵	前立腺	子宮頸	子宮内膜	卵巣
					全体	結腸	直腸							
A) 喫煙	確実↑	確実↑	ほぼ確実↑	確実↑	可能性あり↑	データ不十分	可能性あり↑	可能性あり↑	確実↑	確実↑	データ不十分	確実↑	データ不十分	データ不十分
B) 飲酒	確実↑	データ不十分	確実↑	データ不十分	確実↑	確実↑	確実↑	データ不十分	確実↑	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分
C) BMI	データ不十分	データ不十分	ほぼ確実↑	データ不十分	ほぼ確実↑			閉経前 データ不十分 閉経後 確実↑	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	可能性あり↑	データ不十分
D) 運動	データ不十分	データ不十分			ほぼ確実↓	ほぼ確実↓	データ不十分	データ不十分						
E) 感染		TB 可能性あり↑	HBV、HCV 確実↑	HP 確実↑								HPV16,18 確実↑ HPV33,52,58, クラミジアデータ不十分		
F) その他 (食事は別途)	糖尿病と関連マーカー 心理社会的要因 データ不十分	糖尿病と関連マーカー	糖尿病 ほぼ確実↑	糖尿病と関連マーカー 可能性あり↑	糖尿病と関連マーカー  高身長 データ不十分			糖尿病と関連マーカー データ不十分 心理社会的要因 データ不十分 授乳 可能性あり↓	糖尿病と関連マーカー データ不十分 心理社会的要因 データ不十分	糖尿病と関連マーカー ほぼ確実↑ 心理社会的要因 データ不十分 受動喫煙 データ不十分	糖尿病 データ不十分			

	全がん	肺がん	肝がん	胃がん	大腸がん			乳がん	食道	膵	前立腺	子宮頸	子宮内膜	卵巣
G) 食事要因 野菜・果物	野菜 データ不十分 果物 データ不十分	野菜 データ不十分 果物 可能性あり↓	野菜 データ不十分 果物 データ不十分	野菜 可能性あり↓ 果物 可能性あり↓	野菜 データ不十分 果物 データ不十分			野菜 データ不十分 果物 データ不十分	野菜 ほぼ確実↓ 果物 ほぼ確実↓	野菜 データ不十分 果物 データ不十分	野菜 データ不十分 果物 データ不十分			
大豆		データ不十分	データ不十分					可能性あり↓	データ不十分		可能性あり↓			
肉	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	肉 データ不十分 保存肉 可能性あり↓			脂肪・肉 データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			
魚	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			
穀類		データ不十分	データ不十分	可能性あり↑	データ不十分			データ不十分	データ不十分		データ不十分			
塩・塩蔵品				ほぼ確実↑										
牛乳・乳製品	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			
食パターン				データ不十分	データ不十分			データ不十分						
飲料 緑茶	データ不十分			男性 データ不十分 女性 可能性あり↓				データ不十分			データ不十分			
コーヒー			Probable		可能性あり↓	可能性あり↓	データ不十分							
熱い飲食物									ほぼ確実↑					
栄養素 食物繊維					データ不十分									
カルシウム					可能性あり↓						データ不十分			
ビタミンD					データ不十分									
葉酸	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			
イソフラボン	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			可能性あり↓	データ不十分	データ不十分	可能性あり↓			
ビタミン	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			
カロテノイド	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			データ不十分	データ不十分	データ不十分	データ不十分			

# COPD

## I. 国民の健康における COPD の位置づけ

- 世界的には COPD 患者数は 2 億人、中等症・重症の COPD は 6,400 万人、年間死亡者は 300 万人と推定されており、特に発展途上国で著しい。COPD による死亡は、緊急のたばこ対策等がなければ、今後 10 年間に 30% 増加し、2030 年には死亡順位第 3 位(2005 年、第 5 位)になると推定している(WHO, <http://www.who.int/respiratory/copd/en/>)。一方、喫煙人口が減少している一部先進国、例えばカナダの大規模コホート調査では、COPD 有病率は増加しているが、罹患率(新規発生)、全死亡は減少に転じている<sup>1)</sup>。

1) Gershon AS, et al: Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Prevalence, Incidence, and Mortality in Ontario, Canada, 1996 to 2007, A Population-Based Study, Arch Intern Med. 2010;170(6):560-565

- 日本では、厚労省統計による受療者数は約 17 万 3 千人(厚労省 2008 年)とされるが、NICE study(2001 年)では 40 歳以上の COPD 有病率 8.6%、患者数 530 万人と推定され<sup>2)</sup>、大多数の患者が未診断、未治療に置かれている。一方、COPD による死亡数は過去 10 年以上増加し続け、2010 年には 16,293 人となり、死亡順位 9 位、男性では 7 位になっている(厚労省 人口動態統計 2010)。COPD に関わる医療費は約 1,952 億円であり、呼吸器系疾患医療費の 9.3% を占める(厚労省平成 21 年度国民医療費)。今後、過去の喫煙率増加の反映、若年喫煙率の増加、高齢人口の増加、COPD に関わる認識の普及等によって、有病率、罹患率、死亡率の増加が続くとおもわれる。

2) COPD in Japan: the Nippon COPD Epidemiology study, Fukuchi Y, et al, Respirology. 2004 Nov;9(4):458-65

## II. COPD は予防と治療が可能な疾患である<sup>3)</sup>

- COPD の原因の 90% はたばこ煙によっており、喫煙者の 20% が COPD を発症するとされる。女性は男性よりタバコ煙に対する感受性が高く、女性喫煙率の増加によって、男女ともに喫煙が最大の発症リスクとなっている。COPD の発症予防と進行の阻止は禁煙によって可能であり、早期禁煙ほど

有効性は高い。

- COPD は「肺の炎症性疾患」と位置づけられており、心血管疾患、糖尿病、骨粗鬆症などの併存疾患が多い。COPD の抑制はこれら疾患の低減効果の可能性が期待される。
- COPD の治療は気管支拡張薬であり、長時間作用型抗コリン薬が第一選択とされ、長時間作用型β刺激薬および吸入ステロイド薬が併用される。治療によって、症状（息切れ）、呼吸機能、QOL の改善、増悪頻度の減少、進行の抑制、生命予後の改善が得られ、早期治療介入ほど有効性は高い。

3) 日本呼吸器学会『COPD（慢性閉塞性肺疾患）診断と治療のためのガイドライン第3版』2009年8月17日

### Ⅲ. 禁煙の推進と COPD の早期発見・早期介入の推進

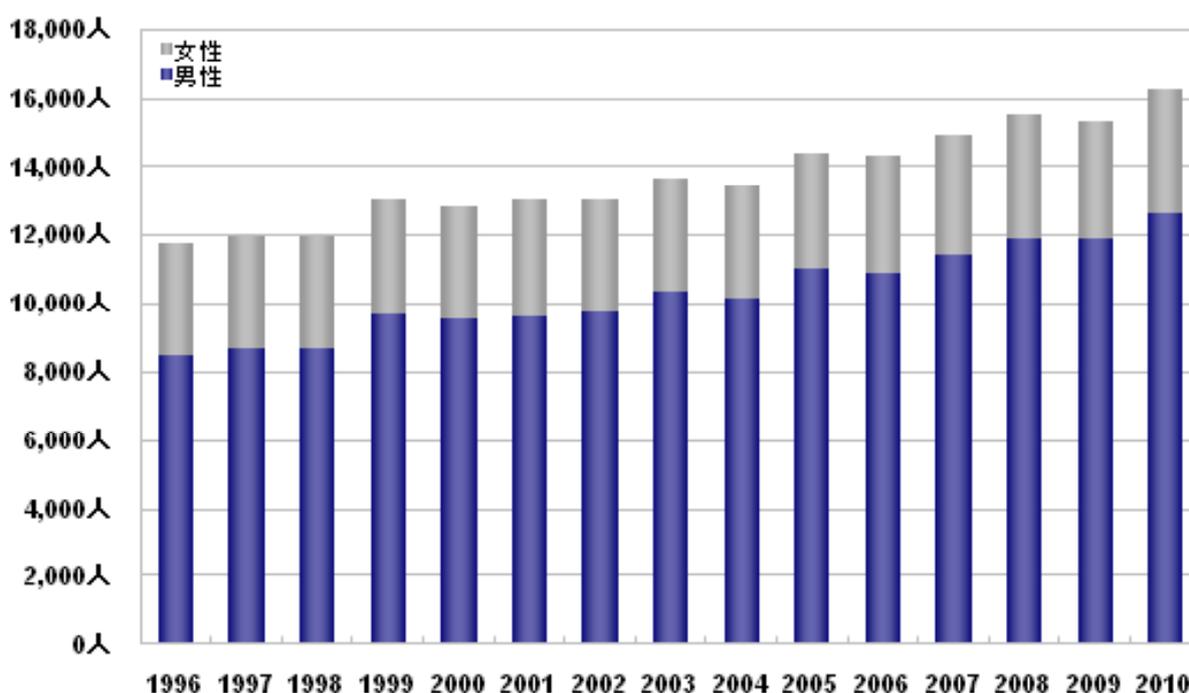
- 2010年、厚労省は「慢性閉塞性肺疾患(COPD)予防・早期発見に関する検討会」を通じて予防／早期発見の方向性と方策を示し、医療側でも日本 COPD 対策推進会議（日本医師会、日本呼吸器学会、結核予防会、日本呼吸ケア・リハビリテーション学会）が発足したところである。
- COPD の最大の要因である禁煙対策のさらなる推進が求められており、特に女性、若年者の喫煙率の低減は喫緊の課題である。
- COPD の早期発見・早期介入に対しては、以下を推進する必要がある。
  - 1) COPD に関する国民認識の向上
    - ① COPD の名称と疾患に関するメディア等を介した知識の普及
    - ② 肺の健康チェックと COPD 早期発見を結びつけた活動の推進
      - ・“肺年齢 “の普及等による国民の「肺の健康」保持の喚起
      - ・“日本型 IPAG 質問票”、“肺チェッカー”等を用いた、COPD スクリーニングの推進
  - 2) COPD に対する医療者の認識の推進と地域診療システムの構築
    - ① 「COPD 対策推進会議」の活動支援等による病診連携の推進
    - ② スパイロメータの普及推進
  - 3) 健康診断へのスパイロメトリーの導入
  - 4) COPD モニタリングシステムの構築による有病率、罹患率、死亡率等のより正確な把握と将来予測

## WHO COPD「Programes and Projects」から (2011年2月)

- COPDは正常な呼吸を障害して生命を脅かす肺疾患である。
- 2004年の世界の中等症、重症のCOPD患者は6,400万人と推定される。
- 2005年のCOPDによる死亡は300万人、全死亡の5%であった。
- COPD死亡の約90%は低・中開発国でみられた。
- COPDの主原因はたばこ煙(喫煙あるいは受動喫煙)である。
- 今日、先進国における女性の喫煙率の増加等のため、COPDは男女ほぼ等しく脅かしている。
- COPDは治癒はしないが、治療によって疾患の進行を遅くすることができる。
- COPDによる死亡者は、特にタバコ煙の曝露への対策がなければ、今後10年間に30%増加するだろう。

### COPD死は年々増加傾向にある

日本におけるCOPD死亡者数(1996-2010年)



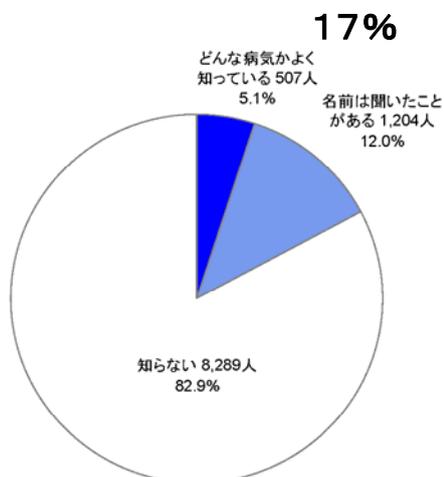
# 日本における推定患者数と治療患者数



## COPDの認識の現状

### 【予備調査】

Q1. あなたはCOPD(シー・オー・ピー・ディー)という病気を知っていますか？



### ●性・年齢階級別解析結果

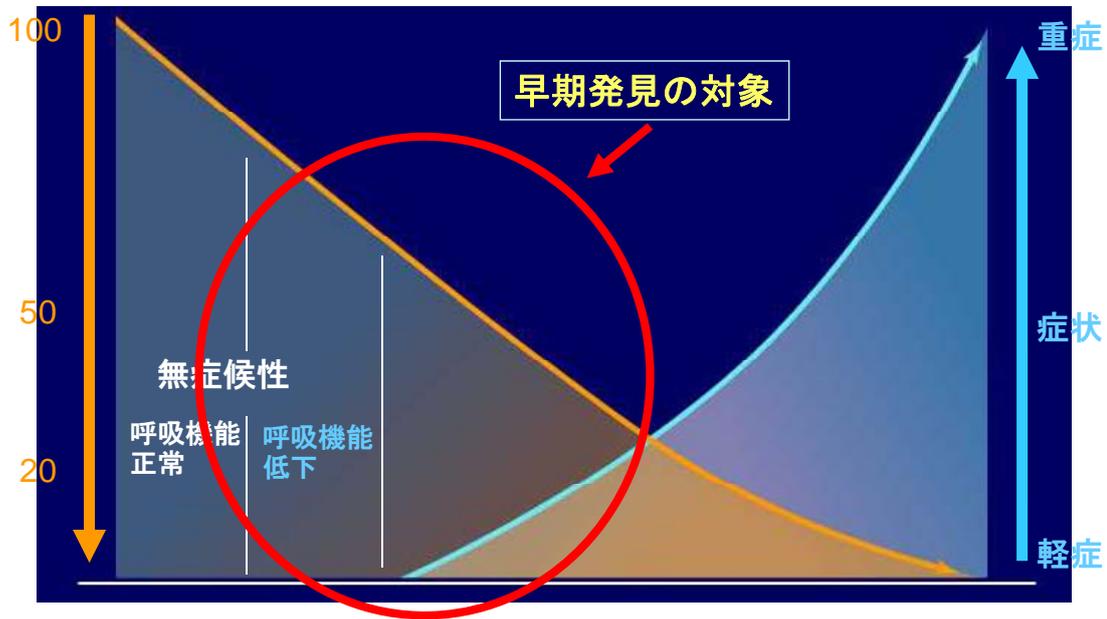
	どんな病気かよく知っている		名前は聞いたことがある		知らない		総計	
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
男性/20-29才	73	7.3	141	14.1	786	78.6	1,000	100.0
男性/30-39才	47	4.7	98	9.8	855	85.5	1,000	100.0
男性/40-49才	52	5.2	98	9.8	850	85.0	1,000	100.0
男性/50-59才	42	4.2	119	11.9	839	83.9	1,000	100.0
男性/60-才	46	4.6	126	12.6	828	82.8	1,000	100.0
女性/20-29才	71	7.1	127	12.7	802	80.2	1,000	100.0
女性/30-39才	49	4.9	109	10.9	842	84.2	1,000	100.0
女性/40-49才	49	4.9	116	11.6	835	83.5	1,000	100.0
女性/50-59才	45	4.5	129	12.9	826	82.6	1,000	100.0
女性/60-才	33	3.3	141	14.1	826	82.6	1,000	100.0
男性総計	260	5.2	582	11.6	4,158	83.2	5,000	100.0
女性総計	247	4.9	622	12.4	4,131	82.6	5,000	100.0
20-29才総計	144	7.2	268	13.4	1,588	79.4	2,000	100.0
30-39才総計	96	4.8	207	10.4	1,697	84.9	2,000	100.0
40-49才総計	101	5.1	214	10.7	1,685	84.3	2,000	100.0
50-59才総計	87	4.4	248	12.4	1,665	83.3	2,000	100.0
60-才総計	79	4.0	267	13.4	1,654	82.7	2,000	100.0
総計	507	5.1	1,204	12.0	8,289	82.9	10,000	100.0

(単一回答 n=10,000)

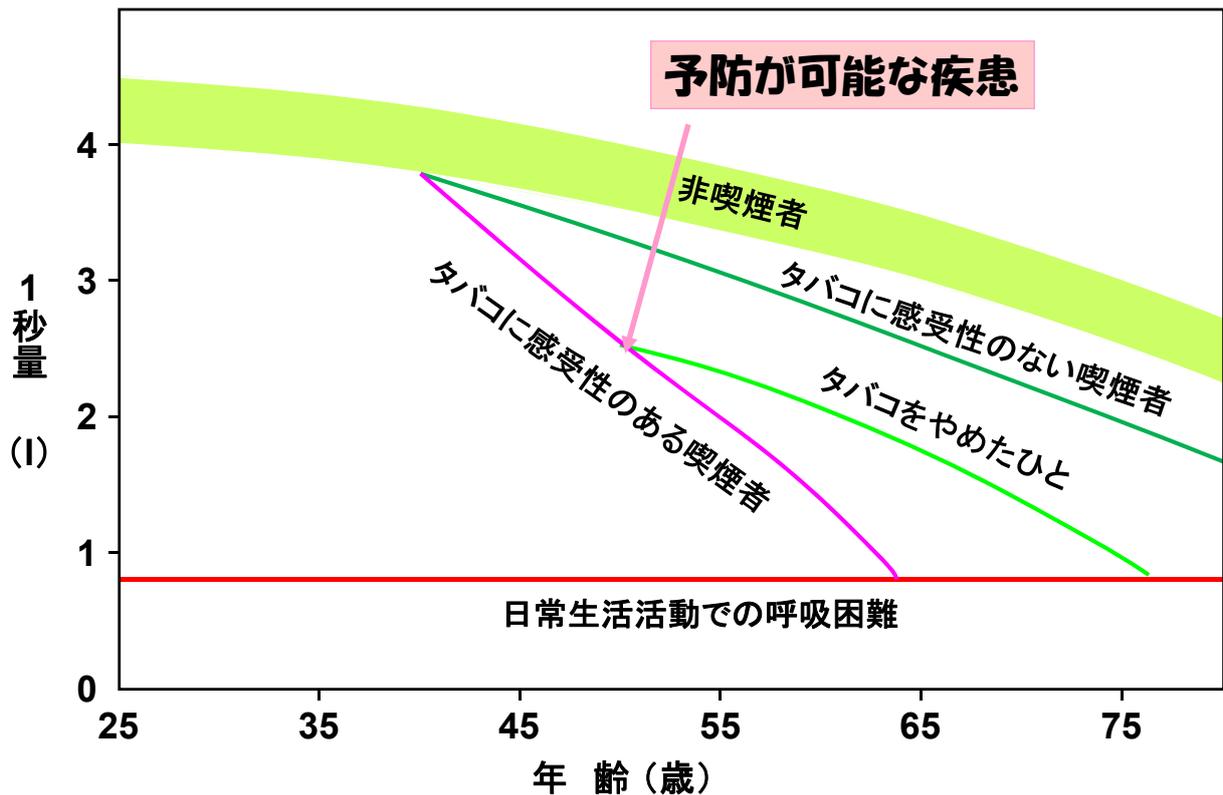
1万人のWeb調査(2010)  
GOLD日本委員会

2

# COPDの自然経過

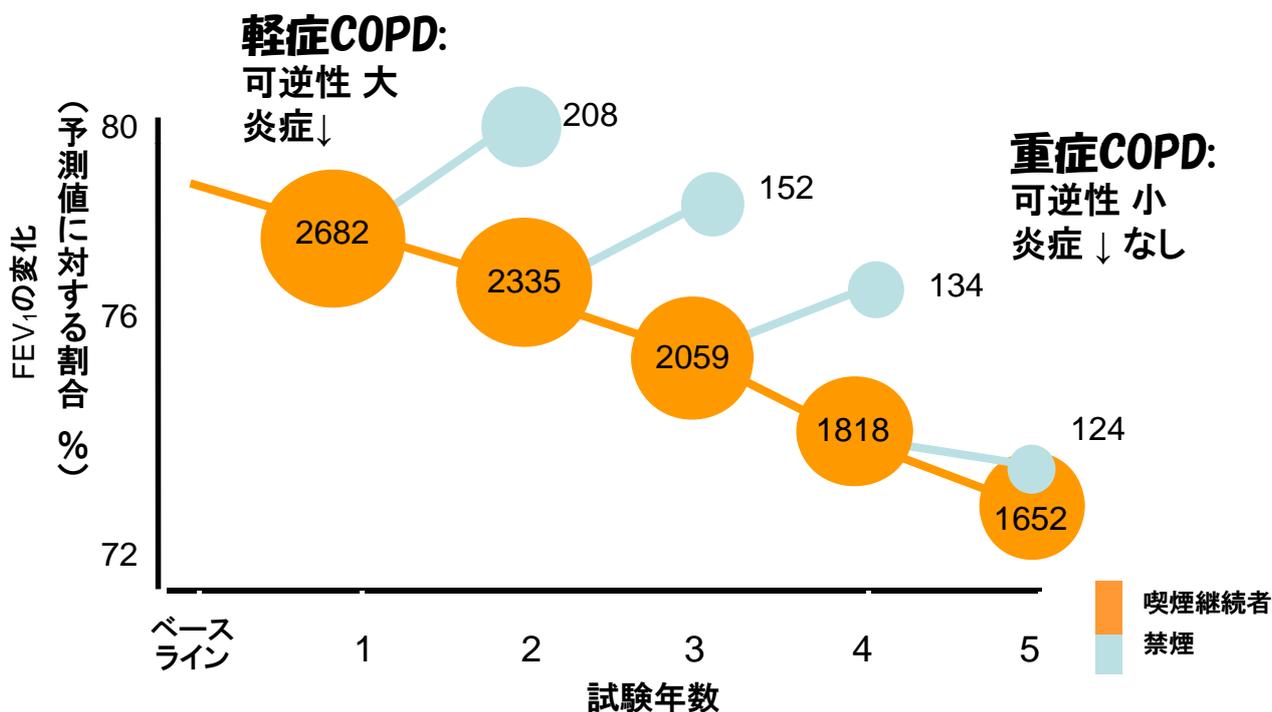


# COPDの自然経過



# 早期の禁煙ほど呼吸機能の可逆性は大きい

(Lung Health Study)



Scanlon PD et al. ,AJRCCM 2000; 161:381-390

## American Thoracic Society Documents

### An Official American Thoracic Society Public Policy Statement: Novel Risk Factors and the Global Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Mark D. Eisner, Nicholas Anthonisen, David Coultas, Nino Kuenzli, Rogelio Perez-Padilla, Dirkje Postma, Isabelle Romieu, Edwin K. Silverman, and John R. Balmes, on behalf of the Environmental and Occupational Health Assembly Committee on Nonsmoking COPD

THIS OFFICIAL STATEMENT OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY (ATS) WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS, MARCH 2010

#### SHS smoke and COPD: conclusions.

Review of the evidence indicates limited/suggestive evidence of an association between SHS exposure and development of COPD. The association between SHS and COPD is consistent and coherent among various case definitions (e.g., airway obstruction, physician diagnosis). The temporal relationship has been established in studies evaluating cumulative lifetime exposure. An exposure-response gradient was demonstrated in several studies. Biological plausibility is supported by the presence of numerous airway irritants contained in tobacco smoke and the strong relationship between direct smoking and COPD.



# 治療によって何が改善するか

## 短期の目標

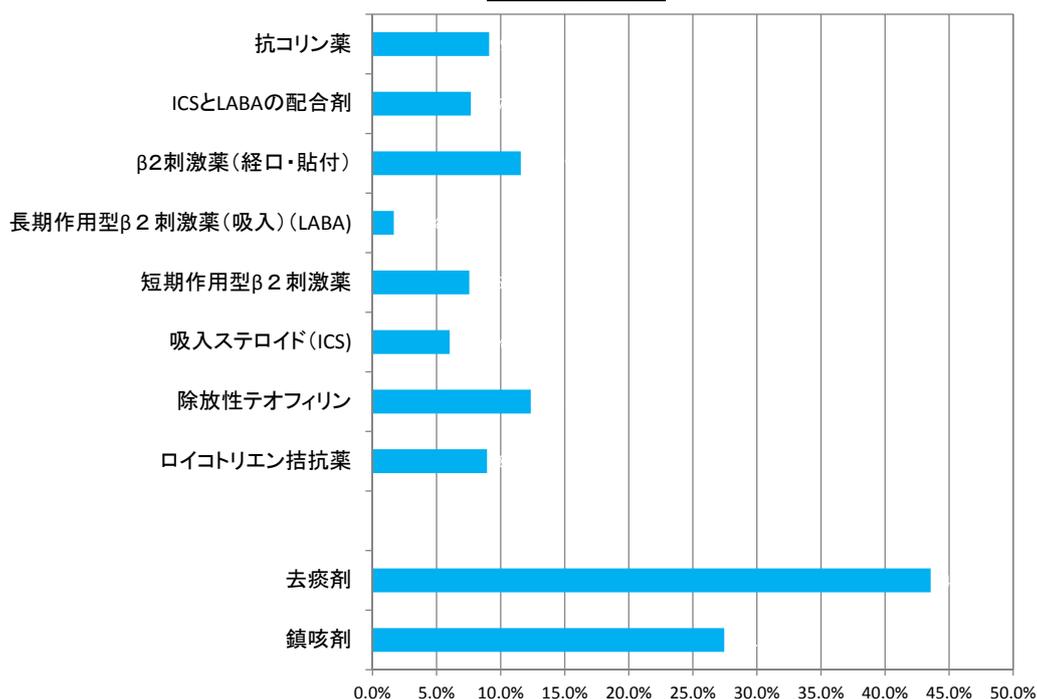
息切れの改善  
肺機能の改善  
気道炎症の改善

## 長期の目標

QOLの改善  
増悪頻度の減少  
進行の抑制  
生命予後の改善

## 2009年7月～2010年6月でも ガイドラインで推奨される治療が行われていない

### 処方患者割合



解析対象: 約60万人登録のメディカルレセプトデータ(JMDC)  
COPDとして診断された患者(レセプト傷病名として慢性気管支炎、肺気腫、慢性閉塞性肺疾患)のうち、患者年齢が40歳以上の患者  
解析期間: 2009年7月～2010年6月

メディカルレセプトデータ(JMDC) 2009年7月～2010年6月

# 厚労省検討会の まとめ

報道関係者各位

平成22年12月22日  
健康局総務課生活習慣病対策室  
室長補佐 高城(2348)  
健康情報管理係長 加藤(2971)  
(代表電話) 03-5253-1111

座長

工藤 翔二 財団法人結核予防会 複十字病院院長

委員

相澤 久道 久留米大学医学部 内科学第一講座教授

今村 聡 (社)日本医師会 常任理事

桂 歌丸 落語家

見城 美枝子 青森大学 社会学部 教授

瀬戸山史郎 鹿児島県民総合保健センター 副理事長

竹川 幸恵 大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター  
慢性疾患看護専門看護師

遠山 和子 日本呼吸器疾患患者団体連合会 代表

中尾 和子 トータルフィットネスコーディネーター(健康大使)

中村 正和 大阪府立健康科学センター 健康生活推進部長

## 報告書「今後の慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見のあり方について」

を取りまとめました

厚生労働省では、このほど、報告書「今後の慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見のあり方について」を取りまとめましたので公表します。

慢性閉塞性肺疾患(Chronic Obstructive Pulmonary Disease、以下「COPD」とは、有毒な粒子やガス(主にたばこの煙)の吸入による進行性の疾患であり、運動時の呼吸困難や慢性の咳・痰などの症状があります。患者数は全国に約500万人、年間の死亡者は約1万5千人と推計されており、当省が開発した「慢性疾患対策の更なる充実に向けた検討会」においても、対策の充実を検討すべき疾患・領域の具体例としてCOPDが「疾患対策の充実について幅広く検討されるべきであること」(平成21年8月報告書)と指摘されています。COPDの主な原因は、喫煙であることが多く、禁煙などにより予防が可能であるため、早期に発見、治療をすることで、罹患するリスクと疾患になった後の負担を大幅に軽減することが可能です。このため予防から早期発見、適切な医療など、一連の支援方策を具体的に示すことが課題となっています。

こうした背景および問題意識の下、有識者をメンバーに本年6月から計5回「慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見に関する検討会」を開催し、COPDの予防・早期発見について検討を行い、別添のとおり報告書「今後の慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見のあり方について」を取りまとめました。

報告書では、COPDに関し、予防から早期発見、適切な医療提供、普及啓発まで一連の施策についてまとめられております。これにより、国民に「COPD」という言葉や正しい知識が広まり、主体的に行動できる環境が整い、ひいては、COPDによる社会的損失の軽減につながるようになればならないと、提案しています。

厚生労働省では、今後、本報告書を踏まえ、様々な健康増進に関する機会を活用し、普及啓発に取り組むなど、COPDに対する対策を進めていきます。

WKC-1

都道府県医師会  
会長 殿

日医発第934号(地Ⅲ174)  
平成22年12月24日

日本COPD対策推進会議  
役員

日本COPD対策推進会議の設立について

時下益々清潔のこととお慶び申し上げます。

さて、慢性閉塞性肺疾患(COPD)につきましては、現在、わが国では約21万人の方が治療を受けており、推定患者数は約530万人とされております。また、COPDは喫煙を主たる原因とする生活習慣病であり、予防可能な疾患であるにも関わらず、国民の関心はまだ高くないとは言えません。

このような状況を踏まえ、今般、日本医師会では、日本呼吸器学会、結核予防会、日本呼吸器ケア・リハビリテーション学会とともに、COPDの発症予防、合併症防止等の対策をより一層推進し、国民の健康の増進と福祉の向上を図ることを目的に、かねてより鋭利検討してまいりました、「日本COPD対策推進会議」を設立いたしました。

また、その活動の一環として、日本COPD対策推進会議では、日常の診療において、COPDの早期診断、適切な治療に活用いただけるよう、「COPD診療のエッセンス」を作成し、日本医師会雑誌平成23年1月号に同封のうえ、全会員へ配付することとしております。なお、本書につきましては、日本医師会ホームページ(<http://www.med.or.jp/nosmoke/index.html>)に掲載することとしておりますことを申し上げます。

併せて、今般、本会より担当の今村聡常任理事が構成員として参画いたしました。厚生労働省「慢性閉塞性肺疾患(COPD)の予防・早期発見に関する検討会」において、報告書が取りまとめられましたので、お送り申し上げます。なかでも、COPD対策推進会議への積極的な支援について譲われております。なお、本書につきましては、厚生労働省ホームページ(<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000029eb.html>)に掲載されておりますことを申し上げます。

つきましては、貴会におかれましては、本件についてごご協力いただき、地域におけるCOPD対策の推進についてご協力いただきますとともに、貴会管下郡市区医師会への周知、協力方よろしくご高配のほどお願い申し上げます。

会長 原中 勝征(社団法人日本医師会会長)

副会長 永井 厚志(社団法人日本呼吸器学会理事長)

工藤 翔二(公益財団法人結核予防会理事)

木田 厚瑞(日本呼吸ケア・リハビリテーション学会理事長)

羽生田 俊(社団法人日本医師会副会長)

幹事 相澤 久道(社団法人日本呼吸器学会常務理事)

山下 武子(公益財団法人結核予防会事業部顧問)

福地義之助(日本呼吸ケア・リハビリテーション学会名誉会員  
/GOLD日本委員会委員長)

今村 聡(社団法人日本医師会常任理事)

全国各都道府県に  
COPD対策推進会議をつくってゆく

# COPD質問票 (IPAG)

COPD 質問票		
質問	選択肢	ポイント
1. あなたの年齢はいくつですか？	40-49 歳	0
	50-59 歳	4
	60-69 歳	8
	70 歳以上	10
2. 1日に何本くらい、タバコを吸いますか？(もし、今は禁煙しているならば、以前は何本くらい吸っていましたか？) 今まで、合計で何年くらい、タバコを吸っていましたか？ [ 1日の喫煙箱数 = 1日のタバコ数 / 20本(1箱入数) ] Pack · year = 1日の喫煙箱数 × 喫煙年数	0-14 Pack · year	0
	15-24 Pack · year	2
	25-49 Pack · year	3
	50 Pack · year 以上	7
3. あなたの体重は何キログラムですか？ あなたの身長は何センチメートルですか？ [ BMI = 体重(kg) / 身長(m) <sup>2</sup> ]	BMI <25.4	5
	BMI 25.4-29.7	1
	BMI >29.7	0
4. 天候により、せきがひどくなることがありますか？	はい、天候によりひどくなることがあります	3
	いいえ、天候は関係ありません	0
	せきは出ません	0
5. 風邪をひいていないのに痰がからむことがありますか？	はい	3
	いいえ	0
6. 朝起きてすぐに痰がからむことがよくありますか？	はい	0
	いいえ	3
7. 喘鳴(ゼイゼイ、ヒューヒュー)がよくありますか？	いいえ、ありません	0
	時々、もしくはよくあります	4
8. 今現在(もしくは今まで)アレルギーの症状はありますか？	はい	0
	いいえ	3

参考: Price D, Tinkelman D, Nordyke RJ, Isonaka S, Halbert RJ. Utility of a symptom-based questionnaire for identifying COPD in smokers (Session C46; Poster F44). Orlando, Florida, American Thoracic Society 100th International Conference, May 21-26, 2004. [abstract] *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169 (7 Suppl): A605.

## 人間ドック健診を対象としたCOPD質問票 のスクリーニング効果の検討

小倉 剛、他: 日呼吸会誌47(11);971, 2009

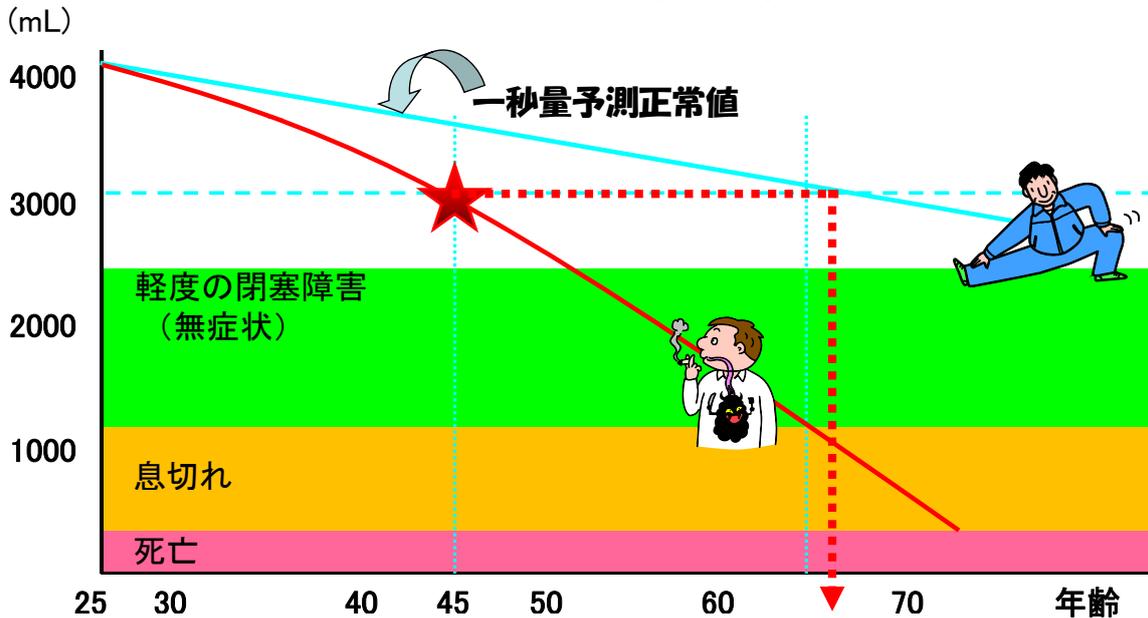
結核予防会4支部(宮城、大阪、岡山、福岡)

### IPAG質問紙を用いた日本で最大規模の研究報告.

- ・ 40歳以上(非喫煙者を含む)11,166例を対象
- ・ IPAG質問紙でカットオフ値17点以上:27.5%;  
そのうち気流制限(一秒率70%未満)は6.6%;全例の2.7%.
- ・ ROC曲線から 感度 66.6% 特異度 73.6%
- ・ わが国でのCOPDスクリーニングではカットオフ値17点でも利用できる.

# 肺年齢とは

非喫煙者に比べて、喫煙者の一秒量は加齢とともに大きく低下する。これを「肺年齢」で表す。

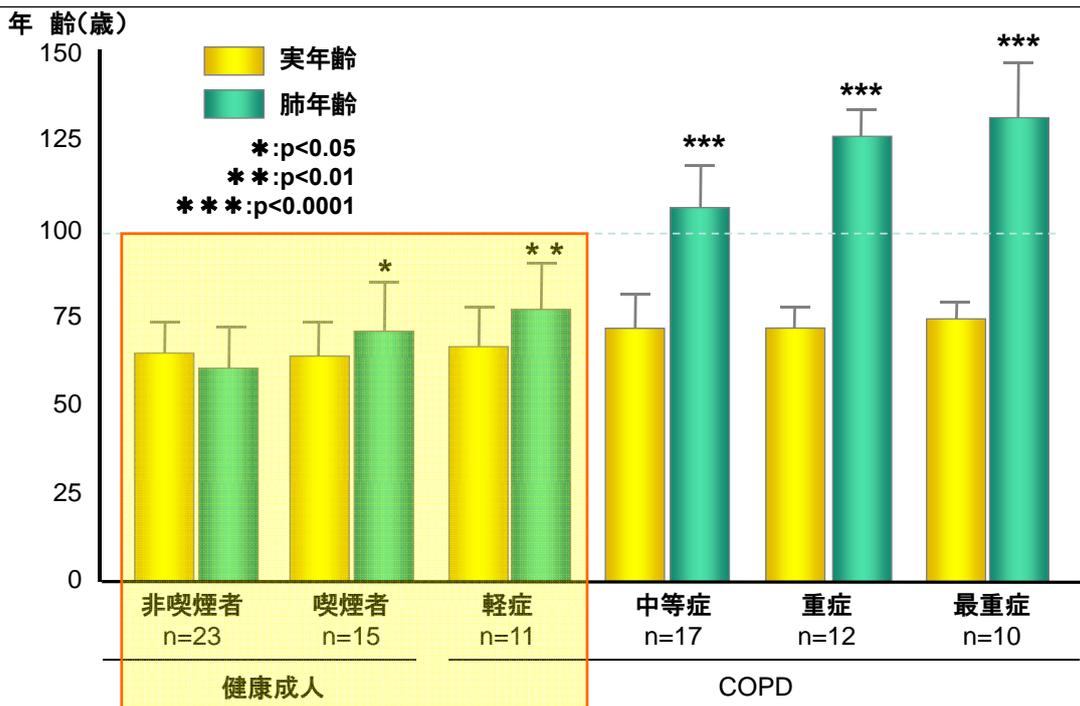


たとえば  
年齢45歳のヒトが

“肺年齢”は67歳

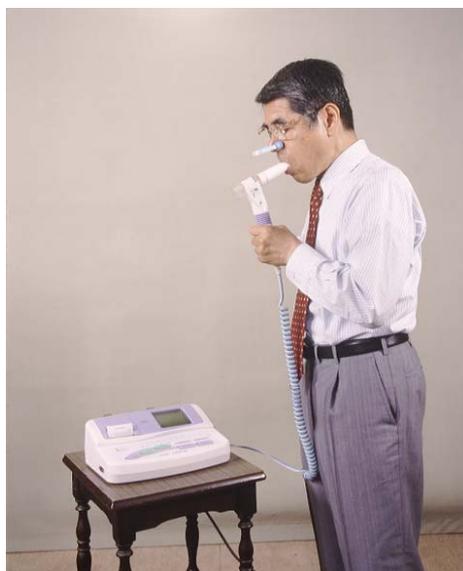
(相澤久道)

## COPDの実年齢と肺年齢の比較



方法: 健康成人38名、COPD患者50名を対象にスパイロメトリーを施行し一秒量の実測値から肺年齢を算出

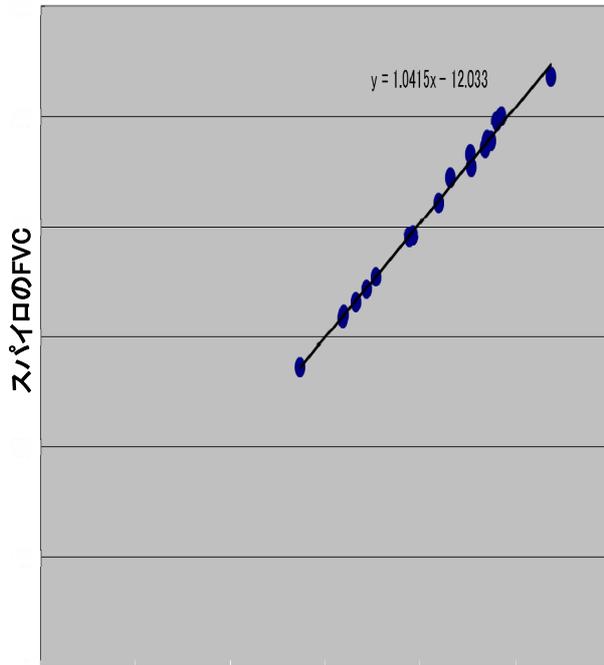
# COPDの診断はスパイロメーターによる 気流制限（1秒率70%以下） で診断される



肺チェッカー

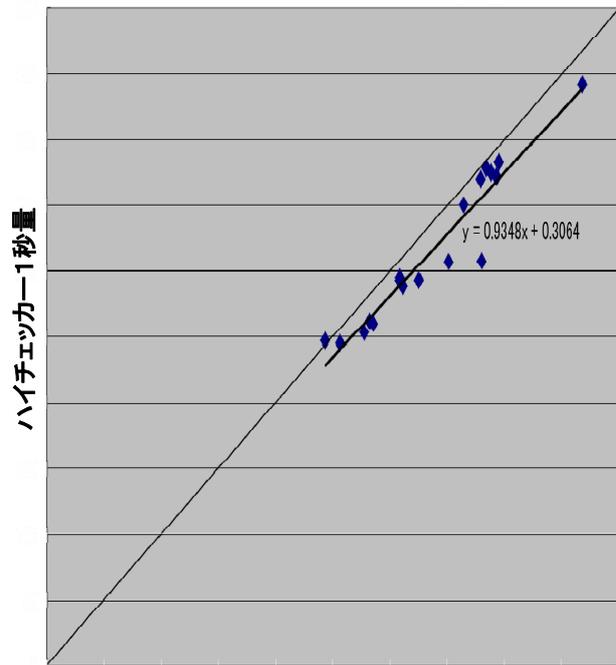


## 検査技師が測定した スパイロの6秒量とFVC



肺チェッカーの6秒量

## 検査技師が測定した 肺チェッカーの1秒量 とスパイロの1秒量



スパイロメータの1秒量

## COPDの早期発見・早期介入のために

### 1. COPDに関する国民認識の向上

- ① COPDの名称と疾患に関するメディア等を介した知識の普及
- ② 肺の健康チェックとCOPD早期発見を結びつけた活動の推進
  - ・“肺年齢”の普及等による国民の「肺の健康」保持の喚起
  - ・“日本型IPAG質問票”、“肺チェッカー”等を用いた、COPDスクリーニングの推進

### 2. COPDに対する医療者の認識の推進と地域診療システムの構築

- ① 「COPD対策推進会議」等の活動支援による病診連携の推進
- ② スパイロメータの普及推進

### 3. 健康診断へのスパイロメトリーの導入

4. COPDモニタリングシステムの構築による有病率、罹患率、死亡率等のより正確な把握と将来予測



# 認知症の予防による社会生活機能の改善

## 1. 基本的考え方

認知症は、個人の社会生活機能や生活の質を著しく低下させ、高齢化社会における社会負担を増加させる。次期国民健康づくり運動プランでは、従来の内科系生活習慣病だけでなく認知症もしくは認知機能低下の一次予防に積極的に取り組み、高齢者の社会生活機能と生活の質の改善を図ることが重要である。

## 2. 認知症の現状

最新の全国調査による 65 歳以上の認知症高齢者の有病率は 12.4～19.6%（平均 14.4%）であり、推計 400 万人以上となる（1）。また、介護予防事業における認知症予防に向けた基本チェックリストでの認知症リスクのある高齢者の出現率は全国 10 市町村での悉皆調査（6213 名）において 10.8～23.4%（平均 19.1%）であった（2）。

## 3. 次期国民健康づくりプランでの認知症の目標値の候補

- 1) 介護予防事業における基本チェックリストによる認知症リスクのある者の割合を 5%下げる。
- 2) 就労もしくは何らかの地域活動をしている高齢者の割合（国民健康・栄養調査で評価している項目に就労者を加えて評価指標に）の増加

## 4. 認知症減少のための施策

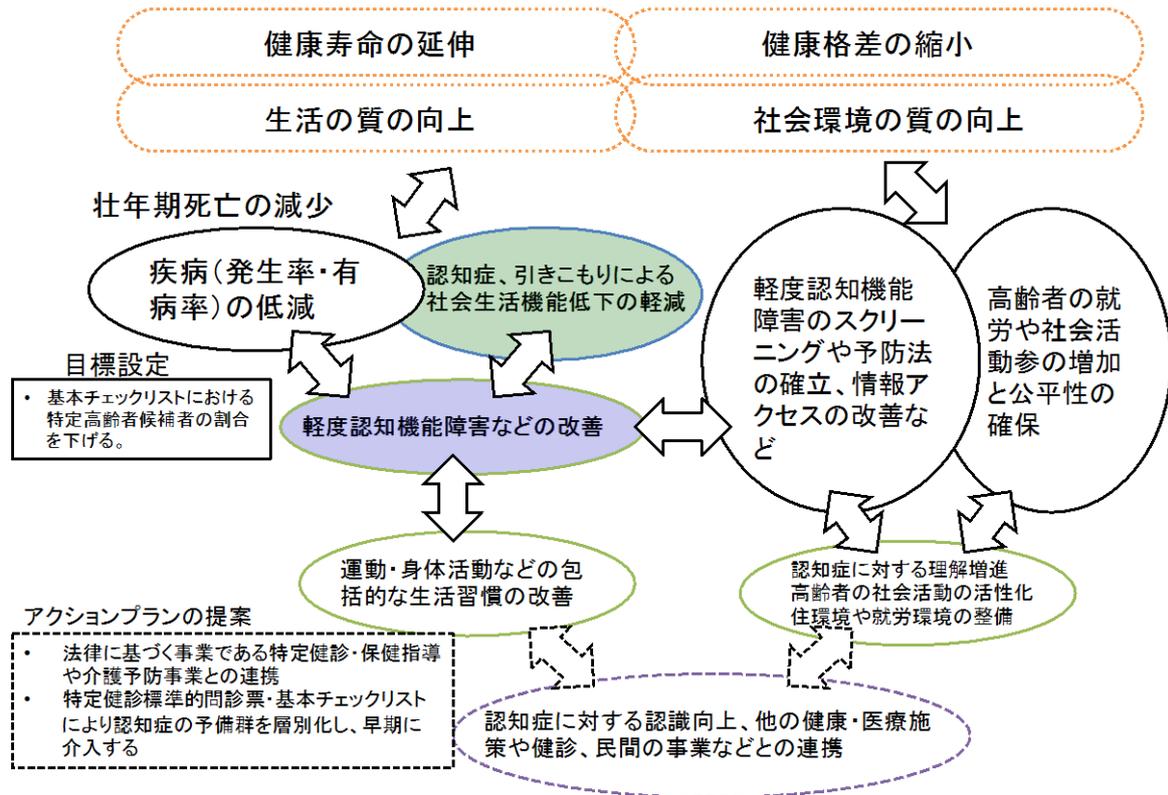
目標を達成するためには、以下の施策が必要と考えられる。

- ①認知症に関する国民の啓発
- ②認知機能に関する健診・保健指導の推進
- ③認知症予防に有効な生活習慣改善のための情報提供
- ④高齢者の就労や社会活動参加の増加と公平性の確保

## 5. 認知症に関するエビデンス

平成 22 年度の国民生活基礎調査によると、要介護ならびに要支援が必要となった原因において、認知症が 15.3%とを占めていることから（3）、認知症の予防は要介護ならびに生活機能の低下の予防に重要である。認知症の発症は本人の生活の質や尊厳に関わるだけでなく、家族を中心とする周囲の人々の生活にも影響を与える。運動不足・身体不活動が認知機能の低下のリスクであることが複数の大規模前向き研究により証明されている（4）。また最近、わが国での軽度認知機能障害（MCI）高齢者に対する運動を中心とした無作為割付比較介入試験による認知機能低下抑制の効果が報告されている（5, 6）。

## 次期プランの目標設定の考え方(認知症)



### <参考データ>

1. 厚生労働科学研究費 認知症対策総合事業 「認知症の実態把握に向けた総合的研究」(研究代表者 朝日隆：平成 23 年)
2. 厚生労働省老人保健事業推進費等補助金 「今後の生活機能評価(介護予防健診)のあり方に関する研究」(研究代表者 鈴木隆雄：平成 19 年)
3. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/4-2.html>
4. Sofi F, Valecchi D, Bacci D, et al. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. J Intern Med 2011;269:107-17.
5. Maki Y et al. Effects of intervention by a community-based walking program for prevention of mental decline: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc. (2011 in press)
6. Suzuki T et al. A randomized controlled trail of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment. (2011 in submission)

# 認知症の危険因子

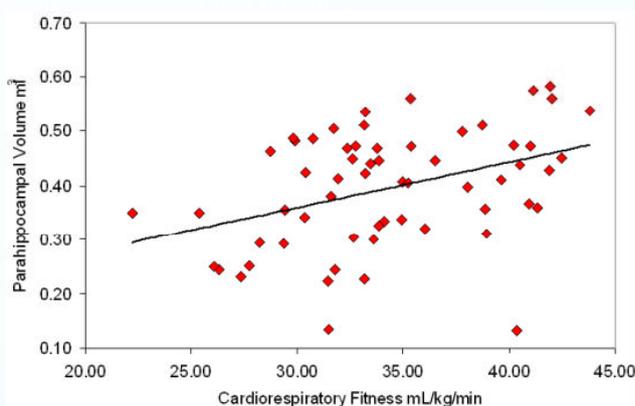
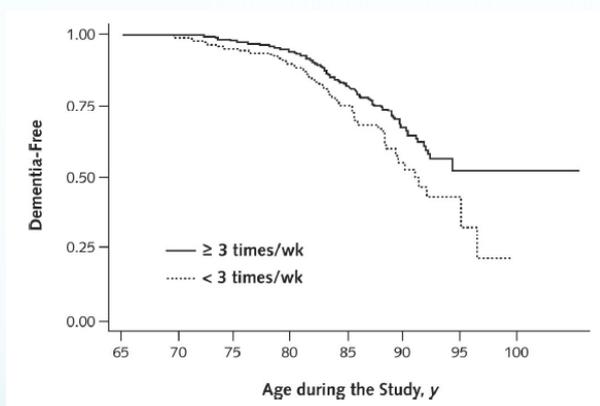
## 不可逆的因子

- ✓ 加齢
- ✓ 遺伝因子
- ✓ 教育歴
- ✓ 頭部外傷既往
- ✓ 性別

## 可逆的因子

- ✓ 生活習慣病リスクの管理 (高血圧, 糖尿病, 高脂血症)
- ✓ 抗酸化作用の高い食物摂取
- ✓ 適量の飲酒
- ✓ 喫煙習慣の停止
- ✓ **中等度以上の身体活動**
- ✓ 知的活動の実施
- ✓ 社会活動の実施

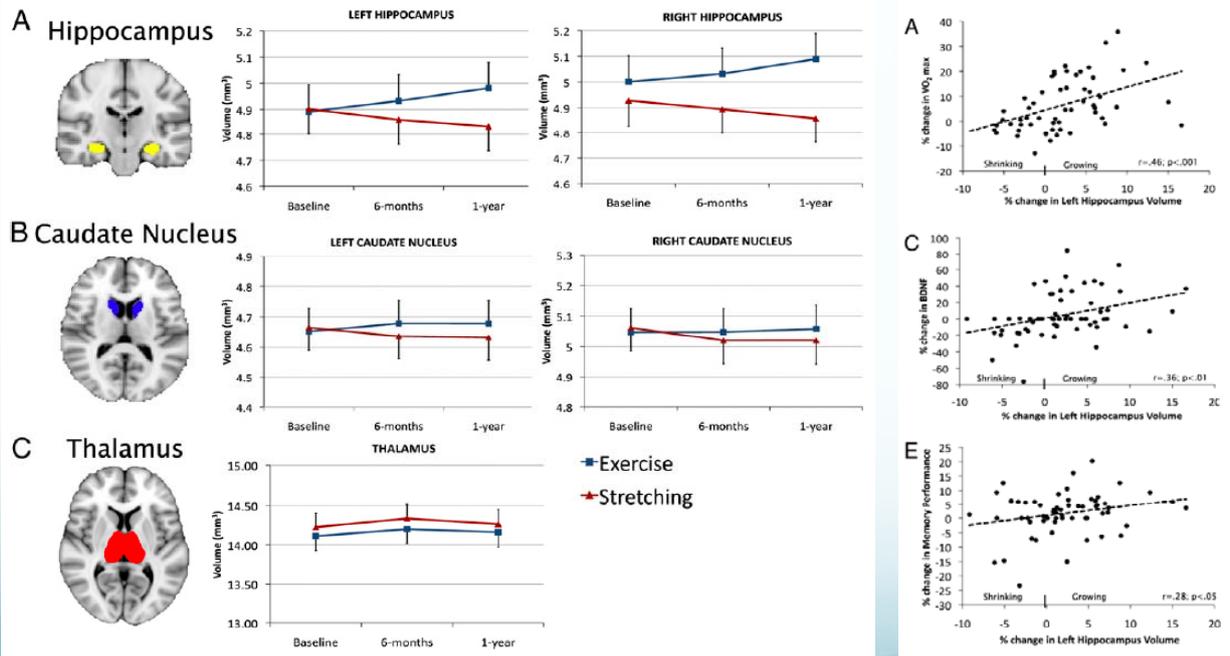
## 身体活動と認知症発症との関係



認知機能障害のない高齢者1740名  
平均追跡期間6.2年  
158名が認知症発症  
週3回以上の運動習慣 / 3回未満  
ハザード比0.62 (95% CI, 0.44 to 0.86)

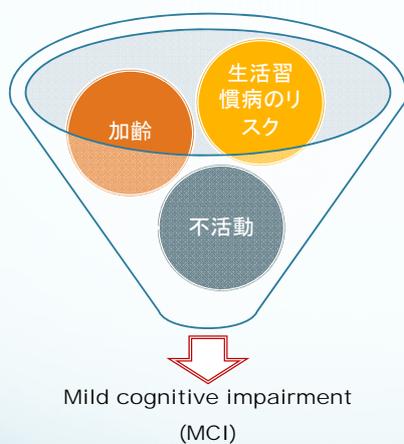


# 運動による脳容量の変化



Erickson LI, PNAS 2011

# MCIと認知症発症



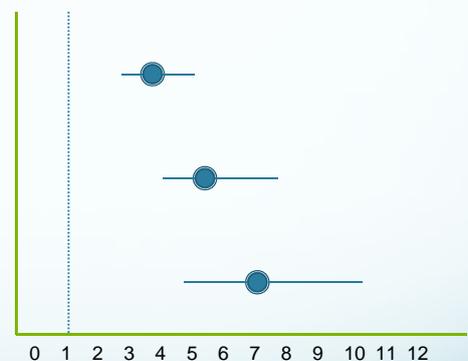
高齢者の5~7%がMCIと推定

3年間の追跡調査による認知症移行への相対危険度 (N=1,435)

軽度認知機能障害  
35%が認知症へ移行

中等度認知機能障害  
43%が認知症へ移行

強度認知機能障害  
50%が認知症へ移行



認知障害から正常へと機能向上した者

- 軽度 : 25%
- 中等度 : 27%
- 強度 : 27%

Palmer K, Am J Psychiatry 2002

## MCI高齢者を対象とした運動介入のエビデンス 1

First author, year	Subjects	Intervention	Results	PEDr o
Baker LD, 2010 Arch Neurol	N=33 Amnesic MCI	<b>Aerobic exercise</b> (75-85%HRR) 45-60min/time 4times/wk 6months	<b>Positive effects:</b> Executive control processing <b>No change:</b> Verbal declarative Memory	6
Lautenschlager NT, 2008 JAMA	N=170 Memory problems	<b>Home-based physical activity</b> 50min/time 3times/wk 24wks	<b>Positive effects:</b> ADAS-cog, word list delayed recall, CDR <b>No change:</b> word list immediate recall, digit symbol, verbal fluency, Beck depression score, SF-36	8

## MCI高齢者を対象とした運動介入のエビデンス 2

First author, year	Subjects	Intervention	Results	PEDr o
van Uffelen JGZ, 2008 Br J Sports Med	N=152 MCI	<b>Walking program</b> (>3METs) 60min/time 2times/wk 12months	<b>Positive effects:</b> None <b>No change:</b> Auditory verbal learning test, Stroop test, digit symbol, verbal fluency	6
Scherder EJA, 2005 Aging & Mental Health	N=43 MCI	<b>Walking program</b> (self-paced) 30min/time 3times/wk 6wks	<b>Positive effects:</b> Executive function <b>No change:</b> Memory function	5

# 平成22年度 大府市認知機能低下予防モデル事業

## 1. 調査



### アンケート調査



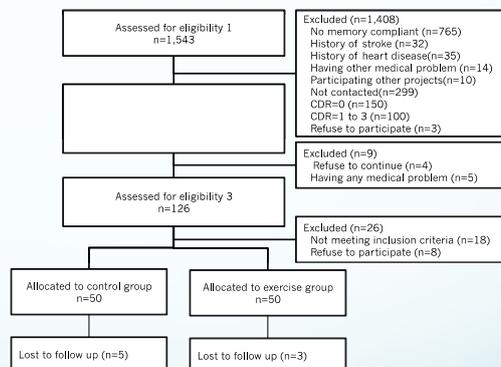
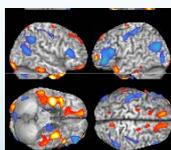
### 運動機能検査



### 認知機能



### MRI撮影



介入対象者 (n=100)

現在6か月後の中間調査が終了し、介入続行中

## 認知機能検査



### General cognitive functioning

1. Mini-mental state examination
2. ADAS-cog

### Memory

1. Wechsler Memory Scale-logical memory
2. Rey complex figure retention tests

### Attention & Executive function

1. Trail Making Test part A
2. Stroop Color and Word Test

## アンケート調査・血液検査



### Demographic variables

1. Age, sex, education, disease

### Physical activity

1. IPAQ
2. Life-space assessment

### Psychological items

1. Geriatric depression scale
2. SF-8

### Biomarker

1. BDNF, HbA1c

## 運動機能検査



### Muscle strength

1. Grip strength
2. Knee extension

### Balance

1. One leg standing

### Gait

1. Gait speed
2. 6 min walk distance
3. Acceleration analysis

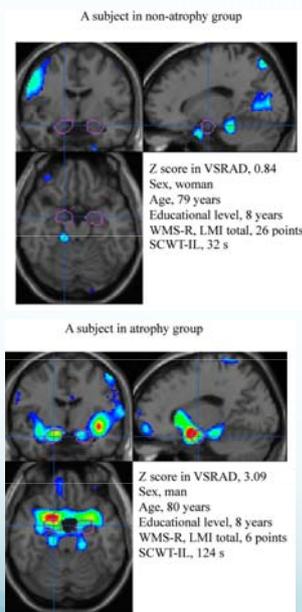
### Reaction time

1. Single and dual task

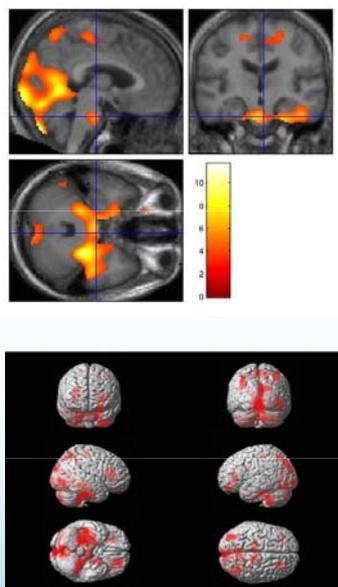


# 脳形態・脳機能検査

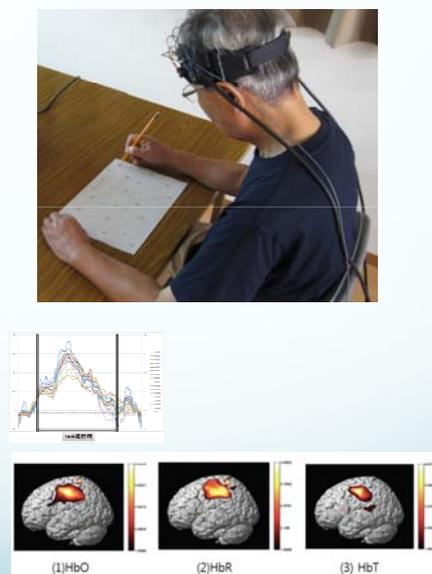
## MRI



## FDG PET



## fNIRS



# 運動教室（全80回/12か月）



Task 1  
基礎体力づくりと運動習慣を身につける



Task 3  
頭を使いながら運動する

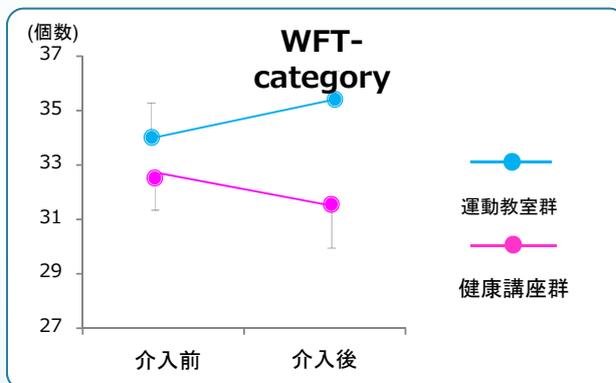
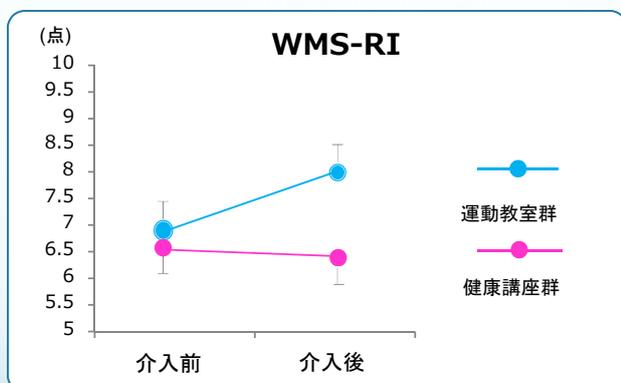


Task 2  
有酸素運動を行う

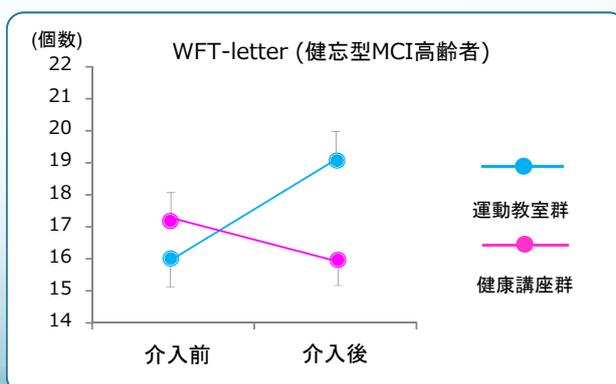
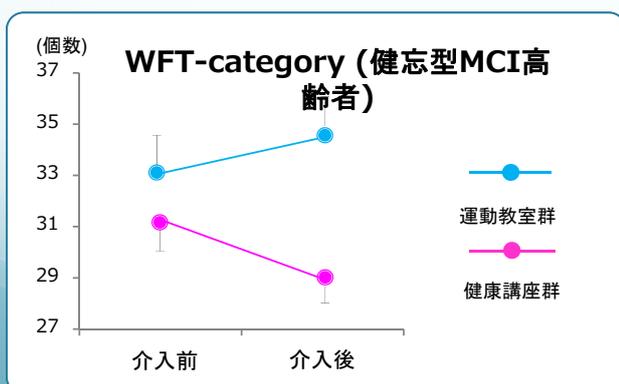
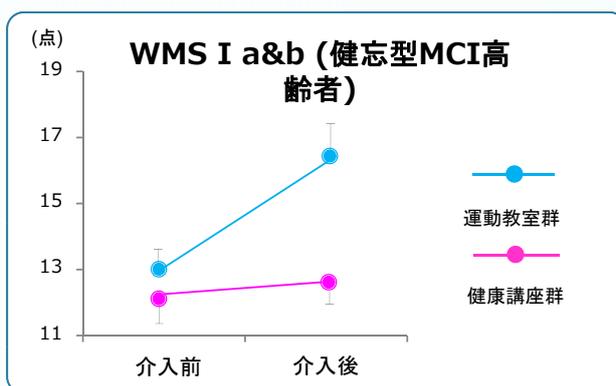
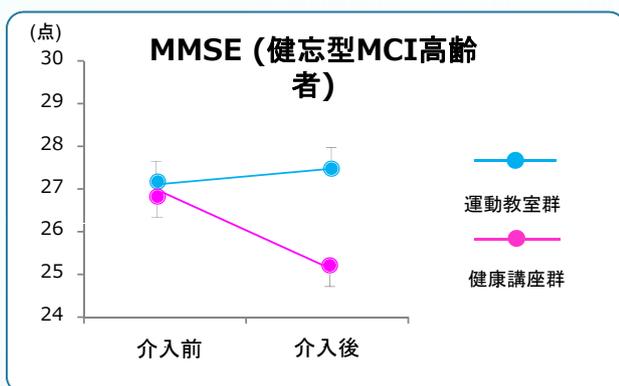


Task 4  
健康行動をうながす

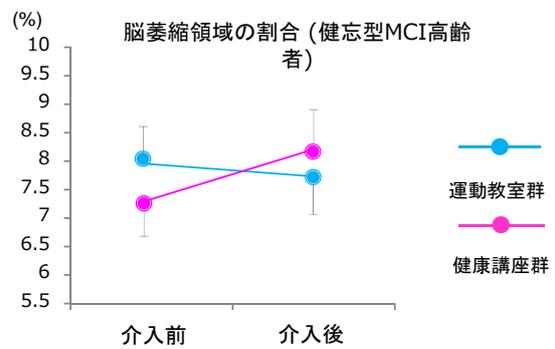
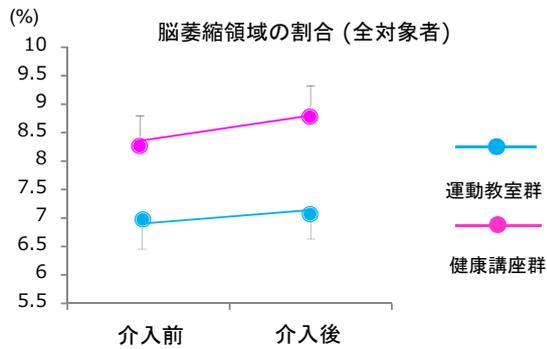
# 全対象者における群間比較



# 健忘型MCI高齢者における群間比較



# 健忘型MCI高齢者における群間比較



## まとめ

1. MCI高齢者に対する運動介入は、論理的記憶の向上に効果的であった
2. 健忘型MCI高齢者における運動の実施は、全般的な認知機能の低下抑制効果を認めた

## 運動器の健康

### 1. 次期国民健康づくり運動の企画に向けて

21世紀における国民健康づくり運動として、壮年期死亡の減少と健康寿命延伸及び生活の質向上を目的に「健康日本 21」が展開されてきた。その最終評価の中で、今後の新たな課題として「要介護状態を予防するための取り組みの推進、中でも生活機能低下予防とロコモ予防」や「高齢者、女性の健康」などが指摘されている。その対応には、運動器（骨・関節・神経・筋肉）の健康力向上とその維持が求められる。実際、厚労省の国民生活調査でも自覚症状として男女とも腰痛や肩こり、関節痛などの運動器障害が上位を占め、要支援・要介護となる原因でも関節疾患や骨折・転倒が上位にランクされている。その要介護状態に陥るきっかけは、筋骨格系疾患による下肢機能の低下や基礎的体力の低下が引き金となり、要支援・要介護の重症化に向かうことが厚労省資料でも示されている。そして、これら運動器の問題は、個人の社会生活機能や生活の質を著しく低下させ、高齢社会における社会負担を増加させている。

歩行や運動習慣は糖尿病など生活習慣病予防を含めた全ての健康維持に極めて重要であり、「健康づくりのための運動指針2006」で示された“1に運動、2に食事、・・・”や“健康づくりに1日1万歩”、そして生活習慣病対策として歩行を含めた運動療法などを行わせるには何よりも「運動器の健康」が必要条件と言える。つまり、中高年以降では腰痛や膝痛、下肢機能や基礎体力低下など「運動器の障害」により“歩けない、運動出来ない”状態に陥っているため、閉じこもりや体重増加、下肢機能悪化、精神面悪化などの悪循環に陥ることとなり、結果的に生活習慣病や要介護者の増加に繋がる。その基盤には骨粗鬆症やサルコペニア（筋肉量減少）、関節症などの進行があるが、今後さらに高齢化が進むわが国において、これらの運動器障害への対策は急務であり、健康寿命延伸における重要課題の一つと言えよう。

これらの運動器障害、運動機能低下は骨や関節、膝や腰といった1組織、1部位の評価や治療だけでは効果が得られず、骨・関節・神経・筋肉全体を含めて運動器の機能を評価する必要がある。これらが連動して運動機能低下をもたらすことから、ロコモティブシンドローム（運動器症候群）という概念で捉えていくことが重要であることが明らかとなってきた。本症候群は、運動器の障害、機能低下によって要支援や要介護になるリスクの高い状態であり、このロコモを次期国民健康づくり運動の一つの柱として展開することを提言する。このロコモの重要性について国民の認知を向上させ、運動習慣を励行することにより

ロコモとメタボの対策を含めて健康寿命延伸に貢献するものと思われる。

そこで、次期国民健康づくり運動プランでは、従来の内科系生活習慣病とともに運動器の健康維持に向けて学童期から積極的に「**運動器の健康**」に取り組み、生活機能と生活の質の維持・向上を図ることが重要である。

## 2. 人口動態・疾患動態と運動器の問題点：現状分析

現実化した長寿・超高齢社会においては、国民がより健康で明るく元気に生活できる社会の構築は必要不可欠であり、国民が求めている「健康」とは「健康寿命延伸」そのものである。

**人口動態と運動器**：ますます高齢化が進行し、2030年には高齢者比率が現在の23%から30%を超えることが予想されている。中でも、65歳以上の1人暮らしは2009年時点で414万世帯、75歳以上の1人暮らしも2000年時点で139万世帯、それが2025年には何と422万世帯になるとの驚くべき数値が出されている。高齢者の1人暮らしが増加することは、個人個人が責任をもって自分の健康管理に当たることと、行政が施策を講じ、国として高齢者の健康管理、健康支援を積極的に行っていくことが必要であり、高齢社会に適した社会環境の整備も重要であるが、何より健全な社会生活を営む上では「**運動器の健康**」が最重要課題である。そのためにも、より積極的な高齢者健康管理への支援、介入、予防が求められる。

**疾患動態と運動器**：死亡原因1位の癌対策や発症200万人以上と言われている認知症への対策、また心臓病や脳血管障害などのリスクファクターとされている生活習慣病対策なども重要ではあるが、骨粗鬆症や関節・椎間板変性、筋肉量減少などを基盤にした変形性関節症・脊椎症、脊柱管狭窄症、骨粗鬆症性椎体骨折などに伴う膝痛や腰痛、そして、転倒による大腿骨頸部骨折など、要支援・要介護の原因になっている運動器疾患対策はより重要である。そのためには、小学校から健康診断に運動器を加え、小中学生から運動を積極的に行わせて骨粗鬆症対策を早期から開始しておくことや、運動器の重要性を啓発すること、そして、社会人になってからも健康診断に必ず骨・関節・脊椎・筋力・バランス機能等の運動器機能の健診を実施し、健康な運動器を高齢になっても維持させておくことが重要である。女性に多い骨粗鬆症も、これからは高血圧と同様に予防・対策を講じるべき疾患である。この高齢社会で重要視されるべき疾患群である生活習慣病と運動器疾患の罹患数を比較すると、推計であるが高血圧4000万人、糖尿病870万人（予備軍1050万人）、高脂血症2200万人、肥満症2300万人、メタボリックシンドローム940万人（予備軍1020万人）、これに対し運動器疾患は変形性腰椎3790万人（有症数1100万人）、変形性膝関節2530万人（有症数820万人）、大腿骨頸部骨折14万人／年間、骨粗鬆症

1280 万人、ロコモティブシンドローム 4700 万人と言われている。罹患数から見ても生活習慣病と運動器疾患は同等で、要支援・要介護の面からも運動器疾患の重要度が高いことは明らかであり、健康寿命延伸には運動器疾患対策がキーといえる。

### 3. 「運動器の健康」維持のための施策

「運動器の健康」維持・向上のためには、以下の施策を講じる必要がある。

- 1) 健康寿命延伸における「運動器の健康」と「ロコモ」の重要性に関する国民への啓発
- 2) 運動器に関する健診、保健指導の展開
- 3) 「運動器の健康」増進に有効な生活習慣改善のための情報提供
- 4) 「運動器の健康」維持・向上に必要な運動や食生活の改善、指導
- 5) 運動を行えるための環境整備

### 4. ロコモおよび運動器の障害、機能低下の疫学とその予後、健康寿命への影響ならびに予防に関するエビデンス

- 1) ロコモの認知度は、「名前だけ知っている」ないし「内容もある程度知っている」合わせて、男性 16%、女性 21%とメタボに比べて明らかに低い。
- 2) 腰痛や肩こり、関節炎は国民の有訴率の上位にある。
- 3) 要支援・要介護の原因には運動器障害（関節疾患、骨折）が上位にある。
- 4) 40 歳以上の骨粗鬆症の有病率は、腰椎で男性 3.4%、女性 19.2%、大腿骨頸部で男性 12.4%、女性 26.5%である。
- 5) 骨密度は思春期でほぼ決定し、その時期での運動量が影響する。思春期における低骨量女子の割合は 14%である。
- 6) 高齢者の日常生活低下は D X A 骨塩量低下と関連がある。
- 7) 骨粗鬆症性脊椎骨折は生命予後に影響し、骨折数が多いほど死亡率も増加する（骨折が 3 個以上になると、死亡率は骨折のない人の 4 倍）。
- 8) 骨粗鬆症性脊椎骨折は Q O L スコアに影響し、骨折数が増加するほど身体機能・不健康感、背部痛・疲労感スコアは悪化する。
- 9) 大腿骨頸部骨折は年間 14 万人発生し、その 3/4 は骨密度が低下し、転倒が原因である。また、受傷後 25%が寝たきりとなり、特に受傷前に室内歩行程度の方は、受傷後 6 割が寝たきりとなる。
- 10) 大腿骨頸部骨折は生命予後に大きく影響し、ビタミン D 不足例が多い。
- 11) 骨粗鬆症性脊椎骨折・大腿骨頸部骨折患者の 95%は治療薬を服用していない。
- 12) 骨粗鬆症性脊椎骨折患者の 45%は大腿骨頸部骨折への連鎖がみられる。

- 1 3) 高齢者でも片脚起立運動と膝伸展運動により、累積転倒回数は減少し、転倒率を 44%、骨折を 47%減少させる。
- 1 4) 高齢者でも背筋運動により、骨粗鬆症性脊椎骨折を半減させる可能性がある。
- 1 5) 複数脊椎骨折に対する骨粗鬆症治療薬ビスフォスフォネートは再骨折を 90%抑制する。
- 1 6) 閉経後の中等度運動は骨量の維持にある程度有効である。
- 1 7) 高齢者における中等度の運動は骨量維持にある程度有効である。
- 1 8) 日本人の筋骨格系関連慢性疼痛の発生頻度は 18 歳以上で男性 13.6%、女性 16.8%である。
- 1 9) 腰痛や膝痛は女性では多数回の転倒およびQOL低下に関連する。
- 2 0) 男性の腰痛は膝痛よりも健康関連QOLにより強く関連する。
- 2 1) 腰痛の通院者率は男性 4.0%、女性 5.7%と高い。
- 2 2) 症候性膝関節症は身体的QOLが有意に低い。
- 2 3) メタボの要素があることは膝関節症の存在と関連がある。
- 2 4) 膝関節症による疼痛に対して、大腿四頭筋を中心とした運動療法は有効である。

## 5. 次期国民健康づくりプランでの「運動器の健康」に関する目標設定

- 1) ロコモの認知率をメタボ並み程度に上げる。ロコモ体操の啓発。
- 2) 運動器健診（ロコモチェックを含む）を取り入れ、骨粗鬆症健診率を高める。
- 3) 思春期の低骨量女子の割合を減少させ、骨粗鬆症有病率を下げる。
- 4) 思春期から運動習慣を身に付けさせ、日常生活歩数を増加させる。
- 5) 転倒・骨折を減少させるため、片脚起立運動等の運動指導を推奨し、開眼片脚起立時間 20 秒以上に該当する高齢者の割合を増加させる。
- 6) 食生活を改善し、ビタミンD・カルシウム摂取量を増やす。
- 7) 適切な身体運動を啓発し、運動器慢性疼痛（腰痛、膝痛など）有訴者率ないし通院者率を下げる。

### 参考文献：

- 1) Nakamura K: A “super-aged” society and the “locomotive syndrome”  
J Orthop Sci 13:1-2,2008
- 2) Nakamura K: Locomotive syndrome; disability-free life expectancy and locomotive organ health in a “super-aged” society

J Orthop Sci 13:1-2,2008

- 3) 中村耕三. 高齢社会におけるロコモティブシンドローム  
運動・物理療法 20:300-304,2009
- 4) Yoshimura N et al: Cohort profile; Research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study  
Int J Epidemiol 39:988-995,2010
- 5) Yoshimura N et al: Prevalence of knee osteoarthritis, lumbar spondylosis and osteoporosis in Japanese men and women  
J Bone Miner Metab 27:620-628,2009
- 6) Yoshimura N et al: Epidemiology of lumbar osteoporosis and osteoarthritis and their causal relationship  
Osteoporos Int 20:999-1008,2009
- 7) Orino H et al: Hip fracture incidence in Japan  
Arch Osteoporos 4:71-77,2009
- 8) Muraki S et al: Prevalence of radiographic lumbar spondylosis and its association with low back pain in the elderly of population-based cohorts; the ROAD study  
Ann Rheum Dis 68:1401-1406,2009
- 9) Muraki S et al: Prevalence of radiographic knee osteoarthritis and its association with knee pain in the elderly of Japanese population-based cohorts; the ROAD study  
Osteoarthritis Cartilage 17:1137-1143,2009
- 1 0) Muraki S et al: Association of occupational activity with radiographic knee osteoarthritis and lumbar spondylosis in the elderly of population-based cohorts; the ROAD study  
Arthritis Care & Research 61:779-786,2009
- 1 1) Muraki S et al: Health-related quality of life in subjects with low back and knee pain in a population-based cohort study of Japanese men; the research on osteoarthritis against disability study  
SPINE 36:1312-1319,2011
- 1 2) Muraki S et al: Association of radiographic and symptomatic knee osteoarthritis with health-related quality of life in a population-based cohort study in Japan; the ROAD study  
Osteoarthritis Cartilage
- 1 3) Muraki S et al: Impact of knee and low back pain on health-related quality of life in Japanese women;the ROAD

- Mod Rheumatol 20:444-451,2010
- 1 4) Oka H et al: Decreased activities of daily living and associations with bone loss among aged residents in a rural Japanese community; the Miyama study  
J Bone Miner Metab 24:307-313,2006
  - 1 5) Yoshimura N et al: Association of knee osteoarthritis with the accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidemia, and impaired glucose tolerance in Japanese men and women; the ROAD study  
J Rheumatol 38:921-930,2011
  - 1 6) Shirado O et al: An outcome measure for Japanese people with chronic low back pain  
SPINE 32:3052-3059,2007
  - 1 7) Araki M et al: An outcome measure for Japanese people with knee osteoarthritis  
J Rheumatol 1524-1532,2005
  - 1 8) Michikawa T et al: One-leg standing test for elderly population  
J Orthop Sci 14:675-685,2009
  - 1 9) Kita K et al: A simple protocol for preventing falls and fractures in elderly individuals with musculoskeletal disease  
Osteoporos Int 18:611-619,2007
  - 2 0) Sakamoto K et al: Effects of unipedal standing balance exercise on the prevention of falls and hip fracture among clinically defined high-risk elderly individuals; a randomized controlled trial  
J Orthop Sci 11:467-472,2006
  - 2 1) Harvey N et al: Osteoporosis-impact on health and economics  
Nat Rev Rheumatol 6:99-105,2010
  - 2 2) Yoshimura N et al: Cumulative incidence and changes in prevalence of vertebral fractures in rural Japanese community; A 10-year follow-up of the Miyama cohort  
Arch Osteoporos DOI10:1007/s11657-006-0007-0
  - 2 3) Fujiwara S et al: Fracture prediction from bone mineral density in Japanese men and women  
J Bone Miner Res 18:1547-1553,2003
  - 2 4) Fujiwara S et al: The incidence of thoracic vertebral fractures in Japanese population, Hiroshima and Nagasaki, 1958-86  
J Clin Epidemiol 44:1007-1014,1991
  - 2 5) Hagino H et al: Changing incidence of hip, distal radius, and proximal humerus fracture in Tottori Prefecture, Japan  
Bone 24:265-270,1999
  - 1 1) Yoshimura N et al: Cumulative incidence and

- 26) Sakuma M, et al : Serum 25-hydroxyvitamin D status in hip and spine-fracture patients in Japan  
J Orthop Sci 16:418-423,2011
- 27) Suzuki T et al: Low bone mineral density at femoral neck is a predictor of increased mortality in elderly Japanese women  
Osteoporos Int 21:71-79,2010
- 28) Shiraki M et al: Effects of bone mineral density of the lumbar spine and prevalent vertebral fractures on the risk of immobility  
Osteoporos Int 21:1545-1551,2010
- 29) Nakamura M, et al: Prevalence and characteristics of chronic musculoskeletal pain in Japan  
J Orthop Sci 16:424-432,2011
- 30) 戸山芳昭：運動と健康増進プロジェクト；生活習慣病予防と運動  
体育の科学 57:590-595,2007
- 31) 戸山芳昭：我が国の高齢化と運動器疾患  
日農医誌 58:642-650,2010
- 32) 清水弘之・他：成長期にある子供とその母親の骨密度強化啓発と親子の相関性調査  
日本整形外科学会プロジェクト研究報告書（2005年）
- 33) 清水弘之・他：成長期にある子供とその母親の相関性調査と骨量を規定する因子の検討  
Osteoporosis Japan. 16:107-109,2008
- 34) 清水弘之・他：中学・高校生と母親の運動習慣が踵骨骨量に与える影響について  
Osteoporosis Japan. 19:67-68,2011
- 35) 太田博明：女性のライフサイクルにおける骨の発育と老化  
Clinical calcium 9:9-16,2011
- 36) 遠藤直人：医療機関受診者を対象として高齢者骨折の実態調査に関する研究  
平成21年度厚生労働科学研究補助金長寿科学総合研究事業
- 37) 遠藤直人：大腿骨近位部（頸部）骨折発生のリスク  
骨粗鬆症治療 19:18-23,2010
- 38) 阪本桂造：開眼片脚起立時間による高齢者元気度区分と転倒・骨折調査、ならびに片脚起立15秒以下の群に対する開眼片脚起立訓練による骨折予防への無作為化介入調査に関する研究  
厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業 2009年度研究報告書概要
- 39) 酒井昭：脆弱性骨折の予防からみた運動療法  
Medicina 45:467-470,2008
- 40) 吉村典子・他：生活習慣病と腰痛 -早期予防・早期対策にむけて-腰痛の疫学・大規

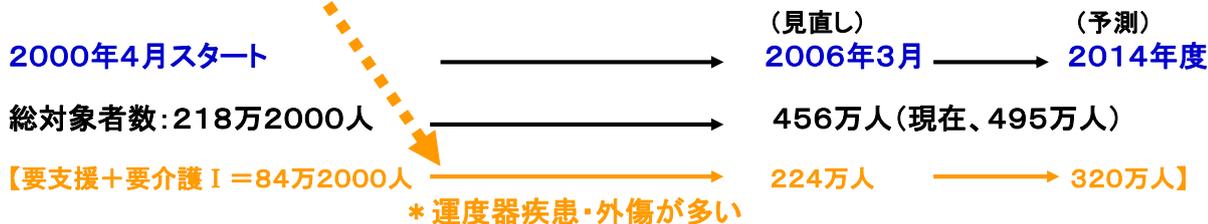
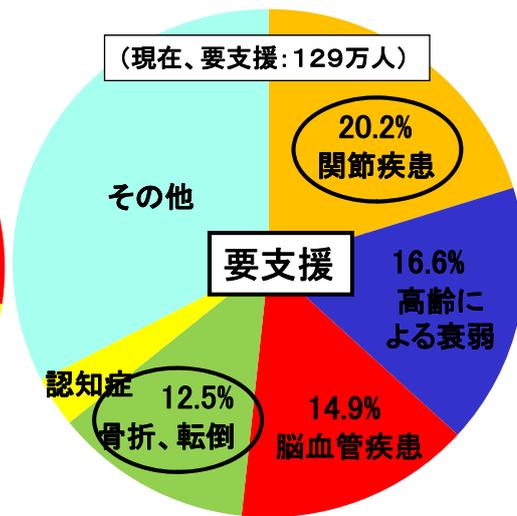
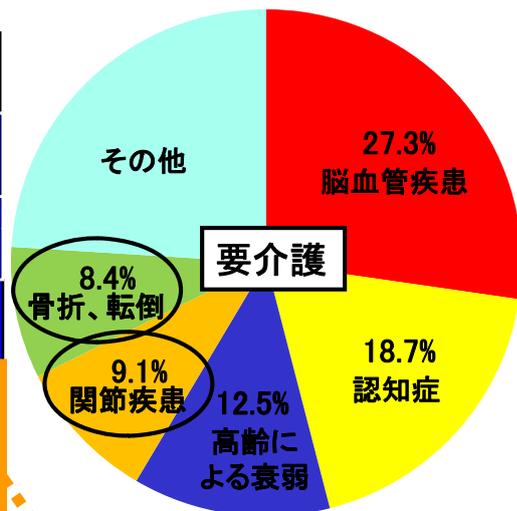
模疫学調査 ROAD から

日整会誌 84:437-439,2010

- 4 1) 川口浩・他：変形性関節症の大規模臨床総合データベースの構築と、これを用いた観察疫学・ゲノム疫学研究  
日整会プロジェクト研究 2007 年度報告書
- 4 2) 内藤健二・他：変形性膝関節症患者に対する膝痛改善教室の効果—第 2 報—運動療法による介入効果の検討  
体力科学 54:630,2005
- 4 3) 塩澤真一郎・他：変形性関節症を有する高齢者を対象とした運動介入による無作為化比較試験  
理学療法学 32Suppl. 2: 65,2005
- 4 4) 永野康治・他：形性膝関節症患者における歩行時膝関節運動への運動療法介入効果の検討  
運動・物理療法 2:379-386, 2009

# 要支援・要介護

平成19年度国民生活基礎調査より



## 高齢社会で重要視されるべき疾患群は？

### 生活習慣病

高血圧症	: 4000万人
糖尿病	: 870万人
(予備群: 1050万人)	
[血液透析患者	: 28万人]
高脂血症	: 2200万人
肥満症	: 2300万人
メタリックシンドローム	: 940万人

### 運動器疾患

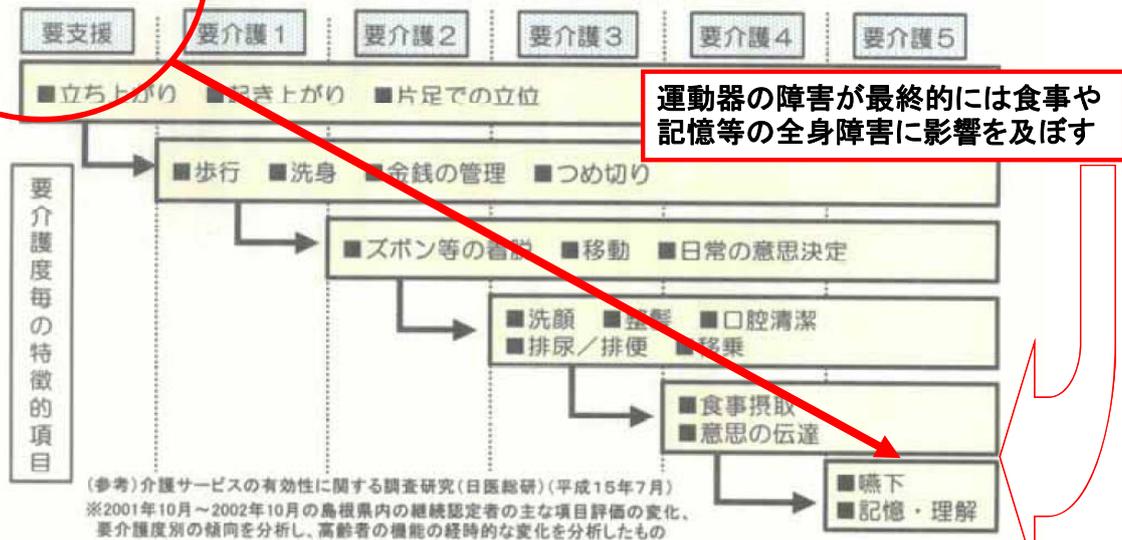
変形性腰椎(症)	: 3800万人(推定)
<有症数(推定): 1100万人>	
変形性膝関節(症)	: 2500万人(推定)
<有症数(推定): 820万人>	
大腿骨頸部骨折	: 14万人/年
骨粗鬆症	: 1070万人
ロコモティブシンドローム	: 4700万人(推定)

認知症 : 208万人、自殺者: 3万人強/年 <うつ病対策>

## 高齢者の機能低下には特徴がある

○ 軽度者の状態像は多様であるが、認定データから高齢者の機能低下の経時的な流れを分析すると、転倒、骨折等の筋骨格系疾患による下肢機能や生活動作能力を支  
力の低下が、要介護状態に陥るきっかけとなっていることが分かる。  
また、下肢機能の維持向上やこれを支える栄養プログラムが重要になる。

**運動器障害**



運動器の障害が最終的には食事や記憶等の全身障害に影響を及ぼす

転倒・骨折、関節症等の筋骨格系疾患による下肢機能や基礎的体力の低下が引き金となり要支援・要介護の重症化へと向かう！！

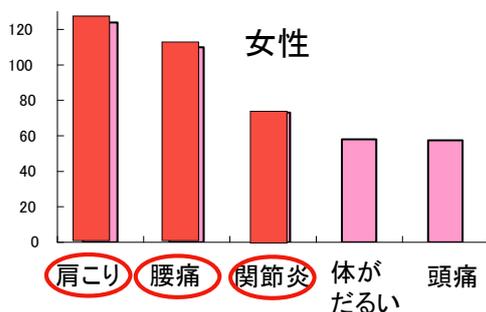
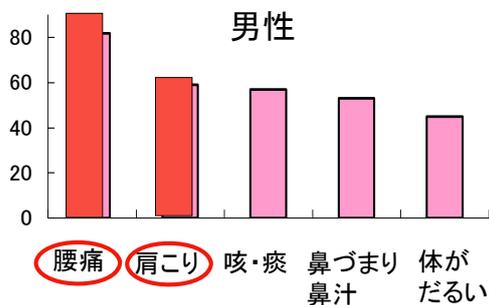
(厚生労働省資料)

## 国民の自覚症状・受診病名ベスト5

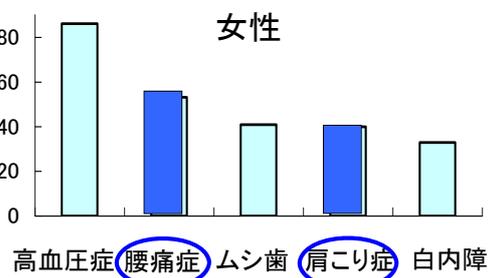
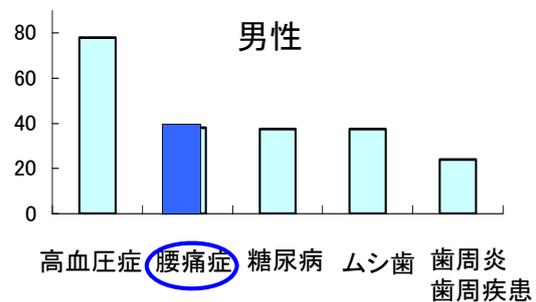
厚生労働省 国民生活調査

(人口1000人に対して)

### 自覚症状ベスト5



### 受診病名ベスト5



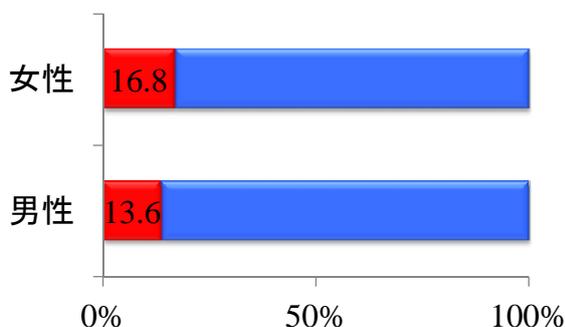
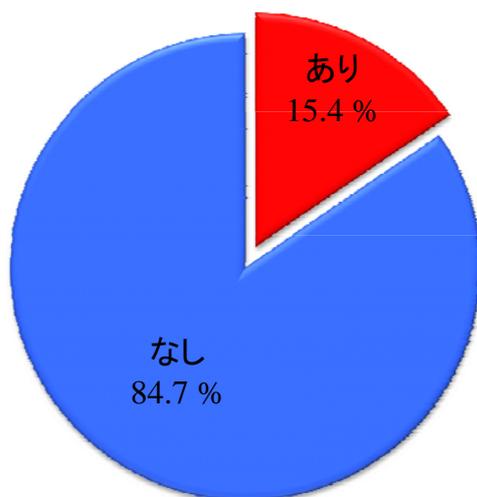
## 筋骨格系の慢性疼痛に係わる調査研究

### 研究の概要

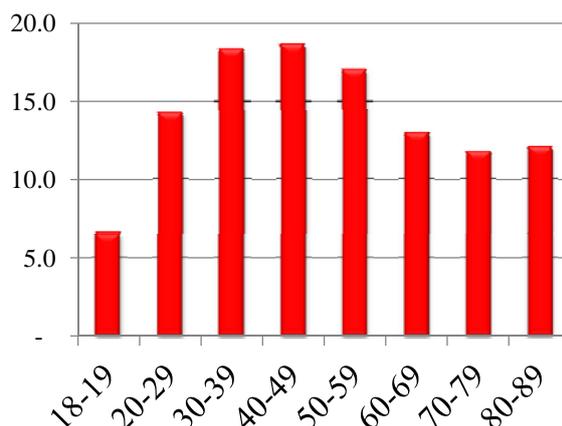
- ◆ **目的**
  - 慢性疼痛に関する疫学的エビデンスの収集、整理
  - 課題抽出、質問票の作成
  - 疫学調査の実施、解析、報告
- ◆ **対象**
  - 全国ランダム抽出サンプル 約**12000名**
  - **18歳以上の男女**
  - 全国無作為抽出
  - 性、年齢、地域を**日本全国の人口構成**に合わせる
- ◆ **デザイン**
  - 時間断面疫学調査
  - 質問票留め置き、回収

Nakamura M, et al; J Orthop Sci . 2011

### 筋骨格系慢性疼痛の発生頻度



### 年齢分布



#### 慢性疼痛の定義

- 現在から1ヶ月以内に疼痛出現
- 6ヶ月以上の持続期間期間
- VASが4以上の疼痛

健康日本21 (2000~2010)

健康作りのための運動指針2006

\* 安全に歩行可能な高齢者の増加

\* 1日1万歩、1週に23エクササイズの運動を  
\* 1に運動、2に食事、そして禁煙、最後に薬

運動器疾患合併(骨折・膝痛・腰痛など)

サルコペニア(筋肉量減少)

悪循環

歩けない、運動出来ない

悪循環

下肢運動機能低下、体重増加、閉じこもり、精神面悪化……

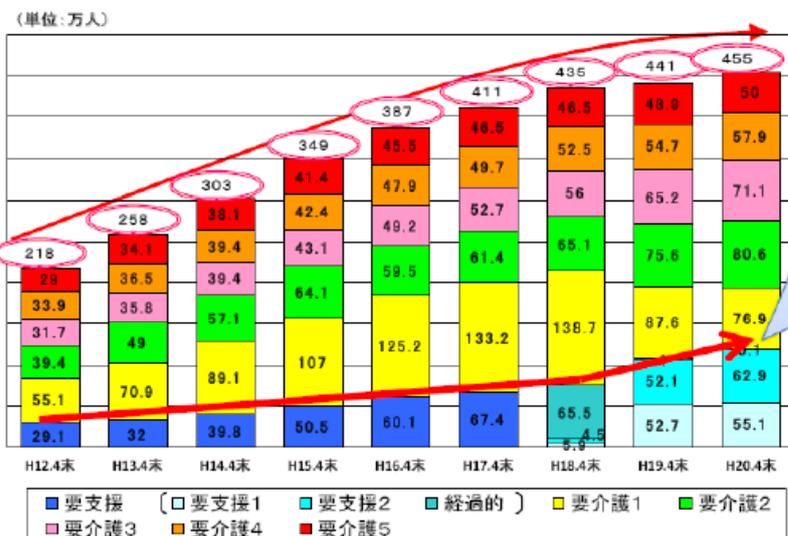
生活習慣病増加！！

要介護、寝たきり高齢者の増加！！

その結果

## 要介護軽症者の増加とその原因

要介護度別認定者数の推移

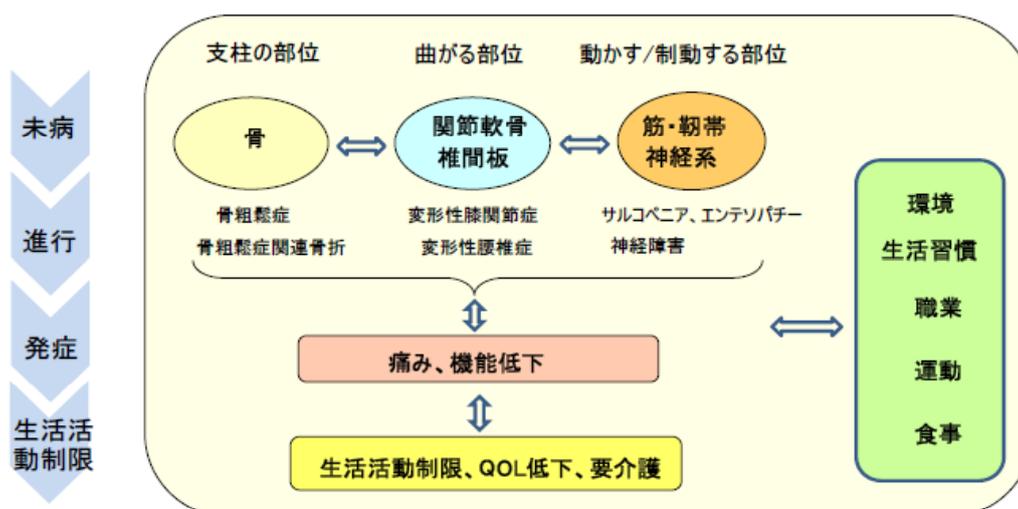


軽度者が増えています。

要支援1、2の原因  
・関節疾患  
・骨折・転倒  
・高齢による老衰が多い  
ロコモが要支援1、2の45%を超える

(出典:介護保険事業状況報告書)

## ロコモティブシンドローム（運動器症候群）の構成要素



### 地域コホート研究（ROADプロジェクト）

#### 画像所見と痛み

Muraki S, Nakamura K, et al. *Osteoarthritis Cartilage* 2009  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Ann Rheum Dis* 2009

#### 痛みと生活制限、QOL

Muraki S, Nakamura K, et al. *Osteoarthritis Cartilage* 2010  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Mod Rheumatol* 2010  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Spine(Phila Pa 1976)* 2011

膝の痛みは男性で関節裂隙の狭小化のx線所見と強く相関している  
 日本人女性で膝痛、腰痛は有意にQOL低下に関連する

メタボリックシンドロームの要素があることは膝OAの存在と関連がある  
 膝OAは膝をよく使用するような職業的活動と関連がある

#### 生活習慣と運動器障害

Oka H, Nakamura K, et al. *J Bone Miner Metab* 2006  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Arthritis Rheum* 2009  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Ann Rheum Dis* 2009  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Osteoarthritis Cartilage* 2011  
 Yoshimura N, Nakamura K, et al. *J Rheumatol* 2011  
 Muraki S, Nakamura K, et al. *Osteoarthritis Cartilage* 2011

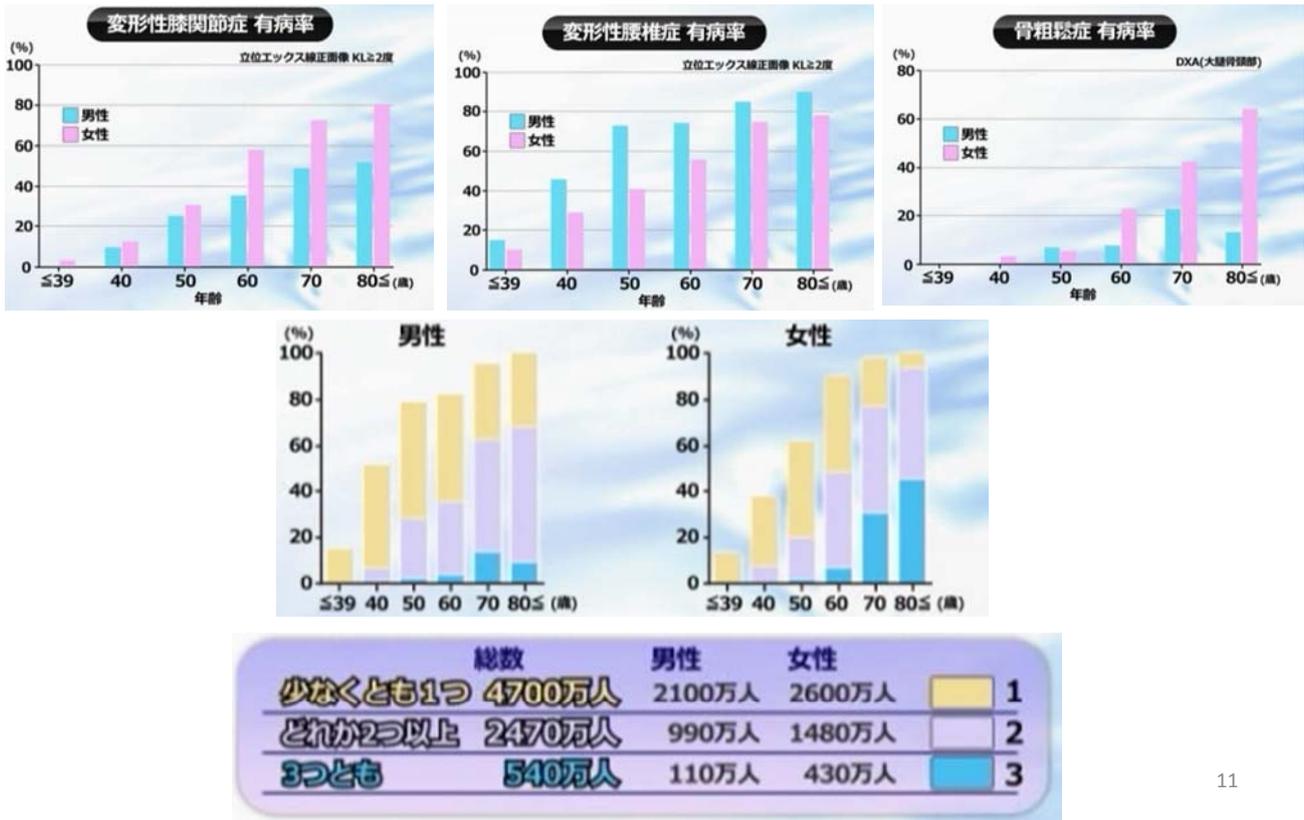
## ロコモティブシンドローム（運動器症候群）

運動器の障害によって要介護の状態や要支援になるリスクの高い状態

### ロコチェック

- 1) 片脚立ちで、靴下がはけない
- 2) 家の中でつまずいたり、滑ったりする
- 3) 階段を上がるのに、手すりが必要である
- 4) 横断歩道を青信号で渡りきれない
- 5) 15分くらい続けて歩けない
- 6) 2kg程度の買い物（1リットルの牛乳パック2個程度）をして持ち帰るのが困難である
- 7) 家のやや重い仕事（掃除機の使用、布団の上げ下ろしなど）が困難である

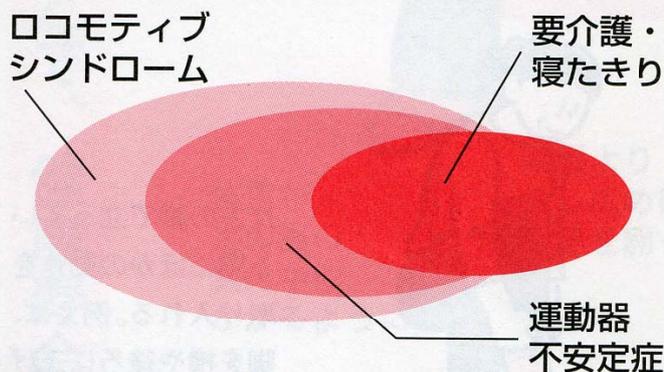
## 主な原因疾患の併存 (骨粗鬆症・変形性膝関節症・変形性腰椎症)



11

メタボと同様、行政主導で**ロコモ対策**を遂行することが高齢社会では必須

### ロコモティブシンドロームと 要介護・寝たきりの関係



運動器不安定症はロコモが進んだ状態。上図は、ロコモティブシンドロームが運動器不安定症に進んだときを示した概略図である。

- ・ロコモティブシンドローム (ロコモ) 早期発見診断ツールの開発
- ・介入する基準値の策定

# ライフステージに応じたロコモ対策（提案の特徴）

## 特徴：立ち上がりテスト、片足立ちテストの実施

立ち上がりテスト、片足立ちテストで対象者は運動器力の低下を直感的に理解できる  
 20～60歳代にも適応可能である  
 自覚することにより継続しやすくなる  
 定量性があり経過を客観的にフォローできる

## 特徴：ライフステージに応じた対応

ライフステージに応じた運動と食事、一貫したアプローチが可能、一般に受け入れやすい

## 特徴：運動処方スクワットと片足立ち

ハイリスク者にも一定の配慮で実施可能、通所型への不参加者へも適応できる  
 電話等の連絡でも運動の継続が可能、効果をあげることができる 効果が確認されている  
 健康寿命の延伸に貢献できる

## 特徴：メタボ対策への貢献

生活習慣型と身体活動型に応じたロコモ対策で障害を減少できる  
 メタボ実施率を上げることができる  
 定期的な運動実行者が増加し、メタボ対策の効果を上げることができる

中村耕三111117

9

# 立ち上がりテスト

（体重支持力のテスト）

立ち上がりテスト	台の高さ	体重比	立ち上がり年齢	運動レベル
両脚(BLS) 	40 cm不可	0.3以下	—	マット運動
	40 cm	平均0.3	—	いす運動
	30 cm	平均0.35	80歳代	水中運動
	20 cm	平均0.4	70歳代	フィットネスバイク
	10 cm	平均0.5	60歳代	
片脚(SLS) 	40 cm	0.6	40～50歳代	散歩
	30 cm	0.7	30歳代	ジョギング
	20 cm	0.9	20歳代	レクリエーションスポーツ
	10 cm	1.0	10歳代	競技スポーツ

図10 立ち上がりテストを用いた機能推定と運動プログラム例

簡単に測定できる。20歳代から使用できる

村永信吾(2010):Progress in Medicine

中村耕三111117

10

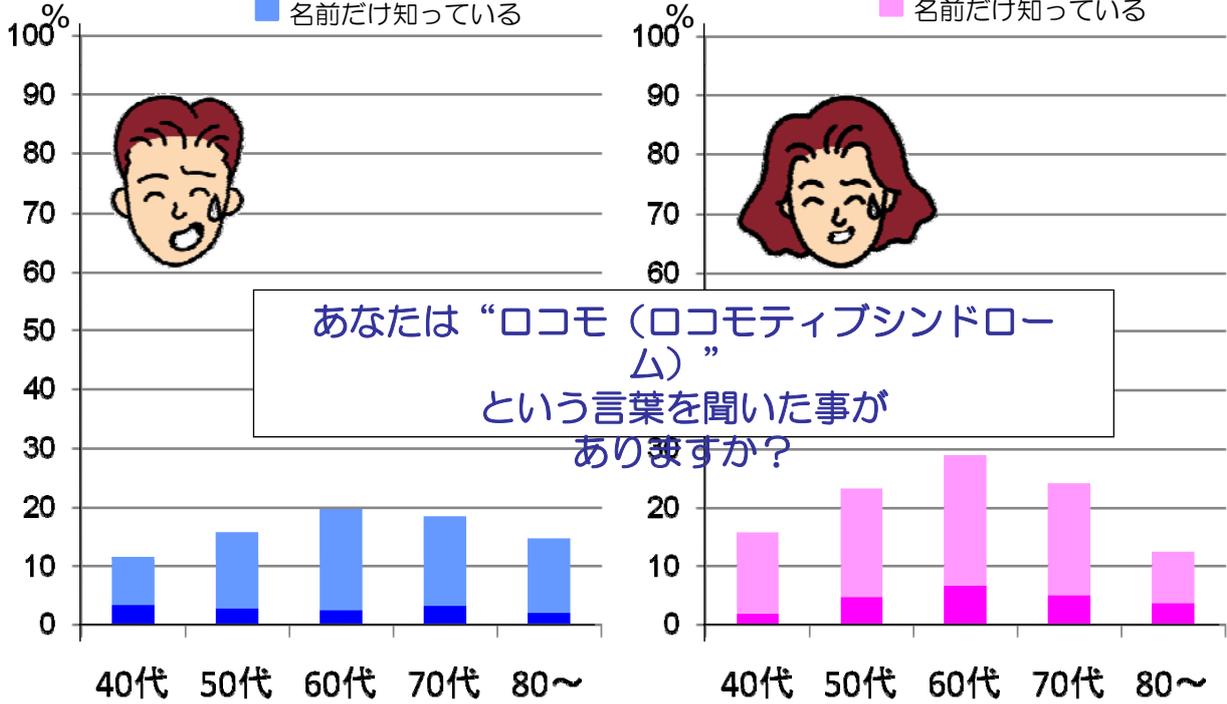
# 年代別ロコモの認知度

**男性**

- 聞いた事があり 内容もある程度知っている
- 名前だけ知っている

**女性**

- 聞いた事があり 内容もある程度知っている
- 名前だけ知っている



長野県小海町の40歳以上住民調査…回答率85%(2791名)…2010年2~3月実施

西脇准教授(慶大公衆衛生学)

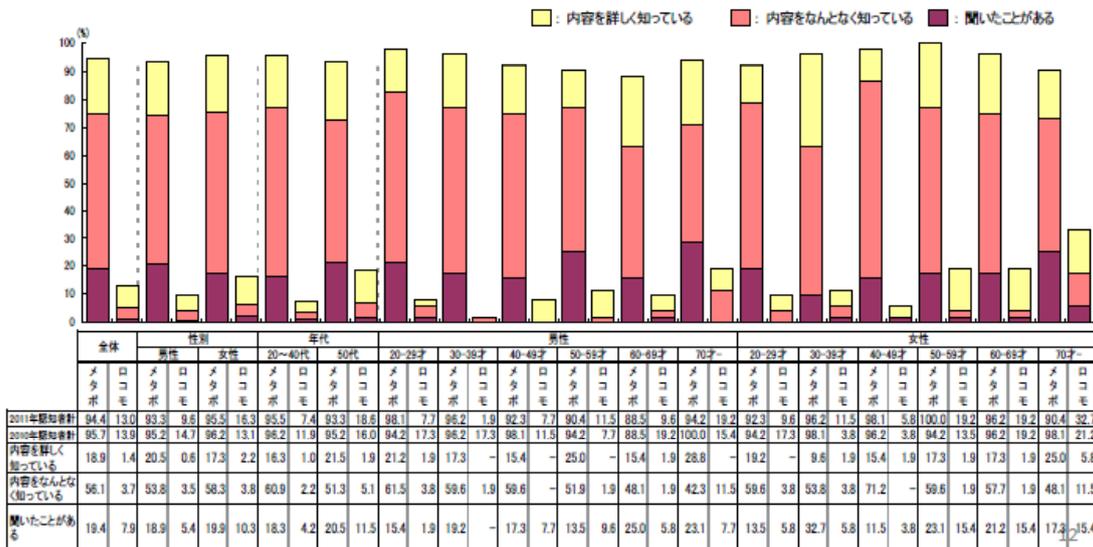
## 「ロコモティブシンドローム（運動器症候群）」認知度は十分でない

メタボ健診にくみいれることでメタボ同等の認知度にアップできる

＜参考:「メタボリックシンドローム(メタボ)」認知度との比較＞

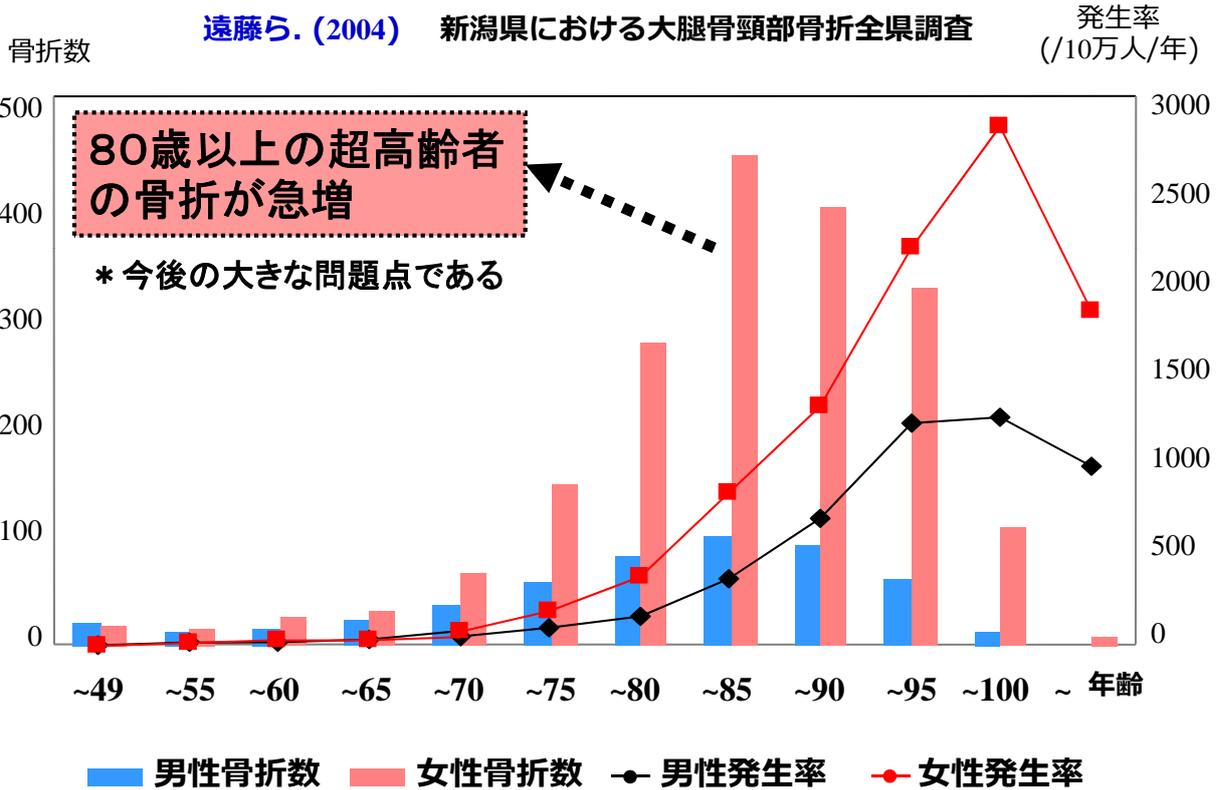
- ・ 「ロコモティブシンドローム」の認知度は全体で13.0%で、一方「メタボリックシンドローム」の認知度は全体で94.4%。
- ・ 「メタボリックシンドローム」の認知は、性別、年代別による大きな差はなく、認知率は9割を超える。

Q4. あなたは「ロコモティブシンドローム(ロコモ)」についてご存知ですか。(SA)  
Q12. あなたは「メタボリックシンドローム(メタボ)」についてご存知ですか。(SA)



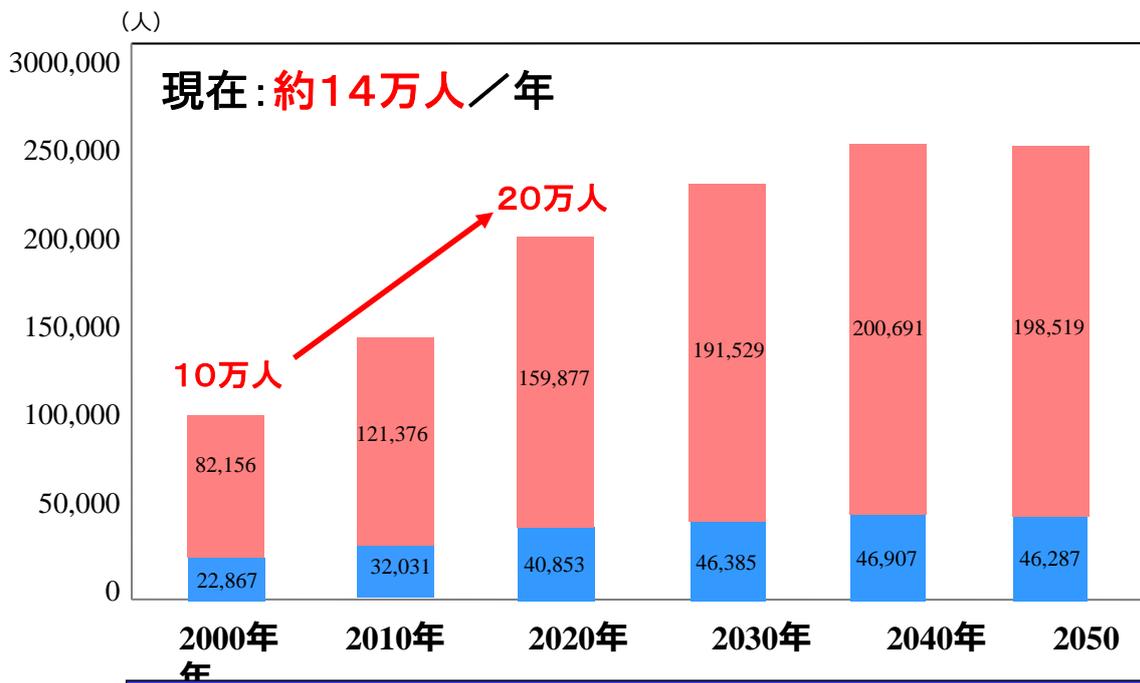
調査手法 インターネット調査 性×年代別で各セル52サンプル合計624サンプル 日本整形外科学会、ロコモチャレンジ協議会調査(2011)

## 年齢階級別骨折数と発生率



## 我が国における大腿骨頸部骨折患者数の予測

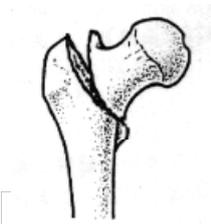
厚生労働省科学研究「長寿科学総合研究事業一大腿骨頸部骨折の発生頻度および受傷状況に関する全国調査」(主任研究者: 荻野浩 鳥取大学医学部整形外科)より



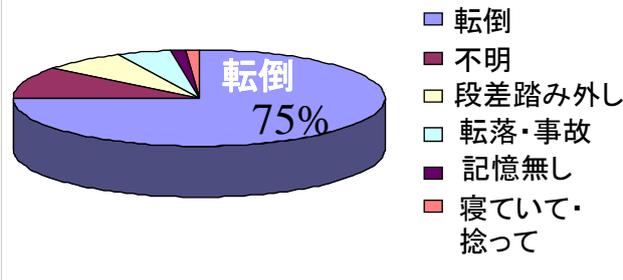
我が国の発生率は北欧・米国に比べ約半分、南欧・東南アジアと同数

## 受傷原因

骨折の2/3～3/4は転倒・転落が原因  
転倒防止訓練が必要

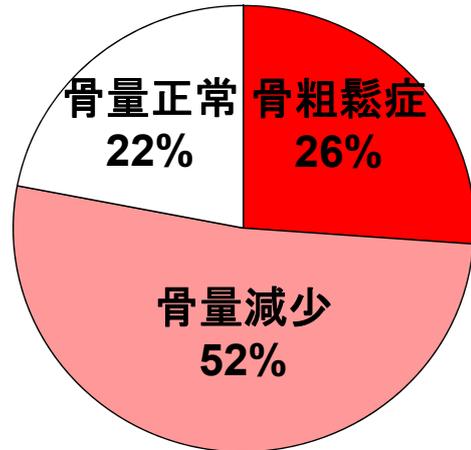


### 大腿骨近位部



: 遠藤教授(新潟大)

## 大腿骨頸部骨折患者に骨粗鬆症患者が占める割合

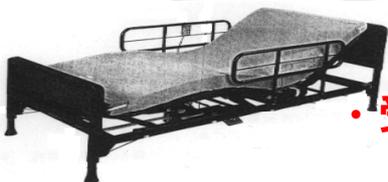
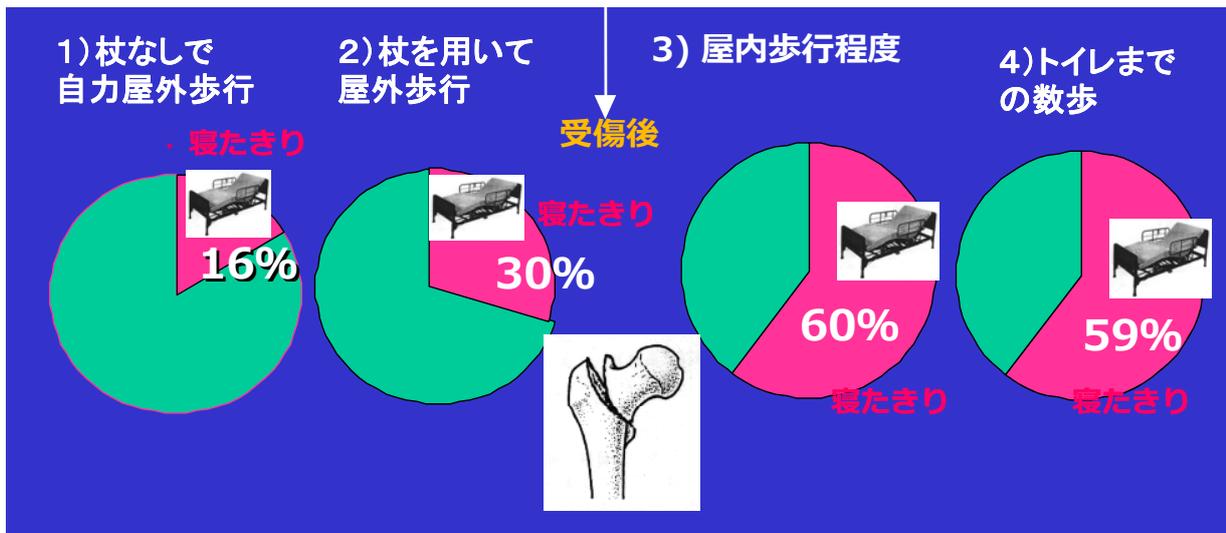


(Siris ES, et al., Arch Intern Med. 164: 1108-12, 2004)

$$\begin{aligned} \text{骨の強度} &= \\ &\text{骨密度 (70\%?) } \\ &+ \\ &\text{骨質 (30\%?) } \end{aligned}$$

## どのくらいの方が寝たきりになるか？

### 大腿骨頸部骨折受傷前の歩行状態

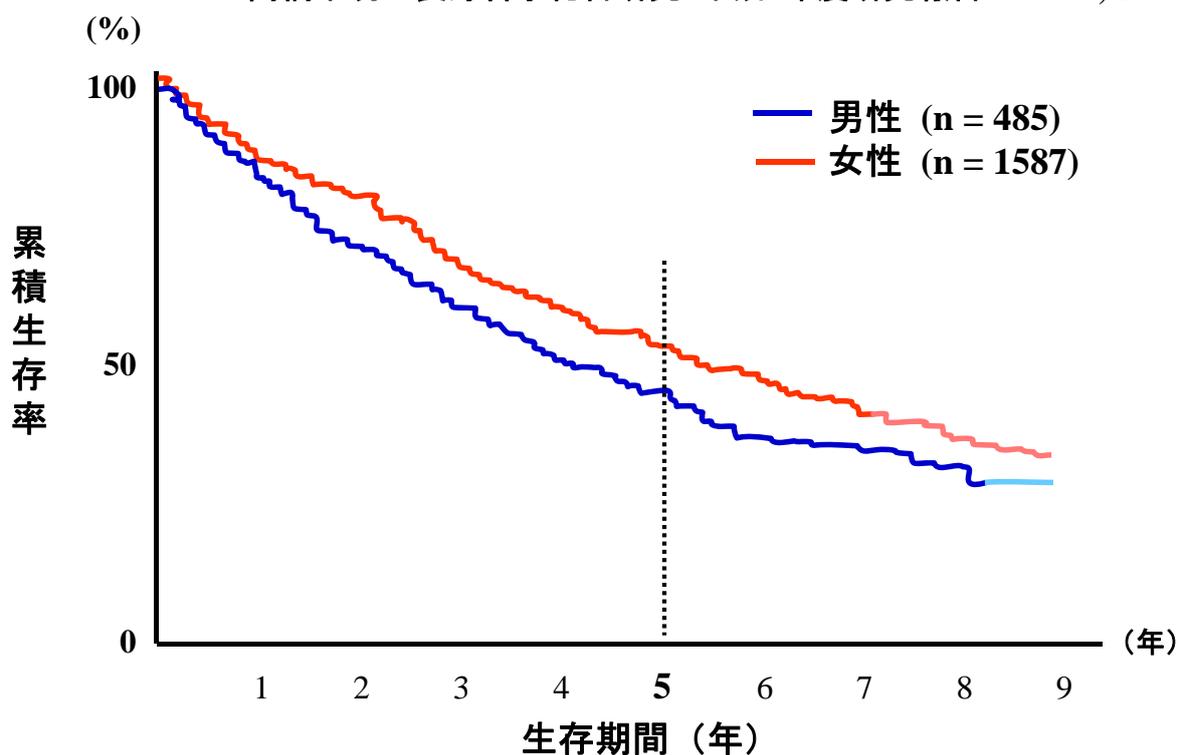


**25%が寝たきりへ**  
・受傷前の歩行状態が悪い方ほど回復悪い

伊賀敏朗、堂前洋一郎ら

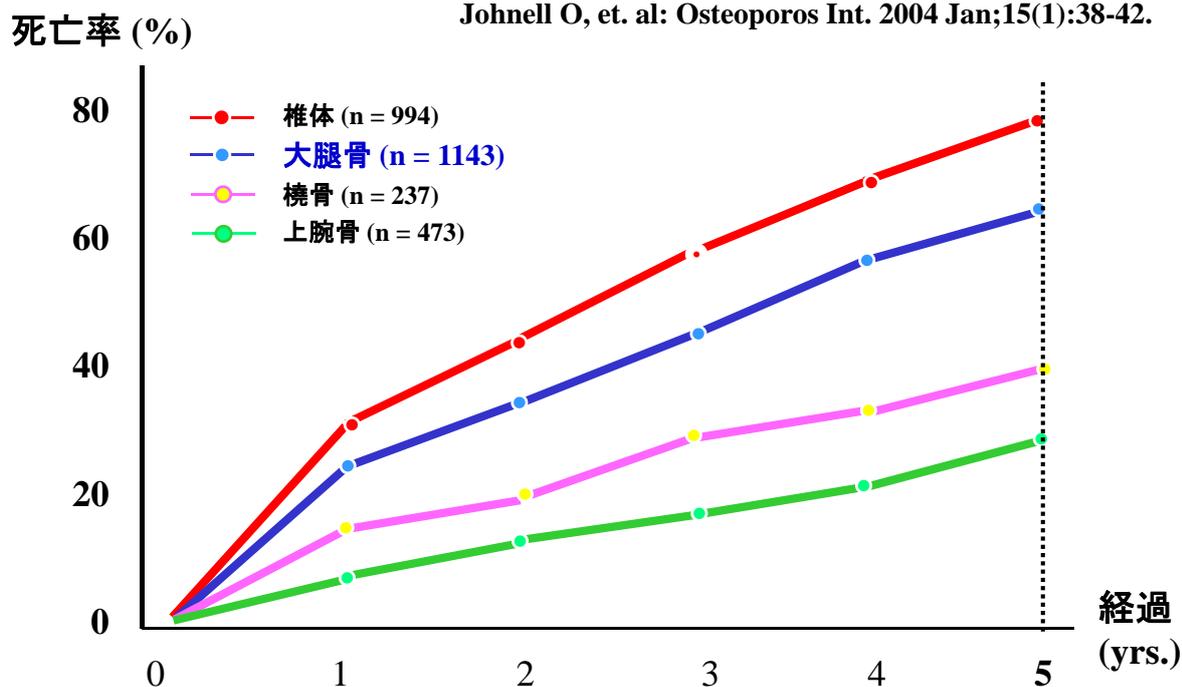
## 大腿骨頸部骨折後の生存率

高橋栄明：長寿科学総合研究 平成6年度研究報告4: 584-6, 1995



## 大腿骨頸部骨折と生命予後

Johnell O, et. al: Osteoporos Int. 2004 Jan;15(1):38-42.



椎体骨折, 大腿骨頸部骨折の生命予後は非常に悪く, 上肢の骨折では生命予後の変化はみられない。

# 大腿骨頸部／転子部骨折の危険因子 <診療ガイドラインより>

★: 予防可能な危険因子

- ★ 1) 骨密度低下 (Grade A)
- 2) 脆弱性骨折の既往
- ★ 3) 骨代謝マーカー高値 (Grade B)
- ★ 4) 血中ビタミンD低値
- 5) 親の大腿骨頸部骨折既往
- ★ 6) 甲状腺機能亢進症、性腺機能低下症、胃切除の既往
- 7) 大腿骨頸部長が長い
- 8) 加齢
- ★ 9) 低体重
- ★ 10) 喫煙
- ★ 11) 多量のカフェイン摂取 (Grade C)
- ★ 12) 非常に低い血清エストラジオール値

Grade A=質の高いエビデンスが複数ある  
 Grade B=質の高いエビデンスが1つ、または中等度の質の高いエビデンスが複数ある  
 Grade C=中等度のエビデンスが少なくとも1つある

## 大腿骨頸部骨折の年齢調整リスク比

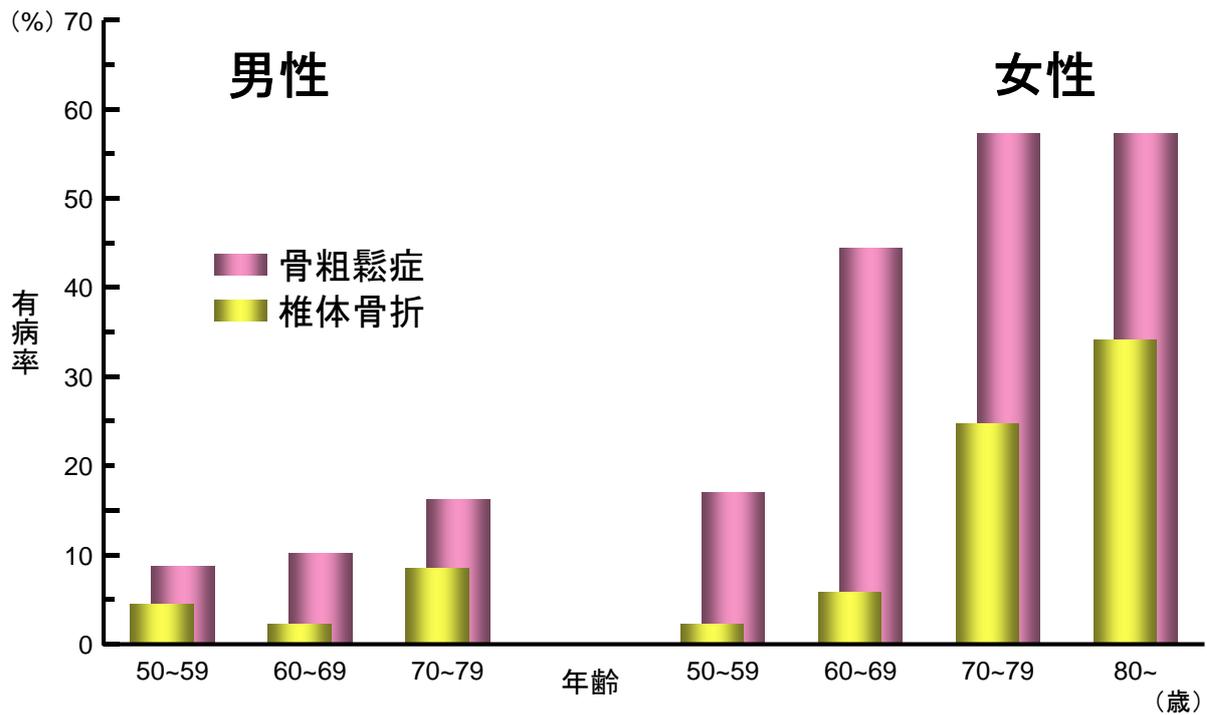
Kanis JA, et.al.: Osteoporos Int. 2005;16(6):581-9.

危険因子	BMD 補正あり		BMD 補正なし	
	RR	95% CI	RR	95% CI
BMI (20vs25 kg/m <sup>2</sup> )	1.95	1.7~2.2	1.42	1.2~1.7
BMI (30vs25 kg/m <sup>2</sup> )	0.83	0.7~1.0	1.00	0.8~1.2
50歳以上	1.85	1.6~2.2	1.62	1.3~2.0
大腿骨骨折の家族歴	2.27	1.5~3.5	2.28	1.5~3.5
喫煙	1.84	1.5~2.2	1.60	1.3~2.0
ステロイド使用	2.31	1.7~3.2	2.25	1.6~3.2
1日2単位以上の飲酒	1.68	1.2~2.4	1.70	1.2~2.4
関節リウマチ	1.95	1.1~3.4	1.73	0.9~3.2

BMD: 骨密度, BMI: Body Mass Index, CI: 信頼区間, RR: 相対危険度

Population-based cohorts のメタアナリシスから、BMI低値・年齢・骨折の家族歴・喫煙歴・ステロイド使用・関節リウマチの合併は国際的に一致した危険因子であることが示された。

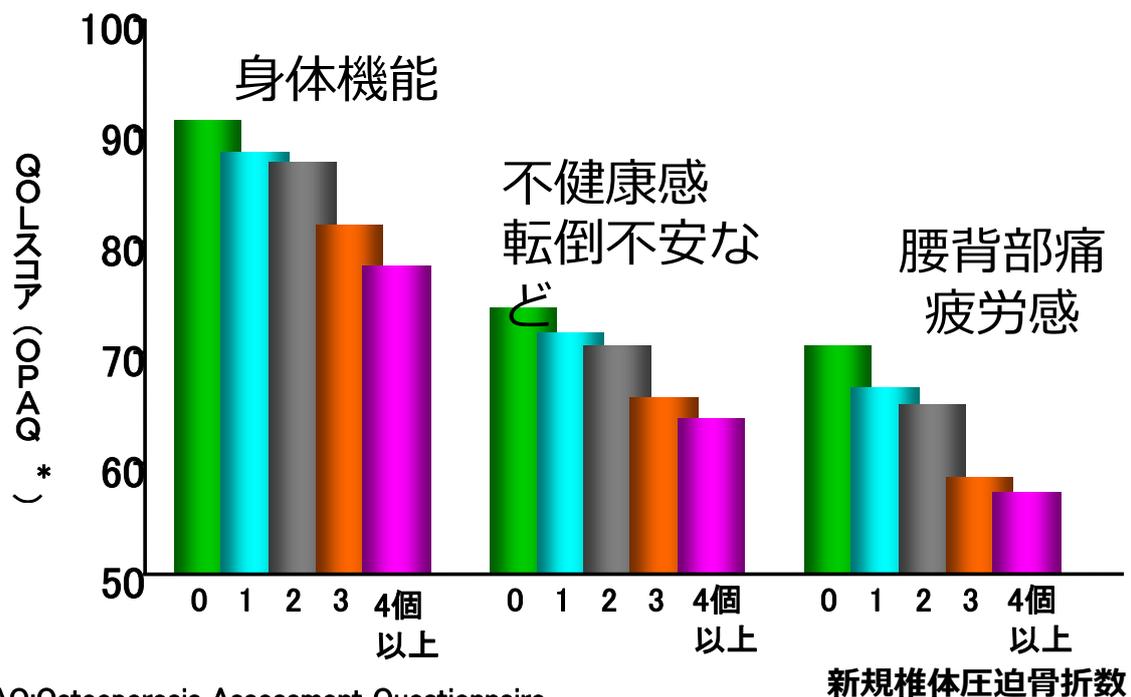
## 日本人における骨粗鬆症と椎体骨折の有病率



70歳以上では男女とも骨粗鬆症例の半分以上に椎体骨折がある。

## 椎体骨折とQOLスコア

Silverman SL. et al, Arthritis Rheum. 44:2611-2619,2001



\*OPAQ:Osteoporosis Assessment Questionnaire

# 脊椎骨折と生命予後

- 椎体骨折の有無は生命予後に影響を与える

- 吉村典子 【骨粗鬆症のEBM】 骨粗鬆症による椎体・非椎体骨折の生命予後のEBM医学のあゆみ 212, 2005.



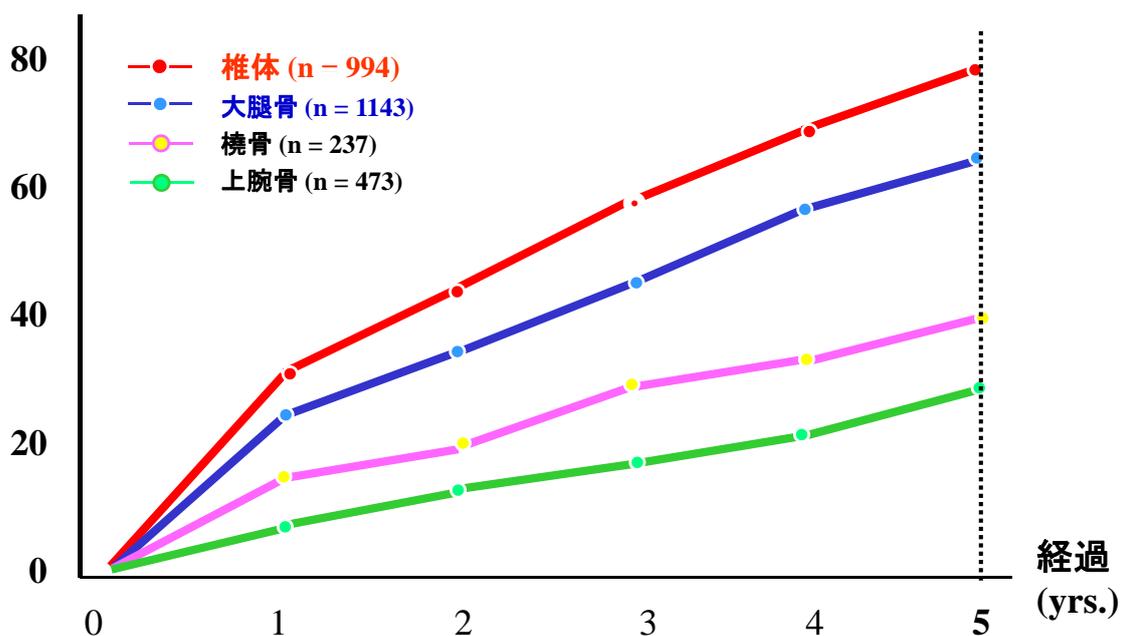
= 死亡率↑

Center JR, et al. Lancet 353, 1999

## 大腿骨頸部骨折と生命予後

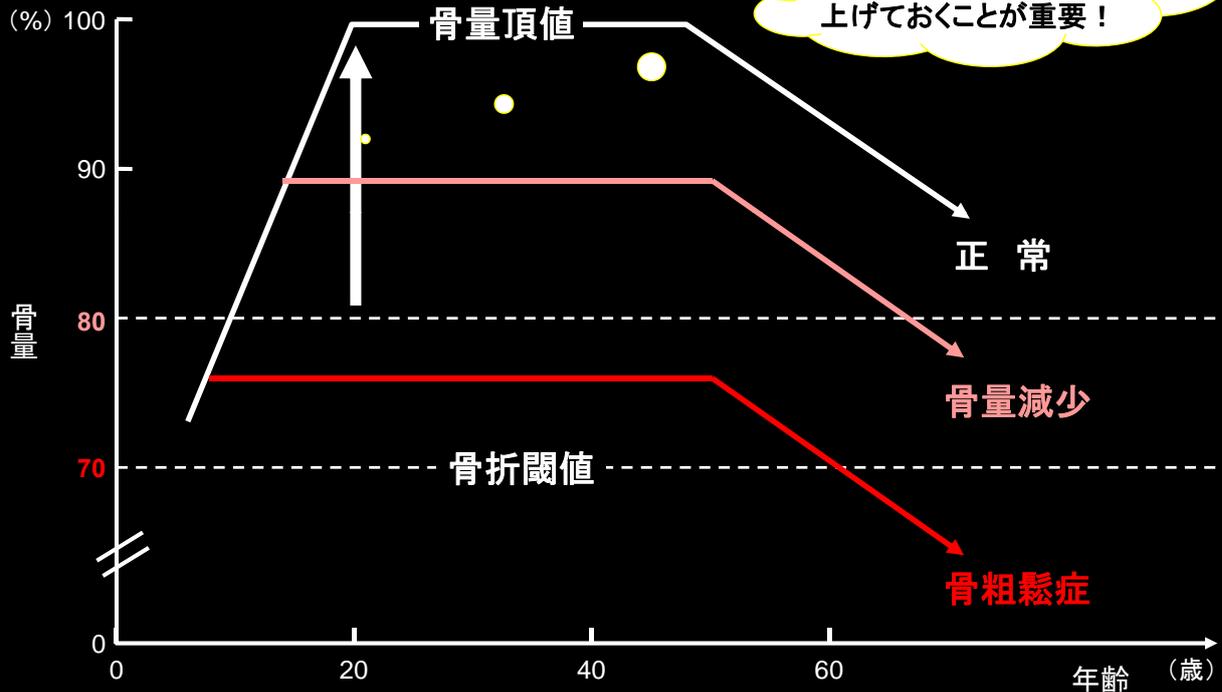
Johnell O, et al: Osteoporos Int. 2004 Jan;15(1):38-42.

死亡率 (%)



椎体骨折, 大腿骨頸部骨折の生命予後は非常に悪く, 上肢の骨折では生命予後の変化はみられない。

# 骨粗鬆症対策



骨量を指標とした際の骨粗鬆症の概念を示す。骨量が最大骨量(正常若年平均値)の70%未満を骨粗鬆症、70~80%を骨量減少と定義している。

## 運動と骨量に関する介入研究

閉経後

有効

著者	運動の内容	強度	時間	頻度	期間	結果	出典
Sinaki M, et al.	背筋のレジスタンストレーニング	1RMの30%	10回×1回/日	5回/週	2年	10年後に●	Bone 30 : 836-841, 2002.
Uusi-Rasi K, et al.	ジャンプを主としたエアロビックとステップ		45分	3回/週	12ヶ月	×	Bone 33 : 132-143, 2003.
Vuori I, et al.	レジスタンストレーニング	1RMの80%		4回/週	1年と3ヶ月のトレーニング	●	Calcif Tissue Int 55 : 59-67, 1994.
Mayoux-Benhamou MA, et al.	ヒップフレクション	5kgの重り	60回		2年	●	Calcif Tissue Int 60 : 348-353, 1997.
Maddalozzo GF, et al.	レジスタンス トレーニング	中等度 or 高強度		3回/週	24週	●	Calcif Tissue Int 66 : 399-404, 2000.
Bravo G, et al.	荷重負荷運動(歩行、ベンチ昇降)、エアロビクス、柔軟体操		60分	3回/週	12ヶ月	▲	J Am Geriatr Soc 44 : 756-762, 1996.
Kerr D, et al.	レジスタンストレーニング(上腕と大腿部に負荷を実施)	最大負荷	8回×3セット or 20回×3セット		1年	▲	J Bone Miner Res 11 : 218-225, 1996.
Heinonen A, et al.	エアロビクスとステップエクササイズ			2回/週	18ヶ月から8ヶ月の継続	●	J Bone Miner Res 14 : 125-128, 1999.

運動は骨量の維持にはある程度有効!

高齢者

## 運動と骨量に関する介入研究

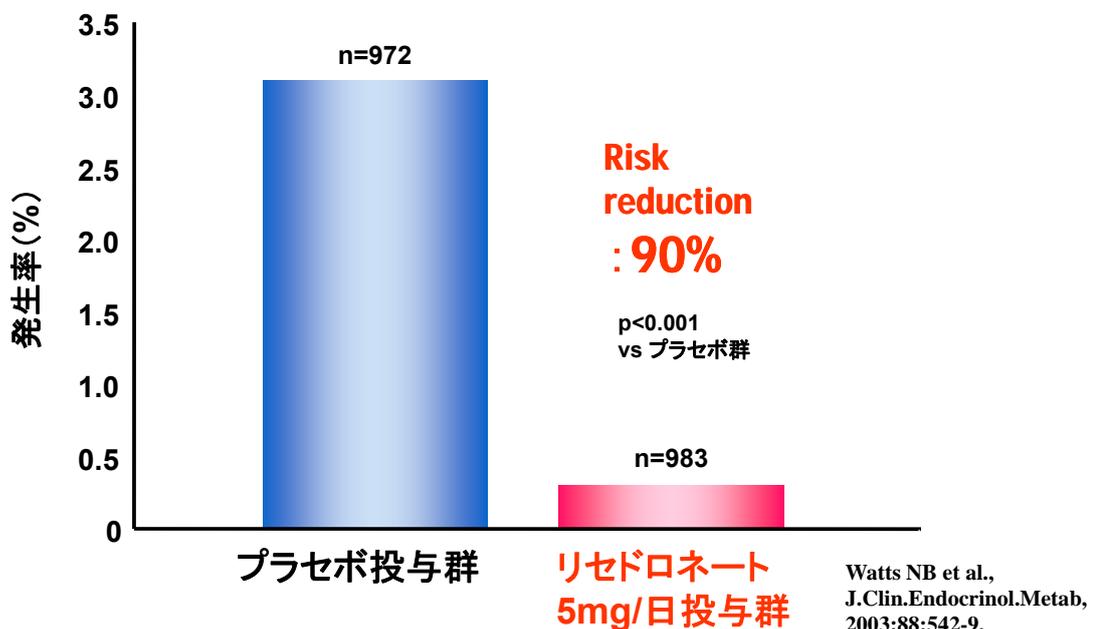
有効

著者	運動の内容	強度	時間	頻度	期間	結果	出典
Jessup JV, et al.	レジスタンストレーニング、歩行、階段昇降、バランストレーニングを実施		1時間	3回/週	32週	●	Biol Res Nurs 4 : 171-180, 2003.
Pruitt LA, et al.	レジスタンストレーニング	高強度: 1RMの80%、低強度: 1MRの40%		低強度で高強度の倍の回数		×	J Bone Miner Res 10 : 1788-1795, 1995.
Taaffe DR, et al.	大腿部のレジスタンストレーニング、レッグプレス、ニーエクステンション、ニーフレクション	高強度: 1RMの80%、低強度: 1MRの40%		高強度は7回×3セット、低強度は14回×3セット		高強度で●	Clin Physiol 16 : 381-392, 1996.
Paillard T, et al.	段の昇降または段の昇降+電気刺激		300ステップ		6週	▲	J Nutr Health Aging 7 : 117-119, 2003.
Lord SR, et al.	運動プログラム(大腿四頭筋の筋力、姿勢動揺、レジスタンス トレーニング、協調性、バランスを含む)			2回/週	12ヶ月	▲	Osteoporos Int 6 : 361-367, 1996.
Huuskonen J, et al.	エアロビック運動	$\dot{V}O_{2max}$ の40-60%	60分	5回/週	4年	×	Osteoporos Int 12 : 349-355, 2001.
Brooke-Wavell K, et al.	速歩		平均16.9分		12ヶ月	▲	Osteoporos Int 12 : 581-587, 1.

運動は骨量の維持にある程度有効となる可能性はある！

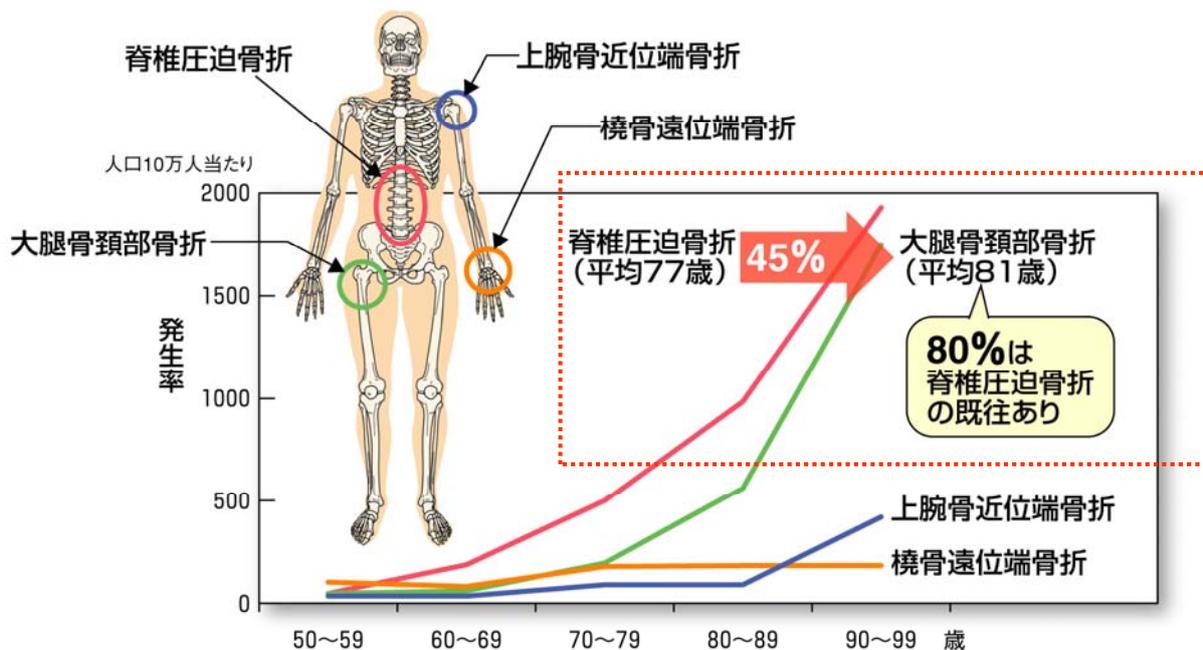
## 複数椎体骨折に対するビスフォスフォネートの抑制効果

### VERT-NA/MN試験(リセドロネート)



\* 基礎研究の成果により、有効な骨粗鬆症治療薬が登場！！

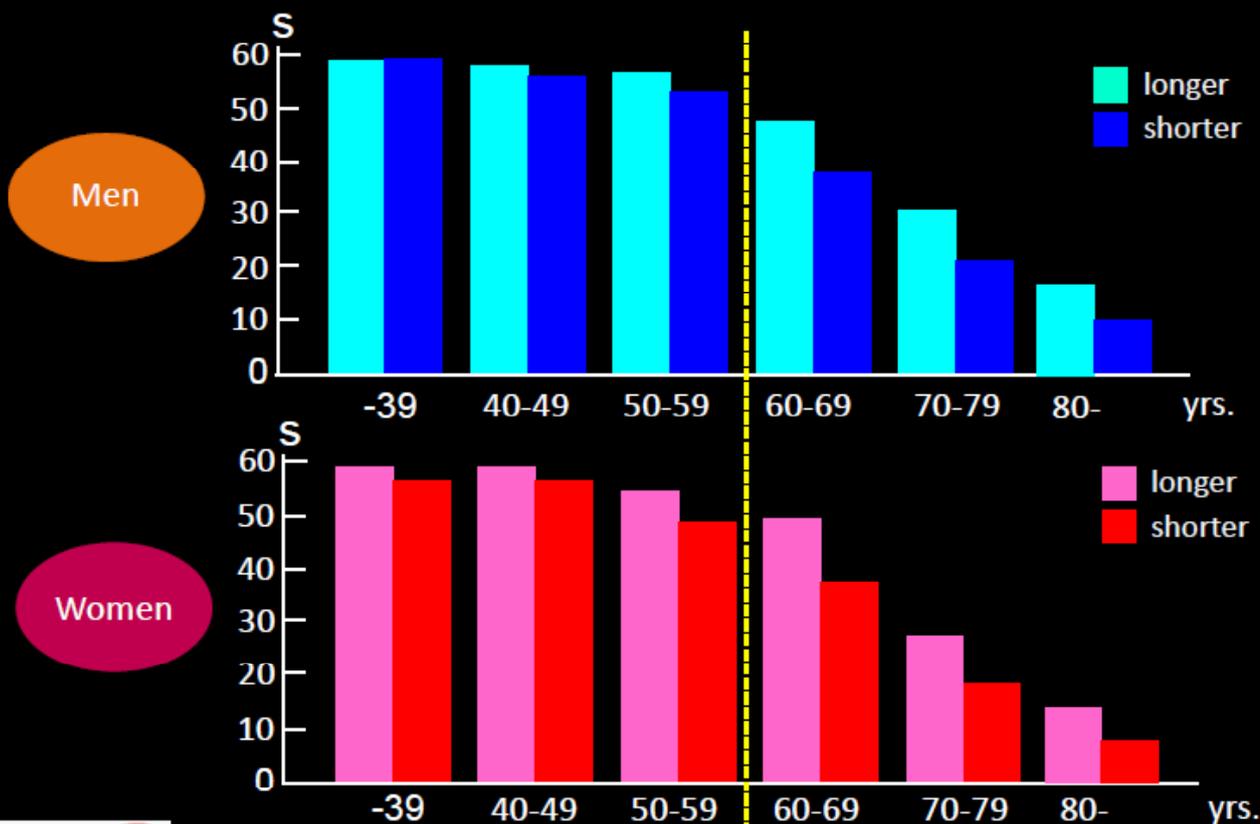
## 年齢別発生率：骨折のドミノ(連鎖)



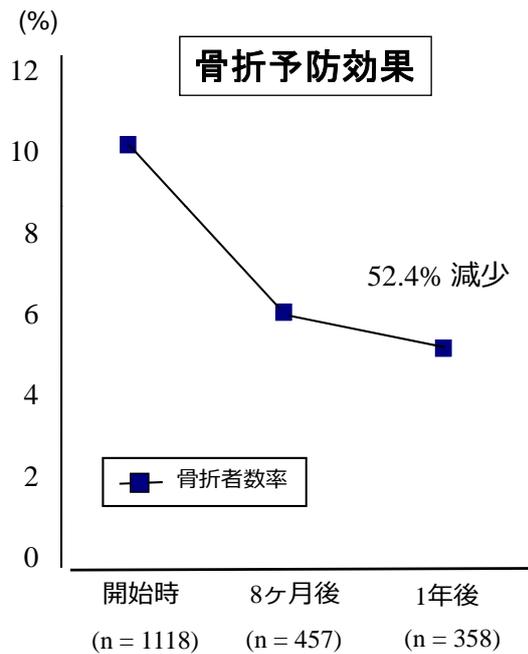
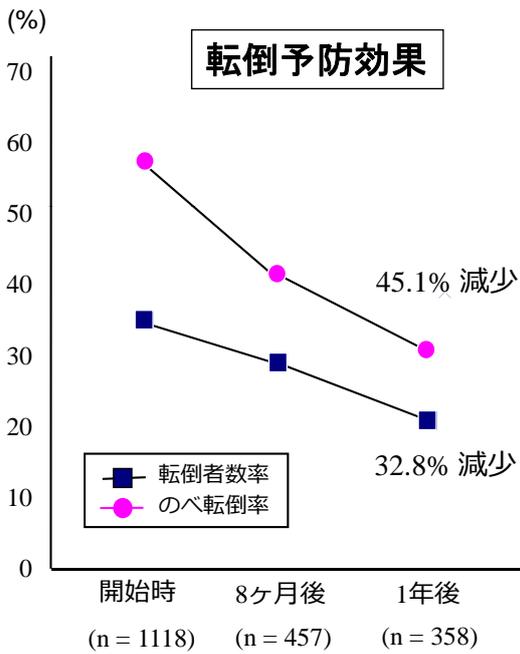
- ・脊椎骨折⇒大腿骨頸部骨折へ連鎖
- ・脊椎圧迫骨折時点からの予防対策が重要

(佐久間真由美、生沼武男 JBMM 2008)

## Age-sex distribution of one leg standing time



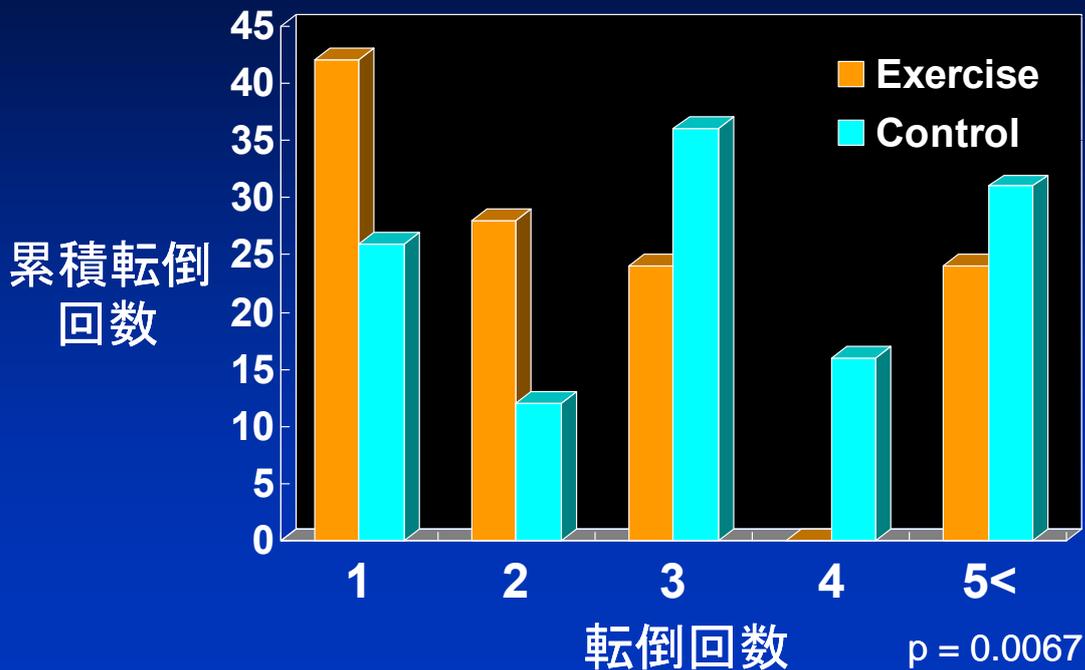
# 運動療法による転倒・骨折予防効果 (第78回日本整形外科学会)



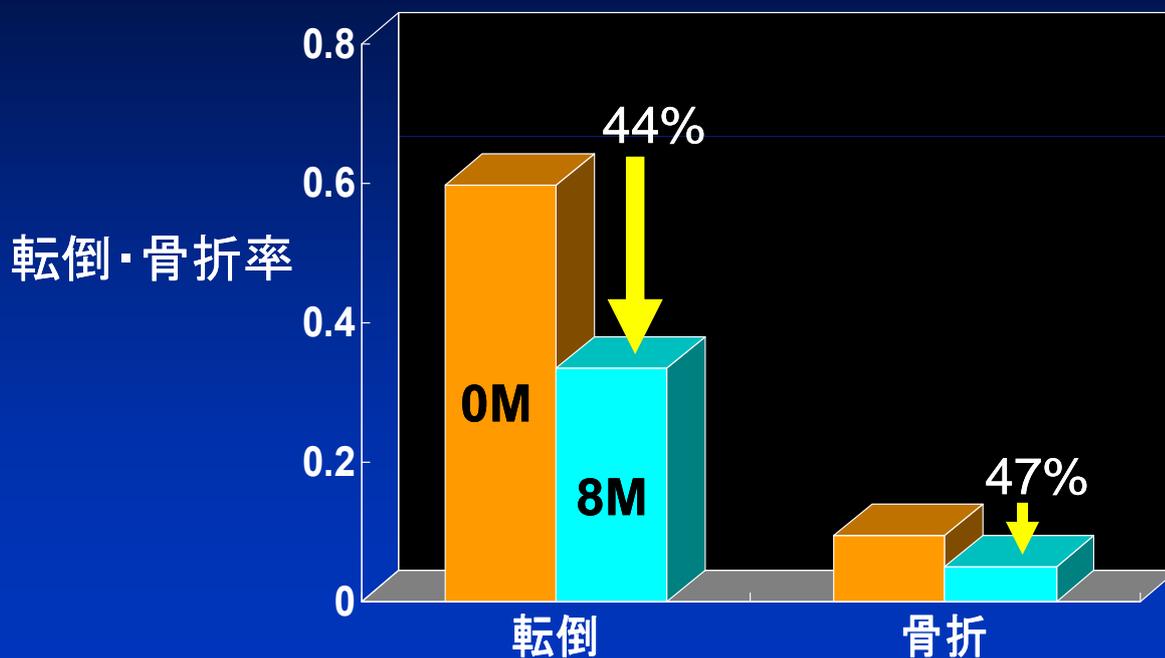
転倒者数率：転倒者数/全患者数/年  
 のべ転倒率：転倒回数/全患者数/年

骨折者数率：骨折者数/全患者数/年

## 片脚起立運動による累積転倒回数への効果

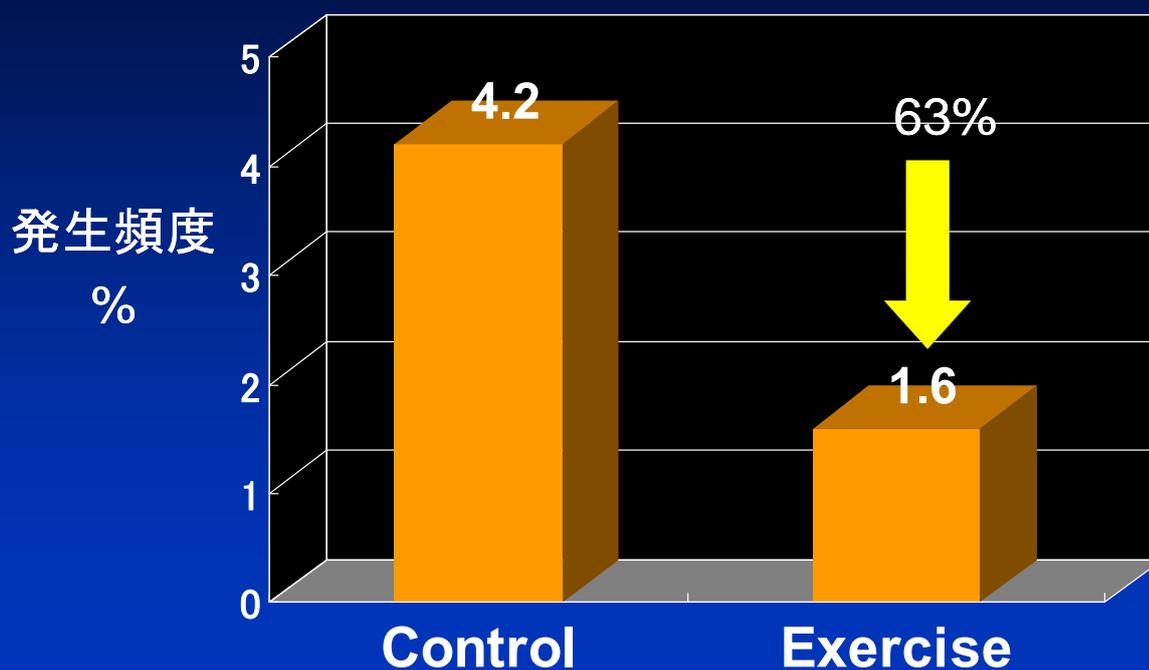


# 運動による転倒、骨折予防



Kita et al: Osteoporos Int 2007

# 低負荷背筋運動が椎体骨折に及ぼす効果



Sinaki et al: Bone 2002

## 膝OAに対するRCTによる運動療法のこれまでの主要な報告

著者	年	施行期間	患者数	方法
Kover, PA	1992	8 w	92	歩行
Schike, JM	1996	8 w	90	等速性膝伸筋、屈筋訓練
Ettinger, WH	1997	18 m	365	有酸素運動または筋力訓練
Rogind, H	1998	3 m	22	フィットネス体操、ストレッチ、バランス、筋力訓練
O'Reilly, SC	1999	6 m	191	筋力訓練
Mangione, KK	1999	10 w	39	高負荷または低負荷での自転車エルゴメーター訓練
Maurer, BT	1999	8 w	113	等速性および等尺性四頭筋訓練
Deyle, GD	2000	4 w	83	徒手療法および下肢筋力訓練
Messier, SP	2000	24 w	24	下肢筋力訓練、歩行およびダイエット
Hopman-Rock, M	2000	6 w	105	有酸素運動、筋力訓練および教育によるセルフマネジメント
Petrella, RJ	2000	8 w	177	漸進性ホームエクササイズ
Halbert, J	2001	12 m	69	有酸素ホームエクササイズ
Penninx, BW	2001	18 m	250	有酸素または無酸素運動のホームエクササイズ

我が国でも運動療法の有効性は介入研究で示されている

# 生涯の健康づくり(特に生活習慣病予防)

## における母子保健領域・未成年の課題

### 1. 母子保健領域・未成年における生活習慣病予防の課題

- 1) 小児の肥満が約 10% (平成 21 年)
- 2) 20、30 代女性のやせの増加 (昭和 61 年 19.6% (20 代)、8.6% (30 代) →平成 21 年 22.3% (20 代)、14.3% (30 代)) 思春期の不健康やせ\*の増加 (5.5% (02) →7.6% (05) →19.5% (09) 健やか親子 21)
- 3) 35 歳以上の妊娠・出産の増加、低出生体重児の増加 (30 歳以上の母の出生割合 56.1%、2500 g 未満の出生割合 9.6% 平成 21 年人口動態統計)
- 4) 妊婦・未成年の喫煙 (高校 3 年生男子 12.8% 平成 21 年)、飲酒 (27.1% 平成 21 年)
- 5) 10 代後半の朝食欠食の急増 (7-14 歳 6.5%→15-19 歳 18.4%→20-29 歳 30.0% 国民健康・栄養調査 平成 20 年 (男性))
- 6) 10 代後半の死因の第 1 位が自殺 (男女ともに増加傾向 平成 22 年)
- 7) 産後うつが約 10% (健やか親子 21)
- 8) 歯周病所見が 5-14 歳の 43% (平成 17 年度歯科疾患実態調査) \*\*
- 9) 社会経済格差の拡大 (子どもは一番影響を受けやすい)

### 2. 対策案

- 1) 健康学習 (防煙、食生活・適正体重 (特に妊婦、子ども)、メンタルヘルス、運動)
- 2) 健康情報の活用 (出生前から高校までの個別健康データベースの構築及び子どもの健康ファイル (仮称) \*\*\*の活用)
- 3) 胎児期生活習慣病発症説 (DOHaD\*\*\*\*) を念頭に置いた取組
- 4) 思春期のメンタルヘルスに対する学校、医療機関の対応
- 5) 未成年が出入りする場所での喫煙対策 (特に飲食店)
- 6) 歯周病予防の啓発と指導
- 7) 保健医療福祉の連携強化

\* 「不健康やせ」は以下の 2 つの条件のいずれかに該当するもの

- ① 体重がその児本来の体重のパーセンタイル値より 1 標準偏差以上、下方へシフトしているもの。
- ② その児本来の体重のパーセンタイル値からの下方シフトは 1 標準偏差以下であるが、身長が本来のパーセンタイル値より上方にシフトしており、本来の発育のパーセンタイル値からのシフトが身長、体重合わせて 1.5 標準偏差以上のもの。

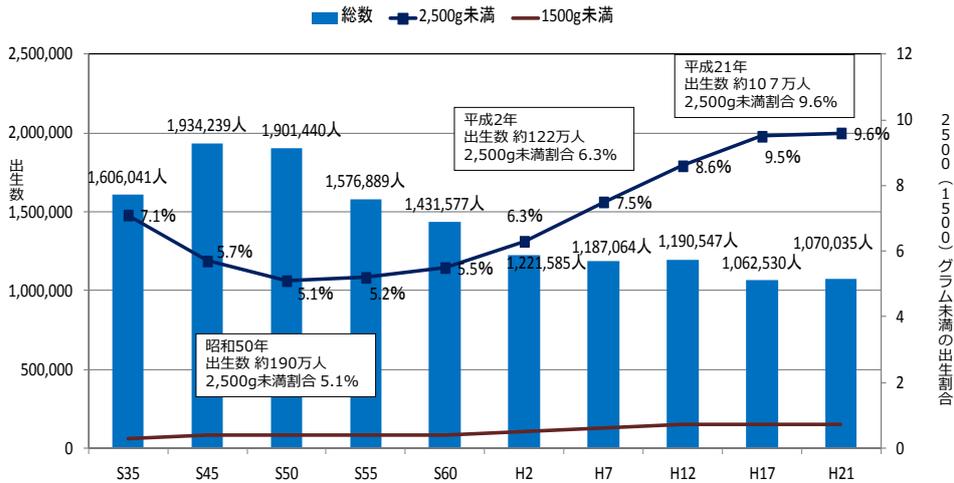
\*\* 出生前・子どものときからの生活習慣病対策 日本学術会議 2008 年

\*\*\* 母子健康手帳の情報、乳幼児健診、学校保健、受療履歴などの突合データベースを構築し、

その個別ファイル（子どもの健康ファイル）を保護者が持ち、子どもの健康維持に活用する。

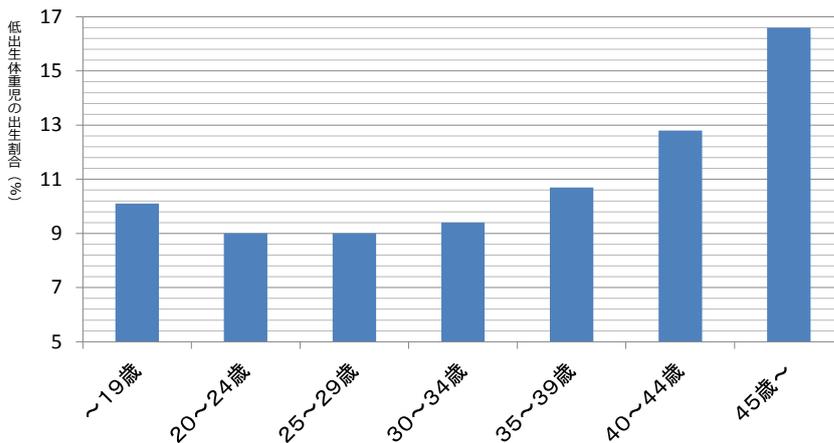
\*\*\*\*DOHaD（Developmental origins of adult health and disease）は、胎児期から乳幼児期の環境が、生涯の健康を左右すると言う概念で、低出生体重児は、生活習慣病のハイリスクになるとされている。国内外でその疫学的検証や妊娠する前の母親に対する健康教育等が行われている。

### 出生数及び出生児体重2500g未満(1500g未満)の出生割合の年次推移



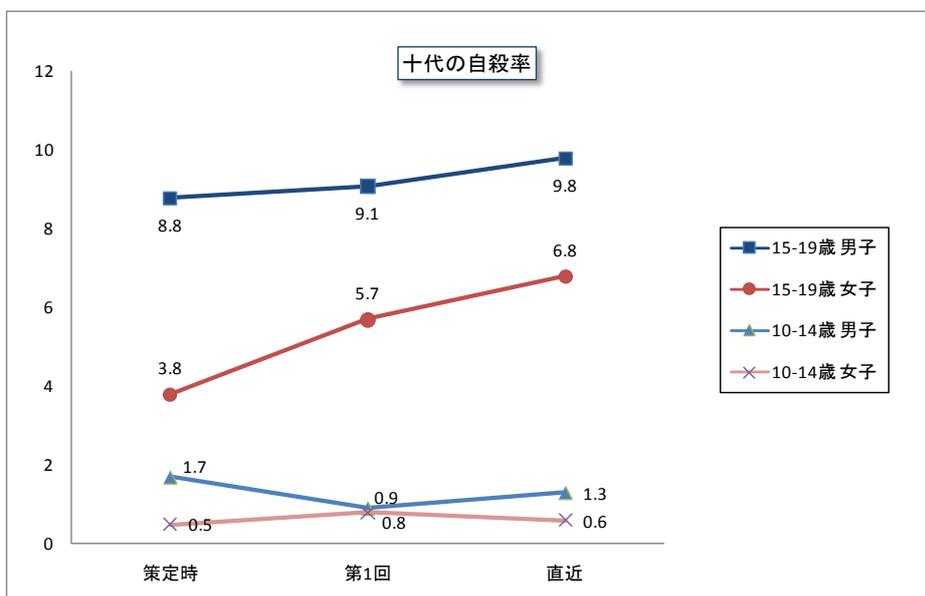
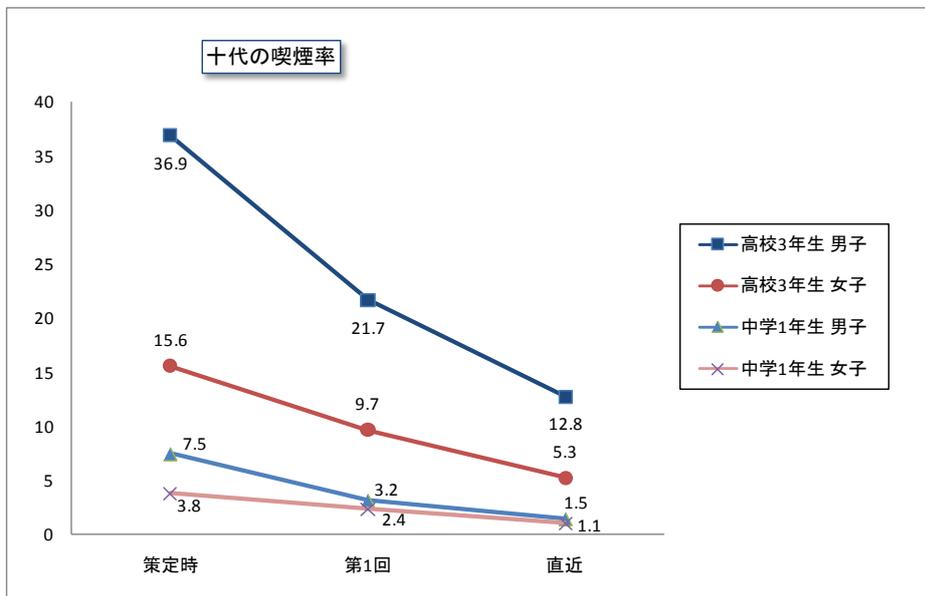
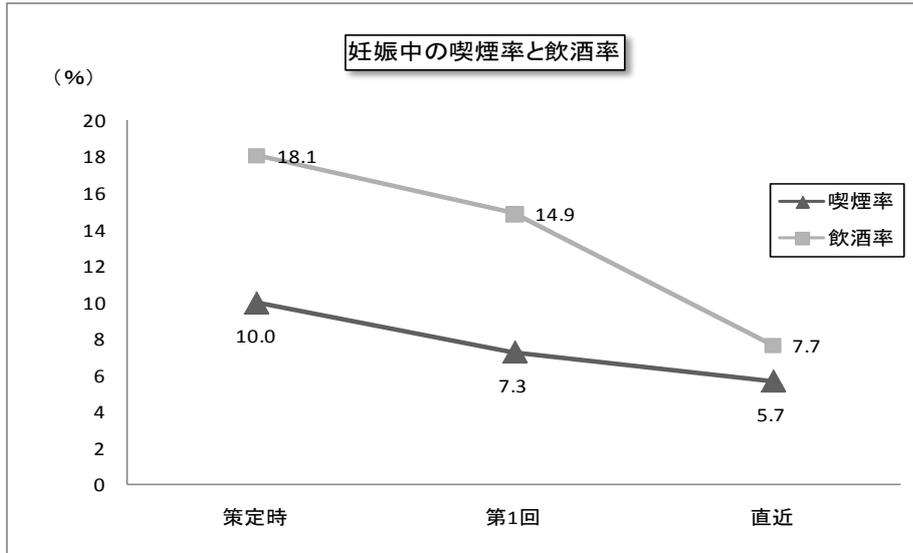
資料：厚生労働省 人口動態統計

### 母の年齢階級別 低出生体重児出生割合



低出生体重児：出生時体重が2500グラム未満の乳児

資料：厚生労働省 人口動態統計





## 休養・こころの健康づくり

### 1. 健康日本 21 の最終評価（休養・こころの健康づくり）について

- 健康日本 21 の最終評価によると、(1) 睡眠による休養を十分にとれない人の割合は減少しているものの、(2) ストレスを感じた人の割合や、睡眠確保のために睡眠補助品やアルコールを使う人の割合が増加していること、(3) 自殺者数が年間 3 万人前後の状態が続いていること、さらに患者調査からうつ病による受療者数の増加、について指摘されており、特に、働く世代のうつ対策の重要性が指摘されている。
- 自殺対策基本法が平成 18 年に成立し、政府として自殺対策に注力している。自殺死亡率を目標値として継続的に評価することは重要であるが、自殺は複合的な要因が関係しているため、目標達成のための具体的なプロセスの中で、地域保健の中で推進すべき取組を検討する必要があると考えられる。

### 2. 休養・こころの健康づくりの介入方法の健康日本 21 の制定以後の進展

- 厚生労働科学研究「自殺対策のための戦略研究」が大規模に実施され、「複合的自殺対策プログラムの自殺企図予防効果に関する地域介入研究」、および「自殺企図の再発防止に対する複合的ケースマネジメントの効果：多施設共同による無作為化比較研究」の成果をとりまとめている。
- 英国 NICE (National Institute of Clinical Excellence) のガイドライン (2009)<sup>1)</sup> では、慢性疾患を持つ者に対するうつ（うつ状態とうつ病）への介入方法として、睡眠衛生教育、セルフケア支援やうつのモニタリングといった強度の低い介入から、徐々に強度を高めていく介入方法（段階的ケア）を推奨している（図 1 参照）。
- 慢性疾患でかかりつけ医に受診している患者が、うつを併発している場合、かかりつけ医と精神科医との調整がされていることにより、うつの改善のみならず、慢性疾患の予後を改善するという研究結果が報告されている。<sup>2, 3)</sup>

### 3. 具体的ターゲットとしての「うつ」（10 年後を見据えた時期プランへの追加事項）

- ①患者調査によると精神疾患で医療を受けている患者数は、平成 11 年に 204 万人であったものが、平成 20 年には 323 万人となり、9 年間で 1.6 倍に増加している。気分障害（躁うつ病を含む）は平成 20 年に 101 万人と

2.4 倍に増加しており、うつ病患者数は平成 8 年からの 12 年間で約 3.5 倍となっている。

②WHO による疾病負担の将来推計によると、2030 年の疾病負担の第一位は単極性うつ病となる（表 1 参照）。<sup>4)</sup>

③うつと身体疾患・生活習慣との密接な関連は、エビデンスレベルの高い研究で確認をされている。このことはうつへの介入によって生活習慣の改善を促すことにより、身体疾患の改善に効果が出る可能性を示唆している（図 2 参照）。

以上より、10 年後を見据えた時期プランに追加すべき、具体的ターゲットとして、うつ病を含む「うつ」を採用してはどうか。（「うつ」（Depression）とは、「うつ状態」と「うつ病」の総称）

#### 4. 取組の把握のためモニターすべき指標イメージ

- 睡眠衛生  
→睡眠時間ではなく睡眠の質に着目
- 自殺者数（継続）  
→人口動態統計、警察統計
- ストレスを感じた人（継続）  
→前回と同一調査（国民健康・栄養調査） 等  
→働く世代に関する分析を追加
- こころの状態（K6）  
→国民健康基礎調査（健康票「こころの状態」の 6 項目）を活用

上記のほか、世界保健機関（WHO）が主導する世界精神保健（World Mental Health, WMH）調査に準じたうつ病等についての有病率調査を行うことが望ましい。

- \*

#### 5. 参考：身体疾患・生活習慣とうつ（★はメタ分析）

##### 【心筋梗塞等の心臓病】

- ★うつがあると冠動脈疾患になる調整済リスクは 1.6 [95%信頼区間：1.3-1.9]倍であった。<sup>5)</sup>

- ★急性心筋梗塞後にうつがあると、全死亡率は 2.25 [1.73-2.93]倍、心臓病による死亡率は 2.71 [1.68-4.36]倍、心イベントは 1.59 [1.37-1.85]であり、そのトレンドは 25 年間変化なかった。<sup>6)</sup>
- ★心不全患者でうつを合併する割合は 22 [18-26]%であり、うつがあると死亡や心イベントのリスクが 2.1 [1.7-2.6]倍高くなっていた。<sup>7)</sup>

#### 【脳卒中】

- 脳卒中後うつ (Post stroke depression) は古くから知られており、脳卒中患者のうつの有病率は、14~19%である。<sup>8)</sup>
- ★うつがあると脳卒中の総リスクは 1.45 [1.29-1.63]倍、脳卒中死亡リスクは 1.55 [1.25-1.93]倍、虚血性脳卒中リスクは 1.25 [1.11-1.40]倍であった。<sup>9)</sup>

#### 【糖尿病】

- ★2 型糖尿病からうつになるリスクは 1.24 [1.09-1.40]倍であった。<sup>10)</sup>
- ★うつから 2 型糖尿病になるリスクは 1.6 [1.37-1.88]倍であった。<sup>11)</sup>

#### 【喫煙】

- うつ病 (大うつ病性障害) があると喫煙率が上昇していた (現在の喫煙率：精神障害なしで 22.5%、大うつ病性障害で 44.7%)。<sup>12)</sup>
- ★児童思春期での研究で、喫煙はうつのリスクであり (1.73 [1.32-2.40]倍)、逆にうつは喫煙するリスクであった (1.41 [1.21-1.63]倍)。<sup>13)</sup>

#### 【体重】

- ★うつと肥満には有意な関連があり女性での関連が特に強かった。<sup>14)</sup>
- ★BMI (Body Mass Index)が 25 以上 30 未満の場合はうつのリスクが 1.27 [1.07-1.51]倍であり、30 以上の場合は 1.55 [1.22-1.98]倍であった。<sup>15)</sup>
- ★うつがあると BMI 値 30 以上になるリスクは 1.58 [1.33-1.87]倍であった。<sup>15)</sup>

#### 【アドヒアランス】

- ★うつがあるとアドヒアランスが低下するリスクが 3.03 [1.98-4.95] 倍上昇していた。<sup>16)</sup>
- 冠動脈疾患外来患者のアドヒアランスが低下するリスクは、うつがあると「指示通りに服薬しない」リスクは 2.8 [1.7-4.7]倍、「服薬を忘れる」リスクは 2.4 [1.6-3.8]倍、「服薬回数を減らす」リスクが 2.2 [1.2-4.2]倍であった。<sup>17)</sup>

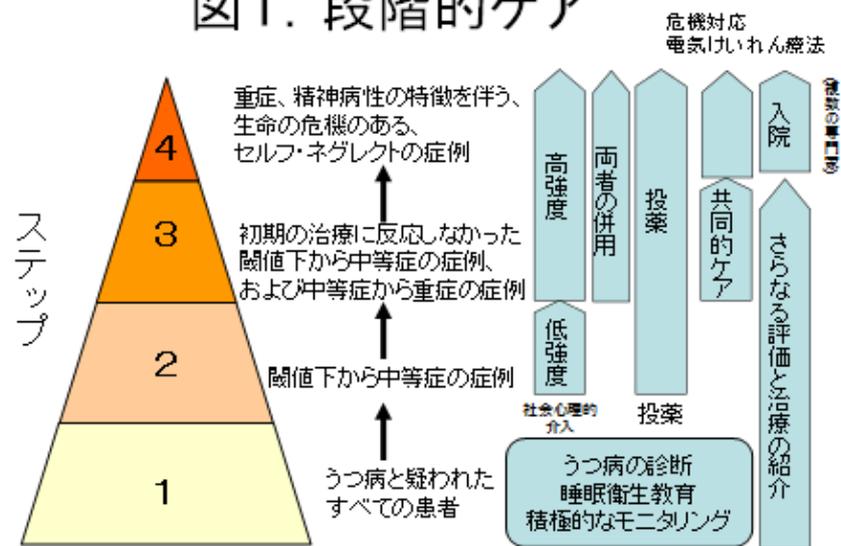
【参考文献】

1. National Institute for Health and Clinical Excellence (Depression in adults with a chronic physical health problem: Treatment and management. London: British Psychological Society and Gaskell, 2009.
2. Katon WJ, Lin EH, Von Korff M, et al. Collaborative care for patients with depression and chronic illnesses. *N Engl J Med* 363: 2611-2620, 2010.
3. Davidson KW, Rieckmann N, Clemow L, et al. Enhanced depression care for patients with acute coronary syndrome and persistent depressive symptoms: coronary psychosocial evaluation studies randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 170: 600-608, 2010
4. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. WHO press, Geneva, 2008 ([http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/2004\\_report\\_update/en/index.html](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/index.html). Accessed at November 29, 2011).
5. Nicholson A, et al. depression as an aetiologic and prognostic factor in coronary heart disease: a meta-analysis of 6363 events among 146 538 participants in 54 observational studies. *European Heart Journal* 27: 2763-2774, 2006.
6. Meijer A, Conradi HJ, Bos EH, et al. Prognostic association of depression following myocardial infarction with mortality and cardiovascular events: a meta-analysis of 25 years of research. *Gen Hosp Psychiatry* 33: 203-216, 2011.
7. Rutledge T, et al. Depression in heart failure: a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 48: 1527-1537, 2005.
8. Evans DL, Charney D, Lewis L, et al. Mood disorders in the medically ill: scientific review and recommendations. *Biol Psychiatry* 58:175-189, 2005.
9. Pan A, Sun Q, Okereke OI, et al. Depression and risk of stroke morbidity and mortality: a meta-analysis and systematic review. *JAMA* 306: 1241-1249, 2011.
10. Nouwen A, Winkley K, Twisk J, et al. Type 2 diabetes mellitus as a risk factor for the onset of depression: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 53: 2480-2486, 2010.
11. Mezuk B, Eaton WW, Albrecht S, et al. Depression and type 2 diabetes over the lifespan: a meta-analysis. *Diabetes Care* 31: 2383-2390, 2008.
12. Lasser K, Boyd JW, Woolhandler S, et al. Smoking and mental illness: a population-based prevalence study. *JAMA* 284: 2606-2610, 2000.
13. Chaiton MO, Cohen JE, O'Loughlin J, et al. A systematic review of longitudinal studies on the association between depression and smoking in adolescents. *BMC Public Health* 9: 356, 2009.
14. de Wit L, Luppino F, van Straten A, et al. Depression and obesity: a meta-analysis of community-based studies. *Psychiatry Res.* 178: 230-235, 2010.
15. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic

review and meta-analysis of longitudinal studies. Arch Gen Psychiatry 67: 220-229, 2010.

16. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. Arch Intern Med 160: 2101-2107, 2000.
17. Gehi A, Haas D, Pipkin S, et al. Depression and medication adherence in outpatients with coronary heart disease: findings from the heart and soul study. Arch Intern Med 165: 2508-2513, 2005.

図1. 段階的ケア



出典: National Institute for Health and Clinical Excellence (Depression in adults with a chronic physical health problem: Treatment and management. London: British Psychological Society and Gaskell, 2009.)に基づき奥村孝之と伊藤弘人が改定

図2. 健康増進と治療(うつ病の観点から)

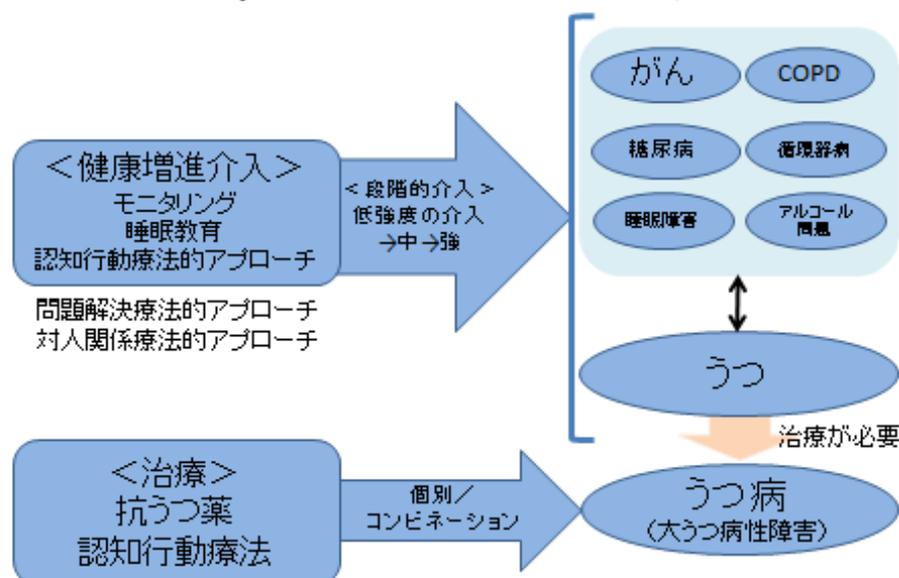


表1. DALYs\*による疾病負担の主要原因(%)

順位	2004年			2030年
	世界	高所得国	西太平洋地域	世界
1	下部呼吸器感染症(6.2)	単極性うつ病性障害(3.2)	脳血管疾患(6.0)	単極性うつ病性障害(6.2)
2	下痢性疾患(4.8)	虚血性心疾患(6.3)	単極性うつ病性障害(5.7)	虚血性心疾患(5.5)
3	単極性うつ病性障害(4.3)	脳血管疾患(3.9)	慢性閉塞性肺疾患(4.5)	交通事故(4.9)
4	虚血性心疾患(4.1)	認知症(3.6)	近視等の屈折異常(4.0)	脳血管疾患(4.3)
5	HIV/AIDS(3.8)	アルコール乱用(3.4)	交通事故(3.6)	慢性閉塞性肺疾患(3.8)
6	脳血管疾患(3.1)	成人期発症の難聴(3.4)	アルコール乱用(3.2)	下部呼吸器感染症(3.2)
7	未結核・結核性肺病(2.9)	慢性閉塞性肺疾患(3.0)	虚血性心疾患(3.0)	成人期発症の難聴(2.9)
8	出生児死亡-出生時(2.7)	糖尿病(3.0)	成人期発症の難聴(2.6)	近視等の屈折異常(2.7)
9	交通事故(2.7)	気管・気管支炎・肺炎(3.0)	出生児死亡-出生時(2.1)	HIV/AIDS(2.5)
10	新生児感染症等(2.7)	交通事故(2.6)	結核(2.4)	糖尿病(2.3)

([http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/2004\\_report\\_update/en/index.htm](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/index.htm))

\*DALY: Disability-adjusted life years