

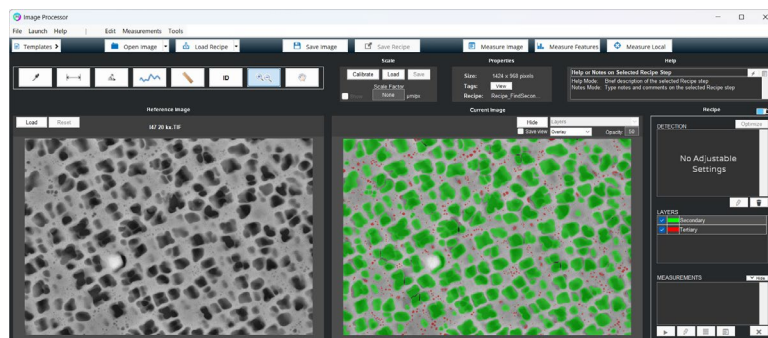
画像解析ソフトウェア MIPAR のお勧めテクニック！

## ★バッチ処理から Deep Learning モデルの作成編★

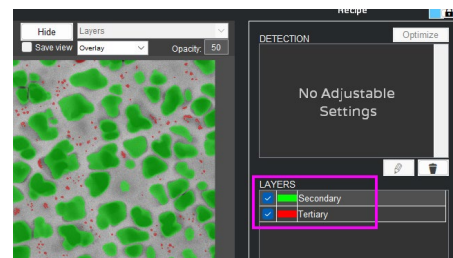
白黒画像を1つ1つ作成して教師画像にする方法は基本のテクニックですが、複数の画像に対して同じレシピが使えて、修正を加えながらバッチ処理で複数の教師画像を作成し、そのまま Deep Learning に移行する方式は、検出対象が複数ある場合になどにとても有効です。

この Deep Learning モデル作成には、Deep Learning Trainer オプションが必要です

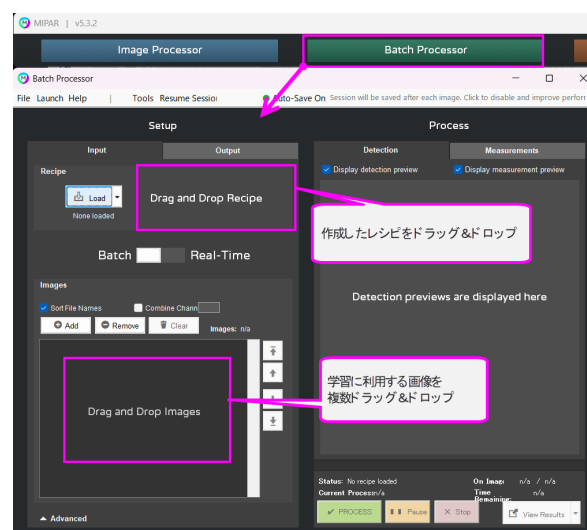
下画像のような検出レシピを準備してからの Deep Learning モデル作成をご案内いたします。



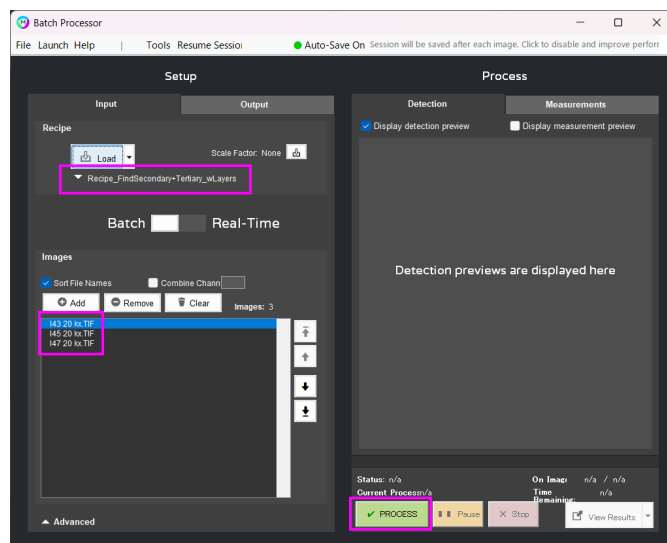
このレシピでは、大きい粒子を緑色（名称：Secondary）、小さい粒子を赤色（名称：Tertiary）というレイヤに分けて検出されるように設定されています。



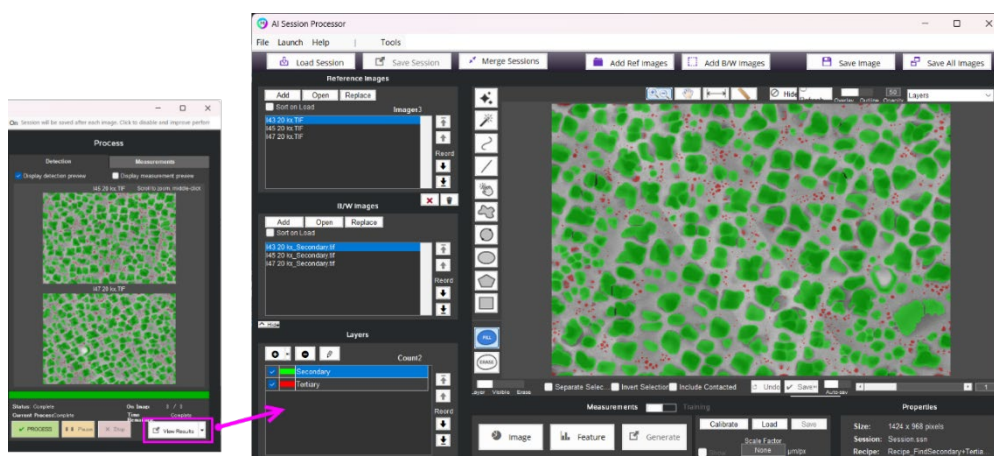
レシピ作成が完了しましたら Batch Processor を開きます。通常のバッチプロセスと同様に、レシピと、教師画像とする複数の画像をドラッグ＆ドロップで入力します。



下図のように入力されましたら、緑色の PROCESS ボタンをクリックします。

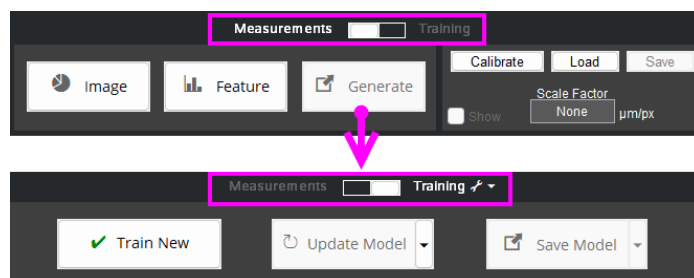


全ての画像に対してレシピのプロセスが完了したら、View Results ボタンを押して、AI Session Processor の画面を開きます。



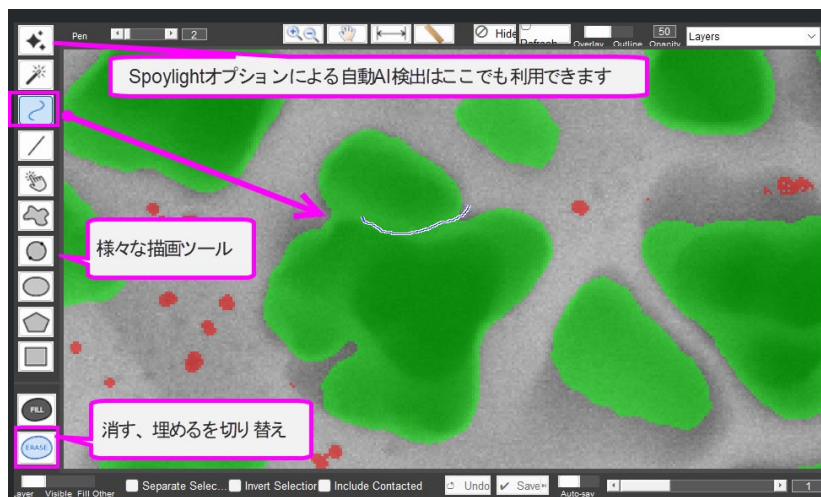
レシピに設定された検出の状況はこの画面で確認できますが、この画面のまま、Deep Learning モデルの作成に移行しましょう。

画面下部の Measurements スイッチを Training に切り替えます。



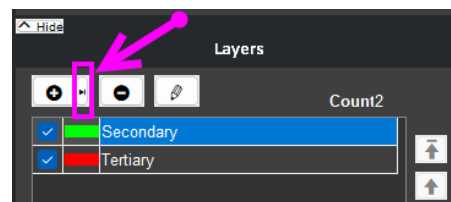
画面中央のマニュアル編集機能で分割が不十分な部分の修正や、粒子を追加して、出来るだけ正確な教師画像を作成します。

Erase（消す）と Fill（塗りつぶし）のどちらかを選択した後、描画ツールで修正追加を必要に応じて行ってください。

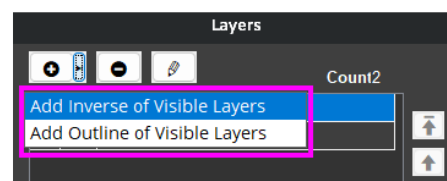


Spotlight オプションを追加いただいている場合には、この場面でも自動領域検出がご利用いただけます。

修正が完了しましたら、学習を有効に行うために、選択されている部分以外にも学習レイヤを追加しましょう。

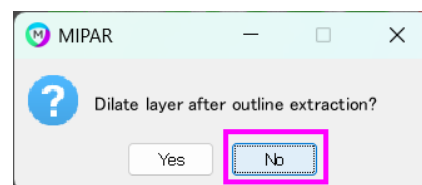


粒子が検出対象の場合、粒子の外形線を設けると、粒子同士の分割状態を保ったまま検出される確率が向上します。

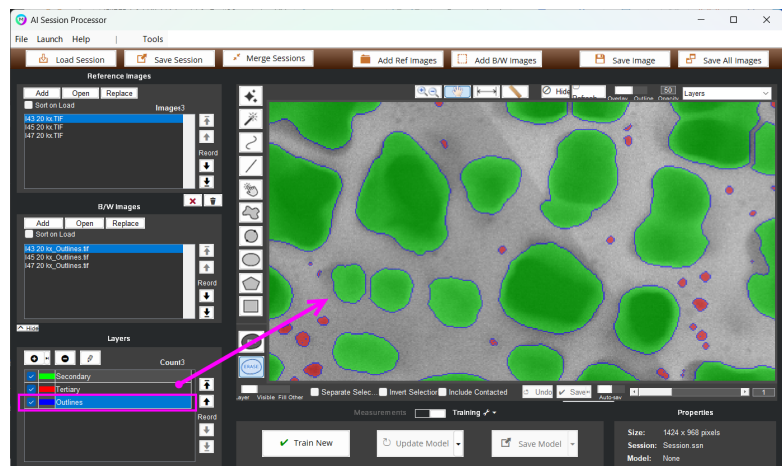


右図の矢印部分をクリックして、「Add Outline of Visible Layers」を選択します。

外形線の太さを太くするかを尋ねてきますので、今回は No で進みます。

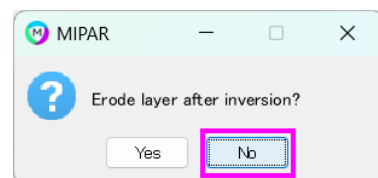


右図のように、  
外形線が追加されます。  
ここでは Outline という  
名称を付けています。

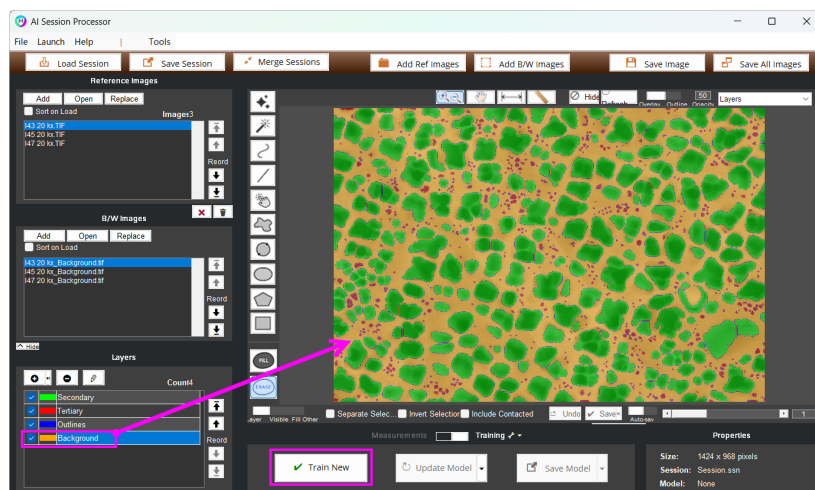


次に同じ操作で、「Add Inverse of Visible Layers」を選択します。  
今現在学習するレイヤ以外の部分を選択して、対象外の部分を学習させます。

粒子の境界が曖昧な時には、粒子部分と少し  
距離を置いて学習させたい場合があります。  
その場合は右の案内の時に Yes で進み、  
領域を減らして粒子レイヤとの間に隙間を作ってください。



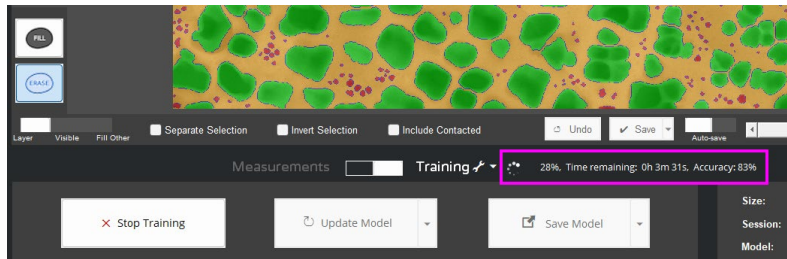
下図のように黄色いレイヤ（ここでは Background という名称）で  
レイヤが追加されます。



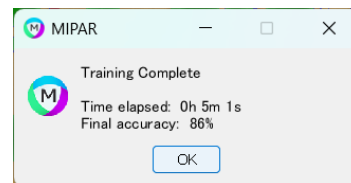
全ての画像に 4 つの学習レイヤが設定できましたので、「Train New」ボタンを  
押して、Deep Learning モデルの作成を開始します。

モデル作成には PC に負荷が大きくかかりますので、グラフィックボード（GPU）が  
付属した PC での作業を強くお勧めいたします。

モデル作成中は、完了までの予想時間と学習精度（%）が表示されます。



モデル作成が完了すると、  
要した時間と最終の学習精度が  
表示されますので、OK で進みます。



必ず、Save Model ボタンを押して  
作成したモデルを  
保存しておきましょう

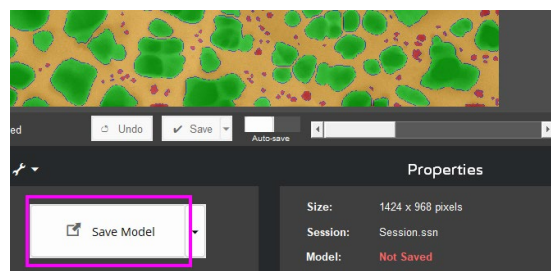
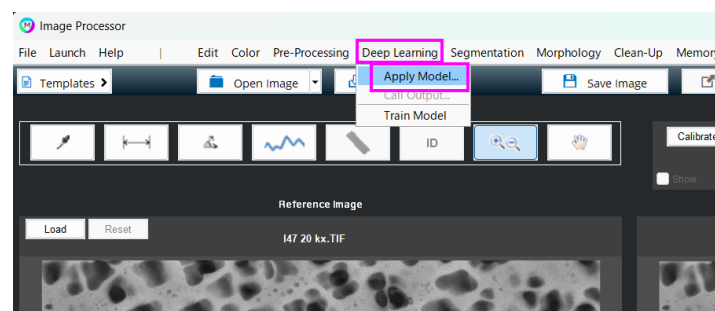


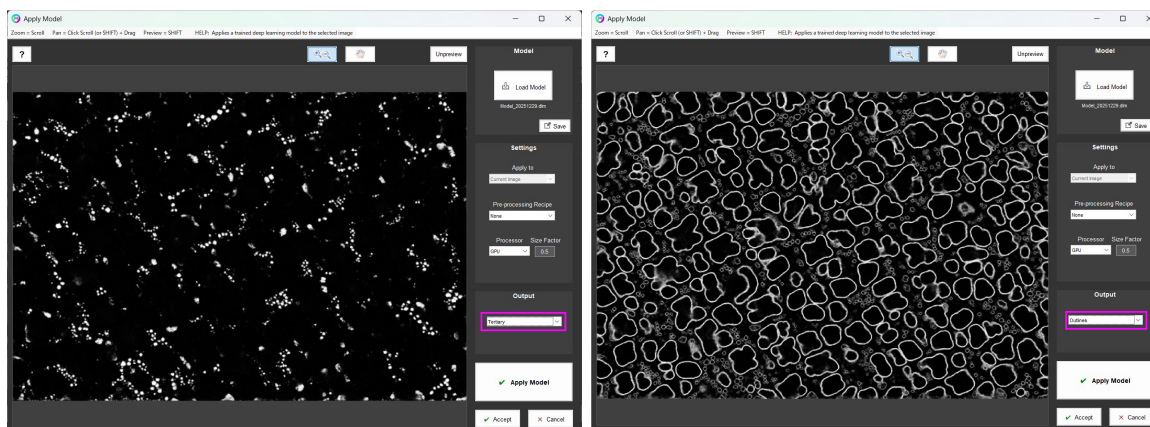
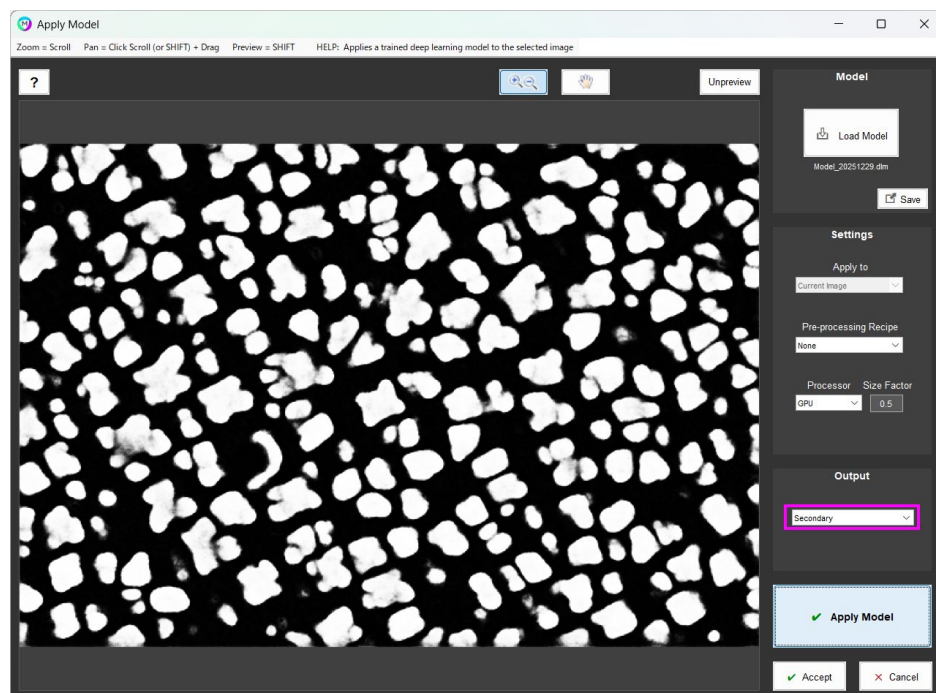
Image Processor に戻ります。

学習に利用した画像、またはチェック用の画像をインポートし、  
上部メニューの Deep Learning>Apply Model から、保存したモデルを適用します。  
作成したモデルファイルを画面上にドラッグ&ドロップしても適用できます。





モデルを適用すると、Deep Learning による検出状況が表示されますので、Output を切り替えながら確認します。



対象のレイヤを選び、Apply Model ボタンで進みます。

この状態ではまだ白黒画像のままですので、上部メニューの Segmentation > Basic Threshold などでも2値化します。

次に、別の検出結果を選びたい場合には、上部メニューの Deep Learning から、Call Output を選択して別の検出レイヤを選択してください。

ご案内は以上です。体験版でぜひお試しください！