

### Ⅲ-7 蛍光顕微鏡画像のための情報処理技術～グラフカットによる毛細血管の抽出

瀬尾茂人<sup>1</sup>, 池田わたる<sup>2</sup>, 繁田浩功<sup>1</sup>, 松田秀雄<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪大学大学院情報科学研究科, <sup>2</sup>(株)カン研究所

近年の蛍光標識や顕微鏡の技術発展は著しく、生命科学や医学の分野で幅広く利用されるようになってきている。蛍光技術は従来見ることでできなかった情報を可視化する一方で、大量・複雑・微小な変化は人間が直感的に理解できる範疇を超えることもままあるため、情報処理技術の開発もまた重要な課題であると考えられる。

本発表では、蛍光顕微鏡を用いて撮影された毛細血管の 3 次元画像処理の例を中心に、発表者らが取り組んでいるバイオイメージインフォマティクスの事例を紹介する。毛細血管における血流障害は、クローン病や潰瘍性大腸炎といった病気の原因となっているという説もあり、画像中の毛細血管を解析し、毛細血管が持つ構造や状態を定量的に評価する方法がもとめられている。毛細血管の解析は、一般に毛細血管領域のみをセグメンテーションによって抽出し、抽出結果を解析することで行われるが、血流障害によって蛍光物質が行き渡らず、蛍光そのものが観察できない箇所も存在する。そのため、単純な閾値法のようなセグメンテーション手法では、正確な毛細血管構造を抽出する事が困難である。そこでグラフカットを用いて、毛細血管の太さを考慮して血管領域の欠損を補間するモデルを設計することで、毛細血管の正確な抽出を試みた。