

自殺者の疫学

— 一般住民を対象としたコホート研究のデータより —

イシカワ	シズキヨ	ナカムラ	ヨシカズ	カヤバ	カズノリ
石川	鎮清* 1	中村	好一* 2	萱場	一則* 4
ゴトウ	タダオ	ナゴウ	ナオキ	カジイ	エイジ
後藤	忠雄* 5	名郷	直樹* 6	梶井	英治* 3

背景・目的 近年、日本人においても自殺が急増している。自殺の疫学研究は海外では数多くなされているが日本での前向き観察研究は少ない。今回、一般住民を用いたコホート集団を対象とした前向きデータを用いて自殺者の背景因子を検討した。

方法 Jichi Medical School (JMS) コホート研究のデータを用いた前向き研究である。対象者は全国8県12地区の一般住民12,490人である。ベースラインデータとして収集した項目は、生活習慣に関するアンケート調査、血液検査、身長、体重、血圧である。対象者の死亡は死亡小票により確認し、死因から自殺者を特定した。

結果 平均追跡期間は7.4年で、対象者の死亡は524人で、そのうち自殺者は19人（男性13人、女性6人）であった。自殺者の方がやせている傾向にあったが有意差はなかった ($P=0.14$)。喫煙では、吸っている割合が自殺者で多く、飲酒では、飲んでいる割合が自殺者で多かった。職業では、自殺者で農業の割合が多かった(自殺者52.6%, それ以外26.0%)。中性脂肪は自殺者の方が低かった ($P=0.05$) が、総コレステロール、HDLコレステロールは有意な差はなかった。Physical activity index (PAI) およびタイプA行動様式はどちらも有意な差はなかった。

Cox 比例ハザードモデルで、性、年齢、職業、HDLコレステロール、総コレステロール、喫煙、飲酒、拡張期血圧をモデルに投入したところ、職業で農業（ハザード比3.17:95%信頼区間1.18-8.52）でリスクが上昇しており、拡張期血圧でリスクが上昇していた区分があった(<90 mmHgに対し90-99mmHgのハザード比3.57:95%信頼区間1.20-10.58)。性では、男性に対し女性でリスクが低下していたが有意ではなかった（ハザード比0.55:95%信頼区間0.12-2.63）。

結論 一般住民を対象とした前向きなコホート研究で、自殺者は、性別では男性が約2倍多く、職業では農業が多かった。また、自殺者は、喫煙者、飲酒者の割合が多かった。

キーワード 自殺、日本人、コホート研究、住民対象研究、前向き研究、危険因子

I はじめに

近年、日本人においても自殺が増加しており、その数は1998年から3年連続で年間3万人を超えている¹⁾。自殺の主な原因としては、うつ病を中心とした精神疾患がその多くを占める²⁾が、

それ以外にも身体的な疾患として悪性腫瘍³⁾なども原因としてあげられている。海外ではライフイベントや社会支援にも関連があるとする研究もある⁴⁾⁵⁾。また、失業など社会的な要因が自殺に関連しているとの報告もあり⁶⁾⁷⁾、日本でも近年、その傾向がみられるようになってきている⁸⁾。

* 1 自治医科大学地域医療学助手 * 2 同公衆衛生学教授 * 3 同地域医療学教授

* 4 上越地域医療センター病院副院長 * 5 和良村国保病院院長 * 6 作手村国保診療所所長

これまで、自殺の疫学研究は、海外では数多くなされているものの、日本では自殺者を後向きに検討した観察研究はいくつか見られるのみ⁹⁾¹⁰⁾で、前向きに検討した研究は精神病患者を前向きに検討した研究¹¹⁾が1つあるにすぎない。今回われわれは、一般住民のコホート研究であるJichi Medical School (JMS) コホート研究のデータを用いて、自殺者の背景因子を前向きに検討することにした。

II 方 法

(1) ベースラインデータの収集

本研究は、JMSコホート研究のデータの一部を用いた研究であり、その対象地区は8県12地区(岩手県岩泉町、千葉県多古町、新潟県大和町、岐阜県久瀬村、同高鷺村、同和良村、静岡県佐久間町、兵庫県北淡町、広島県作木村、高知県大川村、福岡県新宮町相島、同赤池町)であった。対象者数は、12,490人(男性4,911人、女性7,579人)であった。各地区共通の対象年齢を40歳から69歳としており、その年齢における対象者は10,608人(男性4,096人、女性6,512人)であった。

各地区の健診受診者を対象としてベースラインデータの収集を行った。収集した項目は、アンケート調査、血液検査、身長、体重、血圧である。アンケート調査では、既往歴、家族歴、飲酒歴、喫煙歴などの生活習慣、および職業歴、身体活動、タイプA行動様式(一部地域)について調査した。血液検査では、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪を測定した。データの収集期間は1992年から1995年で、主として各地区3年間で収集を行った(一部地域は1年間で収集)。

血圧は、自動血圧計(日本コーリンBP203RV-II)を用いて、座位5分安静の後に右腕で測定した。Body mass index (BMI) は、測定した身長と体重から体重(kg)/身長(m)²で計算した。

喫煙については、現在吸っている、吸っていたがやめた、吸ったことがない、の3群から、

また、飲酒については、現在お酒を飲んでいる、飲んでいたがやめた、飲んだことがない、の3群から回答してもらった。身体活動度(Physical activity index: PAI) は、フラミンガム研究の質問票を用いて、睡眠または安静1.0、座位での軽作業1.1、立位での軽作業1.5、中等度の作業2.4、非常に強い作業5.0の係数を時間ごとに出して、24時間の総和を計算した。

血液は肘静脈から採血した。血清脂質では無添加管を用い、3000回転15分で分離した。

総コレステロールと中性脂肪は酵素法(和光)、HDLコレステロールはヘパリンCa²⁺-Ni²⁺沈殿法(和光)で測定した。

(2) 追跡調査

追跡調査は、総務省の許可を得て死亡小票により、毎年管轄する保健所において確認した。対象者の転出に関する情報は各地区の住民課で確認し、転出時点で追跡の打ち切りとした。死因については、死亡小票により研究事務局の医師2人でICD-10の分類に従って分類し、その中で、故意の自傷および自殺(X60~X84)を自殺とした。

(3) 倫理面

JMSコホート研究は、対象地区の各自治体の議会において内容が審議され承認された。また、参加者には文書を用いて説明を行い、本人から同意を得た。

III 結 果

対象者全体のベースライン時の平均年齢は男性55.2歳、女性55.3歳で有意差はなかった。対象者12,490人に対し、2000年12月31日までの死亡を確認した。平均追跡期間は7.5年で、対象者の死亡は524人で、そのうち自殺者は19人(男性13人、女性6人)であった。

自殺者の一般的特徴を表1に示す。年齢は自殺者が55.7歳、それ以外の対象者が55.3歳で、年齢は男女別にみても差はなかった(P=0.86)。BMIは自殺者が22.0kg/m²、それ以外が

23.1kg/m²で、自殺者の方がやせている傾向にあったが有意差はなかった (p=0.14)。BMIは、男女別にみても結果は同様であった。血圧は収縮期血圧で、自殺者が139.3mmHg、それ以外が129.5mmHgで自殺者の方が高い傾向にあり (P=0.06)、拡張期血圧で、自殺者が84.0

mmHg、それ以外が77.4mmHgで自殺者の方が有意に高かった (P=0.01)。血圧については男女とも収縮期血圧および拡張期血圧が自殺者で高い傾向にあったが、その傾向は男性でより強かった。総コレステロールは、自殺者が183.4mg/dl、それ以外が192.1mg/dlで自殺者が低か

表1 JMSコホート対象者における自殺者の一般的特性その1

	総 数				男 性			女 性		
	n	平均	標準偏差	P値	n	平均	標準偏差	n	平均	標準偏差
年齢 (歳)										
自殺者以外	12 471	55.3	11.6	0.86	4 898	55.2	12.0	7 573	55.3	11.4
自殺者	19	55.7	10.5		13	55.5	12.2	6	56.0	6.4
BMI (kg/m ²)										
自殺者以外	11 967	23.1	3.1	0.14	4 676	23.0	2.9	7 291	23.2	3.2
自殺者	19	22.0	3.1		13	22.2	3.1	6	21.5	3.4
収縮期血圧 (mmHg)										
自殺者以外	12 029	129.5	20.9	0.06	4 693	131.4	20.5	7 336	128.3	21.1
自殺者	19	139.3	21.2		13	143.4	18.7	6	130.3	25.4
拡張期血圧 (mmHg)										
自殺者以外	12 029	77.4	12.2	0.01	4 693	79.2	12.3	7 336	76.3	12.1
自殺者	19	84.0	10.1		13	85.1	8.6	6	81.7	13.3
総コレステロール (mg/dl)										
自殺者以外	12 315	192.1	35.0	0.17	4 826	184.9	34.1	7 489	196.7	34.8
自殺者	19	183.4	26.6		13	179.9	28.8	6	191.2	21.4
中性脂肪 (mg/dl)										
自殺者以外	12 314	116.8	76.2	0.05	4 826	127.8	86.8	7 488	109.7	67.6
自殺者	19	91.4	53.6		13	98.4	60.7	6	76.2	33.2
HDLコレステロール (mg/dl)										
自殺者以外	12 316	51.1	13.0	0.14	4 827	48.7	13.3	7 489	52.6	12.5
自殺者	19	56.2	14.3		13	56.7	13.6	6	55.2	17.1
PAI										
自殺者以外	11 569	33.2	7.5	0.44	4 514	35.6	9.4	7 055	31.6	5.4
自殺者	17	35.2	10.2		12	38.0	10.9	5	28.3	1.7
タイプA行動様式										
自殺者以外	4 492	42.7	9.0	0.99	1 723	44.1	9.2	2 769	41.9	8.7
自殺者	11	42.7	7.0		8	44.8	7.0	3	37.2	2.8

注 BMI: Body mass index, PAI: Physical activity index

表2 自殺者の特性その2

(単位 人, %)

喫 煙	総 数				男 性				女 性			
	n	吸っている	やめた	吸わない	n	吸っている	やめた	吸わない	n	吸っている	やめた	吸わない
自殺者以外	11 547	23.3	12.9	63.9	4 553	50.5	28.3	21.2	6 994	5.5	2.8	91.7
自殺者	18	38.9	22.2	38.9	12	58.3	33.3	8.3	6	-	-	100.0

飲 酒	総 数				男 性				女 性			
	n	飲んでいる	やめた	飲まない	n	飲んでいる	やめた	飲まない	n	飲んでいる	やめた	飲まない
自殺者以外	11 263	44.7	2.4	52.9	4 430	75.1	3.7	21.2	6 833	25.0	1.5	73.5
自殺者	18	66.7	-	33.3	13	76.9	-	23.8	5	40.0	-	60.0

職 業	総 数			男 性			女 性		
	n	農業	非農業	n	農業	非農業	n	農業	非農業
自殺者以外	11 559	26.0	74.0	4 496	31.5	68.5	7 063	22.4	77.6
自殺者	19	52.6	47.4	13	76.9	23.1	6	-	100.0

ったが有意な差はなかった($P=0.17$)。中性脂肪は、自殺者が91.4mg/dl、それ以外が116.8 mg/dlで自殺者の方が低かった($P=0.05$)。HDLコレステロールは、自殺者が56.2mg/dl、それ以外が51.1mg/dlで自殺者の方が高かったが有意差はなかった($P=0.14$)。PAIおよびタイプA行動様式についてはどちらも有意な差はみられなかった(PAI: $P=0.44$, タイプA行動様式: 0.99)。

喫煙については、吸っている割合が自殺者で多く(自殺者38.9%, それ以外23.3%), これは男性で吸っている割合が多いことによっていた(男性:それぞれ58.3%, 50.5%)。飲酒については、飲んでいる割合が自殺者で多く(自殺者66.7%, それ以外44.7%), これは女性の飲んでいる割合が多いことによっていた(女性:それぞれ40.0%, 25.0%)。職業では、農業とそれ以

外とで分けてみたところ、自殺者で農業の割合が多く(自殺者52.6%, それ以外26.0%), これは男性の割合が多いことによっていた(男性:それぞれ76.9%, 31.5%) (表2)。

これらの因子に対して、ロジスティック回帰分析およびCoxの比例ハザードモデルを用いて多変量解析を行った。多変量解析その1 (ロジスティック回帰分析) では、性、職業、年齢、拡張期血圧、総コレステロール、HDLコレステロールをモデルに投入したところ、農業(オッズ比2.95:95%信頼区間1.17-7.48)で有意にリスクが上昇し、拡張期血圧(1 mmHg上昇でのオッズ比0.96:95%信頼区間0.93-0.99)、HDLコレステロール(1 mg/dl上昇でのオッズ比0.97:95%信頼区間0.94-1.00)で有意にリスクが低下していた。性は有意差はみられなかったが、女性のリスクが低下していた(オッズ比0.39:95%信頼区間0.14-1.07) (表3)。

多変量解析その2 (ロジスティック回帰分析) では、上記に喫煙、飲酒を加えて解析を行ったところ、農業で有意にリスクが上昇(農業のオッズ比3.05:95%信頼区間1.14-8.19)し、拡張期血圧で有意にリスクが低下していた(拡張期血圧1 mg/dl上昇でのオッズ比0.96:95%信頼区間0.93-1.00) (表4)。

表3 自殺者の要因に関する解析その1
(logistic regression analysis)

	オッズ比	95%信用区間
性(女/男)	0.39	0.14-1.07
農業(農業/非農業)	2.95	1.17-7.48
年齢(1歳上昇)	1.01	0.97-1.06
拡張期血圧(1 mmHg上昇)	0.96	0.93-0.99
総コレステロール(1 mg/dl上昇)	1.01	0.99-1.02
HDLコレステロール(1 mg/上昇)	0.97	0.94-1.00

表4 自殺者の要因に関する解析その2
(logistic regression analysis)

	オッズ比	95%信用区間
性(女/男)	0.54	0.11-2.65
喫煙(吸わない/吸っている)	0.52	0.11-2.33
喫煙(吸わない/やめた)	0.49	0.10-2.49
飲酒(飲まない/飲んでいる)	1.26	0.36-4.35
飲酒(飲まない/やめた)	∞	0 - ∞
職業(農業/非農業)	3.05	1.14-8.19
年齢(1歳上昇)	1.01	0.96-1.05
拡張期血圧(1 mmHg上昇)	0.96	0.93-1.00
総コレステロール(1 mg/dl上昇)	1.01	1.00-1.03
HDLコレステロール(1 mg/上昇)	0.97	0.94-1.01

表5 自殺者の要因に関する解析その3
(Cox's proportional hazard model)

	ハザード比	95%信用区間
性(女/男)	0.30	0.12-0.80
年齢(10歳上昇)	0.99	0.95-1.03

表6 自殺者の要因に関する解析その4
(Cox's proportional hazard model)

	ハザード比	95%信用区間
性(女/男)	0.55	0.12- 2.63
年齢(10歳上昇)	0.98	0.94- 1.03
職業(農業/非農業)	3.17	1.18- 8.52
HDLコレステロール(/40mg/dl未満)	1.29	0.36- 4.62
総コレステロール(/160-199mg/dl)		
160mg/dl未満	0.83	0.26- 2.64
200-239mg/dl	0.26	0.06- 1.17
240-279mg/dl - ... ¹⁾
280mg/dl以上 - ... ¹⁾
喫煙(/吸わない)		
やめた	2.04	0.41-10.13
吸っている	1.89	0.44- 8.23
飲酒(/飲まない)		
やめた - ... ¹⁾
飲んでいる	0.88	0.27- 2.86
拡張期血圧(/90mmHg未満)		
90-99mmHg	3.57	1.20-10.58
100-109mmHg	2.88	0.36-22.87
110mmHg以上 - ... ¹⁾

注 1)ハザード比及び95%信頼区間が欠損値となっているのは、該当の区分に自殺者がいなかったためである。

多変量解析その3 (Cox比例ハザードモデル) では、性、年齢のみをモデルに投入したところ、男性に対し女性でハザード比0.30で有意に自殺のリスクが低下していた (95%信頼区間: 0.12-0.80) (表5)。

多変量解析その4 (Cox比例ハザードモデル) では、性、年齢、職業、HDLコレステロール、総コレステロール、喫煙、飲酒、拡張期血圧をモデルに投入したところ、職業で農業 (ハザード比3.17: 95%信頼区間1.18-8.52) でリスクが上昇しており、拡張期血圧でリスクが上昇していた区分があった (<90mmHgに対し90-99mmHgのハザード比3.57: 95%信頼区間1.20-10.58)。性では、男性に対し女性でリスクが低下していたが有意ではなかった (ハザード比0.55: 95%信頼区間0.12-2.63) (表6)。

IV 考 察

今回の検討は、非都市部の農山漁村がまじった地域で一般住民を対象に行ったものである。平均追跡期間は7.4年で追跡人年は9.2万人年で、そのうち自殺者は19人であり、本研究のコホート集団では10万人年の自殺者は21人と計算される。1年間に3万人以上の自殺者がある近年では10万人当たり25人で、その値と比較した場合はやや少ないと思われるが、最近7年間の平均では10万人当たり21人となり、今回の対象集団とほぼ同数であった。本研究の30歳以上を対象に昭和60年の基準人口で自殺の標準化死亡比 (Standard Mortality Ratio: SMR) を計算したところ、0.80で、1999年の日本の総人口におけるSMRは1.08であった。SMRで比べてみても、10万人当たりの死亡率による比較と同様の傾向であった。このことは、今回の対象者が住民健診受診者を対象としており、身体的および精神的に状態の不安定な人は受診していない可能性があり、多少のバイアスがあると考えられるものの、健診対象者に対する受診率は63%であり、選択バイアスの影響は少ないと考えられる。

自殺者の男女比については、今回の検討では

男性13人に対し女性6人で男性が女性より2倍以上多かったが、全国でみても10万人当たり男性36.5人に対し女性14.1人と同様に2倍以上多かった。世界的にみてもWHOの報告でほとんどの国で男性の方が女性より自殺者の割合が多い。

職業別の死因については、自殺死亡統計で昭和60年のデータがあるが、それによると第1位が採掘作業員、第2位が農林漁業作業員、第3位がサービス職業従事者となっていた。本研究でも農業従事者での自殺が他の職業に比べて多かった。

季節変動、春から初夏にかけてが1年中で多いとされている¹²⁾。これは、気温の変化が激しい季節ということに関係があるのではないかと考察している。本研究でも4月から7月の4か月間で男性が13人中7人、女性が6人中3人、合計で19人中10人となり半数を超えており、季節について欧米での先行研究と同様の結果となっていた。

基礎疾患として、うつ病を中心として、分裂病、アルコール依存などの精神疾患、あるいは悪性腫瘍などの患者の自殺する割合が多いと報告されている。特に、大阪での検討では、悪性腫瘍でもより重症の患者の方がより自殺する傾向があると報告している³⁾。

血圧で拡張期血圧が高い方が自殺のリスクが上昇しているが、これについては他の疾患との関連によるものなのか、精神的なものが関連しているのかは不明であり、結果の意義については今後さらに詳しく分析していく必要がある。このことは、HDLコレステロール、総コレステロールについても同様である。身体活動度については、自殺者の方が身体活動が低下しているのではないかと予測していたのだが、今回の検討での差はみられなかった。

平成10年に自殺者が急増していることについて、清水は、特に50代、60代を中心に自殺率が急増していることに注目して、年齢効果、時代効果、世代効果の3つの視点で検討を加えている。それによると、40歳代から60歳代では経済不況の時代効果が、また、昭和1桁から10年代

半ば生まれの自殺志向については世代効果が認められた、としている¹³⁾。またベビーブーマー期世代（いわゆる団塊世代）も平成10年には中等度の自殺率となっており世代効果を超えた時代効果によるものとしている。ここ数年の平成不況と市場の開放化など経済システムの大転換の影響を受けているものと考えられる。このことは、完全失業率と自殺者数の変動が非常によく似ていることから推測される⁶⁾⁻⁸⁾。本研究対象者においても平成10年から12年までの3年間の自殺者が男性では13人中8人と最近の3年間の自殺者が多くなっており、全国データと同様の傾向を示していた¹⁾。

今回、われわれの検討では、観察人年が9.2万人年であったが、人口動態的な傾向は全国のものと同様であった。総コレステロール、PAI、タイプA行動様式などでは、自殺者とそれ以外の対象者との差はみられなかったが、喫煙率、飲酒率では自殺者の方が高かった。このことは、自殺をするかどうかは、身体的な影響によるよりは、精神的な影響をより大きく受けることを示している。その代表として、うつ病と不況による影響を受けた人達が挙げられる。自殺を予防するには、これらの人達を中心に社会でのサポートを充実させていくことが重要であり、またそれにより多くの自殺者を救うことができると考えられる。今や、自殺による死亡は交通事故死の2倍以上となっており、交通事故に対する予防活動に劣らないような自殺の予防活動を行う必要がある。

日本において自殺者を検討した研究はいくつかみられるが、前向きに検討した研究はなく、今回の結果が一般住民のうちどのような特性を持った人が自殺をしていたかについて簡単ではあるがdemographic dataを提供する意義は大きい。今後さらに追跡を続けて、他の因子との関連についても検討を行っていく予定である。

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成12年人口動態統計. 東京: 厚生統計協会, 2002.
- 2) Angst J, Angst F, Stassen HH. Suicide risk in patients with major depressive disorder. *J Clin Psychiatry* 1999; 60 Suppl 2: 57-62.
- 3) 田中英夫, 津熊秀明, 正岡徹, 他. I・Cをめぐる最近の諸問題 癌疾患の自殺 そのリスク要因. *臨床科学* 1997; 33: 406-11.
- 4) Barraclough BM, Bunch J, Nelson B, Sainsbury P. A hundred cases of suicide: clinical aspects. *Br J Psychiatry* 1974; 125: 355-73.
- 5) Plutchik R, Van praag HM. The measurement of suicidality, aggressivity and impulsivity. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 1989; 13: 13-34.
- 6) Gunnell D, Lopatatzidis A, Dorling D, et al. Suicide and unemployment in young people. Analysis of trends in England and Wales, 1921-1995. *Br J Psychiatry* 1999; 175: 263-70.
- 7) Lewis G, Sloggett A. Suicide, deprivation, and unemployment: record linkage study. *BMJ* 1998; 317(7168): 1283-6.
- 8) Lamar J. Suicides in Japan reach a record high. *BMJ* 2000 Sep 2; 321(7260): 528.
- 9) 佐藤宗一郎, 樹神 学. 当院外来における過去10年間の自殺症例の検討. *日精協誌* 2001, 20: 440-3.
- 10) 瀬戸秀文, 佐藤武, 松永昌宏, 他. 一般医師の自殺企図事例への対応 一般医療機関における精神科救急医療の側面から. *臨床精神医学* 1998; 27: 1353-61.
- 11) 高田浩一, 中根允文. 精神分裂病の15年転帰長崎市発生率研究コホートにおける初発精神分裂病患者を対象として. *精神科治療学* 1998; 13: 1099-105.
- 12) Altamura C, VanGastel A, Pioli R, et al. Seasonal and circadian rhythms in suicide Cagliari, Italy. *J Affect Disord* 1999; 53(1): 77-85.
- 13) 清水新二. 退職前のストレス—平成10年の自殺率急増をめぐる時代効果と世代効果. *ストレス科学* 2000; 14: 222-30.