

- outdoors daily and activation of the prefrontal cortex during verbal fluency tasks (VFTs) among older adults: a near-infrared spectroscopy study. Archives of gerontology and geriatrics 2013;56:118-23.
- 2) Suzuki T, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Lee S, Park H. Effects of multicomponent exercise on cognitive function in older adults with amnesic mild cognitive impairment: a randomized controlled trial. BMC neurology 2012;12:128.
  - 3) Park JH, Miyashita M, Kwon YC, Park HT, Kim EH, Park JK, Park KB, Yoon SR, Chung JW, Nakamura Y, Park SK. A 12-week after-school physical activity programme improves endothelial cell function in overweight and obese children: a randomised controlled study. BMC pediatrics 2012;12:111.
  - 4) Makizako H, Shimada H, Park H, Doi T, Yoshida D, Uemura K, Tsutsumimoto K, Suzuki T. Evaluation of multidimensional neurocognitive function using a tablet personal computer: Test-retest reliability and validity in community-dwelling older adults. Geriatrics & gerontology international 2012.
  - 5) Kwon Y, Park S, Park H, Kim E, Park J, Jang J. Effect of Exercise on Cystatin C as a Risk Factor for Renal Failure and Hypertension. J of Exerc Nutri & Biochem 2012;16:27-3.
2. 学会発表
- 1) Park H. Older adults, chronic disease and habitual physical activity, International Symposium: Oral Health for Elderly Disability, Korea, April, 2012.
  - 2) Park H, Kwon Y, Kim E, Park J, Park S. Habitual Physical Activity is Associated With Cognitive Function And The Risk Factors For Hip Fracture In Older Adults, American College of Sports Medicine 59th Annual Meeting, San Francisco, May, 2012.
  - 3) Shimada H, Suzuki T, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Park H. Effects of Multicomponent Exercise on Cognitive Function in the Older Adults with Amnesic Mild Cognitive Impairment: A Randomized Control Trial. Alzheimer's Association International Conference 2012, Vancouver, Canada, July, 2012.

- 4) Park H, Shimada H, Makizako H, Doi T, Yoshida D, Tsutsumimoto K, Anan Y, Uemura K, Suzuki T. Effects of Multicomponent Exercise on Cerebral Hemoglobin Oxygenation in Older Adults With Amnesic Mild Cognitive Impairment: Functional Monitoring Using NIR Spectroscopy. Alzheimer's Association International Conference 2012, Vancouver, Canada, July, 2012.
- 5) Park H. Physical activity and musculoskeletal health in older adults, "Active Life" The 7th International Sport Science Symposium, Tokyo, September, 2012.
- 6) Komatsu T, Togo H, Park H, Mitani T, Midorikawa T. Properties of Relationships Between in Physical, Cognitive Function and Reaction Time in Institutional Residents. The Gerontological Society of America 65th Annual Scientific Meeting 2012, San Diego, November, 2012.
- 7) Park H, Park S, Shephard RJ, Aoyagi Y. Objectively measured physical activity and bone health in older Japanese adults. International Conference on Ambulatory Monitoring of Physical Activity and Movement, Glasgow, May 27, 2011.
- 8) Park S, Park H, Yoshiuchi K, Shephard RJ, Aoyagi Y. Objectively measured physical activity and metabolic syndrome in older Japanese adults. International Conference on Ambulatory Monitoring of Physical Activity and Movement, Glasgow, May 27, 2011.
- 9) Park H, Park S, Shephard RJ, Aoyagi Y. Objectively measured physical activity and sarcopenia in older Japanese adults. International Conference on Ambulatory Monitoring of Physical Activity and Movement, Glasgow, May 27, 2011.
- 10) Park H, Fumiharu, Komatsu T, Kasahara Y, Sasaki T. Influence of acute moderate aerobic intensity exercise on quality of sleep estimated by mat-based sleep monitor. World Sleep 2011, Kyoto, Oct 16, 2011.
- 11) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 土井剛彦, 朴眩泰, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 阿南祐也, 李相侖, 伊藤忠, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者の運動機能低下および脳萎縮と将来の転倒発生との関連. 第9回転倒予防医学研究会研究集会, 東京, 2012年10月7日.
- 12) 朴眩泰, 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 阿南祐也, 鈴木隆雄. 多面的

運動介入が軽度認知症高齢者の脳活動に及ぼす影響. 第 54 回日本老年医学会学術集会, 東京, 2012 年 6 月 29 日.

- 13) 島田裕之, 鈴川芽久美, 鈴木隆雄, 牧迫飛雄馬, 吉田大輔, 土井剛彦, 堤本広大, 阿南祐也, 上村一貴, 朴眩泰. 要支援・要介護認定と身体機能. 第 54 回日本老年医学会学術集会, 東京, 2012 年 6 月 28 日.
- 14) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 吉田大輔, 土井剛彦, 堤本広大, 阿南祐也, 上村一貴, 朴眩泰, 鈴木隆雄. 地域高齢者における転倒と運動機能との関連－認知機能の影響－. 第 54 回日本老年医学会学術集会, 東京, 2012 年 6 月 28 日.
- 15) 上村一貴, 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 朴眩泰, 阿南祐也, 大矢敏久, 内山靖. 軽度認知障害を有する高齢者に対する運動介入による Timed Up & Go Test の向上には認知機能が影響する. 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 27 日.
- 16) 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 阿南祐也, 大矢敏久, 朴眩泰, 鈴木隆雄. 高齢者における外出頻度は文字流暢性課題中の脳血流動態に影響するか? 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 27 日.
- 17) 朴眩泰, 島田裕之, 土井剛彦, 牧迫飛雄馬, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 阿南祐也, 大矢敏久, 鈴木隆雄. 軽度認知障害高齢者に対する

多面的運動介入が脳活動に与える影響: 近赤外分光法による脳活性の計測. 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 27 日.

- 18) 阿南祐也, 島田裕之, 朴眩泰, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 大矢敏久, 鈴木隆雄. 軽度認知障害を有する高齢者における身体活動と運動機能および認知機能の関係. 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 27 日.
- 19) 土井剛彦, 牧迫飛雄馬, 島田裕之, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 澤龍一, 朴眩泰, 阿南祐也, 大矢敏久, 鈴木隆雄. 軽度認知障害高齢者に対する複合的運動プログラムは歩行能力を改善できるのか?－ランダム化比較試験による検証－. 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 26 日.
- 20) 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 土井剛彦, 吉田大輔, 堤本広大, 上村一貴, 阿南祐也, 大矢敏久, 朴眩泰, 鈴木隆雄. 軽度認知機能障害を有する高齢者における認知機能向上の規定因子. 第 47 回日本理学療法学術大会, 神戸, 2012 年 5 月 25 日.

## G. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

発明の名称: 軽度認知機能障害の有無の診断システム、認知機能検査用端末及び認知機能検査用プログラム

発明者: 鈴木隆雄、島田裕之、

朴眩泰、牧迫飛雄馬

出願人：独立行政法人国立長寿

医療研究センター

出願日：平成 24 年 7 月 2 日

出願番号：特願 2012-148680

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

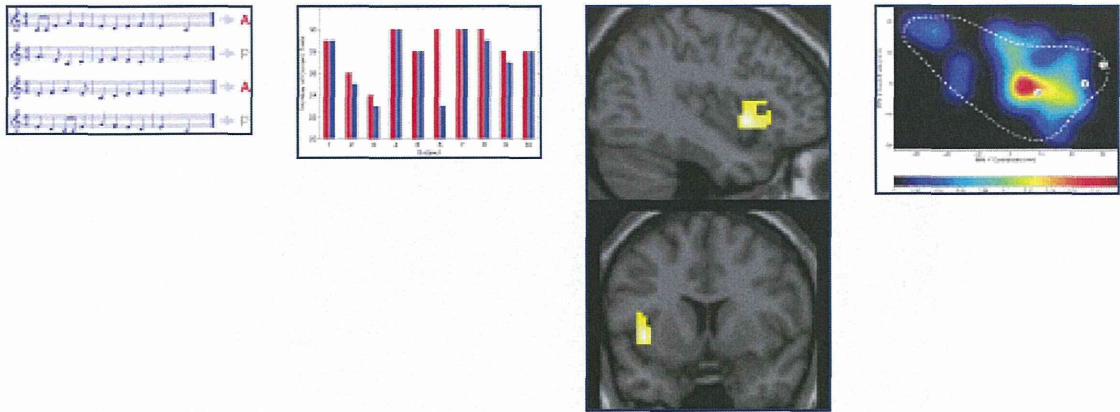


図 1 人の大脳皮質における音楽の影響の比較

消極的学習の人と、演奏中心の積極的な学習の人において脳活性化を比較した結果、積極的学習の人で左前頭弁蓋皮質における脳活性が示唆された。

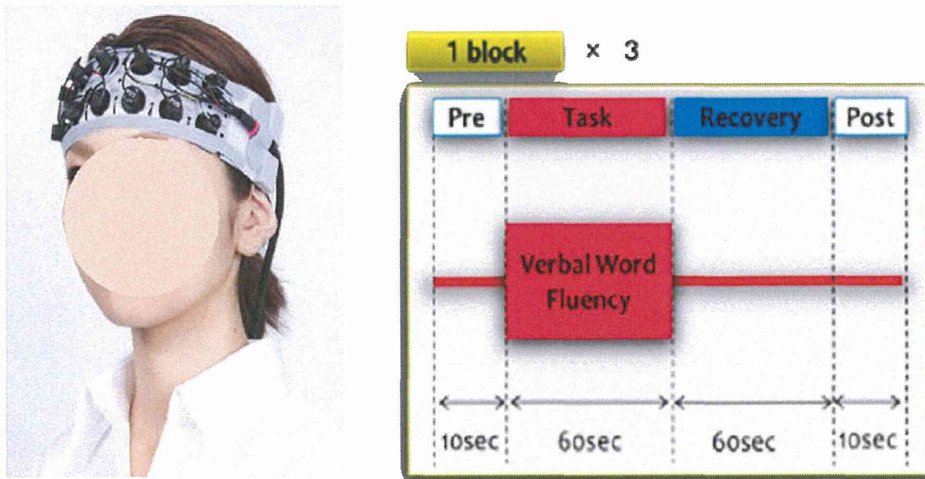


図 2 左：装着例 右：刺激パラダイム

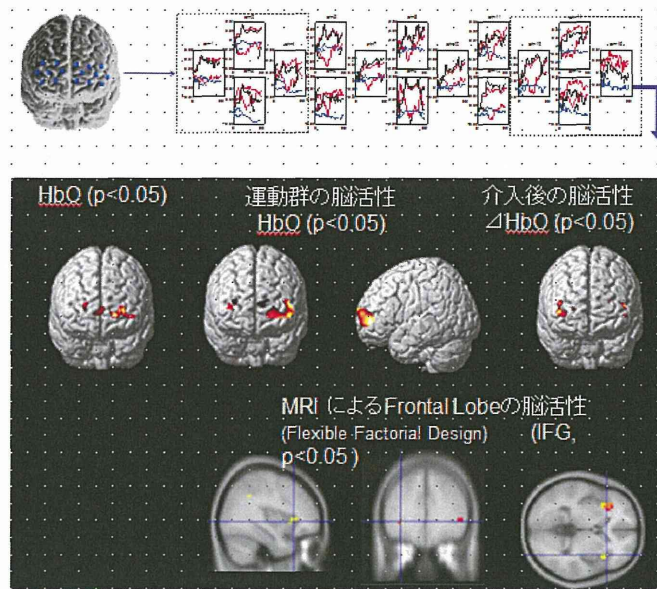


図3 多面的運動介入群における脳活性化。介入群において、特に中前頭回（middle frontal gyrus : MFG）及び下前頭回（inferior frontal gyrus : IFG）における oxy-Hb の活性化が確認される。

## 厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

## 分担研究報告書

## 学習プログラムの開発

研究分担者 久保田進子

名古屋芸術大学音楽文化創造学科 学科長

**研究要旨**

認知機能向上を目的としたプログラム（楽器演奏を取り入れた学習プログラム）作成にあたり、如何なる音楽、楽器を使用するかの検討が重要である。そこで認知症者への音楽（主に楽器）を使用した先行研究を検索・検討し、その後、実際に予備プログラムを作成し、高齢者への予備セッションを行った。結果、先行研究検索では、認知症者への音楽療法の効果についての文献が多く、認知症を予防する目的の研究は、ほとんど見られないのが現状であった。また実施したプレセッションにおいては、参加者のアンケートおよび観察者からの意見を総合した結果、楽器を使用する活動に対して集中力・集団凝集性の高まりがみられた。今後、使用する楽器、音楽の内容を更に充実したものにしなければならないと考える。

**A. 研究目的**

認知症者への療法的音楽活動、いわゆる音楽療法は世界中に広まりをみせ、我が国においても様々な観点から音楽療法の効果検討に関する研究が報告されている。しかし、多くの研究が、高齢者領域でいえば、すでに認知症の症状を呈する対象者への療法実施であり、この結果、症状が少しは改善されたというような報告が多い。このように、すでに症状を呈する対象者への音楽療法の効果という文献は数多く見受けられるが、認知症予防プログラムとしての音楽療法はどれほど存在するのか、また効果判定となる際の

指標は如何なるものを使用しているのかなど、まだまだ解明されていないものが多く見受けられる。そもそも音楽そのものが、非常に曖昧な要素を持っており、音楽のどの部分が機能しているのかを検討するのが、非常に困難である。しかし、これらの問題が少しでも解決されれば、今後の研究にも非常に有益なものになるであろう。

**B. 研究方法**

音楽特に音楽療法の効果を検討した研究のうち、本研究では高齢者に焦点をあ

て調査を行う。この領域は特に症状を呈する対象者への音楽療法の効果という文献が非常に多く見受けられる。プレセッションに関しては、研究センターが選出した高齢者 14 名に対して、実施内容を説明した後、実際にプレセッションを行い、参加者のアンケートを検討する。プレセッションは以下のようなものである。時間は 90 分、内容は挨拶、発声・発語訓練、リズムを用いた手・指の運動、リズム課題を用いた楽器演奏、クールダウン、終結と以上である。特にリズム課題に焦点をあて、スタッフ側の指示するリズムの模倣、記憶、また各々が独自のリズムを即興で作成する課題をパーカッションを用い演奏する。終了後、参加者にアンケートの記入を依頼し、回収後、回答の検討を行う。またセッションのビデオ映像も参考にする。

### C. 研究結果

音楽療法関連の文献研究は以下に示すものが本研究に示唆をあたえてくれるものと思われた。

クリック音に合わせて指でタッピングすると一次体性感覚野、感覚連合野、運動前野、基底核、視床を含む聴覚野と体性感覚野の神経ネットワークが活性化される。右前頭前野の局所血流量の増加、小脳（右小脳中部、右前半球）が活性化される。またテンポを変化させたクリック音に合わせて指でタッピングすると、頭頂、視床、帯状回前部、頭頂間溝領域、小脳後部の活性化がおこり、これにより概して高次の知覚的認知的制御の脳機能と関

連があるとされる前頭前野の活動が、リズム変化の大きさによって賦活していた (Stephan et al.,2002)。

リズム処理は、運動、感覚、認知的な諸側面に関連する広く分散した皮質及び皮質下のネットワークが関連している (Platel et al.,1997;Penhune et al.,1998.,Schlug,2001)。

和太鼓の効用に関する脳活動計測 (山岡 他、2006) では、和太鼓のグループセッションにおいて、前頭前野に大きな脳血流の変化が観測されたという報告もみられた。

「日本人のリズム、西洋人のリズム」と題しての岡の論文では、日本人特有のリズム感があると説いている (1989)。

#### プレセッションについて

研究センターが選出した 14 名の被験者 (高齢者) を対象に、プレセッションを実施し、終了後、アンケート調査を行った。各質問に関する回答は、以下のものであった。「セッションは楽しかったか」の質問には「楽しい」が 11 名、「まあまあ楽しい」が 1 名、書き間違いが 1 名であった。「今日体験した音楽や楽器になじめたか」の質問には「なじめた」が 12 名、「ちょうどよい」が 2 名であった。「教室内容の進み方はどう感じたか」の質問には「ちょうどよい」が 14 名であった。「考えたり、頭を使ったような感じがしたか」の質問には「感じた」が 8 名、「少し感じた」が 5 名、「あまり感じなかった」が 1 名であった。自由記述においては、ほとんどの参加者が「楽しかった」、「リズムに乗って手を動かすのは楽



しかった」と記述していた。

#### D. 考察

音楽の効用は様々な手法で研究されているが、認知症予防プログラムでは、音楽の持つ三要素（メロディー、ハーモニー、リズム）のうち、特にリズムに焦点をあてるのがよいと思われる。筆者の「高齢者への能動的・受動的音楽療法への効果—生理指標を用いて」（2006）の研究では、能動的に音楽療法を受けた群が、受動的に音楽療法を受けた群及び対象群に比して、CgA濃度、コルチゾル値の有意な低下を示したことから、精神的ストレスの低限効果が認められたと考えられ、また、HVA値が音楽療法後に上昇傾向がみられたことにより、能動的音楽療法による高齢者の脳の活性化を示唆するものと、考えられた。つまり音楽活動を、自ら積極的に行ったグループのほうが、活性化を示していたのである。この研究で使用した楽器は、和太鼓であり、主にリズム課題を中心に行っていた。今後、学習プログラム作成にあたり、日本人の高齢者ということを考えると、技術の習得がさほど困難でないと思われる和太鼓の使用も、考えるべきであると思われる。またリズム課題を作成するにあたり、岡の述べている日本人のリズムという問題にも、考慮しながら進めていきたいと考える。

#### E. 結論

音楽療法に関する先行研究の考察、

高齢者へのプレセッション実施に関しての検討より認知症予防プログラム（学習プログラム）を作成し、適格な指標を用い効果検証することは、ますます増える高齢者領域において、認知症予防としての音楽の活用を研究するのに、非常に重要なことであると思われた。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 久保田進子. 古代エジプトの楽器シストラムとハープを中心に. 日本音楽療法学会東海支部紀要, 3: 7-12, 2012.

##### 2. 学会発表

- 1) 久保田進子. 音楽の効用. 第2回東海相談学会例会, 名古屋, 2012年9月29日..

#### G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

## 第3章 資料

### 第1節 健康講座資料

# 健康長寿の秘訣

## 大府市から健康長寿の第一歩を

国立長寿医療センター研究所

鈴木隆雄

### 介護予防は老化そのものの予防





## 老年症候群の早期発見・早期対処

中  
年  
期

### 「生活習慣病」の予防

- ガン
- 心臓病
- 脳卒中
- 糖尿病

病気の早期発見  
早期治療

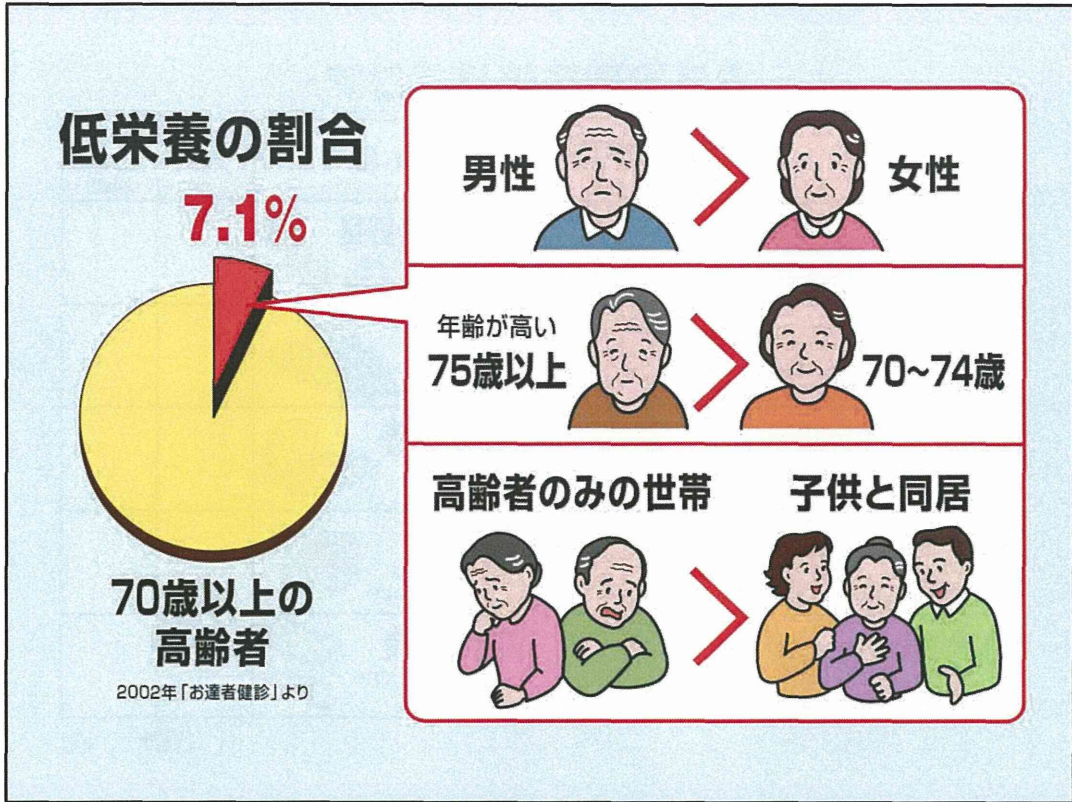
高  
齢  
期

### 「老年症候群」の予防

- 生活機能
- 転倒
- 認知症, ウツ
- 閉じこもり
- 足のトラブル
- 尿失禁
- 口腔機能
- 低栄養

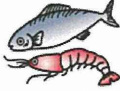




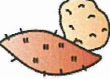




生活不具合の  
早期発見  
早期対処

1. 低栄養を予防しよう
2. 口腔の機能を守ろう
3. 足腰をしっかりとしよう





## 食品摂取多様性スコア

食品	ほとんど毎日 (1点)	食べない日がある (0点)	食品	ほとんど毎日 (1点)	食べない日がある (0点)
<b>① 魚介類</b> 生鮮・加工品・全ての魚や貝類 			<b>⑥ 緑黄色野菜</b> にんじん・ほうれん草・トマトなど色の濃い野菜 		
<b>② 肉類</b> 生鮮・加工品・全ての肉類 			<b>⑦ 海藻</b> 生・干物 		
<b>③ 卵</b> 鶏卵・うすらなどの卵 ※魚の卵は除く 			<b>⑧ いも類</b> 		
<b>④ 牛乳</b> コーヒー牛乳やフルーツ牛乳は除く 			<b>⑨ 果物</b> 生鮮・かんづめ ※トマトは含まない 		
<b>⑤ 大豆製品</b> 豆腐・納豆など大豆を使った製品 			<b>⑩ 油脂類</b> バター・マーガリン・油を使う料理 		

(合計 点)

どれかひとつで プログラム該当者

## 口腔機能の低下のシグナル

かたいものが噛めない

突然むせることがある

なんだか口が渇く

もごもご

ごほごほ

からから



## 噛める歯を失わないために

歯が抜ける2大原因

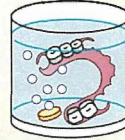
歯根のむし歯

歯周病



### 予防法

お口の清潔  
入れ歯の洗浄



- 新しい歯ブラシ
- 歯磨き時間の確保
- 砂糖(細菌の餌)を控える

## 噛める力を維持するために

食欲のわくもの

ぱくぱく



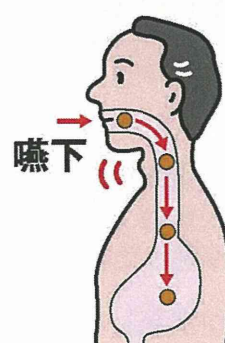
口を閉じてしっかり噛む

もぐもぐ



良く噛むと自然に

ごっくん





## 尿失禁の予防



尿失禁の原因

腹圧性尿失禁

### 〔骨盤底筋体操で予防〕

- ① 短く「ぎゅっ」としめる  
膣や尿道を2~3秒短くしめ、ゆるめる。
- ② 長く「ぎゅ〜っ」としめる  
肛門・尿道を6~8秒しめた後、  
10秒かけてゆるめる。

### ① ② をくり返す



〔座って行う場合〕

イスに浅く座り、  
手をひざに置き、  
足を肩幅に開く。

〔立って行う場合〕

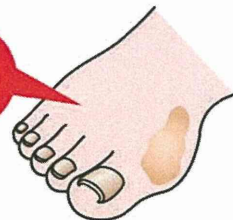
足を肩幅に開き、イス  
などに軽く手を置き、  
体重は腕にかけ、  
背筋を伸ばす。



## 足のお手入れ

健康の土台は足元から

こんな変化は  
治療を

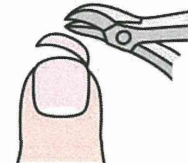


- 足に痛みやむくみがあり、10分以上歩けない。皮膚が一部だけ変色したり、変形している。
- 爪が変色したり、巻き爪などで変形している。厚くなっている。

●足を清潔に保つ



●正しい爪切りを学ぶ



●足のマッサージを定期的に



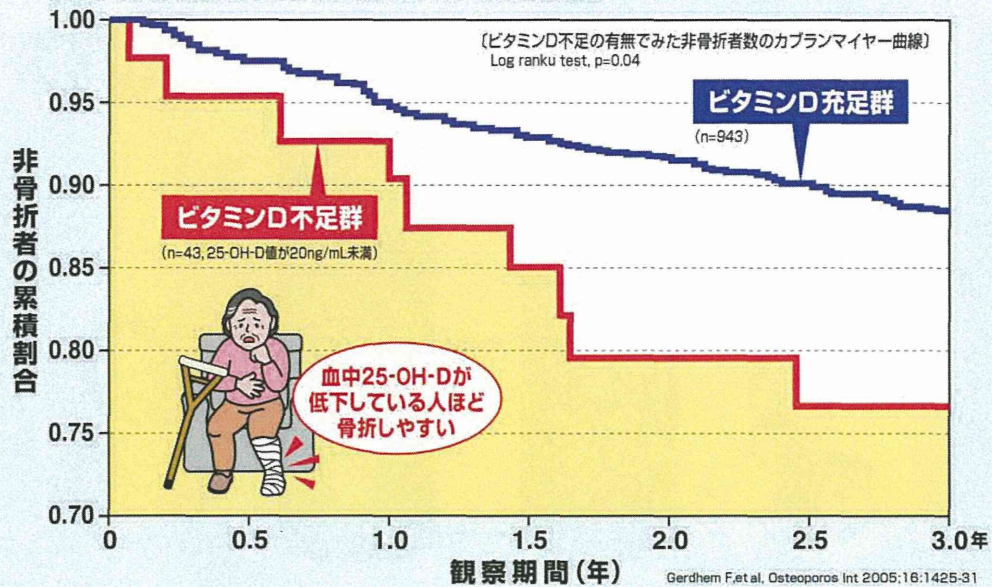
●自分に合った靴選び



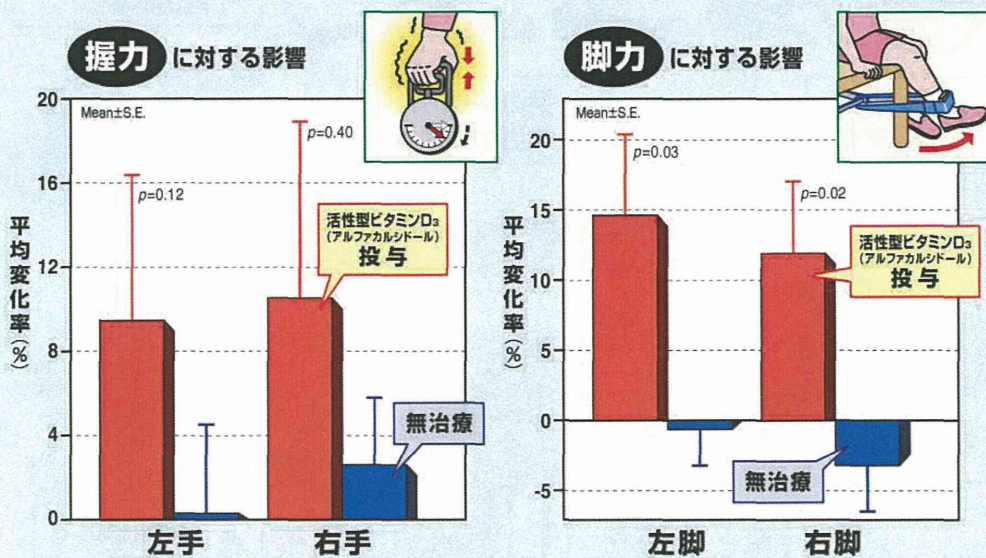


## 血中25-OH-Dの低下と骨折発生率(女性)

(対象)主に歩行可能で自活している75歳の女性986人、3年間にわたっての骨折発生頻度調査



## 血中25-OH-Dが低下している人は 活性型ビタミンD<sub>3</sub>投与で筋力が向上

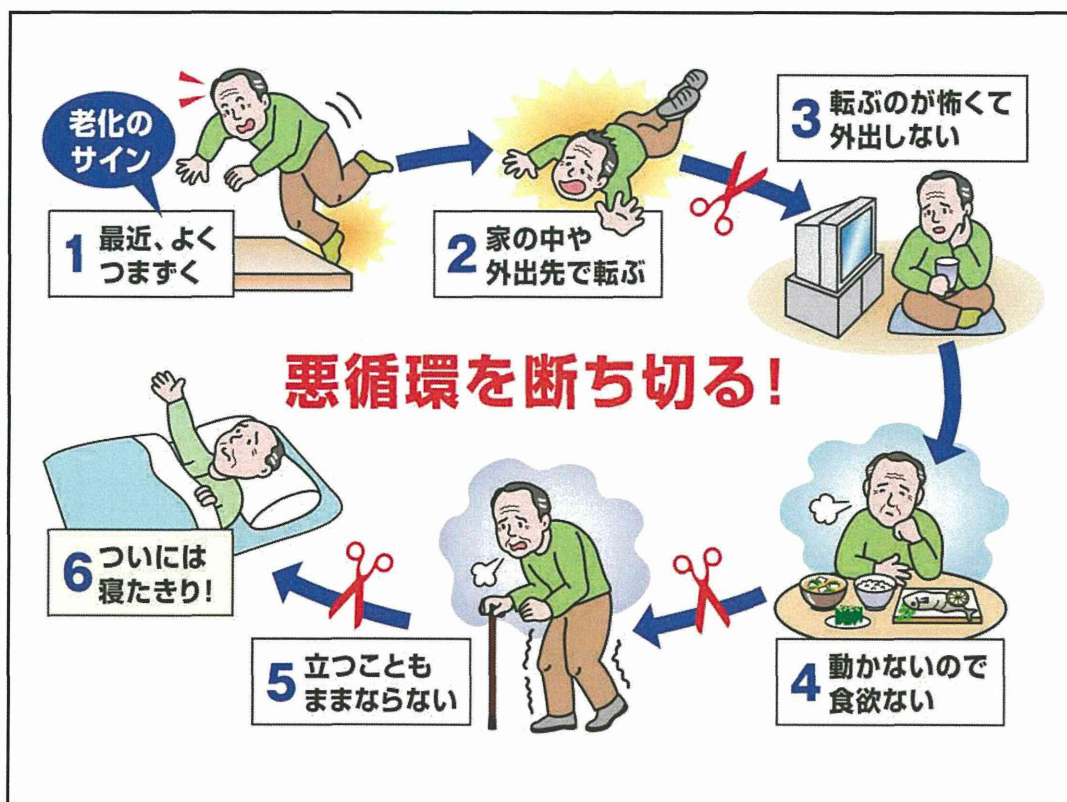
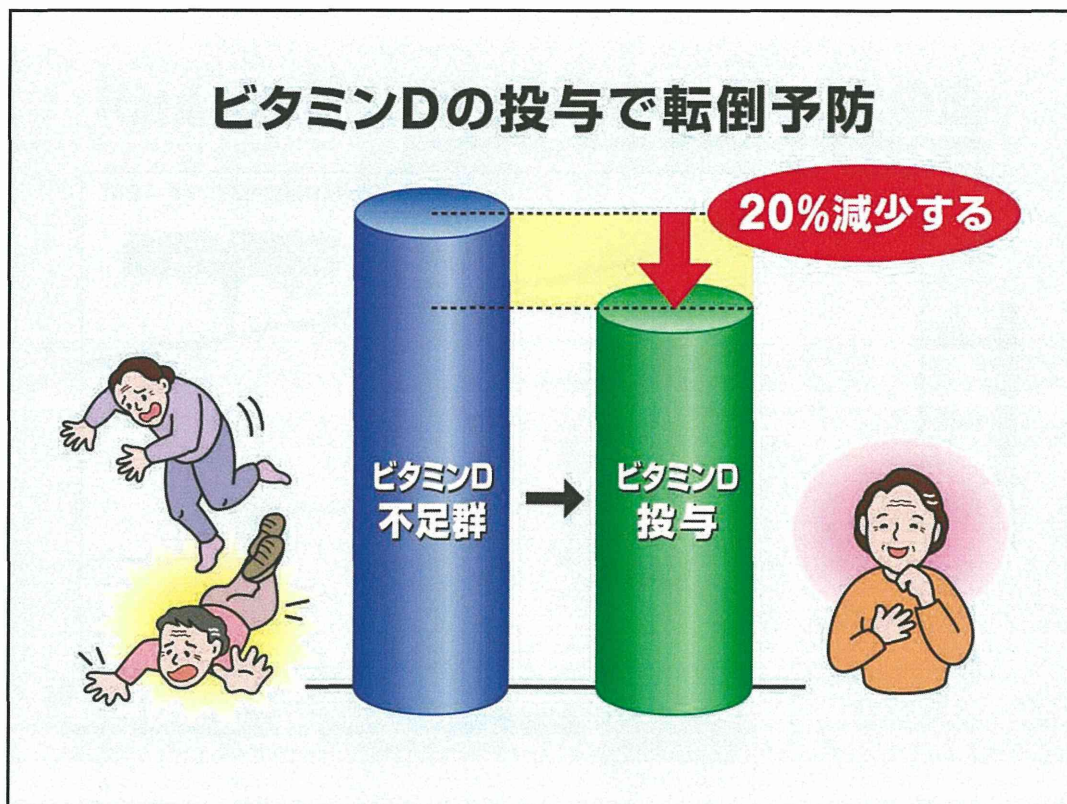


(対象) 血中25-OH-Dが20nmol/L未満の高齢女性10人(平均年齢75歳・ベースライン平均血中25-OH-D 182nmol/L)にアルファカルシドール0.5μg/日を6か月間投与し前後の測定。

Verhaar HJ et al. Aging Clin Exp Res 2000;12:455-60



## ビタミンDの投与で転倒予防



# 介護予防で心も体もリフレッシュ



高齢者の  
7割以上は元気!

大府市 2012年12月17日(月)

脳を鍛えるリフレッシュ教室 健康講座:第2回

## 食事と水分摂取のポイント

中部大学応用生物学部食品栄養科学科

管理栄養士・公認スポーツ栄養士

甲 田 道 子

### 内 容

- 1 熱中症
- 2 脱水
- 3 どのくらい飲んだらよいのか
- 4 何を飲んだらよいのか
- 5 栄養成分表示の見方
- 6 バランスの取れた食事とは