

ワークショップ「システム・情報・制御におけるライフサイエンス研究」

主催：計測自動制御学会

企画：部門連携・活性化専門委員会ライフサイエンス技術専門委員会

日時：11月26日（金）9：00～12：05

場所：京都キャンパスプラザ，SSI 講演室 H 室第8演習室（6F）

<http://www.sice.or.jp/~i-sys/SSI2010/>

参加費：無料

問い合わせ先：東剛人 E-mail: tazuma@cc.utsunomiya-u.ac.jp

学会事務局部門協議会担当

電話(03)3814-4121 E-mail: bumon@sice.or.jp

ホームページ: <http://www.sice.or.jp/~lifescience>

○システム・情報・制御におけるライフサイエンス研究 I ()

司会：東 剛人（宇都宮大学）

9：00～9：50

特別講演 原辰次（東京大学）

「制御論的アプローチによる環状遺伝子制御ネットワークの動的挙動解析」

講演要旨：

近年、遺伝子制御ネットワークにおけるタンパク質濃度の動的振る舞いが様々な生理現象に関与していることが明らかにされ、その解明が望まれている。また、遺伝子工学において、所望の振る舞いを達成する遺伝子を人工的に構築する上で、その解析が重要となってきている。本講演では、生体の様々な反応ネットワークの一部として観察されている環状遺伝子制御ネットワークに焦点を当て、制御論的アプローチでの動的挙動解析の結果を紹介する。具体的には、まず非線形系としての解析により、平衡点まわりの線形化システムの安定性が、平衡状態への収束と周期振動解の存在とを切り分けることを示す。この事実に基づいて、一般化周波数変数を持つ線形システムの安定条件を適用し、生物学的パラメータを用いた解析的条件を導き、動的性質を決定する本質的な量を明らかにする。また、Harmonic Balance法に基づき周期振動のプロファイル（周期・ゲイン・位相）の近似式を与える。最後に、非均質な系の安定性について、ロバスト安定条件に基づいた結果を示す。

9：50～10：15

高田正彬，堀豊，原辰次（東京大学）

「時間遅れを考慮した環状遺伝子制御ネットワークにおける振動の存在条件」

10：15～10：40

清水剛（首都大学東京），幸加木徹（本田技研工業（株）），児島晃（首都大学東京）

「ハイブリッドシステム表現を用いた群集挙動のモデリングー退出・合流と動特性の解析ー」

休憩：10：40～10：50

○システム・情報・制御におけるライフサイエンス研究Ⅱ（10：50～12：05）

司会：東 剛人（宇都宮大学）

10：50～11：15

高橋知子（慶應義塾大学），東 剛人（宇都宮大学），足立修一（慶應義塾大学）

「周期信号に対する最小二乗法に基づく細胞周期のタンパク質ネットワークの推定」

11：15～11：40

宮武宏幸，林叔克，近藤敏之（東京農工大）

「視覚運動変換学習における運動単位の影響」

11：40～12：05

山口寛，林叔克，近藤敏之（東京農工大）

「ダーツ投擲の熟練度評価に関する一考察」