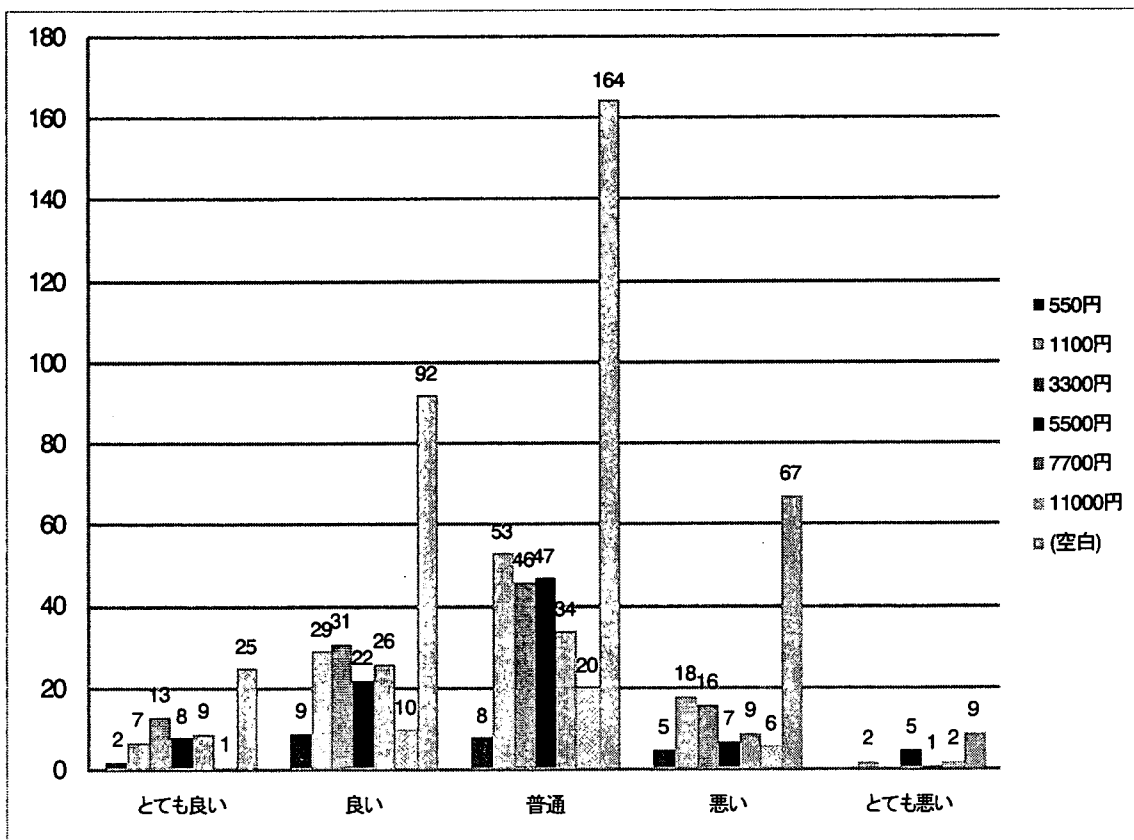
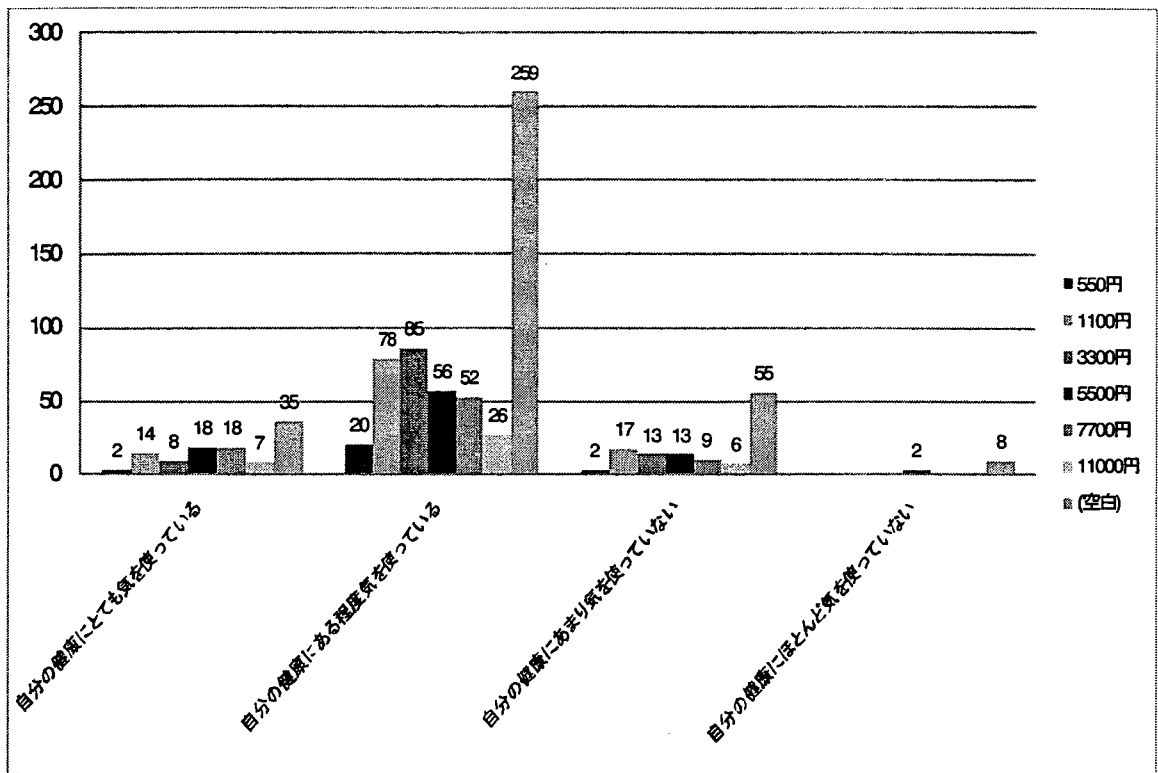


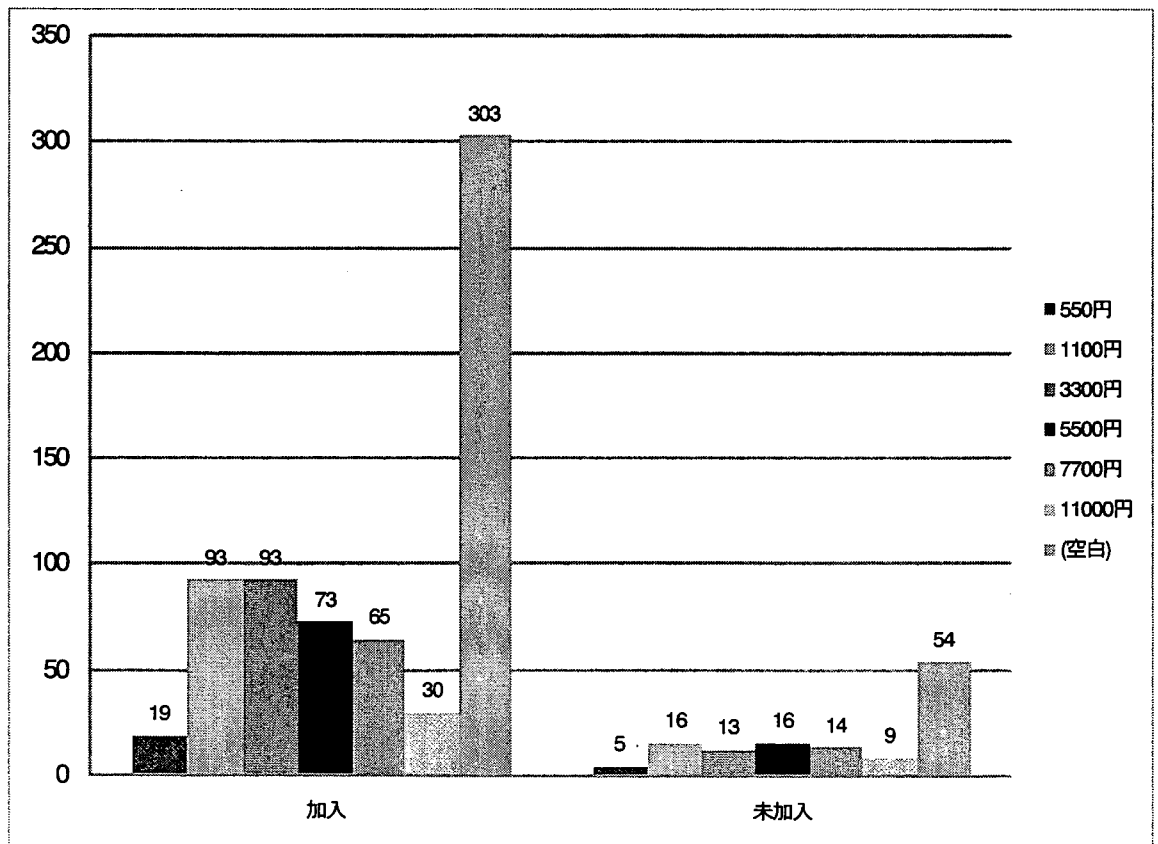
所得別の受託金額



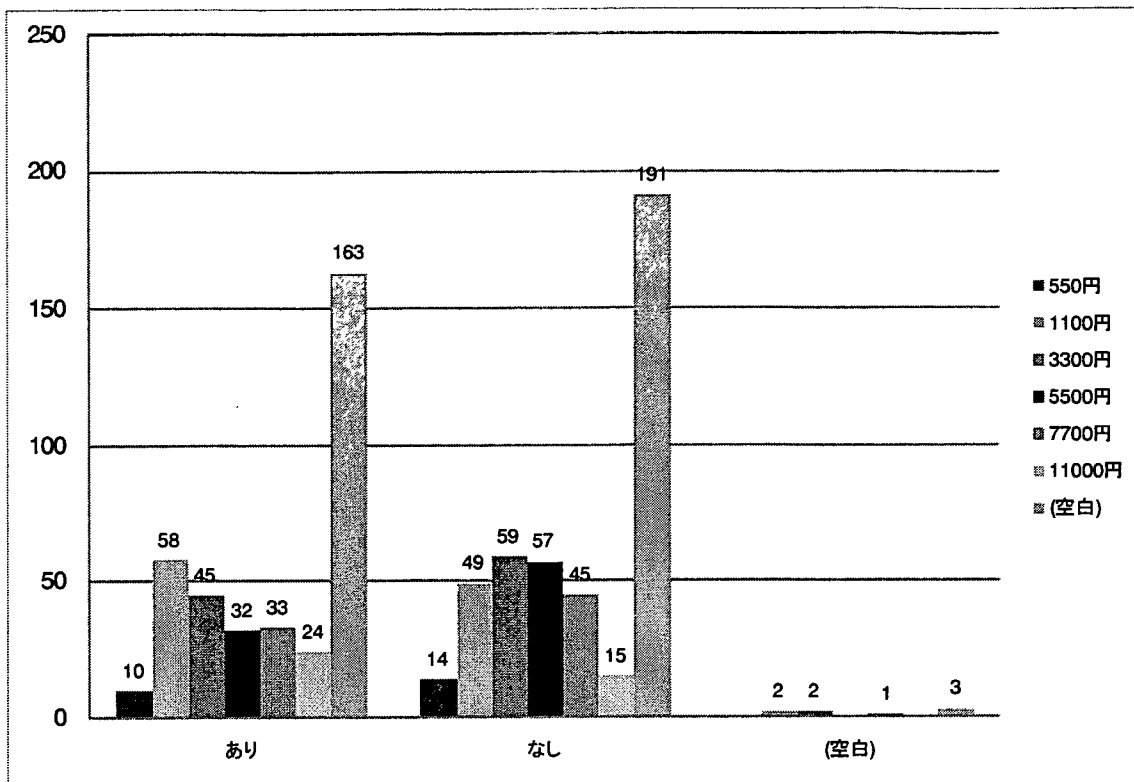
健康状態別の受託金額



健康管理意識別の受託金額



民間医療保険加入の有無別の受託金額



入院歴の有無別の受託金額

分担研究報告書

看護体制の強化による死亡率減少効果に対する支払意志額の測定

分担研究者：井出 博生（東京大学医学部附属病院）

研究要旨

本研究では、看護体制の強化による外科手術患者の死亡率減少効果に対する一般人の支払意志額を測定した。米国での研究を参考にして、10対1看護体制から7対1看護体制へと看護体制を強化し、死亡数が1万人あたり41-75人減少することを仮定して、被験者に質問した。全体の支払意志額の平均値は6116円（95%信頼区間 5826-6408円）であり、死亡率減少効果が高いシナリオと低いシナリオを提示した群の間で支払意志額の平均値に有意差を認めた。また、世帯収入、健康管理意識は5%水準で有意に支払意志額に影響を与えていた。少なくとも死亡率減少効果が明らかであれば、一般人は7対1看護体制によって大きな便益を得るのは明らかである。

A. 研究目的

現在、医療従事者の疲弊が新たな医療事故を招いているということが懸念されている。特に先進諸国に比べて少ない病院の看護師の配置は、入院中の患者に起きる医療事故と密接な関係があるのではないかと考えられている。1996年のInstitute of Medicineの報告当時には、看護師の配置と入院患者のアウトカムを関連付ける十分なデータはないとされていた。しかしながら、近年看護師数対患者数比、Registered Nurse (RN) によるケアの提供とアウトカムの関連について研究が進められている。

わが国では2006年の診療報酬改定の中で新たに7対1看護の区分が設定された。

この区分が設けられた理由は、急性期医療を充実させ、質を高めるためである。本研究班では医療安全対策に関連して、医療機関経営の観点から経済性に関する分析を行ってきた。本年度は外国における看護師配置の研究成果を応用し、看護師配置の増加とアウトカムの改善に対する一般人の支払意思額を測定した。

B. 研究方法

1. 設問

看護師配置とアウトカムに関係する研究の中から、1) ICU、NICUなどの特別な病棟ではなく、一般病棟におけるアウトカムを測定した研究、かつ 2) 代替アウトカムで

はなく、臨床アウトカムを測定した研究を検索した。その結果、最も信頼できる研究である Aiken (2003) らの結果を参考にすると、10 対 1 看護では手術患者 1 万人中の死亡数は 257-301 人であるが、看護師配置を 7 対 1 に改善すると 216-227 人に減少することがわかった。つまり、看護師配置を 10 対 1 から 7 対 1 にすることによって、手術患者 1 万人に対して 41-75 人を死亡から救うことができるということである。われわれは、この数値を用いて被験者に提示するシナリオを構築した。この範囲の中で死亡率の減少効果が高いシナリオと低いシナリオの 2 種類を作成し、被験者にランダムに提示した。分析では減少効果が高いシナリオが提示された群を Group A とし、低いシナリオが提示された群を Group B とした。被験者はシナリオを読み、続いてランダムに提示された金額に対する受託意思を回答した。被験者はその他に性別、年齢、世帯年収、民間保険への加入状況、健康状態、健康管理意識、入院歴についても回答した。

2. 質問方法

本研究では被験者個々人の支払意思を尋ねるために二段階二肢選択法 (double bound dichotomous choice) を用いた。この方法は、同じ被験者に対して二肢選択法を 2 回繰り返すものである。二段階二肢選択法は、他の自由回答法、支払カード法、競りゲーム法と比較してバイアスが少なく、

推奨されている方法である。

3. 調査の実施

作成した調査票に基づいてインターネット上で質問紙を作成し、調査の実施を行う作業を民間の事業者に依頼した。

4. 被験者の設定

今回の調査では、医療サービスを受ける頻度が比較的高いと考えられ、インターネット利用者数も増加している 40 代と 50 代の男女を被験者とした。被験者の抽出には層化無作為抽出を用いた。

5. 統計解析

最初に回答者の属性による記述統計を計算した。支払意思額の平均値はタンプル法によって求め、Group 間の平均値の差を検定した。支払意志額に与える影響を確認するために、説明変数を属性などとし、支払意志額を被説明変数としたワイブル回帰分析を行った。

(倫理面への配慮) 被験者に対する具体的な調査は外部調査機関に依頼して行ったが、外部調査機関と被験者の間には個人情報保護の旨の取り決めが交わされており、研究者に対しては被験者の一切の個人情報は明らかにされなかった。その他、本研究に関しては倫理面で配慮が必要な事項はないと考えた。

C. 研究結果

1475 人に調査を依頼し、798 人から回答を得た。回収率は 54%であった。男女比はほぼ同一であり、平均年齢は男性 49.5 歳 (±5.5)、女性 49.2 歳 (±5.8) であった。民間保険には 84%が加入しており、46%が入院した経験を持っていた。健康状態は半数が普通であると回答していたが、健康管理意識は高く、「とても気を使っている」と「ある程度気を使っている」を合わせると 8 割以上に達した。

ターンブル法による支払意志額の平均値は 6116 円 (95%信頼区間 5826-6408 円)、Group A の平均値 6378 円 (5968-6789 円)、Group B の平均値 5865 円 (5455-6276 円) であった。Group A と B の間の平均値の差は 5%水準で有意であった。

ワイブル回帰分析の結果、世帯収入、健康管理意識が 5%水準で有意であり、Group 間の差が 10%水準で有意であった。

D. 考察

7 対 1 看護の医療機関を選択する場合には、10 対 1 看護の医療機関と比較して全体の平均値で 1 日あたり 6000 円程度多い支払意思額が示されたが、この金額は診療報酬点数上の両体制の差 (2860 円) よりも大きい。つまり、死亡率減少効果が明らかであれば、受益者である一般人は診療報酬の金額よりも、大きな便益を得るということである。

ある。

ただし、本研究の結果をもって診療報酬点数上、両区分の間に 6000 円の差がつけられるべきであるということではない。診療報酬点数は、あくまでも医療機関におけるコストを反映したものであるからである。ここで求めた支払意志額とは便益を金額で表したものであり、仮に自由経済市場で看護体制が取引されたとすれば、この金額が平均価格になるだろうという種類のものである。しかし、この支払意志額とコストである診療報酬の比は問題である。一般人の支払意思額は診療報酬点数を大きく超えていることから、安全な看護体制、それに対する医療保険財政からの支出は十分に国民の支持が得られる政策であるということを示唆している。

看護体制そのものだけではなく、死亡率などのアウトカム指標で点数に差をつけても、それは是認されるということも言える。なぜならば、死亡率減少効果が異なる Group 間で統計的有意差が認められたからである。

ワイブル回帰分析で有意であった世帯収入、健康管理意識については、本研究班で行った別の調査でも有意であった。したがって、世帯収入、健康管理意識は対象に依存せずに支払意志額に影響を与えている可能性が高い。

7 対 1 看護の制度が導入されて以後、各医療機関では主として経済性の判断を行い、経済的に 7 対 1 看護を導入することは合理的

的であると判断し、看護師の確保に奔走した。今後、7対1看護の導入医療機関で諸々のアウトカムが改善されるかどうか、またそのために医療保険財政から支払われた報酬を比較検討することで、この7対1看護の費用効果分析（cost effective analysis、CEA）が行われるべきであろう。

CEAは医療経済的な問題を検討するために頻繁に用いられるが、これはコストと効果の比で表わされるものであり、生産効率を示している。CEAを用いて例えば検査の頻度と寿命の伸長の関連を見て、判断をすることはできるだろう。しかしながら、CEAに依拠するだけでは、かなり性質が異なった対策間で資源を配分しなければならないような場合には困難が生じる。なぜならば、同じ費用対効果を示す対策であったとしても、それぞれの対策に対する価値判断が異なるために、国民が受ける便益も異なるからである。一方で便益と効果の関係を金銭的な尺度で測定するのが費用便益分析（cost benefit analysis、CBA）である。医療では、例えば高齢者の生命の価値と新生児のそれを比較することに抵抗が示されるために、CBAは一般的ではない。しかし、CBAでは費用とアウトカムが同じ貨幣価値で表されるため、社会的な配分を検討するためにより有力な情報を与えるものである。本研究測定した支払意思額の国民的総和とは、まさしく国民が受ける便益のことである。これとコスト（今回の研究課題であれ

ば、看護師の増加による診療報酬の支払増加）を比較すれば、国としてこの対策の費用と便益の関係を把握することができる。

なぜ、医療安全対策でCBAを行うことが必要なのだろうか。医療安全対策の困難なところは、今のところ対策の範囲に際限がないことである。エビデンスが整っていて、有効な対策も少ないが、有効であると考えられている対策は多い。限られた医療保険財源の中で、国民の便益を最大化するような医療安全対策を選択し、資源配分を考えるためには、CBAが有効なのである。

今回の研究では、前回の診療報酬改定で大きな注目を集めた看護師配置を取り上げた。しかし、この課題については、現在いくつか留保しなければならない点がある。まず、看護師配置とアウトカムの関係については、例えば入院時死亡率、合併症の発生率のような臨床アウトカムとするのか、薬剤エラーなどの代替アウトカムで評価すべきなのかという、目標設定の問題がある。臨床アウトカムとして入院時死亡率を採った研究の間でも、全ての研究で死亡率の減少が示されたわけではない。したがって、本研究が依拠した看護師配置とアウトカムの関係については、まだ研究の蓄積を待たなければならない。また、今回は米国の研究から基礎的なデータを得て調査を行ったが、このように他国での研究成果をわが国にすぐに適用することについても慎重にならなければならない。

E. 結論

医療安全対策に関しては、効果が明確であり、できれば費用対効果が高い対策を実施できればよい。しかしながら、医療安全対策全体がどの程度にまで広がるのかというのは未だ不透明である。7対1看護という医療安全対策上も重要な枠組みが導入されたが、少なくとも死亡率減少効果が明らかであれば、国民がこの政策から大きな便益を得るのは明らかである。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

Ide H, Yasunaga H, Imamura T, Ohe K. Effective disclosure of medical accidents to deter dispute: hypothetical vignette studies. AcademyHealth Annual Research Meeting. Orlando, FL, USA. 2007

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

質問紙

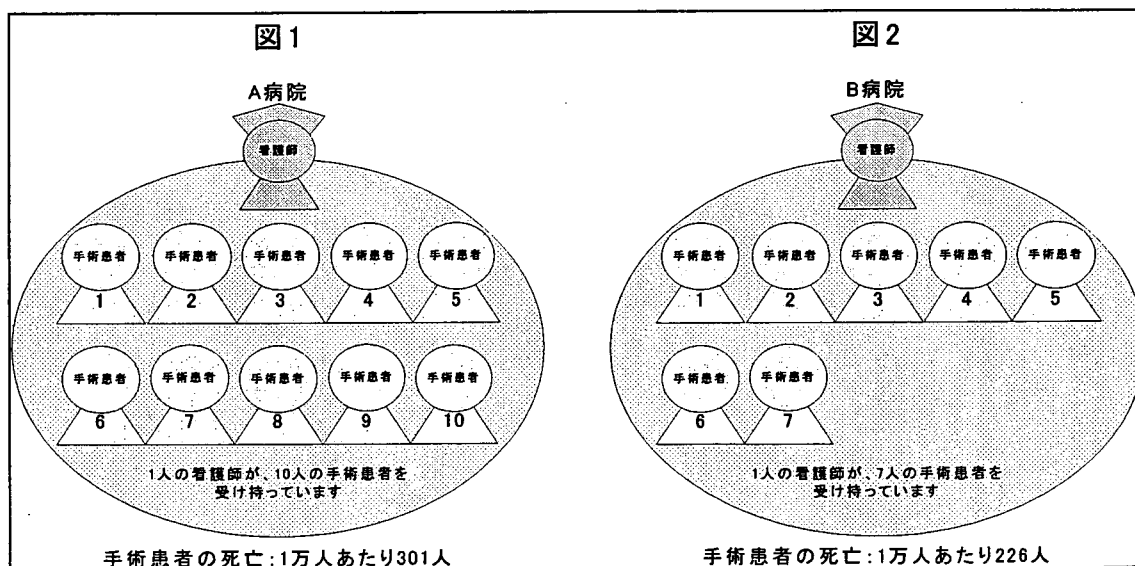
1. シナリオおよびその設問

看護師が看護する手術患者の人数と、患者の症状悪化・合併症により死亡する割合との間には、正比例することが明らかにされています。つまり、看護師が受け持つ患者数が少なくなれば、患者の死亡率は低下し、看護師が受け持つ患者数が多くなれば、患者の死亡率は高くなります。

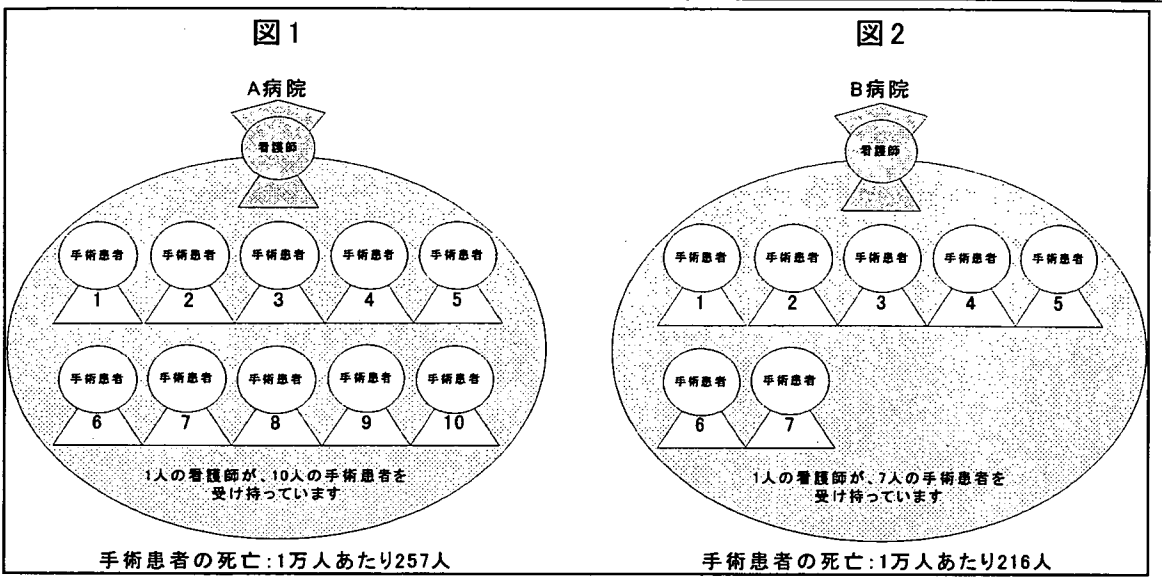


※ランダム表示する内容 (■ ■部分)

1. A病院とB病院では、以下のように看護体制が異なります。A病院(図1)では、1人の看護師が受け持つ手術患者数は10人です。手術患者が死亡する割合は1万人あたり301人です。一方、B病院(図2)では1人の看護師が受け持つ手術患者数は7人です。手術患者が死亡する割合は、1万人あたり226人です。B病院では、人数にするとA病院よりも75人多い手術患者の命が救われ、統計学的に見て患者に対する安全性が高いと言えます。



2. A病院とB病院では、以下のように看護体制が異なります。A病院(図1)では、1人の看護師が受け持つ手術患者数は10人です。手術患者が死亡する割合は、1万人あたり約257人です。B病院(図2)では、1人の看護師が受け持つ手術患者数は7人です。手術患者が死亡する割合は、1万人あたり約216人です。B病院では、人数にするとA病院よりも41人多い手術患者の命が救われ、統計学的に見て患者に対する安全性が高いと言えます。



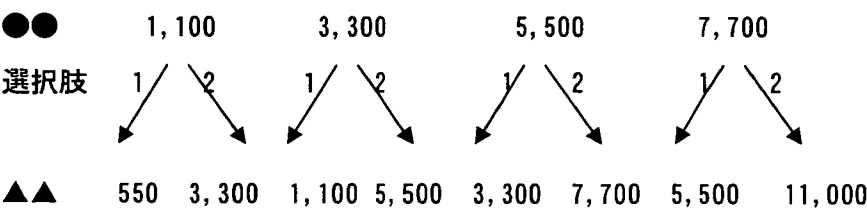
Q1. あなたに手術が必要になり、入院することになりました。A病院に比べてB病院は、手厚い看護が受けられる分、入院1日あたり●●円多く費用を支払う必要があります。どちらの病院に入院しますか？ 看護体制以外に条件の違いはありません。

1. A病院（看護師1人あたり手術患者10人）
2. B病院（看護師1人あたり手術患者7人）

Q2. A病院に比べてB病院は、手厚い看護が受けられる分、入院1日あたり▲▲円多く費用を支払う必要があります。どちらの病院に入院しますか？ 看護体制以外に条件の違いはありません。

1. A病院（看護師1人あたり手術患者10人）
2. B病院（看護師1人あたり手術患者7人）

※ランダム表示する金額（●●および▲▲の関係）



II. 属性等に関する設問

Q1. 性別

1. 男性

2. 女性

Q2. 年齢

Q3. 世帯年収

1. 100万円未満

2. 100万円以上 200万円未満

3. 200万円以上 300万円未満

4. 300万円以上 400万円未満

5. 400万円以上 500万円未満

6. 500万円以上 600万円未満

7. 600万円以上 700万円未満

8. 700万円以上 800万円未満

9. 800万円以上 900万円未満

10. 900万円以上 1000万円未満

11. 1000万円以上 1500万円未満

12. 1500万円以上

Q4. あなたは民間保険会社などの医療保険（入院保険、がん保険など）に加入していますか？（ここでいう医療保険とは、任意で加入する保険のことです。）

1. 加入している

2. 加入していない

Q5. あなた自身の健康状態について、最もよく当てはまるものを選んでください。

1. とても良い

2. 良い

3. 普通

4. やや悪い

5. 悪い

Q6. あなた自身の健康管理に対する意識について、最もよく当てはまるものを選んでください。

1. 自分の健康にとっても気を使っている。
2. 自分の健康にある程度気を使っている。
3. 自分の健康にあまり気を使っていない。
4. 自分の健康にほとんど気を使っていない。

Q8. あなたは過去に病気で入院したことがありますか？

1. ある
2. ない

記述統計

		N = 798	%
性別	1. 男性	398	50
	2. 女性	400	50
平均年齢	1. 男性	49.3	±5.7
	2. 女性	49.1	±5.9
世帯年収	1. 100万円未満	17	2
	2. 100万円以上 200万円未満	20	3
	3. 200万円以上 300万円未満	57	7
	4. 300万円以上 400万円未満	67	8
	5. 400万円以上 500万円未満	83	10
	6. 500万円以上 600万円未満	71	9
	7. 600万円以上 700万円未満	98	12
	8. 700万円以上 800万円未満	75	9
	9. 800万円以上 900万円未満	63	8
	10. 900万円以上 1000万円未満	63	8
	11. 1000万円以上 1500万円未満	95	12
	12. 1500万円以上	36	5
	13. 無回答	53	7
民間保険	1. 加入している	666	83
	2. 加入していない	132	17
健康状態	1. とても良い	53	7
	2. 良い	208	26
	3. 普通	395	49
	4. やや悪い	127	16
	5. 悪い	15	2
健康管理意識	1. 自分の健康にとっても気を使っている。	103	13
	2. 自分の健康にある程度気を使っている。	554	69
	3. 自分の健康にあまり気を使っていない。	128	16
	4. 自分の健康にほとんど気を使っていない。	13	2
入院歴	1. ある	358	45
	2. ない	432	55

サンプル全体 (N=798) の WTP

ターンブル法による受諾率 :

提示額 (円)	受諾率
550	0.92
1100	0.87
3300	0.66
5500	0.53
7700	0.40
11000	0.25

平均値 6116、95%信頼区間 (5826, 6408)

Group A : 死亡率=1 (N=391) の WTP

ターンブル法による受諾率 :

提示額	受諾率
550	0.93
1100	0.89
3300	0.69
5500	0.57
7700	0.42
11000	0.27

平均値 6378、95%信頼区間 (5968, 6789)

Group B : 死亡率=2 (N=407) の WTP

ターンブル法による受諾率 :

提示額	受諾率
550	0.91
1100	0.85
3300	0.63
5500	0.50
7700	0.38
11000	0.23

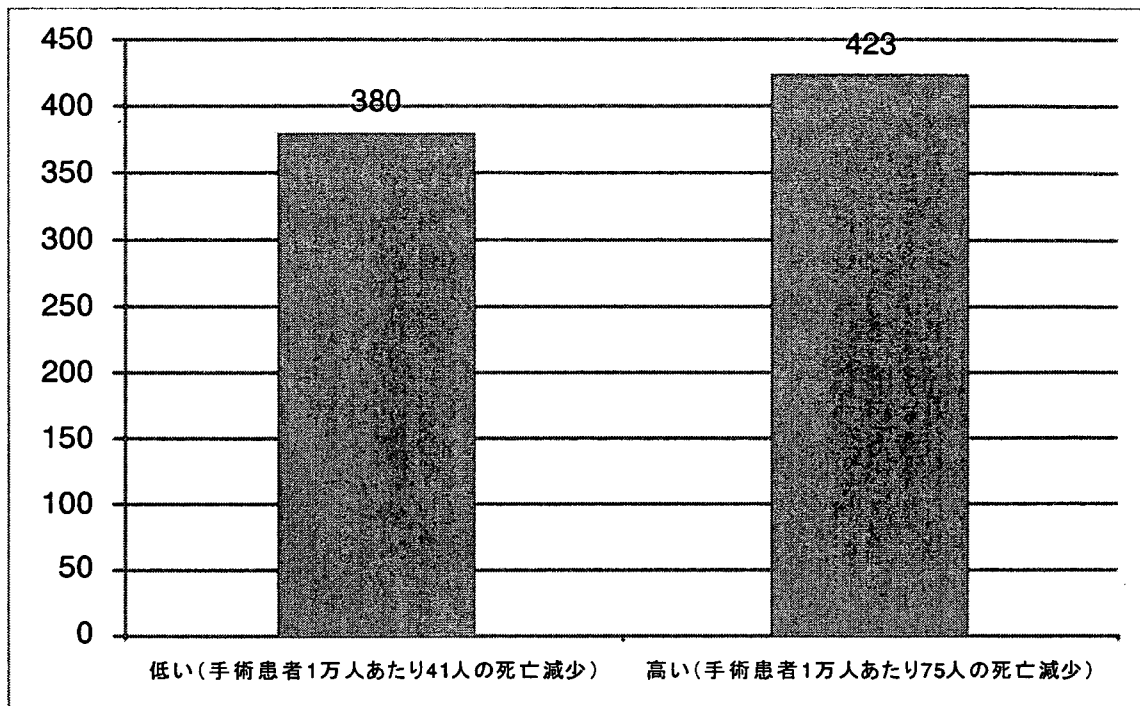
平均値 5865、95%信頼区間 (5455, 6276)

Weibul 回帰の結果 (N=798)

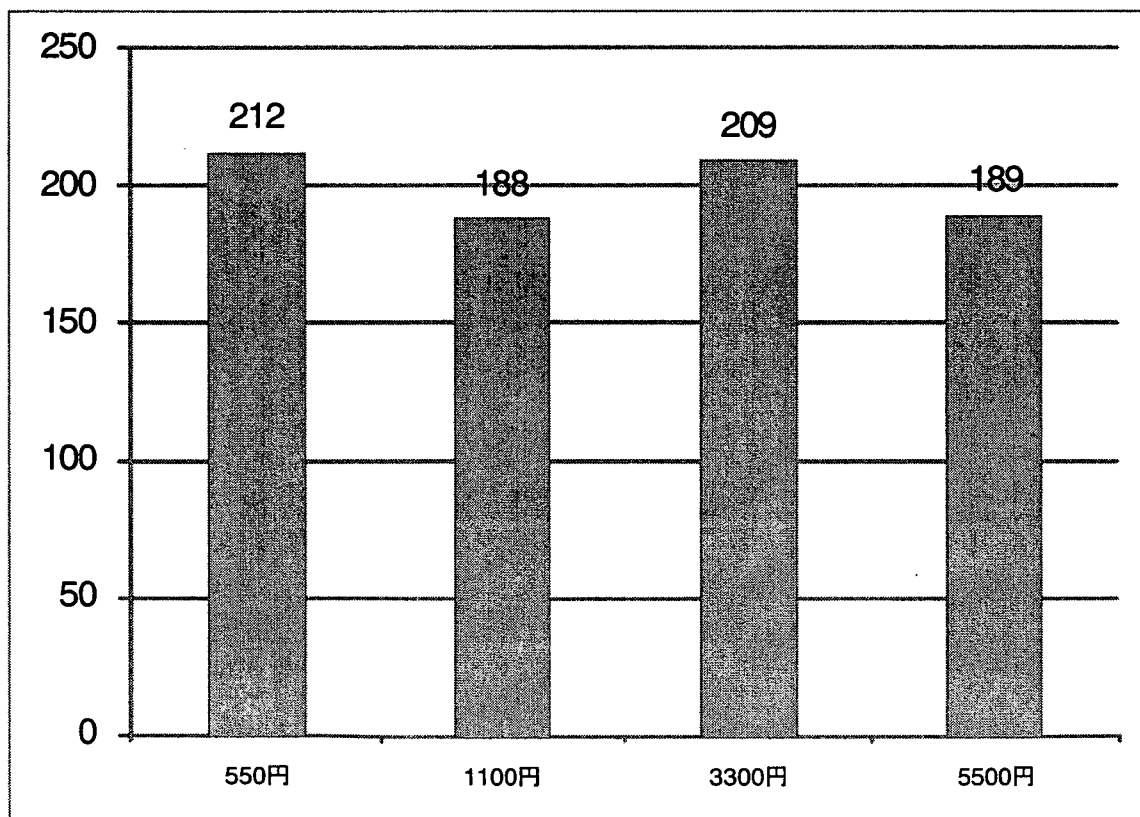
	Coeffecient	p 値
年齢	0.044	0.38
性別	0.033	0.74
世帯収入	0.190	0.00
健康状態	-0.027	0.66
健康管理意識	-0.229	0.01
入院歴	-0.029	0.78
グループ	-0.180	0.07
Constant	5.090	0.00

Log likelihood -950.36

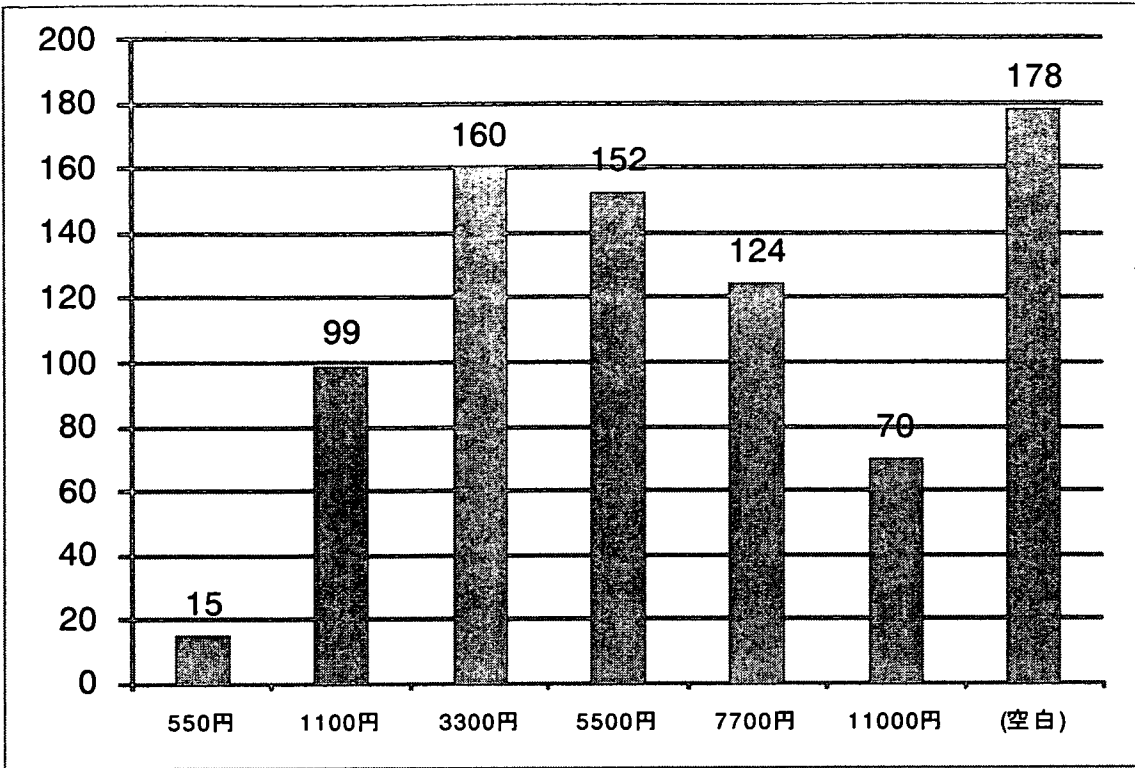
単純集計グラフ



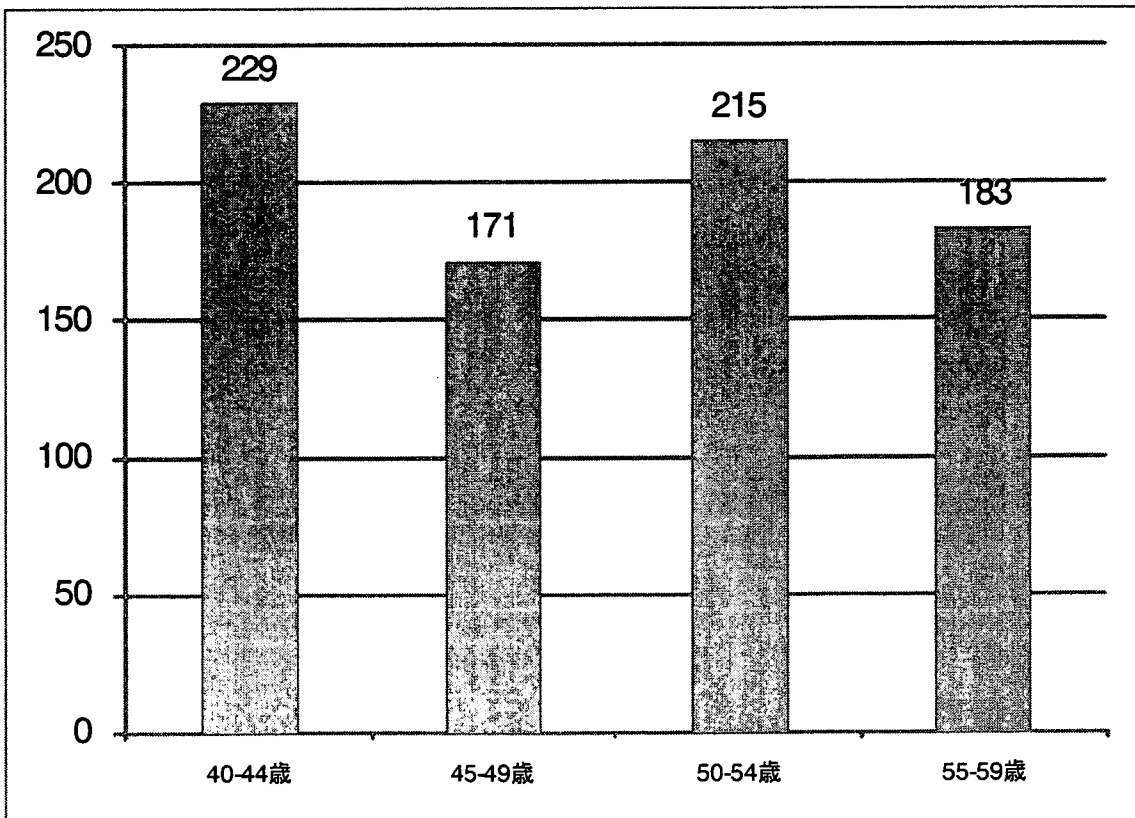
シナリオ別の回答者数



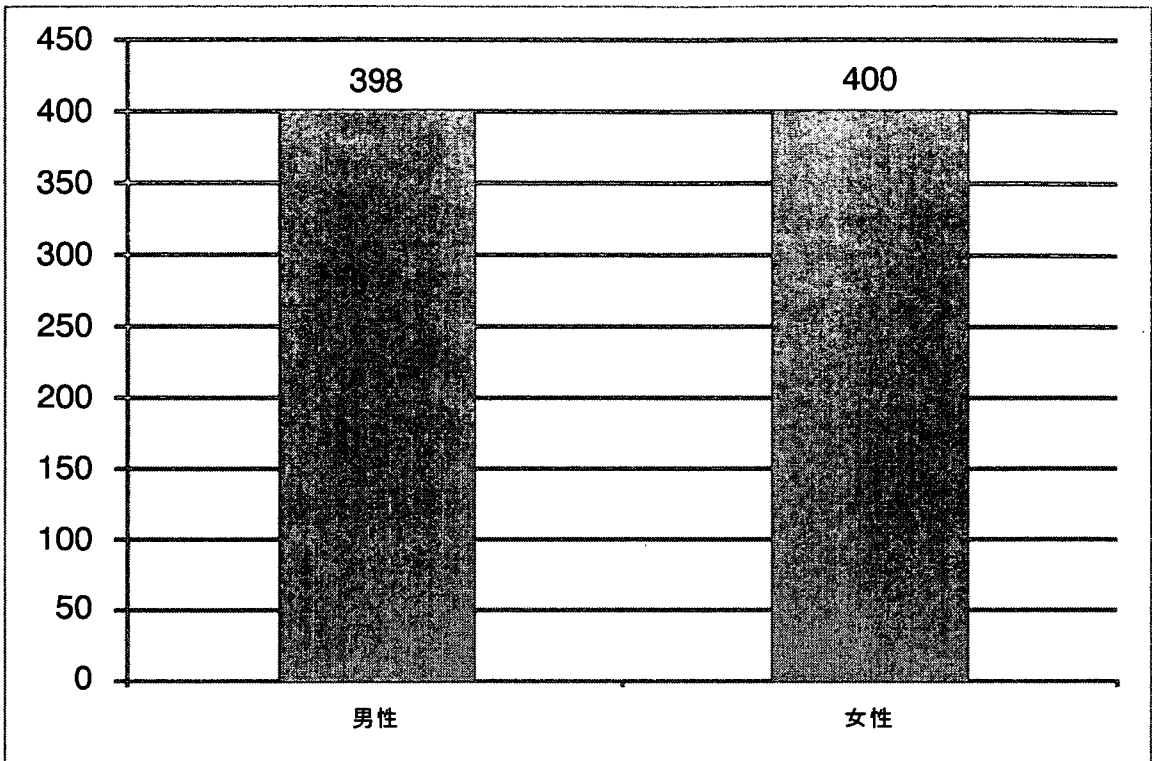
初期の提示金額別の回答者数



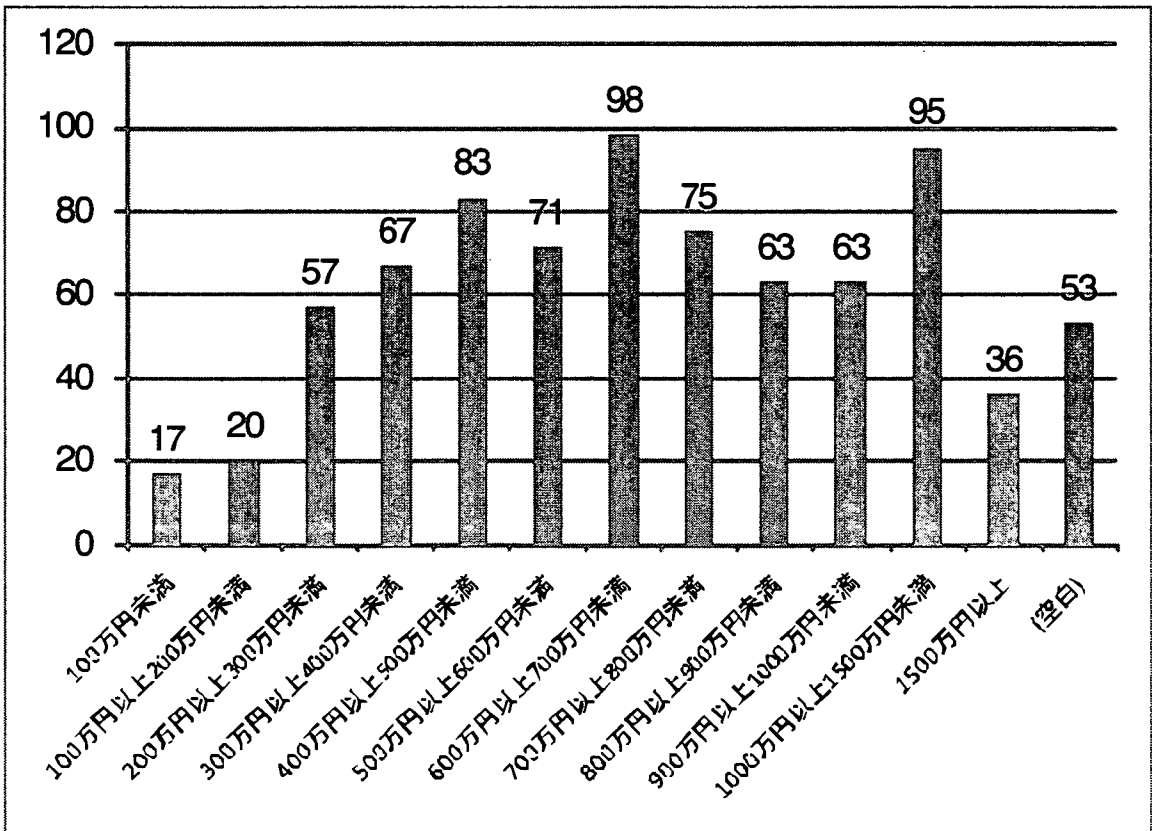
受託金額別の回答者数



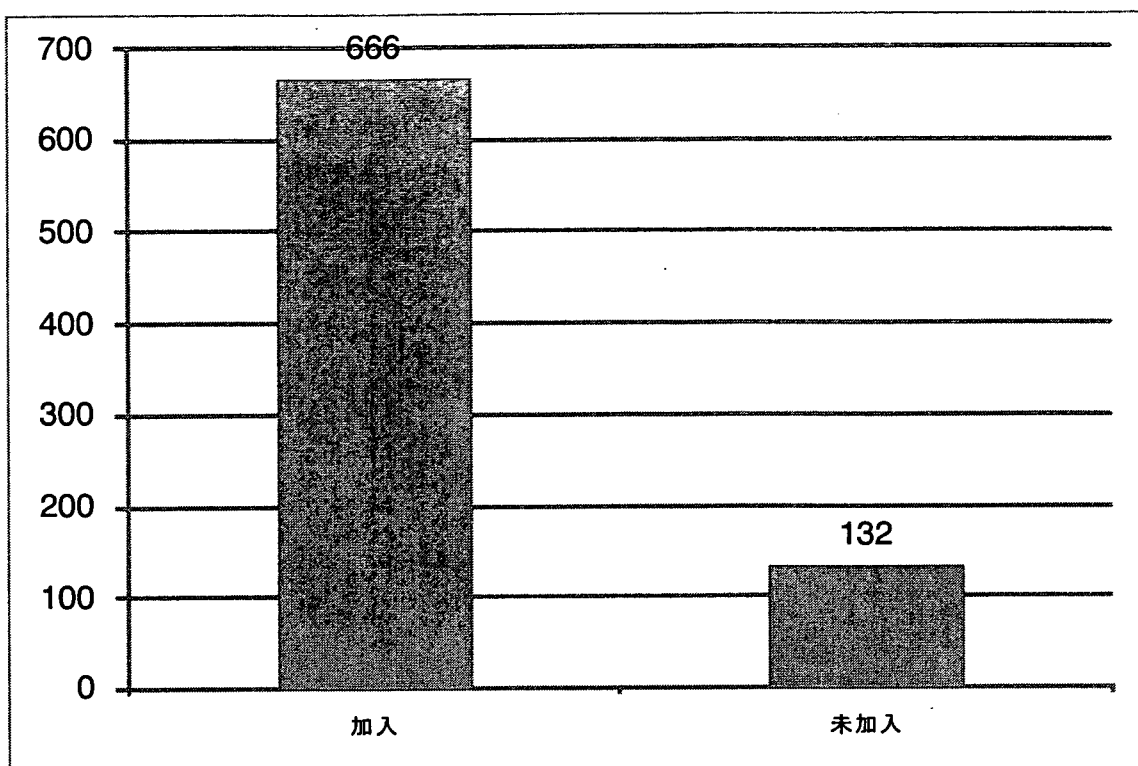
年齢別の回答者数



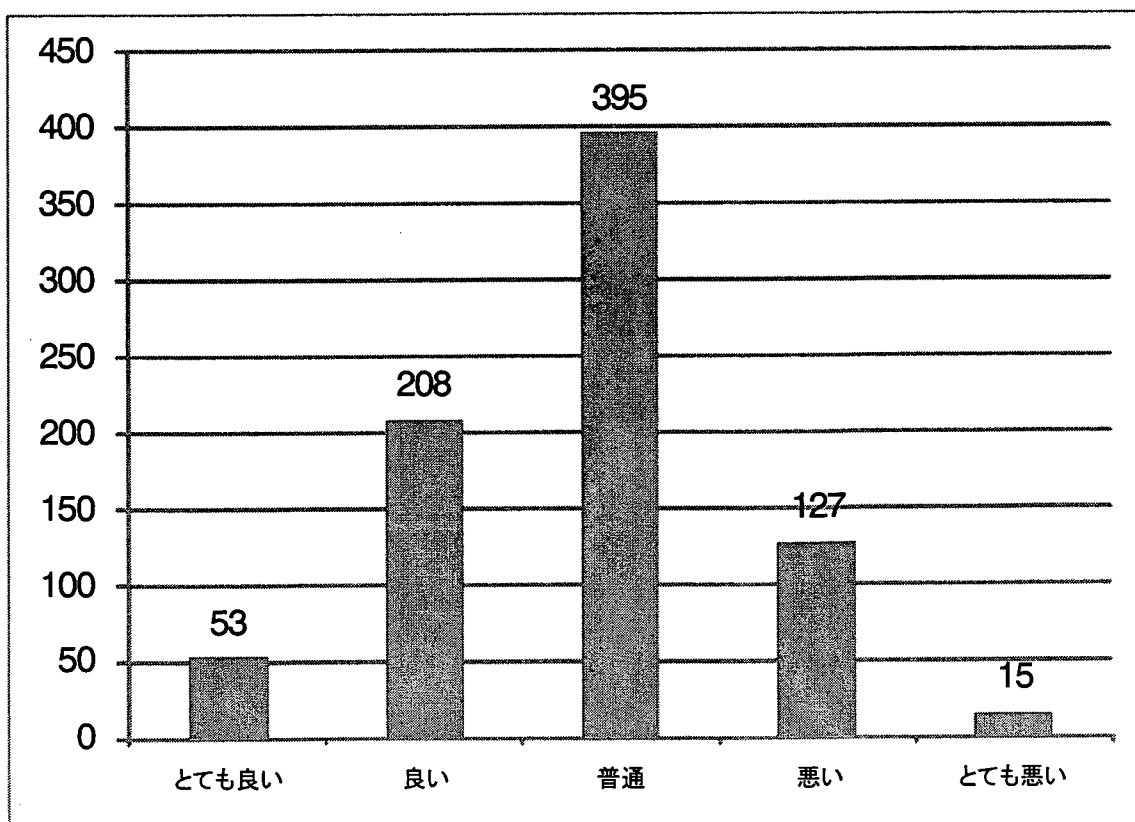
性別の回答者数



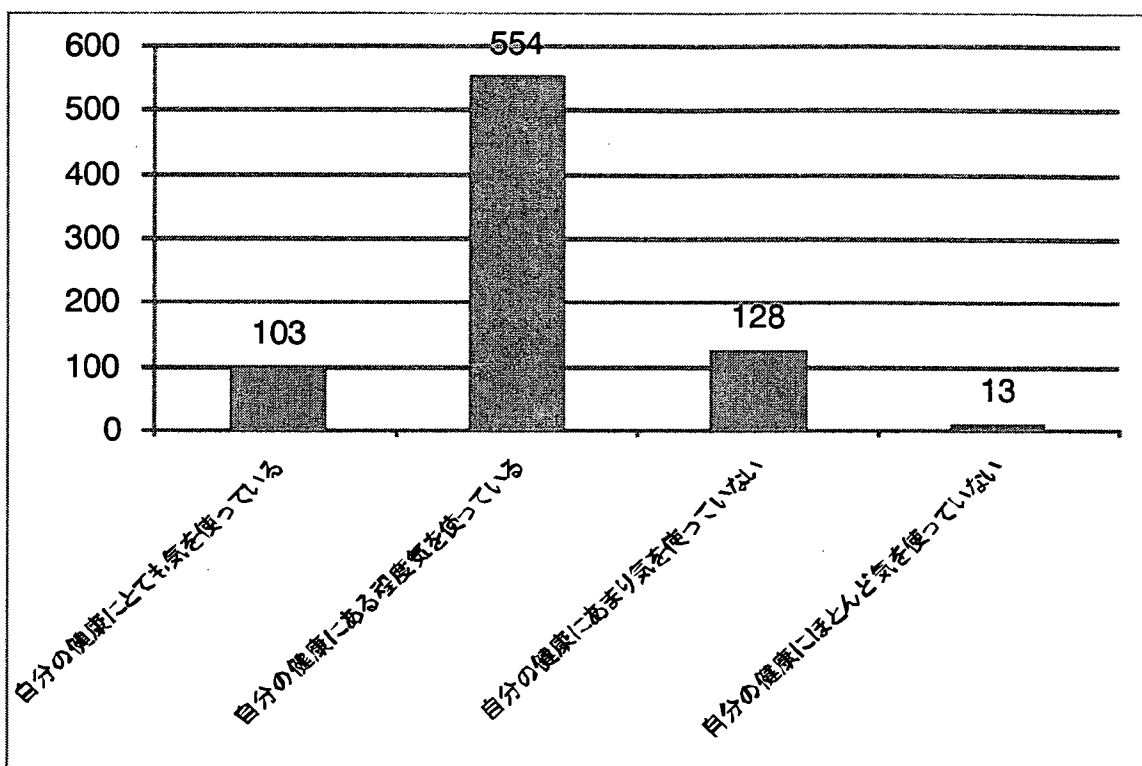
所得別の回答者数



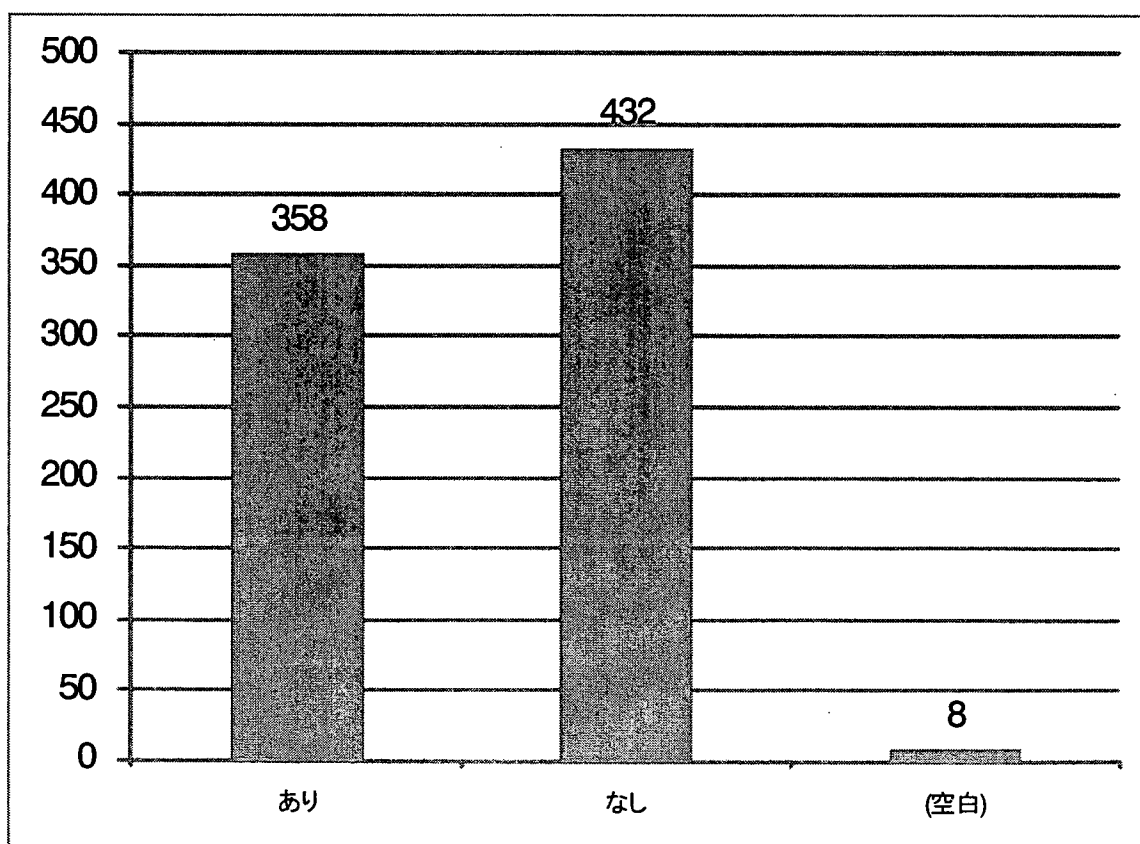
民間医療保険加入の有無別の回答者数



健康状態別の回答者数



健康管理意識別の回答者数



入院歴別の回答者数