

人口動態の把握

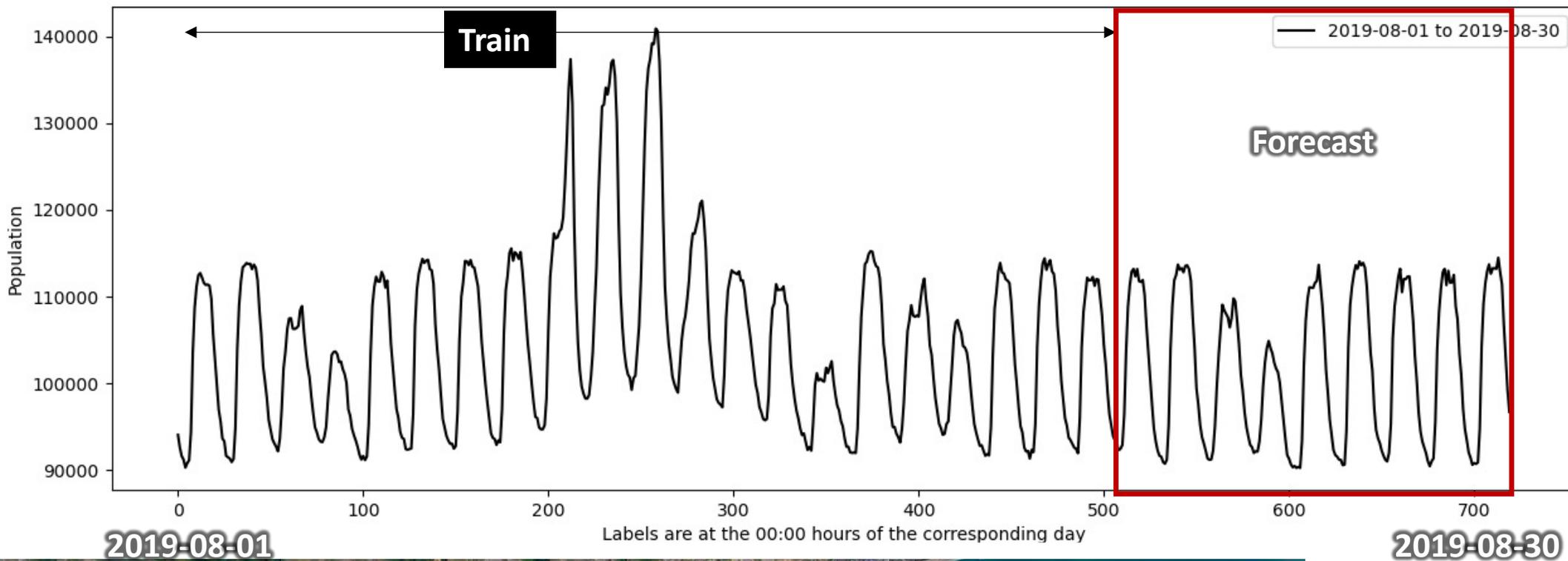
- リアルタイム曝露人口（短期予測）
- 異常検知



短期予測 (高知市)

KOCHI-SHI

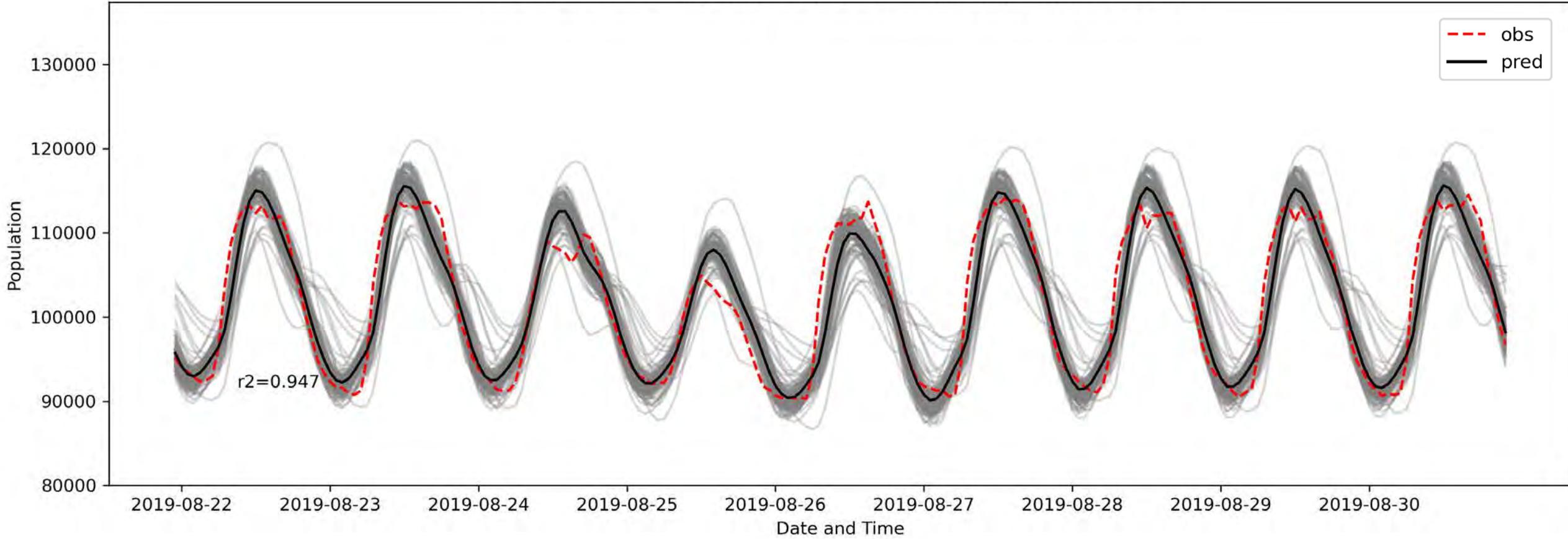
[2019-08-01] - [2019-08-30]



KOCHI-SHI

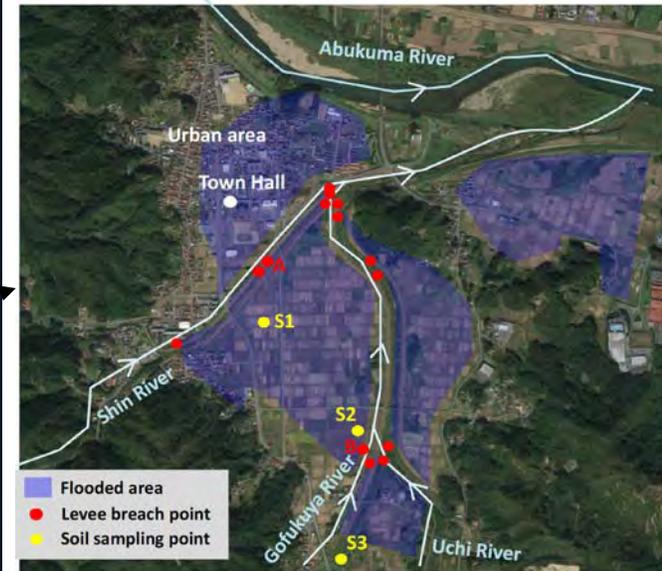
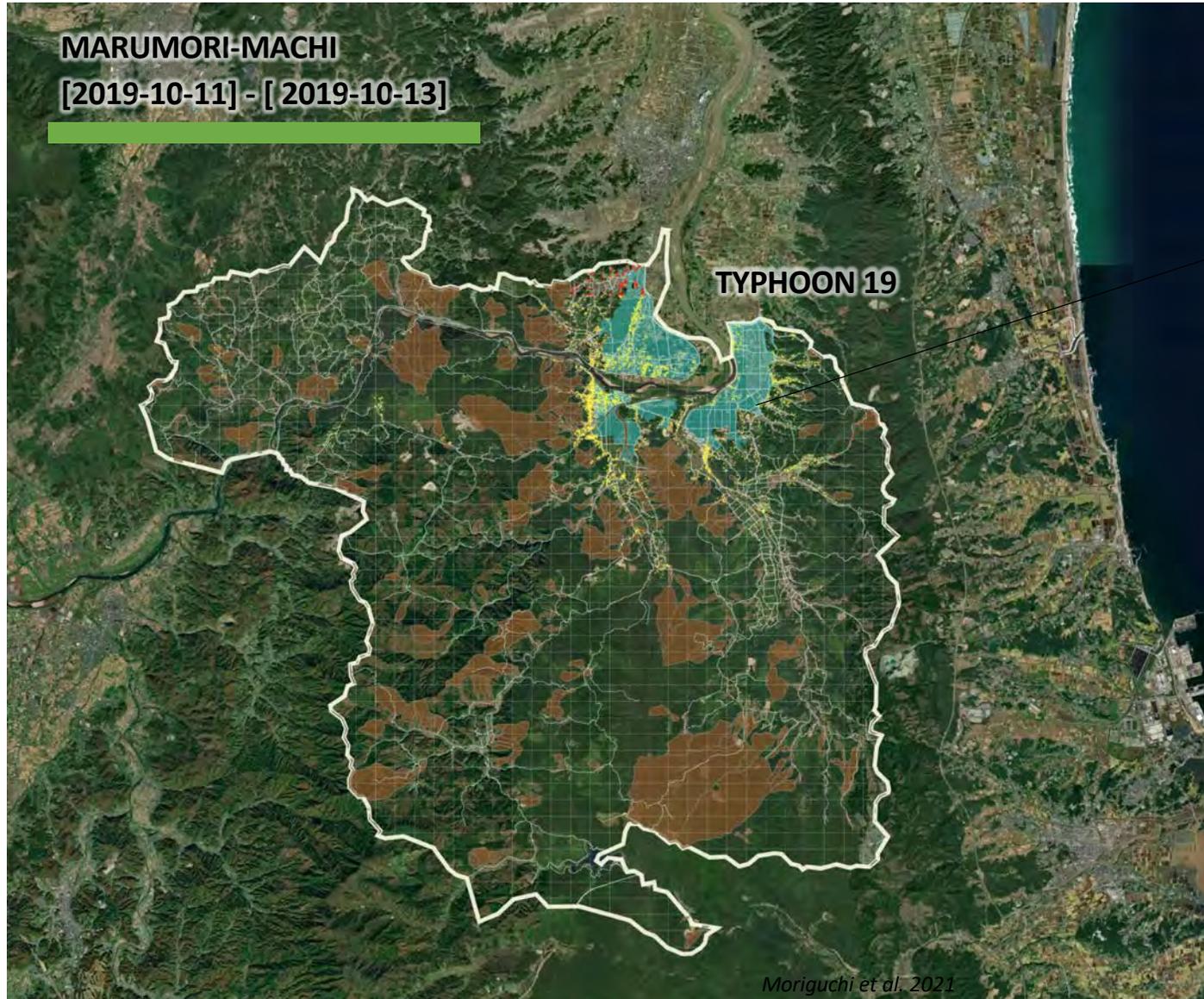
[2019-08-01] - [2019-08-30]

Forecast of Kochi using Walk-forward validation with CNN-LSTM model



洪水時の人流把握

—宮城県丸森町—



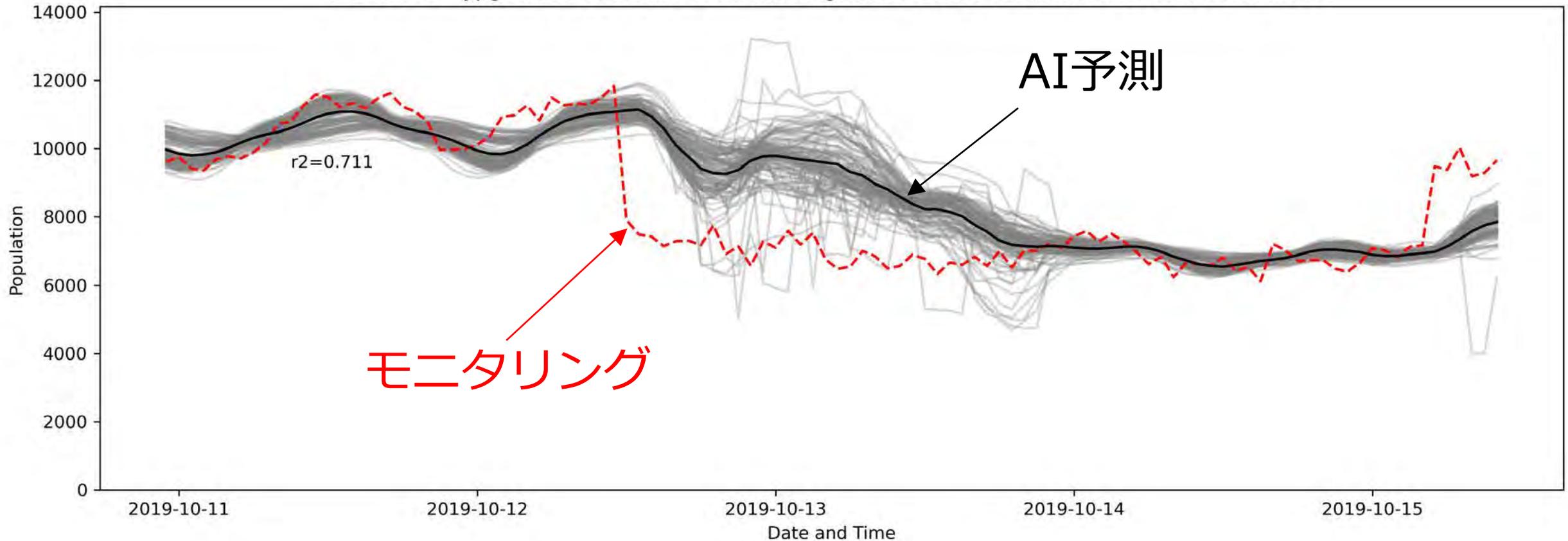
Mas & Koshimura (2022)

洪水時の人流把握 ー宮城県丸森町ー

CNN - LSTM (Convolutional Neural Network with Long short-term Memory)

Mas & Koshimura (2022)

Forecast of Typhoon 19 event in Marumori using Walk-forward validation with CNN-LSTM model



異常検知

Analysis of MSS data to detect anomalies that have already passed (ex-post).

Method: Matrix Profile (MP) (Yeh et al., 2016) and Stumpy (Law, S., 2019)

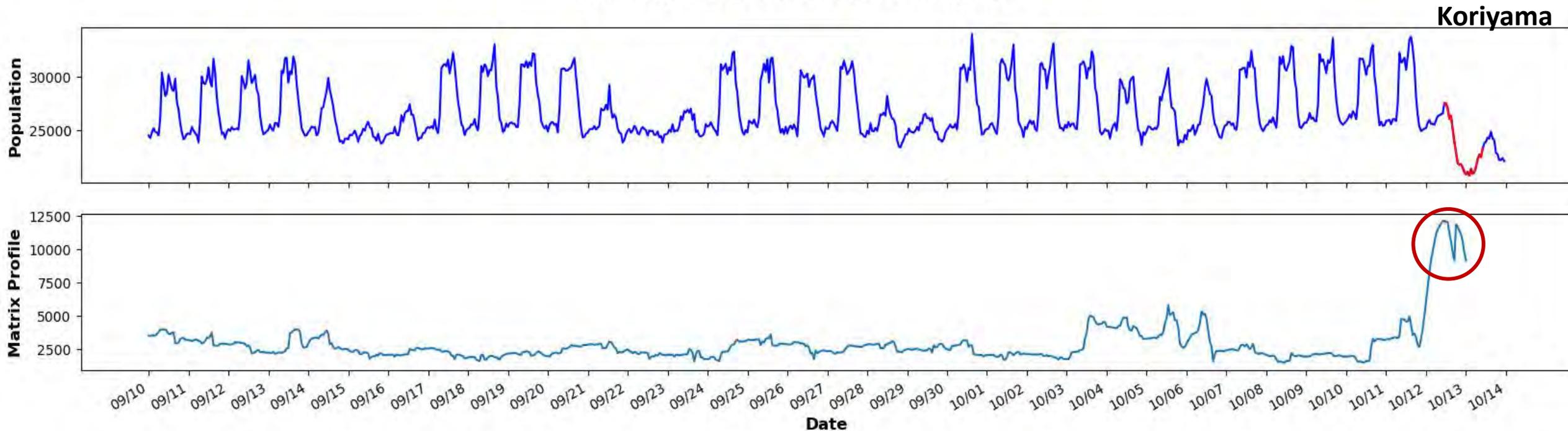
Analysis: To the whole time series.

Parameters: Time window of exploration (e.g., 24 hours)

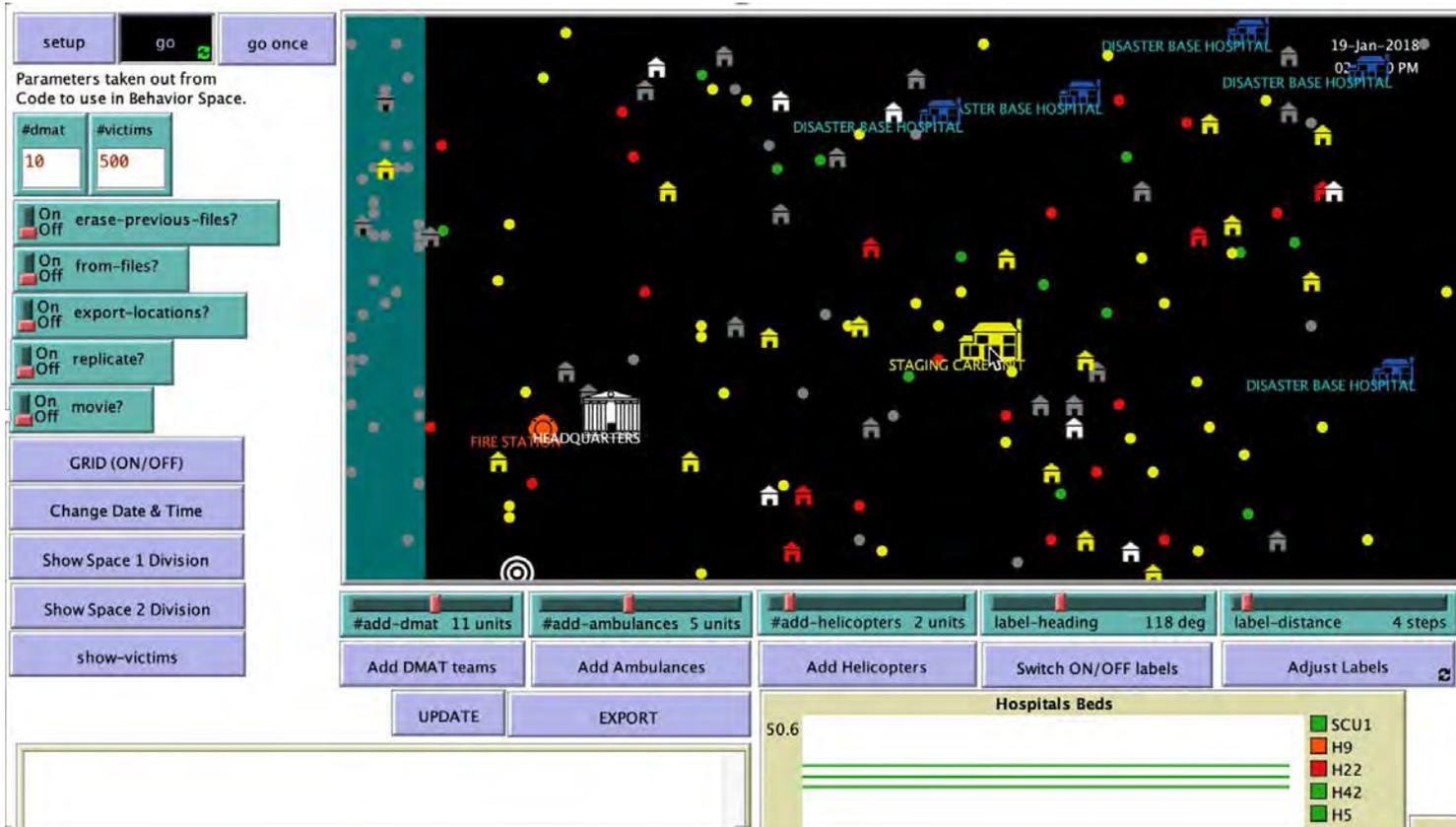
Pros: Works well for various cases of peaks or drops in data (disaster or other events)

Cons: Requires a hypothesis of the number of discords (anomalies) present in the input.

Anomaly Detection for 24 hours interval



災害医療におけるデジタルツインの活用



1. モデル設定

- DMATチームのアサイン
- 病院（医療ニーズ設定）
- 被災者推定・トリアージ
- 広域搬送拠点設営
- DMAT活動拠点設定

2. シミュレーション開始

- DMATチーム参集
- DMAT活動拠点設置
- 緊急車両配備
- 被災者の探索・治療
- 患者の搬送・移動
- 域内搬送・広域搬送

3. 出力

- 受け入れ病床数の経時変化
- 搬送者数の経時変化
- 被災者救護数

4. 評価（政策的示唆）

- DMATの活動計画
- 搬送計画
- 医療資源配置

● ● ● ●	被災者（トリアージレベル）		DMAT本部		DMAT隊参集地点
	病院（医療ニーズ：赤、黄、緑、灰）		航空機		災害拠点病院
	DMAT隊員		救急車		消防署
					広域搬送拠点

浸水 非浸水 環境