

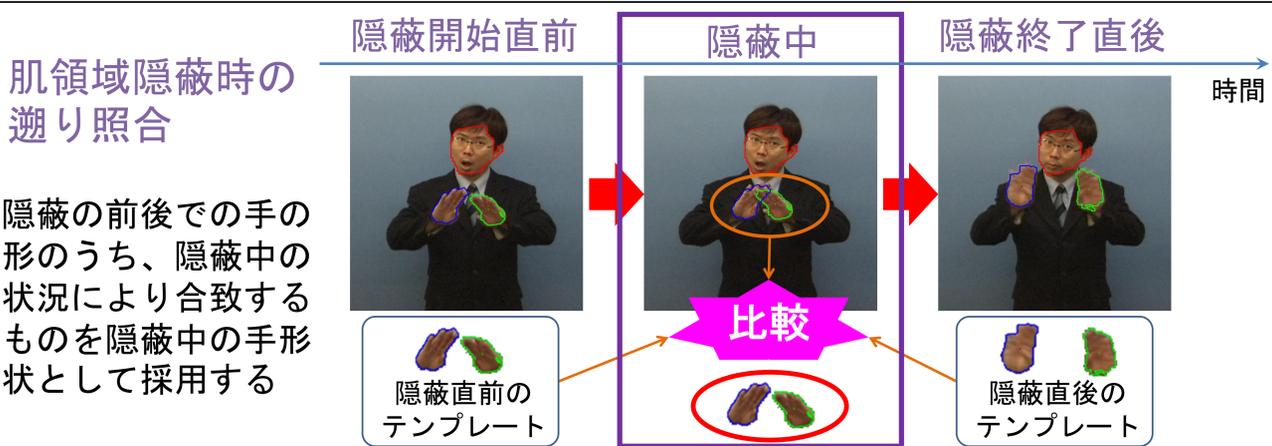
手話認識システムの概要



手話の特徴抽出



入力画像から肌色抽出を行い、肌領域を抽出する。肌領域を顔、右手、左手とそれぞれを対応付けする。それぞれの領域から特徴抽出を行う



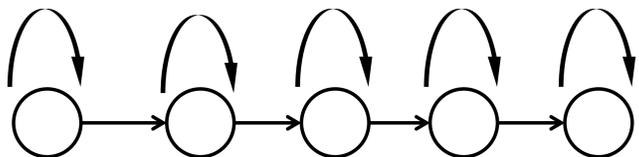
距離情報を用いた顔隠蔽時の手形状変化追跡

顔が手で隠されていると、その境界を色情報で見つけるのは難しい。カメラからの距離情報を用いれば、動きの少ない顔の部分を取り除いて手の部分を切り出し、隠蔽中に変化している手形状も抽出できる。



学習

抽出した特徴量を用いて画像列をいくつかの状態に分割



状態遷移の確率と各状態での特徴量を求めてデータベースを得る (隠れマルコフモデル)

手話データの自動合成

さらに認識率の向上を図るために多くの学習データが必要しかし多数のサンプルを得るのは困難...

既存の複数サンプルの動きや形を入れ替えて認識率を改善するような新たな学習サンプルを合成したい

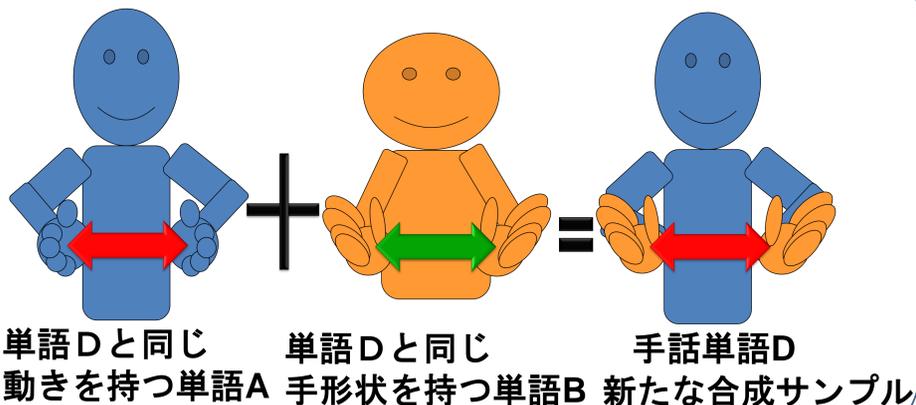
動作状況に応じた適切な入れ替えを自動的に行う

手が静止している時

手の形状が重要

そこで手形状データを変更して学習用データを増やすのであれば手の動きが遅い、**静止区間**に適用するのが効果的

形による合成データの作成

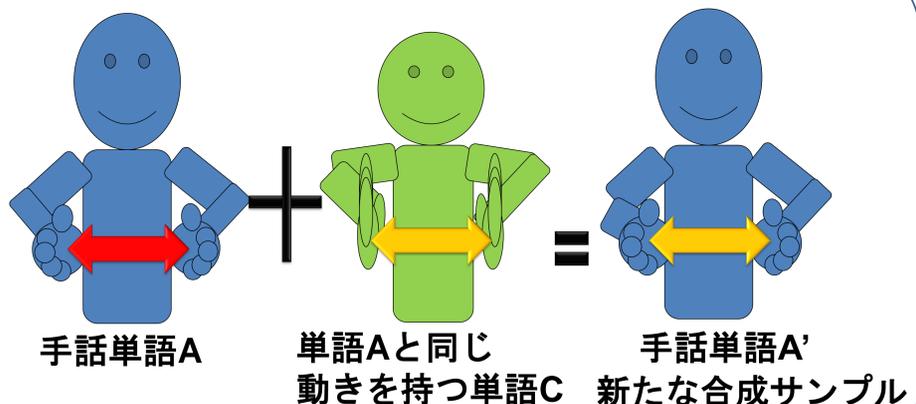


手が動いている時

手の動きが重要

そこで動きのデータを変更して学習用データを増やすのであれば手の動きが早い、**運動区間**に適用するのが効果的

動きによる合成データの作成



合成データによる認識率の改善

	認識率	合成データ追加前と比較
合成データ無し	71.3%	-
動き特徴の合成データ追加	76.7%	+5.4%
手形状特徴の合成データ追加	75.3%	+4.0%
両方の特徴の合成データ追加	78.5%	+7.2%