

【要約】

**Low-dose hyperthermia enhances the anti-tumor effects of
chemotherapy in squamous cell carcinoma**

(低容量温熱療法は扁平上皮癌に対する抗癌剤の抗腫瘍効
果を増強する)

千葉大学大学院医学薬学府

先端医学薬学 専攻

(主任：松原久裕 教授)

胡 鑫

【背景】

食道癌の悪性度が高い、手術した後に、食道癌患者は化学治療する薬物に強い特性で、生存率の低下の問題があり、現在食道癌に対する有効的な治療方法がないため、新規治療方法についての研究は非常に重要である。

【目的】

食道癌の治療成績向上を目的として、扁平上皮癌細胞株を用いて低容量温熱療法(LDH)の抗癌剤に対する感受性への影響について研究した。化学療法の薬物の効果が強められる方法と温熱療法の効果で化学療法の癌を抵抗するルートを探求する。

【方法】

腫瘍の遺伝子が薬物に強い特性、腫瘍のアポトーシスに関する遺伝子と食道癌を治療する化学療法の薬物 (5-FU)の酵

素を検測した。

ヒト扁平上皮癌細胞株（SCCVII）を用いて、低容量温熱療法（LDH）を加えた場合の5-fluorouracil(5FU)に対する感受性の変化を種々の5FU濃度で検討し、LDHと5-FU(10nM)暴露によりアポトーシス細胞の割合を相乗的に増加させることを示した。

【結果・考察】

LDHを受けたSCCVIIにおける制癌剤感受性に関わる遺伝子発現の変化をPCR法で検討したところ、アポトーシスに関わる野生型のp53とBaxのmRNA発現量が各25倍、18倍に増加しており、5FUに対する耐性に関わるMDR1、TS、OPRT、DPDの発現量は各28.7、12.1、-4.17、1.03%に低下していることを示した。

この研究によって低容量温熱療法（LDH）と制癌剤（5-FU）が協力し、腫瘍細胞のアポトーシスを促進することがで

きる。

低容量温熱療法（LDH）と制癌剤（5-FU）の代謝の大切な酵素を変えられて、5-FUの薬効が強められることを発見した。

低容量温熱療法（LDH）で腫瘍の薬物に強い特性が下げられる重要な遺伝子のMDR-1を発見した。

【結論】

低容量温熱療法（LDH）の実施を与え、化学治療（5-FU）する常用薬物の5-FUの効果を高めるようになった。温熱治療と化学治療（5-FU）の薬物を促進する効果も明確に検証されました。

腫瘍の薬物に強い特性を逆転し、腫瘍をアポトーシスむことが促進できる。

低容量温熱療法（LDH）は扁平上皮癌における制癌剤感受性を増加させることを証明した。