

(4) 画像情報を用いた健康診断システムの開発 —スマート健康診断実現に向けて—

医療福祉マネジメント学部 医療情報学科 教授 南部雅幸

近年、社会の高齢化・長寿命化に伴い、日常的健康管理に注力し疾患を未然に防ぐいわゆる予防医学に対する社会的要求が大きくなっている。一方、社会全体の医療費の高騰もこの傾向を加速する原因となっている。筆者が以前所属していた京都大学医学部附属病院でもこうした予防医学を中心とした医療を、疾患を先制的に制御するという意味で先制医療と呼び、そのための健康診断施設をリゾートトラスト株式会社と共同でハイメディック京大病院として設立し運営している。このような予防医療にあっては、加齢に伴う複合的な疾患を幅広い分野の知見を持って診察することが重要であるが、近年の医療は専門化・細分化する一方で、以前におられた何でも見てくれる先生という存在は、総合診療科が減少していることを例に上げるまでもなく期待することは困難である。さらに、医師の働き方改革といった施策もこの傾向を加速する一因である。ハイメディック京大病院にあっても、内視鏡や高磁場MRI、PET/CTといった最先端の検査を提供する一方で、比較的60代-80代の高齢者を中心とした受診者からは、先端的な医療による検査と聞いていたにも関わらず、足腰の痛みを診てもらえなかったという苦情があるということを知り、とは言え、悪性腫瘍、脳血管、循環器等の疾患を早期に発見し対策することは、予防医学の最も重要な目標であるので高機能な検査機器による精密な診断は必要不可欠である。このような二律背反的状况にあって、やみくもに医師・医療従事者の増員を希望してもそもそも適当な人材がないという点で無理がある。筆者等は、このような状況を解決策として、一般的な内容の診断については自動化（基本健診）を進め、その上で、受診者それぞれのケースで追加が必要になる検査のみ追加提案する（専門健診）と言った2段階のいわゆるテーラーメイド健康診断とその実現手法を提案している。特に検体検査による検査は、検査毎に基準値が決まっている関係で、医師は検査結果の大小と関係する検査結果の相関を目視して診察、すなわち所見の記述を行っている。この手順に着目し、基本健診においては、検査結果を正規化し輝度値に変換し画像化する。この画像を学習させたAIにより自動的に診察する手法を提案して来た。この手法を用いることで、基本健診の自動化・迅速化（スマート健康診断）が可能になると期待される。さらにこの手法は画像認識の技術を用いていることから、最近技術の発展が著しい自動運転などで用いているアルゴリズムや画像処理専用装置などの資産を流用することも可能であるため廉価に実装することが可能である。そのため医療費のコスト低減も期待できる。残念ながら、現在では医師法による自動診断の制限があるため本手法を現実の医療に適用することは不可能だが、今後法律の改正等が進行すれば過疎地等における高度な医療実現などの問題にもつながることも期待できる。