骨参照点モジュール TLKTJK 操作マニュアル

(C) アイプランツ・システムズ株式会社

骨参照点モジュール TLKTJK は、下半身の CR 画像（2 次元レントゲン画像）を読み込み、自動的に大腿骨と脛骨の骨軸とその間隙を抽出します。本モジュールの特徴は、CR 画像の中の記述されている目盛や文字情報は読み飛ばされ、自動的に大腿骨や脛骨を探索し、その骨軸情報と間隙情報を算出する点にあります。

コマンドプロンプトから使用方法は、

TLKTJK InFilename InPathname Height Width BitDepth BunkainoX BunkainoY LegRorL OutFilename OutPathname

ここで、TLKTJK はモジュール名、その後は、引数となります。引数は、以下の通りです。

InFilename：入力医用画像（Raw）のファイル名 (char 型)
InPathname: 入力医用画像の絶対パス (char 型)
Height: 入力医用画像の高さ方向の画素数（原点：左上） (int 型)
Width: 入力医用画像の幅方向の画素数 (int 型)
BitDepth: 入力医用画像のビット深さ 8, 16, 24 (int 型)
BunkainoX: ピクセル解像度（X 方向） (int 型)
BunkainoY: ピクセル解像度（Y 方向） (int 型)
LegRorL: 肢情報 右肢：+1 左肢：-1 (int 型)
OutFilename：出力ファイル名 (char 型)
OutPathname: 出力ファイルの絶対パス名 (char 型)

出力ファイルは、アライメントデータ通信規格(Version.0.2)のフォーマットで出力されます。

注 1）3 行目で与える医用画像は、DICOM 画像ファイルではなく、RAW ファイルです。DICOM 画像の場合、ヘッダー部分を取り除いて、画像のみの RAW 画像に変換する必要があります。
注 2）8 行目の“肢情報”とは、対象とする入力画像が左肢か右肢かを指定する必要があります。
注 3）現行のバージョンでは、ピクセル解像度 BunkainoX と BunkainoY は、同じ値にする必要があります。
注 4）2009 年 3 月 9 日のバージョンでは、線分のみを使用しています。そのため、アライメントデータ通信規格（Version.0.2）で定義された矩形、点、円は、無視して下さい。

〔例〕

TLKTJKTest ITORGT.raw C:/home/Test 2140 1760 16 0.05 0.05 +1 ITORGT.dat C:/home/Test
TLKTJKTest TKULFT.raw C:/home/Test 2140 1760 16 0.05 0.05 -1 TOKLFT.dat C:/home/Test

実行結果例：

ケース１：

テスト用ファイル：ITORGT.raw　画像サイズ(高さ、幅)：2140 1760　1画素:2バイト

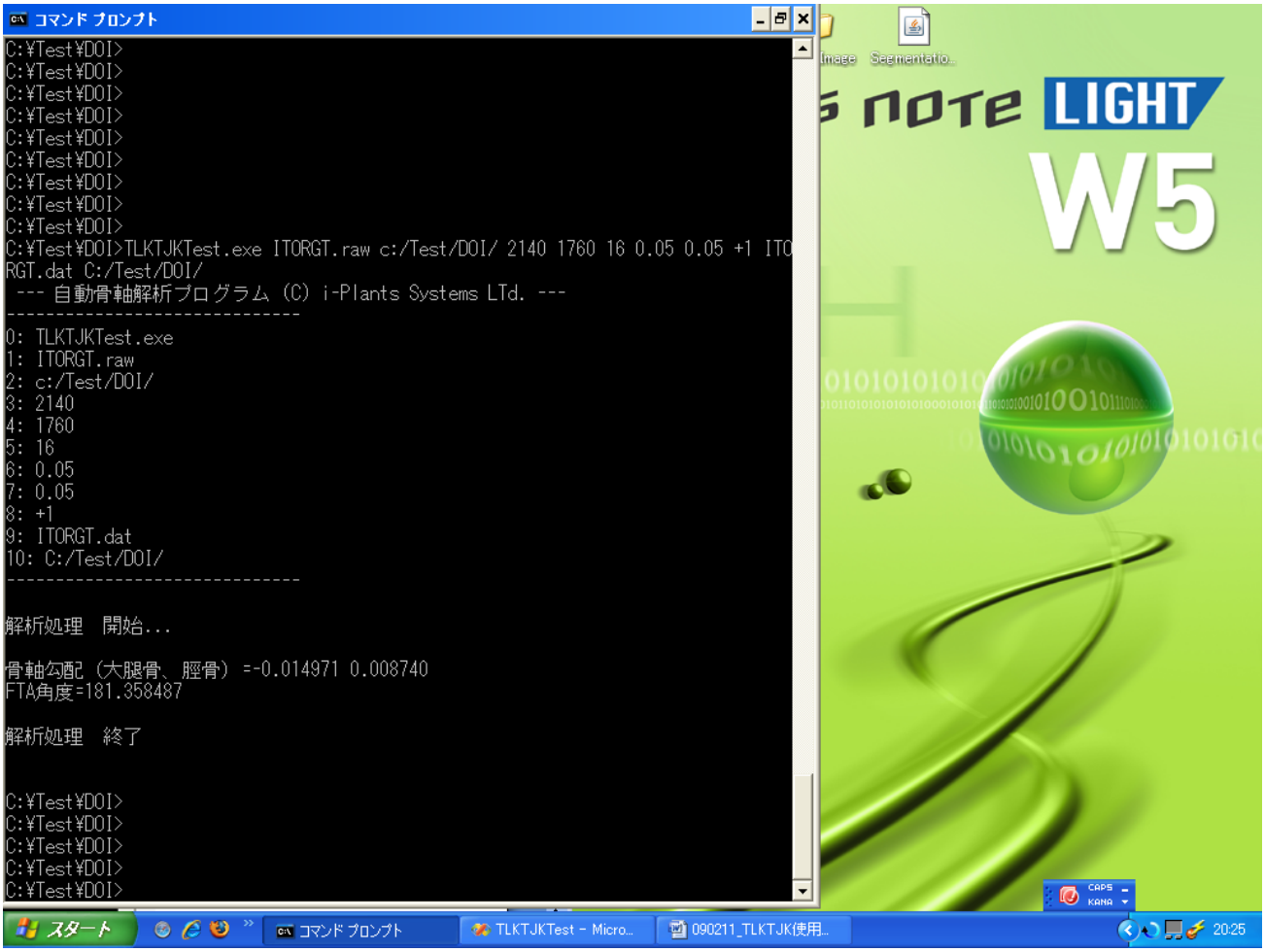


図１　自動解析プログラム　ウィンドウ表示結果

```
#File Data Communication
#For TKA 0.20
 1,001,    942.89053,   1072.00000,    945.86222,   1412.00000
 2,002,    954.03575,    732.00000,    948.94556,   1072.00000
 3,004,    822.00000,   1072.00000,   1062.00000,   1072.00000
 4,010,    181.35849
```

図２　出力ファイル結果（ITORGT.dat）



図 3　表示例（原画像に骨軸と間隙を重ね合わせ：ITORGT.RAW）



図 4　表示例（原画像に骨軸と間隙を重ね合わせ：TKULFT.RAW）

医用画像データ通信規格 v0.2

○ 画像情報受け渡しファイル

TKA システム → 〔このファイル〕 ← 骨参照点抽出モジュール

TKA システムから骨参照点抽出モジュールに、処理対象となる医用画像と結果を出力するファイルの情報を渡します。

〔フォーマット〕

```
001: # File Data Communication
002: # For TKA 0.20
003: File Name1
004: PATH1
005: X Y
006: Depth
007: Pixel Spacing
008: RL
009: File Name2
010: PATH2
```

〔説明〕

001: タイトル 1（見出し 1）

002: タイトル 2（見出し 2）

003: 医用画像（Raw）のファイル名

004: 医用画像の絶対パス

005: 医用画像の X, Y（原点：左上）

006: 医用画像のビット深さ 8, 16, 24

007: ピクセル解像度

008: 肢情報　右肢：+1　左肢：-1

009: 結果ファイルのファイル名

010: 結果ファイルの絶対パス

〔例〕

```
# File Data Communication
# For TKA 0.20
Image.dcm
D:¥home¥Visual Studio Projects¥TXASimula¥data¥DICOM¥
2140 1760
16
0.05 0.05
+1
Result.dat
D:¥home¥Visual Studio Projects¥TXASimula¥data¥BONEREF¥
```

最終更新日：2006/9/11

アライメントデータ通信規格 v0.2

○ 処理結果データ受け渡しファイル

骨参照点抽出モジュール → 〔このファイル〕 ← システム

骨参照点抽出モジュールが処理結果を、“医用画像データ通信規格”で指定された結果ファイルとして保存する。

〔フォーマット〕

```
001: # Align Data Communication
002: # For TKA 0.20
003: NO, CAT, UNIT, X1, Y1                                  // 骨参照点データ
005: NO, CAT, UNIT, X1, Y1, X2, Y2                          // 骨軸データ
006: NO, CAT, UNIT, NUM, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4     // エッジ折線データ
```

フィールド：(番号), (種類), (種類), (座標ﾃﾞｰﾀ), (座標ﾃﾞｰﾀ), (座標ﾃﾞｰﾀ), (座標ﾃﾞｰﾀ)

〔説明〕

NO：通し番号

CAT：Category（表参照）

UNIT：(表参照)

X1,Y1：点または線分始点（点）(float)

X2,Y2：線分終点（点）(float)

〔例〕

Align Data Communication

TKA 0.20

1, 002, 002, 343, 65, 379, 984（改行）

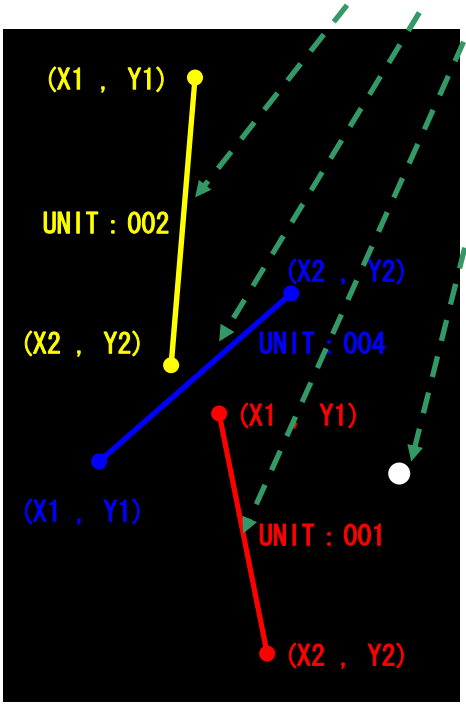
2, 002, 004, 838, 637, 938, 363（改行）

3, 002, 001, 737, 188, 388, 1633（改行）

4, 001, 003, 500, 10（改行）

5, 005,

＊座標数値はダミー



CAT ﾌｨｰﾙﾄﾞ

001：点（1 点）
002：線分（2 点）
003：円（中心，半径）
004：矩形（任意）
005：折線（任意）
006：
010：角度（float）

UNIT ﾌｨｰﾙﾄﾞ

001：頸骨骨軸
　0010：内輪郭 0011：外輪郭
002：大腿骨骨軸
　0020：内輪郭 0021：外輪郭
003：大腿骨骨頭
　0030：骨頭中心
004：膝間隙

インプラントの設置方法（概略）

① 左右の決定
② データの読み込み
③ 膝間隙に近い骨軸上の点の算出
④ ｲﾝﾌﾟﾗﾝﾄ設置角度の算出
⑤ 膝間隙に向かい合わせてｲﾝﾌﾟﾗﾝﾄを設置