

# 1細胞マイクロアレイチップの開発

- 種々の1細胞を簡単に分離・解析・回収できるチップ
- 安価で高精度なチップで機能解析から診断応用まで可能



第94回かわさき起業家オーディション 優秀賞（他5賞）  
かながわビジネスオーディション2020 KISTEC賞、KSP賞、日本技術士会神奈川県支部賞  
市村清新技術開発助成採択（第102回、第108回）

はばたく300

地域未来

GNT



## 1細胞技術で、研究から疾患解明・診断等の現場まで幅広く貢献

ヨダカ技研株式会社 代表取締役 平藤 衛 様

従来、顕微鏡下での1細胞観察において蛍光を発している細胞とそうではない細胞を見分けて採取することは困難でした。そこで、産総研様が保有する細胞チップの技術やノウハウを活用して、正確に1細胞ずつを並べて連続的に採取可能なチップを開発しました。今後、医療・診断分野の企業などへの安定供給を目指しています。

### 実績と波及効果

販売開始から数か月で数十枚の販売実績があり、今後海外にも販路を拡大する予定です。様々な分野で使用される細胞に対して、どの位の穴サイズで配列できて各種アッセイできるかを評価でき、チップのカスタムメイドも可能です。循環がん細胞等の希少細胞解析から薬剤探索まで幅広い応用が期待されます。



## 1細胞に対するこだわりと多くの人との出会い

産総研 健康医工学研究部門 研究グループ長 山村 昌平

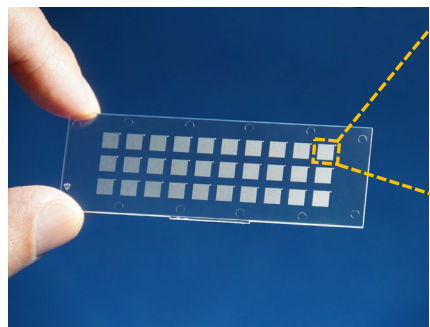
2002年から1細胞研究を続け、種々のグラントや共同研究を経て、2015年からCREST研究で産学官連携に繋がり、細胞チップの製品化に至りました。今後も様々な細胞チップを世に創出したいと思います。



産総研 生命工学領域 イノベーションコーディネータ 新間 陽一

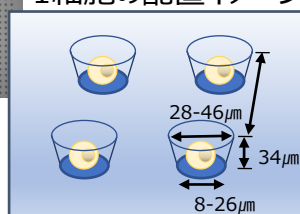
細胞チップの連携活動を2014年から開始し、ヨダカ技研さんには2019年の技術コンサルティング契約から技術情報開示契約を経て、事業化まで進展していただき、コーディネータとしても、とてもうれしい事例です。

## ポリスチレン製1細胞マイクロアレイチップ

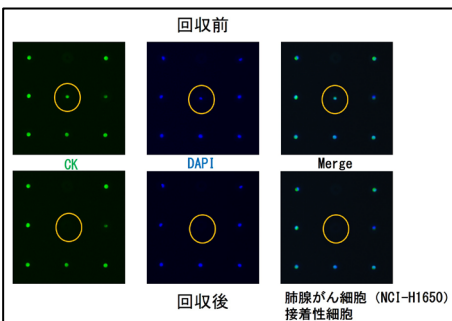


表面拡大写真

### 1細胞の配置イメージ



## 細胞チップ上での1細胞分離・解析・回収



- マイクロチャンバーが区画化され（穴サイズ10種×4,800個 = 計48,000個）、細胞や微粒子を1個ずつサイズごとに分離配置でき、回収も可能。
- 従来品に比べて、1枚のチップで様々な細胞種に対応可能であり、また分離・解析・回収が開放系で扱い易い。
- 金型による射出成形によって、安価で高精度な微細樹脂製チップを実現

## 産総研の支援内容

### 共同開発中の自動1細胞回収システム

### 開発課題

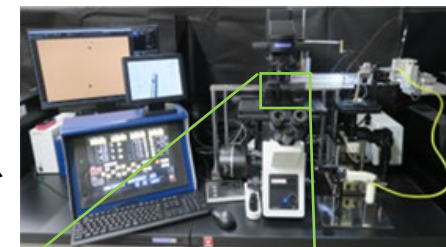
背景：一般的な細胞アレイチップでは、特定の1細胞配置はできるが、操作性が低く、また細胞の回収も困難な場合が多かった。

課題：操作性・回収率・ダメージを克服した1細胞回収と、それに適した細胞チップが望まれていた。

### 産総研の貢献

#### （健康医工学研究部門）

- マイクロチャンバーサイズを10段階にして、様々な細胞種を簡易に1細胞に分離配置、解析できる汎用性の高い1細胞マイクロアレイチップを設計開発。
- 従来法より、簡易・高回収率・低ダメージの1細胞回収システムとそれに適合した表面処理を施した細胞チップも開発し、今後更なる自動化を進め



細胞チップ