

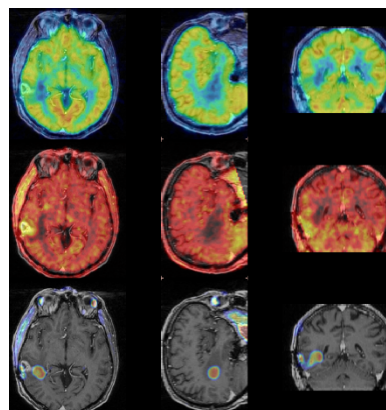
Preview of PMOD Version 3.6

● PBAS：パイプライン処理と標準化された集団統計

PMOD は、対応する PMOD ツール (PFUS、PKIN) をお使いであれば、脳 VOI の自動生成、マルチモダリティのマッチング、体動補正やキネティックモデリングのための洗練されたバッチ処理を提供します。クオリティコントロール機能として、処理結果のモニタリングと検証作業をサポートします。さらに、大きな研究データの結果を集計して直接集団統計を行うことができます。**集団統計**は新しい重要な機能で、R インターフェースによって実現されています。主な焦点は通常の解析法では多重比較の問題を引き起こす複数の VOI データの有意義で合理化された分析です。我々は、Karl Herholz 教授によって開発された包括的な理論構成と多変量分散分析 (MANOVA) や線形混合効果 (LME) モデル等を使った高度な手法によって、効果的にそれを実現しています。例えば群間比較、VOI 間の相互作用、年齢や性別などの共変量のハンドリングなどを行うことができます。

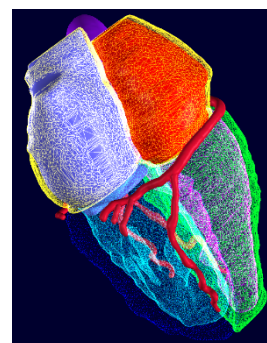
● PFUS：新しいワークフロー指向のフュージョンツール “Fuse It”

ワークフロー指向の PNEURO ツールが肯定的に評価されたことは、画像の重ね合わせ、フュージョン処理における類似した処理の流れを実装するための動機づけになりました。その結果として完成した新しい “Fuse It” ツールが、画像の入力から重ね合わせと後処理の結果まで、ユーザーを段階的にガイドします。一般的な重ね合わせ処理はわずか数ステップで実現され、複雑なものは追加のステップで個別に取り扱われます。以前のインターフェースに慣れているユーザーがこれまで通りに使い続けることができるように、実績のある Fusion ツールの最新バージョンと新しいツールは並行して提供されます。この共存は今後の数バージョンまでサポートされますが、新しい開発は主として “Fuse It” ツールに対して行われます。“Fuse It” の目新しい機能として、最大3つのダイナミックデータを重ね合わせることができる回転 MIP 画像の簡便な作成、そして、最大6つのフュージョンレンダリングの並行表示があります。



● PGEM：幾何学的モデルとシミュレーションインターフェース

この新しいツールはさまざまなシミュレーションをサポートすることで、PMOD プラットホームを強化します。PGEM ではモデル生成ツールを利用して VOI から解剖学的構造のモデル構築ができ、それが幾何学的モデルとなります。このようなモデルはマルチメディアアノテーションや組織の情報を加えることによって教育的な 3D 画像にすることができます。また、構築したモデルを元に、画像収集装置や生理学的データの外部シミュレーターである OpenFOAM®や Fluent®などへ入力用データであるファントム画像を容易に生成することができます。その他に、VOI 自動生成のために使われるアトラスを出力することもできます。



● 全ての PMOD ツールの更なる改善

これまでと同じように、全ての PMOD ツールは厳密な改訂と改善がおこなわれました。

PBAS :

- VOI : VOI の頂点がボクセルを部分的に含む場合に、VOI のエリアに比例して含まれるピクセルの寄与率を計算する集計モードの導入。VOI 内で最大の平均値をとる (SUV ピーク)、または最大ピクセルを中心とする球形 VOI の生成。
- 規模が大きく、古くなったデータベースをスピードアップするための最適化処理。
- MIP イメージ描画の 2 倍のスピードアップ。
- ヒト、マウス、ラットなど種に合わせてプリセットされるフィルターサイズとアトラス選択機能の強化。

PKIN :

- パラメータ推定の撮像時間に対する感度を分析するため、フィットするデータの範囲を自動で徐々に短くして結果を記録する機能の実装。
- 特定の神経伝達物質系における神経調節能の変化を非侵襲的に検出するための新しいモデル、LSRTM (Alpert' s Linearized Simplified Reference Tissue Model) を実装。[11C]ラクロプライドの単回投与法で B_{avail} と apparent KD を推定する新しいデータ駆動型手法 (PSA)。
- 統計的後処理のためのモデリング結果の集計処理を改善。

PXMOD :

- PKIN 同様、新たなモデル LSRTM (Alpert' s Linearized Simplified Reference Tissue Model) を実装。
- VOI 読み込みの高速化による大規模データベースへの対応。

PFUS : “Fuse It” ツールにおける多数の改善。

PNEURO :

- パラメトリックマップ機能の追加。PXMOD ツールのライセンスがあれば、PNEURO で解析している脳機能データにモデルを当てはめてパラメトリックマップ解析を行うことができ、直接各脳領域でのパラメトリックマップの評価を行うことができる。
- 脳領域分画化結果の標準データとの比較機能。求めたパラメトリックマップは解剖学的標準化によってアトラス空間上に展開され、これにより標準データとの比較、また、そのまま z スコアマップに対する VOI 解析を行うことができる。
- 組織確率マップを用いない、テンプレート画像を直接利用する MR 画像の新しい解剖学的標準化手法の実装。
- Hammers アトラスの分解能向上。Hammers アトラスが 1mm 分解能に高解像度化され、より詳細な輪郭設定が可能に。

P3D :

- 高品質の回転 MIP 生成のための新しいページ。最大 3 画像のフュージョンが可能。ダイナミックデータでは、時系列変化を回転表示に加えることができる。