

## 実験動物の血瘀症\*における EM-X\*\*の影響

EM 研究機構<sup>1)</sup>、中国広西中薬研究所<sup>2)</sup>、琉球大学農学部<sup>3)</sup>、琉球大学医学部<sup>4)</sup>  
 ○柯彬<sup>1)</sup>、鐘正賢<sup>2)</sup>、周桂芬<sup>2)</sup>、陳学芬<sup>2)</sup>、比嘉照夫<sup>3)</sup>、梁運飛<sup>4)</sup>

【目的】マウス、ウサギ、ラットの生体外、生体内における実験、ADP で誘発されたマウスの急性肺動脈塞栓症、マウスの高脂血症及び急性“血瘀”症ラットの血液レオロジー実験を行い、それぞれに対する抗酸化飲料水 EM-X の効果を検討した。

【方法】1) 実験動物: NIH 系マウス(18-22g)および SD 系ラット(250-300g)ニューージーランド系の白ウサギを用いた。2) 40匹マウスを対照群、Aspirin 群、EM-X(20ml/kg)、(10ml/kg)群を分け、連続 7 日間、経口灌胃法でマウスに薬、EM-X を投与した。最終投与の40分後、アデノシンニリン酸(ADP)200mg/kg を含む生理食塩水をマウスの尾静脈に注射し、マウスに急性肺動脈塞栓症を誘発された。3) マウスの群の分け方、薬投与方法などは 2)と同様とした。対照用の薬はフェノフィプレート(30mg/kg)を用いた。最終投与した 2 時間後、凌氏法により 75%卵黄乳液 0.5ml/匹をマウスの腹腔内に注射し、20 時間経過後に酵素法によりマウスの血中の TC、TG、HDL-C を測定した。4) ラットの群の分け方、投与方法などは 2)と同様とした。対照用の薬は復方丹参錠剤(0.66g/kg)を用いた。最終投与後、ラットの頸部血管を用いて、陳氏法により血塞栓形成実験を行った。5) 急性血瘀症のラットの作成について、0.1%アドレナリン 0.08ml/100g 体重をラットの皮下に 4 時間おきに 2 回注射し、1 回目注射の 2 時間後、ラットを氷冷水に 5 分間浸せきしてから絶食し、翌日採血を行った。統計的比較は T 検定により行った。

【結果】EM-X 群マウスの凝血時間は  $6.56 \pm 1.06$ (min)であり、対照群の  $4.51 \pm 1.43$  より有意に延長した。EM-X 群の血液のカルシウム回復時間、プロトロンビン時間はそれぞれ  $65.0 \pm 5.1$ (S)、 $17.5 \pm 0.5$ (S)であり、対照群の  $49.7 \pm 0.7$ 、 $16.6 \pm 0.5$  より、有意な延長が認められた。EM-X 群ウサギの生体外における血液のカルシウム回復時間は  $153.7 \pm 13.2$ (S)であり、対照群の  $92.0 \pm 10.3$  より有意に延長したが、プロトロンビン時間(PT)には有意差が認められなかった。ADP で誘発された急性肺塞栓マウスの呼吸困難による喘息時間は、EM-X 群で  $2.56 \pm 0.42$ (min)であり、対照群の  $3.27 \pm 0.62$  より有意に減少した。高脂血症マウスにおける EM-X 群の TG 値は  $5.82 \pm 1.64$ (mmol/L)であり、模型対照群の  $7.10 \pm 2.77$  より有意な減少が認められた。血清 TC および HTL-C には有意差は認められなかった。ラット生体外の血小板凝集実験において、EM-X 両群の血小板凝集抑制率はそれぞれ 21.8%、15.7%であった。体内の血栓形成実験では、EM-X 群の血栓重が  $8.1 \pm 2.8$ (mg)であり、対照群の  $11.8 \pm 5.8$  より有意に抑制された。また、急性血瘀症ラットの血液粘度は EM-X 群において  $1.75 \pm 0.12$  であり、模型対照群の  $1.89 \pm 0.11$  より有意に減少した。赤血球電気泳動時間は  $24.4 \pm 1.1$ (S)であり、模型対照群の  $26.3 \pm 2.2$  より有意に減少した。

【結論】実験動物の血瘀症に対し、EM-X は活血化瘀\*(抗凝血、降脂、抗血栓形成及び血液流動性の改善)に及ぼす有効であると思われた。

\*血瘀症: 血液運行が緩慢になったり、停滞して起こる病的な状態(即ち血液過粘稠、高凝固状態)をいう。血瘀は瘀血(即ち血栓症)を形成する原因となる。活血化瘀は血液循環を促進すること。\*\*EM-X: 乳酸菌や酵母等の有用微生物群(Effective Microorganisms: EM)により天然植物を発酵・抽出した飲料。