

山形市健診受診者の食塩摂取量と高血圧・肥満の関連（第2報）

○本間友恵¹，山崎瑞穂¹，須貝靖子¹，會田仁¹，今野由紀¹，酒井智子¹，柴崎麻実¹，
加藤丈夫^{1,2}，加藤裕一¹，山下英俊¹（1：山形市保健所シンクタンクチーム，2：山形病院）

【背景・目的】高血圧は脳卒中や心筋梗塞などの血管障害をきたす重要な危険因子であり，減塩は有効な高血圧対策の一つである．前報では，山形市民の食塩摂取量とBMIや腹囲など肥満の指標となる項目には，女性では有意な関連が認められたが，男性では有意差がなかったと報告した（奥山ら，2020）．その理由として，男性では解析対象者数（ $n=172$ ）が少なかつたため，統計学的検出力が低いことが推定された（ β エラー）．そこで今回，男女共に解析対象者数を増やし，以下の3点について再検討した：①食塩摂取量と高血圧の関連，②食塩摂取量とBMIとの関連，および③食塩摂取量と腹囲の関連．

【方法】令和2年4月から令和3年2月までの山形市特定健診とすこやか健診（20歳～39歳の市民対象）受診者の中で，検査を希望した3,569名（男性1,539人，女性2,030人；平均年齢66歳；範囲39歳～74歳）を対象とし，健診時の尿により食塩摂取量を推定した．推定食塩摂取量検査は，随時尿Na，随時尿Cr，年齢，体重，身長から田中式を用いて算出した．高血圧は，収縮期血圧140 mmHg以上，拡張期血圧90 mmHg以上，または高血圧の服薬有のいずれかに該当する者，肥満は，BMIが25以上，腹囲は男性が85 cm以上，女性90 cm以上とし，健康日本21の基準により定義した．統計解析にはR/EZRを使用し，統計的有意水準は5%未満とした．

【結果】①食塩摂取量と高血圧の関連

対象者全員では，食塩摂取量が多くなるほど高血圧の頻度は有意に増加した（Cochran-Armitage trend test, $p=1.2e-22$ ）．

②食塩摂取量とBMIの関連

対象者全員では，BMI 25以上の肥満群では平均食塩摂取量は10.3 g，BMI 25未満の非肥満群では平均食塩摂取量は9.3 gであり，BMIが大きい方が，有意に食塩摂取量が多かった（Student's t test, $p=6.48 e-30$ ）．次に，男女別にBMI 25以上/未満に分けて検定をすると，男性，女性ともに有意差が認められた（男性，Student's t test, $p=1.57 e-9$ ；女性，Student's t test, $p=2.47e-30$ ）．

③食塩摂取量と腹囲の関連

男性の腹囲85 cm以上の肥満群では平均食塩摂取量は10.5 g，腹囲85 cm未満の非肥満群では平均食塩摂取量は9.7 gであり，非肥満群に比べ，肥満群では食塩摂取量が有意に多かった（Student's t test, $p=3.51 e-12$ ）．女性の腹囲90 cm以上の肥満群では平均食塩摂取量は10.4 g，90 cm未満の非肥満群では平均食塩摂取量は9.1 gであり，非肥満群に比べ，肥満群では食塩摂取量が有意に多かった（Student's t test, $p=4.49 e-19$ ）．

【結論】今回，女性だけでなく，男性でも肥満者は非肥満者に比べて食塩摂取量が有意に多いことが示された．減塩指導において，肥満者には食事を見直し摂取エネルギー量を抑えることで食塩摂取量を減らすことができる可能性が示唆された．

▶R3年度

第48回山形県公衆衛生学会発表(減塩に関すること)のまとめ

テーマ	山形市健診受診者の食塩摂取量と高血圧・肥満の関連（第2報）
内容	<p>令和2年度の分析では、市民の食塩摂取量とBMIや腹囲などの肥満の指標となる項目には、女性では有意な関連があることがわかったが、男性については有意な関連が認められなかった。その理由として、男性の解析対象者数が少なかったため、統計学的検出力が低いことが推定された。</p> <p>そこで、男女共に解析対象者数を増やし、市民3,569名について、今後の減塩指導に役立てることを目的に、次の3つの関連を分析した。</p> <p>① 食塩摂取量と高血圧の関連 ② 食塩摂取量とBMIとの関連 ③ 食塩摂取量と腹囲の関連</p>
結果	<p>市民の食塩摂取量とBMIや腹囲など肥満の指標となる項目には、女性だけでなく、男性でも有意な関連があることが示唆された。</p> <p>減塩指導において、女性の肥満者のみならず男性の肥満者に対しても、食事を見直し摂取エネルギー量を抑えることで食塩摂取量を減らすことができると考えられる。</p>

《分析結果の詳細》

- ① 食塩摂取量と高血圧の関連
 - ・対象者全員で食塩摂取量が多くなるほど高血圧の頻度が有意に増加した。
- ② 食塩摂取量とBMIの関連
 - ・平均食塩摂取量は、BMI 25以上の肥満群では10.3g、BMI 25未満の非肥満群では9.3gであり、BMIが大きい方が有意に食塩摂取量が多かった。
 - ・男女別にBMI 25以上/未満に分けて分析すると、男性、女性ともに有意差が認められた。
- ③ 食塩摂取量と腹囲の関連
 - ・男性では、平均食塩摂取量は腹囲85cm以上の肥満群では10.5g、腹囲85cm未満の非肥満群では9.7gであり、非肥満群に比べ肥満群では食塩摂取量が有意に多かった。
 - ・女性では、平均食塩摂取量は腹囲90cm以上の肥満群では10.4g、腹囲90cm未満の非肥満群では9.1gであり、非肥満群に比べ肥満群では食塩摂取量が有意に多かった。