ユーグレナの抗腫瘍作用と免疫活性化作用の評価

【目的】発育鶏卵を用いてユーグレナおよびユーグレナ成分の抗腫瘍活性、血管新生阻害活性およびマクロファージ活性化能を評価する。

【結果】発育鶏卵の漿尿膜血管にユーグレナを添加したところ、6時間後でもユーグレナが生存できることが確認された。また CM 培地が鶏卵に影響しないことも示された。ユーグレナおよび EMT6/KU 腫瘍細胞を鶏卵に添加し、LED ライトの光を当てながら培養したところ、太い血管および血管の分岐点にユーグレナを添加した系列で固形腫瘍重量の減少が示された。一方、ユーグレナ生細胞および粉末、パラミロン、ムシレージは CAM 法において血管新生阻害活性を示さなかった。一方、ユーグレナ生細胞とマクロファージとの共培養によるユーグレナの形態学的な変化は観察されず、RPMI 培地のみでもユーグレナの生存が確認できた。5.0×10⁵ cells のマウス腹腔マクロファージに対して 5.0×10⁶ cells のユーグレナを添加したところ、1.27 倍のマクロファージ貪食活性化能を示し、マクロファージに貪食されたと思われるユーグレナが検鏡下で確認された。また、10 μg のパラミロンは強力なマクロファージ活性化剤である LPS (10 ng) と同程度のマクロファージ貪食活性化能を示した。

【まとめ】発育鶏卵の漿尿膜血管でユーグレナ生細胞と EMT6/KU 腫瘍細胞を共培養 (LED ライト下) することで固形腫瘍の成長阻害活性を示した。しかし、血管新生阻害活性を示さないことから、直接的に腫瘍細胞の増殖や浸潤を抑制している可能性が示唆された。また、ユーグレナ生細胞およびパラミロンはマウス腹腔マクロファージの貪食活性を増強することが示された。ユーグレナがマクロファージに貪食されていることから、貪食されて漏出したパラミロンがマクロファージを活性化している可能性が示唆された。