

## 論文内容の要旨

情報工学コース

学 生 番 号	35317017	氏 名	白石 朱理
研 究 室 名	喜安研究室		
研 究 題 名	伝達関数に着目した本人発話と録音再生音の判別方法の検討		
論文内容の要旨			
<p>現代では,簡単に音場を模擬することが可能になった.音場を模擬することは人間による聴収においては問題にならないが,真正性の担保が必要とされるシステムにおいては大きな問題となる可能性がある.例えば音声によるリプレイ音声やディープフェイク音声などによる詐欺がシステムの判断を誤らせる障害となることが取りざたされている.そこで,それらの問題を考慮したなりすまし検出を行えば,真正性を担保できると考えられる.</p> <p>今回は音声データをケプストラム分析することで,本人の音声か録音した音声か判別することを目標とした.使用した音声データは,2019年度のASVspoof大会で使用されたもので,本人の音声とその音声を3種類の質(perfect, high, low)で録音・再生した音声の合計4つの音声データである.実験結果を比較するために3人分の音声データを使って評価を行った.</p> <p>提案するシステムの評価では,音声データをケプストラム分析することで評価を行った.ASVに音声が入力されるまでに録音されると,録音回数に比例して室内伝達関数も多重化する.多重化すると室内伝達関数の周波数特性は余計に山や谷を持つことが予測される.</p> <p>実験では,最小位相成分を除いたケプストラム上でリフタリングを行うことで音声から低ケフレンシー内の室内伝達関数成分のみを取り出し,1秒ごとのピーク数を観察した.また1秒ごとのピーク数の平均値を計算したところ,3つの実験結果のうち1つのデータは期待した形ではないものの,期待した形に近い結果が得られた.すなわち,本人の音声のピーク数の平均値がどの録音した音声の平均値よりも少なかった.しかしピーク数と攻撃者の録音再生品質には相関が観測されず,どの波形が本人の音声か録音した音声なのかを判別することはできなかった.</p> <p>今後の課題としては,ケプストラム分析を行った音声データのピーク数の規則性を見つけるための対策を行うことのより,利用可能なものにすることがあげられる.そのために音声から室内伝達関数を正しく分離するためにアルゴリズムを改善する必要があると考えられる.</p>			

