資料1－5

「県民健康調査」健康診査　関連論文※の紹介

（避難生活による影響）

放射線医学県民健康管理センター

健康診査・健康増進室

※第 50 回検討委員会以降（令和 6 年 12 月まで）に公表されたもの

1　*Association between evacuation and becoming overweight after the Great East Japan Earthquake: a 7-year follow-up of the Fukushima Health Management Survey*
Public Health. 2024 Jul:232:170-177.
東日本大震災後の避難と肥満発生との関連：福島県「県民健康調査」による７年間の追跡研究
長尾匡則（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他

2　*Trajectories of liver dysfunction and long-term evacuation status after the great East Japan earthquake: The Fukushima Health Management Survey*
Int J Disaster Risk Reduct. 2024 Jun;108:104513.
東日本大震災後の長期的な避難状況と肝機能障害の推移との関連：福島県「県民健康調査」
林史和（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他

3　*Impact of Changes in Lifestyle and Psychological Factors on the Incidence of Metabolic Syndrome after the Great East Japan Earthquake: Follow-up of the Fukushima Health Management Survey*
J Atheroscler Thromb. 2024 Sep 10.
東日本大震災後のメタボリックシンドローム発症における生活習慣・心理的要因の影響：
福島県「県民健康調査」
高橋敦史（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他

＜過去の関連論文＞

第 30 回検討委員会資料 2-4　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介
第 34 回検討委員会資料 2-4　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介
第 41 回検討委員会資料 3-5　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介
第 44 回検討委員会資料 4-5　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介
第 48 回検討委員会資料 4-5　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介
第 50 回検討委員会資料 1-6　県民健康調査「健康診査」関連論文の紹介

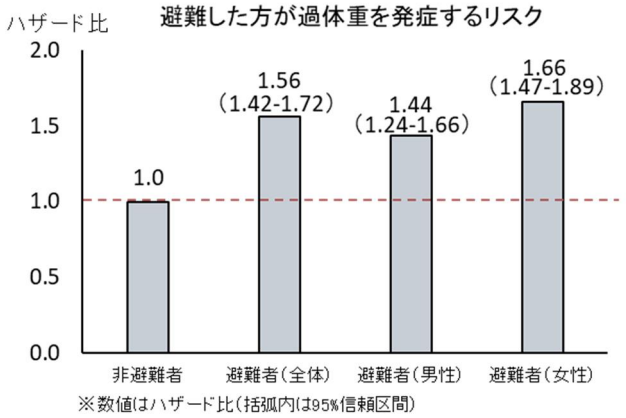
論文１

Association between evacuation and becoming overweight after the Great East Japan Earthquake: a 7-year follow-up of the Fukushima Health Management Survey

Public Health. 2024 Jul:232:170-177.

東日本大震災後の避難と肥満発生との関連：福島県「県民健康調査」による７年間の追跡研究

長尾匡則（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他



年齢、性別、ベースラインBMI（連続量）、喫煙 （非喫煙・過去喫煙・現在喫煙）、飲酒 （非飲酒・過去飲酒・現在飲酒；男性純アルコール換算40g/日未満・40g/日以上・女性20g/日未満・20g以上）、運動習慣（週２回以上・週２回未満）、睡眠満足度（満足・不満足）、心理的苦痛（はい・いいえ）、放射線の健康影響への認識（高い・低い）、収入の減少（はい・いいえ）、レクリエーションやコミュニティ活動への参加（はい・いいえ）、学歴（短大卒以上・短大卒未満）を調整した。

【背景と目的】避難生活は生活環境の変化や心理社会的要因により、肥満になるリスクを高める。これまでにも福島県「県民健康調査」では、震災前に比べて震災後に体重や腹部肥満が増加していたことを報告している。本研究では「県民健康調査」に参加された方のうち、2011 年の時点では肥満でなかった方を対象として、避難経験による肥満のなりやすさを調べるとともに、どのような因子が肥満発生に影響していたのかを心理社会的要因を含めて検討した。

【方法】本研究は、ベースライン（2011 年７月から 2012 年 11 月）の間に、「県民健康調査」の「健康診査」と「こころの健康度・生活習慣に関する調査（ここから調査)」の両方に参加した 39～89 歳の方のうち、肥満でなかった方を対象とした追跡研究である。肥満とは Body mass index （BMI)が 25kg/m²以上と定義した。また避難とは震災時に避難区域等に指定された地域にお住まいであったこと、またはここから調査で「避難所・仮設住宅での居住経験がある」と回答されたことと定義した。対象となった方が 2018 年３月までに受診された「健康診査」の結果に基づいて新たな肥満発生の有無を確認し、避難経験を含む生活習慣や心理社会的要因との関連を Cox 比例ハザードモデルにより解析した。

【結果】平均 4.29 年の追跡期間中に、15,875 人の参加者（男性 6,091 人、女性 9,784 人、平均年齢 63.0±11.1 歳）から、2,042 人（男性 856 人、女性 1,186 人）で新たに肥満発生が確認された。避難を経験した方が肥満になるリスクは、避難していない人に比べて有意に高いことが示された。年齢、ベースラインの BMI、ライフスタイル、および心理社会的要因で調整したハザード比（95%信頼区間）は、男性で 1.44（1.24-1.66)、女性で 1.66（1.47-1.89）であった。また避難を経験した方において、喫煙していることや放射線による健康不安を感じていることは肥満のなりやすさを高める傾向が見られたが、一方で運動習慣や睡眠に満足していることは肥満になりにくいことと関連していた。

【結論】避難経験は、震災後においても肥満になるリスクと関連していた。したがって、身体活動、健康的な食事、睡眠の質を維持し、放射線に対する不安などの健康的な行動への障壁を取り除くことで、避難された方の健康低下を防ぐことができる可能性がある。

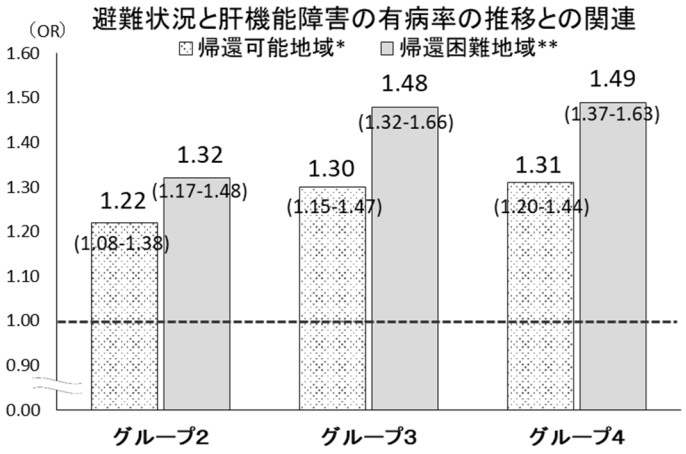
論文２

Trajectories of liver dysfunction and long-term evacuation status after the great East Japan earthquake: The Fukushima Health Management Survey

Int J Disaster Risk Reduct. 2024 Jun;108:104513.

東日本大震災後の長期的な避難状況と肝機能障害の推移との関連：福島県「県民健康調査」

林史和（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他



*2019 年 3 月 31 日までに市町村の大部分に対する避難指示解除準備区域及び居住制限区域の指定が解除された対象市町村を「帰還可能地域」とした。

**2019 年 3 月 31 日時点で帰還困難区域が市町村の大部分を占めていた対象市町村を「帰還困難地域」として区分した。

グループ 1（基準）：継続的に低い有病率のグループ
グループ 2：2011 年度の高い有病率から改善したグループ
グループ 3：2011 年度のグループ 1 の有病率と同様だが、その後増加したグループ
グループ 4 ：継続的に高い有病率のグループ

年齢、性別、避難状況、肥満、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣、失業、学歴、問題飲酒、スクリーニングで判断した不眠症状、精神的苦痛を調整した。

【目的】福島県「県民健康調査」(FHMS)において、帰還や避難継続といったその後の避難状況と肝機能障害の傾向との関連は依然として不明である。そこで本研究では、2018 年度までの FHMS データを用いて、この関連を評価した。

【調査方法】本研究の参加者は、2011 年度に健康診査を受診し、かつ、こころの健康度・生活習慣に関する調査の問診票に回答した参加者のうち、2018 年度まで追跡を行った 34,435 人（男性 14,063 人、女性 20,372 人）である。グループベース軌跡モデリングにより、参加者の肝機能障害の推移を軌跡グループ別に分類し、2012 年度時点の各軌跡グループの調査項目の差異を検討した。さらに、避難区域等を含む 13 市町村を 2018 年度時点の避難指示解除状況に応じて、一部避難地域、帰還可能地域、帰還困難地域に分け、ロジスティック回帰モデリングにより震災後の長期的な避難状況と肝機能障害の軌跡との関連を検討した。

【結果】参加者は、グループベース軌跡モデリングにより、それぞれグループ 1（継続的に低い有病率；62.2%）、グループ 2（2011 年度の高有病率から改善；10.8%）、グループ 3（2011 年度のグループ 1 の有病率と同様であるが、その後増加；11.2%）、グループ 4（継続的に高い有病率；15.8%）に分類された。多変量ロジスティック回帰モデリングにより、帰還困難地域および帰還可能地域は、一部避難地域と比較して、グループ 2、グループ 3、グループ 4 に属するリスクが高いことが明らかになった。

【結論】今回の結果から、避難が長期化した地域では、肝機能障害が持続しやすいことが示唆された。

論文３

Impact of Changes in Lifestyle and Psychological Factors on the Incidence of Metabolic Syndrome after the Great East Japan Earthquake: Follow-up of the Fukushima Health Management Survey

J Atheroscler Thromb. 2024 Sep 10.

東日本大震災後のメタボリックシンドローム発症における生活習慣・心理的要因の影響：
福島県「県民健康調査」

高橋敦史（福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター）他

生活習慣の変化とメタボリックシンドロームの新規発症との関連（オッズ比（95%信頼区間））

	ベースライン（2013年）	その後（2014年～2017年）	全体(10,373人)	男性(3,635人)	女性(6,738人)	性別の交互作用
速食い						0.23
	なし	なし		参照		
	あり	なし	1.02 (0.83-1.27)	0.93 (0.69-1.25)	1.13 (0.83-1.55)	
	なし	あり	1.11 (0.89-1.38)	1.06 (0.79-1.43)	1.16 (0.84-1.61)	
	あり	あり	1.28 (1.10-1.49)＊	1.22 (0.99-1.50)	1.34 (1.06-1.67)＊	
喫煙状況						0.12
	なし	なし		参照		
	あり	なし	1.57 (1.08-2.26)＊	1.58 (1.05-2.36)＊	1.10 (0.44-2.72)	
	なし	あり	2.20 (1.04-4.67)＊	1.35 (0.54-3.38)	7.62 (2.17-26.72)＊	
	あり	あり	1.09 (0.89-1.32)	0.97 (0.78-1.20)	1.56 (0.99-2.45)	
飲酒						0.23
	なし	なし		参照		
	あり	なし	0.88 (0.64-1.22)	0.94 (0.66-1.35)	0.77 (0.37-1.58)	
	なし	あり	0.89 (0.63-1.25)	0.98 (0.65-1.46)	0.69 (0.36-1.35)	
	あり	あり	1.18 (1.00-1.38)＊	1.25 (1.05-1.49)＊	0.96 (0.63-1.45)	

＊$p < 0.05$

【目的】東日本大震災とその後の東京電力福島第一原子力発電所の事故により、避難地域住民の生活は一変した。本研究では、避難地域の住民が新たにメタボリックシンドロームを発症した頻度と発症に関連した生活習慣や心理的要因を明らかとすることを目的とした。

【方法】対象は避難区域 13 市町村の住民で、2013 年度の時点でメタボリックシンドロームと診断されなかった 10,373 人。2014 年度から 2017 年度までの再調査でメタボリックシンドローム発症の有無を確認し、発症に関連する生活習慣と心理的要因を多変量ロジスティック回帰モデルで解析した。

【結果】対象 10,373 人のうち 1,451 人（14.0%）がメタボリックシンドロームを発症した。多変量ロジスティック回帰では、身体活動や速歩きの開始はメタボリックシンドロームの発症オッズ比の低下に関連し、速食いや飲酒の継続、喫煙はメタボリックシンドロームの発症オッズ比の上昇に関連していた。一方、心理的要因とメタボリッシンドロームの発症に関連は認められなかった。

【結論】東日本大震災後のメタボリックシンドロームの新規発症には、速食い、飲酒、喫煙が関連していた。