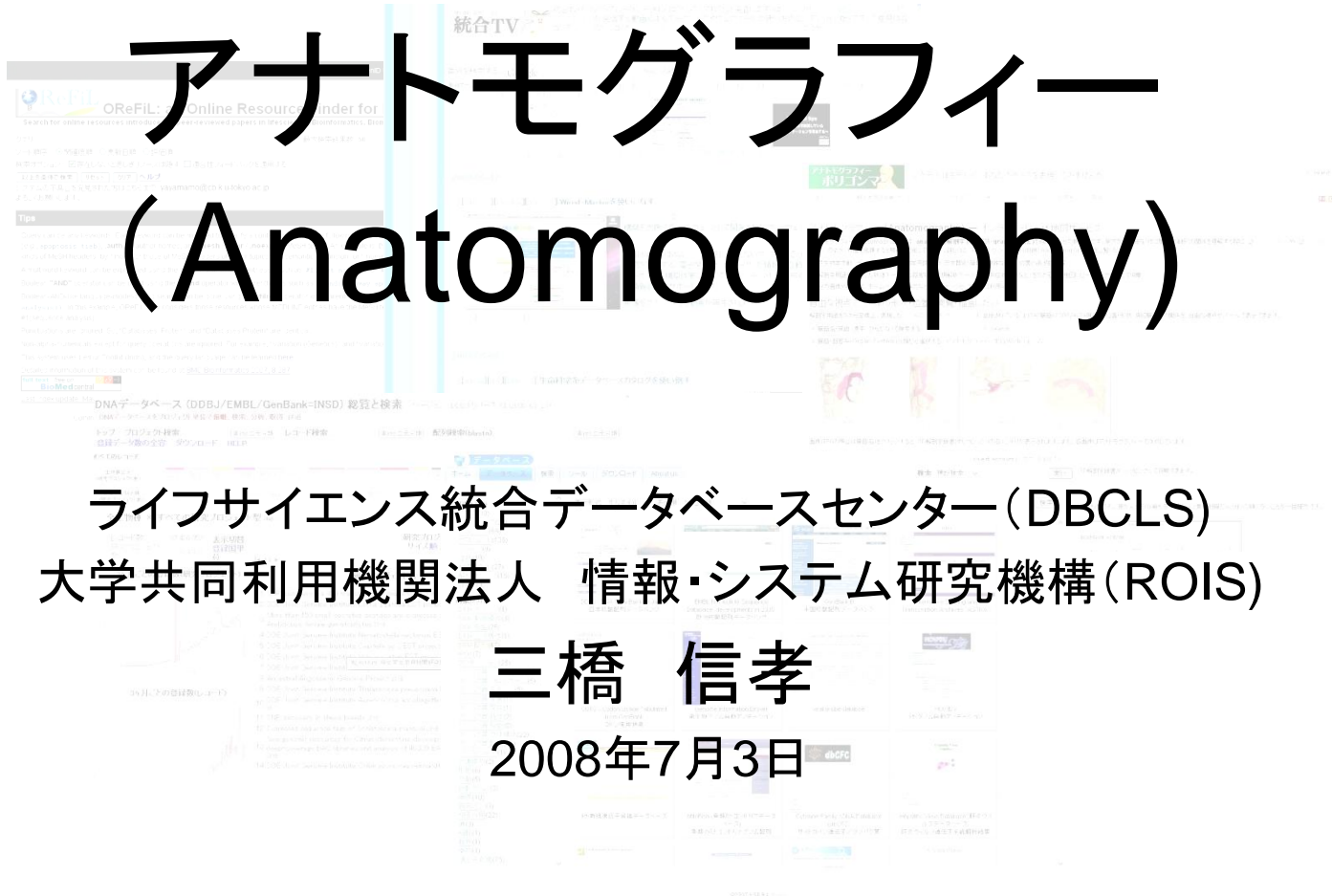


## 統合データベース講習会: AJACS本郷1



# アナトモグラフィ (Anatomography)

ライフサイエンス統合データベースセンター(DBCLS)  
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構(ROIS)

三橋 信孝

2008年7月3日

# アナトモグラフィーの場所

Anatomography = Anatomy + -graphy(画法)

ライフサイエンス統合データベースプロジェクト-統合ホームページ-LSDB - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) Wired-Marker(M) ツール(I) ヘルプ(H)

http://lifesciencedb.jp/

Guest Account | アカウント | ログイン

LSDB 文部科学省委託研究開発事業  
統合データベースプロジェクト

ホーム データベース 検索 ツール ダウンロード About us

検索 横断検索 実行

新着情報

生命科学 学協会 カタログ  
ゲノム・ポストゲノム主要プロジェクト一覧

DB検索  
生命科学データベース横断検索  
DNAデータベース総覧と検索 (DDBJ/EMBL/GenBank)  
遺伝子発現バンク(GEO)目次

文献  
蛋白質  
文部省  
学会要旨統合検索  
新聞記事検索

自然言語処理によるサービス  
OReFil (オンラインリソースファインダー)  
Allie (略語の正式名称を検索)  
遺伝子名シノニム検索  
遺伝子名ゆらぎ吸収システム 遺伝子・タンパク質名辞書

統合ツール  
アナトモグラフィー・ボディパーツ3D(解剖整理欄)  
Wired-Marker (参照情報共有ツール)

リソース

国際連携

基盤技術開発  
共通基盤技術開発の概要  
誰でもデータベースが構築できる TogoDB  
国内ウェブサービスの統合 TogoWS

MotDB (教育・人材育成のサイト)

お茶の水女子大学公開セミナーのお知らせ  
2008-06-17 (Tue)

LSDBブログ  
統合TVの作り方(Windows編)  
2008-06-27 (Fri) 14:34:27  
遺伝子発現バンク(GEO)目次を使い倒す  
その巻 2008-06-24 (Tue) 12:41:28  
「統合データベース講習会:AJACS本郷1」  
開催のお知らせ 2008-06-17 (Tue) 10:37:42

ニュース  
バナーリンク  
使い・調し系チャンネル  
統合TV  
OReFil  
Online Resource Finder for Lifesciences  
Allie  
MAP  
SPE AD  
統合ぐらし  
アナトモグラフィー  
ボディパーツ3D

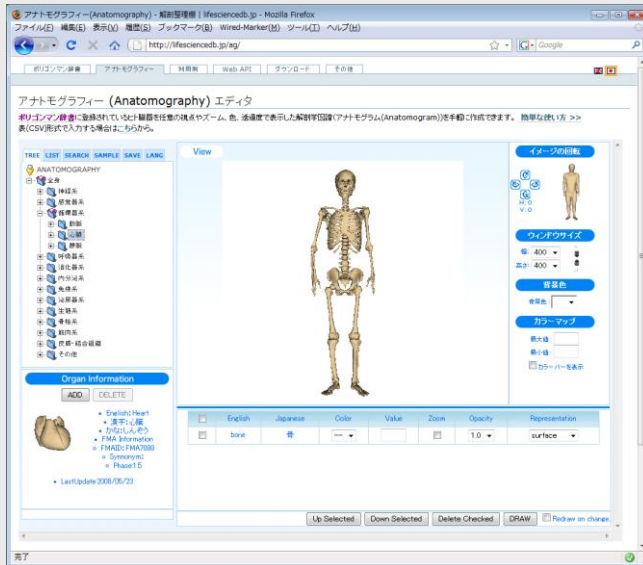
# 目次

- アナトモグラフィー(Anatomography)の仕組み
- 想定利用例
- BodyParts3D(3次元解剖学用語データベース)
  - 旧ポリゴンマン辞書(～6/30)
- 今後の開発予定
- 基本的な使い方のデモ(復習)

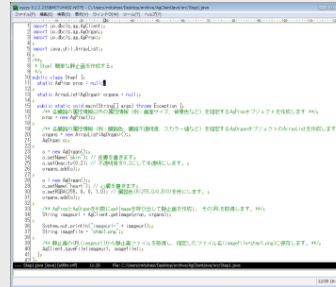
# アナトモグラフィーの仕組み

## ユーザサイト

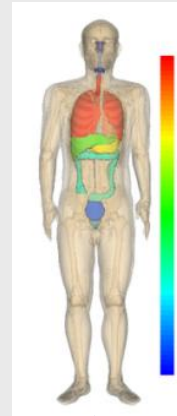
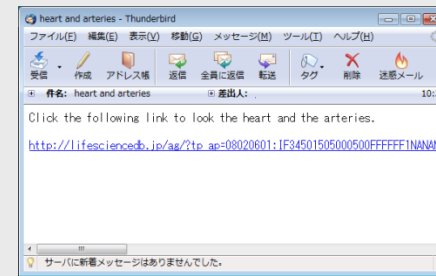
### 方法1. アナトモエディタで作成



### 方法2. プログラムから (WebAPI)

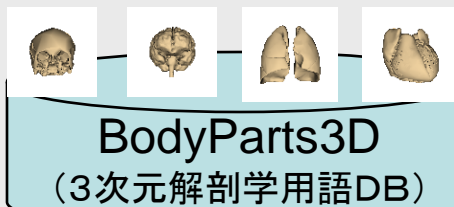


### 方法3. URLをクリック



出力: アナトモグラム

DBCLS



入力: 臓器名、色、不透明度 (= 1 - 透過度)、視点の情報

アナトモグラフィー描画サーバ

# 方法1. アナトモエディタで作成

手順1: TREE/LIST/SEARCHから臓器を選択

アナトモグラフィ (Anatomography) エディタ

BodyMap3Dに登録されている人体臓器を任意の視点やズーム、色、透過度で表示した解剖図譜(アナトモグラム(Anatomogram))を手軽に作成できます。  
表(CSV)形式で入力する場合はこちらから。

**視点移動**

**右心室の範囲にズーム**

**半透明:**  
 $0 < \text{不透明度} < 1$

**手順2: ADDボタン押下**

**手順3: DRAWボタン押下**

完了

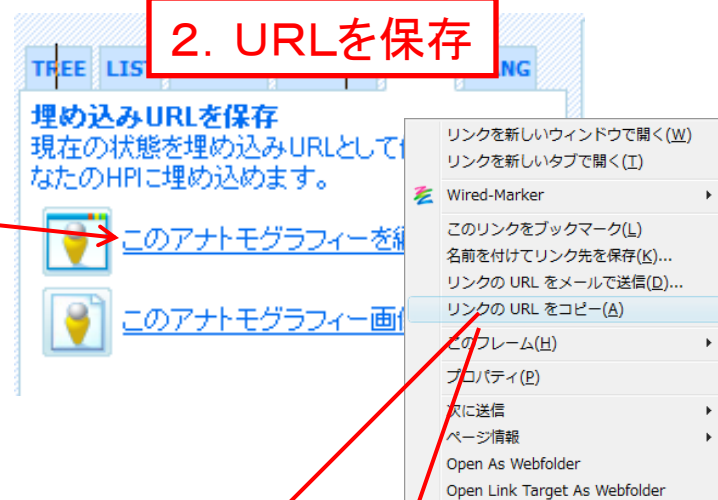
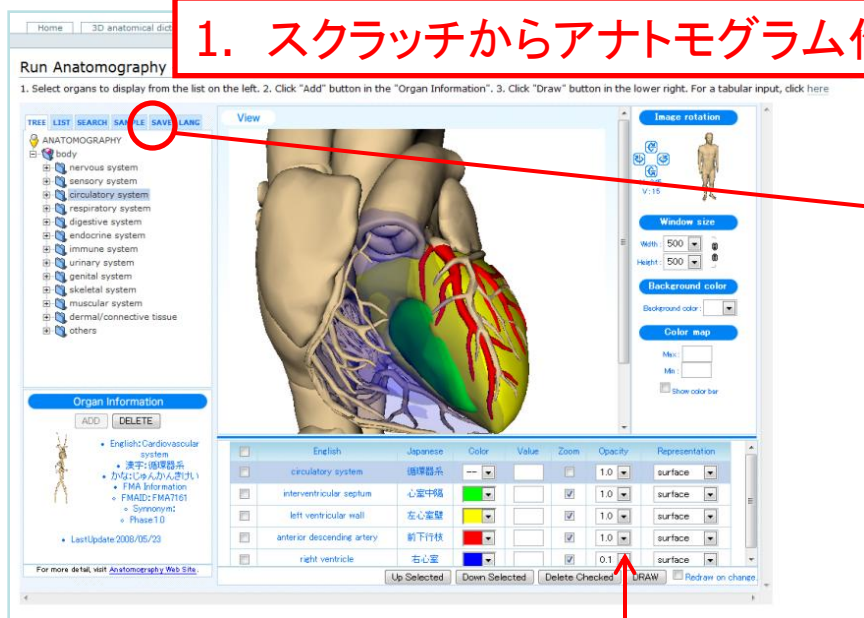
The screenshot shows the Anatomography editor interface. On the left, a tree view lists anatomical systems: ANATOMOGRAPHY, 全身 (Whole body), 神経系 (Nervous system), 感覚器系 (Sensory system), 循環器系 (Circulatory system), 動脈 (Artery), 心臓 (Heart), 動脈弁 (Atrioventricular valve), 房室弁 (Atrioventricular valve), 心房 (Atrium), 心静脈 (Ventricle), 心室 (Ventricle), 心室中隔 (Septum), 左心室 (Left ventricle), 右心室 (Right ventricle), 冠動脈 (Coronary artery), 静脈 (Vein), and 呼吸器系 (Respiratory system). The '右心室' (Right ventricle) is selected. Below the tree, the 'Organ information' panel shows details for the 'cardiovascular system' and 'right ventricle'. The 'ADD' button is highlighted. The main 3D view shows a heart model with the right ventricle highlighted in blue. The 'VIEW' panel on the right shows 'Image rotation' controls, 'Window size' (width: 400, height: 400), and 'Color map' settings. The 'Opacity' slider is set to 0.2. The 'DRAW' button is highlighted at the bottom right.



# 方法3: URLをクリックして描画

1. スクラッチからアナトモグラム作成

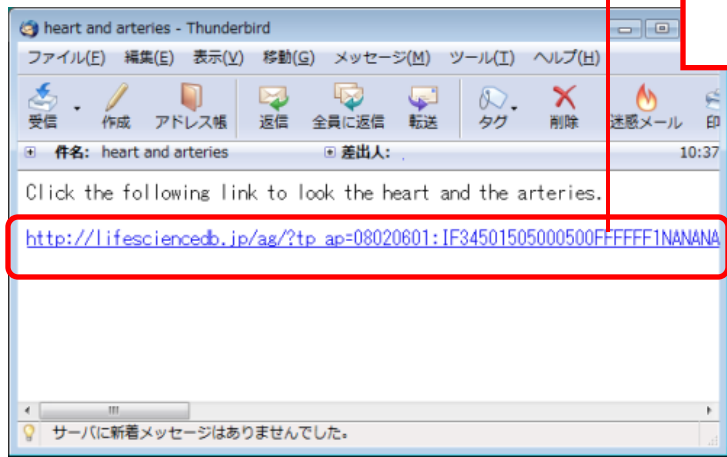
2. URLを保存



4. URLをクリックし、アナトモグラムを再生成

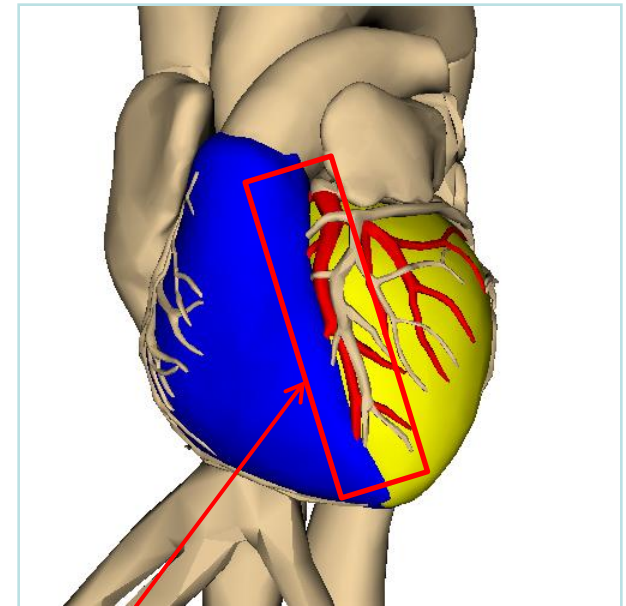
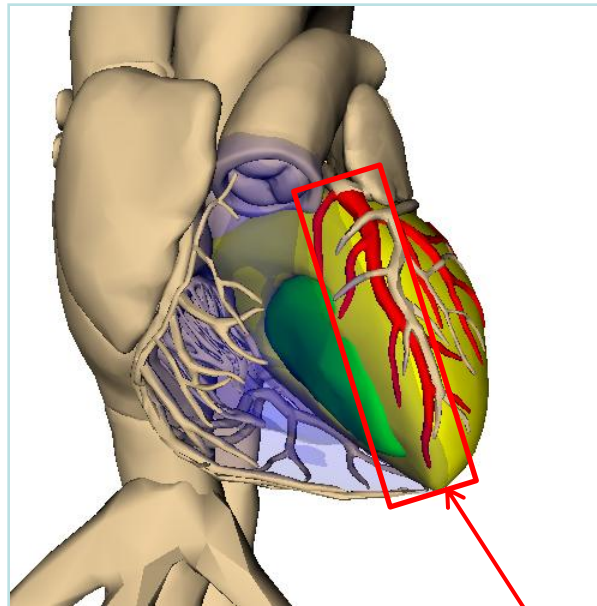
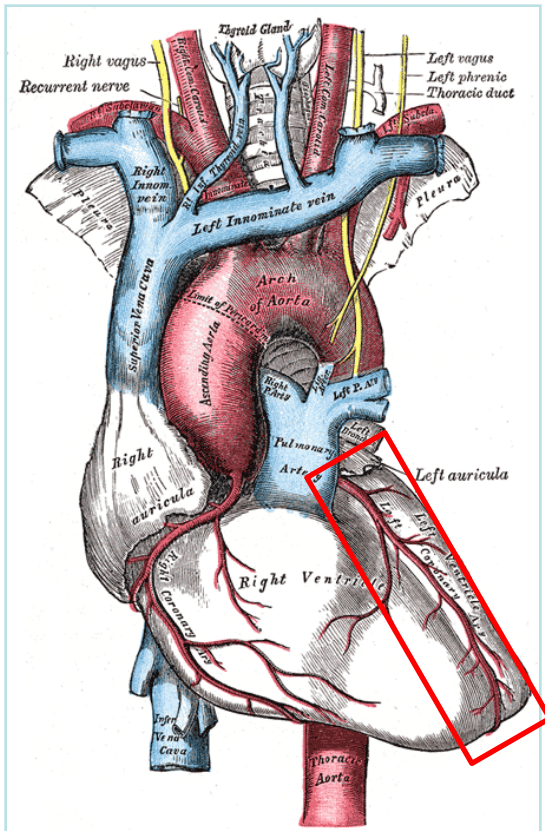
3. URLをE-mailなどで他人に送付

3. HPに埋め込む



# 想定利用例1

- 臓器・器官の位置、形状(構造情報)の確認

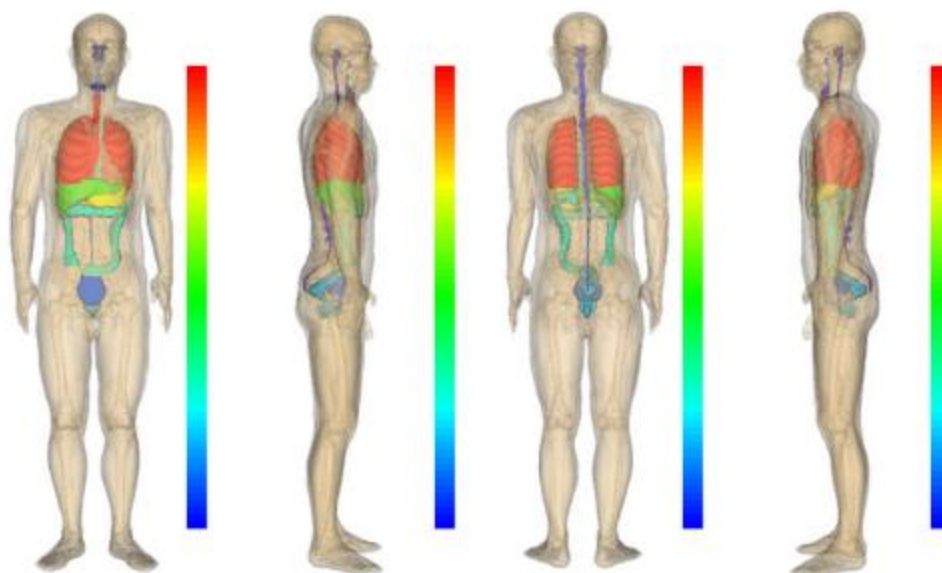


前下行枝の走行、終点がどこかはっきりわかる

# 想定利用例2

## データのマッピング

臓器別数値(例:発現量、がん死亡率)のヒートマップ表示



2006年「国民衛生の動向」

第14表(3-1) 部位別悪性新生物 死亡数の推移  
男

死因国際分類コード	死因	昭和50年 (75)	55 (80)	60 (85)	平2 (90)	7 (95)	12 (00)	16 (04)
02100	悪性新生物	76 922	93 501	110 600	130 395	153 623	179 140	193 096
02101	口咽、口腔及び咽頭	943	1 233	1 462	1 866	2 980	3 610	4 034
02102	食道	3 862	4 490	5 046	6 004	7 253	8 706	9 405
02103	胃	30 403	30 845	30 146	29 909	32 615	32 789	32 891
02104	結腸	2 862	3 642	5 522	7 791	10 420	12 139	13 305
02105	直腸S状結腸移行部及び直腸	3 137	3 882	4 500	5 495	6 892	7 729	8 530
02106	肝及び肝内胆管	6 477	9 741	13 789	17 786	22 773	23 602	23 421
02107	胆のう及びその他の胆道	1 905	2 791	3 949	5 069	6 189	6 913	7 476
02108	膵	3 155	4 483	5 953	7 317	8 965	10 380	11 933
02109	喉	738	736	747	770	872	958	964
02110	気管、気管支及び肺	10 711	15 438	20 837	26 872	33 389	39 053	43 921
02111	皮膚	371	327	367	381	451	502	555
02112	乳腺	271	44	36	34	56	77	85
02113	子宮	-	-	-	-	-	-	-
02114	卵巣	-	-	-	-	-	-	-
02115	前立腺	1 267	1 736	2 640	3 460	5 399	7 514	8 840
02116	膀胱	1 174	1 606	1 705	2 110	2 700	3 184	3 817
02117	中脳神経系	253	509	983	695	906	869	925
02118	悪性リンパ腫	---	---	---	---	3 725	4 578	4 798
02119	白血病	2 321	2 624	2 883	3 225	3 645	3 970	4 133
02120	その他のリンパ組織、造血組織及び関連組織	---	---	---	---	1 565	1 774	2 069
02104, 02105	大腸	5 799	7 724	10 112	13 286	17 312	19 898	21 835

臓器をクリック(pickup)して関連情報へのリンクをたどれるような機能を追加予定



# 目次

- アナトモグラフィー(Anatomography)の仕組み
- 想定利用例
- BodyParts3D(3次元解剖学用語データベース)
  - 旧ポリゴンマン辞書(～6/30)
- 今後の開発予定
- 基本的な使い方のデモ(復習)

# BodyParts3D(3次元解剖学用語DB)

BodyParts3D - 3次元解剖学用語データベース | lifesciencedb.jp - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) Wired-Marker(M) ツール(I) ヘルプ(H)

http://lifesciencedb.jp/ag/pgm/index.jsp

アノトモグラフィー  
ボディパーツ3D

BodyParts3D - 3次元解剖学用語データベース

ボディパーツ3D アノトモグラフィー 利用例 Web API ダウンロード その他

## BodyParts3D - 3次元解剖学用語データベース

解剖学用語が示す人体の部品(臓器、器官)の位置と形状を3次元人体モデルで定義したデータベースです。 [詳細 >>](#)

### 解剖学用語で検索する

■ 解剖学用語(英語、漢字、ひらがな、FMAID(例: FMA6200))の

画像をクリックすると、各エントリが表示されます。また、各画像はアノトモグラフィーで作成しています。






## BodyParts3D登録解剖学用語一覧

### 全用語

- 五十音順
- 最終更新日順

### 臓器・器官系(Organ System)単位

「用語数」をクリックすると、その臓器・器官系(Organ System)を構成する臓器名が表示されます。

漢字	かな	English	用語数			
			フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	合計
神経系	しんけいけい	nervous system	43	0	0	43
感覚器系	かんかくきけい	sensory system	13	0	0	13
循環器系	じゅんかんきけい	cardiovascular system	60	45	0	105

完了

キーワード検索

一覧表から選択

# BodyParts3Dのエントリ例

BodyParts3D- 3次元解剖学用語データベース | lifesciencedb.jp - Mozilla Firefox

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 履歴(S) ブックマーク(B) Wired-Marker(M) ツール(I) ヘルプ(H)

http://lifesciencedb.jp/ag/lookup?id=FMA7088

アナトモグラフィー  
ボディパーツ3D

BodyParts3D- 3次元解剖学用語データベース

BodyParts3D アナトモグラフィー 利用例 Web API ダウンロード その他

心臓, しんぞう, heart

- ID: FMA7088
- 漢字: 心臓
- かな: しんぞう
- English: heart
- フェーズ: 1.5
- 最終更新日: 2008/05/23

FMA synonyms

- Preferred name: Heart

組織切片画像へのリンク

- Heart
- Heart

アナトモグラフィー

各画像をクリックすると、アナトモグラフィー実行画面で編集できます。

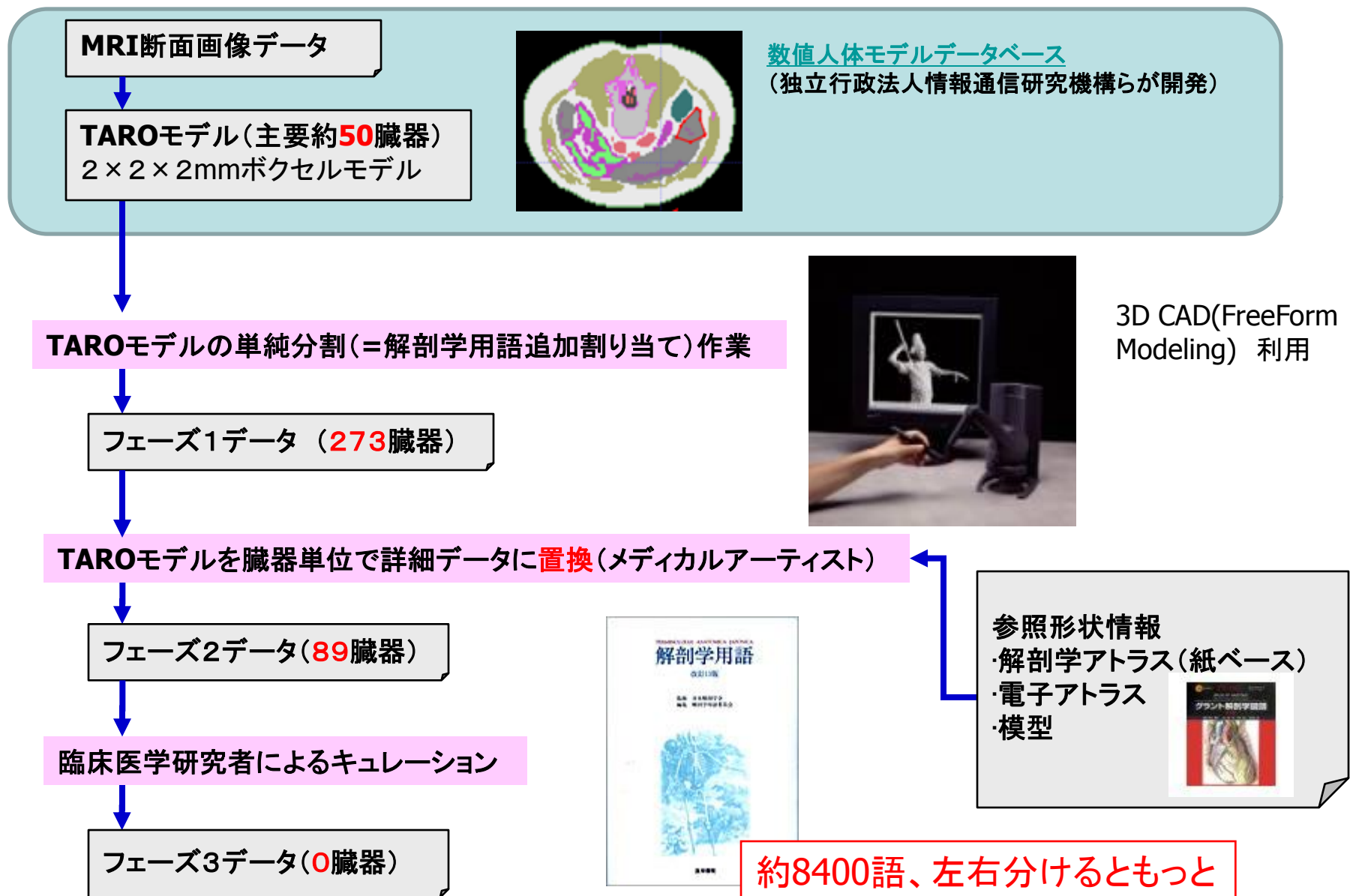
完了

Chymus Soft Imaging Solutions - Mozilla Firefox

http://cged.genes.nig.ac.jp/tissue\_photos/710076/index.html

一部の臓器には、大久保研(遺伝研)で撮影した組織切片画像へのリンク

# 「BodyParts3D」構築作業の流れ



# BodyParts3Dの進捗

## BodyParts3D登録解剖学用語一覧

### 全用語

- [五十音順](#)
- [最終更新日順](#)

### 臓器・器官系(Organ System)単位

「用語数」をクリックすると、その臓器・器官系(Organ System)を構成する臓器名が表示されます。

漢字	かな	English	用語数			
			フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	合計
神経系	しんけいけい	nervous system	43	0	0	43
感覚器系	かんかくきけい	sensory system	13	0	0	13
循環器系	じゅんかんきけい	cardiovascular system	60	45	0	105
呼吸器系	こきゅうきけい	respiratory system	3	43	0	46
消化器系	しょうかきけい	alimentary system	29	0	0	29
内分泌系	ないぶんびつけい	endocrine system	13	0	0	13
免疫系	めんえきけい	immune system	3	0	0	3
泌尿器系	ひにょうきけい	urinary system	9	0	0	9
生殖系	せいしよくけい	genital system	16	0	0	16
骨格系	こっかくけい	skeletal system	73	0	0	73
筋肉系	きんにくけい	muscular system	3	0	0	3
皮膚/結合組織	ひふ・けつごうそしき	dermal/connective tissue	4	1	0	5
その他	その	others	4	0	0	4
合計			273	89	0	362

フェーズ2以上

現在：循環器、呼吸器

今後予定順：

骨格系

消化器、泌尿器、生殖系

神経系、感覚器系

筋肉系

### フェーズの定義

- フェーズ1: [数値人体モデルデータベース](#) (独立行政法人情報通信研究機構らが開発)の形状を、1:1に変えずに細分化したデータ
- フェーズ2: フェーズ1データを、メディカルアーティストが、位置関係や形態を大きく損なうことなく、人体解剖模型・図譜等を参考に作った精密データに臓器器官単位で置換したデータ
- フェーズ3: フェーズ2データを、臨床医学研究者がキュレーションし、臨床医学研究者の解剖学知識と矛盾のないものにしたデータ



# 今後の開発目標

- Anatomography
  - Pickup機能(臓器単位)
  - マーキング機能(座標点単位)
  - アノテーション(臓器名、リンク情報)吹き出し表示
  - 表示の高速化
- BodyParts3D
  - 用語(臓器モデル)数の追加と精密化
    - フェーズ3についてはMDによるアノテーション
  - フェーズ2, 3ポリゴンデータの公開
    - クリエイティブコモンズの「表示、非営利、継承」の予定

# 開発体制

- DBCLS内開発チーム

- 三橋 信孝 (専任開発リーダー): 解剖学用語辞書整備、レンダリングサーバ構築、ホームページ作成
- 藤枝 香 (専任メディカルアーティスト): 臓器形状データ作成、データ名称付与、臓器関係編集
- 大久保公策 (開発責任者): 原案、解剖学監修

- 外部開発分担企業

- 株式会社 エムアイシー: ラフモデリング、計測データ入力
- 株式会社 ケイズデザインラボ: 3Dエディター指導、ラフモデリング、計測データ入力
- 株式会社 ビッツ: アナトモエディタ画面デザインおよび作成