

19世紀初期の庶民の生命表 — 狐禅寺村の人口・民政資料による —

長 澤 克 重

はじめに

- 1 生命表と平均余命の計算
- 2 狐禅寺村の人口資料と生命表作成
- 3 狐禅寺村の人口構造
- 4 狐禅寺村の生命表および平均余命の試算
 - 4.1 年齢別死亡率
 - 4.2 生命表と平均余命

おわりに

はじめに

本稿は、陸奥国狐禅寺村の古文書資料から、文化7年～文政4年（1810年～1821年）における狐禅寺村の人口構造、人口動態の特徴を明らかにするための基礎作業の一環をまとめたものである。具体的には、狐禅寺村の人口動態に関する資料から生命表を作成し、同村の平均余命の試算を行っている。平均余命、とりわけ出生時の平均余命である平均寿命は、ある人口集団の健康度、公衆衛生状況、その背後にある生活状況・経済状況のレベルを測る一つの指標である。狐禅寺村についての生命表作成と平均余命の計算は、当時の同村の生活実態を明らかにする上で重要な参考資料の一つとなろう。

以下での試算は、入手できた古文書資料のデータをそのまま利用しており、資料上の制約（データの一部欠落、偏りなど）から生じる問題を解決するための補正・推計は行っていない。その点で第一次接近としての試算結果であるが、

大まかな傾向性を捉えるための素材として位置づけ、今後の研究を深めていくための手がかりとしたい。

1 生命表と平均余命の計算

平均余命、とりわけ平均寿命（出生時の平均余命）は、対象となる地域・国の総体的な生活水準を表す重要な指標の一つである。すなわち、平均寿命が長ければ、その地域・国の公衆衛生状況はよく、人々は健康で栄養状況は良く、その背景にある経済状況も良好である、ということが一般的に判断される。このことは現在のみならず過去の人口集団についても当てはまる。

平均余命の計算には生命表が存在することが必要である。生命表とは、「特定の人口についてその人口統計、出生統計と死亡統計を材料として、静止人口理論にもとづき、生存と死亡の確率を男女年齢の関数として計算表章した統計表である」¹⁾。生命表は対象となる人口の年齢別死亡率のデータさえあれば作成可能であり、人口集団の年齢構造の差異に関係なく死亡状況を判断・比較することができる。

生命表には、コーホート生命表（世代生命表）と期間生命表（同時生命表）がある。前者は、対象とするコーホートを最初に決めて、それを追跡しながら作成されるものである。この方法は、対象集団が明確であるが、あるコーホートの全ての人に関する出生から死亡までのデータが必要となるため、きわめて長期間（90年～100年程度の）の連続データがあることが条件となり、この点がデメリットである。後者は、ある一時点、ある期間の人口集団を対象とした生命表であり、対象集団が前者ほど概念的に明確でないが、データ入手の点からはメリットがある。本稿の生命表も後者の方法で作成した。

2 狐禅寺村の人口資料と生命表作成

本稿で使用した資料は以下のとおりである。

- ・資料1：「人磐井郡西磐井流狐禅寺村當人数御改帳」文化7～文政4年
(1810～1821年)
- ・資料2：「磐井郡西磐井流狐禅寺村當人数出入御改帳」文化7～文政4年
(同)
- ・資料3：「磐井郡西磐井流狐禅寺村當人数減人御改帳」文化7～文政4年
(同)
- ・資料4：「御用留（文化七年より御撫育方書上穀米留控）」文化年～文政4年
(同)

基本となる資料は人数改帳（資料1）である。しかし、文化8（1811）年以前の人数改帳は保存されていない。そこで、資料2、3、4を用いて前年（文化7）の帳面を復元し、それを使用することにした。複数の資料を併用することによって、人数改帳に記載されなかった自然増減・社会増減があればこれを確実に把握して、より精確な人口統計に基づく生命表の作成を目指している。この点に本稿の独自性の一つがあると言っても過言ではないであろう。

これらの資料によって人口集団が作られたが、人口集団のサイズは単年度で男女計800名程度であり、このままでは生命表作成には困難がある。そこで、12年間の人口をプールしてサンプルサイズを大きくしてある（約9,900名）。しかしながら、この程度のサイズでも男女別年齢別死亡率を計算する歳に、データが空白となる年齢がかなり生まれるため、まだ大きさとしては不十分である。安定的な結果を得るためには、他の集落との合併などの処理も場合によっては必要となろう。

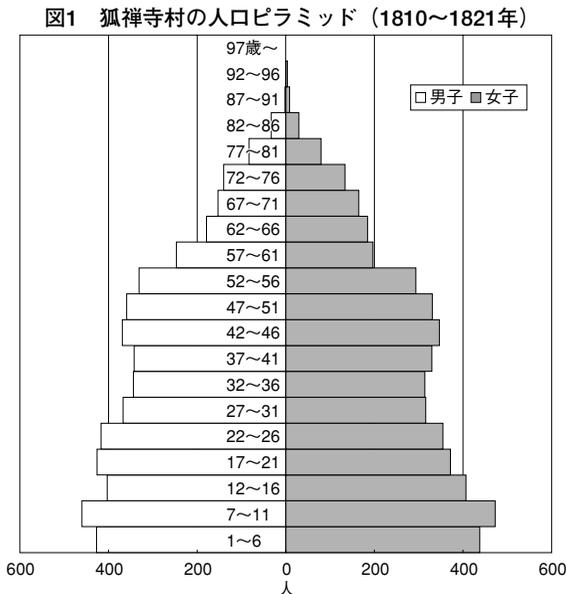
年齢としては、今回の試算では満年齢への変換を行わず、数え年のままで計算を行っている。満年齢で計算された研究結果と比較するためには、1歳を引

くことで大まかな目安となるが、厳密には満年齢に換算することが望ましい²⁾。特に現在の人口動態と比較分析するような場合には、そのような処理を行っておくことが求められる。

3 狐禅寺村の人口構造

表1は、文化7年～文政4年（1810年～1821年）のデータによって作成された狐禅寺村の年齢別人口構成である。また、図1はこの表のデータによって作成された人口ピラミッドである。この二つの図表から、狐禅寺村の人口構成の特徴を明らかにしてみる。

まず、図1の人口ピラミッドの形状を見ると、「ピラミッド型」よりも「壺型」あるいは「釣鐘型」の形状に近いことが指摘できる。このことから、当時



の人口動態は、発展途上国タイプの「多産多死」型ではなかったことがわかる。年齢別人口でみると、①男女とも27歳～41歳のあたりに凹みがあること、②男女とも1歳～6歳の人口が7歳～11歳の人口よりも少ないこと、が特徴としてあげられる。①については、何らかの社会的減少を反映しているものと推察されるが、それが経済的要因によるものか文化的要因によるものか、あるいは恒常的なものか一時的なものか、といった点については他の資料による検証が必要である。②については、この資料には文化7年1～2月の出生書上げが存在しないため、その分の出生数が少ないことが影響しているのではないかと思われる。この点については、他の年の1～2月の出生数を参考にして欠落データの補完を行って、影響の検証を試みる必要がある。

次に、表1から男女別・年齢別人口の特徴を、図1で検討した点を除いてみてみることにする。性比を取り上げてみると、100を上回っているのが、17歳

表1 狐禅寺村の性別・年齢別人口構造

年齢	男子(人)	女子(人)	男女計(人)	男子(%)	女子(%)	性比
97歳～	0	0	0			
92～96	0	4	4	0.0%	100.0%	0.0
87～91	2	9	11	18.2%	81.8%	22.2
82～86	33	30	63	52.4%	47.6%	110.0
77～81	83	80	163	50.9%	49.1%	103.8
72～76	140	134	274	51.1%	48.9%	104.5
67～71	153	165	318	48.1%	51.9%	92.7
62～66	179	185	364	49.2%	50.8%	96.8
57～61	247	197	444	55.6%	44.4%	125.4
52～56	331	294	625	53.0%	47.0%	112.6
47～51	359	331	690	52.0%	48.0%	108.5
42～46	369	347	716	51.5%	48.5%	106.3
37～41	342	330	672	50.9%	49.1%	103.6
32～36	344	314	658	52.3%	47.7%	109.6
27～31	367	316	683	53.7%	46.3%	116.1
22～26	417	355	772	54.0%	46.0%	117.5
17～21	426	372	798	53.4%	46.6%	114.5
12～16	403	407	810	49.8%	50.2%	99.0
7～11	460	473	933	49.3%	50.7%	97.3
1～6	427	438	865	49.4%	50.6%	97.5
合計・全体	5082	4781	9863	51.5%	48.5%	106.3

～61歳と72歳～86歳、100を下回っているのが1歳～16歳、62歳～71歳、87歳以上である。現代日本では、出生性比は105前後で、それが加齢とともに低下し続けて、100を下回るのが50代頃である。性比に関しては自然現象としての安定性がかなり認められているため、表1にみられる様な性比の変動は、何らかの社会的要因、あるいは資料自体の問題によるものと考えられる。資料上の問題がないとすれば、特に20代と50代で、男性人口の流入あるいは女性人口の流出をもたらすような、何らかの社会的要因が存在したものと思われる。

4 狐禅寺村の生命表および平均余命の試算

4.1 年齢別死亡率

まず、生命表作成の基礎データとなる年齢別死亡率について検討してみる。表2は狐禅寺村の死亡数と死亡率を年齢5歳階級別にまとめたものである。12年間のデータをプールした人口でもサイズが小さいため、各歳の年齢別死亡率を求めるとかなりの年齢について死亡率がゼロになってしまうため、ここでは

図2 狐禅寺村の年齢別死亡率（年齢5歳階級別）

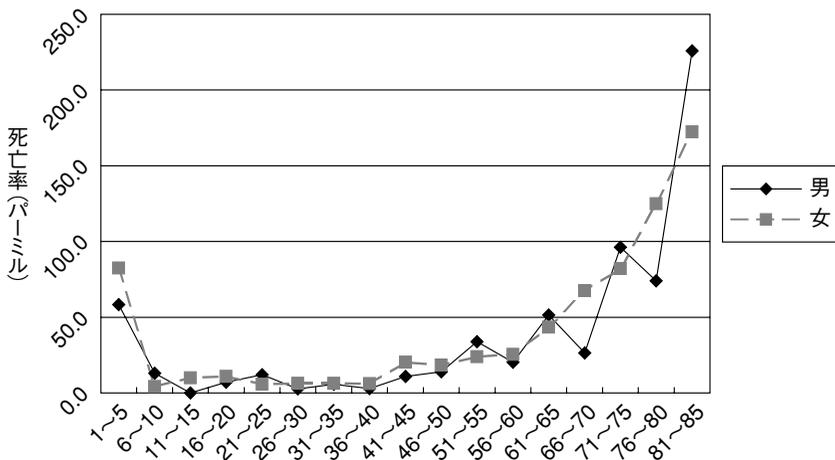


表2 狐禅寺村の年齢別死亡率（年齢5歳階級別）

年齢	年齢別死亡数（人）			男女別人口（人）			死亡率（パーミル）		
	男子	女子	男女計	男子	女子	男女計	男子	女子	男女計
1～5	27	40	67	463	485	948	58.3	82.5	70.7
6～10	6	2	8	459	472	931	13.1	4.2	8.6
11～15	0	4	4	403	405	808	0.0	9.9	5.0
16～20	3	4	7	429	369	798	7.0	10.8	8.8
21～25	5	2	7	417	352	769	12.0	5.7	9.1
26～30	1	2	3	367	315	682	2.7	6.3	4.4
31～35	2	2	4	344	314	658	5.8	6.4	6.1
36～40	1	2	3	342	328	670	2.9	6.1	4.5
41～45	4	7	11	368	346	714	10.9	20.2	15.4
46～50	5	6	11	357	327	684	14.0	18.3	16.1
51～55	11	7	18	325	292	617	33.8	24.0	29.2
56～60	5	5	10	247	196	443	20.2	25.5	22.6
61～65	9	8	17	175	184	359	51.4	43.5	47.4
66～70	4	11	15	152	163	315	26.3	67.5	47.6
71～75	13	11	24	135	134	269	96.3	82.1	89.2
76～80	6	10	16	81	80	161	74.1	125.0	99.4
81～85	7	5	12	31	29	60	225.8	172.4	200.0
86～90	1	3	4	2	9	11	500.0	333.3	363.6
91～95	0	1	1	0	4	4		250.0	250.0
96歳～	0	0	0	0	0	0			
合計・全体110	132	132	242	5097	4804	9901	21.6	27.5	24.4

5歳階級にまとめたものを示してある。図2は、表2のデータの各年齢階級別の男女別死亡率を折れ線グラフにしたものである。

表2、図2から死亡率の年齢階級別変化をみると、出生時に高かった死亡率が急速に低下し10代前半でボトムに達し、その後横ばいになったあと、40代・50代あたりからじわじわと上昇している事がわかる。これは一般的なパターンといえる。

特徴的な点、あるいはやや不自然に思われる点としては、まず、11歳～15歳の男子死亡数がゼロのため死亡率もゼロとなっていること、50代以降の男子死亡率に大きな上下動が観察されることがあげられるが、これはサンプルサイズが小さいため生じた結果といえる。1歳～5歳の男子死亡数がかなり少ないため、女子死亡率が男子死亡率を上回っており、通常の男女死亡率の傾向とは異なるが、これが資料上の制約かあるいは何らかの社会的要因によるものか、こ

の限りでは判別しがたい。

4.2 生命表と平均余命

表2の年齢別死亡率は、年齢5歳階級別であるが、この年齢区分に集計する以前の各歳別の年齢別死亡率にもとづいて作成された生命表が表3である³⁾。これに基づいて狐禅寺村の平均余命を検討してみる。

まず、平均寿命(数え年1歳時の平均余命)は、男子が40.7年、女子が36.8年である。男子が女子を3.9年上回っているが、男女差の主要な原因は1歳～5歳時における女子死亡率の高さ(男子死亡率の低さ)にある。前述したように、この男女死亡率の差についてはやや不自然に感じられる点もあり、資料の吟味等によって死亡率の差が縮まることがあれば、平均寿命の男女差も縮まってくる。

出生直後の死亡率の高い時期を生き残ると、死亡率は下がるため平均余命もそれに応じて伸びる。例えば、10歳時の男子の平均余命は50.7年、女子は47.2年である。60歳時では、男子の平均余命は14.3年、女子は13.3年であり、

図3 生存数 l_x の推移

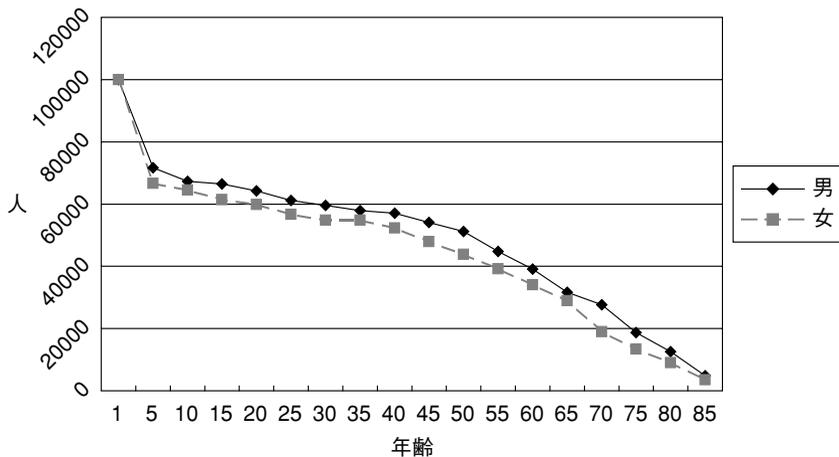


表3 狐禅寺村の生命表データ

年齢	nMx		nqx		lx		ndx		nLx		Tx		ex	
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子
1	0.25352	0.19048	0.22500	0.17391	100000	100000	22500	17391	88750	91304	4066698	3680972	40.7	36.8
5	0.01064	0.01075	0.01058	0.01070	71662	66657	758	713	71283	66300	3756368	3374777	52.4	50.6
10	0.01190	0.00000	0.01183	0.00000	67312	64552	797	0	66914	64552	3410346	3048843	50.7	47.2
15	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	66515	61459	0	0	66515	61459	3077371	2732130	46.3	44.5
20	0.00000	0.02703	0.00000	0.02667	64225	59903	0	1597	64225	59104	2749814	2428726	42.8	40.5
25	0.01220	0.00000	0.01212	0.00000	61165	56663	741	0	60795	56663	2437849	2139691	39.9	37.8
30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	59602	54864	0	0	59602	54864	2136592	1859980	35.8	33.9
35	0.00000	0.03077	0.00000	0.03030	57887	54864	0	1663	57887	54033	1842012	1585658	31.8	28.9
40	0.00000	0.01471	0.00000	0.01460	57054	52364	0	764	57054	51982	1553828	1321750	27.2	25.2
45	0.00000	0.02857	0.00000	0.02817	54099	47950	0	1351	54099	47275	1275385	1069659	23.6	22.3
50	0.01429	0.02985	0.01418	0.02941	51191	43817	726	1289	50828	43172	1010080	841552	19.7	19.2
55	0.05660	0.03846	0.05505	0.03774	44812	39155	2467	1478	43578	38417	766662	634622	17.1	16.2
60	0.02174	0.02778	0.02151	0.02740	39117	34043	841	933	38697	33577	560949	452739	14.3	13.3
65	0.06667	0.08571	0.06452	0.08219	31624	28919	2040	2377	30604	27731	380694	293990	12.0	10.2
70	0.06897	0.00000	0.06667	0.00000	27676	19015	1845	0	26753	19015	234649	170990	8.5	9.0
75	0.17391	0.04545	0.16000	0.04444	18723	13365	2996	594	17225	13068	120649	87476	6.4	6.5
80	0.16667	0.33333	0.15385	0.28571	12551	8988	1931	2568	11585	7704	48223	31684	3.8	3.5
85	0.66667	0.25000	0.50000	0.22222	4799	3541	2400	787	3599	3147	5519	5351	1.2	1.5

表4 江戸時代の出生時平均余命（推計例）

対象村落及び期間	出生時平均余命(年)	
	男子	女子
(1) 越前田嶋村 (1819-54年)	26.3	24.1
(2) 飛騨往還寺村落 (1776-1875年)	32.3	32.0
(3) 信濃虎岩村 (1812-15年)	36.8	36.5
(4) 岩代仁井田村 (1720-1870年)	37.7	36.4
(5) 岩代下守屋村 (1716-1872年)	37.8	38.6
(6) 美濃西条村 (1773-1830年)	38.6	39.1
(7) 美濃ナカハラ村 (1717-1830年)		43.2
(8) 筑前仙福寺村落 (1700-1824年)	44.7	43.3
(9) 備前藤戸村 (1800-35年)	41.1	44.9
(10) 三河西片村 (1782-96年)	34.9	55.0

出所) 齋藤 (1992) p.250、表1より主要部分を転載。

還暦近くまで生きながらえた場合は、平均的にみて70歳を超える寿命が期待できたといえる。

図3は、生命表の生存数 l_x をグラフにしたものである。出生直後の死亡確率の高い時期は減少が激しいが、その後はなだらかに減少を続けている。男女別にみると、このデータでは1～5歳の女子の死亡確率が高くなっているため、全般的に女子の生存者数が男子よりも低いままに推移している。

今回の試算を平均余命を計算した先行研究と比較してみると、男子の数字はやや高めに、女子については概ね中位に位置しているといえる(表4参照)。男女とも先行研究の結果からは大きく外れてはおらず、その意味では一般的に想定される範囲に収まっているといえよう。勿論、今回の試算と先行研究を比べて見ると、資料の特徴、計算方法、計算にあたって前提とした各種仮定が異なっており単純な比較はできない。また先行研究内部でも各種の条件・仮定は同一ではないため、比較はあくまでも一つの目安に過ぎない。

おわりに

今回の試算は、入手できた資料に基づいてとりあえず第一次接近の数値を出すことを第一の目的とした。そのため、本来であれば詳細な吟味検討を加えるべき点に必ずしも十分手が加えられているとはいえない。そのような点を精査して適切な修正を行うと結果は若干異なってくるものと思われる。それらの作業については次稿までに完了を期したいが、具体的には以下の諸点がある。まず、文化7年1～2月分の出生書上、死亡書上(乳児)が存在しないため、文化7年の出生数、乳児死亡数がこの2ヶ月分少なくなっている。この点については、近接した年の1～2月の平均と同等の出生・死亡があった、という仮定を置いて処理することは可能である。また、人口構造の性比や死亡率の男女差について、やや不自然と思われる数値もいくつか観察されているが、他の資料を参照することによって原因が明らかになるのであれば、原因に応じた適切な

修正を加えることは可能である。年齢の処理については数え年のまま扱ったが、満年齢への換算についても可能な限り追求をしたい。

最後に、得られた数値の解釈については、先行研究との比較検討をより詳しく行うとともに、本プロジェクト研究における総体としての研究上の知見とつき合わせることで一層深めていきたい。

(生命表関数について)

生命表とは、同時に出生したと仮定される人口（一般に10万人とおく）が、ある人口のある年の男女年齢別の死亡秩序によって死亡減少していく経過を表したものである。生命表の作成には以下のような生命表関数が用いられる。

nM_x : x歳から (x+n) 歳間の死亡率で、この年齢層の死亡者数を年央人口でわったもの。

nq_x : x歳から (x+n) 歳間の死亡確率

l_x : 基数 (radix) を10万人とした場合のx歳における生存者数

ndx : x歳から (x+n) 歳までの死亡者数

nL_x : x歳から (x+n) 歳までの平均生存年数で、「生命表人口」あるいは「定常人口」とも呼ばれる。

T_x : x歳以上の平均生存年数の合計で、x歳以上の「生命表総人口」とも呼ばれる。

e_x : x歳の平均余命。特に出生時の平均余命は平均寿命と呼ばれる。

$$e_x = T_x \div l_x$$

注

- 1) 山口 (1995) 102ページによる。
- 2) 廣嶋 (2005) 102-103ページに、数え年の満年齢への換算方法の説明と、1歳引くことで満年齢とすることについての問題点が指摘してある。
- 3) ここで使用されている生命表関数の説明は本稿末尾の(生命表関数について)に記している。

参考文献

- 速水融・鬼頭宏・友部謙一編『歴史人口学のフロンティア』東洋経済新報社、2001年
同『江戸農民の暮らしと人生－歴史人口学入門』麗澤大学出版会、2002年
同編著『近代移行期の人口と歴史』ミネルヴァ書房、2002年
廣嶋清志「幕末における人口機構の地域差－石見銀山領に見る－」『前工業化期日本の
家族とライフコースの社会学的研究－地域的多様性の解明と国際比較－』（平成13
年度～16年度 科学研究費補助金（基盤研究（B）（1））研究成果報告書、研究代
表者・落合恵美子、課題番号 13410070）、平成17年3月
木下太志『近代化以前の日本の人口と家族』ミネルヴァ書房、2002年
斎藤修「経済発展はmortality低下をもたらしたか？－欧米と日本における栄養・体位・
平均余命－」『経済研究』第40巻第4号、1989年10月
同「人口転換期以前の日本におけるmortality－パターンと変化－」『経済研究』第43巻
第3号、1992年7月
社会経済史学会編『経済史における人口－社会経済史学会第37回大会報告－』慶応通信、
1969年
山口喜一編著『人口分析入門』古今書院、1989年
山口喜一・南條善治・重松俊夫・小林和正『生命表研究』古今書院、1995年