歩行を推進するための客観的近隣環境要因の解明

スポーツ医科学研究領域

5010A003-7 赤木 達規

研究指導教員：岡 浩一朗 准教授

【序論】定期的な身体活動を行うことは、心血管疾患、糖尿病、がんなどのリスクを減少させることが明らかとなっているが、日本人の歩数は減少傾向にある。身体活動を推進させる方策として、個人の社会的要因や心理的要因に関する研究が多くなされており、これらの研究成果を用いた介入の有用性が示されている。しかし、このような個人を対象とした介入の持続効果は、2年程度であることが指摘されており、また長期的効果には未知数の部分が多い。このような課題に対し、近年欧米を中心として身体活動を推進するための環境要因に関する研究が盛んに行われている。環境は、全ての人々が生活する上で影響を受けるものであり、環境を整えることでポピュレーションベースでの身体活動の推進を長期的に行えることが報告されている。環境要因の評価は、主観的評価によるものがほとんどであり、地理情報を用いて客観的に評価した研究は少ない。環境要因の主観的評価と客観的評価は一致しないことから、客観的近隣環境と身体活動の関連を検討することが求められる。また身体活動の中でも歩行は、日常生活の中で最も一般的で身近な活動であるため、歩行の推進が身体活動推進に効果的であると考えられる。日常生活で行う歩行は、自宅周辺が中心となるため、自宅近隣の環境と歩行の関連性を把握する必要がある。さらに環境要因の研究は、主に欧米を中心に行われているため、欧米と文化や民族構成、都市計画等の環境が異なる日本において検討を行うことが重要である。

【目的】本研究の目的は、日本人成人において、歩行と関連する近隣環境を客観的評価方法にて検討することとした。

【方法】調査対象者は、日本の2都市（東京都練馬区、栃木県鹿沼市）において住民基本台帳より性・年代・居住地域によって層化無作為抽

出した40-69歳の住民3,000名であった。本調査に同意が得られ、回答があった者は1,105名であり、これらの者のうち質問紙の回答に不備がある者、住所が不明な者を除いた1,076名（平均年齢：55.6±8.4歳、男性：51.7%）を最終的な分析対象者とした。

客観的近隣環境項目は、地理情報システムを用いて対象者の住居から半径800m圏内の世帯密度、目的地へのアクセス、公共交通機関へのアクセス、歩道の長さ、公園の存在とした。歩行は、国際標準化身体活動質問票短縮版を用いて、1週間あたりの歩行時間と、場面別（通勤・通学時、工作中、買い物時、運動時、日常の用事）の歩行時間を尋ねた。社会人口統計学的項目としては、性、年齢、身長、体重、教育歴、婚姻の有無、就労の有無、世帯収入を尋ねた。

男女別と地域別による社会人口統計学的要因、歩行、客観的近隣環境要因の分布の違いを検討するために、 χ^2 検定とt検定を用いて分析した。また、年齢、教育歴、婚姻の有無、就労の有無、世帯収入、BMIを調整した上で、客観的近隣環境要因と歩行の関連をロジスティック回帰分析を用いて分析した。その際、客観的近隣環境要因は3分位化、歩行項目は2分位化した。有意水準は5%未満とし、全ての分析には統計ソフトPASW Statistics 18.0J for Windowsを用いた。

【結果】男女別による検討では、まず男性において、通勤での歩行を行わないことと公園へのアクセス（OR=0.28）、日常の用事での歩行を行わないことと公共交通機関へのアクセス（OR=0.38）が関連していた。また、郊外都市と比較して大都市の者は、通勤での歩行（OR=9.90）と仕事での歩行（OR=2.79）を行っている者が多かった。一方、女性においては、全体歩行時間が長いことには世帯密度（OR=2.64）と歩道の距離（普通：OR=2.02、良好：OR=2.39）、運動で

の歩行を行うことと歩道の距離 (OR=2.35) が関連していた。また、郊外都市と比較して大都市の者は、通勤での歩行 (OR=5.81) と日常の用事での歩行 (OR=3.79) を行っている者が多かった。

次に地域と性別による検討では、まず大都市の男性において、全体歩行時間が短いことと公共交通機関へのアクセス (OR=0.43)、通勤の歩行を行わないことと世帯密度 (OR=0.40)、通勤での歩行を行うことと目的地へのアクセス (OR=5.22)、仕事での歩行を行わないことと世帯密度 (OR=0.46)、買い物での歩行を行わないことと世帯密度 (OR=0.52)、買い物での歩行を行うことと目的地へのアクセス (OR=2.00) が関連していた。大都市の女性においては、仕事での歩行を行うことと世帯密度 (OR=2.06)、買い物での歩行を行うことと公園へのアクセス (OR=2.38)、日常の用事での歩行を行うことと目的地へのアクセス (普通: OR=3.69, 良好: OR=2.29)、日常の用事での歩行を行わないことと公共交通機関へのアクセス (OR=0.39) が関連していた。一方、郊外都市の男性においては、全体歩行時間が短いことと公園へのアクセス (OR=0.32)、通勤での歩行を行うことと世帯密度 (OR=3.74)、通勤での歩行を行わないことと歩道の距離 (OR=0.26) が関連していた。郊外都市の女性においては、全体歩行時間が長いことと世帯密度 (OR=5.50)、全体歩行時間が短いことと目的地へのアクセス (OR=0.20)、日常の用事での歩行を行うことと公共交通機関へのアクセス (OR=4.11) が関連していた。

【考察】都市と性別により歩行と関連している客観的近隣環境要因は大きく異なっていた。また、大都市の男性において、世帯密度が高い者は通勤での歩行を行っていなかったが、郊外都市の男性は世帯密度が高い者は通勤での歩行を行っているという逆の結果となった。先行研究では世帯密度が高いことが歩行を推進すると報告されているが、大都市においては世帯密度が阻害要因となっていた。その他の歩行においても、大都市において世帯密度が高い者は仕事で

の歩行や買い物での歩行を行わない結果であった。これまでに本研究で対象にしたような大都市において検討を行った研究は存在しない。このことから、本研究の結果は大都市での近隣環境の特徴であることが推測されるとともに、大都市での近隣環境と身体活動の関連を検討した初めてのエビデンスとして重要であると考えられる。また、先行研究では公共交通機関へのアクセスが歩行時間の促進要因であると報告されているが、大都市においては公共交通機関へのアクセスがよいことは全体歩行時間が短いことと関連していた。大都市では自宅近隣の公共交通機関が多いことから、今後検討を行う際は駅やバスの数ではなく利便性や自宅からの距離などでの検討が必要であると考えられる。

本研究は、近隣環境の評価に客観的測定方法を用いたことや、研究が行われていない日本において行ったこと、さらに性別だけでなく都市によって身体活動と関連する近隣環境が大きく異なることを示した点で意義がある。しかし、近隣環境の客観的評価では、日常生活の中で自宅近隣の施設をどのくらい利用しているか、また公共交通機関や目的地について自宅近隣に存在していることを認知しているか、などといったことまでは測定することができない。先行研究では、客観的な近隣環境と対象者が考える近隣環境が一致していないことが報告されている。さらに、身体活動を行いやすい近隣環境であっても対象者の主観的評価が異なれば身体活動を行うことに必ずしも繋がらない。対象者が自宅近隣の利便性を低いと考えていれば身体活動を行うことは難しいことから、近隣環境の客観的評価だけでなく主観的評価も必要であると考えられる。今後は、近隣環境の主観的評価と客観的評価で一致しない近隣環境を把握すること、そして主観的評価と客観的評価の一致の差異をもたらす特徴を把握して、その結果を用いて近隣環境要因に焦点をあてた身体活動推進に向けた効果的な方策を提案することが求められる。