

豊橋技術科学大学長 殿

平成2年 2月 28日

審査委員長 伊藤 浩一

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	金谷 重彦	学籍番号	第 855501 号
申請学位	工学博士	専攻名	材料システム工学
論文題目	複合半導体ガスセンサシステムによる匂い認識に関する研究		
公開審査会の日	平成 2 年 2 月 3 日		
論文審査の期間	平成 2 年 1 月 25 日～平成 2 年 2 月 25 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 2 年 2 月 3 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本研究では複数種の半導体ガスセンサとコンピュータによるパターン認識法を用いた匂いを認識するための分析システムの開発を行っている。第1章では、生体の嗅覚機構を生体工学的な見地から考察し、匂いセンサシステムを構築するための必要条件を検討している。第2章では、センサ素子の安定性及び再現性を評価するためのデータ解析法を検討している。第3章では、3種類の匂い（ハッカ香、刺激臭、エーテル臭）を有する物質を験体とした匂い認識実験を行った結果を述べている。第4章では、匂いの言語表現を体系的に整理し、匂い表現（匂い記述子）の類似性及び階層性を評価している。第5章では、前章までの成果に基づいて、試料測定から匂い識別に至る過程の自動化を試みている。

審査結果の要旨

匂いは化学物質の固有の性質でありながら、人間による官能試験に頼る以外にそれを客観的に測定評価する手段がこれまで知られていない。本研究はそれを行うための工学的な手法の開発の試みである。検知の為の化学センサとしては安定性が高く入手容易な半導体センサを採用している。匂いの学習及び識別を行うためにはコンピュータによるパターン認識手法を応用している。また、パターン認識における学習を行うためには、「匂い」のカテゴリーが確立されていなければならないが、本研究では新しい匂いのクラス分けについても検討を行っている。多様な言語表現で記述されている「匂い」を体系的に整理することからはじめ、センサ素子の信号処理法、新しいパターン認識手法の開発までを行い、実際に各種の化学物質の匂いの認識実験までを行い、工学的な手段による匂いの識別の可能性をはじめて示した。

以上により、本論文は工学博士の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

伊藤 浩一
神野 清勝

臼井 支朗
宮下 芳勝

阿部 英次
高橋 由雅