

日本通運健康保険組合

- ・ 研究参加者を募集する。
- ・ 参加申込書・同意書を配布する。またこれらを回収後、研究事務局に送る。
- ・ 被験者に行うアンケートを配布する。
- ・ 被験者の健康診断データを研究事務局に送る。

研究事務局

- ・ 本研究に関する研究計画書に関する問い合わせの対応、有害事象への対応、本研究実施計画書の変更への対応等の事務を行う。
- ・ 研究参加申込書・同意書を回収し適格性をチェックし、被験者を登録（個人ID番号の付与を含む）する。
- ・ 被験者の歩数データを収集、管理、整理する。
- ・ 研究者の作成したアンケート調査を実施する。
- ・ アンケートの回収及びデータ入力を行う。
- ・ 送信が10日以上ない被験者に「歩数送信のお願い」メールを送信する。
- ・ 被験者の歩数のデータやアンケート結果のデータを収集し健康診断データと共に匿名化して研究者に送付する。また併せて統計解析の支援をする。
- ・ 歩数データ等を被験者にフィードバックする。

13. 研究の安全性への責任

本試験は、自由意志で参加する試験のため、一般の生活の範囲内で行われることが原則となる。そのため、研究期間内に生じた事故及び健康障害の責任については、明らかな因果関係が認められる場合を除き、専ら本人に帰結し、研究者がこれを負うことはない。

14. 試験同意の撤回、中止、及び脱落

同意の撤回、中止、及び脱落に関する定義は下記の通り。

1. 同意の撤回

同意の撤回があった場合、試験を中止すると共に収集されたデータも破棄する。

2. 試験の中止

転居等によりデータ送信及び連絡が不可能となった場合試験を中止する。但し、これまでに収集されたデータは研究対象とする。

3. 試験の脱落

以下の事由が確認された被験者に対しては、試験を継続せず脱落とする。但し、復帰を可能とする為、被験者に脱落の告知はしない。

したがって、研究期間に収集されたデータは研究対象とする。

- (1) 歩行のデータ送信が50日以上停止した場合。
- (2) 被験者が試験の非継続を申し出た場合

15. 記録の保存

研究者は、本研究に関わる資料をそれぞれ資料保管責任者を定めて適切に保存する。研究事務局は、本研究の個人情報に関わるデータを研究終了後速やかに破棄するものとする。また本研究で得られた資料は、本研究の目的以外には使用しないものとする。

参考文献

1. Jeon C.Y., Lokken R.P., Hu F.B., van Dam R.M. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 30(3):744-52, 2007
2. Lakka T.A., Laaksonen D.E. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 32(1):7, 2007
3. Kelley G.A., Kelley K.S., Tran Z.V. Walking, lipids, and lipoproteins: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev. Med.* 38(5):651-61, 2004
4. Ogilvie D., Foster C.E., Rothnie H., Cavill N., Hamilton V., Fitzsimons CF, Mutrie N. Interventions to promote walking: systematic review. *B.M.J.* 334(7605):1173, 2007

ウォーキングマイレージ 宇部興産グループ

試験実施計画書

厚生労働省科学研究費補助金（糖尿病戦略等研究事業）
「動機付けの差による生活習慣における行動変容の継続性に関する研究」

第 1.11 版 平成 19 年 10 月 24 日

研究の概要

研究の目的

「社会貢献」という動機付けを行うことにより、歩数の増加を促進し、健康状況の改善、疾病予防に寄与できるか検討する。

研究デザイン

ランダム化割付比較介入試験

本研究は、「社会貢献」を実施する群（以下、社会貢献群）と実施しない群（以下、対照群）の2群を比較する、ランダム化割付比較介入試験である。宇部地域の宇部興産株式会社等のグループ企業の従業員を2群にわけ、1群につき合計約150名ずつ総計約300名とする。

第Ⅰ期と第Ⅱ期それぞれ6ヶ月毎とし、第Ⅰ期が終了後、群を入れ替えて第Ⅱ期を行う（クロスオーバーデザイン）。研究事務局及び宇部興産株式会社は、対照群には、メールによるニュースレター等を配信し、歩数計の付け忘れや、転送し忘れ等についての注意喚起を行う。社会貢献群には上記に加えて、社会貢献の具体的な内容を記したものと及び1歩（又は1000歩）から換算されるマイレージがどの位の価値をもち、社会貢献に結びつくかの説明等のメールを月1回程度を目安に配信する。

試験期間は、合計1年間とする。

評価項目

主要評価項目は主として歩数及び脱落率とし、副次評価項目は、体重、BMI、腹囲（2007年度は評価項目としない）、血糖値、HbA1c、血圧、血中脂質、メタボリックシンドローム有所見率、生活活動量・運動の習慣の変化、食生活の変化、睡眠時間の変化等とする。

研究実施期間

2007年11月～2008年10月

2. 研究の背景

厚生労働省による「健康づくりのための運動基準2006～身体活動・運動・体力～報告書 運動所要量・運動指針の策定検討会」(平成18年7月)によると、健康づくりのための身体活動・運動量の基準値は、強度が3メッツ以上の活動で1日あたり約60分とされている。歩行中心の活動であれば1日当たりおよそ8000～10000歩に相当する。

また、健康日本21の目標値は、男性9200歩、女性8300歩以上とされるが、平成16年度国民栄健康・栄養調査の結果では、日本人が1日に歩く歩数の平均は男性7532歩、女性6446歩と報告されており、目標が設定された平成9年と比較して却って減少傾向にある。

簡便且つ、身体への負担も少ないながら運動効果のある歩行は糖尿病リスクの低下¹⁾、メタボリックシンドロームの改善・予防²⁾や血中脂質の改善³⁾等、健康の維持及び疾病を予防するために有効であることが過去に多数報告されている。

健康を維持する手段の一つである歩数や運動の確保のため、これまで幾つかの方法による「動機付け」が行われているが、いずれも電話、専門家によるカウンセリング、グループでの教育、メール等の手段によるものであった⁴⁾。本研究では「社会貢献」という新たな動機付けを行うことにより、歩数の増加への有効性、実用性を評価・検証することを目的とする。この「社会貢献」という動機付けの研究は、日本国内外共に現在調べるところ未だない。

この研究が検証しようとする方法の特長は、社会貢献を行うことにより参加者(企業の従業員)の歩数が増加するという効果が得られれば、参加者が健康になるという利益を得るばかりでなく、その他の関係者:主催者(企業)、寄付対象先等それぞれが広義の利益を享受できるシステムであるという、きわめて独創的かつ斬新的なアイデアを包含するという点にある。

ここでの成果は、他の健康的な生活習慣の形成にも応用することができるため、健康日本21の数値目標の達成のための、戦略戦術に基づいた具体的な方法の一つとして活用できると期待される。同時に、社会システムとして根付かせることができれば、わが国の経済社会に与える影響、及び福祉・環境事業等に与える影響は大きい。

この研究は、個人の健康の向上、企業の社会的責任(Corporate Social Responsibility)活動を通じた企業価値の上昇、及び環境・福祉社会事業を推進させる、理想的なシステムの構築を目指す画期的な研究と考えられる。

2. 研究の目的

宇部興産株式会社等のグループ企業の従業員の参加希望者、約300名を対象に、「社会貢献による動機づけー歩数マイレージシステム」を実施し、歩数を増加させる効果を検証する。

主要評価項目は、実施期間である1年間の歩数及び脱落率とする。副次評価項目には、介入前後の体重、BMI、腹囲、血糖、HbA1c、血圧、血中脂質、メタボリックシンドローム有所見率、運動活動・健康行動、食生活行動の変化等である。

4. 研究デザイン

研究デザイン

本研究は、宇部興産株式会社等のグループ企業の従業員を対象としたクロスオーバーデザインによるランダム化比較介入試験である。人数は介入群、対照群それぞれ150人の合計300人を目標被験者数とする。まずそれぞれの群を150人ずつの介入群と対照群とにランダムにわけ、第Ⅰ期における介入群を第Ⅱ期では対照群に、第Ⅰ期における対照群は第Ⅱ期では介入群とする。第Ⅰ期と第Ⅱ期は6ヶ月間（各期の冒頭におく1ヶ月間のrunning-in periodを含めて）ずつ、合計1年間とする。

研究デザインの根拠

本研究では、介入群では歩数をマイレージとして点数化し、その点数に応じて社会貢献を行う。いずれの個人にも介入群に属する期間があり、偶然性を排するべく、自分自身がコントロールとなり得る研究デザインとするランダム化割付による比較介入試験とし、半年後、各群をもう一方の群に変更するクロスオーバーデザインとした。

研究全体の主な流れを以下に示す。

(1) 研究対象者の募集

宇部興産株式会社等のグループ企業の従業員（事務職、事務職外）に参加募集を呼びかけ、賛同した者を被験者とする。

(2) 研究希望者への研究の紹介、参加申込書・同意書の配布及び回収

宇部興産株式会社は、研究参加希望者に対して研究の紹介、及び研究参加申込書・同意書を配布する。研究参加申込書・同意書の回収は、宇部興産株式会社が行う。説明は、宇部興産株式会社または研究事務局が、リーフレットの配布等にて行う。質問等がある場合は、宇部興産株式会社または研究事務局がこれに対応する。

(3) 被験者の登録

宇部興産株式会社は、参加希望者の申込書・同意書に記入漏れがないか等を確認した後、研究事務局に提供する。研究事務局は参加希望者が選択基準（後述「4. 被験者の登録」）に該当し、除外基準（後述「4. 被験者の登録」）に該当しないことを確認し、被験者として登録（個人ID番号の付与を含む）する。研究事務局は登録された被験者データリストを宇部興産株式会社に、また匿名化されたデータを研究者に送付する。

(4) 歩数計の配布及びアンケートの実施（配布と回収）

研究事務局は被験者に歩数計を配布するとともに、研究者の作成するアンケート調査（食事、運動等、生活活動状況の項目を含む）を実施する。質問等がある場合には宇部興産株式会社または研究事務局が対応する。被験者はアンケートの回答結果を研究事務局に送付する。研究事務局はアンケート回答の集計及びデータ化を行い、被験者リストとマッチングした後、匿名化し研究者に送付する。

(5) 群の割付

研究者は、各被験者を社会貢献群・対照群にほぼ同数となるように無作為に割付ける。ただし、社会貢献群、対照群で、年齢、性別、職種（事務職、事務職外）の人数構成に可能な限り偏りのない割付を検討する。

(6) 歩行試験の準備

被験者は歩数計の説明書に従い、初期設定（日付、時刻設定）を行い、社内のPC及び専用コンバータを介して、研究事務局への歩数データの送信を開始する。送信は1週間に1回程度を目安とする。第I期の最初の1ヶ月間はrunning-in periodとし、システムチェック及び個人の歩数を知る目的のための期間と位置づけて、歩数データの送信は行うがマイレージへの換算は行わない。

(7) 歩行試験開始（試験期間中の脱落）

被験者は歩行試験を開始する。被験者は、社内のPC及び専用コンバータを介して、研究事務局への歩数データの送信を継続する（送信は、引き続き、1週間に1回程度を目安とする）。歩数データは2ヶ月目から一定の換算式によりマイレージに換算される。付け忘れ、送信忘れ等がないように、研究事務局はメール等によって周知する。試験期間中の脱落については後述「14. 試験の同意の撤回、中止、及び脱落」に従って対応する。

(8) クロスオーバー

試験開始から約5ヶ月後（換算の開始から約4ヶ月後）に、全ての被験者に対し、残り1ヶ月で社会貢献群は対照群に、対照群は社会貢献群に移ることを周知する。6ヶ月間の第Ⅰ期終了後、速やかに群の交代を行う。ただし、第Ⅱ期の開始当初の1ヶ月間は、歩数の集計と送信は行うがマイレージへの換算は行わない期間（クロスオーバー期間）とする。第Ⅱ期の開始2ヶ月目より、新しい割り付けにより、歩数に応じたマイレージの換算が開始される。

(9) データの収集、評価

研究事務局は、研究開始時及び各期間の終了時に、研究者の作成したアンケート調査を実施する。研究事務局は第Ⅰ期、第Ⅱ期が終了する毎に、個人ID番号及び歩数データを宇部興産株式会社に送付する。宇部興産株式会社は、被保険者番号と個人ID番号とをマッチングさせた後に、被験者の健康診断データを研究事務局に送付する。研究事務局はデータを整理・確認後、匿名化し研究者に送付する。

サンプルサイズ

宇部興産株式会社等のグループ企業の従業員 合計300名

研究期間

2007年11月～2008年10月

4. 被験者の登録

適格基準のチェックと登録

宇部興産株式会社は、研究への参加を希望する者の参加申込書・同意書を研究事務局に提供する。研究事務局は参加希望者が下記の選択基準に該当し、除外基準に該当しないことを確認し、研究同意書に同意があれば被験者として登録（個人ID番号付与含む）する。研究事務局は登録された被験者のデータを宇部興産株式会社に、また匿名化したデータを研究者に送る。

選択基準

以下の条件をすべて満たす男女を対象とする。

1. 年齢：2008年4月1日の時点で20歳以上65歳未満
2. 事務職であること
3. 十分な理解力があり歩数計からコンピュータへのデータ送信ができること。
4. 実施するアンケートに回答できること。

除外基準

以下の条件に一つでも該当するものは対象としない。

1. 運動禁忌の疾患に罹患している場合
2. 妊娠または妊娠の可能性がある場合
3. 他に遵守すべき食事・運動指導を受けている場合
4. 心臓ペースメーカーを使用している場合
5. その他、持病又は慢性疾患を有し、主治医が本試験への参加を不相当と判断した場合

5. 歩数計の配布、アンケートの実施

歩数計の配布

研究事務局は、上記基準を満たした対象者に対して、歩数計を配布する。その際、歩数データのコンピュータへの送信を分かりやすく説明した文書を添付する。必要に応じて、被験者の歩数計に関する質問に応じる。

アンケートの実施

研究事務局は、被験者に研究者の作成するアンケート調査を実施する。アンケート調査には、運動の習慣、一日の活動内容、食生活等に関する質問及び喫煙・飲酒状態、20歳時の体重、過去の最大体重、虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病等の既往歴等を含むものとする。

研究事務局は、アンケートの結果を記入漏れ等がないか確認し、データ化を行った後、匿名化して研究者に送る。

6. 群の割付

研究者は、各被験者を社会貢献群・対照群にほぼ同数となるように無作為に割付ける。ただし、社会貢献群、対照群で、年齢、性別、職種(事務職、事務職外)の人数構成に可能な限り偏りのない割付を検討する。研究期間中各対象者はいかなる事情があっても割付けられた群を変更してはならない。

7. 介入の内容

対照群 (社会貢献を行わない群)

対照群には以下の事項を行う。

- ・定期的にメールを送信する (歩数計の付け忘れ、送信し忘れの喚起)。

社会貢献群

社会貢献群には、上記に加えて、以下を行う。

- ・社会貢献の具体的な内容等を記したメールを月に一度程度目安に配信する。

介入の期間

第Ⅰ期：2007年11月～2008年4月末まで (6ヶ月間)

第Ⅱ期：2008年5月～2008年10月末まで (6ヶ月間) 計1年間とする。

第Ⅰ期は社会貢献群、対照群同人数で開始し、第Ⅱ期は、それぞれの群が第Ⅰ期と逆の群に入れ替わる (クロスオーバー)。各期ともに最初の1ヶ月間は歩数データの送信のみを行いマイレージへの換算は行わない期間とする。

8. データの収集

歩数データ

被験者は、社内のPC及び専用コンバータを介して歩数データを研究事務局に送信する。送信は1週間に1回程度を目安とする。各期ともに最初の1ヶ月間は全ての被験者の歩数データはマイレージに換算されない期間とし、2ヶ月目から一定の換算式により歩数に応じたマイレージに換算される。

付け忘れ、送信忘れ等がないように、研究事務局は被験者にメール等で周知する。被験者からの歩数の報告が遅れた場合、前回報告日から10日、14日、20日、40日後に、研究事務局から「歩数送信のお願い」のメールを送信する。

被験者から送信された歩数データは、個人ID番号とともに研究事務局に送信される。研究事務局は送られてきたデータを集計し、匿名化した後研究者に送付する。研究者は統計解析を行う。

健康診断データ

宇部興産株式会社は第Ⅱ期終了後、個人ID番号と被保険者番号とをマッチングさせた後、被験者の健康診断データを研究事務局に送付する。研究事務局は送られたデータを整理・確認後、匿名化し研究者に送付する。

アンケート

試験開始前と第Ⅰ期及び第Ⅱ期終了後に全被験者に対して、研究者の作成するアンケート調査を行い、その結果を評価する。このアンケートは、宇部興産株式会社が被験者に配布し、その回答結果については、被験者が研究事務局に送付する。未記入、記入ミスについては、必要に応じて本人に戻し、再記入を促す。

9. 評価項目

主要評価項目

主要評価項目は、歩数計から送られる歩数及び脱落率（「14. 試験の同意の撤回、中止、及び脱落」参照）とする。

副次評価項目

体重、BMI、腹囲、血糖値、HbA1c、血圧、血中脂質、メタボリックシンドローム有所見率、生活活動量・運動習慣の変化、食生活の変化、睡眠時間の変化等とする。

10. 統計解析

統計解析の目的

統計解析の主目的は、社会貢献群と対照群（すなわち、自発的歩行群）を比較した場合の社会貢献群の優越性を検証することである。主要評価項目は、「歩数」とし、社会貢献群は自発的歩行群よりも歩数が多くなることを検証する。すなわち、本試験の帰無仮説 (H0) 及び (H1) は以下のようになり、H1を採択する場合は、社会貢献が歩数を増やすのに有用であると結論する。

H0：社会貢献を行う群と、自発的歩行群 (対照群) とにおいて、歩行数は等しい。

H1：社会貢献を行う群は、自発的歩行群 (対照群) より歩行数が多い。

統計解析の対象

歩数に関する仮説の検定は、「適格と判定されたすべての被験者」を対象とする。被験者の適格性は本試験の研究者が決定する。

主解析 (仮説検定)

歩行数を検討対象とし、社会貢献群が対照群（自発的歩行群）よりも多いことを検証する目的の2群間比較とする。

副次的な解析

主解析の結果を補足する目的で、副次評価項目の解析を行う。必要に応じて、男女、年齢による層別化等を含む探索的な解析を追加する。

11. 参加者の同意

被験者の同意

- ・ 本研究は、歩数計及び健康診断データに基づく研究であり、研究のために被験者から生体材料を取得したり、服薬あるいは侵襲を与える治療介入を加えたりすることをしない。従って、本研究は、「疫学研究に関する倫理指針」(文部科学省・厚生労働省平成19年8月16日改正)に準拠して実行される。
- ・ 適格基準に該当するものへ研究の紹介及び研究参加申込書を送付し、申込書に研究参加に同意すると回答した場合のみ、研究参加への同意を得たものとし、被験者として登録する。

13. 研究実施体制

試験実施体制の概要

本研究は、主任研究者、分担研究者、研究協力者、研究事務局、宇部興産株式会社からなる。

主任研究者	名古屋学芸大学	学長	井形	昭弘
分担研究者	別紙参照			
研究協力者	別紙参照			
研究事務局	株式会社エイチ・エム・アイに委託			

主任研究者

主任研究者は本研究の最終的な責任を負う。

分担研究者

- ・ 研究グループを組織し、本研究計画書に従い研究を実施する。
- ・ 研究グループの解析者を指名し、解析計画の立案と最終的な統計解析を実施する。解析について必要に応じて討議の場をもつ。
- ・ 被験者に行うアンケートを作成、承認する。
- ・ 行動変容ステージの変化の分類、アンケート項目等を定める。

宇部興産株式会社

- ・ 研究参加者を募集する。
- ・ 参加申込書・同意書を配布する。またこれらを回収後、研究事務局に送る。
- ・ 被験者に行うアンケートを配布する。
- ・ 被験者の健康診断データを研究事務局に送る。

研究事務局

- ・ 本研究に関する研究計画書に関する問い合わせの対応、有害事象への対応、本研究実施計画書の変更への対応等の事務を行う。
- ・ 研究参加申込書・同意書を回収し適格性をチェックし、被験者を登録（個人ID番号の付与を含む）する。
- ・ 被験者の歩数データを収集、管理、整理する。
- ・ 研究者の作成したアンケート調査を実施する。
- ・ アンケートの回収及びデータ入力を行う。
- ・ 送信が10日以上ない被験者に「歩数送信のお願い」メールを送信する。
- ・ 被験者の歩数のデータやアンケート結果のデータを収集し健康診断データと共に匿名化して研究者に送付する。また併せて統計解析の支援をする。
- ・ 歩数データ等を被験者にフィードバックする。

13. 研究の安全性への責任

本試験は、自由意志で参加する試験のため、一般の生活の範囲内で行われることが原則となる。そのため、研究期間内に生じた事故及び健康障害の責任については、明らかな因果関係が認められる場合を除き、専ら本人に帰結し、研究者がこれを負うことはない。

14. 試験同意の撤回、中止、及び脱落

同意の撤回、中止、及び脱落に関する定義は下記の通り。

1. 同意の撤回

同意の撤回があった場合、試験を中止すると共に収集されたデータも破棄する。

2. 試験の中止

転居等によりデータ送信及び連絡が不可能となった場合試験を中止する。但し、これまでに収集されたデータは研究対象とする。

3. 試験の脱落

以下の事由が確認された被験者に対しては、試験を継続せず脱落とする。但し、復帰を可能とする為、被験者に脱落の告知はしない。したがって、研究期間に収集されたデータは研究対象とする。

- (1) 歩行のデータ送信が50日以上停止した場合。
- (2) 被験者が試験の非継続を申し出た場合

15. 記録の保存

研究者は、本研究に関わる資料をそれぞれ資料保管責任者を定めて適切に保存する。研究事務局は、本研究の個人情報に関わるデータを研究終了後速やかに破棄するものとする。また本研究で得られた資料は、本研究の目的以外には使用しないものとする。

参考文献

1. Jeon C.Y., Lokken R.P., Hu F.B., van Dam R.M. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 30(3):744-52, 2007
2. Lakka T.A., Laaksonen D.E. Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* 32(1):7, 2007
3. Kelley G.A., Kelley K.S., Tran Z.V. Walking, lipids, and lipoproteins: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev. Med.* 38(5):651-61, 2004
4. Ogilvie D., Foster C.E., Rothnie H., Cavill N., Hamilton V., Fitzsimons CF, Mutrie N. Interventions to promote walking: systematic review. *B.M.J.* 334(7605):1173, 2007

IV 地域ウォーキングマイレージ

IV 地域ウォーキングマイレージ ー神戸市におけるパイロットスタディ

研究要旨

地域拠点からデータを本部に送信するシステムを立ち上げ、平成19年12月1日より平成20年11月末日の1ヵ年計画で神戸市民を対象にウォーキングマイレージの参加者を募集したところ約2112人の応募があった。ウォーキングの継続性や、それによる健康行動への影響等について分析する研究を開始した。

A 研究目的

先行する企業体でのウォーキングマイレージを地域に応用するために、地域ウォーキングマイレージのパイロットスタディを行う。具体的には、以下のことを目的とした。

- 1 地域においてウォーキングマイレージを展開していく際のシステムを整備する。
- 2 地域においてウォーキングマイレージを展開していく際のウォーキングの継続性や、それによる健康行動への影響等についての分析をする。

B 研究方法

1 候補自治体の選定

これまでに、自治体主導での健康行動の喚起に実績がある神戸市に協力を依頼した。

2 参加者の募集

- 1)平成19月から8月に神戸市の住民検診を受診し、検診の結果「要指導」と判定された神戸市民8541人にウォーキングマイレージを開催することを知らせ、参加を募集した。
- 2)健康づくりの取り組みを推進する市民として登録された「健康こうべ21市民推進員」3325人にウォーキングマイレージを開催することを知らせ、参加を募集した。
- 3)町内会、婦人会等の既存の住民組織にWMへの参加を依頼した。

3 参加者のマイレージの対価

地域の緑化への貢献とし、苗木を植えていただく予定である。

4 歩数データの収集

歩数データの収集は市内の地域拠点に設置した端末において行うこととし、そのシステムを構築することとした。

5 収集するデータ

歩数データ、生活習慣アンケート等とした。

C 研究結果

1 参加者の募集

- 1)平成19年4月から8月に神戸市の住民検診にて、「要指導」と判定された市民のうち約825人(9.6%)が参加を希望された。
- 2)また、「健康こうべ21市民推進員」のうち、336人(10.1%)が参加を希望された。
- 3)町内会、婦人会等やその家族から951人が参加希望された。

以上、1) 2) 3) の計2112人を対象にウォーキングマイレージを開始することとした。参加者のうち、約85%が60歳以上であった。性別、年齢別分布を表18に示す。

表18 神戸市の参加者の年代、性別の分布 (上段：人数 下段割合%)

	20代	30代	40代	50代	60代～	合計
男性	6名 0.9%	23名 3.6%	57名 8.9%	103名 16.1%	450名 70.5%	639名 100.0%
女性	21 1.4	26 1.8	145 9.8	371 25.2	1360 61.8	1473 100.0
合計	27 1.2	49 2.3	202 9.5	474 22.4	1810 85.7	2112 100.0

2 歩数データの収集

コンバータ方式の端末を地域拠点に設置した。端末を設置する地域拠点の場所は、本研究の趣旨に賛同したコンビニエンスストア（ファミリーマート）および生活協同組合（コープ神戸）が無償にて提供、市内50カ所に端末を設置することができた。

3 研究の開始

平成19年12月1日より研究を開始した。研究期間として平成20年11月末日の1ヵ年を計画している。

D 研究成果の意義及び今後の発展

- 1 先行する企業体でのウォーキングマイレージを地域に応用するために、地域においてウォーキングマイレージを展開していく際のシステムを立ち上げた。健康診断において「要指導」と判定された人の18.8%が参加の意向を示し、ウォーキングマイレージが「要指導」後の健康行動として比較的容易に受け入れられるものであることが分かった。
- 2 従来、自治体主導の活動で地域拠点を設営する場合には、自治体の施設（会館、図書館、市民センター等）が用いられていた。今回、地域拠点の設営に私企業の協力が得られた背景には、神戸市主導での健康行動の実績に呼応した地元企業体の意識の高さがあると思われる。これを達成できたことで、自治体の施設に依存する従来型のシステムに比べて、格段にアクセスが容易になり、ウォーキングマイレージ参加への心理的障壁は低くなった。
- 3 今回のウォーキングマイレージには1810人（全体の約85%）の60歳以上の方が参加されている。これまでこの年齢層の方について、ウォーキングマイレージのデータはないので、今回のスタディの結果が注目される。またこの年齢層の方が安全にウォーキングマイレージを継続できるようなしくみについての検討を行っている。

V 「一步の健康効果」の
医療費シミュレーションモデルの策定

V 「一步の健康効果」の医療費シミュレーションモデルの策定

研究要旨

糖尿病を対象疾病として、「一步の健康効果」算定のための医療費シミュレーションモデルを検討した。集団を正常耐糖能群→境界型正常耐糖能異常群→糖尿病群および各群よりの死亡とした単純なモデルから検討を開始し、脳卒中、虚血性心疾患、透析をそのモデルに組み込んだ。これを今回医療費シミュレーションに用いた。各群の遷移確率、歩行によるリスクの減少および医療費のデータには文献データ（基本的にわが国のものを用いる）および公になっている医療関連統計データを用いた。その結果、10000歩の健康効果は今回のモデルにおいて約5円に相当すると考えられた。

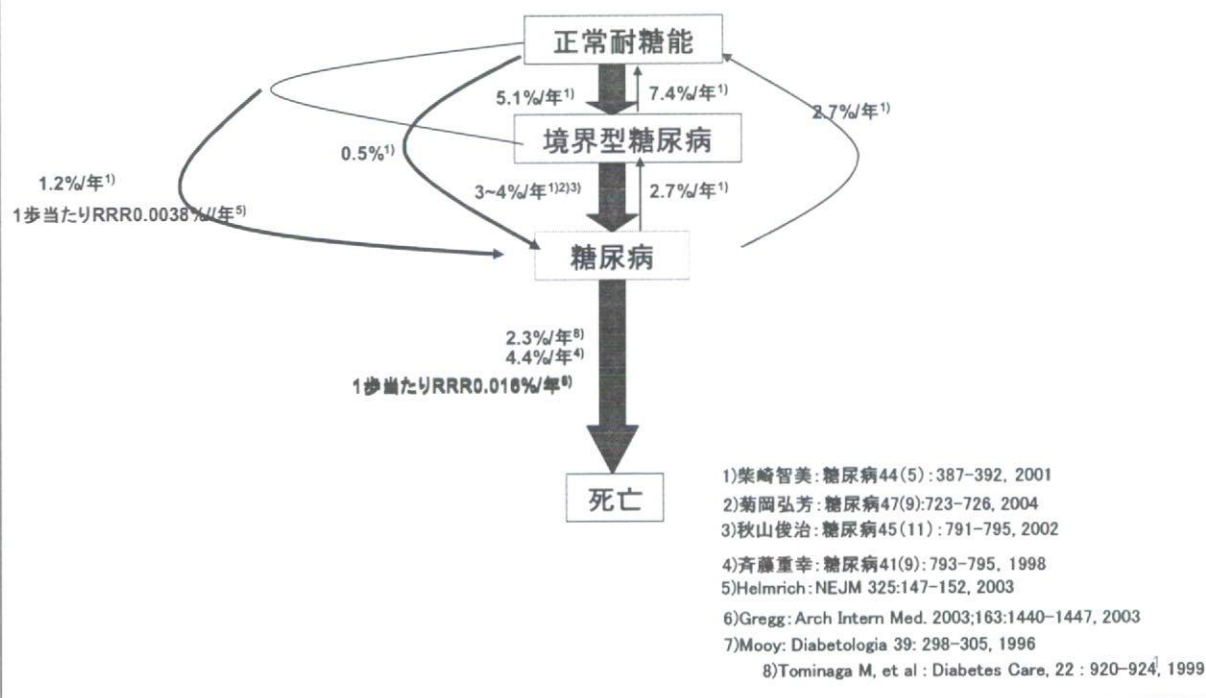
A 研究目的

ウォーキングマイレージを導入するためには歩数計、運用経費、社会貢献費等のコストが必要となる。ウォーキングマイレージの本格的な普及に当たってはその費用対効果を示すことが重要である。そこで「一步の健康効果」について暫定的に糖尿病を対象疾患とした医療費シミュレーションモデルを策定し定量的に評価することを試みた。このシミュレーションモデルによって、ウォーキングマイレージの実施によって得られる生活習慣病の発症率の低減や医療費の適正化等、予測される一定の成果をその導入への原資としうるフレームワークを提供したい。

B 研究方法

昨年度は集団を0次予防群（正常耐糖能群）→1次予防群（境界型耐糖能異常群）→2次3次予防群（糖尿病群）および糖尿病群よりの死亡としたモデル（図7）から検討を開始し、1）遷移確率、2）歩数によるリスクの減少、3）医療費について文献・データを収集した。1）2）については、わが国の文献があるものはそれを（表19、表20）、ないものは海外のものを用いた。3）は厚生労働省の医療関連統計を用いた（表21）。本年度は得られた文献データをもとに、非糖尿病群および糖尿病群からの脳卒中、虚血性心疾患、透析の発症および死亡を組み込んだモデル（図8）を作成した。作成モデルにデータを当てはめ、わが国の人口動態をもとに、現在と将来について、対象、対象+3000歩、対象+5000歩の各群における1）糖尿病有病者数、死亡者数の遷移 2）医療費をシミュレートした。

1歩の健康効果-2007年度モデル



- 1) 柴崎智美ら: 糖尿病44(5):387-392, 2001 5) Helmrich et al: NEJM 325:147-152, 2003
 2) 菊岡弘芳ら: 糖尿病47(9):723-726, 2004 6) Gregg et al: Arch Intern Med 163:1440-1447, 2003
 3) 秋山俊治ら: 糖尿病45(11):791-795, 2002 7) Mooy et al: Diabetologia 39:298-305, 1996
 4) 斉藤重幸ら: 糖尿病41(9):793-795, 1998 8) Tominaga M et al: Diabetes Care 22:920-924, 1999

表19 推計に用いた発症率データ
 発症率(/1000人) 出典

非糖尿病→糖尿病	12.0	柴崎智美: 糖尿病44(5):387-392, 2001
非糖尿病→透析	0.2	日本透析医学会: わが国の慢性透析療法の現況(2006年)
非糖尿病→脳卒中	2.1	Fujimoto M et al: Diabetes 45 (Suppl. 3):S14-16, 1996
非糖尿病→虚血性心疾患	1.6	Fujimoto M et al: Diabetes 45 (Suppl. 3):S14-16, 1996
非糖尿病→死亡	4.7	厚生労働省 平成18年人口動態統計月報年計(概数)の概況: 55-59歳
糖尿病→透析	2.0	日本透析医学会: わが国の慢性透析療法の現況(2006年)
糖尿病→脳卒中	6.5	Fujimoto M et al: Diabetes 45 (Suppl. 3):S14-16, 1996
糖尿病→虚血性心疾患	5.0	Fujimoto M et al: Diabetes 45 (Suppl. 3):S14-16, 1996
糖尿病→死亡	16.8	Tominaga M et al: Diabetes Care 22:920-924, 1999
透析→脳卒中	***	
透析→虚血性心疾患	***	
透析→死亡	92.0	日本透析医学会: わが国の慢性透析療法の現況(2006年)

***: 該当する文献なし。