

I. 背景と調査の概要

我々は平成10年度に「新潟県保健医療科学研究事業」の助成を受け、新潟県健康対策課、新潟県十日町健康福祉事務所、旧十日町市、旧中里村の協力を得て、基本健康診査受診者に生活習慣アンケートを実施した。アンケートに回答して研究への協力が得られた8,648人について、平成15年度には平成15年8月までの死亡者について死亡小票調査を実施した。この度、十日町市(合併により旧十日町市と旧中里村を含む)の協力を得てその後の死亡者を把握し、新潟県健康対策と新潟県十日町健康福祉事務所のご協力により死亡小票の閲覧について厚生労働省の許可を得て死亡原因の調査を実施した。その調査結果から、総死亡および循環器疾患と悪性新生物(全部医および主要部位)の死亡リスクと関連する要因について分析した。

II. 把握された死亡別死亡数：[集計表\(1\)](#)

今回の調査により、平成15年9月1日～20年12月31日の死亡者529人のうち、527人について小票による死因調査ができた。人口動態統計の原死因決定法に準じた死因の分類を行い、死因別死亡数は急性心筋梗塞24人、脳血管疾患72人(脳梗塞42人、脳内出血21人、くも膜下出血9人、病型不明の脳卒中1人)、悪性新生物183人(胃がん26人、肺がん48人、大腸がん23人、その他の部位86人)であった。また「死に直結する急性事象の発生から24時間以内の死亡で急性事象の原因が心血管疾患または不明の症例」と定義した心血管突然死は83人であった(ここには急性心筋梗塞や脳血管疾患との重複を含み、寝たきりやがん死と考えられた症例は含まない)。

なお平成10年追跡開始からの累積死亡数は821人で、死因別死亡数は②表、次章で死亡リスクとの関連を分析した要因別の死亡数は③表の通り(血液検査データはカテゴリー化していないため③表には記載なし)。

III. 死亡リスクとの関連要因：[集計表\(2\)](#)

死亡リスクと関連する要因の分析は、性・年齢を調整したコックス比例ハザードモデルにより行った。なお空腹状況が値に大きく影響する随時血糖と中性脂肪の分析では採血までの食後経過時間も調整した。生活習慣アンケートや基本健診の問診で得られた項目およびBMIについては基準となるカテゴリーと比較した各カテゴリーのハザード比を、血清脂質値と随時血糖値については10mg/dL上昇毎のハザード比を、死亡リスク比の指標として算出した。

要因別死亡リスクの概要については本報告書の概要に既述した。下記には死因別の集計結果について記述する。ただし個別の死因別分析では死亡者数が限られるため、一般的に認められている危険因子の影響が有意ではなかったり、逆に偶然有意な結果が生じている可能性も否定できず、解釈には注意が必要である。くも膜下出血は死亡者数が少ないため個別の分析は行わなかった。

1. 総死亡

喫煙習慣では「非喫煙」と比較して、「禁煙」では1.62倍、「喫煙」では2.15倍と有意に高い死亡リスクを示した。飲酒習慣および心筋梗塞、突然死、脳卒中の各家族歴は死亡リスクと有意

な関連を示さなかった。

BMIは20~25kg/m²と比較して**20kg/m²未満の低体重**で1.61倍と有意に高い死亡リスクを示した。25kg/m²以上の過体重では有意ではなかったものの0.85倍と低い死亡リスクを示しており、量反応的にBMIが低いほど死亡リスクが高い結果であった。今回は疾病既往者をも含んだ分析であり、また未診断の疾病で体重が減少していた者もいる可能性があるため、低体重が死亡リスクに直接影響しているのか、あるいは死亡原因となりうる既存疾病がベースライン時に既にあった結果としてBMIが低い者で死亡リスクが高かったのか（BMI低値が死亡の原因ではなく、死亡の原因となり得る疾病の結果であった可能性＝因果の逆転）について結論を得ることは難しい。

治療中の高血圧は死亡リスクと有意な関連は認めなかった。

血清脂質値では**総コレステロール**10mg/dL高くなる毎に死亡リスクが0.95倍低くなるとの結果であったこれについても因果の逆転の可能性を考える必要がある。

随時血糖は逆に10mg高値毎に死亡リスクが1.03倍高い結果であった。これについては因果の逆転を想定しにくいため、高血糖（あるいは糖尿病）が総死亡のリスクを高くしている可能性が高い。

食習慣については、**野菜摂取**が「多い」では「普通（1日300g程度）」と比べて0.86倍と有意に低い死亡リスクを示していた。一方で果物摂取量や油脂摂取量は死亡リスクと有意な関連を示さなかった。

牛乳は「週0本」と比較した死亡リスクが「週7本以上」では0.83倍と有意に低く、逆に**みそ汁**は「一日0~1杯」と比較して「3杯以上」では死亡リスクが1.23倍と有意に高かった。牛乳やみそ汁そのものが死亡リスクに関与しているのか、牛乳少飲・みそ汁多飲と関連する何らかの食事要因（例えば食塩高摂取型？）がリスクなのかについて、他要因との交絡も含めて検討する必要である。ただし食塩関連ではつけもの摂取は死亡リスクと有意な関連を示していなかった。

運動習慣関連では、意識的な運動は死亡リスクと有意な関連を認めなかったが、**一日の歩行時間**は「30分未満」と比較して「30分~1時間未満」では0.92倍、「1時間以上」では0.81倍と徐々に低い値となっており、「1時間以上」では統計学的にも有意に低かった。もともと体調不良で歩行時間が短かった者という因果の逆転の可能性もあるが、歩行の死亡予防効果の可能性について期待が持てる結果であった。

睡眠時間は「7時間台」と比較して「8時間以上」で1.34倍と有意に高い死亡リスクであった。体調不良で睡眠時間が長くなっている者がいなかったか、既往歴との関連など因果の逆転について検討が必要である。睡眠の規則性は死亡リスクと有意な関連は認めなかった。

ストレスや性格（腹が立ちやすい？、競争心、緊張しやすい？）は死亡リスクと有意な関連を認めなかった。

2. 急性心筋梗塞

「喫煙」では「非喫煙」と比較して、統計学的には有意ではなかったが死亡リスクが1.41倍と高く、従来との報告と矛盾しない。

急性心筋梗塞の家族歴は死亡リスクと有意な関連を示さなかったが、**突然死の家族歴**ありでは、なしに比べて死亡リスクが6.71倍と有意に高かった。

高血圧やBMI、総コレステロール、中性脂肪と死亡リスクの関連は確認できなかったが、**HDL**

コレステロールは 10mg/dL 高くなるごとに 0.75 倍有意に死亡リスクが低くなる結果であり、HDL コレステロール高値での予防効果が示され、従来の報告と一致していた。随時血糖は 10mg/dL 高くなる毎に 1.08 倍死亡リスクが有意に高くなる結果であり、高血糖または糖尿病が危険因子であるとの従来の報告と一致していた。

野菜摂取は統計学的には有意ではなかったが「少ない」から「多い」にかけて徐々に死亡リスクが低くなっており、「多い」では「普通」と比較した死亡リスクが 0.89 倍で総死亡の場合とほぼ同程度であった。一方**果物摂取**は「普通」と比較して「多い」では 3.59 倍と有意に高い結果であり従来の報告と矛盾する。またつけものも「普通（食塩 1g 程度）」と比較して「少ない」では死亡リスクが 3.37 倍高かった。高血圧患者がつけものを減らしている可能性もある。これら、従来の報告と矛盾する点については今後、現在進めている罹患調査の結果を待って詳細に確認する必要がある。

緑茶は統計学的には有意ではなかったが「週数杯以下」と比較した「一日 5 杯以上」の死亡リスクが 0.43 倍と総死亡の場合より低い結果であり、急性心筋梗塞死亡リスクの低下が総死亡リスクの低下に寄与していた可能性がある。一方ほうじ茶は「1日 5 杯以上」では死亡リスクが 2.49 倍と有意に高い。茶葉を焙じる時に、動脈硬化を促進する酸化物質が生じるとの報告もあり、罹患調査の結果を待ってあらためて分析が必要である。

今回の分析では運動習慣、睡眠時間、ストレス、性格と死亡リスクの関連は認められなかった。

3～5. 脳血管疾患

「非喫煙」と比較した「喫煙」の死亡リスクは統計学的には有意ではなかったが全脳血管疾患（脳梗塞、脳出血、くも幕下出血、および病型不明を含む）1.63 倍、脳梗塞 2.24 倍、脳出血 2.21 倍と高く、従来の報告と矛盾しない。

脳卒中の家族歴は死亡リスクと有意な関連を示さなかったが、**突然死の家族歴**ありでは、なしに比べて死亡リスクが 3.49 倍と有意に高かった。

脳血管疾患の最も重要な危険因子である高血圧は、今回の分析では死亡リスクと有意な関連を認めなかった。今後罹患調査の結果を待って、服薬者と非服薬者を分けた分析や血圧値別の分析などによって確認する必要がある。

BMI や血清脂質と死亡リスクの間に有意な関係はなく、随時血糖は 10mg/dL 高くなる毎に全脳血管疾患 1.08 倍、脳梗塞 1.07 倍、脳出血 1.09 倍、有意に高くなっており、高血糖や糖尿病が死亡のリスクとなっている可能性が示された・

食習慣では、**卵**「7 個以上」では「週 0～3 個」と比較して脳出血死亡のリスクが 2.18 倍と有意に高くなっていていた。従来の報告ではむしろたんぱく不足が脳出血のリスクを上げる可能性が指摘されており一見矛盾する。魚や肉等からのたんぱく摂取不足者が卵で補充していた可能性もあり、他のたんぱく源との総合的な検討を要する。

牛乳「週 1～6 本」は「週 0 本」と比較して脳出血の死亡リスクが 0.28 倍と有意に低かった。しかし「7 本以上」では 0.64 倍と量反応関係が明確ではなく、今後罹患調査の結果を待って他の食事因子との相互関係等も含めた検討を要する。

運動習慣では、**一日の歩行時間**が「30 分未満」と比較した「1 時間以上」の死亡リスクが全脳血管疾患では 0.54 倍、脳梗塞では「30～1 時間未満」が 0.49 倍、「1 時間以上」が 0.43 倍、それ

それぞれ有意に死亡リスクが低かった。脳血管疾患の既往による歩行困難者がもともと含まれていた可能性もあり、今後罹患調査の結果をもとに既往者を除いた分析を行う必要がある。

睡眠時間や睡眠の規則性は死亡リスクと有意な関連はなかった。

ストレス少ないでは「普通」に比べて全脳結果疾患で 1.88 倍、脳出血では 2.10 倍、有意に高い結果であり、従来の報告と矛盾する。このことについても今後の再検討を要する。

性格は脳血管疾患の死亡リスクと有意な関連を認めなかった。

6. 心血管突然死

心血管突然死は、死亡に直結する急性事象の発症から 24 時間以内の死亡で事象の原因が心疾患や脳血管疾患または原因不明の症例であり、様々な心血管疾患が関与している。よって個々の危険因子について因果関係に踏み込むことは難しいが、突然死しやすい人の特徴を把握するための参考とするため分析を行った。

「喫煙」が「非喫煙」と比較して 1.89 倍、**突然死既往歴**「あり」が「なし」と比較して 3.03 倍、**随時血糖**が 10mg/dL 高くなる毎に 1.06 倍、**みそ汁摂取**「3 杯以上」が「一日 0～1 杯」と比較して 1.68 倍、死亡リスクが有意に高い結果であった。

なお年齢によって原因疾患が異なると考えられ、これらの要因と心血管突然死死亡リスクに関する年台別の分析については今後の課題である。

7～10. 悪性新生物

喫煙習慣と死亡リスクの関係は全悪性新生物および肺がんで特に明確であり、「非喫煙」と比較して「喫煙」は全悪性新生物 3.61 倍、肺がん 10.74 倍、「禁煙」は全悪性新生物 2.69 倍、肺がん 6.45 倍と高い死亡リスクを示した。

BMI は「20kg/m²未満」の低体重が「20～25kg/m²未満」と比較して全悪性新生物 1.51 倍、肺がん 2.40 倍と有意に死亡リスクが高い結果であった。ベースライン時に未診断のがんが隠れていて低体重を来していた可能性もあるが、肺がんで特に死亡リスクが高かったことから、喫煙と交絡していた可能性がある。(低体重がリスクなのではなく、喫煙者に低体重が多く、喫煙がリスクになっていた可能性がある。)

総コレステロールは 10mg/dL 高くなる毎に全悪性新生物で 0.96 倍死亡リスクが有意に低くなっていた。この減少は従来の報告でもよく指摘されている通り、ベースライン時に未診断がんが隠れていて総コレステロールの低下を来していた可能性がある。

野菜摂取や果物摂取の悪性新生物死亡リスク抑制効果は今回の検討では確認できなかった。

主要部位のがんでは、高塩分濃度食品が胃がんリスクを高くすることが報告されているが、今回はつけものと胃がん死亡リスクの関連は明確ではなかった。また胃がん死亡リスクと性格の関連について、**腹を「あまり立てない」**が「普通」と比較して死亡リスクが 0.29 倍と有意に低く、興味深い結果であった。他の要因との交絡を含め、今後詳細に検討したい。

大腸がんに対して**卵摂取「週 4～6 個」**が「週 0～3 個」と比較して 2.35 倍高い死亡リスクを示したが、「7 個以上」では 1.39 倍となっており量反応関係がなかったことから、偶然の結果である可能性が否定できない。**一日の歩行時間も「30 分～1 時間未満」**が「30 分未満」と比較して 0.36 倍と有意に低い死亡リスクを示したが、「1 時間以上」では 0.80 倍で、やはり明確な量反応

関係がなかったことから今回の検討のみでは運動の大腸がん抑制効果が確認できたとはいえない結果であった。

IV. 総括

以上、喫煙や血糖高値が高い死亡リスクと関連していたことについては従来知見と矛盾しておらず、これらに対する対策の重要性をあらためて示している。特に高血糖では循環器疾患死亡に共通して死亡リスクが高くなっており、循環器疾患予防の観点からの重要性が確認された。突然死の家族歴は循環器疾患死亡の高リスク者を把握するために役立つ可能性がある。

その他に死亡リスクとの関係が認められた要因については交絡要因や因果の逆転等の検討が必要である。特に循環器疾患については、今回の死因調査とは別に医療機関を対象として現在進めている疾病罹患調査の結果を用いてより詳細な検討を進めたい。その際に重点的に分析すべき内容が今回の分析結果から明確になった。