

ウェルセラ – 生体バリアを超える革新的ドラッグデリバリー

BUS-DDS (Bubble Ultrasound mediated Durg Delivery System): 超音波×セラノスティックバブルによる革新的ドラッグデリバリー

セラノスティックバブル (Theranostic Bubble, TB) と低出力超音波を組み合わせ、腫瘍微小血管や血液脳関門 (BBB) などの生体バリアを一時的に開口し、薬剤を効率的にターゲット部位に送達する革新的なDDSです

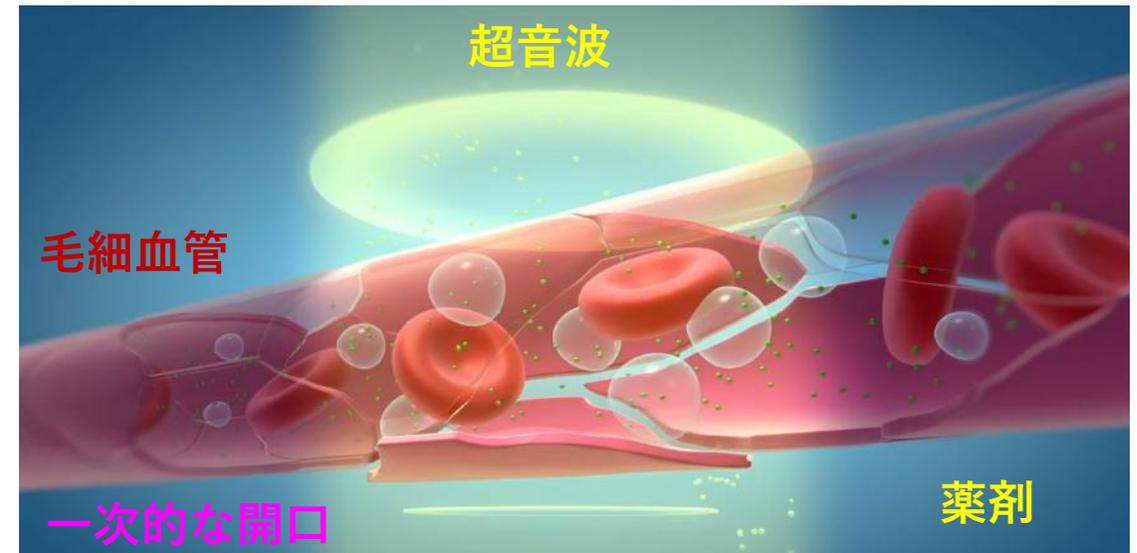
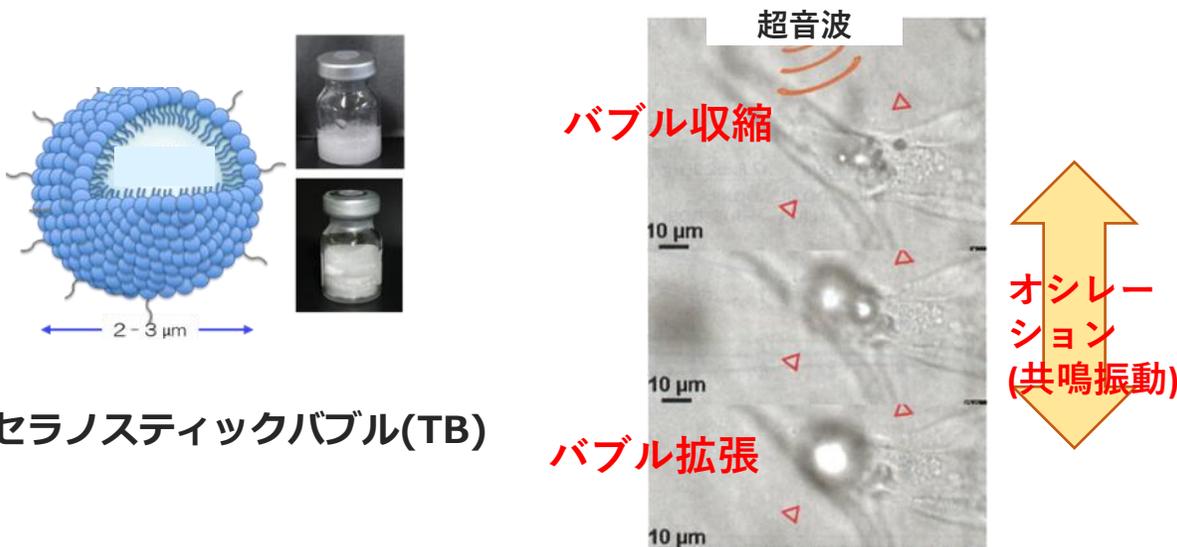
TB(セラノスティックバブル)の静脈投与

低出力の超音波照射 & TBのオシレーション (共鳴振動)

腫瘍毛細血管/BBBを一時的に開口

薬剤の静脈投与

薬剤の効率的な送達



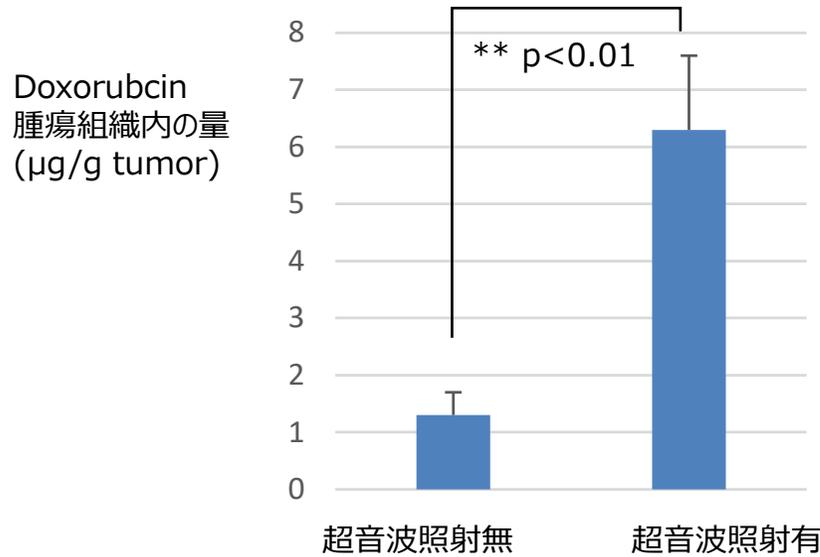
ウェルセラ ー生体バリアを超える革新的ドラッグデリバリー

- 幅広い薬剤に適応：低分子、リポソーム、核酸医薬、抗体医薬、ADC
- 低侵襲・高い臨床実装性：超音波診断と同じルーチンで実施可能
- 強固なIPポジション：国際特許取得済
- パートナーシップ：超音波機器メーカーとLOI締結済
- 高い市場拡張性：がん → CNS疾患 → 他疾患へ展開可能

適応	組み合わせる薬剤	開発ステージ	進捗状況
膵臓がん	ガイドライン推奨薬	非臨床POC取得済	製造法確立済 動物実験で有効性確認済
脳疾患 (パーキンソン病など)	核酸医薬・リポソーム 等	POA取得済	BBB開口を実証済
その他のがん	低分子薬・リポソーム・抗体医薬・ADC・チェックポイント阻害剤	研究段階	複数薬剤との組み合わせ評価進行中

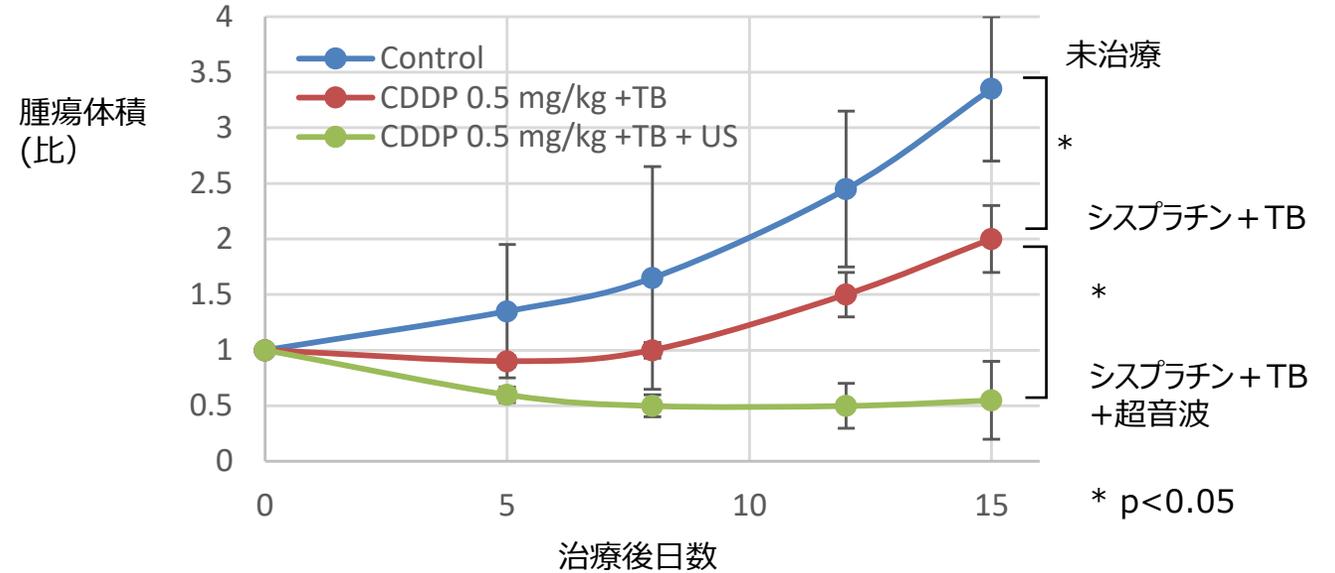
抗がん剤送達効率と治療効果の飛躍的向上

腫瘍組織への薬剤送達の改善



大腸がん担癌マウスにDoxil® (リポゾーム製剤) をTBと投与後6時間後の腫瘍組織内の移行量が、超音波照射で約5倍に増加 (p<0.01)

抗腫瘍効果の増強



子宮体癌担癌マウスにシスプラチン+TBを投与後15日において、超音波照射により腫瘍体積の増加が有意に抑制 (p<0.05)

Yamaguchi et.al, Cancer Science 2021; 00:1-11

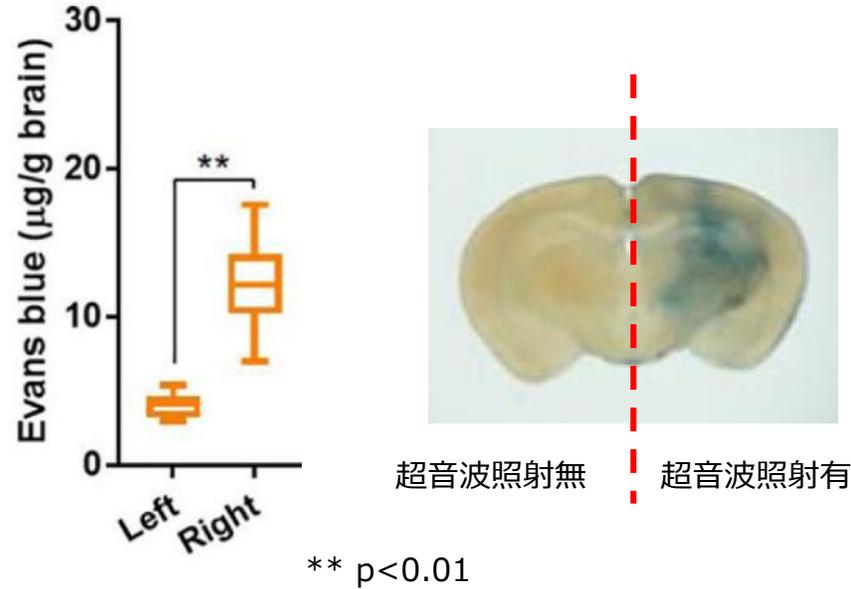
多数のマウス担癌モデルで有効性確認済：膵臓がん、大腸がん、子宮体癌、骨肉腫、脳腫瘍など

→ BUS-DDSは既存薬の効果を最大限に引き出すプラットフォーム

(詳細はパートナーリングセッションで開示可能)

脳疾患治療薬への適用 —BBB(Blood-Brain Barrier)を超える

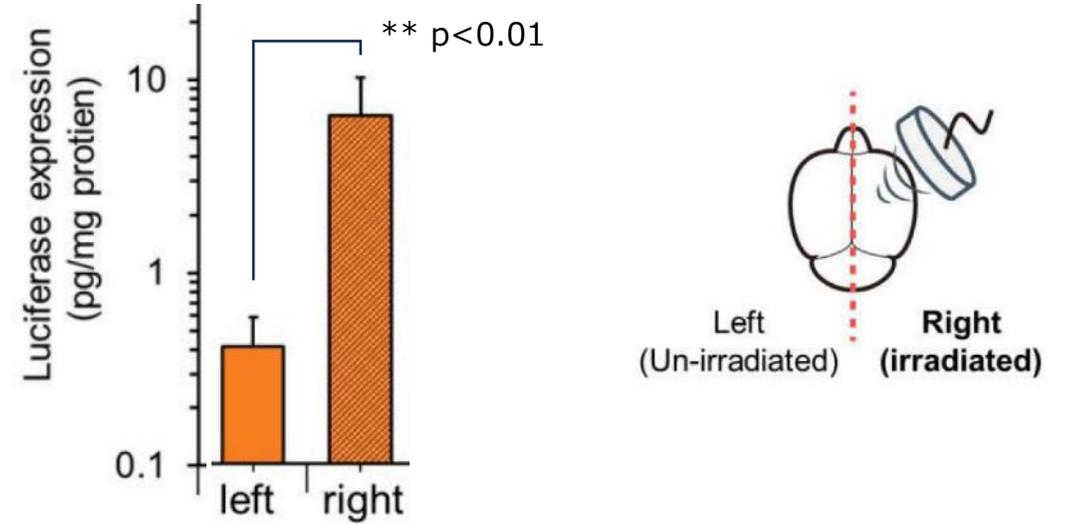
脳組織への薬剤送達への改善



マウスに色素(Evans Blue)とTBを静脈投与後、右脳のみ超音波照射を行った。脳内移行量が超音波照射で3倍以上に増加($p < 0.01$)

Omata et.al, J Control Release 311-312 2019, 65-73

脳組織での遺伝子発現の増強



ルシフェラーゼをコードするmRNAを封入した脂質ナノ粒子(mRNA-LNP)とTBを経静脈的に投与後、右脳のみ超音波照射を行った。ルシフェラーゼの発現量は、超音波照射で10倍以上に増加($p < 0.01$)

Ogawa et.al, J Control Release 348 2022, 34-41

上記に加え、マウス脳腫瘍モデルを用いた低分子抗がん剤(シスプラチン)のBUS-DDSによる脳腫瘍への薬剤送達の改善、生存期間の延長が示されている (Hagiwara et.al, Pharmaceuticals 2023, 16, 1599)

他の事例はパートナリングセッションで開示可能

))) BUS-DDS (((

株式会社 ウェルセラ 連絡先

- **取締役 COO**

島崎 誠

e-mail: m-shimasaki@wellthera.tech

- **開発統括／事業開発 責任者**

堀井 章弘

e-mail: a-horii@wellthera.tech

<https://wellthera.tech/>

〒173-8605

東京都板橋区加賀 2-11-1 帝京大学板橋キャンパス