

## 伝統食品（こんにゃく）の機能性食品として利用

～ JAS の利用とメタボリックシンドローム対策食品としての応用～

公益社団法人日本技術士会 登録グループ 食品技術士センター理事  
大塚食品株式会社 消費者商品事業部 マンナンヒカリ担当部長  
技術士（農業部門） 江本三男



### はじめに

「伝統食品」といわれるものは、永年の消費者の食経験のなかで継続して食べられてきており、味わい深くて魅力のあるものが多い。例えば、江戸時代の書物で「蒟蒻（こんにゃく）百珍」、「豆腐百珍」等に記述されている食品もこの分類にはいる。ひとつの食材をベースに、数多くの調理のバリエーションを持たせることで、食生活を多彩にすることが行われてきた。

今回は、伝統食品の「こんにゃく」について、機能性とその応用について述べる。ちなみに、こんにゃくはサトイモ科の多年生植物で、原産地はインドシナ半島と言われている。日本への渡来説はまちまちであるが、根菜農耕文化の北方伝来により、サトイモなどととも、縄文時代に渡来したとの説がある。記録上では、大和時代に、朝鮮から伝えられたとされている。

### 1. こんにゃくの原料および製品の流通と消費

昨年度の「原料の輸入量」は457tで、対前年比93%である。輸入量減少は、国内生産の減少や、東南アジアの生産国からの輸入量の減少に起因している。一方で、「こんにゃく製品」の輸入は、30,203tで、対前年比102%と言われている。なお、この量は国内の総生産量の約10%に相当する。「こんにゃく製品」輸入が増加した理由は、日本にとっての最大の輸入国である

中国食品に対する日本の消費者離れの解消が原因といわれている。

また、こんにゃく製品の消費は、1世帯平均2,137円であり、前年より121円減少している。消費量としては、1世帯あたり年間5k202gである。

消費額、小売価格、消費量ともに、減少傾向にある。このような状況の打開策として、こんにゃくの見直しにより、その特徴と機能性を活かすことが考えられている。

### 2. こんにゃく製品のJASによる特徴づけ

こんにゃく製品そのものを特徴づけする方法として、「生産加工プロセス」や「トレーサビリティ」についてJASにより差別化することが考えられる。例えば、2000年以降に「有機JAS」や、2007年以降の「生産情報JAS」が考えられる。残念ながら現状では、このようなJASマークを取得している会社は少数である。消費者の安全安心に対する要望に 대응するとともに、商品の差別化による消費の拡大のためJASマークの取得が望まれる。



認定機関名



認定機関名

### 3. こんにゃく製品の機能性（食物繊維）

こんにゃくは昔から「おなかの砂おろし」といわれてきた。食物繊維の豊富な食品であるから、食べ物が体内で消化される過程で、 unnecessaryなものを繊維の中に取り込んで体外へ排泄するといわれている。

ちなみに、こんにゃく製品の約3%ある固形物は、食物繊維のかたまりである。また、こんにゃくの繊維は、食品成分表で大部分が不溶性といわれているが、主要の成分はグルコマンナンであり、本来は水溶性の食品素材である。

日本人の食事摂取基準（2010年版）では、食物繊維の目標量は18歳以上で、1日あたり男性19g女性17gである。実際の摂取量からすると約5gの不足といわれている。この対策として、こんにゃくの摂取がのぞまれるところである。

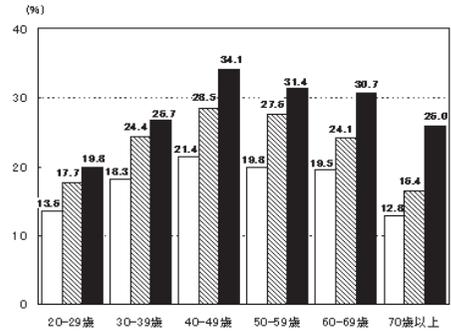
食物繊維を摂取する効果として便秘の改善によいといわれている。便秘は、不規則な食生活、運動不足、ストレスが原因とされる。一般に2日以上排便がなく不快感をともなうものをいう。特に、便秘のなかでも「けいれん性便秘」に対しては、こんにゃくを食べることで、ゆるやかに大腸を刺激して排便反射を高めて、おなかをすっきりさせることが期待される。

### 4. こんにゃく製品の機能性（低カロリー食品）

こんにゃく製品の特徴として、水分が97%と

非常に多いことがあげられる。水分が多いので、多量のこんにゃく製品をたべても、摂取カロリー値が増加することがない。さらに、水分以外の固形物は食物繊維でカロリーになりにくい。このことから、肥満の対策として、こんにゃく製品を推奨できる。

#### 男性



#### 女性

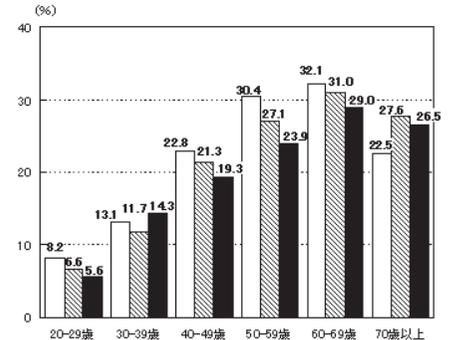


図4 肥満者（BMI≥25）の割合（20歳以上）平成17年

### 日本人の食物繊維摂取量の推移



グラフ：「平成16年国民健康・栄養調査」

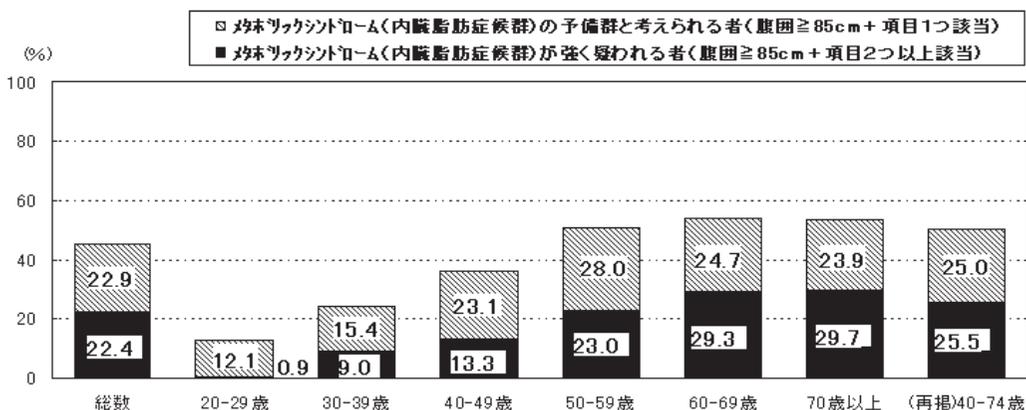
※1：日本人の食事摂取基準2005年版 ※2：平成21年国民健康・栄養調査の概要  
厚生労働省「国民健康・栄養調査結果の概要」から参照

肥満者の割合は、年々増加傾向にある。特に男性の30代～40代を境に肥満の増加傾向にある。男性では、いずれの年齢階級においても、肥満者の割合が20年前（昭和60年）、10年前（平成7年）と比べて増加しており、40歳代が最も高い。女性では、40～60歳代において肥満者の割合が20年前、10年前と比べて減少している。平成17年の結果では、肥満者の比率は、男性では40歳代で最も高く34.1%であり、女性では60歳代で最も高く29.0%であった（図4）。

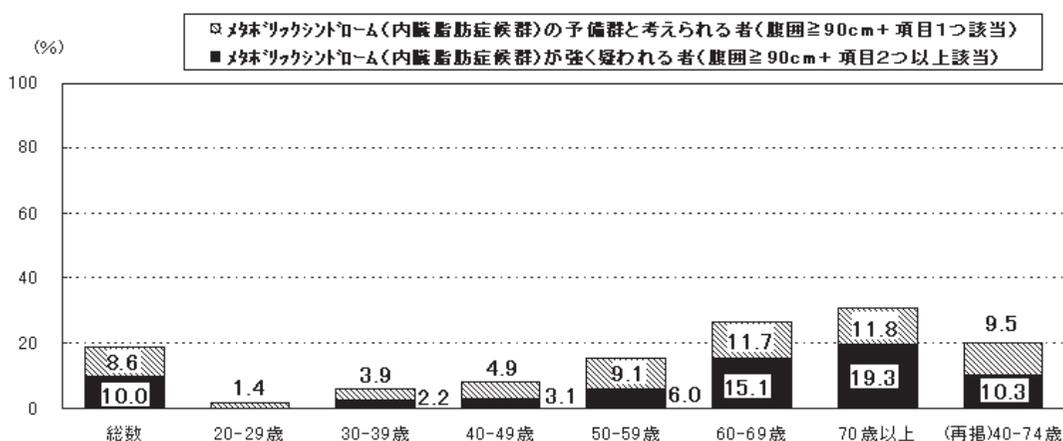
つぎにこんにやく製品が低カロリー食品であることと、食物繊維が多いことで、改善効果が期待される糖尿病についてのべる。糖尿病はは

じめのうち、痛みなどの自覚症状がなく、検査で血糖値が高く治療が必要といわれたことがあっても、そのまま治療を受けない人が多い。糖尿病に対して、平成19年の国民健康・栄養調査によると、「糖尿病が強く疑われる人」の890万人と「糖尿病の可能性を否定できない人」の1,320万人を合わせると、全国に2,210万人いると推定されている。しかも、糖尿病が疑われる人の約4割はほとんど治療を受けたことがないといわれる。さらに、糖尿病で死ぬ人は、年間で1万4千人くらい（平成19年人口動態統計）である。もうひとつの大きな問題は、合併症である。糖尿病による腎臓障害で人工透析を始め

### 男性



### 女性



厚生労働省 平成17年国民栄養調査結果の概要  
 図5 メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の状況（20歳以上）

る人は、年間1万5千人であり、糖尿病が原因の視覚障害の発生も年間約3,000人といわれる。

## 5. こんにゃく製品の機能性（メタボリックシンドローム・内臓脂肪症候群）

さらに、こんにゃく製品がメタボリックシンドロームの対策として、こんにゃく食品の利用が適している。低カロリーで、食物繊維が豊富な食べ物であることから、肥満症や、糖尿病で求められる効果が期待されることを述べてきた。さらに、昔からの言い伝えられた整腸作用、便秘の解消に効果があるとされている。いわゆる生活習慣病予防といわれるものである。

これらの総合的な効果として、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の状況について平成17年10月1日現在国勢調査人口の男女別、年齢階級別の40-74歳人口（全体約5,700万人中）を用い、それぞれ該当者、予備群として推計したところ、40～74歳におけるメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の該当者数は約920万人、予備群者数は約980万人、併せて約1,900万人と推定される。

## 6. こんにゃく製品の機能性（その他）

こんにゃく製品からカルシウムの摂取が期待できる。その理由は、こんにゃくをゲルにするためにカルシウムを必要とするからである。

さらに、こんにゃく芋のセラミドは、保湿作用が高く肌の保湿性の向上に適している。こんにゃく芋には、約80mg/100gのセラミドが含まれており、食用植物の中で最も多い。

## 7. こんにゃくの応用製品

ダイエットに良い食品といえば、低カロリーの商品が主要である。食品の市場に、多くの低カロリー食品が販売されているが、消費者の要望を全てかなえる理想的な食品は無いようである。例えば、低カロリーのダイエット食品には、つぎの問題がある。「味が良くない。」「値段が

高い。」「続けるのが面倒だ。」

これらの問題に対して、毎日の食事の中で、自然にダイエット食品（低カロリー食品）が摂取できれば、理想的といえる。

そこで、低カロリー食材としてよく知られたこんにゃくを使用して、主食のご飯として食べられる食品の開発がおこなわれた。ご飯に限りなく近づけたのであるが、ご飯の味にはかなわない。そこで、お米と一緒に、炊飯してご飯として食べる食品として商品化された。

初期の商品は「こんにゃくご飯（粒こんにゃく）」といわれる食材であった。通常の糸こんにゃく（しらたき）を製造する工程において、糸こんにゃくを短く切断して粒状にする。これにより、ご飯の形状を模した食品にしていた。このような食品を、ご飯に混ぜて食べるのであるが、次のような問題を抱えている。

- (1). コンニャク特有の臭いである「アルカリ臭」や、「トリメチルアミン」は、ご飯の淡白な香りとは、合わない。
- (2). コンニャク製品に特有の弾力性のある食感、ご飯と別のものである。
- (3). コンニャク製品は、冷凍した後に解凍すると離水して硬く繊維質になり、ご飯のなかで、異物感がする。

このような問題を解決するべく、商品の改良が行われてきた。

以下に、最近の市場で販売されている、典型的な商品を二種類提示する。図5、図6

これらの商品を、ご飯として食べ続けることで、カロリーダウンが可能となります。また、食物繊維が多いので、生活習慣病の対策に利用できます。

特に、乾燥タイプの商品（商品名 マンナンヒカリ）は発売当初に、厚生労働省の許可を受けた「特別用途食品」で「糖尿病」「肥満症」などで、「カロリー制限の必要な方」という表示が許可された食品であった。現在は、法律の改訂にともない、カロリーが低く、食物繊維の



図5 米状こんにやく加工品（未乾燥）



図6 米状こんにやく加工品（乾燥）

多い食品として流通している。

（参考資料）

1. 社団法人 日本こんにやく協会「平成22年度 販路確保事業報告書」
2. 社団法人 日本こんにやく協会「いきいき健康食こんにやく」
3. 社団法人 日本こんにやく協会 大林達也 参与 業務報告書
4. 全国こんにやく協同組合連合会 鈴木雅之 事務局長談
5. 食品工業 Vol.42 No.17 「こんにやくごはん・マンナンヒカリの開発」 江本三男
6. 食品加工技術 Vol.20 No.3 「病人食としてのマンナンヒカリ」 江本三男
7. 調理食品と技術 Vol.15 No.2 「メタボビジネスと商品マンナンヒカリの経緯・低カロリーで食物繊維の多い米飯展開」 江本三男
8. FOOD Style21 2009年11月号 (Vol.13 No.11) 「こんにやく加工米の健康機能と商品マンナンヒカリの展開」 江本三男
9. 日本技術士会 食品技術士センター報告 2006年11月18日「こんにやくと人造米の商品開発」 江本三男
10. 技術情報協会 2009年「食品期限（賞味・消費）消費設定における化学的根拠構築および実証手法ノウハウ集」 江本三男他
11. 月刊「食品機械装置」.「食品の期限表示の決定と商品開発」: 江本三男