

## ● QuantiGene Plex Assay 法を用いた Multiplex mRNA 発現解析 Multiplex Detection of mRNA Expression Using QuantiGene Plex Assay TN391

### 【概要】

当社では Thermo Fisher SCIENTIFIC 社の QuantiGene Plex<sup>1)</sup>による Multiplex での mRNA 発現解析サービスを提供しており、測定法検討から検体測定までを実施しております。本アッセイ法は、効率よく高精度に mRNA 発現解析を行うことが可能であり、最大 80 項目の同時測定が可能です。

### 【活用のご提案】

- ・ 遺伝子バイオマーカー探索の際のマイクロアレイ後、セレクトされた遺伝子が多い場合
  - ・ 薬効評価で複数の遺伝子の変動を確認したい場合
  - ・ 薬物相互作用の要因となり得る遺伝子変異の確認
- サンプル形態は、Dried Blood Spot、全血、パラフィン切片、動物組織、培養細胞からの分析が可能です。

**Keywords:** マルチプレックス、Luminex

### 【解説】

本アッセイ法は、フローサイトメトリーの原理を利用して Diasorin 社<sup>2)</sup>が開発した技術で、蛍光マイクロビーズを使うことで多項目同時測定を可能にしております。蛍光マイクロビーズにオリゴヌクレオチドプローブをカップリングすることで、タンパク質またはオリゴヌクレオチドを検出することができます。

mRNA 発現解析でよく用いられる方法は Real-time PCR ですが、Real-time PCR は組織や細胞などから total RNA を抽出、精製し、逆転写反応を行った後に解析するため、各工程でのサンプルのロスや逆転写反応効率の影響を受けることがあります。一方、QuantiGene Plex を用いた mRNA 発現解析は、組織や細胞のライセート中の mRNA を直接用いるため、サンプルのロスや逆転写反応の効率の影響がなく、実験操作による誤差がほとんど生じません。また、本アッセイ法は、FDA により先導された MAQC (Micro Array Quality Control) プロジェクトで、Real-time PCR による mRNA 発現解析の結果と同等の結果が得られたことが報告<sup>3)</sup>されています。

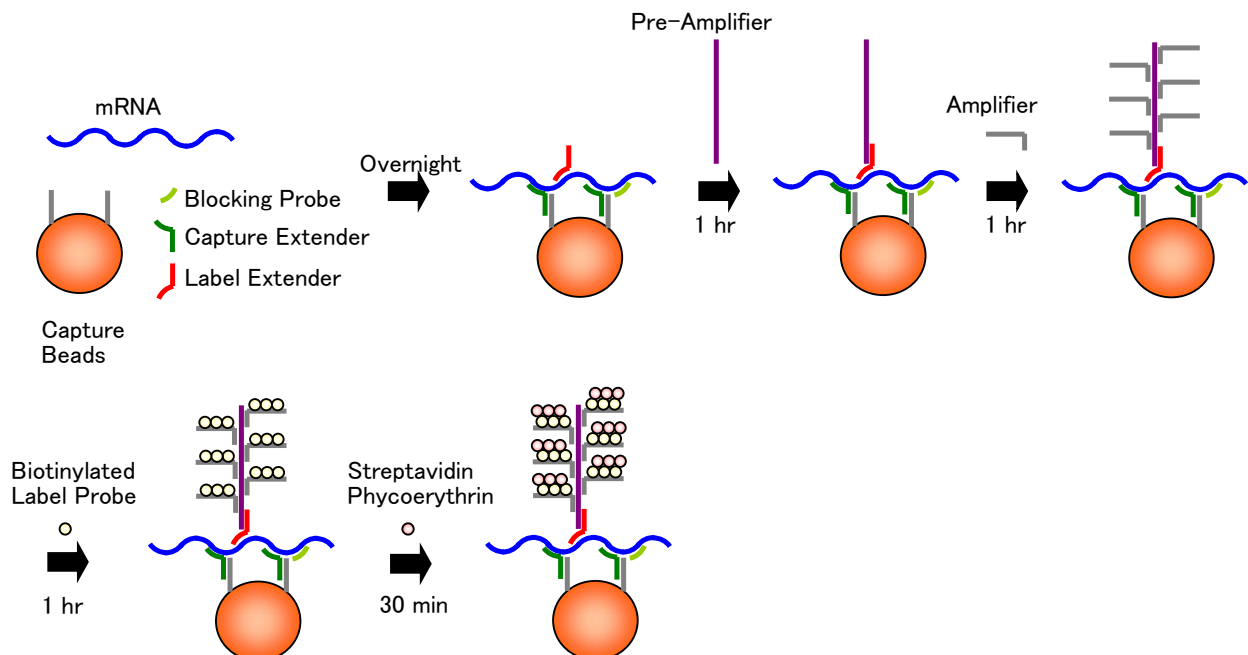


Fig. 1 Overview of QuantiGene Plex Assay

**Table1 Comparison of mRNA detection methods between two assays**

	RNA extraction and purification	Reverse transcription	Type of detection	Multiplex number of items	Required days
QuantiGene Plex	Unnecessary	Unnecessary	Hybridization	2 – 80	2
Real-time PCR	Necessary	Necessary	PCR	1 – 4	2

**[実施例] 誘導剤処置による CYP (Cytochrome P450) 分子種の mRNA 発現解析**

ヒト肝細胞に CYP1A2 の誘導剤であるオメプラゾール、CYP2B6 の誘導剤であるフェノバルビタールおよび CYP3A4 の誘導剤であるリファンピシンをそれぞれ処置後、QuantiGene Plex を用いてアッセイし、Bioplex 200 により mRNA 発現解析を実施しました。その結果を Fig. 2 に示します。本アッセイ法で、誘導剤処置群による各 CYP 分子種の mRNA 誘導を確認することができました。

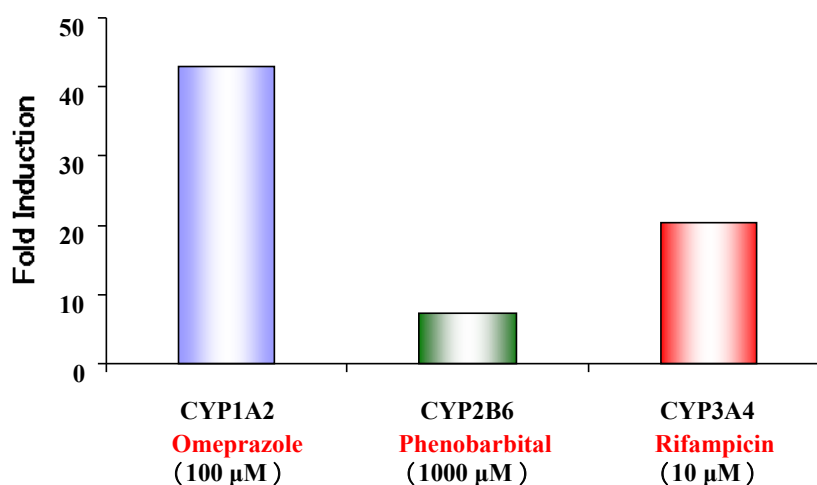


Fig. 2 CYP induction by inducers (n = 2)

**[文献]**

1) Thermo Fisher SCIENTIFIC 社ホームページ :

<<https://www.thermofisher.com/jp/ja/home/life-science/gene-expression-analysis-genotyping/quantigene-rna-assays.html>> ,(accessed 2025-6-5).

2) Diasorin 社ホームページ: <<https://int.diasorin.com/en/luminex-ltg>> ,(accessed 2025-6-5).

3) Roger D Canales, Yuling Luo, James C Willey, Bradley Austermler, Catalin C Barbacioru, Cecilie Boysen, Kathryn Hunkapiller, Roderick V Jensen, Charles R Knight, Kathleen Y Lee, Yunqing Ma, Botoul Maqsodi, Adam Papallo, Elizabeth Herness Peters, Karen Poulter, Patricia L Ruppel, Raymond R Samaha, Leming Shi, Wen Yang, Lu Zhang, Federico M Goodsaid: Evaluation of DNA microarray results with quantitative gene expression platforms, *Nat. Biotechnol.* 24, 1115 (2006).