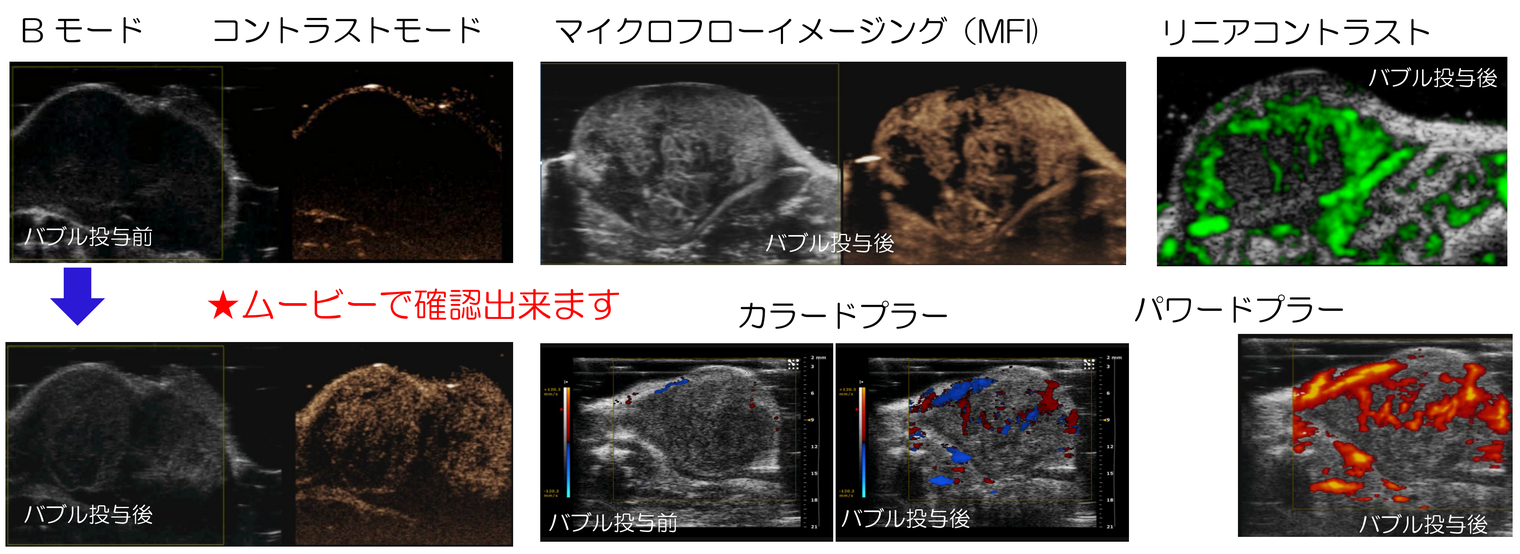
セラノスティクスシステムの実施（動物実験）

Theranostics = Therapeutics + Diagnostics
セラノスティクス　治療　診断

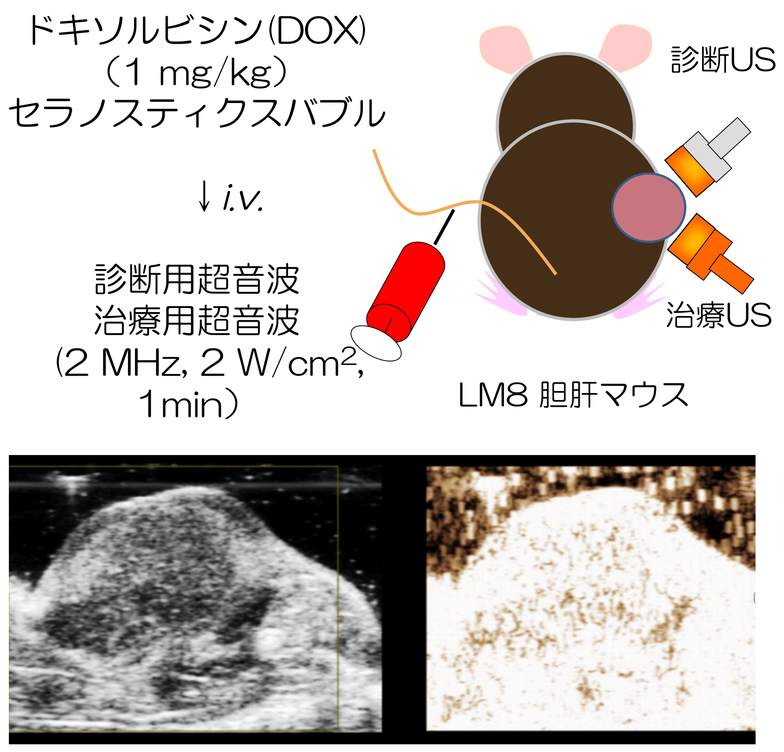
超音波造影

B-モードに比べてコントラストモードでより鮮明に描画できた。
新規開発セラノスティクスバブルは、MFI、ドプラーイメージングで通常では表示不可能な細部の血管を描出可能となった。

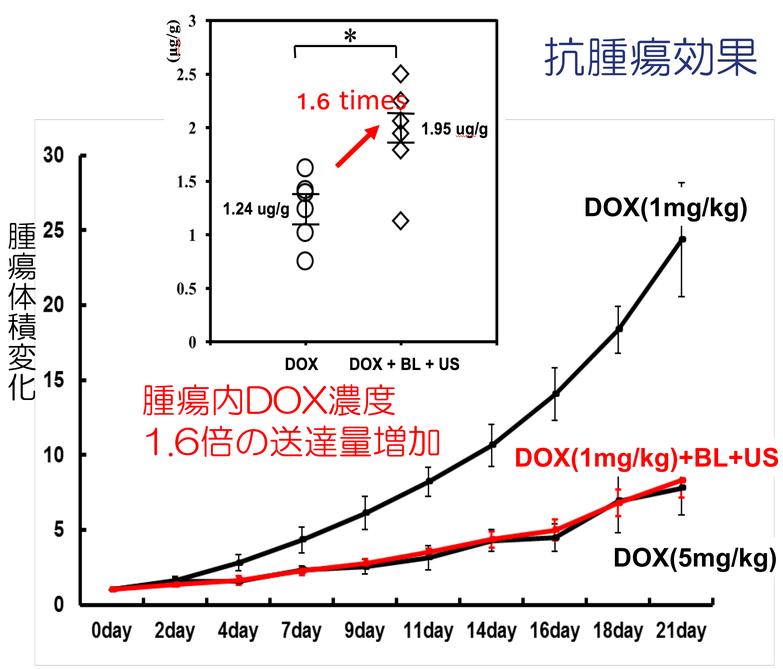


薬物送達

癌組織の血管内でバブルが、圧縮・拡張を繰り返し、一時的に血管壁を開口させる。その時、DOXが癌組織へと放出される。
薬物が届きにくい癌に対する薬物送達、EPR効果の亢進の重要な技術である。
膵臓癌に対するゲムシタビン、適用外の癌に対するオプチーボの送達などの基礎研究を進めている。



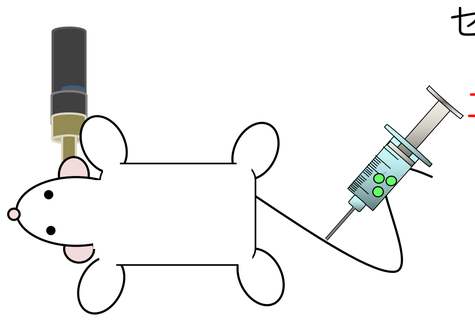
★ムービーで確認出来ます　血流の造影中に治療超音波を照射



バブル+治療用超音波 の組合せによって
DOXは１/５で十分
→　副作用の軽減可能

血液脳関門（ＢＢＢ）オープニングに関する基礎研究

治療用超音波
3MHz,
0.5W/cm2
右側に照射



照射部位の右半球にエバンスブルーの透過が認められ、組織傷害はなかった。
脳腫瘍の治療やパーキンソン、アルツハイマーの治療薬物の送達が可能である。

血栓溶解

RGD-バブルによる血栓に対するセラノスティックス
★ムービーで確認出来ます
（a）X線写真。矢印の部分に血栓があり、血行が遮断されている。
（b）RGD-バブルリポソームが集積し、血栓部分が造影されている。
（b）→（d）キャビテーションによりバブルが消失した。
（c）（d）血栓部分に治療超音波照射するとキャビテーションによる血栓溶解が起こり、血流が再疎通した。