

第4回
ビッグデータ等の利活用推進に関する産官学協議のための連携会議

Agoop社提供の メッシュ型流動人口データの 検証について

平成30年10月4日
統計委員会担当室



はじめに

第3回会議（7月25日）において、Agoop社の柴山社長を招聘し、携帯流動人口について議論。

その場で、メッシュ型流動人口データを公的統計への利活用に向けたデータの検証のために提供することを、Agoop社より了承いただいた。

該当データは推定値であるため、どのような場所で、どれくらいの精度となっているかを、国勢調査やNTTドコモのモバイル空間統計と比較することにより、検証を行いたい。

データの検証の方法について、事前に
構成員からアドバイスをいただきたい。

目次

1. Agoop社メッシュ型流動人口の作成方法の概要
2. 他の信頼できる情報との比較
 - ・ 国勢統計
 - ・ モバイル空間統計
3. 比較検証について
 - 1) 東京都 ⇒ 主要道府県 ⇒ 全国
 - 2) 国勢調査メッシュとの比較
 - 3) モバイル空間統計との比較
 - 4) モバイル空間統計と国勢調査メッシュが乖離している地域の状況
 - 5) 国勢調査昼間人口との比較（市区町村比較）

3

1. Agoop社メッシュ型流動人口の作成方法の概要

【作成概要】2015年国勢調査の市町村別人口をベンチマーク（基準人口）として、携帯アプリから取得したGPSデータ（約21万セッション）の500mメッシュ内の存在数に応じてベンチマーク（基準人口）を500mメッシュに配分した推定値（メッシュ型流動人口）

換算係数の算出

- ①と②から日別・市町村毎の換算係数を算出
 - ① 2015国勢調査の市町村人口
 - ② 過去動向から推定した在住者のGPSデータ数（日別）

（例）
↓
100万人の市（①）で500個のGPSデータ（②）があれば、換算値は2000人／個となる

人口の推計

- 時間帯別・メッシュ毎にGPSデータ数を集計し、換算係数を乗じて算出
- 1分刻みでメッシュに配分



（例）
メッシュAに10:00にいた人が10:55にメッシュBに移動
⇒メッシュAに55/60個配分
⇒メッシュBに5/60個配分

データ項目

- メッシュコード
- 年月
- 平日・休日別
- 時間帯
- 人数

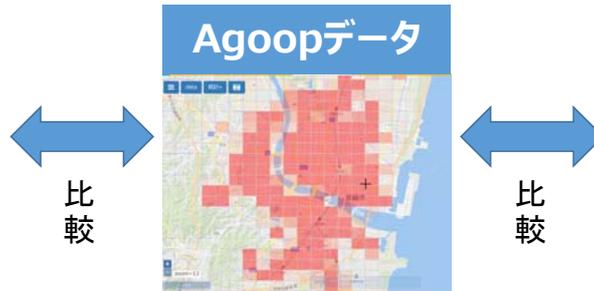
4

2. 他の信頼できる情報との比較

Agoop社のメッシュ型流動人口データの精度・妥当性を検証するために、2015年国勢調査データ、及びNTTドコモのモバイル空間統計との乖離の状況を比較分析する。

2015年国勢調査

- 2015年10月の常住人口
 - メッシュ単位データ
- 2015年10月の昼間人口
 - 居住者数から通学者数・通勤者数を増減して算出
 - 市町村単位データ



比較

比較

NTTドコモ モバイル空間統計

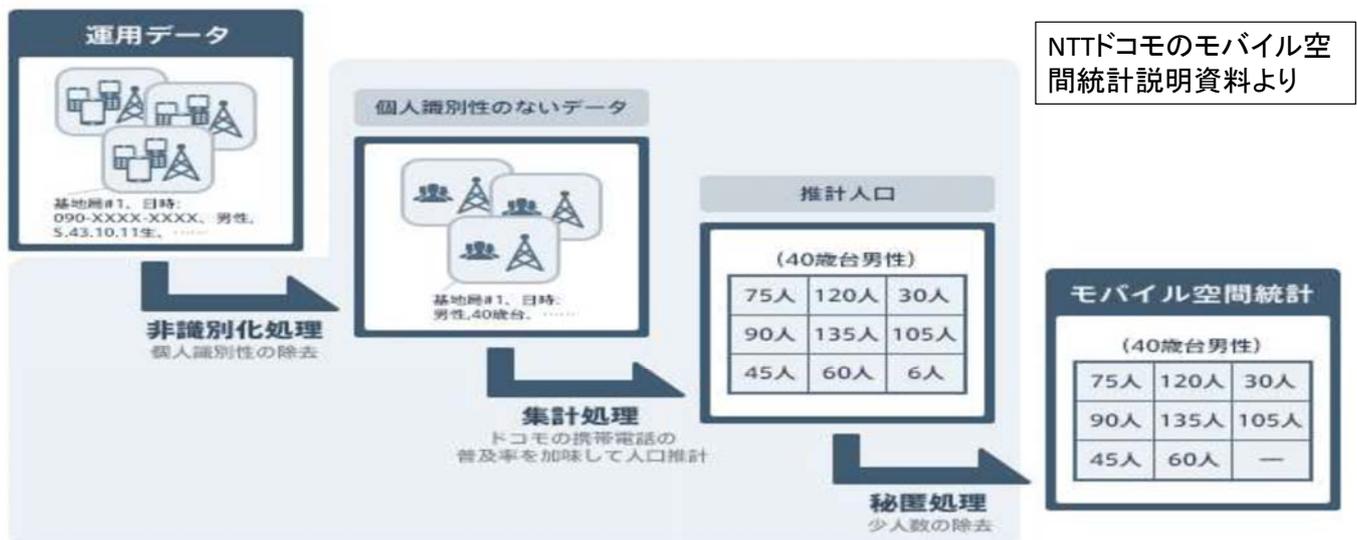
- 携帯電話の基地局情報を元にした推定滞在人口
 - メッシュ単位データ
 - 男女別・年齢別の人口
 - 24時間平均※のデータを使用（予算制約）

※ 比較時はAgoop社データの24時間平均を算出

2. 他の信頼できる情報との比較_モバイル空間統計

(参考)

- NTTドコモの基地局データの仕組みを使用して作成された人口の統計情報
- 日本全国の1時間毎の人口分布を24時間365日、性別・年齢層別等に分けて把握



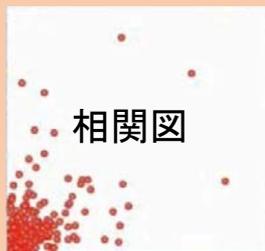
3. 比較検証について

検証の順番：東京都⇒主要道府県⇒全国の順に検証

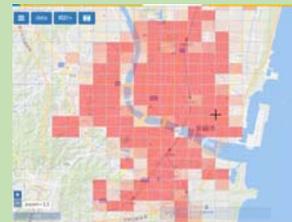
検証方法①：Agoop社データと国勢調査・モバイル空間統計とのメッシュ（昼間人口は市町村）毎の乖離を相関図とヒストグラムで可視化して検証

検証方法②：乖離の大きいメッシュを地図上で可視化して、その地点の特徴をストリートビュー等にて検証・分析

検証方法①



検証方法②



特徴の分析



7

3. 1) 検証の順番

東京都 ⇒ 主要道府県 ⇒ 全国（比較検証）



8

3. 2) 国勢調査メッシュとの比較

“モバイル空間統計と国勢調査との差率”をメッシュ統計の許容する相違基準とした上で、“Agoop社データと国勢調査との差率”と“モバイル空間統計と国勢調査との差率”を比較

比較方法

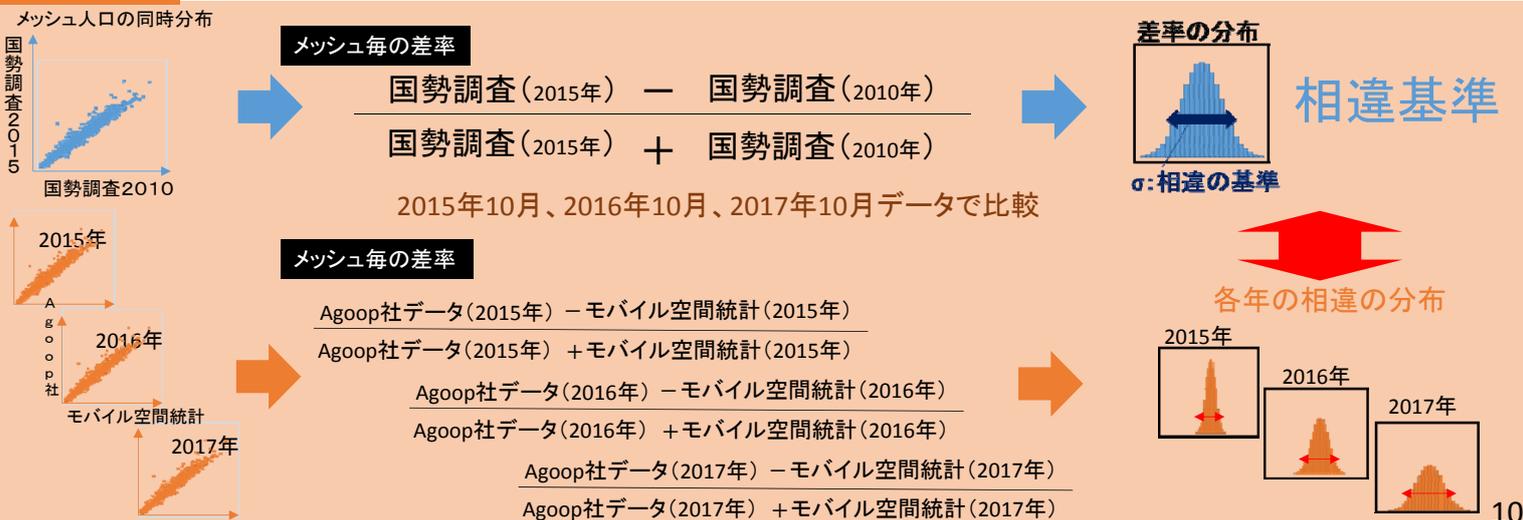


3. 3) モバイル空間統計との比較

“国勢調査の5年間の差率”をメッシュ統計が許容していた相違基準とし、“モバイル空間統計とAgoop社データの差率”と“国勢調査の5年間の差率”を比較

※ 前提：モバイル空間統計は概ね正しい

比較方法



3. 4) モバイル空間統計と国勢調査が乖離している地域の状況

“モバイル空間統計と国勢調査と差率”の大きいメッシュにおけるAgoop社データの特徴分析

- モバイル空間統計と国勢調査の乖離が大きい上位数%及び下位数%の地点の特定
- 当該地点においてモバイル空間統計とAgoop社データが乖離している地点の特徴をストリートビュー等にて検証分析

分析方法

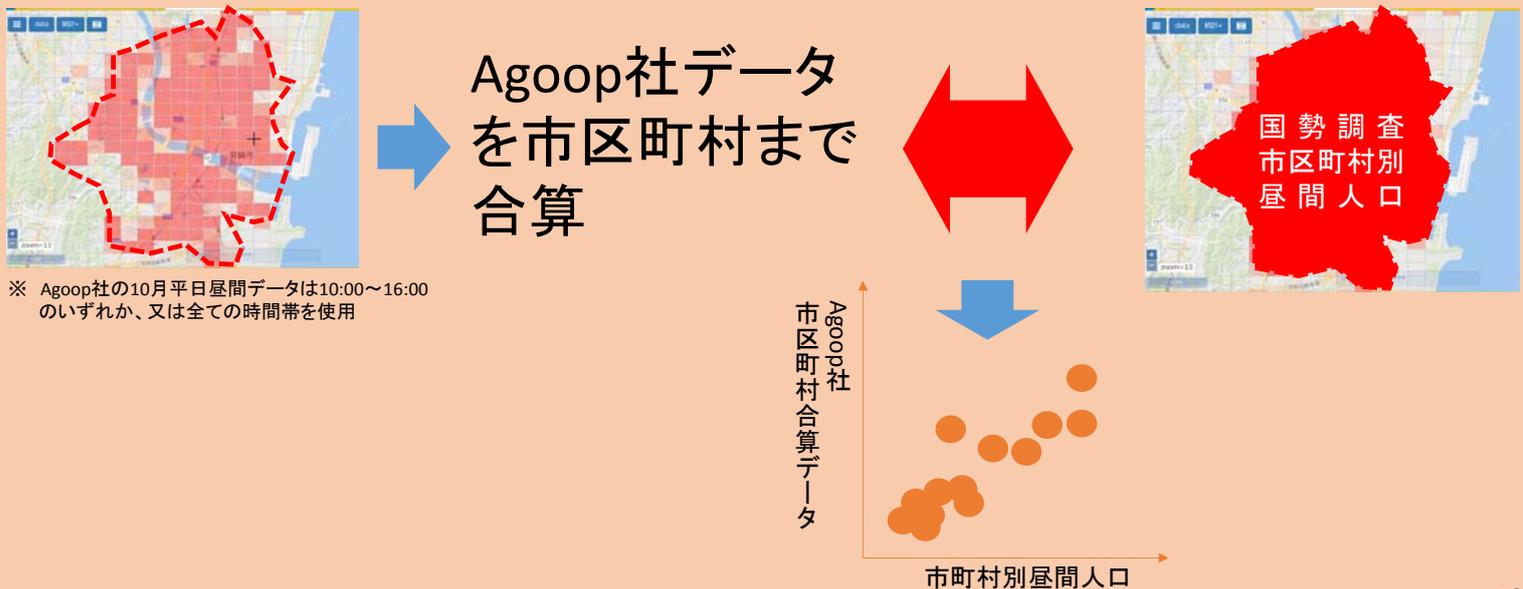
ケーススタディ的に状況を把握



3. 5) 国勢調査昼間人口との比較（市区町村比較）

Agoop社データ（10月平日昼間の市区町村別）と国勢調査（市区町村別）との比較

比較方法



検証まとめ

- 東京都⇒主要道府県⇒全国の順に検証
- 国勢調査メッシュとの比較
- モバイル空間統計との比較
- モバイル空間統計と国勢調査が乖離している地域の状況
- 国勢調査昼間人口との比較（市区町村比較）

これらの比較データを実際に見ながら、試行錯誤も取り入れて検証結果を年度末にとりまとめ。