

経済的要因が死亡リスクに与える影響

名古屋大学 工学部 建築学科

防災安全講座 辻本研究室

橋田直子

1993年2月

目次

目次	1
はじめに	3
第1章 研究の概要	4
1. 1 本研究の目的	4
1. 2 リスクの定義	4
第2章 既存のリスク研究	6
2. 1 機械系におけるリスクの経年変化	6
2. 2 人間系におけるリスクの経年変化	6
2. 3 危険に対する人間の意識に関する考察	7
2. 4 年齢・性別と死亡リスク	7
第3章 世界における経済的要因と死亡リスク	9
第4章 我国における現代的貧困	16
第5章 アンケートによる研究の概要	18
5. 1 アンケートの対象の選択	18
5. 1. 1 老人ホーム	18
5. 1. 2 養護老人ホーム	19
5. 2 アンケートの内容	22
5. 2. 1 質問事項	22
5. 2. 2 標本	22
5. 2. 3 死亡者の把握	23
5. 2. 4 長期入院による退所者の処理	24
5. 2. 5 アンケート全文	28

第6章 アンケートの結果	37
6.1 回収結果	37
6.2 集計結果	37
6.3 結果分析	42
6.3.1 死亡率把握のためのデータ整理	42
6.3.2 χ^2 検定	43
6.4 考察－全国高齢者と養護老人ホームの死亡率の比較	44
おわりに	47
文献	48
謝辞	49

はじめに

昔から人々は、生命や身体に対する様々な危険（リスク）の中で生活してきた。そして、誰もがこの危険を避け、寿命を全うすることを願っている。人類の知識が進み、科学技術が発達し、また社会組織が進歩するにつれて、ある種の危険は効果的に防止することが出来るようになった。しかし、技術の進歩によって全ての危険を除くことが出来るわけではない。逆に、技術の進歩が新たな危険を生み出すこともある。原子力発電所事故・航空機墜落事故・多発する交通事故などは、現代の科学技術の産物である。つまり、私達は日常生活の中で起こりうる危険の可能性（リスク）を知った上で、常にそれを避ける努力をしなければならない時代に生きているのである。

私達は普通、リスクが高ければ危険と言ひ、低ければ、特にそれが限りなくゼロに近いほど低ければ安全と言っていることが分かる。私達が安全とか危険とかを判断できるのは、それまでのそれぞれの人生経験から直感的にこのリスクのイメージを描いているからである。この時の安全と危険を判断する基準値あるいは境界値が問題で、全ての人々が納得するものが与えられれば良いが、これはそれぞれの立場で大いに異なる。また、危険の及ぶ範囲やその影響の仕方も複雑多様である。そこで、その危険に関わる人々の行動様式や社会的組織が問題となる。つまり、人間の属性とリスクの関わりを考慮することが必要となるのである。

そこで、本研究では昨年の河合の「年齢・性別と死亡リスクの研究」^[1]を受け、人々の経済的要因とリスクとの関係について考えることにした。

第1章 研究の概要

1. 1 研究の目的

社会的なリスクの評価において、危険に晒されるのは誰かという問題がある。社会全体としてはリスクはあまり大きくなくても、一部の人が高い危険に晒されるということであれば、社会的公正に反するといわねばならない。人々の立場やおかれている状況の違いを無視して、社会全体としての「期待値」だけで議論することは公正を欠くことがあり得る。そこで、個人の年齢・性・貧富・職業など様々な人間の属性とリスクの関係について、考慮する必要があるのではないだろうか。社会一般に、属性とリスクの関係について漠然とした認識はあるかも知れない。しかし、その判断に必要な情報が公衆には全く公開されず人々が無知のまま放置されたり、その一方で、不完全な情報を根拠に極端な判断に大衆が押し流されやすいという状況に陥りがちである。よって、客観的なデータからこれらを分析し、リスクの特性を明らかにする必要がある。

本研究室においては、昨年、河合が人間の属性のうち明確なものである年齢と性を取り上げ、それらによるリスクの特性について分析した。そこで、本研究ではそれを受けて、人間の属性の一つである経済的要因、つまり貧富の差がリスクに与える影響について分析することにした。第3章で述べるように、世界規模では「一人当たりGNP」と「平均寿命」の関係などから経済的要因が死亡リスクに与える影響は明かである。我国においても第2章で述べるとうり、経済的格差がかなりあり、これがリスクに何らかの影響を与えるのか、アンケートから得られたデータ等を用いて考えていくことにした。

1. 2 リスクの定義

現在リスクという言葉は、経済学・工学・医学など様々な分野で用いられているが、本研究ではリスクの中でも最も明確で、身近に考えられる人命の危険、すなはち「死亡」を例にとり、人間が人命の危険に晒される度合い、つまり死亡リスク（死亡率）を主にリスクとして取り扱うことにする。なお、本論文中で扱う死亡リスクは、第3章においては、

$$\text{死亡率} = \frac{\text{死亡数}}{\text{各国人口}} \times 1,000$$

$$\text{乳児死亡率} = \frac{\text{1才未満児死亡数}}{\text{出生数}} \times 1,000$$

第6章においては、

全国：

$$\text{死亡率} = \frac{\text{死亡数}}{\text{平成2年度人口}} \times 1,000$$

養護老人ホーム：

$$\text{死亡率} = \frac{\text{死亡数}}{\text{平成3年度在籍者数}} \times 1,000$$

を用いる。

第2章 既存のリスク研究

2.1 機械系におけるリスクの経年変化

掛川は、機械系のリスクとして自動車事故・航空機事故・火災について、その経年変化による特徴を分析した^[2]。自動車事故全体のリスクはこの20年間常に減少傾向を示しているが、最近では減少傾向に歯止めがかかっている。さらに、車種別、営業用と自家用の比較も行った。次に、民間航空機における死亡事故件数は、この30年間ほぼ横ばいであるのに関わらず、事故率は飛行時間当たり・飛行キロ当たり・着陸回数当たりの全てにおいて減少傾向を示している。機種別のリスクについてみると、事故率は、はじめ大きく変動を繰り返した後に、一定値へ収束しているが、これら収束値はそれぞれの経年変化のパターンの違いに関わらず、航空機の種類ごとではほぼ等しい値を取っている。それぞれの収束値を比較した結果、航空機は新しい世代の種類の方がリスクが低くなると考えられる。次に、火災については、それぞれの建物用途ごとの出荷率の経年変化を比較すると、ホテル・旅館、病院・診療所、危険物施設では、リスクの減少傾向がみられるが、住宅だけは横ばい状態である。このような原因としては、ホテル・旅館、病院・診療所などは消防法により防火管理が義務づけられておりしっかりとした防火対策がなされてきたことが挙げられる。

2.2 人間系におけるリスクの経年変化

掛川は、人間系におけるリスクを個々の行動に関わる時間当たりの死亡率と定義して、機械に対する人間の意識の違いから、リスクを個人レベルのリスク（自動車事故・住宅火災・家庭災害・疾病）と、集団・社会レベルのリスク（飛行機事故・病院火災・労働災害・自然災害）に分類し、それぞれの経年変化における特徴を分析した。これらをまとめると以下のようなことになる。

* 集団・社会レベルにおけるリスクの漸近値は、個人レベルのリスクの漸近値よりも低い値をとる。

* 集団・社会レベルのリスクは、経年変化において減少傾向が強くみられるが、個人レベルのリスクでは横ばいもしくは漸減の傾向が強い。

これには、個人レベル、社会・集団レベルの危険に対する意識の違いが影響していると思われる。すなわち、個人レベルでは個人の意識が大きなウェイトを占めるため、リスクに対して寛

容な傾向があるが、これに対し集団・社会レベルでは社会的な抑制力が働くため、個人レベルに比べて安全に対する要求度が高くなっている。

2. 3 危険に対する人間の意識に関する考察

これまで行われてきたリスクに関する研究のほとんどが、リスクに関して定量的な指標を与えるものではなく、唯一定量化を進めていこうとしたのがC. Starr^[8]の考え方である。それに従えば、特定の行動に関わる時間当たりの死亡率を算定しその時間変化から受容できるリスクレベルを決定できるというわけである。石川^[4]は、建物火災や交通事故などのように長時間にわたり統計資料が蓄積されているものに注目し、危険に対する意志決定の一面を明らかにすることを目標として、Starrの考え方に習って危険度（リスク）の時間変化を概観した^[8]。

まず、各リスク及び事故率の時間変化が、

$$Y = A e^{\lambda t} \quad (A, \lambda : \text{定数}, t : \text{時間})$$

という指数関数に従うと仮定し、経年変化の図のプロットに対して最小二乗法を用いて λ を算出した。そして、災害及び疾病などの事象のリスクに対する個人の意識を明らかにし、さらにリスクの減少の度合いを表現できる指標としての λ と、危険に対する気持ちとの相互関係を探るために危険な事象に関するアンケート調査を行った。その結果、 λ と危険評定値の回答者平均の相関については、疾病群において負の相関があることが認められるのに対して事故・災害群において正の相関があることが認められた。つまり、疾病群に関しては λ が正の方向へ大きくなるほどより危険であると見なされ、逆に事故・災害群に関しては λ が負の方向へ大きくなるほどより危険であると見なされる傾向にあることが分かった。 λ と危険評定値の相関については日常グループの方が非日常グループよりも高いということ、 λ と（死亡者数推定値／統計値）の相関及び死亡者推定値と危険評定値の相関が比較的高いことが認められた。

2. 4 年齢・性別と死亡リスク

河合は、本研究室におけるこれまでの研究のうち、リスクにみられる属性差の研究が不足していると考え、年齢及び性別の死亡リスクの相違に着目して分析を行った。まず、年齢・性別による死亡リスクを主要な死因別に概観し、死亡リスクの把握を行った。「悪性新生物」「心疾患」「脳血管疾患」などの疾病や「不慮の事故」や「老衰」などのあらゆる死因で女性の死亡リスクが男性の死亡リスクに比べてかなり低いことが分かった。この結果として男女に平均

「各年齢層に割って存在する性差をまとめて表す指標」として、生存数と生存曲線を用いた。さらに寿命に着目した指標値と死亡数に着目した指標値の比較を行った。これらから、年齢層別の死亡リスクの特徴をまとめると以下ようになる。

* 死亡リスクは全般的に加齢に従って、指数関数的に増加する。従って、高年齢層で死亡リスクは最大となるがその最大値は死因によって大きく違うため、各死因の最大値で基準化して年齢・性差を検討した。死亡リスクの増加の様子を分類すると、以下ようになる。30才から死亡リスクが増加し始めるのは「悪性新生物」「肝硬変」、45才から増加し始めるのは「全死因」「心疾患」「脳血管疾患」「腎炎」、55才から増加し始めるのは「肺炎及び気管支炎」「高血圧性疾患」、70才から増加するのは「老衰」である。「不慮の事故」や「自殺」の死亡リスクは10代で一度引き上げられ、横ばい状態が続き、60才を過ぎるとまた増加する。

* 死亡リスクの経年変化を見ると、全体的にほとんどの年齢層において死亡リスクは減少傾向にあるが、「悪性新生物」「肺炎及び気管支炎」「腎炎等」「交通事故」「窒息」の高年齢層の死亡リスクは年を追って、増加している。

* 「不慮の事故」群については、0-4才層にも比較的高い死亡リスクがみられる。「交通事故」による死亡リスクは高年齢層と他の年齢層との格差が小さい。また「不慮の墜落」のように高齢化により全死亡リスクを上回る伸びを示すものもある。

次に、性別による死亡リスクの特徴をまとめると以下ようになる。

* 全ての死因において、男性の死亡リスクは女性の死亡リスクを上回っている。

* 全般的に男女とも加齢にともなって、死亡リスクは増加するが、「不慮の事故」「自殺」「肝硬変」においては男性の死亡リスクだけに特定年齢層でピークがある。

* 死亡リスクの経年変化においては、男女で余り違いはみられない。

* 「心疾患」及び「脳血管疾患」による死亡リスクは、いずれも似たような曲線を描いており、男性の死亡リスクに女性の死亡リスクが数年遅れて追いつく傾向がある。

* 「不慮の事故」による死亡リスクは、15-24才層で男性の死亡リスクだけにピークがあり、その年齢層から以降、加齢にともない顕著な性差がみられる。

* 「老衰」及び「高血圧性疾患」による死亡リスクは高年齢層に偏在しており、85才以上の年齢層に至ると、女性の死亡リスクが男性の死亡リスクを追い抜いている

このように、ほとんどの死因について男性の死亡リスクが女性の死亡リスクより高い値を示している。この要因としては、男女の生活環境の相違や健康管理に対する態度の違いが挙げられる。この研究により死亡リスクが人間の属性に大きく左右されるものだという認識が得られた。

第3章 世界における経済的要因と死亡リスク

1990年版外務省「世界の国一覧表」^[6]によると、表3.1に示すとおり、一人当たりGNP 4000ドル以下の国々は108カ国もあり、それらの国々の人口を合計すると36億7000万人にも達しており、世界全体の人口の82.2%を占めている。ところが、これら108ヶ国36億人のGNP総額は2兆4681億ドルであって、それは、日本一国のGNPにも及ばない。この事実は、世界的規模における激しいGNP不平等度を示している。日本だけでなく、一人当たりGNP 8000ドル以上の豊かな国々は26ヶ国あり、これらの国々の人口全体は世界の16.1%に過ぎないが、そのGNP総額は世界のGNP全体の81.2%を占めている。

表3.1 : 世界の国々における人口とGNPの分布

一人当たり国民総生産 (GNP)	国数	世界総人口に 占める割合 (%)	世界GNP合計に 占める割合 (%)
日本		2.4	16.3
アメリカ		4.9	30.7
8000ドル以上	26	16.1	81.2
4000-8000ドル	10	1.7	3.2
2000-4000ドル	17	7.8	5.7
500-2000ドル	45	13.0	4.4
500ドル未満	46	61.4	5.5

発展途上国では、「絶対的貧困」が大きな問題となっている。「絶対的貧困」とは、「人間としての条件に関するどの様な妥当な定義に照らしてもはるかにほど遠い栄養不良・文盲・疾病・高い幼児死亡率・短い平均寿命の水準から脱却できない状態」のことである。表3.2に、世界の国々における「一人当たりGNP」(1987)・「一人当たり国民所得」(1987)と「平均寿命」・「死亡率」(1985)・「乳児死亡率」(1985)を示した^[6]。

表3. 2 : 世界の国々における一人当たりGNP・一人当たり国民所得・
死亡率・乳児死亡率・平均寿命

国名	GNP (ドル)	国民所得 (ドル)	死亡率	乳児死亡率	平均 寿命	
					男 (歳)	女 (歳)
スイス	26075	24618	9.2	6.8	73.9	80.7
日本	19842	15825	6.2	5	75.86	81.81
アメリカ	18296	16133	8.7	9.9	71.8	78.5
西ドイツ	18272	16104	12.9	8.7	72.21	78.68
カナダ	16056	13674	7.2	7.3	73.04	79.73
フランス	15854	13805	9.5	7.8	72.03	80.27
オーストリア	15441	13385	11.2	9.8	72.03	78.63
オランダ	14521	12969	8.3	7.6	73.67	79.91
イタリア	13182	11508	9.3	9.8	72.01	78.61
イギリス	11957	10502	11.2	9.1	71.9	77.64
イスラエル	8675	6897	6.6	11.9	73.6	77
アイルランド	8392	6762	9.4	8.8	70.14	75.62
シンガポール	7648	6726	5	7.4	68.7	74
スペイン	7474	6584	8	8.5	72.52	78.61
イラン	5827	5412	8	63	55.75	55.04
ギリシア	4628	4156	9.5	12.6	72.15	76.35
ポルトガル	3584	3490	9.3	14.2	68.35	75.2
韓国	3159	2768	6.1	24.8	66.92	74.96
アルジェリア	2758		9.1	73.7	61.57	63.32
アルゼンチン	2593		8	26.2	65.48	72.7
南アフリカ	2384	1875	9.8	72.5	57.51	63.48
ブラジル	2157	2078	7.9	63	62.3	67.6
マレーシア	1914	804	5.6	24.1	68.58	72.94
メキシコ	1724	781	5.3	47	62.1	66
コロンビア	1223	530	7.4	46	63.39	69.23
エクアドル	1069	399			63.39	67.59
タイ	895	334	7	39.9	63.82	68.85
モロッコ	814	292	9.7	82.1	59.05	62.46
フィリピン	600	144	7.7	45.1	62.2	65.8
インドネシア	440	154	11.2	84	54.6	57.4
ケニア	348	334	11.9	72	56.5	60.46
インド	328	292	10.8	95	52.5	52.1
タンザニア	153	153	14	105.6	51.3	54.7
ネパール	151	151	14.8	128.2	50.88	48.1
エチオピア	117	117	23.6	154.3	39.45	42.6

日本・アメリカ・フランス等「一人当たりGNP」が10000ドル以上の先進市場経済国の方が、ブラジル・タイ・インド等「一人当たりGNP」が4000ドル以下の国々より明らかに「平均寿命」が長い。例えば、「一人当たりGNP」が151ドルでしかないネパールの人々の間では「平均寿命」が男子51才・女子48才で、日本と比べると30才前後の大差である。又、「乳児死亡率」の差も激しい。日本では6.2人なのに対し、ネパールでは128.2人にも上る。「一人当たり国民所得」との関係においても同じことが言える。

また、表3.2より、「一人当たりGNP」と「死亡率」・「乳児死亡率」・「平均寿命」それぞれの関係と、「一人当たり国民所得」と「死亡率」・「乳児死亡率」・「平均寿命」それぞれの関係を、散布図に表した。図3.1-図3.8にこれを示す。図3.4から、「一人当たりGNP」と「平均寿命」に相関があるのはGNPが7千ドル以下の国々で比例関係にあり、7千ドル以上では「平均寿命」をのぼすことなくほぼ一定の値となることが分かる。又、図3.2から、「乳児死亡率」も、相関があるのは7千ドル以下の国々で反比例の形になっており、7千ドル以上の国々ではほぼ一定の値になっている。

貧困が人々をより大きな死亡リスクに晒していることは明かであり、我々はこの顕著な世界規模における不平等度を直視すべきである。

図3.1 : 一人当たりGNPと死亡率

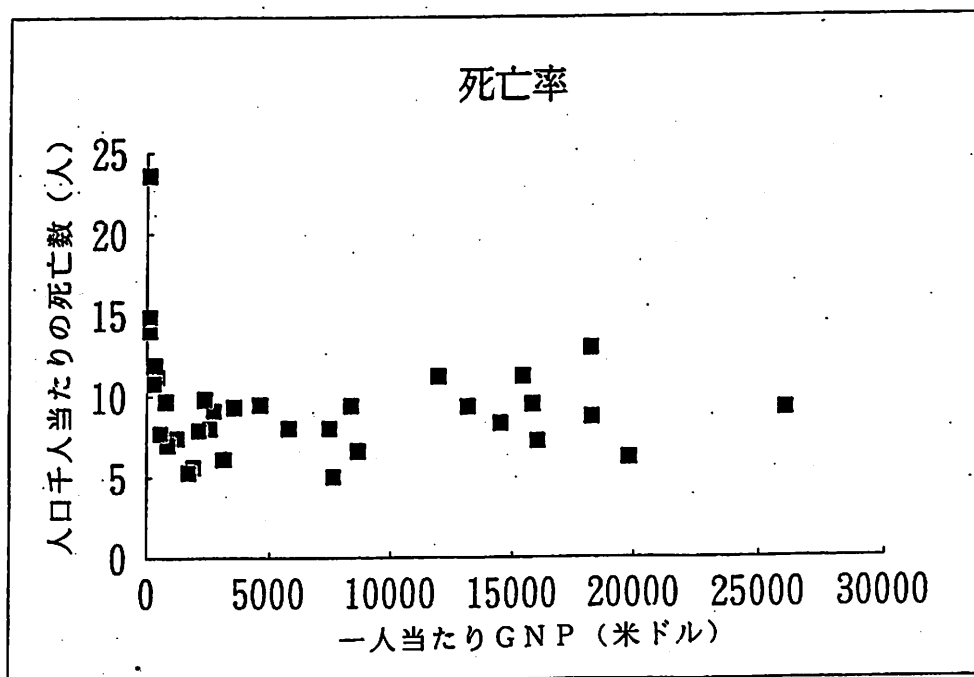


図 3. 2 : 一人当たり GNP と乳児死亡率

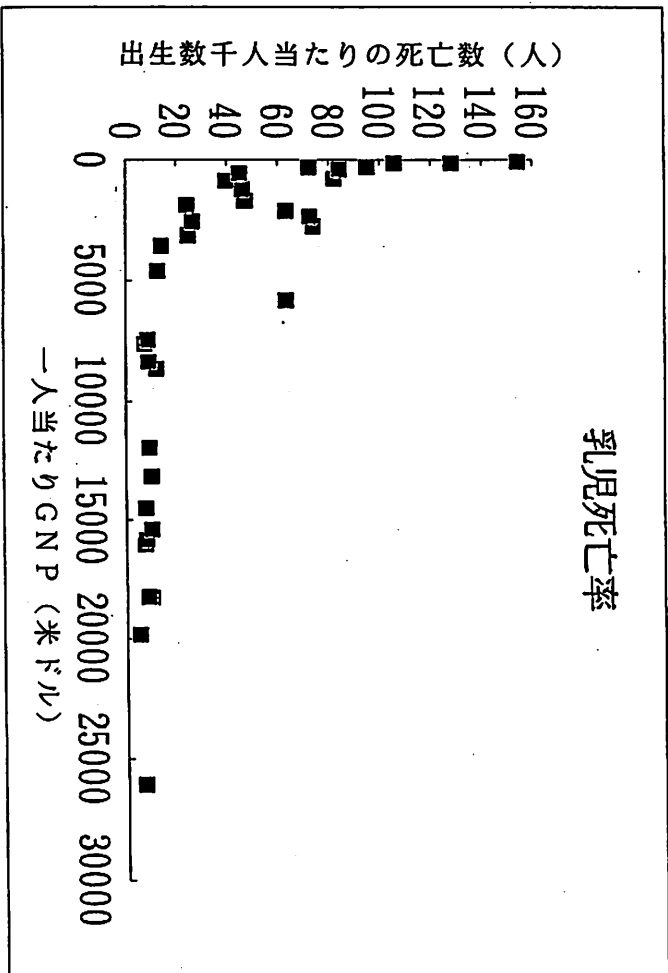


図 3. 3 : 一人当たり GNP と平均寿命 (男)

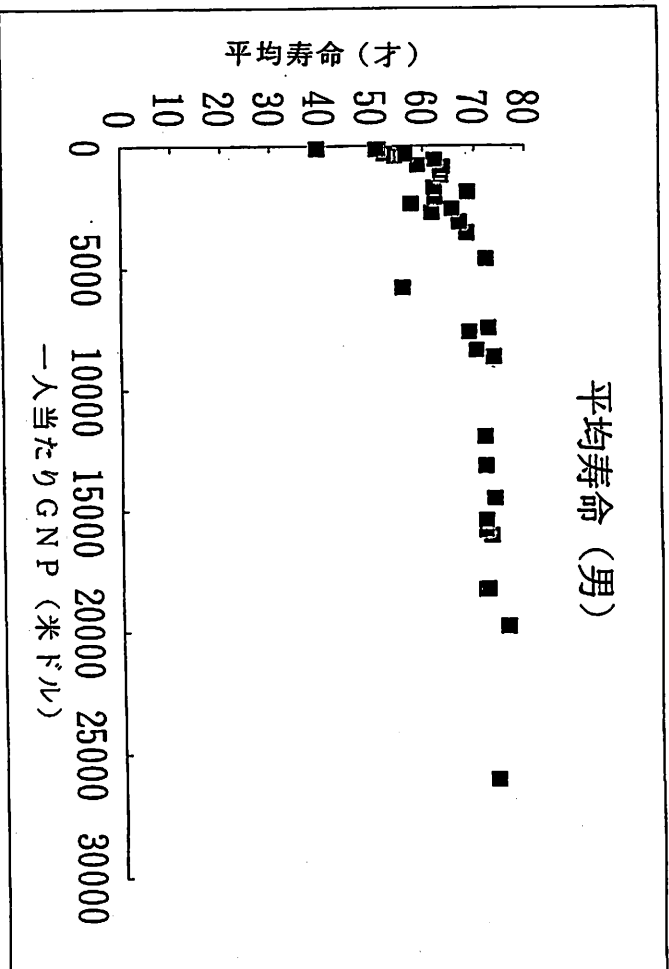


図 3. 4 : 一人当たり GNP と平均寿命 (女)

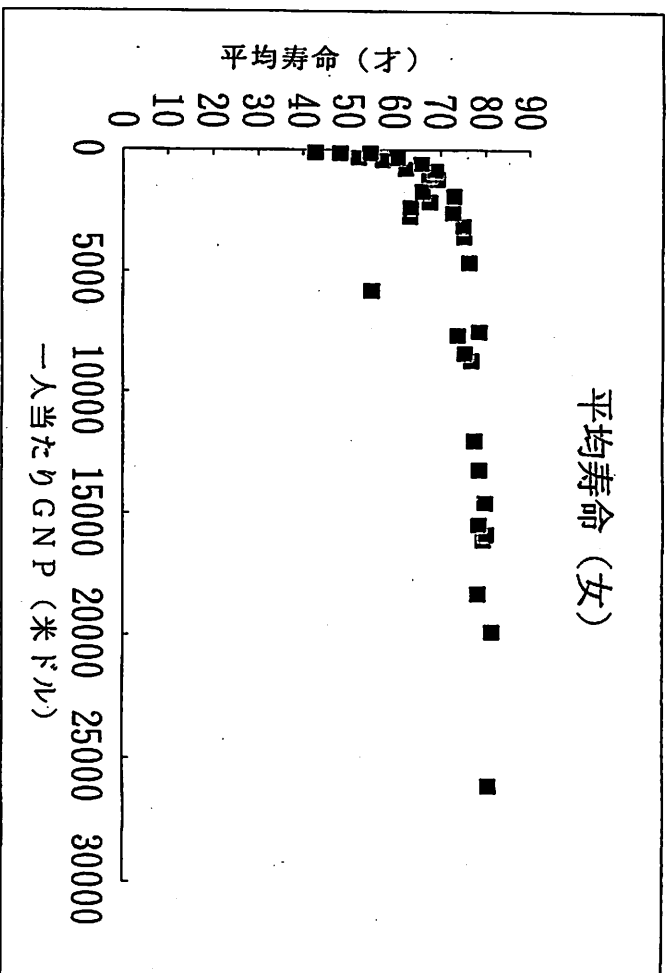


図 3. 5 : 一人当たり国民所得と死亡率

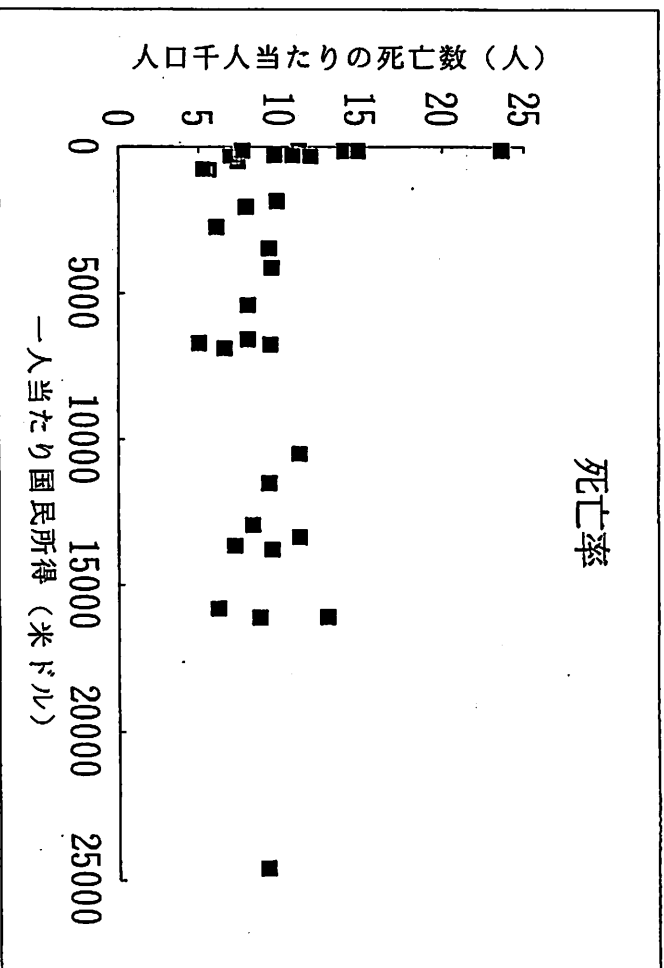


図 3. 6 : 一人当たり国民所得と乳児死亡率

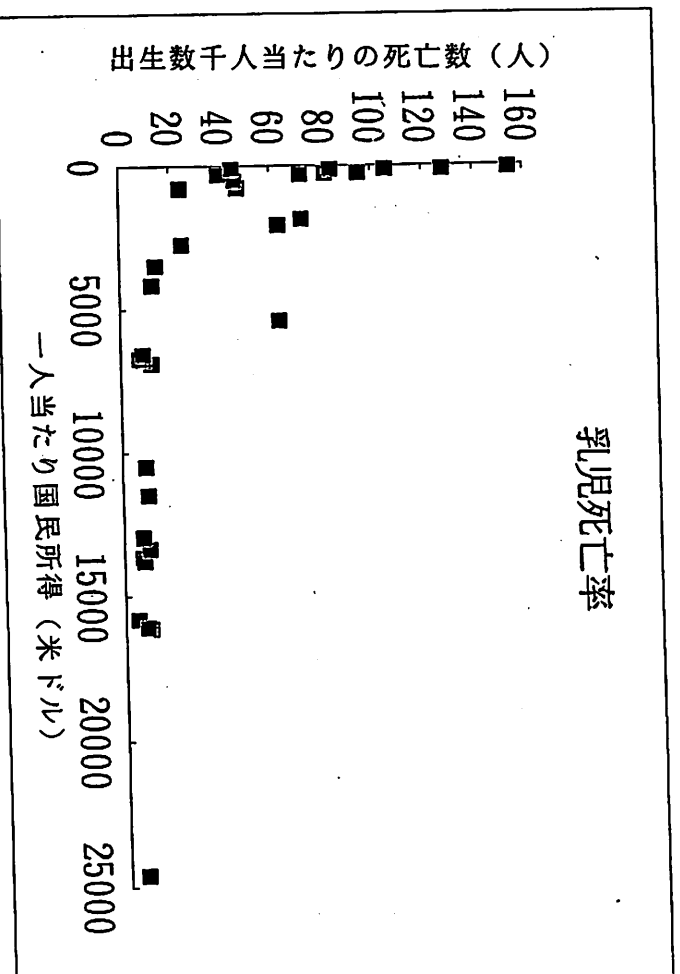


図 3. 7 : 一人当たり国民所得と平均寿命 (男)

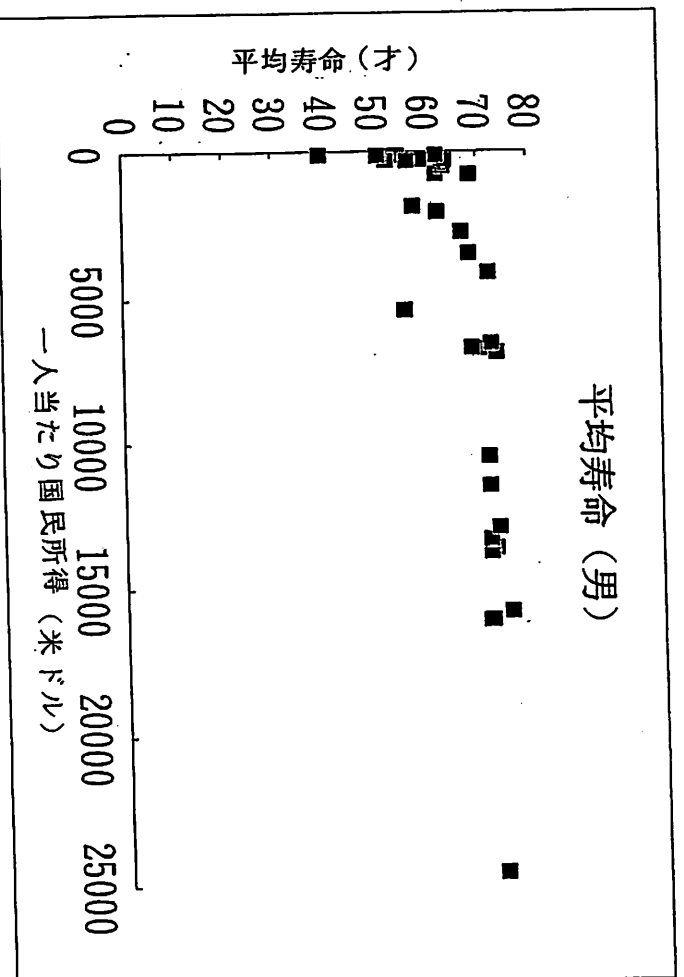
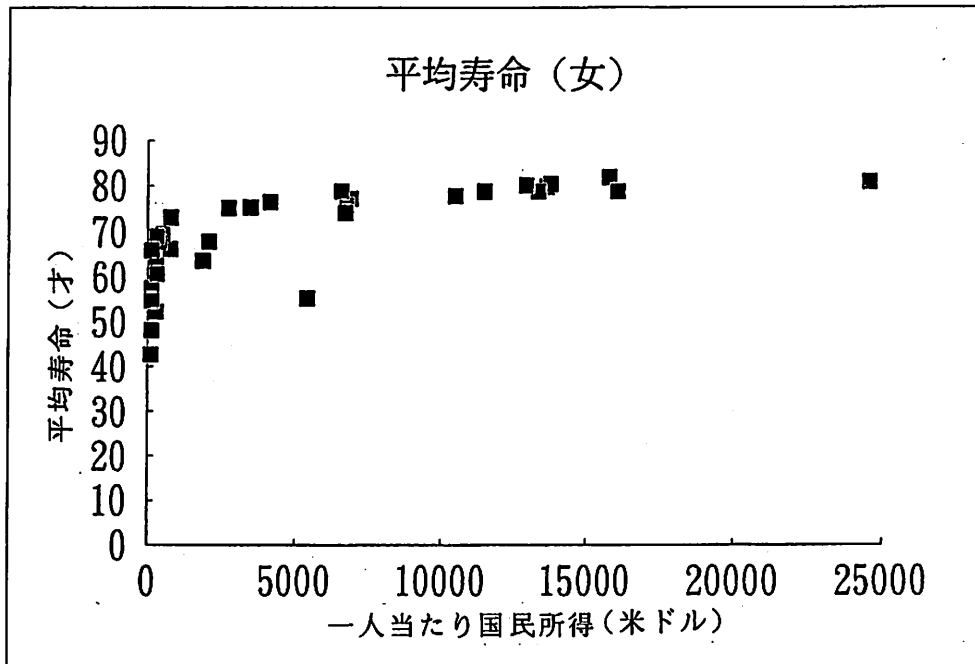


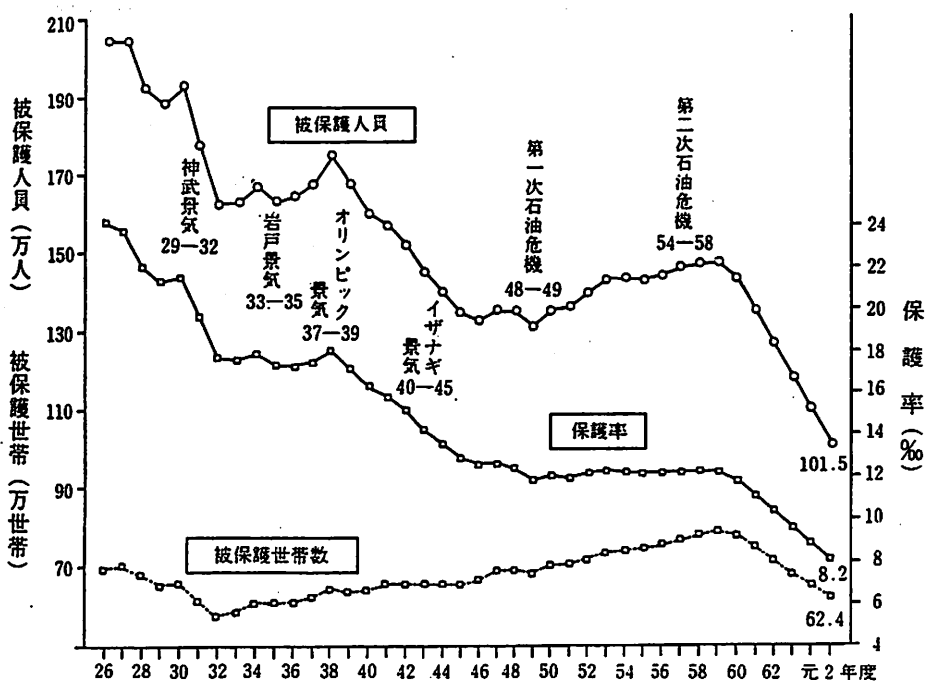
図 3. 8 : 一人当たり国民所得と平均寿命 (女)



第4章 我国における現代的貧困

わが国では、「もはや戦後ではない」と言われた昭和30年代前半において、厚生白書は膨大な低所得者層の存在を明らかにしているが、その後に推進された高度経済政策によって国民の消費水準は著しく向上し、国民の間に中流意識が定着するほど国民生活が変貌する中で、一見貧困問題は解決したかに見える。しかし、現代では貧困の意味や態様が伝統的な姿から変化してきたため、従来の見方では見えなくなったのである^[7]。そこで、現代的貧困をその対応策である生活保護の動向からみてみよう。図4.1に示すように、生活保護を受けている被保護人員は、社会情勢や経済情勢などの社会変動に応じて推移している^[8]。その保護率は昭和26年は24.2パーミルであったが、日本経済の立ち直りと共に低下し、昭和49年以降ほぼ横ばいで推移し60年度から減少に転じている。

図4.1 : 被保護世帯数・人員数・保護率の推移^[8]



しかし、被保護人員を年齢階級別構成でみると、表4.1に示すとおり高齢者の増加が目立つ。又、世帯類型別構成比の推移を表4.2に示した^[8]。最近では、高齢者・母子・傷病障害者などのハンディキャップを負った世帯が大部分を占めていることが分かる。このような社会において、人間の属性、特に経済的要因によって死亡リスクに大きな差があるとしたら、それは望ましいことではないと言える。しかし、被保護者と一般者の死亡リスクを比較したデータはない。

表4.1 : 被保護人員の年齢階級別構成

年	総数	0-14歳 (幼少年年齢層)	15-59歳 (稼働年齢層)	60歳-
	%	%	%	%
45	100.0	27.5	45.8	26.7
50	100.0	23.5	46.2	30.3
55	100.0	23.9	48.5	27.6
60	100.0	22.7	49.2	28.2
63	100.0	19.5	48.5	32.0
元	100.0	18.1	48.0	33.9
2	100.0	16.8	47.3	35.9

表4.2 : 被保護世帯の世帯類型別構成比の推移

年	総数	高齢者	母子	その他		
				総数	傷病障害	その他
%	%	%	%	%	%	
45	100.0	31.4	10.3	58.3	35.9	22.
50	100.0	34.3	9.5	56.3	46.1	10.
55	100.0	32.6	12.6	54.8	43.5	11.
60	100.0	32.5	14.4	53.1	46.3	9.
63	100.0	35.8	13.1	51.1	42.0	9.
元	100.0	37.3	12.2	50.5	41.9	8.
2	100.0	39.3	11.7	49.0	41.1	7.

第5章 アンケートによる研究の概要

「経済的要因」つまり「貧富の差」というのは人間の属性の中でもかなりプライベートなものであり、その情報は公表されるものではない。よって、それによる死亡リスクを知る手がかりとなる既存のデータは全くと言っていいほどない。そこで、経済的要因が明確である集団へのアンケートからデータを得ることが必要となった。

5.1 アンケートの対象の選択

5.1.1 老人ホーム

表5.1 : 老人ホームの種類と概要

事業名	入所の要件、事業数、人数
特別養護老人ホーム	原則として65歳以上の者で、身体上または精神上著しい障害があるため常時介護を必要とし、居宅でこれを受けることが困難な者 2,125カ所 152,988人
養護老人ホーム	原則として65歳以上の者で、身体上、精神上または環境上の理由および経済的な理由により居宅で生活することが困難な者 945ヶ所 68,113人
軽費老人ホーム (A型)	原則として60歳以上の者で、身よりがないか、または家庭の事情で同居できない者で基本利用料の2倍程度以下の収入がある者(寝たきり老人を除く) 251ヶ所 15,161人
軽費老人ホーム (B型)	原則として60歳以上の者で、家庭環境、住宅事情などの理由で居宅で生活困難な者(ただし自炊が原則であるのでこれが可能な程度の健康状態であること) 39ヶ所 1,860人
有料老人ホーム	上記老人ホームの入所要件に該当しない者や公的援助のある施設に入ることを望まない者 155ヶ所 15,742人

生活保護の被保護人員の増加が目立つ高齢者の明確な集団として老人ホームがある。わが国には、特別養護老人ホーム・養護老人ホーム・軽費老人ホームA B・有料老人ホームの4種類の老人ホームがある。表5.1に各施設の簡単な概要を示した⁽⁸⁾。このうち、養護老人ホームは経済的事項が入所の絶対的条件であり、この養護老人ホームにアンケートを実施し、「経済的要因」が「貧」である集団としてのデータを得ることにした。

5.1.2 養護老人ホーム

表5.1にあるように、養護老人ホームの入所条件は絶対的条件としての経済的理由の他、心身の障害あるいは環境上の理由の内、いずれかの条件を満たさなければ入所できない旨が、法律で規定されている。入所条件をより具体的に以下に示す⁽⁹⁾。

入所条件

- | | |
|------------|---|
| (1)年齢 | 65才以上 |
| (2)経済状態 | 生活保護を受けている世帯に属する老人
世帯の生計中心者が地方税法に規定する市町村民税の所得割りを課せられていない世帯に属する老人
それらと経済状況が同様にある世帯に属する老人 |
| (3)健康状態 | 身体上または精神上に障害があるため日常生活に支障があり、その老人の世話を適切に行うものがない場合 |
| (4)住居・家庭環境 | 家族との折り合いが悪く同居することが困難な者
住居がない者
住居環境が劣悪な者 |

ここで重要なのは(2)の経済状態であり、これについて更に詳しく述べる。まず、所得割の定義を以下に示す。「個人に対する道府県民税及び市町村民税のうち、所得の額に応じて課税されるものである。所得割の課税標準は、前年の所得について算定した総所得金額・退職所得金額・山林所得金額であり、前年所得課税主義を採用している点で所得税とは違っており、所得控除の内容についても若干の相違が見受けられる。なお、道府県民税の所得割りには標準税率が、市町村民税の所得割りには標準税率と制限税率とが法定されている。」

次に生活保護について述べる。これはまず、厚生大臣の定める生活保護基準によって、個々の国民が最低限度の生活水準を満たしているかどうかを判定する。そして、測定された基準（最低生活費）と収入とを対比し、収入が最低生活費を下回っている場合に、生活保護が適用される。この最低生活保障水準は、要保護者の様々な要因から複雑な計算によって算出される。

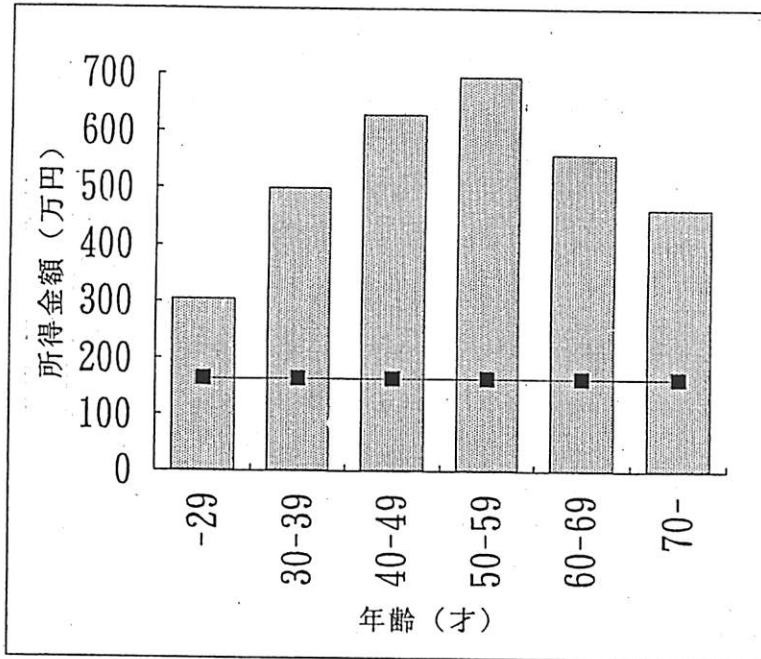
表5.2^[8]に示したとおり、例えば、72才の男性と67才の女性の老人2人世帯の場合、世帯当たりの最低生活費は、I級地（大都市地域）で13万6444円で、年収にすると約164万である。又、70才の女性の老人1人世帯の場合は9万9146円で、年収にすると約119万円である。図5.1に、世帯主の年齢階級別1世帯当たり平均所得金額を示した。世帯主が60-69才の世帯の平均所得金額は約558万円、70才以上の場合は約467万円であり、図からも分かるとうり、一般世帯の平均所得より被保護世帯の所得の方が、かなり低い。よって、養護老人ホームの入所者を、経済的に貧しい集団と見なせるとする。

表5.2 : 最低生活保障水準の事例

	老人2人世帯		
	72歳男, 67歳女		
	1級地	2級地	3級地
世帯当たり最低生活費	136398	126204	111011
生活扶助	106988	97354	87731
第1類	63760	58020	52280
第2類	43228	39334	35451
老齢加算	16410	15850	15280
住宅扶助	13000	13000	8000

	老人1人世帯		
	70歳女		
	1級地	2級地	3級地
世帯当たり最低生活費	99146	92312	80462
生活扶助	69736	63462	57182
第1類	30870	28090	25310
第2類	38866	35372	31872
老齢加算	16410	15850	15280
住宅扶助	13000	13000	8000

図 5. 1 : 世帯主の年齢階級別にみた1世帯当たり平均所得金額



又ここで考えておかなければならないのは、全国の高齢者の身体状況と養護老人ホームの入所者の身体状況の差が、死亡率に影響を与えるのではないかということである。養護老人ホームの入所理由の統計は厚生省「社会福祉施設調査」^[11]によると、以下のようになっている。

- 「家庭事情」・・・・・・・・ 48.0%
- 「住宅事情」・・・・・・・・ 18.4%
- 「経済的事情」のみ・・・ 27.7%
- 「身体障害」・・・・・・・・ 21.6%

住宅・家庭事情が66.4%、経済的事情のみが27.7%で、身体障害は21.6%で約1/5だけである。又、その身体障害も貧困が一つの要因として起こったと考えることができる。

よって、養護老人ホームの入所者は、生活保護を受けている（本論ではこれを「貧しい」と定義）以外に、特別な特徴の差（例えば疾病率が高いなど）を、全国集団との間に持たないと、考える。

5.2 アンケートの内容

5.2.1 質問事項

ある一年間に全国の養護老人ホームに在所した高齢者の死亡率を把握するために、以下の4つの事項についてその年齢別性別構成を質問した。又、アンケート全文はこの章の最後に示した。

- (1) 平成4年3月31日現在の在所者
- (2) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間の全退所者
- (3) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間の死亡による退所者
- (4) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間の長期入院による退所者

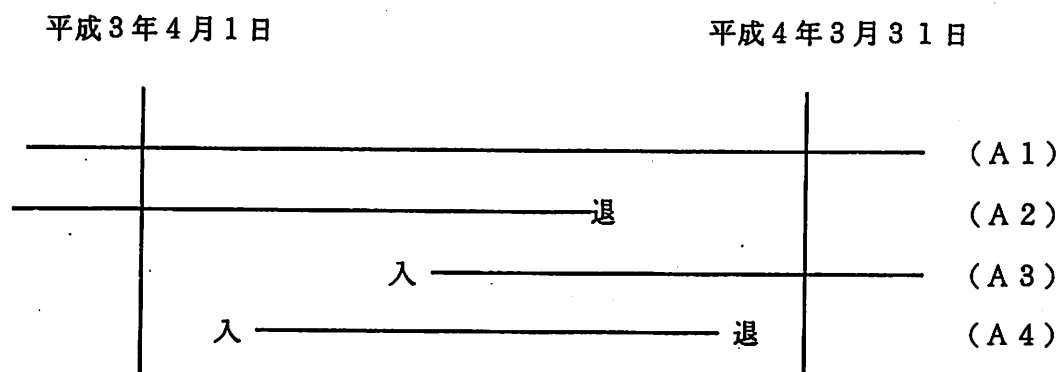
5.2.2 標本

アンケートの対象は、平成3年4月1日から平成4年3月31日の間に、全国の養護老人ホームに在籍した者のうち、ランダムサンプリングによって選別された315施設（全国の1/3）に在籍した者であり、この集団を（A）とする。（A）は図5.2に示すように

- (A1) 平成3年4月1日現在入所していて平成4年3月31日現在も入所していた者
- (A2) 平成3年4月1日現在入所していて平成3年4月1日から平成4年3月31日の間に退所した者
- (A3) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間に入所して平成4年3月31日現在入所していた者
- (A4) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間に入所して平成3年4月1日から平成4年3月31日の間に退所した者

から成る。（A1）と（A3）は質問事項（1）から、（A2）と（A4）は質問事項（2）から把握することが出来る。

図 5. 2 : 標本集団



5. 2. 3 死亡者

先に述べた標本のうち、平成 3 年 4 月 1 日から平成 4 年 3 月 3 1 日の間に、死亡した者である。この集団を (B) とすると、(B) は

- (B 1) 死亡によってホームを出た者
- (B 2) 入院によってホームを出た者のうち、3 ヶ月以内に死亡した者
- (B 3) 入院によってホームを出た者のうち、それ以降に死亡した者
- (B 4) 上記以外でホームを出た後に死亡した者

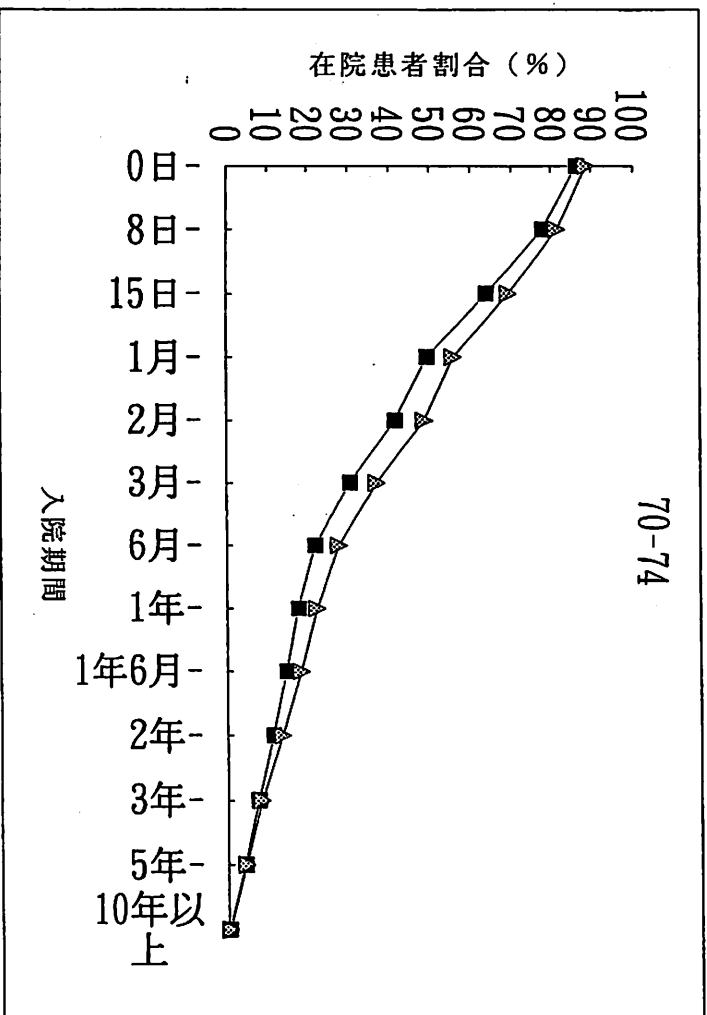
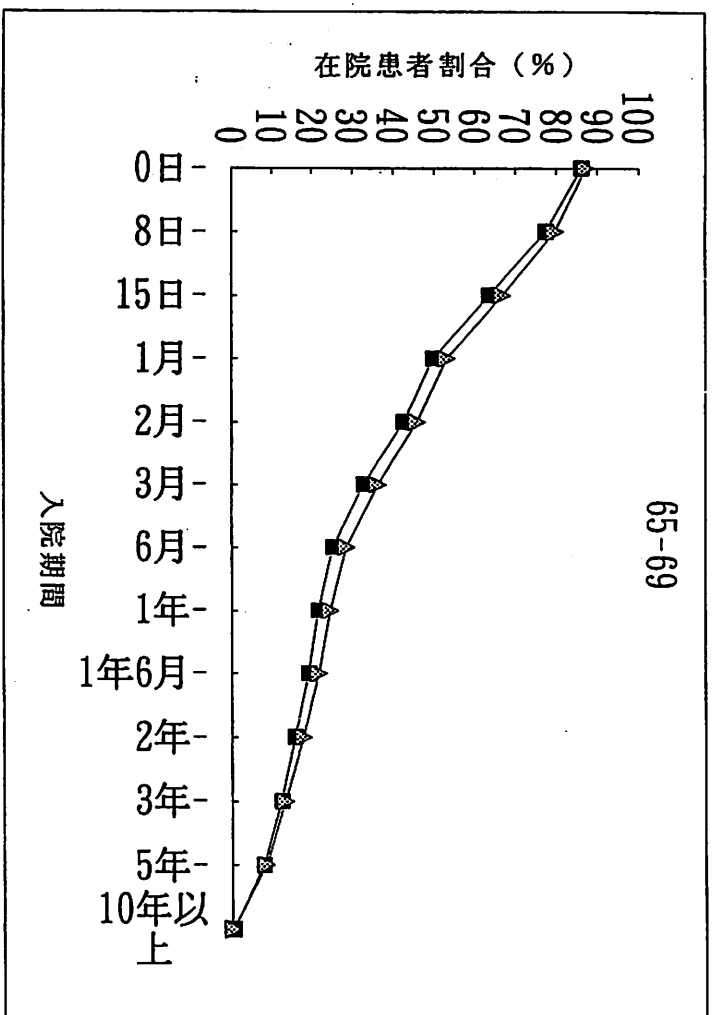
から成る。養護老人ホームでは、入院によってホームを出た者のうち 3 ヶ月以内に死亡した者も、死亡による退所者として扱われる。よって、(B 1) と (B 2) は質問事項 (3) から把握することが出来る。ここで問題となるのは、(B 3) と (B 4) である。まず (B 3) の方だが、養護老人ホームでは入院によってホームを出て 3 ヶ月以上たつと、その時点でホームとは一切縁が切れ、「長期入院による退所者」という扱いになる。よってその後の生死は追跡することが出来ず、(B 3) を把握することが出来ない。そこで、質問事項 (4) の「長期入院による退所者」から推定することにした。この (B 3) の推定方法については 5. 2. 4 で述べる。次に (B 4) についてだが、死亡や長期入院以外の退所者としては、他の老人ホームへの転院・帰宅など様々あり、いずれも、このうち死亡した人の数を把握したり推定することは、不可能である。そこで、「死亡による退所者」(B 1) (B 2) を「全死亡者」(B) の最低値、これに「長期入院による退所者のうち期間内に死亡したと推定される者」(B 3) と「死亡と長期入院以外の理由による退所者」を加えたものを、「全死亡者」(B 3) の最大値とする事にした。

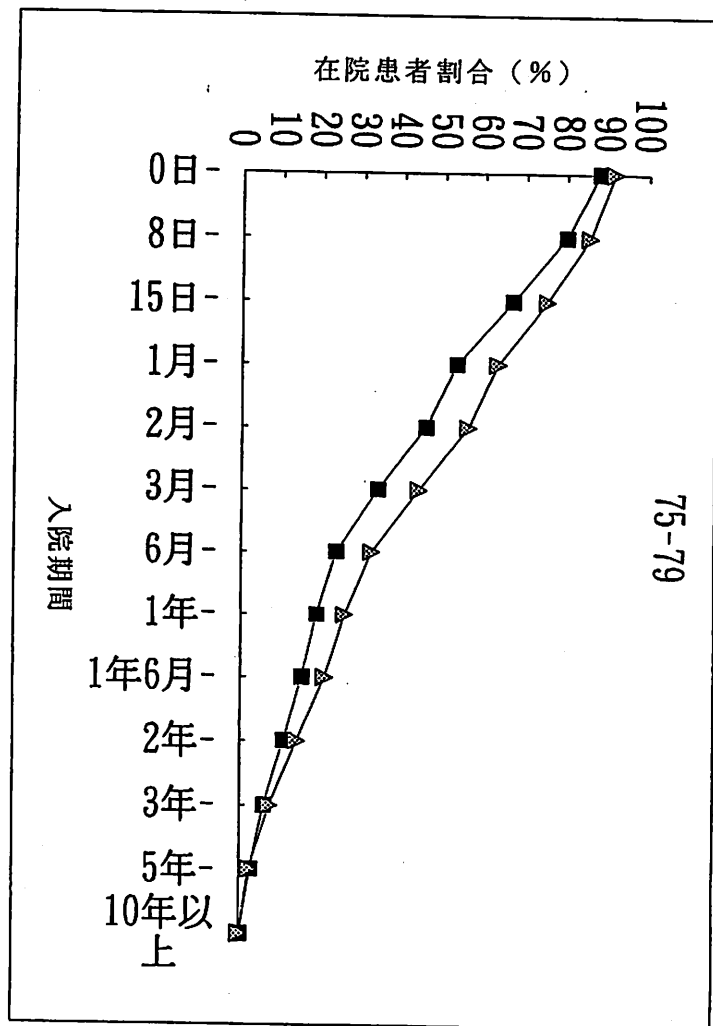
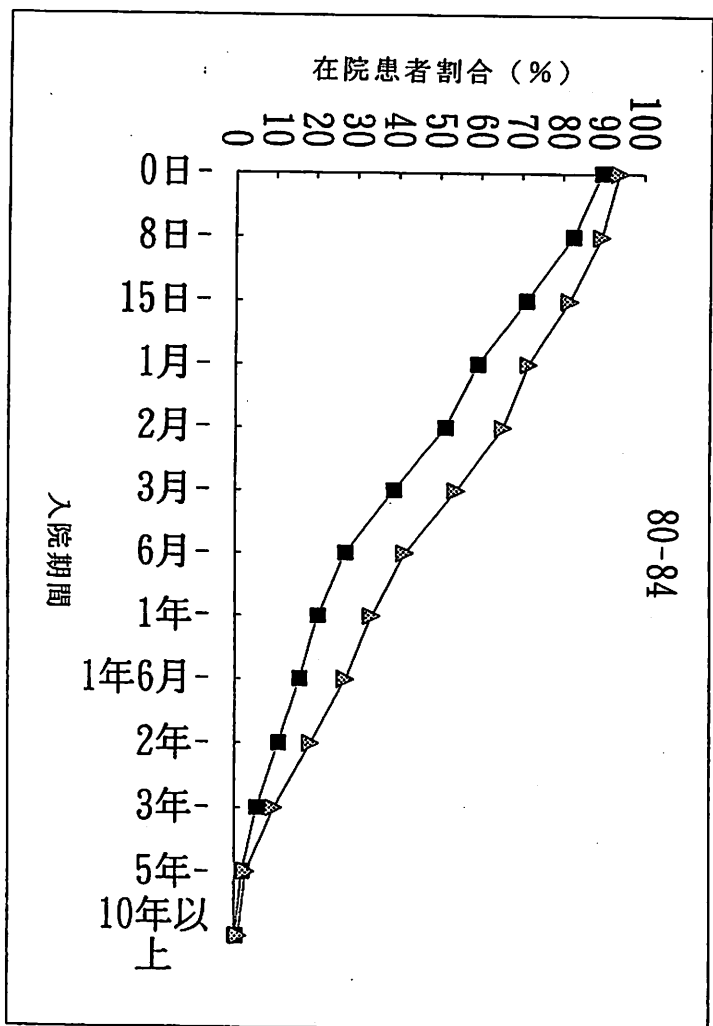
5. 2. 4 長期入院による退所者の処理

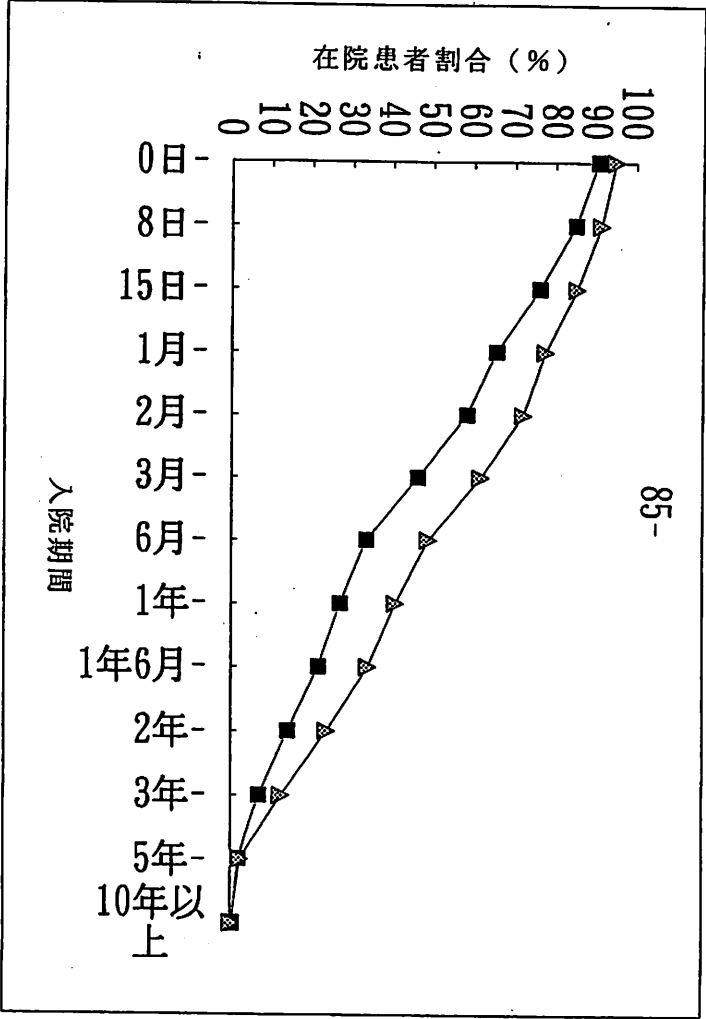
先に述べたことと重複するが、養護老人ホームでは入院のためにホームを出る場合、3ヶ月迄はホームに在籍したまま入院という形になるが、3ヶ月以上たっても入院したままでホームに戻らない場合は措置切れとなり、ホームを退所したことになる。そしてその時点でホームとは一切縁が切れるため、その後の生死は追跡不可能である。つまり、入院のためにホームを出た者のうち、3ヶ月以内に死亡した者(B2)は質問事項(2)の「死亡による退所者」の中に含まれるため、その数を把握することが出来る。しかし、3ヶ月の措置切れ以降に死亡した者(B3)については、この養護老人ホームへのアンケートによって把握することは出来ない。よって、他の方法によって推定することを考えた。

そこで、厚生省官房統計調査部の「患者調査」⁽¹²⁾から得られる”入院して3ヶ月以上たった人の生死”のデータと、質問事項(4)「長期入院による退所者」から推定できないだろうか。図5. 3に、年齢階級別(65-69才・70-74才・75-79才・80-84才・85-才)に入院期間別の推計入院患者の割合を示した。総数を100とすると、図の曲線の下部はある期間たっても入院している患者の数を、上部は退院した患者の数を表している。退院の理由としては治癒・軽快・転院・死亡など様々あるが、入院期間別・退院事由別の退院患者数のデータはなく、それを把握することが出来ない。ここで、入院している患者は生存していることが確実であり、それ以外の退院者は生死が分からない。そこで、退院した患者は全員死亡したと仮定して、これを死亡者数の最大値とする。値は入院期間3ヶ月-6ヶ月の退院患者の割合(対象期間の中間点の9月に入院した人が期間内に退院したかどうか)を取ることにした。男性は、65-69才は32.7%・70-74才は30.6%・75-79才は33.7%・80-84才は39.1%・85-才は46.3%であり、女性は、65-69才は36.3%・70-74才は37.2%・75-79才は43.8%・80-84才は54.2%・85-才は61.7%である。この値と質問事項(4)「長期入院による退所者数」から、死亡者(B3)「入院による退所者のうち3ヶ月の措置切れ以降に死亡した者」の最大値を推定した。

図 5. 3 : 入院期間別の推計在院患者割合







謹啓

晩秋の候、貴ホームには益々ご清栄のことと存じます。さて、当研究室は社会における様々なリスクの実態を把握し、今後の社会のあるべき姿を探ろうとする研究を続けております。この度は、高齢化社会への移行の中で、高齢者の死亡率の構造を探る第一歩として、別紙のようなアンケート調査を企画し、全国300余の老人ホームへ、お願いすることと致しました。

ご多忙中の所、誠に申し訳ございませんが、よろしくご協力いただきますようお願い申し上げます。

敬具

十月十八日

名古屋大学工学部

辻本 誠

担当者殿

＜高齢者の死亡率に関するアンケート＞

このアンケート調査は、高齢化が急速に進む中での高齢者の死亡率について研究するためのものです。この対象は、全国の養護老人ホームで、およそ1/3に回答をお願いしました。個人もしくは施設ごとの情報については、責任を持って管理し、絶対に外部に出るようなことはございませんので、よろしくご協力下さい。

ご回答頂くのは、ある特定の1年間（平成3年4月1日から平成4年3月31日）における、貴施設での在籍者の動向です。次項、＜A＞、＜B＞の項目それぞれについて、貴施設の入所者情報の管理の仕方によって、回答方法の中から、適当なもの（貴施設のデータ整理上回答のし易いもの）を選択頂き、ご回答下さい。

尚、貴施設が特別養護老人ホームなどと併設されている場合、このアンケートの対象は養護老人ホームですので、併設分についてのデータは、必要ありません。

ご記入頂いた調査票は、ご面倒ですが、11月末日までに同封の返信用封筒を利用してご返送下さるよう、お願い致します。なお、この調査についてのお問合せは、下記へご連絡下さい。

連絡先： 住所 〒464-01

名古屋市千種区不老町 名古屋大学工学部防災安全講座

TEL (052) 781-5111 (名古屋大学)

内線 6458 辻本研究室

Fax (052) 782-8314

(担当者) 辻本, 橋田

<A> 在所者に関する情報 : (1),(2) 何れかの方法でご回答下さい。

(1) 例1のように、特定の期日ごとに、入所者の年齢別、性別の統計データが、まとめている場合

→平成3年度のデータのコピーをご返送下さい。

(2) 上記の様なデータをまとめていない場合

→(a),(b)何れかの方法でご回答下さい。

(a)平成4年3月31日現在の在所者について、生年月日又は年齢、及び性別の分かる、名簿のコピーをご返送下さい。なお、先にも述べましたとおり、研究には、個人を特定する情報は必要ありませんので、個人の姓名は伏せていただいて結構です。

(b)上記の名簿をご用意頂けない場合、先に述べました例1に習って、記入表(1)に平成4年3月31日現在の年齢別、性別の在所者数を、ご記入下さい。数字でも「正」の字でも構いません。

 退所者に関する情報 : (1),(2)何れかの方法でご回答下さい。

(1) 平成3年4月1日から平成4年3月31日における、退所者の退所理由、生年月日又は年齢、性別が、分かるリストがある場合。

→そのリストをご返送下さい。

(2) 上記のリストが無い場合

→上記の期間における、年齢別、性別の退所者数を、記入表(2)にご記入下さい。更に、その内退所理由が、死亡及び長期入院の者について、年齢別、性別の内訳を、記入表(3)及び記入表(4)にご記入下さい。

例 1

在所者の年齢別性別構成

平成4年3月31日現在

年 齡	男	女	計	年 齡	男	女	計
60				80	5	11	16
61				81	5	10	15
62				82	3	8	11
63		1	1	83	5	6	11
64	3		3	84	2	7	9
65	3		3	85	2	7	9
66	4	1	5	86	1	7	8
67	7	4	11	87	2	4	6
68	4	5	9	88	1	3	4
69	3	4	7	89	1	6	7
70	5	4	9	90	1	2	3
71	8	5	13	91	1		1
72	6	2	8	92			
73	7	5	12	93			
74	8	5	13	94			
75	7	4	11	95	1	3	4
76	1	4	5	96			
77	2	3	5	97			
78	6	6	12	98			
79	7	8	15	99			
				計	111	135	246

記入表 (1)

在所者の年齢別性別構成

平成4年3月31日現在

年 齡	男	女	計	年 齡	男	女	計
60				80			
61				81			
62				82			
63				83			
64				84			
65				85			
66				86			
67				87			
68				88			
69				89			
70				90			
71				91			
72				92			
73				93			
74				94			
75				95			
76				96			
77				97			
78				98			
79				99			
				計			

記入表 (2)

全退所者の年齢別性別構成

(平成3年4月1日から平成4年3月31日)

年 齢	男	女	計	年 齢	男	女	計
60				80			
61				81			
62				82			
63				83			
64				84			
65				85			
66				86			
67				87			
68				88			
69				89			
70				90			
71				91			
72				92			
73				93			
74				94			
75				95			
76				96			
77				97			
78				98			
79				99			
				計			

記入表 (3)

死亡による退所者の年齢別性別構成

(平成3年4月1日から平成4年3月31日)

年 齢	男	女	計	年 齢	男	女	計
60				80			
61				81			
62				82			
63				83			
64				84			
65				85			
66				86			
67				87			
68				88			
69				89			
70				90			
71				91			
72				92			
73				93			
74				94			
75				95			
76				96			
77				97			
78				98			
79				99			
				計			

記入表 (4)

長期入院による退所者の年齢別性別構成

(平成3年4月1日から平成4年3月31日)

年 齡	男	女	計	年 齡	男	女	計
60				80			
61				81			
62				82			
63				83			
64				84			
65				85			
66				86			
67				87			
68				88			
69				89			
70				90			
71				91			
72				92			
73				93			
74				94			
75				95			
76				96			
77				97			
78				98			
79				99			
				計			

アンケートへのご協力ありがとうございました。

このアンケートは、個々の施設ごとの情報を必要とするものではありませんが、ご回答への問合せ先について、以下にご記入の上、回答用紙と同封頂ければ、幸いです。

施設名
.....

住所
.....

TEL/Fax
.....

記入者名
.....

第6章 アンケートの結果

6・1 回収結果

有効回収数（率）	203（64.4%）
事故数（率）	112（35.6%）
事故の内訳	
回収不能	111
うち 転居	1
住所不明	1
拒否等	109
回答不備	1

6・2 集計結果

質問事項（1）－（4）について60－99才を5才ずつに8区分して集計しそれを表6.1－表6.4に示した。又、それを図6.1－図6.4に表した。

表6.1 : (1) 平成4年3月31日現在の在所者

年齢（才）	男（人）	女（人）	合計（人）
60-64	307	258	565
65-69	709	890	1599
70-74	922	1681	2603
75-79	1092	2341	3433
80-84	1003	2602	3605
85-89	574	1759	2333
90-94	207	611	818
95-99	44	134	178
計	4858	10276	15134

表6. 2 : (2) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間の全退所者

年齢(才)	男(人)	女(人)	合計(人)
60-64	30	20	50
65-69	76	63	139
70-74	100	116	216
75-79	148	238	386
80-84	184	362	546
85-89	152	307	459
90-94	72	162	234
95-99	12	37	49
計	774	1035	1805

表6. 3 : (3) 平成3年4月1日から平成4年3月31日の間の死亡による退所者

年齢(才)	男(人)	女(人)	合計(人)
60-64	06	4	10
65-69	25	17	42
70-74	39	33	72
75-79	62	71	133
80-84	91	119	210
85-89	77	115	192
90-94	44	63	107
95-99	8	19	27
計	352	441	793

表 6. 4 : (4) 平成 3 年 4 月 1 日から平成 4 年 3 月 3 1 日の間の長期入院による退所

年齢 (才)	男 (人)	女 (人)	合計 (人)
60-64	14	5	19
65-69	20	25	45
70-74	24	34	58
75-79	32	69	101
80-84	36	102	138
85-89	25	79	104
90-94	8	29	37
95-99	3	11	14
計	162	354	516

図 6. 1 : 年齢階級別の在所者

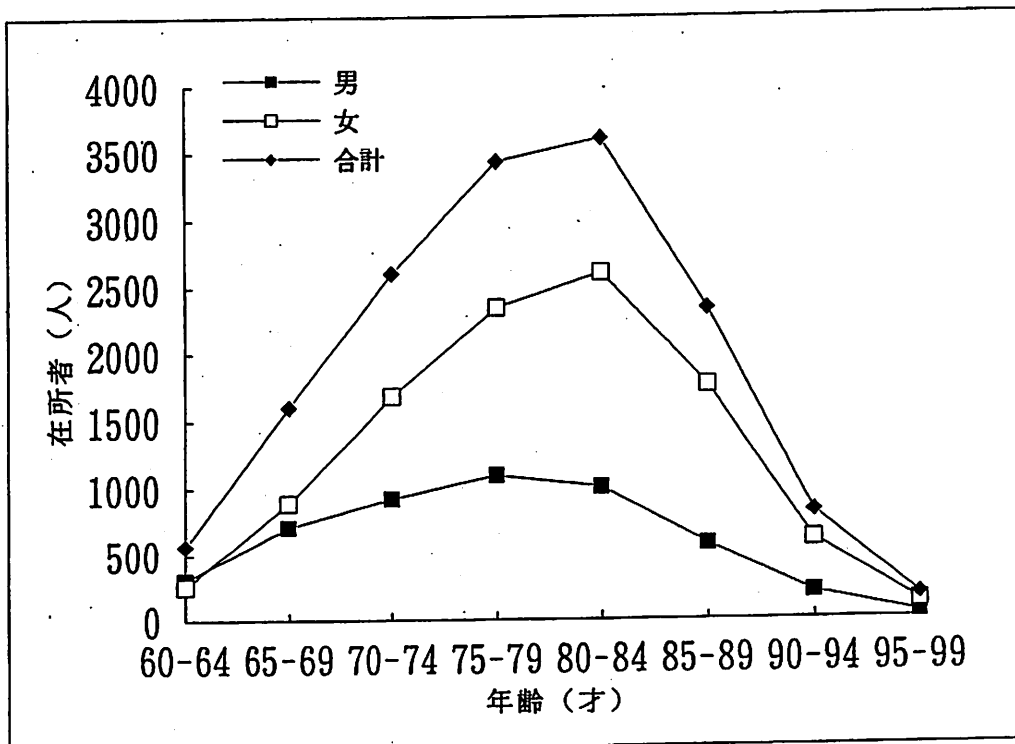


図 6. 2 : 年齢階級別の全退所者

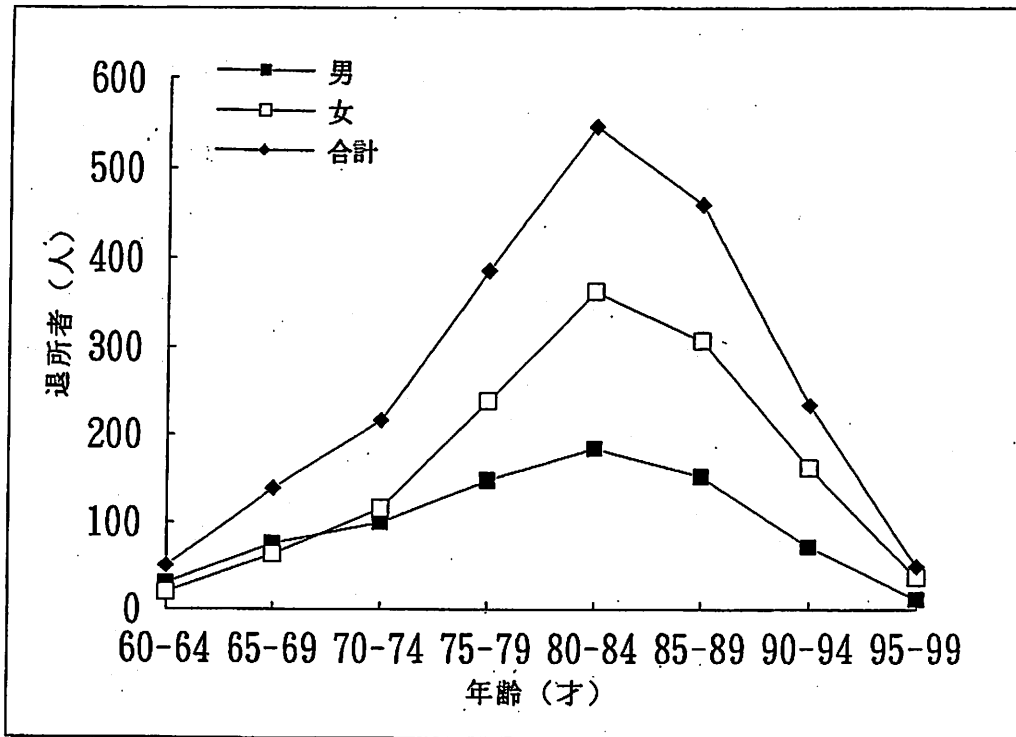


図 6. 3 : 年齢階級別の死亡による退所者

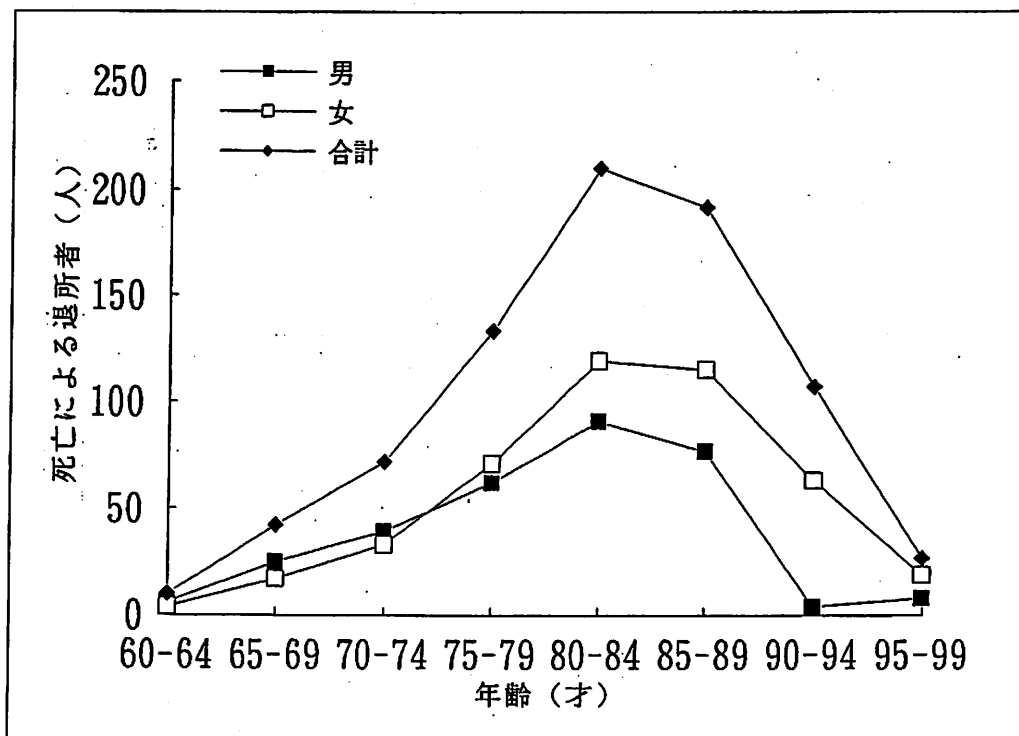
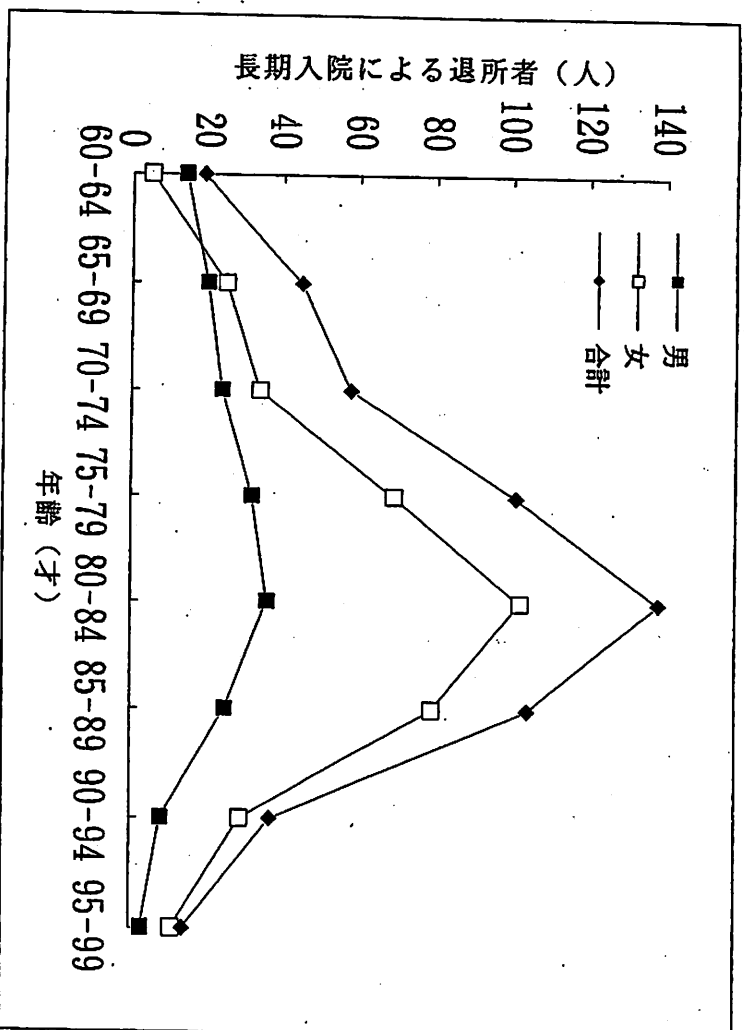


図 6. 4 : 年齢階級別の長期入院による退所者



6.3 結果分析

6.3.1 死亡率把握のためのデータ整理

「国勢調査」^[13]から平成2年度の全国の人口、「人口動態統計」^[14]から平成2年度の全国の死亡者数のデータを得た。これと、第5章で述べた方法によって養護老人ホームへのアンケートの集計を処理して得た養護老人ホーム206施設の在籍者数と死亡者数のデータを、表6.5と表6.6に示した。

表6.5 : 全国の人口と死亡者数

年齢	人口			死亡者		
	合計(人)	男(人)	女(人)	合計(人)	男(人)	女(人)
60-64	6745014	3236549	3508465	62728	42742	19986
65-69	5103576	2194783	2908793	69931	42664	27267
70-74	3817534	1559972	2257562	89813	51737	38076
75-79	3018213	1197457	1820756	127523	69916	58203
80-84	1832858	678385	1154473	139549	67916	71633
85-89	833050	275680	557370	111120	45623	65497
90-94	247919	71037	176882	52814	17914	34900
95-99	38222	9676	28546	12355	3547	8808

平成2年度

表6.6 : 養護老人ホームの在籍者数と死亡者数

年齢	在籍者			死亡者(最低値)			死亡者(最大値)		
	合計(人)	男(人)	女(人)	合計(人)	男(人)	女(人)	合計(人)	男(人)	女(人)
60-64	615	337	278	10	6	4	38	21	17
65-69	1738	785	953	42	25	17	113	63	50
70-74	2817	1020	1797	72	39	33	182	84	98
75-79	3819	1240	2579	133	62	71	329	127	202
80-84	4151	1187	2964	210	91	119	469	161	308
85-89	2792	726	2066	192	115	77	401	136	265
90-94	1052	279	773	107	44	63	214	67	147
95-99	227	56	171	27	8	19	41	10	31

平成3年度

6. 3. 2 χ^2 検定

全国の高齢者の死亡率と養護老人ホームの入所者の死亡率は差があると考えてよいかを、以下の定義に従って χ^2 検定した。

$$\chi^2 = \frac{n (a d - b c)^2}{(a + b) (c + d) (a + c) (b + d)}$$

	母数	死	
全国	a	b	a + b
養護老人ホーム	c	d	c + d
	a + c	b + d	n

結果を表6. 7に示した。一般に、有意水準の値としては0.05が用いられることが多く、これを採用すると男女共に、65-69才・80-84才・85-89才・90-94才・95-99才の各年齢層において、有意水準5%で、全国の高齢者の死亡率と養護老人ホームの入所者の死亡率は、差があると考えることができる。

表6. 7 : χ^2 検定の結果

年齢層 (才)	男		女	
	χ^2	有為水準	χ^2	有為水準
60-64	0.53	0.500	3.64	0.100
65-69	6.00	0.010	7.17	0.005
70-74	0.76	0.500	0.23	0.750
75-79	1.43	0.250	1.54	0.250
80-84	6.05	0.025	21.97	0.005
85-89	13.99	0.005	63.53	0.005
90-94	8.51	0.005	48.45	0.005
95-99	6.66	0.010	19.39	0.005

6. 4 考察 - 全国高齢者と養護老人ホームの入所者の死亡率の比較

養護老人ホームの入所者を経済的に「貧しい」集団として、全国平均と比較する。6. 3で整理したデータから、養護老人ホームの入所者の死亡率と、全国平均の死亡率を算出し、これを図6. 5 - 図6. 9に示した。男女共に、70才までは明らかに養護老人ホームの入所者の死亡率の方が全国平均よりも高く、それを越えると、養護老人ホームの入所者の死亡率と全国の高齢者の死亡率が近付いていく。ここで、90才以上は、全国平均が養護老人ホームの入所者の死亡率より高くなり、逆転しているが、90才以上はデータ数自体が少ないため、正確ではない。結果をまとめると、70才以下は、経済的に「貧しい」集団の方が、全国平均よりも死亡リスクが高く、年齢が上がるごとに、両者の死亡リスクは次第に近付いていくということが、言える。

図6. 5 : 全国高齢者の年齢階級別・性別死亡率

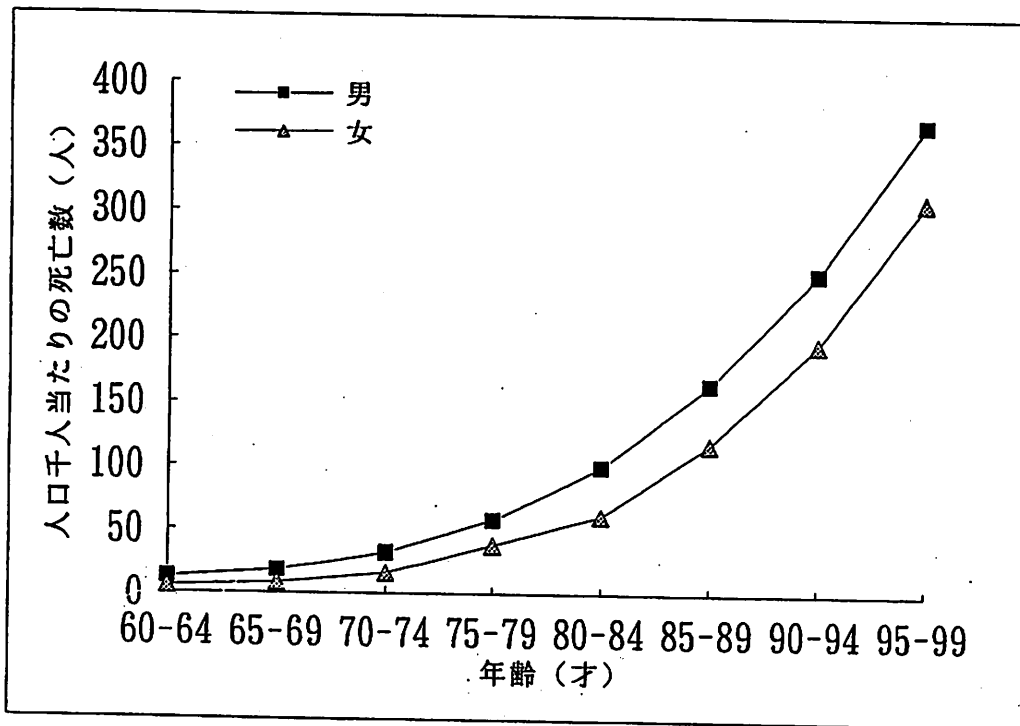


図 6. 6 : 養護老人ホームの入所者の年齢階級別・性別死亡率

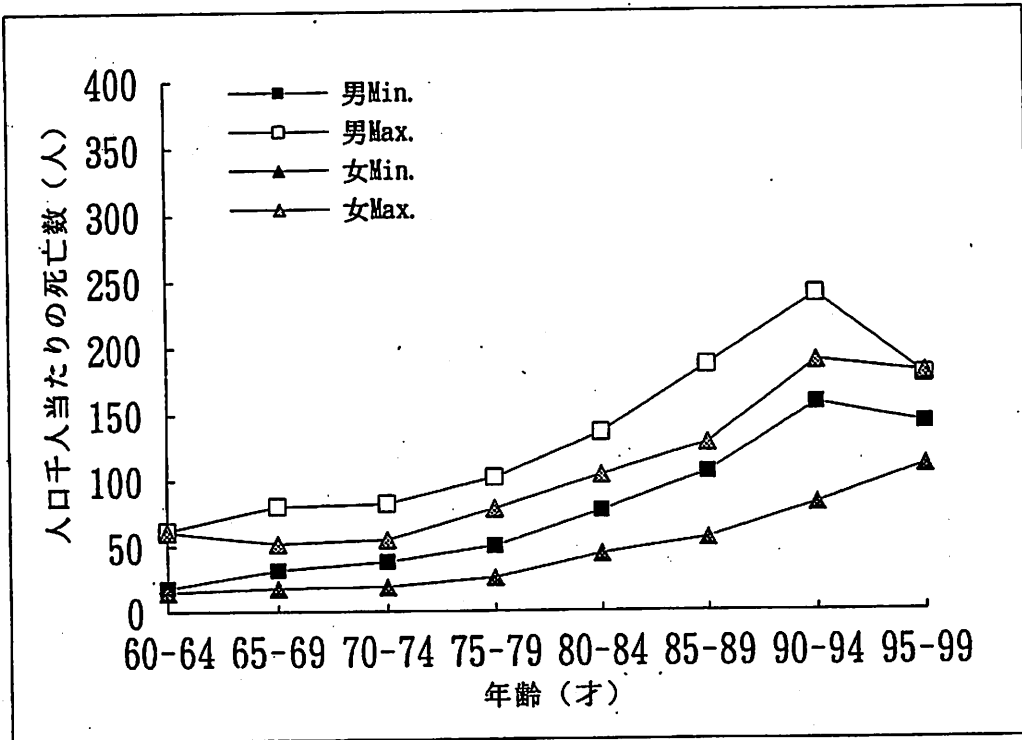


図 6. 7 : 全国高齢者の年齢階級別・性別死亡率と
養護老人ホームの入所者の年齢階級別・性別死亡率

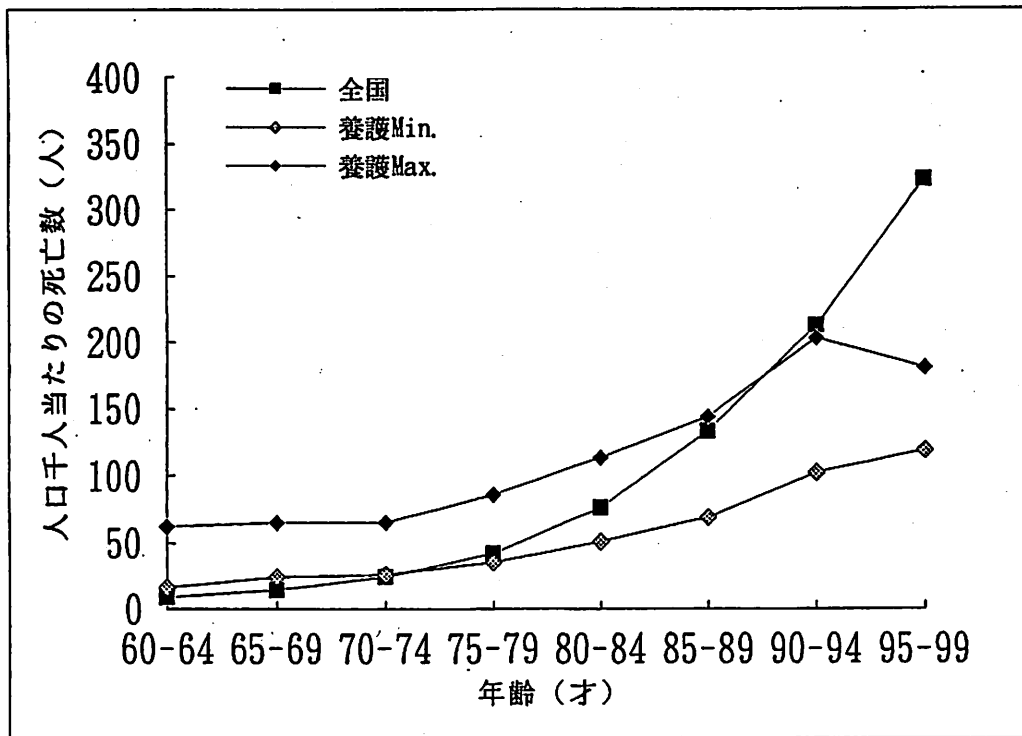


図 6. 8 : 全国高齢者（男）の年齢階級別・性別死亡率と
 養護老人ホームの入所者（男）の年齢階級別・性別死亡率

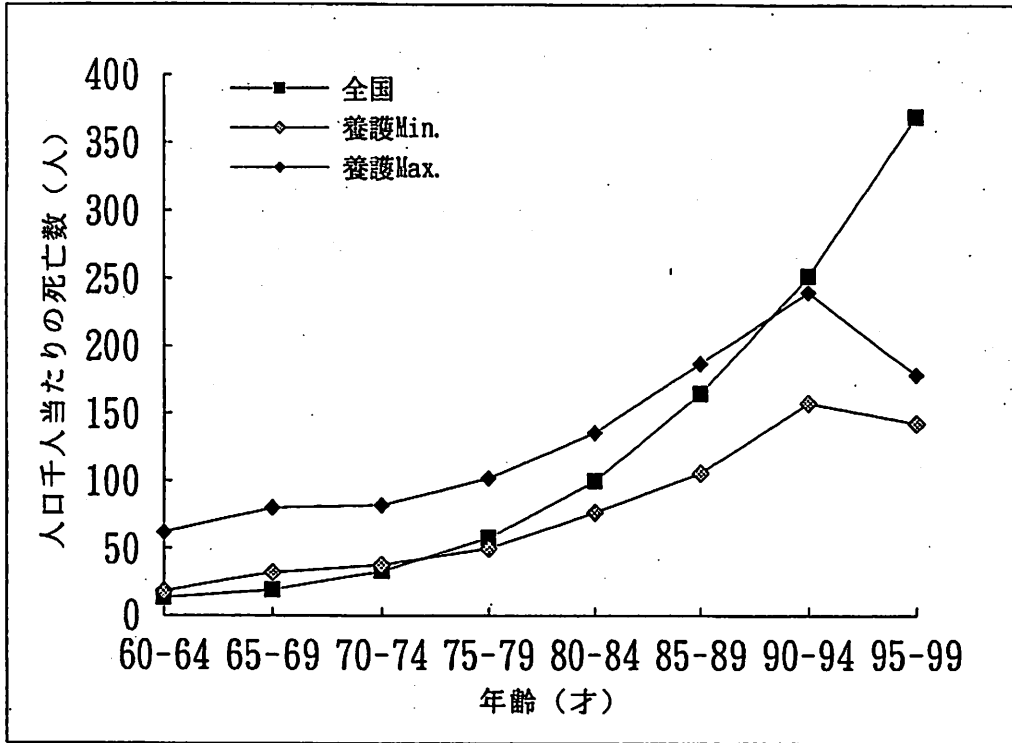
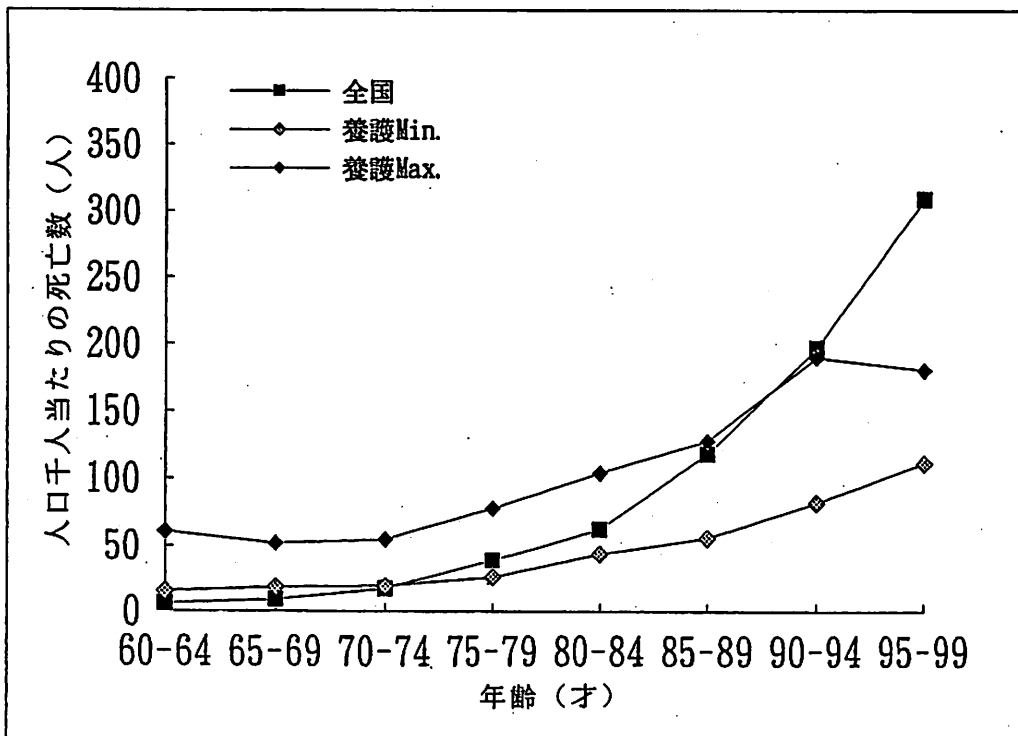


図 6. 9 : 全国高齢者（女）の年齢階級別・性別死亡率と
 養護老人ホームの入所者（女）の年齢階級別・性別死亡率



おわりに

本研究では、経済的要因、つまり貧富の差が死亡リスクに与える影響について分析した。これはかなりデリケートな情報のため、既存のデータは殆ど無く、アンケートを行った。が、十分な情報が得られた訳ではない。今回は高齢者に限った研究となり、70歳までは男女とも明らかに、経済的に「貧しい」集団とした養護老人ホームの入所者の死亡率の方が高くなった。が、データ不足のためその理由については分析できておらず、これは今後の課題である。また、今後のデータの充実によって、高齢者以外の層についても分析されることを望む。

参考文献

- [1] 河合知子, 年齢・性別と死亡リスク, 名古屋大学卒業論文, 1992
- [2] 掛川秀文, 種々の危険の経年変化に関する研究, 名古屋大学卒業論文, 1987
- [3] 石川朝弘, 危険に対する人間の意識に関する研究, 名古屋大学修士論文, 1988
- [4] C. Starr, Social Benefit versus Technological Risk, Science 第165, 1969
- [5] 外務省, 世界の国一覧, 1990
- [6] 総務庁統計局, 国際統計要覧, 1990
- [7] 小田賢三・高田真治, 現代社会福祉, 川島書店
- [8] 全国社会福祉協議会, '91社会福祉の動向
- [9] 厚生省, 厚生白書, 1990
- [10] 厚生省大臣官房統計情報部, 国民生活基礎調査, 1990
- [11] 厚生省, 社会福祉施設調査, 1990
- [12] 厚生省官房統計調査部, 患者調査, 1990
- [13] 総務庁統計局, 国勢調査, 1990
- [14] 厚生省官房統計調査部, 人口動態統計, 1990

謝辞

本論文を作成するにあたり、ご指導していただいた名古屋大学建築学科辻本助教授に、深く感謝いたします。又、データ収集のためのアンケートにご回答いただいた、206施設の養護老人ホームの皆様に、感謝いたします。最後に、アンケート送付等の作業にご協力いただいた、辻本研究室の皆様に感謝いたします。