

分担研究報告書

糖尿病性心自律神経障害と動脈血管壁硬化に関する研究

研究分担者 麻生好正 獨協医科大学・内科学（内分泌代謝）・教授

研究分担者 加瀬正人 獨協医科大学・内科学（内分泌代謝）・助教

研究要旨

2型糖尿病患者を対象として心自律神経障害の初期にみられる心拍変動の低下と動脈硬化との関連について検討した。心拍変動の指標として CVR-R を、動脈硬化の指標として CAVI を用いた。前回の調査では CAVI の独立寄与因子として深呼吸時の CVR-R が明らかになり、心拍変動の低下が動脈硬化進展に関与することが示唆された。一方、線形回帰分析にて CVR-R と腓腹神経 SCV および SNAP で負の相関を認めた。そこで、DPN チェックを用い、CVR-R と DPN チェックで測定された腓腹神経 SCV および SNAP との関連を調査し、より簡便に動脈硬化を評価できる手法を探索する。

A. 研究目的

2型糖尿病患者における心拍変動低下と動脈硬化と神経伝導速度検査・DPNチェックとの関連について。

B. 研究方法

断面的調査。対象：2型糖尿病患者

心拍変動：CVRR（安静時・深呼吸時）

動脈硬化：CAVI（cardio-ankle vascular index）

神経伝導速度検査

DPNチェック

（倫理面への配慮）

匿名化

C. 研究結果

前回の研究にてCAVIは線形回帰分析にて、年齢、病期間、尿中アルブミンクレアチ

ニン比、CVR-R（深呼吸時）と正の相関を認め、BMI、eGFR、腓腹神経 SCVおよびSNAPで負の相関を認めた。多変量解析では、年齢、BMI、収縮期血圧、尿中アルブミンクレアチニン比、CVR-R(深呼吸時)が独立寄与因子であることが示された。

CAVI $\geq$ 9.0を動脈硬化ありと定義した場合、動脈硬化あり患者群では、9.0未満群の動脈硬化なし群に比し、CVR-R(深呼吸時)の有意な低下を認めた。

現在、DPNチェックを用い、CVR-Rや動脈硬化との関連を調査中である。

D. 考察

2型糖尿病患者の動脈硬化度は、年齢、性差、糖尿病罹病期間、高血圧、脂質異常、糖尿病性腎症の重症度に影響されることが知られているが、心拍変動の低下も動脈硬化

の進展に関与することが示された。糖尿病性心自律神経障害は、心血管イベントの寄与因子として注目されている。その機序として、動脈壁硬化の存在が示唆された。

## E. 結論

2型糖尿病患者において、CVR-R、特に深呼吸時のCVR-Rにより評価された心拍変動の低下はCAVIで測定された動脈硬化度の上昇と関連することが明らかになり、arterial stiffnessは、CANの心血管イベントのリスク上昇の機序の一つとして考えられた。

## F. 健康危険情報

該当なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

投稿中

### 2. 学会発表

加瀬正人, 田沼 大, 埜 佳菜子, 國井 智央, 倉井 英卓, 細沼 聡一郎, 水沼 有威子, 新沢 敏満, 相良 匡昭, 櫻井 慎太郎, 田中 精一, 登丸 琢也, 飯嶋 寿江, 城島 輝雄, 薄井 勲, 麻生 好正

糖尿病性心血管自律神経障害の重症度について

第 63 回日本糖尿病学会年次学術集会  
2020 年 10 月

麻生 好正, 加瀬正人

糖尿病性神経障害 現状と将来展望 糖尿病性自律神経障害の最新情報 心血管自律神経障害に焦点を当てて(Diabetic Neuropathy: Current and Future Perspective D

iabetic autonomic neuropathy Update: Focus on cardiovascular autonomic neuropathy)

第 63 回日本糖尿病学会年次学術集会  
2020 年 10 月

加瀬正人, 飯嶋 寿江, 二井谷 隆文, 相良 匡昭, 櫻井 慎太郎, 登丸 琢也, 城島 輝雄, 薄井 勲, 麻生 好正

神経障害 2型糖尿病患者における心拍変動の低下とCAVI(cardio-ankle vascular index)で評価された動脈硬化度との関係について

第35回日本糖尿病合併症学会  
2020年10月

麻生 好正, 加瀬正人

糖尿病末梢神経障害～診断と治療 update ～ 糖尿病性自律神経障害の特徴と対策 心自律障害を中心に

第35回日本糖尿病合併症学会  
2020年10月

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

該当なし

### 2. 実用新案登録

該当なし

### 3. その他

該当なし

