

高齢者における社会的ネットワークと生命予後との関連

1. 目的
2. 方法
3. 結果
4. 考察

岡 戸 順 一*
 艾 斌*
 巴 山 玉 蓮*
 櫻 井 尚 子**
 星 旦 二***

要 約

目的 本研究は全国的な追跡調査からどのような社会的ネットワークが高齢者の生命予後と関連するかを検討し、わが国高齢者に対する健康支援方法を考える際の基礎資料を得ることを目的としている。

方法 調査対象は保健所の協力が得られた全国16市町村に居住する入院中と施設入所者を除いた在宅高齢者23,826人であり、1998年12月より自治体ごとに質問紙を用いた基礎調査、2000年8月に生存状況に関する追跡調査をそれぞれ実施した。社会的ネットワークを測定する指標には同居者、配偶者同居の有無からなる家庭環境、友人や近所の方とのつきあい、旅行・行楽、地域・奉仕活動の頻度からなる社会活動、手段的支援者、情緒的支援者の有無からなる社会的支援の3指標を設定した。分析は性別に死亡人数の分布の偏りと、死亡に対するオッズ比および累積生存率を検討した。

結果 独居あるいは配偶者非同居の者および社会活動が低頻度の者に男女とも統計学的に有意な死亡人数の偏りが見出された。社会活動が高頻度の者と比較して低頻度の者の死亡に対するオッズ比は、他の社会的ネットワーク指標、年齢階級、治療中疾病数、世帯年収額の影響を調整した後で男性2.83倍（95%信頼区間：1.89-4.23）、女性1.81倍（95%信頼区間：1.08-3.01）と有意に高く、社会活動が低頻度の者の累積生存率は高頻度の者に比べて低いことが見出された。

結論 友人や近所の方とのつきあい、旅行・行楽、地域・奉仕活動からなる社会活動の頻度は生命予後と統計学上有意な関連があり、死亡に対する有意な予測要因であることが明らかになった。

* 東京都立大学大学院都市科学研究科（博士課程）

** 慈恵会医科大学医学部看護学科

*** 東京都立大学大学院都市科学研究科

1. 目的

身体的、精神的にみた健康度の向上がはかられていることは望ましいことである。しかしながら単に身体と精神が好調なだけでは健康であるのに充分ではない。1946年のWHO憲章の健康定義に“Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity.”「健康とは、完全な身体的、精神的、社会的福祉の状態であり、単に疾病または虚弱の存在しないことではない」と述べられているように、完全な健康を目指すアプローチには、身体の健全、精神の安定、人間関係の充実の包括的バランスが不可欠である。とりわけ社会生活を営み、いかなる行為も他者の存在と切り離しては成立し得ない人間にとって、健康の実現が社会的ネットワークの質的および量的程度に依存することは明らかであり、身体機能が低下し、孤独感の慢性化し易い高齢期にはその重要性も増大すると考えられる。

「個人が持っている社会的関係性の中で、支援的な性質を持つもの」¹⁾と定義される社会的ネットワークは、多くの先行研究において、社会的関係の特徴に焦点をあてた構造的側面と供給される支援に焦点をあてた機能的側面の2側面から捉えられている²⁾。社会的関係が有するさまざまな特徴を評価した構造的側面は社会的ネットワーク(social network)あるいは社会的統合(social integration)と称されており、さまざまな健康指標への影響に関する疫学研究においては家庭環境や社会活動が頻繁に用いられている³⁾。

一方、供給される支援による健康の維持・増進機能あるいはストレスの緩和や補償による健康の保護機能を評価した機能的側面は社会的支援(social support)と称されており、日常的援助や情報を含む物品の提供により物理的充足が得られる手段的支援と肯定的評価および観点の共有により精神的安定が得られる情緒的支援へ集約される^{4,5)}ことが多い。

社会的ネットワークと生命予後との関連につい

での先行研究は、1960年代後半から欧米特に米国において数年単位の追跡研究が数百人から数千人規模で実施されており、いずれの研究からも良好な社会的ネットワークによる孤立の回避が生命予後を改善するという結論が導き出されている^{6~11)}。一方、わが国においても欧米とほぼ同様の追跡調査^{12~17)}が行われているものの、その歴史は比して浅く、事例ごとに限定的な指標が用いられていることから指標の確定に寄与する研究蓄積が早急に必要と考えられる。

以上をふまえ本研究では、全国的な追跡調査からどのような社会的ネットワークが生命予後と関連するのかを検討し、わが国高齢者に対する健康教育支援を考える際の基礎資料を得ることを目的としている。

2. 方法

本研究の調査データは、1998年度より旧厚生省(厚生労働省)の地域保健総合調査研究補助金を得て実施した、高齢者対象の生命予後を規定する説明要因に関する研究「保健所が支援する地域の全高齢者を対象とした指標型目標設定による包括的保健予防活動効果に関する対照群を含む長期介入研究(主任研究者:星旦二)」の基礎調査および生存調査から得ている。基礎調査は1998年12月より自治体ごとに調査票を用いて、郵送配布回収あるいは健康づくり推進委員による配布後留め置き封書回収によって行い、生存状況に関する追跡調査は2000年8月に自治体ごとに地区担当保健婦が照会し、2000年6月30日までの対象者の生死の確認を行った。平均調査日数は511.5日であり、追跡のレンジは最短346日、最長700日であった。

調査対象は保健所の協力が得られた9道県の16市町村に居住する入院中と施設入所者を除いた在宅高齢者30,521人であり、自記入あるいは代理記入により回答の得られた23,826人(回収率78.1%)から、60歳以下の者や調査内容に不備がある者を除外した21,432人(男性9,310人、女性12,122人)を分析対象としている。これら16市

表1 16市町村別の対象者数

(単位：人、%)

都道府県	市町村	標本設定	調査票配布数	調査票回収数	調査票回収率
北海道	1. 沙流郡門別町	全数調査	3,370	2,343	69.5
	2. 虻田郡ニセコ町	全数調査	1,133	871	76.9
新潟県	3. 上越市	有意抽出(健康診査受診者)	1,700	1,052	61.9
群馬県	4. 多野郡上野村	全数調査	611	519	84.9
	5. 多野郡中里村	全数調査	464	383	82.5
神奈川県	6. 津久井郡藤野町	全数調査	1,802	1,754	97.3
岐阜県	7. 山県郡美山町	有意抽出(75歳以下)	331	272	82.2
	8. 山県郡高富町	有意抽出(75歳以下)	500	369	73.8
	9. 山県郡伊自良村	有意抽出(75歳以下)	200	149	74.5
三重県	10. 一志郡嬉野町	有意抽出(1地区のみ)	318	268	84.3
島根県	11. 飯石郡頓原町	全数調査	1,150	1,034	89.9
香川県	12. 綾歌郡国分寺町	全数調査	3,717	2,520	67.8
熊本県	13. 阿蘇郡蘇陽町	全数調査	1,400	1,145	81.8
	14. 球磨郡山江村	全数調査	953	706	74.1
	15. 菊地市	全数調査	6,872	5,091	74.1
大分県	16. 玖珠郡玖珠町	全数調査	6,000	5,350	89.2
総計			30,521	23,826	78.1

町村は無作為に選定されたものではなく、そのうちの5市町村も健康診査の受診を利用した調査や特定の対象者に絞った有意抽出であるため、対象の自己選定バイアスが存在する点は留意が必要である。16市町村別の対象者数を表1に示す。

基礎調査時における対象者の平均年齢および標準偏差は全体で70.9±7.0歳、男性70.4±6.6歳、女性71.1±7.2歳であり、調査期間内の死亡人数は全体で467名(2.2%)、男性265名(2.8%)、女性202名(1.7%)であった。なお本調査は追跡期間が比較的短く、期間内の死亡者も少ないことから、転居等による対象者の脱落は研究結果に多大な影響を与えていないと判断し、死亡が確認された者以外をすべて生存とみなしている。対象者の性・

年齢階級別生存および死亡人数を表2に示す。

本研究では社会的ネットワークを測定する指標として「同居者」(非独居/独居)、「配偶者同居」(配偶者同居/配偶者非同居)の2項目、「友人や近所の方とのつきあい」(週3~4回位以上/月4~5回位以下)、「旅行・行楽」(よくしている/たまにしている以下)、「地域・奉仕活動」(よくしている/たまにしている以下)の3項目、「手段的支援者」(いる/いない)、「情緒的支援者」(いる/いない)の2項目をそれぞれ加算し、順に家庭環境、社会活動、社会的支援と命名して用いている。とりわけ社会活動には、仕事、地域・奉仕活動、学習活動、個人的活動より捉えられている高齢者の社会活動¹⁸⁾から、地域に居住する高

表2 性・年齢階級別生存および死亡人数

(単位：人、%)

年齢階級	男性		女性		全体	
	生存人数	死亡人数	生存人数	死亡人数	生存人数	死亡人数
60-64歳	1,731(99.1)	16(.9)	2,198(99.7)	7(.3)	3,929(99.4)	23(.6)
65-69歳	2,749(97.9)	59(2.1)	3,313(99.3)	25(.7)	6,062(98.6)	84(1.4)
70-74歳	2,349(97.4)	63(2.6)	2,836(98.9)	32(1.1)	5,185(98.2)	95(1.8)
75-79歳	1,398(97.3)	39(2.7)	2,166(98.2)	39(1.8)	3,564(97.9)	78(2.1)
80-84歳	540(93.9)	35(6.1)	884(96.1)	36(3.9)	1,424(95.3)	71(4.7)
85歳以上	278(84.0)	53(16.0)	523(89.2)	63(10.8)	801(87.4)	116(12.6)
総計	9,045(97.2)	265(2.8)	11,920(98.3)	202(1.7)	20,965(97.8)	467(2.2)

表3 質問文および回答選択肢

家庭環境	同居者	現在誰と一緒に暮らしていますか：一人暮らし(非独居/独居)
	配偶者同居	現在誰と一緒に暮らしていますか：配偶者(配偶者同居/配偶者非同居)
社会活動	友人や近所の方とのつきあい	友人や近所の人とおつき合いをしていますか(週3~4回位以上/月4~5回位以下)
	旅行・行楽	旅行や行楽を楽しんでいますか(よくしている/たまにしている以下)
	地域・奉仕活動	地域活動やボランティア活動をしていますか(よくしている/たまにしている以下)
社会的支援	手段的支援者	身の回りにちょっとした用事やお使いをしてくれる人がいますか(いる/いない)
	情緒的支援者	身の回りに一緒にいてほっとする人がいますか(いる/いない)
調整項目	年齢階級	(75歳未満/75歳以上)
	治療中疾病数	現在治療を受けている疾病がありますか(無/有)
	世帯年収額	去年1年間のあなた方(ご夫妻の合計)の収入はどのくらいでしたか(200万円以上/200万円未満)

齢者でも制御が容易な活動として地域・奉仕活動および個人的活動を選定し、その具体的な質問項目として「地域・奉仕活動」および「旅行・行楽」と「友人や近所の方とのつきあい」を用いている。

調整項目としては「年齢階級」(75歳未満/75歳以上)、および高血圧、脳卒中(脳梗塞、脳出血、くも膜下出血など)、糖尿病、心臓病(心筋梗塞、狭心症、不整脈など)、肝臓病、その他の選択肢からなる「治療中疾病数」(無/有)に加え、社会経済的要因である「世帯年収額」(200万円以上/200万円未満)の3項目を設定した。なお「」内は質問項目の省略表現、()内は回答肢のカテゴリーである。質問文および回答選択肢を表3に示す。

また最終的に社会的ネットワークの3指標は、家庭環境では配偶者同居の者(配偶者同居群)および独居あるいは配偶者非同居の者(独居・配偶者非同居群)、社会活動では3項目のうち2項目以上の回答が肯定的な者(社会活動高頻度群)およびそれ以外の者(社会活動低頻度群)、社会的支援では手段的、情緒的支援者の両方いる者(社会的支援高群)および片方だけいるあるいは両方いない者(社会的支援低群)のように2区分変数に再カテゴリー化している。

分析は社会的ネットワークと生命予後との関連を検討するために、まずカイ二乗検定によって社会的ネットワーク指標の高低2群による死亡人

数の分布を集計した。次にどのような社会的ネットワーク指標が生命予後の有意な予測要因であるかを検討するために、多種ロジスティック分析を行い、モデル1、2、3として社会的ネットワーク3指標ごとに年齢階級、治療中疾病数、世帯年収額からなる調整項目の影響を補正した死亡に対するオッズ比を、モデル4として全項目を一括投入し、他の社会的ネットワーク指標および調整項目の影響を補正したオッズ比を段階的に算出した。さらにカプランマイヤー法による生存曲線から、社会活動の高低2群ごとの累積生存率を比較検討した。

なお本研究では、死亡および独居あるいは配偶者非同居群、社会活動低頻度群、社会的支援低群、75歳以上、治療中疾病有、世帯年収額200万円未満の者を1、生存および配偶者同居群、社会活動高頻度群、社会的支援高群、75歳未満、治療中疾病無、世帯年収額200万円以上の者を0とダミーコーディングしてこれらの分析に投入している。

3. 結果

社会的ネットワークと生命予後との関連を検討するために、死亡人数の分布を集計したところ、独居あるいは配偶者非同居の者および社会活動が低頻度の者に男女とも統計学的に有意な死亡人数の偏りが存在しており、家庭環境および社会活動

と生命予後との関連が見出された。社会的ネットワーク指標の高低2群による生存および死亡人数を表4に示す。

また多重ロジスティック分析によって、死亡に対するオッズ比を求めたところ、モデル1およびモデル3では男女とも統計学的に有意ではなかったが、モデル2では社会活動が高頻度の者と比較して低頻度の者の死亡に対するオッズ比は調整項目の影響を補正した後で、男性2.92倍(95%信頼区間:2.11-4.05)、女性1.99倍(95%信頼区間:1.34-2.96)と有意に高かった。またモデル4では社会的ネットワーク指標の一括投入による影響として、男女とも僅かにオッズ比が減少したが、全

体としてはモデル1、2、3と類似の結果が得られ、社会活動のオッズ比は他の社会的ネットワーク指標および調整項目の影響を補正した後でも、男性2.83倍(95%信頼区間:1.89-4.23)、女性1.81倍(95%信頼区間:1.08-3.01)と有意に高いことが見出された。これらの数値は特定要因がもたらす生体影響を相対危険度または危険比で示す場合に10以上を必要とする基準¹⁹⁾と比較して低いものの、先行研究で報告されている平均的数値や対象の属性、調査期間などに依存する生命予後の特性を考えると、ある程度の考察が可能と判断される。調査期間内の死亡に対する調整されたオッズ比を表5に示す。

表4 社会的ネットワーク指標の高低2群による生存および死亡人数

(単位:人、%)

社会的ネットワーク指標	男性			女性			
	生存人数	死亡人数	有意確率	生存人数	死亡人数	有意確率	
家庭環境	配偶者同居群	1,643(95.9)	74(4.1)	p<.001	5,126(98.0)	103(2.0)	p<.001
	独居・配偶者非同居群	6,539(97.9)	143(2.1)		5,742(99.2)	49(0.8)	
社会活動	社会活動低頻度群	2,745(96.1)	112(3.9)	p<.001	3,732(97.7)	87(2.3)	p<.001
	高頻度群	4,941(98.7)	63(1.3)		5,933(99.2)	50(0.8)	
社会的支援	社会的支援低群	2,949(97.2)	84(2.8)	n.s.	3,356(98.2)	62(1.8)	n.s.
	高群	4,446(97.7)	105(2.3)		6,048(98.5)	89(1.5)	

n.s. non-significant

表5 調査期間内の死亡に対する調整されたオッズ比

	調整されたオッズ比(95%信頼区間)			
	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4
男性				
家庭環境(独居・配偶者非同居群=1/配偶者同居群=0)	1.34(.95-1.89)			1.45(.94-2.24)
社会活動(低群=1/高群=0)		2.92(2.11-4.05)		2.83(1.89-4.23)
社会的支援(低群=1/高群=0)			1.13(.84-1.54)	1.08(.74-1.60)
年齢階級(75歳以上=1/75歳未満=0)	2.09(1.53-2.84)	2.23(1.61-3.08)	2.70(1.98-3.67)	2.00(1.36-2.95)
治療中疾病数(有=1/無=0)	2.34(1.62-3.37)	2.08(1.42-3.04)	2.29(1.57-3.34)	2.83(1.72-4.66)
世帯年収額(200万円未満=1/200万円以上=0)	1.63(1.19-2.25)	1.27(.91-1.75)	1.53(1.12-2.10)	1.22(.82-1.82)
女性				
家庭環境(独居・配偶者非同居群=1/配偶者同居群=0)	1.39(.91-2.13)			1.54(.89-2.67)
社会活動(低群=1/高群=0)		1.99(1.34-2.96)		1.81(1.08-3.01)
社会的支援(低群=1/高群=0)			1.17(.81-1.68)	.94(.57-1.56)
年齢階級(75歳以上=1/75歳未満=0)	4.22(2.77-6.41)	2.85(1.91-4.25)	3.14(2.15-4.58)	2.34(1.39-3.94)
治療中疾病数(有=1/無=0)	1.51(.98-2.33)	1.47(.94-2.29)	1.77(1.14-2.75)	1.43(.82-2.50)
世帯年収額(200万円未満=1/200万円以上=0)	1.48(.89-2.49)	1.79(1.07-2.99)	1.89(1.15-3.10)	1.92(.97-3.83)

さらに Kaplan-Meier 法による生存曲線では、調査期間内を通して、社会活動が低頻度の者の累積生存率は高頻度の者に比べて低く、生命予後と社会活動との因果関係を示唆する量-反応関係 (dose-response relationship) が認められた。男女別に社会活動の高低2群に分けて求めた生存曲線を図1に示す。

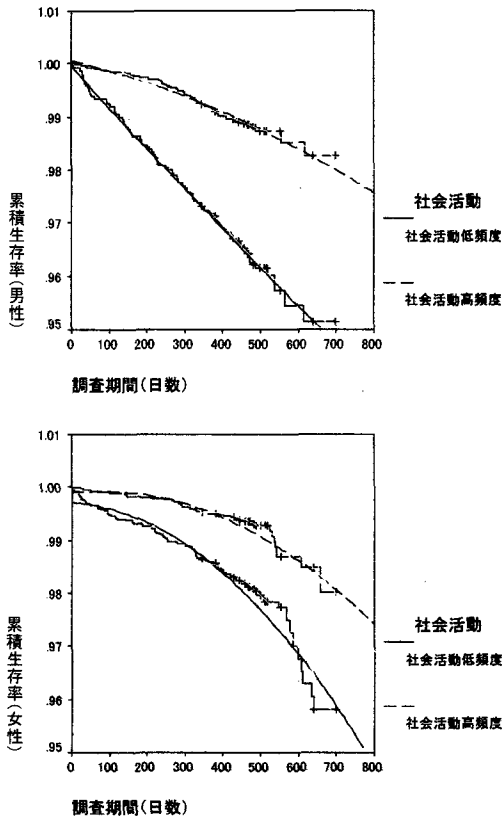


図1 社会活動の高低2群に分けて求めた生存曲線

4. 考察

本研究で設定した社会的ネットワーク指標のうち、社会活動は男女とも生命予後に対する有意な予測要因であることが明らかとなった。友人や近所の方とのつきあい、旅行・行楽、地域・奉仕活動の頻度を評価した社会活動は、高齢者にとって身体的、精神的に望ましい状態を促進する要因と捉えることができ、高齢者の家庭外での対人関係の構築をヘルスプロモーションの視点から支援

する重要性が示唆された。また社会活動が生命予後の予測要因として高い妥当性を有することは、指標の確定という点からも、社会的ネットワーク研究に対する重要な示唆が得られたと考えられる。

今後はどのような社会活動が生命予後の延長に効果を有するか、その頻度までを考慮したより詳細な分析が必要であろう。

また家庭環境は有意な予測要因ではなかったが、独居および配偶者非同居の者に有意な死亡人数の偏りが見られたことから、高齢者の生命予後に対して何らかの間接的な役割を果たしていることが推測された。日常生活において健康に影響する要因には、社会的ネットワーク以外にも生活習慣、保健医療サービスなどが指摘されており²⁰⁾、家庭環境による影響がどのような要因を経由したものか、その構造を明確にする研究も必要であろう。

一方、社会的支援は生命予後との有意な関連が見出せなかったが、その理由としては、治療を必要としない程度の不健康状態のために支援を受給していながらも、健康を悪化させ死亡に至った事例が、支援の充足により健康の維持されている事例と相反する方向へ影響を与えていることが推測された。疾病の部位数だけではなく、日常生活動作能力による影響も考慮した分析や支援を手段的支援と情緒的支援に分け、支援の質的な側面ごとにその効果を明確化する分析も追試すべきであろう。

最後に研究デザイン上の課題として、2区分変数を結果因子に用いたコホート研究の統計学的検定力は結果因子の頻度に強く依存する²¹⁾ことから、頻度増大を伴う追跡期間の延長は不可欠と考えられる。

また因果関係を深く論ずるため将来的には、説明変数を複数の時点で測定する多変量モデルを適用した研究や、健康教育あるいは支援環境の整備により社会的ネットワークが保持され、高齢者の健康度が維持されたとする介入追跡研究の実施も期待される。

参 考 文 献

- 1) Andrews G. Life Event Stress, Social Support, Coping Style, and Risk of Psychological Impairment. *Journal of Nervous and Mental Disease* 1978;166:307-316.
- 2) 小林章雄. ソーシャルサポート研究における今日の諸問題. *行動医学研究* 1997;4:1-8.
- 3) 堤明純, 堤要, 折口秀樹, 他. 地域住民を対象とした認知的社会的支援尺度の開発. *日本公衛誌* 1994;41:965-973.
- 4) 宗像亘次. 行動科学からみた健康と病気—現代日本人のこころとからだ. メジカルフレンド社 1987.
- 5) 岡戸順一, 星旦二. 「孤立」の健康への害—健康医学エビデンス. *モダンフィジシャン* 2000;20:1461-1463.
- 6) Breslow L, Berkman LF. *Health and Ways of Living-The Alameda County Study*. New York Oxford University Press 1983.
- 7) Berkman LF, Syme SL. Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *Am J Epidemiol* 1979;109:186-204.
- 8) Blazer DG. Social support and mortality in an elderly community population. *Am J Epidemiol* 1982;115:684-694.
- 9) House JS, Robbins C, Metzner HL. The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *Am J Epidemiol* 1982;116:123-140.
- 10) Schoenbach VJ, Kaplan BH, Fredman L et al. Social ties and mortality in Evans County, Georgia. *Am J Epidemiol* 1986;123:577-591.
- 11) Seeman TE, Kaplan GA, Knudsen L et al. Social network ties and mortality among the elderly in the Alameda County Study. *Am J Epidemiol* 1987;126:714-723.
- 12) 橋本修二, 岡本和士, 前田清, 他. 地域高齢者の生命予後に影響する日常生活上の諸因子についての検討—3年6ヵ月の追跡調査—. *日本公衛誌* 1986;33:741-748.
- 13) 藤田利治. 地域老人の日常生活動作能力低下の生命予後への影響. *日本公衛誌* 1989;3:717-729.
- 14) 杉澤秀博. 高齢者における社会的統合と生命予後との関係. *日本公衛誌* 1994;41:131-139.
- 15) Sugisawa H, Liang J, Liu X. Social networks, social support, and mortality among older people in Japan. *J of Gerontology* 1994;49:S3-S13.
- 16) 本間善之, 成瀬優知, 鏡森定信, 他. 高齢者における身体・社会活動と活動余命、生命予後の関連について—高齢者ニーズ調査より—. *日本公衛誌* 1999;46:380-389.
- 17) 安梅勅江, 島田千穂. 高齢者の社会関連評価と生命予後—社会関連性指標と5年後の死亡率の関係—. *日本公衛誌* 2000;47:127-132.
- 18) 玉腰暁子, 青木利江, 大野良之, 他. 高齢者における社会活動の実態. *日本公衛誌* 1995;42:888-896.
- 19) Taubes G. Epidemiology faces its limits. *Science* 1995;269:164-169.
- 20) 鈴木庄亮. 健康リスク評価. *健康科学* 2000;16:79-82.
- 21) Yusuf S, Collins R, Peto R. Why do we need some large, simple randomized trials?, *Statistics in Medicine* 1984;3:409-420.

Key Words (キー・ワード)

Elderly People (高齢者), Living Status (家庭環境), Social Activities (社会活動), Social Support (社会的支援), Mortality (生命予後)

【論文受理日：平成14年7月31日，論文掲載決定日：平成14年9月19日】

Relationship between Social Network and Mortality among Japanese Elderly People

Junichi Okado*, Ai Bin*, Gyokuren Tomoyama*, Naoko Sakurai**
and Tanji Hoshi***

*Graduate Student, Tokyo Metropolitan University

**Jikei University School of Nursing

***Center for Urban Science, Tokyo Metropolitan University

Comprehensive Urban Studies, No.78, 2002, pp.5-12

Objective Many studies suggest that there is a significant relationship between social network and mortality of the elderly people. It is known that there are many direct and indirect effects in these relationships, but the detailed nature of these relationships are still unknown. So therefore, this present study examined the relationship between social network and mortality in 16 municipalities of Japan. The biggest aim of this study was to identify the specific indices of social network and determine which have the greatest contribution to mortality of the elderly people.

Methods In this study, respondents consists of 21,432 Japanese elderly people who aged 60 and over in 1998. The baseline survey was conducted in 1998 and the survival status was ascertained during the subsequent 2 years. Within the follow-up period, 467(2.2%) of the 21,432 respondents have died.

Results In results of logistic regression analysis, controlling for age degree, number of disease, and yearly family income, a significantly higher mortality risk was found among men and women with a lower level of social activities (men:adjusted odds ratio (AOR)=2.83:95% confidence interval (95%CI)=1.89 to 4.23, women:AOR=1.81: 95%CI=1.08 to 3.01).

Conclusion The data suggested that social activities had a significant relationship on mortality for both men and women, whereas another two indices (living status and social support) had not. So therefore, it is suggested that participating in some of social activities may be important to decrease of the mortality risk. Finally, future research is needed to make clear the risk factors and processes that result in living status, social activities and social support.