

厚生労働科学研究委託費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業）
（分担）研究報告書

70歳，80歳，90歳の高齢者の歯・口腔の状態が健康長寿に及ぼす影響についての 前向きコホート研究

会場招待型調査を脱落した後期高齢者の身体機能と精神的健康の縦断的变化 －訪問調査データを用いた80歳参加者と90歳参加者の比較－

研究分担者 東京都健康長寿医療センター研究所 研究員 増井幸恵

研究分担者 大阪大学大学院歯学研究科 准教授 池邊一典

研究分担者 東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長 石崎達郎

研究分担者 大阪大学大学院人間科学研究科 准教授 権藤恭之

研究分担者 大阪大学大学院医学系研究科 教授 神出計

研究分担者 慶應義塾大学医学部百寿総合研究センター 専任講師 新井康通

研究要旨

長期縦断研究における追跡率の向上、および追跡調査への脱落の影響を考慮するため、2015年2月から2016年2月にかけて、2011年に開始した80歳群の2014年度会場型追跡調査への未受診者、および2012年に開始した90歳群の2015年度会場型追跡調査の未受診者に対して訪問調査を行った。80歳群の追跡調査においては会場型調査の未受診者403名中153名が、90歳群の追跡調査においては未受診者196名中44名が訪問により追跡が可能となった。この未受診者訪問調査により、2011年80歳調査参加者の追跡率は59%から74.3%に、2012年90歳調査参加者の追跡率は28%から44.1%に上昇した。

次に、追跡調査参加者の身体機能および精神的健康の3年間の縦断的变化について、会場型調査参加者と訪問調査参加者の相違、および80歳群と90歳群で相違を検討した。用いた指標は、手段的自立機能（Instrumental Activity of Daily Living:IADL）、握力、精神的健康（WHO5-J）であった。その結果、握力はどちらの年齢群でも追跡調査時に有意に低下していること、80歳群では調査方法の有意な差はないが、90歳群では訪問群が有意に低いことが示された。手段的自立については、80歳群、90歳群とも訪問群のみで追跡時の得点が有意に低下し、またその低下度は80歳群よりも90歳群で有意に大きいことが示された。WHO5-Jについては、80歳群、90歳群とも訪問群のみで追跡調査時の得点が有意に低下することが示された。

これらの結果から、後期高齢者の縦断研究において①未受診者による脱落の影響は領域によって異なること、②未受診者の脱落の影響は90歳代の超高齢者調査では80歳高齢者よりも大きくなることが示唆された。またこれらの結果は超高齢者調査において未受診者調査がより重要であることを示唆していると考えられる。

A. 研究目的

縦断研究を行っていく際の問題の一つとして、追跡研究の際の脱落者が、継続参加者よりも健康度が低く、その結果、追跡研究で得られたデータは追跡対象者全体よりも過剰により評価がなされる、という脱落の効果が指摘されてきた。特にSONIC研究のような、80歳以上を対象とした会場招待型中心の追跡調査研究では、脱落の効果はより大きくなると考えられる。

そこで、我々は、追跡率の向上および追跡調査に伴う脱落の影響を検討するために、2014年度から、2011年度にベースライン調査を行った80歳群の3年後の会場招待型調査の未受診者に対して訪問調査を実施した。その結果、手段的自立(IADL)および精神的健康については、会場調査群では得点低下がないが未受診者調査での参加者では得点低下を確認した。一方、握力では、両群間の3年間の変化に有意差は見られなかった。これらの結果から、調査項目によっては、未受診者の脱落の影響がみられ、追跡時の会場型調査の結果はベースライン調査参加者全体の結果よりも過大評価されている可能性が示された。

本報告では、昨年度の80歳群の結果に引き続き、2015年度に実施した90歳群の追跡調査の未受診者へ訪問調査データを用いて、追跡調査を脱落した者の3年間の身体機能および精神的健康の変化を、継続的に調査に参加している者の変化と比較し検討する。また、80歳群での結果と比較し、より高齢の超高齢者層での脱落の影響の大きさを検討する。

B. 研究方法

対象者および参加者：本研究の対象者は、昨年度報告した2011年度の80歳群のベースライン調査の参加者およびこの調査の未受診者で訪問調査に参加した者に加え、2012年に実施した90歳群のベースライン調査の参加者で、かつ2015年の会場招待型で実施された追跡調査の未受診だった者およびこの未受診者に対して行った訪問調査への参加者であった。80歳群の参加者については昨年度報告を行ったため、ここでは90歳群の参加者について、参加者決定までの経緯を述べる(以下、表1参照)。

2012年度に実施した90歳コホートのベースライン調査では調査地域に在住の89歳から91歳の者に郵送でリクルートを実施し、272名の参加者を得た。この参加者に対して、3年後の2015年度(対象者年齢92歳~94歳)に会場招待型調査による追跡調査を実施し、会場型追跡調査の参加者数は76名であり、196名が未受診者となった。

この未受診者から、既に死亡や施設入所が確認されていた者、訪問での追跡調査への参加が難しいと判断された者を除き、調査会社による訪問調査実施に関する依頼を行った。依頼時には調査会社に個人情報を一時的に貸し出して訪問調査を実施すること、②調査員の訪問時に調査を断ってもよいこと、の2点を明記し、個人情報の貸し出しを拒否したい場合および訪問調査を拒否したい場合に「参加拒否」の返答を行っていただくこととした。

その結果、訪問調査の拒否、および死亡や入所による参加不能という回答を得た

表1 2011年80歳、2012年90歳コホート参加者に対する追跡調査、未受診者調査の実施状況

調査地区	80歳群	90歳群	合計
全体の調査状況			
ベースライン調査参加者数	973	272	1245
追跡会場調査参加者	570	76	646
2015年追跡調査未受診者数	403	196	599
訪問調査の依頼状況			
訪問調査非対象者 ¹⁾	186	119	305
訪問調査対象者	217	77	294
訪問調査の実施状況			
調査完了	153	44	197
拒否	27	12	39
対象者の調査不能による拒否	7	6	13
転居	4	0	4
入院・入所による転居	3	1	4
不在	5	5	10
入院・入所による不在	6	4	10
死亡	11	3	14
その他	1	2	3

¹⁾死亡、転居、施設入所が判明した者、および訪問調査意向調査における拒否が含まれる

者 119 名を除き、返信がなかった 77 名を未受診者訪問調査の対象者とした。このうち 44 名について、調査会社による訪問調査が完了した（参加率 57.1%）。

なお、90 歳群の訪問による未受診者調査については、2015 年 8 月および 2016 年 2 月の 2 期に分割して実施した。2015 年 8 月期には朝来地区で実施し、2016 年 2 月期には伊丹地区、板橋地区、檜原地区、奥多摩地区で実施した。なお、日の出地区、青梅地区については会場調査の実施が 2016 年 3 月であったため、2017 年 4 月以降の実施予定となっている。

2012 年 90 歳コホートの、2015 年度追跡調査における調査の参加状況および、未受診者訪問調査時の調査不能状況を表 1 に示した。

調査項目:未受診者に対する訪問調査は以下の 3 つの調査から構成されていた。

A.質問票を用いた聞き取り調査項目:過去 3 年間の既往歴、要介護度、服用薬剤、ADL（バーセル指標「歩行」）、IADL、歯科治療経験、抜歯の有無、精神的健康（WHO5-J）、心理的 well-being（感情的 well-being および人生満足度）、食事摂取頻度（BDHQ）。B.測定項目:体重、デミスパン、座位での握力、自動血圧計による血圧の測定。C.その他:服薬内容および直近の血液検査結果のコピーの収集。血液検査結果については、本人から許可が得られた場合にのみ、直近の結果を収集した。

倫理面への配慮:本研究計画については、大阪大学大学院歯学研究科倫理委員会（受付番号 H26-E19）および東京都健康長寿医療センター倫理委員会（承認番号:平成 26 年度「32」）にて審査され、承認を受けた。

表 2 年齢群別の会場調査、訪問調査への参加者と追跡率

調査地区	80歳群				90歳群			
	全対象者数	会場調査参加者数	訪問調査参加者数	追跡完了数 追跡率	全対象者数	会場調査参加者数	訪問調査参加者数	追跡完了数 追跡率
都市部	伊丹	317	197	34 231 (72.9%)	72	19	11	30 41.7%
	板橋	269	170	32 202 (75.1%)	130	29	24	53 40.8%
非都市部	朝来	195	109	37 146 (74.9%)	36	21	7	28 77.8%
	檜原	17	12	4 16 (94.1%)	3	0	1	1 33.3%
	奥多摩	47	22	13 35 (74.5%)	8	2	1	3 37.5%
	日の出	45	25	10 35 (77.8%)	14	5	- ¹⁾	-
	青梅	83	35	23 58 (69.9%)	9	2	- ¹⁾	-
合計	973	570	153 723 (74.3%)	272	78	44	122 44.9%	

1)日の出・青梅地区では訪問による未受診者調査が未実施である。

表 3 会場調査群および未受診者訪問調査群の人数、年齢、教育年数

	80歳群				90歳群			
	N	女性(人)	年齢 ¹⁾	教育年数	N	女性(人)	年齢 ¹⁾	教育年数
会場調査群	570	285	79.9±.83	10.8±3.1	76	40	90.0±.86	10.8±2.9
訪問調査群	153	83	79.9±.86	11.5±3.0	44	32	89.9±1.0	10.5±2.6

1)年齢はベースライン調査参加時の年齢である。

C. 結果

1) 訪問未受診者調査による追跡率の向上について

表 2 に、調査地区ごとの追跡調査時の、会場型調査への参加者およびその未受診者訪問調査への参加者数を示した。80 歳群では会場調査での追跡率 58.6%であったが未受診者の訪問調査を実施することにより追跡率は 74.3%に向上した。90 歳群では会場調査の時点での追跡率は 28.7%だったのに対して、訪問調査も併せた追跡率は 44.9%に向上した。

表 3 に年齢群ごとの、会場調査群と未受診者調査群ごとの男女比、平均年齢、平均教育年数を示した。これらの項目について、会場調査群と訪問調査群の群間差を検討した。その結果、80 歳群においては、教育年数について有意な差が示された ($t(720)=2.73$ $p<.01$)。一方、90 歳群については、訪問調査群よりも女性が有意に多いことが示された (女性の割合：訪問群

72.7%、会場群 52.6%)。

2) 会場調査参加者と訪問調査参加者別の身体機能と精神的健康の縦断的変化と、その年齢群による差異

次に、握力、手段的自立 (Instrumental Activity of Daily Living: IADL) および精神的健康について、ベースライン調査時と 3 年後の追跡調査時での変化が、会場調査群と未受診者訪問調査調査群で異なるのか、またその相違が 80 歳群と 90 歳群の年齢群によって異なるのかを検討した。

分析は反復測定要因のある分散分析を実施した。従属変数に、握力、老研式活動能力指標の手段的自立領域の 5 項目の合計点、WHO5-J を用いた。各指標のベースライン調査時と追跡調査時のスコアを繰り返し要因として設定した。独立変数を追跡調査時の方法 (会場調査群、訪問調査群の 2 水準)、年齢群 (80 歳群、90 歳群) とし、ベースライン時の性別、教育年数を

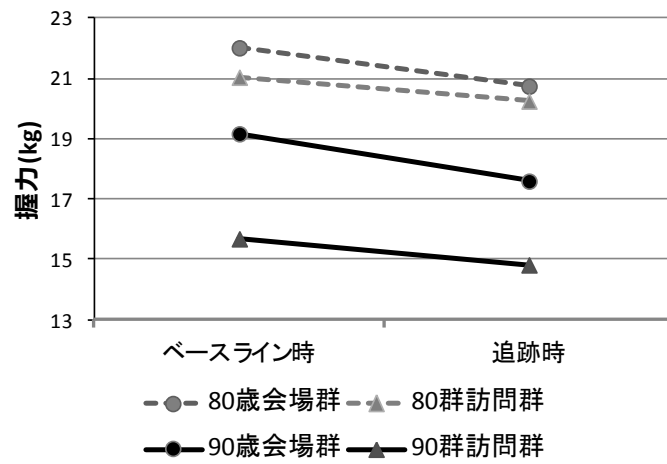


図1 年齢別、調査方法別のベースライン時と追跡時の握力の変化

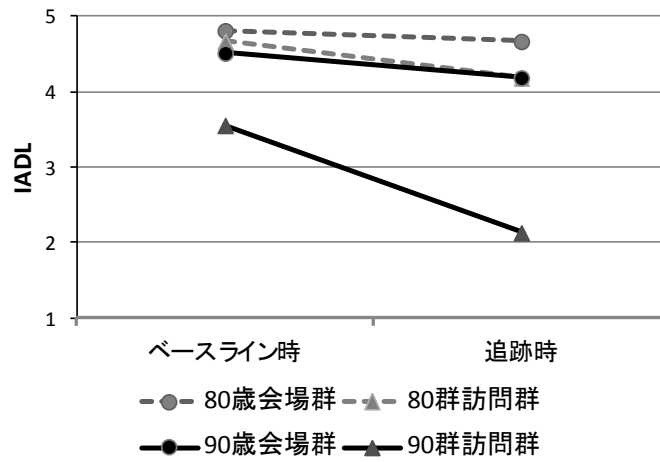


図2 年齢別、調査方法別のベースライン時と追跡時の手段的自立の変化

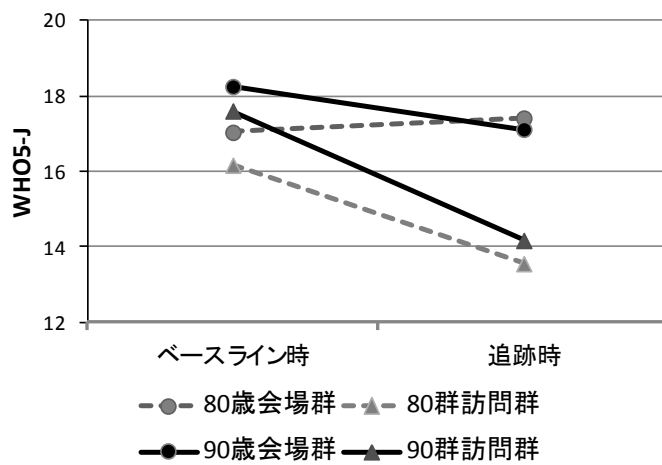


図3 年齢別、調査方法別のベースライン時と追跡時の精神的健康の変化

共変量として投入した。

図 1 に年齢群別・調査方法別のベースライン時と追跡時の握力の変化を示した。分散分析の結果、測定時期の主効果が有意であり ($p<.0001$)、どちらの年齢群も追跡調査で握力が有意に低下することが示された。また、年齢群×追跡時の調査方法との交互作用が有意であり ($p<.05$)、80 歳群では調査方法の有意な差はないが、90 歳群では訪問群が有意に低いことが示された。

図 2 に年齢群別・調査方法別のベースライン時と追跡時の手段的自立の変化を示した。分散分析の結果、測定時期×年齢群×調査方法の交互作用が有意であった ($p<.0001$)。下位検定の結果、80 歳群および 90 歳群とも訪問群のみで追跡時の得点が有意に低下すること。また、その低下度は 80 歳群よりも 90 歳群で有意に大きいことが示された ($p<.05$)。

図 3 に年齢群別・調査方法別のベースライン時と追跡時の精神的健康 (WHO5-J) の変化を示した。分散分析の結果、測定時期×追跡時調査方法の交互作用が有意であった ($p<.0001$)。下位検定の結果、80 歳群、90 歳群とも訪問群のみで追跡調査時の得点が有意に低下することが示された ($p<.001$)。

D. 考察

1) 未受診者調査による追跡率の向上について

本研究では、縦断研究の際に生じる脱落者を抑え、ベースライン調査の追跡率を向上させるため、2011 年に開始した 80 歳群の 2014 年度の追跡調査、および 2012

年に開始した 90 歳群の 2015 年度追跡調査の未受診者に対して訪問調査を実施した。その結果、80 歳群では追跡率 58.6% から 74.3% に向上した。90 歳群では未受診者調査については全地域で実施されているのではないが、追跡率は 28.7% から 44.9% に向上した。

これらの結果からは、調査会社を通じた訪問調査による未受診者調査を行うことで、追跡率について一定の成果をあげることができたと言えるだろう。一方で、調査会社による訪問調査を未受診者に依頼した時点で 80 歳群では未受診者の 46% が、90 歳群では 60% が訪問調査自体を拒否しており、特に追跡調査時に 93 歳前後になっている 90 歳群ではその効果は限定的であると考えられる。

しかしながら、限定的な参加ではあるものの、訪問調査に参加する未受診者は会場調査参加者よりも、80 歳群では教育年数が有意に短く、90 歳群では教育年数が短く、女性の割合が多い傾向が有意にみられた。80 歳群でも 90 歳群でも教育年数が短い者が脱落した理由としては、①教育年数が短い者は健康度が低下しやすく、追跡時の会場型調査への参加が困難になりやすい可能性があることが考えられた。また、90 歳群の未受診者調査では女性の割合がより多いことが示されたが、ここから会場調査に参加する者であっても、90 歳以上では女性の健康度の低下が大きくなることが考えられた。

これらの結果や考察からは、未受診者調査への参加率がそれほど高くなくても、未受診者調査の結果は、健康度が低下し会場型の追跡調査に参加できなくなった集団

の傾向を検討するためには必要な情報と考えられるだろう。

今後は、訪問調査に加えて、より高い年齢である程、調査負担の少ない郵送調査や電話調査も用いて、きめの細かい方策を用いて追跡率を向上させていくことが重要であろう。

2) 会場型調査参加者と未受診者訪問調査参加者の身体機能および精神的健康における3年間の変化の違いと、その年齢群による違いについて

結果で述べたように、手段的自立と精神的健康については、追跡時の会場調査未受診者でその後の訪問調査に参加した者では得点が低下していることが示された。中でも、手段的自立における訪問調査群の低下度が会場群よりも大きいと言う現象は、80歳群 90歳群でより顕著であることが示された。

一方、握力については、すべての群において追跡時での低下が見られるものの、80歳群では会場参加者よりも未受診者の低下の方が大きいという交互作用は見られなかった。また、90歳群においても、訪問群ではすでにベースライン時において会場群よりも握力が有意に低かったが、追跡時にその差がより大きくなるということとはなかった。つまり、握力については3年間の低下度に関しては、会場群と訪問群の違いは認められなかった。

これらの結果から、後期高齢者を対象とした縦断研究においては、①未受診者による脱落の影響は領域によって異なる可能性、②脱落の影響がみられる領域については、その影響が90歳代の超高齢者層でより大

きくなる可能性、の2つが示されたと言えるだろう。

本報告では、精神的健康については、80歳群、90歳群とも追跡継続者では低下が起こっていないが、脱落者において、追跡調査時により低下が起こっているという脱落の影響が明確に示された。

手段的自立については、脱落者の影響は80歳群では比較的小さく（しかし有意な低下はある）、90歳群で大きいことが示されており、後期高齢者と超高齢者で脱落の影響が異なることが示唆された。

一方、握力については3年後という時間感覚の長さもある可能性はあるが、脱落の効果が比較的小さいことが考えられた。

一方で、本研究の結果は、未受診者調査の重要性を改めて示すものであった。本研究での未受診者のフォローアップは未受診者のうち、約4~5割程度であったが、未受診者調査参加者の属性は未受診者全体の像をある程度反映するものであった。したがって、今回の訪問による未受診者のデータを加えて、追跡調査対象者全体の加齢変化を評価していく必要性が改めて示されたと言えるだろう。

E. 結論

長期縦断研究における追跡率の向上、および追跡調査への脱落の影響を考慮するため、2011年に開始した80歳群の2014年度会場型追跡調査への未受診者、および2012年に開始した90歳群の2015年度会場型追跡調査の未受診者に対して訪問調査を行った。その結果、80歳群の追跡率は59%から74.3%に、90歳群の追跡率は28%から44.1%に上昇した。

次に、追跡調査参加者の身体機能および精神的健康の3年間の縦断的变化について、会場型調査参加者と訪問調査参加者の相違、および80歳群と90歳群で相違を検討した。

その結果、後期高齢者の縦断研究において①未受診者による脱落の影響は領域によって異なること、②未受診者の脱落の影響は90歳代の超高齢者調査では80歳高齢者よりも大きくなることが示唆された。

これらの結果・考察から、縦断研究においてベースライン調査参加者の継時的な変化の全体像をとらえる上で、訪問による未受診者調査を加味した評価が必要であることが確認された。

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし