

## 超音波と微小気泡を利用した高分子導入法の 抗腫瘍血管新生療法への応用

東北大学医工学研究科<sup>1</sup>、東北大学加齢医学研究所<sup>2</sup>

堀江 佐知子<sup>1\*,2</sup>、小玉 哲也<sup>1</sup>、佐藤 靖史<sup>2</sup>

(2017年1月11日掲載決定)

Application of a drug delivery system using ultrasound and nano/microbubbles for  
anti-angiogenic therapy.

<sup>1</sup>Laboratory of Biomedical Engineering for Cancer, Tohoku University,

<sup>2</sup>Department of Vascular Biology, Institute of Development, Aging and Cancer, Tohoku University

Sachiko Horie<sup>1\*,2</sup>, Tetsuya Kodama<sup>1</sup>, Yasufumi Sato<sup>2</sup>

(Accepted for publication 11 January 2017)

新しい抗血管新生療法として、腫瘍血管新生を正常化する「腫瘍新生血管正常化療法」が提案されている。未熟な腫瘍血管を成熟化することで、腫瘍全体に抗がん剤を行き渡らせることができ、また低酸素状態が改善するためにがん細胞の悪性化を抑制し、化学療法や放射線治療の効果が高まり、がん細胞の細胞死を誘導できる。Vasohibin-1 (VASH1)は筆者らが発見した血管新生調整因子であり、腫瘍組織において VEGF などの血管新生促進因子の刺激に対して血管内皮細胞に発現してオートクライン性に血管新生を抑制する。我々は、微小気泡と超音波を用いたソノポレーション効果を利用した遺伝子導入法で血管内皮細胞特異的に VASH1 蛋白の発現を誘導し、VASH1 の抗血管新生療法の有効性を示した。本稿では抗腫瘍血管新生療法とその超音波と微小気泡を利用した高分子導入法への応用を概説する。

キーワード： 抗血管新生療法、腫瘍新生血管正常化、Vasohibin、ソノポレーション、遺伝子導入

---

\* 〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町 4-1

4-1 Seiryomachi, Aoba-ku, Sendai, Miyagi 980-8575 Japan

TEL: +81-22-717-7461, FAX: +81-22-717-8573, E-mail: horie@tohoku.ac.jp