



# 眼筋モデルを用いた 視線方向に基づく眼瞼アニメーションの生成

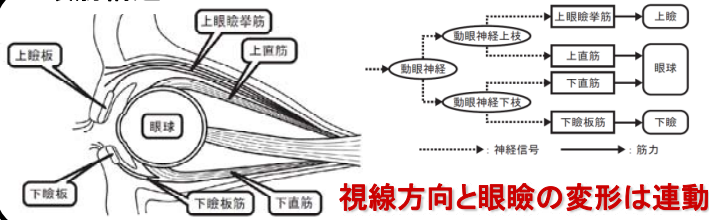
Generation of Eyelid Animation along with  
Eye Movement Based on Eye Muscle Model

原田 甫

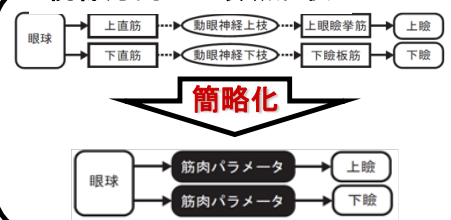
## 概要

映画、ゲームなどのアプリケーションにおける顔表情のアニメーションでは、目周辺の表現がその写実性に大きく関与するため重要である。本研究は眼筋構造のモデル化により視線方向に応じて眼瞼形状が変形する写実性の高い顔表情アニメーションを生成することを目的とする。眼瞼部の変形のために、Watersの線形筋モデルを拡張し、眼筋構造に即した眼筋モデルを構築する。眼球の回転角と眼瞼部上の特徴点の変位量を関連付け、視線方向を入力とした眼瞼部のアニメーションを自動生成する。提案手法を用いた実験を行い、眼筋モデルを用いた視線方向と眼瞼の連動が顔表情アニメーションの写実性の向上に有効であることを確認した。

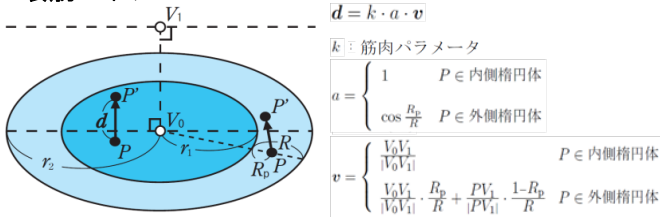
## 眼筋構造



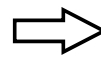
## 視線方向から眼瞼形状



## 眼筋モデル



未知のパラメータは  $k$  のみ



$k$  が決定すればモデルによるすべての点の変位が決まる

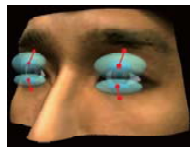
特徴点の変位  $d$  を利用することで筋肉パラメータ  $k$  を求める

## 顔ポリゴンモデルへの眼筋モデルの導入



### 顔ポリゴンモデル

皮膚モデル: 頂点の変位で変形を表現 } 独立に作成  
眼球モデル: 回転で眼球運動を表現



### 眼筋モデルの導入

## 視線方向と眼瞼の関連付け

眼瞼部の特徴点の変位を用いる  
眼球が(1)+15°, (2)-15°  
回転の各場合の平常時からの変位を計測



計測結果より  
眼球回転角に対応した筋肉パラメータを算出

## 結果



眼筋モデルを導入



筋肉モデルなし



実画像