

トリメチルアミンNオキシド (TMAO)

研究検査

2023年1月現在

検査概要

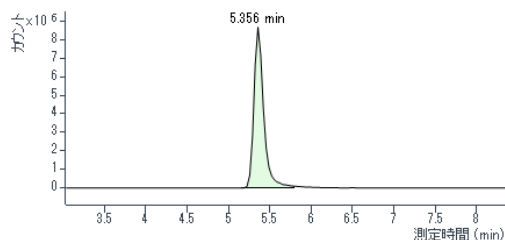
検査法	質量分析 (LC-MS/MS)
検査項目	トリメチルアミンNオキシド (TMAO)
材料	血漿、血清
必要量	500 μ L
保存方法	採血後、直ちに遠心分離し、上清をマイクロチューブに移した後、 -80℃で保存
定量範囲	0.05 ~ 50.0 μ g/mL
最低出検数	30検体
納期	検査受領後 1 ヶ月以内

使用機器について

検査装置

アジレントテクノロジー社製

Q-TOF型質量分析装置 6545



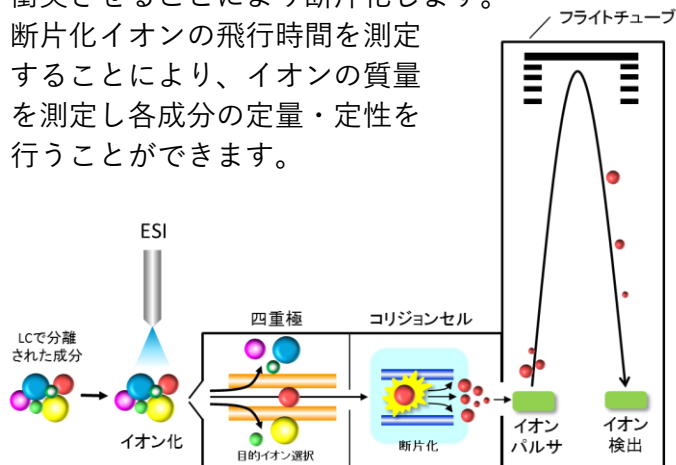
トリメチルアミンNオキシド (TMAO) 分析例

QTOF-MSによるMS/MS測定

QTOF-MSは、高選択性を持つ四重極と高分解能に優れたTOFを組み合わせることにより、MS/MS測定が可能な質量分析装置です。

MS/MS測定では、QTOF-MSの四重極で目的のイオンを選択し、コリジョンセルで不活性化ガスと衝突させることにより断片化します。

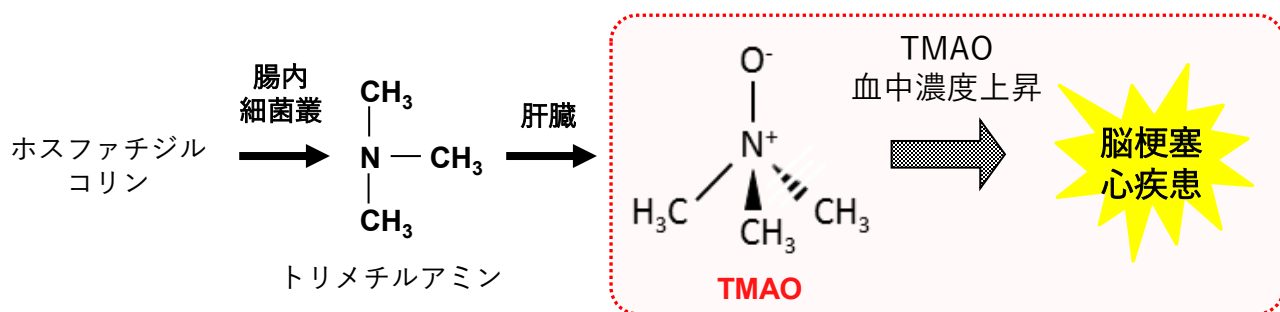
断片化イオンの飛行時間を測定することにより、イオンの質量を測定し各成分の定量・定性を行うことができます。



トリメチルアミンNオキシド（TMAO）について

臨床的意義（測定意義）

ホスファチジルコリンが腸内細菌叢により代謝され生成したトリメチルアミンが、さらに肝臓内で酸化されたものがトリメチルアミン-N-オキシド（TMAO）です。米国・W.H.Wilson Tang氏の研究により、TMAO濃度上昇が脳梗塞および心疾患リスクを増加させることが明らかになりました。トリメチルアミンNオキシドは分子量が小さく、ELISAなどの抗体抗原反応での検出が困難なため、高分解能型質量分析装置（TOF）により検出されます。



TMAO検査 バリデーション結果

項 目	評価方法	結 果
日内再現性	N = 5 の C V 値	C V < 1 5 %
日間再現性	N = 5、3 日間の C V 値	C V < 1 5 %
真 度	真値からの乖離	R E < 1 5 %
検量線直線性	検量線からの乖離	R > 0. 9 9 R E < 1 5 %
添加回収率	回収率	R E < 3 0 %
前処理後安定性	室温 4 8 時間放置	R E < 1 5 %
選 択 性	ピーク形状	ピーク形状が単一
短期安定性	室温 2 4 時間放置	R E < 1 5 %
長期保存安定性	- 2 0 °C および - 8 0 °C 6 ヶ月	R E < 1 5 %
凍結融解再現性	- 2 0 °C および - 8 0 °C 5 回	R E < 1 5 %

（参考文献）

- Gut Microbial Metabolite TMAO Enhances Platelet Hyperreactivity and Thrombosis Risk
Zhu W. et. al. Cell. 2016 Mar 24;165(1):111-24.
- Intestinal microbial metabolism of phosphatidylcholine and cardiovascular risk.
Tang WH. et. al. N Engl J Med. 2013 Apr 25;368(17):1575-84.

お問い合わせ



KPSL
九州プロサーチLLP

〒819-0388

福岡県福岡市西区九大新町4-1
九州プロサーチ有限責任事業組合
<https://kpsl.jp/>