

公認内部監査人

CIA
COURSE

C e r t i f i e d
I n t e r n a l
A u d i t o r



公認内部監査人(CIA) Part II／第5回

※アビタスCIA本講座講義資料のため、MUFG CIA受験対策講座の実施回と異なります。

Abitus

Part 2 コースシラバス

			ページ
第1回	Chapter 1-1 ~ 1-10	内部監査部門の管理	2 § 25
第2回	Chapter 1-11 ~ 1-18 Chapter 2-1	内部監査部門の管理 個々の業務に対する計画の策定	26 § 47
第3回	Chapter 2-2 ~ 2-7 Chapter 3-1 ~ 3-5	個々の業務に対する計画の策定 個々の業務の実施	48 § 72
第4回	Chapter 3-6 ~ 3-10 Chapter 4-1 ~ 4-5	個々の業務の実施 分析的手続	73 § 102
第5回	Chapter 5	サンプリング	103 § 126
第6回	Chapter 6	業務監査	127 § 150
第7回	Chapter 7	個々の業務の結果の伝達 および進捗状況のモニタリング	151 § 179

5-1 サンプリングの目的

組織体は日常的に多数の取引を行っており、取引の裏付けとなる帳票などの証憑類は、通常膨大な数になる。監査人が、こうした証憑類の全てを検証することは実務的に不可能なこともある。その場合にサンプリングが利用される。

監査サンプリング

論点

サンプリングの目的

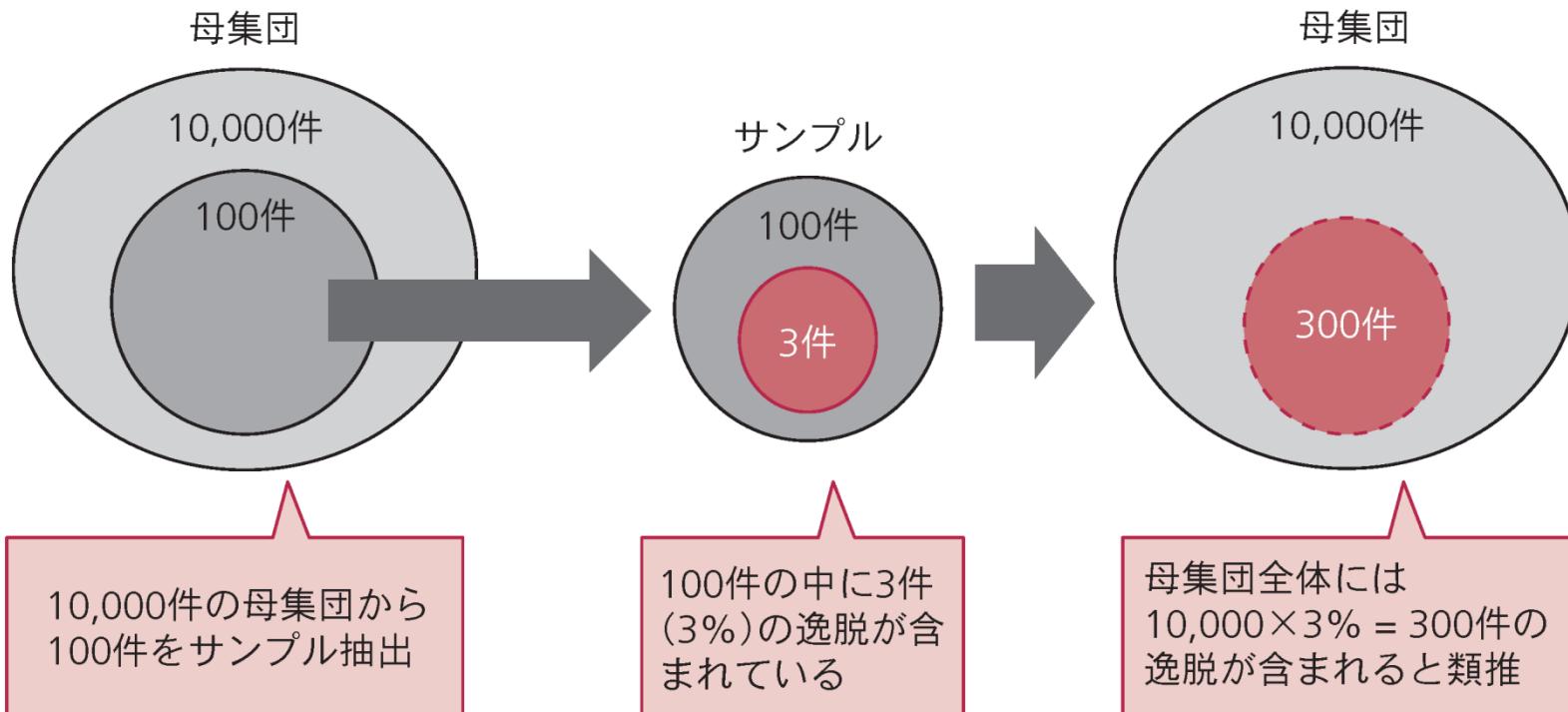
試査ベース

監査サンプリングとは、監査における母集団から一部の項目を抽出し、その項目(サンプル)が母集団を代表しているという予測の基に、母集団に関して合理的な結論を下すために評価することをいう。

簡単な例を以下に示す。

20x1年度にある監査対象部門が注文書を1万件作成したとする。監査人は売上に係るインターナル・コントロールの有効性を評価するため、当該注文書の中から100件を抽出し、注文書に与信部門責任者の署名があるかどうかを確かめたところ、署名のない注文書が3件あった。

この場合、1万件の注文書がサンプリングの母集団となる。100件のサンプルから3件の逸脱が発見されたため、母集団全体としては $3\text{件} \times (1\text{万件} / 100\text{件}) = \underline{\underline{300\text{件}}}$ の逸脱が含まれていると監査人は類推した。

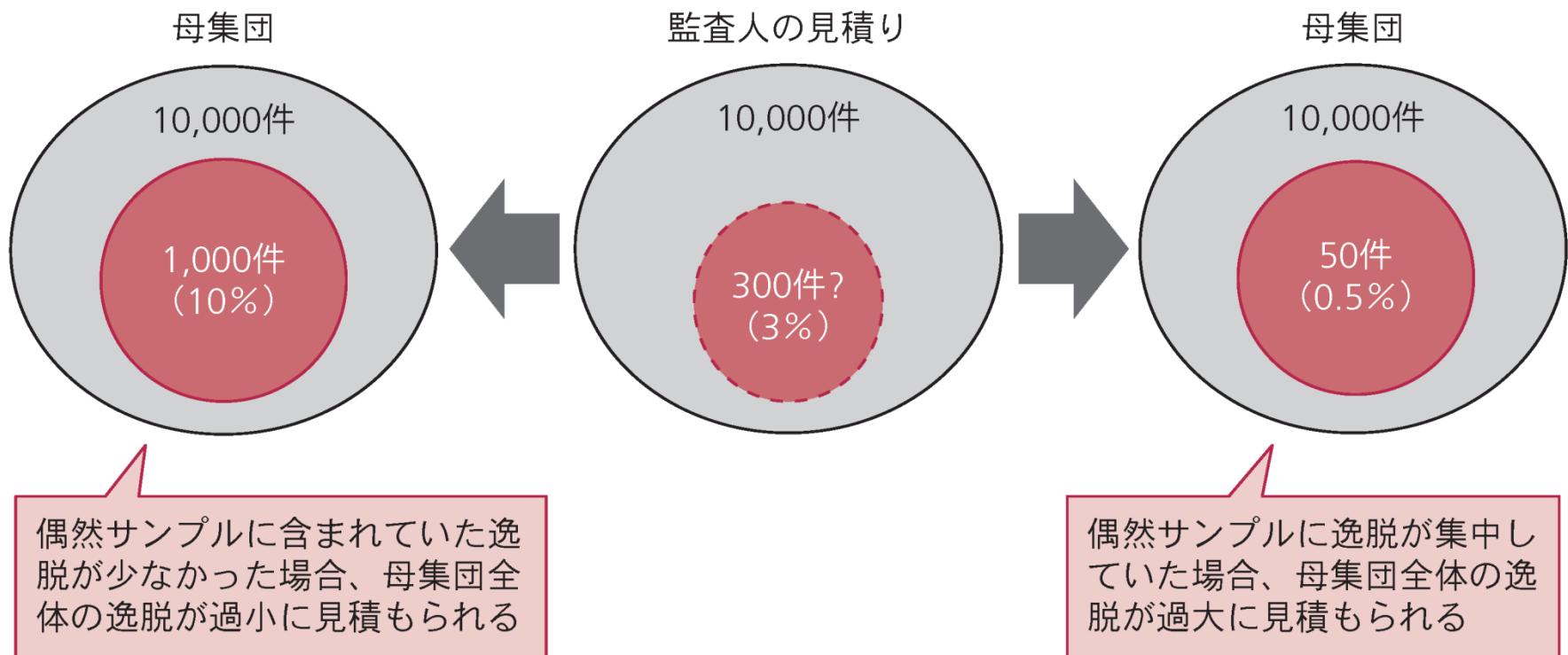


サンプリング・リスクと非サンプリング・リスク

前述の例では、100件のサンプルに3件の逸脱が含まれていたため、監査人は母集団全体の逸脱は300件であると判断した。しかし、この判断は、サンプルに母集団と同じ比率で逸脱が含まれているという論理を前提にしている。もし監査人が偶然に逸脱を含まない項目ばかりをサンプル抽出した場合、あるいは、偶然に逸脱がサンプルに集中していた場合は、監査人は誤った結論を下したことになる。

このように、抽出したサンプルに含まれる逸脱や虚偽表示に偏りがあることにより、監査人が母集団について誤った結論を導き出すリスクを、サンプリング・リスクという。サンプリング・リスクは、母集団の一部から得られた情報のみに基づいて母集団全体を評価するというサンプリングの性質に起因するリスクである。

サンプルの結論と母集団の結論が異なるリスク



全てを調べても存在するリスク

一方、監査人自身の判断の誤りに起因して、母集団に関して誤った結論を導き出すリスクを、非サンプリング・リスクといふ。例えば、サンプルに含まれている逸脱や虚偽表示を監査人が見落したり誤解したりすることによるリスク、あるいは監査人がサンプルに対して実施した監査手続が不適切であることによるリスクが該当する。

サンプリング・リスクは、合理的な根拠に基づいたサンプリング手法を適切に使用することによって軽減される。一方、非サンプリング・リスクは監査計画時における人員配分や監査手続の策定を的確に実施することによって軽減される。

5-2 サンプリングの手法

違いは統計学の考え方を使うか使わないか

サンプリングの手法は統計的サンプリングと非統計的サンプリングに大別される。

a) 統計的サンプリング

論点

サンプリングの手法

統計的サンプリングとは以下の特徴を備えたサンプリング手法をいう。

- ① サンプル項目をランダムに抽出する。**偏りなくサンプルを抽出**
- ② サンプルの結果を評価する際にサンプリング・リスクの測定を含む適切な統計的技法を使用する。**確率の概念を使う**

統計的サンプリングの例

名称	手法	具体例
乱数サンプリング	母集団を構成する全ての項目が、同じ確率で選択される可能性を有するようにサンプルを抽出する方法。	連番管理された請求書に対して、乱数表やコンピューターを使って生成した乱数に対応する番号の請求書を抽出する。
系軸サンプリング	母集団の項目を一定間隔で抽出する方法。間隔の値はランダムに決定される。	まず乱数を使って間隔の値を決定する。 生成した乱数が7であった場合、母集団の7番目の項目を抽出し、以降は14番目、21番目…というように抽出していく。

系軸サンプリングが使える前提

Mon	4月1日	4月8日	4月15日	4月22日
Tue	4月2日	4月9日	4月16日	4月23日
Wed	4月3日	4月10日	4月17日	4月24日
Thu	4月4日	4月11日	4月18日	4月25日
Fri	4月5日	4月12日	4月19日	4月26日

母集団の項目が、規則的に並んでいない
事が前提

層別ランダムサンプリング (階層化サンプリング)

まず母集団を2つ以上の比較的同質なグループ(層)に分類(階層化)をし、そのそれぞれの母集団からサンプルを抽出する。

A社は従業員1,000名の会社で、男女の構成比が7:3であった。ここから社員100人を選んである調査をする際に、従業員を男性のグループ700人と女性のグループ300人に分け、男性のグループから70人、女性のグループから30人をランダムサンプリングで抽出すれば、サンプルの男女構成が、母集団の男女構成と同じになる。

リスクや結果を数字で把握できる

長所	<ul style="list-style-type: none">• 統計学に基づいた乱数表や関数を用いることにより、<u>リスクを数値化</u>してサンプル件数を客観的に測定することができる。• 監査人がサンプル件数の決定方法について説得力のある根拠を示すことができる。
短所	<ul style="list-style-type: none">• 無作為なサンプリングを行うため、場合によっては、よりコストと時間がかかる。• 統計や専門ソフトウェアの使用のため、従業員に追加的な研修をしなければならず、その分のコストが増える。

b)

非統計的サンプリング

非統計的サンプリングとは、監査人が統計以外の根拠に基づいてサンプルを抽出する方法であり、判断に基づくサンプリングとも呼ばれる。

非統計的サンプリングの例

名称	手法	具体例
ハップハザードサンプリング	監査人が、統計理論に依らず、恣意的な判断に基づいてサンプルを抽出する方法。	監査人が請求書ファイルのページを適当にめくって無作為に選んだ請求書をサンプルとして抽出する。
ブロックサンプリング	母集団から、連続した項目をひとかたまりにして抽出する方法。	20x1年度の請求書のうち、12月分の請求書のみを全てサンプルとして抽出する。

クラスターサンプリング

長所	<ul style="list-style-type: none"> 母集団が比較的少ない場合、あるいは重要な項目が母集団の特定の部分に集中している場合には、統計的サンプリングより効率的にサンプルを抽出できる可能性がある。
短所	<ul style="list-style-type: none"> サンプル件数の決定に関して偏向の可能性を排除しづらい。例えば、ブロックサンプリングは、項目を連續して抽出するため、母集団が大きい場合には偏向の可能性がある。

内部監査人の経験に依存する

統計的サンプリングと非統計的サンプリングのどちらが適しているかは、監査の状況に応じて異なる。どの手法を用いるかは、必要な証拠の証明力や監査手続の効率性を考慮しながら、監査人の職業専門家としての判断に基づいて決定すべきことである。

5-3 統計的サンプリングの重要な概念

統計的サンプリングにおける重要な概念には以下がある。

過去の経験から監査人が見積もる

予想逸脱率、 予想虚偽表示	母集団全体での予想される逸脱率、或いは虚偽表示金額。
許容逸脱率、 許容虚偽表示	監査目的が達成されたとの結論に達することのできる母集団における誤謬の最大値。 監査人のガマンの限界
精度／許容できる サンプリング・リス ク	サンプリングにおいて要求される精度とは、許容できるサンプリング・リスクの量であり、例えば5%($\pm 2\%$)のように表現される。

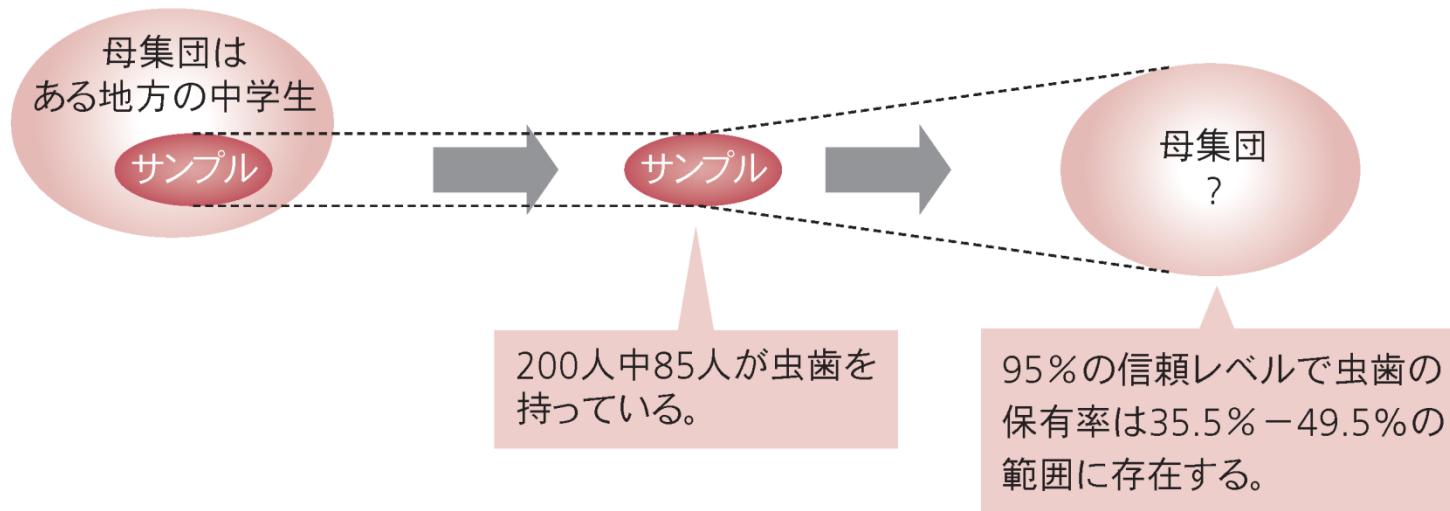
サンプルが失敗する事への許容度

設例

ある地方で、中学生の虫歯保有率を調査するためにランダム・サンプリングを行ったところ、200人中85人が虫歯を持っていた。この地方全体の中学生の虫歯保有率Pは、95%の信頼度で推定すると、信頼区間 $0.355 < P < 0.495$ の範囲にある。

即ちこの地方の中学生の虫歯保有率は、95%の信頼レベルで、35.5%—49.5%の範囲に存在する、ということを意味する。

この場合、95%が信頼レベルであり、 $0.355 < P < 0.495$ が信頼区間である。



5-4 監査におけるサンプリング

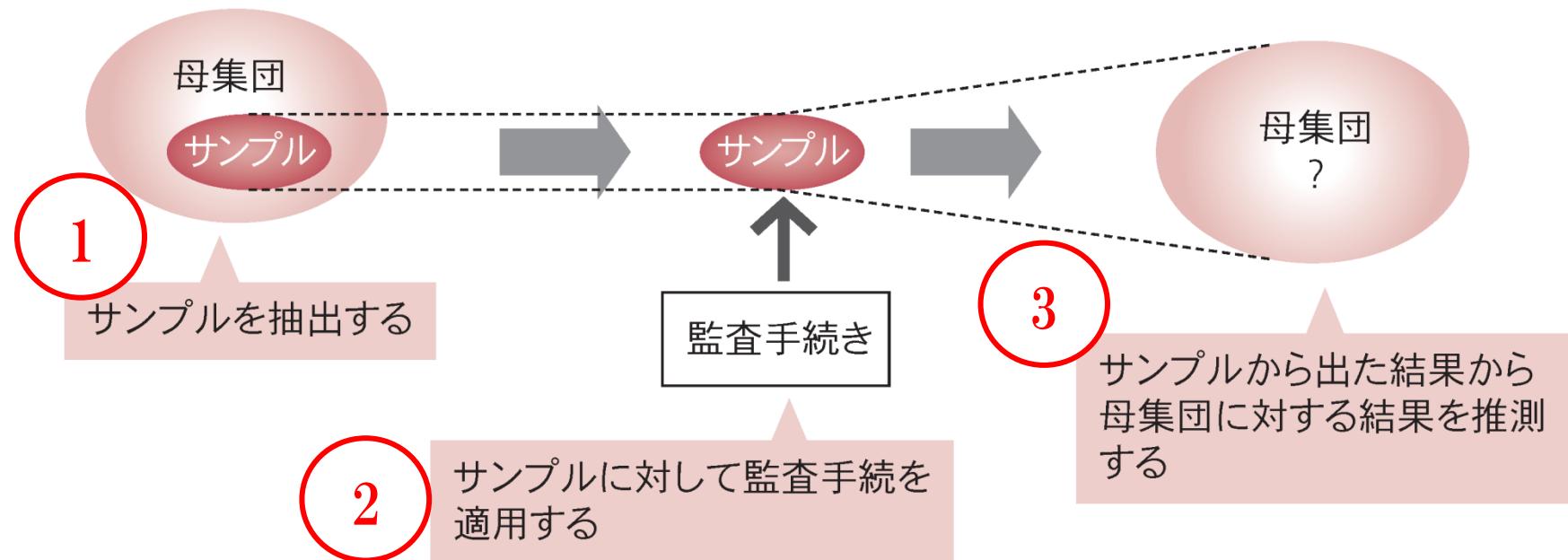
内部監査におけるサンプリング

内部監査において、一般にサンプリングは以下のように定義される。

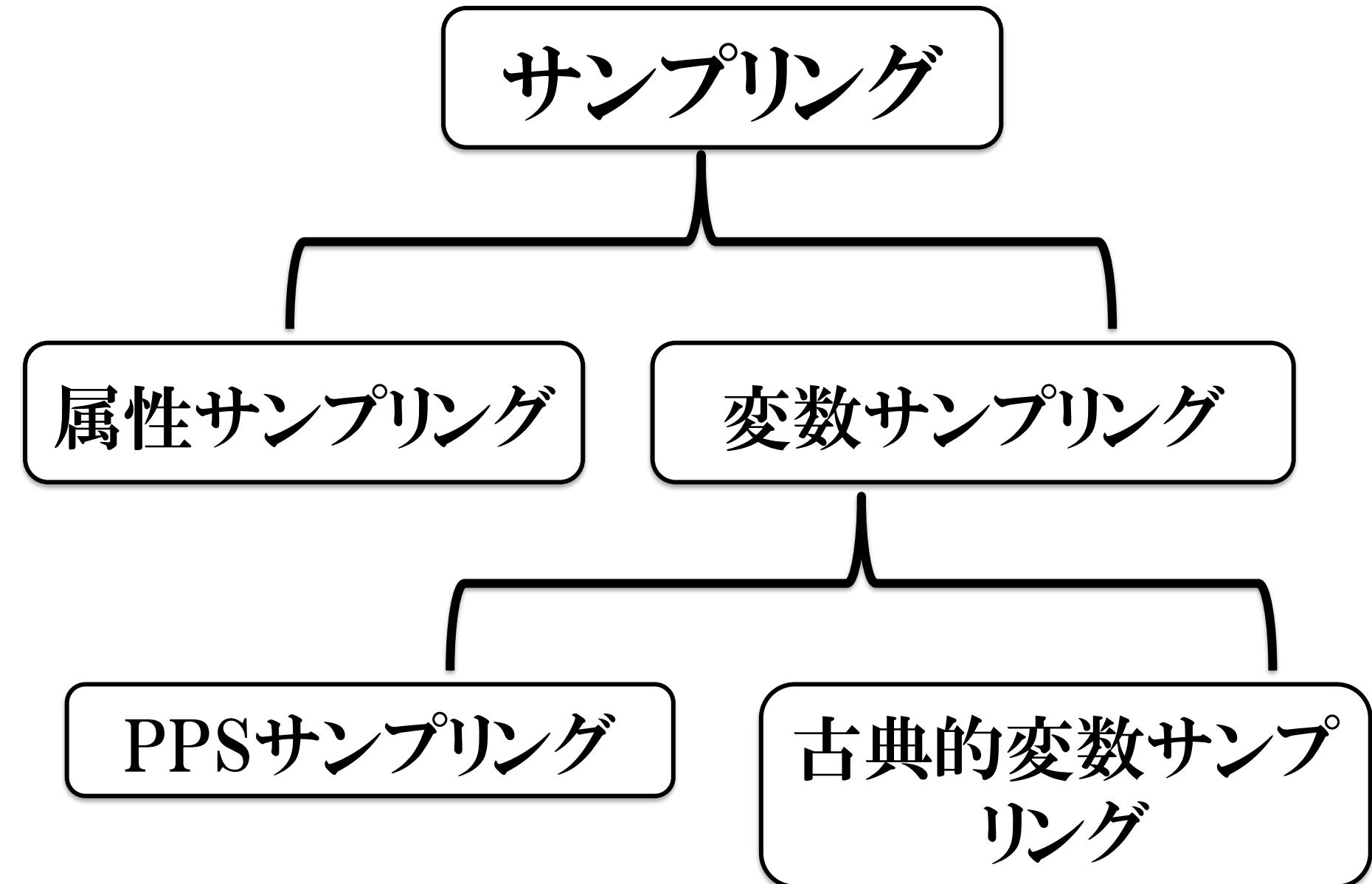
定義

サンプリングは、内部監査人が母集団に関して結論を形成する、または結論の形成の一助とするために選択した項目のある特徴について監査証拠を評価することを可能にする、母集団の100%未満に対する監査手続を適用することである。

監査人は全てを検証するのではなく、サンプルを抽出し、そのサンプルに対して監査手続を実施し、その結果から全体に対する評価を行う。



サンプリングの種類



サンプリングの種類

サンプリング

属性サンプリング

変数サンプリング

PPSサンプリング

古典的変数サンプリング

5-5 属性サンプリング



論点

属性サンプリング

属性サンプリングは、監査対象部門の内部統制が有効に機能しているかを判断するために監査手続を実施する際に利用される。サンプル結果を評価する際、監査人は母集団の属性からの逸脱率(内部統制が有効に機能していない比率)が、監査人が許容する逸脱率を上回っているかに関心をもつ。

設例

監査対象部門において、請求書が有効な出荷指示書によって裏付けられていることを立証するために、サンプリングを実施する。

サンプルが失敗する事への許容度

想逸脱率を以下

の値

監査人のガマンの限界

- 許容できるサンプリング 5%
- 許容逸脱率 6%
- 予想逸脱率 2.5%

過去の経験から監査人が見積もる

a) サンプリングの目的及び母集団の確定

設例のサンプリング目的は、実在性に関わる統制が有効に機能しているかを評価することであり、監査期間中に作成された全ての請求書が母集団となる。

b) サンプルサイズの確定

サンプルサイズとは、監査人が検証するサンプルの数である。属性サンプリングでは、許容できるサンプリング・リスク、許容逸脱率、予想逸脱率、母集団という4項目を数値化し、サンプリングテーブルを使ってサンプルサイズを確定する。

設例の場合、サンプルサイズは150の請求書とする。

c) サンプルの抽出

抽出したサンプルがより母集団を代表するよう、設例においては、作成時期、金額、請求書作成者、顧客等に偏りがない請求書をサンプルとして含むことが望ましい。

d)

サンプルの判定

設例の場合、サンプルサイズ150のうち、8つの逸脱が発見された。

$$\text{逸脱率} = \frac{\text{発見された逸脱数}}{\text{サンプルサイズ}} \text{ より}$$

サンプル中の逸脱率は $\frac{8}{150} = \underline{5.3\%}$ となる。

「我が社のICは有効だ！」という経営者の主張

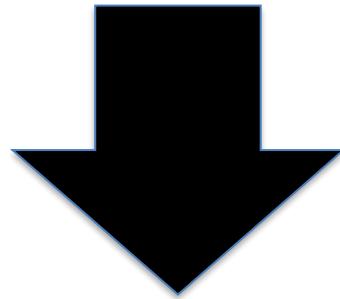
設例の場合、許容逸脱率が6%で、サンプル逸脱率が5.3%であるのだからア
サーションに対する統制は理論上は有効に機能しているように見える。

しかし、実際はサンプリング・リスクを回避するために、サンプリングテーブルを使ってサンプル逸脱率をより慎重な数値へと調整を加える。その結果算出される数値が逸脱率の上限である。

設例では、9.5%と計算される。

逸脱率の上限

母集団に対する逸脱率

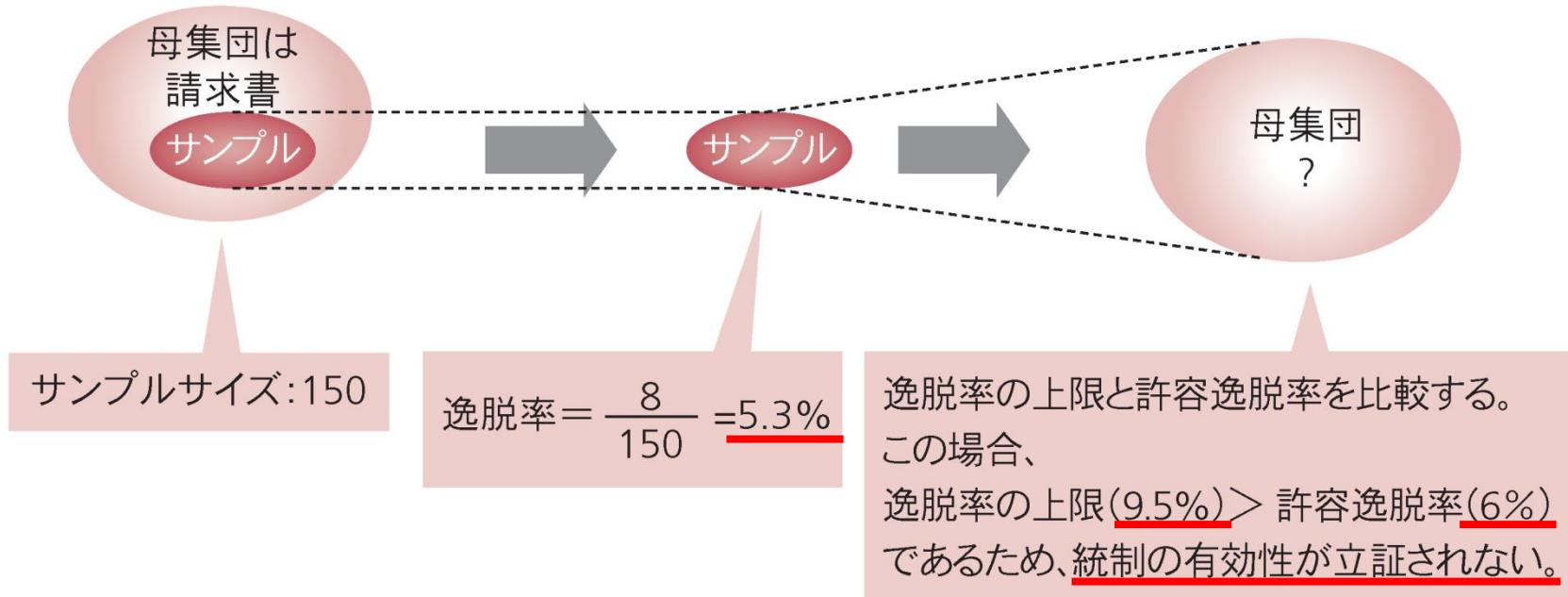


**より保守的な数値に調整する必要
がある。**

e)

サンプルの結果の評価

設例の場合、逸脱率の上限が9.5%で許容逸脱率が6%であるため、統制のリスクは予想よりも高いことが判明し、統制の有効性が立証されなかつたという結果になる。



5-7 サンプルサイズの確定

サンプルサイズの確定

サンプル件数が多いほどサンプリングの精度は高まるが、サンプル件数が増えすぎるとサンプリングの実施が困難になるため、精度と効率性のバランスを考慮して適切なサンプル件数を決定する。

属性サンプリングでは、許容できるサンプリング・リスク、許容逸脱率、予想逸脱率、母集団という4項目を数値化し、サンプリングテーブルを使ってサンプルサイズを確定する。

サンプル数に影響を与える要因

変数サンプリングでは、許容できるサンプリング・リスク、許容虚偽表示、予想虚偽表示、母集団という4項目を数値化してサンプルサイズを計算する。

Key Point

属性サンプリング	変数サンプリング	サンプル数の増減
下記項目が増加した場合		
i 許容できるサンプリング・リスク		減少
ii 許容逸脱率	許容虚偽表示	減少
iii 予想逸脱率	予想虚偽表示	増加
iv 母集団		増加

相反関係
(逆行)

直接的関係
(順行)

5-8 サンプリング・リスク

サンプリング・リスクとは、抽出したサンプルが母集団を代表しないため、監査人が母集団について誤った結論を導くリスクのことである。

サンプリング・リスクは、要因に応じて、以下の2つに分かれる。

サンプリング・リスク	要因
1) 母集団に含まれる逸脱／虚偽表示を過小に見積るリスク	サンプルに含まれる逸脱／虚偽表示が少なかった
2) 母集団に含まれる逸脱／虚偽表示を過大に見積るリスク	サンプルに含まれる逸脱／虚偽表示が多かった

監査サンプリングにおいて考慮しなければならないのは、上記のうち1)のリスクである。

監査人が母集団に含まれる逸脱／虚偽表示を過小に見積もることは、実際には母集団に含まれている逸脱／虚偽表示を見落とすことを意味するため、監査の有効性と信頼性に関わる問題となる。

一方、2)のリスクは監査の効率性に関わる問題である。監査人が母集団に含まれる逸脱／虚偽表示を過大に見積もった場合、母集団に対して、より厳格な監査手続を実施することになる。結果として監査人は不必要的監査手続を実施し、非効率的な監査を行ったことになるが、監査の有効性は確保される。

これら2つのリスクは属性サンプリング(統制テスト)と変数サンプリング(実証性テスト)において、それぞれ呼び方が異なる。

a) 属性サンプリングのサンプリング・リスク

属性サンプリングにおいては以下の2つのリスクがある。

1) 統制リスクを過小評価するリスク	サンプルに含まれる逸脱が少なかったため、(実際は統制リスクが高いのに)統制リスクは低いと結論付けてしまうリスク
2) 統制リスクを過大評価するリスク	サンプルに含まれる逸脱が多かったため、(実際は統制リスクが低いのに)統制リスクは高いと結論付けてしまうリスク

統制リスクを過小評価するリスクは監査の有効性に関連し、サンプリングにおいて考慮しなければならないリスクである。

統制リスクを過大評価するリスクは監査の効率性に関連する。

b) 変数サンプリングのサンプリング・リスク

変数サンプリングにおいては以下の2つのリスクがある。

1) 過誤採択のリスク	サンプルに含まれる虚偽表示が少額であったため、(実際には重要な虚偽表示が含まれているのに)重要な虚偽表示が含まれないと結論付けてしまうリスク
2) 過誤棄却のリスク	サンプルに含まれる虚偽表示が多額であったため、(実際には重要な虚偽表示が含まれていないのに)重要な虚偽表示が含まれていると結論付けてしまうリスク

過誤採択のリスクは監査の有効性に関連し、サンプリングにおいて考慮しなければならないリスクである。

過誤棄却のリスクは監査の効率性に関連する。

〈サンプリング・リスクのまとめ(属性サンプリング／変数サンプリング)〉

Key Point

		母集団の真の状況は…	
		内部統制は有効に機能している／重大な虚偽表示が含まれない	内部統制は有効に機能していない／重大な虚偽表示が含まれる
サンプルが示しているのは	内部統制は有効に機能している／重大な虚偽表示が含まれない	正しい結論	<u>誤った結論</u>
	内部統制は有効に機能していない／重大な虚偽表示が含まれる	<u>誤った結論</u>	正しい結論

統制リスクを過小評価するリスク／過誤採択のリスク

有効性に影響を与える

Beta Risk

統制リスクを過大評価するリスク／過誤棄却のリスク

効率性に影響を与える

Alpha Risk

Key Point

5-9 その他のサンプリング

サンプルサイズは予め決められていない

論点

連続サンプリング

連続サンプリング(ストップ・オア・ゴー・サンプリング)は予想逸脱率が許容逸脱率よりも相対的に低い場合に利用される。一般的に監査人が、逸脱が少なく信頼性のある母集団に対し、できるだけ楽にサンプリングを実施したいと考えるときに適用される。

連続サンプリングでは、以下のような連続サンプリングの表、ソフトウェアが利用可能である。

サンプル数	逸脱数	母集団2,000以上の場合の逸脱の確率						
		1%	2%	3%	4%	5%	6%	...
50	0	39.5	63.58	78.19	87.01	92.31	95.47	...
	1	8.94	26.42	44.47	59.95	72.06	81.00	...

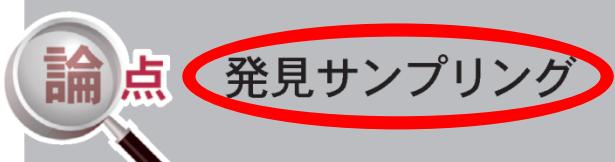
100	0	63.4	86.74	95.25	98.31	99.41	99.80	...
	1	26.42	59.67	80.54	91.28	96.29	98.48	...

Source: Sawyer's Internal Auditing

仮に母集団 20,000 に対して 5% 未満の逸脱率であれば、十分な保証が得られると考える。

- 50 のサンプルに対して、逸脱が発見されなかった場合(ゼロだった場合)、母集団が含む逸脱率が 5% 未満である確率は 92.31% であると読む。この結果に満足であった場合、これ以上の連続サンプリングを実施しない。
- 50 のサンプルに対して、一つの逸脱が発見された場合、母集団が含む逸脱率が 5% 未満である確率は 72.06% であると読む。この結果に満足できない場合は、100 までサンプル数を増加して統制のテストを実施する。100 のサンプルに対して、追加の逸脱が発見されなかった場合(1 のままだった場合)、母集団が含む逸脱率が 5% 未満である確率は 96.29% であると読む。この結果に満足であった場合、これ以上の連続サンプリングを実施しない。

サンプル結果が結論を出せるような証拠を提供しない場合は、サンプルサイズを増やしながら繰り返し検証を行なう。このように、連続サンプリングでは、伝統的な属性サンプリングよりも少ないサンプルサイズでより効率的にサンプリングが実施できる。



発見サンプリングは、予想逸脱率は低いが、逸脱があると極めて深刻な場合に利用され、少なくとも一つの逸脱を発見するようにサンプル数を決定する方法である。監査人は母集団全体に対して意見を表明するのではなく、特徴をもったサンプルを少なくとも一つ発見することを目指す。

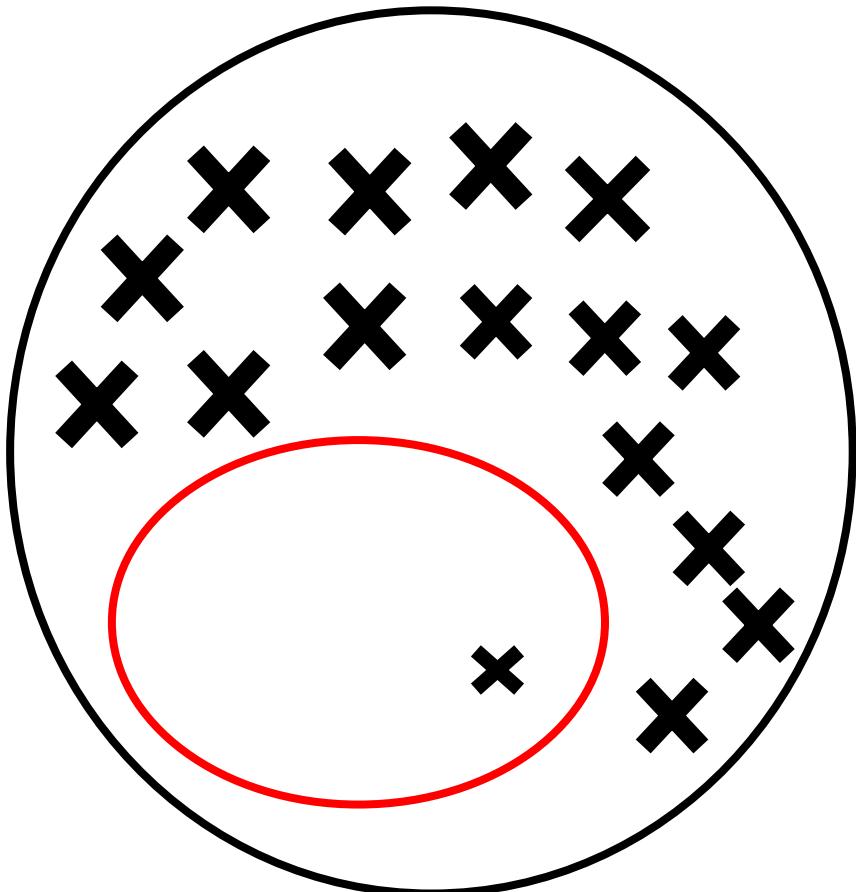
発見サンプリングは、二重支払、不正出荷、架空の従業員に対する給与支払等を発見する際に利用される。即ち、発見サンプリングは不正の存在に疑惑を持っている時に使われる。

サンプル数	母集団 10,000 における逸脱の数							
	1	2	3	4	…	50	75	…
5	0.1	0.1	0.1	0.2	…	2.5	3.7	…
10	0.1	0.2	0.3	0.4	…	4.9	7.3	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
600	6.0	11.6	16.9	21.9	…	95.5	99.1	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…

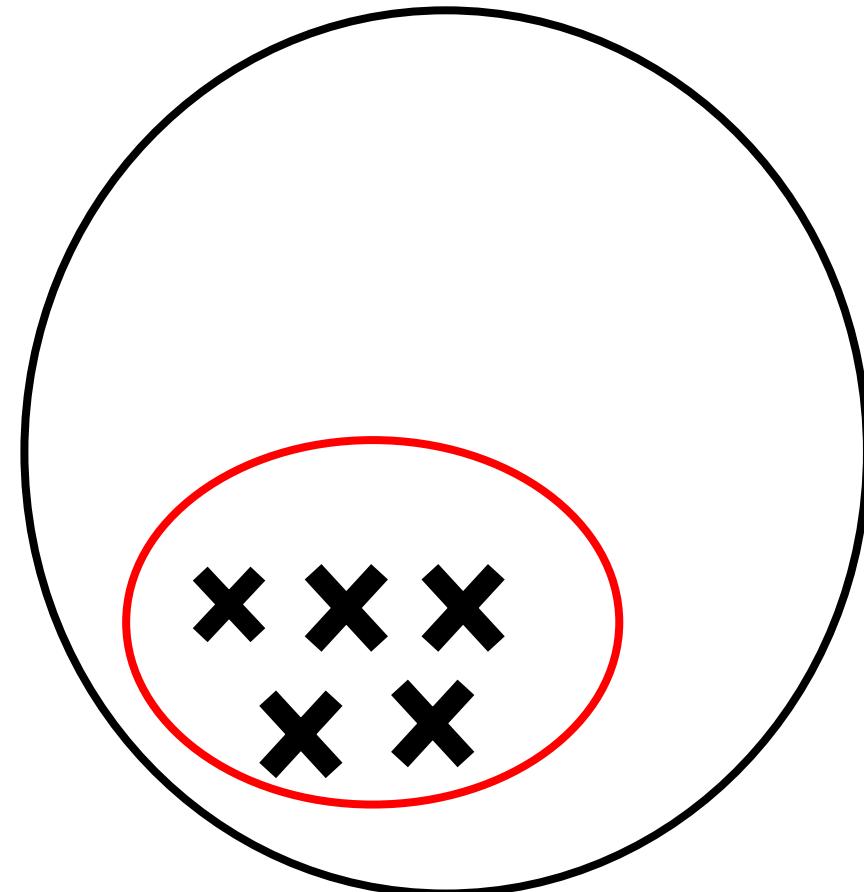
Source: Sawyer's Internal Auditing

上記発見サンプリング表では、10,000の母集団の中に50の逸脱(不正)があると推定される場合、600のサンプル数をテストすると、その中に少なくとも1つの逸脱が発見される可能性が95.5%あると読む。

サンプリングリスク

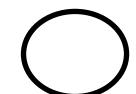
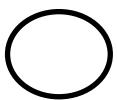


母=× サ=○

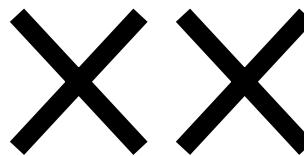
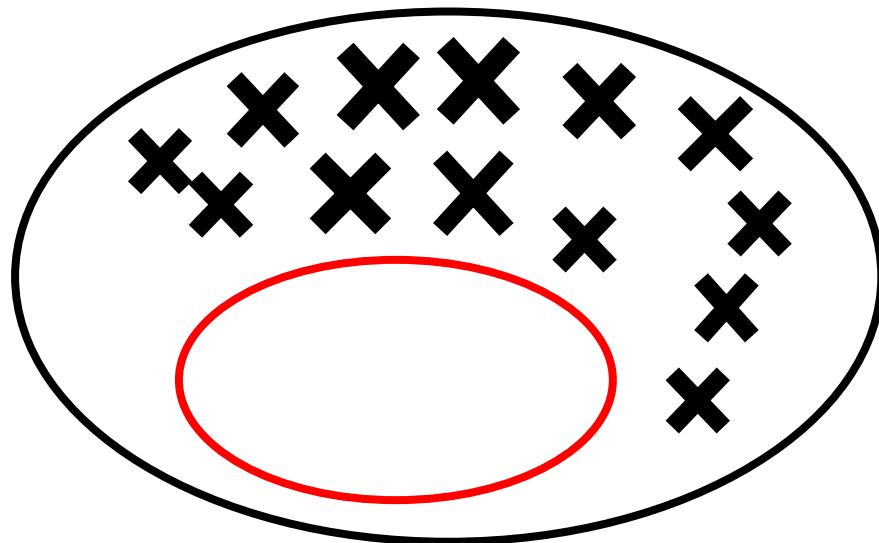
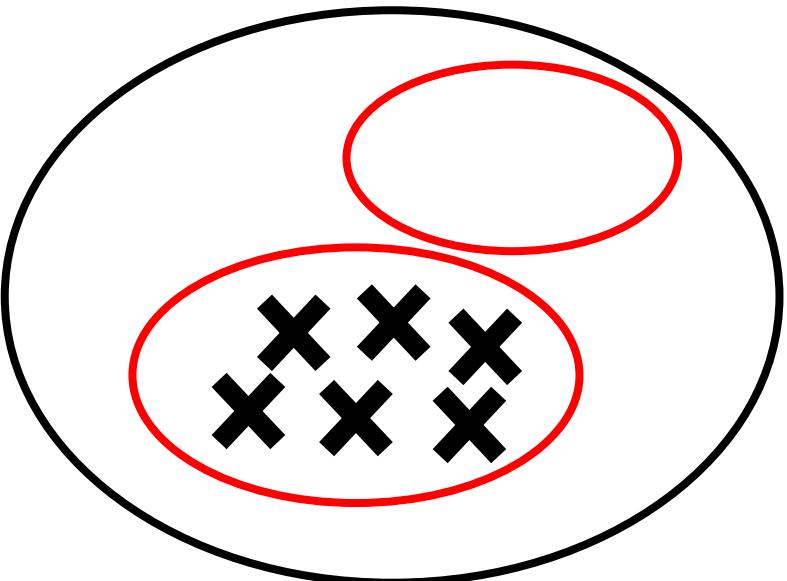


母=○ サ=×

母集団



サンプル



Key Point

内

部監査人は実棚を行い、特に逸脱無しと評価を終えた。しかし、倉庫部門の不適切なラベル貼りにより、実際には誤ったカウントをしてしまった。この状況を以下から選びなさい。

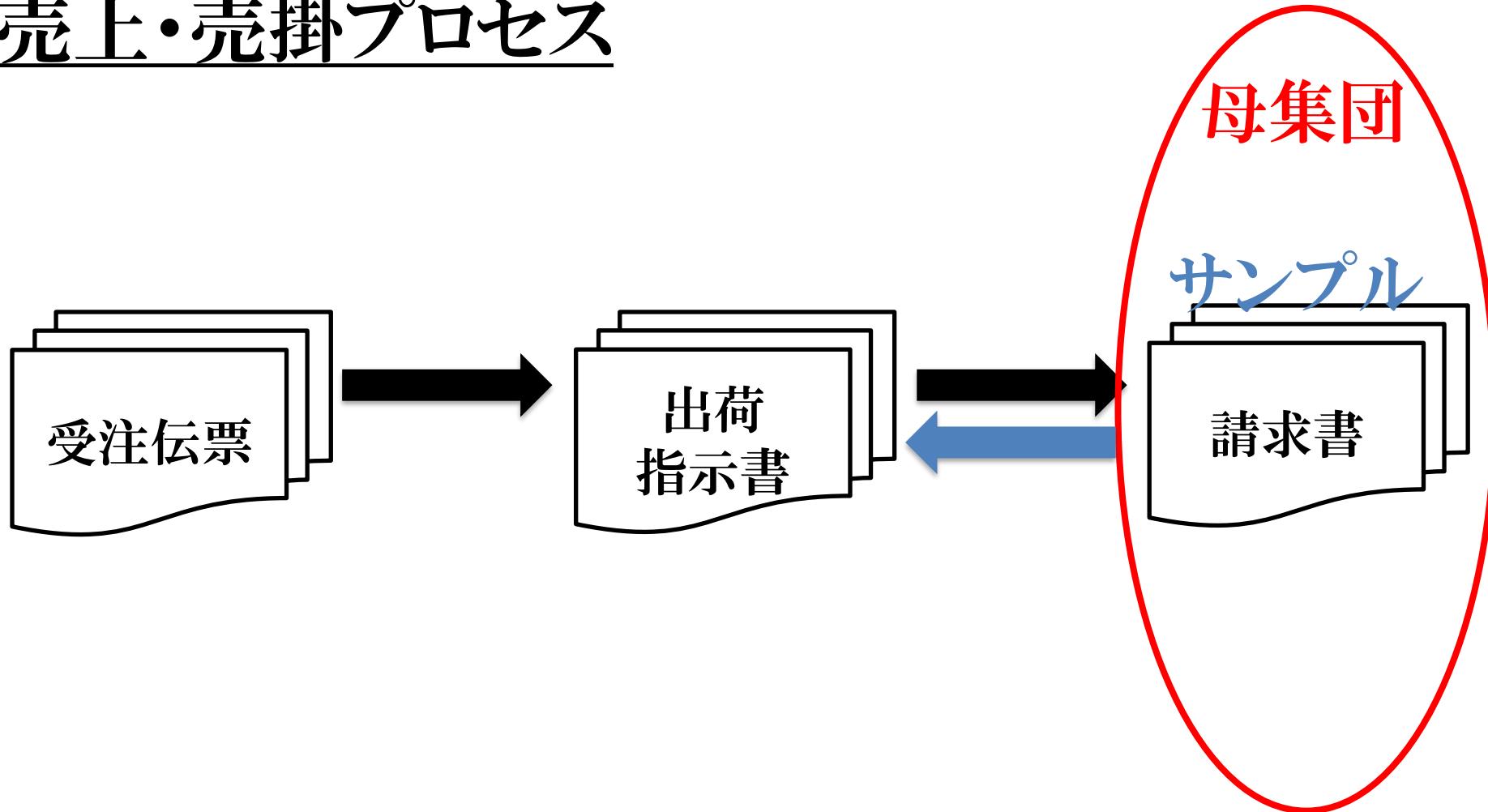
- A: β リスク
- B: α リスク
- C: 残余リスク
- D: 固有リスク

Key Point

サンプリングの信頼度を監査人が設定する必要
のあるサンプリングは？

- A: 判断サンプリング
- B: 非統計的サンプリング
- C: 発見サンプリング
- D: 統計的サンプリング

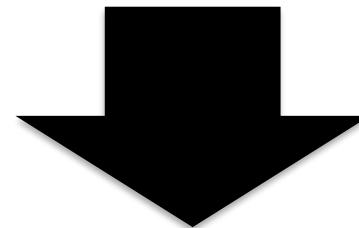
売上・売掛プロセス



精度

Required level of precision

サンプル結果に求められる精度



許容できるサンプリングリスク
(サンプルが失敗する許容度)

に逆行する

講義スケジュール

		CIA Part 2 学習範囲(予定)
第1回	2023/8/22(火)	Chapt 1 内部監査部門の管理、Chapt2 監査計画
第2回	2023/8/24(木)	Chapt2 監査計画、Chapt 3 現場作業、Chapt 4 分析的手続き
第3回	2023/8/31(木)	Chapt 5 サンプリング
第4回	2023/9/5(火)	Chapt 6 業務監査
第5回	2023/9/8(金)	Chapt 7 発見事項と結果の伝達