

奈良県のがん登録室の状況

—相関係数を用いて地域の類似性とデータの安定性を探る—

中元 藤茂^{*1} 松林 弘^{*2} 加藤 由美枝^{*2}

はじめに

当県において特になん登録の重要性が表面に出たのは昭和 61 年故中嶋佐一名誉教授の指摘からであるが、次第に医療機関の協力も頂くようになり、平成 5 年からは粗集計を曲がりなりに冊子に纏める段階に入った。

しかし、何と言っても粗集計以前のデータ収集の実を挙げる事が、最も難関である事を具に体験している。県を代表するに足る登録データの確保に一層努めなければならぬが、残念ながら先進県のレベルには未だ程遠い。それでも医療機関の好意による協力に対する見返りとしても、目前のデータを地域の公衆衛生的な観点から多少整理してはどうかと考えたのがこの小論文の端緒である。要旨は 11

年 9 月 14 日神戸において発表させて頂いたが以下その要点を記載したい。

1. 方法

どの府県でも同じと思われるが、登録集計のがん発生を臓器別にまず整理し保健所管内別、あるいは治療法別等に整理して分析し、死亡の面からも同じように処理される事と思う。著者はここで要点を示すため、臓器別、保健所単位別の二元分類表による粗集計（平成 9 年）と、がん死亡の粗集計表（平成 9 年）をモデルに取り、表 1、表 2 としてここに例示した。これを基本として、登録室として資料の利用を試みたので報告したい。

奈良県では、保健所管内別には 6 ヶ所に分

表 1. 主要部位・性・保健所管内別がん発生数 男女計（平成 9 年）

保健所	食道	胃	腸	肝胆	膵	気管・肺	乳房	子宮	腎・膀胱	白血病	その他	合計
奈良	30	204	128	69	20	102	102	51	31	10	170	917
郡山	15	118	95	53	16	52	68	26	18	4	95	560
桜井	34	180	174	33	14	70	56	27	9	2	179	778
葛城	14	112	101	28	8	39	54	26	11	1	144	538
内吉野	5	37	21	21	5	11	11	0	1	1	26	139
吉野	6	17	25	5	1	12	11	8	3	0	30	118
合計	104	668	544	209	64	286	302	138	73	18	644	3,050

表 2. 主要部位・性・保健所管内別がん死亡数 男女計（平成 9 年）

保健所	食道	胃	腸	肝胆	膵	気管・肺	乳房	子宮	腎・膀胱	白血病	その他	合計
奈良	8	31	12	24	15	27	3	3	3	6	17	149
郡山	3	24	11	20	11	15	5	5	2	1	11	108
桜井	5	13	13	10	6	18	2	2	0	1	16	86
葛城	1	18	8	10	3	10	3	3	2	1	15	74
内吉野	3	10	5	8	5	6	1	0	0	0	5	43
吉野	1	0	2	3	1	6	0	0	0	0	8	21
合計	21	96	51	75	41	82	14	13	7	7	72	481

^{*1} 奈良県対ガン協会理事 ^{*2} 奈良県健康づくりセンター

表1-A. 保健所管内別がん発生数の相関係数

平成		奈良	郡山	桜井	葛城	内吉野	吉野
6年	奈良	1.00					
	郡山	0.96	1.00				
	桜井	0.96	0.96	1.00			
	葛城	0.86	0.86	0.94	1.00		
	内吉野	0.95	0.89	0.86	0.71	1.00	
吉野	0.74	0.72	0.83	0.73	0.60	1.00	
8年	奈良	1.00					
	郡山	0.95	1.00				
	桜井	0.94	0.91	1.00			
	葛城	0.96	0.93	0.97	1.00		
	内吉野	0.95	0.88	0.90	0.94	1.00	
吉野	0.94	0.91	0.99	0.98	0.91	1.00	
9年	奈良	1.00					
	郡山	0.98	1.00				
	桜井	0.93	0.94	1.00			
	葛城	0.94	0.93	0.97	1.00		
	内吉野	0.91	0.93	0.86	0.84	1.00	
吉野	0.85	0.85	0.94	0.96	0.71	1.00	

表2-A. 保健所管内別がん死亡数の相関係数

平成		奈良	郡山	桜井	葛城	内吉野	吉野
6年	奈良	1.00					
	郡山	0.88	1.00				
	桜井	0.68	0.87	1.00			
	葛城	0.82	0.83	0.79	1.00		
	内吉野	0.80	0.94	0.72	0.67	1.00	
吉野	0.09	0.27	0.24	-0.08	0.38	1.00	
8年	奈良	1.00					
	郡山	0.93	1.00				
	桜井	0.94	0.96	1.00			
	葛城	0.94	0.93	0.97	1.00		
	内吉野	0.93	0.91	0.90	0.94	1.00	
吉野	0.82	0.74	0.83	0.85	0.72	1.00	
9年	奈良	1.00					
	郡山	0.94	1.00				
	桜井	0.82	0.74	1.00			
	葛城	0.83	0.85	0.83	1.00		
	内吉野	0.95	0.96	0.79	0.83	1.00	
吉野	0.48	0.33	0.79	0.55	0.38	1.00	

表1-B. 表1-Aによる相関係数の比

比較		奈良	郡山	桜井	葛城	内吉野	吉野
H8 / H6	奈良	1.0					
	郡山	1.0	1.0				
	桜井	1.0	0.9	1.0			
	葛城	1.1	1.1	1.0	1.0		
	内吉野	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0	
吉野	1.3	1.3	1.2	1.3	1.5	1.0	
H9 / H6	奈良	1.0					
	郡山	1.0	1.0				
	桜井	1.0	1.0	1.0			
	葛城	1.1	1.1	1.0	1.0		
	内吉野	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	
吉野	1.2	1.2	1.1	1.3	1.2	1.0	

表2-B. 表2-Aによる相関係数の比

比較		奈良	郡山	桜井	葛城	内吉野	吉野
H8 / H6	奈良	1.0					
	郡山	1.1	1.0				
	桜井	1.4	1.1	1.0			
	葛城	1.1	1.1	1.2	1.0		
	内吉野	1.2	1.0	1.3	1.4	1.0	
吉野	9.1	2.7	3.5	-10.6	1.9	1.0	
H9 / H6	奈良	1.0					
	郡山	1.1	1.0				
	桜井	1.2	0.8	1.0			
	葛城	1.0	1.0	1.0	1.0		
	内吉野	1.2	1.0	1.1	1.2	1.0	
吉野	5.3	1.2	3.3	-6.9	1.0	1.0	

類され表1のようになる。この表で、保健所管内どうしの、がん発生の類似性を見ようとすると、臓器別の発生頻度の相関係数を計算して概観しようと言う考えが起こる。この考え方で各保健所間の相関係数を計算したのが表1-Aの相関行列表である。ここでは、便宜上平成6年、平成8年、平成9年の3ヶ年について例示した。次は表2についてであるが、同じ考え方により、保健所管内別の死亡数の粗集計表から相関係数を計算して、相関行列表として提示し、表2-Aとしてある。この表は表1-Aと同じく平成6年、平成8年、平成9年の3ヶ年である。

以後の操作は平成6年の相関行列表を基準に取り、この各樹目の相関係数で平成8年、あるいは平成9年の対応する樹目の相関係数を割って表1-Bを作っている。死亡数を用いて計算したのが表2-Bである。表1、表2が

基本モデルであって共に平成9年のデータである。紙数の関係で平成6年、平成8年のデータは示していない。死亡数についても同様である。表1-Bの上欄は先に説明した如く平成6年と8年の相関係数の比較である（H8/H6と表す）。下欄も同様にH9/H6と表してある。

2. 成績と考察

まず表1-Aを見て頂く（平成6年、8年、9年の各保健所間の相関係数）。相関係数が1に近いのはその二つの保健所管内のがん発生状況が良く似ていると考えられる。勿論例数も少ないし、過剰評価は出来ない。その点は注意を要するが、奈良、郡山から内吉野までを横に見て行くと各年ともかなり1に近い数値で0.9前後が多いのに気づく。ところで一番下の吉野と他の地域との相関を見ると、0.7から0.9以上まで随分と変動して不安定なの

が分かる。特に吉野が人数が少ない事もあろうが、やや奈良県下で特異な地域である事も感じられる。今後検討の資料にしたい。次に表 1-B は、前に説明した通り、平成 6 年の相関係数を基準に 8 年と 9 年の相関係数との比を示すものであるが、上欄、下欄ともに吉野を除いて比率は 1 前後に安定している事が分かる。内吉野も 1.3 或いは 1.2 とやや異分子の性格を示している処があり、内吉野も吉野に次いで人数も少なく、また別の資料からも、やや異分子的な性格を示す地域で、ある意味では多少異なった数値を示すであろう事も推測されるのである。

勿論今後の課題ではあるが、特殊の例を除いて 0.9 或いは 1.0 と安定して高い相関であること、また各保健所間の相関が、この 3 ヶ年だけでは有るが、相関係数の高い低いに拘わらず何時も同程度の相関性を保っていることは、興味ある事と考えられる。相関の高い場合には類似性を、低い場合には非類似性(異同性)を食生活、飲料水、生活習慣等の環境因子の面からも調査する必要もあろうかと思われる。資料は充分でなく、不完全データであろうが、相関の面から見ると案外に安定したデータであるとも考えられた。

次は表 2-A についてであるが、表作成の手法は表 1-A の場合と同様である。ここには見本として平成 9 年しか示してないが表 2 が基本である。平成 6 年、8 年、9 年保健所管内別がん死亡数について、保健所間の相関係数を一括して示したのが表 2-A である。吉野の行を横に見ると吉野と他の保健所との相関が分かるのだが、吉野が関係する相関係数の変動が目立っており、表 1-A の場合と似ている。要因理由としては前と同様に人数が少ないのが大きいであろう。ところで表 2-A では、表 1-A の場合より、全般的に相関係数値が小さい。つまりがん発生頻度に比例して死亡している訳ではない事に成る。交通要因、かかり

得る医療機関の種類、惹いては治療法の相違など生活環境が微妙に影響しているのではないかと考えられるのである。

今度は表 2-B であるが、勿論表 1-B の場合と同様に平成 6 年の死亡数相関係数を基準に平成 8 年および平成 9 年の比を一括提示するものである。表 2-B で直ぐ気づく事は、表 1-B と比べて数値の揺れが大きい事である。特に吉野が関係する比は変動が大きい。マイナスの比率も出ている。やはり絶対死亡数の少ないのが、大きく作用しているであろう。ここでも資料収集の大切さが示唆されるのである。死亡数の扱いは、発生数の扱いより骨が折れるようだ。人数も少なくなるし、がん発生以上に種々の要因が絡んでくると思われる。それらがすべてこの比の揺れに影響しているであろうから、表 2-B は表 1-B よりも比の変動が多くなるのは当然かもしれない。しかしそれにもかかわらず、比の揺れはある程度に収まっているように思われ、表 2-A で相関係数が特に高い時や特に低いときは生活環境など環境因子の面から一考する事も意義ある事ではないかと思われた。

3. 結論

以上示してきたように粗集計表を基本として保健所管内のがん発生状況や死亡状況を相関係数を用いて探ってみた。保健所間の類似性や異同性を調べるのに多少役立つのではないかと言う感触を得た。以上不十分な資料ではあったが、多少なりとも活用して地域に還元する為に暗中模索している次第である。

文 献

- 1) 田島和雄他編：地域がん登録の精度向上のための方策，地域がん登録全国協議会，1999
- 2) 兵庫県健康福祉部他編：兵庫県におけるがん登録，兵庫県立成人病センター，1999