



平成28年 8月 8日

報道関係者各位

国立大学法人帯広畜産大学

トキソプラズマ感染による宿主動物の行動変化のしくみを解明

【リリース概要】

国立大学法人帯広畜産大学原虫病研究センター 准教授 西川 義文、日本学術振興会特別研究員（DC1）猪原 史成らの研究グループは、病原性寄生虫トキソプラズマの感染により宿主動物の記憶に障害が生じることを明らかにしました。

【研究の背景】

トキソプラズマ (*Toxoplasma gondii*) は世界人口の3分の1のヒト、及びほ乳類・鳥類に感染している細胞内寄生性原虫（単細胞の寄生虫）です。免疫機能が正常な成人に感染した場合は無症状ですが、脳や筋肉に潜伏感染を続けることが知られています。さらに、トキソプラズマ感染が統合失調症、うつ病、アルツハイマー症などの発症リスクとなる可能性が推測されています。またトキソプラズマの慢性感染が、ヒトの行動や性格に影響を及ぼすことも報告されています。マウスを用いた実験では天敵であるネコの匂いに対する嫌悪感が減少することが知られており、感染による宿主動物の行動変化が示唆されています。しかし、トキソプラズマ感染が脳神経系に与える影響は不明であり、神経・精神疾患の発症や行動異常に至るメカニズムも解明されていません。

【本研究成果が社会に与える影響（本研究成果の意義）】

我々はマウスの実験モデルにおいて、トキソプラズマ感染により障害される脳領域、および恐怖記憶に関与する神経機能の異常を明らかにしました。この研究成果は、トキソプラズマ感染が引き起こす宿主動物の神経系障害メカニズムを理解し、有効な治療法や予防法の開発につながる有益な科学的知見となります。今後の研究により、寄生物による宿主動物の行動操作メカニズム、感染症と神経・精神疾患との関連性が明らかにされることが期待されます。

【特記事項】

本研究は、最先端・次世代研究開発支援プログラム（内閣府）、挑戦的萌芽研究、および特別研究員奨励費の支援のもと、帯広畜産大学において実施されました。なお、本研究成果は米国科学誌に掲載予定で、第159回日本獣医学会学術

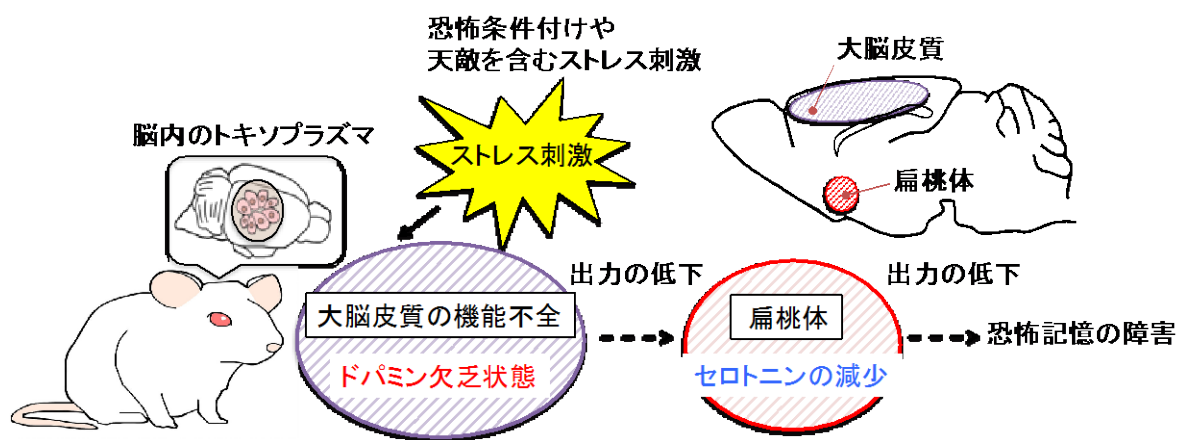
集会にて発表を予定しています。

【研究の詳細な説明】

トキソプラズマ感染により感染動物の様々な行動変化が推測されますが、それらに關係する脳領域や神経機能の異常はよくわかっていません。そこで本研究では実験マウスの行動変化、脳組織、神経機能を解析し、トキソプラズマが宿主動物の行動を操作するしくみを明らかにすることを目的としました。

行動測定の結果、トキソプラズマ感染によりマウスの恐怖記憶が障害されることが明らかとなりました。恐怖記憶の形成に重要な脳領域に大脳皮質と扁桃体があります。感染マウスの大脳皮質には組織障害が認められ、記憶に不可欠な神経伝達物質であるドパミンの消費が増加していました。また感染マウスの扁桃体では、精神安定の維持に必要とされるセロトニンが減少していました。このような神経伝達物質のバランスが崩れることで神経機能の低下が起こり、感染マウスの記憶能力が低下したものと考えられます。

本研究によって、トキソプラズマ感染による宿主動物の行動変化の新たなしくみが明らかとなりました。今回の研究で見出された大脳皮質の機能低下や神経伝達物質のバランス異常は、統合失調症やうつ病などのヒトの精神疾患とも類似した病態です。今後の研究により、トキソプラズマ感染とヒトの神経・精神疾患との関連性を明らかにしていくことが重要であると考えます。



【連絡先】

国立大学法人帯広畜産大学

原虫病研究センター

准教授 西川 義文

電話：0155-49-5886

FAX：0155-49-5643