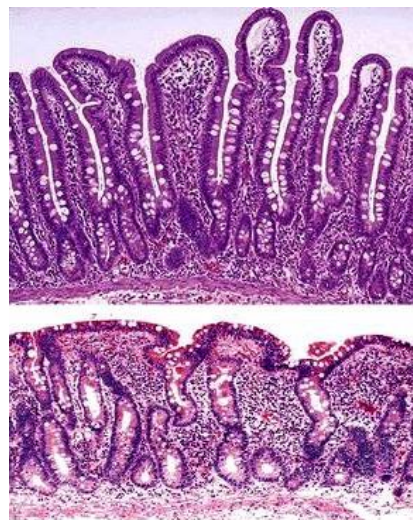


セリアック病とグルテン

セリアック病とは

セリアック病は、小麦や大麦、ライ麦に含まれるグルテンを摂取することによって異常な免疫反応を起こして自身の小腸粘膜を損傷し、栄養素の吸収能を大きく低下させる自己免疫疾患です。ヨーロッパやアメリカの全人口の約 0.7%の人々が罹患している⁽¹⁾ とされています。小麦アレルギー(※1)や、グルテン過敏症(※2)と混同されやすいですが、発症メカニズムの異なる全く別の疾患です。

セリアック病には特徴的な症状はなく、一般的な症状(例: 腹痛、膨満感、下痢、異常な悪臭の大便、油性粘性の大便)を示し、一方で時に全く胃腸障害症状を示さない場合もあり、セリアック病と診断されないまま栄養吸収障害による栄養素欠乏症(体重減少、骨粗しょう症、鉄欠乏性貧血、妊婦の葉酸欠乏による胎児の神経管閉鎖障害等)を合併している場合があります。但しグルテンを摂取した人が皆、セリアック病を発症するわけではなく、遺伝的要因が大きく影響しているといわれています。



写真、小腸の断面画像 (a)

上：健全な状態、下：セリアック病で絨毛が炎症を起こして栄養を吸収できなくなった状態

(※1)小麦アレルギー

セリアック病患者が自身の体組織を攻撃するような自己免疫反応によるものではなく、食物アレルギーのひとつ。小麦や大麦、ライ麦、オート麦等を摂取すると、それらに含まれるたんぱく質を異物として攻撃する抗体がつくられ、腫れやかゆみ、蕁麻疹といった皮膚症状、気管支閉塞、鼻炎といった呼吸器症状、嘔気、嘔吐、下痢といった消化器症状のいずれかあるいは複数の症状を示し、重症の場合にはアナフィラキシーショックを起こすこともあります。

(※2)グルテン過敏症

グルテン関連障害のうち、非自己免疫系かつ非アレルギー系の疾患。グルテンを含む食品を食べることによって腸の内外に症状がもたらされ、食べないことによって改善される、という疾患のうち、セリアック病と小麦アレルギーを除いたもの。グルテン関連障害のうち最も発症頻度が高いが、厳密な診断基準がなく、セリアック病と小麦アレルギーを否定診断した結果、グルテン過敏症の可能性が疑われます。

グルテンとは

小麦中のたんぱく質は、そのほとんどが小麦の発芽や生長に使われる「貯蔵たんぱく質」で、その溶解性によってアルブミン、グロブリン、プロラミン、グルテリンに分類されます。小麦の場合、プロラミンはグリアジン、グルテリンはグルテニンと呼ばれて(※3)おり、小麦の全たんぱく質中、そ

それぞれ 35～40% と 40～45%⁽²⁾、合わせて約 80%を占めています。

グルテンとは、これらグリアジンとグルテニンが組み合わさったものです。グリアジンのもつ粘性とグルテニンのもつ弾性が結びつき、製パンにおいてはその粘弾性によってパン生地の骨格を形成するとともに、高いガス保持力を発揮し、焼きあがったパンのクラム構造を形成しています。

そしてグルテンたんぱく質にはプロリンやグルタミンといったアミノ酸が多く含まれている特徴があり、それがセリアック病に関係しているとされています⁽³⁾。

(※3) プロラミンは麦の種類によって名称が異なり、小麦の場合はグリアジンであるが、大麦ではホルデン、ライ麦ではセカリンと呼ばれています。

セリアック病とグルテンの関係について

一般に、摂取されたグルテンは他のたんぱく質と同様に、胃から十二指腸、小腸にかけて、我々の持つたんぱく質分解酵素によって消化(分解)され、トリペプチド(アミノ酸が3個連なったもの)やジペプチド(アミノ酸が2個連なったもの)、アミノ酸の形で小腸粘膜の上皮細胞である絨毛を経由して体内に吸収されていきます。

しかし、人によってはグルテンを分解できずに、プロリンやグルタミンを含む特別なアミノ酸配列を持ったペプチドはそのまま小腸に到達してしまいます。小腸に達したそれは、腸管を刺激して腸管透過性を高めるゾヌリンの影響で腸の内部に入り込み、さらに腸内部のトランスグルタミナーゼの作用によって変形を受けます。そして HLA 細胞(ヒト白血球抗原)のひとつであり、セリアック病患者の95%⁽¹⁾ が産生する HLA-DQ2 細胞や HLA-DQ8 細胞に結合することによってヘルパーT細胞に異物として認識され、破壊されると同時に、さらに小腸粘膜が攻撃され、絨毛が破壊されていきます。

こうして絨毛の損失により、栄養素の吸収障害に至るのです⁽⁴⁾。しかし一方では、HLA-DQ2 や HLA-DQ8 遺伝子をもった人の 20～30%にはセリアック病ではない健康な人もおり、他の複数の遺伝子による関与も考えられています⁽⁵⁾。

セリアック病の唯一の治療法「グルテンフリー」について

セリアック病の治療には、グルテンを除去することが求められます。いわゆる「グルテンフリー」といわれる食事法です。グルテンの摂取をやめることによって破壊された小腸粘膜が回復し、栄養素の吸収能も回復します。特に欧米ではセリアック病患者は増え続けていることもあり、それに伴い、グルテンフリーの市場は急速に拡大してきています⁽⁶⁾。

主要各国における「グルテンフリー」表示の基準は、20ppm 未満(小麦等 1kg あたり 20mg 未満)です。これは、コーデックス委員会(※4)や欧州連合の EU 委員会(EC)において定められた規格に則って決められています。グルテン含有量が 20ppm 以上 100ppm 未満の商品には、「超低グルテン(very low gluten)」や「グルテン含有量が極めて低い」と表現できる国もありますが、その表示を認めるかどうかは国によって異なるようです。



図 1. GFCO の認証マーク

また、アメリカでは非営利団体のグルテンフリー認証機構 GFCO (Gluten-Free Certification Organization) が 2005 年に設立され、消費者に食品の安全性を保障することを目的に厳格な審査や立ち入り検査、検査結果のモニタリング等を通じた商品を認証し、図1のようなGFCO独自のグルテンフリーの認証マークを表示することを認めています。GFCO の製品におけるグルテンの含有量の基準は 10ppm 以下とさらに厳しい基準を設けておりますが、27 か国における 700 以上の企業の 23,000 以上の商品を認証しており、国際的に消費者に信用されています。このように、各国の食品加工市場において「グルテンフリー」の定義が明確化することによって、欧米におけるグルテンフリー市場は活況を示しています。

グルテンフリー食品は、米、とうもろこし、アマランサス、キヌアなどを小麦、大麦、ライ麦の代替原料としている食品が多く、食品の範囲はパン、パスタ、クッキー、ケーキ、シリアル等と多岐にわたっており、近年はソルガム(たかきび)や、そば粉を原料にしたグルテンフリービールも売り出されています。また、グルテンフリー食品を販売するだけでなく、グルテンフリーの料理を提供するレストランやカフェも増えています。

日本においても、グルテンフリーの食事法は注目されています。日本人は、**遺伝的要因とされる HLA-DQ2 あるいは HLA-DQ8 を生成する遺伝子を持たない人種と**言われてはいます⁽⁴⁾ が、セリアック病そのものがメカニズムのはっきりしていない病気であることや、アメリカの人気モデルといったセレブ達がグルテンフリーを取り入れたり、プロテニスプレーヤーによる著書がベストセラーとなり、「なんとなく不調・だるい」といった不定愁訴の原因はグルテンではないかと考える人たちが、自主的にグルテンを含む小麦粉製品の摂取を控えることで、一部の潜在的なグルテン過敏症罹患患者を含む人たちの体調が好転したり、また、同時必然的に糖質の摂取も控えられることによる好効果(体重減少、肌質改善等)がもたらされたりしたことから、美容やダイエット、健康志向に高い関心を持つ人たちの間でグルテンフリーが注目され、ブームとなっている傾向があります。

日本では元来、お米が身近な食材であり、小麦粉の代わりに米粉や玄米粉を使用したパンやうどん、パスタソース、天ぷら粉、カレールー、しょうゆ等といったグルテンフリー食品が開発、市販されています。また近年では、欧米と同様にグルテンフリーの料理を提供する飲食店も出始めています。

グルテンフリーを選択することによる副次的な効果を期待して取り入れるのもひとつの考え方ですが、セリアック病と診断されていない人が、やみくもにグルテン摂取量を減らすことは体に良い、という立証もなく、一方では全粒粉摂取量の低下による冠動脈疾患リスクの増大が懸念される意見⁽⁷⁾ もありますので、セリアック病やグルテン過敏症と診断されていない場合はグルテンフリーに傾倒しすぎず、様々な食材をバランスよく、適度な量を摂取することが大切と言えるでしょう。

(※4) コーデックス委員会 (Codex Alimentarius Commission(国際食品規格委員会))

コーデックス委員会はコーデックス基準やコーデックス規約と呼ばれる食品の国際基準をつくる政府間組織。国際間の食品取引が増大するなか、国ごとに異なる食品に関する規制や規約を標準化し、食品の安全で公正な貿易を促すため、国連食糧農業機関(FAO)と世界保健機構(WHO)によって 1963 年に共同で設立されました。

<出典・参考文献>

- (1)グルテン不耐性、セリアック病、及び小麦アレルギーについて
瀬口正晴, 食の専門家 Blog「パンを研究する中で」より
<<https://www.mealtime.jp/shokublog/mseguchi/2017/11/post-108.html>>
- (2)『標準食品学総論』 著者:青柳康夫、筒井知己、発行:医歯薬出版株式会社
- (3)グルテンフリー穀物 食品と飲料、セリアック病-1
New Food Industry(New Food Indust.) 2018 Vol.60 No.7, P72-80
<<http://www.kokumotsukagaku.com/dataimage/1530659431.pdf>>
- (4)小麦グルテンによるセリアック病患者は日本にいないのではないかと。
瀬口正晴, 食の専門家 Blog「パンを研究する中で」より
<<https://www.mealtime.jp/shokublog/mseguchi/2017/05/post-103.html>>
- (5)グルテンフリー穀物 食品と飲料、セリアック病-2
New Food Industry(New Food Indust.) 2018 Vol.60 No.8, P1-15
<<http://www.kokumotsukagaku.com/dataimage/1534373736.pdf>>
- (6)欧米・豪州等 6 か国、組織におけるグルテンフリー表示に係る調査報告書, 2017.3,
NPO 法人国内産米粉促進ネットワーク(CAP.N), (農林水産省 HP より)
<<http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/komeko/attach/pdf/index-63.pdf>>
- (7)健康な人にグルテンフリーダイエットは逆効果である 4 つの理由
<<https://news.yahoo.co.jp/byline/fukudamemori/20171009-00076690/>>
- (a) celiac Disease Fundation , Biopsy Samples and the Diagnosis of Celiac Disease
<<https://celiac.org/about-the-foundation/featured-news/2015/03/biopsy-samples-diagnosis-celiac-disease/>>

2020 年 9 月