



Connecting in the Global Marketplace

米国における大麦利用食品 の傾向

藤原なつき

Food Technologist

Northern Crops Institute (NCI)

2012年10月5日





目次

1. 食用大麦のヘルスクレームについて
2. 食用大麦の栄養価について
3. 食用大麦の機能的な性質について
4. 米国における食用大麦推進活動概要
5. 米国における食用大麦市場の現状
6. 食用大麦市場の今後の展望



ヘルスクレームの背景

- 全米大麦食品協議会が6年にわたるヒトへの摂取試験に基づいた請願書をFDAに提出した。
 - 10人の被験者に1) 全粒紛または玄米、2)60gの大麦、または3)120gの大麦を取り入れた食事を5週間にわたって与えた。
 - 被験者から血液を摂取し血中コレステロールと脂質レベルを検査した。
 - その結果、大麦の摂取によって全コレステロールとLDLコレステロールの値が下がったことが確認された。
- 2006年に請願書の最終案がFDAに認証された。



Connecting in the Global Marketplace

ハートヘルスクレーム：21 CFR 101.81

- クレームの例

「○○○（食品名）の含む水溶性繊維を、飽和脂肪酸やコレステロールを低減した食事の一部に取り入れるることにより、心疾患リスクを低下できる可能性があります。○○○1食分で、この効果を得るのに必要な1日分の水溶性繊維（x）グラムを摂取することができます。

- このクレームを使うためには条件があります。



クレームを使うための条件

- **1日3g**もしくは**1食あたり0.75 g**のβグルカンが製品に含まれてなくてはならない。
- 原料の大麦は、加工製法別に決められた量のβグルカンを含まなくてはならない（次ページのスライド参照）。
- 製品は**低脂肪、低飽和脂肪酸、低コレステロール、低塩分**でなければならない。



クレームを使うための条件

・ 原材料の条件

原材料	加工	最小βグルカン含量
全粒大麦	高βグルカン大麦	> 4 %
大麦粉	大麦ミール、グリット、粉、精白大麦、大麦フレーク	> 4 %
エクストラクト	Barliv	> 70 %

大麦の健康ベネフィット

- コレステロールと血中脂質を減少させる効果
 - β グルカンエキストラクトや濃縮 β グルカンは上記と同じ効果を発揮する(Smith et al, 2008)。
 - 意義を唱える研究者もいる＝さらなる研究による確証が必要である。
- 食欲を減らし、満腹感をふやす(Peters et al, 2009).
 - 繊維は満腹感を増やすことに貢献する。



食用大麦の栄養価

多量栄養素	Macronutrient
名前（単位）	含有量(100g中)
エネルギー (Kcal)	356
たんぱく質(g)	15.0
炭水化物(g)	70.30
全脂質(g)	3.0
全食物繊維(g)	15.0
可溶性繊維(g)	6.5

微量栄養素	Micronutrient
名前（単位）	含有量(100g中)
カルシウム(mg)	33
鉄分(mg)	3.6
マグネシウム(mg)	133
カリウム(mg)	452
マンガン(mg)	1943
セレン(mg)	37.7
βカロチン(mcg)	133
ビタミンA(IU)	22

食用大麦の栄養価

• 比較的高い

- ビタミンA
- ビタミンC
- カルシウム
- 鉄分
- たんぱく質
- 繊維
- 自然の抗酸化物質

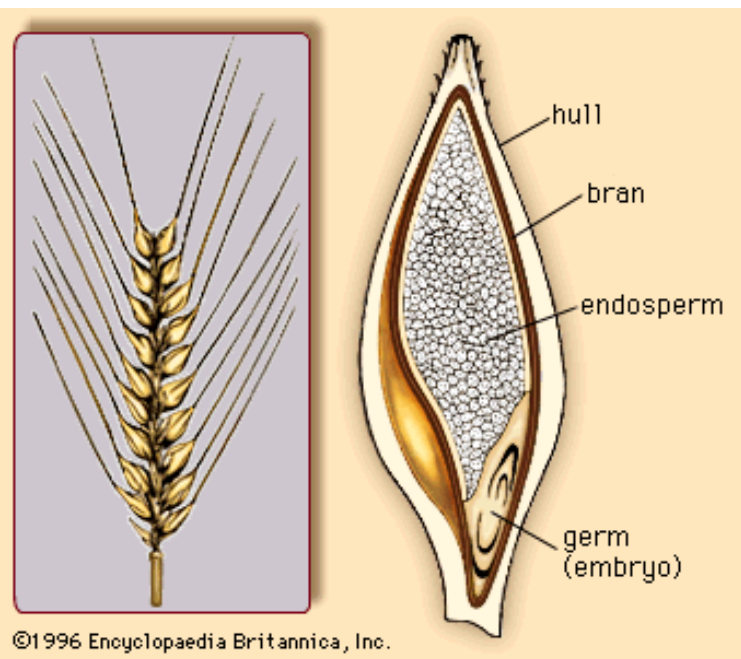
• 低い

- 脂肪(<3g)
- 飽和脂肪酸(<1g)
- コレステロール(<20mg)
- 塩分(<480 mg)

大麦に含まれる β グルカン

- ・ 全繊維と可溶性繊維がオート麦やライ麦よりも高い。

》大麦の β グルカンは中心のカーネルと呼ばれる場所にまんべんなく含まれているので、精白麦などの加工によって失われることはない。





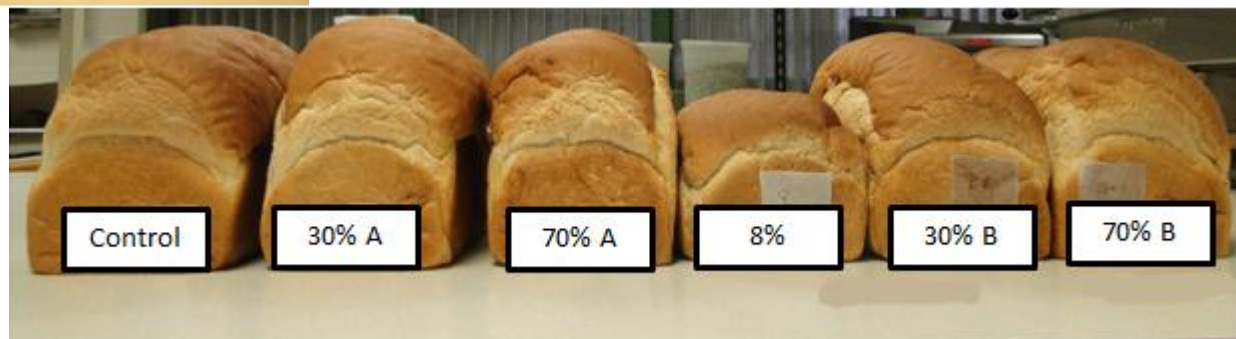
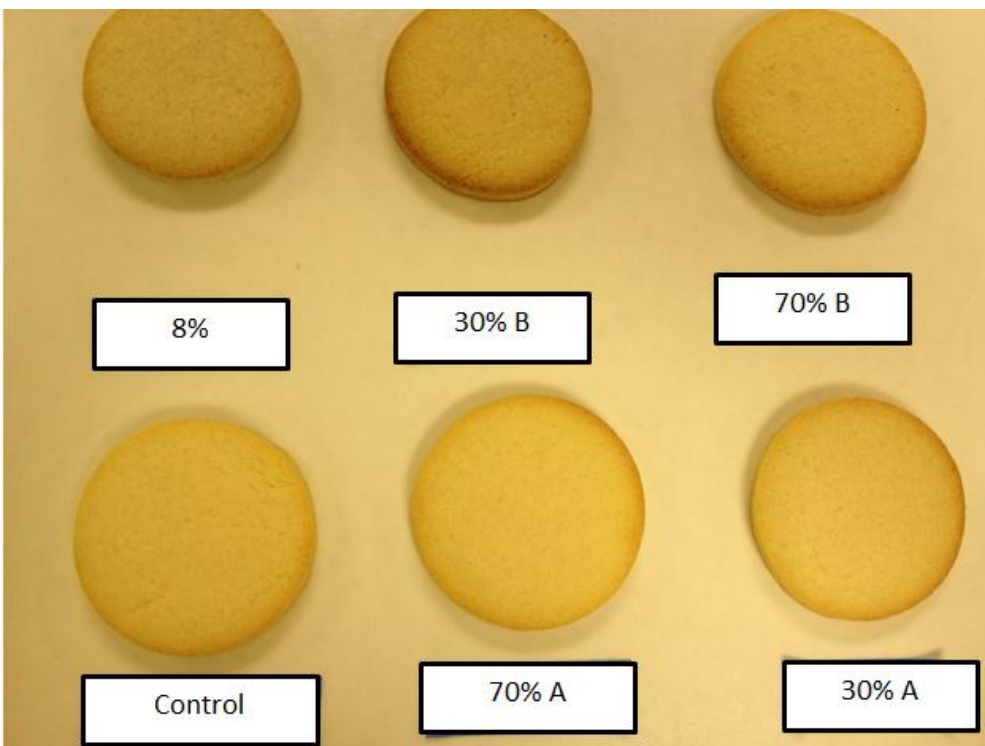
Connecting in the Global Marketplace

話題の商品＝βグルカン・エクストラクト

- ヘルスクレームが2008年に修正され、**エクストラクト**が含まれた。
- これはエクストラクトも他の大麦と同じように健康に効果があるということを証明した研究が認められたからである。
- 承認された製品はカーギル社の**Barliv**である。
 - これはβグルカンを濃縮した粉で粘度が低いため、飲料にも使える。
 - **水分の吸収率**以外は製品の機能性に影響はない。
 - サプリメントや飲料に使える。



エキストラクトの機能性の例



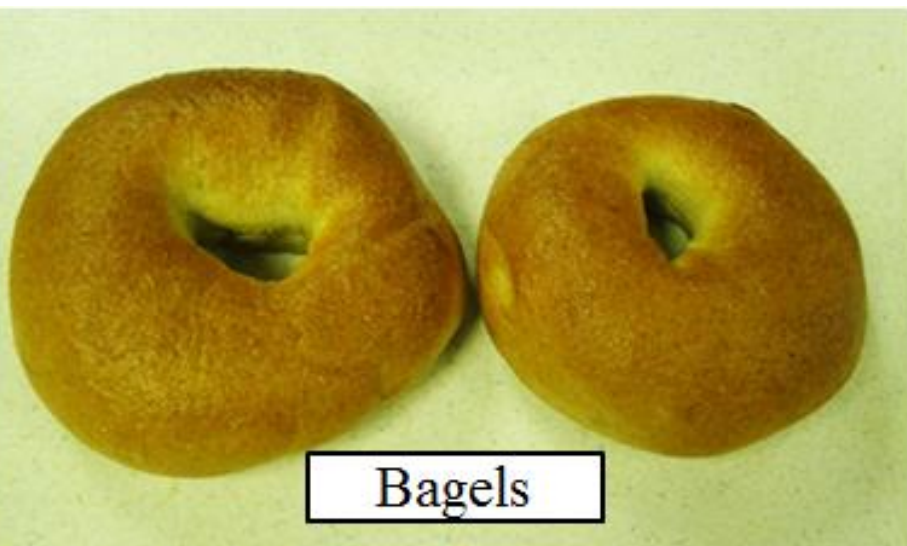
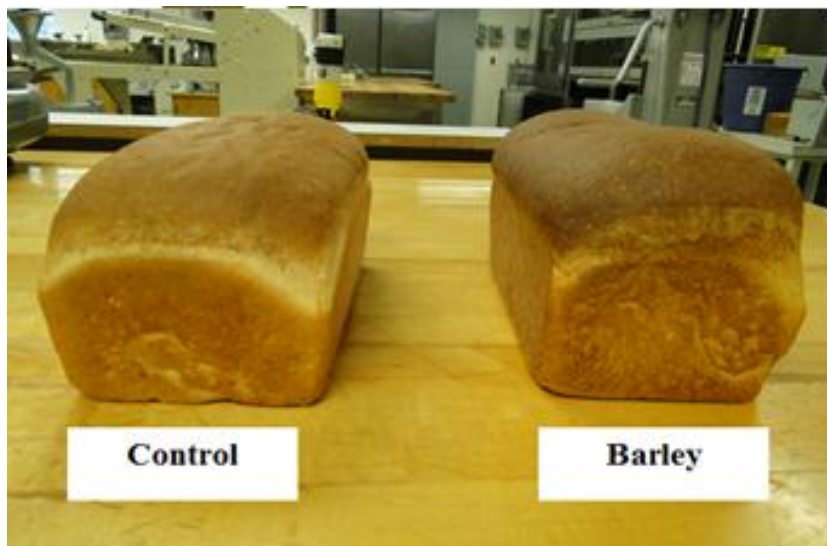
大麦の機能性

1. 水分の吸収を増やす。
 - 繊維は水を吸収しやすい。
2. 大麦粉は容積が高い。
3. 風味をよくする。
4. パン製品の体積に影響する。
 - グルテンの量と質が小麦に比べて弱い。
5. β グルカンが高い粘性をあたえる。



Connecting in the Global Marketplace

食用大麦を使った試験品





現在進行中の食用大麦推進活動

- NCIでの大麦推進プロジェクトが始まって以来、数多くの活動をしてきた。
 - 大麦の機能性について短期研究プロジェクト
 - 商品開発（加工を含む）
 - 試食テスト
 - 分析テスト
 - 国内外の大麦ユーザーの教育のためにセミナーの実施。
 - 国内外の会社の技術面でのサポート。

米国における食用大麦市場の現在状況

- 精白大麦においての需要と供給は堅実。
 - アジア(人)市場＝主な精白大麦の消費者。
 - 大麦を使った伝統的な食事スタイルが需要を作る。
 - 米国市場＝スープやシリアル製品からの高い需要。
- 高グルカンβ大麦はスペシャリティー穀物となるべく健闘している。
 - このタイプの大麦は健康意識の高い人たちからの注目度が上がっている。
 - 推進活動がその知名度と利用度を増やすためにはかかせない鍵となるだろう。

米国大麦市場の今後の展望

- 機能食品としての大麦
 - 大麦のフラクショネーション：繊維、ブラン、たんぱく質などを個々に抽出して利用する。
 - 大豆などでの成功例に習う。
- **βグルカンエクストラクト**は食用大麦を引っ張っていく製品となる可能性が大いにある。
- **全粒穀物**のひとつとして大麦を促進していくのは一番現実的な方法である。

米国産の食用大麦の特徴

- 先進的な研究とたゆまぬ品種開発のための多大な努力
- とびぬけて高い繊維量(不溶性、可溶性の両方)を含め、非常に高い栄養価
- 機能性の改善
- 多様な大麦品種（大麦と裸麦、異なるβグルカン含量の品種など）



質問をどうぞ！

貴重なお時間を
ありがとうございます

質問や文献に関してのお問い合わせは以
下のメールアドレスまでどうぞ

natsuki.fujiwara@ndsu.edu