

### Ⅲ 画像統計ソフトを知る—入手方法, 特徴, 有用性, 課題

## 3. iSSP

内田 佳孝 山王病院PET画像センター

本格的な高齢化社会の到来に伴い、アルツハイマー病 (Alzheimer's disease : AD) の患者数は増加の一途をたどっており、AD患者を正確に診断することの重要性は、今後ますます高まることが予想される。ADは、熟練した専門医による診察で診断可能であるが、画像診断も重要な役割を果たしている。ADの画像診断法としては、MRIによる海馬領域の萎縮評価が有名であるが、SPECT・PETによる脳血流代謝機能評価法も有力な診断法として高い評価を受けている。その要因の1つとして、統計学的画像診断法の普及が挙げられる。統計学的画像診断法とは、患者のSPECT・PET画像を標準脳図譜上に変換して、同じ標準脳に変換した正常データベースと比較することにより、血流代謝低下部位を客観的に表示・評価する画像診断法である。

本稿では、統計学的画像診断法の主要なソフトウェアの1つである「iSSP」の簡単な概略と実際の臨床応用例の提示、および、その入手方法などについて述べる。なお、iSSPは、脳血流SPECTとFDG-PETのいずれでも解析可能であるが、本稿は脳血流SPECTに話を絞って解説する。ただし、FDG-PETでも同様の解析が可能である。

### iSSPの概要, 入手方法, 使用方法

#### 1. 概要

iSSPは、ミシガン大学のMinoshimaらによって開発された3D-SSP<sup>1)</sup>という統計学的画像診断ソフトウェアに、日

本メジフィジックス(株)によってインターフェイス機能が付加されたソフトウェアである(機能的には両者に差はないので、学会発表などでは混同して用いられていることもあるが、特に問題はない)。初めて使用する場合は、iSSPから使い始める方が簡単である。

iSSPにおける統計学的画像診断法の主な解析過程である、各画像を標準脳図譜上に変換する(解剖学的標準化)方法や、血流低下部位の算出方法は、前稿のeZISで記載されている方法とほぼ同様である。両ソフトウェア間には、画像の細かい位置ズレを補正する非線形変換の計算方法や、断層画像上の情報を脳表に抽出して三次元的に表示する過程に若干の差異が見られ、iSSPでは、解析途中でsmoothing処理を行っていないため画像が多少シャープに見えるが(図1)、どちらのソフトウェアを用いても得られる結果はほぼ同じである。

iSSPでは、患者データと正常データベースを比較してZ-scoreを算出する際に、両データを断層画像上で直接比較

計算する方法と、皮質カウント値を脳表に抽出してから比較計算する2つの方法で結果を表示している。深部灰白質などの評価には前者の方が適しているが、後者では位置ズレや萎縮によるアーチファクトの発生が大幅に軽減されており、認知症の診断を行うだけなら、結果の視覚的判断が容易でアーチファクトの発生も少ない後者の方が有利である。

#### 2. 入手方法, 使用方法

iSSPは、日本メジフィジックス(株)より無償で入手することが可能である。入手に関しては登録が必要であるが、医療関係者であれば誰でも入手可能である。入手後は、1~2年ごとにkey cordの更新が必要であるが、このkey cordも同社より入手できる。2010年12月現在で最も新しいバージョンはVer.5である。Windows XPのほか、Windows VISTA, Windows 7でも使用可能である。Ver.3以前のバージョンにはMacintosh版もある(ただし、配布は終了しているのが在庫のみ)。

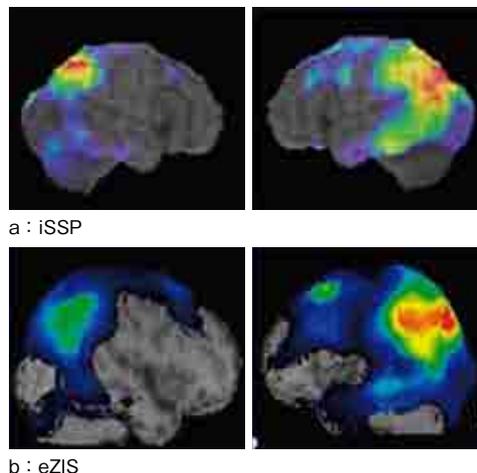


図1 同一症例を同一正常データベースを用いてiSSP(a)とeZIS(b)でそれぞれ解析した結果  
左図: RT.LAT 右図: LT.LAT