

変化なかった。

iv) 卒業者に占める大学卒業者割合 (%)

平均値は、13.9% (1990年) から16.9% (2005年) へ増加した。相対標準偏差は0.44 (1990年) から0.39 (2005年) へ低下した。

1990年と2005年で、標準化死亡比が高い地域で、卒業者に占める大学卒業者割合が低かった (負の相関)。相関係数の絶対値は、1990年と2005年で変化なかった。人口密度が低い市区町村と高い市区町村とも、1990年と2005年で、標準化死亡比と卒業者に占める大学卒業者割合との間に負の相関を認めた。相関係数の絶対値は、人口密度の低い市区町村より高い市区町村で大きく、1990年と2005年で変化なかった。

v) 男性就業者割合 (%)

平均値は、96.5% (1990年) から93.1% (2005年) へ低下した。相対標準偏差は0.01 (1990年) と0.02 (2005年) と変化なかった。

1990年と2005年で、標準化死亡比が高い地域で、男性就業者割合が低かった (負の相関)。相関係数の絶対値は、1990年より2005年で小さかった。人口密度が低い市区町村と高い市区町村とも、1990年と2005年で、標準化死亡比と男性就業差割合との間に負の相関を認めた。相関係数の絶対値は、人口密度の低い市区町村より高い市区町村で大きく、1990年より2005年で小さかった。

vi) 納税義務者1人当り課税対象所得 (円)

平均値は、3,618,134 (1990年)、3,596,796 (2005年) と変化なかった。相対標準偏差は0.18 (1990年)、0.16 (2005年) と変化なかった。

1990年と2005年で、標準化死亡比が高い地域

で、納税義務者1人当り課税対象所得が低かった (負の相関)。相関係数の絶対値は、1990年と2005年で変化なかった。人口密度が低い市区町村と高い市区町村ともに、1990年と2005年で、標準化死亡比と納税義務者1人当り課税対象所得との間に負の相関を認めた。相関係数の絶対値は、人口密度の低い市区町村より高い市区町村で大きく、1990年より2005年で小さかった。

vii) 事業所増加率 (%)

平均値は、0.40% (1990年) から-0.21% (2005年) へ低下した。相対標準偏差は、3.28 (1990年) から13.22 (2005年) へ増加した。

1990年と2005年で、標準化死亡比が高い地域で、事業所増加率が低かった (負の相関)。相関係数の絶対値は、1990年と2005年で変化なかった。人口密度が低い市区町村では、1990年に、標準化死亡比と事業所増加率との間に負の相関を認めた。2005年では、関連はなかった。人口密度が高い市区町村では、1990年と2005年で、標準化死亡比と事業所増加率との間に負の相関を認めた。相関係数の絶対値は、1990年より2005年で大きかった。

viii) 人口千人当たり民生委員数

平均値は、1.23 (1990年) から1.57 (2005年) へ増加した。相対標準偏差は、0.27 (1990年) から0.34 (2005年) へ増加した。

1990年と2005年で、標準化死亡比が高い地域で、人口千人当たり民生委員数が多かった (正の相関)。相関係数の絶対値は、1990年と2005年で変化なかった。人口密度が低い市区町村では、1990年に、標準化死亡比と人口千人当たり民生委員数との間に正の相関を認めた。2005年では、関連はなかった。人口密度が高い市区町

村では、1990年と2005年で、標準化死亡比と人口千人当たり民生委員数との間に正の相関を認めた。相関係数の絶対値は、1990年と2005年で変化なかった。

2) 回帰分析において、調整済み r -squaredの値は、0.581 (1990年)、0.588 (2005年) と変化なかった。

人口密度別では、人口密度が5千人/ km^2 未満では、0.359 (1990年)、0.390 (2005年) と増加した。

人口密度が5千人/ km^2 以上では、0.682 (1990年)、0.693 (2005年) と変化なかった。

地域特性7変数と標準化死亡比との関連の強さ(調整済 r -squared)は、1990年と2005年において、既存の研究(高野, 2001)に相当する水準であり、今回の分析が地域の特性を包括的に把握していることを支持している。

D. 考察

エンドオブライフを地域で支えるための、在宅医療・地域介護・生活支援の資源と機能の実状を把握するためのデータベースが構築された。さらに、エンドオブライフを地域で支える多様な資源と機能を総合的に評価するため、包括的地域保健プログラムに取り組む自治体において、半構造化インタビュー調査を行い、地域における高齢者のケアニーズと生活支援サービスのマッチング機能の評価指標に関連する地域の相互扶助機能を検討した。地域の相互扶助機能の強化、拡大においては、機能の集約化とともに、連携ネットワーク形成における関係者の役割の線引きと責任の所在を調整することの重要性が示唆された。

また、エンドオブライフ期の医療・介護サービスの必要量、家族や地域社会の人々と支えあい、および関係機関の連携についての実態が明らかとなった。

エンドオブライフを、死亡前の一定期間と定義し、国民健康保険および介護保険データを突合し分析することで、エンドオブライフの医療および福祉・介護サービスの種類と必要量、それらが変化する様子を、2自治体において示した。

さらに、地域の保健医療統計より地域診断に必要な指標値を収集し、上記の結果と合わせて分析を行うことで、対象とする地域の在宅医療の成立要因について、医療および福祉・介護サービス需給内容や量との比較や、他地域との比較が可能であった。

地域診断に関して、各地域特性を示す指標と健康水準との市区町村レベルでの相互関連性を、異なる2時期で比較し、その変化の程度と、地域特性との関連を明らかにした。

1) エンドオブライフ

医療および介護サービスの利用に関する既存の研究では、データの収集や分析は、年齢区分別に行われていたため、しばしば後期高齢者のみが対象とされたり、エンドオブライフ期にないものが含まれたりしていたため、本研究においては、データの収集や分析においても工夫が必要であった。

エンドオブライフ期の終了時点は、「死」であるという考え方は一般に了解されている(英国 Department of Health, 2007)。そのため、エンドオブライフ期の医療および介護サービスの利用状況は、死からさかのぼって調査することが効果的となる。

一方、エンドオブライフ期の開始時期の定義

は、個々の患者や専門的観点により様々であり、正確な特定にはしばしば困難が伴う（英国 Department of Health, 2007）。その開始時点を最初に悟るのが当事者の場合もある。また、当事者のケアを担当する保健、医療、介護の専門家やチームによる判断が主な要因となる場合もある。我々は、死より12または24か月前からの時期を対象に調査を実施し、在宅医療の成立要因について、下記の有用なエビデンスを得ることができた。

死亡前12～24か月間と、死亡前12か月間に必要とされるサービス量は、死亡前12か月が多くなっており、特に、入院医療費の増加の割合が高かった。データの収集に当たっては、調査の目的と、調査のコストや煩雑さ等を考慮して決定することが必要であると考えられる。

2) 在宅医療の成立要因

エンドオブライフでは、医療と介護の需要はともに高まり、特に、入院医療の受給日数と量（総額および受給1日当たりの費用額）については、人生の完結期に向かい増加していた。増加は、死亡前1か月のみでなく、9か月前から増加傾向にあり、エンドオブライフ期における、長期の支援体制の必要性を反映している。また、死亡1か月前の入院医療費は9か月前の5倍に増加し、ニーズの変化へ迅速に対応できる医療体制の整備が必要である。

入院医療費と介護費との相関係数は負の値であった。これは居住場所による、医療および福祉・介護サービスの差異を示すとともに、居場所の自宅や施設から病院への移動や、その逆に、病院から自宅や施設への移動の頻度が高い可能性を示している。特に、病院における急性期医療と、居宅または施設等における介護の間の密な連携の程度を数量的に示している。

年齢別では、医療費は75歳未満では、年齢が高いほど高く、75歳以上では、年齢が高いほど低い傾向にあった。これは、75歳未満では、高齢になるほど有する疾患の数が増え、医療や介護のサービス需要量が増えることと、この年齢においては治療や救命を重視して医療サービスが集約的に提供されることを示している。一方、75歳以上における医療や介護では、生命や人生の質がより重視された内容になっていると考えられる。この結果は、75歳以上に限定した調査では示すことのできない結果であり、年齢ではなく、個人のイベントに基づいて対象者を抽出した今回の方法の有効性を支持する結果である。

また、本調査により、エンドオブライフ期の居住場所の推移が明らかとなった。A自治体では、死亡前6か月では自宅が病院を上回っていたが、死亡場所の7割は病院であった。高齢化に伴い、在宅において医療を担当する医師のみでなく、病院の医師にも看取りの知識や技術が不可欠である。

3) 在宅医療の成立要因の多様性

医療費および介護費の調査では、地域特性の異なる2自治体の比較が可能であった。

国民健康保険被保険者の死亡前12か月間について、医療費は、入院および入院外で、A自治体よりB自治体で高かった。受給日数は、入院および入院外で、B自治体よりA自治体で多かった。また、受給1日あたり医療費は、入院および入院外で、A自治体よりB自治体で高かった。B自治体では、A自治体に比較して人口当たりの病院数が少なく、近隣の大規模な急性期病院を利用する患者が多いことが原因と考えられる。

成立要因による地域の比較は、さらなる整備

や向上が必要な領域を明らかにするのみでなく、このように、対象地域の特徴を明確にし、それに適した医療および介護サービス供給体制の整備に資するものと思われる。

4) 地域診断手法

本研究において、医療と福祉・介護サービスの受給状況とともに、既存の保健医療統計データを活用することにより、需要との比較や全国における相対的な位置の把握が可能であり、多様性の評価とそのメカニズムの考察を効果的に実施できた。

医療と福祉・介護サービスの受給状況調査においては、個人を単位として分析することにより、個人の背景や時期による、利用資源の多様性と量の動向を把握することが可能となる。また、医療のみでなく、エンドオブライフ期の介護サービスの需要を正しく評価するためには、医療と介護を合わせて分析することが重要である。

健康水準と健康決定要因との相互関連性の経時的な変化の分析では、人口密度別では、人口密度が低い（5千人/ km²未満）市区町村より、高い（5千人/ km²以上）市区町村で強い関連があり、この点については、個別の相関分析においても同様の傾向があった。人口密度の低い、地方の市区町村では、より多くの要因が健康に関連している可能性や、他のランダムな事象が健康水準に関連している可能性が示唆される。

本研究においては、市区町村を単位として地域診断を実施したが、医療圏や、都道府県別の診断も同様に行うことができる。

エンドオブライフにおける地域のニーズとその充足度を評価するための具体的な評

価指標は、地域の資源や機能を多角的に評価するために、すでに包括的地域保健プログラムに取り組んでいる自治体と関係団体の協力を得ることにより、多様な部門の連携による、地域の協働のモデルを示すことができる。

地域の医療・介護・生活支援・産業・行政が連携することによる、資源の創出、地域ケア機能の創出についての評価は、包括的な地域ケアのシステム構築を図るという観点から、評価の目的、評価結果の妥当性、計測の信頼性を慎重に吟味して行うことが重要である。

超高齢化社会を迎えるに当たり、人生のエンドオブライフ期にあっても、より健康的に生きがいを持ち自らが納得のいく生活ができ、社会貢献も可能にする地域環境整備が期待されている。エンドオブライフを支える在宅医療の成立要因を包括的に評価することの意義は、今後ますます高まると考えられる。

E. 結論

今後の医療・介護にかかる需要の増大をふまえて、エンドオブライフを支える在宅医療の成立要因とその多様性を包括的に評価する地域診断手法の開発が必要とされている。そのような手法は、年齢区分別ではなく、個人の一生における時期を参照しデータの収集および集計を行うものであろう。医療と福祉・介護サービスの受給状況は相互に関連しており、その把握には、サービスの種類別データの突合作業が必要である。この方法により、エンドオブライフに必要な医療と福祉・介護サービスの種類および量とその多様性を、本研究において明らかにした。

また、在宅医療の成立要因の評価には、既存の保健医療統計データの活用も有効であり、需

要との比較や全国における相対的な位置を随時把握することができる。なお、各指標の影響の大きさは地域の特性や時期により変動するため、健康水準についても同時に評価することが望ましい。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Morita A, Takano T, Nakamura K, Kizuki M, Seino K. Contribution of interaction with family, friends and neighbours, and sense of neighbourhood attachment to survival in senior citizens: 5-year follow-up study. *Social Science & Medicine*. 2010 Feb;70(4):543-549.
- 2) 高野健人. 地域・都市環境と健康. *JIM*. 2010 May;20(5):334-338.
- 3) 高野健人. 健康の社会的決定要因とそれに対する健康政策の国際的動向 健康都市プロジェクト. *公衆衛生*. 2009 July;73(7):478-482.
- 4) 高野健人. 健康支援環境を創り出すまちづくり: 健康都市プロジェクト. *Shintoshi*. 2010 July;64(7):15-20.

2. 学会発表

- 1) 内村麻里, 高野健人. ケアに関連したエンドオブライフ (End-of-life) という用語の使用傾向に関する検討. 第68回日本公衆衛生学会総会 (奈良市:平成21年10月)
- 2) 猪瀬智子, 高野健人. 看護・看病疲れを

原因とした刑法犯の検挙件数に関する検討. 第68回日本公衆衛生学会総会 (奈良市:平成21年10月)

- 3) 森田彩子, 高野健人, 中村桂子, 清野薫子. 地域に対する愛着が高齢者の5年生存率に及ぼす影響. 第68回日本公衆衛生学会総会 (奈良市:平成21年10月)
- 4) Morita A, Takano T, Nakamura K, Kizuki M, Seino K. Contribution of the sense of place to survival: 5-year follow-up study among senior citizens. *American Public Health Association 137th Annual Meeting and Exposition* (Philadelphia, PA: 2009 Nov)
- 5) 高野健人. 包括的地域保健活動の展開手法として開発された健康都市アプローチ. 第69回日本公衆衛生学会総会 (東京都千代田区:平成22年10月)
- 6) 渡邊美紀, 中村桂子, 木津喜雅, 清野薫子, 渡辺雅史, 高野健人. 高齢者の独居、孤食、ジェンダーが5年後の死亡に及ぼす影響. 第69回日本公衆衛生学会総会 (東京都千代田区:平成22年10月)
- 7) 内村麻里, 高野健人, 中島理恵, 平木彩, 清野薫子. 要介護高齢者の療養場所別における医療処置の実施状況とその内容. 第69回日本公衆衛生学会総会 (東京都千代田区:平成22年10月)

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他
該当なし

II. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Morita A, Takano T, Nakamura K, Kizuki M, Seino K	Contribution of interaction with family, friends and neighbours, and sense of neighbourhood attachment to survival in senior citizens: 5-year follow-up study	Social Science & Medicine	70(4)	543-549	2010
高野健人	地域・都市環境と健康	JIM	20(5)	334-338	2009
高野健人	健康の社会的決定要因とそれに対する健康政策の国際的動向 健康都市プロジェクト	公衆衛生	73(7)	478-482	2009
高野健人	健康支援環境を創り出すまちづくり：健康都市プロジェクト	Shintoshi	64(7)	15-20	2010
高野健人	地域・都市環境と健康	JIM	20(5)	334-338	2010
高野健人	包括的地域保健活動の展開手法として開発された健康都市アプローチ	日本公衆衛生雑誌	57(10)	53	2010
渡邊美紀, 中村桂子, 木津喜雅, 清野薫子, 渡辺雅史, 高野健人	高齢者の独居、孤食、ジェンダーが5年後の死亡に及ぼす影響	日本公衆衛生雑誌	57(10)	361	2010
内村麻里, 高野健人, 中島理恵, 平木彩, 清野薫子	要介護高齢者の療養場所別における医療処置の実施状況とその内容	日本公衆衛生雑誌	57(10)	384	2010

III. 研究成果の刊行物・別刷



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Social Science & Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/socscimedSOCIAL
SCIENCE
&
MEDICINE

Contribution of interaction with family, friends and neighbours, and sense of neighbourhood attachment to survival in senior citizens: 5-year follow-up study

Ayako Morita^a, Takehito Takano^{a,b,*}, Keiko Nakamura^b, Masashi Kizuki^a, Kaoruko Seino^b

^a Health Promotion, Division of Public Health, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University, Japan

^b International Health, Division of Public Health, Graduate School of Medical and Social Sciences, Tokyo Medical and Dental University, Japan

ARTICLE INFO

Article history:
Available online 26 November 2009

Keywords:
Mortality
Aged
Belonging
Activity
Sense of place
Neighborhood
Japan

ABSTRACT

This study examines how social engagement with family, friends and neighbours and a sense of attachment to neighbourhood are associated with 5-year survival among senior citizens in Japan. A cohort study was conducted with 3283 seniors of Tokyo born in 1903, 1908, 1913, or 1918 who were recruited from stratified random sampling of resident registration records of two cities in the Tokyo metropolitan area. They were administered with a questionnaire in 1992, and the responses were compared with their 5-year survival status in 1997. Multiple logistic regression analyses indicated that activities with family, friends and neighbours are significant predictors of 5-year survival of senior citizens, independent of the baseline demographics, lifestyle and health status. The analysis further indicated that a sense of attachment to neighbourhood (i.e., expression of a desire to continue staying in the current residential area) significantly predicts 5-year survival of female senior citizens and enhances the survival benefits of activities with friends and neighbourhood activities. Our results highlight the importance of strengthening and enhancing the quality of community life to sustain the health and well-being of seniors and overcome challenges associated with an aging population.

© 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Introduction

Japan is considered to be one of the healthiest countries in the world, having been shown to have the longest life expectancy and longest healthy life expectancy, in particular among women (The World Bank Group, 2007). This is thought to be due to the hygienic environment, national investments in education, high standards of living, universal healthcare coverage, successful preventive and health screening systems, and the advanced medical system (Hashimoto, 2007; Kawachi, 2007; Ministry of Health and Welfare, 2007). However, these factors are not enough to explain why Japanese mortality rates are low across all age groups, particularly among seniors over age 65, even when compared with those of other developed nations (Ministry of Health and Welfare, 2007).

Japanese seniors are surrounded by rich social networks that provide opportunities for social engagement. A cross-national study (Japan Cabinet Office, 2006) showed that Japanese aged 65 and over are more likely to live in two- or three-generation households (Japan 89%, America 65%, Germany 61%, France 68%) and prefer having contact with their children and grandchildren

(Japan 35%, America 14%, Germany 17%, France 12%). A different study reported that while generally speaking the number of friends decline by age, more than 85 percent of Japanese aged 85 and over possess close friends (Japan Cabinet Office, 2003). Finally, community associations that exist in every neighbourhood of Japan are facilitating interaction among multi-generational neighbours by organizing joint activities that emphasize mutual aid and cooperation between residents (Nakata, 2000).

Japanese seniors also appear to possess a strong sense of attachment to a neighbourhood. Place attachment is one of the key components of a sense of place, “the subjective meaning and importance that individual’s give to where they reside” (Eyles & Williams, 2008). Six types of place attachment have been identified and a positive assessment of a place and an expectation to continue living in that place are taken to be the strongest form called cohesive rootedness (Cross, 2001). Place attachment may be a result of a complex combination between awareness of community characteristics and individual characteristics (Eyles & Williams, 2008). Awareness of community characteristics can shape people’s view about their health potentials in relation to their needs and influence their health behaviours (Butz & Eyles, 1997; Eyles & Williams, 2008).

A Tokyo-wide government census showed that seventy percent of Japanese men and women aged 70 and over possessed neighbourhood identity (Tokyo Metropolitan Government, 2002) and

* Corresponding author.

E-mail addresses: takano.hlth@tmd.ac.jp, whocc.hlth@tmd.ac.jp (T. Takano).

a survey among senior volunteers shows that 80 percent of retirees expressed a desire to continue living in the same neighbourhood (Japan Aging Research Center, 2004). A high level of social engagement and a strong sense of attachment to a neighbourhood seem to be key features of Japanese seniors. However, their nature of social engagement and place attachment and their relationship to survival of seniors in Japan is not well known.

The scholarly literature has argued over the role of social engagement among seniors and highlighted the potential importance for their physical and mental health and survival. Researchers have examined the contribution of social networks and activities that contain a social element in the content (e.g., community activity) or/and the context (e.g., with friends) among seniors and found that various types of social engagement enhance life-satisfaction and self-rated health (Bennett, 2005; Lee, Jang, Lee, Cho, & Park, 2008; Menec, 2003), delay the onset of chronic illness and disability (Chaix, Ixsson, Rastam, Lindstrom, & Merlo, 2007; Giles, Glonek, Glonek, Luszcz, & Andrews, 2004; Mendes de Leon, Gold, Glass, Kaplan, & George, 2001; Menec, 2003) aid recovery from disability (Mendes de Leon et al., 1999) and are associated with reduction in mortality (Berkman & Syme, 1979; Chaix et al., 2007; Giles, Glonek, Luszcz, & Andrews, 2005; Glass, Mendes de Leon, Marottoli, & Berkman, 1999; Hanson, Isacson, Janzon, & Lindell, 1989; Maier & Klumb, 2005; Menec, 2003). While most studies employed aggregated measures of social engagement, studies that differentiated activity content and context suggest that it is important to understand a meaning of individual activity (Maier & Klumb, 2005; Riddoch, 2000). Non-sedentary social and productive activities such as shopping and travelling have been shown to have a similar relationship with survival as physical activities (Glass et al., 1999), whilst activities done with friends and neighbours have been shown to be a strong predictor of survival for seniors and activities with family members show mixed effects (Chaix et al., 2007; Giles, Glonek, Glonek, Luszcz, & Andrews, 2005; Maier & Klumb, 2005).

The role of experiences in place is also receiving an increasing health research attention. Perception of the physical dimensions of neighbourhoods such as green spaces have been investigated and found to relate to enhanced survival chances (Takano, Nakamura, & Watanabe, 2002). Perception of social dimensions of neighbourhoods also has been investigated and it is found that perceived reciprocal and trusting relationship with neighbors are predictive of life satisfaction and security of old women living alone (Walker & Hiller, 2007). A place provides a range of things from social ties and interactions to facilities, services, and formal opportunities to memories of life to residents in its physical and social contexts (Eyles, 1985; Frumkin, 2003). A strong sense of place is believed to enhance their personal attitudes, behaviours, and self-concept and underpin health and quality of life of residents; however, empirical research on health benefits is missing from current literature (Butz & Eyles, 1997; Eyles & Williams, 2008; Irwin, Johnson, Henderson, Dahint, & Hertzman, 2007; Jack, 2008).

High levels of social engagement and a strong place attachment among Japanese seniors can be potential contributors to their higher rates of survival compared with other developed nations. If the relationship of social engagement and a sense of neighbourhood attachment to longevity can be confirmed independent of other longevity predictors in a highly cohesive society with a long-lived population such as Japan, it would strengthen the current evidence on the benefits of social engagement for older adults. It would also provide a perspective for health policies to focus on the role of relations to people and place in a community for the maintenance of well-being and quality of life of seniors.

It is well-known that age and sex are strong predictors of longevity (Palmore, 1982). Social engagement generally declines and a sense of attachment to a neighborhood appears to be strengthened

with age (Due, Holstein, Lund, Modvig, & Avlund, 1999; Tokyo Metropolitan Government, 2002). Several studies also argue gender differences in social engagement (Due et al., 1999). Besides age and sex, longevity is found to be well predicted by marital status and living arrangement (Davis, Neuhaus, Moritz, & Segal, 1992; Lund et al., 2002), smoking (Doll & Peto, 1976), frequent or heavy drinking (Bardor, Higgins-Biddle, Saunders, & Monteiro, 2001; Standridge, Zylstra, & Adams, 2004) and medical history and functional status (Palmore, 1982; Scotta, Macera, Cornmanb, & Sharpec, 1997). In investigating the contribution of social engagement and a sense of neighbourhood attachment to longevity, it is therefore important to examine their relationship with survival independent of these demographic, lifestyle, and initial health factors.

The objective of the present study is to examine whether social engagement, specifically interactions with family, friends and neighbours through joint participation in non-sedentary social and productive activities, and a sense of attachment to a neighbourhood predicts 5-year survival rates among Japanese seniors, and whether they multiply the effects of survival when combined. The examination was carried out by excluding the influence of demographic, lifestyle, and initial health factors that are known to influence survival independently.

Method

Sample and procedures

A total of 7362 residents born in 1903, 1908, 1913 or 1918 were recruited from the 1989 resident registration records of two cities in the Tokyo metropolitan area by stratified random sampling. The applied sampling rate was 1/1 for people born in 1903 and 1908 and 1/2 for people born in 1913 and 1918 to ensure a balanced number from each age group. A total of 5924 residents gave informed consent to the study. Of those, we defined 3283 residents who completed the mailed questionnaires and gave informed consent for the follow-up survey in 1992 as a longitudinal cohort sample, and checked their survival status using the resident registry data from local governments in 1997.

Measures

Place of living

Place of living at baseline was classified into three categories: home, hospital, nursing home, or unknown. "Home" refers to living in a private house or flat, with or without the subject's cohabitants.

Walk-related motor functional independence

Functional independence with respect to walking around a neighbourhood was assessed. Regardless of the use of assistive device, the subjects who "walked around the neighbourhood without attendance" were classified as independent, and subjects who "walked around with attendance" or "no longer walked around the neighbourhood" were classified as dependent.

Social engagement

Interaction with family, friends and neighbours was used as a measurement for social engagement. The frequency (1 = almost never; 2 = sometimes; 3 = often) of participation in the following activities was assessed: shopping, hobbies, travel with family and friends, and formally organized neighbourhood activities to maintain or improve their residential quality of life.

To summarize the association of survival with more frequent social interaction, a Social Interaction Index (Chronback's $\alpha = 0.69$) was constructed by adding the number of activities the respondent performed sometimes or often.

Sense of attachment to a neighbourhood

By applying Cross's (2001) observation, a positive view of a place and expectation for continued residence were assessed by asking whether the respondent wished to continue living in the same neighbourhood (1 = no, 2 = not sure, 3 = yes). Sense of attachment to a neighbourhood was considered absent when the response was "no" or "not sure" and considered present when the response was "yes".

Demographics

In addition to age and sex, marital status was asked and categorised into not married and married, and living arrangement into living alone and living with family. Educational level was categorised into high school or below and university or higher. Income level was estimated from the monthly expenditures of household divided by a number of people sharing the household.

Lifestyles

With respect to smoking behaviour, people were categorised into smoker, previous smoker, and never smoker. With respect to drinking behaviour, people were categorised into two categories frequent or heavy drinker vs. healthy drinker based on the frequency of alcohol consumption and the frequency of consciousness loss. People who reported drinking more than two to three times a week or/and frequent loss of consciousness due to alcohol consumption were categorised as frequent or heavy drinkers, and people who did not report either were categorised as healthy drinker.

Health status

As a measurement of health status at baseline, history of health consultation and hospitalization were assessed. The respondents were asked whether they saw a physician in the past three months or experienced hospitalization after age 40, and if they answered yes, they were further asked to check the name of their illness diagnoses (e.g., hypertension, diabetics). They were categorised according to the International Classification of Disease code (World Health Organization, 2002) and a total number of disease categories that required health consultation and hospitalization were calculated.

Survival

The survival status of the respondents on March 31st, 1997 was checked through the death registry records maintained at the local government offices of their residential districts.

Statistical analysis

It is known that limited functional independence is a strong predictor of mortality, and functional dependence in mobility limits social engagement. Therefore, we limited our analysis to subjects who live at home and have walking-related motor functional independence.

Three steps were taken to investigate whether interaction with family, friends and neighbours through joint participation in social and productive activities and a sense of attachment to a neighbourhood were correlated with 5-year survival of the subjects. The first step involved evaluating variables related to demographics, lifestyles and health status as potential contributors of 5-year survival. The χ^2 and Fisher's exact tests were used to compare the 5-year survival rates among groups differing according to demographic, disease history, and health behaviour characteristics. We then performed logistic regression analyses to investigate the impact of each type of interaction and a sense of attachment to a neighbourhood on the 5-year survival rates, independent of the subjects' demographic, lifestyles, and health status. We also investigated the independent survival effects of the sense of

attachment to a neighbourhood and whether it enhanced the 5-year survival rate of seniors who have regular interaction with family, friends or neighbours.

All statistical analyses were performed using SPSS version 11.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) and $P < 0.05$ was taken to indicate significance.

Results

Respondents' baseline and follow-up characteristics

There were 208 subjects who were institutionalised or did not report place of living and 474 subjects who were functionally dependent in mobility, and they were excluded from the study analysis for the reason stated in the statistical analysis section above.

Table 1 shows the baseline demographic, lifestyle, and health characteristics of the subjects. Eighty percent reported at least one health consultation in recent times. The percentage of male and female subjects with university (or other higher education) was 19.4% and 1.3% respectively, and about 95% of men and 90% of women were living on more than the eligible monthly income threshold for welfare assistance in Japan (i.e., 40,000 yen – about 400 US dollars – per month). During the study period, 114 subjects moved out of the baseline residential area. The survival of 1983 subjects and death of 618 subjects were confirmed at the follow-up. The survival rate was significantly lower for men (70.1%) than for women (81.4%) ($p < 0.05$).

Demographic, lifestyle, and health variables for mortality risk

Table 1 lists the relationships between the demographic, lifestyle, and health characteristics and the survival rate according to sex. Older age, absence of marital partner, frequent or heavy drinking, number of disease categories for which medical consultation had been sought and number of disease categories that required hospitalizations after age 40 were negatively associated with 5-year survival rates in both men and women (all variables, $P < 0.05$). In addition to these characteristics, living alone was negatively associated with 5-year survival rate among men.

Survival contribution of social engagement

Table 2 shows the results of logistic regression analyses of the 5-year survival rates for each type of social engagement. All the analyses controlled for the effects of demographic, lifestyle and health variables. Common and different activities were identified to show the close associations with survival rate between men and women. Among men, OR of the 5-year survival rate was 1.35 times higher in those who spent time with family shopping (95%CI = 1.00–1.81, $P < 0.05$), 1.40 times higher among those who spent time with friends engaged in a hobby (95%CI = 1.05–1.87, $P < 0.05$), and 1.39 times higher among those who travelled with friends (95%CI = 1.03–1.87, $P < 0.05$). Among women, OR of the 5-year survival rates was 1.60 times higher among those who spent time shopping with friends (95%CI = 1.14–2.23, $P < 0.01$), 1.84 times higher among those who spent time with friends engaged in a hobby (95%CI = 1.33–2.55, $P < 0.001$), 1.97 times higher among those who travelled with friends (95%CI = 1.38–2.81, $P < 0.001$), and 1.74 times higher among those who actively participated in neighbourhood activities (95%CI = 1.13–2.68, $P < 0.05$). All the reported analyses above adjusted for the set of demographic, lifestyle and health variables.

Mean and median scores of Social Interaction Index (range: 1–8) were 3.38 and 3.00 among men and 3.17 and 3.00 for women. As

Table 1
Survival rates according to the respondents' baseline demographic, lifestyle and disease history characteristics.

Variables	Male			Female		
	n	Survival %		n	Survival %	
Age						
74	455	83.3	***	553	89.3	***
79	355	71.8		387	84.8	
85	289	53.3		372	73.9	
89	80	47.5		110	54.5	
Marital status						
Not married	197	59.4	***	978	79.4	**
Married	967	72.6		412	85.7	
Living arrangement						
Living alone	58	55.2	**	248	82.3	<i>P</i> = 0.64
Living with family	1106	71.1		1161	81.0	
Cigarette smoking behaviour						
Non-smoker	195	70.3	<i>P</i> = 0.95	1053	82.2	<i>P</i> = 0.21
Former smoker	580	70.3		196	77.0	
Current smoker	402	69.4		149	79.9	
Drinking behaviour						
Healthy drinker	607	96.6	*	1176	80.1	*
Frequent or heavy drinker	534	73.8		151	88.1	
Number of medically consulted disease categories						
0–1	603	72.6	<i>P</i> = 0.05	703	82.9	<i>P</i> = 0.16
More than 2	530	67.4		628	79.9	
Number of hospitalizations after age 40						
0–1	542	73.4	*	702	84.0	**
More than 2	588	67.5		613	77.5	

Note: Not married included individuals who were single, divorced, separated or whose partners were deceased; frequent or heavy drinking was defined as drinking more than 2–3 times per week resulting in occasional loss of consciousness; *P*-values were calculated by Pearson's χ^2 test as well as Fisher's exact test for categorical independent variables and Mann–Whitney test for continuous index; **P* < 0.05; ***P* < 0.01; ****P* < 0.001.

shown in Fig. 1, the 5-year survival rate was positively correlated with the Social Interaction scores. The OR of the survival rate increased by 1.10 (95%CI = 1.02–1.19, *P* < 0.001) among men and by 1.16 (95%CI = 1.01–1.27, *P* < 0.0011) for women for every additional increment on the score. The results were again independent of the effects of demographic, lifestyle and health variables.

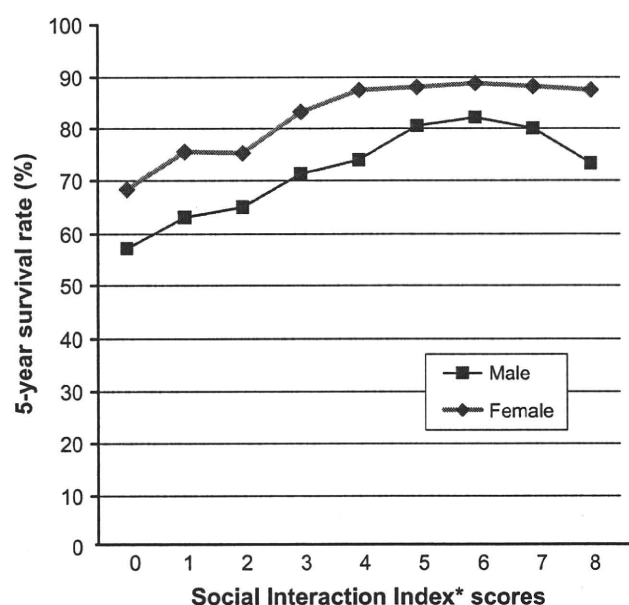


Fig. 1. Survival rates according to the Social Interaction Index. *Social Interaction Index consisted of seven activity categories: shopping, engaging in a hobby, travelling with family/with friends and block association activity.

Survival contribution of a sense of attachment to a neighborhood

Table 3 shows the results of logistic regression analyses on the 5-year survival rates for a sense of attachment to a neighborhood. Significant and positive associations were found between a sense of attachment to a neighborhood and 5-year survival for women (OR = 1.61, 95%CI = 1.06–2.46, *P* < 0.05) but not for men.

Among women but not men, interaction with friends and neighbours accompanied by a sense of attachment to a neighbourhood resulted in higher 5-year survival OR than either variable alone. Women who had interaction with friends and were attached to a neighborhood showed OR of 3.24 for survival (95%CI = 1.73–6.06, *P* < 0.001) in comparison with those who had neither interaction with friends nor a sense of attachment to neighborhood. This OR was higher than those of women who had either interaction with friends and a sense of attachment to a neighbourhood. Similarly, women who had interaction with neighbours and possessed a sense of attachment to a neighbourhood showed OR of 2.70 for survival (95%CI = 1.26–5.78, *P* < 0.05) as compared with those with neither and this OR was again higher than that of women with either alone. These results found independent of the baseline demographic, lifestyle, and health variables.

Discussion

The present study investigated whether social engagement with family, friends and neighbours, and sense of attachment to a neighbourhood can be used as predictors of improved survival by a cohort study of Japanese senior citizens. The results showed activities with family, friends and neighbours, and a sense of attachment to a neighbourhood to be significant predictors of 5-year survival among the seniors. Further analyses indicated that a sense of attachment to a neighbourhood accompanied by

Table 2
Odds ratios (OR) for 5-year survival according to various forms of social engagement.

Activity content/context	Male				Female			
	n	% Survival	Crude (CI 95%)	Adjusted (CI 95%)	n	% Survival	Crude (CI 95%)	Adjusted (CI 95%)
<i>Family</i>								
<i>Shopping</i>								
Sometimes or often	635	75.4	1.69 (1.32–2.17)***	1.35 (1.00–1.81)*	673	83.5	1.33 (1.01–1.75)*	1.11 (0.80–1.52)
Almost never	500	64.4	1.00	1.00	632	79.1	1.00	1.00
<i>Hobby</i>								
Sometimes or often	467	74.5	1.35 (1.03–1.75)*	1.06 (0.78–1.43)	456	82.7	1.20 (0.90–1.61)	1.09 (0.78–1.53)
Almost never	650	68.5	1.00	1.00	812	79.8	1.00	1.00
<i>Travelling</i>								
Sometimes or often	662	73.9	1.45 (1.11–1.85)**	1.22 (0.91–1.64)	714	83.3	1.32 (0.99–1.72)	1.09 (0.80–1.50)
Almost never	470	66.2	1.00	1.00	621	79.2	1.00	1.00
<i>Friends</i>								
<i>Shopping</i>								
Sometimes or often	431	73.3	1.27 (0.98–1.67)	1.21 (0.89–1.63)	634	86.3	1.89 (1.43–2.50)***	1.60 (1.14–2.23)**
Almost never	704	68.3	1.00	1.00	727	76.9	1.00	1.00
<i>Hobby</i>								
Sometimes or often	529	74.7	1.39 (1.15–1.92)**	1.40 (1.05–1.87)*	720	86.4	2.08 (1.56–2.78)***	1.84 (1.33–2.55)***
Almost never	613	66.4	1.00	1.00	611	75.3	1.00	1.00
<i>Travelling</i>								
Sometimes or often	536	76.3	1.75 (1.35–2.27)***	1.39 (1.03–1.87)*	583	88.3	2.33 (1.69–3.13)***	1.97 (1.38–2.81)***
Almost never	611	64.6	1.00	1.00	773	76.6	1.00	1.00
<i>Neighbours</i>								
<i>Neighbourhood activities</i>								
Actively participating	325	75.7	1.32 (0.98–1.82)	1.18 (0.85–1.64)	331	88.2	1.72 (1.16–2.56)**	1.74 (1.13–2.68)*
Not active	807	68.0	1.00	1.00	989	79.1	1.00	1.00

Note: P-values were calculated by logistic regression analysis. Odds ratios were adjusted for the baseline age, marital status, living arrangement, cigarette smoking, drinking behaviour, no. of recently consulted disease types and no. of hospitalizations after age 40; CI = Confidential Interval; * = $P < 0.05$; ** = $P < 0.01$; *** = $P < 0.001$.

activities with friends and neighbours particularly exert strong positive influence on survival of older women.

The measurement of the outcome was confirmed by the most reliable database. In Japan, death registration is mandatory within 7 days after death and local governments systematically collect death records accompanied by a certificate from a physician or coroner. The complete matching of 2061 subjects with the database strengthens

the accuracy of our study outcome. The analysis considered variables other than activities and a sense of attachment to place that influence survival. Our findings are therefore not a mere reflection of the subjects' baseline demographics, lifestyles, functional and health status. The large sample size also strengthened the finding of our study. It was sufficiently large for large power (i.e., 0.80) and small type 1 error ($\alpha = 0.01$) to detect small effect size. Therefore, we

Table 3
OR for five-year survival according to the sense of neighbourhood attachment and interaction with family, friends and neighbours.

Interaction variables	Male				Female			
	n	% Survival	Crude OR (CI 95%)	Adjusted OR (CI 95%)	n	% Survival	Crude OR (CI 95%)	Adjusted OR (CI 95%)
<i>Sense of neighbourhood attachment (SNA)</i>								
Absent	140	70.0	1.00	1.00	191	77.5	1.00	1.00
Present	1026	70.4	1.02 (0.69–1.49)	0.98 (0.63–1.53)	1204	82.0	1.32 (0.91–1.92)	1.61 (1.06–2.46)*
<i>Interaction with family × SNA</i>								
None	8	37.5	1.00	1.00	16	75.0	1.00	1.00
No interaction but possession of SNA	18	44.4	1.33 (0.24–7.35)	1.37 (0.23–8.32)	44	88.6	2.59 (0.60–11.22)	4.43 (0.90–21.81)
Interaction but no SNA	124	73.4	4.60 (1.04–20.31)*	3.18 (0.51–19.61)	149	75.8	1.05 (0.32–3.45)	1.40 (0.37–5.33)
Interaction and possession of SNA	919	72.4	4.36 (1.04–18.39)*	3.17 (0.53–19.10)	961	81.3	1.45 (0.46–4.54)	2.10 (0.58–7.63)
<i>Interaction with friends × SNA</i>								
None	42	66.7	1.00	1.00	65	66.2	1.00	1.00
No interaction but possession of SNA	317	63.7	0.88 (0.44–1.74)	0.86 (0.41–1.81)	333	72.7	1.36 (0.77–2.40)	1.66 (0.88–3.14)
Interaction but no SNA	89	71.9	1.28 (0.58–2.82)	1.11 (0.47–2.62)	109	83.5	2.59 (1.26–5.32)**	2.23 (1.00–5.00)
Interaction and possession of SNA	656	73.9	1.42 (0.73–2.76)	1.22 (0.59–2.51)	753	86.3	3.23 (1.85–5.62)***	3.24 (1.73–6.06)***
<i>Interaction with neighbors × SNA</i>								
None	114	71.9	1.00	1.00	155	74.2	1.00	1.00
No interaction but possession of SNA	765	68.8	0.86 (0.56–1.33)	0.91 (0.56–1.48)	903	81.3	1.51 (1.02–2.25)*	1.69 (1.08–2.64)*
Interaction but no SNA	17	64.7	0.72 (0.24–2.10)	0.91 (0.25–3.39)	12	91.7	3.83 (0.48–30.58)	2.38 (0.27–20.98)
Interaction and possession of SNA	183	76.5	1.27 (0.75–2.16)	1.09 (0.60–1.96)	142	88.7	2.74 (1.46–5.16)**	2.70 (1.26–5.78)*

Note: OR = Odds Ratio; CI = Confidence Interval; Odds Ratios were adjusted for variables including the baseline age, marital status, living arrangement, cigarette smoking, drinking behaviour, no. of medically consulted disease types and no. of hospitalizations after age 40; * = $P < 0.05$; ** = $P < 0.01$; *** = $P < 0.001$.

unlikely rejected the null hypothesis (i.e., social engagement and sense of neighbourhood attachment do not have effects on survival) by mistake (Cohen, 1992). Finally, our study subjects were representative of the general population of senior citizens of Tokyo. Their functional status, health consultation history, and educational levels were similar to those reported by the Tokyo-wide population census and government health surveys (Ministry of Internal Affairs and Communication, 1993; Tokyo Metropolitan Government, 1994, 2005).

The positive correlation between overall social interactions and survival observed in the present study is consistent with the results of North American studies indicating that even activities involving little or no physical exercise reduce mortality rates in seniors (Glass et al., 1999; Klumb & Maier, 2007; Maier & Klumb, 2005; Menec, 2003). Incidental physical and cognitive exercises, meaningful social roles, and bonding have been proposed as a mechanism to explain the health benefits of social engagement (Berkman, Glass, Brissette, & Seeman, 2000; Glass et al., 1999; Menec, 2003). Our study does not determine which of these factors was important for survival. The measured activities likely involved both physical and cognitive components and the regularity of those activities likely reinforced the meaningful social roles and strengthened the bonding. Yet, our study highlights the importance of examining individual social processes by showing that degrees of survival benefits differ by activity content and context. Our results provide useful information for professionals who are interested in developing successful aging programs.

Since a sense of attachment to place is intangible aspects of life experience that cannot be easily measured in a scientifically satisfactory way, there has been a paucity of empirical investigation of its contribution to health (Eyles & Williams, 2008). This study used a very simple device to test it and found that about 90 percent of the subjects possessed a sense of attachment to their neighborhood. This rate was 10 percent higher than the rate among the retirees who are actively involved (Japan Aging Research Center, 2004) and suggests that a sense of attachment to a neighborhood may be strengthened by age like neighborhood identity is (Tokyo Metropolitan Government, 2002). A significant positive relation between a sense of attachment to a neighbourhood and survival suggests that a sense of place is not only an indicator of seniors' quality of life but also promotes their health.

Significant gender differences were observed in the survival effects of social engagement and a sense of neighbourhood attachment. The effect of interaction with friends was stronger for women than for men, and the effect of interaction with neighbours and a sense of neighbourhood attachment were found for women but not for men. These results are explained by the theoretical arguments that connectedness is less important in men to maintain their autonomous self-construal (Cross & Madson, 1997) and men tend to concentrate their social relations in larger social groups that involve multiple players and provide them power and to concentrate less on intimate relationships than women do (Baumeister & Sommer, 1997). The main occupation in the lives of more than three quarter of the female subjects in our study were as homemakers or local business women, suggesting that those women's daily lives had been embedded in neighborhood dyads in addition to family and friend dyads. On the other hand, since neighborhood relations are usually horizontal (Baumeister & Sommer, 1997), our male subjects may not have been interested in them.

Our study was the first to assess a sense of attachment to a neighbourhood in relation to health of seniors. More empirical studies likely refine the measurement of a sense of neighbourhood attachment of seniors. Future studies are also necessary to investigate the nature and the contribution of social engagement and a sense of neighbourhood attachment to survival in impaired and institutionalized seniors.

Home-based care is considered desirable among seniors and community resources has been emphasised in the newly introduced longevity healthcare system in Japan as a way of overcoming financial and social challenges associated with aging population (Health Insurance Revision Act, 1982; Health Insurance Revision Act, 2006; Medical Fee Calculation, 2008). Our findings show that ongoing network participation and finding a place in the community are helpful to maintain the health of the non-institutionalized old-old. Communities that provide opportunities for senior residents to feel connections as well as being actively involved help them maintain their health and well-being.

References

- Bardor, T. F., Higgins-Biddle, J. C., Saunders, J. B., & Monteiro, M. G. (2001). *The alcohol use disorders identification test: Guidelines for use in primary care*. World Health Organization.
- Baumeister, R. F., & Sommer, K. L. (1997). What do men want? Gender differences and two spheres of belongingness. *Comment on Cross & Madson (1997)*. *Psychological Bulletin*, *122*(1), 38–44.
- Bennett, K. M. (2005). Social engagement as a longitudinal predictor of objective and subjective health. *European Journal of Ageing*, *2*, 48–55.
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, L., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, *51*(6), 843–857.
- Berkman, L. F., & Syme, S. L. (1979). Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *American Journal of Epidemiology*, *109*(2), 186–204.
- Butz, D., & Eyles, J. (1997). Receneptualizing senses of place: social relations, ideology and ecology. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, *79*(1), 1–25.
- Chaix, B., Iaxsson, S. O., Rastam, L., Lindstrom, M., & Merlo, J. (2007). Income change at retirement, neighbourhood-based social support, and ischaemic heart disease: results from the prospective cohort study "Men born in 1914" *Social Science & Medicine*, *64*, 818–829.
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, *1*(3), 98–101.
- Cross, J. E. (2001). What is "sense of place"?. Paper presented at the archives of the twelfth headwaters conference. From: http://www.western.edu/headwaters/archivesheadwaters12_papers/cross_paper.html.
- Cross, S. E., & Madson, L. (1997). Models of the self: self-construals and gender. *Psychological Bulletin*, *122*(1), 5–37.
- Davis, M. A., Neuhaus, J. M., Moritz, D. J., & Segal, M. R. (1992). Living arrangements and survival among middle-aged and older adults in the NHANES I epidemiologic follow-up study. *American Journal of Public Health*, *82*(3), 401–406.
- Doll, R., & Peto, R. (1976). Mortality in relation to smoking: 20 years' observations on male British doctors. *British Medical Journal*, *2*, 1525–1536.
- Due, P., Holstein, B., Lund, R., Modvig, J., & Avlund, K. (1999). Social relations network, support and relational strain. *Social Science & Medicine*, *48*(5), 661–673.
- Eyles, J. (1985). *Sense of place*. Warrington: Silverbrook Press.
- Eyles, J., & Williams, A. (2008). *Sense of place, health and quality of life*. Hampshire: Ashgate Publishing Limited.
- Frumkin, H. (2003). Health places: exploring the evidence. *American Journal of Public Health*, *93*(9), 1451–1456.
- Giles, L., Glonek, G. F. V., Glonek, G. F., Luszcz, M. A., & Andrews, G. R. (2004). The effects of social networks on disability in older Australians. *Journal of Aging and Health*, *16*(4), 517–538.
- Giles, L., Glonek, G. F., Luszcz, M. A., & Andrews, G. R. (2005). Effect of social networks on 10 year survival in very old Australians: the Australian longitudinal study of aging. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *59*, 574–579.
- Glass, T. A., Mendes de Leon, C., Marottoli, R. A., & Berkman, L. F. (1999). Population based study of social and productive activities as predictors of survival among elderly. *American British Medical Journal*, *319*(7208), 478–483.
- Hanson, B., Isacsson, S. O., Janzon, L., & Lindell, S. E. (1989). Social network and social support influence mortality in elderly men. *American Journal of Epidemiology*, *130*(1), 100–111.
- Hashimoto, H. (March 26, 2007). *Social health determinants in Japan*. Paper presented at the symposium conducted at the meeting of the Public Health International Exchange. Japan: University of Tokyo.
- Health and Medical Service for the Elderly Act. Act no.80 of August 17. (1982).
- Health Insurance Revision Act. Act no.83 of June 21. (2006).
- Irwin, L. G., Johnson, J. L., Henderson, A., Dahint, V. S., & Hertzman, C. (2007). Examining how contexts shape young children's perspectives of health. *Child Care, Health, and Development*, *33*(4), 353–359.
- Jack, G. (2008). Place matters: the significance of place attachments for children's well-being. *British Journal of Social Work*, *0*, bcn142v1–17.
- Japan Aging Research Center. (2004). Survey on middle-aged and senior people about social participation. from: <http://dcu.sblo.jp/category/28829-1.html>.
- Japan Cabinet Office. (2003). *Community participation among senior citizens*.

- Japan Cabinet Office. (2006). *International comparative survey on seniors about their life and views*.
- Kawachi, I. (2007). *Social inequality and health*. Paper presented at the symposium at Public Health International Exchange.
- Klumb, P. L., & Maier, H. (2007). Daily activities and survival. *Journal of Aging and Health, 19*(4), 594–611.
- Lee, H., Jang, S. N., Lee, S., Cho, S., & Park, E. O. (2008). The relationship between social participation and self-rated health by sex and age: a cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies, 45*, 1042–1054.
- Lund, R., Due, P., Modvig, J., Holstein, B. E., Damsgaard, M. T., & Andersen, P. K. (2002). Cohabitation and marital status as predictors of mortality – an eight year follow-up study. *Social Science & Medicine, 55*, 673–679.
- Maier, H., & Klumb, P. L. (2005). Social participation and survival at older ages: is the effect driven by activity content or context? *European Journal of Ageing, 2*, 31–39.
- Medical Fee Calculation. *Legal notification of the ministry of health, labour and welfare*. Act No. 59 of (2008, March 5).
- Mendes de Leon, C., Glass, T. A., Beckett, L. A., Seeman, T. E., Evans, D. A., & Berkman, L. F. (1999). Social networks and disability transitions across eight intervals of yearly data in the New Haven EPESE. *Journal of Gerontology: Social Sciences, 54*(3), 162–172.
- Mendes de Leon, C., Gold, D. T., Glass, T. A., Kaplan, L., & George, L. K. (2001). Disability as a function of social networks and support in elderly African Americans and Whites; the Duke EPESE 1986–1992. *Journal of Gerontology, 56*(3), 179–190.
- Menec, V. H. (2003). The relation between everyday activities and successful aging: a 6-year longitudinal study. *The Journals of Gerontology: Social Sciences, 58*(2), 74–82.
- Ministry of Health and Welfare. (2007). *Annual statistical report of national health conditions*. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association.
- Ministry of Internal Affairs and Communication. (1993). *Population demographics in Tokyo*.
- Nakata, M. (Ed.). (2000). *Community association in the world – International comparison between Asia and Western societies*. Tokyo: Zichitai Kenkyu sya.
- Palmore, E. B. (1982). Predictors of the longevity difference: a 25-year follow-up. *The Gerontologist, 22*(6), 513–518.
- Riddoch, C. (2000). Activities have been confused. *British Medical Journal, 320*, 184.
- Scotta, W. K., Mecera, C. A., Cornmanb, C. B., & Sharpec, P. A. (1997). Functional health status as a predictor of mortality in men and women over 65. *Journal of Clinical Epidemiology, 50*(3), 291–296.
- Standridge, J. B., Zylstra, R. G., & Adams, S. M. (2004). Alcohol consumption: an overview of benefits and risks. *Southern Medical Journal, 97*(7), 664–672.
- Takano, T., Nakamura, K., & Watanabe, M. (2002). Urban residential environments and senior citizens' longevity in megacity areas: the importance of walkable green spaces. *Journal of Epidemiology and Community Health, 56*, 913–918.
- The World Bank Group. (2007). *World development indicators online*. The World Bank Group Publications.
- Tokyo Metropolitan Government. (1994). *Households and health of Tokyo*.
- Tokyo Metropolitan Government. (2002). Public opinion survey about Greater Tokyo area and Tokyo. Retrieved January 17, 2006, from <http://www.metro.tokyo.jp/NET/CHOUSA/2001/11/50BBE200.HTM>.
- Tokyo Metropolitan Government. (2005). *Daily lives of senior citizens: Reports from social welfare baseline survey in Tokyo 2005*. from http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kiban/chosa_tokei/zenbun/17nendohoukokusyozenbun/files/17nenndo01.pdf.
- Walker, R. B., & Hiller, J. E. (2007). Places and health: a qualitative study to explore how older women living alone perceive the social and physical dimensions of their neighbourhoods. *Social Science & Medicine, 65*, 1154–1165.
- World Health Organization. (2002). *International classification of diseases*. (Tenth revision). Geneva, Switzerland: World Health Organization.

総論

地域・都市環境と健康

高野 健人

Question & Answer

Q: WHO が推奨する「健康都市プログラム」(“Healthy Cities”)とは何か？

A: 地域社会での支えあいや、住民の健康を支える生活環境を整備し、地域の住民が健康をめざす機会を公平に得られるための地域包括プログラム。多様な国の多様な地域の成功や失敗を教訓に、経験や知識を蓄積し、ネットワークによりそれを共有することによる利点がある。

Keyword: 身体的・精神的・社会的健康, ヘルスプロモーション, 地域参加, 都市健康指標, WHO

私事になるが、筆者の父親は、戦後の東京下町で医院を開業していた。医院といっても、焼け跡復興後の粗末な小さな自宅の大半を使っただけの開業なので、筆者らの家族は診療所のなかで暮らしていたようなものであった。下町という気安さもあって、自分の生活圏内で患者さんやその家族とつきあっていただけだから、子どもながらも、病気というものは、その人の生き方や生活条件によって大きく影響を受けるものであるという実感があつた。これが、筆者が医学部をめざし、公衆衛生学という社会医学の分野に出会うきっかけとなった。

したがって、健康な生活環境づくりに地域の医師がどのように関わっていくべきかを考えるという今回のテーマは、筆者が長年携わってきた社会

医学分野ともオーバーラップするところの多い課題である。

長年にわたり多くの研究者により明らかにされてきた成果は、「生活環境や生活条件に関する要因は、疾病の発症にも療養の成果にも、大きく密接な関係がある」という事実を示している。

そこで、問題は「一人ひとりの医師は、その職務として、住民の生活環境に、どこまで関わるべきなのか？」ということになるのではないかと、また、「医師は多忙であり、勤務は過重労働の状態にある。患者ともなる地域住民の健康を支える地域生活環境の向上には大いに興味はあるが、時間が少ない。少々の時間を割くだけで大きく貢献するすべはないのだろうか」というテクニカルな考え方を設定することもできよう。こうした観点から、本稿ではまず、基本となる事柄の理解を確認し、それをふまえたうえで、健康支援環境(J1)という概念を紹介し、その実現のための「健康都市(ヘルシー・シティ)プログラム」の推進の必要性を伝えたい。

環境因子と疾病

そもそも医学の父と称されるヒポクラテスは、

J1/J2

J1 健康支援環境(supportive environment for health)

健康は個人の努力だけで実現できるものでなく、安心して動けるバリアフリーの環境、頼りになる地域グループが身近に存在する環境、健康づくりのための条件が整備される環境など、健康を「支える」生活環境が必要であり、そのような環境を健康支援環境という。

「空気、水、場所」というまとめ方で、環境と疾病との関係の重要性を経験的に説明している。しかしながら、疾病発生の原因として環境条件をとらえ、疾病発生を予防するという意志をもって本格的な取り組みがなされたのは、19世紀以降であろう。

19世紀、英国から始まった産業革命は、深刻な生活環境の劣化による疾病の発生をもたらした。英国は疾病対策として、生活環境の改善を進め、ここに公衆衛生学(Public Health)という分野が生まれた。多くの医師は公衆衛生運動(Public Health Movement)を牽引指導し、伝統的な医学分野に新しい実践的な専門分野を確立したのである。

20世紀に入ると、ルネ・デュボス(René Dubos)は、「人間の健康とは環境に適応できること」であると述べ、生物学的視点からとともに、社会的視点からも考察し、医学と社会のあり方を論じた。

1970年代になると、「疾病発生に関連する環境要因」の研究はさらに幅を広げることとなった。

この背景には、わが国を含め先進国医療の関心事が、感染症から生活習慣病へと移ったことも一因であった。明らかに、疾病構造は急性疾患から慢性疾患へと移行していた。生活習慣に起因する慢性疾患には、生活条件や生活環境が大いに関連していた。

また、いわゆる「公害病」や「職業病」の顕在化も、医学界からの「環境」への興味を増大させた。

一般に、「環境」は、個々の環境因子の計測手段の専門性や作用機序を考慮し、従来より教科書的には、おおむね物理的環境、化学的環境、生物学的環境、社会経済的環境、文化的環境に分類されてきた。また、現実の生活という視点からは、もっと大まかに、前3者と後2者のふたつに分けて理解される。事実、世界保健機関(WHO)などのヘルシー・シティをテーマにしたワークショップ

などにおいても、前者を physical environment (物的環境)、後者を social environment (社会環境)とし、両者を合わせて、住民の健康を左右する環境として扱われることが多い。

労働環境を含む生活環境が関与する健康障害

1980年代に入ると、生活環境と健康についての議論は成熟した展開をみせる。

まず、物理的環境因子、化学的環境因子、生物学的環境因子については、作用機序や生体影響評価が明らかにされ、対応として、発生源対策をはじめ環境基準(職場での基準も含む)や管理マニュアルなどが整備され、医師としての任務を果たすのに必要な事柄も整理された。例として医師国家試験の出題基準を参照してみると、まず、「環境保健」という大項目下に10項目にわたる中項目とそれぞれの小項目として整理されており、また、それとは別に、「生活環境因子・職業性因子による疾患」として、食中毒および病害動物による疾患、アルコールによる障害および薬物依存・中毒、喫煙による障害、産業中毒およびその他の職業性疾患、物理的原因による疾患およびその他の生活環境因子による障害として整理されている。

事実、イタイイタイ病をはじめ、さまざまな環境因子による疾病や、近年では、事故による放射線被曝など、その発見のきっかけは、常に、注意深いプライマリ・ケア医による診察であった。

生活環境と生活習慣

一方、社会経済的、また文化的な生活環境条件については、議論は新しいパラダイムへと進んだ。環境因子そのものよりは、その結果でもある生活習慣に注目が集まった。この「生活習慣と慢性疾患の関係」は、ブレスロー(L. Breslow)らに

表1 オタワ憲章の要点

新しい公衆衛生, それは, 個人の健康や健康習慣に注目するだけでなく, 健康推進へ向けた社会の活動にも注目して推進するものである。オタワ憲章ではその推進の方向を3つの基本戦略と5つの優先行動領域にまとめた。

ヘルスプロモーションに必要な3つの基本戦略

- (1) 考え方を広める(Advocate) : 健康には, 政治的, 経済的, 社会的, 文化的, 環境的, 行動学的, 生物学的要因が関わる。この多様な関連要因が健康に好ましい結果をもたらすような行動が重要である, という考え方の普及をめざす。
- (2) 自らの能力を獲得させる(Enable) : 健康の格差の縮小, 機会の公平性や資源配分の公平性を確保することにより, 人びとが公平に健康を追求できるようにすることをめざす。
- (3) 多部門・セクター間の調整をはかる(Mediate) : 関係するすべての部門とセクターの行動を, 相互の調整を行い調和がとれた活動を行うことが必須である。政府機関, 保健医療専門部門, 社会部門, 経済部門, 非政府・ボランティア組織, 地方行政機関, 産業, メディア部門, などの相互の調整が重要である。

具体的な行動を起こすべき5つの優先的な領域

- (1) 健康をめざす公共政策づくり (Build healthy public policy)
- (2) 健康を支援する環境づくり (Create supportive environment for health)
- (3) 地域活動の強化 (Strengthen community action for health)
- (4) 個人の技能の開発 (Develop personal skills)
- (5) ヘルスサービスの方向転換 (Re-orient health services)

よるアラマダ・カウンティー研究の成果を契機として, ひとつの区切りを終えたと考えられる。それは, 「喫煙をしない」「飲酒を適度にするかまったくしない」「定期的にかなり激しい運動をする」「適正体重を保つ」「7~8時間の睡眠をとる」「毎日朝食をとる」「不要な間食をしない」の7つに代表される健康習慣の提示であった。これは現在も定着し, 類似の結果を示す多数の研究がなされ, ヘルスプロモーションの重要な核となるに至った。

世界を席卷した「健康習慣の推進」を核とするヘルスプロモーション施策は, しかしながら, すぐに実際の地域で大きな壁と向き合うことになった。それは, そういう生活習慣を選択できる人びとにとっては健康への道が開けたが, 生活条件や生活環境の制限から, その選択が困難な人びとにはどのように保健指導をしたらよいのかという疑問であった。それはすなわち, 健康的な生活を支援する地域環境や社会環境の整備が必要である, という課題の提起につながった。国際的には, そもそも良好な生活環境にあること自体がすでに健

康格差の一因となっているのではないかという指摘がなされた。

確かに, 良質な地域環境にあり, 自宅の玄関を一步出れば, 緑の小径が続き, 散歩を楽しむ時間もあるという豊かな人と, 長時間労働を余儀なくされ, スポーツする場所もないといった人々では, 結果として生活習慣に違いがでてくるであろう。さらに格差の底辺にいる条件の悪い人びとには, むしろ包括的に生活条件や生活環境の改善を組み合わせる必要も生じてくる。

健康支援環境という視点

そこで, こうした課題を乗り越えるために, 世界保健機構(WHO)は, 1986年に国際会議を開催し, 開催地にちなんで「オタワ憲章」を採択した。これは医師にとっても銘記すべき重要な憲章であるので, その要点を表1に示した。

オタワ憲章は, 単に個人の責任において行動変容を促すにとどまることなく, 健康を支援する環境に重点を置き, 健康的な公共政策づくり, 地域

活動の強化など環境への働きかけを示したということによって大きな考え方の転換を各国に推奨した。WHOはその理念にさらに具体性を増し、健康支援環境(supportive environment for health)整備のためにはセッティング(setting)を定めて包括的アプローチに重点を置くべきとの「ジャカルタ宣言」を1997年に行った。すでに当時、世界各地でさかんに取り組まれていたヘルシー・シティ、ヘルシー・コミュニティに向けたプロジェクトや取り組みは、世界的には高い評価を得た。しかしながら、いまだに「個人の健康は本人の責任。環境や行政や国の責任ではない」「医師による保健指導は本人に伝えるところまでで、その後は自己責任である」という立場の国々にあっては、オタワ憲章も、ジャカルタ宣言も正しく理解されていない。

健康都市(ヘルシー・シティ)プログラム/プロジェクト

健康都市(ヘルシー・シティ)プロジェクトについては、すでに多くの国の多くの都市において多くの実績がある。最近では、その内容に、個々のさまざまなプロジェクトや取り組みを取り込み、相互に相乗効果を発揮させる「プログラム」として発達しているものが多い。すなわち、「健康都市(Healthy Cities)」は、かつてはプロジェクトの名称として多く使われ、現在はより包括的な地域プログラムの名称として使われることが多い。いずれにしても、それは、運動展開のための方法論や知恵を集積した「ものごとの進め方」を示すという意味での「プログラム」である。それは、オタワ憲章やジャカルタ宣言の内容を地域で実現するための方法論として、常に実際の経験を学びながら修正され洗練され改善されて発展をとげてきた実践的な包括プログラムであるから、医師がその内容を理解し、参加するならば、少ない時間を少々割くだけでも強い力を発揮することになる。

なぜなら、地域における医師の役割はきわめて重要であり、医師個人はもとより、医師会や医療機関の影響力も大きく、行政をはじめさまざまな場で発言する機会も多いからである。

もっとも、現在の医師が忙しすぎるのは地域の人的資源の面からみて、別の大きな問題である。

健康都市プロジェクトの特徴は、

- 1) まず自分たちの地域の将来像を明確にする場を多く持ちコンセンサスを得ていくこと
- 2) 保健医療の専門家だけでなく、教育、福祉、都市計画、住宅、産業など、健康に関係する分野の専門家や関係者と連携を取って進めること(J2)
- 3) 行政組織だけで進めるのではなく、地域の関係団体、住民参加のもとに進めること
- 4) 学校、職場、商店街など、日常生活の活動の場(セッティング)をモデルとして設定し、具体的な活動を包括的に行うこと
- 5) 事務局を設置してコミュニケーションや情報の中心となる場所をつくること
- 6) 人材育成の仕組みをつくり、手法を伝承していくこと
- 7) 評価の仕組みをつくり、常にオープンにすることなどである。

アジアでは行政主導型が多いが、欧州やオーストラリアではNGO主導型も見受けられ、むしろ行政を動かす原動力となっているものも多い。日本では行政に「要望」はするが、おまかせタイプになりがちであり、行政側に有能なコーディネーターがない場合は、事態は進展せず、何事も始まらない。

JIMロード

J2 部門間連携(intersectoral collaboration)

地域住民の健康のために、保健医療担当部門だけでなく、福祉、教育、都市計画、産業振興など多くの部門と連携すること。また、担当部門間という意味の他に、行政機関、市民団体、営利・非営利の民間組織といった異なる社会組織間の連携という意味もある。