

A computer-aided temporal and dynamic subtraction technique of the liver for detection of small hepatocellular carcinomas on abdominal CT images

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2017-10-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Okumura, Eiichiro メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/19494

平成 19年 2月 14日

博士論文審査結果報告書

学位授与番号 医博甲第 1865 号

学籍番号

氏 名 奥村 英一郎

論文審査員

主 査 (職名) 真田 茂 (教授)

副 査 (職名) 鈴木正行 (教授)

副 査 (職名) 越田吉郎 (教授)



論文題名 A computer-aided temporal and dynamic subtraction technique of the liver for detection of small hepatocellular carcinomas on abdominal CT images

肝硬変患者などで構成されたハイリスクグループに対して定期的に CT, US を用いたスクリーニングが行われている。CT 検査における中分化型肝癌では、動脈相における早期濃染などが検出される。しかし、肝細胞癌の検出率は 59~68% と低い。そこで、本研究では現在の単純相、動脈相と過去の動脈相の解剖学的に同じスライス面を自動的に認識したのち、結節状早期濃染のサイズの増大などを検出するコンピュータ支援を目的とした経時的、及びダイナミック差分技術の開発を試みた。

対象は肝硬変に併発した中分化型肝癌の男性 10 名、女性 4 名である。はじめに、自動的に抽出した肝臓領域を用いて、現在の動脈相と単純相の同じスライス面を自動的に認識した。次に、動脈相から単純相を差分してダイナミック差分画像を得た。また、同様の方法で現在と過去の動脈相の同じスライス面を認識し、現在の動脈相から過去の動脈相を差分して経時的差分画像を得た。3 人の放射線科医により通常使われる画像 (単純相、動脈相など) の場合と通常使われる画像 + 両差分画像の場合での中分化型肝癌の存在について視覚的評価が行われた。更に、両差分画像に対して、結節と肝臓のコントラストを求めた。

通常の診断に用いられる画像にこれら両差分画像を加えることによって、通常の診断よりも多くの中分化型肝癌 (22/24 個) が検出された。また、現在の動脈相と比べて、両差分画像のコントラストは 140~150% 増加した。

以上、本研究では、自動スライス位置照合法をもとにダイナミック、経時的差分画像を用いて中分化型肝癌を検出するコンピュータ処理解析方法を開発した。これは、小さな中分化型肝癌の検出において有効に画像診断を支援する優れた研究成果であり、博士 (保健学) の学位を授与するのに相当であると評価した。