

シングルセルゲノミクス

組織の機能、病態が 1 細胞レベルで見えてきた!

序にかえて一個体を分解して理解するシングルセルゲノミクス 渡辺 亮

第1章 総論：プロジェクト・技術の動向

1. シングルセルゲノミクスのプラットフォーム

..... 関 真秀, 土屋一成, 鹿島幸恵, 鈴木絢子, 鈴木 穰 12 (3336)

2. 医学・生物学研究に実装されるシングルセルゲノミクス

..... 渡辺 亮 22 (3346)

3. シングルセル RNA-seq 情報解析最前線

..... 中戸隆一郎 29 (3353)

4. 世界と日本における Human Cell Atlas の構築

..... Jay W. Shin, Piero Carninci, 安藤吉成 36 (3360)

第2章 シングルセル解析によるバイオロジー

I. 発生・臓器・オルガノイド

1. 心筋シングルセル解析による病態解明から臨床応用

..... 野村征太郎, 油谷浩幸 42 (3366)

2. 腸管上皮のシングルセル解析	利光孝太, 佐藤俊朗	53 (3377)
3. 肝臓オルガノイドのシングルセル解析	佐伯憲和, 武部貴則	61 (3385)
4. 単細胞レベルでの膵内分泌細胞の不均一性と機能解明	龍岡久登, 坂本智子, 渡辺 亮, 稲垣暢也	68 (3392)
5. シングルセル解析で広がるヒト腎臓発生と病態の理解	辻本 啓, 長船健二	74 (3398)
6. シングルセル RNA-seq を用いた肺線維症の解析 —データベースを用いた具体的な解析方法の紹介—	金墻周平, 後藤慎平	81 (3405)
II. 免疫・がん		
7. シングルセルレベルでの T 細胞受容体・B 細胞受容体解析	富樫庸介	90 (3414)
8. T 細胞におけるシングルセル解析	安水良明, 中村やまみ, 大倉永也	97 (3421)
9. レンバチニブと抗 PD-1 抗体の併用による腫瘍免疫調節作用の解析	木村剛之, 加藤 悠, 船橋泰博	104 (3428)
10. 大腸がん組織を構成する細胞集団の多様性	八尾良司, 鈴木絢子, 長山 聡	112 (3436)
11. シングルセル遺伝子発現解析からみえてきた腫瘍内不均一性	林 寛敦, 秋山 徹	118 (3442)
12. 成人 T 細胞白血病研究におけるシングルセル解析の有用性	山岸 誠, 鈴木 稔, 渡邊俊樹, 内丸 薫	124 (3448)
13. HTLV-1 感染動態の数値モデル型定量的データ解析	高木舜晟, 安永純一郎, 松岡雅雄, 岩見真吾	130 (3454)

14. リキッドバイオプシーの実現に向けた血中循環腫瘍細胞のシングルセル解析

吉野知子, 根岸 諒 138 (3462)

Ⅲ. その他

15. iPS細胞のシングルセル遺伝子発現解析

今村恵子, 渡辺 亮, 井上治久 145 (3469)

16. 1細胞RNA-Seqによる神経前駆細胞の制御機構解析の動向

中西勝之, 神山 淳 149 (3473)

17. ウイルス感染細胞の不均一性 (heterogeneity) の網羅的描出

佐藤 佳, 麻生啓文, 小柳義夫 155 (3479)

18. メタゲノムデータからの微生物ゲノムの再構成

西嶋 傑 161 (3485)

第3章 技術開発

1. 進歩を続ける1細胞トランスクリプトーム計測法

二階堂 愛 167 (3491)

2. シングルセルゲノム情報解析の基盤技術

二階堂 愛 174 (3498)

3. クロマチン挿入標識法 (ChIL) による単一細胞エピゲノム解析

原田哲仁, 大川恭行 178 (3502)

4. シングルセル遺伝子発現解析 (Nx1-seq) と細胞集団

橋本真一 184 (3508)

5. C1 CAGE法を用いた一細胞転写開始点解析

Jonathan Moody, 河野 掌, Andrew Tae-Jun Kwon,
柴山洋太郎, Chung-Chau Hon, Erik Arner,
Piero Carninci, Charles Plessy, Jay W. Shin 191 (3515)

6. マイクロバイオームのシングルセル解析

細川正人, 小川雅人, 竹山春子 197 (3521)

7. 蛍光イメージングによる網羅的シングルセル解析	岡田康志 203 (3527)
---------------------------	-----------------

8. SINC-seq 法による 1 細胞多階層解析	新宅博文, 小口祐伴, 飯田 慶 209 (3533)
----------------------------	-----------------------------

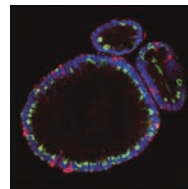
索引	215 (3539)
----	------------

表紙イメージ解説



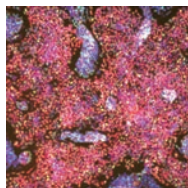
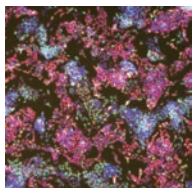
◆改良された Drop-seq を用いて解析した乳がん細胞のクラスタリング結果

第1章-1 参照. 各色がクラスターに対応している. 解析ツール Seurat を使用して作成. データ提供: 土屋一成 (東京大学大学院新領域創成科学研究科)



◆IGF-1 と FGF-2 を用いた新規手法で培養されたヒト小腸上皮オルガノイド

第2章-2 参照. 緑が Mucin 2 (杯細胞), 赤が Chromogranin A (腸管内分泌細胞), 青が DAPI の染色結果をあらわす. 写真提供: 利光孝太, 佐藤俊朗 (慶應義塾大学医学部)



◆ヒト iPS 細胞から前方中間中胚葉への改良分化誘導法の開発

第2章-5 参照. 写真提供: 前 伸一 (京都大学 iPS 細胞研究所)