

疾病と関連するトリプトファン代謝産物の微量蛍光定量法の開発

理学研究科 生物化学専攻 生物無機化学研究室

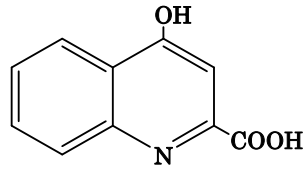
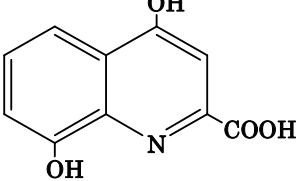
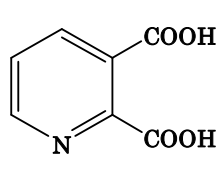
○平井盟人, 尾堂順一

Keywords : トリプトファン代謝産物, 微量蛍光定量, 疾病, 生体成分

1. 研究目的

血液や尿中に存在するトリプトファン(Trp)代謝産物は、下記に示すように、種々の疾病と関連があることが知られている。従って、生体内の Trp 代謝産物を測定することは、これらの疾病の診断や治療に重要である。本研究では、nmol レベルの感度を有する定量法として、酵素(ペルオキシダーゼ)を用いる新規の微量蛍光定量法の開発に関する研究を行った。

Trp 代謝産物の構造及び関連する疾病

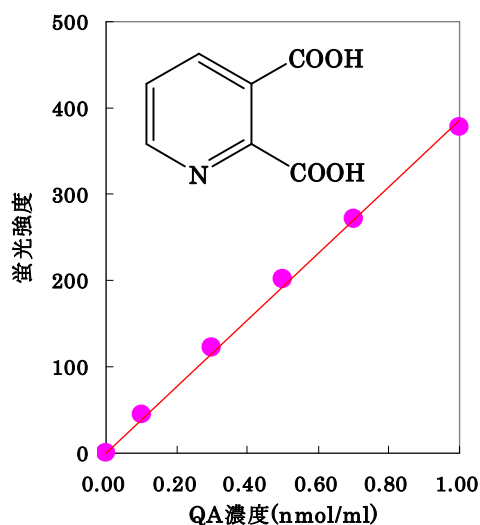
		
キノレン酸(KA)	キサントツレン酸(XA)	キノリン酸(QA)
糖尿病, VB ₆ 欠乏症	糖尿病, 膀胱ガン	アルツハイマー病

2. 定量法の概要と特徴

試料(Trp 代謝産物)	1.0ml
過酸化水素	1.0ml
緩衝液	3.0ml
ペルオキシダーゼ	1.0ml



Trp 代謝産物を含む試料溶液に過酸化水素、緩衝液及びペルオキシダーゼを加え、一定条件下で振とうすると、非蛍光性の Trp 代謝産物が蛍光性物質へと変換された。この蛍光性物質の蛍光強度を測定して、Trp 代謝産物の定量を行った。更に、血清に添加した Trp 代謝産物の定量も行ったところ、下記のようにいずれも 90%以上の回収率で満足すべき結果であった。



キノレン酸

	標準血清 I	標準血清 II
添加量(nmol)	3.00	3.00
定量値(nmol)	2.78	2.72
回収率(%)	92.7	90.7

キノリン酸

	標準血清 I	標準血清 II
添加量(nmol)	3.00	3.00
定量値(nmol)	2.99	2.94
回収率(%)	99.7	98.0

3. 応用の可能性

本定量法では、試料 1.0ml 中 KA(0.10~10.0nmol), XA(1.0~10nmol), QA(0.10~1.50nmol)の微量定量が可能であり、かつ血清中での定量についても満足すべき結果が得られた。以上のことから、疾病の診断や治療など臨床化学分析への応用が期待できる。