

Introduction



“

*It's exciting to see
how well a 1-stage
workflow works...
the data looks really good...*

”

Yia Yang

Manager R&D Operations,
Benson Hill

Amp-Seq One

よりシンプルで効率的なターゲットGBS

LGC Biosearch Technologies社は新しい1ステップ Amp-seq技術を採用した「[Amp-Seq One](#)」キットを発売いたしました。

この技術は、従来のAmp-Seqの利点をそのままに、PCR工程を1回に短縮しました。これにより、作業負担は半減され、スループットは2倍に向上します。

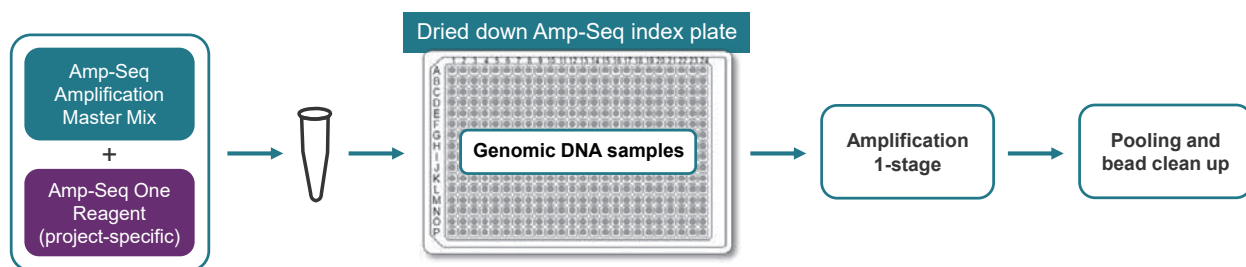


Figure 1. Amp-Seq One試薬システムのワークフロー概略図。全体の作業時間は2時間です。

Amp-Seq One - 特長

- シンプルさ：**
 試薬数を削減したシンプルなワークフロー。
 (Fig. 1)
 作業時間が半分に短縮され、人件費が削減されます。さらに、サンプル間のコンタミネーションのリスクを最小化し、ワークフローの自動化も可能にします。
- スループット：**
 ライブラリ調製に必要な時間が1時間以上短縮され、従来の2ステップのAmp-seq法と比べて、スループットが2倍になります。
- コスト：**
 反応ステージ間で、試料を移すための液体分注装置が不要なため、設備投資費用やメンテナンスコスト、消耗品のコストを削減します。
- マーカー密度：**
 一回の反応で、数1,000のマーカーをターゲットにします。(Fig. 2)
- 互換性：**
 2ステップ法、一般的な自動化プラットフォーム、多様なサンプル材料と精製方法、多様な植物と動物種、複数のシーケンシングプラットフォームと互換性があります。
 ※これらを示すデータは今後公開予定です。

BIOSEARCH™
TECHNOLOGIES

GENOMIC ANALYSIS BY LGC

Introduction

Amp-Seq One - よりシンプルで効率的なターゲットGBS

Protocol parameter	Targeted GBS technology		
	Amp-Seq One	Original Amp-Seq	Next fastest targeted GBS method
Amplification time	50 minutes	100 minutes	180+ minutes
Protocol turnaround time*	120 minutes	180 minutes	235+ minutes
Sample transfer**	None	Required	Required
Number of plates used per sample	1	2	2

Table 1. Amp-Seq One, Original Amp-Seq(自社従来法)、Next fastest targeted GBS method (次に速いtGBS法) のプロトコルパラメータの概要です。
*標準的な液体ハンドリングプラットフォームでサンプルを調製を開始してから、シーケンシング可能なライブラリが完成するまでの1プレートあたりの処理時間を指します。
**PCR 1プレートからPCR 2プレートへのサンプル移動の有無を指します。

Amp-Seq One - パフォーマンス
Amp-Seq Oneは、さまざまな種、自動化プラットフォーム、および多様な精製方法から得られたサンプル材料に対して、高品質なシーケンシングデータを提供します。

Amp-Seq Oneのデータセットを紹介します。このデータセットは、トウモロコシ（B73、未修正の2段階パネル）用の1,920マーカーパーネルに基づいており、従来のAmp-Seqプロトコル（2段階PCRを必要とする）と新しいAmp-Seq One技術の、パフォーマンスを比較しています（Fig. 2）。

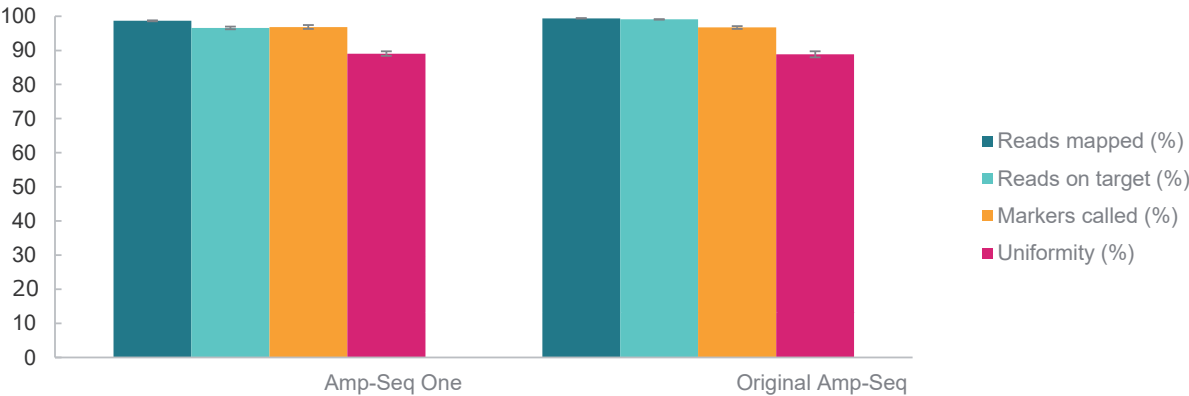


Figure 2. トウモロコシ用の1,920マーカーパーネルのデータセットで、Amp-Seq Oneと従来のAmp-Seq（2段階PCR）の性能を比較しています。

シーケンスデータの品質に関する値を、Table 2にまとめています。
従来のプロトコルとAmp-Seq Oneプロトコルの両方において、リファレンスゲノムにマッピングされたリードの割合はいずれも98.5%以上であり、

ターゲットSNPの位置にマッピングされたリードの割合は95%以上でした。ジェノタイピングコール率および均一性（リード深度の一貫性）も、両方の方法で同等の結果でした。

	Percentage reads mapped	Percentage reads on target	Percentage of markers called	Uniformity
Amp-Seq One	98.7%	96.6%	96.9	89.1
Original Amp-Seq	99.4%	99.1%	96.7	88.9

Table 2. 1,920マーカーパーネルを使用したトウモロコシサンプルのシーケンシングデータです。平均200Xの深度にダウンサンプリングされています。このデータは、Amp-Seq Oneと従来のAmp-Seqの両方で高品質なシーケンシング結果を示しています。

Introduction

Amp-Seq One - よりシンプルで効率的なターゲットGBS

Amp-Seqで育種プログラムを加速

Amp-Seq技術は、NGSの利点に加え、エンドポイントジェノタイピングと同じ時間で数千のサンプルを分析する力を兼ね備えており、高速かつ高精度なターゲットNGSソリューションを提供します。これらの特長により、アグリバイオテクノロジー企業は、画期的なメリットを得ることができます。スループットが向上し、育種の精度が高まることによって、新しい形質を市場に投入するまでの時間を短縮できます。

Amp-Seqは、1回のアッセイで数千のマーカーをマルチプレックス化でき、ゲノム選抜およびマーカー選抜のスクリーニング戦略を集約します。また、育種プログラムの重要な選抜段階のジェノタイピングのスクリーニング能力を向上させ、選抜の精度と能力を高め、データの冗長性を低減します。

パネル設計

LGC社は、お客様のジェノタイピング目標に合ったカスタムパネルを設計します。独自の設計ソフトウェアを使用して、シーケンス効率が高く、通常は非常に高いSNPコール率と均一なカバレッジを実現する高品質なパネルを設計します。これらのパネルは、優先度の高いマーカーに合わせてさらに改良・最適化することも可能です。

データ分析の簡素化

BiosearchCaller解析パイプラインは、Amp-Seq専用設計されており、Amp-Seqのお客様にはライセンスなしでご利用いただけます。

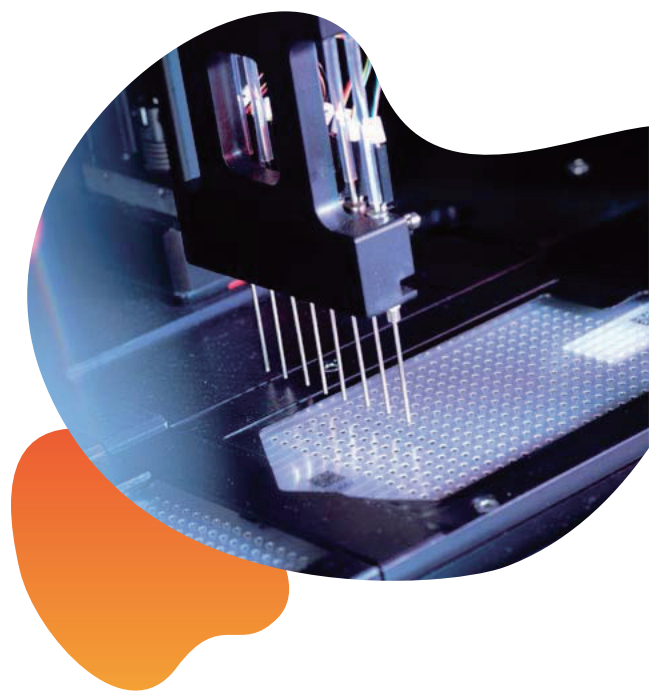
このパイプラインは、複数の種やパネルに汎用的に適用でき、お客様のニーズに合わせてカスタマイズすることが可能です。

シーケンシングの柔軟性

Amp-Seqは、お客様のシーケンシングニーズに対応しています。50~150bp超の範囲でシーケンシング長を設計でき、シングルエンドおよびペアエンドシーケンシングプロトコルにも対応しています。これにより、コスト、時間、データ処理において柔軟に対応できます。

提供状況および詳細情報

Amp-Seq Oneは、2025年前半より産業規模での処理向けに商用提供を開始します。革新的なAmp-Seq Oneワークフローを使用して、育種プログラムを加速する方法をご確認ください。



BIOSEARCHTM TECHNOLOGIES

GENOMIC ANALYSIS BY LGC

✕ f in @LGCBiosearch | biosearchtech.com

All trademarks and registered trademarks mentioned herein are the property of their respective owners. All other trademarks and registered trademarks are the property of LGC and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any retrieval system, without the written permission of the copyright holder.
© LGC Limited, 2024. All rights reserved. GEN/1190/LH/1024

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



お問合せ：

プライムテック株式会社

www.primetech.co.jp

ライフサイエンス事業部 バイオ試薬ソリューション部

東京都文京区小石川1-3-25 小石川大国ビル 2F
Phone : 03-3816-0851 (代表) Fax : 03-3814-5080
E-mail : reagents@primetech.co.jp