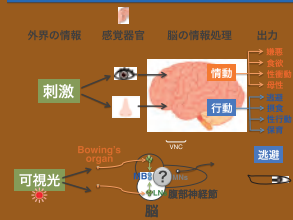


脳は好き嫌いをどのように判断するのか？

榎本 和生 東京大学大学院理学系研究科 生物科学専攻 脳機能学分野

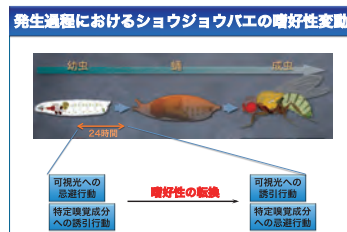
1. イントロダクション INTRODUCTION

脳は「好き・嫌い」をどのように判断するのか？



ヒトを含む全ての生き物は、特定の食べ物や匂いに対して、明確な好き・嫌いを示します。このような嗜好性は、生涯を通じて変わらないものもあれば、発育や老化の過程で、あるいは特定の病気を患うことによって大きく変化するものもあります。嗜好性は脳が生み出すということは間違いありませんが、その具体的な仕組みはまだ明らかになっていません。

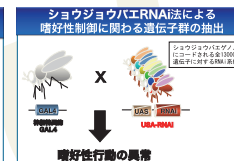
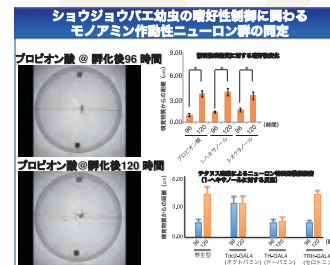
2. この研究の意義



私たちは、脳が好き嫌いを判断する仕組みを理解したいと考えています。特に、個体の発達過程において、嗜好性の変化を生み出す仕組みに着目して研究を進めています。最近、うつ病や自閉症などの精神疾患を患う方々の中には、好き嫌いの判断が上手くできない方がいることが分かってきました。したがって、私たちの研究成果は、将来的に精神疾患の発症機構の理解に役立つ可能性があります。

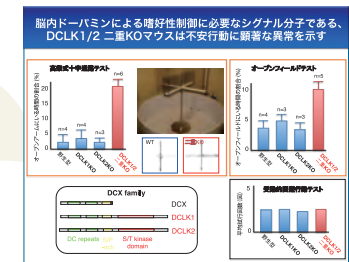
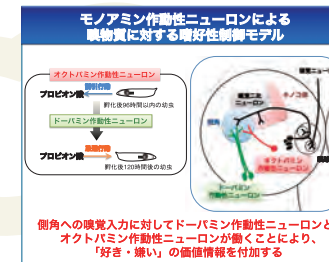
3. 研究方法 METHODS

私たちは、変態昆虫であるショウジョウバエをモデルとして研究を行っています。ショウジョウバエは、たった5日間で幼虫から蛹を経て成虫へと変態を遂げます。私たちは、ショウジョウバエが変態する過程において嗜好性が逆転することに着目し、その制御に関わる脳内物質の同定を目指しました。さらに、RNAi法という遺伝学的手法を使い、脳を構成する約10,000個の神経細胞の中で、嗜好性スイッチを担当する細胞の同定を試みました。



4. これまでにわかったこと RESULTS

私たちは、ショウジョウバエが幼虫から成虫へと変態する過程において、光や匂いに対する嗜好性が逆転することを発見しました。さらに、この嗜好性スイッチには、ドーパミンという脳内物質が重要であることが分かってきました。しかも、脳内のたった4個の神経細胞がドーパミンを放出すれば、「好き」だった物質が「嫌い」にスイッチすることが分かってきました。



5. 今後の展望 FUTURE

これまでに、ヒトやサルでも脳内ドーパミンが重要な働きを果たしていることが知られています。また脳内ドーパミン量の低下は、うつ病やパーキンソン病など精神疾患の原因となります。興味深いことに、脳内ドーパミンによる嗜好性制御に必要なシグナル分子を欠失させたマウスの行動が、自閉スペクトラム症の患者さんに見られる行動に対応することが分かってきました。

私たちの研究を推進することにより、ドーパミンと精神疾患との詳細な関係が明らかになり、今後の疾患診断や治療に役立つ情報を提供できることを期待しています。