

第1章 総論

第2章 行政

第3章 産業界の動向と研究開発トピックス

第4章 バイオ機器の動向と研究開発トピックス

第5章 バイオ関連機関

第1章 総論 バイオテクノロジーの概況と現状

1. バイオテクノロジーの概況／(株)日本能率協会総合研究所 浅岡伴夫

1.1 バイオテクノロジーの概況と現状

1.1.1 バイオテクノロジーの基礎知識

■ バイオテクノロジーの定義

□ オールドバイオ

□ ニューバイオ

□ バイオ関連の主要キーワード

■ バイオテクノロジーの発展年表

■ バイオテクノロジーの利用概況

□ バイオテクノロジーと各種の応用分野との関係

◇ バイオ医療分野

◇ バイオ製薬分野

◇ バイオ食品分野

◇ バイオケミストリー分野

◇ バイオエレクトロニクス分野

◇ バイオバイオメカニクス分野

◇ バイオインフォマティクス分野(生命情報工学)

◇ バイオレメディエーション分野

■ バイオテクノロジー研究・開発の近未来展望

□ ライフサイエンス分野の未来技術年表

□ ライフサイエンス分野で我が国が重点的に取り組むべき課題

□ バイオテクノロジーの応用が特に期待される分野

◇ がん治療へのバイオテクノロジーの応用

◇ 生体組織再生へのバイオテクノロジーの応用

◇ その他の分野へのバイオテクノロジーの応用

2. 生物多様性条約とバイオインダストリー／(財)バイオインダストリー協会 炭田精造

(1) はじめに

(2) 遺伝資源アクセス、利益配分、および特許出願における原産国開示の議論 生物多様性条約(CBD)とボン・ガイドライン各国の国内法「国際的的制度」に関する議論特許出願における遺伝資源等の原産国開示に関する議論

(3) われわれは、今どのように対処しているのか

3. バイオに関する倫理、個人情報保護／花王(株)生物化学研究所 荒勝俊

1. はじめに

2. バイオテクノロジーに関する個人情報保護

2-1. ヒト・ゲノム解析により開かれる未来

2-2. 遺伝子こそ究極の個人情報

2-3. 遺伝子診断と差別問題

3. バイオテクノロジーに関する倫理

3-1. 科学者の倫理観

3-2. 遺伝子情報の守秘における真の脅威

3-3. ヒト由来材料と倫理

4. まとめ

4. バイオに関する倫理、個人情報保護／(財)バイオインダストリー協会 高橋勝彦

1. 倫理に係る議論

2. 環境倫理

3. 個人情報保護

3.1. ユビキタスネットワーク社会の到来

3.2. 個人情報保護

3.3. 遺伝情報

4. 終わりに

5. 生物工学分野におけるJABEE認定と技術士制度／(財)バイオインダストリー協会 矢田美恵子

1. JABEEとは

2. 歴史的背景

3. JABEE認定プログラム修了者のメリット

4. JABEEと技術士制度

5. 生物工学分野におけるJABEE認定制度分野別要件

6. 認定プログラムの現状

7. 技術士制度

7-1. 技術士法による定義

7-2. 技術士制度の歴史

7-3. 技術士試験の内容

7-4. 修習技術者、あるいは技術士補としての修習

7-5. 技術士補として登録することにより生ずる義務と真務およびメリット

7-6. 技術士第二次試験の受験

7-7. 継続研鑽、そして国際的にも質的に保証される技術者への道

6. ナノバイオテクノロジーの現状と展望: ボトムアップ型ナノバイオマシンの構築を中心に／(独)産業技術総合研究所 湯元昇

1. はじめに

2. 真空技術・真空産業との接点

3. ボトムアップ型ナノバイオテクノロジー
4. ナノバイオテクノロジーの市場規模と政府援助等の国際状況
5. ボトムアップ型ナノバイオテクノロジーの開発ターゲットとしてのナノバイオマシン
6. ナノバイオマシンの構築に向けて
7. おわりに

7. バイオテクノロジーの国際概況と現状 ?OECD・CODEX等の動向 / (財)バイオインダストリー協会 平川忠

1. 国際協力 (OECD, CODEX等での動向)
 - 1-1. OECDでの議論
 - (1) 安全性に関する議論
 - (2) バイオ特許に関する議論
 - 1-2. CODEX等での議論
 - (1) モダンバイオテクノロジー応用食品の安全性評価ガイドライン
 - (2) WTOにおける議論
 - 1-3. 今後の展開

8. バイオ分野での計量標準の整備について / (独)産業技術総合研究所 茂里康

1. 国家計量標準とは
2. バイオ分野でも、今後、国家計量標準が重要
3. 国際度量衡局 Bio Analysis WGの活動
 - Bio Analysis WGの活動
 - 第5回 Bio Analysis WG会議
 - ・ DNA定量の国際比較 (CCQM-P44)
 - ・ DNAの絶対量測定に関する国際比較 (CCQM-P54)
 - ・ AFLPの国際比較 (CCQM-P53)
 - ・ タンパク質定量の国際比較 (CCQM-P55)
 - 米国の動き
 - 英国及び欧州の動き
 - (V) その他

9. バイオテクノロジー規制の現状と課題 ~市民の視点から情報提供のあり方を考える~ / NPO法人くらしとバイオプラザ21 佐々木義子

1. はじめに
2. 日本におけるパブリックアクセプタンス (PA) の現状 (遺伝子組換え食品の場合)
3. バイオテクノロジーに関する情報
 - (1) 市民の科学に対する認識
 - (2) 市民の安全に対する認識
 - (3) 市民のリスクの許容
 - (4) 個人の外的な環境整備 (必要最小限な情報の精練, 機会の創出)
 - (5) 個人の内的な環境整備
 - (6) コミュニケーションの必要性
4. コミュニケーションのある取り組み
 - (1) コンセンサス会議
 - (2) 公立中学校における遺伝子組換え実験の実施
 - (3) メディエーターの活用と魅力的な企画 (北野大さんとおいしい午後のバイテクゼミ)
 - (4) コミュニケーションのある企画
 - (5) 使いやすいツール (実験キット, パンフレット作成, 演示, 展示)
5. バイオコミュニケーションの評価

10. バイオテクノロジー規制の現状と課題 / 21世紀バイオ工房 依田次平

1. 概況
2. 国連環境開発会議 (UNCED: United Nations Conference on Environment and Development) がもたらしたものの
 - 2-1. 条約案策定の経緯
 - 2-2. カルタヘナ議定書とカルタヘナ法
 - 2-3. 京都議定書と我が国の対応
3. 我が国はどう進むべきか
 - 3-1. EUの動き
 - 3-2. 米国との連携
 4. 今後の対応

第2章 行政 バイオテクノロジーに関する政策施策

バイオテクノロジーに関する行政の取り組み / (株)日本能率協会総合研究所 浅岡伴夫

2.1 バイオテクノロジーに関する政策・施策

- 2.1.1 政府全体としての取り組み
 - 初期の取り組み
 - ◇ バイオテクノロジー産業の創造に向けた基本方針
 1. 将来展望
 2. 産業化の加速的促進のための施策
 - (1) ゲノム解析等の基礎的・基盤的研究の加速的推進
 - (2) 事業化支援の強化
 - (3) バイオテクノロジーの実用化
 - (4) 大学等におけるバイオテクノロジー研究の推進と利用の促進
 - (5) ネットワーク化の推進等産学官の連携の強化
 - (6) 適正な安全確保と規制の適正化
 - (7) 知的財産の適切な保護
 - (8) 国民的理解の促進
 3. 推進体制
 - ◇ 「バイオテクノロジー産業の創造に向けた基本戦略」(1999年7月13日)の概要
 - I. はじめに
 - II. 推進体制と所要資金の確保
 - III. 産業化の加速的促進のための具体的施策
 1. 産業創造のための基盤整備
 2. 技術開発の推進と事業化支援の強化

- 3. バイオテクノロジーに関連する環境整備
- 4. 国民的理解の促進
 - ◇「バイオ産業技術戦略」の概要
 - はじめに
 - 1. バイオテクノロジー産業における産業競争力と技術の現状
 - 2. 今後の展望
 - 3. 総合戦略
 - ◇「ミレニアム・プロジェクト(バイオ関係)」の概要
 - 【ヒトゲノム解析】
 - 【五大疾患の克服】
 - 【自己修復能力を用いた再生医療の実現】
 - 【イネゲノムの解析による高機能作物及び低農薬作物の実現】
 - 【安全性の確保と国民的理解の増進】
 - 本格的な取り組みの開始
 - ◇BT(バイオテクノロジー)戦略会議の開催
 - ◇「バイオテクノロジー戦略大綱」の概要
 - ◇『バイオテクノロジー戦略大綱の目次』
- 第一部 総論
 - 第一章 なぜバイオテクノロジー戦略が必要かBTは21世紀の人間の生活に巨大な変革をもたらす
 - 第二章 BTを巡る国際的状況はどうなっているか
 - 第三章 大きな跳躍を目指した三つの戦略
 - 戦略1. 研究開発の圧倒的充実
 - 戦略2. 産業化プロセスの抜本的強化
 - 戦略3. 国民理解の徹底的浸透
 - 第四章 三つの戦略の実施により実現される社会
 - <エビローク>
- 第二部 行動計画と未来像
 - 戦略1. 研究開発の圧倒的充実
 - 【食糧分野(よりよく食べる)】
 - 【環境・エネルギー分野(よりよく暮らす)】
 - 戦略2. 産業化プロセスの抜本的強化
- 第2章 未来像
 - 戦略の実施により実現される社会像
 - 「バイオテクノロジー戦略大綱からの抜粋」
 - BTの成果を享受する経済社会像
 - ◇「バイオマス・ニッポン総合戦略」の概要
 - 「バイオマス・ニッポン総合戦略」の目次
 - 「バイオマス・ニッポン総合戦略取組工程表(ポイント)」
 - 各章のバイオマス関係予算(平成16年度)
 - ◇「健康・バイオテクノロジー産業発掘戦略」の内容
 - 『健康・バイオテクノロジー産業発掘戦略』の概要
 - 『「健康・バイオテクノロジー」産業発掘戦略の概要』
 - 2010年のバイオ関連産業の市場規模予測
- 2.1.2 内閣府の取り組み
 - バイオテクノロジーに対する国民的理解の促進に向けた活動
 - 総合科学技術会議の活動
 - 食品安全委員会の活動
- 2.1.3 経済産業省の取り組み
 - バイオテクノロジーに対する国民的理解の促進に向けた活動
 - 総合科学技術会議の活動
 - 経済産業省のバイオテクノロジー関連予算
 - バイオテクノロジー関連産業の調査・振興
 - ◇バイオベンチャー創出・育成の課題
 - ◇バイオベンチャー育成事業
 - ◇資金調達の円滑化および資本金規制の緩和
 - ◇技術開発の推進
 - ◇バイオクラスターの現状
 - ◇経済産業省の予算によるバイオ関係の補助金の概要(平成16年度)
 - バイオテクノロジー分野での産学連携の推進
 - ◇大学発のバイオベンチャー企業の概況
 - ◇大学発のバイオベンチャー企業の事例
 - ◇産学連携によるバイオ産業技術研究の促進
 - バイオテクノロジー産業の知的財産権の保護
- 2.1.4 農林水産省の取り組み
 - バイオテクノロジーに対する国民的理解の促進に向けた活動
 - 遺伝子組み換え農作物の安全確保
 - ◇遺伝子組み換え農作物に関する政府の制度
 - ◇安全性確保のための手続きの流れ
 - 遺伝子組み換え作物が生態系に与える影響の最小化
 - ◇遺伝子組み換え作物の環境中での使用の安全性の確保
 - ◇遺伝子組み換え生物(農林水産分野)の使用承認の手続き
 - バイオテクノロジー研究・技術開発の促進
 - 1. ゲノム等先端研究をめぐる動向と今後の研究・技術開発の推進方向
 - 2. 研究・技術開発の重点課題
 - 3. 研究・技術開発の推進方策
 - 別表 重要課題に関する期別の主要な目標達成
 - 1. ゲノム生物学等を利用した生命科学の加速
 - 2. 農林水産業の飛躍的発展を目指した革新技術の開発
 - 3. 新産業の創出を目指した研究の推進
 - 4. バイオテクノロジーを支える基盤技術の開発
 - バイオマス関係の研究・開発および事業化
 - ◇農林水産省のバイオマス関係予算
 - ◇生物系循環資源の継続的活用に向けた取り組み
- 2.2 バイオテクノロジーに関わる法律・規則、基準等
 - 2.2.1 カルタヘナ議定書の全文
 - 『カルタヘナ議定書の全文(和文・英文併記)』

生物の多様性に関する条約のバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書

2.2.2 カルタヘナ法の概要

■カルタヘナ法の全体像

■カルタヘナ法の概要

■遺伝子組換え生物等の法律上の位置付けを調べるためのチャート

2.2.3 「カルタヘナ法」の全文

『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』

2.2.4 「主務大臣を定める政令」の全文

『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における主務大臣を定める政令』

2.2.6 「法律施行規則」

『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施行規則』

2.2.7 「研究開発等に係る第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令」

『研究開発等に係る遺伝子組換え生物等の第二種使用等に当たって執るべき拡散防止措置等を定める省令』

2.2.8 「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第三条の規定に基づく基本的事項」

『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第三条の規定に基づく基本的事項』

2.2.9 「第一種使用等による生物多様性影響評価実施要領」

遺伝子組換え生物等の第一種使用等による生物多様性影響評価実施要領

2.2.10 「二種省令に基づく告示」

2.2.11 遺伝子組換え食品の安全性評価に関する基準

平成16年1月29日食品安全委員会決定

■遺伝子組換え食品(種子植物)の安全性評価基準

■「遺伝子組換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準」

平成16年3月25日食品安全委員会決定

遺伝子組み換え微生物を利用して製造された添加物の安全性評価基準

■「遺伝子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方」

平成16年1月29日食品安全委員会決定

遺伝子組換え植物の掛け合わせについての安全性評価の考え方

■「遺伝子組換え飼料及び飼料添加物の安全性評価の考え方」

平成16年5月6日食品安全委員会決定

遺伝子組換え飼料及び飼料添加物の安全性評価の考え方

第3章 産業 バイオ関連産業の動向と研究開発トピックス

医療・医薬分野

1. 医療・医薬分野におけるバイオビジネス

／(株)日本能率協会総合研究所

1. 医療・医薬分野におけるバイオテクノロジー

伝統的バイオプロダクトとテクノロジー

伝統的医療から西洋医学との並存へ

先進バイオテクノロジー研究の始まり

2. 対象となる領域

・生体構成物質から・生体機能・生命メカニズムから

3. バイオビジネスの事業形態

4. バイオビジネスの事業構造

医療原体開発と製剤化学薬(医療品ビジネス・再生医療ビジネス)

医療機器ビジネス 自社研究目的の装置開発

当該分野における事業において想定される収入

5. 主な参入企業および機関

・医薬品事業

・再生医療

6. これから注目される事業機会

2. 生物資源ユーザーとしての企業 ?企業意識調査を通じて?

／玉川大学 学術研究所 奥田徹

天然物創薬に関する企業・機関へのアンケート

1. アンケート概要

2. 天然物創薬全般について

3. スクリーニング源

4. 菌類と放線菌の分離

5. 分離株と保存

6. 培養・サンプル調製

7. アンケートの回答の中に見る今後の方向性

生物資源の取得と生物多様性条約

世界の潮流と今後の期待

1. 天然物創薬に関する欧米製薬会社の潮流

2. 日本の発酵産業・応用微生物学と創薬

3. 新規非ウイルスベクターの開発と応用

／大阪大学大学院 医学系研究科 金田安史

1. 非ウイルスベクター

1-1. リボソーム

1-2. Naked DNA法とその増強法

2. 新たな非ウイルスベクターの開発

2-1. HVJ-リボソーム

2-2. HVJ envelope vector

3. HVJ envelope vectorの応用

3-1. HVJ envelope vectorによるSiRNAの細胞内導入と遺伝子発現の抑制

3-2. HVJ envelope vectorによるライブラリースクリーニング法の確立

4. 今後の展開

化学分野

1. 化学分野におけるバイオテクノロジー

／(株)日本能率協会総合研究所

1. 化学分野におけるバイオテクノロジー

2. 対象となる領域

3. バイオビジネスの事業形態

4. バイオビジネスの事業構造

- バイオプロダクツ(バルク)提供事業
新事業としての医療事業 バイオ支援事業
5. 主な参入企業および機関
 6. これから注目される事業機会

2.ケミカルバイオテクノロジー バイオ酸化反応による化学品生産を目指した基盤技術開発?
ノメルシヤン(株) 成川隆也

- [1]ケミカルバイオテクノロジーとは何か?—定義と動向—
[2]脂肪族石油系炭化水素の酸化反応への適用—筆者の研究開発1—
[3]芳香族石油系炭化水素の酸化反応への適用—筆者の研究開発2—
[4]今後の展開—持続可能な社会を目指して—3

3.わが国のバイオ脱硫実用化研究
ノ(財)工業所有協力センター 丸橋健司

1. バイオ脱硫
2. 10年プロジェクトの成果
 - (1) 脱硫菌の探索と高機能化
 - ① 脱硫菌の探索
 - ② 脱硫菌の高機能化
 - (a) 宿主の選択と改良
 - (b) 脱硫活性の向上
 - (c) 脱硫スペクトルの拡大
 - (2) 脱硫反応メカニズムの解析
 - (3) プロセス開発
 - (a) 高脱硫活性微生物の高濃度大量培養
 - (b) 脱硫と油水分離の同時達成
 - (c) 再活性化工程
 - (4) 経済性, 省エネ性, 炭酸ガス排出量評価
3. 超深度脱硫への可能性

4.パルプのバイオ漂白ノ王子製紙(株) 泉可也

1. バイオ漂白
 - 1) 背景
 - 2) バイオ漂白とは
 - 3) パルプについて
 - 4) 酵素について
 - 5) 歴史
2. キシラナーゼによるパルプ漂白製向上
3. パルプ製造工程に適したキシラナーゼ
4. 国内におけるパルプのバイオ漂白
5. 今後の課題・展望

5.酵素精練の現状と今後の課題
ノ日本技術士会 生物工学部門 山本良平

1. はじめに
2. 綿製品における酵素精練開発の現状
3. 綿における精練の現状と酵素精練
4. 酵素精練と環境
5. 連続酵素精練法
6. 酵素精練の今後の課題

6.生分解性プラスチック 行政・技術・市場を巡る最近の動向
ノ生分解性プラスチック研究会 大島一史

1. 行政・技術・市場の動向
 - 1.1. 行政上の扱いと施策上の取り組み
 - ・容器包装リサイクル法(通称)上の扱い:
 - ・食品廃棄物リサイクル法(通称)上の扱い:
 - ・グリーン購入法(通称)上の扱い:
 - ・国の基本戦略の中での扱い:
 - 1.2. 技術動向
 - ・試験法標準化の動向:
 - ・識別表示制度:
 - 1.3. 市場動向
 - ・市場規模・用途・実用化された材料と銘柄
 - ・識別表示制度の展開:
2. 今後の課題と展望
 - 2.1. 行政への期待
 - 2.2. 開発すべき要素技術
 - 2.3. 市場展望
 - ・“愛・地球博”会場への導入
 - ・日本型カッセル・プロジェクトの展開
 - ・識別表示制度の落着き先
 - ・用途展開
 - ・材料・銘柄

7.トイレットリーと酵素ノ花王(株) 川合 修次・小林 徹

1. はじめに
2. 洗剤用酵素
 - 2-1. プロテアーゼ
 - 2-2. セルラーゼ
 - 2-3. アミラーゼ
 - 2-4. リパーゼ
 - 2-5. ペルオキシダーゼ
3. その他のトイレットリー用酵素

4. おわりに

環境・エネルギー分野

1.環境・エネルギー分野におけるバイオビジネス

／(株)日本能率協会総合研究所

1. 環境エネルギー分野におけるバイオテクノロジー

環境とバイオテクノロジーとの関係

エネルギーとバイオテクノロジーとの関係

環境問題とエネルギー問題とのクロスポイント

2. 対象となる領域

環境浄化

環境向上

安全性確認

資源リサイクル

エネルギーとバイオテクノロジーとの関係

3. バイオビジネスの事業形態

環境浄化に関する事業

環境向上に関する事業

資源リサイクルに関わる事業

クリーンエネルギーに関わる事業

4. バイオビジネスの事業構造

微生物研究開発 プロセス研究と機器類開発

環境改善サービス技術開発 有用リサイクル資源開発

5. 主な参入企業および機関

環境 新エネルギー

6. これから注目される事業機会

2.有機性廃棄物の高効率水素・メタン醱酵を中心とした二段醱酵技術研究開発

／(独)産業技術総合研究所 澤山茂樹

1. はじめに

2. 水素・メタン二段醱酵

2-1. NEDOプロジェクトの概要

2-2. 都市廃棄物(紙ごみを含む生ごみ)の水素・メタン醱酵

2-3. 生ごみ・紙ごみの可溶化・水素醱酵プロセス

2-4. 食品系廃棄物の水素醱酵

3. 水素・メタン二段醱酵実験プラント運転開始

4. 今後の展開

3.難分解性有機塩素化合物の微生物分解

／九州大学大学院 農学研究院 古川謙介

1. ポリ塩化ビフェニル(PCB)の微生物分

1-1. PCBの環境汚染

1-2. 嫌気性菌によるPCBの脱塩素化

1-3. 好気性菌によるPCBの酸化分解

1-4. PCB分解菌の分子育種

2. トリクロロエチレン(TCE)の微生物分解

2-1. TCEおよびPCEについて

2-2. TCEの微生物分解

2-3. ハイブリッド株によるTCEの高効率分解

3. テトラクロロエチレン(PCE)の微生物分解

3-1. 集積培養系におけるPCEの嫌氣的微生物分解

3-2. PCE脱ハロゲン化微生物

3-3. PCE脱ハロゲン化酵素

3-4. PCEデハロゲナーゼ遺伝子(pceA)のクローニングと分解

4.固形物含有廃棄物系バイオマスのメタン発酵によるサーマルリサイクル

／熊本大学大学院 木田建次・森村茂・重松亨

(1) 概況

(2) 主旨

(3) 内容解説

a) エネルギー生産プロセスとしての優位性

b) 焼酎粕(食品系排水)のメタン醱酵によるサーマルリサイクル

c) メタン醱酵槽内の微生物叢解

d) 食品系廃棄物としてのコーヒー粕のスラリー状メタン醱酵によるサーマルリサイクル

e) 生ごみの高速度メタン醱酵によるサーマルリサイクル

f) 下水汚泥のメタン醱酵による高速度処理

g) 家畜糞尿搾汁液のメタン醱酵による高速度処理

(4) 今後の展開

5.バイオレメディエーションによる汚染土壌の修復

／清水建設(株)技術研究所 岡村和夫

1. はじめに

2. 燃料油汚染土壌修復可能性調査方法の検討

2.1. 可能性調査フロー

2.2. 油分濃度の把握

2.3. 可能性調査方法

3. 現場への適応試験

3.1. 油分濃度の把握

3.2. 土質性状調査結果

3.3. 可能性調査結果

3.4. 結果

4. 修復工事への適応

4.1. 方法

- 4.2. 修復結果
5. まとめ

6. TEC汚染サイトのバイオオーグメンテーション実証試験結果
 /清水建設(株)技術研究所 岡村和夫

1. はじめに
2. 汚染サイトの状況
 - 2.1. 水理地質学的特性
 - 2.2. 表層ガス調査
3. 微生物学的検討
 - 3.1. 分解菌のTEC分解特性
 - 3.2. 帯水層を模擬した浄化効果予測
4. 安全性評価
5. 実証試験概要
 - 5.1. 試験装置の概要
 - 5.2. 利用微生物の大量培養
 - 5.3. 利用微生物の調整方法
6. 実証試験結果
 - 6.1. 注入試験によるTCE分解効果
 - 6.2. 生態系への影響調査結果
7. まとめ
 - 1) 注入微生物の選択
 - 2) 実証試験方法の構築, サイトデザイン
 - 3) 安全性評価とガイドライン
 - 4) 効果の把握
 - 5) 微生物挙動把握と環境影響評価
 - 6) その他

食品分野

1. 食品分野におけるバイオビジネス
 / (株)日本能率協会総合研究所

1. 食品分野におけるバイオテクノロジー
2. 対象となる領域
3. バイオビジネスの事業形態
 有用成分の発券, 加工技術の開発など生化学基本技術開発
4. バイオビジネスの事業構造
 要素技術研究・有用成分提供事業・食品提供事業
5. 主な参入企業および機関
 - 1) 特定保健用食品事業
 - 2) 有用成分含有食品事業
6. これから注目される事業機会

2. Simple Sequence Report(SSR)解析による不明ブドウ品種の同定
 / (独)酒類総合研究所 後藤奈美

1. 供試ブドウ
2. SSR解析
 結果及び考察
 1. Pinot系品種のSSR解析結果
 2. 品種同定方法の検討
 3. PB1, PB2に近い品種の検索
 4. PBとChenin blanc, Sauvignon blancの比較
 5. PB2とPinot x Gouais blanc 自然交配品種の比較

3. こくを作り出す製造・加工法 ~天然系調味料の開発経験から~
 / 味の素(株) 宮村直宏

1. コク味に関して
2. コク味づくりについて
3. “コク味”関連成分・素材の探索
 - 3-1. 探索の手法
 - 3-2. 肉汁中の有効成分探索
 - 3-3. 有効含硫成分の探索
 - 3-4. 麹を用いたたん白加水分解物の開発

4. ゲノム時代を迎えたL-アミノ酸キラルテクノロジー「ゲノム育種」へのチャレンジ
 / 信州大学 池田正人

1. はじめに
2. アミノ酸半世紀
3. アミノ酸生産菌ゲノムの特徴
4. ポストゲノムテクノロジー
5. ゲノム科学を応用した‘ゲノム育種’
6. おわりに

5. 油脂産業におけるバイオテクノロジー応用例 ~体に脂肪がつきにくい健康オイル~
 / 日清オイリオグループ(株) 竹内弘幸

1. はじめに
2. 油脂産業とバイオテクノロジー
 - 2-1. 遺伝子組換え技術
 - (1) 除草剤耐性大豆
 - (2) 害虫抵抗性とうもろこし
 - (3) 脂肪酸組成改変作物
 - 2-2. エステル交換技術
 - (1) エステル交換反応について
 - (2) エステル交換技術の応用例

2-3. その他

- (1) 微生物による油脂生産
- (2) バイオマス燃料

3. 中鎖脂肪酸の応用例

～体に脂肪がつきにくい健康オイル～

3-1. 中鎖脂肪酸について

3-2. MCTの消化・吸収・代謝

3-3. MCTの体脂肪蓄積抑制効果

3-4. 中・長鎖脂肪酸トリアシルグリセロール (MLCT)

3-5. MLCTの体脂肪蓄積抑制効果

6. キシロオリゴ糖

／王子製紙(株) 泉可也

1. キシロオリゴ糖とは
2. 歴史的背景
 - 1) 1960-1999年
 - 2) 2000年～現在
3. キシロオリゴ糖の製造法
4. キシロオリゴ糖の利用
 - (1) 生理活性
 - (2) 食品への添加
5. キシロオリゴ糖の課題
6. 今後の展望

7. 微生物トランスグルタミナーゼの工業的開発

／天野エンザイム(株) 鷲津欣也

1. TGの有効性研究
2. TG生産菌の探索
3. 微生物トランスグルタミナーゼ (MTG) の酵素学的性質
4. MTGのアミノ酸配列
5. MTG遺伝子のクローニングと発現
6. MTGの量産化
7. 食品加工への応用

8. 緑茶の抗アレルギー・がん転移抑制因子

／(独)農業・生物系特定産業技術研究機構

野菜茶業研究所 山本(前田)万里

1. お茶(Camellia sinensis L.)について
2. 茶のアレルギー抑制作用
3. 新たな茶葉中抗アレルギー物質
4. 茶ポリフェノール類のがん転移抑制作用
5. 茶を利用した新製品と今後の展開

農業・食糧分野

1. 農業・食糧分野におけるバイオビジネス

／(株)日本能率協会総合研究所

1. 農業・食糧分野におけるバイオテクノロジー
2. 対象となる領域 農業全般 果樹野菜 花卉
3. バイオビジネスの事業形態
4. バイオビジネスの事業構造
研究開発事業 種子、種苗など提供事業
花卉類特殊品種提供事業
化学メーカーと食品メーカーにおける事業形態例
5. 主な参入企業および機関 果実野菜 穀物 花卉
6. これから注目される事業機会

2. 農産物の生産と食の安全

／平井技術士事務所 平井輝生

1. 概説
2. 食料需給の動向
3. 食品添加物
4. 残留農薬等の問題
 - 5.1. 日摂取許容量 (ADI)
6. BSE対策
7. 組換え体作物

3. きこの新品種開発と機能性

／鳥取大学 農学部 北本豊

1. はじめに
2. きこの二核菌系と遺伝特性
3. 交配技術の方法論
 - 3-1. 一核株の取得
 - 3-2. 不和合性因子
 - 3-3. 交配
 - (1) モン・モン交配
 - (2) 和合性および半和合性ダイ・モン交配
 - (3) 不和合性ダイ・モン交配(体細胞組換え)
4. 交配株における形質発現
 - 4-1. 高温菌作出の経験則
 - 4-2. 純白系エノキタケの育種
5. バイリングの薬理効果
 - 5-1. 抗高血圧効果
 - 5-2. 高脂血症改善効果

5-3. 糖尿病改善効果

4.最近の生物農薬の開発と普及

／(独)農業・生物系特定産業技術研究機構
近畿四国農業研究センター 矢野栄二

1. 概況
- 1-1. 生物農薬とは
- 1-2. 生物農薬の登録・利用の最近の動向
2. 内容解説
- 2-1. 生物農薬の特徴
- 2-2. 生物農薬の使用法
 - 1) 天敵昆虫類
 - 2) 微生物
- 2-3. 生物農薬の具体例
 - 1) オンシツツヤコバチ
 - ① 対象害虫と作用機構
 - ② 使用方法
 - ③ 使用上の留意点
 - 2) チリカブリダニ
 - 3) パスツールシア・ペネトランス
 - 4) パチルス・ズブチリス
3. 問題点
4. 今後の展開

5.魚介類のバイオテクノロジー

／(独)水産総合研究センター 中央水産研究所 山下倫明

1. 生理活性物質と微生物
2. 魚介類の遺伝子工学

6.サイレージ発酵用乳酸菌のスクリーニングと高品質サイレージ調製への利用

／(独)農業・生物系特定産業技術研究機構 畜産草地研究所 蔡義民

1. 緒言
2. 飼料イネに付着する乳酸菌の分離・同定
3. 稲醗粗飼料の調製と醗酵品質
4. 乳酸菌のスクリーニングと添加効果

7.稲醗粗飼料専用乳酸菌「畜層1号」の紹介

／雪印種苗(株) 技術研究所 北村亨

1. はじめに
2. 稲醗粗飼料の特徴
3. 稲醗粗飼料に対する「畜草1号」の添加効果

8.飼料添加物及び動物用医薬品

／平井技術士事務所 平井輝生

1. 飼料添加物
 - 1-1. 概説
 - 1-2. 飼料添加物の種類と効果
 - 1-3. 抗生物質飼料添加物の現況
 - 1-4. 論点と今後の展開
2. 動物用医薬品
 - 2-1. 概説
 - 2-2. 市場
 - 2-3. 病原微生物用及び寄生虫用薬
 - 2-4. 生物学的製剤
 - 2-5. 生物学的製剤の今後

繊維・繊維加工分野

1.バイオリファイナリー構築へ向けて

／(財)地球環境産業技術研究機構 湯川英明

- ・石油リファイナリーからバイオリファイナリーへ
- ・新規バイオプロセスへの挑戦
- * 化学品製造への応用:コハク酸生産
- * エネルギー製造への応用:
その1:エタノール生産
その2:水素生産
- ・おわりに

2.新規酵素プロトベクチナーゼの基礎研究と応用研究

／IGAバイオサーチ(株) 坂井拓夫

1. PPaseの基礎研究
 - 1.1. ベクチン物質の構造と名称
 - 1.2. ベクチンの分解に関与する酵素
 - 1.3. プロトベクチンの可溶性に関与する酵素の発見と反応機構
 - 1.3.1. PPaseの基質となるプロトベクチンとは
 - 1.4. プロトベクチナーゼの基礎研究
 - 1.4.1. A-タイプのPPase
 - 1.4.2. 酵母および酵母類緑菌の生産するAタイプPPase(A1-タイプ)について
 - 1.4.3. Bacillus属細菌の生産するA-タイプのPPase(A2-タイプ)について
 - 1.4.4. B-タイプのPPaseについて
 - 1.4.5. ニューバイオテクノロジーとPPaseの研究
 - 1.4.5.1. 耐熱性PPaseの研究
 - 1.4.5.2. PL47のX線結晶構造解析

- 1.4.5.3. PPase-NのX線結晶構造解析
- 1.4.5.4. PL47とPPase-Nの構造比較
- 1.5.5. 超耐熱性PPaseの研究
- 1.5.6.2.1. PPase-ASの耐酸性と生産制御機構について
- 1.5.6.2.2. PPase-ASの生産性の改良
- 2. PPaseの応用研究
- 2.1. ベクチンの製造への利用
- 2.2. 綿繊維の精練への利用(バイオ精練法の開発)
- 2.3. 果実加工への利用(梅干の製造法の開発)
- 2.3.1. 酵素含浸法による新たなウメ加工技術の開発
- 2.4. 植物の単細胞の製造(単細胞化食品素材の開発)
- ・おわりに

情報分野

1.情報分野におけるバイオビジネス

／(株)日本能率協会総合研究所

- 1. 情報分野におけるバイオテクノロジー
- 2. 対象となる領域
- 3. バイオビジネスの事業形態
- 4. バイオビジネスの事業構造
- バイオインフォマティクス個別研究(要素技術)と製品化事業
- IT技術との融合を前提としたバイオメトリクス
- 5. 主な参入企業および機関
- 6. これから注目される事業機会

2.バイオインフォマティクスにおけるデータマイニング

／大阪府立成人病センター研究所 石井一夫

- 1. ヒトゲノム解析終了後の医療
- 1-1. ヒトゲノム解析終了から、網羅的生体成分の解析
- 1-2. 技術的ブレイクスルーとバイオインフォマティクス
- 2. データマイニングとは
- 3. データマイニングに使われる解析技術
- 4. データマイニングに使われる解析ツール
- 5. Information Based Medicine

第4章 バイオ機器の動向と研究開発トピックス

・バイオ機器分野におけるバイオビジネス

／(株)日本能率協会総合研究所

- 1. バイオ機器におけるバイオテクノロジー
- 2. 対象となる領域
- 3. バイオビジネスの事業形態
- バイオ機器の開発事業 多様な開発場面 事業の狙いどころ
- 4. バイオビジネスの事業構造
- 5. 主な参入企業および機関
- 6. これから注目される事業機会
- ◇基幹技術(取材協力)
- バイオテクノロジーを支える機器
- 1. アマシヤムバイオサイエンス(株)
- 2. 日立製作所
- 3. 日立プラント建設(株)
- 4. (株)丸菱バイオエンジ
- ◇先端技術

1.マイクロアレイ・バイオチップの最新動向

(独)理化学研究所／(財)神奈川科学アカデミー 伊藤嘉浩

- 1. はじめに
- 2. DNAマイクロアレイ
- 2.1. 開発経過
- 2.2. ソフトウエア
- 2.3. 応用例
- 2.3.1. 遺伝子発現解析
- 3. プロテイン・マイクロアレイ
- 4. 抗体マイクロアレイ
- 5. アプタマー・マイクロアレイ
- 6. 低分子マイクロアレイ
- 7. 抗原マイクロアレイ
- 8. ペプチド・マイクロアレイ
- 9. 糖鎖マイクロアレイ
- 10. 細胞解析作用のDNA, siRNA, 抗体, タンパク質マイクロアレイ
- 11. 細胞マイクロアレイ
- 12. 組織マイクロアレイ
- 13. 最後に

2.シングルセンサー

～インテリジェントな細胞センサー～

スウェーデン王立工科大学／神戸市立工業高等学校 芝崎誠司

- 1. 細胞表層工学とは
- 2. 多機能を持つ「細胞マイクロマシン」の誕生
- 3. 細胞内外の環境のセイリング
- 4. 外来タンパク質参生のモニタリング

◇バイオ・ベンチャー企業の実態

1. 調査概要およびデータの抽出について
 - 1) サンプリング
 - 2) アンケート実施方法
 - 3) 大学・公的機関との連携の背景
 - 4) 大学・公的機関との連携に対する期待
 - 5) 現事業の対象となる市場
 - 6) 現在の中心顧客層
 - 7) 現在の事業段階
 - 8) 参入している市場の成長性
 - 9) 競合の状態
 - 10) 現在の事業課題
 - 11) 今後の研究開発の重点ポイント
 - 12) 今後の研究開発における課題
 - 13) 今後の経営上の検討課題

第5章 バイオ関連機関

・研究機関

- 1.(独)理化学研究所
- 2.(財)地球環境産業技術研究機構
- 3.(株)海洋バイオテクノロジー研究所
- 4.(財)かざさディー・エヌ・エー研究所
- 5.(独)農業・生物系特定産業技術研究機構

・支援機関

- 1.(独)製品評価技術基盤機構
- 2.(株)久留米リサーチ・パーク
- 3.福岡県バイオ産業拠点推進会議
- 4.日本製薬工業協会

・バイオ関連団体

- 1.(財)バイオインダストリー協会
- 2.(社)農林水産先端技術産業振興センター
- 3.(財)ヒューマンサイエンス振興財団
- 4.日本バイオ産業人会議
- 5.(社)バイオ産業情報化コンソーシアム
- 6.近畿バイオインダストリー振興会議
- 7.バイオテクノロジー開発技術研究組合
- 8.生分解性プラスチック研究会
- 9.NPO法人北海道バイオ産業振興協会
- 10.長野県工業関係バイオテクノロジー研究会
- 11.(財)木原記念横浜生命科学振興財団
- 12.NPO法人バイオものづくり中部
- 13.(株)リバース・プロテオミクス研究所
- 14.(社)日本有機資源協会学会

- 1.(社)日本農芸化学会
- 2.(社)日本生物工学会
- 3.日本分子生物学会
- 4.(社)日本化学会
- 5.(社)化学工学会
- 6.(社)日本生化学会

ベンチャー企業一覧
資料編

* 敬称略