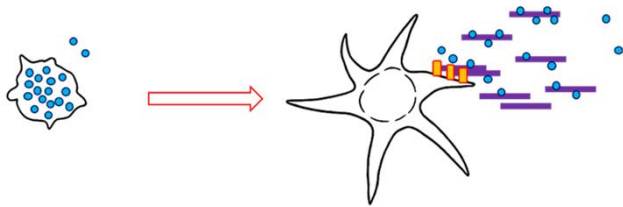


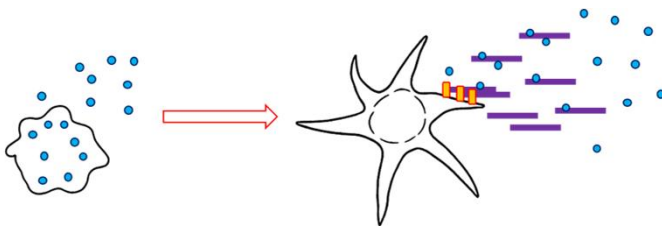
心筋梗塞をはじめとする動脈硬化性疾患では、酸化ストレスに伴う血管炎症により血小板が活性化され、血栓形成を介して心血管イベントの発症に関与する。そのため、臨床現場で簡便に測定可能な血小板活性化マーカーの開発が求められている。しかし、PF4や β -TGなど既存マーカーは採血や測定法に課題があり、臨床現場では適用困難である。一方、LDLコレステロール低下療法が進歩した現在でも心血管イベントの残余リスクは依然として高い。血小板活性化に伴う凝固塊（微小クロット）の形成は重要な残余リスクの候補の一つと考えられる。

そのため、臨床現場で利用可能な血小板活性化マーカーが重要と考えられる。我々は活性化血小板由来セロトニンが結合したセロトニル化フィブリノゲンを新たに見出した。今後、セロトニル化フィブリノゲンの検査法を開発を進めるとともに、その病態学的意義および心血管イベント残余リスクとの関連を明らかにする。

血小板は血管内皮細胞が障害を受けて剥離した部位において、血液凝固反応を開始する初期トリガーとして重要な役割を担う。



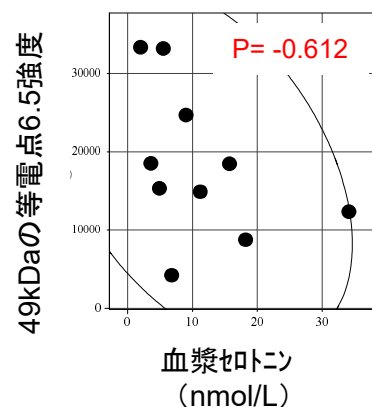
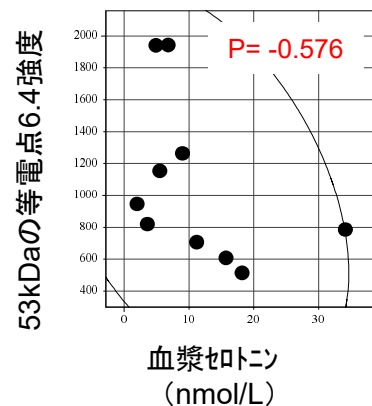
ほとんど活性化していない血小板が完全に活性化すると多くのセロトニンが放出され血小板膜にあるトランスグルタミナーゼにより血液凝固因子にセロトニレーションが生じる。高度にセロトニレーションされた血液凝固因子は血漿中に留まると推測される。

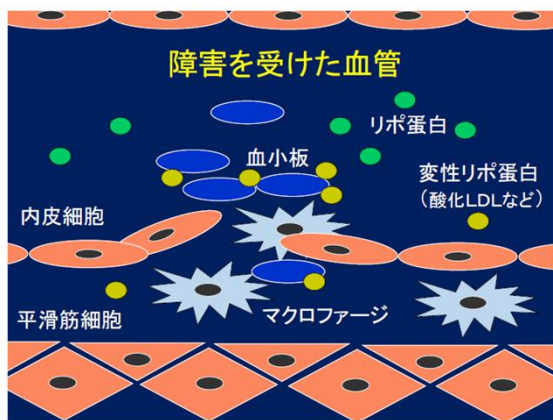


ある程度活性化した血小板は含まれるセロトニンの量が少ない。完全に活性化するとそのセロトニンが放出され血小板膜にあるトランスグルタミナーゼにより血液凝固因子にセロトニレーションが生じるがその程度は低下する。

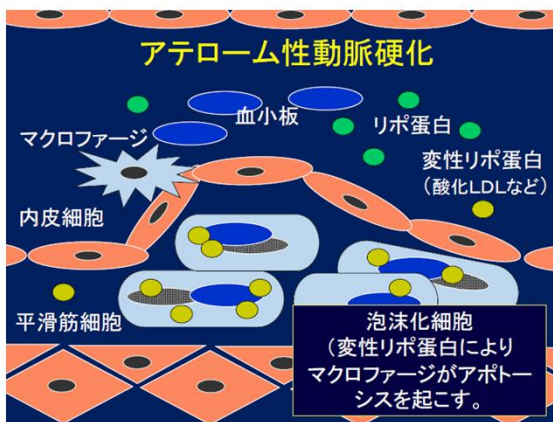
- セロトニン
- トランスグルタミナーゼ
- フィブリノゲン

学内ボランティア10名による血漿セロトニンとセロトニル化フィブリノゲンとの関連性を調べた。血漿セロトニンは、53kDaの等電点6.4と49kDaの等電点6.5のセロトニル化フィブリノゲンのスポット強度と逆相関を示した。

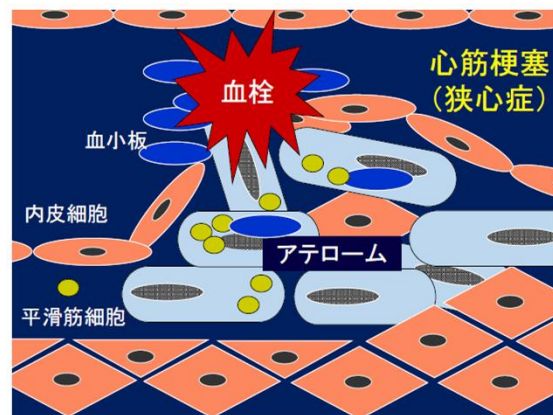




1. 動脈硬化が進展する病態では血管に炎症が生じ、血管内皮が障害されると、特に変性LDL（酸化LDLなど）が結合した活性化が進んだ血小板を中心に血液凝固が進む。また、炎症部位にマクロファージが遊走する。



2. マクロファージは、活性化血小板から生じる微小クロットと共に変性LDL（酸化LDLなど）を取り込み泡沫化細胞となり、アポトーシスを生じアテローム性プラークの形成が進行します。



3. アテローム性プラークを覆う血管内皮が破綻すると、血小板が強度に活性化されて血液凝固が促進され、血栓が形成される。その結果、冠動脈が閉塞または狭窄する。

セロトニル化フィブリノゲンと活性化血小板の関連に関する発表

1. 廣渡祐史、遠藤一柊、巖崎達矢. 血漿中のセロトニル化タンパク質と血小板活性化の関連性. 第80回日本動脈硬化学会学術集会ポスター12基礎研究2 (2026) 2026/6/5 (新宿)
2. 遠藤一柊、巖崎達矢、廣渡祐史. 血小板活性化を評価するための血漿中セロトニル化タンパク質. 第66回日本臨床化学会年次学術集会 (2026) 2026/10/30-11/1 (札幌) 発表予定

廣渡 祐史

公立大学法人 埼玉県立大学

保健医療福祉学部 健康開発学科

検査技術科学専攻 教授/工学博士

〒343-8540 埼玉県越谷市三野宮820番地

TEL (048) 973-4783

E-mail: hirowatari-yuji@spu.ac.jp