

ポストGWAS時代の 遺伝統計学

オミクス解析と機械学習でヒト疾患を俯瞰する

序.....岡田随象

概論 ポストGWAS時代の遺伝統計学.....岡田随象 10 (1022)

第1章 遺伝統計学の基礎理論

1. 大規模ゲノム配列決定時代の遺伝統計学.....田宮 元 18 (1030)
2. 遺伝統計学の歴史と展望.....鎌谷直之 24 (1036)
3. メンデルランダム化と臨床疫学.....井上浩輔, 後藤 温 30 (1042)
4. polygenic risk scoreの臨床応用とその展望.....藤井亮輔 36 (1048)
5. パレオゲノミクスで紐解く日本人集団の系譜.....中込滋樹 42 (1054)

第2章 大規模疾患ゲノム解析の現状

1. 呼吸器感染症の大規模疾患ゲノム解析.....南宮 湖 49 (1061)
2. がん領域のゲノムワイド関連研究.....松尾恵太郎 55 (1067)
3. がんゲノムデータの共有基盤.....白石友一, 岡田 愛, 河野隆志 61 (1073)

CONTENTS

4. クローン性造血とヒト疾患のかかわり

—遺伝子変異とコピー数異常の統合解析による知見——佐伯龍之介, 小川誠司 67 (1079)

5. 精神疾患の発症におけるゲノムコピー数バリエーションの関与

.....古川佐和子, 久島 周, 尾崎紀夫 75 (1087)

6. 長鎖シーケンス技術を用いたヒトゲノム解析

.....藤本明洋, 池本 滉 82 (1094)

7. 集団ゲノム情報にもとづく同類交配の検討

.....山本賢一 89 (1101)

第3章 オミクス解析と疾患病態研究の最前線

1. 免疫担当細胞に特異的な遺伝子発現機構と免疫疾患

.....藤尾圭志 95 (1107)

2. eQTL情報と機械学習の融合研究

.....王 青波 101 (1113)

3. 公共データを活用した promoter usage QTL解析

.....久保田直人 109 (1121)

4. 大規模1細胞データを用いた遺伝統計解析

.....岡田大瑚 115 (1127)

5. 大規模メタボローム解析が明らかにする代謝プロファイルの多様性

.....小柴生造 122 (1134)

6. 大規模プロテオーム解析が切り拓く可能性

.....シンシア ローリー, 甲斐 渉 128 (1140)

7. シングルセル解析によるヒト疾患病態解明

.....吉富啓之 135 (1147)

8. メタゲノムショットガンシーケンスによる微生物叢解析

.....友藤嘉彦 140 (1152)

第4章 HLA 遺伝子型をめぐる生命現象

1. 解読困難ゲノム領域 HLA・KIR 遺伝子の特徴

.....細道一善 147 (1159)

2. HLA多型によるT細胞受容体配列の個人差と自己免疫疾患発症リスク

.....板宮孝紘, 石垣和慶 154 (1166)

3. ウイルス特異的T細胞の交差反応性とHLA 遺伝子型

— COVID-19の重症度との関連 藤井眞一郎, 清水佳奈子 162 (1174)

4. 自己抗原 / HLAクラスII分子複合体と自己免疫疾患

..... 金 暉, 荒瀬 尚 169 (1181)

第5章 人工知能技術のゲノミクス応用研究

1. 人工知能技術のライフサイエンス分野への応用

..... 清田 純 176 (1188)

2. 遺伝子摂動応答オミクスデータを用いた治療標的予測

— 疾患横断解析によるターゲットリポジショニング

..... 難波里子, 岩田通夫, 山西芳裕 181 (1193)

3. オミクスデータ解析に対する人工知能・機械学習技術の発展

..... 山口 類, 張 耀中, 井元清哉 188 (1200)

4. 人工知能技術を駆使したがんゲノム研究への展開と今後の課題

..... 金子修三, 浜本隆二 193 (1205)

5. 遺伝情報解析に対する深層学習の応用

— HLA imputation法を例に 内藤龍彦 199 (1211)

第6章 ゲノム情報の社会実装に向けた取り組み

1. 公的データベースを通じたデータ共有の促進をめざして

..... 川嶋実苗 205 (1217)

2. 遺伝統計学の活用によるゲノム創薬の現状と今後

..... 小沼貴裕 211 (1223)

3. ゲノム医療の実現に向けたデータの利活用と保護に関する国内外の動向

..... 山本奈津子 218 (1230)

4. 本邦における消費者向けDTC遺伝子検査サービスの社会実装の可能性

..... 宮田雅美, 池田匡志 222 (1234)

コラム 遺伝統計学・夏の学校@大阪大学

..... 岡田随象 227 (1239)

索引

..... 228 (1240)