



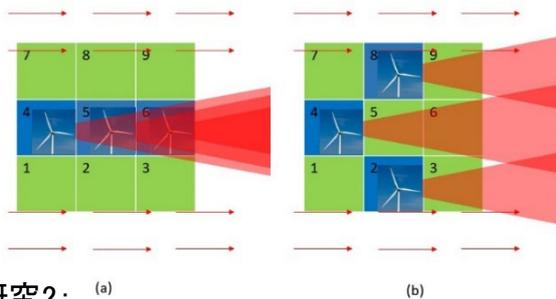
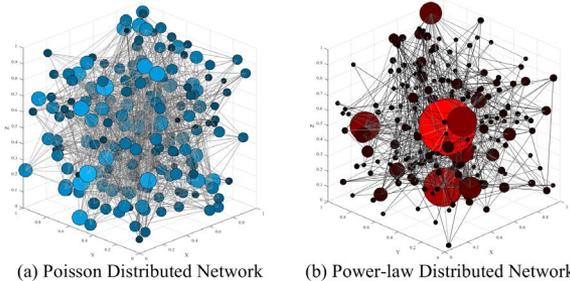
Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

複雑系を活用したメタヒューリスティックの解析と応用

[キーワード:メタヒューリスティック, 複雑系] 助教 楊海川

研究1:

アルゴリズムによって、ポアソン分布またはべき乗分布の複雑ネットワークが生成される。



風力発電所の風車配置最適化問題。図(a)の良くない配置から図(b)の良い配置への最適化。

研究2:

生物の遺伝子転写のカオス現象を基にしたカオス転写法で情報圧縮を実現。

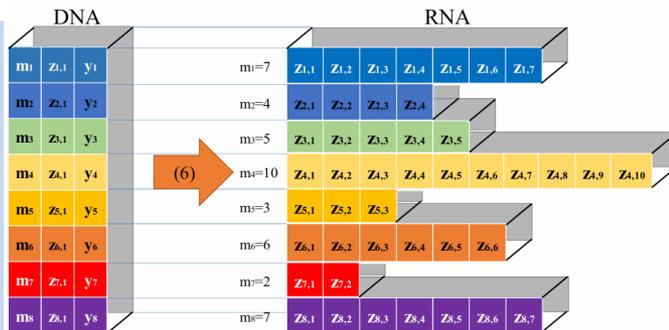


Fig. 2 The transcription process from DNA to RNA.

内容:メタヒューリスティックアルゴリズム(以下,メタヒュー)は,複雑な最適化問題に対し,高品質な近似解を短時間で得る探索手法である。

研究1:多様なメタヒューが提案される中,適切なアルゴリズムの選択や改良は困難となっている.本研究では,複雑ネットワーク理論を活用し,メタヒューの探索プロセスを特徴づけることで,問題に応じた適用アルゴリズムを明らかにしてきた.現在,初期成果を風力発電所の風車配置最適化問題に応用し,MITの関連成果を上回る結果を得ている.今後,より汎用的な複雑ネットワーク分析システムを構築し,メタヒューの選択と改良を効果的に行う手法を開発する。

研究2:本研究では,最適化問題における要素数の最適化に対し,動的適応戦略を提案する.混沌写像を遺伝表現に導入し,個体を評価前に転写することで,異なる要素数を持つ個体を生成し,多様性を向上させた.この手法は,要素数の柔軟な調整を実現し,可変長メタヒューの適用範囲を拡大する.この手法を樹状神経細胞モデルの構造最適化に適用し,分類タスクへの活用で計算資源を大幅に節約した。

分野:情報学

専門:ソフトコンピューティング

E-mail: you.kaisen@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7509

Fax: 088-656-7509

HP: <https://researchmap.jp/yanghaichuan>

