



高並列リアルタイム PCR 装置

# Biomark™ HD System

多サンプル × 多ターゲット 経済的で高品質なデータを



# 高並列リアルタイムPCRで経済的にスピーディーな解析へ

## 従来のリアルタイム PCR より網羅的に、NGS よりシンプルな解析を

### 多サンプル×多ターゲット解析

Biomark HD System は、多サンプル×多ターゲット解析が可能です。1ランあたりの反応数は、144 から 9,216 まで対応します。リアルタイム PCR のような感度や簡便さ、NGS のような網羅性、そして高いサンプルスループットを求めるルーチン研究に最適です。また、多種類の集積流体回路プレート (integrated fluidic circuit : IFC) が利用でき、同じシステムで中～高スループットのスケールアップが柔軟に設計可能です。

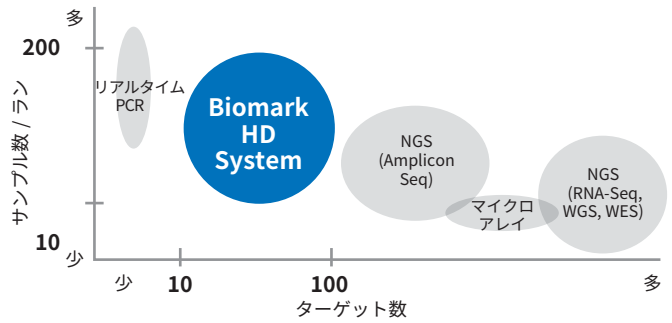


Figure 1. Biomark HD System のポジショニング

### 経済的

マイクロフリューディクス技術を応用した IFC を用いることによりナノリッターレベルの超微量反応を実現し、サンプルあたりの試薬コストを大幅に削減できます。お手持ちの TaqMan® プローブもご利用可能で、96 サンプル×96 アッセイ (領域) の解析では、従来の 96 ウェルプレート使用時と比較して、約 1/10 のランニングコストになります。

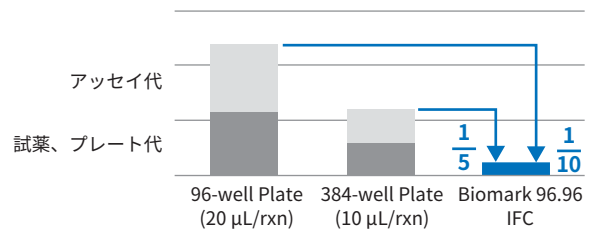


Figure 2. Biomark HD System の経済的なランニングコスト

96 サンプル、96 アッセイの解析のトータル 9,216 反応分において、従来のプレートの実験方法とフリューダイム IFC を使用した場合のコスト比較。

### スピーディー

ハンズオンタイムは 30 分、データが出るまで 4 時間です。解析結果は直感的に分かりやすい結果がすぐに表示され、csv 形式ファイルで出力も可能です。NGS やマイクロアレイのデータ解析のように特別なインフォマティクスの知識は必要ありません。



Figure 3. The Biomark HD System の結果までのワークフロー

試薬類の調製と IFC へロードする手作業時間は約 30 分、自動で増幅と検出を行います。サンプル調製から結果出力まで約 4 時間で解析可能です。

## マイクロフリューディクス技術

### 超微量反応で経済的かつ迅速な解析を実現

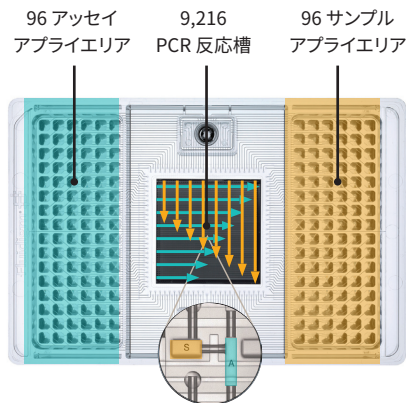


Figure 4. IFC のアプライエリアと反応槽

IFC の各エリアへ、アッセイとサンプルをそれぞれ適切な濃度で 8 チャンネルピペッターで分注します。その後、Juno™ System (または、IFC Controller\*) が自動で PCR 反応槽へ送液を行い、各反応槽は正確な量で満たされます。

\* IFC Controller は、IFC に試薬を送液するコントローラです。

マイクロフリューディクス技術を応用した IFC の 1 つの PCR 反応槽は、ナノリットルスケールの超微量であり、試薬コストを最小限に抑えます。また、自動化された送液システムのため、分注作業時間も軽減されます。PCR プライマーアッセイは、カスタマイズ可能で追加・削除が可能です。

Table 1. 解析時間や試薬等の実験効率比較

	96 ウェルプレート	384 ウェルプレート	Fluidigm 96.96 IFC
サンプル数		1,000	
ターゲット数		96	
PCR 反応槽数		96,000	
解析回数	1,000	250	<b>11</b>
2X PCR マスターミックスの使用容量 (mL)*	960	480	<b>2.6</b>
解析日数 (2 ラン / 日)**	500 日	125 日	<b>6 日</b>



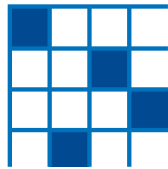
\* 96 ウェルプレートの場合は 20 µL 反応、384 ウェルプレートの場合は 10 µL 反応として 2X PCR マスターミックスを計算しています。

\*\* 1 技術員、1 装置、2 ラン / 日での計算になります。

# The Biomark HD advantage

## ① 多彩なアプリケーションに対応

マイクロフリューディクス技術を使用して、複数の異なるアプリケーションを簡単にこの1台で実行できます。様々なアプリケーションにおいて、効率的で、低コストを実現します。

メインアプリケーション  応用例	 <p><b>発現解析</b></p>	 <p><b>SNP ジェノタイピング</b></p>	 <p><b>リアルタイム デジタル PCR</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● C1™ System* やセルソータを用いた1細胞レベルの遺伝子発現解析</li> <li>● 新規バイオマーカーの探求、免疫チェックポイント阻害剤の応答性の評価 (Advanta™ Immuno-Oncology Gene Expression Assay)</li> <li>● 病原性微生物の多項目検出</li> <li>● 環境 DNA</li> <li>● 疫学的研究</li> <li>● miRNA 発現解析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 遺伝疾患のコホート研究</li> <li>● ファーマコゲノミクス</li> <li>● 作物や家畜におけるマーカー支援選抜</li> <li>● 品種・家系の管理</li> <li>● 検体・細胞株の取り間違い・コンタミネーションチェック (Advanta Sample ID Genotyping Panel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● コントロールを必要としない絶対定量解析 (リアルタイム測定により、偽陽性増幅との識別が可能)</li> <li>● 体細胞変異コピーの検出</li> <li>● 疾患の感受性や耐性に関わる Copy number variation (CNV) の検出</li> </ul>

\* C1 System : Fluidigm のマイクロフリューディクス技術を使用したシングルセルの単離から溶出、増幅、反応産物の回収まで行うサンプル自動調製装置

## ② 効率的なアッセイワークフロー

自動化された Juno System や、IFC Controller と Biomark HD System を使用して、一度に 12-192 サンプルまで効率的に解析ができます。96 サンプル× 96 アッセイにおいて、サンプルから結果出力まで、トータル 4 時間での解析が可能です。

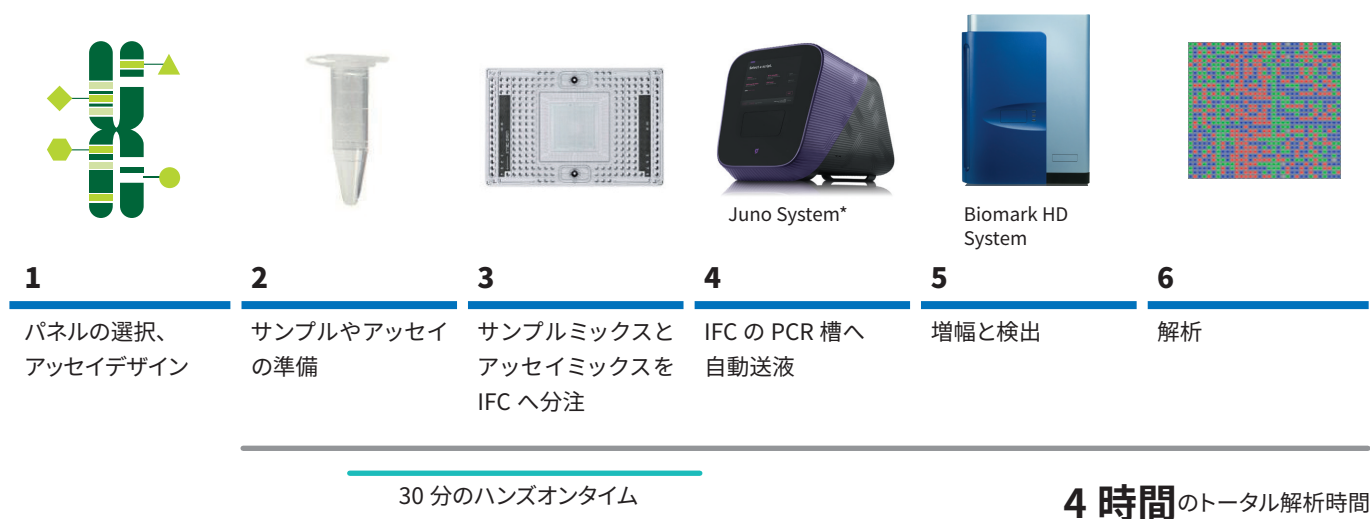


Figure 5. ワークフロー

サンプル処理は、自動化された Juno System と Biomark HD System で効率的な解析を実施します。

\* Juno System は、Biomark HD System で使用するすべての IFC に対応しています。Biomark HD System に対応する各 IFC の専用コントローラについては、次ページ Table 2. をご参照ください。

### ③ スループットに合わせた IFC の選択が可能

IFC はサンプルやアッセイのスループットに合わせて様々な種類を用意しています。IFC という共通のプラットフォームで、小規模な実験から最大 9,216 の反応を一度に解析する大規模な実験まで幅広く対応します。

Table 2. 各 IFC フォーマット



	FlexSix™ IFC *	24.192 IFC	48.48 IFC	96.96 IFC	Juno 96.96 GT IFC **	192.24 IFC	12.765 IFC	qdPCR 37K IFC
サンプル数	12 × 6	24	48	96	96	192	≤ 12	≤ 48
アッセイ数	12 × 6	192	48	96	96	24	-	-
データポイント数 (反応槽数)	864	4,608	2,304	9,216	9,216	4,608	9,180 (765 × 12)	36,960 (770 × 48)
対応 アプリケーション	GT, GE	GT, GE	GT, GE	GT, GE	GT	GT, GE	qdPCR	qdPCR
対応 ケミストリー	TaqMan SNP Type Delta Gene	TaqMan SNP Type	TaqMan SNP Type Delta Gene	TaqMan SNP Type Delta Gene	TaqMan SNP Type	TaqMan SNP Type Delta Gene	TaqMan	TaqMan
IFC Controller	Juno or HX	Juno or RX	Juno or MX	Juno or HX	Juno	Juno or RX	Juno or MX	Juno or MX

\* 12 サンプル x 12 アッセイ = 144 個の PCR 反応槽を 1 区画とし、ひとつの IFC 内で 6 区画まで使用が可能です。6 区画を 6 回の実験に分けて使用することも、1 回の実験で全て使用することも可能です。

\*\* Juno 96.96 Genotyping IFC は前増幅 PCR も IFC 内で行うことができるため、低濃度のサンプルから実施可能で作業時間を短縮する簡便な実験ワークフローを提供します。

(IFC 表記例)

A, B IFC

A = サンプル数

B = アッセイ数

(IFC 対応アプリケーション略語表記)

GT: SNP ジェノタイピング用、GE: 発現解析用、qdPCR: デジタル PCR 用

### ④ ニーズに合わせたアッセイデザイン

Biomark HD System に対応するリアルタイム PCR 用アッセイは、Thermo Fisher Scientific 社 TaqMan® もしくは、Fluidigm 社 Delta Gene™ をお使い頂けます。また、SNP ジェノタイピングアッセイは、Thermo Fisher Scientific 社 TaqMan もしくは、Fluidigm 社 SNP Type™ をお使い頂けます。フリューダ임では Biomark HD System に最適で経済的な、プライマーデザイン・合成サービスを承ります。

#### Delta Gene Assay / SNP Type Assay の合成までの流れ

1	2	3	4
RefSeq や Gene Symbol dbSNP、RefSNP、塩基配列 など必要情報をフリューダ임 に送付。	デザインチームがお客様のター ゲットに適した Assay の設計の 可否を判定。	お客様によって合成する Assay の 最終確認。および合成了承の 連絡。	Assay の合成および配送 (納期: 約 4 週間)

## ⑤ パネル製品

### ■ Advanta Immuno-Oncology Gene Expression Assay

新規バイオマーカーの探求や免疫チェックポイント阻害剤の応答性の評価や腫瘍免疫に関わる 170 遺伝子をターゲットとした遺伝子発現解析用の TaqMan アッセイをパネル化しました。Biomark HD System とのコンビネーションで、網羅的かつ多検体の解析が 1 日で完了します。2枚のIFCを使用し、Panel A 及びBのターゲット領域の全遺伝子について検出可能です。

Table3. Advanta Immuno-Oncology Gene Expression Assay Panel A & B の製品情報

ターゲット領域数	ヒト 170 遺伝子+カスタム 17 遺伝子
アッセイタイプ	TaqMan
スタートサンプル	total RNA 2-200 ng (FFPE 対応)
全遺伝子検出におけるコスト	¥ 16,167 / サンプル

<https://jp.fluidigm.com/applications/advanta-immuno-oncology-gene-expression-assay>

製品番号	製品	価格 (税別)	1IFCでのサンプルあたりの価格 (税別)
101-7678	Advanta Immuno-Oncology Gene Expression Assay Panel A & B, GE 24.192 - 2 IFCs	¥ 388,000	¥ 8,083
101-7676	Advanta™ IO Gene Expression Control 1	¥ 63,000	¥ 131

### ■ Advanta Sample ID Genotyping Panel

シーケンスやマイクロアレイの結果と、Biomark HD System から SNP 情報の結果を照合し、品質やサンプルの取り間違い等の評価に最適なパネル製品です。この 96 アッセイセットには、10 の品質評価 SNP、6 の性判定 SNP、40 の全人種に高多型性を示すエキソン SNP、および 40 の人種特異的に高多型性を示す SNP が含まれます。複数のゲノム解析アプリケーションで使用するために設計されており、80 個の SNP がエキソン領域にあるため、このパネルは市販のターゲット濃縮およびマイクロアレイベースの製品と互換性があります。

Table4. Advanta Sample ID Genotyping Panel の製品情報

ターゲット領域数	ヒト 96 SNPs
アッセイタイプ	SNP Type
スタートサンプル	DNA
その他消耗品を含めたコスト	約 ¥ 1,100 / サンプル (IFC・試薬込みの価格)

<https://jp.fluidigm.com/singlearticles/sample-id>

製品番号	製品	価格 (税別)	サンプルあたりの価格 (税別)
101-7773	Advanta Sample ID Genotyping Panel (アッセイのみ。前増幅ありで 96.96 IFC 100 回分、前増幅なしで 96.96 IFC 250 回分)	¥ 233,000	¥ 24 (前増幅ありの場合) ¥ 10 (前増幅なしの場合)

## 製品仕様

製品名	サイズ	重量	電源	温度コントロール	励起 LED (中心波長-バンド幅)	発光フィルタ (中心波長-バンド幅)
Biomark HD System	幅 75 cm	140 kg	100 - 240V 50/60 Hz	4 - 99°C	475 - 41 nm	525 - 25 nm
	奥行 75 cm			最大昇温速度: 5°C / 秒	530 - 16 nm	570 - 30 nm
	高さ 100 cm			最大降温速度: 5°C / 秒	575 - 31 nm	630 - 30 nm
Juno System	幅 43.9 cm	62 kg	100 - 240V 50/60 Hz	4 - 99°C	-	-
	奥行 69.8 cm			最大昇温速度: 5°C / 秒		
	高さ 50.0 cm			最大降温速度: 5°C / 秒		

## 製品価格

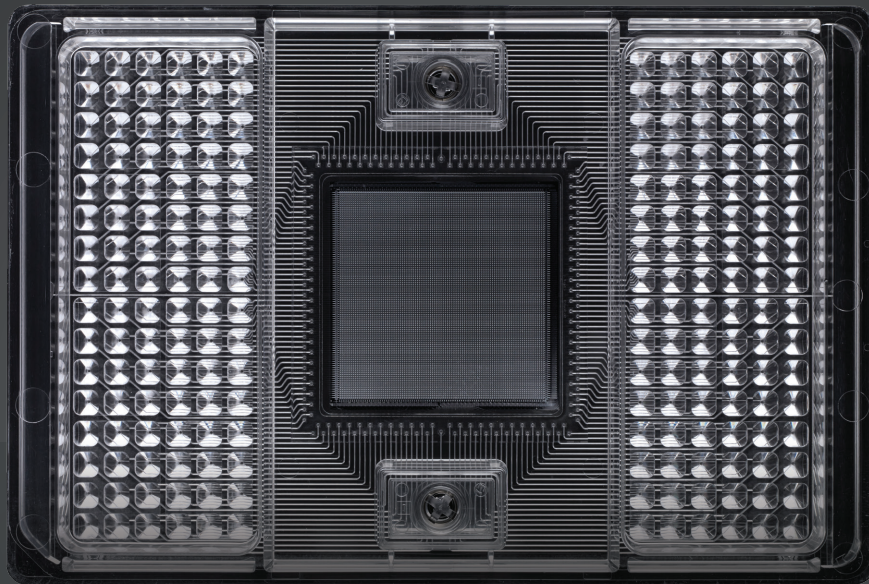
製品名	製品番号	価格 (税別)
Biomark HD System	BMKHD-BMKHD	¥ 25,000,000
Juno System	101-6455	¥ 13,800,000
Juno RX Interface Plate	101-6114	¥ 398,000
Juno MX Interface Plate	101-6115	¥ 398,000
Juno HX Interface Plate	101-6116	¥ 398,000
Juno TX Interface Plate	101-6117	¥ 398,000
Juno SX Interface Plate	101-6368	¥ 398,000

※ 各 IFC Controller の価格についてはお問い合わせください。

※ 2020年 5 月現在の価格になります。本価格表記載の仕様・価格は予告無しに変更される場合があります。

※ 本価格表記載の価格には消費税は含まれておりません。





©2020 Fluidigm Corporation. All rights reserved. Fluidigm, the Fluidigm logo, Advanta, Biomark, Delta Gene, Flex Six, Juno and SNP Type are trademarks or registered trademarks of Fluidigm Corporation in the U.S. and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. 100-3285 JPN2

**For Research Use Only.** Not for use in diagnostic procedures.

## お問い合わせ


### フリューダ임株式会社

〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町15-19 ルミナス4階

電話：03-3662-2150 FAX：03-3662-2154

Eメール：[info-japan@fluidigm.com](mailto:info-japan@fluidigm.com)

URL：<https://www.fluidigm-japan.com/>

 <https://www.facebook.com/fluidigm.japan/>

## 販売代理店