

論文内容の要旨

博士論文題目 短期および超短期の血圧変動性の関連性に関する研究

氏名 木下 広幸

(論文内容の要旨)

血圧変動 (BPV) は、血圧絶対値と独立して高血圧のリスク層別に対する重要な指標である。24 時間外来血圧モニタリング (ABPM) を用いて評価される日内 BPV のうち、夜間の収縮期 BPV は 24 時間 BPV の中でも心血管リスクとの関連性が強いことが示唆されている。しかしながら臨床実態として ABPM の患者への身体的負担が高いことが臨床的な普及を妨げている。血圧の調節は様々な機構で複雑に調整されるが、固有の動作周波数を有しており、24 時間以内の BPV に対する調節系は動脈圧受容器反射による調節が支配的である。動脈圧反射の開ループ特性は遮断周波数が 0.1Hz 程度の一次遅れ系でモデリング可能であり、実環境の開ループ負帰還系においてはその遮断周波数が 0.1Hz 程度の低域遮断特性となる。すなわち、短期的な数秒オーダーの変動から 24 時間オーダーの低周期変化まで、動脈圧反射による単純な共通の一次遅れ系で血圧調節されていることを示しており、その線形性の高さから数分単位の超短期 BPV から 24 時間 BPV の予測可能性に着目した。特に血行動態に対する外的刺激の少ない安静下の超短期 BPV は、日内の中で身体活動が最小化される夜間 BPV と相関が高くなることを動物モデルで解明した。

氏名	木下 広幸
----	-------

(論文審査結果の要旨)

令和4年7月19日に開催した公聴会の結果を参考に、令和4年8月30日に本博士論文の審査を実施した。本博士論文は、本学位申請者が、独立した研究者として研究開発活動を続けていくために必要な素養を備えていることを示すものである。本論文は、博士（工学）の学位論文としての価値があるものと認める。