



# Association between mean platelet volume in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus and diabetic macrovascular complications in Japanese patients.

Inoue, Hiroyuki

---

(Degree)

博士 (保健学)

(Date of Degree)

2020-03-25

(Date of Publication)

2021-03-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第7744号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1007744>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



(様式 3)

## 論文内容の要旨

専攻領域 病態解析学領域

専攻分野 病態代謝学分野

氏 名 井上裕行

論文題目 (外国語の場合は、その和訳を ( ) を付して併記すること。)

Association between mean platelet volume in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus and diabetic macrovascular complications in Japanese patients.

(2型糖尿病の病態把握における平均血小板容積 MPV の有用性に関する検討)

論文内容の要旨 (1,000字~2,000字でまとめること。)

血小板は、生体内において血栓・止血に関わる血液細胞である。血小板が活性化すると様々な物質を産生・放出するが、一般的に活性化した血小板を直接的に測定することは非常に手技が煩雑かつ特別な機器を必要とすることから日常のルーチン検査では行われぬ。そこで、血小板サイズ、すなわち平均血小板容積 (MPV) を測定することで血小板の活性化を評価するのが一般的である。MPV は自動血球計数装置で簡便かつ低コストに測定できる血液検査項目である。最近の研究では、MPV の増加が心血管イベントの最近の研究では、MPV の増加が心血管イベントの発症リスクと関連することが報告されるなど、心疾患領域において注目されているマーカーである。

動脈硬化に起因する大血管障害は単独で発症するのではなく、様々なリスク因子が絡み合った病態が基礎疾患として存在する。すなわち、高血圧や喫煙といったファクターや肥満、脂質異常症、

そして 2 型糖尿病である。しかしながらこれらの因子と MPV との関連性について報告は少ない。そこで、MPV と 2 型糖尿病の病態との関連性に注目した。2 型糖尿病は心血管イベントを合併する疾患として非常に重要な疾患であり、その患者数は国民病と言われるほど急増し今後より進展予防に注力すべき疾患である。

今回、臨床検査に従事する中で、2 型糖尿病の血糖コントロール指標は HbA1c をはじめ、いくつか臨床で広く利用されているが、動脈硬化など大血管障害の合併を評価する方法は主に頸動脈エコーを施行するのみである。そこで、2 型糖尿病の病態と関連性を持ちながら、動脈硬化のリスク評価を行えるマーカーとして MPV を研究対象とし、MPV を用いて 2 型糖尿病の病態における血小板の関連性を明らかにするため検討を行った。

その結果、健常群と比較して 2 型糖尿病患者群では MPV が有意に増大していた。さらに、2 型糖尿病初期の患者群においても MPV は有意に増大していた。すなわち、MPV が耐糖能異常と有意な相関を示していることを明らかにした。続いて、2 型糖尿病患者群における動脈硬化症と MPV の関連性について検討した。その結果、2 型糖尿病患者では MPV の増大と動脈硬化指標との間に有意な正の相関関係が認められた。これらの結果から、2 型糖尿病患者における高血糖などの糖尿病状態による、MPV 増加に反映される血小板の大型化が将来的な動脈硬化の進展に影響を及ぼす可能性が示唆された。このことから MPV は 2 型糖尿病の大血管病変の進行と関係し、その病態把握に有用なマーカーであると考えられた。

指導教員氏名：木戸 良明 教授

(別紙1)

論文審査の結果の要旨

氏名	井上 裕行			
論文題目	Association between mean platelet volume in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus and diabetic macrovascular complications in Japanese patients. (2型糖尿病の病態把握における平均血小板容積MPVの有用性に関する検討) (外国語の場合は、その和訳を併記すること。)			
審査委員	区分	職名	氏名	
	主査	教授	木戸 良明	
	副査	教授	伊藤 光宏	
	副査			印
	副査			印
要 旨				
<p>血小板は、生体内において活性化すると様々な物質を産生・放出するが、一般的に活性化した血小板を直接的に測定することは非常に手技が煩雑であり日常の検査では血小板サイズである平均血小板容積 (MPV) を測定することで血小板の活性化を評価するのが一般的である。最近では、MPVの増加が心血管イベントの発症リスクと関連することが報告されるなど、心疾患領域において注目されているマーカーである。2型糖尿病の血糖コントロール指標はHbA1cなどが、いくつか臨床で広く利用されているが、動脈硬化など大血管障害の合併を評価する方法は主に頸動脈エコーを施行するのみである。本研究では、動脈硬化のリスク評価を行えるマーカーとしてMPVを用いて2型糖尿病の病態における血小板の関連性を明らかにするため検討を行った。結果、健常群と比較して2型糖尿病初期の患者群においてもMPVは有意に増大していた。すなわち、MPVが耐糖能異常と有意な相関を示していることを明らかにした。さらに、2型糖尿病患者ではMPVの増大と動脈硬化指標との間に有意な正の相関関係が認められた。これらより、2型糖尿病患者における高血糖などの糖尿病状態によるMPV増加に反映される血小板の大型化が将来的な動脈硬化の進展に影響を及ぼす可能性が示唆された。このことからMPVは2型糖尿病の大血管病変の進行と関係し、その病態把握に有用なマーカーであると考えられた。よって、学位申請者の井上裕行は、博士(保健学)の学位を得る資格があると認める。</p>				
<p>掲載論文名・著者名・掲載(予定)誌名・巻(号)、頁、発行(予定)年を記入してください。 Association between mean platelet volume in the pathogenesis of type 2 diabetes mellitus and diabetic macrovascular complications in Japanese patients Inoue H, Saito M, Kouchi K, Asahara S, Nakamura F, Kido Y. Journal of Diabetes Investigation, in press</p>				