地域がん登録への届出漏れ割合による罹患数、登録精度指標、および生存率への影響の試算

味木　和喜子*　　丸亀　知美　　松田　智大　　祖父江　友孝

１．はじめに

地域がん登録への届出漏れが多い場合、地域がん登録により計測される罹患数とその精度指標、ならびに生存率が受ける影響を試算した。

２．方法

図１に、地域がん登録における罹患数と登録精度指標の定義を示した。地域がん登録においては、医療機関からの届出・採録による「登録票」（図の a, b）と、がんの記載のある「死亡票」（c=DCN, 死亡情報で初めて把握）を情報源としており、これにより罹患数（I）を計測する。医療機関からの登録票がなく、生存している患者（d）が登録漏れとなる。DCN が多いと登録漏れ(d)も多いことが推測されるため、DCN が罹患数 I に占める割合（DCN/I）は、登録の完全性の指標となる。しかし、DCN/I により推測される登録率は、部位により異なる。

図 2 には、真の罹患数とそれに対する「登録票ありの割合（R）」が同じ場合でも、届出漏れが多いと、地域がん登録が計測する罹患数と精度指標は、生存率に影響を受けることを例示した。生存率の低い部位（図左、25%の場合）は、届出漏れの多くが死亡票により把握されるため、DCN/I は高くなるが、罹患数は真の罹患数に近くなる。逆に、生存率が高い部位（図右、75%の場合）は、届出漏れの多くが登録漏れとなり、DCN/I は低くても、罹患数は過小評価される。

そこで、真の罹患数が 100 の場合に、生存率が 10～90%の 10%刻みのそれぞれについて、届出漏れの割合が 10～50%の場合の罹患数（=登録割合）、DCN/I（%）、I/M 比（罹患/死亡比）を試算した。さらに、届出漏れ割合が生存者と死亡者とで異なる場合には、計測される生存率も影響を受けるために、その影響の度合いを試算した。

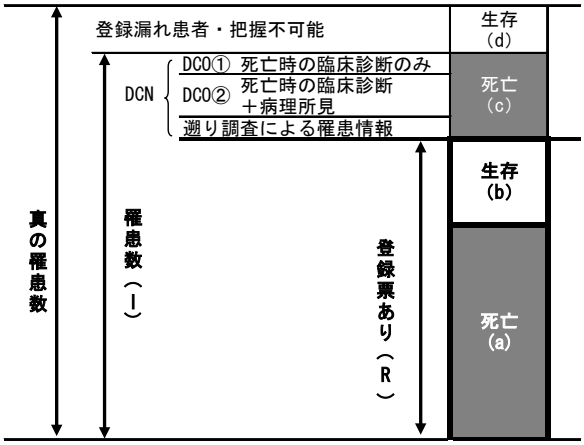

図 1.　罹患数と登録精度指標の定義

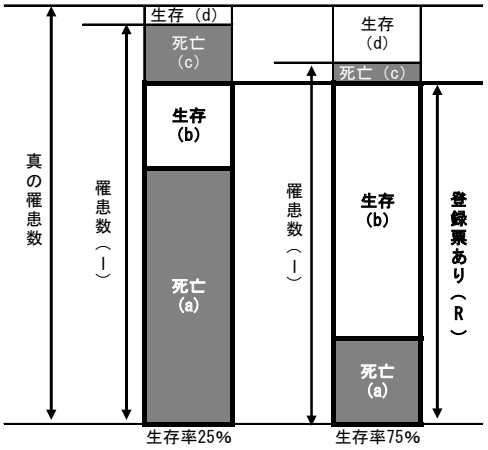

図 2.　生存率による罹患数への影響の例

*国立がんセンター　がん対策情報センターがん情報・統計部
〒104-0045　東京都中央区築地 5-1-1

３．結果と考察

(1)　罹患数への影響

表 1 には、届出漏れの割合が生存と死亡で同等の場合に、真の罹患数 100 に対して、登録室において把握される罹患数、DCN/I（%）、I/M 比を生存率別に示した。

①対がん祖父江班による 2001 年全国罹患数・率推計に利用された 10 登録の平均値では、DCN/I は 22.0%、I/M 比は 1.85 であった。この組み合わせに近い値は、届出漏れが 40%で、生存率が 50%と 60%の間であり、この場合の罹患数 76～80 となる。これは、以前に数学モデルを用いて推計された登録割合 77%に近い。同じ届出漏れ 40%で、生存率 10%の部位では、罹患数は 96、DCN/I は 37.5%となる。同じく生存率 90%の部位では、DCN/I は 6.3%と低いが、罹患数は 64 であり、3 割強の罹患数が見過ごされていることとなる。

②届出漏れが 10%の場合、生存率 50%では、計測される罹患数は 95、DCN/Iは 5.3%、I/M 比は 1.90 となる。生存率別にみると、罹患数は 91～99、DCN/Iは 1.1～9.1%となる。

(2)　生存率への影響

表 2 に、届出漏れ割合が生存・死亡で異なる場合の生存率への影響を示した。

生存の 40%、死亡の 10%で届出漏れがあると、真の生存率 50%の場合、計測される生存率は 40%となる。逆に届出漏れの割合が生存の 10%、死亡の 40%では、計測される生存率は 60%となる。同様に、生存率 10%、90%について、生存率の幅を見ると、それぞれ 6.9～14.3%、85.7～93.1%に分布する。祖父江班全国値推計利用登録の DCN/I、I/M 比の平均値は、生存率 50%、届出漏れが生存の 10%、死亡の 40%に近く、これらの登録より得られた生存率は、実際より 10 ポイント高く見積もられている可能性がある。

表 1. 届出漏れ割合による罹患数、登録精度（DCN/I、I/M 比）への影響

－真の罹患数を100とした場合、生存率別－

	届出漏れ %	罹患数と登録精度	生存率（%） 10	20	30	40	50	60	70	80	90
②	10	罹患数	99	98	97	96	95	94	93	92	91
		DCN/I	9.1	8.2	7.2	6.3	5.3	4.3	3.2	2.2	1.1
		I/M比	1.10	1.23	1.39	1.60	1.90	2.35	3.10	4.60	9.10
	20	罹患数	98	96	94	92	90	88	86	84	82
		DCN/I	18.4	16.7	14.9	13	11.1	9.1	7	4.8	2.4
		I/M比	1.09	1.20	1.34	1.53	1.80	2.20	2.87	4.20	8.20
	30	罹患数	97	94	91	88	85	82	79	76	73
		DCN/I	27.8	25.5	23.1	20.5	17.6	14.6	11.4	7.9	4.1
		I/M比	1.08	1.18	1.30	1.47	1.70	2.05	2.63	3.80	7.30
①	40	罹患数	96	92	88	84	**80**	**76**	72	68	64
		DCN/I	37.5	34.8	31.8	28.6	**25**	**21.1**	16.7	11.8	6.3
		I/M比	1.07	1.15	1.26	1.40	**1.60**	**1.90**	2.40	3.40	6.40
	50	罹患数	95	90	85	80	75	70	65	60	55
		DCN/I	47.4	44.4	41.2	37.5	33.3	28.6	23.1	16.7	9.1
		I/M比	1.06	1.13	1.21	1.33	1.50	1.75	2.17	3.00	5.50

太字：対がん祖父江班による2001年全国罹患数・率推計に利用された10登録の平均値に近い値

表 2. 届出漏れ割合が生存・死亡により異なる場合の生存率への影響

－真の罹患数を100とした場合、生存率別－

届出漏れ%		集計	生存率（%）				
生存	死亡	結果	10	30	50	70	90
40	10	罹患数	96	88	80	72	64
		DCN/I	9.4	8	6.3	4.2	1.6
		I/M比	1.07	1.26	1.60	2.40	6.40
		生存率	6.9	22.2	40.0	60.9	85.7
10	40	罹患数	99	97	**95**	93	91
		DCN/I	36.4	28.9	**21.1**	12.9	4.4
		I/M比	1.10	1.39	**1.90**	3.10	9.10
		生存率	14.3	39.1	**60.0**	77.8	93.1

太字：対がん祖父江班による2001年全国罹患数・率推計に利用された10登録の平均値に近い値

４．まとめ

登録漏れによるがん罹患統計への影響は、生存率により異なる。現時点での全国推計値では、肺がん、肝がんなどの生存率が低い部位では、罹患数の 9 割以上を把握していると推測されるが、生存率の高い乳がんなどでは、3 割以上が把握漏れとなっている可能性がある。全部位について 9 割以上の把握を達成するためには、現行の予測される届出漏れ割合 40%を、10%に減らしていかなければならない。

罹患率、生存率の推移の正しい評価には、国際水準を満たす登録精度を達成し、維持する仕組みが不可欠である。

参考文献

味木和喜子，津熊秀明，大島明：地域がん登録における登録の完全性の評価指標およびそれを用いた大阪府がん登録の登録率の評価. 日本公衆衛生雑誌 45:1011-1017(1998)