

# Machine Learning Based Prediction of Non-communicable Diseases to Improving Intervention Program in Bangladesh

胡, 旻

<https://hdl.handle.net/2324/2236114>

---

出版情報 : Kyushu University, 2018, 博士 (医学) , 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)

(別紙様式2)

氏名	胡 旻
論文名	Machine Learning Based Prediction of Non-communicable Diseases to Improving Intervention Program in Bangladesh
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 萩原 明人 副 査 九州大学 教授 二宮 利治 副 査 九州大学 教授 鴨打 正浩

### 論文審査の結果の要旨

高血圧症、糖尿病、肥満症等の非感染性疾患の予防と治療を目的に、バングラデシュで「非感染性疾患予防/治療プログラム」が実施されている。しかし、同プログラムの非感染性疾患のリスク評価は正確性に欠け、リスク評価の改善が望まれていた。本研究の目的は、健診データを用い、非感染性疾患の発症を事前に予測するモデルを構築し、同プログラムの介入効果を向上させることである。

2012年と2013年にバングラデシュで「非感染性疾患予防/治療プログラム」が実施され、16,741人の被験者から健診データが収集された。そのうち1年目と2年目に健診を受けた2,110人のデータを抽出し、これら2,110人のデータを用いて、機械学習の手法により、2年目に血圧、血糖、体重(BMI)のいずれかが正常値を超えるリスク群を予測するモデルを構築した。2年目に血圧、血糖、体重(BMI)の増加を予測するモデルのArea Under Curve (AUC)は、それぞれ、0.73、0.76、0.91であった。更に、モデルのCumulative Accuracy Profile (CAP)曲線の解析から、本研究で構築した予測モデルを用いることにより、半分(50%)の検査時間で、それぞれ、75.6%、82.3%、98.0%のリスク群を検出することが可能になり、同プログラムの効率性向上の可能性が示唆された。

以上の成績は、この方面の研究に知見を加える意義あるものと考えられる。本論文についての試験は、まず論文の研究目的、方法、実施成績などについて説明を求め、各調査委員より専門的な観点から論文内容およびこれに関連した事項について種々の質問を行ったが、いずれについても概ね適切な回答を得た。よって、調査委員合議の結果、試験は合格と判定した。