# Ⅳ 新たに開発した円形定量評価プログラムの操作手順 (操作マニュアル)

## 1 プログラムの起動

① Diagram.exe をダブルクリックし、プログラムを起動する。

| ¢ Diagram |                             |           |  |  |  |
|-----------|-----------------------------|-----------|--|--|--|
|           |                             | サンプル図     |  |  |  |
|           |                             | 模写図       |  |  |  |
|           |                             | 2值化&細線化   |  |  |  |
|           |                             | 二値化財値 127 |  |  |  |
| サンプル図     |                             | 面積を計算     |  |  |  |
|           |                             | 円形度       |  |  |  |
|           |                             | 保存        |  |  |  |
|           |                             | 被験者       |  |  |  |
|           |                             | 得点        |  |  |  |
|           |                             |           |  |  |  |
| 模写図       | ・サンプル図ボタンを押してファイルを選択してくたさい。 |           |  |  |  |

図4-1 本プログラムの初期画面

## 2 サンプル図のデータ算出

 ②-1 サンプル図のボタンをクリックし、表示されたダイアログからサンプル図のファイルを選 択し表示する。

|  | ファイルを間く                   |                        |                                   |  | ? 🛛      |
|--|---------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|----------|
| サンプル図  | ファイルの場所型:                 | ご サンプル図 ■サンプル図bmp      |                                   | O Ø                                    | <b>*</b> |
| 模与凶<br>2值化& 細線化                                  | デスクトップ                    |                        |                                   |  |          |
|  | ۲/ ۲/۲<br>مرکدیة<br>مرکدی |                        |                                   |  |          |
| 面積を計算  | ۲1 1321 ک<br>جر میلاد ۲۲  | ファイル名(N):<br>ファイル名(N): | <br> 雨(ゆつっ/1) (まわいのま)(co.ま)(co.ま) | ************************************** |          |
| <ul> <li>円形度</li> <li>保存</li> <li>被験者</li> </ul> |                           | 27.1789/1278/17-       | marks v v v z v v z v unit z ihek | арив, акта (11,4,160/                  |          |
| 得点   |                           |                        |                                   |  |          |
|  |                           |                        |                                   |  |          |

図4-2 サンプル図選択ダイアログの表



図4-3 サンプル図の表示

②-2 トラックバーで2値化の際の閾値を設定後、2値化&細線化のボタンをクリックしサンプル図に2値化と輪郭線の細線化をする。



図4-4 トラックバーと2値化&細線化のボタン



図4-5 サンプル図の2値化と輪郭線細線化

 ②-3 サンプル図の閉領域内のどこか1点をマウスでクリックして、輪郭線で囲まれた閉領域内 を塗りつぶす。



図4-6 サンプル図の閉領域内塗りつぶし

②-3 面積を計算のボタンをクリック。



図4-7 面積を計算のボタン

- ②-4 【自動処理】閉領域の重心の座標を算出する。
- ②-5 【自動処理】閉領域が画像の中心になるように移動。
- ②-6 【自動処理】画像を複製し、閉領域を中心に大きさを 540 \* 540pixel に変更。
- ②-7 【自動処理】閉領域内のピクセル数(面積)を算出する。

#### 3 模写図のデータ算出

 ③-1 模写図のボタンをクリックし、表示されたダイアログから模写図のファイルを選択し表示 する。



図4-8 模写図選択ダイアログの表示



図4-9 サンプル図の表示

③-2 トラックバーで2値化の際の閾値を設定後、2値化&細線化のボタンをクリックし模写図に2値化と輪郭線の細線化をする。



図4-10 トラックバーと2値化&細線化のボタン



図4-11 模写図の2値化と輪郭線細線化

 ③-3 サンプル図の閉領域内のどこか1点をマウスでクリックして、輪郭線で囲まれた閉領域内 を塗りつぶす。



図4-12 模写図の閉領域内塗りつぶし

- ③-4 サンプル図の時と同様に面積を計算のボタンをクリック。
- ③-5 【自動処理】閉領域の重心の座標を算出する。
- ③-6 【自動処理】閉領域が画像の中心になるように移動。
- ③-7 【自動処理】画像を複製し、閉領域を中心に大きさを 540 \* 540pixel に変更。
- ③-8 【自動処理】閉領域内のピクセル数(面積)を算出する。

## 4 サンプル図と模写図の重ね合わせと評価結果の算出

④-1 円形度のボタンをクリックする

| - 🗆 🛛                 |  |
|-----------------------|--|
| サンプル図                 |  |
| 模写図                   |  |
| 2值化& 細線化<br>二值化關值 127 |  |
| 面積を計算                 |  |
| 円形度                   |  |
| 体仔<br>被験者             |  |
| 得点                    |  |
|                       |  |

図4-13 円形度のボタン

- ④-1 【自動処理】サンプル図と模写図の面積比を算出する。
- ④-2【自動処理】2枚の図を重ね合わせる。



図4-14 サンプル図と模写図の重ね合わせ

④-3【自動処理】相似条件による形状の評価を算出する。



図4-15 相似条件による形状の評価

円形模写評価プログラムに関する注意点

- ・画像はビットマップ形式(bmp)とする。
- ・②-3、③-3において、図形の閉領域外をクリックした場合、評価が出来なくなるので、もう 一度画像を 呼び出す必要がある。