



PIXELGEN
TECHNOLOGIES



BioStream

参加無料

2025年 第4回 バイオストリームウェビナー

シングルセル解析の新展開

～ NGSベースのSingle-Cell Protein Interactomes ～

155種類の細胞表面マーカーの動的クラスター（極性）検出・タンパク質相互作用解析を可能にする、Pixelgen社 Single-cell Spatial Proxiomeキットのご紹介

近年、細胞の機能は、多様な機能タンパク質の発現量のみならず、それらの動的な空間構成の変化と相互作用に依存していることが明らかになってきております。細胞表面において、タンパク質は他のタンパク質と動的クラスターを形成し、遊走、接着、シグナル伝達など、多様な細胞活動を担っています。これらの動的クラスター（極性）の検出は、細胞活性化の指標としても重要視されるようになってきておりますが、サイトメトリックのようなシングルセルプロテオミクスの定量技術では検出することはできません。高解像度の顕微鏡を用いると検出は可能になりますが、様々なタンパク質や多数の細胞を同時に解析することはできず、スケーラブルかつ高解像度な検出技術が必要とされております。スウェーデンに本拠地を置くPixelgen社は、155種類の細胞表面タンパク質を～1000もの細胞で、同時に分子レベルの3次元ナノスケールマップを作成することができるNGSベースの方法、Proximity Network Assay（PNA）を開発しました。このPNA技術はバーコード化された抗体とin situローリングサークル増幅法を用いて細胞あたり40,000を超える空間ノード（相対位置情報を持つタンパク質分子情報）を生成します。近接するノードはギャップフィルトレーションによってリンクし、NGSシーケンシングによってデコードされ、単一細胞近接ネットワークデータを形成します。推定空間分解能約50 nmで、細胞ごとに、各タンパク質の発現量、動的クラスターの有無および共局在を捉え、細胞膜上のタンパク質相互作用の推定を可能にします。本セミナーでは、PNA技術の原理と特徴、および免疫研究分野における応用について説明します。

こんな方におすすめのウェビナーです：

免疫・癌免疫学、CAR-T細胞療法、血液腫瘍、腫瘍オルガノイド、自己免疫疾患などを研究対象にされている先生方

日時

2025年9月11日(木) 16:00～17:00 (JST)

(Zoom webinar になります。メインセミナーはアーカイブにてご覧いただけます。)

プログラム

イントロダクション 16:00-16:05 (日本語)

ご挨拶と新技術のサマリー

細野 直哉

バイオストリーム株式会社

アプリケーションサイエンティスト シニアディレクター

メインセミナー 16:05-16:50 (英語)

**Single-Cell Protein Interactomes by
the Proximity Network Assay**

Ref.) <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2025.06.19.660329v2>

Dr. Hanna van Ooijen

Pixelgen社、Immunology Application Scientist

Q&A 16:50-17:00 (英語・日本語)

Q&Aセッション

お申し込み

・ 下記のURLもしくは右記QRコードより申し込みください。

bit.ly/biostream004

・ 事前に参加登録をお済ませください。

・ 競合他社様においては参加をお断りすることがございます。



お問合せ先：バイオストリーム株式会社

info@biostream.co.jp

202508_Webinar_004_ver 1.0 For research use only.



BioStream

Single-Cell Protein Interactomes by the Proximity Network Assay

Dr. Hanna van Ooijen
Pixelgen社、Immunology Application Scientist

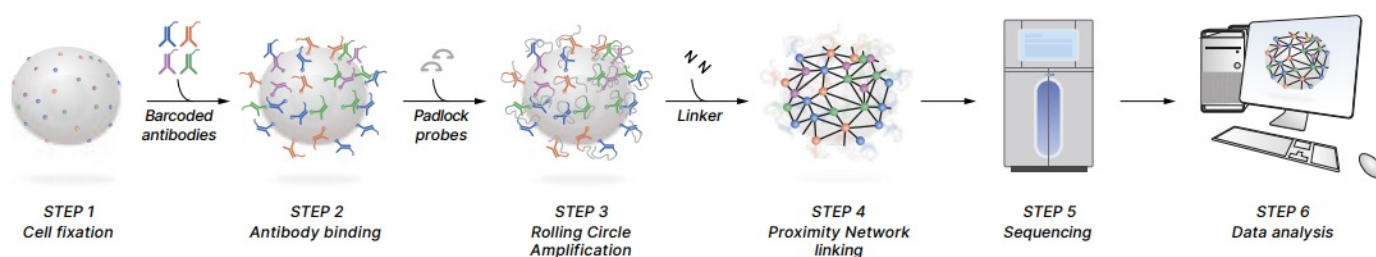


Abstract

Understanding how proteins interact and organize on the surface of individual cells is key to advancing human health. The Proximity Network Assay opens a new dimension in omics by enabling high-resolution, single-cell mapping of immune-related proteins - without the need for complex instruments or imaging. With the ability to study 155 proteins simultaneously, the Proximity Network Assay provides powerful insights into immune cell function, mechanisms of disease, and the biological impact of therapies.

This approach holds great promise for fields such as autoimmunity, hematology, CAR-T cell therapies, and immuno-oncology - both for mechanistic studies and for identifying biomarkers and stratifying patients. By revealing how protein networks shift in different disease states or e.g. in response to treatment, the Proximity Network Assay offers a unique opportunity to better understand the immune system and develop more targeted, effective interventions.

Ref.) <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2025.06.19.660329v2>
Pixelgen Website) <https://www.pixelgen.com/>



Workflow of Proximity Networks Assay

The Pixelgen Proxiome Kit is based on the Proximity Network Assay, a technology for nanoscale spatial analysis of immune cell proteins. Barcoded antibodies are bound to cells in suspension and in situ amplified by rolling circle amplification (RCA). RCA is followed by addition of linker oligos and a gapfill-ligation reaction to form multiple

connections between neighboring proteins. The data generated after sequencing these molecules create a nanoscale protein Proximity Network for each cell, which is then analyzed using spatial statistics to define the organization of each cell's protein interactome, as well as cell-cell interactions.