

論文図表を読む作法

PREMIUM

はじめて出会う実験&解析法も正しく解釈!
 生命科学・医学論文をスラスラ読むためのFigure事典
 通常版の1.5倍!
 オミクス・臨床データ・機械学習など追加

目次

- ◆ PREMIUM 版出版の序 牛島俊和・中山敬一 3
- ◆ 初版の序 牛島俊和・中山敬一 5

第1章 色々な解析に使えるエッセンシャル

編集協力：島村徹平

- 1 統計的仮説検定と p 値 14
- 2 多重比較と多重検定補正 16
- 3 信頼区間 18
- 4 t 検定 20
- 5 ANOVA 22
- 6 棒グラフ 24
- 7 相関解析 26
- 8 線形回帰 28
- 9 カーブフィッティング 30

第2章 核酸解析

編集：牛島俊和

- 1 バイオアナライザ・TapeStation と RIN 値・DIN 値 34
- 2 アガロースゲル電気泳動 36
- ◆ 3 サザンプロット／ノーザンプロット 38
- 4 PCR／RT-PCR 40
- 5 定量的 PCR 42
- 6 デジタル PCR 44
- 7 バイサルファイトシーケンス 46
- 8 G 分染法 48
- 9 DNA-FISH 解析 50
- 10 間期核 FISH 解析 52
- ◆ 11 RNA-FISH 54
- 12 Promoter アッセイ 56
- 13 Gel Shift アッセイ 59

第3章 イメージング

編集協力：洲崎悦生

◆ 1	位相差顕微鏡／微分干渉顕微鏡	62
◆ 2	共焦点レーザー走査型顕微鏡	64
3	免疫組織化学	66
4	蛍光染色	68
◆ 5	超多色染色	71
6	走査電子顕微鏡	74
7	透過電子顕微鏡	76
◆ 8	CLEM	79
◆ 9	二光子顕微鏡	81
◆ 10	ライトシート蛍光顕微鏡	83
◆ 11	全反射照明蛍光顕微鏡	85
◆ 12	超解像顕微鏡	87
◆ 13	FRAP	90

第4章 細胞の形態や性質の解析

編集協力：金田篤志

1	フローサイトメトリー	94
◆ 2	マスサイトメトリー (CyTOF)	96
◆ 3	イメージングフローサイトメトリー	98
◆ 4	ゴーストサイトメトリー	100
5	細胞周期	102
◆ 6	Fucci	104
7	細胞増殖アッセイ	106
8	Annexin V assay / Sub-G1 assay	108
9	TUNEL assay / Comet assay	110
10	薬剤感受性試験	112
11	細胞運動能アッセイ	114
12	Oil Red O 染色	116
13	3D culture	118
14	造腫瘍性 (同種・異種移植実験)	121
15	細胞老化	123

第5章 タンパク質解析

編集：中山敬一

1	ポリアクリルアミド電気泳動	126
2	Western blot	128
3	二次元電気泳動	130
4	FRET	132
5	タンパク質半減期測定	134
6	ユビキチン化アッセイ	136

7	オーキシンドeglロン法	138
8	PROTAC	140
9	Fluoppi	143
10	BiFC / SplitGFP	145
11	インターラクトーム解析	147
12	ELISA法	150
13	IP / RIP	152
◆14	Yeast two-hybrid system	154
15	カラムクロマトグラフィー	156
16	ショットガンプロテオミクス	158
17	ターゲットプロテオミクス	160
◆18	AlphaScreen	162
◆19	PEA (ハイマルチプレックスイムノアッセイ)	165
20	結晶構造解析	168
21	クライオ単粒子解析	170
22	NMR解析	173
23	表面プラズモン共鳴法	176
24	等温滴定型カロリメトリー	178
25	Phos-tag	180
26	インビトロヘリカーゼアッセイ	183
27	シヨ糖密度勾配遠心法	185
28	高速AFM	187

第6章 代謝解析

編集協力：尾池雄一

1	リポドミクス	190
2	細胞外フラックス解析	193
3	高血糖クランプ / 高インスリン正常血糖クランプ	196
4	ブドウ糖負荷試験 / インスリン負荷試験	199
5	メタボローム解析 / 代謝フラックス解析	201
◆6	イメージング質量分析	204
7	代謝ケージによるマウス代謝測定	207
8	寒冷刺激試験	209

第7章 実験動物・遺伝子改変動物解析

編集：中山敬一

1	CT	212
2	MRI	214
3	PET / SPECT	216
4	光イメージング	218
◆5	(心) エコー	220
6	Cre/loxPシステム	222

7	遺伝学的系統追跡	225
◆8	組織透明化技術	228
9	電気生理学的手法	230
10	覚醒下脳イメージング	232
11	光遺伝学	234
◆12	化学遺伝学	236
13	オープンフィールド試験	238
14	モリス水迷路試験	240
15	Three-Chamber テスト	242
◆16	ロータロッドテスト	244
◆17	プレパルス・インヒビションテスト	246

第8章 シークエンサーなどを用いた網羅的配列解析とその応用

編集協力：兒島孝明

共通

1	マイクロアレイ	250
◆2	シークエンスデータ総論①（ショートリード：illumina）	252
◆3	シークエンスデータ総論②（ロングリード：Oxford Nanopore）	254
◆4	シークエンスデータ総論③（ロングリード：PacBio）	257
5	Volcano plot	259
6	Pairwise scatter plot	261
7	Gene ontology 解析	263
◆8	Gene set enrichment 解析	265
9	階層的クラスタリング	267
10	k-means クラスタ解析	270
11	PCA	272
12	メタジェン解析	275
13	モチーフ図	277
14	STRING（ネットワーク解析）	279
15	KEGG pathway	282
16	ネットワーク解析	285
◆17	iModulon 解析	288
◆18	Riverplot	290
◆19	Multi-group dotplot/Clustered dotplot	292

変異と SNP（GWAS）

20	変異シグネチャー	294
21	Circos plot	297
22	Manhattan plot	299
23	Regional plot	302
24	ハプロタイプ	305

25	Accumulation curve	308
発現		
◆26	バルク RNA-seq	310
27	MA plot (RNA-seq)	313
28	t-SNE / UMAP (シングルセル RNA-seq)	315
29	Trajectory 解析 / Pseudotime 解析	317
30	RNA velocity 解析	319
31	TCR/BCR レパトア解析	321
32	Ribo-seq	323
◆33	空間トランスクリプトーム解析① (シークエンسベース: Visium など)	326
◆34	空間トランスクリプトーム解析② (イメージングベース: Xenium など)	328
◆35	空間エピゲノム解析	330
エピゲノム解析		
36	ChIP-seq	332
37	ATAC-seq	335
◆38	CUT&RUN/CUT&Tag	338
39	Hi-C	340

第9章 マイクロバイオーム・メタゲノム解析

編集協力: 長谷耕二

1	16S リボソーム RNA 配列解析	344
2	ショットガン・メタゲノム解析	346
◆3	細菌ゲノムアセンブリ	348
4	注釈付き系統樹	350
5	α 多様性解析	352
6	β 多様性解析	354

第10章 臨床情報解析

編集協力: 山本精一郎

1	Kaplan-Meier 法	358
2	ROC 曲線	360
3	多変量解析	362
4	メタアナリシス / フォレストプロット	364
◆5	ネットワークメタアナリシス	366
◆6	スイマープロット	368
◆7	ウォーターフォールプロット	370
◆8	スパイダープロット	372
◆9	家系図	374
◆10	バリエント表記法	377

第11章 機械学習

編集協力：清水秀幸

◆ 1	機械学習（機械学習の分類・学習曲線）	380
◆ 2	機械学習（目的関数・評価指標）	382
◆ 3	アンサンブル学習	384
◆ 4	説明可能なAI	387
◆ 5	畳み込みニューラルネットワーク	389
◆ 6	転移学習	391
◆ 7	トランスフォーマー／アテンション機構	393
◆ 8	セグメンテーション	395
◆ 9	基盤モデル	397
◆ 10	DNA, RNA, タンパク質の言語モデル	399
◆ 11	AlphaFold	402
◆ 12	GNN	404
◆ 13	生成モデル	406
◆ 14	AI創薬	408
◆ 15	AIエージェントによる生命科学研究	410
◆	索引	412