

検診眼底画像解析に基づく診断支援システムの開発

工学部 電子システム工学科 准教授 畑中 裕司

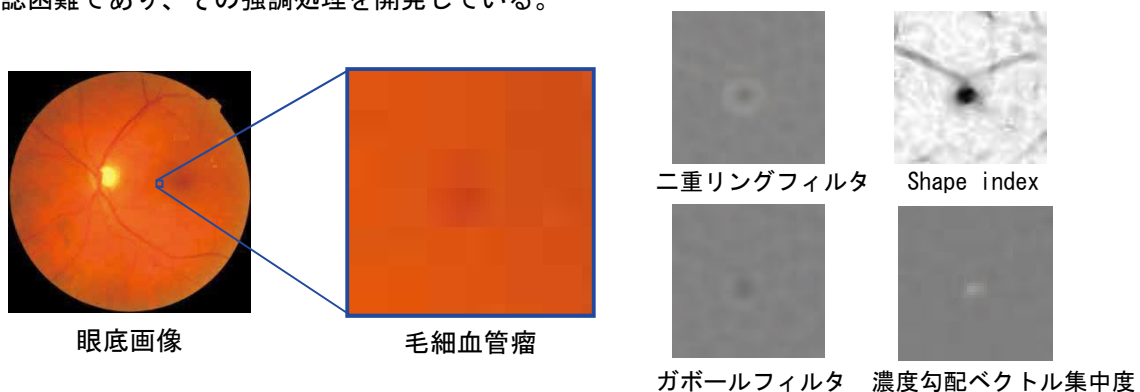
研究分野 : 医用画像工学、医用システム、知能情報学

http://www.e.usp.ac.jp/~ecpw/

検診における眼底検査からは、多種の疾病情報が得られる。それらを早期に発見し、早期に治療することは、QOL向上に直結する。眼底検査の主要な所見を自動検出・自動解析することによって医師の診断を支援するシステムの研究開発に取り組んでいる。

■病変の自動検出法の開発

人間ドックなどの検診で撮影される眼底画像から、糖尿病網膜症の診断所見である毛細血管瘤、出血および白斑を自動検出し、医師の診断を支援するシステムの開発に取り組んでいる。特に、毛細血管瘤は微小で視認困難であり、その強調処理を開発している。



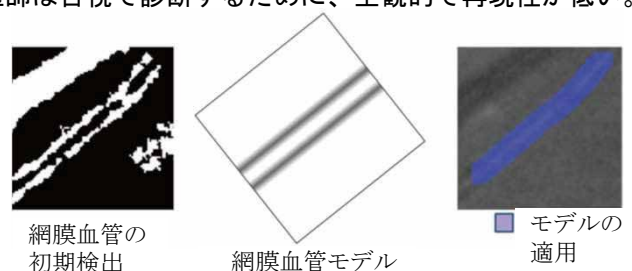
■緑内障の診断支援に関する研究

緑内障は、本邦における失明の最大要因であるが、正常眼圧緑内障 (NTG) は眼圧検査では発見できない。われわれは眼底画像からNTGの有用な所見である視神経乳頭陥凹拡大に着目している。血管の屈曲点を自動検出し、その点から視神経乳頭の輪郭を自動検出する手法の開発を進めている。



■高血圧性眼底・網膜動脈硬化性眼底の診断支援に関する研究

人体で唯一、血管を直視できる領域が眼底である。網膜血管の口径変化の判定によって高血圧性眼底や網膜動脈硬化性診断を分類するが、検診において、医師は目視で診断するために、主観的で再現性が低い。画像解析に基づく血管口径の自動計測法を確立することによって解決しようとしている。網膜血管には血柱反射が生じ、網膜血管が低コントラストになることがあるが、一般的な線検出法では対応が困難である。その問題を、網膜血管のモデルを定義し、その当てはめによって解決する手法を開発した。



<特許・共同研究等の状況>
大学医学部との医工連携によって研究を進めている