

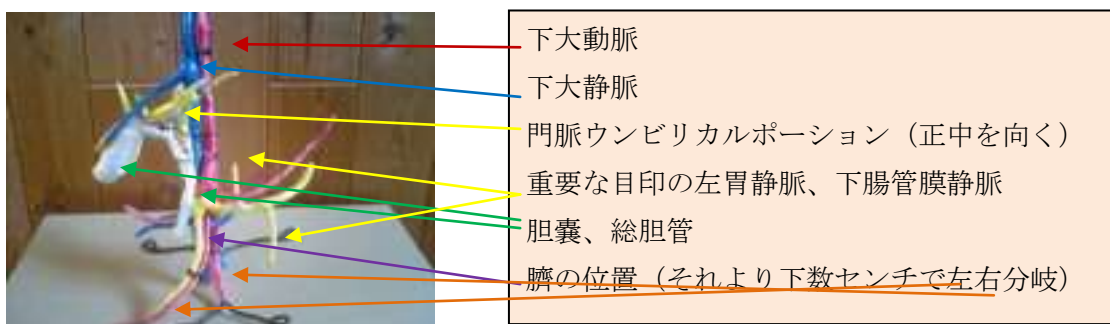
腹部超音波走査を極めるための立体血管走行解剖理解のために模型を作ろう

1 はじめに

何故に腹部超音波走査を極めるための立体血管走行解剖理解が必要なのか
画像検査の基本は解剖熟知と言われ超音波走査においても基本中の基本であり、基本を知らずに検査に入るのは無謀な行為となる。実際に解剖を知らないにも関わらず解剖を知る必要性の感じない人に超音波検査士受験を受ける資格は無いといわれている。

超音波走査をあなたは何を基準に行っていますか？＝ルーチンに忠実に！×間違いです
解剖：とくに臓器の指標および走査地図となる血管走行を十分に熟知して行うべきです。
道に迷ったら臓器の地図となる血管解剖図を確認すること、臓器は呼吸や生体リズムで位置や形状がリアルタイムに変化しますので、再走査ポイントより第一分岐、第二分岐と走査を進めていき目的の臓器へと確実にたどり着くことが超音波走査をより確実に敏速に行うことができます：そのための血管模型であり空間解剖を把握するための立体血管模型の製作となります

写真は動脈、静脈、門脈、胆道の4管複合立体模型です＝解剖生理に乗っ取った走査○



これから超音波走査に必要な状腹部空間血管解剖把握のための立体血管模型作りについて述べていきます

1 準備するもの

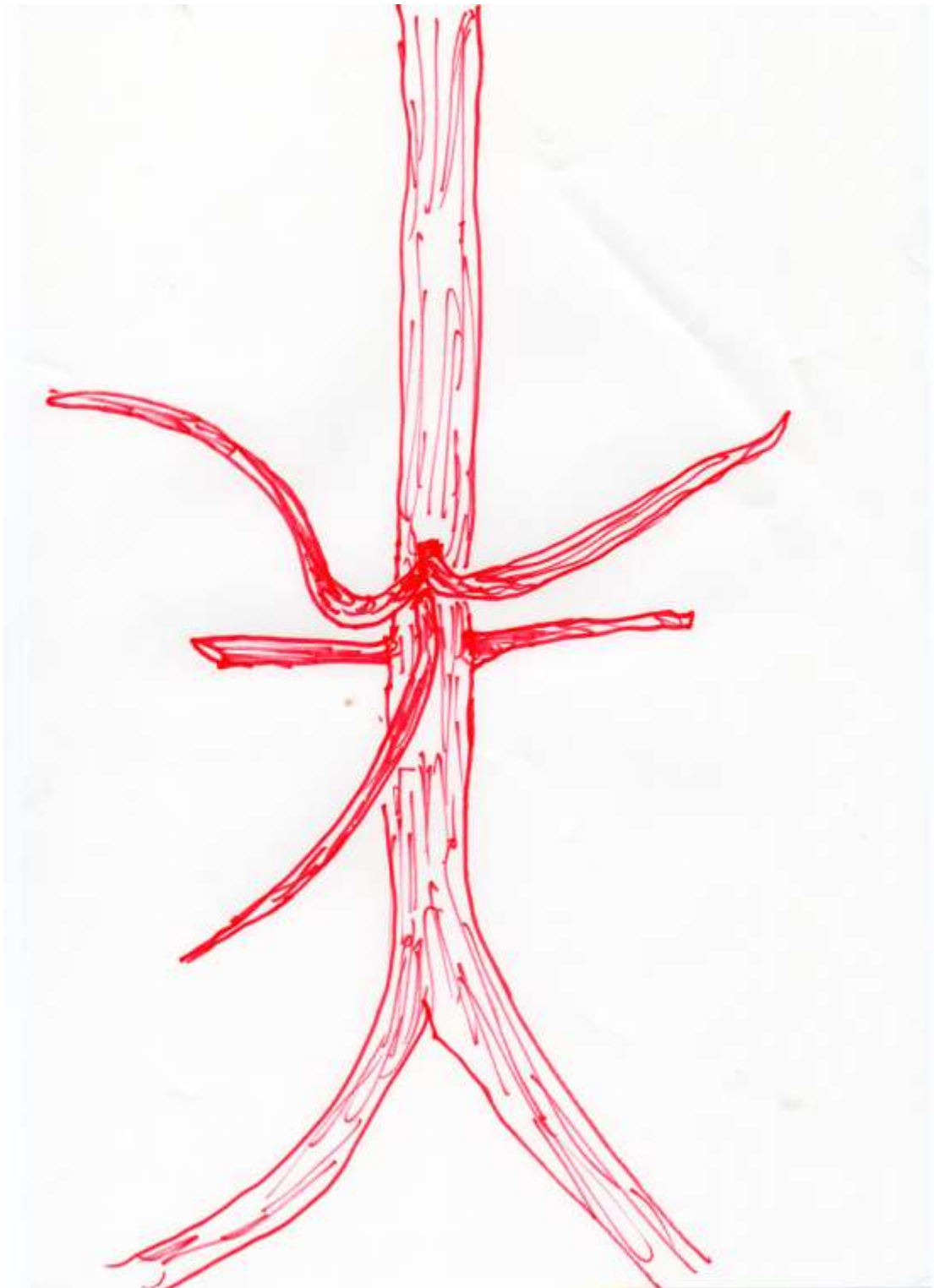


園芸用アルミワイヤー、
テープ（造花用テープが良い、4色：ない時は荷造りビニール紐）
紙粘土又は発泡スチロール
ニッパーや両面テープ等

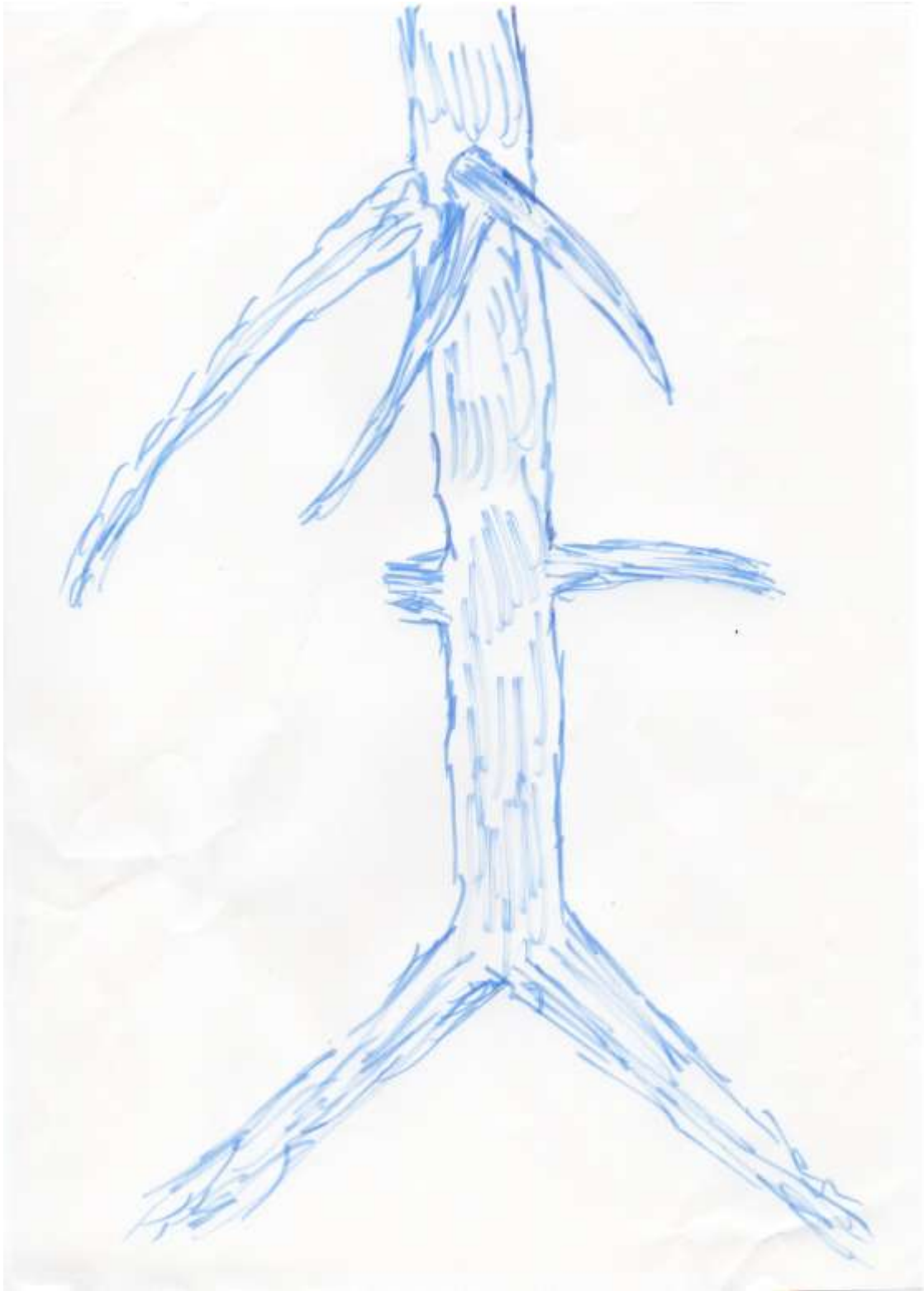
2 実物大設計図

別ページ A4 印刷で実物大

下大動脈



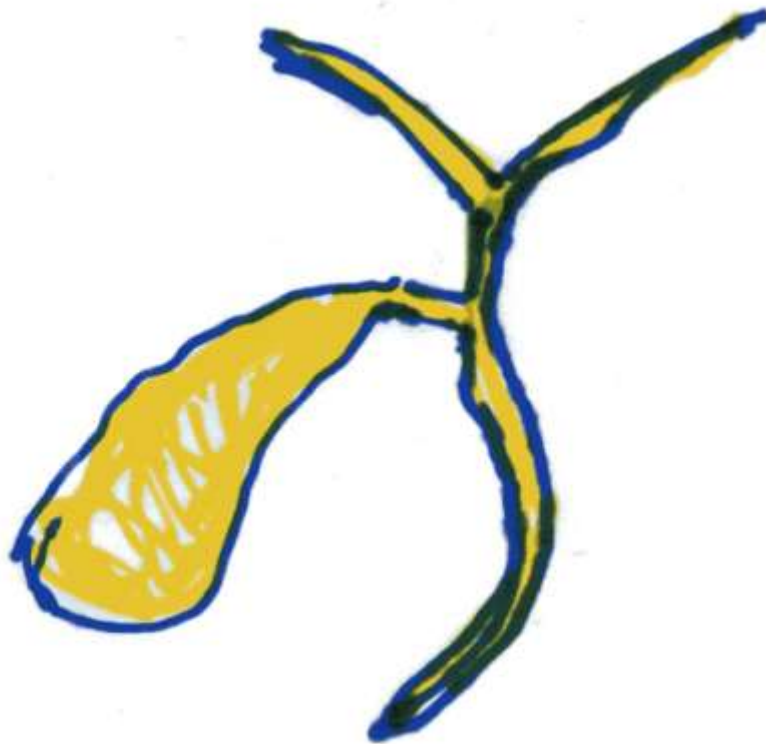
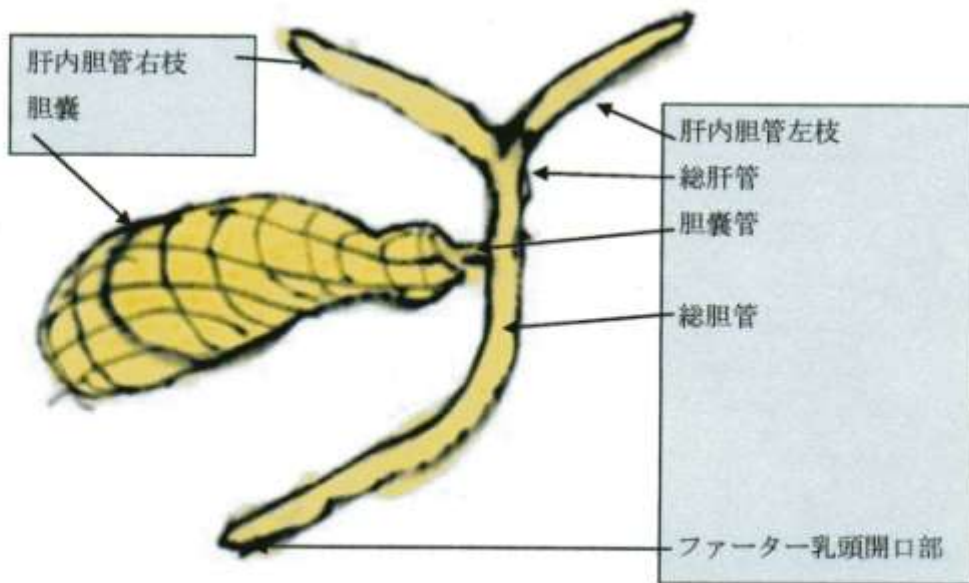
下大静脈



門脈（上、下腸間膜静脈含む）



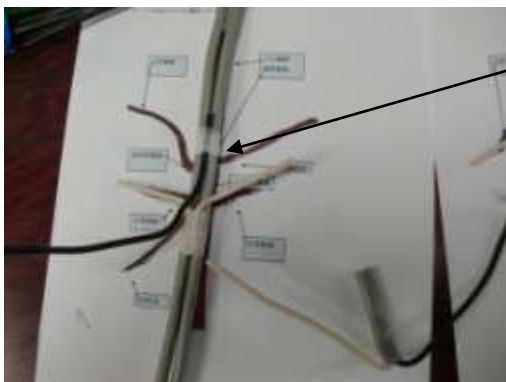
胆道（総胆管、胆嚢管内胆管第一分岐含む）



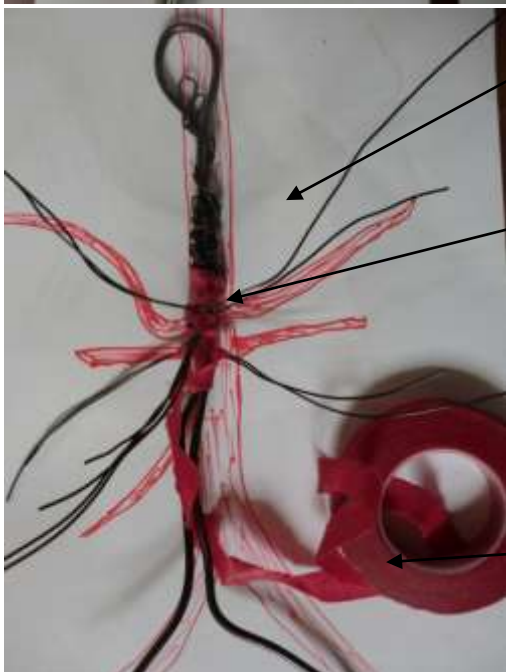
3 パーツごとの作り方



設計図に合わせて針金を血管分枝に合わせてカットして並べます



分岐部に合わせてテープでマーキングを入れます



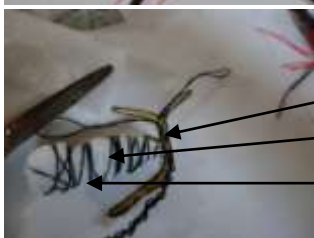
マーキングしたら肉付けテープ巻きを行い血管に類似する表面の形状に仕上げていきます。

テープの素材は造花のフローラテープを使うと簡単です。

フローラテープの代わりに病院や薬局で販売している紙バンでもよい

テープ巻きが完了したら表面に水性透明ニス塗ってコーティングします。

油性のニスやラッカーペイントは柔軟性がないので折り曲げ加工の時割れてはがれます。



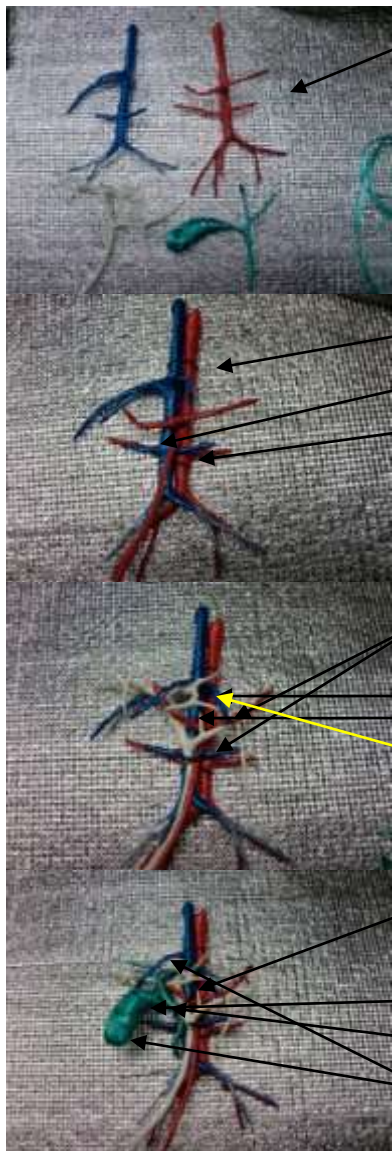
胆嚢の作成は少しだけアレンジします

胆嚢管部分を長さ5mmぐらい取り、胆嚢を作ります

心材は発泡スチロールである程度の型取りしたものを使い

ワイヤーで形状を微調整します。両面テープで表面に下地巻きして作り上げます

4 組み合わせ：立体血管走行の基本知識が必要



各パーツのテープ巻きが完成しました

動脈と静脈を合わせます
 ポイントは腎臓血管を合わせます
 左腎静脈は上腸間膜動脈と下大動脈の間を走行します
 右腎動脈は下大静脈の背側を走行します

門脈を合わせます。上腸間膜動脈と脾動脈に合わせます。
 門脈の走行と肝静脈との位置関係を考慮して、分岐の走行を調整します。S2 と S3 の位置関係が間違っていますので正しく治します

3管合流部を基本に胆道を合わせます
 総胆管は逆くの字走行です
 胆嚢管は総胆管右背側より分岐していることが多い
 胆嚢は中肝静脈に沿って配置します



組み終わったら CT,や MRI の画像を参考に微調整して出来上がりです
 模型の大きさは成人男性の0.8倍の拡大率で各パーツ75%程度の走行です。
 参考にする解剖の書物は消化器外科手術アトラスを参考ください。

5 血管模型作成の意図

人体の血管走行はバリエーションが豊富で全く同じ走行は無いに等しいぐらいの確立です。しかし、臓器に対しての循環血流量は個人差は軽微でほぼ基本的な数値であることを念頭に入れて、作り上げた模型を参考に、人体の内部構造の観察のナビゲーションとして利用していただくためのものです。

消化管領域の臓器位置関係と血流路の基本を理解する。＝基本的な循環が滞る所見を見つける、つまり血管径の拡張や萎縮など、そして周囲の変化側副血行路の開通および方向、またはトランスフォーメーション（代替え）など人体の適応機能を理解するのに役立ちます。また人体の機能は完全装備ではなく、適応機能が作動しにくい、または機能が届かない領域も数か所あり、その領域の異常の場合はその領域の支配血管の循環を観察することで見えない部分が見えてくるようになります。