

食物繊維に富む沖縄県産食物の探索と成分解析ならびに機能性

Identification, nutritional composition and functionality of dietary fiber-enriched Okinawan foods

大西 竜子
Ryuko Ohnishi

大妻女子大学人間生活文化研究所, 琉球大学農学部
Institute of Human Culture Studies, Otsuma Women's University
Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus

キーワード: 食物繊維, 海藻, 沖縄
Key words: Dietary fiber, Seaweed, Okinawa

1. 研究目的

沖縄県は長らく健康長寿の県であったが, 食生活の米国化や車社会の影響など生活習慣の激変により, 日本国内で最も急速に, それらが要因と考えられる健康課題を抱えるに至った地域のモデルケースでもある. 特にメタボリックシンドロームの該当者および予備群の割合は全国ワースト1位であり, この現状は「沖縄クライシス」¹⁾とも呼ばれている. 県では2040年を目標に健康長寿復活に向けた健康おきなわ21(第2次)を推進しており, 多くの取り組むべき事項の中でも優先度が高く, かつ効果が大いなものとして, 特定検診・がん検診の受診率向上, アルコール対策と並んで肥満の改善に取り組んでいる²⁾.

メタボリックシンドロームは内蔵脂肪蓄積型肥満を基盤として, インスリン抵抗性, 高血糖, 脂質代謝異常症, 血圧上昇といった動脈硬化性疾患とⅡ型糖尿病発症のリスク因子が集積した状態である³⁾. 一方, 国民健康・栄養調査のデータによると全国的に1日の野菜類摂取量は厚生労働省の目標値350g⁴⁾を下回っており, 沖縄県は男女ともに全国平均値よりもさらに少ない⁵⁾. また, 沖縄県の県民健康・栄養調査では野菜類摂取量の少ない人は食物繊維摂取量の目標値も満たしていないことが報告されている⁶⁾. これらのことは食物繊維の摂取不足が沖縄県のメタボリックシンドローム発症要因のひとつになっていることを疑わせる.

食物繊維は「ヒトの消化酵素で消化されない食物中の難消化性成分の総体」⁷⁾と定義され, 水に対する溶解性により水溶性と不溶性に大別され

る. 特に前者は糖質の吸収速度遅延作用による糖代謝の改善, コレステロールや胆汁酸などの吸収あるいは再吸収の抑制作用による血清脂質改善作用などの生理機能を示すことが知られている⁸⁾.

沖縄県は日本で唯一, 県全域が亜熱帯地域に属していることから他県には見られない固有の食品に恵まれ, 歴史的な背景や「クスイムン」という医食同源の思想などから, 先人達が伝統的に食してきた食品や独自の食文化の中に健康長寿につながる機能性や食習慣のあることが推察される.

そこで本研究では, 元来沖縄県で食されてきた食物繊維を豊富に含む食品がメタボリックシンドロームを予防あるいは改善する物質になりうるかどうかの評価を行うことを目的とした.

2. 研究実施内容

沖縄県産食品の食物繊維の定量

沖縄県の伝統的農産物(島ヤサイ)や海藻類の中から食物繊維を比較的多く含むと考えられる食品を収集した. 島ヤサイおよびオキナワフトモズクは凍結乾燥し, ヒトエグサ(アーサー)とナガコンブは乾物をそのまま使用した. 次に試料を粉碎し, AOAC Method 911.43(Prosky法)に準じて不溶性食物繊維および水溶性食物繊維を定量した. 海藻類については総食物繊維を定量した.

いくつかの沖縄県産食品の食物繊維を定量した中から, 食物繊維を比較的多く含む海藻類を動物実験に用いることとした.

3. 結果

3.1 海藻類中総食物繊維定量の結果

オキナワフトモズク, ヒトエグサ, ナガコンブの総食物繊維含量を表1に示す. 特にヒトエグサの総食物繊維含量は高く, ナガコンブの1.8倍であった.

表1 海藻類の凍結乾燥粉末中
海草類の総食物繊維含量 (g/100g)

	M	H	K
総食物繊維	32.3	50.1	27.6

M; オキナワフトモズク, H; ヒトエグサ, K; ナガコンブ.

3.2 動物飼育実験における飼料調製

動物実験飼料をAIN93G組成に則り, 加えて各海藻類の総食物繊維含量を考慮し, 調製した. 飼料組成は表2に示す.

表2 飼料組成
(g/kg)

	C	M	H	K
カゼイン	200.0	200.0	200.0	200.0
L-シスチン	3.0	3.0	3.0	3.0
α-コーン スターチ	197.5	92.7	147.7	66.5
β-コーン スターチ	132.0	132.0	132.0	132.0
スクロース	100.0	100.0	100.0	100.0
大豆油	70.0	70.0	70.0	70.0
ラード	200.0	200.0	200.0	200.0
セルロース	50.0			
M		154.8		
H			99.8	
K				181.0
AIN-93G ミネラル混合物	35.0	35.0	35.0	35.0
AIN-93 ビタミン混合物	10.0	10.0	10.0	10.0
重酒石酸コリン	2.5	2.5	2.5	2.5
トブチルヒドロ キノン	0.014	0.014	0.014	0.014

C; コントロール, M; オキナワフトモズク, H; ヒトエグサ, K; ナガコンブ.

4. まとめと今後の課題

いくつかの沖縄県産食品の食物繊維を定量した中から, 食物繊維を比較的多く含む海藻類としてオキナワフトモズク, ヒトエグサ, ナガコンブを選び, 食餌性肥満モデル動物を用いて機能性評価を行うこととした. なお, ナガコンブは沖縄県産ではないが, 琉球王国の時代から沖縄県は日本とアジアを結ぶ流通の拠点として栄えた歴史的背景があり, 北海道産ナガコンブを出汁用ではなくクーブイリチー(昆布の炒めもの)など昆布そのものを食する独自の食文化として人々の日常食に根付いていることを踏まえ, 今回使用するに至った.

現在, 動物実験を遂行中であり, 今後は腹腔内の各脂肪組織重量, 肝および盲腸重量のほか, 血清中や肝脂質濃度などメタボリックシンドローム関連指標の測定を行い, 沖縄県産食品に含まれる食物繊維の機能性を明らかにしたい.

5. 参考文献

- 1) 田仲秀明 (2006) 沖縄クライシス～欧米型生活習慣のツケ～. 沖縄医報, ; 42, 10.
- 2) 沖縄県福祉保健部健康増進課 (2014) ～健康おきなわ21 (第2次)～健康・長寿沖縄復活プラン～. p 14, p 23. 沖縄.
- 3) 日本糖尿病学会 (2013) 科学的根拠に基尿病診療ガイドライン2013. p 325. 南江堂, 東京.
- 4) 厚生労働省. 健康日本21 (第二次) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkou_nippon21_01.pdf (2019年3月18日現在).
- 5) 厚生労働省. 平成28年度国民健康・栄養調査報告.
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku.pdf> (2019年3月18日現在).
- 6) 沖縄県保健医療部 (2018) 平成28年度県民健康・栄養調査結果の概要. p 16. 沖縄.
- 7) 桐山修八 (1980) 食物センイの栄養学的効果. 化学と生物 18: 95-105.
- 8) 日本食物繊維学会編集委員会 (2008) 食物繊維. p 122. 第一出版, 東京.