

資料5：市町村事業におけるがん検診事業の評価指
標について

(小坂委員提出資料)

がん検診の事業評価指標の設定について

東北大学大学院

小坂 健



東北大学

事業評価について

市町村の実施するがん検診について、これまで事業評価の方法や国、都道府県及び市町村等の役割が示されてきた。

- a. 「乳がん検診及び子宮がん検診における事業評価の手法について」平成17年2月
- b. 「市町村事業におけるがん検診の事業評価の手法について(胃がん・子宮がん・乳がん・大腸がん検診)」平成19年6月

国の役割

- 「がん検診受診率、要精検率、精検受診率、陽性反応適中度及びがん発見率などの各指標に関して、達成すべき目標値が示されていないことから、調査研究事業などを通じてできる限り速やかに設定する。」

とされており、数値目標の指標の設定が必要である。

- 精度管理の向上のため、諸外国のがん検診においては、がん検診受診率、がん発見率などの精度管理指標の数値目標が示されており、その基準をクリアできているかどうかで評価する手法がとられている。

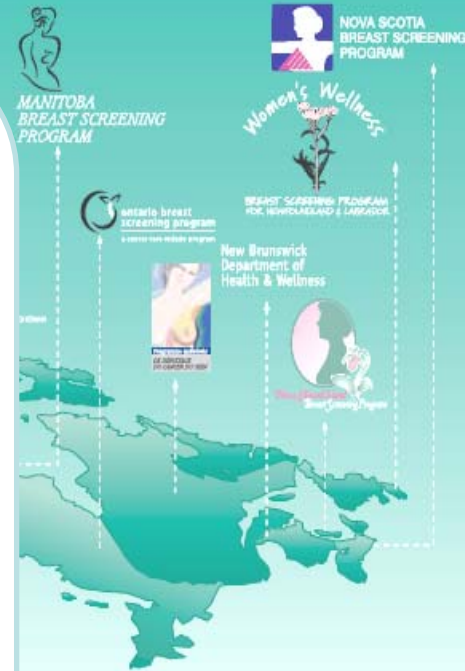
例：乳がん検診の精度管理

- *European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth edition. 2006, EC.*
- *Consolidated guidance on standards for the NHS breast cancer screening programme. Version2 2005, NHS, UK.*
- *Quality Determinants of Organized Breast Cancer Screening Programs. 2003, Health Canada.*

がん検診の事業評価の例 カナダ：乳がん検診の指針より

Quality Determinants of Organized Breast Cancer Screening Programs in Canada

受診率	≥ 70%
定期受診率	≥ 75%
要精密検査率	< 10% 初回検診 < 5% その他
浸潤がん発見率	> 5 per 1,000 初回検診 > 3 per 1,000 その他
精密検査受診率	≥ 90% 5週間以内(バイオプシー無) ≥ 90% 7週間以内(バイオプシー有)
陽性反応適中度	≥ 5% 初回検診 ≥ 6% その他



英国での乳がん検診の指標と達成率 2006年

Table 4: Screening quality – first screen following first invitation

This table presents data on women who are just entering the programme. They are mostly aged 50, 51 or 52 and have been screened following their first invitation. All quality standards for these women have been met and exceeded.

Coverage (過去3年以内に受診した者の割合)	Standard (50 – 64)	Achieved (50 – 64)
Acceptance rate 受容率(受診率)	>70%	71.5%
Recall rate 要精検率	<10%	8.4%
Benign biopsies (per 1,000 women screened)	<3.6	2.0
In situ rate (per 1,000 women screened)	>0.4	2.0 *
Invasive cancer rate (per 1,000 women screened)	<2.7	5.2
Invasive cancers less than 15mm (per 1,000 women screened)	>1.5	2.5
Non-operative diagnosis rate for cancers	>80%	80.5% *
Total number of women screened for the first time following their first invitation	–	256,599
Standardised detection ratio がん発見率(標準化)	>1.0	1.41 **

* Includes previous non-attenders

** women aged 50 - 70



事業評価の指標の設定 ①対象について

- 各年齢階級でのがん発見者は少ない。
→集計したデータを利用
 - 年齢構成が異なるとがん発見率等に影響。
←高齢になるほど多くのがんで罹患率は増加
 - 諸外国では、対象年齢を絞っている。
65歳、69歳まで。死亡率減少効果等の観点も
 - がん対策基本法の目標は75歳で死亡率20%減
75歳以前での対策が重要(5年生存率も考慮)
- ➡ 40-69歳、70歳以上の2区分の集計データを用いる。
40-69歳を事業評価の主たる対象としてはどうか。

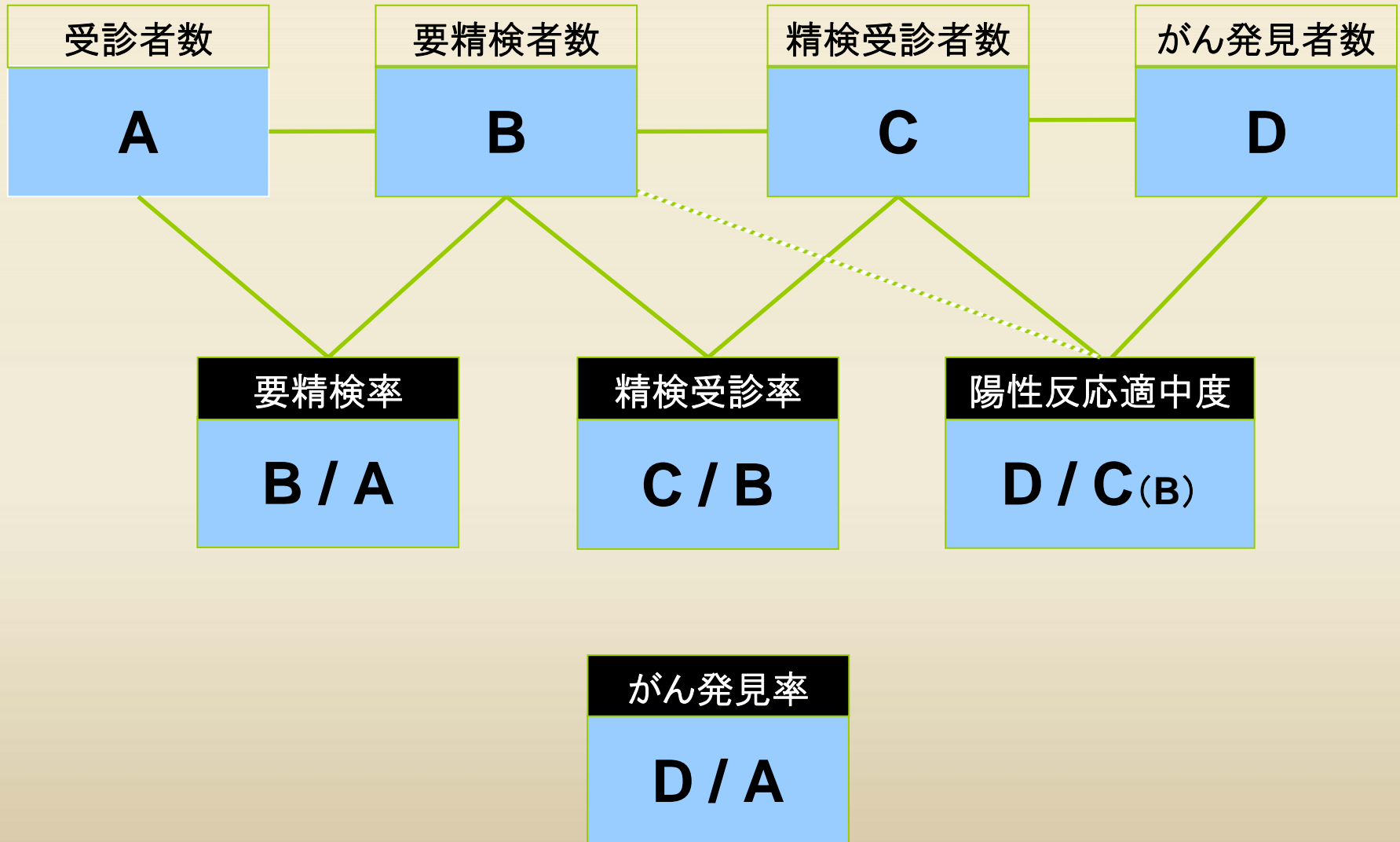
事業評価の指標の設定 ②指標の設定項目

以下の4指標について検討してはどうか。

1. 要精検率
2. 精検受診率
3. 陽性反応適中度
4. がん発見率

注:がん検診受診率の目標値の設定は、がん検診対象者数の算定が統一的になってから検討

がん検診における精度管理指標について



事業評価の指標の設定③指標の設定方法 制約

1. 要精検率、がん発見率などは、初回受診者と継続受診者では、異なる値とすべき。→詳細データの入手困難。

例:要精検率 初回受診者<10% 継続受診者<7% UK

2. 要精検率、がん発見率などについては、住民の罹患率データを根拠とすることが可能か？→詳細データの入手困難。

例:がん発見率 初回受診者>罹患率の3倍
継続受診者>罹患率の1.5倍

European commission

事業評価の指標の設定③指標の設定方法

1. 現在の市町村がん検診の状況を分析し、範囲を設定して
いってはどうか。(地域保健・老人事業報告)

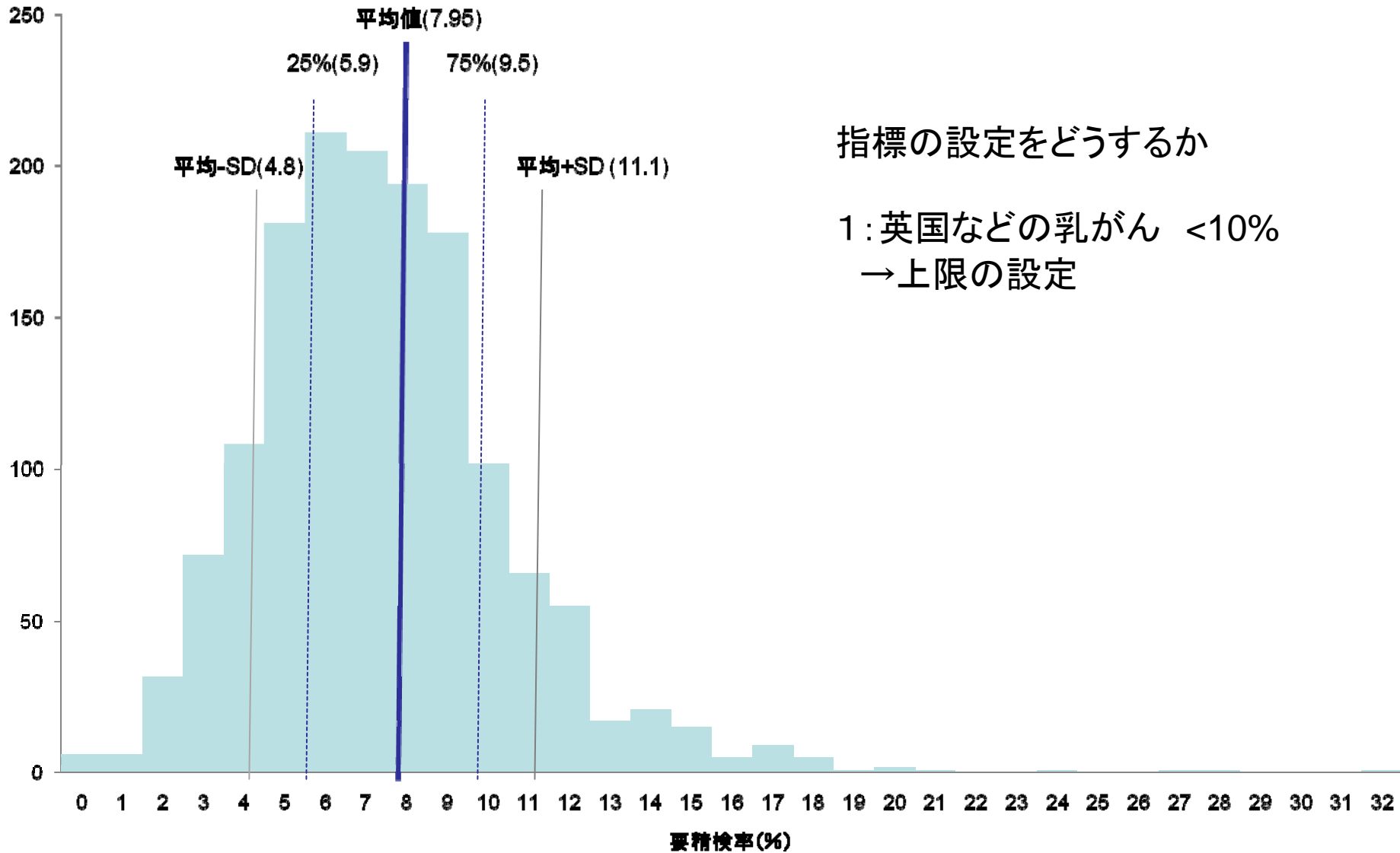
要精検率: $\text{要精検者数} / \text{受診者数} \times 100$

精検受診率: $(\text{要精密検査数} - \text{未把握数} - \text{未受診数}) / \text{要精密検査数} \times 100$

陽性反応適中度: $\text{がんであった者数} / \text{精検受診者数} \times 100$

がん発見率: $\text{がんであった者数} / \text{がん検診受診者数} \times 100$

要精検率の分布 40-69歳 大腸がん検診(男性)



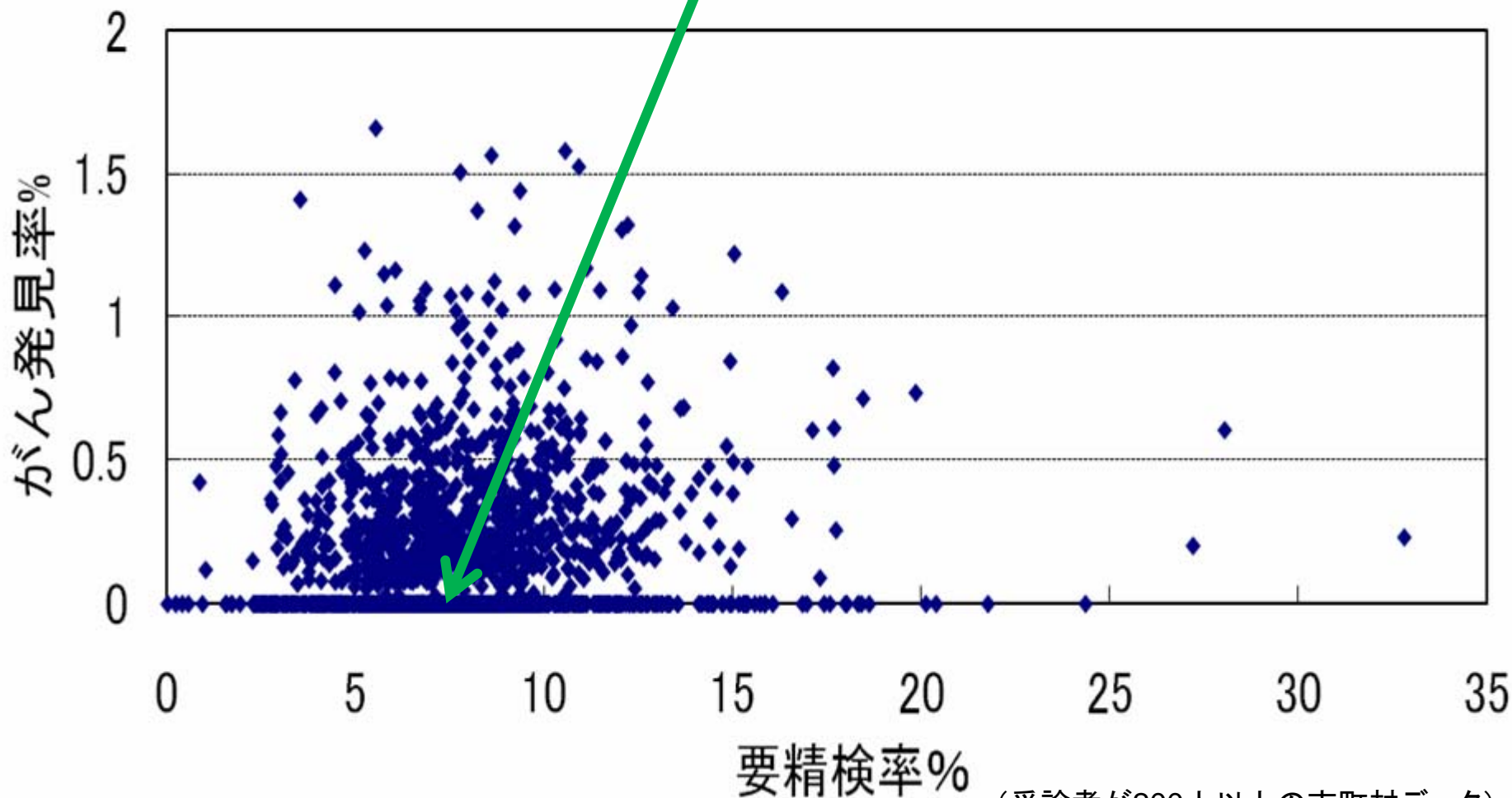
指標の設定をどうするか

1: 英国などの乳がん <10%
→ 上限の設定

がん発見がゼロの市町村も少なくない。

要精検率とがん発見率(40-69歳)

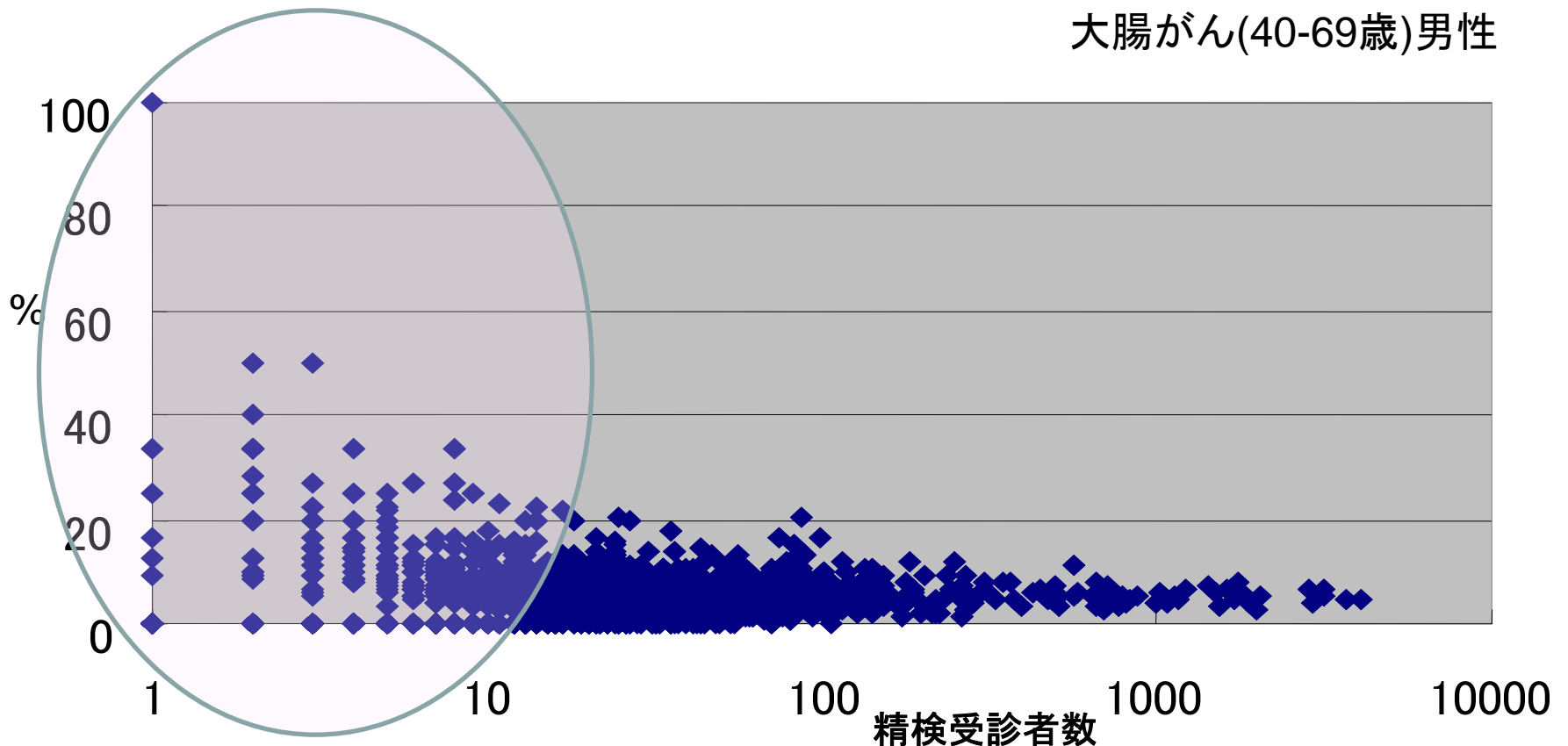
大腸がん男性



市町村データでは、小さな市町村のばらつきのある大きなデータに標準偏差SD、25%タイル及び75%タイル等も影響を受ける。

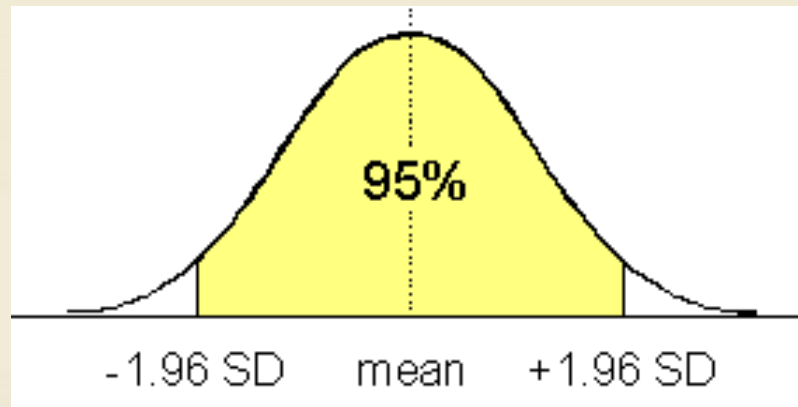
陽性反応適中度と受診者数の関係

大腸がん(40-69歳)男性



指標の設定方法(案)

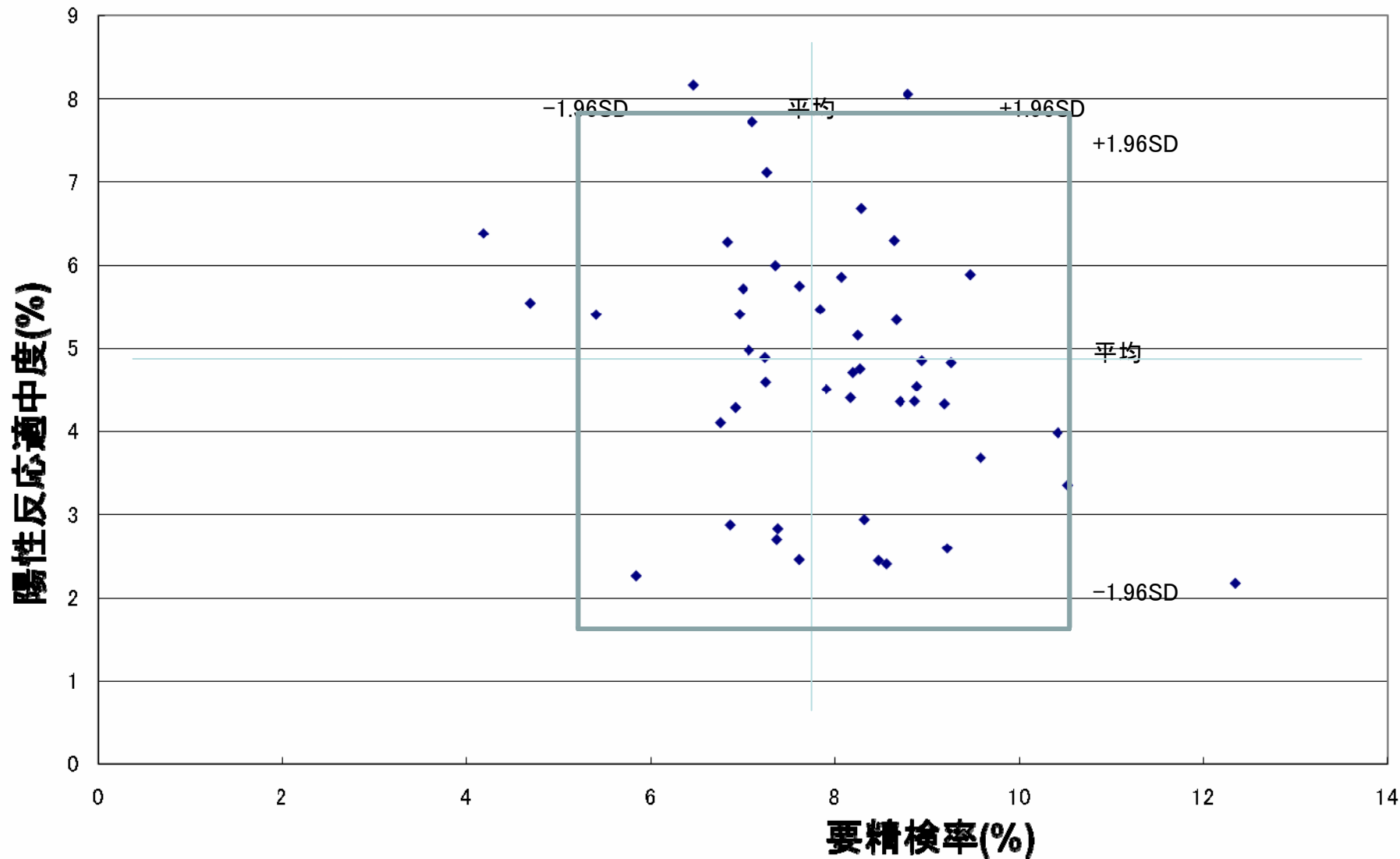
- 1: 要精検率、陽性反応適中度、がん発見率については市町村データの母集団である「都道府県のデータ」を用いて、その平均 ± 1.96 SDの範囲としてはどうか。



ガウス分布に従うとき、 ± 1.96 SDの範囲に95%が存在する

- 2: 精検受診率は、限りなく100%に近づくべき、現状は低いことから、「都道府県のデータ」の平均値を基準とし、平均 $+1.96$ SDを目標値としたらどうか。

大腸がん(40~69歳)男性 都道府県別の解析



各がん検診の指標数値(40-69歳の例)

乳がん	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	9.8	82.4	3.5	0.28
標準偏差	2.6	8.1	1.1	0.09
-1.96 SD	4.6	66.5	1.3	0.10
+1.96 SD	15.0	98.2	5.8	0.46

子宮がん	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	1.0	69.5	9.6	0.05
標準偏差	0.6	13.8	5.9	0.02
-1.96 SD	-0.2 → 0	42.5	-2.0 → 0	0.01
+1.96 SD	2.2	96.6	21.2	0.09

各がん検診の指標数値(40-69歳の例)

大腸がん (男性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	7.9	56.8	4.8	0.21
標準偏差	1.5	10.0	1.6	0.07
-1.96 SD	5.1	37.2	1.7	0.07
+1.96 SD	10.8	76.4	7.8	0.35

大腸がん (女性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	5.2	63.7	3.0	0.10
標準偏差	1.0	11.3	0.9	0.03
-1.96 SD	3.2	41.5	1.2	0.04
+1.96 SD	7.2	85.9	4.8	0.16

各がん検診の指標数値(40-69歳の例)

胃がん (男性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	13.2	70.0	2.1	0.18
標準偏差	5.2	8.8	0.8	0.06
-1.96 SD	2.9	52.8	0.5	0.06
+1.96 SD	23.4	87.3	3.7	0.30

胃がん (女性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	8.9	78.7	0.9	0.06
標準偏差	5.0	8.9	0.3	0.02
-1.96 SD	-0.9 → 0	61.4	0.4	0.02
+1.96 SD	18.6	96.0	1.4	0.10

各がん検診の指標数値(40-69歳の例)

肺がん (男性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	2.8	70.8	2.0	0.04
標準偏差	1.1	10.8	1.1	0.02
-1.96 SD	0.6	49.6	-0.2→0	0.0008
+1.96 SD	5.0	92.0	4.3	0.08

肺がん (女性)	要精検率	精検受診率	陽性反応適中度	がん発見率
平均値	1.9	77.7	1.5	0.02
標準偏差	0.7	10.2	0.7	0.01
-1.96 SD	0.4	57.6	0.1	0.0004
+1.96 SD	3.3	97.8	2.9	0.04

要精検率・陽性反応適中度・がん発見率の指標

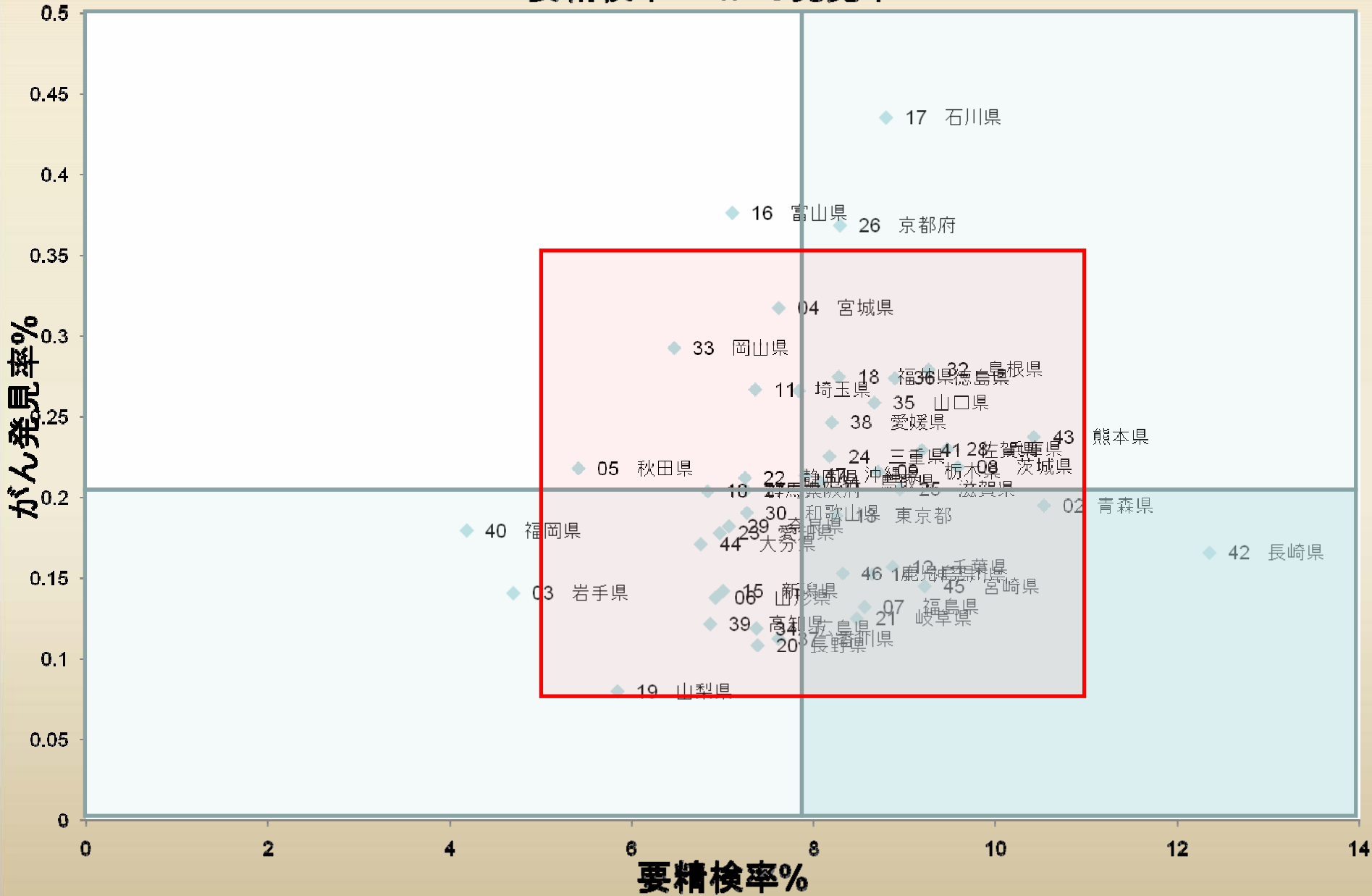
40-69歳(例)

	乳がん	子宮がん	大腸がん男	大腸がん女	胃がん男	胃がん女	肺がん男	肺がん女
要精検率%	4.6-15.0	0-2.2	5.1-10.8	3.2-7.2	2.9-23.4	0-18.6	0.6-5.0	0.4-3.3
陽性反応適中度%	1.3-5.8	0-21.2	1.7-4.8	1.2-4.8	0.5-3.7	0.4-1.4	0-4.3	0-2.9
がん発見率%	0.10-0.46	0.01-0.09	0.07-0.35	0.04-0.16	0.06-0.30	0.02-0.10	0.0008-0.08	0.0004-0.04

各がん検診の精検受診率指標(40-69歳)

	乳がん	子宮がん	大腸がん男	大腸がん女	胃がん男	胃がん女	肺がん男	肺がん女
基準値%	82	70	57	64	70	79	71	78
目標値%	98	97	76	86	87	96	92	98

要精検率 × がん発見率



指標の活用

- 都道府県「生活習慣病検診等管理指導協議会」等での事業評価の際に指標の値を参考とする。市町村が自分の評価をする際にも参考となる。
- 指標はあくまで事業評価の際の目安であり、指標を外れる場合には、原因を探るきっかけとする。指標を外れない場合でも、自治体の比較や平均値から大きく逸脱している場合等には、上記に準じて原因の探求を行う。
- 「要精検率」と「がん発見率」「陽性反応適中度」等は組合せて評価を行うことも重要である。
- 研究班等での指標の検証・更新などを行って行く必要がある。

要精検率・がん発見率等の指標に影響を与える因子 (例)

1. 初回受診者が多い場合
2. 年齢が高い群が多く受診している場合
3. 地域の罹患率が他より高いことが判明している場合
4. 受診者の絶対数が少ない場合