

整理番号	13大-1
------	-------

育成試験の名称	独立成分分析法と競合型ニューラルネットワークによる工業用画像を用いた自動検査装置
実施機関及び担当者	大阪府立大学 大学院 工学研究科 教授 大松 繁
育成試験の目的	
<p>本発明は、ニューラルネットワークによる目視検査の高度自動化を図り、作業の効率化、労働条件の改善および生産コストの削減を図るものである。対象とする工業用画像に対して、独立成分分析法を用いて、画像に含まれているノイズを除去し、真の画像を抽出し、そこで得られた画像に自己組織化地図法を用いて検査画像の特徴量を抽出する。つぎに、それらの特徴量で代表的なものをクラスターのコードベクトルとし、識別画像の特徴量と最小距離となるコードベクトルのクラスターに識別画像を分類し、製品の良否や傷の有無の検査および製品の等級識別などを自動的に行う装置を開発する。最後に、ここで実装化したシステムを傷検査装置や梅香等級識別装置に用いて提案手法の有効性を検証することを目標としている。</p>	
試験方法	
試験項目	内 容
ノイズ除去と特徴抽出	製品の良否検査を工業用画像で行うために、画像に含まれるノイズを独立成分分析法で除去し、ノイズを除去した画像からエッジ抽出と特徴抽出を行う。
競合型ニューラルネットワークによる検査	競合型ニューラルネットワークを用いてで、ノイズに強く、精度の良い自動検査システムを開発する。
予 算 額	200万円
試験結果	
<p>画像のエッジを保存した雑音除去法として、独立成分分析法による信号分離および競合型ニューラルネットワークによるパターン認識に関するソフトウェアを開発し、このソフトウェアを用いて、独立成分分析法と競合型ニューラルネットワークを活用した工業用画像のノイズ除去と高精度なパターン認識システムの開発を行った。また、工業用合成ゴムパッキンの傷検査用画像データや梅果の等級分類用画像データに対して自動的な評価・検査システムの実証試験を行い、1秒間に2個のゴムシールパッキンの傷検査および梅香の等級識別が実現できることを示した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>(株)ホロン精工でゴムパッキン傷検査装置を企業化した。 平成16年度の革新技术開発研究事業に企業と共同で応募予定。本研究で得られた官能検査に関する研究成果、とくに目視検査の自動化に関する結果を、漢方薬などの様々なテクスチャ画像の自動識別装置を開発する予定である。</p>	