



実験医学別冊

改訂版

もっとよくわかる!

腸内細菌叢

- 改訂にあたって 福田真嗣 3
- 初版はじめに 福田真嗣 5
- 巻頭カラー 11

第 I 部 腸内細菌の基礎知識

1 章 腸内細菌研究ことはじめ 福田真嗣 14

- 1 腸内細菌の発見から 20 世紀前半まで一便の観察からはじまった 14
- 2 20 世紀後半—腸内細菌の培養・同定・分類法の確立 16
- 3 そして腸内マイクロバイオーム研究へ 17

2 章 腸内細菌と健康・疾患 22

- 1 腸内細菌の分類・命名 平山和宏 22
- 2 ヒトの健康と腸内細菌叢 福田真嗣 26
- 3 ヒトの疾患と腸内細菌叢 福田真嗣 31

3 章 生体バリアと腸内細菌叢 後藤義幸 34

- 1 物理的・化学的バリア 34

Microbiota

2	生物学的バリア（粘膜免疫系）	36
3	環境因子としてのバリア（常在細菌）	42
4	免疫系の修飾（TLR・NLRなどを介した作用）	44

第II部 腸内細菌叢とヒトの疾患

4章 腸内細菌のはたらき福田真嗣 48

1	腸内細菌にとっての栄養	48
2	腸内細菌叢はもう1つの臓器	52

5章 腸内細菌叢のバランスを変化させる要因小田巻俊孝 56

1	食事	56
2	生活習慣	59
3	薬物療法	60
4	加齢	63
5	環境	65
6	出生経路，乳児期の栄養方法の違い	66
7	宿主遺伝要因	68
8	おわりに	69

6章 腸内細菌叢のバランス異常（dysbiosis）と疾患 74

1	消化器疾患	鎌田信彦 74
2	代謝性疾患	木村郁夫 77
3	がん	大谷直子 80
4	免疫系疾患	後藤義幸 84
5	循環器疾患	山下智也 87

第Ⅲ部 腸内環境制御（腸内デザイン®）へのアプローチ

7章 腸内環境を“見る”方法 92

- 1 ヒト腸内細菌叢メタゲノム解析手法 中村祐哉, 山田拓司 92
- 2 ヒト腸内環境のメタボローム解析手法 福田真嗣 98
- 3 メタボロゲノミクス 福田真嗣 100

8章 腸内環境を“知る”方法 103

- 1 細菌の単離・培養・保管 坂本光央 103
- 2 無菌動物とノトバイオート動物 平山和宏 108
- 3 オルガノイドを用いた解析 宣 旭, 佐々木伸雄 113
- 4 統計および数理・生態学的アプローチ 鈴木健大 117

9章 腸内環境を“操る”方法 126

- 1 プレバイオティクス 境 洋平 126
- 2 プロバイオティクス 小田巻俊孝 128
- 3 ポストバイオティクス 小川 順 132
- 4 ファージ療法 藤本康介, 植松 智 138
- 5 便移植療法の現状と展望 石川 大 142

第Ⅳ部 腸内細菌叢研究の実用化の試み

10章 腸内細菌叢を標的とした医薬品開発 152

- 1 生菌製剤（単菌／カクテル） 金 倫基 152
- 2 腸内細菌に作用する低分子薬 金 倫基 160
- 3 腸内細菌創薬の課題点と今後の展望 金 倫基 162
- 4 マイクロバイオーム創薬の産業化動向 中原 拓 164

Microbiota

11章 腸内環境に基づく層別化医療・創薬・ヘルスケア

.....福田真嗣 173

1 腸内環境情報を活用した病気の診断・予測 173

2 腸内環境情報を活用した近未来の層別化医療・創薬・ヘルスケア 174

● あとがき福田真嗣 180

● 執筆者一覧 182

● 執筆者プロフィール 183

● 索引 189

Column

- ① ときにまぎらわしい菌の命名 福田真嗣 15
- ② 私と腸内細菌研究との出会い 福田真嗣 21
- ③ サツマイモを食べるとなぜおならが出るか? 福田真嗣 51
- ④ 細菌の“顔”を観察しよう 鎌田信彦 76
- ⑤ 腸内細菌研究との出会い 木村郁夫 80
- ⑥ 共生と排除のしくみ 後藤義幸 86
- ⑦ 微生物の学名 坂本光央 106
- ⑧ 幹細胞学者がなぜ腸内細菌? 佐々木伸雄 116
- ⑨ ハンプティ-ダンプティ-群集 鈴木健大 123
- ⑩ 転換期 小川 順 137
- ⑪ 私と腸内細菌研究 金 倫基 163
- ⑫ 利己的な腸内細菌? 福田真嗣 174