

mirxes

TO KNOW. TO ACT.

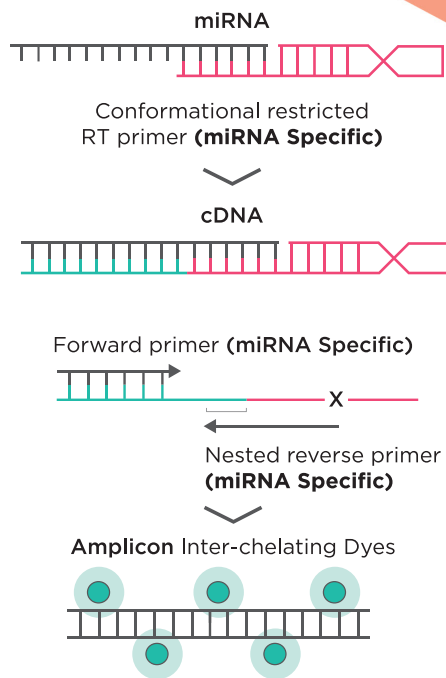
Overcome The Challenge

miRNAを定量的に検出する手法としては、RT-qPCR法が広く用いられています。しかし、miRNAには互いに1塩基程度しか違いの無い、相同性の高いものが複数存在するため、高精度な定量を行うにはこれらの類似したmiRNAを正確に区別することが必要です。また、miRNAは通常のmRNAと比較して圧倒的にサイズが小さいため、個々のmiRNAに特異的なプライマー設計の選択肢が少なく技術的な課題となっていました。

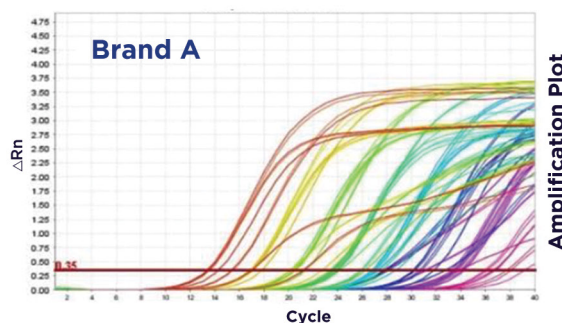
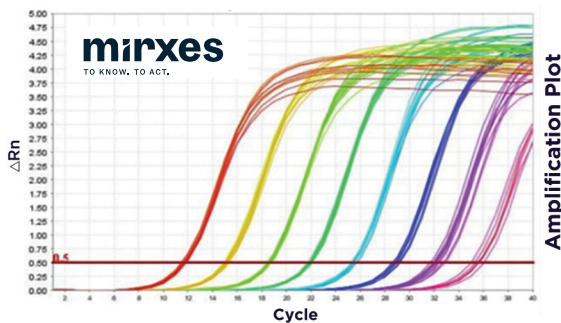
ID3EAL™(アイディール)テクノロジー

ID3EAL™RT-qPCRシステムは独自のアルゴリズムにより、すべてのmiRNAに対して特異的に設計されたRT-qPCRプライマーセットです。

逆転写におけるRTプライマー、qPCR時におけるForwardおよびReverseプライマーの3種すべてにおいてmiRNA特異的な設計を可能にしたことによりこれまでのRT-qPCRシステムと比べて、優れた検出感度、特異性を発揮します。



	RT PRIMER	qPCR FORWARD PRIMER	qPCR REVERSE PRIMER
ID3EAL™	Specific	Specific	Specific
BRAND A	Specific	Specific	Universal
BRAND E	Universal	Specific	Specific
BRAND Q	Universal	Specific	Universal



優れた特異性

miRNA配列特異的なID3EAL™ RTプライマー-qPCRのプライマーセット

検証済みアッセイ

すべてのアッセイは独自のアルゴリズムにより設計、出荷前にウェットラボ検証済

最適化されたマスターミックス

ノイズを軽減しS/N比を向上させた、ID3EAL™マスターミックス

所要時間はたった2時間

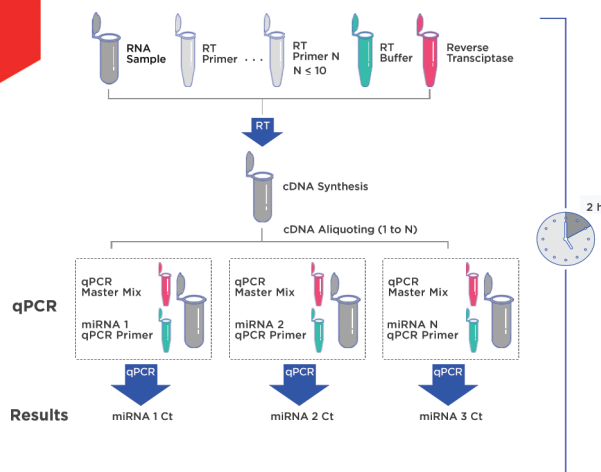
他競合テクノロジーと比べて驚くほど短時間でRT-qPCRアッセイが可能

ID3EAL™ INDIVIDUAL miRNA ASSAYS



- 既成品と受注品どちらもお届け前に厳格なウェットラボ検証を実施
- ヒト・マウス用のプライマーは、miRBase21,22の配列をもとに作成
- 幅広い生物種に対応
- 他の生物種やmiRBase以外のデータベースから得られた配列などのオーダーメイドも可能
- 主要なリアルタイムPCR機器に対応

シンプルで迅速



優れた特異性

ID3EAL™ テクノロジーは、高い相同性をもつmiRNAファミリーを識別することが可能です。下記は、特異性の評価試験としてlet-7を使った実験の結果です。let-7miRNAファミリーの各アイソフォームは、1塩基程度の差という高い相同性を持つにも関わらず、それぞれのcDNAをテンプレートにした相対的検出率を計算したところ明確に識別することが出来ました。

※相対的検出率、ターゲットのプライマーとミスマッチプライマーそれぞれから得られたqPCRのCt値の差を使って計算しています。

Target	Assay Relative Detection									
	let-7a	let-7b	let-7c	let-7d	let-7e	let-7f	let-7g	let-7i	miR-98	
UGAGGUAGUAGGUUUAUAGUU	let-7a	100.00%	00.00%	0.10%	1.20%	0.00%	0.50%	0.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGUAGGUUGUGUGUU	let-7b	0.00%	100.00%	2.20%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGUAGGUUGAUGUU	let-7c	0.80%	1.60%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
AGAGGUAGUAGGUUGCAUAGUU	let-7d	0.40%	0.00%	0.10%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGGAGGUUGAUAGUU	let-7e	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGUAGAUUGAUAGUU	let-7f	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGUAGUUGUACAGUU	let-7g	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
UGAGGUAGUAGUUGUGUGUU	let-7i	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
UGAGGUAGUAAGUUGAUUGUU	miR-98	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

困難なmiRNAも確実に高感度で検出

ID3EAL™は様々な配列、特に増幅が難しいとされるAT含有率の高いテンプレートにおいても、他社製品と比べばらつきを抑え安定した検出パフォーマンスを提供します。

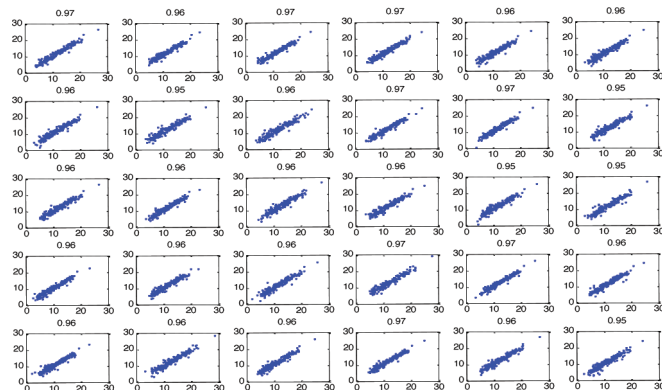
miRNA	% AT	MiRXES	Vendor A	Vendor B	Vendor C
hsa-miR-27a-5p	45%	12.6	16.5	18.1	N/A
hsa-miR-500a-5p	52%	12.5	16.3	19.8	15.8
hsa-miR-30e-3p	55%	13.1	14.8	17.2	14.5
hsa-miR-215-5p	62%	12.8	16.0	19.5	15.6
hsa-miR-32-3p	73%	13.0	21.1	21.2	N/A

高い再現性

2つの異なる研究室において、1年以上の間隔をあけて、30人のがん患者血清から200のmiRNAに対し同等性試験を行ったところ、相関係数:0.92~0.96と非常に再現性の高い結果が得られました。

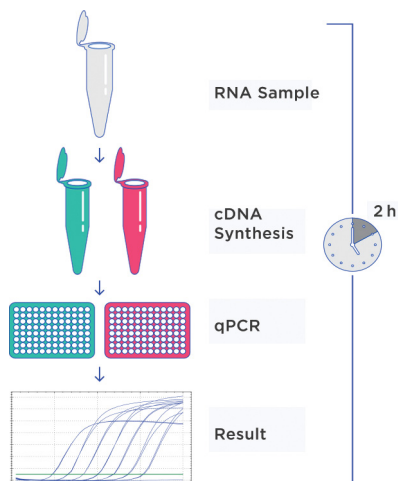
異なるRNA精製法およびサーマルサイクラーを使った場合でも非常に高い相関を得ています。

手作業のRNA単離+B社の機器



機械を用いたRNA単離+A社の機器

効率的なワークフロー

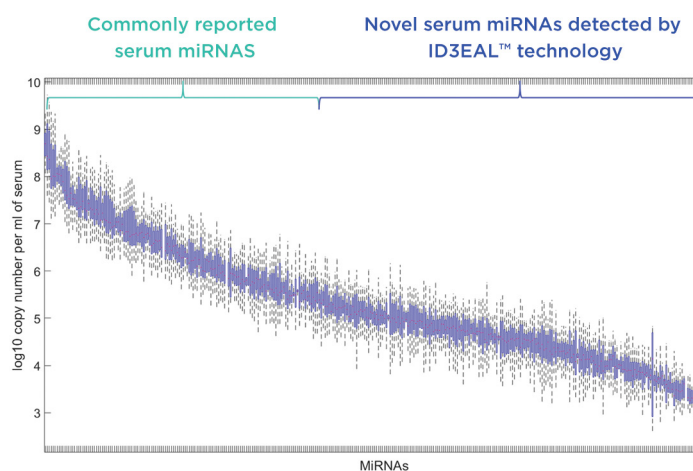


ID3EAL™ miRNA KNOWLEDGE PANELS

- エキスパートが厳選した、176から376のmiRNAをパネル化
- Ready-to-useのqPCRパネルにより作業時間を短く
- Spike-in RNAやプレート間キャリブレーターを付属
- ウェットラボで検証済みのマルチプレックスRTプライマーセット
- 96well・384wellプレートフォーマットに対応 (PanoramiRは384wellのみ)
- 主要なリアルタイムPCR機器に対応
- Cancer, Biofluid, PanoramiRの3種のパネルをご用意

貴重な微量サンプルから広範囲な検出可能

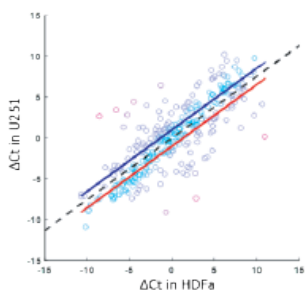
ID3EAL™ RT-qPCRプライマーとその試薬は”1 pg”以上のRNAサンプル量を必要スタートサンプル量として最適化されています。画期的と言われた研究と同じ量の血清サンプル (200 uL) を用いて行った社内実験において、他のプラットフォームでは100以下のmiRNA検出数のところ、ID3EAL™を用いた場合は血清内にごくわずかに存在する新規miRNAを含め450を超えるmiRNAを検出することができました。



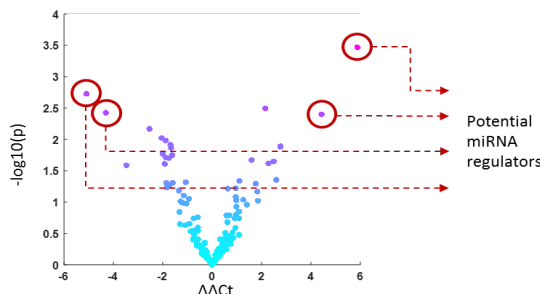
厳選されたmiRNAターゲットをパネル化

各疾患に関連性の高い既知のmiRNAを自社で厳選しPCRプレートパネルとして製品化しました。がん、体液および多種疾患を網羅した3種類のパネルを用意しており、miRNAプロファイリングなどにご活用いただけます。

	Biofluid Panel	Cancer Panel	PanoramiR (pan-disease)
Target miRNAs	176	352	376
Selection from	20,000検体以上のヒト血清、血漿、尿サンプル等の自社データ実績から厳選	PubMedなどの文献をもとに、がんに関連するmiRNAを厳選	代謝性疾患、神経変性疾患、呼吸器疾患など、様々な疾患に関連性の高いmiRNAを厳選
Format	96well or 384 well plate	96 well or 384 well plate	384 well plate



Scatter Plot



Volcano Plot

パネル製品には、データ分析をサポートする、テンプレートエクセルファイルが含まれています。左記は、テンプレートを使用して作成が可能なプロットの一例です。

References

1. Mestdagh P et al. (2014) Evaluation of quantitative miRNA expression platforms in the microRNA quality control study. Nat Methods 11(8):809-15
2. Wan G et al. (2010) High-performance quantification of mature microRNAs by real-time RT-PCR using deoxyuridine-incorporated oligonucleotides and hemi-nested primers. RNA 2010 Jul;16(7):1436-45

MiRXES BIOMARKER PROFILING AND VALIDATION SERVICES

miRNA プロファイリングサービス

ID3EAL™ KNOWLEDGE PANEL PROFILING SERVICE

ID3EAL™KNOWLEDGE PANELを用いて、相対定量を行います。

ID3EAL™ PREMIUM BIOMARKER DISCOVERY SERVICE

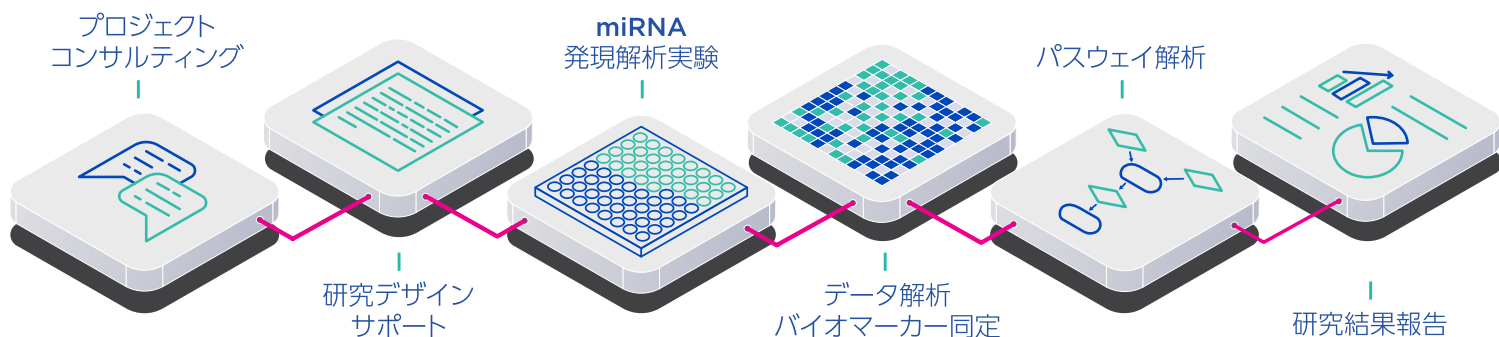
幾重にもコントロールされたワークフローで、

一度に700以上のターゲットmiRNAの絶対定量を行うことができます。

弊社のプロファイリングサービスを活用いただくことで、ご自身の研究により集中することができます。

BIOMARKER DISCOVERY SERVICEの流れ

miRNA解析に関する研究・開発を包括的にご支援致します



ID3EALプラットフォームを用いて行われた研究や知見は、インパクトファクターの高い雑誌などに報告されています。

胃がんを検出するための血清中miRNAバイオマーカーパネルの開発と検証;

So JBY, Kapoor R, Zhu F, et al. Development and validation of a serum microRNA biomarker panel for detecting gastric cancer in a high-risk population. Gut. 2021;70(5):829-837.

非小細胞肺癌早期発見に向けた血清中miRNA測定パネルの開発:

Ying L, Du L, Zou R, et al. Development of a serum miRNA panel for detection of early stage non-small cell lung cancer. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(40):25036-25042.

miRNA研究とアプリケーションにおけるグローバルリーダー

シンガポール科学技術研究庁(A*STAR)から2014年にスピンオフし設立されたMiRXES(ミレックス)社が手掛けるmiRNA検出技術プラットフォームは世界中へと活躍の場を広げ、医療、畜産、農業といった各産業において画期的なバイオテクノロジーアプリケーションの開発をお手伝いします。

mirxes

TO KNOW. TO ACT.

〒105-0003

東京都港区西新橋1-1-1 日比谷フォートタワー10F

MiRXES製品とサービスおよび技術提携や共同研究など、お気軽にお問い合わせください。

Email: info.jp@mirxes.com

Website: mirxes.com

mirxesjapan.com

