

## NewsMiner: Mining News Video Archives Using Deep Learning Techniques

Duy-Dinh Le, Benjamin Renoust, and Shin'ichi Satoh



### どんな研究？

- How to make access to large-scale video archives?
- How to discover knowledge by leveraging big data?
- How to link with Cyber-Physical Systems

### 何がわかる？

- Face recognition and retrieval.
- Instance search.
- Image captioning.
- News summarization.

### 状況設定

- Video Archive: ~5,000 hours
  - NHK-news7: 2001-2016.
  - NHK-news9: 2014-2016.
  - TVAsahi-hodost: 2014-2016.
- Deep Learning Techniques
  - OpenFace for face descriptor.
  - YOLO for object detection.
  - DenseCap for image captioning.
- Visual analytics
  - Political social networks with Tulip.
  - Web-based synchronized player D3+Canvas.
  - Wordclouds with D3.

### 研究内容

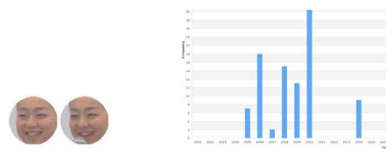
#### Summarization Using Face

Top Names in [All]

Top Names in [2016]

Top Names in [2015]

Top Names in [2014]



[hodost-hv-2014\_02\_25\_21\_54]



[news7-hv-2014\_02\_25\_19\_00]



#### Instance Search

QUERY IMAGE

KAORI-INS - Instance Search Results

QUERY IMAGE



KAORLINS - Instance Search Results

#### Caption Exploration

URL: <http://www.nhk.or.jp/gom/>

Try on your image!

Cam img

Live video annotation

man holding a cell phone.  
the man is holding a phone.  
the hand of a person.  
hand holding a cell phone.

Query is: the man has glasses  
(1284 occurrences)  
12951 hits  
Frame 0: 2016\_01\_28\_21\_54.BKCF\_0703.Frame\_0047201.jpg

man with a laptop  
man with glasses on face  
man has black hair  
man with a beard  
the word

Frame 1: 2016\_02\_23\_21\_54.BKCF\_0444.Frame\_0056700.jpg

the man has glasses  
man wearing glasses  
man has black hair  
the word  
a man wearing glasses



Digg into our news archive from the image description

#### Visual Analytics

# 映像メディア解析による セマンティックギャップ克服への挑戦

佐藤真一 / Duy-Dinh Le / Benjamin Renoust / 松井勇佑 / 日並遼太

## どんな研究？

テレビ映像に対して

- 1) お絵かきすることで、あるいは
- 2) 検索キーワードを指定することで、好きな映像を探します。

## 何がわかる？

テレビ映像は情報の宝庫です。映像を解析することで、流行や人々の関心など、様々な知見を得ることが出来ます。

解析のための第一歩が「検索」です。本デモでは、数年分のテレビ映像に対する、効率的な検索と可視化を発表します。

## 状況設定

佐藤真一研究室では、2009年から7年間、主要な全チャンネルのテレビ映像を毎日24時間記録しています。これは600テラバイトに及ぶ巨大なデータです。そのよう巨大なデータの中から、必要とする映像を探すことは簡単ではありません。

本デモでは、そのような巨大映像データの解析を行うための基礎的なツールとして、「スケッチによる検索」および「キーワードによる検索」を紹介します。

## 研究内容

(1) お絵かきをします (2) 似ている映像が検索されます



(3) クリックすると再生されます



(4) 「物体の動き」を指定できます (5) 「右に動く丸」が検索されます

○ 指定したキーワードの物体が写っている映像を検索

入力キーワード例: 「パンダ」

「パンダ」の画像



「パンダ」  
分類器

検索エンジンから  
学習データを取得

Web上の情報から物体の分類器を自動的に学習

検索対象のデータベース



キーフレーム画像に  
学習した分類器を適用

データベースの中から高速に目的の物体を検索

出力結果



キーワードの物体を含む画像を表示