

氏名	MD. EMDADUL HAQUE
授与した学位	博士
専攻分野の名称	学術
学位授与番号	博甲第1932号
学位授与の日付	平成11年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生体調節科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	Improved HPLC determination of acidic opiines by phenylisothiocyanate derivatization and its application to marine animals. (酸性オピン化合物のphenylisothiocyanateを用いたHPLCによる高感度定量法の開発及び海洋性軟体動物を用いた生体への応用)
論文審査委員	教授 篠田 純男 教授 土屋 友房 教授 成松 鎮雄

### 学位論文内容の要旨

Acidic opiines such as *meso*-alanopine,  $\beta$ -alanopine, tauroopine and strombine are present in marine invertebrate and mollusk. A simple, rapid and reliable method for the determination of acidic opiines in biological samples is presented. Interfering primary amino acids were eliminated by reacting with *o*-phthalaldehyde and the derivatized compounds were passed through a reversed phase Adsorbex C-18 cartridge. The acidic opiines were recovered by flushing the cartridges with water leaving the OPA-amino acid adduct absorbed on the cartridge. Acidic opiines were then determined by high performance liquid chromatography at 254 nm after a second derivatization with phenylisothiocyanate (PITC). All four acidic opiines were detected within 30 minutes. The method ensured good separation and guaranteed almost full recovery of all acidic opiines. This method was applied to analyze opiines in marine animals and for metabolic studies. In addition, isolation and purification of an unknown compound found in *Octopus vulgaris* foot muscle sample readily derivatized by PITC was attempted. After several attempts, a crystal was isolated and analyzed by Mass,  $^1\text{H}$  NMR and  $^{13}\text{C}$  NMR spectroscopy. The results showed that the isolated compound might be contaminated with one or two compounds having similar physical or chemical properties.

## 論文審査結果の要旨

*meso*-alanopine,  $\beta$ -alanopine, tauropine, strombineなどの酸性オピン化合物は海生軟体動物などに存在するが、その生合成経路や生理的意義には不明の点が多い。この研究を困難にしている一つの原因は、簡便な定量法がないことであるので、その開発と応用を検討したのが本論文である。

まず標準となるべき酸性オピン化合物が市販されていないので、その合成を行った。これらの酸性オピン化合物はphenylisothiocyanateで標識することにより、高速液体クロマトグラフィーで高感度で定量することができたが、生体試料では共存するアミノ酸の妨害を受ける。しかし、*o*-phthalaldehydeの添加で一般に存在する23種のアミノ酸による妨害を防ぐことができた。この方法を用いて、タコ、その他の海生動物のホモジネートでの酸性オピン化合物の添加回収実験を行い高収率で回収することができた。本研究は、解明の進んでいない下等軟体動物や無脊椎動物の代謝系の検討に有効な手段を提供したものであり、学位審査委員会は本研究が学位に値するものと判断した。