

計測自動制御学会 システム・情報部門 自律分散システム部会
第 64 回 自律分散システム部会研究会

テーマ：「生物規範」

【主催】 計測自動制御学会 システム・情報部門 自律分散システム部会

[<http://www.sice.or.jp/das/>](http://www.sice.or.jp/das/)

【開催】 2019 年 6 月 5 日 (水) 14:00~16:00 (開場: 13:30)

【場所】 広島県広島市中区大手町1丁目5-3

サテライトキャンパスひろしま (広島県民文化センター5階) 第 504 会議室

[<http://www.pu-hiroshima.ac.jp/site/satellite/accessmap.html>](http://www.pu-hiroshima.ac.jp/site/satellite/accessmap.html)

【実行委員長】 山田 恭史 (広島大学)

■ 開催趣旨

世界中のあらゆる生き物は、生息環境や自身の身体性にあった合理的な進化を遂げることで、それぞれの生き物らしいユニークな方法で環境踏破性を獲得してきた。センシングモダリティや身体機構の違いに応じた彼らの高度かつ多様な機能的メカニズムを解明し、“生物知”の理論体系を構築することは、工学的にも自然科学的にも非常に興味深いトピックの一つである。

特に近年では、たとえばタフな歩様を生み出す脚間協調メカニズムや、マルチエージェントによる集団行動のメカニズムなど、生物の普遍的なふるまいに隠された行動原理や意思決定プロセスを追求するうえで、自律分散制御に基づく分析が目覚ましい成果をあげている。またその一方で、近年の計測技術の発達により、バイオロギング装置を駆使した生き物の大規模かつ詳細な行動計測が自然環境下で行われるようになってきた。これら行動計測学と制御工学における最新の研究動向を共有し、融合的視点からの真理の追及を行うことで、相補的な研究の発展が期待される。

そこで本研究会では、「緻密な動態音響計測に基づくコウモリのナビゲーションの研究事例」と「自律分散制御に関するロコモーションとナビゲーションの包括的研究事例」について、二人の講演者にご講演いただく。本研究会の開催を通じ、動物行動学や工学分野の垣根を越えて、生物のユニークなふるまいに秘められた自律分散制御の適応性について、あらゆる視点から議論をしたい。

■ 講演概要

講演 1 「コウモリの採餌生態に学ぶ超音波ナビゲーション戦略」

同志社大学 生命医科学部 / 研究開発推進機構 藤岡慧明 氏

コウモリは高度に発達した生物ソナー機構を有している。我々は、自然環境下におけるコウモリの超音波利用および軌道計画の戦略の解明を目指して、野生コウモリの採餌飛行動態を大規模に計測し、“先を読む”超音波ナビゲーション戦略を明らかにしてきた。一方で、近年の研究から、複数のコウモリによる協調的な採餌行動の可能性が示唆され、さらには群れで飛行するコウモリの動態も徐々に明らかになりつつある。本講演では、これらの実験の結果およびそれに基づいた数理モデリングや数値計算で検討を行った成果について紹介する。

講演2 「自律分散制御の体系的設計論の構築に向けて

～未来予測制御と手応え制御に基づく事例研究紹介～

東北大学 電気通信研究所 加納剛史 氏

我々は社会の中でいかにして生きているだろうか？将来を予測して行動を決めることもあれば、とりあえず行動してその結果得られた「手応え」をもとに先の行動を考えることもある。即ち、各々が「未来予測」と「手応え」を適切に組み合わせて行動することで、社会全体はうまく回っている。そこには自律分散制御の本質が潜んでいる筈である。発表では、「未来予測」に基づく交通システムの自律分散制御と「手応え」に基づく生物ロコモーションの自律分散制御に関する研究成果を紹介し、自律分散制御の体系的な設計論構築に向けて議論する。

■ 参加費・参加申込方法

【費用】 無料

【申込】 事前に山田<yamadaya(at)hiroshima-u.ac.jp>まで所属と名前をメールして下さい。なお、定員 50 人を越えない限りは、当日受付も可能です。

■ お問い合わせ先

実行委員長： 山田 恭史（広島大学） yamadaya(at)hiroshima-u.ac.jp