

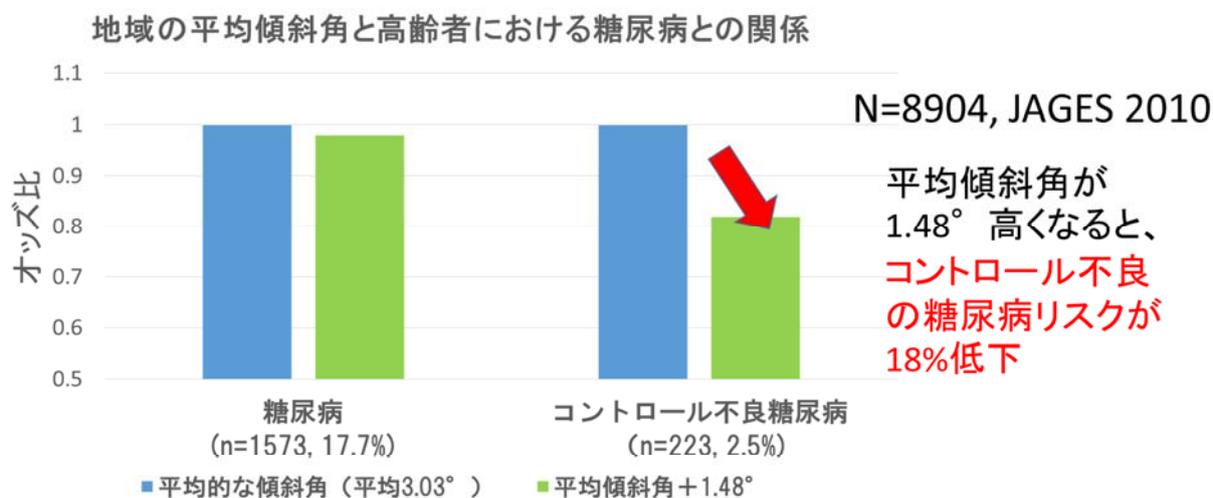
# 地域の坂の傾斜が1.5度上がると コントロール不良の糖尿病リスク18%低下

坂の傾斜が急である地域環境は、筋力を使うので糖尿病に良い一方で、外出や歩行時間が短くなるので糖尿病に悪い、という2つの可能性があります。この問題を、血液データで糖尿病を評価し調べた研究はありませんでした。

そこで、介護認定を受けていない65歳以上の高齢者のうち、健診データとリンクのできた8904名のデータを用い、地域ごとの傾斜角と、住民の糖尿病リスクとの関連を調べました。地域ごとの傾斜角は、地理情報システム(GIS)により、小学校区における平均の傾斜角を算出し分析しました。

その結果、坂の傾斜が1.48° 上がると、コントロール不良の糖尿病(ヘモグロビンA1cが7.5%以上)は18%減っていました。わずかな傾斜を活かすことで、糖尿病を予防するまちづくりが期待できるかもしれません。

お問合せ先： 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 国際健康推進医学分野 藤原武男  
[fujiwara.hlth@tmd.ac.jp](mailto:fujiwara.hlth@tmd.ac.jp)



地域における坂道の認識度、食料品店へのアクセスの認識、公園の数、病院の数、人口密度、地価、個人の年齢、性別、婚姻状況、世帯人数、年収、就労状況、飲酒、喫煙、野菜摂取、歩行時間、外出頻度、知人と会う頻度、BMI、うつを調整

Fujiwara T, Takamoto I, Amemiya A, Hanazato M, Suzuki N, Nagamine Y, Sasaki Y, Tani Y, Yazawa A, Inoue Y, Shirai K, Shobugawa Y, Kondo N, Kondo K. Is a hilly neighborhood environment associated with diabetes mellitus among older people? Results from the JAGES 2010 study. Soc Sci Med. 2017;182:45-51.

## ■ 発表論文

Fujiwara T, Takamoto I, Amemiya A, Hanazato M, Suzuki N, Nagamine Y, Sasaki Y, Tani Y, Yazawa A, Inoue Y, Shirai K, Shobugawa Y, Kondo N, Kondo K. Is a hilly neighborhood environment associated with diabetes mellitus among older people? Results from the JAGES 2010 study. Soc Sci Med. 2017;182:45-51.

## ■背景

坂の傾斜が急な地域環境では、日常的に筋力を使う可能性があり、糖尿病に対して予防的である一方、坂の傾斜が急な場合には外出や歩行時間が短くなることで、糖尿病リスクが高まるかもしれない。これまでこのような関連を研究したものはほとんどない。オーストラリアで行われた研究があるが、糖尿病の評価が自己申告であったため、採血によって糖尿病の程度を評価したうえでの研究が求められていた。

## ■対象と方法

介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象にした日本老年学的評価研究(JAGES)のデータ2010のうち、国保健診データとリンクのできた8904名のデータを解析した。

地域環境における坂の多さは、地理情報システム(GIS)により、小学校区における平均の傾斜角を算出した(平均傾斜角 $3.03^{\circ}$ )。

糖尿病はヘモグロビンA1cが6.5%以上、空腹時血糖 $126\text{mg/dl}$ 以上、随時血糖 $200\text{mg/dl}$ 以上、または糖尿病の治療中の参加者とした。また、コントロール不良の糖尿病は、高齢者における糖尿病の米国ガイドラインに従い、基礎疾患がない場合はヘモグロビンA1cが7.5%以上、基礎疾患(がん、心臓病、脳卒中等)がある場合はヘモグロビンA1cが8.0%以上で定義した。

地域環境の影響を見るため、マルチレベル解析を行った。地域における坂道の認識度、食料品店へのアクセスの認識、公園の数、病院の数、人口密度、地価、個人の年齢、性別、婚姻状況、世帯人数、年収、就労状況、飲酒、喫煙、野菜摂取、歩行時間、外出頻度、知人と会う頻度、BMI、うつを調整し、地域の平均傾斜角の1標準偏差( $1.48^{\circ}$ )の変化に対する糖尿病の罹患率との関係を調べた。

## ■結果

高齢者における糖尿病の罹患と、地域の坂の平均傾斜角については関連がなかった。しかし、コントロール不良の糖尿病(基礎疾患がなくヘモグロビンA1cが7.5%以上)は、地域の坂の平均傾斜角が $1.48^{\circ}$ 上がると、そのリスクが18%減っていた(オッズ比:0.82、95%信頼区間:0.70-0.97)。同様の関係が、糖尿病の治療を行っている参加者だけに限って感度分析を行っても確認された(オッズ比:0.70、95%信頼区間:0.59-0.90)。

## ■結論

坂の傾斜が急な環境は糖尿病の罹患そのものを防ぐことはなかったが、コントロール不良の糖尿病に対しては予防的である可能性が示唆された。

## ■本研究の意義

地域環境をデザインする際に、アジア人に多い糖尿病を予防するために、坂や階段を取り入れることでコントロール不良の糖尿病を予防できるかもしれない。

## ■謝辞

本研究は、日本福祉大学健康社会研究センターによる日本老年学的評価研究(the Japan Gerontological Evaluation Study, JAGES)プロジェクトのデータを使用し、私立大学戦略的研究基盤形成支援事業(2009-2013, 文部科学省)、厚生労働省科学研究費補助金(H22-長寿-指定-008, H24-循環器等-一般-007, H24-地球規模-一般-009, H24-長寿-若手-009, H25-健危-若手-015, H25-医療-指定-003(復興), H26-長寿-一般-006, H28-長寿-一般-02)、文部科学省研究費補助金(JP22330172, JP22390400, JP23243070, JP23590786, JP23790710, JP24390469, JP24530698, JP24653150, JP24683018, JP25253052, JP25870573, JP25870881, 22390400, JP15K18174, P15KT0007, JP15H01972)、国立長寿医療研究センター(24-17, 24-23)、日本医療研究開発機構の助成を受けて実施した。記して深謝します。