

ペプチド栄養学

主編：李 勇

蔡木易

秘書：許雅君（兼任）

編集：（順不同）

馬 勇 中国食品発酵工業研究院

王軍波 北京大学医学部

王 佳 北京大学医学部

王琳琳 北京大学医学部

許雅君 北京大学医学部

李 勇 北京大学医学部

肖 穎 北京大学医学部

宋曉明 北京大学医学部

楊則宜 中国国家体育総局運動医学研究所

楊睿悦 北京大学医学部

易維学 中国食品発酵工業研究院

趙海峰 北京大学医学部

韓 静 北京大学医学部

崔風霞 中国食品発酵工業研究院

蔡木易 中国食品発酵工業研究院

裴新荣 北京大学医学部

魏 源 中国国家体育総局運動医学研究所

北京大学医学出版社

前書き

現代栄養学の研究が浸透するにつれ、既存の理論が次々に改められている。かつて、アミノ酸は人体がタンパク質を吸収する際の唯一の形態であると考えられていた。が、近年の研究により、タンパク質の多くが 2~3 個のアミノ酸から成るオリゴペプチドとして吸収され、且つ、その吸収効率は遊離アミノ酸より高いことが発見された。

ペプチド研究が急速に進展する中で、多くの生物活性を持つペプチドが次々と発見されている。体内で合成される内因性生理活性ペプチドと人工的に生成される外因性ペプチドを含む種々のペプチドは多彩な生物活性を有し、国際的にペプチド研究が脚光を浴びている。ホルモン様活性、成長因子様活性、抗酸化活性、抗菌活性、抗ウイルス活性、抗老化活性、免疫調整活性等々、新しい研究成果が続々と発表され、今日、ペプチド栄養学は栄養学の新たな研究領域となっている。しかしながら、国際的に、未だペプチド栄養学の総論が存在せず、それについての専門書籍もないままで、ペプチド栄養学研究の場に多大な損失が惜しまれてならない。そのような不合理性に対し、我々は率先して国内外に於ける初の「ペプチド栄養学」の編集を決意した。ペプチド栄養学、全般領域に及ぶ基礎理論、ならびに、各ペプチドの機能性に対する研究成果を系統的に紹介し、関連知識を網羅する総論として、基礎レベルの土台を提供できればと願っている。

本書は、あくまでも簡易なところから入門書としても導けるよう心がけ、歴史背景から沿革、研究の最先端まで、基本概念から機序解明まで、基礎理論から開発応用論までと、系統的な段階を踏まえ、わかりやすく紹介した。本書は主に次の内容から成る：ペプチド栄養学の基本概念と現代栄養学における地位；ペプチドの定義、組成および命名；ペプチドの構造とその構造解析の方法；ペプチドの代謝ならびに主な生理機能；生物活性ペプチドの概念と分類および生理機能；内因性生理活性ペプチドの分類および生理機能；外因性生理活性ペプチドの分類および生理機能；生物活性ペプチドの予防、健康保持、治療、運動などの分野における応用；ペプチド研究の最前線と今後の課題等である。本著の特徴としては、できる限り国内外のペプチド研究を網羅し、且つ、直面する課題について分析を加えたことである。これにより、本著作が「ペプチド栄養学」という新しい学科の誕生とその発展に貢献できるよう、或いは、人材育成に基礎教材として役立つように願った。

他分野に連続する領域も広く、多岐にわたる内容から、編者の学識の限りに対し、不備や至らなさが案じられ、読者の皆様からのご指摘を心から歓迎している。本書が世界のペプチド栄養学の研究に寄与できるよう願うと共に、本著が再版される際には内容の更新や質の向上のために、多くの専門家の皆様のお力添えをお願いしたい。本書が際立った完成度を持ち、皆様に愛される手引書として、より多くの皆様の目に触れることを念願する。

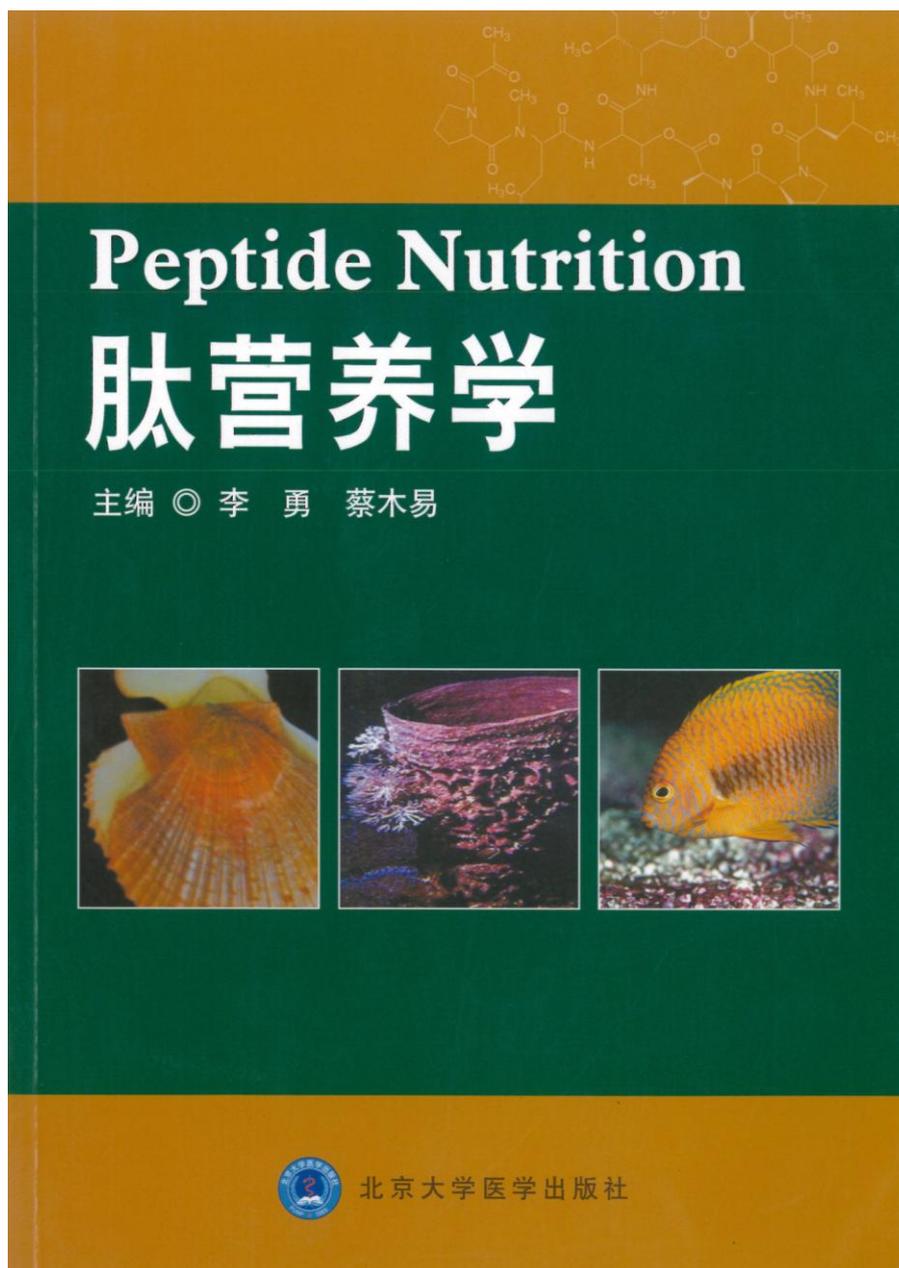
本著作は編者全員の深い学識と努力の賜物であり、ここで、改めて、彼らに心からの感謝を申し添えたい。また、発刊に際しては、北京大学医学部科学出版基金、帝斯曼（中国）有限公司食品配料部（DSM FOOD SPECIAL）、北京中食海氏生物技術有限公司と大道安康（北京）科技發展有限公司からのご助力、ならびに北京大学医学出版社のご協力があったこそ、

誕生したプロジェクトである。末筆ながら、そのご尽力に心からの敬意と感謝を表したい。

李 勇

北京大学公衆衛生学院栄養と食品衛生学科

2007年6月 北京にて



目次

第一章 概 論

Introduction

第一節 ペプチド栄養学の概念

The conception of peptide nutrition

第二節 ペプチド栄養学の地位

The role of peptide nutrition

第三節 ペプチド栄養学の展望

The development of peptide nutrition

まとめ

第二章 ペプチドの基本概念

Base concepts of peptides

第一節 ペプチドの定義、組成、命名及び分類

Definition, composition, nomination, and classification of peptides

第二節 ペプチドの構造及びその分析

Structure and determination of peptides

第三節 ペプチドの体内における代謝

Metabolism of peptides in vivo

第四節 ペプチドの整理機能

Physiological functions of peptides

まとめ

第三章 生理活性ペプチド

Physiological functions of bioactive peptides

第一節 抗菌ペプチド

Antibacterial peptides

第二節 成長因子としてのポリペプチド

Polypeptide growth factors, PGFs

第三節 免疫調整ペプチド

Immunomodulating peptides

第四節 抗凝結ペプチド

Anticoagulant peptides

第五節 アヘン活性ペプチド

Opioid peptides

第六節 抗高血圧ペプチド

Antihypertensive peptides

第七節 血糖調節ペプチド

Blood sugar regulation peptides

第八節 金属元素キャリアペプチド

Metal carrier peptides

第九節 腫瘍抑制ペプチド

Tumor suppressing peptides

第十節 胃腸ペプチド

Gastrointestinal peptides

第十一節 ナトリウム排泄ペプチド

Natriuretic peptides

まとめ

第四章 食品官能ペプチド

Peptides with sensory properties

第一節 食品官能ペプチドの定義及び現状

Definition and study status

第二節 食品官能ペプチドの分類及び応用

Classification and application

まとめ

第五章 内因性生物活性ペプチド

Endogenous origin bioactive peptides

第一節 重要性のある内因性生物活性ペプチド

Important endogenous origin bioactive peptides

第二節 内因性生物活性ペプチドの合成

Synthesis of endogenous origin bioactive peptides

第三節 内因性生物活性ペプチドの応用

Utilization of endogenous origin bioactive peptides

まとめ

第六章 外因性生物活性ペプチド

Ectogenous origin bioactive peptides

第一節 外因性生物活性ペプチドの現状

Investigation status of ectogenous origin bioactive peptides

第二節 外因性生物活性ペプチドの生成方法

Preparation of ectogenpus origin bioactive peptides

まとめ

第七章 海洋生物活性ペプチド

Marine active peptides

第一節 魚類ペプチド

Fish peptides

第二節 藻類ペプチド

Algae peptides

第三節 ホタテ貝ペプチド

Scallop peptides

第四節 海綿ペプチド

Sponge peptides

第五節 ホヤペプチド

Sea squirt peptides

第六節 その他海洋生物ペプチド

Peptides from other marine organism

まとめ

第八章 陸生物活性ペプチド

Terrestrial bioactive prganism

第一節 植物ペプチド

Vegetable peptides

第二節 動物ペプチド

Animal peptides

第三節 グルタチオン

Glutathione

まとめ

第九章 生物活性ペプチドの健康食品及び機能食品分野における応用

Application of bioactive peptides in health food and/or functional food

第一節 生物活性ペプチドの抗酸化類健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with anti-oxidation activity

第二節 生物仮性ペプチドの免疫増強類健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with immunity

第三節 生物活性ペプチドの血中脂肪降下補助健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with blood lipids regulation activity

第四節 生物活性ペプチドの血糖降下補助健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with blood sugar regulation activity

第五節 生物活性ペプチドの血圧降下補助健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with blood pressure reduction activity

第六節 生物活性ペプチドの骨密度増加健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with bone density improvement activity

第七節 生物活性ペプチドの疲労回復健康食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with physical fatigue relief activity

第八節 生物活性ペプチドの美容製品における応用

Application of bioactive peptide in cosmetology

第九節 生物活性ペプチドのダイエット食品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with banting activity

第十節 生物活性ペプチドの抗腫瘍製品における応用

Application of bioactive peptide in functional food with anti-tumor activity

まとめ

第十章 生物活性ペプチドの運動栄養学における応用

Application of bioactive peptide in sports

第一節 タンパク質の運動栄養学における機能

The nutritional function of protein in sports

第二節 タンパク質栄養発展の未来——運動分野におけるペプチド栄養学

The future of protein nutrition——peptide in sports

第三節 生物活性ペプチドの運動分野における応用の展望

Future of the utilization of bioactive peptide in sports

まとめ

第十一章 ペプチド栄養学研究の未来と直面する挑戦

Future of the peptide nutrition and the challenges

まとめ

専門用語英文リスト

付録1 中国国家大豆ペプチドの業界スタンダード

付録2 中国国家マリンオリゴペプチド業界スタンダード