

# システム神経生理学 (國松 淳)

## Systems Neuroscience (KUNIMATSU Jun)



KUNIMATSU Jun , Ph.D.  
Assistant Professor  
Faculty of Medicine  
Transborder Medical Research Center  
University of Tsukuba

E-mail address: [jkunimatsu@md.tsukuba.ac.jp](mailto:jkunimatsu@md.tsukuba.ac.jp)  
URL: <https://www.md.tsukuba.ac.jp/basic-med/sys-physiol/>

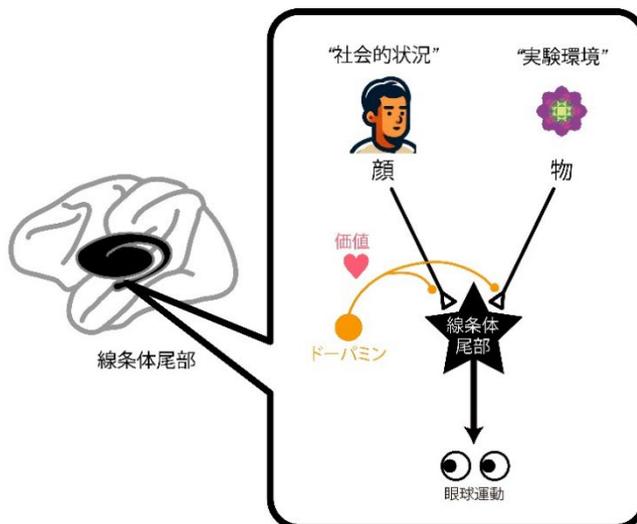


### 適応的な行動を実現する脳メカニズム

私たちを取り巻く環境は時々刻々と複雑に変化しますが、生物はそれに合わせて適切に行動することができます。このような、進化の中で生物が獲得した適応行動の発現機構については、まだ明らかになっていないことが多くあります。我々の研究グループでは、これら適応行動の神経メカニズムを、感覚入力から行動発現に至るシステムとして理解し、精神・神経疾患など適応行動の機能が働かない病態を解明することで医学へ貢献しています。現在は特に、①呼吸が認知機能に与える影響、②社会性の基盤となる神経回路、③随意呼吸の制御機構について研究を行っています。研究方法としては、行動課題を用いたヒトとサル（マカクザル）の比較や、サルの脳の活動をミリ秒レベルの解像度で記録したり、神経回路選択的に活動操作したりすることによって神経ネットワークによる情報処理機構を詳細に調べています。

### Neuronal Mechanisms of Adaptive Behavior

We flexibly adjust our behavior to adapt to the dynamically changing environment in a complex manner. The neuronal mechanisms underlying these adaptive behaviors, acquired through evolution, remain unclear. Our laboratory aims to understand the neural mechanisms of these adaptive behaviors at the system level from sensory input to behavioral execution and contribute to the medical field by elucidating pathological conditions such as psychiatric and neurological diseases in which adaptive behaviors are impaired. Therefore, we examine human and monkey behaviors by using cognitive tasks and analyzing neuronal activity during the task at the millisecond time resolution in monkey. Currently, our focus is on the following themes: (1) The effects of breathing on cognitive functions. (2) Neural circuits underlying social behavior. (3) Neural mechanisms of voluntary breathing.



私たちは、食べ物や水を提供してくれる人や日常的に世話をしてくれる人に親しみを感じます。以前に行った研究では、サルに親しい人と親しくない人の顔写真を見せ、その際の線条体尾部の単一神経の活動を記録しました。その結果、線条体尾部の神経回路を利用したメカニズムで、物の価値を覚えるのと同様に、親しい人の顔も脳に記憶されることがわかりました。

(Kunimatsu et al., 2024 iScience)