岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科（博士前期課程）

研究指導計画書

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年度（西暦） | ２０２２年度研究指導計画（２０２１年度入学） | |
| 学籍番号 | 2312021027 | |
| 学生氏名（自筆署名） |  | |
| 主指導教員（自筆署名） |  | |
| 研究テーマ | 離散コサイン変換と独立成分分析を  併用した画像符号化手法の性能改善 | |
| 前年度総括  （今年度入学生は不要） | 画像の統計的な特徴を保存可能なDCTの欠点である視覚的なノイズを解決するため，人の視覚野が扱う特徴を保存可能であるICAと組み合わせたハイブリット手法が提案されている．本研究では，DCTとICAを組み合わせた際の課題である「適用領域」や「適用するICA基底」などの最適化問題の解決を行う．  昨年度は次の二点の取り組みにより，先行手法からの性能改善を行った．  ①符号化レートが決定した場合に画質を最適に保存できる基底順序をMSEに基づいて決定．  ②先行研究では着目されていなかった「ブロックの保存に対して，符号化性能は向上するものの最適でない基底群」を選出基底の評価に加える．  提案手法を自然画像に適用させた結果，先行手法から符号化性能が向上することに加えて，手法の処理コストや，ICA基底の形状などの問題点が明らかになった．  以上の結果を国際会議International Workshop on Image Media Quality and its Applications（2022年3月）で報告した． | |
| 今年度計画  （指導教員と相談の上，具体的に記入） | 今年度は次の三点の取り組みにより，昨年度の手法からの性能改善を目指す．  ①処理コストが大きいため，全てのレートや一定のレート間に共通した特徴を見つけ，汎用的な処理の適用を検討する．  ②ICA基底を作成する条件を変えることで符号化性能の改善が実験から確認できているため，最適なICA基底作成の条件を明らかにする．  ③DCTを適用するブロックに対して少数個のICA基底を適用させることで，画質改善が実験から確認できているため，適用させたことによって増加するエントロピーと改善する画質の比較を行い，符号化性能の改善が見込める様であれば，最適な適用領域や適用するICA基底などの問題解決に取り組む．以上の取り組みによる成果を研究会等で報告予定である． | |
| 副指導教員  （氏名・研究指導を受ける領域等） | Prima Oky Dicky Ardiansyah | 領域等：画像情報処理 |
| 小嶋　和徳 | 領域等：画像情報処理 |
|  | 領域等： |
| 助言者（省略可） |  | |
| 提出年月日 | 年　　月　　日 | |