



# 時系列DNNによるスポーツイベントの自動認識システム

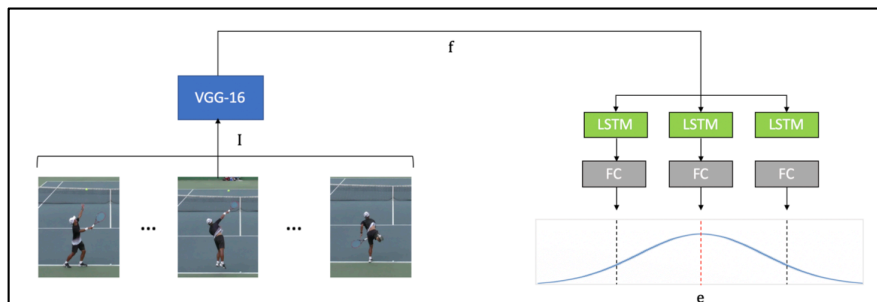
## テニスの試合映像における時系列分解能の高いショット検出

### □ 本展示の概要

- 時系列情報が考慮可能なNeural Networkを用いた、テニスの試合映像における**フレームレベルでのショットタイミング検出**
- デモにて実際のショット検出結果を動画として展示します

### □ 提案手法

- CNN(VGG16)を用いて画像特徴を抽出
- Bi-directional LSTMによる時系列情報の活用



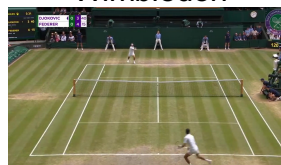
### □ データセット

- ショットの検出のためのデータセットを新たに作成  
(ショットタイミングのアノテーション、選手のバウンディングボックス)

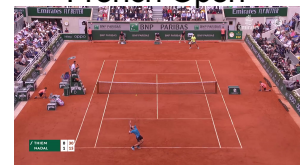
インカレの試合を撮影したもの



Wimbledon



French Open



Australian Open



US Open



研究者名

総合デザイン工学専攻 修士1年  
電子工学科 教授

堀江秀斗  
青木義満

お問合せ先

shorie@aoki-medialab.jp, aoki@elec.keio.ac.jp

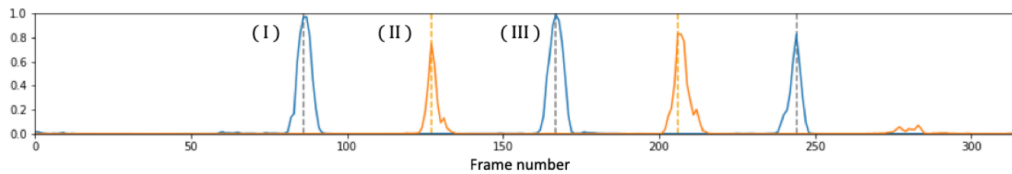


# 時系列DNNによるスポーツイベントの自動認識システム

## テニスの試合映像における時系列分解能の高いショット検出

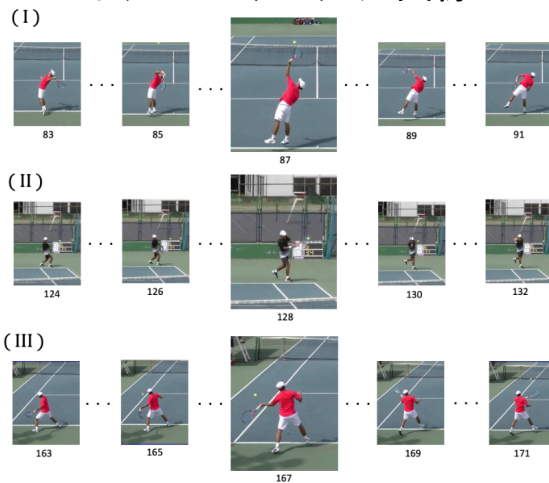
### 実験結果

#### ネットワークの出力結果

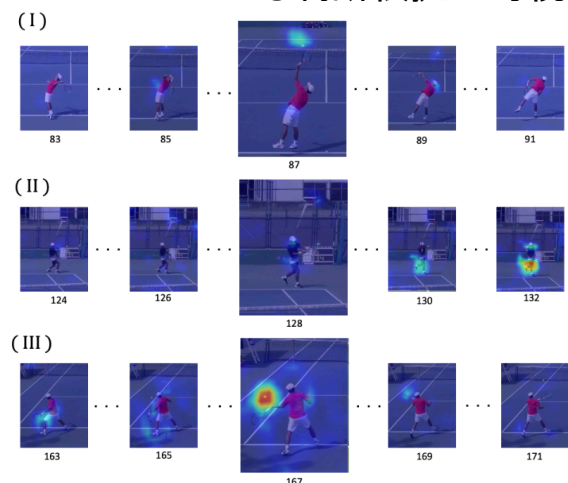


※(I) (II) (III)のピークは、下記の中央画像に対応

#### ネットワークの入力画像



#### Grad-CAMによる判断根拠の可視化



- 人の動作ではなく、**ボールの存在が出力結果に大きく寄与している**ことが判明

### 応用先

- 野球、バドミントン、卓球、ゴルフ等のショットが行われる競技全般



研究者名

総合デザイン工学専攻 修士1年  
電子工学科 教授

堀江秀斗  
青木義満

お問合せ先

shorie@aoki-medialab.jp, aoki@elec.keio.ac.jp