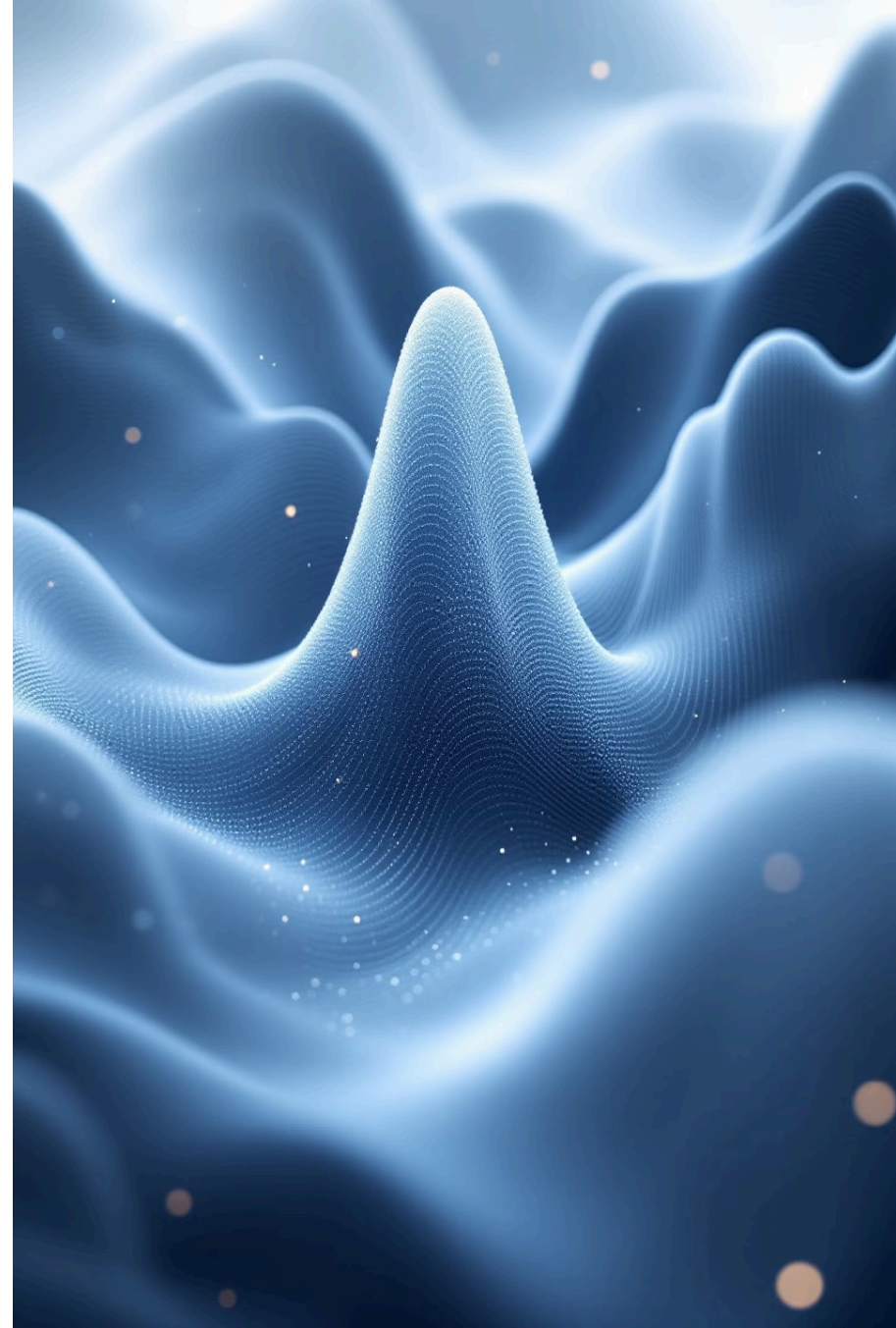


# Peak Detection and ID Assignment

最新のピーク検出ソリューションは、高度な機能と信頼性の高いパフォーマンスを提供します。このソフトウェア群は、複雑なデータ解析を簡単に行えるよう設計されています。

**S** by Shintaro Takahashi





# PeakDetector



## 2次元マップデータ

PeakDetectorは2次元のマップデータから局所的なピークを検出するアプリケーションです。これにより、データ内の重要な特徴を効率的に抽出することができます。



## ピーク検出

アプリケーションは高度なアルゴリズムを使用して、マップ上の局所的なピークを特定します。これにより、データ内の重要な情報を効果的に把握できます。



## 幅広い用途

PeakDetectorは、地理情報システム、医療画像解析、材料科学など、さまざまな分野で活用できます。ピーク検出は重要な洞察を提供し、意思決定を支援します。

# PeakDetector 入力と出力

## 入力データ

PeakDetectorは、.npyファイル形式の2次元のNumPy配列を入力として受け取ります。このデータは数値データ（浮動小数点または整数）で構成されています。

## 出力データ

PeakDetectorの出力は、検出されたピークの座標をCSVファイル形式で提供します。座標は-1から1の範囲で正規化されています。

## 出力フォーマット

出力CSVファイルには、x,y列にピークの正規化座標が記載されます。各行がピークの座標を表します。

# PeakDetector 機能とアルゴリズム

1

## データ読み込み

NumPyファイルからデータを2次元配列として処理

2

## ユーザー操作

グラフィカルに表示し、解析領域を選択

3

## ノイズ軽減

ガウシアンフィルタを適用して信号を改善

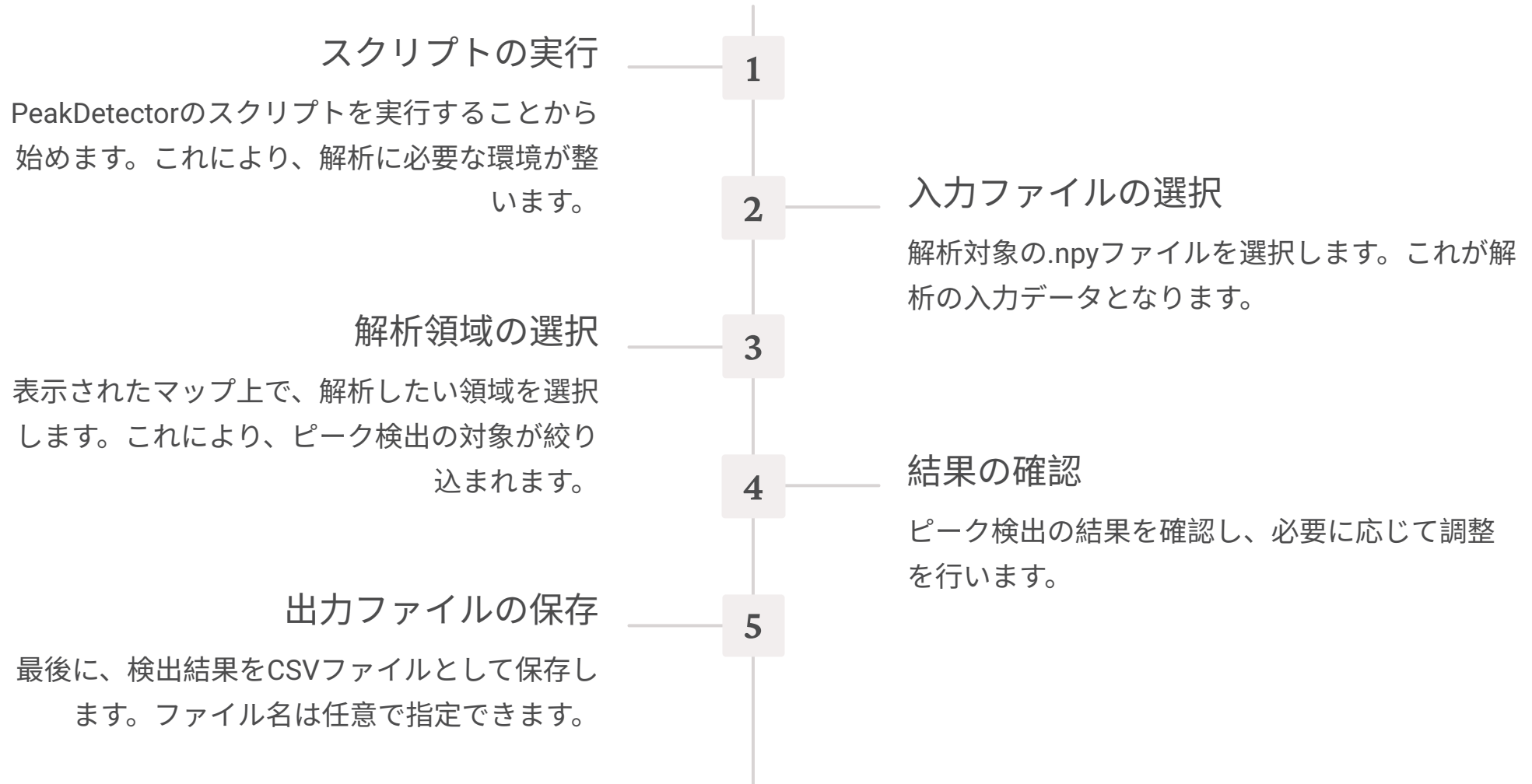
4

## ピーク検出

scikit-imageのpeak\_local\_max関数で自動検出

PeakDetectorは、NumPyファイルからデータを読み込み、2次元配列として処理します。ユーザーに解析領域の選択を促し、選択された領域にガウシアンフィルタを適用してノイズを軽減します。その後、scikit-imageライブラリのpeak\_local\_max関数を使用してピークを自動検出し、検出されたピークの座標を正規化して結果をグラフィカルに表示し、CSVファイルとして保存します。

# PeakDetector 使用方法





# PeakEditor



## 視覚的確認

PeakEditorは、検出されたピークを視覚的に確認するためのGUIアプリケーションです。ユーザーは、グラフィカルなインターフェースを使ってピークを確認し、必要に応じて手動で編集することができます。



## 手動編集

ピークの位置や高さなどの属性を、ユーザーが直接編集することができます。これにより、自動検出では捉えきれない微細な調整が可能になります。



## 直感的な操作

PeakEditorは、ユーザーにとって直感的で使いやすいGUIを提供します。ピークの確認や編集が簡単に行えるよう、様々な機能が用意されています。



# PeakEditor 入力と出力

## 入力データ

PeakEditorでは、マップデータと呼ばれる2次元の数値データ（.npyファイル）と、ピークデータと呼ばれる正規化された座標情報（.csvファイル）を入力として使用します。これらのデータを組み合わせることで、ピークの位置や強度を視覚化できます。

## 出力データ

PeakEditorの出力は、入力のピークデータCSVファイルと同じフォーマットです。つまり、x,y座標の一覧が出力されます。これにより、ピークの位置情報を他のアプリケーションで活用できます。

# PeakEditor 機能とアルゴリズム

## データ読み込み

NumPyファイルからマップデータを読み込み、CSVファイルからピークデータを取り込みます。これにより、ユーザーは既存のデータを簡単に使用できるようになります。

1

## ピーク編集

Ctrl + 左クリックでピークを追加し、Ctrl + 右クリックで最も近いピークを削除できます。これにより、ユーザーはデータを簡単に微調整できます。

3

## データ保存

編集されたピークデータをCSVファイルとして保存できるため、ユーザーは作業を簡単に保存および共有できます。

5

## データ表示

マップデータをヒートマップとして表示し、ピークの位置を赤い点でオーバーレイ表示します。これにより、ユーザーは直感的にデータを理解できます。

2

## 表示の調整

ズームイン/アウト機能と'U'キーまたは"Update Colorbar"ボタンでカラーバーを更新することで、ユーザーはデータを最適に表示できます。

4



# PeakEditor 使用方法

1

## 起動

スクリプトを実行してGUIを起動します。

2

## データ読み込み

マップデータ(.npy)とピークデータ(.csv)を読み込みます。

3

## 編集

必要に応じてピークを追加・削除できます。

PeakEditorを使用するには、まずスクリプトを実行してGUIを起動します。次に、"File" > "Load Data"からマップデータとピークデータを読み込みます。マップとピークを確認し、Ctrl + 左クリックでピークを追加、Ctrl + 右クリックでピークを削除できます。'U'キーまたは"Update Colorbar"ボタンでカラーバーを更新した後、"File" > "Save Peaks"でデータを保存することができます。



# PeakIDAssigner 入力と出力

## 入力データ

PeakIDAssignerは、マップデータ（.npyファイル）とピークデータ（.csvファイル）を入力として受け取ります。マップデータは2次元のNumPy配列で、数値データを表しています。ピークデータはx,y座標の情報を含むCSVファイルです。

## 出力データ

PeakIDAssignerの出力は、ピークに割り当てられたIDと座標情報、および精度情報を含むCSVファイルです。出力ファイルには、IDx、IDy、Posix、Posiy、accuracyの各項目が含まれます。

# PeakIDAssigner 機能とアルゴリズム

1

## データ読み込み

NumPyファイルからマップデータ、CSVファイルからピークデータを読み込みます。

2

## データ表示

マップデータをヒートマップとして、ピーク的位置を赤い点でオーバーレイ表示します。

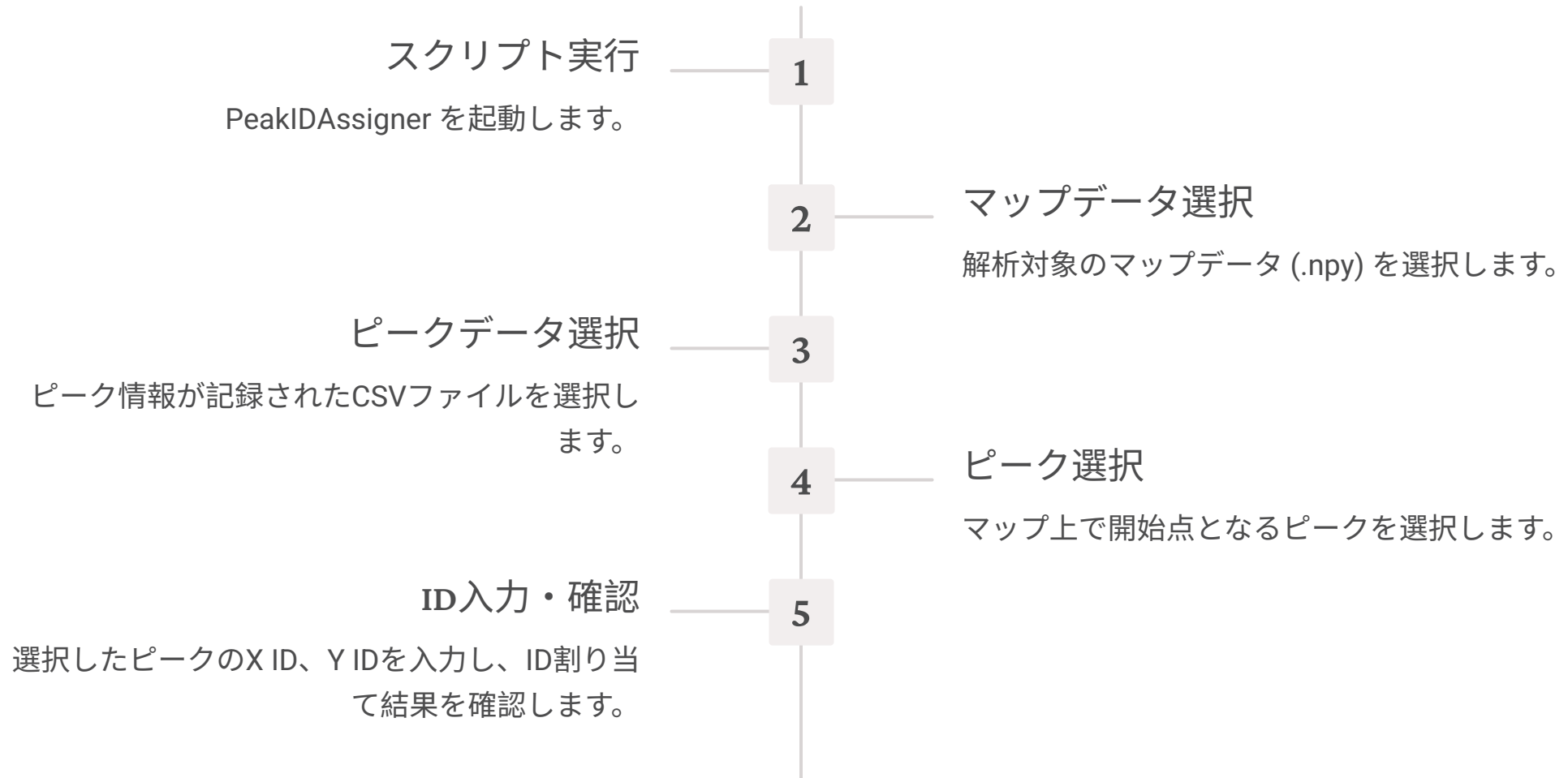
3

## 初期ピーク選択

ユーザーに開始点となるピークを選択させ、そのIDを入力させます。

PeakIDAssignerは、選択されたピークを中心に近傍のピークを探索し、左右上下の方向に最も近いピークを見つけて順次IDを割り当てます。IDの割り当ては、デフォルトでは45×45のグリッドに基づいて行われます。最終的に、割り当てられたIDとともにピークを表示し、CSVファイルとして保存します。

# PeakIDAssigner 使用方法



最後に、出力用のCSVファイル名を指定して保存することで、PeakIDAssignerの使用が完了します。この一連の流れに沿って、ピークの自動ID割り当てを行うことができます。