



大麦と体重管理

Jennifer Adolphe (ジェニファー・アドルフ), Ph.D.
& Kelley Fitzpatrick, M.Sc. (ケリー・フィッツパトリック)

- ・ 肥満は、慢性病のリスクを高める世界的なまん延である
- ・ 大麦のような全粒穀物で高い繊維を含む食物は、満腹感を支援すると共に、低体重にも関連している
- ・ 血糖値指数の低い食生活は、体重減少に有益である。大麦は、穀物の中で、最も低い血糖値指数である
- ・ 大麦βグルカンは、体重増加を防止する可能性のある有益な細菌の成長を支援するプレバイオティックとして活動する可能性がある

肥満: 数字による事実

肥満は、糖尿病や高血圧症、心血管疾患、そして、ある種の癌と関連した世界的なまん延です¹。2007年から2009年の間に、肥満の普及率は、カナダと合衆国でそれぞれ、24.1%と34.4%でした。¹ 太りすぎと肥満の世界的な普及率は、過去30年間で、ほとんど2倍近くにまでに達しました。² カナダの肥満による推定経済負担額は、2008年に40億6,000万ドルでした。これは、2000年度の30億9,000万ドルから19%も増加しました。³





全粒穀物と高繊維質食物は、体重管理に役立つ

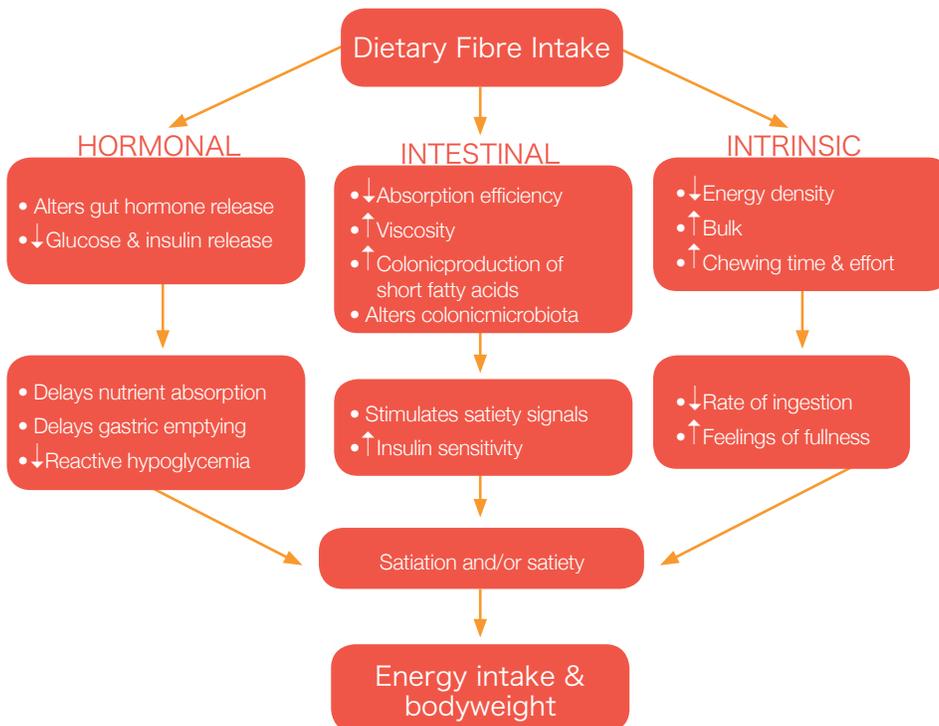
繊維を含んだ様々な食物要因が、満腹感、さらには体重管理の一因となっています⁴。繊維は、消化酵素によって消化・吸収されないのですが、大腸内で様々な程度の発酵過程を経ていき、食物エネルギー密度を効率よく下げていきます⁵。大麦の繊維含有量は、全粒穀物の中でも最も高いものです⁶。大麦のβグルカンのような水溶性繊維は、大量の水を吸収しゲル状にすることによって、胃の膨張を増加し胃腸の内容物排泄を遅らせることで満腹感に貢献しています⁵。どのような食物繊維が体重に影響を及ぼすかというメカニズムの概要が、図1に表されています。

疫学調査では、全粒穀物を1日約3食分量摂取すると、体格指数(BMI)がり、中心性肥満の削減に関連すると論証しています⁶。よって、全粒穀物を摂取することが、中心性肥満を診断の第一の判断基準とする代謝疾患群として定義されているメタボリック症候群から守ってくれるでしょう⁷。

健康な成人が、高繊維食を任意に摂取することは、満腹感の増大や空腹感の削減、摂取熱量の低下、そして体重の減少という結果を生みます。系統的再調査の結果、高繊維食を摂取した健康な人は、3.8ヶ月間で、平均1.9キログラムの減量をしたことがわかりました⁵。このような食事療法は、摂取カロリーを対照グループの82%に削減し、平均2.4キログラムの体重減少という結果に基づくと、太りすぎや肥満者の間ではさらに著しい影響を及ぼすことでしょう⁵。

アメリカ食品栄養アカデミーは、自然食品又は栄養補助食品から取る食物繊維の1日の摂取量が20~27グラムであるとき、体重の減量を促進するであろうという結論を出しました⁸。アメリカ食品栄養アカデミーやカナダ肥満臨床診療指針専門委員会が、体重管理プログラムの一部として減カロリー食事療法を支持しています^{9,10}。高繊維で低脂肪、全粒穀物食品である大麦は、エネルギー密度が低く、体重管理の推薦に良く合致しています。

表1. 食物繊維摂取が体重に影響する構造
許可を得て複製¹¹.





血糖値指数の低い食物と体重管理

大麦は、食用穀物の中で最も血糖値指数(GI)が低い穀物です¹²。低GI食物は、食後の血糖応答がより遅くなり、そのため高GI食物に比べてインスリン放出の刺激を少なくし、脂肪酸の酸化を高めるために、満腹感を促進し体重を制御することになるでしょう¹³。これらの食事療法は、太りすぎや肥満者のBMIや層脂肪量を著しく減らすことが示されてきました¹³。ようするに、任意の低GI食事療法は、通常のカロリー制限と低脂肪の食事療法に比べて同等、または、さらなる体重減少という結果を生むでしょう¹³。

腸管微生物、プレバイオティクス、肥満

新たな証拠では、人の腸管微生物が、体重管理に重要な役割を果たしていることを示唆しています。痩せた動物と肥満の動物に腸内微生物を移植して行われた新しい研究では、体重の面で、食事療法と腸管微生物の間に重要な相互作用があると証明しました¹⁴。ヒト肥満微生物を接種された無菌マウスは、脂肪症が増大しましたが、痩せ微生物を接種されたマウスは、痩せたままでした¹⁵。高繊維で低脂肪の食事療法は、痩せ微生物の効力をさらに向上させます¹⁶。

プレバイオティクス、そしていくつかの発酵性繊維は、難消化性食品成分で、有益な腸の細菌の活動を選択的に促し、体の健康を向上させます⁶。βグルカン⁶は、特に発酵しやすことが示されていますし、体重管理を促進するプレバイオティクスの特性も有しているかもしれません⁴。バクテロイデスとフィルミクテスは、人の腸内に見られる有益バクテリアの二つのグループです。バクテロイデスの比率は、やせた人に比べると肥満者のほうが低く、体重の減少につれて増加します¹⁶。

高繊維食事療法は、低繊維食事療法に比べると、エネルギー含量が同じ場合、より高い糞中エネルギー損失と結び付けて考えられます¹⁷。糞中エネルギー損失の程度は、人の腸管微生物の細菌成分に影響される可能性が考えられます¹⁷。フィルミクテス・バクテリアが20%増加し、それに対応してバクテロイデスが減少する場合、エネルギー摂取量が1日に150キロカロリー増えるという結果になりました。長い期間では、この小さなエネルギーのバランス変化が、体重の減少や体重維持に著しい影響を及ぼすと考えられます。

コレシストキニンやペプチドYY、グルカゴン様ペプチド1、グレリン等は、食欲や満腹感に重要な役割をなすホルモンです⁶。プレバイオティック発酵は、胃腸運動性を遅らせ、満腹感ホルモンの放出を高める単鎖脂肪酸を生産することで体重管理の役割を果たすでしょう¹⁸。

この研究は、まだ初期段階ですが、体重の減量を支援する腸細菌の成長を助長する、例えば大麦のようなプレバイオティクスを含む高繊維質の食物が担っている大きな役割の将来性を示しています。



GoBarley.com

参考文献

1. Statistics Canada. 2013. Adult obesity prevalence in Canada and the United States. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-625-x/2011001/article/11411-eng.htm> Accessed January 25 2014.
2. World Health Organization. 2014. Obesity: Situation and trends. http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/obesity_text/en/ Accessed January 25 2014.
3. Public Health Agency of Canada. 2011. Obesity in Canada. <http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/oic-oac/index-eng.php> Accessed January 25 2014.
4. Clark MJ, et al. *J Am Coll Nutr* 2013;32:200-211.
5. Howarth NC, et al. *Nutr Rev* 2001;59:129-139.
6. Jonnalagadda SS, et al. *J Nutr* 2011;141:1011S-1022S.
7. Cloetens L, et al. *Nutr Rev* 2012;70:444-458.
8. Slavin JL. *J Am Diet Assoc* 2008;108:1716-1731.
9. Seagle HM, et al. *J Am Diet Assoc* 2009;109:330-346.
10. Lau DC, et al. *CMAJ* 2007;176:1-117.
11. Slavin J, et al. *Food Technology* 2008;62:34-41.
12. Atkinson FS, et al. *Diabetes Care* 2008;31:2281-2283.
13. Thomas DE, et al. *Cochrane Database Syst Rev* 2007:CD005105.
14. Ridaura VK, et al. *Science* 2013;341:1241-1244.
15. Walker AW, et al. *Science* 2013;341:1069-1070.
16. Ley RE, et al. *Nature* 2006;444:1022-1023.
17. Jumpertz R, et al. *Am J Clin Nutr* 2011;94:58-65.
18. El Khoury D, et al. *J Nutr Metab* 2012;2012:851362.