



極レアな血中循環腫瘍細胞や抗体産生細胞の解析分離

開発製品の技術の概要

マイクロ流体の制御技術とプラスチックの精密成形技術により「世界初の交換型マイクロ流路チップ・セルソーター“On-chip Sort”」を開発。国内外の公的研究機関、製薬会社に約60台の販売実績。

本技術が解消できる現状の課題およびその方法

| | | | |
|----|-----------------------------|------|---|
| 課題 | 1億個に数個の細胞であっても繰り返し分離により選別可能 | 解消方法 | マイクロ流路チップを用いた独自の細胞分離方法は、細胞にダメージがなく、かつサンプルのロスがない。これより複数回のソーティングを行うことが可能。極レアな存在比の細胞であっても2-3回のソーティングで、選別が可能。 |
|----|-----------------------------|------|---|

従来技術・製品

- セルソーターがもたらす細胞ダメージが課題となつて来ている。
- 当社のセルソーターは下表の通り、ダメージフリーでの細胞分離や、繰返しソーティングによる極レアな血中循環腫瘍細胞の解析・分離が可能。

進捗状況

中期販売評価中
現状の課題
マイクロ流路チップ・セルソーターの販売について：海外での販売網の拡充
本装置を用いた 血中循環腫瘍細胞や抗体産生細胞の解析分離について：受託事業の立ち上げのニーズの確認

従来技術に対する新規性・優位性

従来のセルソーターは、細胞にダメージとサンプルロスのため、複数回のソーティングは困難。かつ数時間を要する。これらの課題をマイクロ流路チップを用いた独自の細胞分離方法と繰返しソーティングの自動化により解決した。

想定される活用例

非常にレアな存在比率の細胞：(例えば以下でこれに限らない)
・「血中循環腫瘍細胞」の解析・分離は癌の診断や抗がん剤の開発
・「抗体産生細胞」の解析・分離は抗体医薬の開発
細胞塊の解析・分離：薬効や毒性評価

マッチング先の要望

| | | | | | |
|---------------|----|---|------------------|-------|------|
| 提携要望分野 | 資金 | 他 | 資金:技術提携: 海外販路 | 提携希望先 | メーカー |
| 最重要提携 要望分野 | | | | | |

マッチングが想定できる業種・企業名
製薬会社や診断薬メーカー、バイオテック企業

企業名 株式会社オンチップ・バイオテクノロジーズ

知的財産情報 非公開

設立年 2005/4

技術の詳細等

資本金(百万円) 100

代表者氏名 小林雅之

部署 -----

役職 代表取締役社長

氏名 小林雅之

E-mail info@on-chip.co.jp

TEL 029-856-3935

住所 東京都小金井市中町2-24-16 農工大・多摩小金井ベンチャーポート203号室

会社URL <https://on-chip.co.jp/>

技術資料ダウンロードURL <https://on-chip.co.jp/technology/>

デモンストレーション動画 URL https://www.youtube.com/watch?v=E-PIO_pNHFc&featur

NEDO支援事業概要および年度

2018年「企業間連携スタートアップの事業化支援」
2019年「追加実証・用途開拓研究支援事業」
2010年-2015年「がん超早期診断・治療機器の総合研究開発」の「血液中のがん分子・遺伝子診断を実現するための技術・システムの研究開発」

| | 従来のセルソーター | On-chip Sort |
|---------------------------|---------------|--------------------|
| 細胞分離方法 | Jet-in-Air方針 | Flow shift方式 |
| マルチカラー解析 | ○ フローサイトメトリー法 | ○ フローサイトメトリー法 |
| 細胞ダメージ・フリー | × 高圧、荷電、液面衝突 | ○ 低圧かつ荷電や衝突なし |
| 極レア細胞の分離 | △ 事前に濃縮が必須 | ○ 繰返しソーティングで事前濃縮不要 |
| サンプルの全量測定 | × デットボリュームあり | ○ サンプルを流しきれる |
| 検体間コンタミ・フリー | × 長い流路系のため | ○ 交換型流路 |
| バイオセーフティ | × エアロソルが飛散 | ○ エアロソル発生無し |
| 血中循環腫瘍細胞の解析・分離 | × 上記により | ○ 上記の全てにより |
| 細胞塊(クラスター細胞、スフェロイド)の解析・分離 | × ダメージにより | ○ ダメージ・フリーにより |
| Water in Oil エマルジョンの解析・分離 | × シース液にOil不可 | ○ シース液にオイル可 |

会社URL



技術資料ダウンロードURL



デモンストレーション動画 URL



株式会社オンチップ・バイオテクノロジー

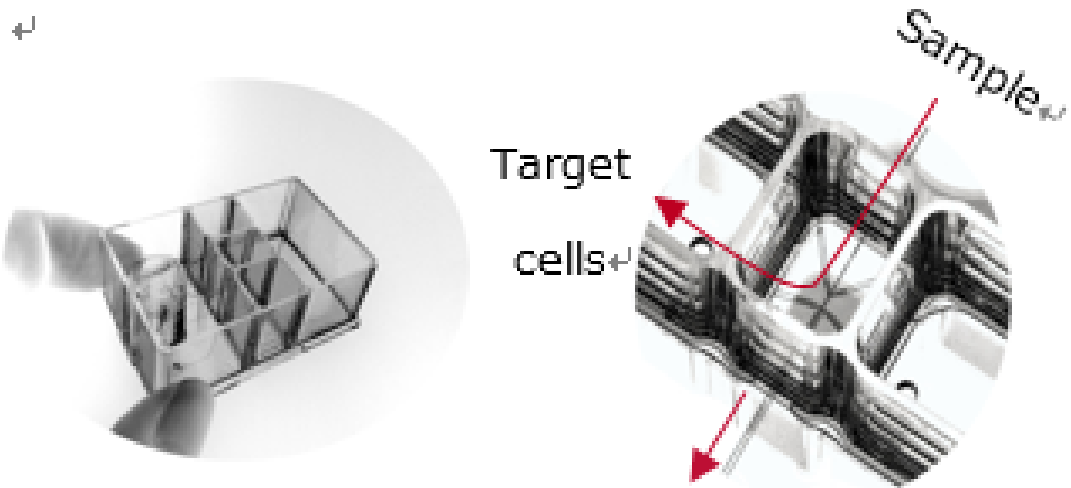
技術の詳細等



On-chip Sort

交換型マイクロ流路チップを用いた

世界初のセルソーター（細胞解析・分離装置）



Non target cells

マイクロ流路チップ内での細胞の解析・分離技術

（ダメージ・フリーでの細胞を分離を実現）

| | 従来のセルソーター | On-chip Sort |
|---------------------------|---------------|--------------------|
| 細胞分離方法 | Jet-in-Air方針 | Flow shift方式 |
| マルチカラー解析 | ○ フローサイトメトリー法 | ○ フローサイトメトリー法 |
| 細胞ダメージ・フリー | × 高圧、荷電、液面衝突 | ○ 低圧かつ荷電や衝突なし |
| 極レア細胞の分離 | △ 事前に濃縮が必須 | ○ 繰返しソーティングで事前濃縮不要 |
| サンプルの全量測定 | × デットボリュームあり | ○ サンプルを流しきれる |
| 検体間コンタミ・フリー | × 長い流路系のため | ○ 交換型流路 |
| バイオセーフティ | × エアロゾルが飛散 | ○ エアロゾル発生無し |
| 血中循環腫瘍細胞の解析・分離 | × 上記により | ○ 上記の全てにより |
| 細胞塊(クラスター細胞、スフェロイド)の解析・分離 | × ダメージにより | ○ ダメージ・フリーにより |
| Water in Oil エマルジョンの解析・分離 | × シース液にOil不可 | ○ シース液にオイル可 |