

目 次

エグゼクティブサマリー

1. 目的と構成	1
1.1 「研究開発の俯瞰報告書」作成の目的	1
1.2 俯瞰対象分野設定	1
1.3 構成	2
2. 俯瞰対象分野の全体像	3
2.1 俯瞰の範囲と構造	3
2.2 分野における研究開発の歴史・変遷	7
2.3 分野の研究開発を取り巻く状況	23
2.4 分野の今後の展開と日本の研究開発戦略の方向性	73
3. 俯瞰区分と研究開発領域	84
3.1 生命・健康・疾患科学	84
3.1.1 生体分子の科学（RNA、糖鎖、エクソソーム等）	87
3.1.2 生体機能の科学（時間科学、性差医学・生物学等）	104
3.1.3 免疫科学	114
3.1.4 脳・神経科学	123
3.1.5 老化科学	133
3.1.6 微生物叢（マイクロバイオーーム）の科学	145
3.1.7 数理科学	162
3.1.8 生活習慣病（がん、代謝疾患、腎疾患）	168
3.1.9 精神・神経疾患	183
3.1.10 免疫疾患	198
3.1.11 感染症	205
3.2 創薬基盤技術、医薬品	214
3.2.1 ゲノム解析・オミクス解析	216
3.2.2 生体再現技術Ⅰ（臓器チップ）	227
3.2.3 生体再現技術Ⅱ（オルガノイド）	233
3.2.4 モデル動物	240
3.2.5 ゲノム編集	249
3.2.6 構造解析技術Ⅰ（WET）	258
3.2.7 構造解析技術Ⅱ（Dry）	266
3.2.8 創薬・育薬技術（バイオマーカー、ドラッグリポジショニング等）	274
3.2.9 バイオ医薬（抗体医薬等）	284
3.2.10 核酸医薬	293
3.2.11 中分子医薬	307

3.2.12	細胞治療	315
3.2.13	遺伝子治療	320
3.3	生体計測分析技術・医療機器	326
3.3.1	診断機器・技術	330
3.3.2	臨床検査機器・技術	347
3.3.3	治療機器・技術（手術支援システム、ロボット・デバイス）	361
3.3.4	治療機器・技術（人工臓器、生体機能補助・代行装置）	371
3.3.5	介護福祉・リハビリテーション支援機器	383
3.3.6	健康・予防医学関連機器	395
3.3.7	医療技術評価（医療機器）	407
3.3.8	生体イメージング機器・技術	415
3.3.9	生体分子計測技術	435
3.3.10	プロファイリング・解析技術	442
3.4	食料・バイオリファイナリー	453
3.4.1	グリーンバイオ関連基礎科学	455
3.4.2	バイオリファイナリー	468
3.4.3	作物増産技術	479
3.4.4	持続型農業	490
3.4.5	高機能高付加価値作物	499
3.4.6	食品原料（機能性成分）	508
3.4.7	リン・レアメタル回収	516
3.5	健康・医療・農業データ科学	525
3.5.1	生命科学データベース	528
3.5.2	医療データ活用基盤技術	539
3.5.3	疫学・コホート	550
3.5.4	健康・医療・介護情報	562
3.5.5	AI 医療応用	577
3.5.6	予防・個別化医療	586
3.5.7	医療資源配分	594
3.5.8	スマート農業	606
	（付録1）検討の経緯	616
	（付録2）作成協力者一覧	622
	（付録3）参考文献等	627
	（付録4）専門用語説明	628
	（付録5）研究開発の俯瞰報告書（2017年）	
	全分野で対象としている 俯瞰区分・研究開発領域一覧	632
	謝辞	637