

結果の概要

平成 10 年度の十日町市および中里村の基本健康診査（健診）受診者で協力が得られた 8,648 人について平成 15 年末までの虚血性心疾患、脳卒中、糖尿病の罹患調査を行った。追跡調査の結果、急性心筋梗塞 23 人、不安定狭心症 3 人、脳梗塞 74 人、脳出血 39 人、くも膜下出血 16 人、診断名不明の脳卒中 3 人、糖尿病 101 人、詳細不明突然死 27 人の発症を確認した。調査からの脱落者は 503 人で、追跡率は 94.2%であった。

1. 調査の目的

近年、生活習慣病予防の重要性が広く認識され、特に循環器疾患や糖尿病は罹患後の治療、介護が長期にわたる場合が多く罹患者の生活の質を阻害する大きな要因となること、さらには医療費や介護費への負担も大きいことから重点的な予防対策が必要となっている。予防対策の重点的な対象者の把握には健康診断の役割が大きく期待されており、平成 20 年度からは特にメタボリックシンドローム対策を重点とする特定健康診査の導入が予定されている。

しかし、我が国において健診後にどのような受診者がどの程度これらの疾病に罹患するのかについては十分な情報が蓄積されていない。また生活習慣と罹患の関連も未だ不明な点が多い。

我々は平成 10 年度に、十日町市および中里村の平成 5 年度の健診受診者を対象とした急性心筋梗塞の発症調査を行い、高血圧、高コレステロール、糖尿病、低 HDL コレステロール、肥満、少ない野菜摂取が急性心筋梗塞の危険因子となることを明らかにした。さらに平成 10 年度の基本健康診査受診者について生活習慣アンケートを行い、平成 15 年までの循環器疾患（虚血性心疾患、脳卒中）、糖尿病の発症追跡調査を開始した。本調査の目的は、健診成績や生活習慣がその後の疾病罹患にどのような影響を与え、どのような受診者からどの程度の罹患が発生するのか明らかにするため、健診後の循環器疾患と糖尿病の発症状況を把握することである。

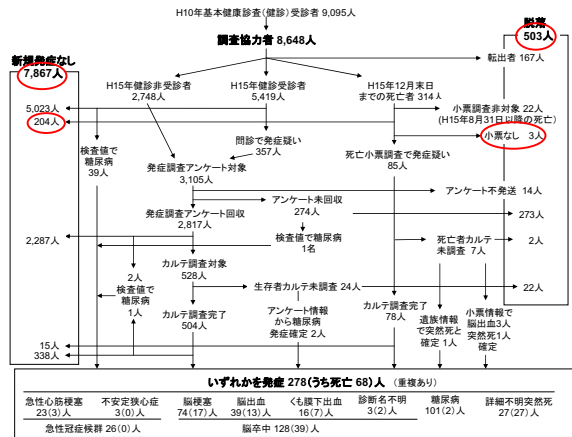
2. 対象と方法

平成 10 年度の十日町市および中里村における健診受診者 9,095 人のうち、調査に協力が得られ、かつ健診当時市・村内に居住していた 8,648 人（男性 2,905 人、女性 5,743 人、15-94 歳、平均年齢 59.1±13.9 歳）を追跡調査の対象とした。

月 31 日までの死亡者 292 人のうち 289 人について死亡小票調査を行い、85 人が対象疾病で死亡または死亡前に罹患したと考えられた。うち、78 人（91.8%）についてカルテ調査を完了した。

以上のプロセスにより結果、急性心筋梗塞 23 人、不安定狭心症 3 人、脳梗塞 74 人、脳出血 39 人、くも膜下出血 16 人、診断名不明の脳卒中 3 人、糖尿病 101 人、詳細不明突然死 27 人の発症を確定した。ただし脳梗塞は急激に発症した神経症状が 24 時間以上続いた卒中例のみを登録し、発症基点が不明確な多発性脳梗塞などは登録対象外とした。調査からの脱落者は 503 人で、追跡率は 94.2%であった。

なお 40 未満（追跡対象者 890 人）での発症は糖尿病の 2 人、90 歳以上（追跡対象者 5 人）での発症は診断名不明脳卒中の 1 人のみであったことから、次章以降の危険因子の分析は 40～89 歳を対象とした。



I. 脳卒中の危険因子と罹患確率

結果の概要

平成 10 年の健診結果を基に脳卒中の危険因子分析を行った。脳卒中既往者は分析から除外した。多変量解析の結果、年齢が高いこと、喫煙すること、心房細動があること、血圧が高いこと、および両親に脳卒中罹患歴があること（両親脳卒中歴あり）が脳卒中罹患の有意な予測因子であり（P<0.05）、男性も有意ではなかったが女性より脳卒中の罹患リスクが高かった（P<0.1）。一方 BMI 高値者（ $\geq 25\text{kg/m}^2$ ）は脳卒中の罹患リスクが低い傾向が見られた（P<0.1）。

病型別では、脳梗塞では概ね全脳卒中と同様の傾向を示したが、肥満者での罹患リスク低下、両親脳卒中歴ありでの罹患リスク上昇は全脳卒中と異なり明確ではなかった。一方脳出血では、男性であること、年齢が高いこと、血圧の高値、糖尿病、両親脳卒中歴ありにおいて罹患リスクが有意に高く、BMI 高値で罹患リスクが低い傾向であった。喫煙状況、心房細動の有無、高血圧治療と血圧値、BMI、両親脳卒中歴を基に健診後 5 年間の脳卒中罹患確率（絶対リスク）を性・年齢別に推定し、章末にまとめた。

1. 危険因子の分析

(1) 目的

従来から多くの研究で脳卒中罹患との関連が報告されている各種要因について、脳卒中罹患リスクとの関係を確認する。

(2) 対象と方法

追跡対象者のうち平成 10 年度健診時の年齢が 40-89 歳で、脳卒中の既往がなく、表 1 に示した項目が評価・測定でき、かつ健診後 5 年間の脳卒中罹患有無が把握できた 7,102 人を分析対象とした。追跡期間中に脳卒中 126 名（脳梗塞 73 名、脳出血 38 名、くも膜下出血 16 名、病型不明 2 名）の罹患が観察された。

平成 10 年度の健診成績をもとに、全脳卒中、脳梗塞、脳出血の危険因子分析を行った。なお健診時糖尿病は、健診時に現症あり、健診時の採血結果が空腹時血糖 126mg/dl 以上、食後血糖が 200mg/dl 以上、または HbA1c6.5%以上（HbA1c 検査者のみ）を糖尿病ありとした。HbA1c 検査者は過去に糖尿病の可能性を指摘されているなどで検査が必要と判断された 1,765 名のみであったため、HbA1c が検査されていなかった者では現症と

表1. 脳卒中危険因子分析結果

	追跡数	罹患 者数	罹患率 (/千・年)	HR	多変量補正 (95%信頼区間)
性別					
男性	2,365	65	5.6	1.6	(1.0 ～ 2.6) +
女性	4,737	61	2.6	1.0	(基準カテゴリー)
年齢 (61.2±10.7歳)					
40-49歳	1,169	3	0.5	1.0	(基準カテゴリー)
50-59歳	1,529	9	1.2	2.2	(0.6 ～ 8.4)
60-69歳	2,497	44	3.5	5.5	(1.7 ～ 18.1) †
70-79歳	1,664	50	6.1	8.3	(2.5 ～ 27.1) ‡
80-89歳	243	20	17.5	22.5	(6.5 ～ 78) ‡
喫煙習慣					
吸わない・止めた	5,896	90	3.0	1.0	(基準カテゴリー)
吸う	1,206	36	6.0	2.0	(1.2 ～ 3.1) †
飲酒習慣					
飲まない・時々	5,216	89	3.4	1.0	(基準カテゴリー)
毎日	1,886	37	3.9	0.7	(0.4 ～ 1.1)
心房細動					
なし・不検	7,058	119	3.4	1.0	(基準カテゴリー)
あり	44	7	33.6	4.3	(2.0 ～ 9.6) ‡
BMI (22.8±2.9kg/m ²)					
<20kg/m ²	1,202	23	3.9	0.9	(0.6 ～ 1.5)
20～25kg/m ² 未満	4,366	84	3.8	1.0	(基準カテゴリー)
≥25kg/m ²	1,534	19	2.5	0.6	(0.4 ～ 1.0) +
血圧 (収縮期:127.6±17.7mmHg, 拡張期:73.5±11.1mmHg)					
治療なし					
<140/90mmHg	4,722	53	2.2	1.0	(基準カテゴリー)
140/90～159/99mmHg	1,011	18	3.5	1.3	(0.7 ～ 2.2)
≥160/100mmHg	223	11	10.0	3.5	(1.8 ～ 6.8) ‡
受療中					
<140/90mmHg	572	18	6.3	1.8	(1.0 ～ 3.1) *
140/90～159/99mmHg	456	18	8.0	2.6	(1.5 ～ 4.5) ‡
≥160/100mmHg	118	8	13.7	4.3	(2.0 ～ 9.2) ‡
血清総コレステロール値 (202.6±35.8mg/dl)					
<180mg/dl	1,890	43	4.6	1.0	(基準カテゴリー)
180～209mg/dl	1,524	28	3.7	0.9	(0.6 ～ 1.5)
200～219mg/dl	1,560	21	2.7	0.7	(0.4 ～ 1.3)
≥220mg/dl	2,128	34	3.2	1.0	(0.6 ～ 1.7)
血清HDLコレステロール値 (54.8±14.0mg/dl)					
<40mg/dl	869	20	4.6	1.2	(0.7 ～ 1.9)
40-49mg/dl	1,881	31	3.3	0.8	(0.5 ～ 1.3)
≥50mg/dl	4,352	75	3.4	1.0	(基準カテゴリー)
健診時糖尿病					
なし	6,727	118	3.5	1.0	(基準カテゴリー)
あり	375	8	4.3	0.9	(0.4 ～ 1.9)
両親脳卒中					
なし	5,473	83	3.0	1.0	(基準カテゴリー)
あり	1,630	43	5.3	1.6	(1.1 ～ 2.3) *

+ P<0.1, * P<0.05, † P<0.1, ‡ P<0.001

脳卒中126名(複数病型発症3名を含む)内訳: 脳梗塞73名, 脳出血38名, くも膜下出血16名, 病型不明2名, ハヤシド比(基準カテゴリー)に比べて何倍罹患しやすいかの指標)

多変量補正: 表中の変数の影響を多変量解析で互いに補正

[illegible]

血糖値は高くなるほど罹患リスクが高く、食後血糖 126-139mg/dl, 140-199mg/dl で

多変量補正: 表中の変数の影響を多変量解析で互いに補正したもの

以上、血糖値を除くメタボリックシンドロームの判定基準は、陽性数が1~2個、3個と増えることで糖尿病罹患リスクを高めており、メタボリックシンドロームの概念の妥当性を示している。しかし陽性項目数が1~2個の場合には肥満を含む場合と含まない場合でリスクに大きな差がなく、かえって肥満を含まない場合のリスクの方が高めてあったことから、メタボリックシンドロームの判定において肥満を必須とすることは、少なくとも糖尿病罹患予測においては疑問がある結果であった。ただし腹囲を用いた場合にどのような結果が得られるかについては今後の研究課題である。

現在状態		血糖値				HbA1c基準値特性数 (BMI≥24・HbA1c C:40 BP<130/85⇒○未満)			血清総コレステロール値			GOT または GPT		尿酸値異常		1～5年以内に糖尿病 発症と診断される確率 (男女共通)	
なし	あり	<110	110-125	126-139	140-199	0	1-2	3	<200	200-219	≥220	<40	≥40	なし	あり	40-49歳	50-59歳
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	0.5-1%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	0.5-1%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	0.5-1%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	0.5-1%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.5-1%	1-5%
1	1					1			1			1		1		1-5%	1-5%
1	1					1			1			1		1		0.1-0.5%	1-5%
1																	