

秋田県における成人の食塩摂取に関する検討

高山裕子 張 勇 佐藤智子 村山力則 原田誠三郎
古井美和子*¹ 高山憲男*²

減塩対策に活用する資料を得ることを目的として、平成18年度県民健康・栄養調査結果を基に県民の食塩摂取状況を検討した。成人1人1日あたりの食塩摂取量は、全国と同程度まで減少したが、依然として過剰摂取の人が多かった。食塩摂取量が適正な人は食事総量やエネルギー摂取量が少なく、小食や欠食による食事量の不足や栄養バランスの偏りなどの問題がある人が多い傾向がみられた。食塩摂取量と食品摂取量との関連性をみると、食塩含量の多い食品のとり方や、調味料の使い方に大きな違いがみられた。また、ライフステージ別に食塩の過剰摂取に影響を与えている食品には違いがあることが明らかになり、秋田県の減塩対策を進める上で考慮すべきであると考えられた。

1. はじめに

食塩の過剰摂取は高血圧、脳卒中、心疾患など循環器系に悪影響を及ぼすといわれ、食塩を適正に摂取することは、これらの疾患を予防する上からも大切なこととされている。我が国の食塩摂取量は年々減少したが、近年下降が停滞し、平成18年は1人当たり平均11.2gである¹⁾。

秋田県では、従来、脳血管疾患による死亡率が全国一高く、県民の食生活の特徴である食塩の摂りすぎと栄養の偏りを改善するために官民挙げての減塩運動に取り組んできた。最近では、平成17年に制定された食育基本法を受けて、食の国あきた推進運動アクションプログラム²⁾の中で、減塩を重点項目ととらえ、様々な取り組みを行っている。今回、今後の減塩対策に活用するための資料を得ることを目的とし、平成18年度県民健康・栄養調査結果³⁾を基に、県民の食塩摂取に関して分析を行った。

2. 方法

2.1 対象

対象地区は、上記健康・栄養調査の調査地区としている。県内9保健所(各地域振興局と秋田市保健所)管内から無作為抽出した15地区と、平成18年国民健康・栄養調査2地区の計17地区であった。対象者は、対象地区の世帯の世帯員で、平成18年11月1日現在で満1歳以上の者である。調査実施世帯数は、375世帯、世帯員数は、1,174人であった。調査を実施した人のうち、20歳以上の976人(男性433人(平均年齢56.8±16.7歳))

女性543人(平均年齢58.6±17.6歳))を今回の検討対象とした。解析にあたっては、必要に応じて、性別と年齢によるライフステージ別に20歳-39歳(青年期)、40-59歳(壮年期)、60歳以上(老年期)に区分した。

2.2 方法

2.2.1 調査時期

調査時期は平成18年10月から12月であった。調査は祝祭日等を避け、なるべく普通の摂取状態にある日を設定した。

2.2.2 栄養摂取状況調査

調査は、保健所(県の各地域振興局と秋田市保健所)が行った。調査は国民・健康調査方式¹⁾で、対象者に調査票に氏名、性別、生年月日、年齢、妊産婦(週数)、仕事の種類、身体活動レベル、世帯員が食べた食事の料理名、食品名、使用量、廃棄量を記入してもらった。そして、栄養調査員(管理栄養士等)が、被調査世帯を訪問し、記入状況を点検するなど不備を補足した。聞き取り調査済みの調査票の記録から、個人的にコード化し、独立行政法人・国立健康栄養研究所が開発した国民健康・栄養調査解析ソフト「国楽調」に入力した。そして、個人ごとの栄養素等摂取量、食品分類別摂取量を算出した。なお、このソフトの食品成分値は、五訂補増日本食品標準成分表に掲載されている値であり、食事摂取基準は、2005年版日本人の食事摂取基準であった。個人ごとのデータは、健康環境センターにおいて全県分をまとめて集計・解析した。

*¹: 健康福祉部健康推進課 *²: 秋田地域振興局福祉環境部

2.2.3 みそ汁の塩分調査

みそ汁は、保健所が栄養摂取量状況調査の世帯ごとに回収し、塩分濃度の測定は、健康環境センターで一括分析した。測定方法は、電量滴定法(終点は電位差検出)により塩素(Cl)を測定し、塩分(NaCl)換算値として求めた。測定機器は、東亜電波工業 SAT-210 を用いた。

2.2.4 倫理的配慮

調査は平成18年国民健康栄養調査必携に則り対象者への倫理的配慮を行った。調査日前に、対象世帯に対し説明会を開催し、その趣旨を十分説明した上で、各世帯に調査票を配付した。そして、同意を得られた世帯から調査票を回収した。

3. 結果

3.1 成人の栄養素等摂取状況

秋田県の成人1人1日あたりの栄養素等摂取量を表1に示した。全国と比較するとエネルギーをはじめとする各栄養素は同程度であった。平成13年の調査⁴⁾と比較すると各栄養素とも減少していた。

3.2 成人の食塩摂取の概要

食塩摂取量は、11.3 gで、全国(11.2 g)と同程度であり、過去の本県調査⁴⁻⁶⁾と比較し減少傾向がみられた。

食塩摂取量の分布状況を図1に示した。秋田県の成人の食塩摂取量の目標値である10 g未満²⁾

を超える人の割合は、6割の人を超えていた。また、20 gを超える人や4 g以下の人がおり、個人差が見受けられた。

食品分類別の食塩摂取量を図2に示した。食塩は全体の7割近くを調味料(みそ、しょうゆ、塩、その他の調味料)からとっていた。調味料の摂取の推移をみると、しょうゆ、みそは減少傾向、その他の調味料が増加傾向であった。調味料以外の食品では、漬け物、魚介加工品は減少傾向で、その他の食品に分類される食品が増加し、様々な食品に食塩摂取が分散されている傾向があった。

みそ汁の塩分濃度の状況を図3に示した。各世帯のみそ汁の塩分濃度の平均値は0.85%で、標準的なみそ汁の濃度の範囲であった。平成13年の0.88%と比較すると、わずかに減少し、分布の状況も変化していた。また、濃度の高い人と低い人との間の開きが大きいことや、塩分濃度1.2%以上の世帯の割合が8.2%であったことなど、留意すべき傾向がみられた。

3.3 食塩摂取量区別の栄養素等摂取及び食品摂取の状況

食塩摂取量と栄養素等摂取及び食品摂取量との関連をみるために、食塩摂取量が食事摂取基準の目標量である男性10 g未満、女性8 g未満の人をA群(適正な人)、目標量+3 g未満の人をB群、+3 g以上の人をC群に区分し3群の摂取量を観察した。結果を表2、表3に示した。

表1 成人1人1日あたりの栄養素等摂取量

	秋田県 S 6 2	秋田県 H 8	秋田県 H 1 3	秋田県 H 1 8	全 国 H 1 8
調査世帯対象者数 人(世帯数)	(341)	1429	915	976	7591
エネルギー kcal	2012	1967	2063	1881	1905
たんぱく質 g	83.4	80.2	79.1	71.5	70.5
(うち動物性) g	44.5	44.5	42.9	37.9	37.1
脂 質 g	52.9	53.0	52.6	46.8	52.7
(うち動物性) g	27.8	28.4	27.6	23.6	26.0
炭水化物 g	282	273	295	273.7	267.9
カルシウム mg	563	568	561	528	526
鉄 mg	11.5	10.9	9.0	8.2	8.3
食 塩 g	14.6	13.9	13.3	11.3	11.2
ビタミンA※ μgRE	2275(IU)	2260(IU)	976(μg)	561	604
ビタミンB ₁ mg	1.38	1.24	0.92	1.17	1.60
ビタミンB ₂ mg	1.36	1.39	1.28	1.30	1.52
ビタミンC mg	141	143	114	122	121

※S62、H8は秋田県衛生科学研究所(現健康環境センター)栄養システムの4訂成分表、H13以降は国民健康・栄養調査分析ソフト「国案調」の5訂成分表を使用して栄養価算定を行った。

栄養素等摂取の状況を見ると、食塩摂取量が適正な A 群は、男女ともにエネルギーと各栄養素は少なく、B 群、C 群は多かった。塩味嗜好の指標としてみそ汁の塩分濃度をみると、各群に違いはみられなかった。

どの食品が食塩の過剰摂取に影響を与えているかをみるために、各食品の摂取量を比較した。A 群が B 群、C 群よりも有意に少ない食品は、種実類を除く植物性食品、魚介類、嗜好飲料、各調味料、男性のアルコール飲料であった。米、種実類、肉類、卵、菓子類は違いがなかった。米については、以前は米飯と食塩摂取量との間では正相関があるとされていた⁷⁾が、今回の結果では、関連性はみられなかった。それぞれの区分別の摂取量を比較してみると、食塩含量の多い食品は、例

えば、みそは、男女ともに C 群は A 群の約 2 倍、漬物は男性が約 4 倍、女性が約 6 倍と大きな違いがみられた。食塩含量は少ないが食塩摂取と関連性が高い食品をみると、例えば野菜(緑黄色野菜とその他の野菜)で、C 群は、男女ともに野菜(緑黄色野菜とその他の野菜)が摂取目標量の 350 g を超えていた。

食塩摂取に影響の大きい食品について、ライフステージ別の違いをみるために表 2、表 3 と同様に解析した。それぞれの結果をまとめたものを表 4 に示した。食塩摂取に影響の大きい食品は、ライフステージ別に違いがみられたが、特徴的なものをあげると、例えば、青年期は、みそ汁(みそ)、漬物、塩蔵魚(魚介加工品)などの影響は小さかった。

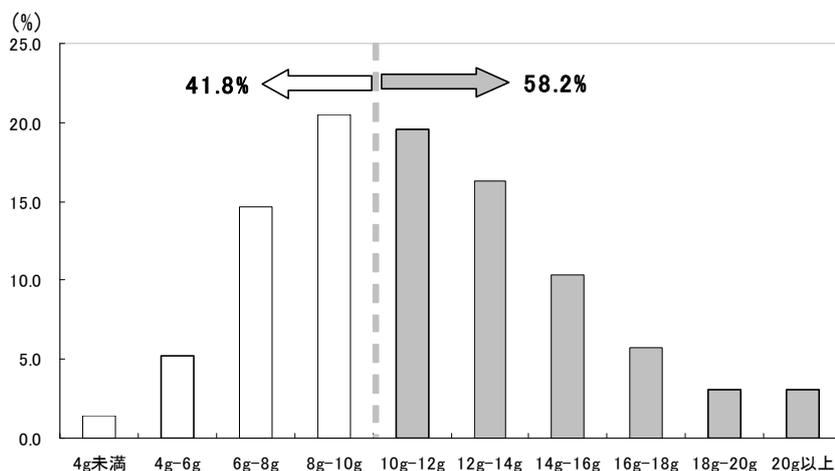


図1 食塩摂取量の分布

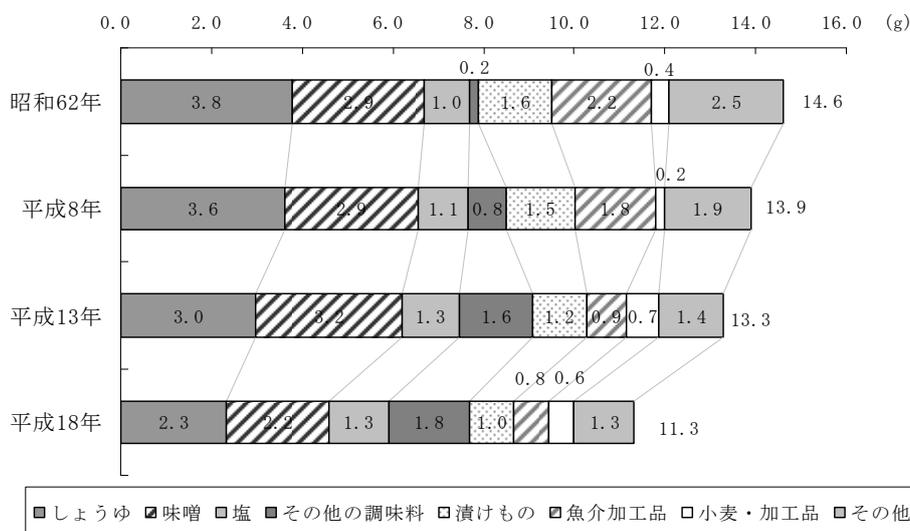


図2 食品分類別の食塩摂取構成量

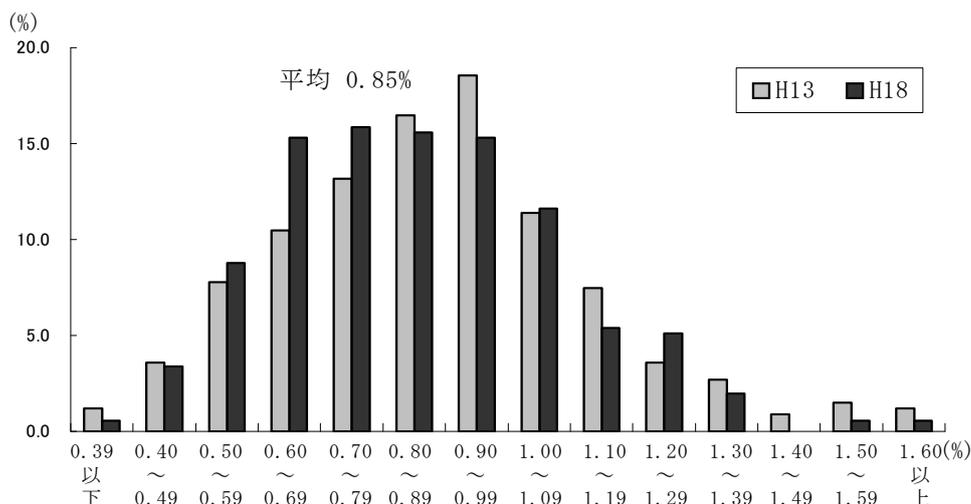


図3 みそ汁塩分濃度の分布状況

表2 食塩摂取区別の栄養素等摂取量及び食品摂取量（男性）

項目	平均値±標準偏差(中央値)		
	適正		過剰
	10g未満 A群(146人)	10g以上13g未満 B群(132人)	13g以上 C群(155人)
食塩量(g)	7.9 ± 1.6 (8.2)	11.6 ± 0.8 (11.7) **	16.7 ± 3.5 (16.0) **
栄養素等			
エネルギー(kcal)	1836.8 ± 466.8 (1821.5)	2163.5 ± 510.6 (2114.1) **	2387.7 ± 585.2 (2316.3) **
たんぱく質(g)	64.7 ± 18.1 (65.2)	81.3 ± 20.8 (79.2) **	92.1 ± 23.9 (91.0) **
脂質(g)	45.6 ± 19.0 (35.4)	51.5 ± 20.3 (38.5)	57.4 ± 23.6 (48.7) **
カルシウム(mg)	427.3 ± 205.5 (382.4)	556.6 ± 250.5 (514.7) **	665.6 ± 299.1 (633.2) **
鉄(mg)	6.8 ± 2.4 (6.7)	8.7 ± 2.6 (8.2) **	10.6 ± 3.2 (10.1) **
みそ汁塩分濃度(%)	0.85 ± 0.21 (0.83)	0.84 ± 0.21 (0.84)	0.82 ± 0.21 (0.82)
食品(g)			
食品総量	1883.7 ± 546.3 (1876.8)	2272.8 ± 684.2 (2174.8) **	2676.5 ± 849.2 (2589.1) **
米	437.6 ± 189.7 (439.0)	477.9 ± 208.9 (450.0)	475.7 ± 221.7 (450.0)
その他の穀類	54.0 ± 81.3 (9.4)	69.4 ± 96.3 (12.9)	104.8 ± 119.2 (65.9) **
いも類	52.6 ± 57.5 (48.1)	55.0 ± 63.4 (38.8)	79.1 ± 79.5 (60.0) **
砂糖類	4.1 ± 6.1 (2.4)	5.8 ± 7.6 (3.5)	7.2 ± 10.5 (4.8) **
豆類	58.4 ± 71.4 (40.7)	78.9 ± 79.5 (59.9)	97.5 ± 93.4 (80.0) **
種実類	1.1 ± 3.8 (0.0)	3.3 ± 18.7 (0.0)	1.4 ± 6.4 (0.0)
緑黄色野菜	83.3 ± 74.0 (71.1)	106.8 ± 102.1 (86.5)	129.9 ± 113.6 (113.6) **
その他の野菜	163.9 ± 114.7 (141.9)	190.5 ± 115.2 (174.6)	250.9 ± 158.6 (214.8) **
漬物	11.5 ± 21.3 (0.0)	27.1 ± 35.3 (10.0) **	41.8 ± 50.2 (24.0) **
果物類	92.6 ± 123.2 (35.9)	114.0 ± 164.3 (63.2)	127.1 ± 154.1 (82.5)
きのこ類	17.4 ± 27.4 (5.0)	21.8 ± 35.9 (4.4)	35.3 ± 48.2 (18.7) **
海藻類	8.9 ± 16.5 (1.0)	13.3 ± 20.0 (6.1)	16.4 ± 28.0 (5.0) *
生魚介類	56.4 ± 60.0 (44.1)	96.4 ± 38.7 (77.5)	95.2 ± 89.1 (80.0) **
魚介加工品	28.9 ± 36.3 (14.3)	31.8 ± 41.4 (20.0)	53.8 ± 58.1 (40.0) **
肉類	67.7 ± 64.1 (50.8)	76.5 ± 73.2 (56.0)	77.1 ± 71.2 (60.0)
卵類	38.8 ± 35.1 (41.0)	43.0 ± 40.2 (43.0)	44.7 ± 36.1 (47.0)
乳類	89.4 ± 130.1 (4.1)	86.8 ± 122.4 (4.0)	82.1 ± 125.9 (2.0)
油脂類	8.6 ± 8.7 (6.4)	9.0 ± 9.0 (6.2)	8.8 ± 8.7 (6.0)
菓子類	17.2 ± 33.7 (0.0)	11.9 ± 33.9 (0.0)	18.5 ± 39.1 (0.0)
アルコール飲料	171.0 ± 326.7 (2.2)	272.1 ± 352.3 (146.3) *	305.5 ± 415.9 (142.7) **
嗜好飲料	344.6 ± 304.6 (311.0)	369.2 ± 373.9 (280.0)	459.1 ± 404.4 (344.6) *
しょうゆ	11.8 ± 8.7 (11.0)	17.6 ± 11.8 (15.9) **	23.8 ± 16.0 (21.9) **
みそ	13.3 ± 9.3 (12.7)	18.1 ± 11.2 (15.0) **	24.1 ± 16.7 (20.5) **
塩	0.8 ± 0.8 (0.6)	1.2 ± 1.2 (1.0) **	2.2 ± 2.1 (1.4) **
その他の調味料	30.8 ± 56.5 (11.8)	52.2 ± 78.5 (18.6) **	96.4 ± 96.4 (30.5) **

食塩摂取量区分 男性 A群:適正(10g未満) B群:適正+3g(10g以上13g未満) C群:適正+3g以上(13g以上)

女性 A群:適正(8g未満) B群:適正+3g(8g以上11g未満) C群:適正+3g以上(11g以上)

適正な人(A群)に対する差(ノンパラメトリック検定) *p<0.05 **p<0.01

表3 食塩摂取区別の栄養素等摂取量及び食品摂取量（女性）

項目	平均値±標準偏差(中央値)					
	適正		過剰			
	8g未満 A群(146人)		8g以上11g未満 B群(177人)		11g以上 C群(220人)	
食塩量(g)	6.3 ± 1.2 (6.6)	9.5 ± 0.9 (9.5) **	14.1 ± 2.8 (13.2) **			
栄養素等						
エネルギー(kcal)	1426.2 ± 362.3 (1420.2)	1637.0 ± 347.1 (1600.0) **	1883.7 ± 412.7 (1837.3) **			
たんぱく質(g)	51.2 ± 14.1 (50.2)	63.5 ± 16.3 (62.6) **	75.4 ± 19.1 (74.6) **			
脂質(g)	37.1 ± 17.4 (35.4)	40.2 ± 15.3 (38.5)	49.0 ± 21.1 (48.7) **			
カルシウム(mg)	364.2 ± 195.4 (308.1)	492.2 ± 209.8 (454.2) **	619.2 ± 250.8 (580.9) **			
鉄(mg)	5.6 ± 1.8 (5.3)	7.5 ± 2.5 (6.9) **	9.4 ± 2.9 (9.0) **			
みそ汁塩分濃度(%)	0.88 ± 0.26 (0.82)	0.90 ± 0.28 (0.89)	0.83 ± 0.22 (0.80)			
食品(g)						
食品総量	1506.3 ± 496.6 (1440.8)	1844.9 ± 520.5 (1772.3) **	2144.3 ± 598.0 (2111.3) **			
米	316.1 ± 137.5 (300.0)	356.6 ± 140.8 (350.0) *	342.9 ± 132.8 (340.0)			
その他の穀類	57.1 ± 84.8 (14.5)	57.6 ± 85.4 (16.0) **	92.6 ± 113.0 (43.0) **			
いも類	45.7 ± 53.7 (33.5)	65.8 ± 73.7 (47.5) *	83.6 ± 78.3 (68.7) **			
砂糖類	4.2 ± 6.9 (2.0)	6.3 ± 12.7 (4.0)	8.5 ± 10.8 (5.2) **			
豆類	42.5 ± 50.6 (30.0)	72.6 ± 76.1 (59.2) **	78.9 ± 70.3 (64.5) **			
種実類	1.0 ± 4.2 (0.0)	1.9 ± 8.7 (0.0)	4.1 ± 30.6 (0.0)			
緑黄色野菜	78.8 ± 74.0 (60.0)	108.6 ± 94.9 (90.1) **	130.1 ± 109.2 (104.3) **			
その他の野菜	142.4 ± 92.7 (128.6)	190.7 ± 106.3 (173.9) **	225.0 ± 131.6 (203.3) **			
漬物	7.1 ± 13.5 (0.0)	22.0 ± 32.0 (8.8) **	40.1 ± 51.1 (20.0) **			
果物類	114.5 ± 132.4 (85.8)	132.4 ± 144.0 (91.0)	162.2 ± 159.2 (130.3) **			
きのこ類	16.6 ± 32.0 (3.0)	24.0 ± 38.5 (8.0)	28.8 ± 35.9 (17.7) **			
海藻類	8.1 ± 19.3 (0.1)	12.7 ± 20.5 (3.2)	16.2 ± 24.7 (4.7) *			
生魚介類	41.5 ± 49.5 (20.8)	64.6 ± 66.3 (59.0) **	72.2 ± 73.4 (60.0) **			
魚介加工品	17.9 ± 25.9 (7.3)	27.8 ± 31.0 (20.0)	43.9 ± 50.9 (28.0) **			
肉類	49.2 ± 47.0 (37.0)	52.8 ± 45.7 (45.0)	56.1 ± 52.1 (49.4)			
卵類	30.8 ± 29.5 (29.3)	34.3 ± 32.9 (30.0)	37.9 ± 34.9 (35.0)			
乳類	81.3 ± 115.0 (7.8)	100.6 ± 114.0 (62.0)	111.8 ± 134.6 (70.2)			
油脂類	7.3 ± 6.8 (5.9)	7.0 ± 7.5 (4.9)	6.9 ± 6.9 (5.2)			
菓子類	23.4 ± 37.8 (0.0)	18.5 ± 32.3 (0.0)	26.6 ± 41.9 (6.5)			
アルコール飲料	32.6 ± 117.6 (0.0)	36.6 ± 132.4 (0.0)	28.1 ± 95.0 (0.0)			
嗜好飲料	332.3 ± 334.2 (217.0)	362.0 ± 318.8 (297.3)	421.6 ± 365.2 (348.5) *			
しょうゆ	8.8 ± 7.0 (7.4)	13.4 ± 9.6 (11.6) **	20.1 ± 14.0 (18.2) **			
みそ	10.7 ± 8.6 (10.1)	16.9 ± 10.5 (14.8) **	20.7 ± 12.7 (18.0) **			
塩	0.7 ± 0.8 (0.4)	1.1 ± 1.1 (0.8) **	1.9 ± 1.9 (1.2) **			
その他の調味料	23.2 ± 36.4 (11.8)	38.7 ± 60.6 (18.6) **	68.4 ± 108.5 (30.5) **			

食塩摂取量区分 男性 A群:適正(10g未満) B群:適正+3g(10g以上13g未満) C群:適正+3g以上(13g以上)

女性 A群:適正(8g未満) B群:適正+3g(8g以上11g未満) C群:適正+3g以上(11g以上)

適正な人(A群)に対する差(ノンパラメトリック検定) *p<0.05 **p<0.01

表4 ライフステージ別の食塩摂取の特徴

ライフステージ	性別	食塩摂取量 g	影響の大きい食品を◆、◇で表記															
			調味料				植物性食品						動物性食品	嗜好品				
			しょうゆ	みそ	塩	その他の調味料	米	いも類	砂糖類	豆類	緑黄色野菜	その他の野菜	漬物	きのこ類	海藻類	生魚介類	魚介加工品	アルコール飲料
青年期 (20-39)	男性	11.2 ± 4.9	◇	◇	◇	◇					◇							
	女性	8.9 ± 3.2	◇	◇	◇						◇	◇						
壮年期 (40-59)	男性	12.5 ± 4.6	◆	◆	◇	◇	◇	◇			◆							◆
	女性	10.6 ± 3.9	◆	◆	◇	◇		◆		◇	◆				◇	◇		
老年期 (60-)	男性	12.3 ± 3.9	◆	◆	◆	◇				◇	◇	◆	◇	◇	◇	◇	◇	◇
	女性	11.0 ± 3.7	◇	◇	◆	◆				◇	◇	◇	◆	◆	◇	◇	◇	◇

表2.3と同様に食塩摂取量区別に解析 適正な人(A群)に対する差
◆ A群に比べてB群、C群が有意に多い ◇ A群に比べてC群が有意に多い

4. 考察

近年における秋田県民の栄養素摂取の状況は、全国と大きな違いはなく、食塩摂取量は平成 18 年には全国レベルの 11.3 g まで減少した。これは秋田県が官民挙げて長年に渡り取り組んできた減塩対策の成果であると考えられた。しかし、全国的に食塩摂取量の減少は停滞している状況である。

従来、秋田県が行ってきた減塩対策では、漬け物、みそ汁、塩蔵魚の摂りすぎなど、高塩分の問題点が明確であったことから、減塩指導の重点項目が絞りやすかった。しかし、現代の多様化した食生活においては、高塩分になる要因は様々であると考えられた。今回の検討結果では、食塩摂取区分別の栄養素等摂取量、食品摂取量の状況から、食塩摂取量は食事の量による影響が大きいと推察された。そして、食塩量が適正な人に、栄養素等摂取量が少ない傾向があるという問題点も見受けられた。そのため、減塩と平行して、適切な食事量を維持することや栄養バランスの偏りなどに注意が必要であることが示唆された。

また、以前は米飯と食塩摂取量との関連性が大きいとされていた⁷⁾が、今回の結果では、関連性は小さかった。これは、米の摂取量が減少していることに加えて、ご飯、みそ汁、漬け物という従来型の食パターンの人は少なくなったためと考えられた。

さらに、野菜を多く摂っている人の食塩摂取が多くなるなど、様々な食品を摂ってバランスの良い食事をしている人の食塩摂取量が多くなっている傾向や、反対に、欠食や小食など食べる量が少ないために食塩摂取量が少なくなっていることなど、様々な食塩摂取のパターンが存在すると考えられた。

食品分類別の食塩摂取量の推移をみると、みそ、しょうゆなどの代表的な調味料以外の「その他の調味料」が増加しており、今回の食品分類集

計で十分に把握するには限界があった。

今後、現代社会の食生活にあった減塩対策をすすめるためには、より詳細な分析と集計方法の模索などが必要であると考えられた。

5. まとめ

県民健康・栄養調査結果を基に食塩摂取状況を検討した結果、成人の食塩摂取量は依然として過剰摂取の人が多かった。食塩摂取量が適正な人は食事量が少なく栄養素等の摂取量は少ない傾向がみられた。食塩摂取量と食品摂取量との関連性をみると、食塩含量の多い食品のとり方や、調味料の使い方に大きな違いがみられた。また、ライフステージ別に食塩の過剰摂取に影響を与えている食品には違いがあることが明らかになり、秋田県の減塩対策を進める上で考慮すべきであると考えられた。今後、現代社会の食生活にあった減塩対策を進めるとともに、より詳細な分析と集計方法の検討が必要であると考えられた。

参考文献

- 1) 厚生労働省:平成 18 年国民健康・栄養調査報告,2008.10
- 2) 秋田県:食の国秋田アクションプログラム,2006.12
- 3) 秋田県健康福祉部健康推進課:平成 18 年度県民健康・栄養調査結果報告書, 2008.3
- 4) 秋田県福祉保健部健康対策課:県民の健康と食生活に関する調査,2002.3
- 5) 秋田県福祉保健部保健衛生課:県民の健康と食生活に関する調査,2007.3
- 6) 秋田県福祉保健部保健衛生課:県民の健康と食生活に関する調査報告書:1988 年,3
- 7) 佐々木直亮,菊地亮也:食塩と栄養,第一出版,1980,4