

成長！医療医薬市場

バイオチップの可能性

〈1〉

パナソニック

成長産業として期待が
高い医療・医薬業界。そ
のなかで病気の診断や創
薬・新薬開発を補助する
ツールとしてバイオチッ
プへの注目度が高まりつ
つある。今からバイオ
チップに取り組む企業を

連載形式でレポートす
る。
第1回は遺伝子検査チ
ップの開発を進めている
パナソニック(株)(大阪府
門真市大字門真1000
6、☎06-6908-
1121)の取り組みを

R&D本部 先端技術研究所
イノベーション推進チーム

チームリーダー

松野 年伸 氏

平岡 牧 氏

田中 浩之 氏

に聞く



松野年伸チームリーダー
④、平岡牧氏⑤、田中浩
之氏

遺伝子検査チップの開発を推進

14年度から実証段階へ移行

おり、これを診断に活用
する取り組みが増えてい
る。

しかし現在、このSN
P診断を行うには大型の
装置を保有する専門機関
に委託する必要があり、
費用も数万円、期間も数
日〜1週間程度かかる。

り出す超小型ポンプ、送
液を調整するバルブ、ミ
キサ、DNAを抽出・
増幅させるPCRと呼ば
れる部分、マイクロピラ
ーフイルター(微小な柱
状構造物)、高感度セン
サーなどで構成されてお
り、それらを3・4×2
・6cmの1チップ上に統

田中 ポンプを小型化
するため、シリコン基板
上にポリマー薄膜を積層
したポリマーアクチュエ
ーターを採用。6mm角サ
イズでありながら、高い
圧力で血液や液体を送り
出すことができるポンプ
を実現した。また、PC
R部分は熱伝導性の良い

ト化を実現させた。
——現状について。
平岡 医薬メーカーや
医療機関などを中心に話
をいただけており、14年
度から実検体を用いた動
作実証を行っていくとい
と考えている。また、チ
ップ自体の改良も並行し
て進めていく方針で、構

が高いことから、その対
応も進めていきたい。
そのほか、現在はチッ
プを卓上サイズの読み取
り機にかけてデータを取
集するシステムである
が、将来的には読み取り
機を名刺サイズまで小型
化し、PCやタブレット
と接続するシステムにす

また、将来的には健康・
予防対策の一環として、
各家庭にこのシステムが
導入されることも期待し
ており、我々としては開
発を推進していくこと
で、その社会形成や人々
の生活の質の向上に貢献
できるよう今後も尽力し
ていきたい。
(聞き手・浮島哲志記者)

紹介する。R&D本部
先端技術研究所イノー
ベーション推進チームの松野
年伸チームリーダー、平
岡牧氏、田中浩之氏に話
を伺った。

成り、ヒトDNAは約30
億個の塩基対で構成され
ている。この塩基は約1
000個に1個の割合で
個人ごとに違っている。
この配列が異なる部分を
スニップ(SNP)と呼
ぶのだが、近年、特定の
SNPの有無によって、
病気のかかりやすさや薬
の効きやすさなどが異な
ることが明らかになって

そこで当社は、ベルギ
ーの世界的研究機関「i
meco」と共同で、小型
診断用遺伝子検査チップ
の開発に着手。2013
年2月に、1滴の血から
わずか1時間でSNP診
断ができる、その場で簡
易に測定可能なチップの
開発に成功した。

チップの構成を。
平岡 血液や薬液を送
合している。このチップ
は薬液の種類を変えるこ
とで、検出できるSNP
を変えることができる。
またセンサーの種類を変
えることで、ウィルス検
出や食物の遺伝子検査な
どもにも応用でき、食物や
農産物の検査を現場で行
うことができる。

シリコン基板を用い、周
囲からの熱分離を最適
化。昇降温の温度追従性
を高めつつ、少ない液量
でPCR反応が起こるシ
ステムを構築し、DNA
増幅の短時間化に成功し
た。センサー部分は、微
量の薬液中に溶解させた
状態で電気的に識別する
手法を確立することで、
システムの大幅な低コス

造の簡略化や診断時間の
短縮化、判別できるSN
P種類の拡大などを行っ
ていきたい。加えて、1
チップで複数のSNPを
検出したいというニーズ

ることで、より簡易に誰
もが検査できるようにし
ていきたいと考えてい
る。
——今後の抱負を。
松野 各個人の薬の効
き目を予測し、最適な医
薬品を調整ならびに処方
する「テーラーメイド診
療」の拡大が今後予想さ
れている。それに対し、
当社のチップを用いるこ
とで、小さな診療所など
でも遺伝子検査ならびに
投薬前診断が可能にな
り、テーラーメイド診療
の普及・拡大に貢献でき
ると考えている。

