

Introduction and Purpose

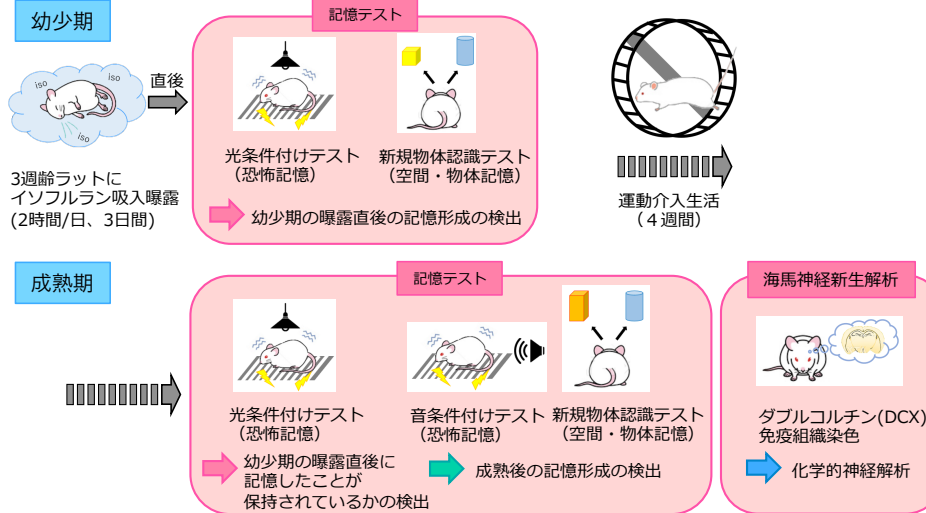
吸入麻酔薬の一つであるイソフルランは全身麻酔として一般的に使用されている。動物実験の研究から生後直後（生後7日齢から2週齢、ヒトでは生後6か月に相当）での曝露がアポトーシス神経変性（神経細胞死）、海馬シナプス機能の欠損、および持続的な記憶/学習障害を引き起こすことが知られている。しかし、幼少期（3週齢）における曝露直後の記憶への影響と成熟後の記憶形成に与える影響は不明である。本研究ではそれらを明らかにし、さらに吸入麻酔と運動介入の効果についても検討する。

Methods

【実験動物 (ラット) および実験条件】

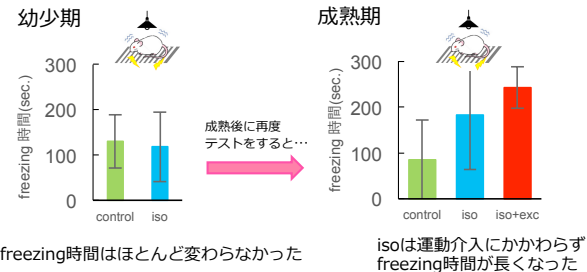
- Control (3匹)
- イソフルラン曝露 (iso) (7匹)
- 運動非介入 (iso) (3匹)
- 運動介入 (iso+exc) (4匹)

【実験方法】

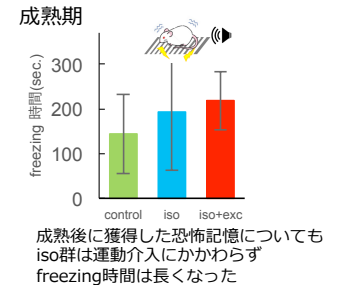


Results

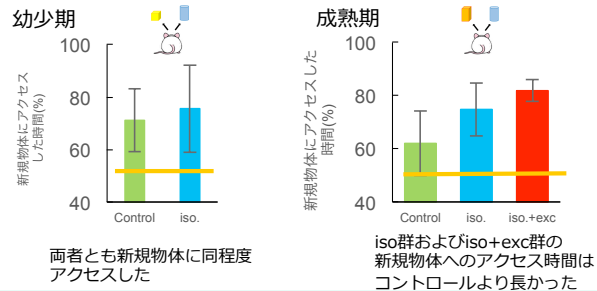
光条件付けテスト：恐怖記憶



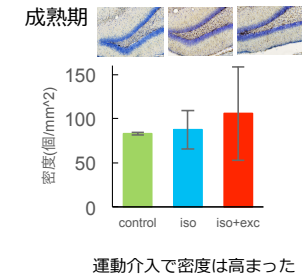
音条件付けテスト：恐怖記憶



新規物体認識テスト：物体認識・空間記憶



神経解析：海馬神経新生



Conclusion

- ◆ 幼少期3週齢のイソフルラン曝露は直後の恐怖記憶、新規物体認識・空間記憶に影響しない
- ◆ 幼少期の恐怖記憶はイソフルラン曝露により長期記憶として強固に保持され、新たに獲得されやすい
- ◆ 運動が介入すると記憶形成の効果が增强される
- ◆ イソフルラン曝露は成熟後の海馬の神経新生には影響はないが、運動介入は神経新生を増加する

幼少期のイソフルラン曝露は記憶の形成を增强する傾向にあり、また運動による記憶增强の効果は維持される可能性が示唆された