

平成15年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬 研究室	氏 名	中村 翔
卒業研究題目	胸部 X 線 CT 像からの治療効果予測の為に腫瘍形状特徴に関する検討	

本研究では、肺腫瘍に対する治療効果を予測するために、胸部 X 線 CT 像から肺腫瘍領域を抽出し、その形状特徴を定量化する手法を検討する。

近年、急速な高齢化とともに肺がん罹患率は増加し続け、1993 年からは肺がんが男性のがん死亡率の第 1 位となり、女性では胃がんに次いで第 2 位となっている。がんの治療法としては、外科療法、放射線療法、化学療法などがあるが、がんは単に治りさえすれば良いというものではない。患者の社会復帰を十分に考えて、臓器や体の形をあまり損なわないように治療することが望まれている。その中で現在、正常細胞を傷つけず、かつ手術に劣らない治療成績を求めて重粒子線治療と呼ばれる新しい放射線治療法が研究されている。

進行中の腫瘍は、球がいくつも重なり合った形状を持つ。重粒子線療法によって効果があった場合は、腫瘍は収縮し結果的に突起状の形状を持つようになる(図 1)。したがって、この突起形状の領域を抽出し、尖っていることを認識できれば、ある段階での CT 像から、がんが進行するか否かに関する判断材料になると考えられる。

この特徴の定量化のために、肺腫瘍領域を抽出し(図 2)、それに opening 処理を施して突起形状の領域を抽出し(図 3)、周囲長と突起形状の個数の関係と、各突起形状ごとに境界からの距離を測定した。

再発した 2 症例と治癒した 1 症例について上記の処理を行った。その結果、腫瘍境界と突起形状の先端との距離の平均値や最大値と病気の進行に関係が見られた。



図 1：治癒した症例の CT 像の一スライス



図 2：抽出した腫瘍領域の拡大図



図 3：抽出した突起形状の領域の拡大図