Element Biosciences

Shift your science

AVITI™ は、科学者の創造的な発見を加速し、
生物学的洞察を深める自由を提供します。

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures. | LT-00013 Rev. G | March 2024

ゲノム革新の原動力

Element AVITI システムは、次世代シーケンシング(NGS)を革新し、すべてのラボに手頃な価格で世界トップクラスのシーケンシング機能を提供します。このコンパクトな装置は、広大なスケーラビリティと細胞プロファイリングへの拡張性を備え、従来のモデルを覆します。

低スループットモデルであるElement AVITIシステムLTは、より低価格で画期的な技術にアクセスできることで、NGSへの参入障壁をさらに低くします。

柔軟性

サードパーティーキットで調製されたライブラリをコンバージョンなしで使用可能

コスト効率

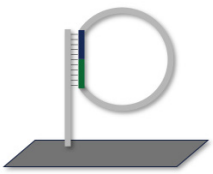
低コストのため大規模バッチ処理を不要にし、タイムラインを加速します。

パフォーマンス

正確で信頼性の高いデータで、真のバリアントとエラーを区別します。

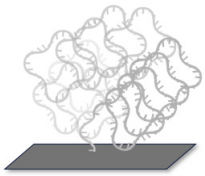
ABCのように根源的に

Avidity Base Chemistry(ABC)は、AviditeとPCRフリーのライブラリ増幅の力を活用し、全く新しいシーケンシングアプローチを実現します。スカー(傷跡)を残さないDNA、インデックスホッピングや光学的重複による無駄なリードの削減など、ABCは高品質かつ優れた効率のシーケンシングの新たな基準を打ち立てます。



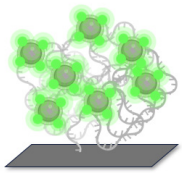
環状化

DNAライブラリ分子が、フローセルをコーティングする低結合性の表面化学物質に付着します。コーティング表面に固定されたキャプチャープライマーがライブラリの末端を結合し、DNAライブラリ分子をフローセル上で環状化して、PCRフリー増幅の準備を行います。



増幅

ローリングサークル増幅(RCA*)は、環状化されたDNAライブラリ分子を複製し、ポロニー内に結合した連続したストランドを作り出します。コピーされるのは環状化されたDNAライブラリ分子のみであり、これによりPCR由来のアーティファクトが排除され、DNAを忠実に複製することが可能です。

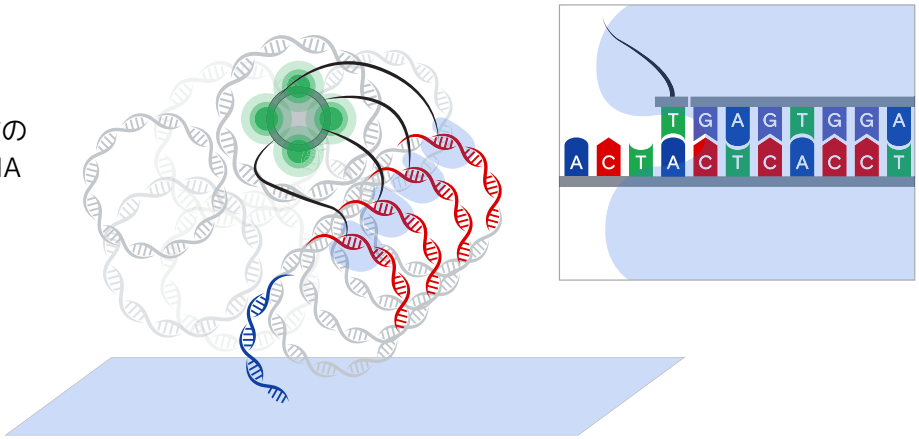


シーケンシング

Aviditeが複数のシーケンシング部位でポロニーに結合し、イメージングのための安定した複合体を形成します。超強力な結合により、試薬の濃度を100分の1に抑えつつ、精度の高いベースコールのための信号を維持します。

シーケンシング中のポロニーの構造

ポロニーとは、シーケンシング中に複数の部位でAviditeが結合した、連続したDNAストランドのことです。



* RCA can also amplify manually circularized libraries.

Q40+でさらに進化

高品質なデータは、より多くの有用なデータを提供し、バリアント検出やその他の高精度を求められるアプリケーションにおいて感度を向上させます。品質の基準はQ30ですが、Cloudbreak Freestyle™は日常的にQ40を超え、Cloudbreak UltraQ™はさらに精度を高めることで、AVITIシーケンシングは新たな基準を打ち立てています。

Figure 1. AVITIは、150 bpリードのそれぞれの末端などの困難な領域でも、Q30〜Q40+のベース品質を維持します。

AVITIデータの際立った品質は、困難な変異が多いホットスポットでも明らかです。RCAは、テンプレート増幅によって引き起こされるエラーを最小限に抑えることで、初期から精度を向上させます。最適化された酵素とバイオインフォマティクス手法が、高精度のデータ取得を実現します。

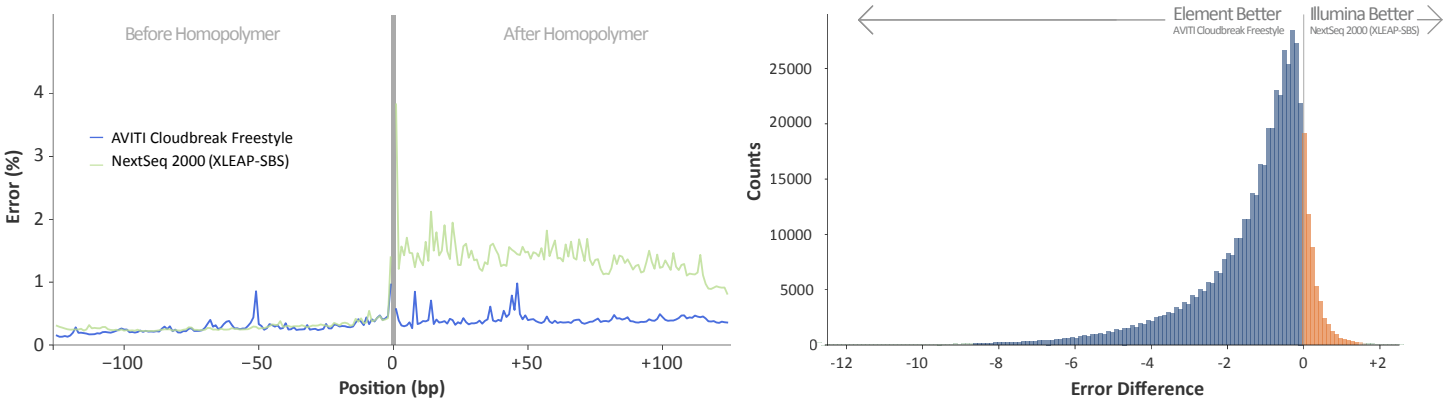


Figure 2. AVITIのエラー率は、長いホモポリマー（>11 bp）の後でも低い値となりますが、他のシステムでは平均して3倍の増加が見られます(左図)。この性能は、ヒトゲノム内のほとんどの長いホモポリマーにおいても維持されています(右図)。

あらゆるライブラリ調製に対応

サードパーティーライブラリ調製プロバイダーとの広範な提携により、研究者はニーズに合わせたエンドツーエンドのソリューションを構築できます。ライブラリ調製の選択肢から始め、現在の調製方法を維持してAVITIシーケンシングを行うことも、Element Elevate™ ライブラリ調製ワークフローを活用して、Elementのエンドツーエンドソリューションを利用することも可能です。またCloudbreak Freestyleを使用することで、サードパーティーキットで調製されたライブラリをコンバージョンなしでご使用いただけます。

Elevateワークフロー

DNAまたはRNA入力からElementライブラリを調製します。

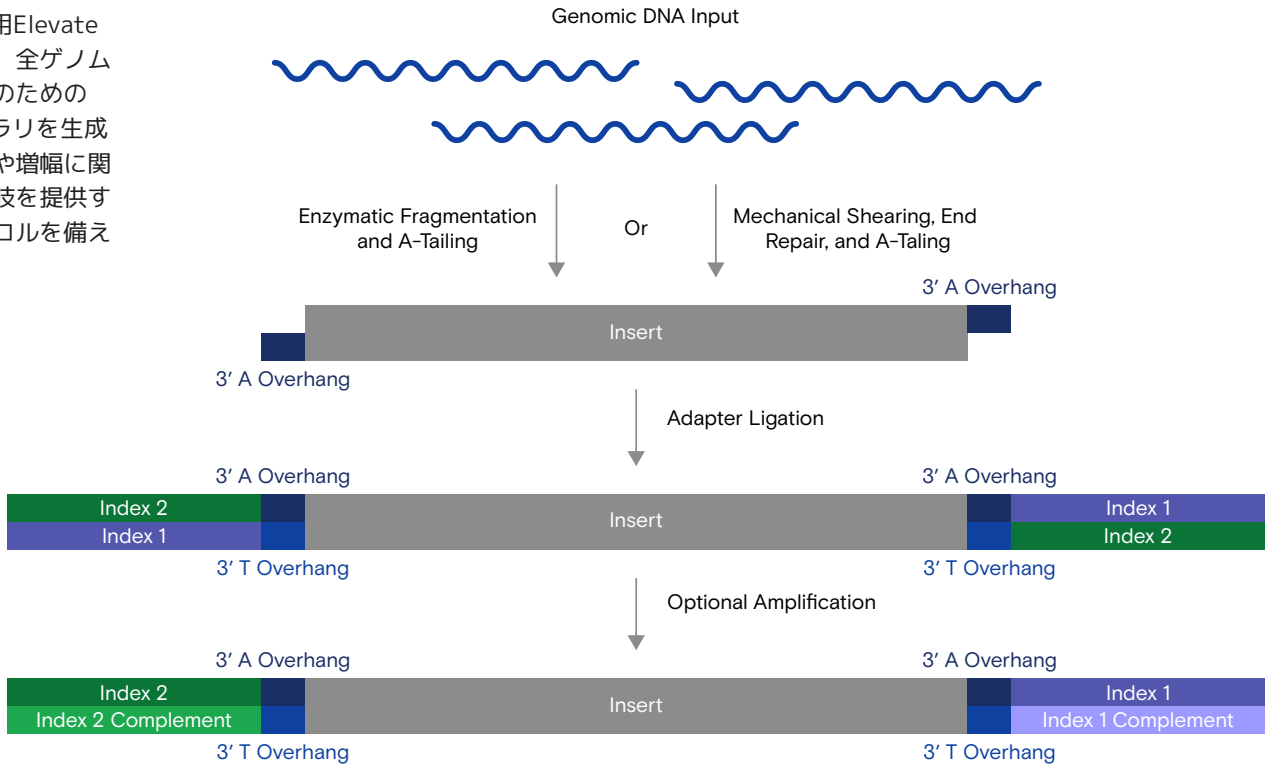
Adept™ワークフロー

サードパーティーライブラリを環状化または増幅によって適応させます。

Freestyleワークフロー

サードパーティーライブラリをダイレクトにロードします。

Figure 3. DNA用Elevateワークフローは、全ゲノムシーケンシングのためのElementライブラリを生成し、断片化方法や増幅に関して複数の選択肢を提供する柔軟なプロトコルを備えています。



シンプル

ご使用されているライブラリ調製試薬と手順により、簡単で効率的なワークフローを実現します。

適応性

複数のライブラリ調製ソリューションにより、AVITIの利点を最大限に活用するための様々なエントリーポイントが提供されます。

互換性

ABCは、互換性を最大限に高め、多様なライブラリタイプに対応するAVTIでのシーケンシングを効率化します。

ワークフローの最適化

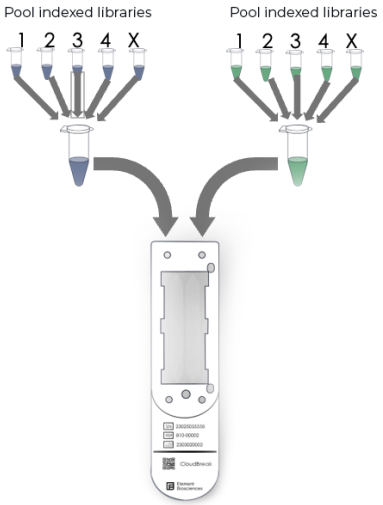
AVITIシーケンシングキットは、理想的なリード長と出力に合わせた構成で提供されます。必要なリード数だけを生成し、予算に応じて柔軟に調整できる価格設定が可能です。

各キットには以下が含まれます：

- ✓ フローセル
- ✓ シーケンシングカートリッジ
- ✓ バッファーボトル
- ✓ ライブラリローディングバッファー

個別に指定可能なレーン

2つのフローセルレーンそれぞれに異なるライブラリプールをシーケンスするオプションを提供します。



簡単な3ステップのローディング

AVITIの消耗品とアクセサリーは、シームレスなラン設定をサポートし、スマートなパッケージデザインにより廃棄物を最小限に抑えます。

1. **ライブラリプールを希釈し、シーケンシングカートリッジにロードします。**
2. **バッファーボトルとシーケンシングカートリッジをAVITIにセットします。**
3. **フローセルをフローセルネストにセットします。**

あらゆるアプリケーションに対応

あらゆるNGSライブラリとの広範な互換性を持ち、シーケンシングアプリケーションの全範囲を可能にする包括的なシーケンシングキットのメニューを提供します。1億リードが必要でも、20億リードが必要でも、短いリード長から長いリード長まで、AVITIはその最適解です。

結果を導くソフトウェア

Elementのソフトウェアは、シンプルで安全かつ透明性があります。オンボードからクラウドに至るまで、Elementはオープンなエコシステムを通じて、エンドツーエンドのソリューションを簡単に構築できるようにし、NGSデータ管理に柔軟性と使いやすさをもたらします。

Figure 4. 連動するコンポーネントが、AVITIからFASTQファイルへデータをシームレスに変換し、選択したソフトウェアを使用して二次解析を行います。

ElemBio™ Cloud

ElemBio Cloudは、データ管理を一元化するオンラインプラットフォームです。

革新的でユーザーフレンドリーなElemBio Cloudは、どのラボにも対応する分析ソリューションを提供し、シンプルなプラグアンドプレイから、完全にカスタマイズされた自己管理型までスケーリング可能です。

ローカルネットワークに基づいて分析ソリューションを構築するか、さまざまなクラウドオプションから選択することができます。

ElemBio Go

ElemBio Catalystやパートナーサービスを通じて、ElemBio Cloud内でのデータフローに対応する自動化されたデータ保存および管理ソリューションを活用します。

ElemBio Custom

少なくとも1つのクラウドプロバイダーを選択して、管理するクラウドアカウント上に構築されたデータ分析用のカスタマイズされたエコシステムを開発します。

ElemBio Local

提供されるユーティリティを使用して、カスタムローカルソリューションを設定します。

Element Biosciences | Distributed by SCRUM Inc.

https://www.elementbiosciences.com/

※ 本製品は試験研究用です。医療や診断目的にはご使用いただけません。
※ 価格、外観、仕様などは、予告なしに変更することがあります。
※ それぞれの商標や登録商標、製品名は各社の所有する名称です。

代理店

輸入元

株式会社スクラム

本社　〒135-0014 東京都江東区石島 2-14
Imas Riverside 4F
Tel. (03)6458-6696　Fax. (03)-6458-6697

西日本営業所　〒532-0003
大阪市淀川区宮原5-1-3 NLC新大阪アースビル403
Tel. (06)6394-1300　Fax. (06)6394-8851

Web Site：www.scrum-net.co.jp

ELB20240827