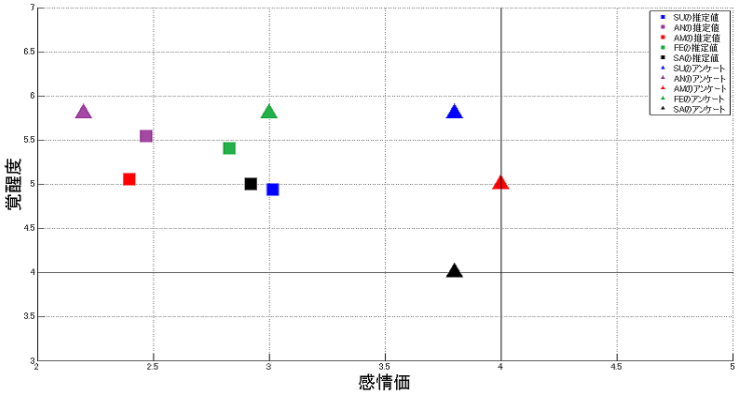
平成24年度　メディア科学専攻修士論文要旨

大西 研究室	氏　　名	大　谷　琢　哉
修士論文題目	映像視聴時における複数の生体信号を用いた感情の推定	

現代社会には，映像や音楽などのマルチメディアコンテンツがあふれており，マルチメディアデータの「楽しい」や「怖い」などの感性情報に着目して利用者が情報を操作したいという要求が出てきている．感性情報を取得するために，アンケート形式による主観評価，コンテンツ自体に含まれる物理的な特徴を利用した評価，人間の生理指標が考えられる．しかし，感性を評価するという観点から考えると，利用者の心理を反映していると考えられる生理指標を利用した評価が望ましい．そこで，本研究では，感情価 (valence) と覚醒度 (arousal) を 2 軸に配したモデルを利用し，複数の生体信号により感情価，覚醒度それぞれの値を推定することで，被験者の感情の推定を試みる．

実験では，生体信号として，脳波，心拍，皮膚コンダクタンスを計測し，脳波の α 波成分/ β 波成分の平均値，心拍変動の LF 成分/HF 成分の平均値，心拍数，心拍数の低下かつ心拍変動の HF 成分の上昇が同時発生する回数，皮膚コンダクタンスの平均値，皮膚コンダクタンスの急な立ち上がり回数の計 6 種類の指標を使用した．刺激映像として，先行研究で特定の情動が喚起されていることが確認されている 5 種類の映像を使用し，被験者 5 人に対して映像視聴中の生体信号を測定した．また，感情の真値として，映像の内容に関するアンケート形式による評点付けを行った．そして，計測で得られた指標の重み付けの係数を最小二乗法によって決定した，被験者 5 人中 4 人を学習データとして，残る被験者 1 人をテストデータとして用い，感情価，覚醒度それぞれの値を推定した．この推定をすべての被験者に対して行い，Leave-one-out 交差検定法で推定結果を検証した．結果，アンケートによる評点付けは，先行研究と類似した結果となり，映像が特定の情動を喚起していることが確認された．生体信号を使用した推定値の平均値は，評点付けの平均値の結果と類似した位相として分布した．したがって，感情推定の可能性が確認された．また，複数の生体信号を用いることの妥当性を確認するため，推定に使用する生体信号の種類を順次減らし同様の推定を行った．心拍数を除く 5 種類の生体信号を使用した推定と，心拍と皮膚コンダクタンスの 4 種類の生体信号を使用した推定では，6 種類の生体信号を使用した推定と類似した結果が得られた．さらに削減を行うと，評点付けの結果，6 種類の生体信号を使用し推定した結果，いずれとも位相が異なる結果となった．これにより，複数の生体信号を使用することの妥当性と推定の可能性が確認された．



推定結果