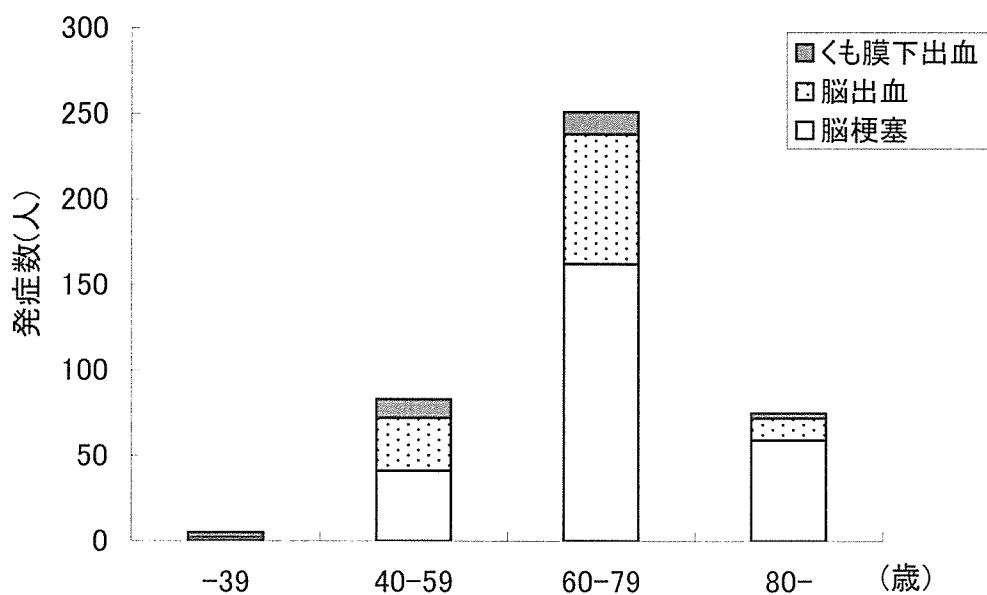
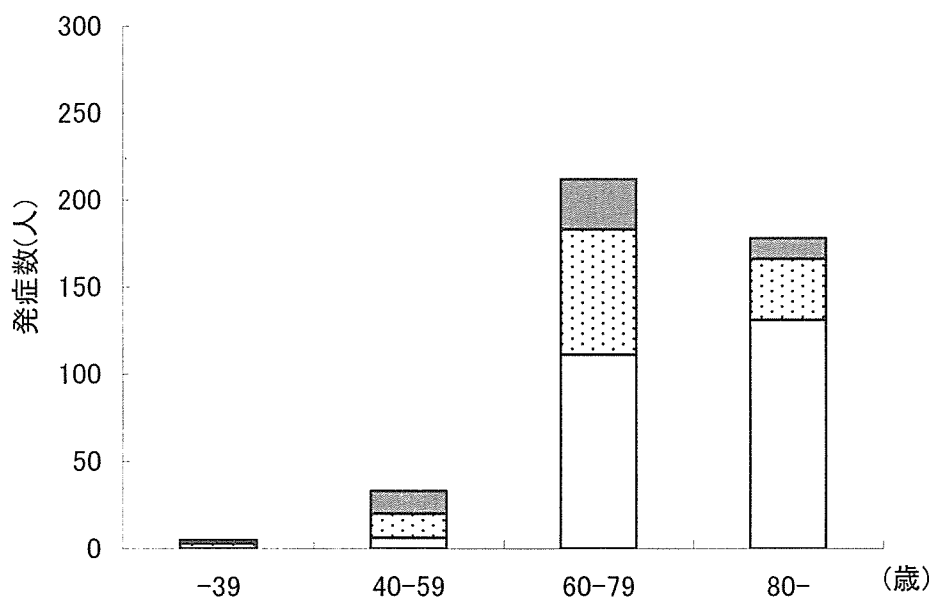


図1 年齢階級別型別にみた脳卒中発症数*(男, 初発のみ)



*岩手県地域脳卒中登録事業による二戸・久慈保健医療圏のH15-16年の集計結果

図2 年齢階級別型別にみた脳卒中発症数*(女, 初発のみ)



*岩手県地域脳卒中登録事業による二戸・久慈保健医療圏のH15-16年の集計結果

表4 性別年齢階級別にみた脳卒中（再発を含む）の型別発症数（二戸保健医療圏，H15-16の積算）

年齢階級	男						女						人(10万対)	
	脳梗塞		脳出血		くも膜下出血		脳梗塞		脳出血		くも膜下出血			
	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)		
0-4	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
5-9	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
10-14	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
15-19	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(29)	0	(0)	0	(0)
20-24	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
25-29	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
30-34	0	(0)	0	(0)	1	(29)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
35-39	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(28)	1	(28)	1	(28)
40-44	2	(50)	2	(50)	1	(25)	0	(0)	1	(28)	0	(0)	0	(0)
45-49	3	(63)	6	(125)	1	(21)	0	(0)	1	(22)	1	(22)	1	(22)
50-54	10	(172)	5	(86)	2	(34)	2	(37)	5	(93)	0	(0)	0	(0)
55-59	13	(283)	6	(131)	2	(44)	3	(66)	5	(109)	3	(66)	3	(66)
60-64	23	(551)	5	(120)	2	(48)	7	(143)	3	(61)	4	(82)	4	(82)
65-69	33	(759)	10	(230)	6	(138)	23	(407)	11	(195)	7	(124)	7	(124)
70-74	55	(1222)	21	(467)	1	(22)	37	(664)	20	(359)	3	(54)	3	(54)
75-79	50	(1442)	24	(692)	3	(87)	54	(1064)	23	(453)	6	(118)	6	(118)
80-84	41	(2378)	6	(348)	1	(58)	67	(1980)	12	(355)	3	(89)	3	(89)
85-89	25	(3255)	4	(521)	0	(0)	45	(2462)	10	(547)	2	(109)	2	(109)
90-94	9	(3041)	0	(0)	0	(0)	27	(3041)	5	(563)	0	(0)	0	(0)
95-99	0	(0)	0	(0)	0	(0)	4	(2000)	0	(0)	1	(500)	1	(500)
100-	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
計	264	(414)	89	(140)	20	(31)	269	(388)	98	(141)	31	(45)	31	(45)
年齢調整率	(200)	§	(73)	§	(21)	§	(109)	§	(57)	§	(21)	§	(21)	§

§ 昭和60年モデル人口を用いて直接法により求めた年齢調整発症率。
 なお、発症率は年当たりに換算して示した。

表5 性別年齢階級別にみた脳卒中（再発を含む）の型別発症数（久慈保健医療圏，H15-16の積算）

年齢階級	男						女					
	脳梗塞		脳出血		くも膜下出血		脳梗塞		脳出血		くも膜下出血	
	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)
0-4	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
5-9	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
10-14	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
15-19	0	(0)	1	(24)	1	(24)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
20-24	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
25-29	0	(0)	0	(0)	1	(31)	0	(0)	0	(0)	1	(32)
30-34	0	(0)	0	(0)	1	(26)	0	(0)	0	(0)	1	(25)
35-39	0	(0)	3	(79)	0	(0)	0	(0)	1	(25)	0	(0)
40-44	2	(48)	1	(24)	2	(48)	0	(0)	1	(24)	1	(24)
45-49	2	(44)	1	(22)	1	(22)	0	(0)	1	(21)	0	(0)
50-54	7	(142)	9	(183)	2	(41)	2	(37)	1	(19)	3	(56)
55-59	12	(274)	6	(137)	2	(46)	1	(21)	3	(64)	6	(128)
60-64	1	(27)	5	(135)	1	(27)	2	(43)	4	(86)	1	(22)
65-69	20	(495)	15	(371)	0	(0)	8	(154)	4	(77)	8	(154)
70-74	17	(442)	6	(156)	2	(52)	10	(203)	9	(182)	5	(101)
75-79	23	(841)	7	(256)	1	(37)	26	(624)	14	(336)	3	(72)
80-84	16	(1205)	5	(377)	0	(0)	21	(742)	7	(247)	4	(141)
85-89	7	(1101)	2	(314)	2	(314)	16	(990)	5	(309)	2	(124)
90-94	5	(2273)	1	(455)	0	(0)	11	(1403)	4	(510)	1	(128)
95-99	0	(0)	0	(0)	0	(0)	4	(2062)	0	(0)	0	(0)
100-	0	(0)	1	(50000)	0	(0)	0	(0)	1	(3571)	0	(0)
計	112	(177)	63	(100)	16	(25)	101	(141)	55	(77)	36	(50)
年齢調整率	(103)	§	(67)	§	(21)	§	(46)	§	(34)	§	(30)	§

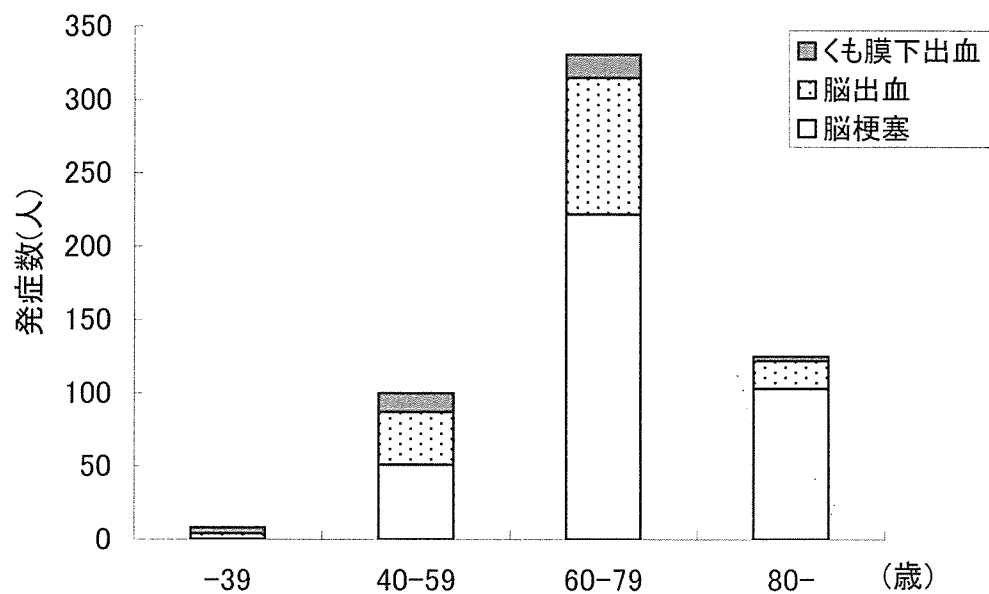
§ 昭和60年モデル人口を用いて直接法により求めた年齢調整発症率。
 なお、発症率は年当たりに換算して示した。

表6 性別年齢階級別にみた脳卒中（再発を含む）の型別発症数（二戸・久慈保健医療圏，H15-16の積算）

年齢階級	男						女					
	脳梗塞		脳出血		くも膜下出血		脳梗塞		脳出血		くも膜下出血	
	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)	発症数	(率)
0-4	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
5-9	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
10-14	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
15-19	0	(0)	1	(13)	1	(13)	0	(0)	1	(13)	0	(0)
20-24	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)
25-29	0	(0)	0	(0)	1	(16)	0	(0)	0	(0)	1	(17)
30-34	0	(0)	0	(0)	2	(27)	0	(0)	0	(0)	1	(14)
35-39	0	(0)	3	(40)	0	(0)	0	(0)	2	(26)	1	(13)
40-44	4	(49)	3	(37)	3	(37)	0	(0)	2	(26)	1	(13)
45-49	5	(53)	7	(75)	2	(21)	0	(0)	2	(22)	1	(11)
50-54	17	(158)	14	(130)	4	(37)	4	(37)	6	(56)	3	(28)
55-59	25	(279)	12	(134)	4	(45)	4	(43)	8	(86)	9	(97)
60-64	24	(304)	10	(127)	3	(38)	9	(94)	7	(73)	5	(52)
65-69	53	(632)	25	(298)	6	(72)	31	(286)	15	(139)	15	(139)
70-74	72	(863)	27	(324)	3	(36)	47	(447)	29	(276)	8	(76)
75-79	73	(1177)	31	(500)	4	(64)	80	(866)	37	(400)	9	(97)
80-84	57	(1868)	11	(360)	1	(33)	88	(1416)	19	(306)	7	(113)
85-89	32	(2279)	6	(427)	2	(142)	61	(1771)	15	(436)	4	(116)
90-94	14	(2713)	1	(194)	0	(0)	38	(2273)	9	(538)	1	(60)
95-99	0	(0)	0	(0)	0	(0)	8	(2030)	0	(0)	1	(254)
100-	0	(0)	1	(12500)	0	(0)	0	(0)	1	(1389)	0	(0)
計	376	(297)	152	(120)	36	(28)	370	(263)	153	(109)	67	(48)
年齢調整率	(156)	§	(71)	§	(21)	§	(79)	§	(46)	§	(26)	§

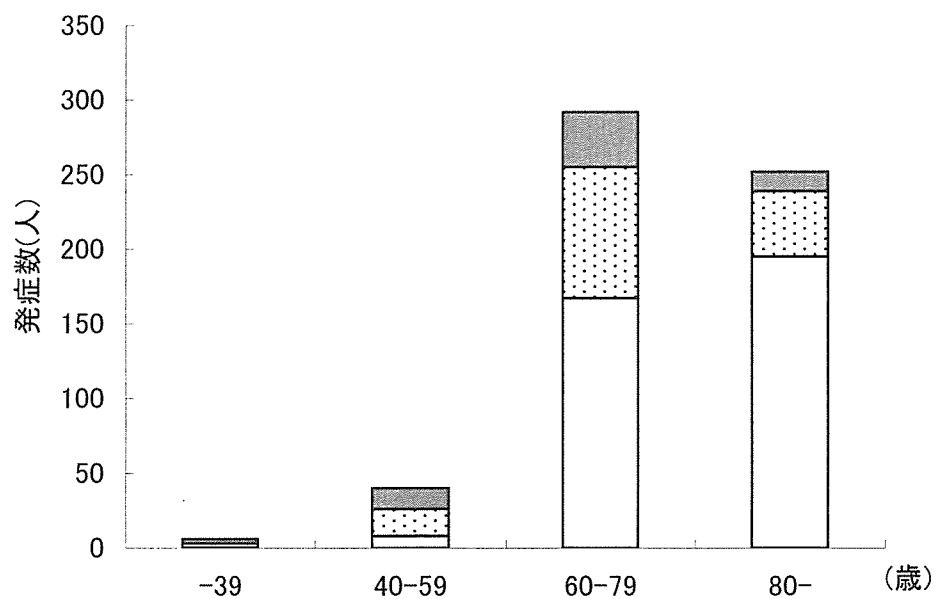
§ 昭和60年モデル人口を用いて直接法により求めた年齢調整発症率。
なお、発症率は年当たりに換算して示した。

図3 年齢階級別型別にみた脳卒中発症数*(男, 再発を含む)



*岩手県地域脳卒中登録事業による二戸・久慈保健医療圏のH15-16年の集計結果

図4 年齢階級別型別にみた脳卒中発症数*(女, 再発を含む)



*岩手県地域脳卒中登録事業による二戸・久慈保健医療圏のH15-16年の集計結果

基本健康診査項目および問診項目と脳卒中新規罹患の関連について

小野田敏行¹，板井一好¹，大澤正樹¹，丹野高三¹，
吉田雄樹²，寺山靖夫³，樋口 紘⁴，岡山 明⁵

- 1) 岩手医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座
- 2) 岩手医科大学医学部救急医学講座
- 3) 岩手医科大学医学部神経内科学講座
- 4) 八角病院
- 5) 国立循環器病センター予防検診部

我が国の脳卒中の年齢調整死亡率は昭和 40 年代以降、減少傾向が続いているが、人口の高齢化により死亡の実数は下げ止まっている。また、罹患の状況はあまり明らかではないが、近年の脳卒中の急性期における死亡率は低く、あわせて考えると脳卒中の発症数は近年においてもかなり多いものと考えられる。

今回、岩手県北地域の健常者 26,472 名からなる大規模コホート集団について、対象地域において悉皆的に精度を確認した脳卒中発症登録事業による脳卒中罹患情報と照合し、観察開始時の調査項目との関連を検討したので報告する。

対象と方法

岩手県北地域コホート研究

平成 14 年から 16 年にかけて岩手県北の二戸、久慈保健医療圏および沿岸の宮古保健医療圏の 17 市町村について、市町村の行う基本健康診査を受診し、研究参加に同意した者 26,472 名（男 9,162 名、女 17,310 名）をコホート集団として設定した。開始時調査の項目などの詳細については主任研究者報告に記載してある。

住民情報の追跡

コホート集団の生死の確認には住民情報を用いた。各市町村の住民担当課と協議したうえで、住民基本台帳法に則り、住民情報を閲覧して在籍を確認した。住民台帳で在籍を確認できなかった例について、住民票請求を行って在籍、転出、死亡の別を確認した。なお、本研究は公的な手段での追跡は行うが、個人に対して郵便や電話などによる問い合わせは行わないとして研究参加の同意を得て行っている。

脳卒中発症情報の収集

脳卒中発症情報は岩手県地域脳卒中発症登録事業によった。まず、本厚労科研の一環として発症登録精度の確認（確認作業の詳細は別報告に記述）を行ったうえで、岩手県地域脳卒中登録資料の利用に関する規程にそって、コホート集団との照合を地域脳卒中登録室に依頼した。登録室では生年月日、カナ氏名、性別、住所コードを用いて、コンピュータ上で完全合致した者を一致者とした。また、一定条件以上の合致者はリストアップして一致者かどうかを確認した。登録室にて一致者と確認が取れた発症例について、脳卒中発症年月日、脳卒中の臨床診断などの情報の提供を受けた。提供された情報は岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座内に設置するコホートデータベースに連結して保管した。研究上の解析では匿名化データベースを発行して用いることにより、個人情報の保護に配慮した。以上の手続きは登録資料の提供は岩手県保健福祉部長の承認により、研究全体は岩手医科大学医学部の倫理審査を受けて行った。

解析の対象および統計解析方法

本報告では、平成14年に観察を開始した4市町村の9,411名（男3,364名、女6,047名）のうち、観察開始時に要介護の認定がなく、脳卒中の既往もなかった9,013名（男3,176名、年齢平均62.8歳±標準偏差12.3歳、女5,837名：61.5歳±11.4歳）を解析対象とした。

追跡期間中に新規に脳卒中となった者について、性別に分散分析により年齢を調整してBody Mass Index (BMI)、最高血圧 (SBP)、最低血圧 (DBP)、血清総コレステロール (TC)、HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪 (TG)、血清アルブミン (alb)、尿酸 (UA)、HbA1c および CRP の平均値と、現在喫煙、定期的な飲酒習慣および既往歴の割合について比較した。また、追跡期間中に脳卒中となった者に死亡した者を加えて同様に解析した。

さらに、観察開始時に行った自記式問診票の結果から同居家族数、健康状態の自覚、1キロ程度の歩行が可能と思うか、現在の生活への満足、定期的な仕事の有無、過去1年間での体重変化、25歳ころからの体重変化、現在の残存歯、不眠、朝食の摂取状況、体を動かす意識、定期的な運動の有無、運動の充足の程度、鎮痛薬の服薬頻度、職場か家庭での受動喫煙、婚姻状況について、回答をそれぞれ2～3群に分類して、基準とする群を1として要介護、要支援の新規認定のハザード比を求めた。また、死亡した者を加えて同様にハザード比を求めた。ハザード比の算出では年齢の他に、分散分析による解析である程度の有意性を認めた項目、即ち BMI、SBP、TC、TG、alb、UA、CRP、現在喫煙、定期的な飲酒習慣および高血圧、糖尿病、高脂血症の既往を調整変数として投入した。

結果

観察開始時に脳卒中の既往および要介護の認定がなかった9,013名のうち、観察期間中に男85名（2.7%）、女81名（1.4%）が新規に脳卒中を発症した。観察人年は最大4.3年で平均観察人年は男女ともに3.6年であり、粗罹患率は男7.4（対1,000人年、以下同様）、女3.8、年齢調整認定率は男2.1、女1.2であった（表1）。また、観察期間中に死亡または脳卒中発症者は、男166名、女147名であり、粗率は男で14.5、女で7.0、年齢調整率は男で5.8、女で2.1であった（表

2)。

脳卒中発症の有無別に年齢と、年齢を調整したBMI、血圧、血中脂質、血清アルブミン、尿酸、HbA1c値、CRPの平均値と生活習慣および既往歴の割合を表3および表4に示す。男では、SBP、DBPともに脳卒中発症群で有意に高かった(いずれも $p < 0.001$)。他の検査項目では明らかな傾向はみられなかった。生活習慣および既往歴では発症群で有意に喫煙ありが多く、高血圧の既往が有意ではないが高い傾向があった。逆に発症群では高脂血症の既往は少ない傾向がみられた。女でも男と同様にSBP、DBPともに発症群で高かった($p = 0.001, p < 0.001$)。また、HDLが発症群で低かった($p = 0.012$)。また、BMIやUAが発症群で高い傾向がみられた($p = 0.085, p = 0.060$)。TCは発症群でやや低く($p = 0.124$)、TGは発症群でやや高かった($p = 0.163$)。生活習慣および既往歴では発症群で高血圧既往ありと答えた者が多かった($p < 0.001$)。

同様に、死亡または脳卒中発症の有無別に算出した結果を表5および表6に示す。死亡を加えると、男ではSBP、DBP、喫煙ありの他に、TC、alb、UA、CRP、高血圧既往あり、高脂血症既往あり、が有意となった。なお、TC、alb、高脂血症既往の3項目は死亡または発症群で低かった。女ではSBP、DBP、HDL、高血圧既往の他に、BMI、TC、LDL、UA、高脂血症既往が有意となった。なお、TC、HDL、LDL、高脂血症既往は死亡または発症群で低かった。

観察開始時に行った自記式問診票について、項目毎に2~3群に分類し、基準群を1としたときの脳卒中発症のハザード比を表7および表8に示す。

男では健康状態の自覚で、良い、まあまあ良いの群に対し、どちらともいえないの群でハザード比が有意に上昇した。また、1キロ程度の歩行においても、全然難しくないとする群に対し、少し難しいと思う群でハザード比が有意に上昇した。現在残っている歯の数では、20本以上残っている群に対し、10本未満の群で有意に上昇した。運動は足りているか、では十分、大体充足の群に対して、やや不足、かなり不足の両群ともにハザード比が有意に上昇した。職場や家庭での受動喫煙では、よくあると答えた群がほとんどない群に対してハザード比が有意に上昇した。

女では1キロ程度の歩行で、少し難しいと思う、とても難しいと思うの両群で、それぞれハザード比が高い傾向を示した。また、鎮痛薬を飲む頻度でも、ほとんど飲まない群に対して、月に6日以上飲む群が高い傾向を示した。他には問診項目と明らかな関連性がみられた項目はなかった。

死亡した者も加えて算出したハザード比を表9および表10に示す。

脳卒中のみでみた場合(表7、8)と比較して違いがみられる項目としては、男で定期的な仕事がないとした群、鎮痛薬を月に6日以上飲むとした群でハザード比の上昇が新たに有意となった。また、離婚・死別の群でハザード比の上昇がみられた。女では、25歳からの体重変化で減った群で有意にハザード比が上昇、また、未婚の群で既婚の群を基準としてハザード比が有意に高かった。

考察およびまとめ

地域の基本健康診断受診者に調査の説明を行い、同意が取得できた者に対して問診などを追加して行った。また、対象の地域で行われている地域発症登録に対して診療録の悉皆確認を行い、十分に精度を確認したうえで研究参加者リストと照合し、受診後の脳卒中罹患の有無を明らかにして、検査項目および問診項目との関連を検討した。

観察開始時に脳卒中の既往および要介護の認定がなかった9,013名のうち、観察期間中に男85名(2.7%)、女81名(1.4%)が新規に脳卒中を発症した。粗罹患率は男7.4対1,000人年、女3.8、年齢調整罹患率は男2.1、女1.2であった。また、観察期間中の死亡を含めた年齢調整率は男で5.8、女で2.1であった。

検診項目との関連では、男女ともに脳卒中罹患患者では血圧が有意に高値であった。逆に血中脂質や高脂血症の既往の割合は脳卒中罹患患者では低かった。問診項目では、要介護認定をエンドポイントとした場合と比較してあまり有意な項目はなかったが、1キロ程度の歩行の困難さでは男女ともに困難と答えた者でハザード比が高い傾向にあり、脳卒中の新規発症をエンドポイントにした場合においても有用性が高い問診項目であるものと考えられた。

表1 性別年齢階級別にみた観察人年と脳卒中新規罹患の状況

年齢階級	男				女			
	n	観察人年	罹患数	対千人率	n	観察人年	罹患数	対千人率
-39	137	532	0	0.0	223	857	0	0.0
40-59	908	3,378	14	4.1	2,014	7,323	9	1.2
60-79	2,002	7,081	68	9.6	3,472	12,472	65	5.2
80-	129	466	3	6.4	128	460	7	15.2
計	3,176	11,457	85	7.4	5,837	21,112	81	3.8

表2 性別年齢階級別にみた観察人年と死亡あるいは脳卒中新規罹患の状況

年齢階級	男				女			
	n	観察人年	発生数	対千人率	n	観察人年	発生数	対千人率
-39	137	532	1	1.9	223	857	0	0.0
40-59	908	3,378	22	6.5	2,014	7,323	12	1.6
60-79	2,002	7,081	128	18.1	3,472	12,472	121	9.7
80-	129	466	15	32.2	128	460	14	30.4
計	3,176	11,457	166	14.5	5,837	21,112	147	7.0

表3 新規脳卒中罹患の有無別にみた年齢、BMI、血圧、血中脂質、血清アルブミン、尿酸、HbA1c値、CRP値と既往歴および生活習慣（男）

新規脳卒中罹患	なし	あり	p
n	3,091	85	
年齢（歳）	62.6 (12.3) ^a	68.5 (8.2)	<0.001
BMI (kg/m ²)	23.6 (0.05) ^b	23.5 (0.32)	0.754
SBP (mmHg)	129 (0.34) ^b	140 (2.07)	<0.001
DBP (mmHg)	77 (0.20) ^b	82 (1.19)	<0.001
TC (mg/dL)	195 (0.60) ^b	191 (3.62)	0.281
HDL (mg/dL)	57 (0.28) ^b	56 (1.67)	0.656
LDL (mg/dL)	117 (0.56) ^b	114 (3.43)	0.426
TG (mg/L)	137 (1.63) ^b	130 (9.87)	0.481
alb (g/dL)	4.48 (0.01) ^b	4.45 (0.03)	0.249
UA (mg/dL)	5.73 (0.02) ^b	5.71 (0.15)	0.935
HbA _{1c} (%)	5.10 (0.01) ^b	5.10 (0.09)	0.983
CRP (mg/L)	1.28 (0.08) ^b	1.21 (0.50)	0.899
喫煙あり (%)	36.5% ^c	47.1%	0.040
飲酒あり (%)	60.3% ^c	66.0%	0.283
高血圧既往あり (%)	20.1% ^c	27.4%	0.092
糖尿病既往あり (%)	7.3% ^c	4.6%	0.341
高脂血症既往あり (%)	4.4% ^c	1.0%	0.126

a 平均値（標準偏差）

b 分散分析による年齢調整値（標準誤差）

c 年齢調整値

表 4 新規脳卒中罹患の有無別にみた年齢、BMI、血圧、血中脂質、血清アルブミン、尿酸、HbA1c値、CRP値と既往歴および生活習慣（女）

新規脳卒中罹患	なし	あり	p
n	5,756	81	
年齢（歳）	61.3 (11.4) ^a	69.4 (8.5)	<0.001
BMI (kg/m ²)	24.0 (0.05) ^b	24.7 (0.40)	0.085
SBP (mmHg)	126 (0.25) ^b	133 (2.14)	0.001
DBP (mmHg)	74 (0.14) ^b	79 (1.21)	<0.001
TC (mg/dL)	208 (0.42) ^b	203 (3.55)	0.124
HDL (mg/dL)	62 (0.19) ^b	58 (1.62)	0.012
LDL (mg/dL)	126 (0.39) ^b	124 (3.36)	0.604
TG (mg/L)	121 (0.95) ^b	132 (8.00)	0.163
alb (g/dL)	4.48 (0.00) ^b	4.47 (0.03)	0.531
UA (mg/dL)	4.39 (0.01) ^b	4.62 (0.12)	0.060
Hb _{A1c} (%)	5.06 (0.01) ^b	5.06 (0.07)	0.972
CRP (mg/L)	1.00 (0.04) ^b	1.03 (0.33)	0.937
喫煙あり (%)	2.7% ^c	4.8%	0.245
飲酒あり (%)	11.7% ^c	15.7%	0.263
高血圧既往あり (%)	21.3% ^c	39.8%	<0.001
糖尿病既往あり (%)	3.8% ^c	4.9%	0.612
高脂血症既往あり (%)	8.8% ^c	5.2%	0.255

a 平均値（標準偏差）

b 分散分析による年齢調整値（標準誤差）

c 年齢調整値

表5 死亡または新規脳卒中罹患の有無別にみた年齢、BMI、血圧、血中脂質、血清アルブミン、尿酸、HbA1c値、CRP値と既往歴および生活習慣（男）

死亡または新規脳卒中罹患	なし	あり	p
n	3,010	166	
年齢（歳）	62.4 (12.3) ^a	69.7 (9.5)	<0.001
BMI (kg/m ²)	23.6 (0.05) ^b	23.3 (0.23)	0.154
SBP (mmHg)	129 (0.35) ^b	136 (1.49)	<0.001
DBP (mmHg)	77 (0.20) ^b	79 (0.86)	0.010
TC (mg/dL)	195 (0.61) ^b	189 (2.61)	0.034
HDL (mg/dL)	57 (0.28) ^b	55 (1.20)	0.109
LDL (mg/dL)	117 (0.57) ^b	113 (2.45)	0.196
TG (mg/L)	137 (1.66) ^b	131 (7.10)	0.470
alb (g/dL)	4.49 (0.01) ^b	4.41 (0.02)	0.002
UA (mg/dL)	5.71 (0.02) ^b	6.01 (0.11)	0.006
HbA1c (%)	5.10 (0.02) ^b	5.13 (0.06)	0.605
CRP (mg/L)	1.23 (0.08) ^b	2.05 (0.36)	0.025
喫煙あり (%)	36.3% ^c	44.6%	0.027
飲酒あり (%)	60.2% ^c	65.3%	0.182
高血圧既往あり (%)	20.0% ^c	27.3%	0.020
糖尿病既往あり (%)	7.3% ^c	6.9%	0.857
高脂血症既往あり (%)	4.5% ^c	0.9%	0.029

a 平均値（標準偏差）

b 分散分析による年齢調整値（標準誤差）

c 年齢調整値

表6 死亡または新規脳卒中罹患の有無別にみた年齢、BMI、血圧、血中脂質、血清アルブミン、尿酸、HbA1c値、CRP値と既往歴および生活習慣（女）

死亡または新規脳卒中罹患	なし	あり	p
n	5,690	147	
年齢（歳）	61.2 (11.4) ^a	70.2 (7.6)	<0.001
BMI (kg/m ²)	24.0 (0.05) ^b	24.7 (0.29)	0.011
SBP (mmHg)	126 (0.25) ^b	131 (1.59)	0.002
DBP (mmHg)	74 (0.14) ^b	77 (0.90)	<0.001
TC (mg/dL)	208 (0.42) ^b	199 (2.64)	0.001
HDL (mg/dL)	62 (0.19) ^b	58 (1.21)	0.001
LDL (mg/dL)	126 (0.39) ^b	121 (2.49)	0.040
TG (mg/L)	121 (0.95) ^b	127 (5.97)	0.301
a1b (g/dL)	4.49 (0.00) ^b	4.46 (0.02)	0.304
UA (mg/dL)	4.39 (0.01) ^b	4.57 (0.09)	0.043
HbA1c (%)	5.06 (0.01) ^b	5.04 (0.06)	0.732
CRP (mg/L)	1.00 (0.04) ^b	1.07 (0.24)	0.775
喫煙あり (%)	2.7% ^c	4.0%	0.358
飲酒あり (%)	11.8% ^c	12.6%	0.769
高血圧既往あり (%)	21.2% ^c	36.5%	<0.001
糖尿病既往あり (%)	3.8% ^c	4.7%	0.570
高脂血症既往あり (%)	8.9% ^c	2.2%	0.005

a 平均値（標準偏差）

b 分散分析による年齢調整値（標準誤差）

c 年齢調整値

表7 観察開始時の自記式調査票の回答がその後の脳卒中発症に及ぼすハザード比（男）

		ハザード比 (95%CI)		
Q01 同居家族数	1人 (独居) 1	2人 1.09 (0.38, 3.14)	3人以上 0.94 (0.56, 1.58)	
Q02 健康状態の自覚	良い、まあまあ良い 1	どちらともいえない 2.22 (1.30, 3.80)	やや悪い、悪い 0.75 (0.37, 1.52)	
Q03 1キロ程度の歩行	全然難しくないと思う 1	少し難しいと思う 2.39 (1.36, 4.17)	とても難しいと思う 1.26 (0.75, 2.14)	
Q04 現在の生活に満足	満足、まあ満足 1	どちらでもない 1.34 (0.73, 2.45)	やや不満、不満 1.02 (0.64, 1.63)	
Q05 定期的な仕事	ある 1	ない 1.46 (0.89, 2.40)		
Q06 過去1年間の体重変化	同じ 1	増えた 1.69 (0.84, 3.39)	減った 0.93 (0.65, 1.33)	
Q07 25歳からの体重変化	同じ 1	増えた 1.01 (0.47, 2.16)	減った 0.97 (0.68, 1.39)	
Q09 現在残っている歯	20本以上 1	10～19本 1.70 (0.79, 3.68)	0本、1～9本 1.43 (1.00, 2.06)	
Q11 夜、よく眠れないこと	全くない、たまにある 1	しばしばある 1.74 (0.75, 4.05)	いつもある 1.24 (0.61, 2.52)	
Q13 朝食は取りますか	必ず取る 1	大体取る 1.26 (0.45, 3.56)	あまり取らない、取らない 0.71 (0.26, 1.94)	
Q17 体を動かす意識	いつも 1	まあまあ、あまり 0.91 (0.55, 1.52)	ほとんどしていない 0.95 (0.62, 1.46)	
Q18 定期的な運動	している 1	していない 0.94 (0.57, 1.55)		
Q19 運動は足りている	十分、大体充足 1	やや不足 1.89 (1.08, 3.30)	かなり不足 1.49 (1.07, 2.08)	
Q20 鎮痛薬を飲むことが	ほとんど飲まない 1	月に1～5日くらい 2.08 (0.83, 5.23)	月に6日以上 1.37 (0.86, 2.18)	
Q22 職場家庭での受動喫煙	ほとんどない 1	時々ある 1.01 (0.53, 1.94)	よくある 1.43 (1.05, 1.95)	
Q23 婚姻状況	既婚 1	未婚 1.57 (0.52, 4.69)	離婚・死別 1.01 (0.66, 1.55)	

年齢, BMI, SBP, TC, TG, alb, UA, CRP, 喫煙, 飲酒習慣および高血圧, 糖尿病, 高脂血症既往を調整

表 8 観察開始時の自記式調査票の回答がその後の脳卒中発症に及ぼすハザード比 (女)

	ハザード比(95%CI)		
	1人(独居)	2人	3人以上
Q01 同居家族数	1 1	1.38 (0.62, 3.07)	0.87 (0.60, 1.26)
Q02 健康状態の自覚	良い、まあまあ良い 1	どちらともいえない 1.38 (0.73, 2.64)	やや悪い、悪い 1.25 (0.83, 1.86)
Q03 1キロ程度の歩行	全然難しくないと思う 1	少し難しいと思う 1.76 (0.99, 3.14)	とても難しいと思う 1.44 (0.99, 2.11)
Q04 現在の生活に満足	満足、まあ満足 1	どちらでもない 0.89 (0.42, 1.91)	やや不満、不満 1.08 (0.70, 1.66)
Q05 定期的な仕事	ある 1	ない 0.88 (0.51, 1.53)	
Q06 過去1年間の体重変化	同じ 1	増えた 0.64 (0.31, 1.30)	減った 0.73 (0.48, 1.13)
Q07 25歳からの体重変化	同じ 1	増えた 0.44 (0.13, 1.50)	減った 1.09 (0.78, 1.52)
Q09 現在残っている歯	20本以上 1	10～19本 1.86 (0.65, 5.32)	0本、1～9本 1.37 (0.87, 2.17)
Q11 夜、よく眠れないこと	全くない、たまにある 1	しばしばある 0.41 (0.13, 1.30)	いつもある 0.80 (0.39, 1.63)
Q13 朝食は取りますか	必ず取る 1	大体取る 1.09 (0.33, 3.55)	あまり取らない、取らない 0.95 (0.34, 2.62)
Q17 体を動かす意識	いつも 1	まあまあ、あまり 1.03 (0.60, 1.76)	ほとんどしていない 0.99 (0.61, 1.60)
Q18 定期的な運動	している 1	していない 1.42 (0.79, 2.55)	
Q19 運動は足りている	十分、大体充足 1	やや不足 1.01 (0.54, 1.89)	かなり不足 0.84 (0.58, 1.22)
Q20 鎮痛薬を飲むことが	ほとんど飲まない 1	月に1～5日くらい 0.88 (0.35, 2.24)	月に6日以上 1.36 (0.99, 1.88)
Q22 職場家庭での受動喫煙	ほとんどない 1	時々ある 0.51 (0.22, 1.14)	よくある 0.96 (0.88, 1.05)
Q23 婚姻状況	既婚 1	未婚 1.93 (0.58, 6.46)	離婚・死別 1.00 (0.75, 1.33)

年齢, BMI, SBP, TC, TG, alb, UA, CRP, 喫煙, 飲酒習慣および高血圧, 糖尿病, 高脂血症既往を調整

表9 観察開始時の自記式調査票の回答がその後の死亡および脳卒中発症に及ぼすハザード比（男）

		ハザード比(95%CI)		
Q01 同居家族数	1人(独居) 1	2人 0.63 (0.33, 1.18)	3人以上 0.76 (0.56, 1.03)	
Q02 健康状態の自覚	良い、まあまあ良い 1	どちらともいえない 1.52 (0.99, 2.32)	やや悪い、悪い 0.90 (0.61, 1.34)	
Q03 1キロ程度の歩行	全然難しくないと思う 1	少し難しいと思う 1.91 (1.27, 2.88)	とても難しいと思う 1.17 (0.79, 1.73)	
Q04 現在の生活に満足	満足、まあ満足 1	どちらでもない 1.34 (0.86, 2.08)	やや不満、不満 1.11 (0.80, 1.55)	
Q05 定期的な仕事	ある 1	ない 1.63 (1.14, 2.33)		
Q06 過去1年間の体重変化	同じ 1	増えた 1.08 (0.61, 1.92)	減った 0.93 (0.73, 1.19)	
Q07 25歳からの体重変化	同じ 1	増えた 1.10 (0.63, 1.91)	減った 1.00 (0.77, 1.29)	
Q09 現在残っている歯	20本以上 1	10~19本 1.30 (0.75, 2.25)	0本、1~9本 1.18 (0.93, 1.49)	
Q11 夜、よく眠れないこと	全くない、たまにある 1	しばしばある 1.62 (0.89, 2.96)	いつもある 1.34 (0.85, 2.08)	
Q13 朝食は取りますか	必ず取る 1	大体取る 0.97 (0.42, 2.23)	あまり取らない、取らない 0.57 (0.21, 1.54)	
Q17 体を動かす意識	いつも 1	まあまあ、あまり 1.00 (0.69, 1.44)	ほとんどしていない 1.06 (0.79, 1.43)	
Q18 定期的な運動	している 1	していない 0.98 (0.69, 1.40)		
Q19 運動は足りている	十分、大体充足 1	やや不足 1.63 (1.10, 2.41)	かなり不足 1.15 (0.88, 1.50)	
Q20 鎮痛薬を飲むことが	ほとんど飲まない 1	月に1~5日くらい 1.02 (0.41, 2.50)	月に6日以上 1.39 (1.00, 1.92)	
Q22 職場家庭での受動喫煙	ほとんどない 1	時々ある 0.89 (0.58, 1.38)	よくある 1.17 (0.92, 1.48)	
Q23 婚姻状況	既婚 1	未婚 1.43 (0.59, 3.44)	離婚・死別 1.28 (0.99, 1.65)	

年齢, BMI, SBP, TC, TG, alb, UA, CRP, 喫煙, 飲酒習慣および高血圧, 糖尿病, 高脂血症既往を調整

表10 観察開始時の自記式調査票の回答がその後の死亡および脳卒中発症に及ぼすハザード比 (女)

		ハザード比(95%CI)		
Q01 同居家族数	1人(独居)	2人	3人以上	
	1	0.86 (0.48, 1.54)	0.90 (0.70, 1.16)	
Q02 健康状態の自覚	良い、まあまあ良い	どちらともいえない	やや悪い、悪い	
	1	1.75 (1.12, 2.73)	1.32 (0.99, 1.76)	
Q03 1キロ程度の歩行	全然難しくないと思う	少し難しいと思う	とても難しいと思う	
	1	1.63 (1.08, 2.47)	1.18 (0.88, 1.60)	
Q04 現在の生活に満足	満足、まあ満足	どちらでもない	やや不満、不満	
	1	1.13 (0.67, 1.89)	1.10 (0.80, 1.52)	
Q05 定期的な仕事	ある	ない		
	1	1.14 (0.75, 1.72)		
Q06 過去1年間の体重変化	同じ	増えた	減った	
	1	0.77 (0.46, 1.27)	0.82 (0.61, 1.10)	
Q07 25歳からの体重変化	同じ	増えた	減った	
	1	0.64 (0.27, 1.55)	1.28 (1.01, 1.63)	
Q09 現在残っている歯	20本以上	10~19本	0本、1~9本	
	1	0.97 (0.47, 2.00)	1.05 (0.78, 1.41)	
Q11 夜、よく眠れないこと	全くない、たまにある	しばしばある	いつもある	
	1	1.13 (0.64, 1.98)	1.07 (0.71, 1.63)	
Q13 朝食は取りますか	必ず取る	大体取る	あまり取らない、取らない	
	1	0.90 (0.33, 2.48)	1.07 (0.52, 2.19)	
Q17 体を動かす意識	いつも	まあまあ、あまり	ほとんどしていない	
	1	0.93 (0.63, 1.38)	0.84 (0.56, 1.24)	
Q18 定期的な運動	している	していない		
	1	1.14 (0.76, 1.71)		
Q19 運動は足りている	十分、大体充足	やや不足	かなり不足	
	1	1.06 (0.67, 1.69)	1.01 (0.79, 1.29)	
Q20 鎮痛薬を飲むことが	ほとんど飲まない	月に1~5日くらい	月に6日以上	
	1	1.22 (0.68, 2.20)	1.04 (0.78, 1.39)	
Q22 職場家庭での受動喫煙	ほとんどない	時々ある	よくある	
	1	0.62 (0.36, 1.07)	0.97 (0.76, 1.25)	
Q23 婚姻状況	既婚	未婚	離婚・死別	
	1	3.27 (1.56, 6.70)	0.97 (0.78, 1.20)	

年齢, BMI, SBP, TC, TG, alb, UA, CRP, 喫煙, 飲酒習慣および高血圧, 糖尿病, 高脂血症既往を調整

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

高齢者における閉じこもりと要介護発生との関連についての検討

分担研究者 安村 誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授

研究要旨 要介護発生の危険因子として「閉じこもり」に着目し、65歳以上の高齢者を対象に要介護発生と「閉じこもり」との関連について縦断的に検討した。

1：1日あたりの外出時における歩行時間5分未満あるいは5分以上によって「閉じこもり」を操作的に定義し、平均追跡期間3.8年における要介護発生状況を男女別に縦断的に検討した。その結果、女性において「閉じこもり」と要介護発生に有意な関連を認めたが、男性では認めなかった。

2：女性において、Coxの比例ハザードモデルでは、「閉じこもり」（あり）以外に、年齢（高齢）、総コレステロール値（低値）、BMI（高値）および定期的な仕事（あり）が要介護発生に有意に関連していた。また、「非閉じこもり群」と比較して「閉じこもり群」で、総コレステロール値低値、1kmの歩行（困難）、体重（減少）、歯の本数（19本以下）、睡眠関連項目（不良）、家事に使う時間（3時間未満）などの割合が多かった。しかし、「閉じこもり群」で、定期的な仕事（あり）、余暇で動かない時間（5時間半未満）、運動が足りているか（足りている）の割合も多く、解釈に注意を要すると考えられた。

今後、要介護発生と「閉じこもり」の関連について、調整因子を十分に考慮した分析を行うとともに男女間の差異についても検討したいと考えている。

A. 研究目的

日本は、世界有数の長寿国であり、現在男女ともにその平均寿命は世界第1位である¹⁾。一方で、全人口に占める65歳以上人口の割合である高齢化率も先進諸国の中でも高率であり、2005年の日本の高齢化率は19.7%となり、それまで世界でもっとも高齢化率が高かったスウェーデンを抜いて世界第1位となった²⁾。さらに、日本の高齢化率は2030年には30%を超え、2050年には35%に達すると予測されている¹⁾。急速な高齢化により要介護高齢者の増加も進むことが考えられ、2025年には要介護高齢者は520万人に達するものと予想されている³⁾。そのため、要介護状態への移行や進行を予防する介護事業への関心が高まってきた。平成12年に介護保険法に基づく要介護状態の客観的な評価と給付を制度化した介護保険制度が導入され、平成18年4月からは従来の制度の問題点を見直し介護予防を重視した改正介護予防制度が開始された。新制度の主要な事業である地域支援事業における介護予防事業は6つの事業（「運動器の機能向上」「栄養改善」「口腔機能の向上」「認知症予防・支援」「うつ予防・支援」「閉じこもり予防・支援」）より構成されており、それらの事業が相互に連携しあって要

介護状態への移行や進行を予防する取り組みがなされ始めた⁴⁾。それらの事業の対象の1つである「閉じこもり」については、竹内⁵⁾が1984年に「寝たきり」の発生要因として「閉じこもり症候群」という考え方を提唱し、1998年に藺傘田ら⁶⁾によって初めて閉じこもりの有病率とその関連要因に関する実証的な研究報告がなされた。その中で、「閉じこもり」は「寝たきり状態」の危険因子であることが示されるとともに、非「閉じこもり」への脱却も可能であることも明らかになった。また、「閉じこもり」は死亡率を高めることが、新開⁷⁾やGilbert⁸⁾、安村ら⁹⁾によって報告されており、「閉じこもり」への関心が高まるとともにその予防について様々な検討や取り組みがなされてきた¹⁰⁻¹³⁾。しかし、「閉じこもり」による活動能力の低下や死亡との関連については既に報告されているが、要介護発生との関連についての検討は、いくつかの報告はあるが十分なエビデンスが蓄積しているとはいえないのが現状である¹⁴⁾。

我々は、昨年の本研究において脳卒中以外の要介護の危険因子として「閉じこもり」と「物忘れ」に着目し、ベースラインで収集した生活習慣に関する情報とこれらの危険因子との関

連について横断的な検討結果を報告した。本年度は、収集できた要介護情報を基に、特に「閉じこもり」と要介護発生との関連について縦断的に検討し、その関係を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 対象

2002年から2004年の期間に、岩手県北地域コホート研究への参加同意が得られた岩手県北地域3保健地域（久慈地区、二戸地区、宮古地区）の17市町村（2002年）に在住する26,432名を調査対象とした。2002年の登録時、65歳以上の高齢者4,711名のうち、脳卒中や心筋梗塞、心不全の既往がある者、既に要支援以上の要介護認定を受けている者を除外し、要介護認定の調査が行われた4,371名（男性1,697名、女性2,674名）を最終的な分析対象とした。

2. 調査項目

ベースラインにおいて自記式アンケートによって得られた情報のなかで、年齢以外の項目についてその分布を参考におよそ2分位になるように2群に分けた。しかし、「1年間での体重変動」と「25歳時との体重比較」については、増加/同じ/減少の3群とした。また「閉じこもり」の定義としては、アンケートで「あなたは外出（通勤、買い物、近所への使いなど）で1日平均どの位歩きますか*仕事での歩行、買い物中のぶらぶら歩き、定期的な運動（ウォーキング）は除きます」と質問している。現在「閉じこもり」認定審査項目や基本チェックリストでは、1週間の外出頻度が1回未満を「閉じこもり」の危険ありと判定しさらに1回30分以上の外出頻度で判断していることから¹⁰⁾、1日平均の外出時の歩行時間を5分未満と5分以上の2群に分け、5分未満を操作的に「閉じこもり」と定義した。その他の調査項目は、①属性として、年齢階級（65-74歳/75歳以上）、平均年齢、同居人数（2人以下/3人以上）、定期的な仕事（あり/なし）「ほとんど立ち仕事か（いいえ/はい）、仕事の際よく歩くか（はい/いいえ）」、婚姻状況（未婚・離婚・死別/既婚）、就学年数（9年以下/10年以上）、②主観的健康感として、健康状態の自覚（良い/悪い）、生活の満足感（満足/不満）、不眠（あり/なし）、体を動かす意識（あり/なし）、運動は足りているか（足りている/足りていない）、物忘れは生活に支障があるか（支障なし/支障あり）、③ライフスタイルとして、1日平均睡眠時間（8時間未満/8時間以上）、普段の起床時間（5時前/6時以降）、朝食は必ず摂る（はい/いいえ）

余暇で動かない時間（5時間半未満/5時間半以上）、家事に使う時間（3時間未満/3時間以上）、外出時の歩行時間（5分未満/5分以上）、定期的な運動（あり/なし）、たばこの煙への暴露（あり/なし）、④健康状態として、1キロの歩行（困難/容易）、1年間での体重変動（増加/同じ/減少）、25歳時との体重比較（同じ/増加/減少）、歯の本数（19本以下/20本以上）「入れ歯の使用（使用しない/使用する）」、鎮痛剤を飲むことがある（あり/なし）であった。なお調整因子として用いた、年齢、収縮期血圧、Body Mass Index (BMI)、ヘモグロビンA1c(HbA1c)、総コレステロール値、HDLコレステロール値、現在の喫煙の有無、飲酒習慣の有無、運動習慣の有無、定期的な仕事の有無についても評価した。

3. 分析

追跡期間中に介護認定で要支援以上に認定された者を要介護発生とした。Kaplan-Meier法を用いて要介護非発生曲線を作成し、Log Rank testにより有意差の検定を行った。

調整因子について、要介護の発生の有無による2群間比較を行い、さらにCoxの比例ハザードモデルを用いて要介護発生の相対リスク(RR)と95%信頼区間(95%CI)を女性において算出した。次いで、「閉じこもり」の有無による2群間の背景要因の比較を女性において行った。有意差の検定については、カテゴリー変数は χ^2 乗検定、連続変数はMann-WhitneyのU検定を用い、危険率5%未満を有意水準とした。

C. 研究結果

1. 「閉じこもり」の有無による累積非要介護発生率の比較（図1）

平均3.8年の追跡期間中に要支援以上に認定された者は、男性93名(5.5%)、女性156名(5.8%)だった。「閉じこもり」の有無による累積非要介護発生率の比較では、女性において、「非閉じこもり群」と比較し「閉じこもり群」で有意に要介護の発生が多かった(Log Rank=5.41, p=0.020)。しかし、男性では、両群間で有意差を認めなかった(Log Rank=0.38, p=0.538)。

2. 要介護発生と調整因子との関連および要介護発生の相対リスク（女性）（表1, 2）

調整因子として用いた10項目の要介護発生の有無による2群間比較では、年齢(p<0.01)が高く、総コレステロール値低値(p<0.01)で、定期的な仕事（なし）の割合が有意に多かった(p<0.01)。Coxの比例ハザードモデルでは、「閉