

血中や水中のターゲットを 高速・高精度にフィルタリングする インテレクチャルガラス

名古屋大学COI

くらし・健康基盤研究

バイオデバイス加工グループ



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



国立研究開発法人
科学技術振興機構
Japan Science and Technology Agency



名古屋大学
NAGOYA UNIVERSITY





がんが小さい内に治療をしたいけど
がん検診って大変そう

がん治療中でも
生活を変えたくない



安全性の高い
高品質な薬を服用したい



早期発見し、
治癒率を高めたい



副作用や医療費など
患者の負担を減らしたい

厳しい衛生基準をクリアし
稼働率の高い製薬工場にしたい

提供ソリューション

インテリクチャルガラス

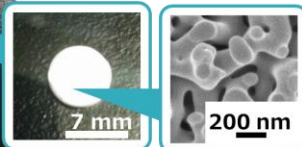
血中や水中のターゲットを高速・高精度にフィルタリング



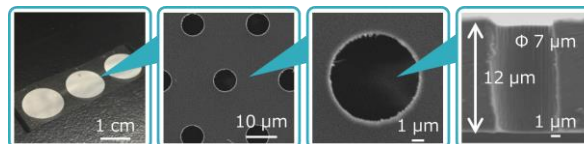
エクソソームを狙う
多孔質ガラスフィルタ



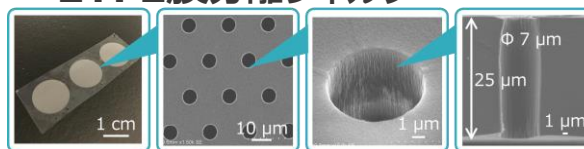
- ・三次元網目状ナノ構造
- ・大きな表面積
- ・高い耐久性
- ・タンパク低吸着コート



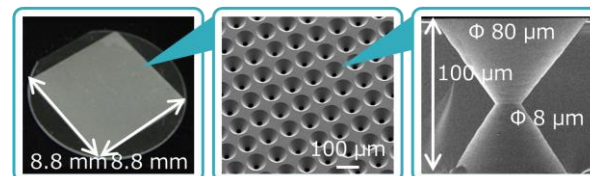
がん細胞 CTC, CAFを狙う
PET膜分離フィルタ



ETFE膜分離フィルタ



細菌を狙う
ガラス膜分離フィルタ



PET：ポリエチレンテレフタレート
ETFE：エチレン・テトラフルオロ
エチレン共重合体
ガラス：無アルカリガラス

提供価値（うれしさ）

発生初期のがんを
体液から検知することで
早期発見・早期治療が可能に



組織切片ではなく体液から
抗がん剤の効果を評価
検査のための手術が不要に

迅速な無菌試験を用いた
厳格な品質保証・品質管理により
廃棄ロスや製品回収の抑制可能に



手軽ながん検診なら
受けようって気になるし
早期発見も期待できる

検査入院が不要で
身体的負担も軽いから
日常生活が維持できる



安全で高品質の医薬品だったら
安心して服用できる

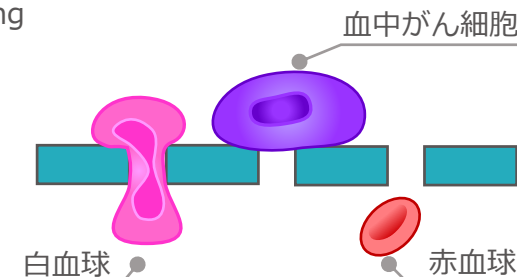
■ 作製手順

ETFE膜分離フィルタの場合



■ 分離対象（ターゲット）

孔径や孔同士の距離、分離時の圧力を操作することで、
血中がん細胞と白血球との分離が可能

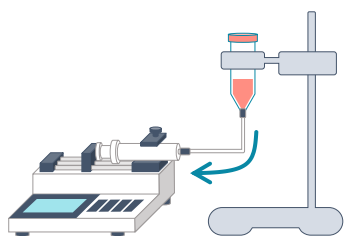


がん細胞の分離

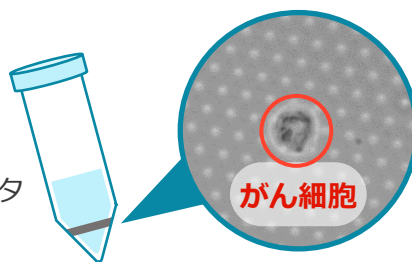
デバイスからのDNAの抽出

DNAの増幅

遺伝子変異の検出



膜分離
フィルタ



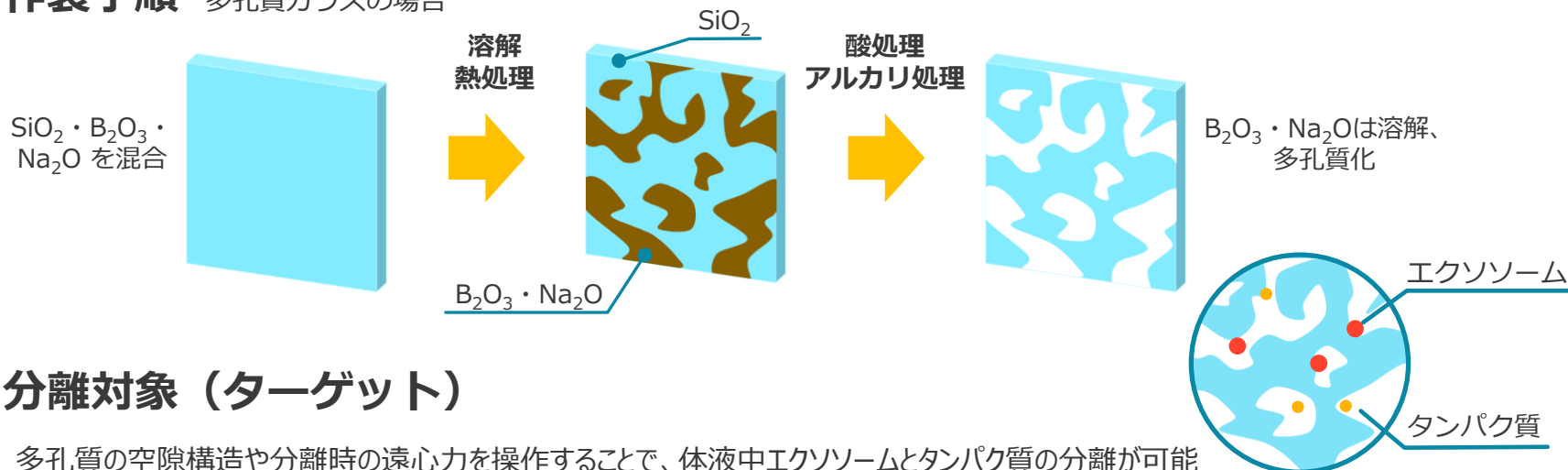
リアルタイムPCR

■ 実用化・製品化に向けた取り組み

- 患者検体を用い、有用性などを検証
(名古屋大学アカデミア提案型臨床研究)
- 血中がん細胞のDNA解析から
抗がん剤の治療効果が確認可能に！

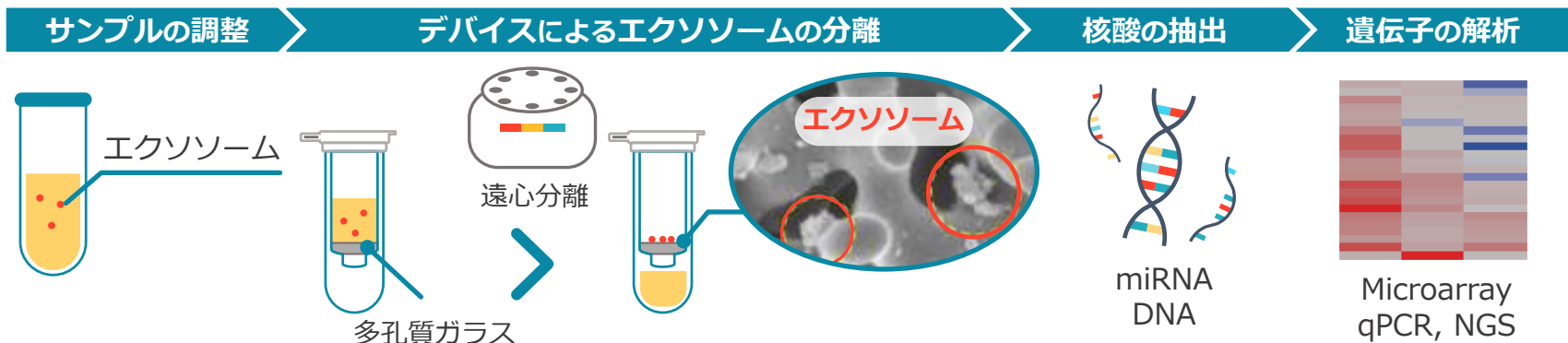


■ 作製手順 多孔質ガラスの場合



■ 分離対象（ターゲット）

多孔質の空隙構造や分離時の遠心力を操作することで、体液中エクソソームとタンパク質の分離が可能



■ 実用化・製品化に向けた取り組み

- 体液中エクソソームのmiRNA解析から**疾患診断応用が拡大！**
- 国際的な展示会（ISEV）などに出展し、ターゲットとなる顧客やそのニーズを調査結果をもとに、価値をとれるビジネスシナリオを構築

