

## 論文審査結果の要旨

報告番号	甲 創 第 19 号	氏 名	入倉 奈美子
審査委員	主 査	田 中 香 治	
	副 査	篠 原 康 雄	
	副 査	奥 平 桂 一 郎	

## 学位論文題目

トリチウムの可視化とその画像強度を用いた放射能の測定方法に関する研究

## 審査結果の要旨

トリチウムはベータ崩壊する核種であるが、放出されるベータ線は最大エネルギーが 18.6 keV と非常に弱いものである。このため、トリチウムから放出されるベータ線を検出・計測するためには液体シンチレーションカウンターを用いるか、イメージングプレートを試料に直接接触させるしか方法がなかった。本研究ではメルトオンシンチレーターと CCD カメラを用いてトリチウムを可視化するとともに、得られた画像強度から放射能の測定を行うことを試みた。

試料としてはトリチウム標識されたチミジンの水溶液を用い、これをガラスフィルターに滴下したもの、ならびに培養した PC12 細胞に添加したものをを用いた。試料にメルトオンシンチレーターを浸透させ、放出されるシンチレーション光を CCD カメラで測定したところ、今回用いた実験条件下ではイメージングプレートよりは感度が低かったものの、試料中でのトリチウムの分布の様子を可視化することができ、さらにその画像強度から放射能を測定することができた。

これまでもイメージングプレートを用いることでトリチウムの分布を可視化することができたが、トリチウム検出のためにはイメージングプレートを試料に直接接触させる必要があったため、イメージングプレートのトリチウム付着による汚染が回避できず、現実的な方法ではなかった。今回の研究で開発されたトリチウムの可視化および放射能測定方法は十分に実用的であり、更なる高感度化や分解能の向上でトリチウムの新たな計測技術として発展することが期待されるため、提出された論文は博士の学位論文として妥当であると結論した。