

83 光合成細菌を活用する癌光療法の開発

都 英次郎

【目的】 近年、低酸素状態の腫瘍内部で選択的に集積・生育・増殖が可能な嫌気性微生物（細菌）を利用した癌標的治療に注目が集まっている。従来の癌細菌療法は、既に米国や欧州ではヒトへの臨床試験が行われ、第3相試験に進んでいる例もある。本研究では、天然の光合成細菌が有する特異な抗癌活性・蛍光放射性と集積・増殖性を利用したマウス体内における癌光療法の有効性を検討することを目的としている。

【方法】 サルコーマ (Meth-A)、大腸癌 (colon-26)、薬物耐性乳癌細胞 (EMT6/AR1) を背面移植した担癌モデルマウスならびにメラノーマ細胞 (B16F10) をマウスの尾静脈に投与することで作製した転移性肺癌モデルマウス体内における光合成細菌 (研究代表者が発見した細菌: A-gyo, AUN と命名) の性能評価・機能制御を検証した。

【結果】 マウス尾静脈に細菌投与後 (単回、ボーラス)、特に AUN を用いた場合、再現性良く腫瘍が完治することが判明した (下図A~F: 代表例としてサルコーマモデルマウスの薬効試験を示す)。また、当該 AUN は火傷を伴わない温和な強度の近赤外光照射により、薬物耐性乳癌モデルマウス体内で腫瘍特異的に発光することが分かった (下図G)。

サルコーマモデルマウスに対する薬効試験と薬物耐性乳癌モデルマウス体内で発光する光合成細菌

