

## 食物からのヨウ素摂取量を正確に評価するための研究 －調理によるヨウ素含有量の変化と加工食品のヨウ素含有量（中間報告書）

布施養善

国立成育医療研究センター研究所

成育政策科学研究部

山口真由

鎌倉女子大学家政学部管理栄養学科

浦川由美子

元鎌倉女子大学家政学部管理栄養学科

塚田 信

女子栄養大学研究所

横山次郎

日本農産工業株式会社

### 研究の背景

ヨウ素摂取過剰あるいは不足によって、乳幼児では一過性あるいは永続性の甲状腺機能障害による発育・発達異常が起こることが知られている。厚生労働省はヨウ素の耐容上限量を年齢毎に定めているが、その根拠となっているのはヨウ素過剰摂取による甲状腺機能異常の症例報告である。しかし、これらの報告では実際に摂取したヨウ素量を評価するのに確立された栄養調査法を用いていない。主な栄養調査法として秤量調査法と食物摂取頻度調査法（FFQ）があるが、食品のヨウ素含有量の情報が不十分であることが大きな問題である。文部科学省が作成している日本食品標準成分表 2010 には加工食品、特に調味料、だし、めんつゆなどのヨウ素含有量は掲載されていない。日本人においては食物からのヨウ素摂取源は8割以上が海藻類であること、市販の「だし」類には高濃度のヨウ素を含むものがあることが知られている。

また従来から、調理によって食品中のヨウ素含有量が変化することが報告されているが、系統的な研究は行われていない。

### 研究の目的

本研究の目的は、食品中のヨウ素含有量と調理によるヨウ素含有量の変化を明らかにすることによって栄養調査法の精度を改善し、ヨウ素摂取量を正確に評価することである。

### 研究方法

1. 標準的な調理法で作成した「だし」に含まれるヨウ素含有量を測定する。「だし」は「こんぶだし」、「かつおだし」、「煮干しだし」の3種類とする。

2. 昆布 4 種類（真昆布、利尻昆布、日高昆布、羅臼昆布）、各 2 g を 200ml の水に浸漬し、1、5、10、15、20、25、30 分後に遊出したヨウ素の量を測定する。
3. 上記 2 において 30 分間経過した時点で、沸騰するまでさらに約 10 分間加熱し、遊出したヨウ素の量を測定する。
4. 6 種類の市販の「昆布巻き」に含まれるヨウ素量を測定する。
5. こんにゃくに含まれるヨウ素量を測定する。
6. 市販されている「だし」、「めんつゆ」などの加工食品のうち販売シェアの高い商品を選び、ヨウ素含有量を測定する。
7. ヨウ素含有量の測定は、食品を標準的な食品成分分析法によって前処理し、誘導結合プラズマ質量分析法（Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry : ICP-MS）によって測定する。

### 結果

1. 上記 1 から 4 については実験を終了し、検体を凍結保存している。
2. 食品中のヨウ素含有量の ICP-MS による測定法を開発中である。
3. こんにゃく 10 商品のヨウ素含有量は以下のとおりである。

こんにゃく 10 商品のヨウ素含有量 (μg/100g)

		板こんにゃく	しらたき	刺身こんにゃく
生芋こんにゃく	海藻粉末あり	210	70	
		60		
	海藻粉末なし	検出せず		
製粉こんにゃく	海藻粉末あり	430		検出せず
		320		
	海藻粉末なし	検出せず	検出せず	
		検出せず		

測定法：ガスクロマトグラフィー（日本食品分析センター）

検出せず：定量下限（50 μg/100g）以下

### 考察

こんにゃくには、収穫したこんにゃく芋を蒸しそのまま使う生芋こんにゃくと、こんにゃく芋を乾燥させ粉にしたものから作る精粉こんにゃくがあり、ヨウ素含有量はそれぞれ 93 μg/100g、4 μg/100g と日本食品標準成分表（2010 年版）には掲載されている。こんにゃくには着色（灰色→黒色、緑色）のためにひじき、カジメ、アラメ、あおのりなどの海藻粉末を入れた品がある。今回ヨウ素含有量を測定した 10 商品のうち 1 商品（刺身こんにゃく）を除き、海藻粉末入りこんにゃくには魚介類より多いヨウ素を含むものがあることが明らかになった。

## 参考文献

1. 日本人の食事摂取基準 2015 年版. 2014. 厚生労働省ホームページ.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/sessyu-kijun.html>
2. 文部科学省科学技術学術審議会資源調査分科会 2010. 日本食品標準成分表 2010. 全国官報販売協同組合. 東京.
3. 塚田信, ほか. 2013 日本人学生のヨウ素摂取量調査－「日本食品標準成分表 2010」に基づいて－. 日臨栄会誌 35:30-38.
4. 布施養善, ほか. 2010 日本人のヨウ素摂取量推定のための加工食品類のヨウ素含有量についての研究. 日臨栄会誌 32:26-51.