

# All Process In Tip technology

Multiplex

Quantitative

Highly sensitive

Fully Automated

Micro Plate → 1 mm beads

# LuBEA System

Produced by  Precision System Science Co., Ltd.

- 20 Beads in Tip
  - Liner Prefilled Reagent Cartridge
  - 1 mm immuno assay
  - 1 mm DNA Typing
  - Chemiluminescence
  - Fluorescence
- ) 2 Types Detection method

## 装置の概略説明

LuBEAは、多項目同時検出ツールBISTのための小型全自動反応測定装置です。

PSSオリジナル技術「BIST」を用いることで、自動反応プロトコルの構築が可能になり、さらにプレパック試薬との組合せにより、反応、洗浄、検出工程の自動化を実現しました。

BIST、検査用サンプル、プレパック試薬をセットするだけで、工程中、全く人手を介することなく測定結果を得ることができます。

様々な検査に共通して利用できる自動化装置になっており、

遺伝子多型に基づくテーラーメイド指導や臨床検査といった医療の現場や食品関連分野等で簡単に使用できます。

※現在、さらに各検査項目に必要な感度、1本のBISTで同時検出したい項目数等によって選択できるよう、発光と蛍光両方の組み込み検出ユニットの開発を進めています。

## BIST(ビスト) について

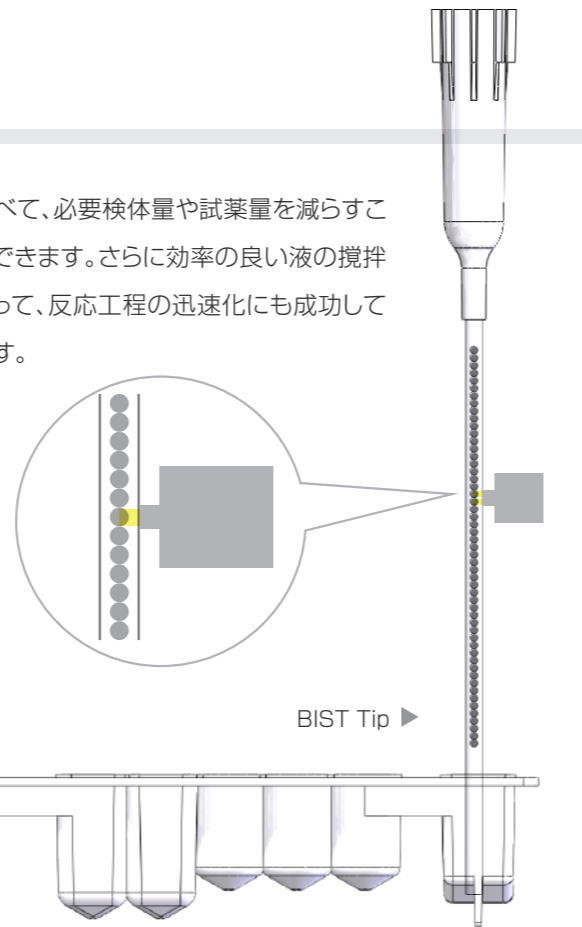
BISTは、複数種類の異なる機能を持つ直径1mmのビーズを封入したシングル検出用ツールです。

ビーズに異なるDNA断片や抗体を固定してキャピラリーに並べ、1つ1つのビーズを個別の反応容器のように機能させます。封入するビーズの種類によって、様々な検査に適用できるツールとなります。

このキャピラリーを分注チップ構造にし、自動化装置(LuBEA)と組み合わせることによって、多項目同時検出と反応工程の完全自動化が可能になります。

BISTの使用により、各反応を従来のように個別に行う場合

に比べて、必要検体量や試薬量を減らすことができます。さらに効率の良い液の攪拌によって、反応工程の迅速化にも成功しています。

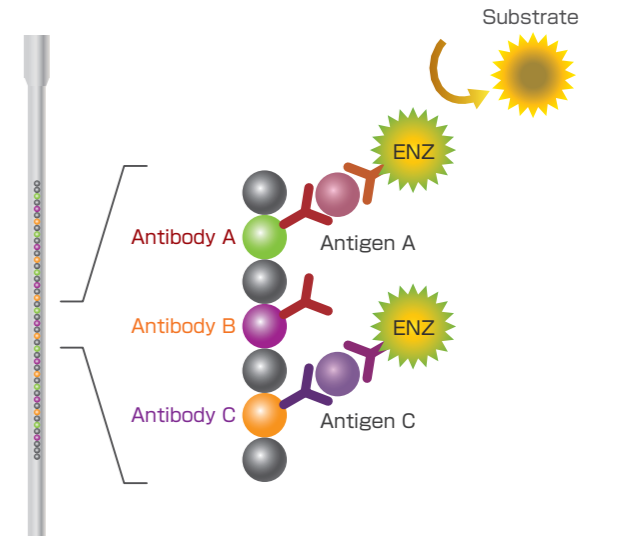


## Multiplex が求められる検査項目 (例)

|                           |                                    |               |
|---------------------------|------------------------------------|---------------|
| 体質検査(肥満因子) 健康指導、才能診断等への応用 | $\beta$ 3AR, UCP1, AGT235, MTHFR   | 全血、血清、血漿      |
| アレルギー体質検査                 | スギ、ヒノキ、ブタクサ、ハウスダスト(ダニ、ネコ、イヌ等)      |               |
| がんマーカー                    | AFP(肝臓がん)、PSA(前立腺がん)、p53抗体         |               |
| がん関連検査                    | HLA Typing、糖鎖検出                    |               |
| 心疾患マーカー                   | ミオグロビン、トロポニン、PCT                   |               |
| 臨床検査項目                    | TSH、Free T3、Free T4、AFP、アルブミン      |               |
| 自己免疫疾患                    |                                    |               |
| ゲノム薬理(ファーマコゲノミクス)         | IL28、CYP2C19、EGFR(イレッサ標的因子)        |               |
| 免疫不全症                     | CD3(Tリンパ球)、CD19(Bリンパ球)、CD45(白血球全般) |               |
| 新生児マススクリーニング              | TSH、17-OHP、Free T4                 |               |
| 遺伝子組み換え食品(GMO) タンパク質      | 除草剤耐性酵素 PAT、CP4-EPSPS              | 食品(トウモロコシ、大豆) |
| 遺伝子組み換え食品(GMO) 遺伝子        | 対象遺伝子の検出                           |               |

## 免疫アッセイ (ELISA) 用BIST

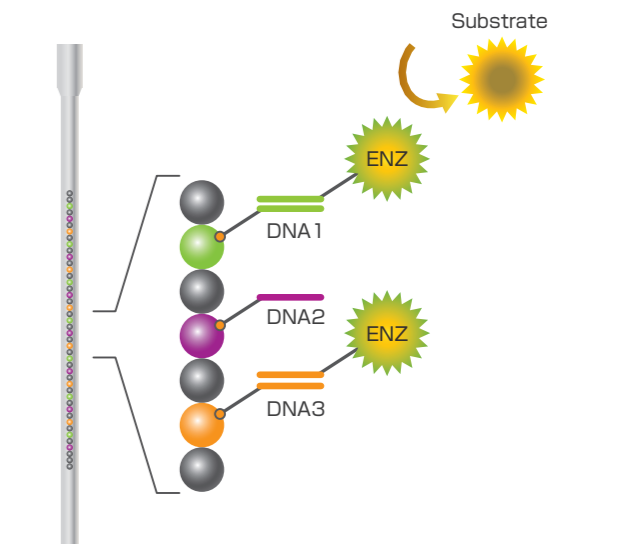
抗体や抗原を固定したビーズを並べ、キャピラリー内でELISAを行えるように配置した免疫アッセイ用のBISTです。反応液を効率良く攪拌させることによって、濃度の低い検体(抗体、抗原等)を確実に捉えることができ、感度の高い検出系を確立できます。



## DNA タイピング用BIST

DNAを固定したビーズを並べた、ハイブリダイゼーションに基づくDNA解析用のBISTです。

DNA検査の場合、検体からの核酸抽出、PCR、SNP検出反応、BIST反応等多くのステップが必要です。手操作による作業の煩雑性を回避し、検査工程を安定に実施するため、核酸抽出からBISTによる検出までの全ての工程を自動で行う装置の開発も進めています。



|             |  |       |
|-------------|--|-------|
| 食物アレルギー     | 小麦、そば、落花生、卵、乳、えび、かに  | 食品    |
| 作物産地同定、品種同定 | マグロ品種識別、カシミア同定   | 肉片、毛等 |
| 食中毒         | サルモネラ(菌)<br>黄色ブドウ球菌(菌、毒素:エンテロトキシン)<br>腸炎ピブリオ(菌)<br>セレウス菌(菌、毒素)<br>病原性大腸菌(菌、毒素) | 便、食品  |
| 法定伝染病       | コレラ、赤痢、チフス   | 水     |
| 下痢性ウイルス     | ノロ、ロタ、アデノ  |       |
| 腸管出血性大腸菌    | O157、O26   |       |
| 感染症         | おたふくかぜ、EVウイルス  |       |
| 水質検査        | レジオネラ  |       |

## 概略仕様（開発中）



|      |                         |
|------|-------------------------|
| 装置形状 | ベンチトップ型                 |
| 寸法   | 約 H397 × W168 × D488 mm |
| 重量   | 約 22 kg                 |
| 検出系  | 化学発光 または 蛍光             |

## ステージ（試薬カートリッジ）の仕様

