

論文内容要旨

Japanese Lifestyle during Childhood Prevents the Future Development of Obesity among Japanese-Americans

(日本の生活習慣は、欧米化した生活習慣による
代謝疾患の発症を抑制する)

PLoS ONE 10(3): e0120804, 2015

主指導教員：河野 修興教授

(応用生命科学部門 分子内科学)

副指導教員：松本 昌泰教授

(応用生命科学部門 脳神経内科学)

副指導教員：服部 登准教授

(応用生命科学部門 分子内科学)

黒田 麻実

(医歯薬学総合研究科 展開医科学 専攻)

【背景】

日本人のハワイへの移住は 19 世紀後半から始まり、米国へ移住した日系米人の生活習慣は急激に欧米化した。日系米人は遺伝素因が日本人と同一でありながら、欧米化した生活習慣に曝露され続けている。当教室で 1970 年から開始された日系米人医学調査（ハワイ・ロサンゼルス・広島スタディ）では、日系米人は広島在住日本人に比し、肥満、メタボリックシンドローム（MS）や糖尿病（DM）の有病率が高く、動脈硬化が進行していることを報告してきた。

また日系米人には、日本で生まれ、米国に渡った 1 世、米国で生まれ育った 2 世以降がいる。さらに 2 世以降には、教育を受けるために幼少期に一時的に日本で生活し、再び米国に戻る「帰米」という習慣を持つ者がおり、幼少期に、欧米化した生活習慣の曝露から一時的に回避される。

我々は、日本式的生活習慣で育つと、将来の肥満や代謝疾患の発症を抑制すると仮説を立て、日本人、日系米人 1 世と 2 世以降、さらに 2 世以降は帰米の有無別に肥満、MS、DM の有病率を比較した。

【方法】

30 歳以上で、2007 年検診のハワイ在住日系米人 221 名（男性 132 名、女性 89 名）と 2010 年検診のロサンゼルス在住日系米人 560 名（男性 237 名、女性 323 名）、そして広島在住日本人 516 名（男性 171 名、女性 345 名）を対象とした。日系米人の世代別内訳は 1 世（JA-1）56.9%、2 世 18.1%、3 世 22.1%、4 世 2.8%、5 世 0.1%であり、2 世から 5 世を合わせて 2 世以降（JA-2）とした。JA-2 のうち、18 歳以前に 5 年以上の日本滞在歴のある者を kibeit とし、それ以外を non-kibeit とした。kibeit は 79 名（男性 42 名、女性 37 名）、non-kibeit は 258 名（男性 153 名、女性 105 名）であった。

各群間の平均年齢に有意差を認めため、30-49 歳、50-69 歳、70 歳以上の年齢層別に検討した。一方、帰米の有無別の検討では対象者が少ないため、70 歳未満と 70 歳以上の年齢層別に解析した。

BMI 25kg/m² 以上を肥満とした。MS の診断は IDF の基準を用い、腹囲径が男性 ≥ 90 cm、女性 ≥ 80 cm を必須とし、下記のうち 2 つ以上を満たす者とした。①高血圧：収縮期血圧 ≥ 130 mmHg or 拡張期血圧 ≥ 85 mmHg or 治療中 ②高中性脂肪血症：中性脂肪 ≥ 150 mg/dl or 治療中 ③低 HDL-C 血症：HDL-C 男性 < 40 mg/dl、女性 < 50 mg/dl or 治療中 ④空腹時高血糖：空腹時血糖値 ≥ 100 mg/dl or 治療中。DM は 75g OGTT で空腹時血糖値 ≥ 126 mg/dl and/or 負荷後 2 時間血糖値 ≥ 200 mg/dl or 糖尿病治療中の者とした。

【結果】

肥満者割合は、日本人 25.2%、JA-1 28.6%、JA-2 43.6%で有意な増加傾向を認めた。男女別および年齢層別の検討でも同様の傾向を認めた。MS 有病率も、日本人 24.0%、JA-1

22.3%, JA-2 38.0%で、有意な増加傾向を認め、男女別でも同様であった。年齢層別に検討すると、30-49歳と70歳以上の年齢層でJA-2の有病率が日本人やJA-1よりも有意に高い傾向を認めた。DMの有病率は、日本人12.2%, JA-1 18.9%, JA-2 22.0%で、有意な増加傾向を認め、男女別でも同様であった。また50-69歳、70歳以上の年齢層では有意な増加傾向を認めた。

帰米有無別に検討すると、肥満者割合はkibei 31.6%, non-kibei 47.3%, またMS有病率はkibei 26.6%, non-kibei 41.5%で、non-kibeiが有意に高率であった。non-kibeiのDM有病率は22.9%で、kibei 19.0%に比べ高率ではあったが、有意差は認めなかった。男女別でも、kibeiに比しnon-kibeiの肥満、MS、DMの有病率が高い傾向を認めた。70歳未満の肥満者割合、MS有病率、DM有病率はいずれもkibeiとnon-kibeiに有意差を認めなかったが、70歳以上ではnon-kibeiの肥満者割合とMS有病率が有意に高く、DM有病率が高い傾向を認めた。

【考察】

我々は、日系米人であっても幼少期に日本で暮らすと、成人後に高度に欧米化した生活習慣に曝されたとしても、将来の肥満や生活習慣病の発症を抑制することを明らかにした。このことは幼少期の生活環境が代謝疾患の発症に与える影響が極めて大きいことを示す。アジア系米国人は、米国で出生したり、在米期間が長いと、肥満やDMが増加すると報告がある。我々はさらに同時に日本人と世代別の日系米人を比較することで、欧米化した生活習慣への曝露期間が長いほど、生活習慣病に罹患しやすいことを示した。加えてこれまでに我々は、1日の総摂取カロリーは等しいにも関わらず、日本人、JA-1、JA-2の順に動物性蛋白、動物性脂肪、単純糖質の摂取量が増加すると報告しており、世代間の食生活の変容も、2世以降における有病率の増加に関与していると推察した。

また2世以降のなかでもkibeiは、肥満、MS、DMの有病率が1世とほぼ同等にまで抑制されていた。幼少期に日本で暮らした日系米人2世は日本で生活歴のない2世に比べ、和食を摂る頻度が多いと報告がある。つまり、幼少期から青年期に日本での生活を経験した1世やkibeiは、米国でも和食を摂り、身体活動量の高い、日本と同様の生活様式を続け、肥満やMS、DMの発症が抑制されることが示唆された。

【結語】

我々は、日系米人において、幼少期に日本で生活することが将来の肥満やMS、DMのリスクを低下させる可能性を示した。肥満や生活習慣病の発症予防のために、日本の伝統的な生活習慣が重要であることが示唆された。