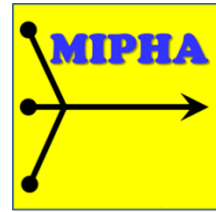


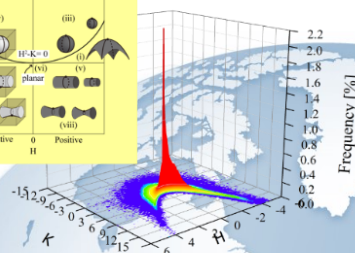
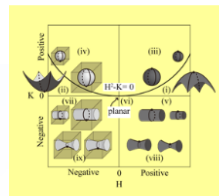
MIPHA



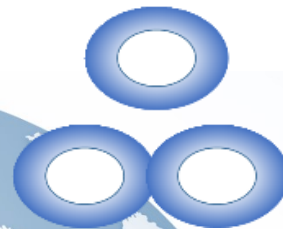
Materials Genome Integration System for Phase and Property Analysis

高度な材料組織形態解析と順・逆解析を搭載した 材料情報統合システム "MIPHA" 誕生！

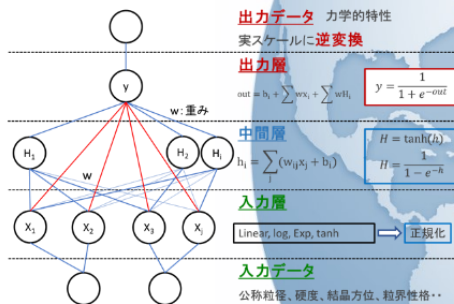
平均・ガウス曲率解析



連結性解析

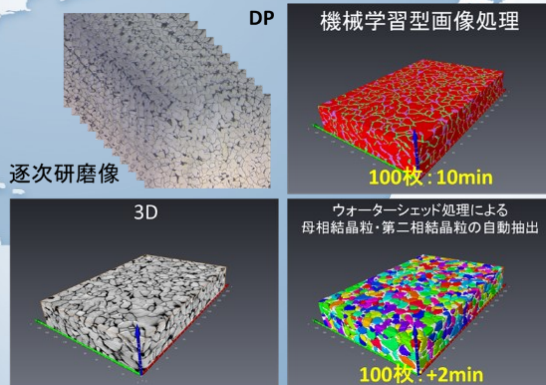


カスケードコリレーション法
ニューラルネットワークによる順解析



重要な変数自動選択機能
感度係数法による感度解析

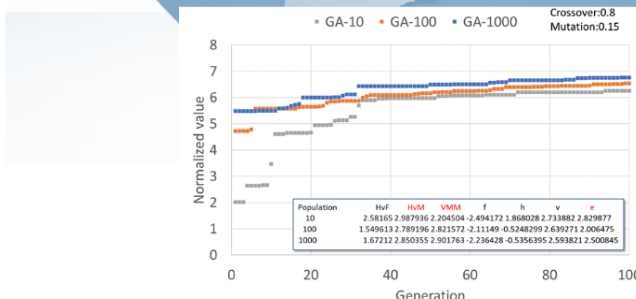
効率的対象領域抽出



その他の豊富な定量解析

面積・体積・長さ解析
フラクタル(拡張)次元解析
フェレ径(長軸・厚さ・幅)
真球度・真円度

遺伝的アルゴリズムによる逆解析



分岐点解析



1. 概要と主な機能

MIPHA は、**機械学習**をあらゆる側面で積極的に取り入れて効率的に**組織の定量評価、組織→特性の順解析、特性→理想組織の逆解析**を行うための総合解析パッケージです。

操作性に優れたユーザーインターフェースが備わっており、**高度な材料組織形態解析が容易に実施**できます。特に、物理的に意味のある材料組織の特徴量(粒径、連結性など)を定量評価する機能に優れています。**スタンドアロン型のパッケージ**であり、データの外部漏洩の心配がありません。

MIPHA は以下のモジュールで構成されています(エディション(表1)によって機能に制限があります)。

- 一括設定画面(図1): 以下のモジュールの一括設定・一括実行を行うことができます。
- 領域抽出: 先端的画像処理により対象領域(粒界、第二相など)を自動ラベリングします。
- 2D/3D 定量解析: 2D/3D 組織の metric 特徴量/topology 特徴量を定量評価します。
 - 【2D】 粒径、面積率、真円度、アスペクト比、凸度、長軸長・短軸長・角度
 - 【3D】 体積、表面積、真球度、長軸長・厚さ・幅・角度、種数、オイラー標数、貫通した穴の数、内在する空洞の数、曲率、フラクタル拡張次元、分岐点数などの平均値と標準偏差)
- 順解析: カスケードコリレーション法を採用したニューラルネットワークにより、特性を推定します。順解析モデル作成と同時に、感度係数法により説明変数の目的変数への寄与度を評価し、自動的に重要な説明変数を選択してモデルを最適化するスパース学習が行えます。
- 逆解析: 遺伝的アルゴリズムにより、要望する特性あるいは二つの特性バランスを最適化する組織因子を提案します。

2. サポート

MIPHA 購入者には、初年度 1 年間の保守契約(バージョンアップ、基本的な利用方法の説明)が自動的に与えられます。

2 年目以降は、保守契約を締結していただくことにより、引き続きメール・電話による利用方法の説明サポートをさせていただきます。

3. 更に高度な解析を希望される場合への対応

クラウド型材料情報統合システム shinyMIPHA(名古屋大学材料デザイン工学専攻構造・形態制御工学研究室(足立研究室)開発)と合わせて使うことにより、一層高度な解析が可能です。

表1 MIPHAのエディション

エディション名 (オプションソフト・機器)	領域抽出	2D 画像解析	3D 画像解析	順解析	逆解析
標準エディション (AVIZO)	✓	✓	✓		
プレミアムエディション 1(Predict)	✓	✓		✓	✓
【推奨】プレミアムエディション 2 (AVIZO, Predict)	✓	✓	✓	✓	✓

機能のより詳細な説明は以下をご参照ください。

http://www.numse.nagoya-u.ac.jp/3DAI/MIPHA/MIPHA_manual.pdf

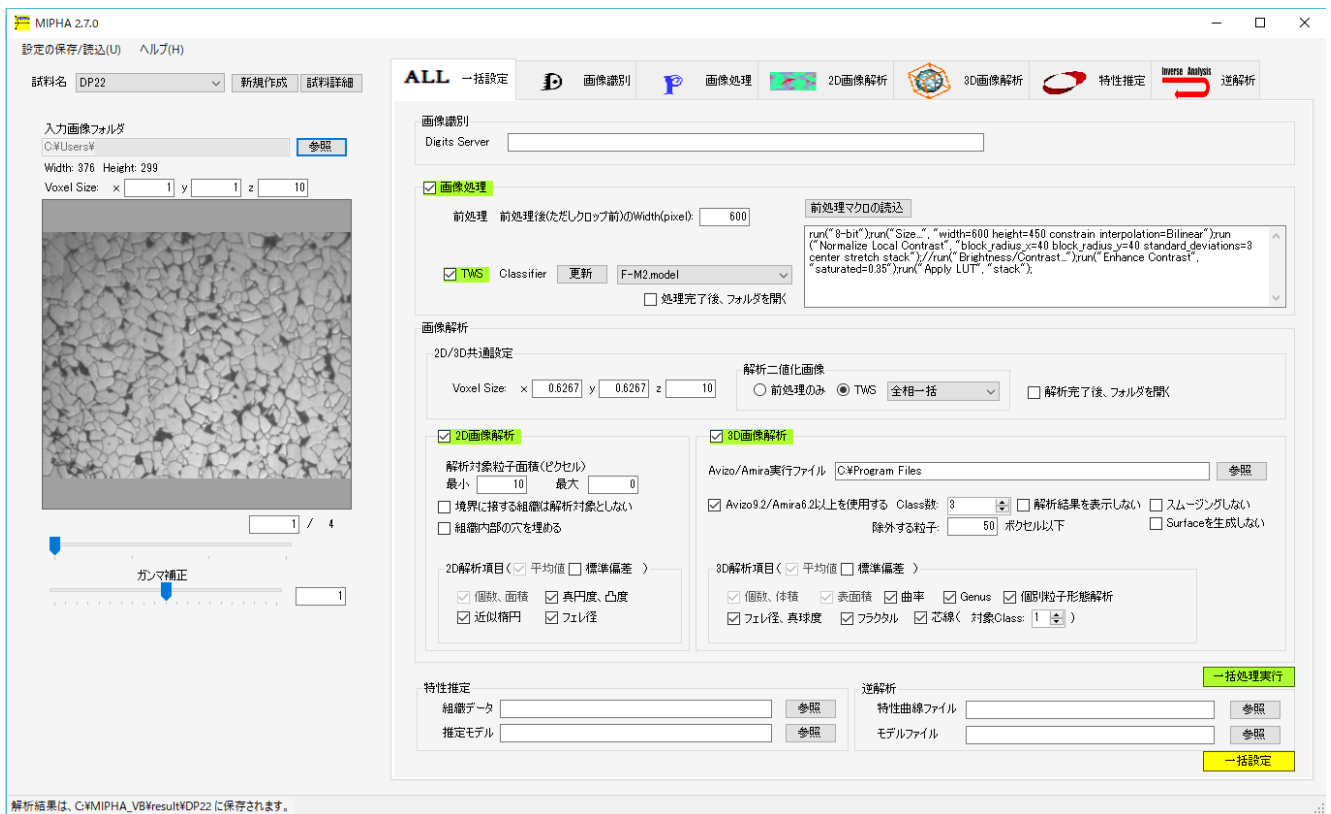


図1 MIPHA の操作画面（一括設定・一括実行）

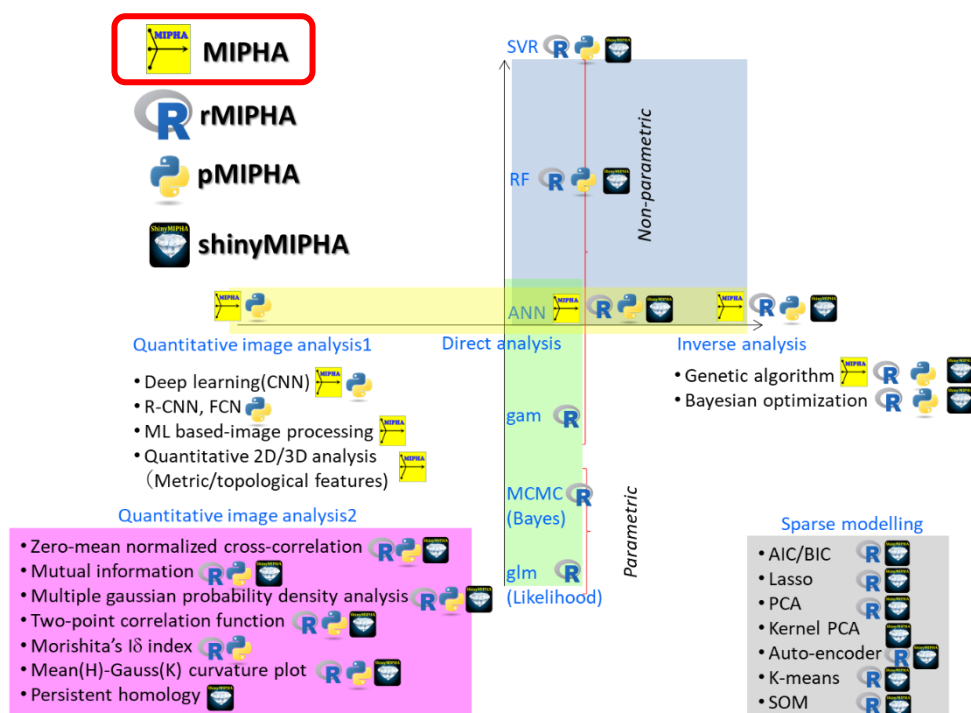


図2 MIPHA ファミリーの比較

※ MIPHA は、材料分野での 3D 可視化ソフトとしては代表的な Avizo/Amira(Thermo Fisher scientific 社製)と、汎用ニューラルネットワークソフト predict(SET ソフトウェア社製)と連動して動きます。したがって、MIPHA の導入にあたっては、これらの市販ソフトが必要となります。弊社では、これらの一括手配も行わせていただきます。また、MIPHA の動作に最適なデスクトップパソコンと必要な全てのソフトのインストールも承っております。

問い合わせ先

販売総代理店：株式会社新興精機 〒812-0054 福岡県福岡市東区馬出 6 丁目 14 番 17 号 TEL:092-624-8010 FAX:092-624-8024	担当部署：株式会社新興精機 大阪営業所 〒564-0052 大阪府吹田市市広芝町 7 番 26 号 TEL:06-6389-6220 FAX:06-6389-6221 池内 E-mail: ikeuchi@shinkouseiki.co.jp
技術サポート：株式会社 中山電機 〒575-0003 大阪府四條畷市岡山東 2-7-23 TEL: 072-878-3052 FAX: 072-800-5599 中山 誠 E-mail: info@nakayamadenki.co.jp	
監修：名古屋大学大学院工学研究科材料デザイン工学専攻 教授 足立 吉隆	

参考：全自動シリアルセクションング 3D 顕微鏡”Genus_3D”に関する問い合わせも新興精機あるいは中山電機に問い合わせ下さい。 <https://www.youtube.com/watch?v=bzLqkV2Wmg8>