

2025年6月20日(金)～6月22日(日)に開催された「第18回日本緩和医療薬学会年会」において、「モルヒネの鎮痛作用および腸管運動抑制作用に対する有機ゲルマニウム化合物(Ge-132)の効果」というタイトルで、東北医科薬科大学との共同研究の成果が報告されました。

研究背景

モルヒネは、がんの痛みの治療に広く使われる麻薬性鎮痛薬(オピオイド)ですが、腸の働きを弱めるため、便秘の副作用が生じます。特に、オピオイド誘発性便秘は耐性が生じない副作用として知られ、治療の継続や患者の生活の質(QOL)を損なうという課題があります。アサイゲルマニウムには過去に、疼痛緩和作用やモルヒネとの併用に関する研究報告があります^{※1,2}。また、アサイゲルマニウムは安全性の高い素材として知られています。

本研究では、モルヒネとともに用いた際の鎮痛作用や、便秘への影響について調べました。

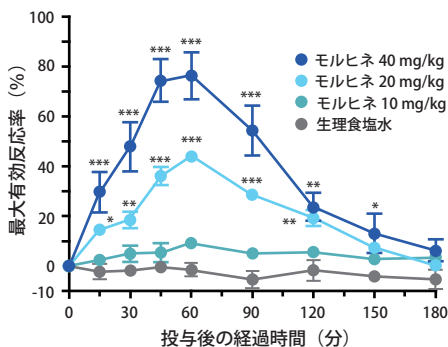
※1 鈴木, 田口, 応用薬理 26(5):803-810, 1983. ※2 高木 他, 医学と薬学 10(1):153-157, 1983.

研究内容

1. 鎮痛作用

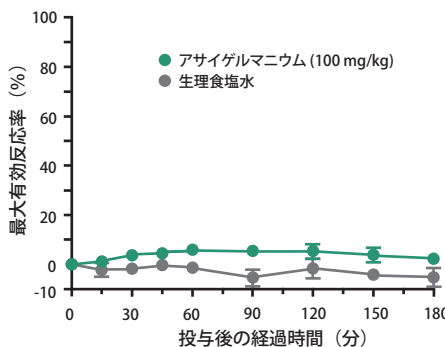
Tail-flick 法(マウスのしっぽに熱刺激を与え、はねのけるまでの時間を測定)を用いて、アサイゲルマニウムやモルヒネの経口投与(p.o.)後における鎮痛作用を経時的に観察しました。

① モルヒネによる鎮痛作用

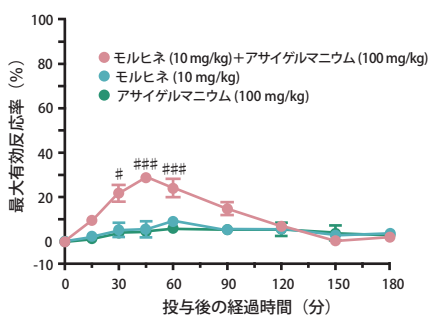


*** P < 0.001, ** P < 0.01; vs 生理食塩水投与群

② アサイゲルマニウムによる鎮痛作用



③ モルヒネとアサイゲルマニウムの併用効果



P < 0.001, ### P < 0.05; vs モルヒネのみ投与群

モルヒネ単独では、用量依存的に鎮痛作用が増強しましたが(図①)、アサイゲルマニウム単独では、明確な鎮痛作用は確認されませんでした(図②)。

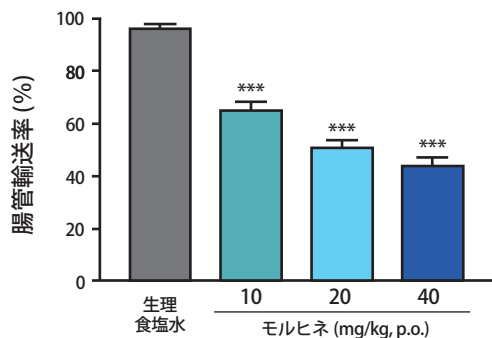
一方で、明確な鎮痛作用を示さなかったモルヒネ 10 mg/kg とアサイゲルマニウム 100 mg/kg を一緒に与えたところ、有意な鎮痛作用の増強が見られました(図③)。

この結果は、アサイゲルマニウムを併用することで、通常は鎮痛効果を発現しないごく少量のモルヒネでも有意な鎮痛効果を得られる可能性を示唆しています。

2. モルヒネの腸管運動抑制に対する作用

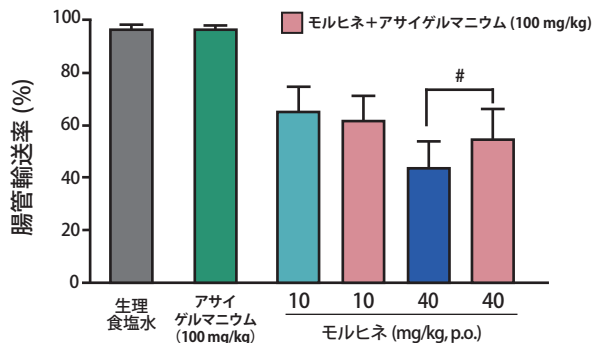
マウスに炭の懸濁液を経口投与することで、黒く色のついた腸内内容物の移動距離を調べることができます。この手法を用いて、モルヒネやアサイゲルマニウムを経口投与(p.o.)した際の腸管運動に対する影響を評価しました。

④ モルヒネによる腸管運動の抑制



*** P < 0.001 ; vs 生理食塩水投与群

⑤ モルヒネとアサイゲルマニウムの併用効果



P < 0.05 ; vs モルヒネのみ投与群

モルヒネ単独投与の場合、用量が増えるほど腸の動きが低下していました(図④)。

アサイゲルマニウム単独投与では、腸管運動には影響がありませんでしたが、モルヒネと併用することで、高用量のモルヒネ投与による腸管運動の低下が抑えられました(図⑤)。

まとめ

今回明らかになったこと

アサイゲルマニウム単独では、熱刺激に対する鎮痛作用や腸管運動に大きな影響は与えませんでした。しかし、アサイゲルマニウムとモルヒネを併用することで、単独では鎮痛作用が認められない程の少ないモルヒネ投与量でも鎮痛作用を示すようになりました。

さらに、モルヒネの副作用である便秘を軽減することができる可能性が示されました。

このことから、アサイゲルマニウムの鎮痛補助剤としての有用性と、疼痛治療における併用療法の選択肢となりうる可能性が示唆されました。

今後、がん患者の QOL の向上につながることを期待されます。



お問い合わせ



株式会社
浅井ゲルマニウム研究所

ASAI Germanium Research Institute Co., Ltd.

〒215-0004 神奈川県川崎市麻生区万福寺
1-1-1 新百合ヶ丘シティビルディング 3F
TEL: 044-954-2101 FAX: 044-954-2066

無断複写・無断転載禁止