

02-3 長野県の栄養摂取状況の地域差と死亡率との関連：保健所管轄区域での検討

市川舞（長野県立大学大学院健康栄養科学研究科、長野県諏訪保健福祉事務所）

今村晴彦（長野県立大学大学院健康栄養科学研究科）

キーワード：長野県、県民健康・栄養調査、栄養摂取状況、健康格差、地域差

要旨：長野県内の栄養摂取状況の地域差の実態を把握するため、過去4回分の県民健康・栄養調査の結果を用いて保健所管轄区域（11地域）の比較を行い、また死亡率（5年間のEBSMR）との関連を検証した。地域間の栄養摂取状況は、男女ともに緑黄色野菜で差が大きく、長野県の食生活の特徴・課題である野菜及び食塩の摂取量についても差がみられた。死亡率との関連については、統計学的に有意な相関はほとんどみられず、さらなる地域差の要因分析が必要と考えられた。

A. 目的

健康日本21（第二次）では、健康格差の縮小が目標として示され、都道府県において各種調査・統計データを活用した健康格差の実態とその要因の把握・分析が求められている。例えば、北海道では二次医療圏単位の栄養摂取量の地域差と死亡率との関連が報告されている¹⁾。

長野県では、昭和42年から概ね3年毎に県民健康・栄養調査を実施しているが、報告結果は県全体の集計であり、県内の地域差に着目した栄養摂取状況に関する研究はごく限られている²⁾。

そこで本研究では、県民健康・栄養調査データを用いて、保健所管轄区域を対象に、栄養摂取状況についての地域差を把握し、地域の健康指標として死亡率との関連を検討した。

B. 方法

県民健康・栄養調査の4回分（平成22・25・28年度、令和元年度）の結果を用いた。県内の保健所管轄区域（令和元年時点の11地域）の単位で、20歳以上の1日当たりの栄養素等摂取量及び食品群別摂取量（密度法を用いて1,000kcal当りに換算）の平均値を算出し、比較した。解析においては、調査年度毎の傾向を確認した上で、4回分の結果をプールした4,199人（男性1,955人、女性2,244人）分のデータを用いた。

さらに、保健所管轄区域の単位で、県全体を基準（100）とした、総死亡、および悪性新生物、心疾患、脳血管疾患の死因別の標準化死亡比（EBSMR）を算出した。計算には、平成27年

～令和元年の5年分の長野県衛生年報の死因別死亡数および毎月人口異動調査（各年10月1日）の市町村別・年齢5歳階級別人口を用い、EB estimator for Poisson-Gamma model [Version 2.1] (<https://www.niph.go.jp/soshiki/gijutsu/>) を使用して最尤推定値を算出した。

各摂取量の地域間の差について、Kruskal-Wallis検定による適合度の検定を行った。また地域単位の変動係数を算出した。死亡率との関連は平均年齢を調整変数とした偏相関分析（11地域単位の地域相関分析）を行った。以上の解析はすべて男女別に行った。解析にはIBM SPSS 29.0を用い、統計学的有意水準は5%（両側）とした。

C. 結果

男性の結果を表1、女性の結果を表2に示した。栄養摂取状況では、男女ともに脂肪及び炭水化物エネルギー比、食塩、豆類、緑黄色野菜、その他の野菜、魚介類、肉類、乳類で地域間に有意な差があった。男性では穀類、女性ではエネルギー、果物類においても有意に地域差があった。そのなかで男女ともに緑黄色野菜の変動係数が最も大きく、男性で23.4g、女性で27.5gの差があり、その他の野菜についても、男性で22.8g、女性で31.7gの差がみられた。また、長野県の食生活の特徴・課題とされている食塩では、男性で0.5g、女性で0.6gの差がみられた。

栄養摂取状況と死亡率との関連については、統計学的に有意な相関はほとんどみられなかったが、男性では炭水化物エネルギー比、穀類、い

も類に正の相関傾向、脂肪エネルギー比、肉類に負の相関傾向、女性ではたんぱく質エネルギー比、きのこ類、卵類、乳類に負の相関傾向がみられた。また、脳血管疾患では男女とも穀類に正の相関傾向、野菜類、果実類に負の相関傾向がみられた。

D. 考察

保健所管轄区域単位の栄養摂取状況の地域差を比較した結果、特に緑黄色野菜で男女とも差が大きかった。また、野菜及び食塩摂取量について、地域差が大きい可能性が示唆された。

栄養摂取状況と死亡率との関連については、保健所管轄区域間の地域相関分析では交絡要因の影響を制御するのが難しく、健康格差とその要因を分析するには様々な関連因子の影響を考慮した上で検討する必要があると考えられた。

E. まとめ

本研究の結果から、保健所管轄区域単位における栄養摂取状況には少なからず地域差があることが明らかになった。今後、さらなる地域差の実態把握とその要因の分析が必要だと考えられた。

F. 利益相反

利益相反なし。

G. 文献

- 1) 岸知子 他：北海道の二次医療圏を単位とした死亡率、栄養摂取状況の地域差の実態とその関連の検討. 日本公衆衛生雑誌 65 (5) : 210-222.2018.
- 2) 小林真琴 他：長野県における脳血管疾患死亡率の地域差と生活習慣に関連したリスク要因, 栄養学雑誌 73 (5) : 159-169.2015.

表1 保健所管轄区域別の栄養素等摂取量、EBSMR及びその相関係数（男性）

指標	県	佐久	上田	諏訪	伊那	飯田	木曾	松本	大町	長野	北信	長野市	p値 (適合度)	変動 係数	EBSMRとの相関係数			
															全死因	悪性新生物	心疾患	脳血管疾患
n	1,955	215	205	133	172	198	101	286	85	268	172	120						
年齢 (標準偏差)	56.8 (17.8)	57.1 (17.5)	58.4 (17.4)	58.2 (18.7)	54.3 (17.1)	58.5 (18.4)	62.0 (17.9)	57.2 (17.8)	53.4 (17.6)	56.5 (17.4)	54.0 (19.2)	55.3 (15.8)						
エネルギー (kcal)	2,139	2,158	2,081	2,237	2,058	2,078	2,165	2,160	2,129	2,174	2,162	2,135	0.14	2.4	-0.27	-0.18	0.15	-0.17
たんぱく質エネルギー比 (%)	14.6	14.6	14.5	14.7	14.5	14.5	14.4	14.8	14.5	14.2	14.9	14.9	0.56	1.6	-0.18	0.06	0.10	-0.06
脂肪エネルギー比 (%)	24.5	23.9	24.7	26.5	24.9	23.3	23.1	25.1	24.1	24.0	24.4	26.2	<0.001	4.5	-0.57	-0.07	-0.27	-0.38
炭水化物エネルギー比 (%)	60.9	61.5	60.8	58.8	60.5	62.2	62.5	60.1	61.4	61.8	60.7	58.8	<0.001	2.0	0.54	0.05	0.22	0.35
食塩 (g) ^a	5.5	5.4	5.6	5.2	5.4	5.5	5.2	5.7	5.7	5.5	5.5	5.5	0.020	3.3	0.28	0.53	-0.26	0.05
穀類 (g) ^a	253.7	259.3	245.8	245.0	251.8	263.6	246.4	247.1	263.7	258.0	261.1	247.7	0.01	3.0	0.17	0.01	0.04	0.51
いも類 (g) ^a	28.5	30.3	35.3	22.6	29.2	27.7	25.5	28.3	24.4	27.1	32.7	23.2	0.72	14.1	0.38	0.25	0.04	0.19
豆類 (g) ^a	29.9	29.4	30.2	26.4	26.0	29.3	34.7	29.8	35.9	28.9	29.6	35.6	<0.001	11.2	0.35	0.59	0.58	-0.32
緑黄色野菜 (g) ^a	49.2	48.5	50.1	51.7	60.6	48.6	57.0	45.5	37.2	50.3	42.2	48.3	<0.001	13.0	0.07	-0.39	-0.18	0.02
その他の野菜 (g) ^a	100.4	104.0	108.4	96.3	99.0	85.6	88.6	104.4	102.4	103.5	98.2	106.3	0.01	7.2	-0.08	0.41	-0.01	-0.72
野菜類 (g) ^a	149.5	152.5	158.6	148.1	159.6	134.2	145.6	149.9	139.6	153.7	140.4	154.6	0.11	5.5	-0.01	0.05	-0.13	-0.54
果物類 (g) ^a	42.0	47.3	48.0	39.0	31.3	39.7	46.2	43.9	37.7	41.5	41.8	41.5	0.08	11.6	0.22	0.64	0.31	-0.31
きのこ類 (g) ^a	10.8	8.3	10.5	11.0	10.4	11.6	12.1	11.8	15.4	11.3	7.6	11.4	0.18	18.4	-0.13	-0.01	0.02	-0.26
魚介類 (g) ^a	41.5	40.1	38.2	41.1	40.5	42.9	42.0	41.2	35.0	43.5	45.7	43.1	<0.001	6.9	0.33	0.15	-0.21	0.68
肉類 (g) ^a	44.1	45.4	45.5	49.6	47.8	39.3	34.3	49.3	45.6	36.8	43.5	47.7	0.03	11.6	-0.71	-0.29	-0.27	-0.53
卵類 (g) ^a	19.2	20.6	18.2	17.1	20.5	19.6	20.7	17.7	21.3	19.7	21.4	15.5	0.72	9.9	0.48	-0.26	0.46	0.32
乳類 (g) ^a	48.6	50.7	49.2	51.9	51.4	53.9	54.5	43.0	41.6	46.4	49.1	45.2	0.01	8.8	0.02	-0.38	0.04	0.48
全死因EBSMR	100	98.8	103.5	94.6	98.8	101.2	112.2	100.0	96.2	103.1	102.7	99.2						
悪性新生物EBSMR	100	98.6	104.0	96.0	95.2	100.1	100.8	98.7	99.1	101.1	100.9	104.1						
心疾患EBSMR	100	105.5	107.1	102.2	94.2	96.6	124.1	95.0	102.8	96.4	103.7	99.6						
脳血管疾患EBSMR	100	97.2	98.1	99.1	101.2	105.3	99.3	99.4	98.5	102.0	105.3	98.6						

表2 保健所管轄区域別の栄養素等摂取量、EBSMR及びその相関係数（女性）

指標	県	佐久	上田	諏訪	伊那	飯田	木曾	松本	大町	長野	北信	長野市	p値 (適合度)	変動 係数	EBSMRとの相関係数			
															全死因	悪性新生物	心疾患	脳血管疾患
n	2,244	269	226	154	198	226	101	352	91	299	189	139						
年齢 (標準偏差)	57.8 (18.1)	56.2 (17.3)	58.7 (18.5)	59.1 (18.2)	55.4 (17.3)	60.5 (18.6)	63.2 (17.2)	57.2 (17.9)	57.1 (18.6)	58.1 (18.3)	58.1 (18.7)	53.9 (17.4)						
エネルギー (kcal)	1,694	1,683	1,692	1,879	1,659	1,650	1,725	1,675	1,673	1,663	1,695	1,737	<0.001	3.8	-0.05	0.48	0.65	0.25
たんぱく質エネルギー比 (%)	15.3	15.5	15.2	15.4	15.5	15.3	15.2	15.5	15.4	15.0	15.1	15.4	0.80	1.1	-0.69	-0.59	-0.02	-0.20
脂肪エネルギー比 (%)	26.7	27.0	26.1	27.7	26.4	25.8	25.5	27.4	27.0	26.4	26.3	27.8	0.03	2.9	-0.24	0.40	0.35	0.05
炭水化物エネルギー比 (%)	58.0	57.4	58.7	56.8	58.1	58.9	59.3	57.1	57.6	58.6	58.6	56.8	0.03	1.5	0.38	-0.21	-0.31	0.01
食塩 (g) ^a	6.0	5.8	6.0	5.6	6.1	6.0	5.8	6.0	6.2	6.2	6.1	5.9	0.05	3.1	0.32	-0.14	-0.59	0.18
穀類 (g) ^a	221.5	216.0	228.3	213.1	229.1	223.7	207.8	214.9	229.2	226.7	225.8	220.0	0.15	3.3	0.07	-0.04	-0.47	0.48
いも類 (g) ^a	33.1	33.2	37.4	29.0	34.4	31.3	29.5	32.0	30.2	35.7	38.0	26.3	0.30	11.4	0.18	-0.02	-0.17	-0.09
豆類 (g) ^a	36.0	37.1	31.4	35.7	30.0	36.6	45.2	36.2	38.9	34.8	37.3	40.0	0.01	11.1	0.40	0.30	0.39	-0.08
緑黄色野菜 (g) ^a	64.8	69.9	59.4	69.2	74.7	65.3	80.2	62.6	52.7	60.1	58.2	65.4	0.00	12.1	-0.11	-0.47	0.17	-0.33
その他の野菜 (g) ^a	120.2	128.9	118.6	119.1	119.5	105.9	113.1	120.0	117.1	118.9	137.6	118.4	0.05	6.7	0.45	0.37	0.46	-0.05
野菜類 (g) ^a	185.0	198.8	178.0	188.4	194.2	171.2	193.3	182.6	169.8	179.0	195.8	183.8	0.07	5.4	0.25	-0.08	0.48	-0.29
果物類 (g) ^a	68.2	74.5	67.3	61.6	57.4	68.5	77.4	72.6	55.5	65.2	76.5	65.9	0.01	10.9	0.35	0.19	0.37	-0.54
きのこ類 (g) ^a	13.6	11.1	11.7	13.2	13.3	14.7	17.2	15.7	17.6	15.0	10.1	12.1	0.75	17.8	-0.14	-0.34	-0.52	-0.04
魚介類 (g) ^a	42.8	43.9	42.8	41.8	42.5	42.7	38.8	41.4	41.2	46.7	41.5	42.9	<0.001	4.6	-0.18	0.12	-0.35	-0.24
肉類 (g) ^a	41.1	41.1	43.4	44.3	43.0	37.2	34.6	45.4	42.1	35.7	41.0	42.7	0.00	8.7	-0.31	0.03	0.27	0.14
卵類 (g) ^a	20.8	23.1	20.7	19.5	23.3	20.8	20.1	19.5	19.8	19.5	23.6	17.0	0.65	9.8	-0.08	-0.42	-0.13	-0.04
乳類 (g) ^a	70.2	68.9	66.2	74.1	66.5	78.8	71.7	70.2	60.8	73.6	64.8	71.3	0.02	7.2	-0.35	-0.01	-0.21	-0.16
全死因EBSMR	100	94.8	102.3	99.2	96.7	99.9	113.3	98.9	99.6	104.0	108.7	99.7						
悪性新生物EBSMR	100	97.0	101.7	103.4	91.9	96.4	98.4	97.7	99.6	102.7	105.4	105.0						
心疾患EBSMR	100	102.3	105.1	106.3	93.4	94.1	108.1	96.1	97.2	95.0	104.5	104.0						
脳血管疾患EBSMR	100	82.7	99.7	111.7	104.6	110.2	99.2	89.9	111.7	97.3	113.9	103.0						

■, 値の上位3地域 □, 値の下部3地域 a. 1,000kcal当たりの値 * . p<0.05