

「翻訳版 Agricultural Bioinformatics ～ オミクスデータと ICT の統合～」目次

翻訳にあたって

はしがき

前文

第1章 連関地図作成：農作物における複雑な形質を分析するための新しいパラダイム

Association Mapping: A New Paradigm for Dissection of Complex Traits in Crops

Raj K. Pasam and Rajiv Sharma

1. はじめに
2. 地図作成法
3. 連関地図作成の集団
4. 連鎖地図作成 対 連関地図作成
5. 連関地図作成に対する連鎖不均衡の意味
6. 連鎖不平衡の定量法
7. 集団の構造化と連関地図作成についての結果
8. 連関地図作成の方法論
9. 連関地図作成の統計学的方法
10. 連関地図作成結果の解釈—何が期待されるか?
11. 全ゲノム連関解析に対する有意性閾値の決定
12. 連関地図作成の検出力
13. 連関地図作成で説明される遺伝的多型
14. 植物における全ゲノム連関解析
15. 連関地図作成の限界の低減
16. 作物改良における連関地図作成の将来展望

第2章 静かなる暗殺者：植物ウイルスのサイレンシングサブプレッサーにおけるインフォマティクス

The silent assassines: Informatics of plant viral silencing suppressors

Sohini Gupta, Sayak Ganguli, and Abhijit Datta

1. はじめに
2. ウイルスのサイレンシングサブプレッサーの種類
3. ウイルスのサイレンシングサブプレッサーの研究
4. バイオインフォマティクスのアプローチ
5. 事例研究
6. 結論

第3章 農作物の熱ストレス耐性への取り組み：バイオインフォマティクスによるアプローチ

Tackling the Heat-Stress Tolerance in Crop Plants: A Bioinformatics Approach

Sudhakar Reddy Palakolanu, Vincent Vadez, Sreenivasulu Nese, and Kavi Kishor P.B.

1. はじめに
2. バイオインフォマティクスによるアプローチ
3. ヒートショックタンパク質
4. ヒートショックプロモーター
5. ヒートショックタンパク質の発現を通じた熱ストレス耐性の形質転換農作物

6. 結論

第4章 穀物の比較ゲノミクス：現状と将来展望

Comparative Genomics of Cereal Crops: Status and Future Prospects

Sujay Rakshit and K.N. Ganaphy

1. はじめに
2. 穀物間の細胞生物学的差異
3. ゲノム塩基配列決定法
4. 穀物ゲノム塩基配列決定の進展
5. 比較ゲノムの情報源
6. 穀物での比較ゲノムの進展
7. 将来展望

第5章 知識ベースの改良のための融合法に向けてのバイオインフォマティクスの応用とイネゲノミクスにおける計算機統計学の全貌

A Comprehensive Overview on Application of Bioinformatics and Computational Statistics in Rice Genomics Toward an Amalgamated Approach for Improving Acquaintance Base

Jahangir Imam, Mukesh Nitin, Neha Nancy Toppo, Nimai Prasad Mandal, Yogesh Kumar, Mukund Variar, Rajib Bandopadhyay, and Pratyosh Shukla

1. はじめに
2. イネ (*Oryza sativa*): 単子葉植物のモデル種
3. イネ情報システム：イネインフォマティクス
4. Web ツールとイネの情報源
5. R ソフトウェアを用いる統計学的イネインフォマティクス
6. イネ科学における MATLAB 計算ツール
7. イネにおける SAS (Statistical Analysis Software) のアプリケーション
8. イネ科学における計算モデリング
9. 結論

第6章 植物の塩ストレス応答における遺伝子発見へのバイオインフォマティクスの貢献

Contribution of Bioinformatics to Gene Discovery in Salt Stress Responses in Plants

P. Hima Kumari, S. Anil Kumar, Prashanth Suravajhala, N. Jalaja, P. Rathna Giri, and Kavi Kishor P.B.

1. はじめに
2. 結論

第7章 ピーナッツバイオインフォマティクス：ピーナッツアレルギーに対する免疫療法の開発と食物安全性の改良のためのツールと適用

Peanut Bioinformatics: Tools and Applications for Developing More Effective Immunotherapies for Peanut Allergy and Improving Food Safety

Venkatesh Kandula, Virginia A. Gottschalk, Ramesh Katam, and Roja Rani Anupalli

1. はじめに
2. ALLERDB データベースと統合バイオインフォマティクスツール
3. ピーナッツアレルゲンの分子モデリング
4. 推定されたオープンリーディングフレームに関する食物アレルゲン性
5. 導入遺伝子のアレルゲン性の可能性の評価
6. 結果

第8章 植物の miRNA : 概要

Plant MicroRNAs: An Overview

Kompelli Saikumar and Viswanathaswamy Dinesh Kumar

1. はじめに
2. 植物の miRNA の生合成
3. miRNA を同定する方法
4. 植物での miRNA の標的の同定
5. miRNA 遺伝子クラスター
6. Mirtrons
7. マイクロ RNA のプロモーター
8. 人工的なマイクロ RNA
9. ストレス応答での miRNA の働き

第9章 植物の EST : 我々はどこに向かうのか?

ESTs in Plants: Where Are We Heading?

Sameera Panchangam, Nalini Mallikarjuna, and Prashanth Suravajhala

1. はじめに
2. 植物での望ましい形質の EST のニッチの同定
3. 植物の EST : EST 解析のさまざまなパイプライン
4. システムズバイオロジーと EST マイニングの衝撃
5. 結論と将来の方向性

第10章 重要なエスニック薬用植物に関連するバイオインフォマティクス戦略

Bioinformatics Strategies Associated with Important Ethnic Medicinal Plants

Priyanka James, S. Silpa, and Raghunath Keshavachandran

1. はじめに
2. 薬用植物研究に対するバイオインフォマティクス手法
3. 薬用植物の知識ベースの維持
4. 薬物価値があるエスニック薬草
5. 将来の展望と問題点
6. MedBase の作成

第11章 オミクスデータからの知識マイニング

Mining Knowledge from Omics Data

Katsumi Sakata, Takuji Nakamura, and Setsuko Komatsu

1. 代謝ネットワーク上のデータマッピングによる「オミクス」にわたる全体像
2. 結果を検証するための統計検定
3. プロファイル間の類似性を測定する測定基準 (計量)

第12章 農業におけるクラウドコンピューティング

Cloud Computing in Agriculture

L. N. Chavali

1. はじめに
2. 農業における ICT
3. 農業での課題
4. クラウドコンピューティング
5. SaaS レベル
6. 農業におけるクラウドサービス
7. クラウドアーキテクチャ
8. 結論

第13章 病原性解析のためのバイオインフォマティクスツールと微生物殺虫剤としての昆虫病原性真菌類

Bioinformatic Tools in the Analysis of Determinants of Pathogenicity and Ecology of Entomopathogenic Fungi Used as Microbial Insecticides in Crop Protection

Uma Devi Koduru, Sandhya Galidevara, Annette Reineke, and Akbar Ali Khan Paan

1. はじめに
2. 昆虫真菌類の感染過程
3. 病原性の遺伝子
4. メタゲノム法を用いた土壌真菌叢における昆虫病原性真菌類の残留性とその影響の評価
5. まとめ

第14章 生物窒素固定に関連する共生ジアゾ栄養生物のゲノムの探索

Exploring the Genomes of Symbiotic Diazotrophs with Relevance to Biological Nitrogen Fixation

Subarna Thakur, Asim K. Bothra, and Arnab Sen

1. はじめに
2. 生物窒素固定のさまざまな側面
3. 生物学的窒素固定研究へのバイオインフォマティクスの適用
4. 問題点と将来の展望

第15章 植物-微生物間相互作用 : 二つの動的生物学的実体の対話

Plant-Microbial Interaction: A Dialogue Between Two Dynamic Bioentities

Khyatiben V. Pathak and Sivaramaiah Nallapeta

1. はじめに
2. 植物のニッチと植物-微生物間コミュニケーション
3. 根圏の根の微生物のコミュニケーション
4. 葉圏と微生物の相互作用
5. エンドスフィアと微生物のコミュニケーション
6. 微生物クオラムセンシングと植物-微生物相互作用
7. 共生相互作用の応用可能性
8. 植物の成長促進
9. 栄養素利用可能性と摂取
10. 窒素固定
11. 生物制御
12. 植物共生微生物によるファイトレメディエーションの改良
13. 結論

第16章 システム生物学におけるサポートベクトルマシン (SVM) に特に注目した機械学習：植物の視点

Machine Learning with Special Emphasis on Support Vector Machines (SVMs) in Systems Biology: A Plant Perspective

Tiratha Raj Singh

1. はじめに
2. サポートベクトルマシン (SVM)
3. 植物におけるシステム生物学にともなう機械学習の最近の進歩と応用
4. 結論

第17章 キサンチン誘導体：分子モデリングの展望

Xanthine Derivatives: A Molecular Modeling Perspective
Renuka Suravajhala, Rajdeep Poddar, Sivaramaiah Nallapeta, and Saif Ullah

1. はじめに
2. キサンチン誘導体の応用
3. キサンチン誘導体はモデル化できることが既知である
4. 結論