

MIRU2017 in 広島国際会議場 (2017/08/09 OS4-1)

Dynamic Fashion Cultures

○ Kaori Abe^{*(1,2)} Teppei Suzuki^{*(1,3)} Shunya Ueta^(1,4) Akio Nakamura⁽²⁾
Yutaka Satoh⁽¹⁾ Hirokatsu Kataoka⁽¹⁾

1) National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

2) Tokyo Denki University 3) Keio University 4) University of Tsukuba

(* equal contribution)

流行の服装: ファッショントレンド

- ・ ファッショントレンドは関心が高い



- ・ しかしファッショントレンドの**推定は困難**
 - **ファッション性**(文化, 天候によって形成される傾向)との**相性**

Dynamic Fashion Cultures とは

大規模DBから**流行の服装(ファッショントレンド)**を発見

➤ SNSを用いて**消費者目線**でのファッショントレンド

- 都市ごとの**ファッション性の正確な把握**によって実現
 - ファッションスタイルの出現傾向として表出
 - 出現回数が**増加**したファッションスタイル=ファッショントレンド



2014



2015



2016



既存のファッションDB

- 「量」：ファッション性の把握としては**不足**
- 「質」：Geo-tag&撮影日時情報が**付加されていない**
ファッションモデルなど**限定的**
➤ 消費者目線でのファッショントレンドは表出しにくい?

database	# image	# person	# geo-tagged
Hipster Wars [Kiapour+, 2014]	1,893	web shop	
Fashionista [Yamaguchi+, 2012]	158,235	web shop	
Fashion144k [Simo-serra+, 2015]	144,169	SNS	✓
Deep Fashoin [Liu+, 2016]	800,000	web shop	

- 「ファッショントレンドの発見」のための**新規DBの提案が必須**

既存のファッションDB

- 「量」：ファッション性の把握としては**不足**
- 「質」：Geo-tag&撮影日時情報が**付加されていない**
ファッションモデルなど**限定的**
➤ 消費者目線でのファッショントレンドは表出しにくい?



HipstreWars[Kiapour+, 2014]



DeepFashion[Liu+, 2016]

- 「ファッショントレンドの発見」のための**新規DBの提案が必須**

Fashion Culture Database (FCDB)

*=Yahoo Flickr Creative Commons 100M database

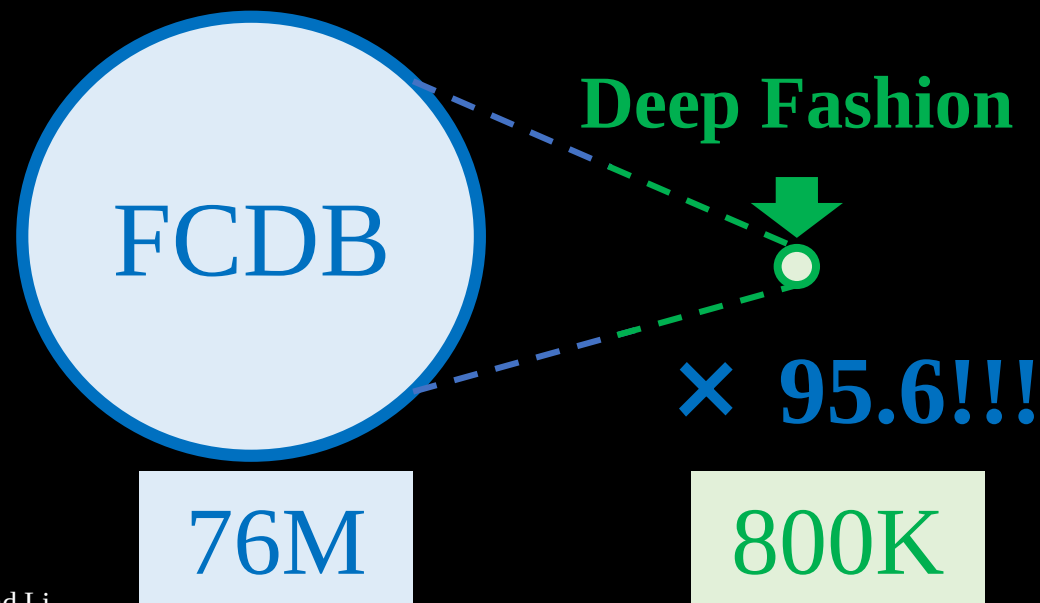
- YFCC100M* databaseをベース
 - 全てにGeo-tag&撮影日時情報が付加
- **8,600,000+** original image
- **76,000,000+** person image
- 文化圏を代表する**16都市**



Fashion Culture Database (FCDB)

*=Yahoo Flickr Creative Commons 100M database

- YFCC100M* databaseをベース
 - 全てにGeo-tag&撮影日時情報が付加
- **8,600,000+** original image
- **76,000,000+** person image
- 文化圏を代表する**16都市**



Fashion Culture Database (FCDB)

*=Yahoo Flickr Creative Commons 100M database

- YFCC100M* databaseをベース
 - 全てにGeo-tag&撮影日時情報が付加
- **8,600,000+** original image
- **76,000,000+** person image
- 文化圏を代表する**16都市**

HipsterWars



DeepFashion



都市ごとのファッション性の特徴抽出(1/3)

ファッション性: ファッションスタイルの出現傾向

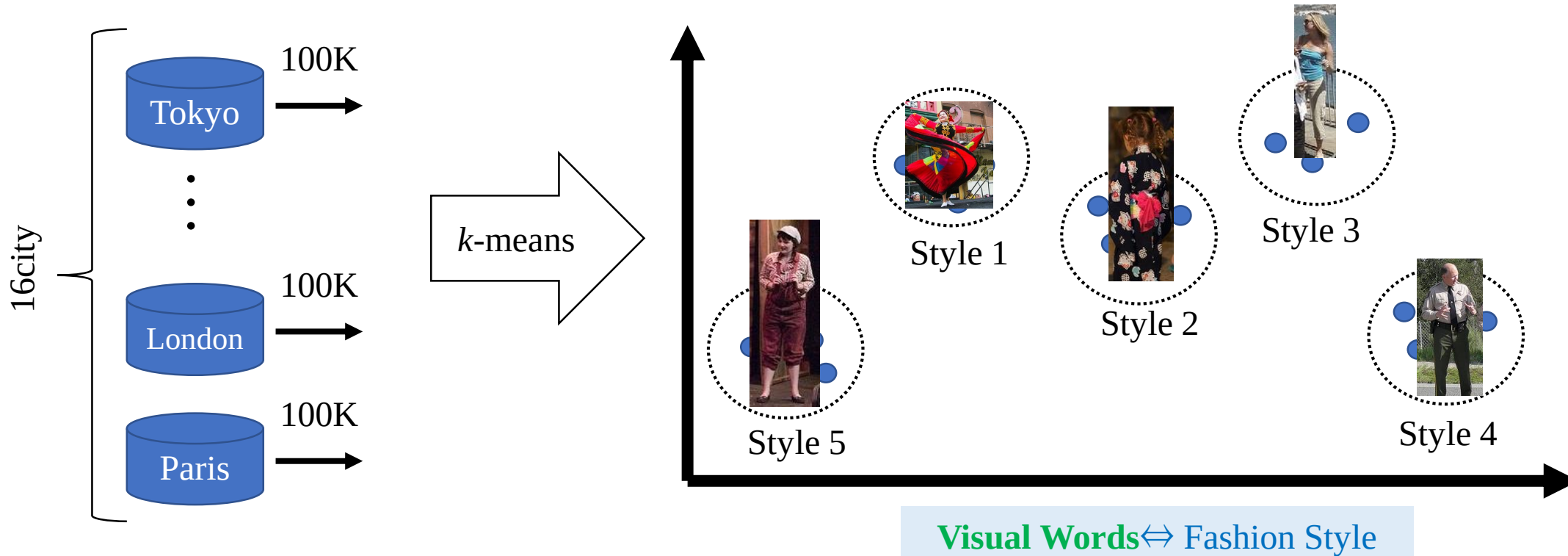
Step 1: 10万枚/都市 × 16都市分のファッションスタイル特徴を抽出

StyleNet[Siom-serra+, 2016]
+ L*a*b*色ヒストグラム

Step 2: Bag-of-Features (BoF)による特徴量子化

Step2-1: *k-means clustering*より同一のファッションスタイルを集合として定義

Step2-2: 最も類似するファッションスタイルに投票



都市ごとのファッション性の特徴抽出(2/3)

ファッション性: ファッションスタイルの出現傾向

Step 1: 10万枚/都市 × 16都市分のファッションスタイル特徴を抽出

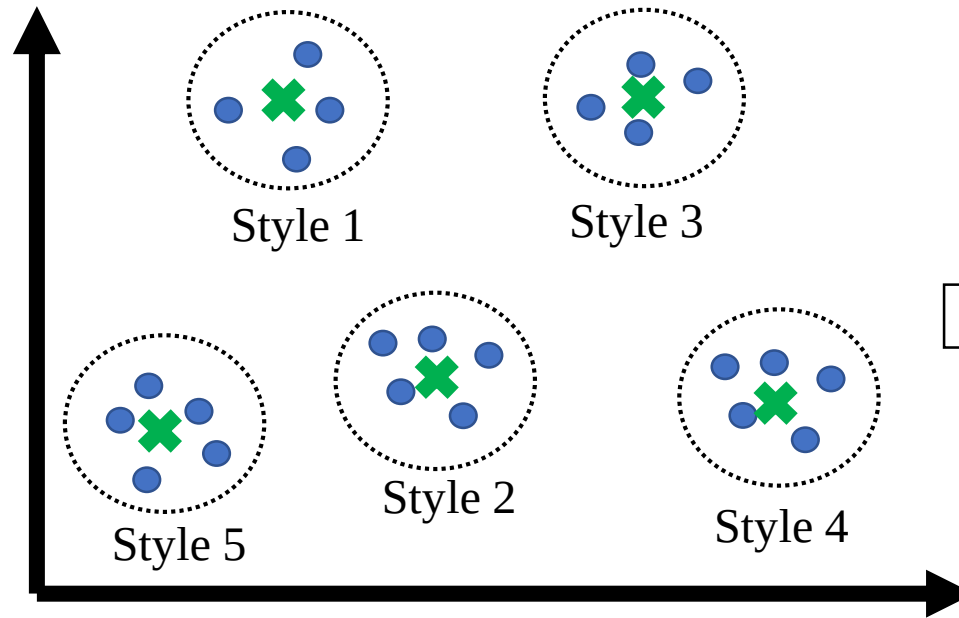
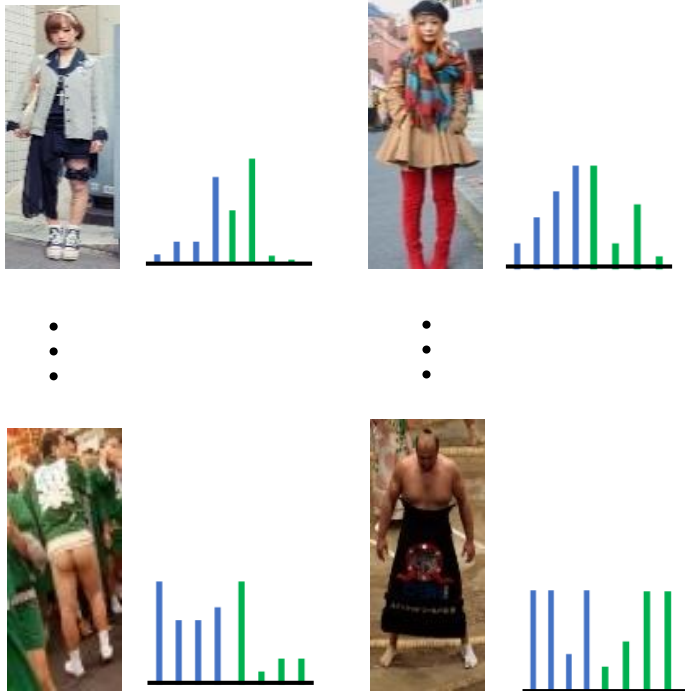
StyleNet[Siom-serra+, 2016]
+ L*a*b*色ヒストグラム

Step 2: Bag-of-Features (BoF)による特徴量子化

Step2-1: k-means clusteringより同一のファッションスタイルを集合として定義

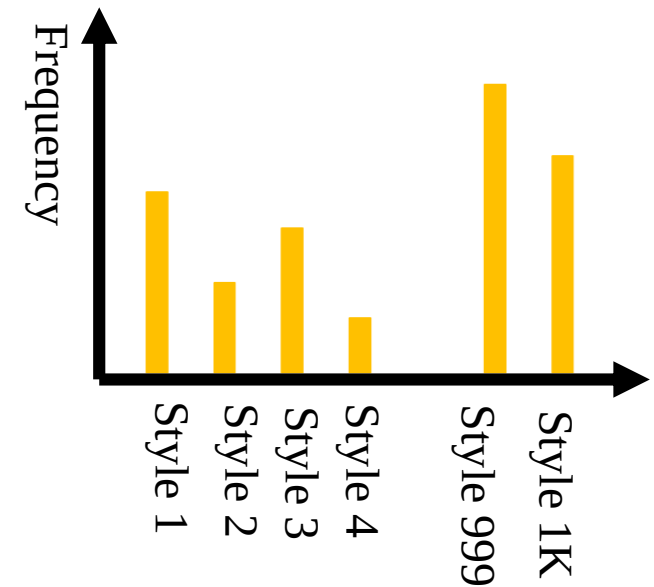
Step2-2: 最も類似するファッションスタイルに投票

Tokyo



Visual Words $\Leftrightarrow$ Fashion Style

Tokyoのファッション性



都市ごとのファッション性の特徴抽出(2/3)

ファッション性: ファッションスタイルの出現傾向

Step 1: 10万枚/都市 × 16都市分のファッションスタイル特徴を抽出

StyleNet[Simo-Serra+, 2016]
+ L*a*b*色ヒストグラム

Step 2: Bag-of-Features (BoF)による特徴量子化

Step2-1: k-means clusteringより同一のファッションスタイルを集合として定義

Step2-2: 最も類似するファッションスタイル

Tokyo



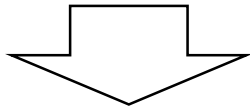
都市ごとのファッション性の特徴抽出(3/3)

- 各次元(ファッションスタイルごとの集合)の可視化

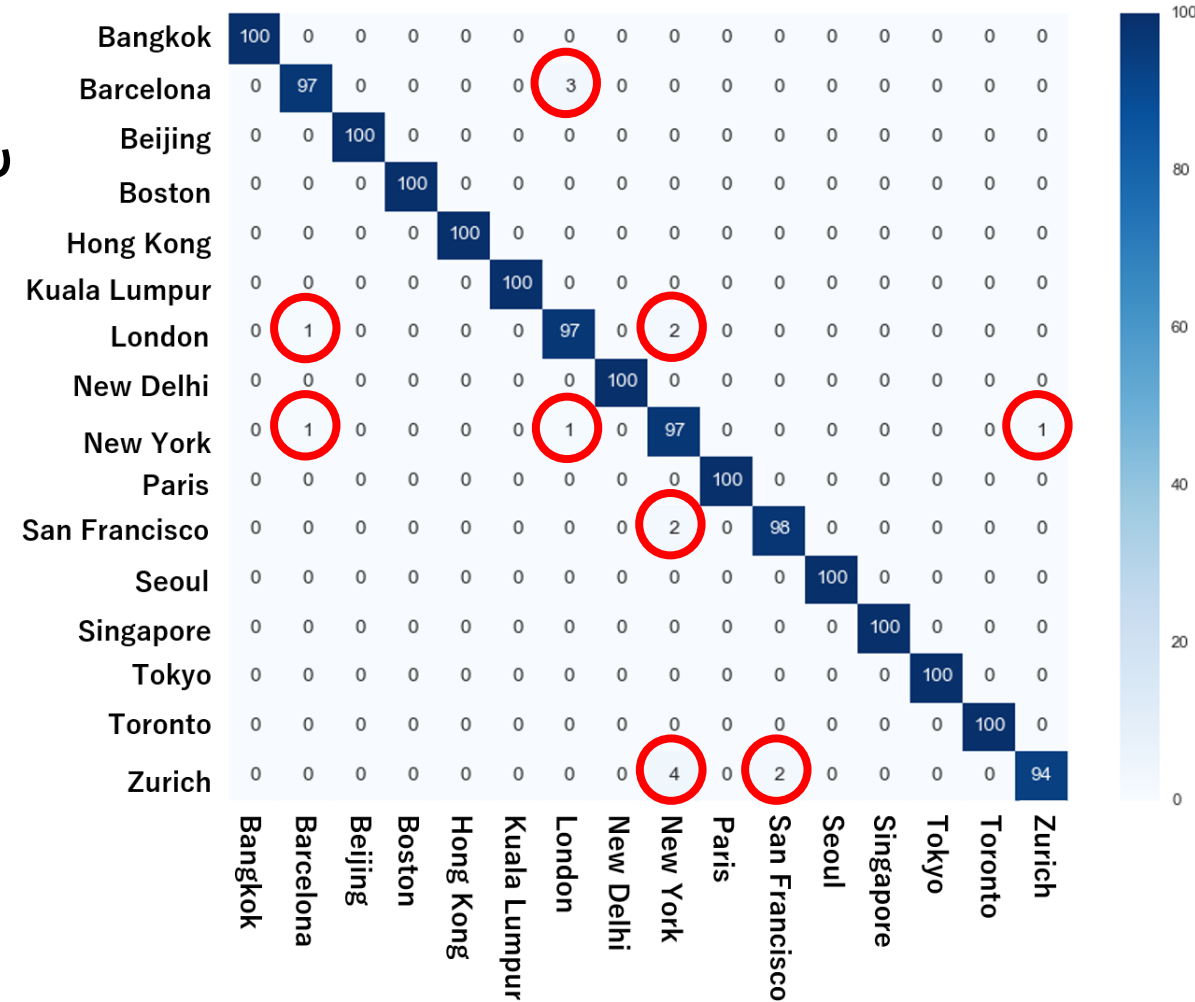


特徴評価(1/2): ファッション性に基づく都市分類

- 分類精度: 98.9 %
- 類似文化圏同士では間違えることも
 - ✓ (Barcelona, London)
 - ✓ (New York, Barcelona)
 - ✓ (Zurich, New York)



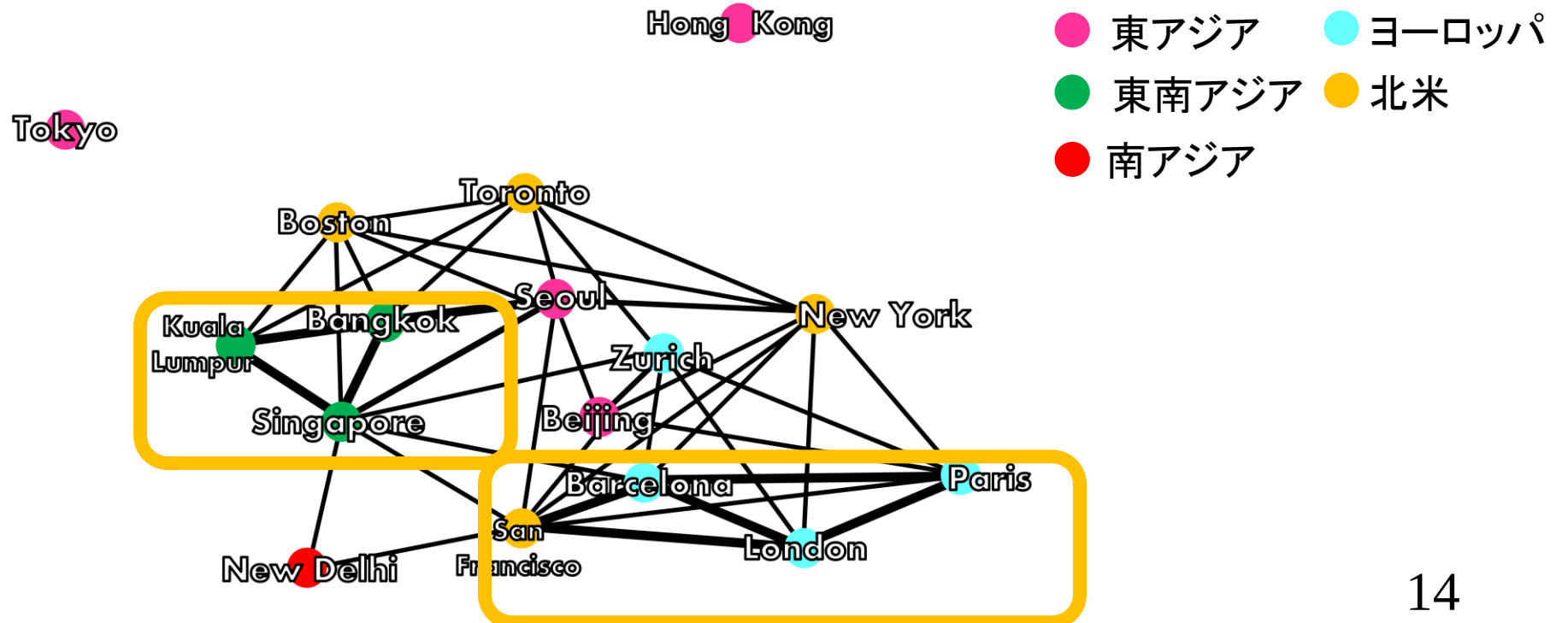
文化圏の近さ
≒ ファッション性近さ



特徴評価(2/2): 都市間のファッション性の類似関係

- 観光地同士の類似度が高い
 - その土地特有のファッションスタイルの出現頻度は消失傾向
- 共通文化圏かつ距離に近い都市間の類似度が高い

文化圏の近さ $\cong$ ファッション性の近さ



ファッショントレンドの可視化

- ファッション性の**時間的差分**
- 出現回数が**増加した**ファッションスタイル→ファッショントレンド
 - ファッション性の**変化量の3値化**結果: **Fashion Trend Descriptor (FTD)**

London

Higher

Lower

Bigger

Smaller

Style

TH

Bigger ?

or

Equal ?

or

Smaller ?

older

Style

年ごとのファッション性

older

Style

ファッション性の変化量

ファッショントレンドの可視化

- ファッション性の**時間的差分**
- 出現回数が**増加した**ファッションスタイル→ファッショントレンド
 - ファッション性の**変化量の3値化**結果: **Fashion Trend Descriptor (FTD)**

London

Higher

Lower

Bigger

Smaller

①

older

Style

年ごとのファッション性

older

Style

ファッション性の変化量

Style

Trend Styles
(2014-2015)



可視化結果

- 2000 - 2015年間の16年間における1年ごとのファッショントレンド



Hong Kong (2005)



Hong Kong (2006)



Hong Kong (2008)



Seoul (2004)



Seoul (2004)



Seoul (2004)



Seoul (2007)



Seoul (2008)



Tokyo(2013)



Tokyo(2013)

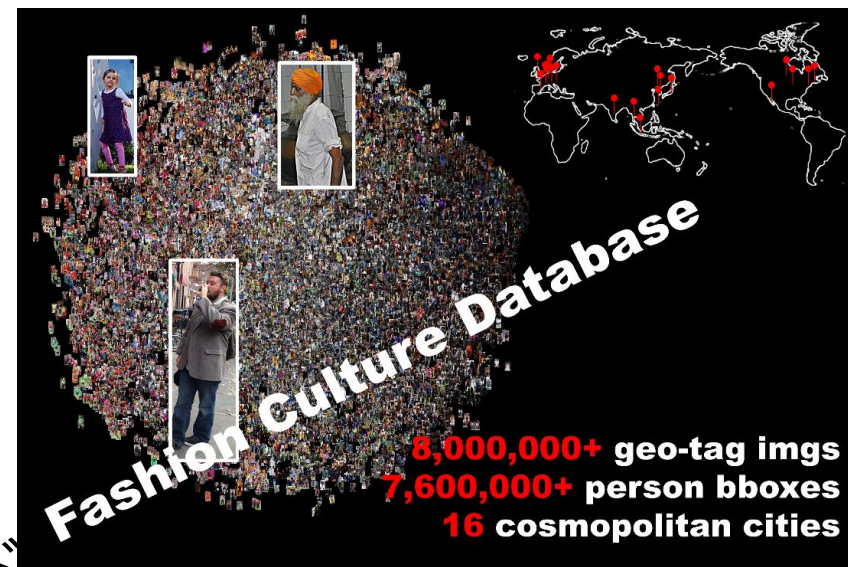
まとめ

大規模DBから 流行の服装(ファッショントレンド)を発見

1. Fashion Culture Database (FCDB)の提案
2. ファッション性の表現する特徴
 - 都市ごとのファッションスタイルの出現頻度の傾向
3. ファッショントレンドの可視化
 - 過去よりも出現頻度が急増 → ファッショントレンド

今後の展望

- ✓ FCDBの改良: ノイズの除去とラベルの質の向上
- ✓ ファッション雑誌が提示したファッショントレンドとの照合
- ✓ ファッショントレンドの空間的変遷の解析



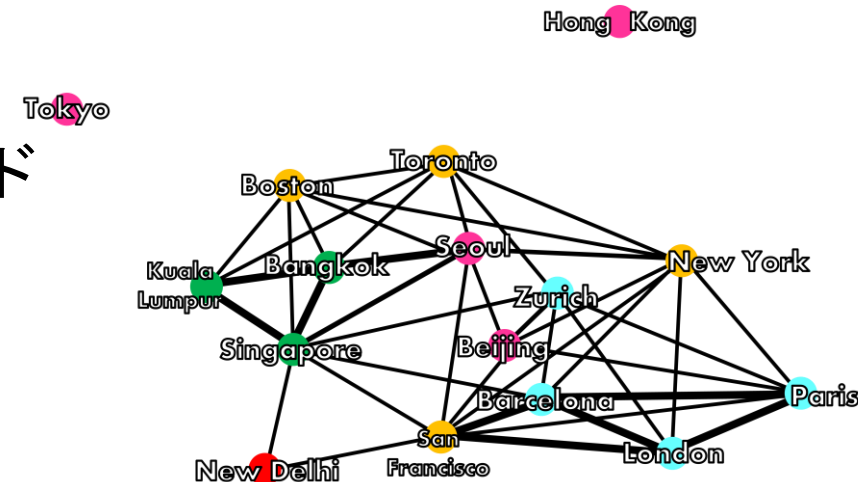
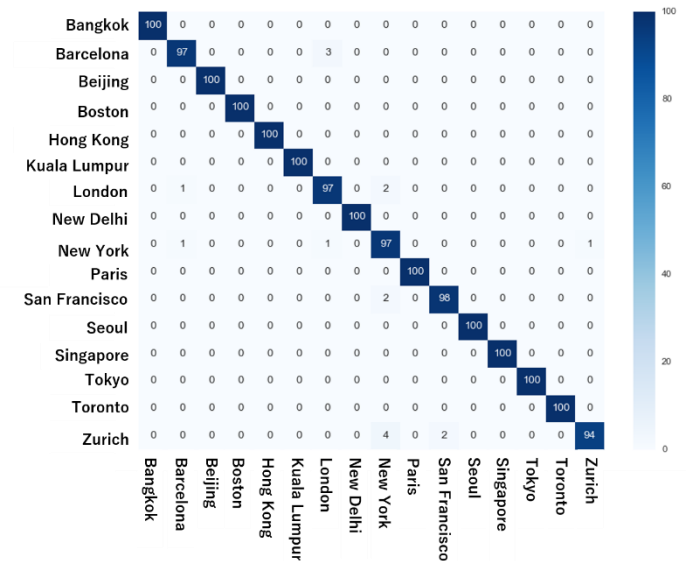
まとめ

大規模DBから 流行の服装(ファッショントレンド)を発見

1. Fashion Culture Database (FCDB)の提案
2. ファッション性の表現する特徴
 - 都市ごとのファッションスタイルの出現頻度の傾向
3. ファッショントレンドの可視化
 - 過去よりも出現頻度が急増 → ファッショントレンド

今後の展望

- ✓ FCDBの改良: ノイズの除去とラベルの質の向上
- ✓ ファッション雑誌が提示したファッショントレンドとの照合
- ✓ ファッショントレンドの空間的変遷の解析



まとめ

大規模DBから 流行の服装(ファッショントレンド)を発見

1. Fashion Culture Database (FCDB)の提案
2. ファッション性の表現する特徴
 - 都市ごとのファッションスタイルの出現頻度の傾向
3. ファッショントレンドの可視化
 - 過去よりも出現頻度が急増 → ファッショントレンド

今後の展望

- ✓ FCDBの改良: ノイズの除去とラベルの質の向上
- ✓ ファッション雑誌が提示したファッショントレンドとの照合
- ✓ ファッショントレンドの空間的変遷の解析



Hong Kong (2005)



Hong Kong (2006)



Hong Kong (2008)