

世界のダイズの実態，育種・生産技術・機能性から品質保証まで
資源・環境・生命に関わる最新情報を完全網羅！

大豆のすべて

他にはない情報量の多さとその精確さが特徴です



●編集委員長

喜多村啓介 北海道大学大学院農学研究院教授

●編集委員（音順）

今泉 勝己 九州大学理事・副学長
木嶋 弘倫 日本豆腐協会専務理事
国分 牧衛 東北大学大学院農学研究科教授
森 友彦 畿央大学健康科学部教授
廣塚 元彦 不二製油株式会社フードサイエンス研究所所長
福田 洋一 前 財団法人不二たん白質研究振興財団事務局長

●推薦団体●

日本育種学会
 財団法人不二たん白質研究振興財団
 社団法人日本植物蛋白食品協会
 日本豆腐協会
 全国納豆協同組合連合会

- ◆当社の商品は直販方式を採っております。
- ◆一般取次店，書店では販売しておりません。下記の申込書を直接
直接当社宛ご送付下さい（FAXにても受け付けます）
- ◆お申込みあり次第、商品をお送り致します。
2週間以内に届かない場合は、お手数ですがご一報下さい。
- ◆発送時に請求書・納品書を同封致します。
- ◆お支払いは現品到着後1カ月以内にお願ひ致します。

発 刊：2010年2月18日
 体 裁：A4判横2段組（1頁2,600字詰）
 560頁＋カラー口絵10頁
 定 価：39,900円（本体38,000円＋税）

書籍 申 込 書

年 月 日

コードNo0313

『大豆のすべて』を 冊 申し込みます。

フリガナ 会社・団体名 (正式名称)	
住 所	〒
送本部課名	
TEL	
FAX	
連絡者氏名	
E-mail	
通信欄	

○お申込みのご本人のお名前、ご所属等を下欄にご記入下さい。

氏 名	所属・肩書き

*今後、記載された内容を基に、書籍・セミナー等の
情報ご提供の際に利用させて頂くことがございます。
ご不要であれば、右記にチェックを入れて下さい。

DM案内不要

●株式会社サイエンスフォーラム記入欄●

【定価39,900円 × 冊 = 】

受領日	請求書番号	発 送

◆注文・お問い合わせは

〒113-0033 文京区本郷2-40-14山崎ビル

株式会社 **サイエンスフォーラム**

TEL 03-5689-5611

FAX 03-5689-5622

http://www.science-forum.co.jp

総勢100余名の豪華執筆陣

阿部 純	北海道大学大学院農学研究院准教授	井手 隆	十文字学園女子大学人間生活学部食物栄養学科教授
島本 義也	北海道大学名誉教授	中村 彰宏	不二製油株式会社研究本部フードサイエンス研究所第3グループリーダー
喜多村啓介	北海道大学大学院農学研究院教授	渡邊 昌	社団法人生命科学振興会理事長
Jagd ish Kumar	ヘンドリックス社大豆育種担当	卓 興鋼	独立行政法人国立健康・栄養研究所情報センター健康・栄養プロジェクトリーダー
Gary R. Ablett	ゲルフ大学大豆育種分野教授	石見 佳子	独立行政法人国立健康・栄養研究所食品保健機能プログラムプログラムリーダー
土屋 武彦	財団法人北農会常務理事	石渡 尚子	跡見学園女子大学マネジメント学部生活環境マネジメント学科准教授
羽鹿 牧太	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 作物研究所大豆育種研究チーム長	麻生 武志	東京医科歯科大学名誉教授
原田 久也	独立行政法人農業生物資源研究所 サイズゲノム研究チーム長	吉城由美子	石川県立大学食品科学科准教授
山田 哲也	北海道大学大学院農学研究院応用生命科学部門助教	垂水 千恵	お茶の水女子大学大学院国際栄養学分野
国分 牧衛	東北大学大学院農学研究科教授	山本 茂	お茶の水女子大学大学院国際栄養学分野教授
谷坂 隆俊	京都大学大学院農学研究科教授	須見 洋行	倉敷芸術科学大学生命科学部生命科学科教授
吉川 貴徳	京都大学大学院農学研究科	安田 正昭	琉球大学農学部教授
丸山 伸之	京都大学農学研究科准教授	永田 知里	岐阜大学大学院医学系研究科疫学・予防医学分野教授
陳 業明	岩手大学連合農学研究科	原納 優	児成会ハラノ医院生活習慣病センター所長
小野 伴忠	岩手大学農学部教授	前田 亜耶	兵庫医科大学大学院糖尿病学
鎌田 慶朗	宮城教育大学教育学部家庭教育講座教授	名引 順子	大手前栄養学院臨床栄養学講師
三上 文三	京都大学農学研究科教授	辻 浩和	株式会社ヤクルト本社 中央研究所基礎研究二部主任研究員
内海 成	京都大学農学研究科教授	野本 康二	株式会社ヤクルト本社 中央研究所基礎研究二部首席研究員
中村 卓	明治大学農学部農芸化学科准教授	阪本 重善	株式会社ヤクルト本社取締役
松村 康生	京都大学大学院農学研究科農学専攻教授	宮永 直人	筑波大学大学院腎泌尿器科学・男性機能学分野泌尿器外科講師
長野 隆男	川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科教授	赤座 英之	筑波大学大学院腎泌尿器科学・男性機能学分野泌尿器外科教授
後藤 直宏	東京海洋大学海洋科学部助教	小久保喜弘	国立循環器病センター予防検診部医長
古田 均	不二製油株式会社蛋白質材海外販売部部長	島田 和子	山口県立大学看護栄養学部栄養学科教授
福田 満	武庫川女子大学生活環境学部食物栄養学科教授	木嶋 弘倫	日本豆腐協会専務理事
塚本 知玄	岩手大学農学部応用生物化学課程准教授	渡辺 杉夫	東亜発酵食品研究所所長
池田 郁男	東北大学大学院農学研究科教授	山本 泰	東京農業大学名誉教授
古場 一哲	長崎県立大学シーボルト校看護栄養学部教授	浜野 光年	株式会社まざーずはーと 常務取締役
福田ひとみ	帝塚山学院大学人間科学部食物栄養学科教授	折笠 廣司	株式会社まざーずはーと 代表取締役社長
堀尾 文彦	名古屋大学大学院生命農学研究科教授	辰巳 英三	独立行政法人国際農林水産業研究センター 利用加工領域主任研究員
小川 正	関西福祉科学大学福祉栄養学科教授	新國 佐幸	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所研究管理監
森山 達哉	近畿大学農学部応用生命化学科准教授	佐本 将彦	不二製油株式会社フードサイエンス研究所第1グループグループリーダー
西村 直道	名寄市立大学保健福祉学部栄養学科教授	坂田 哲夫	不二製油株式会社蛋白加工食品カンパニー蛋白質部門蛋白質開発部部長代行
駒井三千夫	東北大学大学院農学研究科栄養学分野教授	中森 俊宏	不二製油株式会社蛋白加工食品カンパニー蛋白質部門蛋白質開発部ペプチド開発リーダー
杉山 公男	静岡大学農学部応用生物化学科教授	河野 光登	不二製油株式会社フードサイエンス研究所栄養健康室室長
加藤 久典	東京大学総括プロジェクト機構特任教授	高松 清治	不二製油株式会社研究本部フードサイエンス研究所副所長
金本 龍平	京都府立大学大学院生命環境科学研究科教授	足立 朋彦	不二製油株式会社蛋白加工食品カンパニー蛋白食品生産部部長
小林 浩	奈良県立医科大学産婦人科教授	廣塚 元彦	不二製油株式会社研究本部フードサイエンス研究所所長
矢野 友啓	独立行政法人国立健康・栄養研究所補完成分プロジェクトリーダー	本郷 晋一	フジプロテインテクノロジー株式会社取締役業務・マーケティング部長
上妻 由章	茨城大学農学部准教授	西村 隆司	不二製油株式会社小売商品カンパニーソファーム開発部部長代行
中坊 幸弘	川崎医療福祉大学医療技術学部臨床栄養学科教授	福井 健介	不二製油株式会社蛋白加工食品カンパニー蛋白質部門食品機能剤開発部
長岡 利	岐阜大学応用生物科学部教授	葉桐 宏厚	株式会社J オイルミルズカスタマーサポートセンター第2グループ長
田丸 静香	長崎県立大学シーボルト校看護栄養学部栄養健康学助教授	渡辺 健市	株式会社J オイルミルズカスタマーサポートセンター第1グループ長
福田 亘博	宮崎大学農学部応用生物科学科教授	田島 郁一	株式会社J オイルミルズ 研究開発本部執行役員
松井 利郎	九州大学農学研究院准教授	津村 和伸	不二製油株式会社品質保証部食品安全分析センター長
二川 健	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野教授	小山 修	独立行政法人国際農林水産業研究センター研究戦略調査室長
中尾 玲子	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野	田部井 豊	独立行政法人農業生物資源研究所遺伝子組換え研究推進室長
河野 尚平	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野	三石 誠司	宮城大学食産業学部フードビジネス学科教授
真板 綾子	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野助教		
原田 晃子	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野助教		
奥村 裕司	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部生体栄養学分野准教授		
原 博	北海道大学大学院農学研究院教授		
吉川 正明	大阪大学大学院工学研究科フロンティア研究センター特任教授		
大日向耕作	京都大学大学院農学研究科食品生物科学専攻准教授		
下村 吉治	名古屋大学大学院生命農学研究科教授		

< 敬称略 / 執筆順 >

推薦の言葉

大豆に関心のある方々にとって、待望されていた書籍が出版される運びとなりました。

執筆者のお名前を眺めて見ましても、現在第一線で活躍されている研究者及び企業人を、余すところなく一同に揃えられたことに感心いたしております。また、その内容の量と質の高さに驚きさえ感じます。

こうした意図の書籍の場合、ともするとある分野に特化した内容になりがちですが、大豆に関する正しい情報を様々な観点から体系立ててまとめられた本書は、この分野の初心者にとっては指導書の役割を果たすでしょうし、専門の先生方や経験を積んだ研究者にとっても抜けていたことや、忘れていたことをフォローするのに充分であり、幅広いニーズに対応していると存じます。

さて、私どもの財団は平成9年4月に文部科学省を主務官庁として設立されました。

当財団は昭和54年より、広く大学や公的研究機関にわたり、大豆たん白質を対象としたご研究に対し、研究助成を行ってまいりました「大豆たん白質研究会」を母体としております。

現在まで30年間に渡り、大豆に関連する研究を研究助成という形でサポートしてまいりましたが、そこから生まれました研究の成果も随所に盛り込まれており、本書を通じまして少しでも社会に貢献できれば、これ以上の喜びはありません。

財団法人不二たん白質研究振興財団
理事長 海老原善隆

第1章 ダイズの起源と生産および利用

第1節 ダイズの起源と伝播

<阿部 純 / 島本義也>

1. 種の分類, ツルマメの生態と地理的分布
2. ダイズの起源と伝播に関する仮説と根拠
 - 2.1 中国古代文献資料におけるダイズに関する記述
 - 2.2 遺跡から発掘される考古資料
 - 2.3 進化的中間型と見なされた“gracilis”の地理的分布
 - 2.4 開花・登熟様式の異なる生態型の地理的分布: 永田の仮説
 - 2.5 原始的形質の地理的分布と遺伝的多様性の多寡
3. タンパク質および分子標識の多型に見られるダイズ品種群間の遺伝的分化
 - 3.1 トリブシンインヒビター電気泳動変異体の地理的分布
 - 3.2 アイソザイム遺伝子座の対立遺伝子頻度の地理的変異
 - 3.3 九州夏ダイズ品種群の遺伝的特徴
 - 3.4 核DNAの多型解析
4. 葉緑体およびミトコンドリアゲノムの多型に基づく母系系譜の解析
 - 4.1 葉緑体ゲノム型の地理的変異
 - 4.2 葉緑体SSRに基づくハプロタイプの地理的変異
 - 4.3 オルガネラゲノム型から見たダイズの進化

第2節 世界のダイズの生産と利用の歴史

<喜多村啓介>

1. 第1段階
 - 1.1 中国
 - 1.2 日本およびアジア地域
 - 1.3 ヨーロッパ
 - 1.4 アメリカ
2. 第2段階
 - 2.1 日本およびアジア
 - 2.2 ヨーロッパ
 - 2.3 アメリカ

3. 第3段階

- 3.1 アメリカ
- 3.2 その他のダイズ生産主要国

第2章 ダイズ育種の現状と展望

第1節 海外におけるダイズ育種

1. 北米におけるダイズ育種
<Jagdish Kumar / Gary R. Ablett>
 - 1.1 緒言
 - 1.2 北米における栽培面積と生産量の傾向
 - 1.3 遺伝資源の収集、改良および評価
 - 1.4 遺伝的改良
 - 1.5 遺伝子組換えダイズ
 - 1.6 特殊用途のダイズ品種
 - 1.7 北米での利用
 - 1.8 今後の展望
 - 1.9 結論
2. 南米におけるダイズ育種の現状と展望
<土屋武彦>
 - 2.1 南米におけるダイズの導入と定着
 - 2.2 南米におけるダイズ育種の現状
 - 2.3 南米におけるダイズ育種の展望

第2節 わが国におけるダイズ育種の現状と展望

<羽鹿牧太>

1. ダイズ育種の歴史と組織
2. わが国のダイズ品種の現状
3. 育種目標
 - 3.1 単収の向上
 - 3.2 機械化適性
 - 3.3 耐病虫性・ストレス耐性の付与
 - 3.4 品質の向上
4. ダイズ育種の流れ
 - 4.1 育種目標の設定と交配組合せの決定
 - 4.2 交雑とF₁の養成
 - 4.3 F₂~F₃の養成
 - 4.4 個体選抜と系統選抜
 - 4.5 収量調査と品種登録

5. わが国のダイズ育種の課題

- 5.1 機械化育種の導入
- 5.2 遺伝資源の活用

6. わが国のダイズ育種の今後の展開

- 6.1 DNAマーカー育種の活用
- 6.2 遺伝子組換え技術の利用
- 6.3 加工適性関連成分情報の活用
- 6.4 新しい栽培技術に対応した品種育成

第3節 ダイズの成分育種の現状と展望

<喜多村啓介>

1. ダイズ主要成分の遺伝変異と改良
 - 1.1 リポキシングナーゼ欠失ダイズの育成と利用
 - 1.2 ダイズタンパク質の改変育種
 - 1.3 脂質の改変育種
2. ダイズ機能性成分の遺伝変異と改良
 - 2.1 ダイズイソフラボン含量向上の課題
 - 2.2 サポニンの特徴と改良の課題
 - 2.3 ダイズオリゴ糖の機能性と遺伝変異
 - 2.4 フィチン酸の功罪と改良の課題
 - 2.5 レシチン・ステロールの特徴と改良の課題
3. 機能性成分の育種改良の試み
 - 3.1 トコフェロール組成の育種改良
 - 3.2 ルテイン含量の育種改良

第4節 ダイズのゲノム科学と組換え育種の現状と展望

1. ダイズのゲノム科学の現状と展望
<原田久也>
 - 1.1 ダイズの連鎖地図、物理地図
 - 1.2 ダイズのゲノム構造
 - 1.3 形質遺伝子座のマッピング
 - 1.4 形質遺伝子の同定、単離
 - 1.5 遺伝子とその機能
 - 1.6 今後の展望
2. ダイズの遺伝子組換え育種の現状と展望
<山田哲也>



第3章 世界のダイズ生産技術の現状と展望

第1節 ダイズの生産技術および生産環境の地域間比較<国分牧衛>

1. 世界の地域間比較
 - 1.1 収量の作物・地域間差異
 - 1.2 気象の地域間差異
 - 1.3 栽培技術・コストの地域間差異
2. わが国の地域間比較
 - 2.1 収量の地域間差異
 - 2.2 気象の地域間差異

第2節 ダイズの生産技術に関する主要な課題と展望<国分牧衛>

1. 不耕起栽培技術と遺伝子組換え品種の結合
 - 1.1 不耕起栽培の世界的な普及状況
 - 1.2 不耕起栽培の利点と欠点
 - 1.3 不耕起栽培と遺伝子組換え品種の結合
 - 1.4 わが国における不耕起栽培技術と遺伝子組換え品種の開発・普及
2. 根粒菌の活用による窒素固定能改良の可能性
 - 2.1 ダイズの窒素吸収と光合成・物質生産の特性
 - 2.2 根粒超着生の活用による窒素吸収能の改良
 - 2.3 水ストレス下における窒素吸収能の発現
3. 地球の温暖化への適応の可能性
 - 3.1 二酸化炭素濃度 [CO₂] の上昇によるダイズのバイオマス・収量の変動
 - 3.2 二酸化炭素濃度 [CO₂] の上昇に適応した遺伝的形質改良の可能性

第4章 大豆の化学

第1節 ダイズ種子の構造

1. 組織構造<谷坂隆俊/吉川貴徳>
 - 1.1 種皮,細胞壁,細胞
 - 1.2 胚軸
 - 1.3 子葉
2. 細胞内小器官
 - 2.1 プロテインボディー<丸山伸之>
 - 2.2 スフェロソーム(オイルボディー)
<陳業明/小野伴忠>
 - 2.2.1 脂質の存在部位
 - 2.2.2 脂質の存在状態
 - 2.2.3 大豆油の抽出方法
 - 2.2.4 豆乳調製過程のOBとタンパク質の関係
 - 2.3 その他のオルガネラ<丸山伸之>
 - 2.3.1 核
 - 2.3.2 小胞体
 - 2.3.3 ペルオキシソーム

第2節 大豆の成分

1. 一般成分<鎌田慶朗>
 - 1.1 窒素成分
 - 1.2 脂質
 - 1.3 糖質
 - 1.4 その他の微量成分
2. グロブリンタンパク質
 - 2.1 一次構造,二次構造,三次構造
<三上文三/丸山伸之/内海成>
 - 2.1.1 マメ科種子貯蔵タンパク質
 - 2.1.2 大豆グロブリンタンパク質の構造
 - 2.2 加工機能特性
<中村卓/松村康生/内海成>
 - 2.2.1 溶解性
 - 2.2.2 ゲル
 - 2.2.3 乳化性
3. 酵素,生理活性タンパク質<長野隆男>
 - 3.1 酵素
 - 3.2 生理活性タンパク質

4. 脂質<後藤直宏>
 - 4.1 中性脂質
 - 4.2 リン脂質
 - 4.3 ステロール(植物性ステロール)
 - 4.4 トコフェロール
 - 4.5 糖脂質
5. 糖質<古田均>
 - 5.1 単糖類,少糖類およびデンプン
 - 5.2 多糖類
6. ビタミン<福田満>
 - 6.1 大豆のビタミンの特徴
 - 6.2 ビタミンE
 - 6.3 ビタミンK
 - 6.4 ビタミンB群
7. ミネラル<福田満>
 - 7.1 大豆のミネラルの特徴
 - 7.2 リンとフィチン,フィチン酸
 - 7.3 カルシウム
 - 7.4 カリウム
 - 7.5 鉄
8. 配糖体成分<塚本知玄>
 - 8.1 大豆サポニン
 - 8.2 大豆イソフラボン

第5章 大豆の機能性

第1節 タンパク質の機能性

1. 分離大豆タンパク質
 - 1.1 脂質の吸収・輸送<池田郁男>
 - 1.1.1 糞便ステロイド排泄促進作用
 - 1.1.2 糞便脂肪酸排泄促進作用
 - 1.1.3 その他の作用
 - 1.2 脂質代謝<古場一哲>
 - 1.2.1 コレステロール濃度調節機能
 - 1.2.2 リノール酸代謝調節機能
 - 1.2.3 トリグリセリド濃度調節機能
 - 1.3 エネルギー代謝と肥満<福田ひとみ>
 - 1.3.1 エネルギー代謝
 - 1.3.2 アディポサイトカイン
 - 1.3.3 UCP
 - 1.3.4 肥満
 - 1.4 糖尿病<堀尾文彦>
 - 1.4.1 大豆タンパク質のインスリン抵抗性抑制作用
 - 1.4.2 大豆タンパク質のインスリン分泌に対する作用
 - 1.4.3 大豆タンパク質の糖尿病に対するその他の作用
 - 1.4.4 今後の展望
 - 1.5 大豆アレルギー<小川正/森山達哉>
 - 1.5.1 大豆アレルギー
 - 1.5.2 大豆アレルギー
 - 1.6 腸内フローラ(難消化性タンパク質と腸内フローラ)<西村直道>
 - 1.6.1 食品成分と腸内微生物叢
 - 1.6.2 分離大豆タンパク質の消化性と難消化性タンパク質
 - 1.6.3 腸内細菌によるSRPの利用と発酵パターンの変動
 - 1.6.4 腸内細菌叢に与える影響
 - 1.6.5 今後の展望
- 1.7 味覚<駒井三千夫>
 - 1.7.1 はじめに
 - 1.7.2 これまでの大豆の味覚に関する知見
 - 1.7.3 大豆の渋味と苦味の新しい知見
 - 1.7.4 酸性化大豆タンパク質の渋味に関する神経生理学的研究
 - 1.7.5 最近の大豆タンパク質の不快感研究
- 1.8 栄養機能<杉山公男>
 - 1.8.1 大豆タンパク質の栄養価
 - 1.8.2 大豆タンパク質の栄養生理効果とアミノ酸組成

- 1.9 トランスクリプトーム解析<加藤久典>
2. グリシニンとβ-コングリシニン<古場一哲>
 - 2.1 脂質代謝と肥満
3. 大豆極性脂質結合タンパク質のコレステロールとトリアシルグリセロール低下作用
<金本龍平>
 - 3.1 大豆極性脂質結合タンパク質(LP)
 - 3.2 LPのコレステロールとトリアシルグリセロール低下作用
 - 3.3 LPと脂質代謝関連遺伝子の発現
 - 3.4 まとめ
4. プロテアーゼインヒビター
 - 4.1 Kunitz type inhibitor(がん転移抑制)
<小林浩>
 - 4.1.1 新規がん転移抑制物質ピクニンの発見
 - 4.1.2 ピクニンの活性
 - 4.1.3 ピクニンのがん浸潤抑制メカニズム
 - 4.1.4 進行卵巣がん患者のピクニン治療
 - 4.1.5 内服できる大豆KTIの開発
 - 4.1.6 大豆タンパク質のがん転移抑制能力を利用した医薬品・機能性食品の開発(今後の展望)
 - 4.2 Bowman-Birk protease Inhibitorの抗がん作用
<矢野友啓>
 - 4.2.1 Bowman-Birk protease Inhibitorの構造と特性
 - 4.2.2 ヒトでのBBIの抗がん作用と摂取レベル
 - 4.2.3 BBIの新たな抗がん作用機構
 - 4.2.4 抗がん成分としてのBBIの新たな可能性
 - 4.2.5 まとめ
5. レクチン<上妻由章>
 - 5.1 特徴
 - 5.2 ヘマグルチニン作用
 - 5.3 消化性
 - 5.4 がん細胞に対する作用
6. ペプチド
 - 6.1 ペプチドの吸収・輸送<中坊幸弘>
 - 6.2 コレステロール代謝改善<長岡利>
 - 6.3 トリアシルグリセロール低下
<田丸静香/福田亘博>
 - 6.4 血圧低下作用<松井利郎>
 - 6.5 筋タンパク質分解調節活性:ユビキチン化
<二川健/中尾玲子/河野尚平/真板綾子/原田晃子/奥村裕司>
 - 6.5.1 筋タンパク質のユビキチン化と廃用性筋萎縮
 - 6.5.2 大豆ペプチドによるIRS-1ユビキチン化阻害
 - 6.5.3 合成ペプチドCblinによるIRS-1ユビキチン化阻害
 - 6.5.4 大豆ペプチドの機能性(抗ユビキチン化作用)の実用化の有益性と問題点
 - 6.6 食欲抑制ペプチド<原博>
 - 6.6.1 食欲調節
 - 6.6.2 CCKの分泌機構
 - 6.6.3 大豆ペプチドによるCCK分泌
 - 6.7 免疫促進ペプチドおよびオピオイドペプチド
<吉川正明/大日向耕作>
 - 6.7.1 β-conglycinin サブユニット由来のファゴサイトシス促進ペプチドsoymetide-4による抗脱毛および育毛促進作用
 - 6.7.2 β-conglycininβサブユニット由来のオピオイドペプチドsoymorphin-5(Iyr-Pro-Phe-Val-Val)の抗不安および摂食抑制作用
 - 6.8 スポーツ栄養とタンパク質・ペプチド・アミノ酸<下村吉治>
 - 6.8.1 タンパク質・アミノ酸代謝と運動
 - 6.8.2 タンパク質サプリメント
 - 6.8.3 アミノ酸サプリメント
 - 6.8.4 筋損傷と筋肉痛に対するBCAAサプリメントの効果
 - 6.8.5 タンパク質・アミノ酸サプリメントの摂取タイミングの重要性

第2節 脂質の機能性

1. 脂肪酸(リノール酸、 α -リノレン酸)の栄養機能<古場一哲>
 - 1.1 必須脂肪酸とは
 - 1.2 必須脂肪酸の代謝と機能
 - 1.3 大豆油の栄養特性
2. リン脂質の脂質代謝調節機能<井手 隆>
 - 2.1 はじめに
 - 2.2 大豆リン脂質の脂質低下作用
 - 2.3 大豆リン脂質が脂質代謝系に与える影響
 - 2.4 おわりに
3. 大豆ステロールの生理機能<池田郁男>
 - 3.1 大豆ステロールの生理機能
 - 3.2 植物ステロールの血漿コレステロール低下作用の機構
 - 3.3 植物ステロールのコレステロール吸収阻害作用の機構
 - 3.4 植物ステロールの安全性

第3節 炭水化物の機能性

1. オリゴ糖<中村彰宏>
 - 1.1 大豆オリゴ糖とは
 - 1.2 大豆オリゴ糖の生理的特長
2. 食物繊維の機能性<中村彰宏>
 - 2.1 大豆食物繊維とは
 - 2.2 大豆食物繊維の生理機能
 - 2.3 水溶性大豆多糖類の生理機能

第4節 イソフラボンの機能性

1. ホルモン作用<渡邊 昌>
 - 1.1 イソフラボンの所在と量
 - 1.2 イソフラボンのホルモン作用
 - 1.3 エクオール
2. 抗酸化作用<渡邊 昌>
 - 2.1 抗酸化作用と効果
 - 2.2 その他の作用
3. 脂質代謝改善作用<卓 興鋼/石見佳子/渡邊 昌>
 - 3.1 背景
 - 3.2 方法
 - 3.3 結果
 - 3.4 考察
 - 3.5 まとめ
4. 骨代謝・骨粗鬆症<石見佳子>
 - 4.1 骨代謝と骨粗鬆症
 - 4.2 大豆イソフラボンの骨代謝調節作用
 - 4.3 大豆イソフラボンの代謝
 - 4.4 まとめ
5. 月経前症候群<石渡尚子>
 - 5.1 PMSの病態と症状
 - 5.2 PMSの病因
 - 5.3 大豆イソフラボンによるPMSの改善効果
 - 5.4 今後の課題
6. 更年期症状<麻生武志>
 - 6.1 更年期症状の背景と特徴
 - 6.2 更年期症状・障害の病態
 - 6.3 更年期症状に対する大豆イソフラボンの効果
 - 6.4 更年期医療における大豆イソフラボン

第5節 サボニンの機能性<塚本知玄/吉城由美子>

1. ヒト体内動向に関する研究(1995~2004年)
2. 日常的経口摂取で期待される機能性
 - 2.1 抗高脂血症作用(1978~2005年)
 - 2.2 大腸がん細胞増殖抑制作用(2006年)
 - 2.3 甲状腺ホルモン分泌促進作用と肝臓障害抑制作用(1984年,2006年)
 - 2.4 その他の機能性
3. 経口摂取以外の用途で期待される機能性
 - 3.1 抗ウイルス作用(1989~1997年)
 - 3.2 活性酸素消去作用と抗酸化作用(1993~2004年)
 - 3.3 その他の生理活性

第6節 豆腐・豆乳のカルシウム生体利用率

<垂水千恵/山本 茂>

1. 食品C利用率に関する現在の知識
2. 若い女性における豆乳のCa利用率
3. 閉経期女性における豆腐Caの吸収率および必要量

第7節 発酵大豆食品

1. 納豆の機能性<須見洋行>
 - 1.1 抗菌活性
 - 1.2 ナットウキナーゼ
 - 1.3 ビタミンK₂(MK-7)
 - 1.4 その他の生理活性物質
2. テンペ(Tempeh)の機能性<須見洋行>
 - 2.1 抗菌活性と整腸効果
 - 2.2 テンペ・スターター
 - 2.3 抗酸化,抗アレルギー効果
 - 2.4 美容効果など
 - 2.5 抗血小板凝集活性
3. 醤油の機能性<須見洋行>
 - 3.1 抗菌,抗酸化
 - 3.2 抗腫瘍効果
 - 3.3 降圧効果
 - 3.4 抗血小板凝集活性
 - 3.5 メラノイジン類の作用
4. 味噌の機能性<須見洋行>
 - 4.1 味噌のがん予防効果
 - 4.2 抗酸化効果
 - 4.3 抗放射能効果
 - 4.4 降圧効果
 - 4.5 メラノイジン等
5. 豆腐ようの機能性<安田正昭>
 - 5.1 豆腐よう ユニークな豆腐発酵食品
 - 5.2 豆腐ようの発酵・熟成
 - 5.3 豆腐ようの生理作用

第8節 疫学・介入試験に基づく大豆・大豆製品の機能性

1. 大豆摂取と大腸がん・アレルギー性疾患<永田知里>
 - 1.1 前向き研究
 - 1.2 食習慣の把握
 - 1.3 大豆摂取と大腸がん
 - 1.4 大豆摂取とスギ花粉症
2. β -コングリシニンと高脂血症・肥満<原納 優/前田亜耶/名引順子>
 - 2.1 β -コングリシニン含有せんべいまたは錠果による減量と高脂血症改善効果
 - 2.2 β -CGの脂質改善作用の機序について
 - 2.3 メタボリックシンドロームあるいは肥満対策における減食療法での β -CGスナックの意義
 - 2.4 脱脂大豆タンパクスナックによる減量および高脂血症抑制作用
 - 2.5 高脂血症に対するスタチン,フィブラート系薬剤併用使用の問題点について
 - 2.6 腎機能障害例における高脂血症改善に対する β -CGの意義
3. 大豆・大豆製品と生活習慣病
 - 3.1 乳がん<渡邊 昌>
 - 3.1.1 乳がんのリスク
 - 3.1.2 大豆摂取と乳がん予防
 - 3.1.3 乳がん患者とエクオール産生能
 - 3.1.4 イソフラボンの乳がん遺伝子への影響
 - 3.2 前立腺がん<辻 浩和/野本康二/阪本重善/宮永直人/赤座英之>
 - 3.2.1 大豆摂取と前立腺がん
 - 3.2.2 エクオールと前立腺がん
 - 3.2.3 エクオール産生腸内細菌
 - 3.2.4 前立腺がんの予防に向けて
 - 3.3 大豆と循環器病<小久保喜弘>
 - 3.3.1 大豆と脂質異常症
 - 3.3.2 大豆と血圧
 - 3.3.3 大豆と循環器病
 - 3.3.4 まとめ

第6章 大豆を原料とした伝統食品の現状と展望

第1節 豆腐の科学<小野伴忠>

1. 豆腐用豆乳の調製
2. 豆乳から豆腐の形成
3. 豆腐の微細構造
4. 豆乳・豆腐の性質と大豆の成分
 - 4.1 タンパク質濃度
 - 4.2 脂質濃度
 - 4.3 タンパク質の11S/7S比
 - 4.4 タンパク質サブユニットによる変化
 - 4.5 凝固剤
 - 4.6 加熱しぼり豆乳と生しぼり豆乳
 - 4.7 フィチン含量

第2節 豆腐の味覚<島田和子>

1. 甘味
2. 不快味
3. リポキシゲナーゼと食味
4. 香気成分とその変動要因
 - 4.1 リポキシゲナーゼイソ酵素の影響
 - 4.2 豆腐の香気成分生成に影響を及ぼす要因
 - 4.3 加熱しぼり法と生しぼり法による豆腐の香気成分

第3節 豆腐産業の現状と展望<木嶋弘倫>

1. 豆腐の歴史
2. 豆腐製造業者の業態概況
3. 豆腐用原料大豆について
 - 3.1 非遺伝子組換え大豆の使用と表示
 - 3.2 非遺伝子組換え大豆に対応するためのIPハンドリングシステムについて
4. 豆腐製品の製造
5. 豆腐の販売と流通
6. 豆腐業界の現状と展望

第4節 納豆<渡辺杉夫>

1. 納豆の歴史
 - 1.1 発生
 - 1.2 工業展開
 - 1.3 食品機能性の探求
2. 納豆の原料
 - 2.1 大豆
 - 2.2 納豆菌
3. 納豆の製造
 - 3.1 原料大豆の保管と精選工程
 - 3.2 洗豆・浸漬工程
 - 3.3 蒸煮および納豆菌接種工程
 - 3.4 充填工程
 - 3.5 発酵工程
 - 3.6 冷蔵・包装工程
4. 納豆の販売・流通・表示
 - 4.1 販売経路
 - 4.2 流通方法
 - 4.3 表示
5. 納豆業界の現状
 - 5.1 生産動向
 - 5.2 消費動向
 - 5.3 市場動向
6. 納豆の国際化

第5節 味噌<山本 泰>

1. 味噌の歴史
 - 1.1 大豆発酵食品のルーツ
 - 1.2 日本型味噌の登場
 - 1.3 味噌汁の考案
 - 1.4 味噌は戦国時代に育まれた
 - 1.5 現在の味噌と種類・生産地域
2. 味噌の原料
 - 2.1 大豆

- 2.2 米
- 2.3 麦
- 2.4 食塩
- 2.5 種麹
- 2.6 水
- 3. 味噌の製造
 - 3.1 米(麦)味噌
 - 3.2 豆味噌
- 4. 味噌生産量の推移と食事形態の変化
- 5. 味噌の生体調節機能と展望

第6節 醤油 < 浜野光年 / 折笠廣司 >

- 1. 醤油の歴史
- 2. 醤油の原料
- 3. 醤油の製造と醤油製品
- 4. 醤油の販売・流通・表示・品質保証体制
- 5. 醤油業界の現状と展望

第7節 世界の大豆伝統食

- 1. 中国の豆腐 < 辰巳英三 >
 - 1.1 中国の食文化における大豆の重要性
 - 1.2 中国の様々な大豆食品
 - 1.3 中国の様々な豆腐
 - 1.4 中国の大豆発酵食品
- 2. 東南アジアの大豆食品 < 新國佐幸 >
 - 2.1 大豆の国別消費量
 - 2.2 豆腐
 - 2.3 大豆発酵食品

第7章 大豆を原料とした新素材の開発

第1節 新素材開発の背景 < 佐本将彦 >

- 1. 大豆油の製造について
- 2. 脱脂大豆の品質
 - 2.1 大豆の高度利用に向けて
 - 2.2 成分 タンパク質含有
 - 2.3 脱脂大豆の用途：飼料
 - 2.4 NSIによるタンパク質の溶解性
 - 2.5 低変性脱脂大豆の生産
- 3. 低変性脱脂大豆の登場
 - 3.1 脱脂大豆中のタンパク質の性質
 - 3.2 濃縮大豆タンパクの基本製造工程
 - 3.3 分離大豆タンパクの基本製造工程

第2節 大豆タンパク質素材

- 1. 分離大豆タンパク < 佐本将彦 >
 - 1.1 分離大豆タンパクの構成タンパク質
 - 1.2 分離大豆タンパクのその他の成分
 - 1.3 分離大豆タンパクの物理化学的性質
 - 1.4 分離大豆タンパクの栄養機能
- 2. 濃縮大豆タンパク質 < 佐本将彦 >
- 3. 大豆タンパク質の組織化 < 坂田哲夫 >
 - 3.1 組織状大豆タンパク
 - 3.2 繊維状大豆タンパク
 - 3.3 大豆タンパク質の製膜化
- 4. 大豆タンパク質のペプチド < 中森俊宏 >
 - 4.1 大豆ペプチドの開発と酵素処理技術
 - 4.2 酵素処理技術の応用による新たな試み
 - 4.3 大豆ペプチドの栄養学的特徴とその応用
 - 4.4 大豆ペプチドの発酵作用とその応用
- 5. 大豆タンパク質の分画 < 河野光登 >
 - 5.1 大豆から脱脂大豆へ
 - 5.2 脱脂大豆からタンパク質抽出、そして分画へ
 - 5.3 工業レベルでの分画
 - 5.4 大豆タンパク質の分画成分～LPの存在
 - 5.5 分画タンパク質の機能性

第3節 大豆から得られるタンパク質以外の新素材

- 1. 繊維成分(オカラ) < 中村彰宏 >
 - 1.1 繊維成分(オカラ)について
 - 1.2 繊維成分の高度利用：水溶性大豆多糖類

- 2. オリゴ糖 < 中村彰宏 >
 - 2.1 大豆オリゴ糖の製造法
 - 2.2 大豆オリゴ糖の性質
- 3. 胚軸成分 < 高松清治 >
 - 3.1 大豆胚軸中の機能性成分の存在と特徴
 - 3.2 機能性素材として大豆配糖体
 - 3.3 素材の製造と特徴
 - 3.4 胚軸機能性成分の利用における課題
- 4. 大豆リン脂質 < 高松清治 >
 - 4.1 レシチン改質による乳化剤等への利用
 - 4.2 生理機能に着目したレシチンの利用展開
 - 4.3 今後の展開

第4節 新機能性大豆タンパク食品の開発 < 足立朋彦 >

- 1. 大豆製品群の種類と製法
- 2. 大豆タンパク二次加工品の現状と展開
- 3. 大豆タンパク主体食品
- 4. 冷凍豆腐と冷凍絹厚揚げの商品特徴

第5節 今後の課題(まとめに代えて) < 廣塚元彦 >

- 1. 風味・食感
- 2. 物性の多様化
- 3. 先端技術の導入
- 4. まとめ

第8章 大豆の製品開発と品質保証

第1節 大豆の製品開発

- 1. 大豆タンパク製品 < 本郷晋一 >
 - 1.1 分離大豆タンパク
 - 1.2 β-コングリシニン
 - 1.3 酸性可溶大豆タンパク
 - 1.4 濃縮大豆タンパク
 - 1.5 粒状大豆タンパク
 - 1.6 繊維状大豆タンパク
- 2. 「大豆多糖類」の開発 < 古田 均 >
 - 2.1 大豆の食物繊維から抽出される水溶性大豆多糖類
- 3. 大豆粉 < 西村隆司 >
 - 3.1 大豆粉の種類と製造方法
 - 3.2 大豆粉の食品への応用
- 4. 微量成分
 - 4.1 イソフラボン < 福井健介 >
 - 4.2 サポニン < 福井健介 >
 - 4.3 レシチン < 葉桐宏厚 / 渡辺健市 >
- 5. 大豆油 < 田島郁一 >
 - 5.1 食用用途への利用
 - 5.2 非食用用途への利用
- 6. 新しい大豆品種(trait)の利用の可能性 < 本郷晋一 >

第2節 大豆の品質保証

- 1. 大豆の流通・管理システム < 津村和伸 >
 - 1.1 大豆主要生産地域別の現状
 - 1.2 トレーサビリティシステム
- 2. 農薬をめぐる大豆の品質保証 < 津村和伸 >
 - 2.1 大豆への農薬使用
 - 2.2 大豆の農薬規制
 - 2.3 農薬の分析法
 - 2.4 中国における農薬分析
 - 2.5 大豆および大豆食品の農薬残留実態調査
 - 2.6 残留農薬の減衰について
- 3. 遺伝子組換えをめぐる大豆の品質保証 < 津村和伸 >
 - 3.1 遺伝子組換え食品の表示と監視
 - 3.2 分別生産流通管理(IPハンドリング)
 - 3.3 各国の表示規制
 - 3.4 遺伝子組換え食品の検査法

- 4. 大豆および大豆食品の安全性について < 津村和伸 >
 - 4.1 大豆アレルギー
 - 4.2 大豆のカビ毒汚染のリスク
 - 4.3 放射線殺菌
 - 4.4 ISO 9001 / ISO 22000に基づく品質保証

第9章 大豆の将来

第1節 大豆需給の将来予測 < 小山 修 >

- 1. 需要と生産の増加
 - 1.1 世界の大豆需要
 - 1.2 世界の大豆生産
- 2. 食用油生産の動向
 - 2.1 世界の植物油の動向
 - 2.2 大豆油の特徴と将来性
- 3. 飼料需要の動向
 - 3.1 世界の畜産物消費の拡大
 - 3.2 タンパク飼料・大豆粕の動向
- 4. 生産地の移動
 - 4.1 アメリカの動向
 - 4.2 南米の動向
 - 4.3 中国の動向
- 5. 生産の予測
 - 5.1 大豆収量予測の要因
 - 5.2 生産の中期予測
- 6. 貿易量と価格の予測
 - 6.1 大豆貿易予測
 - 6.2 価格の予測と変動要因
- 7. まとめ

第2節 遺伝子組換え農作物の安全性 < 田部井 豊 >

- 1. 遺伝子組換え農作物の利用状況
 - 1.1 遺伝子組換え農作物の栽培状況
 - 1.2 わが国への輸入状況
- 2. 遺伝子組換え農作物の安全性評価
 - 2.1 遺伝子組換え生物の安全性評価の規制に関する経緯
 - 2.2 遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法)による生物多様性への影響評価
 - 2.3 遺伝子組換え食品の安全性評価
 - 2.4 遺伝子組換え飼料の安全性評価
- 3. 日本における遺伝子組換え農作物の利用に向けて
 - 3.1 ヨーロッパにおける共存の取組み
 - 3.2 第 種使用規程承認組換え作物栽培実験指針
 - 3.3 地方自治体の規制

第3節 GMOとその社会的側面 < 三石誠司 >

- 1. 世界の穀物生産におけるGM大豆のポジション
 - 1.1 世界の穀物生産と大豆
 - 1.2 作付面積から見た場合の特徴
 - 1.3 形質別に見た場合の特徴
 - 1.4 地域別に見た場合の特徴
- 2. 大豆とコメ：アルゼンチンと日本が迎った道
 - 2.1 1990年代以降の両国の生産量推移
 - 2.2 農業と食料・農業研究が目指すべき方向
- 3. 将来への視点
 - 3.1 安全性とリスクに対する基本的な考え方
 - 3.2 リスク認知のバイアス
- 4. 集団「知」の向上に向けて

