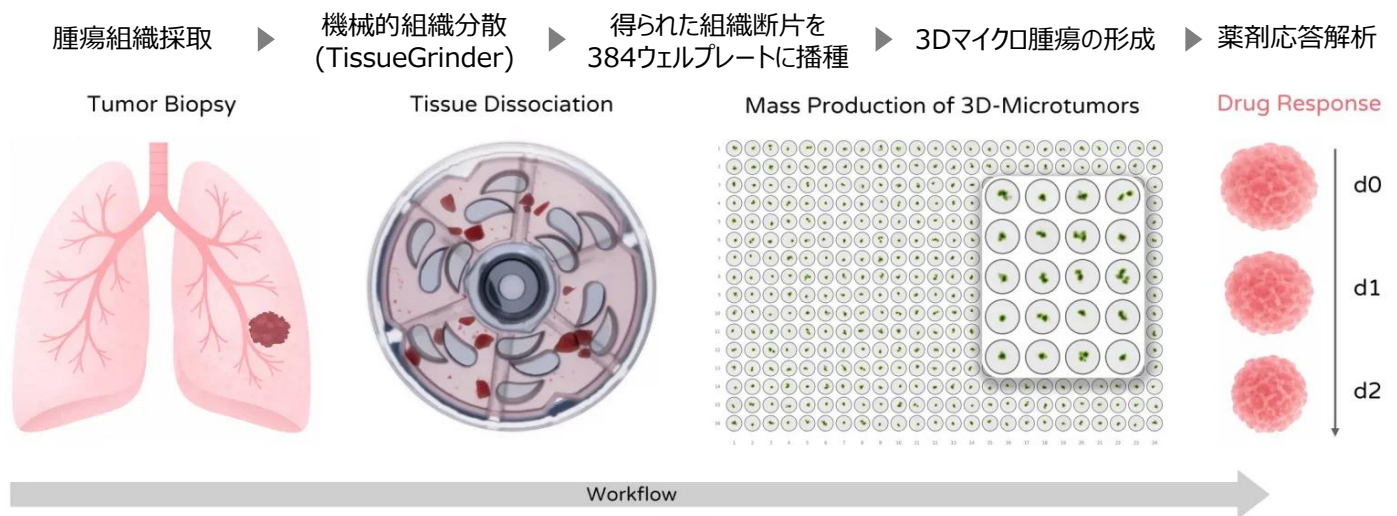


病理組織由来の3Dマイクロ腫瘍を用いた機能性薬剤試験

病理組織から3D腫瘍モデルを生成することは、トランスレーショナルリサーチにおける大きな課題です。酵素消化と比較して、機械的分散は、脆弱な初代細胞集団および細胞外マトリックス関連成分の生存率を維持するのに役立ち、機能アッセイや高度な3Dモデルワークフローにより適した細胞試料を提供します。

ワークフロー



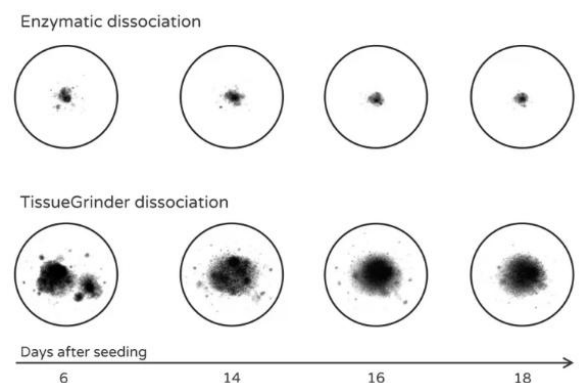
3Dマイクロ腫瘍形成が困難な理由

- 酵素処理により組織構造が破壊される**
過剰な酵素消化は細胞外マトリックス成分を破壊し、3D組織モデル形成能力を低下させる可能性がある。完全に単一細胞化されると本来の微小環境を再現できないことがある。
- 再現性確保の問題**
処理方法のばらつきは、細胞の生存率、組成、実験的有用性といった点で、結果のばらつきにつながることが多い。

機械的解離による安定マイクロ腫瘍形成と長期アッセイの促進

最近の研究では、TissueGrinderによる機械的分散は酵素処理と比較して、より大きく安定したマイクロ腫瘍の形成を促進し、長期的な機能アッセイや薬剤応答研究を可能にすることが示されています。

- 機械的分散により、緩い細胞凝集体ではなく、明瞭で高密度な構造が形成され、培養初期からコンパクトなマイクロ腫瘍が出現
- 構造は安定して維持され、長期間培養においても高い生存性を維持
- 酵素処理と比較して細胞損傷が軽減され、細胞破片やデブリの発生を低減するため、より均一で安定した培養系を構築可能
- 薬剤処理に対する機能的応答を安定して評価可能 (構造変化・サイズ変化・生存率変化)



参考文献：M. Bouzereau, M. Freitas, J. Kelm, S. Manser, E. Le Rhun, M. Weller, T. Weiss (2025) – Long-term functional drug and immunotherapy screening in immune-competent patient-derived microtissues across brain tumors, Neuro-Oncology V27, Supplement 5
doi:10.1093/neuroonc/noaf201.137

》》 3Dマイクロ組織・マイクロ腫瘍作製における自動機械的分散の利点



初代細胞集団の高い生存性を維持：

機械的解離は、過度な酵素消化を行うことなく、脆弱な初代細胞やECM関連成分を保持できるため、マイクロ腫瘍形成に適した状態で細胞集団を回収することが可能です。



安定かつ均一なマイクロ腫瘍/組織の形成：

播種後には安定したマイクロ腫瘍および組織由来マイクロ組織が再現性よく形成され、実験間においても均一なサイズおよび形態を示します。



外部間質支持への依存度低減：

マイクロ腫瘍は患者由来サンプルから直接形成可能であり、システム安定化のためにアストロサイトなどの外部ストローマ支持細胞を追加する必要性を低減できます。



再現性の向上：

酵素に関連する活性差や処理時間依存性を回避できるため、結果の再現性が向上し、バッチ間差による変動も抑制されます。



ハイスループットスクリーニングに適合：

標準的なプレートベースフォーマットと親和性があり、並列的な薬剤スクリーニングを行うハイスループット解析にも適しています。



細胞の多様性と機能的関連性の維持：

多様な腫瘍細胞集団の生存性と不均一性を維持できることから、より生理学的関連性の高い機能評価が可能となります。



高速かつ拡張性の高いサンプル処理：

迅速かつ簡便な組織処理により、酵素消化と比較して取り扱いの複雑さが軽減され、多検体処理にも対応できる拡張性の高いワークフローを実現します。

本資料はメーカーサイト情報をもとに作成しています。 <https://fast-forward-discoveries.com/3d-microtumor-drug-testing/>

デモ機貸出随時受付中！お気軽にお問い合わせください。

製品詳細はこちら <https://filgen.jp/Product/SI/FFX/>



フィルジェン 株式会社



【お問い合わせ】 試薬機器部

TEL：052-624-4388 FAX：052-624-4389

E-mail：support@filgen.jp URL：https://filgen.jp/

代理店

(May.2026)