

201115026A

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

視線行動に着眼した転倒・骨折予防プログラム（MTSトレーニング）の開発に関する研究  
（H23-長寿-若手-005）

平成23年度 総括研究報告書

研究代表者 山田 実

平成24（2012）年 5月

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

視線行動に着眼した転倒・骨折予防プログラム（MTSトレーニング）の開発に関する研究  
（H23・長寿・若手・005）

平成23年度 総括研究報告書

研究代表者 山田 実

平成24（2012）年 5月

## 目 次

I. 総括研究報告	
視線行動に着眼した転倒・骨折予防プログラム (MTSトレーニング) の開発に関する研究に関する研究 (山田実)	1
(資料) MTSマット制作	4
(資料) プレスリリース資料	5
(資料) 新聞報道資料	14
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	16
III. 研究成果の刊行物・別刷	18

視線行動に着眼した転倒・骨折予防プログラム（MTSトレーニング）の開発に関する研究に関する研究  
研究代表者 山田 実

（京都大学大学院医学研究科）

### 研究要旨

目的：

本研究では、Multi Target Stepping Test (MTST) 遂行中の視線行動を計測し、転倒高齢者と非転倒高齢者で比較した。さらに、足元への注意要求を課したトレーニングを 24 週間実施することにより、踏み外しの有無や視線行動がどのように変化するかを検証した。

方法：

【第 1 研究：実験研究】：対象は過去 1 年間で転倒経験のある高齢者 20 例（79±3 歳）、転倒経験の無い高齢者 20 例（76±8 歳）、そして健常若年者 20 例（21±1 歳）であった。MTST 遂行中における遂行時間、ターゲットの踏み外しの有無、ディストラクターへの誤侵入の有無、それに視線行動（アイマークレコーダー）を計測した。

【第 2 研究：介入研究】：対象は高齢者 20 例であり、無作為に介入群 10 例（80±5 歳）とコントロール群 10 例（76±8 歳）に分類した。介入群には MTST の難易度を変化させたトレーニングを 24 週間実施した。

結果：

【第 1 研究】：転倒群では、ターゲットの踏み外し、ディストラクターへの誤侵入ともに、他の 2 群と比べて有意に多く、また遂行時間も遅かった。また転倒群では、ターゲットから視線を離してからそのターゲットを踏むまでの時間間隔、および次のターゲットに視線が向けられてからそのターゲットを踏むまでの時間間隔ともに、他の 2 群と比べて有意に短かった。

【第 2 研究】：第 1 研究で得られた視線指標は全て、介入群でのみ有意な改善を認めた。また、介入群ではターゲットの踏み外しも有意に減少していた。

結語：

転倒群では特異的な視線行動を示しており、その視線行動は適切な介入により改善することが示唆された。

#### A. 目的

高齢者の転倒の約 60%はつまずきや滑りなど、足元の不注意によって発生するとされている。われわれは、高齢者の転倒リスク判断のための課題の一つとして、足元の注意課題が要求される multi-target stepping test (MTST) を考案した。この MTST は、10m の歩行区間にターゲット（10×10cm）を 15

個配置することや、ターゲットの近接位置にはターゲット以外の類似する 2 種の四角形（ディストラクター）を合せて配置することで（2 種類×15 個）、ターゲットの踏み外しや、ディストラクターへの誤侵入という単純な指標によって転倒リスクを判定するものである（踏み外しがある場合には無い場合と比べて転倒リスクが 9 倍）。本研究では、転倒

高齢者で踏み外しが発生する理由を視線行動の変化にあるのではないかと仮説を立て、MTST 遂行中の視線行動を計測し、転倒高齢者と非転倒高齢者で比較した。さらに、足元への注意要求を課したトレーニングを 24 週間実施することにより、踏み外しの有無や視線行動がどのように変化するかを検証した。

## B. 方法

【第 1 研究：実験研究】：対象は過去 1 年間で転倒経験のある高齢者 20 例（79±3 歳）、転倒経験の無い高齢者 20 例（76±8 歳）、そして健常若年者 20 例（21±1 歳）であった。測定は 2 回行い、MTST 遂行中における遂行時間、ターゲットの踏み外しの有無、ディストラクターへの誤侵入の有無、それに視線行動（アイマークレコーダー）を計測した。MTST 遂行中の視線行動は、踵部に装着した加速度センサによる歩行データと合わせることで、どの時期にどこに視線が向けられているのかを算出した。

【第 2 研究：介入研究】：対象は高齢者 20 例であり、無作為に介入群 10 例（80±5 歳）とコントロール群 10 例（76±8 歳）に分類した。介入群には MTST の難易度を変化させたトレーニングを 24 週間実施し、最初の 6 週間はディストラクターが 1 種類、7～12 週は 2 種類、13～18 週は 3 種類、19～24 週は 4 種類と段階的に難易度を向上させた。頻度は週に 2 回とし、1 回につき 4 セットのトレーニングを指示した。なお、トレーニングの際に視線に対する指示は一切行わず、正確に課題を遂行することだけを指示した。介入前後には、第 1 研究と同様の測定を実施した。

## 説明と同意

参加者には紙面および口頭にて研究の目的および方法などに関して十分な説明を行い、署名にて同意を得た。

## C. 結果

【第 1 研究】：転倒群では、ターゲットの踏み外し、ディストラクターへの誤侵入ともに、他の 2 群と比べて有意に多く、また遂行時間も遅かった。また転倒群では、ターゲットから視線を離してからそのターゲットを踏むまでの時間間隔、および次のターゲットに視線が向けられてからそのターゲットを踏むまでの時間間隔ともに、他の 2 群と比べて有意に短かった。

【第 2 研究】：ターゲットから視線を離してからそのターゲットを踏むまでの時間間隔、および次のターゲットに視線が向けられてからそのターゲットを踏むまでの時間間隔、それに遂行時間はともに有意な交互作用を認め、介入群でのみ有意な改善を認めた。また、介入群ではターゲットの踏み外しも有意に減少していた。

## D. 考察

本研究によって、転倒群における足元の注意が要求された際の着地の正確性の低下には、視線行動が関係していることが示唆された。転倒群ではターゲットから視線を離すタイミングが遅く、次のターゲットに視線が向けるのが遅くなっていた。つまり、直前までターゲットに視線を向けることで、次のターゲットへの準備が不十分となり、このことが着地の正確性を低下させる要因になっていると考えられた。しかし、この特徴的な視線行動は、第 2 研究の足元への知覚要求課題を継続するトレーニングを行うことで改善することが示唆された。ただし本研究は、転倒高齢者の視線特徴を改善できる可能性を示すことに留まっており、転倒予防に有用であるかは今後の検討課題である。

これまでの転倒予防の分野では、主に身体

行動へのアプローチの焦点が当てられてきた。本研究では、転倒を予防するためには身体行動だけでなく、視線行動にも着目することが重要であることを示した。しかしながら、視線行動を変化させるような介入が必要であると断定するのは時期尚早である。本研究での介入は、あくまで身体行動に介入し、結果的に視線行動が変化したものであり、視線に対しては何の指示も与えていない。ただし今後の研究によっては、視線に直接的に介入することが有用となる可能性もあり、慎重に検討を重ねる必要があると考えている。

#### E. 結語

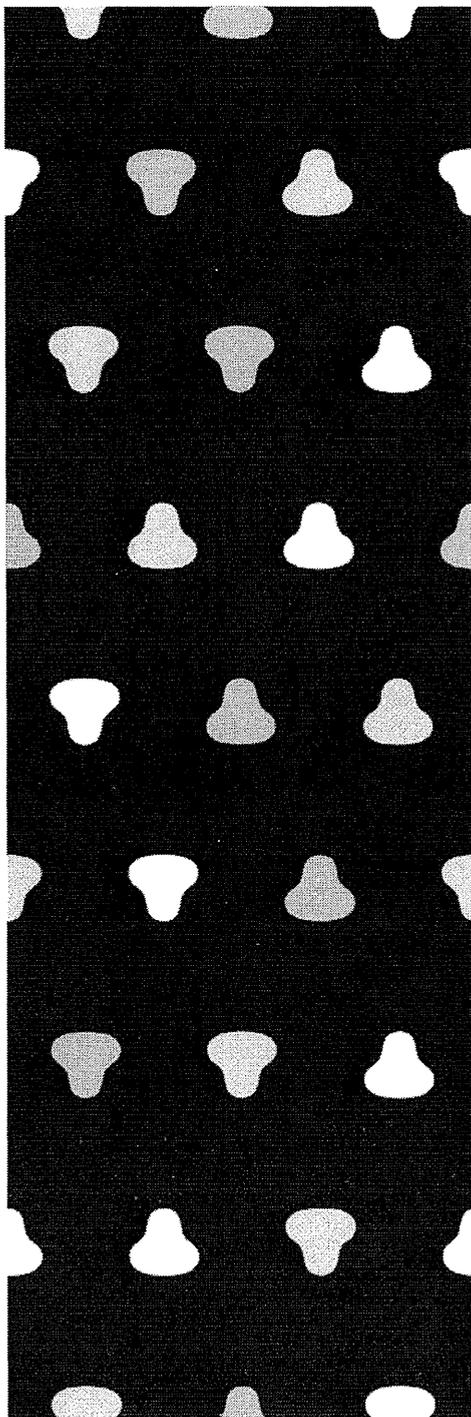
転倒群では特異的な視線行動を示しており、その視線行動は適切な運動介入によって改善することが示唆された。

#### F. 研究発表

1. Yamada M, et al. Maladaptive turning and gaze behavior induces impaired stepping on multiple footfall targets during gait in older individuals who are at high risk of falling. Archives of Gerontology and Geriatrics 2012, 54: e102-e108.
2. Yamada M, et al. Measurements of stepping accuracy in a multi-target stepping task as a potential indicator of fall risk in elderly individuals. The Journals of Gerontology, Series A: Medical Sciences 2011, 66: 994-1000.

## Multi Target Stepping Seatの制作

- MTS seatの制作にあたり、費用面、安全性、耐久性などを考慮して素材を選択した。
- プレ実験でのターゲットの形状は正方形であったが、少し丸みがあり暖かい印象を抱くよう工夫した。
- サイズは縦1m×横3mとして、複数枚の連結が可能になるようデザインを調整。
- 今後の応用を考え、デイサービスセンター等の施設の広さや形状に合わせて、90度曲げて設置することも可能。





平成 23 年 2 月 20 日

大学記者クラブ加盟各社 御中  
在阪民放京都支局各社

高齢者の転倒予防のための新しいコンセプトを発表  
コンセプトを活かしたエクササイズマットを京都精華大学との共同プロジェクトで制作

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻（専攻長：坪山直生）は高齢者の転倒予防に関する新しいコンセプト（Multi-Target Step）を開発しました。このコンセプトを社会に汎用化させるため、京都精華大学（学長：坪内成晃）との共同プロジェクトにおいて、このコンセプトを活かしたエクササイズマットを制作し、フィージビリティー研究を開始しました。

つきましては、この研究成果（概要は別紙のとおり）について、下記のとおり記者説明を行いますので、お集りくださるようお知らせします。

なお、この発表についての報道解禁は記者説明後としますので、報道解禁までは各社御協力願います。

## 記

日時 平成 24 年 3 月 1（木）14：00～  
場所 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻  
杉浦地域医療研究センター  
出席者 青山朋樹（京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 准教授）  
山田 実（京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 助教）

## ■ 転倒予防の新たなコンセプトの開発とその経緯

、高齢者において寝たきり、介護が必要になる大きな原因として運動能力低下による転倒骨折があります。この転倒を減らすことは重要な社会課題であり、現在さまざまな取り組みが行われています。京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻ではこれまで高齢者転倒要因を調査してきました。この調査研究の結果、転倒を起こしやすい高齢者には「dual-task: 二重課題」遂行能力が低下している事が明らかになりました。この dual-task 遂行能力というのは二つの課題を同時に遂行する能力を指し、この能力が低下している人は、歩行中に考え事をしていて障害物に気がつかないなどという理由から転倒しやすい事がわかりました。

今回発表する新しいコンセプトは、この dual-task の応用版のようなものです。10m の歩行路に 3 色のターゲット (10cm×10cm) を 15 枚ずつ (計 45 枚)、ランダムに配置させます。被験者には指定された 1 色のターゲットのみを踏み、それ以外の 2 色のディストラクターについては踏まないように歩くように指示します (Multi-Target Stepping test) (図 1)。

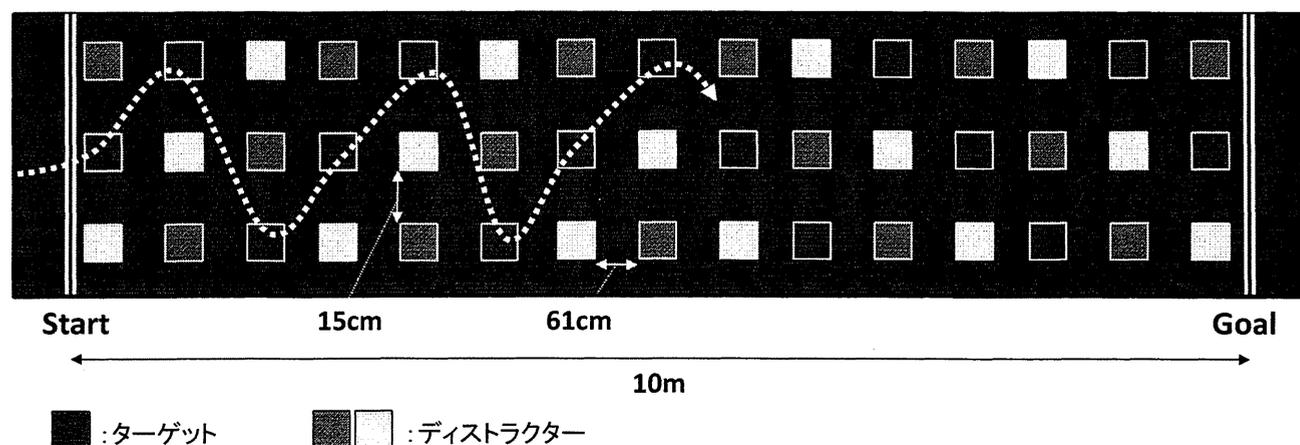


図 1 Multi-Target Stepping test

山田助教らが行った研究の結果、転倒の危険性の高い高齢者では、指示されたターゲットを踏み外す割合が非常に高く、足元に対する注意が不十分になると転倒の危険性が高まることが分かりました (Yamada M, Aoyama T, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011)。

さらに、ターゲットを踏み外す要因を解明するために、視線解析装置という機械を用いて Multi-Target Stepping test 遂行中の視線行動を計測したところ、踏み外し傾向がなく転倒危険性が低い高齢者では、常に 1.5~2m 程度前方に視線が向けられていたのに対して、踏み外し傾向があり転倒する危険性が高まっている高齢者では 0.3~0.6m ほど前方という身体に近い箇所に視線が集中していることが分かりました (図 2)。また、転倒の危険性の高い高齢者では、Multi-Target Stepping test 遂行における方向転換時に、両足を交叉させるようなターンを取ることが多く (クロスオーバーステップ)、自ら転倒の危険性を高め

るような戦略を選択していました (Yamada M, Aoyama T, et al. Arch Gerontol Geriatr. 2011)。

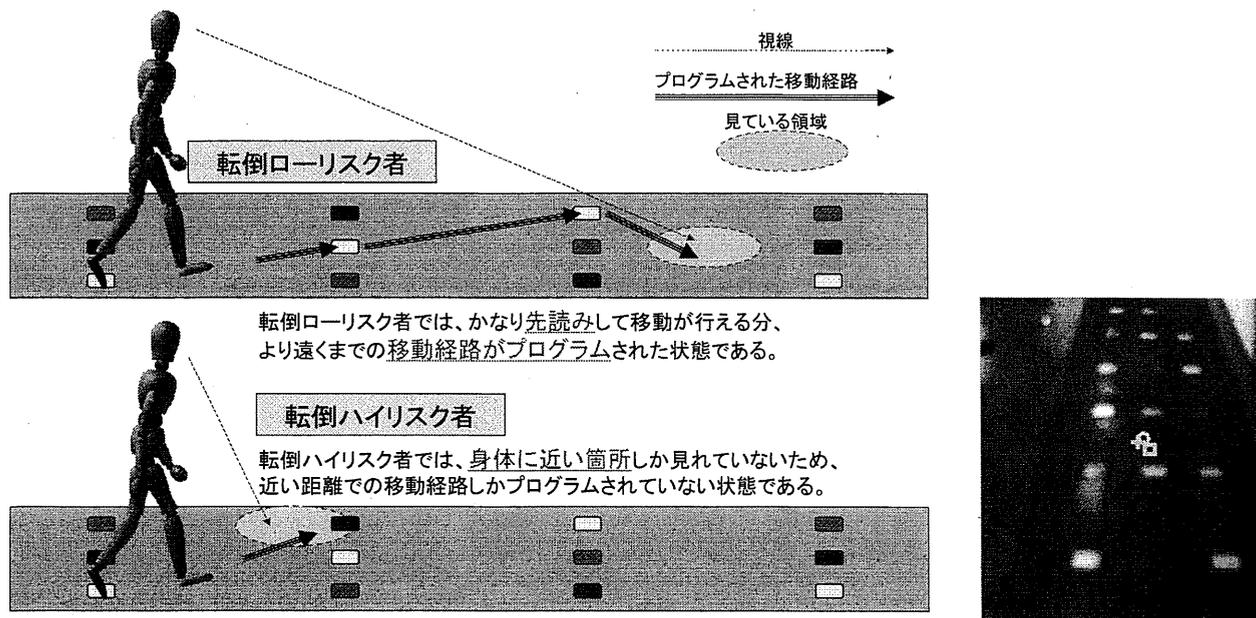


図2 Multi-Target Stepping test 遂行中の視線行動  
左：模式図、右：実際の視線（カーソルが視線を示す）

つまり、転倒リスクの高い高齢者では、身体に近い箇所に視線が集中していることで、方向転換等の予測が不十分となり、とっさの判断が行いにくい。その結果、クロスオーバーステップのような危険な動作を選択してしまい、ターゲットを踏み外してしまっていたと考えられます。このような現象が日常生活で起これば、勿論、転倒という結果になってしまいます。

また、この Multi-Target Step を継続することで、視線が前方に推移し、踏み外し傾向が消失、さらには転倒予防効果も認められることが示唆されています。

## ■ 京都精華大学とのエクササイズマット制作について

新しいコンセプトのマットを広く一般の方々に普及させるために、京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻理学療法学講座と京都精華大学デザイン学部の教員、学生が共同プロジェクトを実施しました。京都精華大学の学生がデザインと編集を担当し、両大学の学生および教員が汎用化マットのアイデアなどについて、分野を超えた議論と協力を重ねエクササイズマットを制作しました。

## ■ 今後の取組と展開について

Multi-Target Stepping のコンセプトを用いたトレーニングには一定の効果があることが無作為化比較対象試験により認められましたので、今後は新たに制作したエクササイズマットを用いたフィジビリティ研究を開始します。

京都大学と京都精華大学は、教育・研究および社会貢献活動の推進を図ることを目的とした協定を2008年に交わし様々なプロジェクトに取り組んでいます。

<京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻について>

1899年に京都帝国大学医科大学附属医院看護婦見習講習科として開設され、医療技術短期大学部を経て、2003年に4年制大学として保健学科に名称変更しました。2009年には大学院博士後期課程を開設し、京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻として看護科学コース、検査技術科学コース、リハビリテーション科学コース（理学療法学講座、作業療法学講座）、近未来型人間健康科学融合ユニットを有し、人々が健やかに豊かに生活できるように、からだところの健康創りを追求しております。

<京都精華大学について>

1968年に「自由自治」を教育理念とし短期大学として開学。1979年に4年制大学として美術学部を開設、2006年には日本で初めてマンガ学部を設立するなど、これまで「表現」を教育の核として位置付け、先進的に歩んできました。現在は芸術学部、デザイン学部、マンガ学部、人文学部の4学部と、芸術研究科、デザイン研究科、マンガ研究科、人文学研究科の4研究科を有し、約4千人の学生が、自由で豊かな環境のなか、世界へ向けて発信する表現を追及しています。

## お問い合わせ先

<京都大学大学院人間健康科学系専攻>

担当：理学療法学講座 青山朋樹

606-8507 京都市左京区聖護院川原町 53

TEL：075-751-3952/FAX：075-751-3909

E-mail：blue@hs.med.kyoto-u.ac.jp

URL：http://www.hs.med.kyoto-u.ac.jp/

<京都精華大学>

担当：企画室企画課 出口尚宏

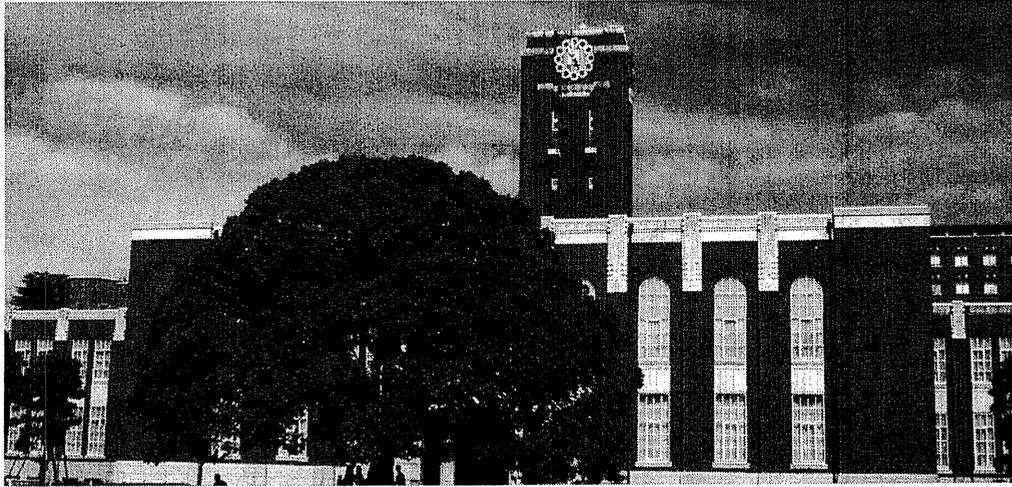
〒606-8588 京都市左京区岩倉木野町 137

TEL：075-702-5201/FAX：075-702-5391

E-mail：deguchi@kyoto-seika.ac.jp

URL：http://www.kyoto-seika.ac.jp

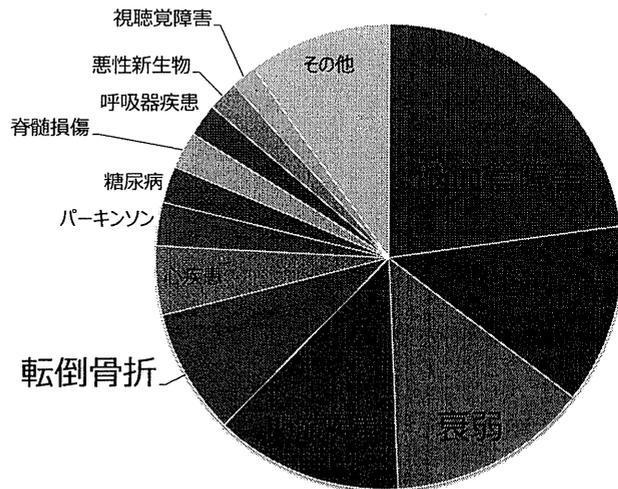
## エクササイズマット開発の経緯



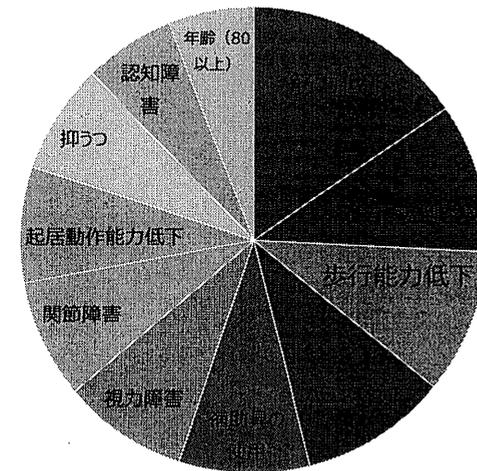
# Step 0

これまでの転倒研究(背景)

## 要支援介護要因



## 転倒要因



# 新しい転倒要因 = Dual Task



100,99,98,97,96.....

一般高齢者では主にDual-task能力低下  
要介護高齢者では主に筋力低下

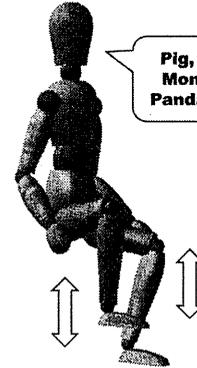
Table 1. Characteristics of 1,038 Individuals Aged 65 to 97 According to Quartiles of Timed Up and Go Test Results (Seconds)

Characteristic	Mean ± Standard Deviation							
	Fastest (≤ 8.3) (n = 230)		Faster (8.4–11.0) (n = 258)		Slower (11.1–14.9) (n = 264)		Slowest (≥ 15) (n = 286)	
	Faller, 46 (20.0%)	Nonfaller	Faller, 47 (18.2%)	Nonfaller	Faller, 90 (34.1%)	Nonfaller	Faller, 126 (44.1%)	Nonfaller
Age	77.9 ± 7.9	78.4 ± 6.6	77.4 ± 7.5	78.2 ± 8.0	77.5 ± 8.1	78.2 ± 8.8	77.6 ± 9.3	77.3 ± 8.3
Height, cm	154.4 ± 6.4	153.3 ± 6.8	156.5 ± 9.5	154.7 ± 9.4	157.6 ± 8.3	156.3 ± 11.1	153.6 ± 10.2	154.2 ± 9.6
Body, kg	55.0 ± 11.0	53.6 ± 8.3	50.1 ± 22.9	48.9 ± 16.6	51.7 ± 14.7	53.3 ± 9.3	50.4 ± 17.1	49.7 ± 26.1
Locomotive function, seconds*	9.6 ± 2.0	9.2 ± 2.0	10.5 ± 1.9	10.5 ± 2.5	11.4 ± 2.7	11.2 ± 3.6	17.5 ± 7.3	16.6 ± 7.3
Balance function, cm†	27.1 ± 5.5	25.0 ± 5.4	24.9 ± 7.2	22.6 ± 6.4	21.4 ± 7.9	21.8 ± 7.6	16.6 ± 7.0	18.6 ± 7.0
Muscle power, seconds‡	7.7 ± 1.7	7.5 ± 1.9	9.7 ± 2.8	9.9 ± 2.4	12.8 ± 4.7	11.4 ± 3.5‡	17.4 ± 9.8	14.9 ± 5.9‡
Cognitive task costs, %	18.7 ± 29.7	16.4 ± 25.5	21.8 ± 23.6	10.6 ± 19.1‡	20.2 ± 17.2	20.1 ± 22.2	20.8 ± 20.9	23.1 ± 23.6
Miscual task costs, %	8.5 ± 15.8	0.2 ± 11.0‡	2.2 ± 14.0	5.8 ± 14.7	12.8 ± 14.0	14.5 ± 16.5	14.5 ± 19.7	16.3 ± 20.7

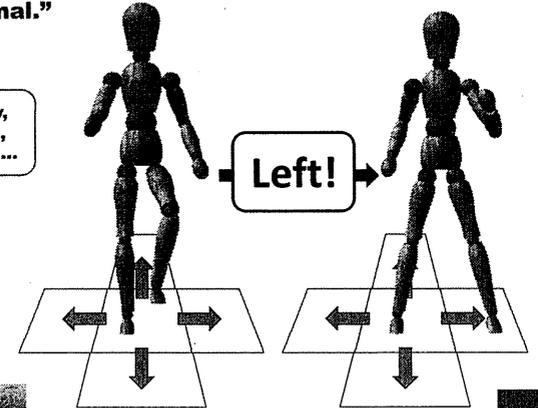
# Dual Task exerciseの開発

これらのexerciseによってdual-task能力が改善  
= 転倒予防効果

“Please enumerate kind of an animal.”



Pig, Horse, Cow, Monkey, Gorilla, Panda, Giraffe,.....



Left!

Yamada M. Aging Clin Exp Res

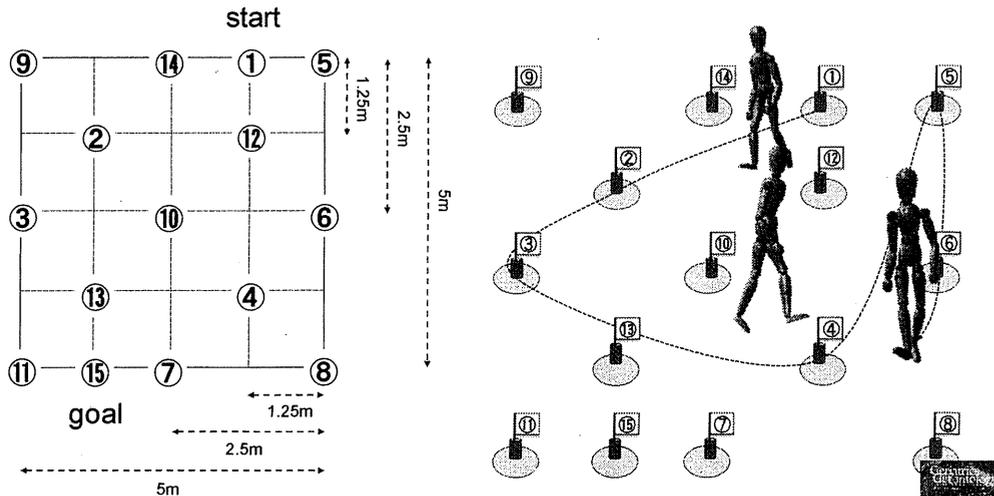
Yamada M. Aging and Mental Health



Yamada M, et al. J Am Geriatr Soc 2011



# Trail Walking Exercise



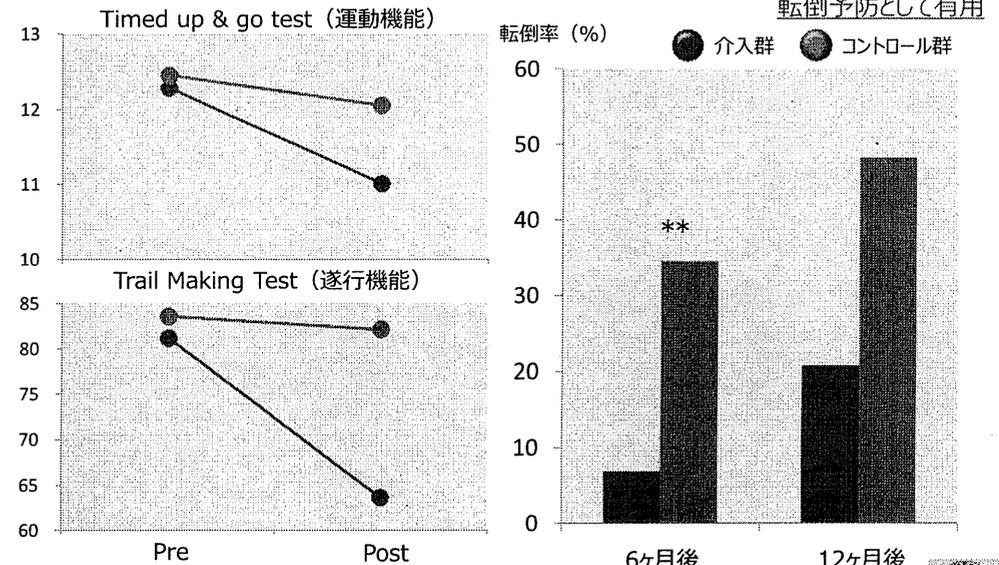
Yamada M, et al. Geriatr Gerontol Int 2011



Yamada M. J Am Geriatr Soc 2010



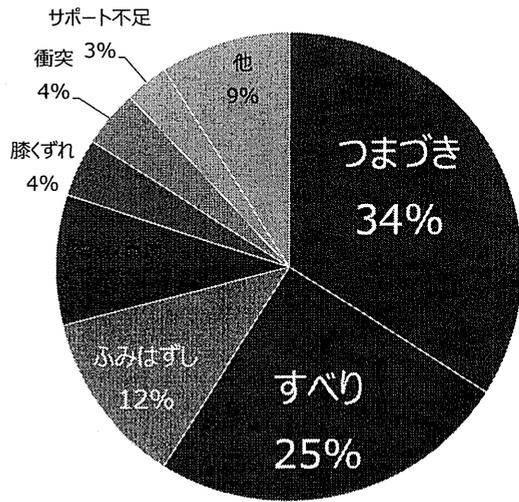
# Trail Walking Exercise



Yamada M. J Am Geriatr Soc 2010

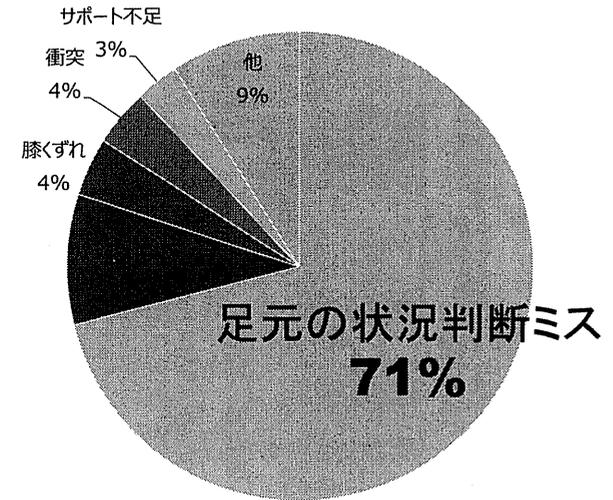


# 転倒のきっかけ



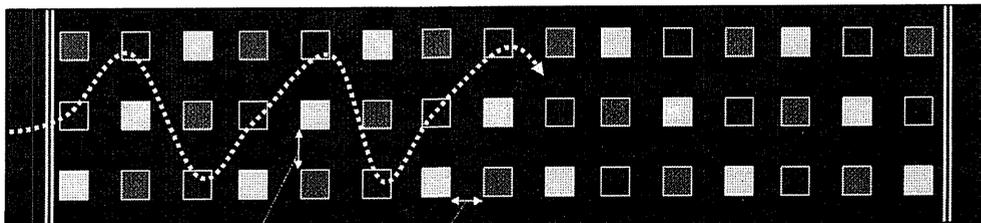
Berg WP, et al. Age Ageing 1997

# 転倒のきっかけ



Berg WP, et al. Age Ageing 1997

## Multi Target Stepping Test

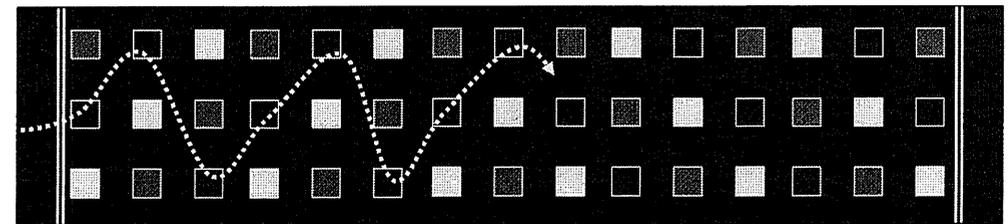


Start 15cm 61cm Goal  
10m

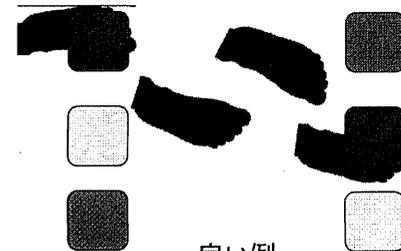
■ : ターゲット ■ : デストラクター

『赤のターゲットを1枚も踏み外さないように、ゴールまで歩いて下さい』  
『他の青と黄に関しては、絶対に踏まないようにして下さい』  
『なお、隙間に関しては、何歩ステップを行っても構いません』  
『転倒しないように、確実に行ってください』

## Multi Target Stepping Test



■ : ターゲット ■ : デストラクター

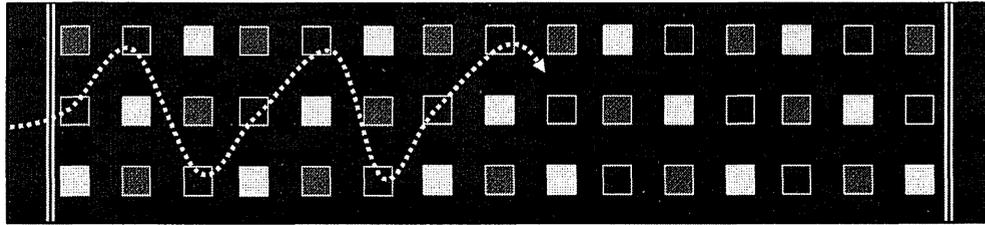


良い例



悪い例

# Multi Target Stepping Test

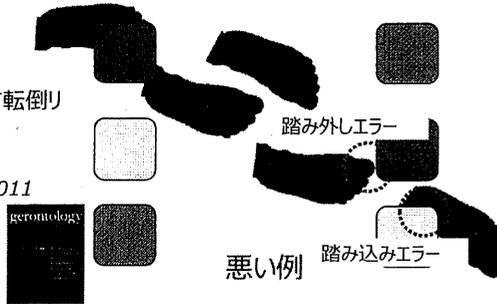


■ : ターゲット □ : デストラクター

要支援1,2高齢者118名を対象とした横断研究

踏み外しエラーがある場合には、無い場合と比べて転倒リスクが19.3倍になる。

Yamada M, et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2011

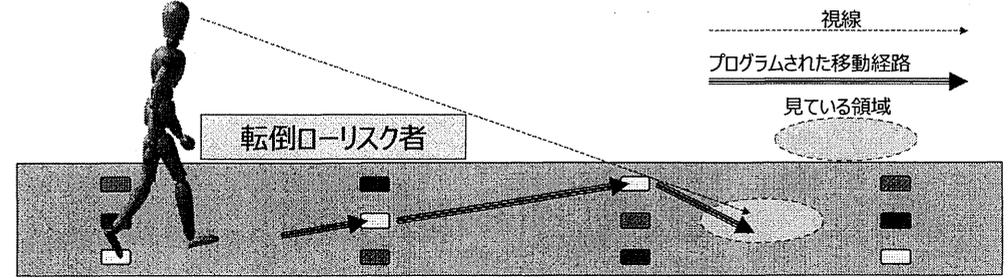


悪い例

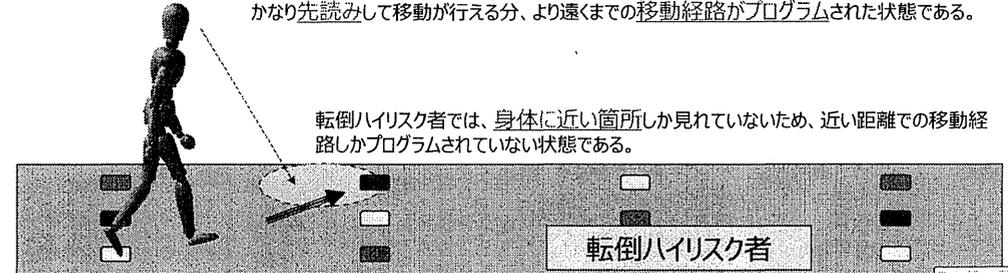
## Step 1

- 転倒リスクの高い高齢者では、MTSTにて踏み外しエラーが認められやすい。
- 踏み外しエラーの要因には、身体に近い箇所しか見ていないという特徴的な視線行動が挙げられる可能性がある。

# Gaze behavior



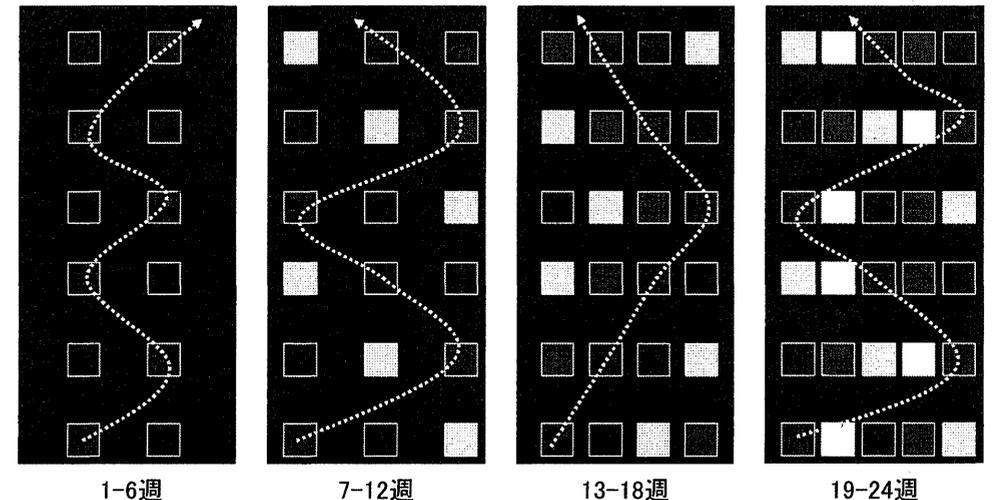
かなり先読みして移動が行える分、より遠くまでの移動経路がプログラムされた状態である。



転倒ハイリスク者では、身体に近い箇所しか見ていないため、近い距離での移動経路しかプログラムされていない状態である。

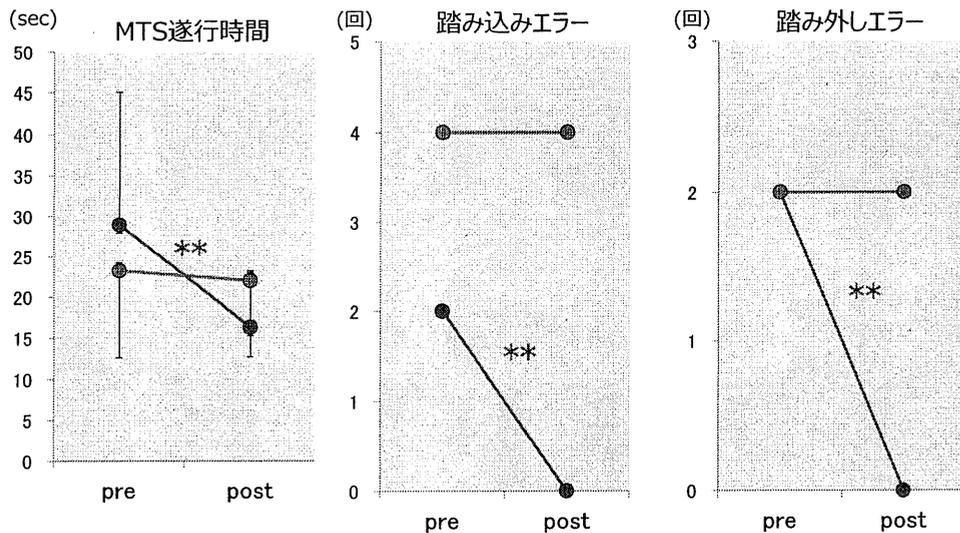
## Pilot trial (n=20)

要支援高齢者20名をランダムに介入群 (10名) とコントロール群 (10名) に分類



- 週2回、1回につき2往復 (10m×4set) のMTSTトレーニング
- 段階的にデストラクターを増やして難易度を上げていく
- 視線に対する介入は一切なし (時期尚早)

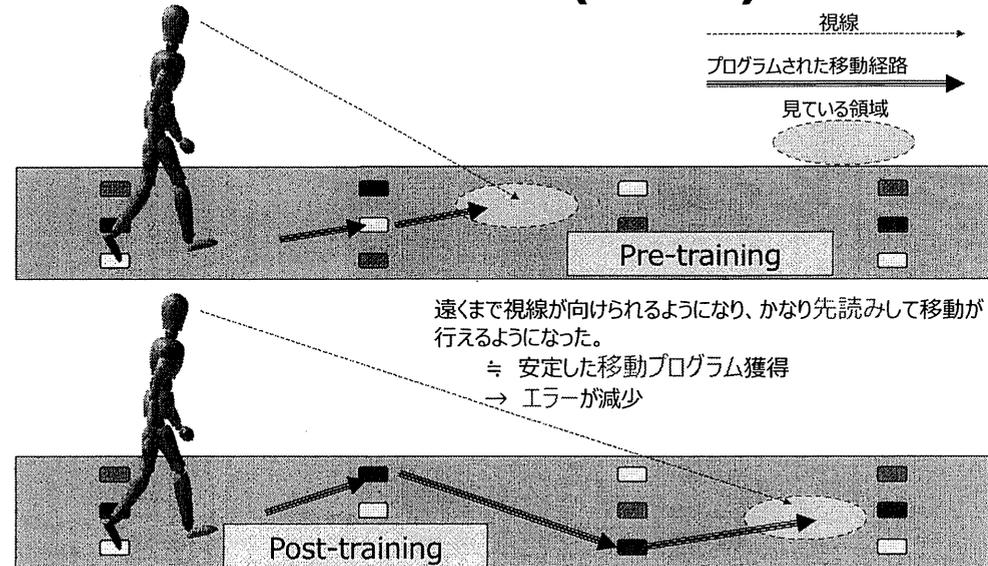
# Pilot Trial (n=20)



## Step 2

- 24週間のMTSTトレーニングによって、踏み外しエラーや踏み込みエラーは消失。
- MTSTトレーニングによって、視線は前方に移動。

# Pilot trial (n=20)

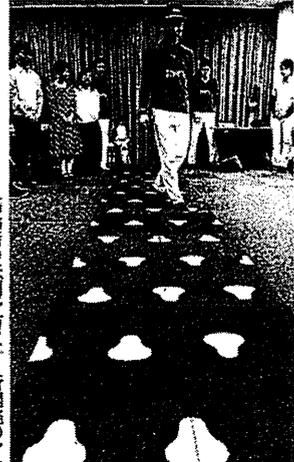


## Step 3

エクササイズマットの開発

# 高齢者転倒 マットで予防

京大・京都精華大開発 マーク選び視線を先に



高齢者の転倒予防運動用に京大と京都精華大が開発したマット(京都市左京区・京大)＝撮影・水澤圭介

高齢者の転倒予防に効果的な運動が手軽にできるマットを、京都大医学研究所と京都精華大デザイン学部が共同開発した。3色のマークから1色だけを踏んで歩くことで、視線を前方に向けてつまずきにくくなるという。

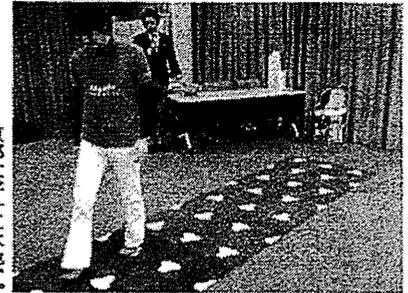
グループの青山朋樹京大准教授らが、転倒を体験した高齢者の歩行中の視線を調べると約50センチ前方しか見ていなかった。転倒してこない高齢者の視線(約1.5メートル前方)と大きな開きがあり、つまずきや踏み外しの原因の一つになっている。

新開発のマットは、白、ピンク、水色の3色のマークが60センチ間隔で並んでいる。1色のマークを選び、他の2色は踏まないように歩く運動を繰り返すことで、視線が自然に前方に向くようになるという。同様のマットを使い、週2回1日40分歩く運動を半年行くと、転倒の危険性は3分の1に減ったという。

青山准教授は「転倒の危険性は、介護が必要になる大きな要因となっており、防止につなげる」と話している。マットはヨコセ(宇都宮市)から5月に販売予定。

(松尾道徳)

## 高齢者向け転倒防止マット 足の運びマークで先導



性の高い高齢者は、身体に近い箇所に視線が集中しているため、指示されたマット上のターゲットを踏み外す割合が高かったという。開発したマットは紺色のカーペット上に水色、ピンク、白のマークを記した。高齢者はランダムに並んだターゲットと異なるマークを踏むことで、先導した移動ができる。山田助教授は「継続して使うことで、転倒を予防した効果が期待できる」と話す。

京都大学 大学院医学研究科の山田実助教授と青山朋樹准教授らの研究グループは1日、京都精華大学と共同で高齢者の転倒を予防するエクササイズマットを開発した(写真)を

開発したと発表したが、高齢者の介護要因で転倒骨折は脳血管障害や認知症、関節疾患などに多い。山田助教授らの研究の結果、転倒の危険

性が高い高齢者は、身体に近い箇所に視線が集中しているため、指示されたマット上のターゲットを踏み外す割合が高かったという。開発したマットは紺色のカーペット上に水色、ピンク、白のマークを記した。高齢者はランダムに並んだターゲットと異なるマークを踏むことで、先導した移動ができる。山田助教授は「継続して使うことで、転倒を予防した効果が期待できる」と話す。

マットのデザインは京都精華大の学生が担当した。今回開発したエクササイズマットは特殊印刷物などを扱うヨコセ(宇都宮市)が販売を手がける。

マットの価格は長さ30センチ、幅が1メートルで6万9000円。インターネット通販などから5月から販売する。

## お年寄り 転ばぬ先のマット



### 京大助教ら開発 目印頼りに歩行訓練

高齢者の転倒を予防するトレーニングに活用できる専用マットを開発した。京大大学院医学研究科の山田実助教授(老年学)らが開発し、1日発表した。マット上に一定間隔で配置された目印を踏んで歩くことで、転びにくくなる効果が期待できるといふ。

山田助教らは、80歳前後の高齢者の歩き方を調査、等間隔に3色を配置した10センチのマット上で、特定の1色だけを踏んで歩かせる実験をした結果、転びやすい人は、視線を体の近くに向けてため次の色の位置を把握できず、足がもつれやすかったり、色を踏み外したりすることが判明した。

そこで、このマットを1週間、80歳分歩くとトレーニングを実施。段階的に色の数を増やして難易度を上げると、半年後には視線も約2倍速く見えるように変化し、足がもつれるなどの現象はなくなったという。

山田助教らは今春から病院や福祉施設への販売も予定しており、「日常的にこのマットを使ってもらい、健康に役立てられたら」と話している。

生活に充実感得られない高齢者は...

# 要介護認定の可能性高く

生活の張りを感じられない、充実感を得られない傾向がある高齢者は、そうでない人に比べ将来要介護認定を受ける可能性が高いことが、京都大学医学研究科の山田実助教と舞鶴市の共同研究で分かった。市高齢・障害福祉

京大助教と舞鶴市

## 1万人を分析

誤は「うつ傾向を緩和するために、高齢者が交流するサロンの開設などに取り組む」としている。心身の弱った高齢者を把握するため全国の市町村が使用しているチェックリストを基に、同市内の要支援・要介護認定を受けていない人は約5%と、大きな差があった。一方、運動機能を改善する介護予防講座を受けると、高齢化率の高い地区ほどうつ傾向が低いことがわかった。山田助教は「高齢化率の高い農漁村では、隣近所との交流がはかりと取れているためではないか」と推測している。(石川健一郎)

## 介護予防事業 効果あり

舞鶴市・京大院調べ 要介護半分以下に

舞鶴市在住の高齢者を対象に生活実態と要介護リスクの関連を調べたところ、運動指導などの介護予防事業に参加しなかった人は、参加者に比べ、その後必要介護認定される割合が2倍以上になることがわかった。京都大学大学院医学研究科の山田実助教と同市の調査で、7日、山田助教ら

が発表した。

同市内に住む高齢者(65歳以上)の約半数にあたる約1万1000人を対象にした。生活や運動など7種25項目を自己診断する国の日常生活機能基本チェックリストや、健康診断、要介護認定歴など2008～10年度のデータを使用した。

い人で認定を受けたのは約5%と、大きな差があった。

一方、運動機能を改善する介護予防講座を受けると、高齢化率の高い地区ほどうつ傾向が低いことがわかった。

山田助教は「高齢化率の高い農漁村では、隣近所との交流がはかりと取れているためではないか」と推測している。

(石川健一郎)

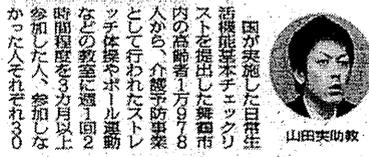
介護予防事業との関係では、参加者で追跡調査ができた人と、年齢や性別、体格などが同じような非参加者、それぞれ305人を比較した。非参加者で、その後必要介護認定を受けた人は74人だったが、参加者は33人とどまっていた。山田助教は「予防事業がこれほど効果的であるとは思っておらず、結果に驚いた」とした。

また、高齢者の居住地を小学校区別に見たところ、新たに要介護認定を受ける

# 予防体操 2倍以上の効果

では、市街地と農漁村部ではいづれも認定率が高く、農村や、判別した。

舞鶴市は、来年度以降も調査を継続。地域ごとの特色に合った効果的な介護予防事業を行うこともポスター掲示や配布を配布し、介護予防の意識向上に努めている。

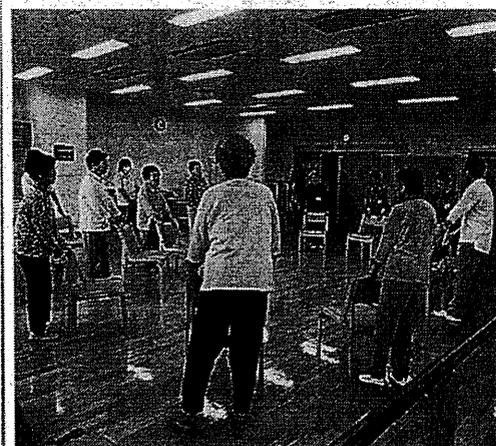


山田実助教

舞鶴市と京大大学院助教が調査

舞鶴市が高齢者の生活習慣と栄養・支援認定の関連を調べたところ、ストレッチ体操を市が行った介護予防事業に参加していないグループは参加したグループより、介護認定を受ける可能性が2倍以上高まることが分かった。市と京都大学大学院医学研究科の山田実助教が共同で調査し、7日発表した。「両論文」5人を抽出。追跡調査したところ、参加しなかったグループは新規に要介護認定4人だったのに対し、参加したグループは8人と半分以下だったことが分かった。これを要介護予防事業の科学的な検証はされておらず、山田助教は「1年以上の効果があるとは正確には言えず」。

## 要介護認定の割合高い



介護予防事業で体操を行う高齢者—舞鶴市提供

人の割合は農漁村で低く、市街地では逆に高くなった。さらに、高齢化率の高い農漁村ほど、うつ状態や認知症の割合は低く、山田助教は「隣近所とのコミュニケーションがしっかりと取れているからではないか」と推測した。

調査は来年度も続け、同市では市民の介護予防意識向上に役立てる。



介護予防事業の効果などの調査内容を説明する京大の山田実助教(舞鶴市役所で)

【研究代表者著書】

1. Yamada M. "Chapter title: Tailor-made programs for preventive falls that match the level of physical well-being in community-dwelling older adults" Geriatrics ISBN 978-953-308-15-2, INTECH
2. 山田実. 「高齢者の歩行分析」歩行を診る. 文光堂 2011

【研究代表者論文】

1. Yamada M, et al. Community-based exercise program is cost-effective by preventing care and disability in Japanese frail older adults. J Am Med Dir Assoc (in press)
2. Yamada M, et al. Pedometer-based behavioural change program can improve dependency in sedentary older adults: a randomized controlled trial. Journal of Frailty & Aging 2012; 1: 39-44.
3. Yamada M, et al. Faster decline of physical performance in higher levels of baseline locomotive function in older adults. Geriatrics and Gerontology International 2012; 12: 238-246.
4. Yamada M, et al. Complex obstacle negotiation exercise can prevent falls in community-dwelling elderly Japanese aged 75 years and above. Geriatrics and Gerontology International (in press)
5. Yamada M, et al. Objective assessment of abnormal gait in patients with rheumatoid arthritis using a smartphone. Rheumatology International (in press)
6. Yamada M, et al. Maladaptive turning and gaze behavior induces impaired stepping on multiple footfall targets during gait in older individuals who are at high risk of falling. Archives of Gerontology and Geriatrics 2012; 54: e102-e108.
7. Yamada M, et al. Development of a new index for fall risk assessment in older adults. International Journal of Gerontology (in press)
8. Yamada M, et al. Effects of a DVD-based seated dual-task stepping exercise on the fall risk factors among community-dwelling elderly adults: A pilot feasibility study. Telemedicine and E-Health 2011; 17: 768-772.
9. Nishiguchi S, Yamada M, et al. Reliability and validity of gait analysis by Android-based smartphone. Telemedicine and E-Health (in press)
10. Uemura K, Yamada M, et al. Fear of Falling Is Associated with Prolonged Anticipatory Postural Adjustment during Gait Initiation under Dual-task Conditions in Older Adults. Gait & Posture 2012; 35: 282-286.
11. Hiyama Y, Yamada M, et al. 4-week walking exercise program in patients with knee osteoarthritis improves the ability of dual-task performance: a randomized-controlled trial. Clinical Rehabilitation 2012; 26: 403-412.
12. Uemura K, Yamada M, et al. Effect of Dual Task on the Center of Pressure Trajectory at Gait Initiation in Elderly Fallers and Non-fallers. Aging Clinical and Experimental Research (in press)
13. Nagai K, Yamada M, et al. Effects of fear of falling on muscular coactivation during walking. Aging Clinical and Experimental Research (in press)

14. **Yamada M**, et al. Using a Smartphone while walking -a measure of dual-tasking ability as a falls risk assessment tool. *Age Ageing* 2011, 40: 516-9
15. **Yamada M**, et al. Effect of resistance training on physical performance and fear of falling in elderly with different levels of physical well-being. *Age Ageing* 2011, 40: 637-641.
16. **Yamada M**, et al. Differential determinants of physical daily activities in frail and non-frail community-dwelling older adults. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics* 2011, 2, 42-46.
17. **Yamada M**, et al. The reliability and preliminary validity of game-based fall risk assessment in community-dwelling older adults. *Geriatr Nurs* 2011, 32: 188-94
18. **Yamada M**, et al. Measurements of stepping accuracy in a multi-target stepping task as a potential indicator of fall risk in elderly individuals. *The Journals of Gerontology, Series A: Medical Sciences* 2011, 66: 994-1000
19. **Yamada M**, et al. Rhythmic stepping exercise under cognitive condition improves fall risk factors in community-dwelling older adults: preliminary results of cluster-randomized controlled trial. *Aging and Mental Health* 2011, 15: 647-653.
20. **Yamada M**, et al. Dual-task walk is a reliable predictor of falls in robust elderly adults. *J Am Geriatr Soc* 2011, 59: 163-4
21. Uemura K, **Yamada M**, et al. Older adults at high risk of falling need more time for anticipatory postural adjustment in the precrossing phase of obstacle negotiation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011, 66: 904-9
22. Shinya M, **Yamada M**, et al. The effect of choice reaction task on impact of single-leg landing. *Gait and Posture* 2011, 34: 55-9
23. Nagai K, **Yamada M**, et al. Differences in muscle coactivation during postural control between healthy older and young adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2011, 53: 338-43