

結核既感染者数の推計

疫学情報センター 大森正子

結核が世の話題にされることがあると、マスコミ等から「今どのくらいの人が結核に感染しているのですか」、「そのことが載っている資料はありますか」という質問が寄せられます。現在、結核に感染しているか否かを調べる方法（IGRA）はありますが、このような方法により全国民のどれだけが結核に感染しているかを推測するには、まだ多くの課題が残されています。

それに対し、モデル分析ではこれまでの調査結果や結核の疫学的動向から、モデルに必要なパラメーターを設定することで、既感染者数の推計を行うことが可能です。ただし、パラメーターの値で結果は大きく変わりますし、将来の既感染者数の推計も含めていけば、人口が確定するたびに、また将来推計人口が更新されるたびに、既感染者数の推計も変更しなければなりません。このようになりかなり制限のある推計結果ではありますが、①年別結核感染危険率、②年別・年齢別既感染率、③年別・年齢階層別既感染者数、④年別結核既感染者率についての情報を提供させていただきます。ただし、ご利用の際には以下の点にご留意ください。

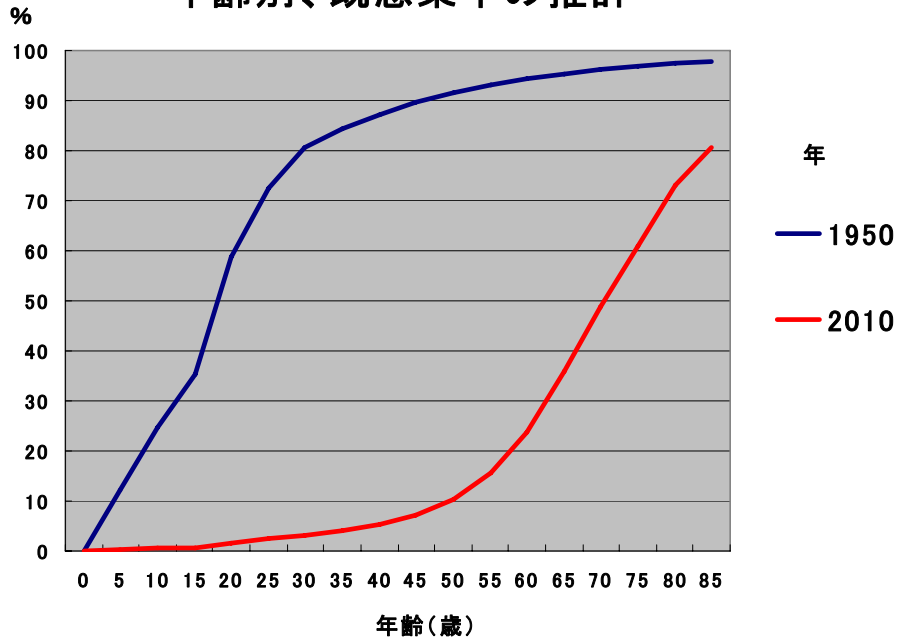
用語の説明

- 1) 結核感染危険率：結核に未感染者が、1年間に結核に感染する割合（％）
（結核の再感染は“ある”が、ここでは“ない”との前提）
- 2) 年齢別結核既感染率：生まれてからその年齢に至るまでに、結核に感染した者の割合（％）
（結核は一度感染したら一生感染状態であるとの前提）
- 3) 年齢階層別結核既感染者数：その年齢階層の中で結核に感染している者の数（人）
- 4) 結核既感染者率：その年の全人口の中で、結核に感染している者の割合（％）

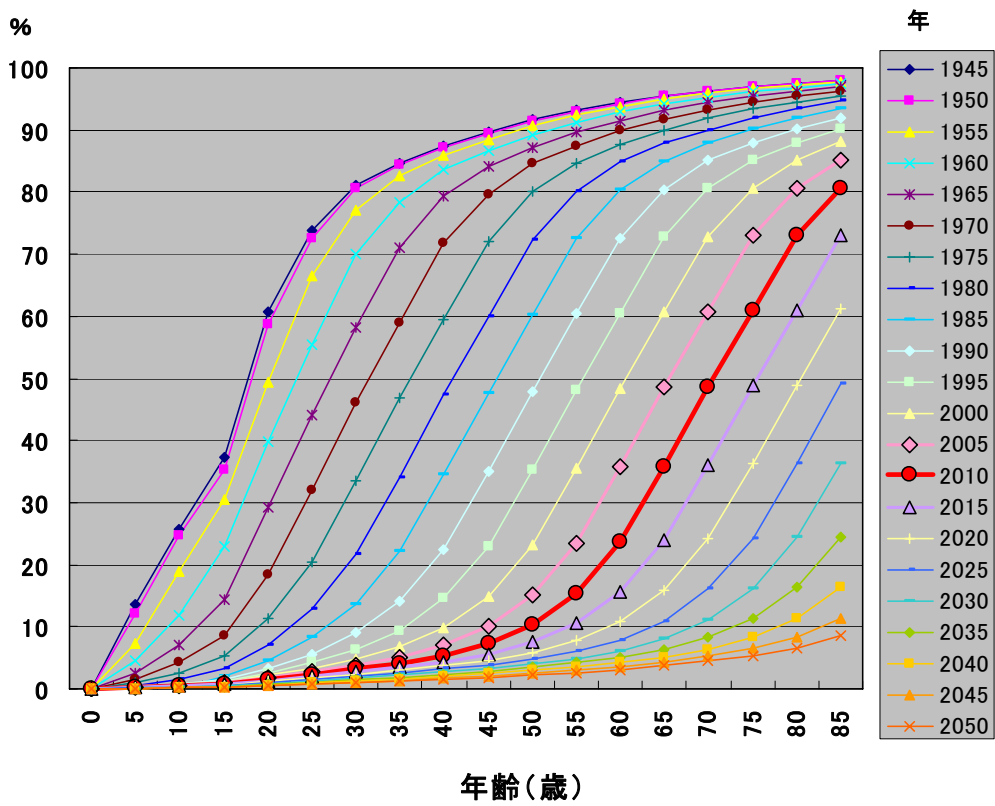
本資料の使用上の注意

ここに掲載している既感染者数はあくまでも推計です。これを分母に実際の結核発病者数を分子として発病率を算出することは差し控えて下さるようお願いします。

年齢別、既感染率の推計



暦年別、年齢(時点)別、結核既感染率の推計



結核感染危険率と年齢別既感染率の推計

西暦(年)	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
感染危険率(%)	4	4	2.92	1.72	1.02	0.60	0.35	0.21	0.15	0.121	0.103	0.088	0.076	0.065
年齢														
5歳	13.6	13.6	12.0	7.4	4.4	2.6	1.6	0.9	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3
10歳	25.7	25.7	24.6	19.0	11.8	7.1	4.3	2.5	1.6	0.1	0.9	0.8	0.6	0.6
15歳	37.4	37.4	35.3	30.5	22.8	14.3	8.7	5.2	3.2	2.1	1.5	1.3	1.1	0.9
20歳	60.8	60.8	58.7	49.5	39.9	29.1	18.5	11.3	7.0	4.6	3.3	2.6	2.2	1.8
25歳	73.8	73.8	72.6	66.6	55.4	44.2	32.1	20.5	12.8	8.2	5.6	4.2	3.3	2.8
30歳	81.2	81.2	80.5	77.0	69.9	58.1	46.1	33.5	21.6	13.7	9.0	6.4	4.8	3.9
35歳	84.6	84.6	84.3	82.5	78.5	71.0	59.0	46.8	34.1	22.1	14.2	9.4	6.7	5.1
40歳	87.5	87.5	87.2	85.9	83.6	79.3	71.7	59.5	47.3	34.5	22.5	14.6	9.8	7.1
45歳	89.8	89.8	89.5	88.5	86.8	84.2	79.7	72.0	59.9	47.6	34.9	22.9	14.9	10.1
50歳	91.7	91.7	91.5	90.6	89.2	87.3	84.6	80.0	72.3	60.1	47.9	35.2	23.2	15.2
55歳	93.2	93.2	93.1	92.4	91.2	89.6	87.5	84.8	80.2	72.5	60.4	48.2	35.5	23.5
60歳	94.5	94.5	94.3	93.8	92.8	91.5	89.8	87.7	84.9	80.3	72.6	60.5	48.4	35.7
65歳	95.5	95.5	95.4	94.9	94.2	93.1	91.7	90.0	87.8	85.0	80.4	72.7	60.7	48.6
70歳	96.3	96.3	96.2	95.9	95.2	94.4	93.2	91.8	90.1	87.9	85.1	80.5	72.9	60.8
75歳	97.0	97.0	96.9	96.6	96.1	95.4	94.5	93.3	91.9	90.1	88.0	85.1	80.6	72.9
80歳	97.6	97.6	97.5	97.2	96.8	96.3	95.5	94.6	93.4	91.9	90.2	88.0	85.2	80.6
85歳	98.0	98.0	98.0	97.8	97.4	97.0	96.3	95.6	94.6	93.4	92.0	90.2	88.1	85.3

西暦(年)	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060	2065	2070	2075
感染危険率(%)	0.055	0.047	0.040	0.034	0.029	0.025	0.021	0.018	0.017	0.013	0.011	0.975	0.008	0.007
年齢														
5歳	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
10歳	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
15歳	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
20歳	1.6	1.3	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
25歳	2.4	2.0	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3
30歳	3.3	2.8	2.4	2.0	1.7	1.5	1.3	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
35歳	4.2	3.5	3.0	2.6	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5
40歳	5.4	4.4	3.7	3.2	2.7	2.3	2.0	1.7	1.5	1.2	1.1	0.9	0.8	0.7
45歳	7.3	5.6	4.6	3.9	3.3	2.8	2.4	2.1	1.8	1.5	1.3	1.1	1.0	0.8
50歳	10.4	7.6	5.8	4.8	4.0	3.4	3.0	2.5	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.0
55歳	15.5	10.6	7.8	6.0	4.9	4.2	3.6	3.0	2.6	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2
60歳	23.7	15.7	10.8	7.9	6.1	5.0	4.3	3.7	3.1	2.7	2.3	2.0	1.7	1.4
65歳	35.9	23.9	15.9	11.0	8.1	6.3	5.2	4.4	3.7	3.2	2.7	2.3	2.0	1.7
70歳	48.7	36.0	24.1	16.0	11.1	8.2	6.4	5.2	4.4	3.8	3.3	2.8	2.4	2.0
75歳	61.0	48.8	36.2	24.2	16.2	11.2	8.3	6.5	5.3	4.5	3.9	3.3	2.8	2.4
80歳	73.0	61.1	48.9	36.3	24.3	16.3	11.3	8.4	6.6	5.4	4.6	3.9	3.4	2.9
85歳	80.7	73.1	61.1	49.0	36.4	24.4	16.4	11.4	8.5	6.6	5.5	4.6	4.0	3.4

モデルに用いた仮定: 感染危険率は1947年まで年4%とし、その後、1977年まで年10%ずつ減少、1985年まで年5%ずつ減少、それ以降は年3.1%ずつ減少と仮定して感染危険率を推計した。既感染率は、年齢に次の重み付けをして推計した。0-4歳で0.693、5-9歳で0.818、10-14歳で0.458、15-19歳で2.300、20-24歳で1.975、25-29歳で1.750、30歳以上で1。

参考文献

- 1) 大森正子: わが国における結核の根絶年の予測. 結核. Vol.66, No.12, 1991: 819-828.
- 2) 大森正子: 今村賞受賞記念講演 Ⅲ. わが国における結核の根絶年の予測. 結核. Vol.69, No.9, 1994: 575-579.

年別、年齢階層別、結核既感染者数(千人)の推計

西暦(年)	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
総数	41,861	41,014	47,395	49,152	49,232	48,557	47,116	45,541	43,322	40,887	38,327	35,565	32,566	29,454
0~4	619	627	683	349	177	109	70	47	26	18	13	10	9	7
5~9	1,735	1,685	1,764	1,475	759	390	241	155	109	25	47	36	28	24
10~14	2,652	2,727	2,639	2,375	1,927	998	516	321	213	110	103	75	56	44
15~19	3,636	3,838	4,074	3,485	2,941	2,375	1,244	657	422	301	241	164	121	90
20~24	4,106	3,676	5,121	4,920	3,999	3,343	2,711	1,444	776	525	392	333	231	170
25~29	4,379	3,420	4,781	5,504	5,189	4,311	3,578	2,917	1,554	857	591	462	397	275
30~34	4,101	3,687	4,329	4,917	5,621	5,374	4,437	3,715	2,999	1,622	903	641	505	438
35~39	3,806	3,707	4,368	4,341	4,929	5,677	5,405	4,479	3,744	3,041	1,653	939	671	531
40~44	3,398	3,625	3,999	4,343	4,309	4,909	5,596	5,410	4,467	3,753	3,061	1,688	964	693
45~49	2,910	3,254	3,659	3,939	4,268	4,252	4,862	5,595	5,346	4,438	3,734	3,084	1,700	978
50~54	2,669	2,726	3,157	3,547	3,817	4,149	4,166	4,762	5,487	5,259	4,379	3,718	3,063	1,702
55~59	2,402	2,437	2,605	3,004	3,375	3,650	3,951	4,030	4,632	5,346	5,136	4,323	3,660	3,033
60~64	2,115	2,035	2,210	2,375	2,761	3,110	3,406	3,805	3,856	4,467	5,160	4,981	4,219	3,598
65~69	1,491	1,661	1,715	1,891	2,064	2,420	2,779	3,135	3,526	3,625	4,222	4,900	4,745	4,065
70~74	962	1,059	1,251	1,340	1,509	1,671	2,018	2,385	2,750	3,171	3,303	3,888	4,526	4,439
75~79	532	537	674	849	929	1,060	1,216	1,542	1,887	2,270	2,688	2,847	3,440	4,041
80~84	248	231	273	368	474	516	630	769	1,028	1,328	1,669	2,050	2,265	2,830
85歳以上	101	82	95	131	186	246	289	373	501	734	1,033	1,425	1,966	2,495

西暦(年)	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
総数	25,956	22,094	18,021	14,178	10,686	7,703	5,578	4,194	3,286	2,635
0~4	5	4	3	2	2	2	1	1	1	1
5~9	19	14	11	8	7	5	4	3	3	2
10~14	37	30	22	17	13	11	8	7	5	4
15~19	71	60	48	37	27	21	17	14	11	9
20~24	132	105	88	71	54	41	32	26	21	17
25~29	209	163	129	109	88	67	51	40	32	26
30~34	307	233	181	144	122	98	75	57	45	36
35~39	465	326	247	193	153	130	105	80	60	47
40~44	554	485	341	259	202	161	136	110	84	63
45~49	711	570	501	353	268	209	166	141	114	87
50~54	988	720	580	512	360	275	214	170	145	117
55~59	1,692	984	722	584	516	365	278	217	173	146
60~64	2,976	1,662	972	716	581	516	365	278	217	173
65~69	3,476	2,880	1,615	949	702	573	509	360	275	215
70~74	3,821	3,274	2,732	1,538	910	677	554	494	350	268
75~79	3,988	3,448	2,976	2,505	1,416	843	631	519	464	330
80~84	3,353	3,348	2,928	2,551	2,176	1,236	743	560	464	416
85歳以上	3,151	3,788	3,926	3,629	3,088	2,475	1,689	1,117	823	679

2010年以降の人口:以下資料の出生中位(死亡中位)を使用

国立社会保障・人口問題研究所:日本の将来推計人口一平成18(2006)~67(2055)年、平成18年12月推計

年別、結核既感染者率(%)の推計

西暦(年)	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005
人口	73,075	71,998	84,115	90,077	94,302	99,209	104,665	111,940	117,060	121,049	123,611	125,570	126,926	127,768
既感染者数	41,861	41,014	47,395	49,152	49,232	48,557	47,116	45,541	43,322	40,887	38,327	35,565	32,566	29,454
既感染%	57.3	57.0	56.3	54.6	52.2	48.9	45.0	40.7	37.0	33.8	31.0	28.3	25.7	23.1

西暦(年)	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
人口	127,176	125,430	122,735	119,270	115,224	110,679	105,695	100,443	95,152	89,930
既感染者数	25,956	22,094	18,021	14,178	10,686	7,703	5,578	4,194	3,286	2,635
既感染%	20.4	17.6	14.7	11.9	9.3	7.0	5.3	4.2	3.5	2.9