

大麦と黒酵母 から得られた 「高機能性β-グルカン」について

株式会社 **ADEKA**

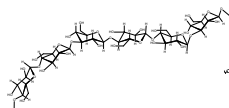
ライフサイエンス材料研究所 開発室
室長 椿 和文

1

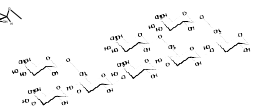
ADEKA の2つのβ-グルカン

大麦β-タグルカン
大麦から抽出した高水溶性β-グルカン

黒酵母菌由来
発酵β-タグルカン
無味無臭の高水溶性β-グルカン



β-1,3-1,4-グルカン



β-1,3-1,6-グルカン

2

大麦β-グルカンについて

株式会社 **ADEKA**

- ・ オオムギ(大麦, 学名 *Hordeum vulgare*) はイネ科の穀物であり、中央アジア原産で、世界でもっとも古くから栽培されていた作物の一つである。
- ・ 大麦β-グルカンはその可食部である大麦種子の胚乳細胞の細胞壁に分布している多糖体であり(図1)、食用雑穀として一般流通する押麦(図2)や米粒麦に大麦β-グルカンは3~5%程度含まれる。
- ・ 穀物の中で大麦はもっとも多くβ-グルカン分子を含有していることが知られている(図3)。



図1: 大麦種子に含まれるβ-グルカンの分布



図2: 食用として流通する大麦種子の製品(押麦)

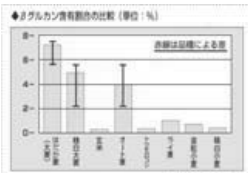


図3: 穀類に含まれるβ-グルカン含有量比較

3

大麦β-グルカンの健康強調表示 (ヘルスクレーム) の許可状況 (海外)

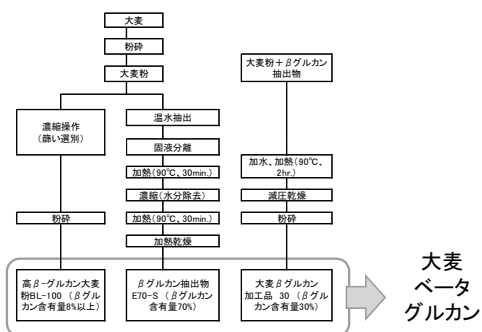
株式会社 **ADEKA**

	2006年 米国FDA 2012年 カナダ	2012年 欧州EFSA	2010年 韓国KFDA
関与成分	穀類(大麦とオーツ麦)の可溶性食物繊維(β-グルカン)	①大麦とオーツ麦由来のβ-グルカン ②大麦とオーツ麦由来のβ-グルカン ③β-グルカンを含む大麦・オーツ麦由来の繊維	麦類のβ-グルカン
表示許可内容	冠状動脈心疾患の危険を減らす	①コレステロール低下による心臓疾患のリスク低減 ②血糖値の上昇抑制 ③排便促進効果	コレステロールの低下作用
必要量	1食あたり0.75g以上(1日3g)	1日3g以上	1日3g以上

4

大麦β-グルカンの製法

株式会社 **ADEKA**

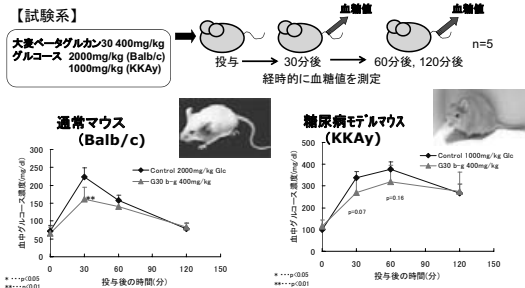


大麦β-グルカン

5

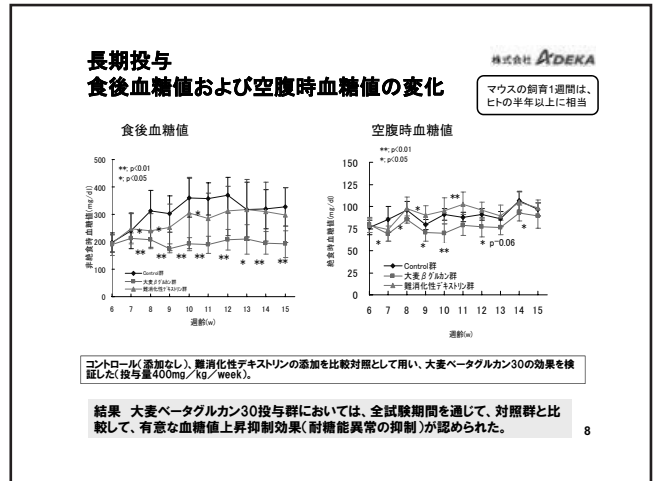
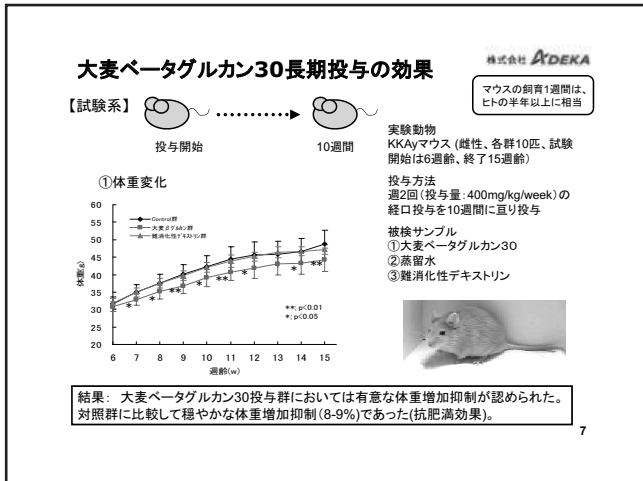
血糖値上昇抑制試験(単回投与)

株式会社 **ADEKA**



結果: 健康なマウス、糖尿病自然発症・モルマウスどちらにおいても、大麦β-グルカン30は単回のグルコース投与における血糖値上昇抑制を示した。

6



大麦β-グルカンの作用機序

株式会社 ADEKA

(血糖値抑制、コレステロール低下作用)

- 胃と小腸で食品成分の粘性を上昇させる。
 - βグルカンは消化管の内容物排出を遅延させ、食物が消化管を通過する時間を延長する。
 - 消化酵素の働きを阻害し、血中の糖分解、脂質分解を遅延させる。
- 脂質成分と結合してそのまま排泄を促進。
 - 脂質、胆汁酸を結合し、大腸へ到達、そのまま排泄を促進する。
- 大腸での発酵産物は、消化管ホルモンの産生を促進
 - 大腸内で発酵により産生される短鎖脂肪酸(SCFA)は、血中GLP-1(グルコロン様ペプチド-1)を産生促進し、インスリン分泌を促進する。SCFAはコレステロール合成酵素を阻害して、血中コレステロール値の低下に働く。

大麦ベータグルカンのヒト試験評価

株式会社 ADEKA

(安全性、血糖値上昇抑制、コレステロール低下、血圧降下作用)

- 評価サンプル
 - 大麦β-グルカン 1g、1.3gを含むパン
 - 大麦β-グルカン1gを含む顆粒品
- 評価

試験	機関	評価項目
大麦β-グルカン顆粒		
1 単回摂取試験	大阪市大医学部病院	血糖値の上昇抑制
2 1ヶ月連続摂取試験	松原クリニック	安全性、血圧降下作用
3 3ヶ月連続摂取試験	山形大医、舟形町	安全性、血圧降下作用
加工品(パン)		
4 単回摂取試験	白澤医院	血糖値の上昇抑制
5 2ヶ月連続摂取試験	白澤医院	コレステロール低下

