

「喫煙環境に関する実態調査」の標本設計について

I 基本的な考え方

1. 標本設計

(1) 目標精度

①標本サイズを決めるために設定する目標精度は、令和元年度調査の結果及び他の統計調査の精度を参考に設定する。

②表章との関連を考慮し、表章を行う区分について公表できる最低限の精度となるよう目標精度を設定する。

(2) 標本サイズの設定

小規模な事業所を含む事業所を対象に郵送調査（回答は郵送又はオンライン）により実施することから、抽出すべき標本サイズは、令和元年度調査における回収率も考慮して大まかな層ごとに設定する。

2. 母集団の推定

① 層別の抽出率が異なるため、母集団の推定は層ごとに実施する。

② 母集団の推定に当たっては、個票を各個票（有効回答）の標本抽出時の層で設定した拡大係数により拡大した上で、母集団の大きさにより推定する。

③ ただし、既存特定飲食提供施設については、母集団名簿として使用する事業所母集団データベース上に該当するか否かを判断するための情報が含まれないため、回答により事後層化した上で母集団を推定する。

II 標本設計について

1. 層の設定

総務省事業所母集団データベース（平成 30 年次フレーム）から作成した母集団名簿等¹にもとづき、日本標準産業分類（小分類または細分類）別に層化した 27 区分の各層を基本とする。

なお、細分類に関しては、平成 28 年次フレームの情報を用いる。

2. 目標精度の設定

本調査の結果は、改正健康増進法施行後のフォローアップとして実施し、施策の評価や今後の受動喫煙対策の検討に際して、国会や関係団体等への説明で用いることが想定されるため、各施設種別における対策の進捗状況の把握についても、十分に信頼できる精度を担保する必要がある。

令和元年度調査は、回答者負荷低減の要請もあるところ、状況を勘案し、平成 29 年調査よりも目標

¹ 地方自治体立法機関（議会）は都道府県市区町村一覧の名簿を使用、一般バスターミナルは「国土交通省 一般バスターミナル現況 平成 31 年 2 月 1 日現在」の名簿を使用する。また、空港旅客ターミナルは「国土交通省 空港一覧」の「1. 空港（公共用ヘリポート除く）」に掲載された空港より、公表情報をもとに、管理・運営会社を抽出し、作成した名簿を使用する。

精度（標準誤差）を下げ、第一種施設は標準誤差 8%、その他の施設は標準誤差 5%、信頼区間 95% ($\lambda = 1.96$) で標本設計を行うこととしている。令和 2 年度調査はこの方式を踏襲した標本設計を行う。

3. 調査対象数の算出

(1) 必要標本サイズの設定

令和元年度調査の調査結果を参考に、下表のとおり層ごとの受動喫煙防止措置（第一種施設は敷地内全面禁煙率、それ以外は屋内禁煙率）の実施率を仮定し、これと抽出時の母集団の大きさから、層別に目標精度を達成するために必要な標本サイズを計算する。

なお、抽出は層化無作為抽出により行うこととし、標準誤差は次式により求める。

$$C_h = \sqrt{\frac{N_h - n_h}{N_h - 1} \cdot \frac{p_h (1 - p_h)}{n_h}}$$

ただし、

N_h ：事業所母集団データベースによる第 h 層の母集団の大きさ

n_h ：第 h 層の標本の大きさ

C_h ：第 h 層の標準誤差

p_h ：第 h 層の想定母比率（母集団における受動喫煙防止措置の実施率の想定値）

受動喫煙防止措置の実施率は、前回調査の施設種別の屋内禁煙率（第一種施設は屋外禁煙率）から以下のように設定する。

タイプ		母集団の大きさ	前回調査想定母比率	R01 調査結果禁煙実施率	今回調査設計案想定母比率
1	第一種施設	255,940	60%、80%	57.9%-97.7% (屋外禁煙率)	60%-90%
2	第一種施設に準じる施設（第一種施設以外の公的施設、福祉施設等）	293,297	70%、80%	64.9%-99.5%	70%、90%
3	飲食店	612,762	20%、50%	13.3%-61.7%	20%、60%
4	タイプ 1～3 を除く施設	4,346,829	50%-80%	14.6%-95.8%	50%-80%

(2) 調査対象数の算定

本調査は郵送発送、郵送・WEB 併用回収で実施することから、前回調査の有効回答率を参考に目標有効回答率を設定し、必要標本サイズを目標有効回答率で割り戻して設定する。

なお、算定した調査対象数よりも母集団数が小さい場合は、全数を調査する。

タイプ		母集団の大きさ	前回調査想定回収率	R01 調査結果 有効回答率	今回調査 設計案 目標有効回答率
1	第一種施設	255,940	70%	62.3%-81.2%	60%-80%
2	第一種施設に準じる施設（第一種施設以外の公的施設、福祉施設等）	293,297	70%、80%	43.8%-98.2%	40%-90%
3	飲食店	612,762	10.0%	26.0%-42.9%	10%
4	タイプ1～3を除く施設	4,346,829	60%、70%	21.0%-88.0%	30%-80%

3. 母集団の推定

母集団の推定は、調査結果をもとに層毎に以下により行う。

① 母集団の大きさは、抽出時の母集団の大きさによる。

② 回答数及び有効回答数

$$\text{回答数} = \text{有効回答数} + \text{その他の回答数}$$

$$\text{有効回答数} = \text{集計対象となった回答数}$$

$$\text{その他の回答数} = \text{廃業、休業等}$$

その他の回答は、推計・集計から除外した。

③ 各層の抽出率の計算

$$\text{各層の抽出率} = \text{当該層の有効回答数} / \text{当該層の母集団の大きさ}$$

④ 拡大のための乗率は標本抽出時の施設種別により算出する。

$$\text{各個票の乗率} = 1 / \text{当該層の抽出率}$$

⑤ 母集団の大きさによる推定は、抽出時の層により行う。ただし、既存特定飲食提供施設については、事業所母集団データベースに該当するか否かを判断するための情報がないため、調査結果により事後的に層化し、事後の層により行う。

⑥ 母集団の大きさによる推定を、調査の結果把握された事業種別（事後の層）別に実施する。

4. 調査結果の評価

調査結果の評価は、受動喫煙防止措置の実施率の標準誤差を用いて行う。

なお、標準誤差は次の式により算出する。

$$\hat{C}_h = \sqrt{\frac{\hat{N}_h - n_h}{\hat{N}_h - 1} \cdot \frac{p_h(1-p_h)}{n_h}}$$

ただし、

\hat{N}_h : 第 h 層（事後の層）の母集団の大きさの推定値

n_h : 第 h 層（事後の層）の有効回答数

\hat{C}_h : 第 h 層の標準誤差の推定値

p_h : 第 h 層の有効回答における受動喫煙防止措置の実施率

以上