

+-----+
脳萎縮評価支援プログラム ブイエスラド
リリースノート
+-----+
=====

ブイエスラド アドバンス 6.00.0006 (2020/3)

◇表記の変更点

- ・プログラムの名称を「VSRAD advance」から「ブイエスラド アドバンス」に変更しました。
- ・「健常者DB」を「対照画像」に変更しました。
- ・「ユーザ」を「ユーザー」に変更しました。
- ・「プログラム」「ソフトウェア」「システム」を「プログラム」に統一しました。

◇画像入力および画像確認の変更点

- ・DICOM読み込みで、以下のデータ型に対応しました。
－ UT, OD, OL, UC, UR
- ・DICOMIにおける詳細表示ウィンドウに下記の注釈を追加しました。
「※本プログラムに付属のDICOM辞書に記載されているものだけが表示されます。」
「※表示できない文字は"."に置換されます。」

◇途中処理結果表示の変更点

- ・途中処理結果表示（組織分割）ウィンドウに、すでに4種類の表示が存在する場合、その後、灰白質のみの途中処理結果を表示しても以前の表示が残る現象に対処しました。

◇画像統計処理フローの変更点

- ・使用するMATLABランタイムのバージョンを 7.11 から 8.5.1 に変更しました。
- ・MATLABランタイムのインストールができない場合、インストールされるファイルを手動配置することで画像を処理できるようにしました。
- ・処理経過ログで、Windows 10 のOS名が正しく出力されるようにしました。
また、OSのビルド番号のリビジョンが出力されるようにしました。
- ・処理中のログやエラーログのファイル名の頭に「VSRAD_Advance6_」を付与して、旧バージョンのログファイルと区別しました。

◇処理結果表示の変更点

- ・Zスコア解析結果表示ウィンドウで「解説」ボタンをクリックした際に表示される、解説の内容を変更しました。
- ・VOI間萎縮比解析表示ウィンドウで「解説」ボタンをクリックした際に表示される、解説の内容を変更しました。
- ・処理結果画面に出力されていた「Not for Diagnostic Use」の表記を削除しました。
- ・VOI間萎縮比解析表示ウィンドウの目安の情報を削除し、更に枠内の説明文を変更しました。
- ・レポート記載情報ウィンドウの所見の評価チェックを削除しました。
- ・旧バージョンで作成された所見の評価チェックをオンにした処理結果ファイルを本バージョンで開いたとき、所見の評価チェックを表示できない事をアラートで表示するようにしました（アラートの表示／非表示も設定可）。

◇レポート出力の変更点

- ・レポート出力のデフォルト設定を、「シンプルレポート設定+VOI間萎縮比解析結果表示（2ページ）」にしました（VSRAD advance 2 では初回起動時にユーザーが選択）。
- ・所見の評価チェックを印刷する設定を削除しました。
- ・レポートに出力されていた「Not for Diagnostic Use」の表記を削除しました。

◇ツールメニューの変更点

- ・処理結果表示設定ウィンドウで、背景MRI画像、灰白質の全脳、白質の全脳について画像のチェックを行い、正しくない場合はエラーメッセージを表示するようにしました。

た.

- ・ワークフォルダ設定ウィンドウで「上記のフォルダ以下に被検者ごとにフォルダを生成する」をオフにすると、処理結果が上書きされることがある旨のメッセージを表示するようにしました。

◇ヘルプメニューの変更点

- ・「ヘルプ」メニューから法定表示を開く機能を追加しました。
- ・「ヘルプ」メニューからマニュアルを開く機能を削除しました。
- ・「ヘルプ」メニューからブイエスラドのホームページを開く機能を削除しました。

◇スタートメニューのショートカットの変更点

- ・スタートメニューに法定表示を開くショートカットを追加しました。
- ・スタートメニューからマニュアルを開くショートカットを削除しました。

◇その他

- ・起動時に表示されるメッセージ「ご利用にあたってのご注意」を変更しました。
- ・一部のアラートメッセージの表現をより分かりやすくしました。
- ・GUI上の軽微な問題（一部のボタンクリック時の反応など）に対処しました。

=====

VSRAD advance 2 4.50.0008 (2015/5)

◇VOI間萎縮比解析機能

- ・処理結果表示で表示されるウィンドウに、VOI間萎縮比解析表示ウィンドウを追加しました。このウィンドウにより、背側脳幹萎縮と内側側頭部萎縮の比率を確認できるようになりました。
- ・レポート出力設定でVOI間萎縮比解析結果表示を選択できるようにしました。
- ・初回起動時に、レポート出力項目にVOI間萎縮比解析結果表示を加えるかどうかを確認するようにしました。

◇処理結果の検索

- ・処理済の結果データを被検者名と患者IDをもとに検索し、処理結果の表示や検索結果の出力を行える機能を追加しました。（ファイルメニューの「処理結果フォルダを開く」を「処理結果を検索する」に変更しました。）

◇途中処理結果表示

- ・組織分割のエラーの可能性が高い場合には、処理結果だけではなく、途中処理結果表示（組織分割）ウィンドウでも Check segment results! が表示されるようにしました。

◇画像処理フロー

- ・健常者との比較処理において、Zスコアの値が $-32.768 \sim +32.767$ の範囲外となる場合に範囲内の値となるようにしました。

◇処理結果表示

- ・処理完了後に処理結果を表示する上限を5件から4件に変更しました。
- ・処理結果の各ウィンドウの表示順および配置を変更しました。
- ・Zスコアマップスライス表示ウィンドウのカーソル付スライス表示において、アップダウンコントロールによる座標指定をできるようにしました。
- ・Zスコアマップスライス表示ウィンドウの被検者脳照合タブのスライス位置変更操作を、キーボードの矢印キーおよびマウスのホイールで操作可能としました。
- ・Zスコアマップ表示ウィンドウでスライス数が少ない場合に文字が重なることがある点を改善しました。

- ・絶対評価での「全脳萎縮領域の割合」について、先頭に[灰白質・絶対評価] および [白質・絶対評価]を記載するようにしました。(レポート出力も同様に変更しております。)
- ・Zスコア解析結果表示ウィンドウでのCSV書き出しのデフォルトのファイル名について、自動出力の場合と同名となるようにしました。

◇レポート出力

- ・レポート出力を画像として保存する機能において、JPEGで文字を綺麗に出力するモードを追加しました。
- ・レポートにおけるZスコア解析結果の(4)萎縮比について、「※3Tでは、萎縮比が3割強低めに出る傾向があります。」という文言が出力されるようにしました。
- ・途中処理結果表示(組織分割)ウィンドウでコントラストを切り替えると、組織分割の印刷に反映されるようにしました。
- ・Windows 8 環境でのレポート出力で所見欄のチェックボックスが正常に出力されるようにしました。
- ・レポートタイトル(VSRAD advance 解析結果レポート)が常に中央に出力されるようにしました。
- ・[灰白質・絶対評価]脳表表示(標準脳)の印刷において、出力項目名が中央に出力されるようにしました。

◇その他

- ・起動時のショートカットを VSRAD advance 2 に変更しました。(ただし、プログラムのタイトルは、従来どおり VSRAD advance と表示されます。)
- ・処理経過ログについて、OS の情報をより詳細に出力するようにしました。
- ・ワークフォルダ設定での「特定のフォルダを使用する」場合のフォルダ選択について、フォルダの参照ダイアログだけではなく、テキストボックスへの直接入力およびフォルダのドラッグアンドドロップでの指定を可能としました。
- ・入力不可のテキストボックスについて、タブ移動を可能とする仕様に統一しました。(ただし、テキストボックスが無効の場合は除きます。)
- ・アプリケーションマニュアルを新機能に対応したものに更新しました。

VSRAD advance 4.31.0014 (2013/1)

- ・起動時およびバージョン情報ウィンドウで表示される画像を更新しました。
- ・アプリケーションマニュアルを第1.02版に改訂しました。

VSRAD advance 4.31.0013 (2012/2)

◇DARTEL を含めた SPM8 の画像処理アルゴリズムの導入

- ・画像処理アルゴリズムとして、VSRAD plus までは SPM2 を移植していましたが、VSRAD advance (本バージョン) では SPM8 を移植しました。これにより、組織分割(従来名称: 灰白質抽出)の精度が大きく向上し、処理失敗の頻度が低減されます。
- ・解剖学的標準化(被検者の脳を標準脳へ形態変換を行う過程)において、最新の画像処理アルゴリズム DARTEL を採用しました。これにより、VSRAD plus までと比較し、局所的な形状合わせの精度が向上しています。

◇健常者DB

- ・新しいアルゴリズムに合わせて最適化しました。

◇関心領域 (VOI)

- ・新しいアルゴリズムに合わせて最適化しました.
- ・関心領域の略称を ROI から VOI に変更しました.

◇解析結果指標の名称変更

- ・VSRAD plus から、以下の通り指標の名称を変更いたしました.
 - － 関心領域内の萎縮の程度
⇒ (1) VOI内萎縮度 : Severity of VOI atrophy
 - － (1) 脳全体で萎縮している領域の割合
⇒ (2) 全脳萎縮領域の割合 : Extent of GM atrophy
 - － (2) 関心領域の中で萎縮している領域の割合
⇒ (3) VOI内萎縮領域の割合 : Extent of VOI atrophy
 - － (3) 関心領域の萎縮と脳全体の萎縮との比較
⇒ (3) 萎縮比 (VOI内/全脳) : Ratio of VOI/GM atrophy

◇解析結果の拡大

- ・白質解析結果 (全脳萎縮領域の割合) を追加しました. Zスコアマップも表示可能です.
(関心領域, 脳表表示はありません.)
- ・灰白質関心領域の左右別評価結果を追加しました.
- ・灰白質関心領域の最大値評価結果を追加しました.

◇その他追加機能

- ・高信号値抑制
SPM8 では、被検者の脳 MRI 画像で、脳表部分の信号値が極端に高い場合、組織分割に失敗するケースがあるため、自動的に高信号部分を抑制する機能を追加しました.
(高信号値抑制を行わないフローに設定することも可能です.)
- ・被検者脳照合
被検者の脳 MRI 画像とZスコアマップ画像を同時に確認できるタブを追加しました.
(白質も同様の画面が表示されます.)
- ・解析結果ファイル一括表示
指定したフォルダ以下の被検者名や患者IDなどを確認して解析結果を読み込み、最大5件までまとめて開けるようにしました.
- ・画像リスト保存
VSRAD 再起動時に、直前に読み込んだ画像リストを保持できるようにしました.
※初期設定には含まれていません.
- ・画像リストからの結果表示
画像リストに解析済のデータがある場合、リストから直接表示可能としました.
- ・Zスコアマップ表示の設定部折りたたみ
解析結果画面 (Zスコアマップ表示) で、画面左の設定部分を非表示にできるようにしました.
- ・ワークフォルダ出力フォルダ名の拡張
解析結果の出力フォルダ名を自由に設定できるようにしました.
- ・受付番号の表示
解析結果画面、レポート等に MRI 画像の受付番号 (Accession Number) を表示可能としました. 電子カルテ等のシステムで、受付番号を用いて被検者管理を行っている場合に

役立ちます。

※VSRAD advance の結果を他のシステムに送信する機能はありません。

- ・ 組織分割エラー認識機能の追加
組織分割処理で灰白質抽出失敗の度合いを求め、処理失敗の度合いが閾値以上の場合
は、
処理結果画面およびレポートに出力するようにしました。
- ・ 脳表表示の方法
脳表値の算出方法をこれまで脳表から指定の深さまでの平均値としていたのを最大値
とするように変更しました。深さは 16mm としました。
- ・ 処理結果の管理方法
灰白質・白質、標準脳・被検者脳の各 Zスコアマップ、レポート、途中処理結果など
の処理結果ファイルを統括して管理する処理結果管理ファイル（拡張子：vsr）を導入
し、これを指定することで処理結果を開くことができるようにしました。
- ・ レポート
 - － 初期設定では VSRAD plus のシンプルレポート同様のレイアウトのレポートが
印刷されるようにしました。
 - － 本バージョンで追加した解析指標の結果も印刷できるようにしました。
- ・ スライス除外
スライス除外の解除において、連続したスライスの除外指定をワンクリックで行える
ようにしました。
- ・ 絶対評価
「健常者との比較」の処理において、濃度値（灰白質密度）を全脳平均で標準化せずに
健常者DBと比較する（絶対量で比較する）Zスコアマップが表示可能となる設定を
追加しました。

シンプルレポートパック（VSRAD plus 3.10.0006）（2010/7）

◇レポート出力設定 拡張モード の実装

レポート出力を従来と比較して大幅に機能強化しました。

- ・ 解析結果の4つの数値、標準脳axial、脳表、ADチェック項目を1枚で印刷できる
「シンプルレポート設定」をデフォルトにしました。
- ・ 解析結果の4つの数値の解説を出力することができるようになりました。
- ・ モノクロ印刷機能により、モノクロプリンタで印刷されたレポートでも萎縮表示が
みやすくなりました。
- ・ インポート機能により、他のプリセットを簡単に追加できるようになりました。
- ・ 次のようにレポート出力のカスタマイズの自由度が高くなりました。
 - － 複数の設定が保存可能
 - － 各印刷項目の順序の変更が可能
 - － 各印刷項目のページ割り当てが設定時にリアルタイムで確認可能
 - － Zスコア解析結果は2種類の形式から選択可能
 - － 所見は、コメントと評価の組み合わせで3種類の形式から選択可能
 - － 標準脳スライスはスライス間隔とスライス位置が設定可能
 - － 脳表表示は縦横の2種類の形式から選択可能
 - － 被検者脳スライス表示は、1ページに占める割合、スライス間隔、スライス位置
の自動・手動設定が設定可能

◇その他

- ・ 従来まで使用されていた「被験者」という言葉を「被検者」に改めました。
-

VSRAD plus 3.00.0016 (2009/5)

【追加】

- ・処理経過ウィンドウにて保存するログファイルに、OS の bit 数を出力するようにしました。
- ・処理中に出力されるプロセスログファイルに、アプリケーションのバージョンや OS 情報を出力するようにしました。

【修正】

- ・出力ファイルパスが260文字以上になるときに VSRAD が異常終了する現象に対処しました。
- ・Windows Vista において、除外指定ウィンドウにて指定した除外スライス数が画像確認ウィンドウの除外スライス数に反映されない現象に対処しました。
- ・Zスコア画像表示ウィンドウにおいて、表示範囲を「同時表示」で保存後、処理を行うと、健常者との比較でエラーが発生する現象に対処しました。

VSRAD plus 3.00.0015 (2009/3)

【修正】

- ・Windows Vista において、レポート印刷で複数部数が出力されない現象に対処しました。

VSRAD plus 3.00.0014 (2009/2)

【修正】

- ・Windows Vista の 64bitOS において、環境により印刷設定および印刷が行えない以下のような現象に対処しました。
 - 1) 印刷設定が行えない
([ファイルメニュー]→[印刷設定] を選択してもダイアログが表示されない)
 - 2) 印刷が行えない
(レポート印刷プレビューで印刷アイコンを選択、
または[ファイルメニュー]→[レポート印刷]を選択してもダイアログが表示されない)

VSRAD plus 3.00.0012 (2009/2)

◇Windows Vista への対応

- ・Vista での安定動作のため、動作プラットフォームを .NET Framework 2.0 にアップしました。
- ・Vista で、アプリケーションを二重に起動できてしまう現象に対処しました。

◇画像ファイル読み込み時の表示改善

- ・不明フォーマット検出ウィンドウの表示において、スキップした原因とファイル名をデフォルトで表示しないようにしました。

◇ファイルパス長の事前チェック

- ・Ver. 2.0 で、処理中にファイルパスが OS の制限 (260文字) を越えた時点でエラーになりますが、これを処理前に処理後のファイルパス長を見積り、OS の制限にかからないかチェックするようにしました。

◇健常者DB設定の変更

- ・画像確認設定にあった健常者DBのデフォルト設定を、健常者DB設定で実行するようにしました。
- ・対象健常者群という表記を健常者DBという表記に変更しました。

◇画像確認ウィンドウの改善

- ・画像統計処理ウィンドウにおいて、入力画像が1件のときにダブルクリックされた場合、画像確認ウィンドウから処理開始できるようにしました。
- ・MRI 画像の表示サイズを約2倍に拡大しました。
- ・入力が必須な項目を全て入力しないと OK ボタンを押せないようにしました。
- ・入力画像を確認するチェックボックスを右端に移動しました。

◇スライス除外機能の改善

- ・スライス除外において、連続したスライスの除外指定がワンクリックでできるようになりました。

◇処理フローの拡張と改善

- ・「ボクセル等大化処理」の補間方法オプションに、処理アルゴリズムを省メモリ化したものを追加し、マトリクスサイズが512×512などデータ量の大きい画像でも処理可能になりました。
- ・線形変換を用いて自動補正を行なう、「線形変換・トリミング処理」を実装しました。
- ・Zスコアマップに対して、「解剖学的標準化処理」および「線形変換・トリミング処理」での変換の逆変換を行う「形態逆変換処理」を実装しました。
- ・省メモリ化した「ボクセル等大化処理」、「線形変換・トリミング処理」、「形態逆変換処理」の追加に伴い、7つのフローを実装しました。
- ・ワークフォルダ設定で出力フォルダ名をカスタマイズできるようにしました。

◇灰白質抽出結果表示の改善

- ・画像を表示した直後の表示スライス位置が、全スライスの中央部になるようにしました。
- ・画像サイズの表示拡大機能を追加しました。
- ・処理前画像のコントラストを自動調整するようにしました。
- ・処理前画像のコントラストを手動調整できるようにしました。
- ・灰白質抽出結果を、画像ファイルとして保存できるようにしました。

◇解剖学的標準化結果表示の改善

- ・ラジオボタンによる切り替えからタブによる切り替えに変更しました。

◇Zスコアマップ表示の最適化

- ・Zスコアツールバーにより、表示する画像の選択、各Zスコア画面表示/非表示の切り替え、対応する途中処理結果の表示ができるようになりました。
- ・各ウィンドウの初期表示位置を、画面の重なりが少なくなるように改善しました。
- ・初期表示ウィンドウの設定機能を追加しました。

◇スライス表示の最適化

- ・脳表表示を行う機能を実装しました。
- ・「カーソル付きスライス表示」と「スライス一覧表示」と「脳表表示」を同一画面でタブ切り替え表示するように変更しました。
- ・形態逆変換処理の結果を被験者脳表示として表示できるようにしました。
- ・Zスコア表示設定（Zスコアの表示閾値などの変更画面）をスライス表示と同一画面に配置しました。
- ・Zスコア表示設定を保存できるようにしました。
- ・Zスコア表示設定変更時に画像の表示位置が初期位置に戻らないようにしました。
- ・「カーソル付きスライス表示」で、数値入力により座標を変更することを可能にしました。
- ・スライス表示を、画像ファイルとして保存できるようにしました。
- ・Zスコアマップの透明度を変更できるようにしました。
- ・スライス表示の表示形式を変更したときに画像側にフォーカスが移動されるようにし

- ました。
- ・ Zスコア表示設定の値を変更せずにフォーカス移動されたときに、再描画処理をしないようにしました。
 - ・ 低下部位と増加部位の同時表示、および増加部位の表示切り替えができるようにしました。
- ◇関心領域の表現
- ・ ROIの表現として用いていた「海馬傍回」という言葉を、解剖学的な海馬傍回でないことを考慮して「関心領域」に変更しました。
- ◇詳細処理条件表示機能
- ・ Zスコアマップについて、その画像の処理過程が表示できるようにしました。
- ◇レポート出力の拡張と改善
- ・ レポート出力として、脳表表示、灰白質抽出結果表示、被験者脳スライス表示を新たに対象としました。
 - ・ 印刷設定機能により、印刷前にプリンタの設定を行えるようにしました。
 - ・ レポート出力設定機能により、印刷したい項目を選択できるようにしました。
 - ・ レポート画像保存時のファイルダイアログがZスコア画像保存先と同じとなるようにしました。
 - ・ TIFF 形式で出力できるようにしました。
- ◇その他の改善
- ・ VSRAD ホームページをウェブブラウザで開く機能を実装しました。
 - ・ 画像統計処理ウィンドウへ DICOM フォルダをドロップして開けるようにしました。
 - ・ ログファイルに OS, CPU, 日付などの詳細な環境情報を出力するようにしました。
 - ・ ログファイルがマイドキュメントの「My VSRAD」フォルダに保存されるようにしました。
 - ・ 一部の特殊な ANALYZE ファイルが正しく読めない場合がある現象に対処しました。
 - ・ 大量の画像を処理中に異常終了することがある現象を改善しました。
 - ・ 再描画時にアニメーションする砂時計を表示するようにしました。
 - ・ 処理後の XML ファイルに入力画像ファイル名が保存されるようにしました。
 - ・ 設定画面で「標準設定に戻す」が押されたときに、従来は押された直後に適用してましたが、OK ボタンが押されるまで適用しないようにしました。
-
-

VSRAD 2.00.0023 (2008/2)

【修正】

- ・ DICOMファイルのデータのバイト並び順により、一部のファイルが読み込めない現象に対処しました。(バイト並び順が big endian であることが宣言されていない場合および、バイト並び順が同一ファイル内で不規則に変化している場合への対応)
 - ・ DICOMファイルのタグに含まれる値により、ファイルが読み込めない場合がある現象に対処しました。(値の終端に文字"¥"が挿入されているファイルへの対応)
 - ・ 画像データ部分の最小値が0より大きい場合に、画像確認ウィンドウが開けないことがある現象に対処しました。
-
-

VSRAD 2.00.0021 (2006/7)

【修正】

- ・ DICOMファイルにおいて、本来処理の対象となる画像データと、入れ子構造の中の画像データとを区別することで、DICOMファイルに含まれるサムネイル画像等を処理対象画像として認識する現象に対処しました。
-
-

VSRAD 2.00.0020 (2006/7)

【修正】

- ・同一シリーズのDICOMファイルがそれぞれ異なるフォルダに入っている場合に、従来は異なるシリーズとして認識していたのを、同一シリーズとして認識するようにしました。
- ・DICOMの入れ子構造に対応したことで、従来版でDICOMファイルを読み込むと、まだ読み込んでいないのに、既に読み込まれていると表示されることがある現象に対処しました。

=====

VSRAD 2.00.0019 (2006/1)

【修正】

- ・画像統計処理中に、処理中の画像ファイルに対して、ウイルス対策ソフトウェアなど他のプログラムからのアクセスがあると「ファイルマッピング失敗」のエラーが生じることがあったのを修正しました。

=====

VSRAD 2.00.0018 (2005/11)

新規リリース

=====