

匿名化技法としてのスワッピングの可能性について
—国勢調査マイクロデータを用いた有用性と秘匿性の実証研究—

NSTAC

Working Paper No.24

平成 25 年 12 月

独立行政法人 統計センター

製表技術参考資料は、独立行政法人 統計センターの職員がその業務に関連して行った製表技術に関する研究の結果を紹介するためのものである。

ただし、本資料に示された見解は、執筆者の個人的見解である。

目 次

要旨	1
1 はじめに	3
2 スワッピングの概要	4
3 ミクロデータにおける有用性と秘匿性の評価について	5
4 スワッピングの有用性に関する検証の試み－国勢調査ミクロデータを用いて－	8
5 おわりに	20
参考文献	20
付表 1-1 2 変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値－ターゲット・スワッピング	23
付表 1-2 2 変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値－ランダム・スワッピング	25
付表 2-1 2 変数の組み合わせにおける有用性の指標, クラメールの V －ターゲット・スワッピング	27
付表 2-2 2 変数の組み合わせにおける有用性の指標, クラメールの V －ランダム・スワッピング	29
付表 3-1 2 変数の組み合わせにおける秘匿性の指標－ターゲット・スワッピング	31
付表 3-2 2 変数の組み合わせにおける秘匿性の指標－ランダム・スワッピング	33
付表 4-1 3 変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値－ターゲット・スワッピング	35
付表 4-2 3 変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値－ランダム・スワッピング	41
付表 5-1 3 変数の組み合わせにおける秘匿性の指標－ターゲット・スワッピング	47
付表 5-2 3 変数の組み合わせにおける秘匿性の指標－ランダム・スワッピング	53

匿名化技法としてのスワッピングの可能性について

—国勢調査マイクロデータを用いた有用性と秘匿性の実証研究—

伊藤伸介*、星野なおみ**

要 旨

諸外国では、ノイズの導入やスワッピングといった攪乱的手法(perturbation)の有効性に関する研究は、少なくとも 1970 年代に遡ることができ、これまでも数多くの実証研究が行われてきた。一方、統計センターでは、これまで、攪乱的手法に関する実証的な研究として、全国消費実態調査や家計調査の個票データを用いたマイクロアグリゲーションや加法ノイズの有効性の研究等があるが、諸外国と比べると研究蓄積は非常に少ないと思われる。マイクロデータに対する攪乱的手法の適用可能性を検証することによって、匿名データの作成において実用的な匿名化技法の範囲が拡大することが期待されることから、わが国でも攪乱的手法についてはさらなる実証的な研究の必要性は高いと思われる。そこで、本稿では、攪乱的手法の 1 つであるスワッピングに焦点を当て、わが国の政府統計マイクロデータに対するスワッピングの適用可能性について検討を試みた。

本研究では、平成 17 年国勢調査の個票データの中から特定の地域(「地域 A」)を対象に、個人単位で抽出した約 100,000 レコードを用いて、スワッピングの実験を行った。本実験では、最初に、外観識別性等を考慮した 11 個のキー変数を用いて母集団一意を計測し、スワッピングの対象となるレコードを探す。つぎに、スワッピングの対象レコードの中で、相対的にリスクの高いレコードをスコアに基づいて探索する。具体的には、母集団一意の対象レコードについて、11 個のキー変数のすべての組み合わせでクロス集計を行い、ある特定のレコードが母集団一意に該当した回数をスコアとして算出した上で、スワッピングの対象レコードの中でリスクが高い(優先順位が高い)レコードを選び出した。最後に、リスクの高いレコードに対してスワッピングを試行的に適用した。本実験では、スワッピング率を $p\%$ に設定した上で、(1)ターゲットスワッピングと(2)ランダムスワッピングの 2 種類のスワッピングを行った。また、本実験においては、対象レコードに対してスワッピングの候補となるレコードについては、地域 A とは異なる地域(「地域 B」)のドナーファイル(約 50,000 レコード)から探索し、対象レコードとドナーファイルに含まれるレ

* (独)統計センター統計情報・技術部統計技術研究課非常勤研究員(明海大学経済学部准教授)

** (独)統計センター統計情報・技術部統計技術研究課

コードとの距離を計測した上で、ドナーファイルの中で最も距離が小さいレコードとスワッピングを行った。

このようにしてスワッピングが施された個票データに対して、本研究では、有用性と秘匿性の定量的な評価を行った。有用性については絶対距離の平均値(average absolute distance)やクラメールの V を、秘匿性に関してはクロス表に基づいた評価指標をそれぞれ算出するだけでなく、R-U マップによる有用性と秘匿性の比較・検討も行っている。本分析結果によれば、今回使用した国勢調査のマイクロデータに関しては、ターゲットスワッピングのほうがより有効であることが明らかになった。

匿名化技法としてのスワッピングの可能性について

—国勢調査マイクロデータを用いた有用性と秘匿性の実証研究—

伊藤伸介・星野なおみ

1. はじめに

諸外国では、政府統計マイクロデータを提供するために、匿名化技法として、非攪乱的な(non-perturbative)手法と攪乱的な(perturbative)手法が適用されてきた(Willenborg and de Waal(2001))。具体的には、非攪乱的な匿名化技法として、リコーディング(recoding)、データの削除(suppression)、トップ(ボトム)・コーディング(top(bottom) coding)といった手法だけでなく、攪乱的な匿名化技法として、ノイズ付加(noise addition)、スワッピング(data swapping)、ラウンディング(丸め)(rounding)、マイクロアグリゲーション(microaggregation)、PRAM(=Post RAndomisation Method)等が適用されてきた(Domingo-Ferrer and Torra(2001a), Willenborg and de Waal(2001), Duncan *et al.*(2011))。

こういったノイズ付加やスワッピングといった攪乱的手法(perturbation)の有効性に関する研究は、諸外国においては少なくとも1970年代に遡ることができ(Dalenius and Reiss(1978)等)、これまでも数多くの実証研究が行われてきた。一方、我が国における攪乱的手法に関する実証的な研究については、Takemura(2002)による人口動態調査死亡票の個票データを用いたスワッピングの研究、伊藤他(2008, 2009, 2010)による全国消費実態調査の個別データを用いたマイクロアグリゲーションの適用可能性に関する実証研究、さらには伊藤・村田(2013)による家計調査の個票データを用いたマイクロアグリゲーションや加法ノイズの有効性の研究等があるが、諸外国と比べると実証研究に関する蓄積は非常に少ないと思われる。マイクロデータに対する攪乱的手法の適用可能性を検証することによって、匿名データの作成において実用的な匿名化技法の範囲が拡大することが期待されることから、我が国でも攪乱的手法についてはさらなる実証的な研究の必要性は高いと思われる。

そこで、本稿では、攪乱的手法の1つであるスワッピングに焦点を当て、わが国の政府統計マイクロデータに対するスワッピングの適用可能性について検討を試みる。

2. スワッピングの概要

スワッピング(data swapping)とは、「マイクロデータに含まれるレコード同士で属性値を入れ替える」ことである(Willenborg and Waal(2001, p.126))。スワッピングの概略図については、図1で示している。図1では、原データ(秘匿処理を施していない個別データ)において、地域が異なるレコード同士でスワッピングが行われている。具体的には、地域が「三大都市圏」、性別が「女」、雇用形態が「パート・アルバイト」、週間就業時間が「35～48時間」となっているレコードを、地域が「その他」でそれ以外の属性値が同じレコードに入れ替えることによって、秘匿処理済データ(原データに匿名化技法を適用することによって作成したマイクロデータ)が作成されている。図1を見ると、地域のみ入れ替えを行っているので、上記の例の場合、スワッピング後の秘匿処理済データにおいて作成された性別、雇用形態、週間就業時間別のクロス表は、スワッピング前の原データにおけるクロス表の数値と変わらないことが確認できる。

スワッピングは、露見リスク(disclosure risk)の高いレコードを対象に、特定のスワッピング率において適用されるが、スワッピングの適用によって基本的な属性間の関係性が変わらないことが求められる。また、スワッピングは、特定化のリスクが特に高いと思われるレコードにターゲットを絞ってスワッピングを行うターゲット・スワッピング(targeted data swapping)と、無作為にスワッピングの対象となるレコードを選別した上でスワッピングを行うランダム・スワッピング(random data swapping)に大別される(Shlomo *et al.*(2010))。

諸外国では、マイクロデータおよび集計表の作成においてスワッピングが適用された事例が存在する。アメリカセンサス局は、1990年人口センサス以降、集計表における秘匿処理として、人口センサスの個別データにスワッピングを適用していることが知られている(Federal Committee on Statistical Methodology (1994), Gbur and Zelenak(2004))。具体的には、詳細な地域区分において、特定の人口社会的属性群に基づいて一意性を有する世帯のレコードは、露見リスクが非常に高いと考えられることから、別の地域における他の世帯との入れ替えが行われている(Zayatz(2007))。2000年アメリカ人口センサスの場合、スワッピングは、2000年人口センサスにおけるshort formとlong formの2種類の調査票情報に適用され、「特殊な一意(special uniques)」の対象となるレコードを探索した上で、異なる地域に居住する世帯の組に対して、地域間におけるスワッピングが適用されている。また、スワッピングの対象となる世帯の組については、最低限の人口社会的な属性に基づいた対応付けが行われている。このスワッピングされた個別データからPUMS(=Public Use Microdata Samples)及び集計表が作成されている(Zayatz(2007))。なお、

図1 スワッピングのイメージ

原データ					秘匿処理済データ				
番号	地域	性別	雇用形態	週間就業時間	番号	地域	性別	雇用形態	週間就業時間
1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
2	1	2	1	2	2	2	2	1	2
3	1	1	1	4	3	1	1	1	4
4	1	1	3	1	4	1	1	3	1
5	1	1	2	3	5	1	1	2	3
6	1	1	3	2	6	1	1	3	2
7	2	2	1	2	7	1	2	1	2
8	2	1	1	4	8	2	1	1	4
9	2	2	2	3	9	2	2	2	3

入れ替え

性別 1: 男 2: 女

地域 1: 三大都市圏 2: それ以外

雇用形態 1: 正規の職員・従業員 2: パート・アルバイト 3: 派遣・契約社員

週間就業時間 1: 35時間未満 2: 35~48時間 3: 49~59時間 4: 60時間以上

イギリスにおいても、人口センサスの個別データの作成において、レコードスワッピングが適用されている(Shlomo(2007))。

3. ミクロデータにおける有用性と秘匿性の評価について

ミクロデータに対する匿名化技法の適用可能性を検証するために、個別データに様々な秘匿処理を施したミクロデータを用いた有用性と秘匿性の定量的な評価に関する研究が行われてきた(Domigo-Ferrer and Torra(2001b), Karr *et al.*(2006), Shlomo(2010)等)。そして、スワッピングが施されたデータ(以下、「スワッピング済データ」と呼ぶ。)に対しても、このような有用性と秘匿性の評価方法が適用されてきた(Shlomo *et al.*(2010))。

ミクロデータの有用性の定量的な評価方法については、以下のような方法を指摘することができる(伊藤・村田(2013))。第1は、平均や分散等の基本統計量、クロス集計表における度数の比較(Domigo-Ferrer and Torra(2001b)、クラメールのVといった関連性の指標(Shlomo(2010))等を用いて、秘匿処理前のミクロデータ(原データ)と秘匿処理済データの近似性の比較を行うことである。第2は、原データに対する秘匿処理済データの情報量損失(information loss)を計測することである。具体的には、量的属性については、Domigo-Ferrer 等が、属性値、相関係数行列、分散共分散行列等をもとに、平均平方誤差(Mean square error)、平均絶対誤差(Mean abs. error)、平均変化率(Mean variation)を用いて、情報量損失を計測する方法を議論している(Domigo-Fer-

rer and Torra(2001a))。それに対して、De Waal 等は、質的属性に関しても、エントロピーに基づいて情報量損失(information loss)を計測することを提唱している(De Waal and Willenborg (1999))。なお、有用性の評価方法については、回帰分析における決定係数の比較や回帰係数の信頼区間に基づいた評価方法や(Karr *et al.*(2006))、傾向スコア、クラスター分析、経験分布関数等を用いて有用性を定量的に評価する方法も考案されている(Woo *et al.*(2009, pp.113-115))。

一方、秘匿性の定量的な評価方法については、以下の方法がある¹。第1は、シナリオに基づいてキー変数²を設定した上で、母集団一意(population uniques)を計測することであって³、母集団全体に占める母集団一意数の比率である母集団の一意性(population uniqueness)や、母集団一意かつ標本一意(共通一意(union uniques))であるレコード数の標本一意(sample uniques)となるレコード数に対する比率に該当する UUSU 比率(UUSU ratio)(Elliot(2001))は、母集団一意に関する主要な指標と考えることができる。これは、ファイルレベルのリスク評価法と位置付けることができる。第2は、特殊な一意の分析(Special Uniques Analysis)(Elliot *et al.*(2002))⁴であり、これは、レコードレベルのリスク評価法の1つと考えられる。図2は、特殊な一意の概略図を示したものである。図2のクロス表1は、性別、世帯人員区分と職業(大分類)のクロス表を示したものである。一方、クロス表2は、性別、世帯人員区分と産業(大分類)のクロス表を示している。クロス表1において、母集団一意のセルが2つ存在するが、その中で、性別が女、世帯人員区分が8人世帯、職業が生産工程・労務作業者の属性値を持つレコードは、クロス表2においても、性別が女、世帯人員区分が8人世帯で産業が林業である母集団一意のセルに該当している。このセルに該当するレコードは、母集団一意のレコードの中でも、リスクが相対的に高いレコードとすることができ、特殊な一意となるレコードの可能性が高いことがわかる。このように低次元のクロス表をもとに、特殊な一意に該当すると思われるレコードを探索するだけでなく、そうしたレコードが秘匿処理済データにおいてどの程度減少したのかを計測することも、秘匿性の評価指標の1つと考えられる。

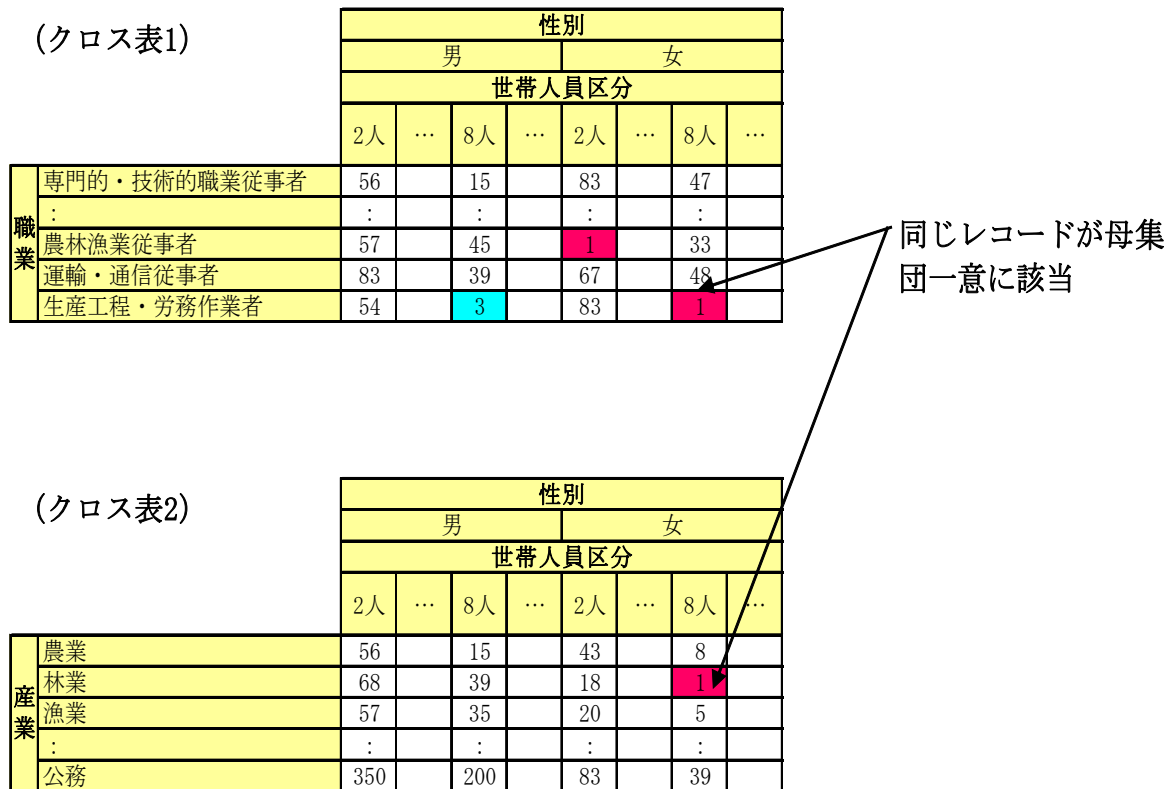
¹ Elliotによれば、秘匿性の評価方法は、ファイルレベルのリスク評価法(file-level risk metrics)とレコードレベルのリスク評価法(record-level risk metrics)に大別される(Elliot(2001,pp.80-84))

² キー変数の選択に関する明確な基準は存在しないことから(Elliot and Dale(1999, pp.8-9))、選択されるキー変数は、マイクロデータの入手者が個人情報識別においていかなる戦略(strategy)を想定するか、さらには、マイクロデータの入手者にとってどのような属性がキー変数として取得可能かによって異なる(伊藤(2010, 6頁))。

³ イギリスにおいては、2001年のSARs(Samples of Anonymised Records)の作成において母集団一意となるレコードの比率が、露見リスクに関する主要な指標として用いられた(Gross *et al.*(2004))。

⁴ 「疫学的に特異であるために、本質的に(intrinsically)まれな属性群の組み合わせを有する」レコードは、特殊な一意とみなされ、母集団において一意となるレコードとして特定化される可能性が非常に高くなると考えられる。こうした特殊な一意問題(special uniques problem)に対して、SUDA(Special Uniques Detection Algorithm)の開発が進められた(Elliot *et al.*(2002))。SUDAは、イギリス国家統計局だけでなく、オーストラリア統計局、ニュージーランド統計局等でも用いられていることが知られている。

図2 本研究における「特殊な一意」のイメージ



他方、原データと秘匿処理済データとのレコードリンケージ(record linkage)による評価研究も行われてきた(Duncan *et al.*(2011))。これについては、全国消費実態調査や家計調査のマイクロデータを用いて、レコードリンケージに基づく秘匿性の評価を行った研究がある(伊藤他(2009), 伊藤他(2010),伊藤・村田(2013))。

さらに、近年では、各種の秘匿処理済データにおける有用性と秘匿性の比較・検証が行われている。有用性と秘匿性の比較分析を行うための主な方法としては、①総合指標による評価、②R-Uマップ(R-U confidentiality map)の作成がある。前者については、Domingo-Ferrer 等が、情報量損失とリスクに関するスコアにもとに総合指標を作成した上で、有用性と秘匿性に関する相対評価を行っている(Domigo-Ferrer and Torra(2001b))。また、後者については、Duncan 等が、有用性と秘匿性に関する相対評価の方法として、R-U マップの作成を提唱している(Duncan *et al.*(2001))。我が国では、全国消費実態調査や家計調査の個票データを例に、R-U マップの試行的な作成が行われている(伊藤他(2010), 伊藤・村田(2013))。

4. スワッピングの有効性に関する検証の試み—国勢調査マイクロデータを用いて—

本研究では、我が国の国勢調査のマイクロデータを用いて、スワッピングの適用可能性に関する実験を行う。我が国では、国勢調査は5年に1回実施され、性別、年齢等の基本的な調査事項が把握されている。本実験では、H17国勢調査の個別データにおける特定の地域(以下「地域A」と呼称)の記録をもとに個人単位で抽出した約100,000レコードを使用する⁵。

本研究における分析手順を述べることにしたい。本実験では、最初に、キー変数を用いて母集団一意を計測し、スワッピングの対象となるレコードを探す。つぎに、スワッピングの対象レコードの中で、相対的にリスクの高いレコードをスコアに基づいて探索する。最後に、リスクの高いレコードに対してスワッピングを試行的に適用する。なお、スワッピングについては、(1)ターゲット・スワッピングと(2)ランダム・スワッピングの両方について実験を行った。

第1の実験は、キー変数を用いた母集団一意の計測を行うことである。本研究で使用したキー変数は、外観識別性等を考慮した結果、つぎの11個の変数となった。

- ・世帯主との続き柄(13区分)
- ・男女の別(2区分)
- ・年齢5歳階級(25区分)
- ・配偶関係(5区分)
- ・国籍(13区分)
- ・労働力状態(9区分)
- ・従業上の地位(8区分)
- ・産業大分類(19区分)
- ・職業大分類(10区分)
- ・住居の種類(9区分)
- ・住居の建て方(4区分)+建物の階数(30区分)(建物の階数については共同住宅のみ)

表1は、母集団一意の計測結果の一部を示したものである。例えば、世帯主との続き柄、性別と年齢の3変数の組み合わせの場合、母集団一意の比率は0.03%と算出される。使用するキー変

⁵ 本研究では小地域分析用マイクロデータの作成可能性の観点から個人単位で抽出したレコードを実験に用いている。

表1 様々なキー変数の組み合わせによる母集団一意の結果

キー変数の組み合わせ	母集団一意の数	母集団一意の比率(%)
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級(3変数)	33	0.03
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級, 国籍, 従業上の地位(5変数)	617	0.59
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級, 国籍, 住居の建て方(5変数)	1,543	1.47
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級, 国籍, 従業上の地位, 産業, 住居の建て方(7変数)	9,852	9.42
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級, 配偶関係, 国籍, 労働力状態, 産業, 従業上の地位, 住居の建て方(9変数)	17,509	16.74
世帯主との続き柄, 性別, 年齢5歳階級, 配偶関係, 国籍, 労働力状態, 産業, 職業, 従業上の地位, 住居の種類, 住居の建て方(11変数)	32,064	30.65

数の数が増えるにつれて、母集団一意の比率は上昇する傾向にあるが、キー変数の組み合わせによって、母集団一意の比率は異なる。例えば、キー変数が5変数の組み合わせの場合、世帯主との続き柄、性別、年齢、国籍と従業上の地位では、母集団一意の比率は0.59%であるが、従業上の地位ではなく、住居の建て方を含む5変数の組み合わせの場合、母集団一意の比率は1.47%となる。なお、11変数すべてのキー変数を用いた場合には、母集団一意の比率は、30.65%と計測される。本研究では、スワッピングの対象となるレコードを広範に選択するために、キー変数が11変数の場合の母集団一意に該当する32,064レコードをスワッピングの対象となるレコードとする。

第2の実験は、スワッピングの優先度が高いレコードを検索することである。本実験では、キー変数が11変数の場合の母集団一意となるレコードをスワッピングの対象となるレコードとする。本実験では、スワッピングの対象レコードの中で優先順位が高いレコードを探索するために、母集団一意の対象レコードについて、キー変数のすべての組み合わせでクロス集計を行い、ある特定のレコードが母集団一意に該当した回数をレコードごとに計測し、その計測結果をスコアで表す。例えば、10個のクロス表で母集団一意に該当したのであれば、10点のスコアを付ける。スコアが相対的に高いレコードについては、リスクがより大きなレコードだと考えることができ、特殊な一意に該当するレコードの可能性が高くなることから、スワッピングの優

先順位は高くなる。

第3の実験は、スワッピングの試行的な適用を行うことである。本実験では、地域Aのレコードから住居の建て方が空欄であるレコードを削除した上でスワッピングを適用する。また、本実験では、(1)ターゲット・スワッピングと(2)ランダム・スワッピングの2種類のスワッピングを行う。ターゲット・スワッピングの場合、スコアの高い上位 $p\%$ ($p=1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 15, 20$) に該当するレコードをスワッピングの対象レコードとした。一方、ランダム・スワッピングについては、母集団一意に該当するレコードの中から、 $p\%$ にしたがってランダムに選んだレコードをスワッピング対象レコードとした。なお、本実験では、対象レコードに対して入れ替えの候補となるレコードについては、地域Aとは異なる地域(以下「地域B」と呼称)から作成したドナーファイル(約 50,000 レコード)から探索する。

スワッピングの対象となるレコードについては、特殊な一意のような形で出てくる可能性が高い。そのため、スワッピングの対象レコードとキー変数の値が完全に一致するレコードがドナーファイルで見つかる可能性は低いと考えられる。そこで、本実験では、スワッピングの対象レコードに対して、ドナーファイルに含まれるレコードとの距離を計測し、ドナーファイルの中で最も距離が小さいレコードとスワッピングを行った。具体的には、質的属性値間の距離(distance for categorical variables)を定義した上で(Domingo-Ferrer and Torra (2001a, pp.105-106))、スワッピングの対象レコードとドナーファイルとの間の距離計測型リンケージを実行する。

本研究におけるリンケージの方法は、つぎのとおりである(Domingo-Ferrer and Torra (2001a)、Takemura(1999))。

(1) キー変数11変数について地域Aにおけるスワッピングの対象レコードとドナーファイルの中のレコードの間で一致するかどうか検討する。具体的には、年齢以外の10変数については、それぞれスワッピングの対象レコードに含まれる属性値とドナーファイルの中のレコードにおける値が一致する場合には0、それ以外には1というスコアを新たに設定した上で(ただし「住居の建て方」で「共同住宅」の場合を除く)、分類区分の区分数で割る(不詳も1つの区分と考える)。一方、年齢については、ドナーファイルの中のレコードにおける属性値からスワッピングの対象レコードに含まれる属性値を引いた上で、25で割った値をスコアとして新たに付与する。また、「住居の建て方」で「共同住宅」に該当する場合には、ドナーファイルの中のレコードにおける属性値からスワッピングの対象レコードに含まれる属性値を引いた上で、30で割った値をスコアとして新たに付与する。

(2) 上記の11変数に関する値を合計して距離を計測する。距離の計測式は、以下のように示さ

れる。

$$\begin{aligned}
 \text{距離} = & \text{〔世帯主との続き柄の分類区分数の逆数〕} \times \text{〔世帯主との続き柄のスコア〕} \\
 & + \text{〔男女の別の分類区分数の逆数〕} \times \text{〔男女の別のスコア〕} \\
 & + \text{〔年齢 5 歳区分のスコア〕} \\
 & \dots \\
 & + \text{〔住居の建て方の分類区分数の逆数〕} \times \text{〔住居の建て方のスコア〕} \\
 & \text{(共同住宅の場合には、〔住居の建て方のスコア〕のみ)}
 \end{aligned}$$

この距離の絶対値を計測し、ドナーファイルの中でもっとも距離が小さいレコードと置き換える。

つぎに、スワッピングにおける有用性と秘匿性の評価については、以下のように行った。第1に、有用性の評価については、Shlomo *et al.*(2010)に基づいて、(1)m×n のクロス表における関連性の尺度であるクラメールの V、及び(2)絶対距離の平均値(average absolute distance)を用いて評価を行う。クラメールの V の公式は以下の(1)式のとおりである。

$$CV = \sqrt{\frac{\chi^2}{N \cdot \text{Min}(m-1, n-1)}} \quad (1)$$

なお、

$$\chi^2 = \sum_i^n \sum_j^m \frac{(f_{ij} - F_{ij})^2}{F_{ij}} \quad (2)$$

ここで

f_{ij} : i 行 j 列のセルの観測値

F_{ij} : i 行 j 列のセルの期待度数

Shlomo *et al.*(2010)によれば、クラメールの V を用いた有用性の評価指標は、以下の(3)式で与えられている(Shlomo *et al.*(2010))。

$$\text{有用性の評価指標} = \frac{CV(T^P) - CV(T^O)}{CV(T^O)} \times 100 \quad (3)$$

ここで

$CV(T^O)$: 原データを用いて作成したクロス表におけるクラメールの V

$CV(T^P)$: 秘匿処理済データを用いて作成したクロス表におけるクラメールの V

(3)式は、クラメールの V を用いた原データに対する秘匿処理済データの情報量損失を表したものであり、(3)式における有用性の評価指標が大きいほど、情報量損失が大きくなることから、有用性は低いとみなすことができる。

つぎに、絶対距離の平均値による有用性の評価指標(DU)については、個票データと秘匿処理済データの両方について集計表を作成した上で、セルごとの度数の差の絶対値に関する平均値を求める(Shlomo *et al.*(2010))。それは、以下の(4)式で示される。

$$\text{有用性の評価指標}(DU) = \frac{\sum_c |T^P(c) - T^O(c)|}{n_T} \quad (4)$$

ここで、

$T^O(c)$: 原データを用いて作成したクロス表におけるセルの度数

$T^P(c)$: 秘匿処理済データを用いて作成したクロス表におけるセルの度数

n_T : 集計表におけるセルの数

他方、本研究では、リスク評価の尺度として、(5)式で示されるような秘匿性の評価指標(DR)を用いる。

$$\text{秘匿性の評価指標}(DR) = \frac{\sum_c I(T^O(c)=1, T^P(c)=1)}{\sum_c I(T^O(c)=1)} \quad (5)$$

ここで

$\sum_c I(T^O(c)=1)$: 原データにおけるクロス表の中で度数 1 であるセルの数

$\sum_c I(T^O(c)=1, T^P(c)=1)$: 原データと秘匿処理済データにおけるクロス表の中で度数 1 であるセルの数

の数

(5)式は、原データにおけるクロス表の中で度数 1 であるセル数に対するスワッピングが施され

た秘匿処理済データにおけるクロス表の中の度数1であるセル数の比率を表している。この指標は、スワッピングを行うことによって、原データにおいて度数1だったセルのどの程度が度数0あるいは度数2以上に置き換えられたかを算出することによって、スワッピングの効果を定量的に評価することが可能になっている⁶。

本研究では、最初に、キー変数の中から2変数を選んだ場合のすべての組み合わせについてクロス表を作成した上で、有用性の評価を試みた⁷。表2と表3はそれぞれ、①年齢(5歳階級)×国籍、②従業上の地位×産業、③産業×職業、④住居の種類×建て方の種類、⑤世帯主との続き柄×労働力状態のクロス表の結果を用いて、クラメールのVによる指標と絶対距離の平均値による有用性の評価の比較を行ったものである。スワッピング率を上げるにつれて、有用性の程度が低くなることが確認される。また、ランダム・スワッピングのほうが、ターゲット・スワッピングと比較して、全般的に有用性が高いことがわかる。その一方で、有用性の評価指標として、クラメールのVを用いた指標の場合、スワッピング率を上げるにつれて、結果数値の動きが傾向的に示されない場合がある。具体的には、国籍と年齢のクロス表の場合、スワッピング率を上げてても、有用性の評価指標が、傾向的に大きくなること分る。これについては、国籍については日本人以外の分類区分に該当するレコードは相対的に少なく、クロス表において度数が0になるセルが数多く存在しており、そのことが、クラメールのVにおける指標の結果に影響を及ぼしていると思われる。

一方、表4は、表2及び表3と同様に、上記の①～⑤の5つのクロス表における秘匿性の評価指標の結果の一部を示している⁸。表4を見ると、スワッピング率を上げるにつれて、秘匿性の評価指標の数値が相対的に小さくなっていることから、秘匿性の程度が高くなることが確認される。また、ターゲット・スワッピングのほうが、ランダム・スワッピングと比較して、全般的に秘匿性が高くなっていることがわかる。

⁶ 原データにおけるクロス表の中で度数1であるセルが、スワッピングが施された秘匿処理済データにおけるクロス表において度数1のセルとして同じ位置に存在していたとしても、その度数1に該当するレコードにスワッピングが適用されている可能性はある。しかしながら、本実験では、そのようなスワッピング済のレコードについては追跡することができなかった。なお、原データにおけるクロス表の中で度数1であるセルが、ある特定のスワッピング率(例えばスワッピング率が1%)でスワッピングが施すことによって度数0に置き換えられたものの、より高いスワッピング率(例えばスワッピング率が2%)が適用された場合においては、そのセルが再び度数1に置換されることもある。こうした場合には、より高いスワッピング率(例えばスワッピング率が2%)においてセルが度数1であったとしても、それに該当するレコードについては、スワッピングの処理がなされたものとみなしている。

⁷ キー変数の中から2変数を選んだ場合のすべての組み合わせに関するクロス表をもとに算出された、ターゲット・スワッピングとランダム・スワッピングにおける絶対距離の平均値及びクラメールのVに基づく有用性の評価結果については、付表1-1～付表2-2を参照されたい。

⁸ キー変数の中から2変数を選んだ場合のすべての組み合わせに関するクロス表をもとに算出された、ターゲット・スワッピングとランダム・スワッピングにおける秘匿性の評価結果については、それぞれ付表3-1と付表3-2を参照されたい。

表2 有用性の評価指標(絶対距離の平均値)の試算結果, 2変数

スワッピング率と スワッピングの種 類	年齢×国籍	従業上の地位 × 産業	産業×職業	住居の種類 × 建て方の種類	世帯主との続き柄 × 労働力状態
1%(Targeted)	1.9323	2.1000	1.6636	1.0109	5.5043
1%(Random)	0.4369	0.9556	0.9636	0.5018	1.5043
2%(Targeted)	3.0831	3.8111	2.9091	1.8145	9.6752
2%(Random)	0.6954	1.6444	1.8273	0.9091	2.8889
3%(Targeted)	4.0615	5.3000	4.2636	2.5164	12.7863
3%(Random)	0.8677	2.1778	2.5545	1.3382	4.0855
4%(Targeted)	4.6523	6.7556	5.4273	3.2036	16.4103
4%(Random)	1.0954	2.7667	3.1273	1.7818	5.2137
5%(Targeted)	5.2862	7.8889	6.5818	3.8327	19.2650
5%(Random)	1.4092	3.4778	3.6727	2.1564	6.0855
8%(Targeted)	6.6954	11.9222	10.2818	5.7673	26.5812
8%(Random)	2.2523	5.2000	5.9818	3.3636	9.6581
10%(Targeted)	7.2677	14.5333	12.5364	6.9455	30.3077
10%(Random)	2.8738	6.4333	7.0273	4.1236	11.9316
15%(Targeted)	8.8615	20.4333	16.8091	9.1636	37.2821
15%(Random)	3.9692	9.6222	9.5091	6.4364	17.7094
20%(Targeted)	9.8708	30.2111	22.4636	11.4945	46.6325
20%(Random)	5.2677	17.0111	14.8545	9.1018	28.6496

表3 有用性の評価指標(クラメールの V)の試算結果, 2変数

スワッピング率 とスワッピング の種類	年齢×国籍	従業上の地位 × 産業	産業×職業	住居の種類 × 建物の種類	世帯主の続き柄 × 労働力状態
1%(Targeted)	9.4878	0.0521	0.6741	0.0102	0.2939
1%(Random)	0.0147	0.0178	0.0483	0.0289	0.0775
2%(Targeted)	9.4466	0.1228	1.4620	0.0070	0.5645
2%(Random)	0.0165	0.0309	0.1812	0.0380	0.1335
3%(Targeted)	9.4495	0.1649	1.7908	0.0027	0.7143
3%(Random)	0.0271	0.0316	0.5744	0.0579	0.1975
4%(Targeted)	9.4466	0.2271	2.7296	0.0128	0.8871
4%(Random)	0.0279	0.0471	0.7651	0.0757	0.2454
5%(Targeted)	15.3597	0.2292	3.3252	0.0185	1.0226
5%(Random)	0.0336	0.0663	0.8579	0.0740	0.2671
8%(Targeted)	15.3475	0.3105	3.9002	0.0249	1.3830
8%(Random)	0.0448	0.0593	1.3946	0.0472	0.3948
10%(Targeted)	15.3458	0.3727	4.1604	0.0212	1.5268
10%(Random)	0.0609	0.1268	1.3567	0.0221	0.5102
15%(Targeted)	4.3197	0.3195	4.2946	0.0987	1.5899
15%(Random)	0.0651	0.1868	1.9799	0.0812	0.7511
20%(Targeted)	4.3106	0.3415	4.5316	0.0468	1.9065
20%(Random)	0.0629	0.1786	2.2610	0.1158	1.1204

表4 秘匿性の評価指標に関する試算結果, 2変数

スワッピング率 とスワッピング の種類	年齢×国籍	従業上の地位 × 産業	産業×職業	住居の種類 × 建物の種類	世帯主の続き柄 × 労働力状態
1%(Targeted)	0.1724	0.0000	0.6667	0.8000	0.4000
1%(Random)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2%(Targeted)	0.1379	0.0000	0.5000	0.8000	0.0000
2%(Random)	1.0000	1.0000	1.0000	0.8000	1.0000
3%(Targeted)	0.1034	0.0000	0.1667	0.2000	0.0000
3%(Random)	1.0000	1.0000	0.9167	0.8000	1.0000
4%(Targeted)	0.1034	0.0000	0.0833	0.0000	0.0000
4%(Random)	1.0000	1.0000	0.9167	0.8000	1.0000
5%(Targeted)	0.0345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5%(Random)	0.9310	1.0000	0.9167	0.8000	1.0000
8%(Targeted)	0.0345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8%(Random)	0.8276	0.5000	0.5833	0.8000	1.0000
10%(Targeted)	0.0345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10%(Random)	0.7586	0.0000	0.5833	0.8000	1.0000
15%(Targeted)	0.0345	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15%(Random)	0.5862	0.0000	0.4167	0.8000	0.4000
20%(Targeted)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20%(Random)	0.3448	0.0000	0.4167	0.4000	0.0000

つぎに、本研究では、キー変数の中から3変数を選んだ場合のすべての組み合わせについてクロス表を作成した上で、有用性と秘匿性の評価を行った。表5は、一例として、①年齢(5歳階級)×性別×国籍、②従業上の地位×産業×国籍、③産業×職業×労働力状態、④住居の種類×建て方の種類×配偶者の有無、⑤年齢(5歳階級)×世帯主との続柄×労働力状態における有用性の評価結果を示したものである⁹。3変数については、絶対距離の平均値に関してのみ有用性の評価を行っている。3変数の場合でも、スワッピング率を上げるにつれて、有用性の程度が小さくなるだけでなく、ランダム・スワッピングのほうが、ターゲット・スワッピングと比較して、全般的に有用性が高いことが確認できる。

表6は、表5と同様に、①から⑤の5つのケースについて、3変数のクロス集計表に基づいて算出された秘匿性の評価指標を示したものである¹⁰。3変数の場合においても、スワッピング率を上げるにつれて、秘匿性の程度が相対的に大きくなることが明らかになっただけでなく、ターゲット・スワッピングのほうが、ランダム・スワッピングと比較して、全般的に秘匿性が高くなることがわかった。

つぎに、本研究では、有用性と秘匿性の評価指標をもとに、R-Uマップを作成し、有用性と秘匿性の相対比較を試みた。R-Uマップで使用する有用性と秘匿性の評価指標に関しては、キー変数の中のあらゆる3変数の組み合わせについて計算された評価指標の平均値がそれぞれ用いられている。図3は、R-Uマップの結果を示したものである。一例として2%のスワッピング率に着目すると、ターゲット・スワッピングを適用した場合、あらゆるランダム・スワッピングよりも秘匿性が高くなることが確認できる。一方、2%のスワッピング率において、ターゲット・スワッピングを適用すると、8%のスワッピング率でランダム・スワッピングを行った場合よりも有用性が高いことがわかる。

こうしたことから、本分析結果によれば、今回使用した国勢調査のマイクロデータに関しては、ランダム・スワッピングよりもターゲット・スワッピングのほうがより有効な手法であると言えることができよう。

⁹ キー変数の中から3変数を選んだ場合のすべての組み合わせに関するクロス表をもとに算出された、ターゲット・スワッピングとランダム・スワッピングにおける絶対距離の平均値に基づく有用性の評価結果については、それぞれ付表4-1と付表4-2を参照されたい。

¹⁰ キー変数の中から3変数を選んだ場合のすべての組み合わせに関するクロス表をもとに算出された、ターゲット・スワッピングとランダム・スワッピングにおける秘匿性の評価結果については、それぞれ付表5-1と付表5-2を参照されたい。

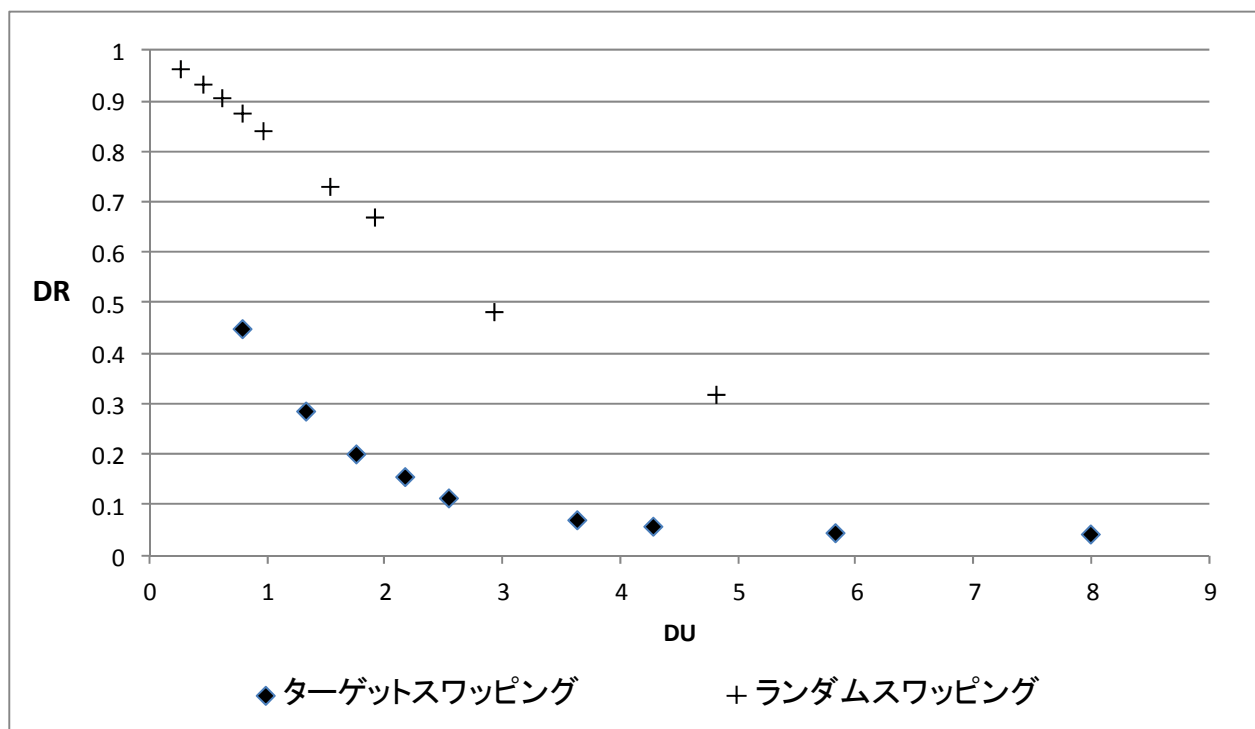
表5 有用性の評価指標(絶対距離の平均値)の試算結果, 3変数

スワッピング率とスワッピングの種類	年齢×性別×国籍	従業上の地位×産業×国籍	産業×職業×労働力状態	住居の種類×建て方の種類×配偶者の有無	年齢×世帯主の続き柄×労働力状態
1%(Targeted)	0.9785	0.3607	0.2899	0.2111	0.2790
1%(Random)	0.2554	0.0966	0.1586	0.1280	0.1149
2%(Targeted)	1.5569	0.5957	0.5162	0.3803	0.4855
2%(Random)	0.3815	0.1718	0.2697	0.2123	0.2072
3%(Targeted)	2.0492	0.7932	0.7253	0.5200	0.6475
3%(Random)	0.4738	0.2333	0.3798	0.2837	0.2735
4%(Targeted)	2.3754	0.9470	0.9222	0.6400	0.8253
4%(Random)	0.5908	0.2991	0.4808	0.3655	0.3344
5%(Targeted)	2.6769	1.0821	1.0848	0.7557	0.9668
5%(Random)	0.7569	0.3829	0.5616	0.4437	0.3870
8%(Targeted)	3.3692	1.4906	1.6030	1.1200	1.3354
8%(Random)	1.1662	0.5966	0.9111	0.6708	0.5983
10%(Targeted)	3.7108	1.7248	1.8879	1.3465	1.5385
10%(Random)	1.4738	0.7376	1.0626	0.8098	0.7268
15%(Targeted)	4.5108	2.2333	2.4879	1.8308	1.9385
15%(Random)	2.2185	1.0889	1.4293	1.2597	1.0393
20%(Targeted)	5.1938	2.9521	3.1727	2.3225	2.5347
20%(Random)	3.3200	1.7162	2.0414	1.7858	1.5856

表6 秘匿性の評価指標の試算結果, 3変数

スワッピング率とスワッピングの種類	年齢×性別×国籍	従業上の地位×産業×国籍	産業×職業×労働力状態	住居の種類×建て方の種類×配偶者の有無	年齢×世帯主の続柄×労働力状態
1%(Targeted)	0.2586	0.2500	0.6727	0.7021	0.6687
1%(Random)	0.9828	0.9853	1.0000	0.9149	0.9755
2%(Targeted)	0.1724	0.0735	0.4727	0.5745	0.5337
2%(Random)	0.9828	0.9853	1.0000	0.8511	0.9202
3%(Targeted)	0.1034	0.0294	0.2182	0.4468	0.4233
3%(Random)	0.9828	0.9706	0.9455	0.8085	0.9080
4%(Targeted)	0.1034	0.0147	0.1455	0.3191	0.3374
4%(Random)	0.9655	0.9559	0.9273	0.7872	0.8773
5%(Targeted)	0.0517	0.0147	0.0727	0.1915	0.2515
5%(Random)	0.9138	0.9265	0.9091	0.7660	0.8466
8%(Targeted)	0.0345	0.0147	0.0364	0.1064	0.1288
8%(Random)	0.7586	0.7794	0.7273	0.6170	0.7546
10%(Targeted)	0.0345	0.0147	0.0364	0.0851	0.0859
10%(Random)	0.6897	0.6765	0.6364	0.5957	0.7055
15%(Targeted)	0.0172	0.0147	0.0182	0.0638	0.0429
15%(Random)	0.5172	0.4559	0.4909	0.4043	0.5276
20%(Targeted)	0.0172	0.0147	0.0182	0.0638	0.0429
20%(Random)	0.3103	0.2647	0.3818	0.3404	0.3558

図3 R-U マップの結果



5. おわりに

本稿では、匿名化技法としてのスワッピングに焦点を当て、スワッピングの適用可能性について検証を試みた。本研究では、匿名データ作成のための実用性の観点も踏まえ、「特殊な一意」となるレコードの探索方法、スワッピングを行うための質的属性におけるリンケージ技法、クロス表を用いた秘匿性と有用性の評価方法を展開することによって、スワッピングの有効性を議論することが可能になった。

参考文献

- Dalenius, T and Reiss, S. P. (1978) "Data-Swapping: A Technique for Disclosure Control (Extended Abstract)", in Proceedings of the Section on Survey Research Methods, American Statistical Association, Washington, D.C., pp.191-194.
- De Waal, T. and Willenborg, L. (1999) "Information Loss through Global Recoding and Local Suppression", *Netherlands Official Statistics (special issue on SDC)*, Vol.14, pp.17-20.
- Domingo-Ferrer, J. and Torra, V. (2001a) "Disclosure Control Methods and Information Loss for Microdata",

Doyle *et al.*(eds.) *Confidentiality, Disclosure and Data Access: Theory and Practical Applications for Statistical Agencies*, Elsevier Science, Amsterdam, pp. 91-110.

Domingo-Ferrer, J. and Torra, V. (2001b) “A Quantitative Comparison of Disclosure Control Methods for Microdata”, Doyle *et al.*(eds.) *Confidentiality, Disclosure, and Data Access: Theory and Practical Application for Statistical Agencies*, Elsevier Science, Amsterdam, pp.111-133.

Duncan, G. T., Keller-McNulty, S. and Stokes, S. L.(2001) ”Disclosure Risk vs. Data Utility: the R-U Confidentiality Map” *Technical Report 121*, US National Institute of Statistical Sciences, Durham, North Carolina.

Duncan, G. T., Elliot, M., Salazar-González, J.(2011) *Statistical Confidentiality*, Springer, New York.

Elliot, M., Dale, A. (1999) “Scenarios of Attack: the Data Intruder’s Perspective on Statistical Disclosure Risk”, *Netherlands Official Statistics*, Vol.14, pp.6-10.

Elliot, M. (2001) “Disclosure Risk Assessment”, Doyle *et al.*(eds.) *Confidentiality, Disclosure, and Data Access: Theory and Practical Application for Statistical Agencies*, Elsevier Science, Amsterdam, pp.75-90.

Elliot, M. J., Manning, A. M., Ford, R. W.(2002) “A Computational Algorithm for Handling The Special Uniques Problem”, *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, Vol. 10, No.5, pp.493-509.

Federal Committee on Statistical Methodology (1994) *Statistical Policy Working Paper 22: Report on Statistical Disclosure Limitation Methodology*, U.S. Office of Management and Budget, Office of Information and Regulatory Affairs, Washington, D.C.

Gbur, P. M., Zelenak, M. F. (2004) “Statistical Methodology for the Census 2000 Public Use Microdata Samples”, in *Proceedings of the Section on Survey Research Methods*, American Statistical Association, pp. 3555-3562.

Gross, B., Guiblin, P., Merrett, K.(2004)“Implementing the Post Randomisation Method to The Individual Sample of Anonymised Records (SAR) from The 2001 Census”.

<http://www.ccsr.ac.uk/////sars/2001/2001/pram.pdf>.

伊藤伸介・磯部祥子・秋山裕美(2008)「匿名化技法としてのマイクロアグリゲーションの有効性に関する研究—全国消費実態調査を例に—」, 『製表技術参考資料』No.10, 33～66 頁

伊藤伸介・磯部祥子・秋山裕美(2009)「秘匿性の評価方法に関する実証研究—全国消費実態調査のマイクロアグリゲートデータを用いて—」, 『製表技術参考資料』No.11, 1～35 頁

伊藤伸介(2010)「マイクロデータにおける秘匿性の評価方法に関する一考察」, 明海大学『経済学論集』第 22 卷

第2号, 1~17頁

伊藤伸介・高野正博・秋山裕美・後藤武彦(2010)「マイクロデータにおける有用性と秘匿性の定量的な評価に関する研究」, 『製表技術参考資料』No.14, 1~40頁

Ito, S. and Murata, M.(2011) “Quantitative Methods to Assess Data Confidentiality and Data Utility for Microdata in Japan”, Paper presented at Joint UNECE/Eurostat Work Session on Statistical Data Confidentiality, Tarragona, Spain, pp.1-10.

http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.46/2011/20_Japan.pdf.

伊藤伸介・村田磨理子(2013)「家計調査マイクロデータを用いた攪乱的手法の有効性に関する研究」 『製表技術参考資料』No.22, 1~26頁

Karr, A. F., Kohnen, C. N., Oganian, A., Reiter, J. P., Sanil, A. P.(2006) “A Framework for Evaluating the Utility of Data Altered to Protect Confidentiality”, *The American Statistician*, Vol. 60, No.3, pp.1-9.

Shlomo, N.(2007) “Statistical Disclosure Control Methods for Census Frequency Tables”, *S3RI Methodology Working Papers M07/04*, pp.1-40.

<http://eprints.soton.ac.uk/44610/1/44610-01.pdf>.

Shlomo, N.(2010) “Releasing Microdata: Disclosure Risk Estimation, Data Masking and Assessing Utility”, *The Journal of Privacy and Confidentiality*, Vol.2, No.1, pp.73-91.

Shlomo, N., Tudor, C., Groom, P. (2010) “Data Swapping for Protecting Census Tables”, Domingo-Ferrer, J. and Magkos, E.(eds) *Privacy in Statistical Databases UNESCO Chair in Data Privacy International Conference, PSD 2010 Corfu, Greece, September, 2010 Proceedings*, Springer, pp.41-51.

Takemura, A.(1999) “Local Recoding by Maximum Weight Matching for Disclosure Control of Microdata sets”, *ITME Discussion Paper*, No.11, Faculty of Economics, Univ. of Tokyo.

Takemura, A. (2002) “Local Recoding and Record Swapping by Maximum Weight Matching for Disclosure Control of Microdata Sets”, *Journal of Official Statistics*, Vol.18, No.2, pp.275-289.

Willenborg, L. and de Waal, T.(2001) *Elements of Statistical Disclosure Control*, Springer, New York.

Woo, M., Reiter, J. P., Oganian, A., Karr, A. F.(2009) “Global Measures of Data Utility for Microdata Masked for Disclosure Limitation”, *The Journal of Privacy and Confidentiality*, Vol.1, No.1, pp.111-124.

Zayatz, L. (2007) “Disclosure Avoidance Practices and Research at the U.S. Census Bureau: An Update”, *Journal of Official Statistics*, Vol.23, No.2, pp.253-265.

付表 1-1 2変数の組み合わせにおける有用性の指標、絶対距離の平均値—ターゲット・スワッピング

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	20.3077	33.2308	41.6154	50.4615	57.6154	77.6154	88.1538	108.6154	127.4615	133.3846
年齢(5歳区分) * 性別	3.2800	4.8000	6.7200	8.6800	10.1600	14.4800	17.5600	27.0400	40.8000	91.4400
配偶者の有無 * 性別	7.0000	11.2000	16.0000	20.6000	26.0000	48.2000	65.2000	127.2000	182.8000	369.0000
国籍 * 性別	21.5385	33.6923	42.5385	47.8462	52.7692	63.4615	67.1538	75.0769	71.8462	57.7692
労働力状態 * 性別	15.3333	28.3333	37.8889	49.8889	58.7778	81.7778	93.4444	121.6667	171.4444	758.0000
従業上の地位 * 性別	10.0000	17.6667	26.3333	33.8889	42.5556	66.6667	85.0000	142.8889	228.5556	739.0000
産業 * 性別	6.9000	11.7500	17.3000	23.2500	27.4000	43.8500	52.4500	68.6000	101.5500	332.8000
職業 * 性別	5.8182	11.2727	15.3636	19.7273	23.4545	33.6364	42.6364	71.2727	124.4545	604.6364
住居の種類 * 性別	15.8000	29.7000	38.4000	48.7000	58.7000	91.1000	111.3000	152.6000	189.0000	266.3000
建て方の種類 * 性別	3.5091	6.6909	8.8364	11.1636	13.1818	18.8909	22.8182	29.9273	39.0364	68.2909
年齢(5歳区分) * 続柄	1.7785	2.9662	3.9015	4.7815	5.5323	7.5631	8.6708	10.7077	12.6092	24.6831
配偶者の有無 * 続柄	8.3077	13.2000	16.8615	20.9538	23.7231	33.3231	39.1077	50.0923	61.5385	92.5538
国籍 * 続柄	5.4793	8.8521	11.2663	13.2781	15.0178	19.3491	21.2308	24.7456	25.7751	25.2544
労働力状態 * 続柄	5.5043	9.6752	12.7863	16.4103	19.2650	26.5812	30.3077	37.2821	46.6325	126.4444
従業上の地位 * 続柄	4.9744	8.2564	10.7009	12.9744	15.3162	22.2051	26.4444	37.3162	51.8803	123.8974
産業 * 続柄	2.5000	4.0769	5.4231	6.8692	7.9077	11.9308	13.9692	18.0538	23.1615	55.8769
職業 * 続柄	4.0699	6.6434	8.2937	10.3636	11.8462	16.4476	18.7972	23.9860	32.8671	101.4266
住居の種類 * 続柄	5.3077	9.1846	11.8308	14.5692	17.1077	24.9692	29.4769	37.7231	44.8462	59.3846
建て方の種類 * 続柄	1.0713	1.8294	2.3776	2.9035	3.3594	4.7469	5.4937	6.9035	8.5091	13.0378
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	2.2720	3.5200	4.8640	5.8240	7.1200	10.3520	12.5760	19.7600	27.4880	53.8240
国籍 * 年齢(5歳区分)	1.9323	3.0831	4.0615	4.6523	5.2862	6.6954	7.2677	8.8615	9.8708	16.7754
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	1.7511	2.9956	4.0533	5.2978	6.2578	8.7467	10.1067	14.1956	21.9467	63.2000
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	1.5111	2.4622	3.4311	4.3289	5.3600	7.8844	9.5911	14.8622	23.0311	59.9822
産業 * 年齢(5歳区分)	0.9800	1.5840	2.1840	2.7080	3.2400	4.7720	5.6360	7.7960	10.3960	27.2400
職業 * 年齢(5歳区分)	1.3091	2.0364	2.6836	3.3018	3.9055	5.6218	6.7564	9.9636	14.9600	49.3236
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	1.8240	3.1120	3.9120	4.9120	5.7280	8.4080	10.3040	13.9280	17.7200	30.5200
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.4495	0.7680	1.0196	1.2335	1.4531	2.0102	2.3942	3.1796	4.0073	7.3105
国籍 * 配偶者の有無	9.0769	14.2769	18.0615	20.8308	23.4154	30.2769	33.8154	46.5231	53.8462	66.4000
労働力状態 * 配偶者の有無	6.7111	12.1778	16.6222	21.9556	25.8222	38.4000	45.1556	68.8000	105.1111	312.1778
従業上の地位 * 配偶者の有無	4.4889	7.6000	10.8000	14.2222	17.8222	29.4222	38.1778	67.9111	113.8667	299.3778
産業 * 配偶者の有無	3.3400	5.4400	7.5400	9.7600	11.5000	18.1600	22.0400	31.8400	45.8400	134.8800
職業 * 配偶者の有無	3.3091	5.9273	8.2909	10.2182	12.0364	18.4727	23.8182	38.2182	61.6000	245.1273

付表 1-1 続き

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類 * 配偶者の有無	7.5600	13.4800	17.4400	22.0800	26.3600	39.9600	50.2000	71.3200	94.4400	142.8000
専て方の種類 * 配偶者の有無	1.5491	2.9382	3.8836	4.7636	5.5927	8.1600	10.0073	13.3527	17.5491	33.1709
労働力状態 * 国籍	5.7607	9.9145	12.9060	15.6410	18.0000	23.4017	25.7949	31.5726	38.9402	120.2393
従業上の地位 * 国籍	5.4188	8.5470	11.2650	13.0598	15.2137	20.3248	24.0000	34.9060	47.9316	119.9829
産業 * 国籍	2.6154	4.2615	5.7077	6.8615	7.8846	11.2615	12.8923	16.2000	20.0077	54.1308
職業 * 国籍	4.4476	7.2587	9.2867	10.7273	12.0639	15.3007	16.8811	20.0000	26.5874	98.3217
住居の種類 * 国籍	5.5231	9.2154	11.9231	14.1077	16.2769	22.7077	26.0615	33.4308	38.6923	46.5692
専て方の種類 * 国籍	1.1077	1.8294	2.4000	2.8224	3.1972	4.2937	4.9483	6.2014	7.5273	11.5077
従業上の地位 * 労働力状態	3.7037	7.0617	9.4815	12.4938	15.2039	21.8272	26.8642	40.8148	64.3457	165.0123
産業 * 労働力状態	2.2444	3.9556	5.5778	7.1444	8.3667	12.7222	15.0222	20.1111	28.8000	74.3333
職業 * 労働力状態	3.2323	6.0000	7.9394	10.4646	12.5657	17.5354	20.5859	26.8081	40.9495	135.0303
住居の種類 * 労働力状態	5.1333	9.4444	12.3333	15.6000	18.9111	28.3556	34.0444	47.4889	67.6667	156.2444
専て方の種類 * 労働力状態	1.1879	2.0444	2.7798	3.5030	4.1253	5.6646	6.6141	8.7758	12.6222	33.7172
産業 * 従業上の地位	2.1000	3.8111	5.3000	6.7556	7.8889	11.9222	14.5333	20.4333	30.2111	74.2667
職業 * 従業上の地位	2.5859	4.6465	6.3636	8.0606	9.7374	14.4242	18.0404	29.4747	47.0707	134.3838
住居の種類 * 従業上の地位	4.6000	8.2667	10.6444	13.2889	16.4444	25.3556	30.0667	45.4889	69.9778	153.0444
専て方の種類 * 従業上の地位	1.0545	1.8545	2.5051	3.0990	3.7616	5.4788	6.5010	9.3657	13.2404	33.3253
職業 * 産業	1.6636	2.9091	4.2636	5.4273	6.5818	10.2818	12.5364	16.8091	22.4636	61.6455
住居の種類 * 産業	2.3700	4.3000	5.7500	7.3700	8.9200	13.4700	16.2400	21.9100	30.4600	71.0600
専て方の種類 * 産業	0.6218	1.0382	1.3855	1.7545	2.0545	2.9855	3.4945	4.5891	5.9927	15.0618
住居の種類 * 職業	3.7818	6.8727	8.9818	11.3818	13.4364	19.7273	24.0364	32.3818	45.1636	128.3091
専て方の種類 * 職業	0.9488	1.5504	2.0628	2.5719	3.0116	4.3174	5.1174	6.8463	9.5471	26.6446
専て方の種類 * 住居の種類	1.0109	1.8145	2.5164	3.2036	3.8927	5.7673	6.9455	9.1636	11.4945	18.8182

付表 1-2 2変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値—ランダム・スワッピング

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	4.0769	8.6923	12.8462	17.2308	20.0769	30.4615	37.1538	56.8462	82.5385	120.5385
年齢(5歳区分) * 性別	2.4800	3.3600	3.8000	4.9600	5.8400	7.2400	9.2000	14.6800	26.6000	89.5600
配偶者の有無 * 性別	1.0000	2.6000	3.0000	3.4000	3.8000	7.8000	11.4000	29.2000	80.6000	344.4000
国籍 * 性別	2.3077	4.2308	6.2308	8.2308	11.3846	19.5385	25.0769	35.6154	42.3846	53.7692
労働力状態 * 性別	4.2222	6.7778	10.0000	13.0000	15.7778	27.8889	35.7778	57.1111	94.6667	746.3333
従業上の地位 * 性別	2.4444	4.4444	7.6667	10.7778	14.0000	22.4444	30.6667	50.7778	111.4444	726.7778
産業 * 性別	3.2500	6.3000	7.3500	10.5000	12.8000	20.6500	25.6500	35.2500	54.8000	327.3000
職業 * 性別	2.0909	3.5455	5.0000	5.3636	7.1818	13.1818	17.4545	29.4545	69.9091	594.6364
住居の種類 * 性別	4.0000	8.5000	11.7000	16.6000	23.0000	38.9000	50.1000	78.4000	112.8000	245.4000
建て方の種類 * 性別	1.7455	3.0909	4.5818	5.9636	7.3091	11.5455	14.4364	24.0182	33.2727	64.3333
年齢(5歳区分) * 続柄	0.6892	1.1385	1.5077	1.8462	2.1231	3.2308	3.8462	5.6123	7.5877	23.7415
配偶者の有無 * 続柄	1.6923	3.6308	5.3231	6.8308	7.9385	12.7385	15.2615	22.4000	35.4769	86.8000
国籍 * 続柄	0.8639	1.6923	2.5089	3.2899	4.1302	6.7929	8.2722	11.9882	16.3077	22.8757
労働力状態 * 続柄	1.5043	2.8889	4.0855	5.2137	6.0855	9.6581	11.9316	17.7094	28.6496	123.8632
従業上の地位 * 続柄	1.1453	2.2393	3.2308	4.3932	5.2650	8.5299	10.6496	16.8889	29.5897	121.1966
産業 * 続柄	0.9615	1.6923	2.2000	2.9154	3.5154	5.2846	6.4000	9.4308	13.5769	54.6538
職業 * 続柄	1.0210	1.8182	2.5455	3.2028	3.7483	6.0839	7.8182	12.4336	21.0909	99.1888
住居の種類 * 続柄	1.3692	2.6615	3.8615	5.3231	6.7231	10.9846	13.5538	20.5846	27.6769	55.5231
建て方の種類 * 続柄	0.3748	0.7133	1.0462	1.3231	1.5497	2.5231	3.0545	4.8476	6.7217	12.2537
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	1.4560	2.1600	2.6720	3.2160	3.9680	5.2160	6.5120	9.1200	14.2880	52.1120
国籍 * 年齢(5歳区分)	0.4369	0.6954	0.8677	1.0954	1.4092	2.2523	2.8738	3.9692	5.2677	15.9569
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.8000	1.4044	1.6356	2.1067	2.5244	3.8222	4.7822	7.3333	12.6489	61.9111
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.9067	1.3600	1.6800	2.1244	2.5067	3.9022	4.8978	7.2622	12.6044	58.6844
産業 * 年齢(5歳区分)	0.6720	1.0960	1.2680	1.6320	1.9280	2.7760	3.2800	4.4800	6.1760	26.7040
職業 * 年齢(5歳区分)	0.8509	1.2073	1.4836	1.9564	2.2545	3.2727	3.8400	5.6582	9.1418	48.2982
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.8640	1.3120	1.7600	2.2560	2.8800	4.2000	5.3680	7.8720	11.1280	29.4240
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.3360	0.5004	0.6487	0.7782	0.9440	1.3222	1.6291	2.4393	3.4124	6.9796
国籍 * 配偶者の有無	1.0462	1.8154	2.6462	3.4462	4.6154	8.0923	10.7692	17.3846	27.0462	61.6923
労働力状態 * 配偶者の有無	1.9111	3.1111	4.3556	5.6889	6.7111	11.9111	15.4222	25.6444	54.7556	306.5778
従業上の地位 * 配偶者の有無	1.2000	2.0000	3.2444	4.4889	5.8222	9.2889	12.6667	22.8444	56.1778	294.0000
産業 * 配偶者の有無	1.6400	3.1400	3.5200	4.4200	5.4400	8.3000	10.2800	14.4400	23.7800	132.4400
職業 * 配偶者の有無	1.0909	1.9636	2.4364	2.9818	3.7091	6.8727	8.6182	14.4727	37.0545	240.6545

付表 1-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類 * 配偶者の有無	2.1200	4.0000	5.5600	7.4000	9.9600	16.6800	21.6000	35.8400	54.9200	134.0400
建て方の種類 * 配偶者の有無	0.7855	1.3600	1.8764	2.5236	3.0982	4.9455	5.9636	9.6945	13.9491	31.4456
労働力状態 * 国籍	0.8547	1.5214	2.3077	3.1453	4.1368	7.2821	9.3504	14.2222	21.2308	117.6410
従業上の地位 * 国籍	0.7863	1.4017	2.2222	3.0427	4.0171	6.8889	9.0940	14.4274	25.1282	117.2479
産業 * 国籍	0.5923	1.2538	1.5538	2.0000	2.6231	4.4462	5.5154	7.8769	11.5538	52.8769
職業 * 国籍	0.6434	1.2028	1.5524	1.9720	2.6573	4.7413	6.1818	9.0070	16.2517	96.0559
住居の種類 * 国籍	0.9538	1.9231	2.7692	3.7077	5.2923	8.9538	11.3385	17.4308	23.4308	43.7538
建て方の種類 * 国籍	0.2909	0.5762	0.8448	1.0993	1.3483	2.2042	2.7301	4.3916	5.9860	10.8691
従業上の地位 * 労働力状態	1.1111	1.8765	2.7901	3.7531	4.8148	8.0000	10.6420	17.4321	34.7160	162.4938
産業 * 労働力状態	1.0444	1.8444	2.1667	3.0111	3.7444	5.8667	7.1333	10.0667	16.3778	73.2000
職業 * 労働力状態	1.0505	1.7374	2.2828	2.8283	3.3939	6.4646	8.5657	12.4242	23.8586	132.9697
住居の種類 * 労働力状態	1.4000	2.5556	3.6444	5.1556	6.7333	11.7333	15.0000	24.3333	39.2000	153.6444
建て方の種類 * 労働力状態	0.5980	0.9172	1.3212	1.7010	2.0323	3.2970	4.0646	6.5212	9.6687	32.1442
産業 * 従業上の地位	0.9556	1.6444	2.1778	2.7667	3.4778	5.2000	6.4333	9.6222	17.0111	73.2444
職業 * 従業上の地位	0.7475	1.3131	1.9394	2.4646	3.1515	4.9495	6.7273	11.3737	24.0404	132.1818
住居の種類 * 従業上の地位	1.2444	2.3778	3.3111	4.7778	6.3778	10.4889	13.5333	23.0889	40.4444	150.5778
建て方の種類 * 従業上の地位	0.5616	0.8929	1.3091	1.6525	1.9798	3.1515	3.8141	6.2747	9.4424	31.7271
職業 * 産業	0.9636	1.8273	2.5545	3.1273	3.6727	5.9818	7.0273	9.5091	14.8545	60.6364
住居の種類 * 産業	1.1300	1.8500	2.6200	3.3600	4.4100	6.6300	8.2800	12.5300	18.3500	69.9800
建て方の種類 * 産業	0.3945	0.6527	0.8618	1.0836	1.2891	1.8745	2.2491	3.2982	4.6200	14.3158
住居の種類 * 職業	1.1273	2.1818	2.8909	3.7273	4.8182	8.0909	10.5636	16.7818	27.3273	126.3818
建て方の種類 * 職業	0.5091	0.8033	1.1074	1.3554	1.6132	2.5455	3.0876	5.0380	7.6430	25.4003
建て方の種類 * 住居の種類	0.5018	0.9091	1.3382	1.7818	2.1564	3.3636	4.1236	6.4364	9.1018	17.7228

付表 2-1 2変数の組み合わせにおける有用性の指標、クラメールのV-ターゲット・スワッピング

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	0.1018	0.2532	0.2734	0.3236	0.4204	0.7446	0.9699	1.3817	1.6529	2.4446
年齢(5歳区分) * 性別	0.1625	0.2912	0.3902	0.3161	0.4753	1.1679	1.4192	2.3153	4.0536	4.9605
配偶者の有無 * 性別	0.1570	0.3374	0.4665	0.8005	0.9339	0.9777	1.1650	1.0980	0.7905	2.9579
国籍 * 性別	0.1428	0.0227	0.7997	1.1402	2.2085	2.7744	3.1912	4.2985	3.8285	4.5700
労働力状態 * 性別	0.0836	0.2159	0.3146	0.4479	0.4995	0.6650	0.7296	0.7922	1.4623	5.2835
従業上の地位 * 性別	0.3372	0.7961	1.2442	1.4452	1.7196	2.3732	2.5274	2.4158	3.3595	1.5777
産業 * 性別	0.5235	0.7352	1.1367	1.4985	1.7136	2.6763	3.3160	4.6502	6.2571	3.6371
職業 * 性別	0.3910	0.7427	1.0029	1.3194	1.4346	2.1122	2.5112	3.7836	4.9348	1.9535
住居の種類 * 性別	0.1731	0.7589	0.7681	1.0496	1.2796	0.7625	0.7836	0.3429	0.8474	4.6301
建て方の種類 * 性別	0.4504	1.1629	1.1631	1.3509	1.7940	2.4421	2.2897	1.1866	0.4607	8.6507
年齢(5歳区分) * 続柄	0.1729	0.2721	0.3487	0.4572	0.5162	0.7012	0.7808	0.8967	0.9517	1.2656
配偶者の有無 * 続柄	0.1704	0.2480	0.3014	0.4192	0.4932	0.6326	0.7427	0.6983	0.3968	1.6820
国籍 * 続柄	9.4688	9.4618	9.4510	9.4461	15.3532	15.3417	15.3385	4.3002	4.3352	4.3295
労働力状態 * 続柄	0.2939	0.5645	0.7143	0.8871	1.0226	1.3830	1.5268	1.5899	1.9065	1.5494
従業上の地位 * 続柄	0.2432	0.3438	0.3947	0.4140	0.4258	0.5121	0.5213	0.3949	0.2728	0.5478
産業 * 続柄	0.9922	1.6042	1.9451	2.2036	2.2260	2.8765	3.0087	3.2095	3.4514	4.2462
職業 * 続柄	1.1111	1.7271	2.0177	2.1276	2.2507	2.6924	2.6473	2.4109	2.0401	5.6688
住居の種類 * 続柄	0.4052	0.7211	1.0201	1.2725	1.4974	2.2321	2.3765	2.7435	2.6604	2.6906
建て方の種類 * 続柄	0.4929	0.9102	1.2780	1.6045	1.8684	2.7570	3.0532	3.5735	3.9092	4.2283
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.1294	0.2359	0.3129	0.4261	0.5091	0.8325	0.9933	1.2656	1.3571	0.0519
国籍 * 年齢(5歳区分)	9.4878	9.4466	9.4495	9.4466	15.3597	15.3475	15.3458	4.3197	4.3106	4.3161
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1237	0.2369	0.3499	0.4695	0.5202	0.7264	0.8303	1.0507	0.9491	1.4308
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.1406	0.1957	0.2537	0.3058	0.3401	0.4843	0.5705	0.7216	0.5743	1.3091
産業 * 年齢(5歳区分)	6.2872	6.4702	6.7436	6.9586	7.1942	7.7221	8.1411	8.9957	5.1001	2.3315
職業 * 年齢(5歳区分)	0.2191	0.4081	0.6335	0.8168	1.0120	1.5766	1.9132	2.7198	2.1137	5.4106

付表 2-1 続き

ターゲットスロッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.1233	0.2060	0.2623	0.3018	0.3828	0.4318	0.4852	0.6141	0.8497	1.4226
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.1450	0.2200	0.2826	0.3139	0.3826	0.4652	0.5147	0.6620	0.8486	1.0231
国籍 * 配偶者の有無	0.3356	0.4950	0.6102	0.7328	0.7439	0.8747	0.8803	0.9290	0.7376	5.4807
労働力状態 * 配偶者の有無	0.1790	0.3423	0.4326	0.5695	0.6870	0.9617	1.1019	1.3318	1.2843	0.7776
従業上の地位 * 配偶者の有無	0.3524	0.4831	0.5933	0.7544	0.8194	1.1342	1.2815	1.4428	1.0201	4.7341
産業 * 配偶者の有無	0.4137	0.7188	0.9300	1.2331	1.4850	2.3831	2.7514	3.2690	1.5429	3.2408
職業 * 配偶者の有無	0.3399	0.6132	0.8142	1.1518	1.3477	2.1813	2.5950	3.1079	1.2460	4.1490
住居の種類 * 配偶者の有無	0.2551	0.4083	0.5377	0.7004	0.7476	0.9371	0.9953	1.2431	1.4135	2.7924
建て方の種類 * 配偶者の有無	0.2404	0.3711	0.4795	0.6131	0.6670	0.8900	0.9668	1.1383	1.1925	3.8312
労働力状態 * 国籍	0.4665	0.7243	0.8934	0.9777	0.9595	0.9246	0.8331	0.2476	0.8136	13.6591
従業上の地位 * 国籍	0.1201	0.1409	0.1579	0.1687	0.1509	0.1620	0.1519	0.1102	0.0765	0.0074
産業 * 国籍	8.1589	9.5076	9.1369	9.3912	15.1369	14.9618	14.5409	2.6031	0.7761	8.9014
職業 * 国籍	0.3053	0.5254	0.7855	1.1178	6.5588	6.4830	6.1213	0.3283	2.2355	11.6822
住居の種類 * 国籍	0.0872	0.1247	0.1372	0.1516	0.1599	0.1860	0.1750	0.1747	0.1919	0.1233
建て方の種類 * 国籍	9.5032	9.4819	9.4756	9.4693	15.3937	15.3789	15.3823	4.6204	4.9177	4.4909
従業上の地位 * 労働力状態	0.0043	0.0214	0.0619	0.1240	0.1300	0.1737	0.2327	0.1083	0.0556	1.5398
産業 * 労働力状態	0.1850	0.2470	0.3995	0.4376	0.4352	0.5783	0.6603	0.8098	0.9069	0.9276
職業 * 労働力状態	0.1498	0.1803	0.2904	0.2880	0.3199	0.3877	0.4883	0.5268	0.6312	0.7034
住居の種類 * 労働力状態	0.0931	0.1815	0.2371	0.2573	0.2892	0.3443	0.4644	0.5654	0.4212	5.8108
建て方の種類 * 労働力状態	0.2223	0.3334	0.3845	0.4207	0.4310	0.5441	0.6018	0.6036	0.3360	6.7599
産業 * 従業上の地位	0.0521	0.1228	0.1649	0.2271	0.2292	0.3105	0.3727	0.3195	0.3415	0.4634
職業 * 従業上の地位	0.1122	0.1867	0.2741	0.3521	0.4293	0.6814	0.8700	1.0848	0.8913	1.2573
住居の種類 * 従業上の地位	0.1636	0.1938	0.2084	0.2219	0.2241	0.2368	0.2531	0.2359	0.2949	0.1224
建て方の種類 * 従業上の地位	0.2343	0.2475	0.2763	0.2954	0.3109	0.3811	0.4240	0.5008	0.6710	0.8688
職業 * 産業	0.6741	1.4620	1.7908	2.7296	3.3252	3.9002	4.1604	4.2946	4.5316	5.1490
住居の種類 * 産業	0.0764	0.6472	1.5771	2.3840	2.8667	4.6955	5.0142	6.3627	7.7745	6.2612
建て方の種類 * 産業	9.4659	10.2079	11.6853	12.1015	12.5112	13.5146	13.3547	15.9202	13.5353	16.0378
住居の種類 * 職業	0.7950	1.2083	1.6642	2.1364	2.1480	2.7230	3.1127	3.8995	3.6928	1.1191
建て方の種類 * 職業	2.6876	3.7212	4.3152	4.3780	4.1983	4.5193	4.7809	5.2519	4.9702	5.1116
建て方の種類 * 住居の種類	0.0102	0.0070	0.0027	0.0128	0.0185	0.0249	0.0212	0.0987	0.0468	0.0076

付表 2-2 2変数の組み合わせにおける有用性の指標, クラメールのV—ランダム・スワッピング

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	0.0687	0.1410	0.1684	0.2586	0.3435	0.4893	0.6110	0.7626	0.9445	2.2273
年齢(5歳区分) * 性別	0.0448	0.0624	0.2600	0.4227	0.5869	0.9044	1.1954	1.8525	3.0646	6.2162
配偶者の有無 * 性別	0.0269	0.0713	0.0768	0.0922	0.1211	0.3030	0.4876	0.6185	0.5556	2.8922
国籍 * 性別	0.1931	0.5309	0.0016	0.0211	0.1170	1.2049	1.0223	1.0332	2.1324	4.7253
労働力状態 * 性別	0.0621	0.1152	0.1616	0.1319	0.1998	0.2830	0.3280	0.5377	1.3127	5.0962
従業上の地位 * 性別	0.0525	0.1324	0.1879	0.2764	0.3386	0.6893	0.6425	0.4729	1.7013	1.5670
産業 * 性別	0.3089	0.3402	0.5993	0.9281	0.9291	1.3271	1.5337	1.7806	3.6162	3.6267
職業 * 性別	0.0916	0.0183	0.1314	0.1895	0.2618	0.4864	0.6183	1.2602	2.6358	2.0906
住居の種類 * 性別	0.1501	0.0901	0.0186	0.0997	0.1632	0.2153	0.1865	0.2161	0.0514	5.4996
建て方の種類 * 性別	0.4131	0.6692	0.8159	0.9030	0.8170	1.1017	1.1383	1.4832	1.7736	10.4104
年齢(5歳区分) * 続柄	0.0335	0.0678	0.1134	0.1381	0.1653	0.2707	0.3345	0.3823	0.4916	1.1787
配偶者の有無 * 続柄	0.0298	0.0815	0.1303	0.1390	0.1797	0.2616	0.2957	0.3192	0.0784	1.8178
国籍 * 続柄	0.0056	0.0119	0.0168	0.0100	0.0157	0.0035	0.0079	0.0128	0.0192	4.3444
労働力状態 * 続柄	0.0775	0.1335	0.1975	0.2454	0.2671	0.3948	0.5102	0.7511	1.1204	1.5741
従業上の地位 * 続柄	0.0002	0.0216	0.0382	0.0550	0.0505	0.1086	0.1473	0.1906	0.2256	0.5257
産業 * 続柄	0.0509	0.1259	0.2708	0.3656	0.4339	0.7555	0.9659	1.6782	2.4043	3.9194
職業 * 続柄	0.0256	0.0193	0.1532	0.1985	0.2818	0.5120	0.6453	1.0509	1.3298	5.3116
住居の種類 * 続柄	0.1030	0.1760	0.2828	0.4156	0.5309	0.7035	0.7976	1.1224	1.2533	2.5089
建て方の種類 * 続柄	0.1344	0.2407	0.3539	0.4901	0.6100	0.9109	1.1345	1.7555	2.1931	4.1078
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.0384	0.0855	0.1147	0.1392	0.1626	0.2944	0.3735	0.5892	0.6739	0.0612
国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0147	0.0165	0.0271	0.0279	0.0336	0.0448	0.0609	0.0651	0.0629	4.3274
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.0438	0.0721	0.1185	0.1474	0.1876	0.2815	0.3726	0.5112	0.5346	1.2955
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.0250	0.0509	0.0692	0.0875	0.1165	0.1817	0.2336	0.3588	0.3035	1.1852
産業 * 年齢(5歳区分)	0.1206	0.2462	0.3676	0.4920	0.6242	3.7898	3.9803	4.3791	7.0955	4.5534
職業 * 年齢(5歳区分)	0.0882	0.1616	0.2472	0.3407	0.4518	0.6953	0.7844	1.1420	0.8954	4.8841
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.0291	0.0474	0.0772	0.0850	0.1075	0.1542	0.2126	0.2863	0.4588	1.1762
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.0351	0.0742	0.1130	0.1198	0.1374	0.2103	0.2596	0.3533	0.5317	0.8292
国籍 * 配偶者の有無	0.0327	0.0459	0.0576	0.0604	0.0501	0.0985	0.1057	0.2411	0.1689	6.0768
労働力状態 * 配偶者の有無	0.0633	0.0804	0.0918	0.0848	0.1098	0.1944	0.2406	0.5009	0.4314	0.0272
従業上の地位 * 配偶者の有無	0.0336	0.0731	0.0903	0.0975	0.1125	0.2088	0.2695	0.5292	0.2957	5.2412
産業 * 配偶者の有無	0.0879	0.2347	0.2295	0.3007	0.3511	0.4686	0.6664	1.0362	0.2496	2.8838
職業 * 配偶者の有無	0.0417	0.1943	0.2126	0.2541	0.2601	0.3802	0.4319	0.7825	0.5356	3.7985

付表 2-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類 * 配偶者の有無	0.0688	0.1117	0.1239	0.1252	0.1596	0.2707	0.3440	0.6273	0.9020	3.4550
建て方の種類 * 配偶者の有無	0.0475	0.1116	0.1545	0.1419	0.1499	0.1953	0.2148	0.3573	0.5142	4.4823
労働力状態 * 国籍	0.0433	0.0712	0.0791	0.1026	0.1506	0.2142	0.2531	0.3976	1.0744	12.8066
従業上の地位 * 国籍	0.0027	0.0045	0.0038	0.0108	0.0129	0.0100	0.0094	0.0092	0.0013	0.0035
産業 * 国籍	0.2471	0.5499	0.6251	1.0892	1.3859	1.6028	1.7730	1.8066	3.2575	8.8472
職業 * 国籍	0.1198	0.1524	0.2328	0.3511	0.5940	0.9735	0.7801	0.8824	2.5381	11.4298
住居の種類 * 国籍	0.0163	0.0218	0.0264	0.0336	0.0383	0.0542	0.0580	0.0877	0.1103	0.0990
建て方の種類 * 国籍	0.0043	0.0011	0.0633	0.0586	0.0608	0.0267	0.0234	0.0001	0.3143	4.5621
従業上の地位 * 労働力状態	0.0221	0.0470	0.0510	0.0602	0.0658	0.1085	0.1357	0.1882	0.2596	1.3884
産業 * 労働力状態	0.0773	0.1202	0.1661	0.2264	0.2544	0.3012	0.3724	0.5258	0.4550	1.0239
職業 * 労働力状態	0.0397	0.0673	0.0994	0.1323	0.1425	0.1738	0.2384	0.3928	0.3553	0.8006
住居の種類 * 労働力状態	0.0104	0.0163	0.0019	0.0041	0.0035	0.0350	0.0293	0.0447	0.0873	5.6417
建て方の種類 * 労働力状態	0.0576	0.0777	0.0714	0.0438	0.0429	0.0875	0.0754	0.1098	0.1895	6.3933
産業 * 従業上の地位	0.0178	0.0309	0.0316	0.0471	0.0663	0.0593	0.1268	0.1868	0.1786	0.4490
職業 * 従業上の地位	0.0263	0.0387	0.1072	0.1244	0.1647	0.1852	0.2793	0.5667	0.8092	1.2608
住居の種類 * 従業上の地位	0.0009	0.0064	0.0158	0.0176	0.0162	0.0203	0.0405	0.0277	0.0987	0.1315
建て方の種類 * 従業上の地位	0.0043	0.0184	0.0197	0.0304	0.0352	0.0645	0.0938	0.1257	0.2089	0.8995
職業 * 産業	0.0483	0.1812	0.5744	0.7651	0.8579	1.3946	1.3567	1.9799	2.2610	4.9586
住居の種類 * 産業	0.0171	0.0846	0.2418	0.4572	0.6529	0.4744	0.7715	1.1218	3.0411	6.4603
建て方の種類 * 産業	0.1312	0.4812	0.9435	4.1681	4.4121	8.3651	7.2153	8.5050	14.7398	14.4544
住居の種類 * 職業	0.0794	0.2814	0.4378	0.4993	0.5258	0.6802	1.0951	0.8496	1.1667	0.7377
建て方の種類 * 職業	0.1150	0.3671	0.3422	0.9403	1.1171	1.6212	1.9459	2.5293	4.0342	6.6396
建て方の種類 * 住居の種類	0.0289	0.0380	0.0579	0.0757	0.0740	0.0472	0.0221	0.0812	0.1158	0.1022

付表 3-1 2変数の組み合わせにおける秘匿性の指標—ターゲット・スワッピング

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
年齢(5歳区分) * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
配偶者の有無 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国籍 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
労働力状態 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
従業上の地位 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
産業 * 性別	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
住居の種類 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建て方の種類 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
年齢(5歳区分) * 続柄	0.5294	0.3529	0.1176	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
配偶者の有無 * 続柄	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
国籍 * 続柄	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.2222	0.1111
労働力状態 * 続柄	0.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
従業上の地位 * 続柄	0.1667	0.1667	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 続柄	0.2381	0.1905	0.1429	0.0952	0.0476	0.0476	0.0476	0.0476	0.0476	0.0476
職業 * 続柄	0.2857	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429
住居の種類 * 続柄	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 続柄	0.5000	0.2083	0.1250	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
国籍 * 年齢(5歳区分)	0.1724	0.1379	0.1034	0.1034	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0000	0.0000
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.5714	0.4286	0.4286	0.4286	0.1429	0.1429	0.1429	0.1429	0.0000	0.0000
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.2727	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 年齢(5歳区分)	0.4211	0.2105	0.1579	0.1579	0.1579	0.1579	0.1579	0.1053	0.0526	0.0000
職業 * 年齢(5歳区分)	0.4286	0.2857	0.2857	0.2857	0.2857	0.2857	0.2857	0.2857	0.1429	0.0000
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.8333	0.5000	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.7600	0.6400	0.5600	0.4800	0.2400	0.2000	0.2000	0.1600	0.1200	0.1200
国籍 * 配偶者の有無	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
労働力状態 * 配偶者の有無	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
従業上の地位 * 配偶者の有無	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 配偶者の有無	0.6667	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333
職業 * 配偶者の有無	1.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

付表 3-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類*配偶者の有無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建て方の種類*配偶者の有無	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
労働力状態*国籍	0.1538	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769
従業上の地位*国籍	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111
産業*国籍	0.1250	0.0417	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業*国籍	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0769	0.0000	0.0000
住居の種類*国籍	0.2143	0.1429	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714
建て方の種類*国籍	0.2045	0.1136	0.0682	0.0682	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227	0.0000
従業上の地位*労働力状態	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業*労働力状態	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業*労働力状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
住居の種類*労働力状態	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類*労働力状態	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業*従業上の地位	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業*従業上の地位	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類*従業上の地位	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類*従業上の地位	0.5333	0.2667	0.2667	0.1333	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667
職業*産業	0.6667	0.5000	0.1667	0.0833	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類*産業	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類*産業	0.3750	0.1667	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417	0.0417
住居の種類*職業	0.6667	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類*職業	0.2727	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818	0.1818	0.0909	0.0909	0.0909
建て方の種類*住居の種類	0.8000	0.8000	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

付表 3-2 2変数の組み合わせにおける秘匿性の指標—ランダム・スワッピング

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
続柄 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
年齢(5歳区分) * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
配偶者の有無 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国籍 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
労働力状態 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
従業上の地位 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
産業 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
住居の種類 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建て方の種類 * 性別	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
年齢(5歳区分) * 続柄	1.0000	0.9412	0.9412	0.9412	0.8824	0.7647	0.7647	0.5882	0.2353	0.3529
配偶者の有無 * 続柄	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.3333
国籍 * 続柄	0.8889	0.8889	0.8889	0.8889	0.7778	0.7778	0.6667	0.6667	0.3333	0.2222
労働力状態 * 続柄	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.4000	0.0000	0.2000
従業上の地位 * 続柄	0.8333	0.8333	0.8333	0.8333	0.8333	0.8333	0.5000	0.5000	0.3333	0.1667
産業 * 続柄	1.0000	0.9048	0.8571	0.8095	0.8095	0.7143	0.6190	0.4762	0.2857	0.1905
職業 * 続柄	1.0000	1.0000	0.8571	0.8571	0.8571	0.5714	0.5714	0.4286	0.2857	0.2857
住居の種類 * 続柄	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8333	0.3333	0.1667	0.1667
建て方の種類 * 続柄	0.9583	0.9583	0.9583	0.9583	0.9583	0.8750	0.7500	0.5417	0.2083	0.1250
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000	0.5000	0.0000
国籍 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9310	0.8276	0.7586	0.5862	0.3448	0.2414
労働力状態 * 年齢(5歳区分)	1.0000	0.8571	0.8571	0.8571	0.8571	0.7143	0.7143	0.4286	0.2857	0.2857
従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9091	0.8182	0.6364	0.3636	0.2727
産業 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	0.9474	0.9474	0.7895	0.7895	0.4737	0.1579	0.0000
職業 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7143	0.7143	0.7143	0.0000
住居の種類 * 年齢(5歳区分)	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8333	0.6667	0.1667
建て方の種類 * 年齢(5歳区分)	0.9200	0.9200	0.8800	0.8800	0.8000	0.5600	0.5600	0.4800	0.4400	0.1200
国籍 * 配偶者の有無	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8333	0.5000	0.5000	0.3333	0.3333	0.3333
労働力状態 * 配偶者の有無	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000
従業上の地位 * 配偶者の有無	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000
産業 * 配偶者の有無	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6667	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333
職業 * 配偶者の有無	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

付表 3-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
住居の種類*配偶者の有無	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電で方の種類*配偶者の有無	1.0000	1.0000	0.7500	0.7500	0.7500	0.7500	0.7500	0.2500	0.2500	0.0000
労働力状態*国籍	1.0000	0.9231	0.9231	0.8462	0.8462	0.7692	0.6923	0.3077	0.2308	0.1538
従業上の地位*国籍	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7778	0.6667	0.3333	0.1111
住業*国籍	0.9583	0.9583	0.9167	0.9167	0.8333	0.5833	0.5833	0.2917	0.1667	0.2500
職業*国籍	1.0000	1.0000	1.0000	0.9231	0.9231	0.9231	0.7692	0.3846	0.1538	0.3077
住居の種類*国籍	1.0000	1.0000	1.0000	0.9286	0.9286	0.7143	0.6429	0.2857	0.2143	0.2143
電で方の種類*国籍	0.9545	0.8864	0.8864	0.8864	0.7955	0.7045	0.6818	0.5000	0.3636	0.2045
従業上の地位*労働力状態	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
住業*労働力状態	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6667	0.6667	0.6667	0.3333	0.0000
職業*労働力状態	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
住居の種類*労働力状態	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
電で方の種類*労働力状態	1.0000	0.8571	0.8571	0.8571	0.8571	0.5714	0.5714	0.1429	0.1429	0.0000
住業*従業上の地位	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業*従業上の地位	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5000
住居の種類*従業上の地位	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000
電で方の種類*従業上の地位	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9333	0.8000	0.7333	0.3333	0.4000
職業*住業	1.0000	1.0000	0.9167	0.9167	0.9167	0.5833	0.5833	0.4167	0.4167	0.3333
住居の種類*住業	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8000	0.8000	0.8000	0.6000	0.0000
電で方の種類*住業	1.0000	0.9167	0.8750	0.8750	0.8333	0.6667	0.6667	0.5417	0.3750	0.2083
住居の種類*職業	1.0000	1.0000	0.6667	0.6667	0.3333	0.3333	0.3333	0.0000	0.0000	0.0000
電で方の種類*職業	1.0000	0.9091	0.9091	0.8182	0.8182	0.8182	0.7273	0.6364	0.4545	0.2727
電で方の種類*住居の種類	1.0000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.4000	0.0000

付表 4-1 3変数の組み合わせにおける有用性の指標、絶対距離の平均値—ターゲット・スワッピング

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
年齢(5歳区分) * 続柄 * 性別	0.9846	1.6277	2.1138	2.5846	2.9569	4.0738	4.7323	5.8954	7.4308	13.0092
配偶者の有無 * 続柄 * 性別	4.5231	7.4769	9.5231	11.8154	13.5846	19.1231	22.2615	28.3846	35.2308	49.6000
国籍 * 続柄 * 性別	2.7515	4.4556	5.6864	6.7219	7.6391	9.9172	10.9290	12.8402	13.8698	13.1953
労働力状態 * 続柄 * 性別	3.0085	5.2393	6.8120	8.6752	10.1453	14.0256	15.9658	19.5897	24.8803	64.0171
従業上の地位 * 続柄 * 性別	2.6496	4.4957	5.8718	7.1197	8.3590	12.1624	14.4359	19.6239	27.2393	62.3761
産業 * 続柄 * 性別	1.3885	2.2615	2.9808	3.7462	4.3423	6.4769	7.5577	9.7231	12.0731	28.4769
職業 * 続柄 * 性別	2.2168	3.6853	4.6783	5.7273	6.5524	9.1259	10.4755	13.4336	18.0909	51.1049
住居の種類 * 続柄 * 性別	2.8000	4.8154	6.1615	7.5846	8.8538	12.9077	15.2923	19.6231	23.5692	30.9308
建て方の種類 * 続柄 * 性別	0.4935	0.8521	1.0994	1.3361	1.5101	2.1243	2.4710	3.1172	3.8142	5.8213
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.4080	2.0080	2.6640	3.2400	3.9360	5.5520	6.9600	10.3120	14.2560	28.0080
国籍 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9785	1.5569	2.0492	2.3754	2.6769	3.3692	3.7108	4.5108	5.1938	8.7938
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9111	1.5822	2.1200	2.8311	3.3956	4.6667	5.4622	7.6356	12.0578	32.2089
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8711	1.3822	1.9467	2.4311	3.0089	4.3067	5.1689	7.8622	11.8889	30.6800
産業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.5980	0.9440	1.2920	1.5960	1.8780	2.6960	3.1560	4.2620	5.7160	14.1020
職業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8218	1.2691	1.6618	2.0000	2.3745	3.2473	3.9200	5.6945	8.7127	25.0509
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.0240	1.6640	2.1640	2.6600	3.0960	4.5120	5.4800	7.3280	9.5000	16.2440
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.2351	0.3846	0.5108	0.6166	0.7003	0.9822	1.1502	1.5022	1.8215	3.2566
国籍 * 配偶者の有無 * 性別	4.5385	7.2000	9.2000	10.6154	11.7692	15.4000	17.2154	23.2769	26.9385	37.0000
労働力状態 * 配偶者の有無 * 性別	3.5778	6.6000	9.0222	12.0667	14.5333	20.8444	24.8667	35.4444	53.3333	157.4667
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 性別	2.6667	4.5333	6.4889	8.3333	10.2667	16.2889	20.8444	35.4444	57.0000	149.8889
産業 * 配偶者の有無 * 性別	1.9100	3.0200	4.2500	5.5000	6.5200	10.3400	12.4600	17.3200	24.6800	68.3600
職業 * 配偶者の有無 * 性別	1.9091	3.5455	4.8182	5.8727	6.8545	10.2545	12.9091	20.6909	35.0909	122.8364
住居の種類 * 配偶者の有無 * 性別	4.0400	7.0800	9.0200	11.3800	13.6000	20.8600	25.7600	36.2000	47.4400	72.4400
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 性別	0.7692	1.4000	1.7723	2.2246	2.5969	3.6646	4.4923	5.9600	7.7385	14.4123
労働力状態 * 国籍 * 性別	3.0085	5.0085	6.5983	7.8889	9.0513	11.7949	13.0171	15.9487	19.7265	61.2991
従業上の地位 * 国籍 * 性別	2.7094	4.3932	5.8120	6.7265	7.7436	10.3932	12.0000	17.4786	23.9915	60.0513
産業 * 国籍 * 性別	1.3962	2.2577	3.0115	3.6731	4.2192	5.9846	6.8385	8.3462	10.4577	27.1346
職業 * 国籍 * 性別	2.2308	3.6573	4.6923	5.4126	6.0909	7.6643	8.4545	10.6713	14.5874	49.2448
住居の種類 * 国籍 * 性別	2.8154	4.6462	6.0538	7.1462	8.1769	11.3538	13.0308	16.7154	19.3538	23.7154

付表 4-1 続き

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 国籍 * 性別	0.4888	0.8118	1.0426	1.2343	1.3964	1.8675	2.1408	2.6651	3.2225	4.9420
従業上の地位 * 労働力状態 * 性別	2.0000	3.7407	5.3457	6.9012	8.2963	12.1235	14.4321	21.3210	32.6790	84.2593
産業 * 労働力状態 * 性別	1.2500	2.1222	3.0889	3.9778	4.7056	7.1667	8.3722	10.8444	14.9778	38.0444
職業 * 労働力状態 * 性別	1.6869	3.1313	4.2020	5.5152	6.5051	9.1010	10.5556	14.4040	22.5354	68.9394
住居の種類 * 労働力状態 * 性別	2.7000	4.9667	6.5778	8.3778	10.1333	15.1444	18.1778	24.4778	34.5556	79.1667
建て方の種類 * 労働力状態 * 性別	0.5590	0.9470	1.2667	1.6103	1.8906	2.6171	3.0256	3.9709	5.5470	14.5624
産業 * 従業上の地位 * 性別	1.2722	2.1389	3.0056	3.7944	4.5056	6.8944	8.1278	11.3500	16.1444	38.2778
職業 * 従業上の地位 * 性別	1.4545	2.6263	3.5758	4.4848	5.3838	8.1313	9.9697	15.4343	24.8889	67.8384
住居の種類 * 従業上の地位 * 性別	2.4556	4.3778	5.6778	7.1000	8.7222	13.2333	15.9889	23.4556	36.0778	80.1222
建て方の種類 * 従業上の地位 * 性別	0.5368	0.8923	1.1932	1.4855	1.7197	2.4735	2.9043	4.1316	5.9248	14.2188
職業 * 産業 * 性別	0.9318	1.6409	2.3545	3.0955	3.6636	5.6364	6.8500	9.0227	12.2500	31.8409
住居の種類 * 産業 * 性別	1.3700	2.4200	3.2150	4.0800	4.8900	7.4350	8.9500	11.9650	16.2100	36.4200
建て方の種類 * 産業 * 性別	0.3138	0.5192	0.6877	0.8485	0.9831	1.4069	1.6323	2.1392	2.8400	6.5515
住居の種類 * 職業 * 性別	1.9636	3.6455	4.7545	5.9091	6.9455	10.2545	12.4364	17.2636	24.9727	64.8455
建て方の種類 * 職業 * 性別	0.4685	0.7469	1.0042	1.2224	1.4238	2.0182	2.3538	3.1287	4.4196	11.6308
建て方の種類 * 住居の種類 * 性別	0.4569	0.8369	1.1431	1.4185	1.6969	2.5169	3.0185	3.9677	5.0031	8.1692
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.4123	0.6658	0.8738	1.0831	1.2529	1.7428	2.0615	2.6732	3.4068	6.0677
国籍 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.2424	0.3891	0.5008	0.5912	0.6736	0.8909	0.9898	1.1820	1.3079	2.1595
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.2790	0.4855	0.6475	0.8253	0.9668	1.3354	1.5385	1.9385	2.5347	5.5959
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.2810	0.4554	0.5983	0.7241	0.8403	1.1959	1.4058	1.8680	2.5559	5.4619
産業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1520	0.2520	0.3369	0.4123	0.4643	0.6514	0.7529	0.9809	1.2508	2.4849
職業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.2366	0.3950	0.5074	0.6148	0.7015	0.9673	1.1295	1.4646	1.9457	4.4324
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.2757	0.4529	0.5963	0.7255	0.8449	1.2000	1.4025	1.7674	2.1348	3.2911
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.0542	0.0902	0.1182	0.1428	0.1646	0.2240	0.2581	0.3298	0.4026	0.6589
国籍 * 配偶者の有無 * 続柄	1.1479	1.8509	2.3811	2.8260	3.1929	4.2249	4.7905	5.7870	6.5870	8.3479
労働力状態 * 配偶者の有無 * 続柄	1.1863	2.0376	2.7350	3.5248	4.1402	5.9350	6.9744	9.0769	11.8701	26.1094
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 続柄	1.1179	1.8325	2.4342	3.0325	3.5624	5.2684	6.3624	8.8034	12.3453	25.5863
産業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.5908	0.9569	1.2415	1.5800	1.8077	2.7123	3.2338	4.3062	5.6446	11.7631
職業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9287	1.5189	1.9189	2.4364	2.8056	4.0196	4.7441	6.4503	8.7049	20.8140
住居の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	1.1538	1.9877	2.6062	3.2062	3.7323	5.4277	6.4031	8.3908	10.3015	14.7969

付表 4-1 続き

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.2045	0.3522	0.4525	0.5548	0.6428	0.9131	1.0622	1.3851	1.6852	2.7702
労働力状態 * 国籍 * 続柄	0.6956	1.1847	1.5569	1.9027	2.1946	2.9231	3.2636	3.8869	4.4510	10.1696
従業上の地位 * 国籍 * 続柄	0.6614	1.0861	1.3899	1.6397	1.8830	2.5510	2.9099	3.8172	4.8849	9.9790
産業 * 国籍 * 続柄	0.3118	0.5071	0.6598	0.7941	0.9089	1.2846	1.4686	1.8444	2.1651	4.5172
職業 * 国籍 * 続柄	0.5455	0.8951	1.1350	1.3459	1.5234	1.9925	2.2205	2.6563	3.1931	8.1786
住居の種類 * 国籍 * 続柄	0.6201	1.0272	1.3385	1.6024	1.8533	2.5172	2.8994	3.6213	4.1385	5.0544
建て方の種類 * 国籍 * 続柄	0.1060	0.1748	0.2276	0.2724	0.3110	0.4158	0.4694	0.5719	0.6658	0.9424
従業上の地位 * 労働力状態 * 続柄	0.7085	1.1947	1.5954	2.0304	2.4084	3.4302	3.9259	5.2441	6.8376	14.0817
産業 * 労働力状態 * 続柄	0.3709	0.6103	0.8239	1.0248	1.1863	1.7504	2.0308	2.5872	3.1735	6.4487
職業 * 労働力状態 * 続柄	0.5843	1.0023	1.3333	1.6954	1.9829	2.7335	3.1282	3.8959	4.8531	11.5354
住居の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.7197	1.3026	1.7043	2.1453	2.5556	3.7094	4.3350	5.6462	7.1077	13.6821
建て方の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.1310	0.2296	0.3040	0.3847	0.4542	0.6314	0.7256	0.9212	1.1940	2.5983
産業 * 従業上の地位 * 続柄	0.3624	0.6145	0.8085	0.9940	1.1590	1.6607	1.9556	2.5667	3.3359	6.4812
職業 * 従業上の地位 * 続柄	0.5672	0.9526	1.2261	1.5136	1.7451	2.4880	2.8702	3.8990	5.1826	11.4965
住居の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.6940	1.1846	1.5709	1.9402	2.2940	3.3829	3.9778	5.2427	7.1453	13.8530
建て方の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.1352	0.2254	0.2951	0.3587	0.4237	0.6014	0.7045	0.9325	1.2139	2.4865
職業 * 産業 * 続柄	0.2846	0.4748	0.6336	0.7937	0.9210	1.3566	1.5986	2.0979	2.5979	5.4315
住居の種類 * 産業 * 続柄	0.3677	0.6131	0.8015	0.9915	1.1531	1.6862	1.9854	2.5562	3.3015	6.2346
建て方の種類 * 産業 * 続柄	0.0698	0.1173	0.1569	0.1933	0.2234	0.3110	0.3546	0.4528	0.5650	1.1366
住居の種類 * 職業 * 続柄	0.6028	1.0000	1.3105	1.5986	1.8503	2.6769	3.1315	4.0685	5.2643	10.9455
建て方の種類 * 職業 * 続柄	0.1125	0.1883	0.2483	0.3030	0.3481	0.4785	0.5521	0.6918	0.9280	2.0133
住居の種類 * 建て方の種類 * 続柄	0.1143	0.1964	0.2630	0.3276	0.3834	0.5491	0.6478	0.8391	1.0173	1.4876
国籍 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.4554	0.6966	0.8985	1.0560	1.2062	1.6197	1.8338	2.4394	2.9809	4.8689
労働力状態 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.4782	0.7858	1.0916	1.4258	1.6693	2.3236	2.7840	3.9378	5.7653	13.3156
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.4942	0.7360	0.9991	1.2142	1.4382	2.0924	2.5724	3.7404	5.6480	12.6862
産業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.3040	0.4792	0.6384	0.7704	0.9048	1.2712	1.5096	2.0528	2.6800	5.8168
職業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.4364	0.6880	0.8495	1.0371	1.1913	1.6873	2.0276	2.9076	4.0756	10.3869
住居の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.5216	0.8432	1.0976	1.3280	1.5296	2.1872	2.6480	3.6656	4.8224	8.0832
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.1135	0.1888	0.2523	0.3023	0.3518	0.4874	0.5689	0.7471	0.9273	1.5916
労働力状態 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2783	0.4622	0.6126	0.7494	0.8684	1.1289	1.2650	1.6198	2.1819	5.1378

付表 4-1 続き

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
従業上の地位 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2687	0.4287	0.5709	0.6667	0.7740	1.0448	1.1938	1.6342	2.2776	4.9238
産業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.1443	0.2274	0.3052	0.3640	0.4160	0.5717	0.6474	0.8298	1.0489	2.2597
職業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2310	0.3687	0.4755	0.5527	0.6271	0.8185	0.9298	1.2050	1.5743	4.0834
住居の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2652	0.4314	0.5508	0.6455	0.7391	1.0037	1.1612	1.4702	1.7422	2.6818
建て方の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0490	0.0802	0.1054	0.1236	0.1427	0.1888	0.2160	0.2756	0.3284	0.5392
従業上の地位 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.2894	0.4622	0.6301	0.7911	0.9442	1.3491	1.5881	2.1798	3.2049	7.1289
産業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1764	0.2813	0.3809	0.4702	0.5431	0.7573	0.8729	1.1502	1.5267	3.3204
職業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.2537	0.4234	0.5576	0.6844	0.8073	1.0998	1.2865	1.7147	2.3822	5.8634
住居の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.3076	0.5236	0.6871	0.8880	1.0373	1.5342	1.8311	2.4009	3.3227	7.1307
建て方の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.0676	0.1087	0.1503	0.1876	0.2183	0.3085	0.3560	0.4647	0.6102	1.3128
産業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.1867	0.3018	0.4027	0.4871	0.5644	0.7787	0.9080	1.2204	1.6142	3.2880
職業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.2634	0.4291	0.5600	0.6739	0.7903	1.0812	1.2671	1.7867	2.4703	5.7560
住居の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.3200	0.5262	0.6853	0.8373	0.9929	1.4187	1.7084	2.3618	3.3316	6.8898
建て方の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.0732	0.1249	0.1671	0.2024	0.2310	0.3126	0.3643	0.4811	0.6285	1.2666
職業 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.1447	0.2298	0.3131	0.3902	0.4545	0.6396	0.7575	1.0084	1.2695	2.7120
住居の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.1860	0.3136	0.4180	0.5068	0.5952	0.8320	0.9504	1.2376	1.5976	3.1632
建て方の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.0419	0.0716	0.0982	0.1188	0.1375	0.1844	0.2096	0.2666	0.3276	0.6100
住居の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.2924	0.4698	0.6015	0.7280	0.8516	1.1869	1.3876	1.8611	2.4815	5.6073
建て方の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.0677	0.1119	0.1504	0.1806	0.2076	0.2765	0.3172	0.4036	0.5116	1.0524
建て方の種類 * 住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.0606	0.1033	0.1393	0.1659	0.1958	0.2757	0.3200	0.4225	0.5260	0.8614
労働力状態 * 国籍 * 配偶者の有無	1.3026	2.2291	2.9128	3.5145	4.0171	5.4085	6.0752	7.9521	10.6462	25.2581
従業上の地位 * 国籍 * 配偶者の有無	1.2034	1.8940	2.4581	2.9128	3.3846	4.6872	5.3915	7.7744	11.2889	24.3487
産業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.6138	0.9662	1.2723	1.5123	1.7169	2.4400	2.8123	3.7200	4.7000	11.0123
職業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9762	1.5972	2.0699	2.4000	2.7189	3.5357	4.0615	5.4825	6.9231	19.9692
住居の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	1.2123	1.9631	2.5292	2.9846	3.4308	4.7908	5.6708	7.4646	9.1077	12.5385
建て方の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.2092	0.3503	0.4578	0.5368	0.6121	0.8142	0.9420	1.2014	1.4485	2.3636
従業上の地位 * 労働力状態 * 配偶者の有無	1.0321	1.7679	2.4296	3.1654	3.8370	5.6593	6.8988	9.9457	15.2395	34.7012
産業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.6000	1.0044	1.4222	1.7911	2.1089	3.1711	3.7378	4.9711	6.7111	15.7022
職業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.8404	1.4788	2.0242	2.6061	3.1071	4.4525	5.2000	7.2121	10.6909	28.4323
住居の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	1.2311	2.2667	2.9867	3.7289	4.4933	6.7378	8.1111	11.3467	16.4267	34.0889

付表 4-1 続き

ターゲットスロッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.2496	0.4198	0.5812	0.7303	0.8656	1.2253	1.4448	1.9747	2.6455	6.3378
産業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.6111	1.0000	1.3600	1.6956	1.9667	2.9200	3.5133	4.9556	7.0889	15.6489
職業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.7717	1.2646	1.6768	2.1576	2.5333	3.7535	4.5374	7.0707	11.3212	27.5111
住居の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	1.1600	1.9778	2.5333	3.2356	3.9422	5.9511	7.2400	10.6267	16.0533	33.6267
建て方の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.2564	0.4198	0.5607	0.6913	0.8062	1.1583	1.3785	1.9706	2.7330	6.1026
職業 * 産業 * 配偶者の有無	0.4655	0.7673	1.0636	1.3545	1.6182	2.4673	2.9691	4.0745	5.4309	12.9182
住居の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.6660	1.1400	1.5040	1.8780	2.1840	3.2500	3.8180	5.1940	7.2100	15.3740
建て方の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.1514	0.2502	0.3308	0.4065	0.4600	0.6523	0.7560	0.9745	1.2594	2.7914
住居の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.9818	1.6945	2.2255	2.8109	3.2618	4.8291	5.8327	8.1891	11.4836	26.9855
建て方の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.2266	0.3642	0.4878	0.6025	0.6859	0.9516	1.1250	1.4831	2.0392	4.9673
住居の種類 * 建て方の種類 * 配偶者の有無	0.2111	0.3803	0.5200	0.6400	0.7557	1.1200	1.3465	1.8308	2.3225	3.8609
従業上の地位 * 労働力状態 * 国籍	0.7160	1.1814	1.5594	1.8670	2.1557	2.8775	3.1966	4.3970	6.2450	13.3941
産業 * 労働力状態 * 国籍	0.3667	0.6009	0.8085	0.9829	1.1214	1.5299	1.7188	2.1607	2.7718	6.0530
職業 * 労働力状態 * 国籍	0.6061	0.9946	1.3147	1.5742	1.8260	2.3807	2.6511	3.2603	4.2533	10.9915
住居の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.7214	1.2427	1.6342	1.9675	2.3145	3.2017	3.7128	4.8359	6.3675	12.6427
建て方の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.1268	0.2167	0.2898	0.3482	0.4060	0.5391	0.6075	0.7621	1.0078	2.3579
産業 * 従業上の地位 * 国籍	0.3607	0.5957	0.7932	0.9470	1.0821	1.4906	1.7248	2.2333	2.9521	6.0812
職業 * 従業上の地位 * 国籍	0.5843	0.9402	1.2183	1.4141	1.6208	2.1430	2.4242	3.4406	4.7428	10.9899
住居の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.6991	1.1624	1.5094	1.7949	2.1162	3.0274	3.4496	4.6205	6.5179	12.5487
建て方の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.1249	0.2049	0.2717	0.3245	0.3798	0.5212	0.5962	0.8016	1.0522	2.3274
職業 * 産業 * 国籍	0.2888	0.4797	0.6399	0.7706	0.8965	1.2713	1.4755	1.8720	2.2692	5.0811
住居の種類 * 産業 * 国籍	0.3354	0.5608	0.7362	0.9046	1.0592	1.5038	1.7392	2.2269	2.9008	5.7808
建て方の種類 * 産業 * 国籍	0.0650	0.1043	0.1370	0.1660	0.1928	0.2667	0.3032	0.3815	0.4792	1.0548
住居の種類 * 職業 * 国籍	0.5832	0.9692	1.2671	1.5189	1.7483	2.4014	2.7776	3.5357	4.5259	10.4238
建て方の種類 * 職業 * 国籍	0.1080	0.1724	0.2259	0.2677	0.3092	0.4142	0.4680	0.5995	0.7830	1.8690
建て方の種類 * 住居の種類 * 国籍	0.1070	0.1856	0.2566	0.3079	0.3591	0.5096	0.5938	0.7600	0.8961	1.3427
産業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.3568	0.6148	0.8358	1.0580	1.2321	1.8370	2.1778	2.9086	3.9605	8.5370
職業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.4916	0.8485	1.1403	1.4590	1.7508	2.5140	2.9854	4.2267	6.2828	15.0527
住居の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.6864	1.2370	1.6444	2.1111	2.5580	3.8321	4.5012	6.1654	8.8914	18.2716
建て方の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.1425	0.2374	0.3179	0.4000	0.4745	0.6762	0.7905	1.0845	1.4750	3.3364

付表 4-1 続き

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
職業 * 産業 * 労働力状態	0.2899	0.5162	0.7253	0.9222	1.0848	1.6030	1.8879	2.4879	3.1727	7.1869
住居の種類 * 産業 * 労働力状態	0.3756	0.6644	0.8822	1.1200	1.3344	1.9956	2.3400	3.0444	4.1733	8.4533
建て方の種類 * 産業 * 労働力状態	0.0839	0.1381	0.1868	0.2320	0.2675	0.3706	0.4299	0.5530	0.7091	1.5321
住居の種類 * 職業 * 労働力状態	0.6020	1.0707	1.4101	1.7838	2.1374	3.0465	3.5758	4.8162	6.7636	14.8061
建て方の種類 * 職業 * 労働力状態	0.1340	0.2163	0.2847	0.3646	0.4177	0.5700	0.6580	0.8507	1.1456	2.7204
建て方の種類 * 住居の種類 * 労働力状態	0.1381	0.2379	0.3255	0.4181	0.5002	0.7217	0.8540	1.1262	1.5121	3.2786
職業 * 産業 * 従業上の地位	0.2828	0.4990	0.6687	0.8505	1.0172	1.5061	1.8384	2.5414	3.4990	7.3535
住居の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.3889	0.6689	0.8911	1.1211	1.3356	1.9933	2.3711	3.2133	4.3211	8.5178
建て方の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.0894	0.1487	0.1968	0.2432	0.2802	0.3932	0.4549	0.6039	0.7691	1.5381
住居の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.5879	1.0020	1.3273	1.6525	1.9677	2.8465	3.3798	4.7919	7.0808	14.7455
建て方の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.1330	0.2154	0.2825	0.3462	0.4075	0.5756	0.6735	0.9138	1.2246	2.6931
建て方の種類 * 住居の種類 * 従業上の地位	0.1371	0.2386	0.3200	0.3952	0.4732	0.6981	0.8291	1.1549	1.5330	3.1832
住居の種類 * 職業 * 産業	0.3036	0.5473	0.7482	0.9382	1.1082	1.6264	1.9473	2.5718	3.3627	7.0073
建て方の種類 * 職業 * 産業	0.0663	0.1136	0.1562	0.1923	0.2243	0.3173	0.3757	0.4927	0.6123	1.2783
建て方の種類 * 住居の種類 * 産業	0.0768	0.1332	0.1788	0.2245	0.2634	0.3754	0.4383	0.5826	0.7395	1.4798
建て方の種類 * 住居の種類 * 職業	0.1239	0.2045	0.2738	0.3376	0.3992	0.5745	0.6764	0.9049	1.1927	2.5980

付表 4-2 3変数の組み合わせにおける有用性の指標, 絶対距離の平均値—ランダム・スワッピング

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
年齢(5歳区分) * 続柄 * 性別	0.4338	0.6646	0.8738	1.0923	1.2369	1.8615	2.1692	3.1538	4.6062	12.4800
配偶者の有無 * 続柄 * 性別	1.0923	2.3077	3.2769	4.3385	5.1385	8.0615	9.7846	13.8615	21.4462	46.9846
国籍 * 続柄 * 性別	0.4556	0.9053	1.3491	1.7870	2.2130	3.5621	4.3432	6.4260	8.5030	12.0414
労働力状態 * 続柄 * 性別	0.7863	1.5641	2.1966	2.7949	3.2906	5.2650	6.5128	9.8376	14.8974	62.8034
従業上の地位 * 続柄 * 性別	0.6496	1.2564	1.8034	2.4786	2.9487	4.6923	5.8291	8.9231	15.3248	61.0256
産業 * 続柄 * 性別	0.5462	0.9846	1.2962	1.7269	2.0462	2.9769	3.5385	5.0154	7.3308	27.8577
職業 * 続柄 * 性別	0.5594	1.0769	1.4895	1.9720	2.2867	3.5524	4.4545	6.8951	11.1469	50.0140
住居の種類 * 続柄 * 性別	0.7154	1.4231	2.0462	2.8308	3.6000	5.8615	7.1846	10.8231	14.8923	29.0385
建て方の種類 * 続柄 * 性別	0.1811	0.3444	0.4947	0.6249	0.7373	1.1574	1.3917	2.1775	2.9716	5.6462
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8240	1.2240	1.5920	1.8960	2.1840	2.9440	3.6400	5.3840	8.3600	27.4480
国籍 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.2554	0.3815	0.4738	0.5908	0.7569	1.1662	1.4738	2.2185	3.3200	8.4277
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.5111	0.8311	1.0489	1.2844	1.5467	2.2000	2.6933	4.1156	7.5511	31.5911
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.5778	0.8533	1.0711	1.3067	1.5022	2.2889	2.7511	3.9644	7.3422	30.0000
産業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.4580	0.7100	0.8680	1.0500	1.2240	1.6940	1.9820	2.6580	3.7140	13.8140
職業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.6145	0.8436	1.0109	1.2727	1.4618	2.0873	2.4691	3.5055	5.7018	24.5382
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.5360	0.8000	1.0720	1.3640	1.6760	2.4960	3.0920	4.4920	6.3040	15.7960
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.1852	0.2695	0.3366	0.4203	0.4972	0.6825	0.8117	1.2123	1.6295	3.2449
国籍 * 配偶者の有無 * 性別	0.5385	0.9231	1.3538	1.7846	2.4000	4.2308	5.6000	8.7231	13.5385	34.4308
労働力状態 * 配偶者の有無 * 性別	1.0444	1.7333	2.4222	3.0667	3.6222	6.5333	8.3778	13.8222	30.0000	154.7556
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 性別	0.7111	1.1778	1.8222	2.3778	3.0222	4.9778	6.6889	12.0667	30.6222	147.2000
産業 * 配偶者の有無 * 性別	1.0700	1.8700	2.1900	2.7500	3.1900	4.8700	5.9600	8.3300	13.7800	66.9600
職業 * 配偶者の有無 * 性別	0.6545	1.2545	1.6364	1.9091	2.3273	3.8182	5.0364	8.8182	21.6364	120.5818
住居の種類 * 配偶者の有無 * 性別	1.2200	2.1000	2.8400	3.7600	5.0600	8.6400	11.1600	18.3600	29.6800	68.0400
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 性別	0.3969	0.6615	0.9200	1.2092	1.4800	2.2338	2.6738	4.4462	6.4338	14.1938
労働力状態 * 国籍 * 性別	0.4872	0.8462	1.2564	1.6752	2.1880	3.8462	4.9060	7.4359	11.0598	60.1111
従業上の地位 * 国籍 * 性別	0.4017	0.7436	1.1282	1.5299	2.0085	3.4530	4.5726	7.2308	12.6325	58.7265
産業 * 国籍 * 性別	0.3500	0.6846	0.8538	1.1692	1.4731	2.4269	3.0423	4.2231	6.0885	26.5308
職業 * 国籍 * 性別	0.3357	0.6364	0.8392	1.0909	1.4336	2.4406	3.2657	4.8252	8.2587	48.1399
住居の種類 * 国籍 * 性別	0.4769	0.9692	1.3923	1.8846	2.6615	4.4846	5.6769	8.7308	11.7385	21.9000

付表 4-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 国籍 * 性別	0.1420	0.2568	0.3763	0.4852	0.6036	0.9586	1.1988	1.9290	2.5964	4.8225
従業上の地位 * 労働力状態 * 性別	0.6790	1.0988	1.5926	2.0741	2.6420	4.3827	5.7037	9.3333	18.0123	82.9753
産業 * 労働力状態 * 性別	0.6111	1.0889	1.3000	1.7444	2.0611	3.3000	4.1667	5.7444	8.9778	37.3889
職業 * 労働力状態 * 性別	0.6768	1.0404	1.3333	1.5960	1.9293	3.5455	4.6869	7.3737	12.7071	67.8788
住居の種類 * 労働力状態 * 性別	0.8556	1.5889	2.1333	2.8444	3.8222	6.5444	8.2667	12.8556	20.5000	77.9222
建て方の種類 * 労働力状態 * 性別	0.2940	0.4632	0.6342	0.8274	0.9658	1.5128	1.8718	2.9778	4.3983	14.4154
産業 * 従業上の地位 * 性別	0.6444	1.0722	1.4667	1.8500	2.1889	3.3111	3.8889	5.6333	9.6444	37.6611
職業 * 従業上の地位 * 性別	0.4242	0.8283	1.2020	1.4646	1.8687	3.0303	3.8788	6.5758	13.9596	66.8081
住居の種類 * 従業上の地位 * 性別	0.7333	1.3667	1.8667	2.5667	3.4111	5.5444	7.0778	11.8000	21.0556	78.9333
建て方の種類 * 従業上の地位 * 性別	0.3060	0.4530	0.6308	0.8120	0.9214	1.4701	1.7556	2.8188	4.2769	14.0427
職業 * 産業 * 性別	0.5955	1.0682	1.5864	1.9000	2.1591	3.3955	4.0500	5.4364	8.0273	31.3864
住居の種類 * 産業 * 性別	0.7100	1.1450	1.5100	1.9250	2.4150	3.7150	4.5950	6.6950	10.1000	35.8250
建て方の種類 * 産業 * 性別	0.2154	0.3515	0.4723	0.5877	0.6715	0.9477	1.1392	1.5808	2.2054	6.4662
住居の種類 * 職業 * 性別	0.6727	1.2364	1.5636	2.0455	2.6000	4.3182	5.7727	9.5909	15.4909	63.8818
建て方の種類 * 職業 * 性別	0.2573	0.4014	0.5664	0.7035	0.8448	1.2713	1.4965	2.3231	3.4937	11.5357
建て方の種類 * 住居の種類 * 性別	0.2754	0.4554	0.6092	0.8338	1.0000	1.5185	1.8400	2.8462	3.9969	7.9692
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1797	0.2991	0.3963	0.4738	0.5489	0.7963	0.9834	1.4154	2.0652	5.9065
国籍 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.0615	0.1060	0.1453	0.1785	0.2135	0.3432	0.4175	0.5922	0.7896	2.0653
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1149	0.2072	0.2735	0.3344	0.3870	0.5983	0.7268	1.0393	1.5856	5.4981
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1224	0.2017	0.2687	0.3460	0.3945	0.5798	0.7029	0.9921	1.5945	5.3545
産業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.0825	0.1412	0.1775	0.2255	0.2618	0.3812	0.4415	0.6077	0.8446	2.4388
職業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1203	0.1857	0.2506	0.3138	0.3541	0.5052	0.6008	0.8537	1.2800	4.3536
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.1151	0.1951	0.2597	0.3249	0.3951	0.6055	0.7348	1.0511	1.3717	3.1951
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.0318	0.0518	0.0669	0.0822	0.0969	0.1391	0.1660	0.2446	0.3265	0.6486
国籍 * 配偶者の有無 * 続柄	0.1941	0.3905	0.5775	0.7432	0.9183	1.5172	1.8627	2.6982	3.6402	7.8249
労働力状態 * 配偶者の有無 * 続柄	0.3556	0.6872	0.9675	1.1692	1.3778	2.1949	2.7214	4.0274	7.0051	25.5692
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 続柄	0.2735	0.5504	0.8068	1.0530	1.2308	1.9932	2.4513	3.8462	6.9675	25.0667
産業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.2400	0.4431	0.5646	0.7185	0.8446	1.2723	1.5215	2.2031	3.3462	11.5015
職業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.2517	0.4979	0.6685	0.8559	1.0070	1.5524	1.9021	3.0769	5.4517	20.3664
住居の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.3262	0.6308	0.8985	1.1785	1.4369	2.3754	2.9200	4.6400	6.4092	14.0646

付表 4-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.0772	0.1458	0.2017	0.2585	0.3015	0.4843	0.5837	0.9122	1.2885	2.6675
労働力状態 * 国籍 * 続柄	0.1446	0.2748	0.3958	0.5102	0.6285	1.0125	1.2636	1.8317	2.6680	9.9277
従業上の地位 * 国籍 * 続柄	0.1183	0.2354	0.3379	0.4523	0.5575	0.9218	1.1677	1.7686	2.7771	9.7199
産業 * 国籍 * 続柄	0.0893	0.1544	0.2089	0.2746	0.3402	0.5249	0.6462	0.9444	1.3053	4.4030
職業 * 国籍 * 続柄	0.1011	0.1893	0.2743	0.3464	0.4228	0.6907	0.8897	1.3470	2.0183	7.9645
住居の種類 * 国籍 * 続柄	0.1231	0.2497	0.3669	0.4947	0.6426	1.0544	1.2959	1.9396	2.5609	4.7456
建て方の種類 * 国籍 * 続柄	0.0286	0.0546	0.0797	0.0994	0.1205	0.1961	0.2376	0.3687	0.4974	0.9173
従業上の地位 * 労働力状態 * 続柄	0.2013	0.3609	0.5128	0.6667	0.7958	1.2593	1.5992	2.4292	3.8405	13.8044
産業 * 労働力状態 * 続柄	0.1556	0.2607	0.3333	0.4385	0.5128	0.7607	0.9359	1.3427	1.9085	6.3188
職業 * 労働力状態 * 続柄	0.1818	0.3294	0.4491	0.5625	0.6402	1.0023	1.2696	1.9130	2.8951	11.3069
住居の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.2256	0.4256	0.6171	0.7880	0.9761	1.5880	1.9726	2.9761	4.3350	13.4581
建て方の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.0573	0.1023	0.1420	0.1773	0.2099	0.3248	0.3992	0.6122	0.8991	2.5641
産業 * 従業上の地位 * 続柄	0.1487	0.2538	0.3350	0.4350	0.5188	0.7701	0.9308	1.3795	2.0949	6.3530
職業 * 従業上の地位 * 続柄	0.1616	0.2937	0.4165	0.5439	0.6263	0.9666	1.2246	1.8555	3.1251	11.2727
住居の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.1932	0.3675	0.5436	0.7333	0.8940	1.4410	1.7966	2.6974	4.1846	13.5829
建て方の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.0555	0.0976	0.1373	0.1686	0.2007	0.3116	0.3763	0.5886	0.8855	2.4544
職業 * 産業 * 続柄	0.1364	0.2357	0.3280	0.4105	0.4839	0.7427	0.8895	1.2483	1.7497	5.3301
住居の種類 * 産業 * 続柄	0.1646	0.2723	0.3592	0.4669	0.5762	0.8454	0.9992	1.4869	2.1077	6.1115
建て方の種類 * 産業 * 続柄	0.0404	0.0682	0.0911	0.1142	0.1349	0.1923	0.2279	0.3193	0.4438	1.1192
住居の種類 * 職業 * 続柄	0.1832	0.3343	0.4727	0.6140	0.7427	1.1902	1.4643	2.3133	3.4420	10.7385
建て方の種類 * 職業 * 続柄	0.0510	0.0861	0.1183	0.1437	0.1734	0.2595	0.3107	0.4843	0.7234	1.9860
住居の種類 * 建て方の種類 * 続柄	0.0516	0.0925	0.1316	0.1650	0.1991	0.3089	0.3754	0.5529	0.7621	1.4480
国籍 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.1366	0.2129	0.2769	0.3385	0.4234	0.6400	0.7963	1.1126	1.6418	4.7052
労働力状態 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2578	0.4249	0.5404	0.6542	0.7520	1.1129	1.3920	2.0693	3.3440	13.0702
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2649	0.4213	0.5618	0.6916	0.7804	1.1004	1.3369	1.9431	3.3476	12.4373
産業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2112	0.3344	0.4208	0.5032	0.5816	0.8040	0.9536	1.2912	1.7240	5.7168
職業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2793	0.4204	0.5455	0.6691	0.7564	1.0211	1.1782	1.7149	2.6618	10.2022
住居の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2704	0.4368	0.5552	0.6528	0.8368	1.2160	1.5040	2.2144	3.1104	7.8608
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.0815	0.1231	0.1620	0.1991	0.2417	0.3257	0.3975	0.5662	0.7732	1.5810
労働力状態 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0793	0.1388	0.1723	0.2243	0.2844	0.4397	0.5573	0.8260	1.2773	5.0188

付表 4-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
従業上の地位 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0862	0.1368	0.1757	0.2195	0.2728	0.4465	0.5518	0.7918	1.2978	4.7979
産業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0597	0.0988	0.1182	0.1517	0.1855	0.2769	0.3335	0.4591	0.6378	2.2071
職業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0789	0.1175	0.1510	0.1952	0.2411	0.3614	0.4364	0.6227	0.9678	3.9810
住居の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0788	0.1255	0.1748	0.2215	0.2843	0.4382	0.5532	0.8092	1.0954	2.5717
建て方の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.0240	0.0377	0.0489	0.0590	0.0720	0.1040	0.1295	0.1933	0.2641	0.5315
従業上の地位 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1511	0.2360	0.3032	0.3723	0.4415	0.6479	0.8000	1.1694	1.9723	6.9748
産業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1044	0.1773	0.2116	0.2724	0.3133	0.4467	0.5258	0.7311	1.0004	3.2520
職業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1446	0.4234	0.2756	0.3402	0.3887	0.5632	0.6861	0.9851	1.5208	5.7374
住居の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.1582	0.2578	0.3333	0.4276	0.5289	0.7991	1.0240	1.4604	2.1351	7.0204
建て方の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.0457	0.0764	0.1031	0.1268	0.1491	0.2065	0.2481	0.3542	0.4879	1.3030
産業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.1227	0.1947	0.2471	0.3022	0.3547	0.4942	0.5884	0.7769	1.0982	3.2316
職業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.1560	0.2360	0.2917	0.3644	0.4347	0.6335	0.7467	1.0246	1.5628	5.6469
住居の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.1662	0.2658	0.3476	0.4427	0.5396	0.7796	0.9653	1.3831	2.1360	6.7796
建て方の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.0510	0.0801	0.1067	0.1281	0.1512	0.2121	0.2463	0.3550	0.4900	1.2542
職業 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.1036	0.1727	0.2218	0.2665	0.3109	0.4404	0.5189	0.6902	0.9036	2.6640
住居の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.1264	0.2008	0.2588	0.3112	0.3720	0.5276	0.6132	0.8468	1.1448	3.1136
建て方の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.0329	0.0545	0.0724	0.0882	0.1032	0.1396	0.1625	0.2196	0.2787	0.6047
住居の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.1687	0.2727	0.3593	0.4356	0.5200	0.7258	0.8436	1.1913	1.7273	5.5127
建て方の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.0496	0.0790	0.1030	0.1251	0.1463	0.2018	0.2359	0.3229	0.4309	1.0459
建て方の種類 * 住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.0420	0.0662	0.0907	0.1121	0.1323	0.1903	0.2288	0.3301	0.4464	0.8532
労働力状態 * 国籍 * 配偶者の有無	0.2188	0.3829	0.5368	0.7077	0.8889	1.6034	2.0615	3.2205	5.7470	24.7009
従業上の地位 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1915	0.3214	0.4855	0.6325	0.8205	1.3983	1.8803	3.0701	5.9726	23.7812
産業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1677	0.3123	0.3831	0.4877	0.6169	0.9846	1.2292	1.7292	2.6015	10.7538
職業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1594	0.2993	0.4112	0.5119	0.6713	1.1329	1.4462	2.1510	4.1343	19.4993
住居の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.2308	0.4308	0.6246	0.8092	1.1138	1.8769	2.4246	3.8431	5.5200	11.8985
建て方の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.0625	0.1155	0.1557	0.2017	0.2499	0.4080	0.4985	0.7896	1.0807	2.3295
従業上の地位 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.3210	0.5086	0.7457	0.9432	1.1407	1.9062	2.4198	4.0148	8.4543	34.0840
産業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.3178	0.5222	0.6356	0.8222	0.9733	1.5044	1.8200	2.5444	3.8867	15.4067
職業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.3030	0.5010	0.6788	0.8525	0.9778	1.6889	2.1212	3.2727	6.1010	27.9273
住居の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.4044	0.7022	0.9911	1.3111	1.6667	2.8400	3.5911	5.7289	9.7600	33.5956

付表 4-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.1306	0.2099	0.2879	0.3665	0.4417	0.6790	0.8335	1.2971	1.9467	6.2639
産業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.2933	0.5178	0.6511	0.8044	0.9600	1.3933	1.6244	2.4311	4.1022	15.3378
職業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.2343	0.4242	0.6020	0.7798	0.9333	1.4343	1.7899	3.0182	6.3192	27.0303
住居の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.3689	0.6400	0.8711	1.1733	1.5289	2.4489	3.0578	5.1022	9.4756	33.1289
建て方の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.1354	0.2092	0.2899	0.3692	0.4369	0.6667	0.7979	1.2465	1.9179	6.0458
職業 * 産業 * 配偶者の有無	0.2691	0.5073	0.6818	0.8145	0.9327	1.4073	1.6727	2.4400	3.5945	12.7018
住居の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.3560	0.5720	0.7360	0.9100	1.1320	1.6720	2.0140	2.9480	4.5480	15.1240
建て方の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.0997	0.1618	0.2145	0.2662	0.3169	0.4286	0.5049	0.7148	0.9942	2.7575
住居の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.3855	0.6327	0.8364	1.0509	1.3236	2.1709	2.7273	4.3782	7.2909	26.5855
建て方の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.1259	0.2025	0.2747	0.3385	0.4084	0.5835	0.7027	1.0635	1.6045	4.9259
住居の種類 * 建て方の種類 * 配偶者の有無	0.1280	0.2123	0.2837	0.3655	0.4437	0.6708	0.8098	1.2597	1.7858	3.7458
従業上の地位 * 労働力状態 * 国籍	0.1273	0.2165	0.3267	0.4349	0.5755	0.9573	1.2460	1.9677	3.4511	13.1092
産業 * 労働力状態 * 国籍	0.1000	0.1795	0.2222	0.3000	0.3812	0.6214	0.7641	1.0829	1.6256	5.9239
職業 * 労働力状態 * 国籍	0.1134	0.2051	0.2751	0.3528	0.4553	0.7988	1.0365	1.5120	2.4367	10.7552
住居の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.1453	0.2701	0.3897	0.5282	0.7111	1.2291	1.5573	2.4188	3.7624	12.4017
建て方の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.0444	0.0742	0.1052	0.1323	0.1620	0.2622	0.3229	0.5091	0.7416	2.3264
産業 * 従業上の地位 * 国籍	0.0966	0.1718	0.2333	0.2991	0.3829	0.5966	0.7376	1.0889	1.7162	5.9590
職業 * 従業上の地位 * 国籍	0.1026	0.1896	0.2611	0.3341	0.4336	0.7148	0.9417	1.5012	2.5657	10.7428
住居の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.1385	0.2547	0.3692	0.5214	0.6923	1.1453	1.4462	2.3111	3.8496	12.3094
建て方の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.0423	0.0700	0.1026	0.1283	0.1565	0.2501	0.3053	0.4965	0.7385	2.2945
職業 * 産業 * 国籍	0.0909	0.1762	0.2497	0.3098	0.3783	0.6252	0.7490	1.0049	1.4552	4.9699
住居の種類 * 産業 * 国籍	0.1046	0.1777	0.2546	0.3277	0.4254	0.6585	0.8200	1.2277	1.7877	5.6700
建て方の種類 * 産業 * 国籍	0.0288	0.0486	0.0647	0.0815	0.0983	0.1447	0.1754	0.2550	0.3588	1.0372
住居の種類 * 職業 * 国籍	0.1231	0.2336	0.3301	0.4238	0.5469	0.9077	1.1720	1.7902	2.6867	10.2238
建て方の種類 * 職業 * 国籍	0.0383	0.0637	0.0889	0.1076	0.1300	0.2051	0.2524	0.4011	0.6025	1.8425
建て方の種類 * 住居の種類 * 国籍	0.0376	0.0696	0.1032	0.1354	0.1647	0.2585	0.3167	0.4852	0.6667	1.3025
産業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.1630	0.2802	0.3790	0.4753	0.5815	0.8630	1.0284	1.4840	2.3543	8.3889
職業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.1751	0.2941	0.3996	0.5073	0.6105	0.9787	1.2907	1.9798	3.5892	14.8215
住居の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.2247	0.3877	0.5284	0.6963	0.9012	1.5210	1.9728	3.2049	5.3556	17.9975
建て方の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.0760	0.1121	0.1630	0.2040	0.2416	0.3783	0.4539	0.7206	1.0575	3.3026

付表 4-2 つづき

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
職業 * 産業 * 労働力状態	0.1586	0.2697	0.3798	0.4808	0.5616	0.9111	1.0626	1.4293	2.0414	7.0626
住居の種類 * 産業 * 労働力状態	0.1956	0.3067	0.3911	0.4911	0.6144	0.9244	1.1433	1.7333	2.6044	8.3111
建て方の種類 * 産業 * 労働力状態	0.0528	0.0844	0.1109	0.1398	0.1622	0.2342	0.2805	0.3954	0.5487	1.5152
住居の種類 * 職業 * 労働力状態	0.2101	0.3616	0.4808	0.6141	0.7616	1.2808	1.6505	2.6081	3.9616	14.5980
建て方の種類 * 職業 * 労働力状態	0.0668	0.1100	0.1483	0.1846	0.2129	0.3273	0.3944	0.6191	0.8988	2.6953
建て方の種類 * 住居の種類 * 労働力状態	0.0807	0.1354	0.1867	0.2356	0.2773	0.4243	0.5210	0.7918	1.1474	3.2407
職業 * 産業 * 従業上の地位	0.1626	0.2980	0.4131	0.5202	0.6222	0.9152	1.0808	1.4707	2.2091	7.2414
住居の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.2022	0.3156	0.4256	0.5244	0.6456	0.9567	1.1811	1.7844	2.7289	8.3978
建て方の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.0552	0.0896	0.1248	0.1554	0.1807	0.2568	0.3003	0.4320	0.5735	1.5217
住居の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.1939	0.3616	0.4869	0.6121	0.7657	1.2465	1.6283	2.6081	4.2687	14.5333
建て方の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.0733	0.1159	0.1579	0.1902	0.2241	0.3394	0.4040	0.6110	0.9007	2.6667
建て方の種類 * 住居の種類 * 従業上の地位	0.0800	0.1285	0.1768	0.2297	0.2680	0.4044	0.4930	0.7515	1.1320	3.1453
住居の種類 * 職業 * 産業	0.1755	0.3100	0.4091	0.5064	0.6118	0.9345	1.1400	1.6545	2.2855	6.9118
建て方の種類 * 職業 * 産業	0.0470	0.0793	0.1076	0.1310	0.1520	0.2210	0.2589	0.3657	0.4856	1.2625
建て方の種類 * 住居の種類 * 産業	0.0518	0.0875	0.1175	0.1471	0.1700	0.2435	0.2898	0.4128	0.5835	1.4577
建て方の種類 * 住居の種類 * 職業	0.0764	0.1253	0.1695	0.2134	0.2473	0.3606	0.4358	0.6571	0.9569	2.5611

付表 5-1 3変数の組み合わせにおける秘匿性の指標—ターゲット・スワッピング

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
年齢(5歳区分) * 続柄 * 性別	0.4848	0.3333	0.1818	0.1212	0.1212	0.0909	0.0606	0.0606	0.0606	0.0606
配偶者の有無 * 続柄 * 性別	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
国籍 * 続柄 * 性別	0.1707	0.0976	0.0732	0.0732	0.0488	0.0488	0.0488	0.0244	0.0244	0.0244
労働力状態 * 続柄 * 性別	0.4000	0.2000	0.2000	0.1000	0.1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
従業上の地位 * 続柄 * 性別	0.3500	0.3000	0.1500	0.1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500
産業 * 続柄 * 性別	0.4186	0.3256	0.2558	0.2093	0.1860	0.1395	0.1163	0.0930	0.0930	0.0930
職業 * 続柄 * 性別	0.4000	0.1500	0.1500	0.1500	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000
住居の種類 * 続柄 * 性別	0.5333	0.2667	0.1333	0.1333	0.1333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 続柄 * 性別	0.5294	0.3333	0.2353	0.1373	0.0784	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0196
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8000	0.6000	0.6000	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000
国籍 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.2586	0.1724	0.1034	0.1034	0.0517	0.0345	0.0345	0.0172	0.0172	0.0172
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.7333	0.6000	0.4000	0.3333	0.1333	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667	0.0000
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.4545	0.2273	0.1818	0.1818	0.1364	0.0909	0.0909	0.0455	0.0455	0.0455
産業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.4063	0.1250	0.0625	0.0625	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313	0.0313
職業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.3750	0.3125	0.1875	0.1875	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8824	0.6471	0.5294	0.2941	0.2941	0.0588	0.0588	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.8400	0.6133	0.4800	0.3867	0.3067	0.1733	0.1600	0.1467	0.1467	0.1333
国籍 * 配偶者の有無 * 性別	0.0714	0.0714	0.0714	0.0714	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
労働力状態 * 配偶者の有無 * 性別	0.6667	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333	0.3333
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 性別	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 配偶者の有無 * 性別	0.4667	0.2667	0.2000	0.1333	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667	0.0667
職業 * 配偶者の有無 * 性別	1.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 配偶者の有無 * 性別	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 性別	0.4444	0.3333	0.3333	0.2222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
労働力状態 * 国籍 * 性別	0.2143	0.0714	0.0714	0.0714	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357
従業上の地位 * 国籍 * 性別	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
産業 * 国籍 * 性別	0.1667	0.0556	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 国籍 * 性別	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 国籍 * 性別	0.1923	0.0769	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385

付表 5-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 国籍 * 性別	0.2532	0.1266	0.0759	0.0633	0.0253	0.0253	0.0253	0.0253	0.0253	0.0127
従業上の地位 * 労働力状態 * 性別	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 労働力状態 * 性別	0.4000	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 労働力状態 * 性別	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 労働力状態 * 性別	1.0000	0.5714	0.1429	0.1429	0.1429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 労働力状態 * 性別	0.5484	0.3548	0.2903	0.2581	0.2258	0.0968	0.0645	0.0645	0.0645	0.0645
産業 * 従業上の地位 * 性別	0.2857	0.1429	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 従業上の地位 * 性別	0.1111	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 従業上の地位 * 性別	0.3636	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909
建て方の種類 * 従業上の地位 * 性別	0.4375	0.2188	0.1563	0.0938	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
職業 * 産業 * 性別	0.6129	0.4839	0.2581	0.1613	0.0645	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 産業 * 性別	0.5556	0.2778	0.1111	0.1111	0.0556	0.0556	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 産業 * 性別	0.5882	0.3382	0.2059	0.1471	0.1176	0.0441	0.0441	0.0294	0.0294	0.0294
住居の種類 * 職業 * 性別	0.5455	0.2727	0.1818	0.0909	0.0909	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 職業 * 性別	0.5000	0.2727	0.2273	0.1591	0.1136	0.1136	0.1136	0.1136	0.1136	0.0682
建て方の種類 * 住居の種類 * 性別	0.8000	0.8000	0.5000	0.4000	0.2000	0.2000	0.2000	0.1000	0.1000	0.0000
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.6392	0.5052	0.3814	0.2784	0.2165	0.1134	0.1031	0.0309	0.0309	0.0309
国籍 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.3603	0.2132	0.1103	0.0662	0.0441	0.0221	0.0221	0.0147	0.0147	0.0147
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.6687	0.5337	0.4233	0.3374	0.2515	0.1288	0.0859	0.0429	0.0429	0.0429
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.5172	0.3517	0.2414	0.1862	0.1448	0.0828	0.0828	0.0483	0.0483	0.0483
産業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.5904	0.3925	0.2799	0.2150	0.1775	0.0990	0.0717	0.0512	0.0512	0.0444
職業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.5421	0.3368	0.2105	0.1316	0.1000	0.0737	0.0684	0.0579	0.0579	0.0474
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.6398	0.4410	0.3354	0.2360	0.1739	0.0621	0.0435	0.0311	0.0311	0.0248
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.7551	0.5730	0.4809	0.3865	0.3034	0.1753	0.1258	0.0674	0.0652	0.0562
国籍 * 配偶者の有無 * 続柄	0.1795	0.1026	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256	0.0256
労働力状態 * 配偶者の有無 * 続柄	0.5227	0.2955	0.2500	0.2045	0.1136	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 続柄	0.1860	0.0930	0.0698	0.0698	0.0698	0.0698	0.0698	0.0698	0.0465	0.0465
産業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.3804	0.1848	0.1413	0.1196	0.0870	0.0761	0.0652	0.0652	0.0652	0.0543
職業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.5082	0.2295	0.1475	0.1148	0.0820	0.0656	0.0492	0.0492	0.0492	0.0492
住居の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.4878	0.2195	0.1463	0.0976	0.0976	0.0244	0.0244	0.0244	0.0000	0.0000

付表 5-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.5238	0.3254	0.2143	0.1270	0.0873	0.0317	0.0159	0.0000	0.0000	0.0000
労働力状態 * 国籍 * 続柄	0.3086	0.1358	0.0494	0.0494	0.0494	0.0370	0.0370	0.0370	0.0370	0.0247
従業上の地位 * 国籍 * 続柄	0.1552	0.0862	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0345	0.0172
産業 * 国籍 * 続柄	0.2288	0.1102	0.0678	0.0508	0.0424	0.0424	0.0424	0.0424	0.0339	0.0254
職業 * 国籍 * 続柄	0.2078	0.1039	0.0779	0.0649	0.0649	0.0649	0.0649	0.0649	0.0519	0.0390
住居の種類 * 国籍 * 続柄	0.2078	0.1039	0.0649	0.0519	0.0260	0.0260	0.0260	0.0260	0.0260	0.0260
建て方の種類 * 国籍 * 続柄	0.3807	0.2081	0.1218	0.0761	0.0355	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152	0.0152
従業上の地位 * 労働力状態 * 続柄	0.2368	0.1053	0.0789	0.0789	0.0789	0.0789	0.0789	0.0789	0.0526	0.0263
産業 * 労働力状態 * 続柄	0.3014	0.1644	0.1233	0.0959	0.0685	0.0274	0.0274	0.0274	0.0274	0.0274
職業 * 労働力状態 * 続柄	0.2973	0.1351	0.1351	0.1081	0.0811	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541
住居の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.5375	0.3625	0.2500	0.2125	0.1625	0.0625	0.0625	0.0500	0.0500	0.0500
建て方の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.6403	0.4783	0.3557	0.2727	0.2174	0.0909	0.0593	0.0474	0.0435	0.0316
産業 * 従業上の地位 * 続柄	0.4071	0.2743	0.2035	0.1416	0.0973	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531	0.0531
職業 * 従業上の地位 * 続柄	0.4079	0.2368	0.1447	0.0921	0.0526	0.0526	0.0526	0.0526	0.0526	0.0395
住居の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.3077	0.1538	0.0769	0.0577	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0385	0.0192
建て方の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.4488	0.2293	0.1707	0.1122	0.0634	0.0439	0.0439	0.0293	0.0244	0.0195
職業 * 産業 * 続柄	0.5811	0.4122	0.3108	0.2297	0.1824	0.1216	0.0811	0.0473	0.0405	0.0405
住居の種類 * 産業 * 続柄	0.3361	0.1681	0.0588	0.0252	0.0252	0.0252	0.0252	0.0252	0.0252	0.0252
建て方の種類 * 産業 * 続柄	0.5241	0.3229	0.2096	0.1445	0.1048	0.0623	0.0453	0.0397	0.0368	0.0368
住居の種類 * 職業 * 続柄	0.3596	0.1798	0.0899	0.0562	0.0449	0.0449	0.0449	0.0337	0.0337	0.0337
建て方の種類 * 職業 * 続柄	0.4484	0.2302	0.1548	0.1151	0.0595	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357
住居の種類 * 建て方の種類 * 続柄	0.6712	0.4658	0.3630	0.2603	0.1781	0.0959	0.0753	0.0274	0.0274	0.0068
国籍 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.2976	0.2024	0.1310	0.1071	0.0714	0.0357	0.0357	0.0119	0.0119	0.0000
労働力状態 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.7460	0.6349	0.5238	0.4444	0.2698	0.2063	0.1746	0.1111	0.0952	0.0952
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.4789	0.3380	0.1972	0.1549	0.1268	0.1127	0.1127	0.0986	0.0986	0.0986
産業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.6462	0.4385	0.3077	0.2769	0.1615	0.1077	0.0692	0.0538	0.0538	0.0538
職業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.5833	0.4167	0.3056	0.2639	0.1944	0.1389	0.1250	0.1250	0.1250	0.1250
住居の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.7703	0.6216	0.5000	0.4054	0.3243	0.0811	0.0405	0.0135	0.0135	0.0135
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.7834	0.6452	0.5253	0.4516	0.3410	0.1751	0.1429	0.0737	0.0553	0.0507
労働力状態 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.4113	0.2908	0.2057	0.1986	0.1064	0.0780	0.0567	0.0426	0.0213	0.0142

付表 5-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
従業上の地位 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2971	0.1957	0.1159	0.0942	0.0652	0.0580	0.0580	0.0507	0.0507	0.0435
産業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.3706	0.1929	0.1371	0.1168	0.0761	0.0609	0.0609	0.0457	0.0406	0.0355
職業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.2786	0.1571	0.1071	0.1000	0.0643	0.0571	0.0571	0.0500	0.0357	0.0214
住居の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.4333	0.2933	0.1867	0.1467	0.1067	0.0333	0.0133	0.0133	0.0133	0.0133
建て方の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.6316	0.5088	0.4327	0.3977	0.3012	0.2164	0.1637	0.0556	0.0468	0.0409
従業上の地位 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.2927	0.1220	0.0976	0.0732	0.0244	0.0244	0.0244	0.0244	0.0244	0.0000
産業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.6237	0.3548	0.2366	0.1935	0.1613	0.1075	0.0860	0.0753	0.0538	0.0538
職業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.6102	0.3559	0.2542	0.2203	0.1356	0.0847	0.0678	0.0678	0.0508	0.0508
住居の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.7350	0.5726	0.4872	0.3590	0.2991	0.1282	0.0769	0.0342	0.0256	0.0256
建て方の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.7527	0.5833	0.4839	0.4113	0.3199	0.1667	0.1478	0.0780	0.0699	0.0672
産業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.6299	0.4481	0.3442	0.3052	0.2662	0.1558	0.1169	0.0844	0.0714	0.0649
職業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.6778	0.5222	0.4333	0.3778	0.3444	0.2111	0.1778	0.1333	0.1111	0.1000
住居の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.5179	0.3214	0.2232	0.1518	0.0982	0.0536	0.0357	0.0268	0.0268	0.0268
建て方の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.6629	0.4571	0.3543	0.2686	0.1829	0.1229	0.1000	0.0800	0.0714	0.0657
職業 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.7931	0.6078	0.4871	0.3448	0.2802	0.1595	0.1121	0.0474	0.0431	0.0388
住居の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.6368	0.4615	0.3291	0.2564	0.1880	0.0812	0.0470	0.0342	0.0256	0.0214
建て方の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.7605	0.6022	0.4566	0.3655	0.2815	0.1289	0.0924	0.0602	0.0560	0.0518
住居の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.6029	0.4412	0.2868	0.1985	0.1397	0.0588	0.0441	0.0368	0.0294	0.0221
建て方の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.6920	0.4928	0.3799	0.3080	0.2300	0.1211	0.1047	0.0883	0.0821	0.0739
建て方の種類 * 住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.8655	0.7489	0.6413	0.5695	0.4305	0.2197	0.1928	0.0897	0.0852	0.0762
労働力状態 * 国籍 * 配偶者の有無	0.2586	0.1724	0.1034	0.1034	0.1034	0.0690	0.0690	0.0690	0.0690	0.0690
従業上の地位 * 国籍 * 配偶者の有無	0.0930	0.0698	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465	0.0465
産業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1912	0.0735	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294
職業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1346	0.0577	0.0192	0.0192	0.0192	0.0192	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.1556	0.0444	0.0222	0.0222	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.3359	0.1756	0.1145	0.1145	0.0611	0.0305	0.0305	0.0305	0.0229	0.0229
従業上の地位 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.3077	0.2308	0.1538	0.1538	0.1538	0.1538	0.1538	0.1538	0.1538	0.0769
産業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.3929	0.2143	0.1786	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.0714
職業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.2727	0.1818	0.1818	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909	0.0909
住居の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.4286	0.2857	0.1429	0.1071	0.1071	0.0714	0.0357	0.0357	0.0357	0.0357

付表 5-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.6211	0.4842	0.4316	0.3579	0.3158	0.1895	0.1368	0.1263	0.1263	0.1158
産業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.3714	0.2000	0.0857	0.0571	0.0571	0.0286	0.0286	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.3529	0.1765	0.1176	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588	0.0588
住居の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.2368	0.1316	0.0526	0.0526	0.0263	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.4821	0.2857	0.1964	0.1696	0.1161	0.1071	0.1071	0.0982	0.0982	0.0893
職業 * 産業 * 配偶者の有無	0.6463	0.4024	0.2683	0.1463	0.0488	0.0244	0.0122	0.0122	0.0122	0.0122
住居の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.4324	0.2703	0.2297	0.1351	0.0811	0.0676	0.0405	0.0405	0.0405	0.0405
建て方の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.6089	0.3733	0.2044	0.1511	0.1067	0.0533	0.0444	0.0400	0.0400	0.0356
住居の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.3800	0.2000	0.1400	0.0600	0.0400	0.0400	0.0200	0.0200	0.0200	0.0200
建て方の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.5419	0.3097	0.2258	0.1290	0.1097	0.0903	0.0903	0.0839	0.0839	0.0774
住居の種類 * 建て方の種類 * 配偶者の有無	0.7021	0.5745	0.4468	0.3191	0.1915	0.1064	0.0851	0.0638	0.0638	0.0426
従業上の地位 * 労働力状態 * 国籍	0.0769	0.0256	0.0256	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
産業 * 労働力状態 * 国籍	0.1613	0.0323	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
職業 * 労働力状態 * 国籍	0.0976	0.0244	0.0244	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.3049	0.1707	0.1220	0.0854	0.0732	0.0488	0.0488	0.0488	0.0488	0.0488
建て方の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.4307	0.2822	0.1832	0.1485	0.0644	0.0198	0.0198	0.0198	0.0198	0.0050
産業 * 従業上の地位 * 国籍	0.2500	0.0735	0.0294	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147	0.0147
職業 * 従業上の地位 * 国籍	0.1765	0.0588	0.0588	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0392	0.0196	0.0196
住居の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.1930	0.0526	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351	0.0351
建て方の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.2848	0.1394	0.1091	0.0848	0.0485	0.0424	0.0424	0.0424	0.0424	0.0424
職業 * 産業 * 国籍	0.3068	0.1591	0.0795	0.0568	0.0227	0.0114	0.0114	0.0114	0.0114	0.0000
住居の種類 * 産業 * 国籍	0.2613	0.0631	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270	0.0270
建て方の種類 * 産業 * 国籍	0.3745	0.1833	0.1076	0.0797	0.0558	0.0398	0.0398	0.0359	0.0319	0.0319
住居の種類 * 職業 * 国籍	0.2500	0.0714	0.0357	0.0357	0.0357	0.0238	0.0238	0.0238	0.0119	0.0119
建て方の種類 * 職業 * 国籍	0.2796	0.1398	0.0968	0.0860	0.0645	0.0376	0.0376	0.0323	0.0323	0.0215
建て方の種類 * 住居の種類 * 国籍	0.4122	0.2977	0.2137	0.1908	0.1221	0.0687	0.0458	0.0153	0.0076	0.0076
産業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.4324	0.2432	0.1081	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0541	0.0270
職業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.5000	0.2308	0.1538	0.1538	0.1538	0.1154	0.0769	0.0769	0.0769	0.0385
住居の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.2857	0.1786	0.1429	0.1429	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071	0.1071
建て方の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.4205	0.2614	0.1705	0.1250	0.1023	0.0909	0.0909	0.0795	0.0795	0.0795

付表 5-1 つづき

ターゲットスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
職業 * 産業 * 労働力状態	0.6727	0.4727	0.2182	0.1455	0.0727	0.0364	0.0364	0.0182	0.0182	0.0182
住居の種類 * 産業 * 労働力状態	0.4839	0.2581	0.0968	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161	0.0161
建て方の種類 * 産業 * 労働力状態	0.5852	0.3352	0.2045	0.1477	0.1023	0.0511	0.0398	0.0398	0.0341	0.0341
住居の種類 * 職業 * 労働力状態	0.4000	0.1333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333	0.0333
建て方の種類 * 職業 * 労働力状態	0.4255	0.2447	0.1809	0.1489	0.0957	0.0638	0.0638	0.0426	0.0319	0.0319
建て方の種類 * 住居の種類 * 労働力状態	0.7477	0.6168	0.5140	0.4019	0.2523	0.1028	0.0748	0.0748	0.0748	0.0467
職業 * 産業 * 従業上の地位	0.7500	0.5139	0.3611	0.2778	0.1806	0.0694	0.0278	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.3864	0.2273	0.1364	0.0795	0.0455	0.0341	0.0227	0.0227	0.0227	0.0227
建て方の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.6584	0.4875	0.3488	0.2598	0.1779	0.0819	0.0534	0.0356	0.0320	0.0320
住居の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.3774	0.1509	0.0377	0.0189	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.5753	0.3699	0.2945	0.2123	0.1438	0.0890	0.0753	0.0479	0.0411	0.0411
建て方の種類 * 住居の種類 * 従業上の地位	0.5979	0.4536	0.3402	0.2474	0.1546	0.0825	0.0722	0.0515	0.0515	0.0309
住居の種類 * 職業 * 産業	0.7107	0.5455	0.3636	0.2149	0.1488	0.0413	0.0413	0.0331	0.0331	0.0331
建て方の種類 * 職業 * 産業	0.8000	0.6364	0.5273	0.4156	0.3117	0.1506	0.0935	0.0545	0.0468	0.0442
建て方の種類 * 住居の種類 * 産業	0.7164	0.5124	0.3731	0.2786	0.1940	0.0796	0.0547	0.0398	0.0398	0.0348
建て方の種類 * 住居の種類 * 職業	0.6930	0.5000	0.3772	0.2982	0.2105	0.0702	0.0614	0.0526	0.0439	0.0351

付表 5-2 3変数の組み合わせにおける秘匿性の指標—ランダム・スワッピング

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
年齢(5歳区分) * 続柄 * 性別	1.0000	0.9697	0.9394	0.9394	0.8788	0.8182	0.7576	0.6061	0.3333	0.1515
配偶者の有無 * 続柄 * 性別	0.8333	0.8333	0.8333	0.8333	0.8333	0.6667	0.6667	0.1667	0.1667	0.0000
国籍 * 続柄 * 性別	0.9268	0.9268	0.9024	0.8049	0.7805	0.6829	0.5854	0.4634	0.1951	0.0488
労働力状態 * 続柄 * 性別	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.9000	0.8000	0.3000	0.1000	0.0000
従業上の地位 * 続柄 * 性別	0.9500	0.9500	0.9000	0.9000	0.9000	0.8000	0.6500	0.6500	0.3500	0.1000
産業 * 続柄 * 性別	1.0000	0.9767	0.9535	0.8837	0.8605	0.7442	0.6744	0.5116	0.3256	0.0465
職業 * 続柄 * 性別	0.9500	0.9500	0.9000	0.9000	0.8500	0.7500	0.5500	0.4000	0.2500	0.0500
住居の種類 * 続柄 * 性別	0.9333	0.9333	0.9333	0.9333	0.8667	0.8667	0.8000	0.4000	0.2667	0.0667
建て方の種類 * 続柄 * 性別	0.9804	0.9608	0.9412	0.9020	0.9020	0.8039	0.7451	0.5686	0.3137	0.0392
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8000	0.8000	0.6000
国籍 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9828	0.9828	0.9828	0.9655	0.9138	0.7586	0.6897	0.5172	0.3103	0.0345
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.0000	0.8667	0.8667	0.8667	0.8000	0.7333	0.7333	0.6000	0.4667	0.0667
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	0.9091	0.9091	0.8182	0.7727	0.6818	0.5000	0.1364
産業 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9688	0.9688	0.9688	0.9063	0.9063	0.7500	0.7188	0.4688	0.1563	0.0938
職業 * 年齢(5歳区分) * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	0.9375	0.9375	0.9375	0.8750	0.7500	0.4375	0.1250
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9412	0.9412	0.9412	0.8824	0.8824	0.7647	0.7647	0.7059	0.5882	0.0000
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 性別	0.9067	0.9067	0.8400	0.8267	0.8000	0.6000	0.5733	0.4000	0.3333	0.1600
国籍 * 配偶者の有無 * 性別	0.8571	0.8571	0.8571	0.8571	0.7857	0.5714	0.5714	0.3571	0.2857	0.0000
労働力状態 * 配偶者の有無 * 性別	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.6667	0.3333
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 性別	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.6000	0.6000	0.4000	0.2000	0.0000
産業 * 配偶者の有無 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	0.9333	0.8667	0.6667	0.6667	0.4000	0.2000	0.0667
職業 * 配偶者の有無 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 配偶者の有無 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 性別	1.0000	0.8889	0.7778	0.7778	0.6667	0.5556	0.5556	0.3333	0.2222	0.0000
労働力状態 * 国籍 * 性別	0.9643	0.8929	0.8929	0.7500	0.7500	0.6071	0.5714	0.3214	0.2143	0.0000
従業上の地位 * 国籍 * 性別	1.0000	1.0000	0.9375	0.8125	0.8125	0.7500	0.6250	0.5000	0.3125	0.1250
産業 * 国籍 * 性別	0.9444	0.9444	0.9167	0.8889	0.8056	0.6389	0.6111	0.3611	0.2500	0.0833
職業 * 国籍 * 性別	0.9000	0.9000	0.9000	0.8500	0.8500	0.8500	0.8000	0.5000	0.3500	0.1000
住居の種類 * 国籍 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	0.9231	0.9231	0.7692	0.6923	0.4231	0.3077	0.0769

付表 5-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 国籍 * 性別	0.9620	0.9114	0.8987	0.8734	0.8101	0.7215	0.6329	0.5063	0.3291	0.1266
従業上の地位 * 労働力状態 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7500	0.2500	0.0000
産業 * 労働力状態 * 性別	1.0000	1.0000	0.9000	0.6000	0.5000	0.4000	0.3000	0.2000	0.1000	0.0000
職業 * 労働力状態 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000
住居の種類 * 労働力状態 * 性別	0.8571	0.8571	0.8571	0.8571	0.7143	0.7143	0.7143	0.2857	0.1429	0.0000
建て方の種類 * 労働力状態 * 性別	0.9355	0.8387	0.8387	0.8065	0.7419	0.5806	0.5484	0.4194	0.2903	0.0968
産業 * 従業上の地位 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8571	0.7143	0.7143	0.4286	0.1429
職業 * 従業上の地位 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8889	0.7778	0.5556	0.2222	0.0000
住居の種類 * 従業上の地位 * 性別	1.0000	1.0000	0.9091	0.8182	0.8182	0.8182	0.8182	0.7273	0.6364	0.1818
建て方の種類 * 従業上の地位 * 性別	1.0000	1.0000	1.0000	0.9375	0.9063	0.8438	0.7188	0.5938	0.3125	0.0625
職業 * 産業 * 性別	0.9677	0.9677	0.9032	0.8710	0.8710	0.6129	0.5484	0.3871	0.3548	0.0323
住居の種類 * 産業 * 性別	1.0000	1.0000	0.9444	0.9444	0.9444	0.8333	0.8333	0.6667	0.4444	0.0000
建て方の種類 * 産業 * 性別	0.9706	0.9118	0.8382	0.8382	0.8088	0.6765	0.6618	0.4412	0.3235	0.0588
住居の種類 * 職業 * 性別	1.0000	0.9091	0.8182	0.8182	0.6364	0.6364	0.6364	0.5455	0.3636	0.0000
建て方の種類 * 職業 * 性別	0.9773	0.8864	0.8409	0.7955	0.7727	0.7273	0.7273	0.5909	0.3409	0.0682
建て方の種類 * 住居の種類 * 性別	0.9000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.8000	0.7000	0.4000	0.0000
配偶者の有無 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9588	0.9278	0.9278	0.9072	0.8763	0.7938	0.7216	0.5052	0.3505	0.0928
国籍 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9926	0.9559	0.9338	0.8971	0.8750	0.7647	0.6912	0.5515	0.3382	0.1029
労働力状態 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9755	0.9202	0.9080	0.8773	0.8466	0.7546	0.7055	0.5276	0.3558	0.1043
従業上の地位 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9655	0.9310	0.9034	0.8828	0.8690	0.7793	0.7241	0.5379	0.3586	0.0897
産業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9932	0.9352	0.8942	0.8567	0.8225	0.6894	0.6314	0.4300	0.2901	0.0546
職業 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9947	0.9474	0.9158	0.8684	0.8158	0.7000	0.6474	0.4842	0.3368	0.0842
住居の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9689	0.9255	0.8944	0.8882	0.8323	0.7578	0.6894	0.5155	0.3168	0.0683
建て方の種類 * 年齢(5歳区分) * 続柄	0.9596	0.9348	0.8989	0.8674	0.8292	0.7034	0.6517	0.4831	0.3146	0.0944
国籍 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9487	0.8974	0.8974	0.8974	0.8462	0.7436	0.6923	0.4872	0.4615	0.1026
労働力状態 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9773	0.9545	0.9545	0.9545	0.9091	0.7955	0.7500	0.5000	0.3182	0.1364
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9302	0.9070	0.8605	0.8605	0.8605	0.7442	0.6512	0.4651	0.3023	0.1163
産業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9783	0.9130	0.8804	0.8587	0.8261	0.7174	0.6304	0.4130	0.2717	0.0543
職業 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9672	0.9344	0.8852	0.8689	0.8361	0.7213	0.6557	0.4262	0.2951	0.0656
住居の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9512	0.8780	0.8537	0.8537	0.7561	0.6829	0.5854	0.3659	0.2195	0.0732

付表 5-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 続柄	0.9365	0.8889	0.8492	0.8254	0.7778	0.6746	0.6190	0.4603	0.2698	0.0635
労働力状態 * 国籍 * 続柄	0.9753	0.9506	0.9506	0.9012	0.8765	0.7654	0.6420	0.4444	0.2963	0.0370
従業上の地位 * 国籍 * 続柄	0.9483	0.9138	0.9138	0.8276	0.7931	0.6897	0.5517	0.4310	0.3448	0.1034
産業 * 国籍 * 続柄	0.9661	0.9322	0.9068	0.8559	0.8305	0.7203	0.6271	0.4237	0.3051	0.0508
職業 * 国籍 * 続柄	0.9481	0.9351	0.9091	0.8571	0.8442	0.7403	0.5974	0.4156	0.3117	0.0779
住居の種類 * 国籍 * 続柄	0.9610	0.9481	0.9221	0.8961	0.8701	0.7792	0.6623	0.4675	0.2857	0.0649
建て方の種類 * 国籍 * 続柄	0.9645	0.9239	0.8934	0.8731	0.8325	0.7462	0.6701	0.5279	0.3198	0.0508
従業上の地位 * 労働力状態 * 続柄	0.9474	0.8947	0.8947	0.8947	0.8947	0.7895	0.7105	0.4737	0.2632	0.0263
産業 * 労働力状態 * 続柄	0.9726	0.9589	0.9452	0.9178	0.8904	0.7945	0.7123	0.5205	0.3973	0.0548
職業 * 労働力状態 * 続柄	0.9730	0.9730	0.9459	0.9189	0.8919	0.7838	0.7568	0.4865	0.3514	0.0811
住居の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.9750	0.9375	0.9375	0.9000	0.8500	0.8125	0.6875	0.4250	0.3250	0.0500
建て方の種類 * 労働力状態 * 続柄	0.9565	0.9209	0.9091	0.8933	0.8735	0.7470	0.6957	0.4941	0.3320	0.0632
産業 * 従業上の地位 * 続柄	0.9735	0.9204	0.8938	0.8584	0.8407	0.7257	0.6637	0.4956	0.3363	0.0442
職業 * 従業上の地位 * 続柄	0.9737	0.9474	0.9079	0.8553	0.8289	0.6974	0.6447	0.4474	0.2632	0.0921
住居の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.9615	0.9231	0.9038	0.8846	0.8462	0.8269	0.6538	0.3654	0.2308	0.0000
建て方の種類 * 従業上の地位 * 続柄	0.9659	0.9268	0.9122	0.8683	0.8683	0.7805	0.7122	0.5171	0.2829	0.0488
職業 * 産業 * 続柄	0.9797	0.9257	0.8851	0.8514	0.8378	0.7365	0.6351	0.4797	0.3041	0.0405
住居の種類 * 産業 * 続柄	0.9916	0.9244	0.8739	0.8571	0.8403	0.7647	0.6891	0.4538	0.2941	0.0420
建て方の種類 * 産業 * 続柄	0.9773	0.9320	0.8924	0.8697	0.8272	0.7110	0.6346	0.4533	0.3229	0.0340
住居の種類 * 職業 * 続柄	1.0000	0.9438	0.8652	0.8652	0.8202	0.7416	0.6517	0.4157	0.2584	0.0225
建て方の種類 * 職業 * 続柄	0.9881	0.9325	0.9008	0.8810	0.8492	0.7302	0.6627	0.4881	0.3056	0.0476
住居の種類 * 建て方の種類 * 続柄	0.9589	0.9315	0.8904	0.8836	0.8630	0.7329	0.6644	0.4658	0.3082	0.0274
国籍 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9881	0.9524	0.9405	0.9167	0.8690	0.7857	0.7262	0.5595	0.3929	0.0952
労働力状態 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9206	0.8730	0.8730	0.8730	0.8730	0.8254	0.7619	0.4444	0.3968	0.1587
従業上の地位 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9718	0.9718	0.9718	0.9577	0.9437	0.8732	0.7887	0.5493	0.3521	0.1549
産業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9692	0.9385	0.9000	0.8923	0.8692	0.7154	0.6462	0.4769	0.3385	0.0923
職業 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9583	0.9583	0.9306	0.9028	0.8889	0.7778	0.6667	0.5139	0.4167	0.0833
住居の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9459	0.9324	0.9189	0.8784	0.8243	0.7297	0.6622	0.5405	0.4189	0.0405
建て方の種類 * 配偶者の有無 * 年齢(5歳区分)	0.9539	0.9171	0.8756	0.8664	0.8111	0.6728	0.5853	0.4378	0.3088	0.0737
労働力状態 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9858	0.9362	0.9078	0.8865	0.8582	0.7021	0.6454	0.4894	0.3050	0.0567

付表 5-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
従業上の地位 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9928	0.9855	0.9565	0.9348	0.8696	0.7536	0.7029	0.5217	0.3333	0.1087
産業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9949	0.9746	0.9492	0.9036	0.8579	0.7563	0.7005	0.5178	0.3655	0.0711
職業 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9929	0.9786	0.9571	0.9429	0.9143	0.7714	0.7214	0.5429	0.3857	0.0714
住居の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9933	0.9867	0.9733	0.9533	0.9267	0.8067	0.7600	0.5933	0.3933	0.0467
建て方の種類 * 国籍 * 年齢(5歳区分)	0.9766	0.9444	0.9152	0.8918	0.8538	0.7427	0.6667	0.5234	0.3450	0.0643
従業上の地位 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.9756	0.9512	0.9512	0.9512	0.9268	0.6829	0.6341	0.4390	0.2195	0.0976
産業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	1.0000	0.9355	0.9247	0.8602	0.8387	0.5914	0.5806	0.3978	0.2151	0.0645
職業 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	1.0000	0.9831	0.9831	0.9322	0.9153	0.8136	0.7797	0.6271	0.4068	0.1695
住居の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.9487	0.9145	0.9060	0.8547	0.8205	0.7521	0.6410	0.4701	0.3846	0.0684
建て方の種類 * 労働力状態 * 年齢(5歳区分)	0.9462	0.8925	0.8495	0.8145	0.7876	0.6667	0.6290	0.4651	0.3414	0.0833
産業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.9416	0.9156	0.8831	0.8312	0.7922	0.6883	0.5974	0.4351	0.3182	0.0844
職業 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.9778	0.9556	0.9333	0.9000	0.8444	0.7333	0.6667	0.5444	0.3889	0.1111
住居の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.9643	0.9107	0.8929	0.8750	0.8571	0.7946	0.7054	0.5446	0.3929	0.0625
建て方の種類 * 従業上の地位 * 年齢(5歳区分)	0.9600	0.9200	0.8886	0.8514	0.8143	0.7086	0.6371	0.4800	0.3200	0.0657
職業 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.9741	0.9353	0.9052	0.8836	0.8534	0.7284	0.6810	0.5172	0.3793	0.0690
住居の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.9744	0.9359	0.9145	0.8718	0.8419	0.7521	0.7009	0.4957	0.3333	0.0385
建て方の種類 * 産業 * 年齢(5歳区分)	0.9608	0.9216	0.8725	0.8193	0.7927	0.6737	0.6148	0.4384	0.3067	0.0532
住居の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.9853	0.9559	0.9118	0.8897	0.8676	0.7794	0.7059	0.5735	0.3897	0.0515
建て方の種類 * 職業 * 年齢(5歳区分)	0.9671	0.9384	0.8706	0.8357	0.8111	0.6756	0.6140	0.4641	0.3265	0.0575
建て方の種類 * 住居の種類 * 年齢(5歳区分)	0.9462	0.9238	0.8744	0.8520	0.8072	0.6502	0.6054	0.4753	0.3677	0.0807
労働力状態 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9828	0.9483	0.9483	0.9138	0.8793	0.8103	0.7414	0.5000	0.3103	0.1034
従業上の地位 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9767	0.9535	0.9535	0.9070	0.8605	0.8140	0.7209	0.5581	0.3256	0.1163
産業 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9706	0.9412	0.9265	0.9118	0.8676	0.7647	0.7353	0.4412	0.2941	0.0735
職業 * 国籍 * 配偶者の有無	1.0000	0.9808	0.9808	0.9615	0.8846	0.7885	0.7115	0.4423	0.2692	0.0769
住居の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9778	0.9556	0.9556	0.9333	0.8667	0.7333	0.6444	0.4444	0.3111	0.0444
建て方の種類 * 国籍 * 配偶者の有無	0.9695	0.9237	0.8931	0.8855	0.8168	0.7252	0.6565	0.4809	0.3588	0.0916
従業上の地位 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.9231	0.9231	0.9231	0.9231	0.9231	0.9231	0.9231	0.6923	0.6154	0.3077
産業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	1.0000	0.9643	0.9643	0.9286	0.8214	0.7143	0.6429	0.3929	0.2500	0.0357
職業 * 労働力状態 * 配偶者の有無	1.0000	1.0000	1.0000	0.9091	0.9091	0.8182	0.7273	0.6364	0.3636	0.0909
住居の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.9643	0.9286	0.9286	0.9286	0.8929	0.7857	0.7500	0.4643	0.2500	0.0000

付表 5-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
建て方の種類 * 労働力状態 * 配偶者の有無	0.9263	0.8526	0.8105	0.7789	0.7684	0.6316	0.5895	0.4211	0.2737	0.0632
産業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.9429	0.9143	0.8571	0.7714	0.7714	0.6571	0.6000	0.3429	0.1714	0.0000
職業 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.9412	0.9412	0.9412	0.8824	0.8824	0.8824	0.7647	0.2941	0.1765	0.0000
住居の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.9737	0.9474	0.9211	0.8947	0.8421	0.7632	0.7368	0.4737	0.4211	0.0526
建て方の種類 * 従業上の地位 * 配偶者の有無	0.9732	0.9464	0.9286	0.9196	0.8929	0.7857	0.7232	0.4464	0.2857	0.0536
職業 * 産業 * 配偶者の有無	0.9878	0.9024	0.8659	0.8537	0.8293	0.6220	0.5732	0.4146	0.2927	0.0610
住居の種類 * 産業 * 配偶者の有無	1.0000	0.9459	0.8919	0.8649	0.8243	0.6892	0.6351	0.4189	0.2432	0.0270
建て方の種類 * 産業 * 配偶者の有無	0.9644	0.8978	0.8444	0.8089	0.7644	0.6400	0.5867	0.4133	0.2844	0.0311
住居の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.9600	0.9200	0.8400	0.8200	0.7400	0.6400	0.5600	0.4000	0.2600	0.0200
建て方の種類 * 職業 * 配偶者の有無	0.9419	0.8903	0.8710	0.8387	0.7935	0.6710	0.6129	0.4645	0.3290	0.0645
住居の種類 * 建て方の種類 * 配偶者の有無	0.9149	0.8511	0.8085	0.7872	0.7660	0.6170	0.5957	0.4043	0.3404	0.0213
従業上の地位 * 労働力状態 * 国籍	0.9744	0.9231	0.8974	0.8462	0.8205	0.7436	0.6410	0.4615	0.2308	0.0256
産業 * 労働力状態 * 国籍	0.9839	0.9677	0.9516	0.9355	0.8871	0.7097	0.6452	0.4516	0.3065	0.0484
職業 * 労働力状態 * 国籍	1.0000	0.9512	0.9268	0.8780	0.8780	0.7561	0.6829	0.4878	0.2927	0.0488
住居の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.9756	0.9634	0.9512	0.9268	0.9146	0.7927	0.6951	0.4634	0.2805	0.0488
建て方の種類 * 労働力状態 * 国籍	0.9752	0.9208	0.9010	0.8762	0.8366	0.7376	0.6782	0.5099	0.3465	0.0545
産業 * 従業上の地位 * 国籍	0.9853	0.9853	0.9706	0.9559	0.9265	0.7794	0.6765	0.4559	0.2647	0.0882
職業 * 従業上の地位 * 国籍	0.9608	0.9412	0.9412	0.9020	0.9020	0.8235	0.7451	0.4706	0.3137	0.0588
住居の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.9474	0.9298	0.8947	0.8596	0.8596	0.7895	0.7193	0.5263	0.3860	0.0702
建て方の種類 * 従業上の地位 * 国籍	0.9697	0.9455	0.9212	0.8909	0.8485	0.7758	0.6848	0.5636	0.3333	0.0667
職業 * 産業 * 国籍	0.9773	0.9205	0.8977	0.8750	0.8409	0.6591	0.6364	0.4318	0.2841	0.0682
住居の種類 * 産業 * 国籍	0.9820	0.9730	0.9550	0.9279	0.9009	0.7568	0.6847	0.4775	0.3243	0.0721
建て方の種類 * 産業 * 国籍	0.9721	0.9363	0.8964	0.8725	0.8327	0.7291	0.6653	0.4980	0.3068	0.0478
住居の種類 * 職業 * 国籍	0.9762	0.9762	0.9405	0.9048	0.8929	0.7738	0.7143	0.4286	0.2976	0.0714
建て方の種類 * 職業 * 国籍	0.9731	0.9301	0.9140	0.8871	0.8548	0.7258	0.6613	0.5269	0.3548	0.0968
建て方の種類 * 住居の種類 * 国籍	0.9771	0.9389	0.9084	0.8855	0.8321	0.7405	0.6794	0.5038	0.3588	0.0763
産業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.8649	0.8108	0.7838	0.7297	0.7027	0.5946	0.5676	0.4054	0.2703	0.0270
職業 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.9231	0.8846	0.8462	0.8462	0.8077	0.6923	0.6538	0.4615	0.2308	0.0385
住居の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.9286	0.9286	0.8929	0.8214	0.8214	0.7500	0.7500	0.6429	0.3929	0.1429
建て方の種類 * 従業上の地位 * 労働力状態	0.9659	0.9091	0.8864	0.8864	0.8750	0.7500	0.7159	0.5455	0.3523	0.1136

付表 5-2 続き

ランダムスワッピング	1%	2%	3%	4%	5%	8%	10%	15%	20%	ALL
職業 * 産業 * 労働力状態	1.0000	1.0000	0.9455	0.9273	0.9091	0.7273	0.6364	0.4909	0.3818	0.0727
住居の種類 * 産業 * 労働力状態	0.9839	0.9355	0.8871	0.8226	0.7903	0.7097	0.6774	0.4839	0.3065	0.0484
建て方の種類 * 産業 * 労働力状態	0.9489	0.8977	0.8580	0.8011	0.7841	0.6250	0.5909	0.4489	0.3125	0.0682
住居の種類 * 職業 * 労働力状態	0.9333	0.9333	0.8333	0.8333	0.7333	0.6000	0.6000	0.4333	0.3667	0.0333
建て方の種類 * 職業 * 労働力状態	0.9894	0.9574	0.9149	0.8723	0.8723	0.8085	0.7660	0.5638	0.4362	0.0851
建て方の種類 * 住居の種類 * 労働力状態	0.9626	0.9346	0.8879	0.8318	0.8037	0.6168	0.5794	0.4393	0.2991	0.0654
職業 * 産業 * 従業上の地位	0.9861	0.9583	0.8889	0.8750	0.8472	0.6944	0.6389	0.5139	0.4028	0.0556
住居の種類 * 産業 * 従業上の地位	1.0000	0.9318	0.8977	0.8636	0.8295	0.7273	0.6250	0.5114	0.3977	0.0455
建て方の種類 * 産業 * 従業上の地位	0.9786	0.9431	0.8826	0.8327	0.8043	0.7153	0.6441	0.4662	0.2954	0.0641
住居の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.9811	0.9623	0.9057	0.9057	0.8491	0.7170	0.6604	0.5094	0.3962	0.0377
建て方の種類 * 職業 * 従業上の地位	0.9658	0.9384	0.8904	0.8836	0.8356	0.7329	0.6644	0.5205	0.3425	0.0616
建て方の種類 * 住居の種類 * 従業上の地位	0.9691	0.9485	0.8866	0.8557	0.8247	0.6907	0.5876	0.4227	0.2784	0.0619
住居の種類 * 職業 * 産業	1.0000	0.9669	0.9091	0.8926	0.8512	0.7025	0.6612	0.4959	0.3140	0.0165
建て方の種類 * 職業 * 産業	0.9532	0.9065	0.8571	0.8260	0.7896	0.6519	0.5844	0.4416	0.2987	0.0390
建て方の種類 * 住居の種類 * 産業	0.9453	0.8905	0.8507	0.8109	0.7662	0.6617	0.6119	0.4279	0.2886	0.0597
建て方の種類 * 住居の種類 * 職業	0.9298	0.8684	0.7895	0.7807	0.7193	0.6140	0.5439	0.4035	0.2544	0.0263

製 表 技 術 参 考 資 料 24

平成 25 年 12 月 発行

編 集 ・ 発 行 独 立 行 政 法 人 統 計 セ ン タ ー

〒162-8668

東京都新宿区若松町 19-1

電 話 代 表 03 (5273) 1200

掲載論文を引用する場合は、事前に下記まで連絡してください

統計情報・技術部統計技術研究課 TEL : 03-5273-1368

E-mail : research@nstac.go.jp