

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	1
1.4 2013年版（第二版）からの変更点	2
2. 俯瞰対象分野の全体像	3
2.1 分野の範囲と構造	3
2.2 分野の歴史、現状、及び今後の方向性	11
3. 研究開発領域	41
3.1 基礎生命科学	41
3.1.1 ゲノム	42
3.1.2 バイオインフォマティクス	49
3.1.3 エピゲノム	59
3.1.4 老化	66
3.1.5 免疫	76
3.1.6 代謝	82
3.1.7 発生・再生科学	89
3.1.8 脳科学	94
3.1.9 臓器連関	100
3.1.10 生物時計	106
3.1.11 バイオメカニクス	112
3.1.12 分子イメージング	118
3.2 次世代基盤技術	124
3.2.1 <i>in silico</i> 創薬技術	125
3.2.2 構造生命科学	132
3.2.3 システムズバイオロジー（創薬）	145
3.2.4 トランスオミクス（統合オミクス解析）	150
3.2.5 新規バイオマーカー	155
3.2.6 マイクロバイオーム	163
3.2.7 創薬スクリーニング技術	174
3.2.8 メディシナルケミストリー	178
3.2.9 ドラッグ・リポジショニング	184

3.2.10	剤型技術（徐放化など）	192
3.2.11	ゲノム編集	199
3.2.12	モデル細胞	207
3.2.13	モデル動物	215
3.2.14	生体イメージング	221
3.3	医薬品など	227
3.3.1	低分子医薬品	228
3.3.2	中分子医薬品	235
3.3.3	高分子医薬品（抗体医薬）	240
3.3.4	高分子医薬品（核酸医薬）	248
3.3.5	がん免疫治療	257
3.3.6	治療ワクチン	266
3.3.7	遺伝子治療	271
3.3.8	再生医療	280
3.3.9	レギュラトリーサイエンス（医薬品）	287
3.4	医療・介護・福祉機器	298
3.4.1	診断機器	299
3.4.2	治療機器	305
3.4.3	介護・福祉機器	312
3.4.4	ウェアラブルデバイス	319
3.4.5	レギュラトリーサイエンス（医療機器）	332
3.5	健康医療全般	339
3.5.1	疫学・コホート	340
3.5.2	循環器疾患	355
3.5.3	がん	372
3.5.4	免疫疾患	386
3.5.5	感染症	396
3.5.6	精神疾患	405
3.5.7	神経疾患	417
3.5.8	感覚器疾患	423
3.5.9	運動器疾患	429
3.5.10	小児疾患	436
3.5.11	希少疾患	454
3.5.12	医療情報	459
3.5.13	臓器シミュレーター	468
3.5.14	個別化医療	472
3.5.15	予防	479
3.5.16	医療経済評価、医療技術評価	487
3.5.17	健診・健康管理	496
3.5.18	医療保障制度	502

3.6	グリーンバイオ	507
3.6.1	作物増産技術	508
3.6.2	持続型農業	518
3.6.3	高機能高付加価値作物	524
3.6.4	食料安全保障概念の変遷と政策対応の課題	534
3.6.5	バイオリファイナリー	539
3.6.6	化成品原料／バイオ化学品（再生可能化学品ならびにバイオプロセス製造品）	545
3.6.7	バイオ医薬品・食品原料	554
3.6.8	資源・レアメタル回収	561
3.6.9	生物多様性・生態系	569
3.6.10	生態適応	576
3.6.11	環境浄化	586
3.7	ヒトと社会	597
3.7.1	ヒト由来試料	598
3.7.2	幹細胞・再生医学に伴う倫理的、法的、社会的課題	604
3.7.3	脳・神経倫理	610
3.7.4	デュアルユース、バイオセキュリティ、生物化学兵器、バイオテロ対策、など	615
3.7.5	研究倫理	624
3.7.6	リテラシー・アウトリーチ	629
3.7.7	被験者保護	638
3.7.8	終末期医療・ケア	643
	（付録1）執筆協力者一覧	649
	（付録2）専門用語解説	653
	（付録3）索引	662
	（付録4）研究開発の俯瞰報告書（2015年）全分野で対象としている研究開発領域一覧	672
	謝辞	686