

## 学 位 論 文 の 要 旨

論文題目 意思決定における報酬と好奇心との葛藤の行動データ駆動的解読  
(Behavioral data-driven decoding of the mental conflict between reward  
and curiosity in decision making)

広島大学大学院統合生命科学研究科  
数理生命科学プログラム

学生番号 D211498

氏 名 古仲 裕貴

我々は日常において、心の揺れや葛藤に直面しながら意思決定を迫られており、必ずしも合理的に意思決定するとは限らない。些細なものでは、好奇心に従って未だ試したことのないレストランを試すべきか、それとも美味しいことを知っている馴染みのレストランに行くべきかと悩んだりする。また、人生に大きな影響を及ぼすものとして、報酬を求めて高収入で安定した企業に就職すべきか、それとも不安定ながらも夢や好奇心を追い求めるべきかという葛藤もある。そして、これらの葛藤を抱きながら下した決断が常に合理的だとは限らず、時には好奇心に従って報酬に繋がらない行動をとったりもする。しかしながら、これまでの意思決定に関する理論研究は、ヒトや動物が合理的に行動する主体であることを前提としてきたため、このような好奇心に基づいた非合理的な行動を説明することが困難であった。また、「報酬をとるか、好奇心に従うか」といった心の揺れや葛藤は主観的なもののため、第三者が客観的に数値化することは不可能と考えられてきた。そこで、本研究では、認識と行動選択を統合した自由エネルギー原理に基づき、好奇心の強さを変化させることで、合理的な行動だけでなく非合理的な行動も記述できる意思決定モデル (ReCU モデル) を提案した。さらに、行動データから心理状態の時間変化を読み解く手法「逆自由エネルギー原理法」を開発し、動物の行動データから報酬と好奇心との葛藤を解読した。この手法をラットの行動データに適用した結果、ラットは負の好奇心を持ち、確実な選択肢に固執する保守的な行動を取ることが分かったほか、期待される情報量によって好奇心のレベルが変化することも明らかになった。本手法により、これまで定性的にしか議論できなかった心理的状态を定量的に評価することが可能となるため、「心の揺れ・葛藤」の神経メカニズムの解明に大きく貢献することが期待される。さらには、過度な好奇心の増減は ADHD (注意欠陥多動性障害) や自閉症とも関連すると考えられるため、精神疾患の診断への応用も期待される。