

特集 AI により加速する生体分子デザイン

特集によせて

AI による生体分子デザインの動向 坪山幸太郎 94

タンパク質分子デザインの進歩を振り返る 中村 春 木 96

I. 生体分子デザインを支える計測・機械学習技術

アミノ酸配列に着目した翻訳促進技術の開発

..... 加藤 晃 代・横山源太郎・中野 秀 雄・本野 千 恵・浜田 道 昭 98

深層学習を用いた、クライオ電子顕微鏡像に対するタンパク質

構造モデル評価と構造モデリング 中村 司・木原 大 亮 103

タンパク質のフォールディング反応過程を予測する物理学理論

..... 大岡 紘 治・新井 宗 仁 109

II. タンパク質骨格デザイン

「ヘリックスのみから成る安定構造デザイン (仮題)」に代えて 佐久間航也 115

自然界にない新規な骨格構造を持つタンパク質の設計 南 慎 太郎 121

III. 機能性タンパク質分子デザイン

タンパク質デザインの薬物送達システムへの応用 曾 宮 正 晴 126

タンパク質複合体の合理的改造 小 杉 貴 洋 131

コンピューターで RNA ポリメラーゼをデザインできる日は来るか 本 田 信 吾 136

新奇膜輸送タンパク質の *de novo* デザイン 新 津 藍 141

深層学習ツールを用いた *in silico* evolution による

タンパク質バインダーデザイン 金 城 智 章 147

タンパク質エンジニアリングで生命誕生の謎に挑む 田 上 俊 輔 154

IV. 機能核酸デザイン

機械学習による RNA ファミリー配列の設計 角 俊 輔 159

AI を活用した mRNA 配列の最適化 佐 藤 健 吾 164

自己複製する RNA 水 内 良 169

生体分子の実験的進化工学 寺 坂 尚 紘 174

解 説

哺乳類において、エピジェネティックな情報は遺伝するか? 高 橋 悠 太 179

お知らせ 114 書評 184 次号予告 185 財団だより 186, 187 あとがき 188