

## 図書 紹介

### $\beta$ グルカンの基礎と応用

—感染、抗がん、ならびに機能性食品への $\beta$  グルカンの関与—

監修:大野尚仁 (東京薬科大学薬学部)

発行:シーエムシー出版/〒102-0072 東京都千代田区内神田 1-13-1 (豊島屋ビル) /

TEL 03-3293-2061/B5判/283頁/価格 65,000円 (税別) /2010年9月30日

グルカンはグルコース及びブドウ糖からなる多糖類で、 $\alpha$ 型と $\beta$ 型がある。 $\alpha$ 型は米、酵母などに、 $\beta$ 型は海藻類、キノコ、細菌、植物など天然に多く存在している。 $\beta$  グルカンは通常 $\beta$  1,3-グルカンを指し、アガリクスやメシマコブ、霊芝などは強い免疫賦活作用、制癌作用などがある。 $\beta$  1,4-グルカンが由来に関係なく全てセルロースであるが、 $\beta$  1,3-グルカンは由来によって様々な名称で呼ばれている。

本書は $\beta$  グルカン研究の現状を網羅したもので、執筆者は次のとおりである。大野尚仁、安達禎之、飛田敏江、石橋健一、山中大輔 (東京薬科大学薬学部)、辻 典子 (独) 産業技術総合研究所)、高橋孝志、田中浩士 (東京工業大学)、櫻井和朗 (北九州市立大学)、 田村弘志 (生化学バイオビジネス(株))、北川剛史 (和光純薬工業(株))、宮西伸光 (東洋大学)、野崎浩文 (独) 産業技術総合研究所)、櫛 泰典 (日本大学)、西城 忍 (東京大学 医科学研究所)、水野雅史 (神戸大学)、須賀哲也 (味の素製薬(株))、酒本秀一、伊藤千夏、糟谷健二、神前 健 (オリエンタル酵母工業(株))、鈴木利雄 (ダイソー(株))、久下高生、谷岡明日香、畑島久美、椿 和文 (株 ADEKA)、白須由治 (キリン協和フーズ(株))、鎌田 直 (群栄化学工業(株))、長谷川憲司 (筑波予防医学研究所(株))、岡村伸也 (太洋物産(株))、油井 聡 (帝京大学薬学部)、山崎正利 (元帝京大学薬学部)、元井益郎 (東栄新薬(株))、杉 正人 (日生バイオ(株))、中島三博 (株ミナヘルス)、山本恭介、木村 隆 (ユニチカ(株))、川口信久 (一正蒲鉾(株)) の総勢 38 名に及び、第 1~12 章 (基礎編) と第 13~26 章 (応用編) から構成されている。

第 1 章  $\beta$  グルカンの構造と免疫賦活機構の解析

第 2 章  $\beta$  グルカン結合タンパク質

第 3 章  $\beta$  グルカンの免疫賦活活性

第 4 章 抗  $\beta$  グルカン抗体について

第 5 章 粘膜免疫と食品の免疫賦活機能

- 第6章 精密有機合成技術とコンビナトリアル化学を基盤とした  $\beta$  グルカン関連糖鎖の合成
- 第7章  $\beta$ -1, 3-グルカンと核酸複合体の性質と機能
- 第8章  $\beta$  グルカンの検出系
- 第9章  $\beta$  グルカン分解酵素とその応用
- 第10章 食用キノコ由来の糖脂質構造と食品の機能性
- 第11章  $\beta$  グルカン受容体と自然免疫
- 第12章  $\beta$  グルカン高含有食品素材の免疫賦活活性
- 第13章 レンチナン
- 第14章 パン酵母  $\beta$ -1, 3/1, 6-グルカンのヒトでの機能性評価
- 第15章 黒酵母  $\beta$  グルカン『アクア  $\beta$  (R)』の新たな生理機能—ストレスと免疫システムへの影響について—
- 第16章 黒酵母菌 ADK-34 株の生産する発酵  $\beta$  グルカンの特徴とその応用について
- 第17章 大麦  $\beta$  グルカンの健康機能性とその応用について
- 第18章 カードランの機能と食品添加物としての利用
- 第19章 高機能大麦  $\beta$  グルカン素材「 $\beta$ -グルカンオリゴ」とマルチファイバーサプリメント「BEAUTY  $\beta$ -OLIGO」
- 第20章 パン酵母由来  $\beta$  グルカンの諸症状に対する予防・改善作用
- 第21章 AHCC の生体調節作用
- 第22章 アガリクス
- 第23章 メシマコブ
- 第24章 ハナビラタケの軌跡と臨床試験
- 第25章  $\beta$  グルカン高含有キノコ「ハナビラタケ」の健康保健効果について
- 第26章 マイタケ

各章のサブタイトルの一部を紹介すると、第1章は  $\beta$  グルカンの構造活性相関で着目すべき点など、第2章は  $\beta$  グルカン結合タンパク質の意義、 $\beta$  グルカナーゼ様ドメインを有する BGBP など、第3章は  $\beta$  グルカンのサイトカイン産生誘導機構、GM-CSF と dectin-1 による  $\beta$  グルカン応答性の制御など、第4章は血清中抗  $\beta$  グルカン抗体

価と反応性、ヒト健常人血清の抗  $\beta$  グルカン抗体、抗  $\beta$  グルカン抗体の機能的役割など、第 5 章は食べ物と消化管免疫などである。第 6 章は  $\beta$  グルカン糖鎖の合成上の問題点、連続グリコシル化反応を基盤とするイネのファイトアレキシンエリシター合成など、第 7 章は機能性核酸医薬デリバリーへの応用などである。

第 8 章は (1 $\rightarrow$ 3) - $\beta$ -D-グルカン測定法の現状と将来展望、トキシノメーターを用いた  $\beta$  グルカンの測定である。第 9 章は  $\beta$ -1,3 (6) -グルカン分解酵素産生菌の簡易スクリーニング法などである。

第 10 章は糖脂質の一般的な構造、ナチュラルキラーT細胞 (NKT細胞) など、第 11 章はスカベンジャー受容体 (SR)、補体受容体 (CR3)、デクチン-1 の構造と発現細胞など、第 12 章は各キノコ中に含まれるレンチナンおよびグリフォラン様  $\beta$  グルカン含量などである。第 13 章は臨床でのレンチナンを用いる免疫化学療法の予後因子、レンチナン含有食品の患者向け補助食品としての研究開発など、第 14 章はパン酵母細胞壁グルカン、 $\beta$ -1,3/1,6-グルカンの機能性など、第 15 章は発酵法による  $\beta$ -1,3-1,6-グルカン『アクア  $\beta$  (R)』の生産、ストレスと免疫調節効果などである。第 16 章は  $\beta$  グルカン生産菌としてのアウレオバシジウム属菌株の利用、 $\beta$  グルカン高生産菌 ADK-34 株の特徴など、第 17 章は大麦の健康機能性に関する健康強調表示など、第 18 章は発見の経緯と工業化に至るまでなど、第 19 章は大麦の機能性と課題、 $\beta$ -グルカンオリゴの安全性などである。

第 20 章はパン酵母由来  $\beta$  グルカン研究の歴史など、第 21 章は AHCC とは何か、AHCC の構成成分、これまでに認められた AHCC の生物活性など、第 22 章はアガリクスの化学成分、栽培方法による化学成分の比較など、第 23 章はメシマコブの  $\beta$  グルカン量の定量、メシマコブのアポトーシス誘導活性など、第 24 章は「ハナビラタケ MH-3」の開発経緯、キノコによって異なる  $\beta$  グルカンなどである。第 25 章は抗腫瘍作用・免疫賦活作用、大腸発がん抑制作用、抗アレルギー作用などである。第 26 章は機能性素材としてのマイタケなどである。

本書は、 $\beta$  グルカンの基礎、臨床及び応用の分野の基礎、臨床及び応用にわたっており、新たに研究を始める諸氏には格好の書物になるであろう。各章ごとに文献を掲載されているが、索引がないのが残念である。また、高価なため個人ではなく、組織としての所蔵が勧められる (学会事務局)。