

基本健康診査の受診率向上が
老人診療費に及ぼす影響に関する研究

資料集

平成 23 年 4 月

目 次

1. 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究
2. 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究：
人口区分別分析結果図表集
3. 老人保健事業が老人入院医療に及ぼす影響に関する分析
4. Relation between use of health check ups starting in middle age
and demand for inpatient care by elderly people in Japan
5. 地域における循環器疾患予防対策と国民健康保険医療費
6. 保健所型別にみた保健事業の実績と人口当たり保健婦数の相関関係に
関する研究

1. 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に
関する研究

基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究

多田羅 浩三

1. はじめに

老人保健法による保健事業が1983年2月に実施されてから、23年の歴史が刻まれてきた。この間、全国の市町村において保健事業推進の貴重な成果が積み重ねられ、人々の健康の確保、増進にかけがえのない役割を果たしてきたことは明らかである。なかでも健康診査事業については、保健事業の中核を担うものとして、大きな実績をかさねてきた。

健康診査事業のうち、当初の一般診査、また1987年度から実施されてきた基本健康診査については、とくに医療保険の実績に及ぼす影響について大きな関心が寄せられ、これまでも健康診査事業の優れた効果について、多くの報告¹⁻¹⁰が行われてきた。筆者らは、1993年度の全国の市町村の基本健康診査および国民健康保険による診療の実績をもとにした分析を行い、基本健康診査の受診率の高い区分の市町村ほど、老人の1人当たり診療費が低く、基本健康診査受診率10%以上の市町村の実績によって総額約4,700億円の老人診療費の軽減効果があったことを示唆する結果が得られたことを報告¹¹した。この結果をふまえ、1993年度の基本健康診査と1997年度の国民健康保険の実績を対象に人口区分別分析を行い、分析を行った全ての人口区分の市町村において、1993年度の基本健康診査受診率区分が高い市町村ほど、1997年度の老人1人当たり診療費が低額となる傾向があり、基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費の間には、総数において -0.209 の相関係数、 $Y = -1,303X + 668,651$ の回帰式が得られた。また人口区分別には、分析を行った全ての人口区分において負の相関係数が得られ、人口区分が18,376人~30,401人の市町村において -0.248 の最も大きい係数が得られた¹²。

本研究は、これらの分析結果を受けて、1998年度、および2003年度の全国の全ての市町村の基本健康診査、および国民健康保険による診療の実績をもとに、基本健康診査事業の推進が老人の診療実績に及ぼす影響について、1993年度の結果も合わせて分析を行い、その関係を一層、明確にすることを目的に実施したものである。

2. 方法

1998年度の「老人保健事業報告」と2003年度の「地域保健・老人保健事業報告」、および1998年度版と2003年度版の「国民健康保険の実態」に報告された、全国の市町村の1998年度、および2003年度の老人保健法による基本健康診査受診率、および国民健康保険の老人保健給付分の1人当たり診療費を対象に分析を行った。1993年度については、1998年に発表した文献に示された分析結果を一部修正して使用した。

2003年度の基本健康診査受診率、および国民健康保険の老人保健給付分の診療実績については、市町村の人口区分別、入院・入院外区分別に、基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費、および診療費3要素一受診率、1件当たり日数、1日当たり点数との関係について分析を行った。

ここでの人口区分は、各区分の市町村数が同数となることを原則に9つの区分とした。区分ごとの人口(市町村数)は、以下のとおりである。

第1区分 198～3,220人以下、第2区分 3,221～5,055人、第3区分 5,056～6,999人、
 第4区分 7,000～9,252人、第5区分 9,253～12,724人、第6区分 12,725～19,081人、
 第7区分 19,082～32,884人、第8区分 32,885～68,262人、第9区分 68,263～3,495,117人。

3. 結果

1) 基本健康診査受診率区別にみた老人1人当たり診療費

老人1人当たり診療費は、1993年度、1998年度、2003年度の各年度において、それぞれほぼ同じ規模の額で、年度を経るとともに減少の傾向がみられた。また、各年度において、10%単位の基本健康診査受診率の7つの区分において、受診率が高い区分ほど老人1人当たり診療費が低額であるという傾向がみられた。

2003年度では、受診率が60%以上の916の市町村の老人1人当たり診療費の平均値は56万2,742円で最も低額であり、受診率が10%未満の15の市町村では65万9,855円で最も高額であった。(図1、表1)

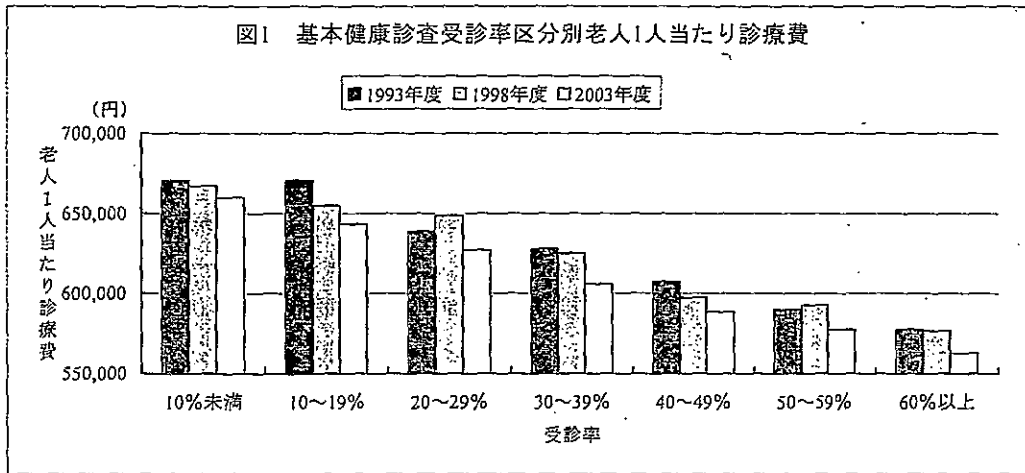


表1 基本健康診査受診率区別老人1人当たり診療費

単位:円

| 基本健康診査 受診率 | 老人1人当たり診療費 | | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1993年度 | 1998年度 | 2003年度 |
| 10%未満 | 670,749 (n=18) | 667,449 (n=11) | 659,855 (n=15) |
| 10~19% | 670,676 (n=222) | 655,089 (n=161) | 643,312 (n=122) |
| 20~29% | 638,805 (n=530) | 648,684 (n=473) | 626,987 (n=374) |
| 30~39% | 627,852 (n=640) | 625,245 (n=627) | 605,969 (n=561) |
| 40~49% | 607,442 (n=623) | 597,403 (n=593) | 588,576 (n=574) |
| 50~59% | 589,909 (n=517) | 592,803 (n=557) | 577,255 (n=576) |
| 60%以上 | 577,541 (n=702) | 576,856 (n=821) | 562,742 (n=916) |
| 総数 | 611,995 (n=3,252) | 607,375 (n=3,243) | 589,492 (n=3,138) |

2) 各基本健康診査受診率区分の市町村の老人1人当たり診療費と受診率10%未満の市町村の老人1人当たり診療費との差額

各年度における各基本健康診査受診率区分の市町村の老人1人当たり診療費と受診率10%未満の市町村の老人1人当たり診療費との差額は、表2に示すとおりである。

各年度において一致して、受診率10%未満の市町村の老人1人当たり診療費と各受診率区分の市町村の老人1人当たり診療費の差額は、受診率が高い区分の市町村ほど差額が大きくなる傾向がみられた。受診率60%以上の市町村における差額は、1993年度において93,208円、1998年度では90,593円、2003年度では97,113円の差がみられた。

表2 基本健康診査受診率区分別の市町村の老人1人当たり診療費
受診率10%未満の市町村の老人1人当たり診療費との差額

単位:円

| 基本健康診査 受診率 | 老人1人当たり診療費の差額 | | |
|---------------|---------------|--------|--------|
| | 1993年度 | 1998年度 | 2003年度 |
| 10~19% | 73 | 12,360 | 16,543 |
| 20~29% | 31,944 | 18,765 | 32,868 |
| 30~39% | 42,897 | 42,204 | 53,886 |
| 40~49% | 63,307 | 70,046 | 71,279 |
| 50~59% | 80,840 | 74,646 | 82,600 |
| 60%以上 | 93,208 | 90,593 | 97,113 |

3) 軽減された老人診療費

各年度における基本健康診査受診率が10%未満の市町村の老人1人当たり診療費と各受診率区分の市町村の老人1人当たり診療費との差額が、基本健康診査の受診による国民健康保険の老人保健医療給付対象者の診療費に対する軽減効果であったと仮定し、基本健康診査が市町村の70歳以上の全高齢者の診療費に同様の効果を与えたとして、前記の差額と受診率区分別の市町村の70歳以上推計人口との積によって算出した、各受診率区分の市町村の軽減された老人診療費の額は表3に示すとおりである。全市町村の軽減された老人診

表3 基本健康診査受診率区分別の軽減された診療費

| 基本健康診査 受診率 | 1993年度 | | 1998年度 | | 2003年度 | |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | 70歳以上 推計人口 (人) | 軽減された 診療費 (万円) | 70歳以上 推計人口 (人) | 軽減された 診療費 (万円) | 70歳以上 推計人口 (人) | 軽減された 診療費 (万円) |
| 10~19% | 2,054,807 | 15,000 | 916,427 | 1,132,704 | 477,179 | 789,442 |
| 20~29% | 2,844,506 | 9,086,490 | 3,529,035 | 6,622,234 | 2,688,272 | 8,835,907 |
| 30~39% | 2,112,070 | 9,060,147 | 2,881,439 | 12,160,825 | 3,272,670 | 17,635,274 |
| 40~49% | 1,691,708 | 10,709,696 | 2,523,951 | 17,679,268 | 3,811,461 | 27,167,743 |
| 50~59% | 1,117,959 | 9,037,581 | 2,011,987 | 15,018,678 | 3,109,645 | 25,685,784 |
| 60%以上 | 972,559 | 9,065,028 | 1,576,168 | 14,278,981 | 3,357,319 | 32,603,943 |
| 計 | 10,793,609 | 46,973,942 | 13,439,007 | 66,892,690 | 16,716,546 | 112,718,093 |

軽減された診療費：70歳以上推計人口×各受診率区分の10%未満市町村の70歳以上人口1人当たり診療費との差額
70歳以上推計人口：各受診率区分における人口の1993年では8.74%、1998年では10.79%、2003年では13.25%として算出

i 2002年9月までは原則70才以上。2002年10月以降、毎年1歳ずつ上げられており、2006年10月に原則75歳以上となる。

療費の総額は1993年度において4,697億円、1998年度では6,689億円、2003年度では1兆1,272億円であったと推計された。

基本健康診査受診率10%以上の70歳以上推計人口の推移は、1993年度を100とすると、1998年度は125、2003年度は155で人口の急速な高齢化がみられた。これに対し、例えば受診率60%以上の市町村の70歳以上推計人口が同人口に占める割合は、1993年度では9.0%、1998年度では11.7%、2003年度では20.1%で、受診率の顕著な向上があり、結果として軽減された老人診療費は1993年度を100とすると、1998年度は142、2003年度は240であった。

4) 人口区分別および総数・入院・入院外別分析

(1) 基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費の相関係数および回帰式

2003年度の実績について、市町村の人口区分別、および診療実績の総数、入院、入院外の別に、基本健康診査受診率(X)と老人1人当たり診療費(Y)の間の相関係数、および回帰式を算出した。その結果は、表4に示すとおりである。

相関係数については、全人口では、総数で-0.256、入院は-0.239、入院外は-0.127であった。また回帰式は、総数 $Y=-1,322X+654,217$ 、入院 $Y=-1,009X+375,700$ 、入院外 $Y=-274X+253,572$ であった。この結果は、受診率が1%上がれば、老人1人当たり診療費が1,322円、入院は1,009円、入院外が274円軽減されることを示唆している。2003年度の70歳以上人口1,691万人に対して、受診率が1%上昇すると、総額224億円、入院で171億円、入院外は46億円の診療費が軽減されると計算することができる。

人口区分別の相関係数は、総数では、分析を行った全ての人口区分において負の係数であり、7,000～9,252人の人口区分で-0.319の最も大きい係数が得られた。入院でも、全て負の係数であり、19,082～32,884人の人口区分のところ-0.351の最も大きい係数が得られた。入院外の実績では、32,885～68,262人の人口区分のところを除く、全ての人口区分において負の係数であり、7,000～9,252人の人口区分で-0.237の最も大きい係数が得られた。

表4 市町村の人口区分別基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費の相関係数および回帰式(2003年度)

| 人口区分 | 市町村数 | 相 関 係 数 | | |
|---------|-------|---------------------|---------------------|-------------------|
| | | 総数 | 入院 | 入院外 |
| 1 | 349 | -0.146 | -0.111 | -0.130 |
| 2 | 349 | -0.313 | -0.261 | -0.213 |
| 3 | 349 | -0.276 | -0.282 | -0.082 |
| 4 | 349 | -0.319 | -0.252 | -0.237 |
| 5 | 349 | -0.275 | -0.248 | -0.142 |
| 6 | 349 | -0.223 | -0.227 | -0.073 |
| 7 | 348 | -0.311 | -0.351 | -0.039 |
| 8 | 348 | -0.184 | -0.243 | 0.020 |
| 9 | 348 | -0.252 | -0.318 | -0.035 |
| 計 | 3,138 | -0.256 | -0.239 | -0.127 |
| 回帰式(総数) | | $Y=-1,322X+654,217$ | $Y=-1,009X+375,700$ | $Y=-274X+253,572$ |

人口区分: 1. 3,220人以下、2. 3,221-5,055人、3. 5,056-6,999人、4. 7,000-9,252人、5. 9,253-12,724人、6. 12,725-19,081人、7. 19,082-32,884人、8. 32,885-68,262人、9. 68,263人以上

(2) 診療3要素別分析

①基本健康診査受診率と1件当たり日数の相関係数および回帰式

基本健康診査受診率(X)と1件当たり日数(Y)の間の相関係数は、総数では-0.252であり、回帰式は $Y=-0.0068X+3.408$ であった。受診率が1%上がれば、1件当たり0.0068日の診療日数が減少することを示唆している。入院、および入院外の相関係数は、それぞれ-0.174、-0.197で、回帰式は、 $Y=-0.0158X+19.299$ 、 $Y=-0.0041X+2.446$ であった。人口区分別分析では、相関係数は分析を行った全ての人口区分において負の係数であり、総数では19,082~32,884人の人口区分で-0.277、入院では32,885~68,262人の人口区分で-0.254、入院外では9,253~12,724人の人口区分で-0.238の最も大きい係数が得られた。

表5 市町村の人口区分別基本健康診査受診率と1件当たり日数の相関係数および回帰式(2003年)

| 人口区分 | 市町村数 | 相 関 係 数 | | |
|---------|-------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | | 総数 | 入院 | 入院外 |
| 1 | 349 | -0.171 | -0.115 | -0.147 |
| 2 | 349 | -0.268 | -0.114 | -0.213 |
| 3 | 349 | -0.263 | -0.140 | -0.159 |
| 4 | 349 | -0.267 | -0.149 | -0.214 |
| 5 | 349 | -0.271 | -0.178 | -0.238 |
| 6 | 349 | -0.206 | -0.121 | -0.147 |
| 7 | 348 | -0.277 | -0.248 | -0.153 |
| 8 | 348 | -0.219 | -0.254 | -0.104 |
| 9 | 348 | -0.270 | -0.229 | -0.126 |
| 計 | 3,138 | -0.252 | -0.174 | -0.197 |
| 回帰式(総数) | | $Y=-0.0068X+3.408$ | $Y=-0.0158X+19.299$ | $Y=-0.0041X+2.446$ |

人口区分: 1. 3,220人以下、2. 3,221-5,055人、3. 5,056-6,999人、4. 7,000-9,252人、5. 9,253-12,724人、6. 12,725-19,081人、7. 19,082-32,884人、8. 32,885-68,262人、9. 68,263人以上

②基本健康診査受診率と老人受診率の相関係数および回帰式

基本健康診査受診率(X)と老人受診率(Y)の間の相関係数は、総数では-0.083であり、回帰式は $Y=-0.726X+1,697$ であった。受診率が1%上がれば、老人100人当たり0.726件の診療件数が減少することを示唆している。入院、および入院外の相関係数は、それぞれ-0.231、-0.052で、回帰式は、 $Y=-0.253X+93$ 、 $Y=-0.405X+1,480$ であった。人口区分別分析では、入院では分析を行った全ての人口区分において負の相関係数であり、19,082-32,884人の人口区分で-0.347の最も大きい係数が得られた。

表6 市町村の人口区分別基本健康診査受診率と老人受診率の相関係数および回帰式(2003年)

| 人口区分 | 市町村数 | 相 関 係 数 | | |
|---------|-------|-------------------|----------------|-------------------|
| | | 総数 | 入院 | 入院外 |
| 1 | 349 | -0.074 | -0.137 | -0.057 |
| 2 | 349 | -0.141 | -0.275 | -0.102 |
| 3 | 349 | 0.079 | -0.277 | 0.127 |
| 4 | 349 | 0.023 | -0.237 | 0.063 |
| 5 | 349 | -0.073 | -0.225 | -0.036 |
| 6 | 349 | 0.021 | -0.191 | 0.056 |
| 7 | 348 | -0.053 | -0.347 | -0.012 |
| 8 | 348 | -0.021 | -0.284 | -0.021 |
| 9 | 348 | 0.060 | -0.344 | 0.045 |
| 計 | 3,138 | -0.083 | -0.231 | -0.052 |
| 回帰式(総数) | | $Y=-0.726X+1,697$ | $Y=-0.253X+93$ | $Y=-0.405X+1,480$ |

人口区分: 1. 3,220人以下、2. 3,221-5,055人、3. 5,056-6,999人、4. 7,000-9,252人、5. 9,253-12,724人、6. 12,725-19,081人、7. 19,082-32,884人、8. 32,885-68,262人、9. 68,263人以上

③ 1 日当たり診療費

基本健康診査受診率 (X) と 1 日当たり診療費 (Y) の間の相関係数は、総数では 0.053 であり、回帰式は $Y = 4.33X + 11,466$ であった。受診率が 1% 上がれば、1 日当たり 4.33 円の診療費が増加することを示唆している。入院、および入院外の相関係数は、それぞれ 0.125、0.090 で、回帰式は、それぞれ $Y = 19.88X + 21,165$ 、 $Y = 6.72X + 7,161$ であった。人口区分別の相関係数は、総数では全ての人口区分において係数が小さく、また 4 つの人口区分において正の係数であり、入院では全ての人口区分において正、入院外でも 7,000~9,252 人の人口区分以外では正の係数であった。

表7 市町村の人口区分別基本健康診査受診率と1日当たり診療費の相関係数および回帰式 (2003年)

| 人口区分 | 市町村数 | 相 関 係 数 | | |
|----------|-------|---------------------|----------------------|--------------------|
| | | 総数 | 入院 | 入院外 |
| 1 | 349 | 0.034 | 0.114 | 0.009 |
| 2 | 349 | 0.043 | 0.137 | 0.056 |
| 3 | 349 | -0.069 | 0.126 | -0.010 |
| 4 | 349 | -0.030 | 0.109 | -0.025 |
| 5 | 349 | 0.076 | 0.084 | 0.130 |
| 6 | 349 | -0.042 | 0.040 | 0.034 |
| 7 | 348 | -0.009 | 0.198 | 0.118 |
| 8 | 348 | 0.033 | 0.244 | 0.107 |
| 9 | 348 | -0.073 | 0.256 | 0.043 |
| 計 | 3,138 | 0.053 | 0.125 | 0.090 |
| 回帰式 (総数) | | $Y = 4.33X + 11466$ | $Y = 19.88X + 21165$ | $Y = 6.72X + 7161$ |

人口区分: 1. 3,220人以下、2. 3,221-5,055人、3. 5,056-6,999人、4. 7,000-9,252人、5. 9,253-12,724人、6. 12,725-19,081人、7. 19,082-32,884人、8. 32,885-68,262人、9. 68,263人以上

4. 考 察

わが国における健康診査の歴史は、1961年に国民皆保険体制が達成されたころ、山間部や僻地において医療保険サービスの補完、住民の健康管理体制の充実を目指して、岩手県沢内村や長野県八千穂村、島根県八雲村などで生まれたものを原点とするであろう。

1982年に制定された老人保健法において、市町村による保健事業の実施が定められたことに対しては、当時の沢内村や八千穂村における長年の実績が、健康診査を中心とした保健事業が疾病の早期発見、とくに高血圧の早期発見、早期治療に顕著な成果をあげ、結果として医療費の軽減に優れた効果を有することが示されてきたことが、かけがえのない基盤になったと思われる。

1984年初冬、筆者らは、北海道鷹栖町、岩手県沢内村、新潟県大和村、長野県八千穂村、岐阜県和良村、富山県福光町、大阪府八尾市、島根県八雲村、高知県野市町、福岡県朝倉町を訪問し、これらの市町村における保健事業と国民健康保険の実績との関連について分析を行った。そして、これらの市町村の老人医療の実績について、対応する道府県の実績に比べ、1件当たり日数について共通して短縮の傾向があることを報告²した。

また1988年、筆者らは全国の人口が3万以上20万未満の市、509か所を対象に、1983年、および1986年の保健事業および国民健康保険の実績について調査を行い、一般診査(当時)受診率(X)と老人1人当たり入院日数(Y)の間に、 $Y = -0.122X + 24.5$ の回帰関係があること、1985年度から1986年度には一般診査受診率が25.5%から27.6%へ2.1%の増加があったので、老人の入院日数を約218万日(=0.122×2.1×850万人)減少させたと算出で

きたと報告^{4,5}した。

また、前述のとおり筆者らは、1993年度の全国の市町村の基本健康診査および国民健康保険による診療の実績、また、1993年度の基本健康診査と1997年度の国民健康保険の実績を対象に分析を行い、それぞれ基本健康診査の実績が大きいところほど、老人1人当たり診療費が低く、1993年度において約4,700億円の老人診療費が軽減されたと算出されたこと、またとくに1997年度の実績から、人口区分別に相関関係の分析を行い、分析を行った全ての人口区分の市町村において、基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費の間に負の相関係数が得られたことを報告^{11,12}した。今回は、1998年度、2003年度の実績を対象に分析を行い、それぞれ6,689億円、1兆1,272億円の老人診療費の軽減効果があったことが示唆された。

2003年度の国民健康保険の老人保健医療給付対象者の1人当たり診療費について、老人1人当たり診療費=1件当たり日数×老人受診率×1日当たり診療費であるので、これらの診療3要素と基本健康診査受診率の相関関係をみると、1件当たり日数において、総数、入院、入院外ともに分析を行った全ての人口区分で負の係数が得られた。1件当たり日数が短くなるということは、疾病が軽症になっているということを示唆しており、健康診査の結果、疾病の早期発見が行われ、早期の治療が可能となったことの所産ではないかと考えられる。受診率については、入院では全ての人口区分において負の相関係数が得られたが、総数、入院外では値は小さかったが、多くが正の係数であった。健康診査の実施によって、入院の場合は疾病の早期発見によって入院日数が短縮されて、受診率の低下がみられたが、入院外では健康診査の受診が疾病の発見につながり、結果として入院外の受診率を高くさせたが、早期発見の結果、1件当たり日数は短縮されたと考えることができる。1日当たり診療費は、総数では係数が小さく、入院では全てが正の係数で、入院外でも多くが正の係数であった。一連の診療行為について、診療日数と独立して行われる一定の診療業務があり、診療日数の減少が相対的に1日当たり診療費を増加させていることが考えられる。これらの結果は、基本健康診査の受診が、受診者の1件当たり日数を短くする効果を有していることが、老人の1人当たり診療費を軽減させた、基本の要因であることを示唆している。

今回得られた回帰式 $Y = -1,322X + 654,217$ からすると、2003年度における70歳以上人口1,691万人に対し、例えば同じ人口で、基本健康診査受診率44.8%が5%向上して49.8%に達したとすると、1兆1,133億円が軽減されると算出される。さらに将来、70歳以上人口が2,000万人となり、基本健康診査受診率が60%を達成された場合には、軽減額は1兆5,864億円で、現状より5,849億円多い費用の軽減となり、老人の総診療費は11兆4,979億円になると算出される。この診療費の軽減効果は、老人の入院および入院外の1件当たり日数の減少に由来するものであり、「元気で長生き」の所産であることを思い、人口の高齢化が急速に進む中で、基本健康診査の受診率が向上することの意義を改めて深く認識すべきである。

この点現状では、基本健康診査受診率10%以上の市町村の70歳以上推計人口は、1993年度を100とすると2003年度は155で、人口の急速な高齢化がみられたが、これに対し、基本健康診査受診率の向上があつて、結果として軽減された老人診療費は1993年度を100とすると、2003年度は240で顕著な増加があり、基本健康診査の実施が老人診療費の軽減に一定の成果をあげていることを確認することができる。

5. 結論

老人1人当たり診療費は、1993年度、1998年度、2003年度の各年度において、10%単位の基本健康診査受診率の7つの区分において、受診率が高い区分ほど老人1人当たり診療費が低額であるという傾向がみられた。

各年度において、受診率10%未満の市町村の老人1人当たり診療費と各受診率区分の市町村の老人1人当たり診療費の差額は、受診率が高い区分の市町村ほど差額が大きくなる傾向がみられた。この差額が、基本健康診査の受診による国民健康保険の老人保健医療給付対象者（原則、70歳以上高齢者）の診療費に対する軽減効果であったと仮定して、全市町村の軽減された老人診療費を算出すると、1993年度において4,697億円、1998年度において6,689億円、2003年度において1兆1,272億円であったと推計された。

2003年度の実績について、基本健康診査受診率と老人1人当たり診療費の間の相関係数は、全人口では、総数では -0.256 、入院では -0.239 、入院外では -0.127 であった。また基本健康診査受診率(X)と老人1人当たり診療費(Y)の間の回帰式は、総数では $Y = -1,322X + 65,4217$ 、入院では $Y = -1,009X + 375,700$ 、入院外では $Y = -274X + 253,572$ であった。人口区分別には、総数、および入院では、全て負の係数であり、入院外の実績では、ひとつの人口区分のところを除く、全ての人口区分において負の係数であった。

基本健康診査受診率と1件当たり日数の間の相関係数は、総数では -0.252 であり、入院、および入院外では、それぞれ -0.174 、 -0.197 であった。人口区分別分析では、全ての人口区分において、総数、入院、入院外ともに負の係数であった。

基本健康診査受診率と老人受診率の間の相関係数は、総数でみると -0.083 であり、入院、および入院外では、それぞれ -0.231 、 -0.052 であった。人口区分別分析では、入院では全ての人口区分において負の係数が得られた。

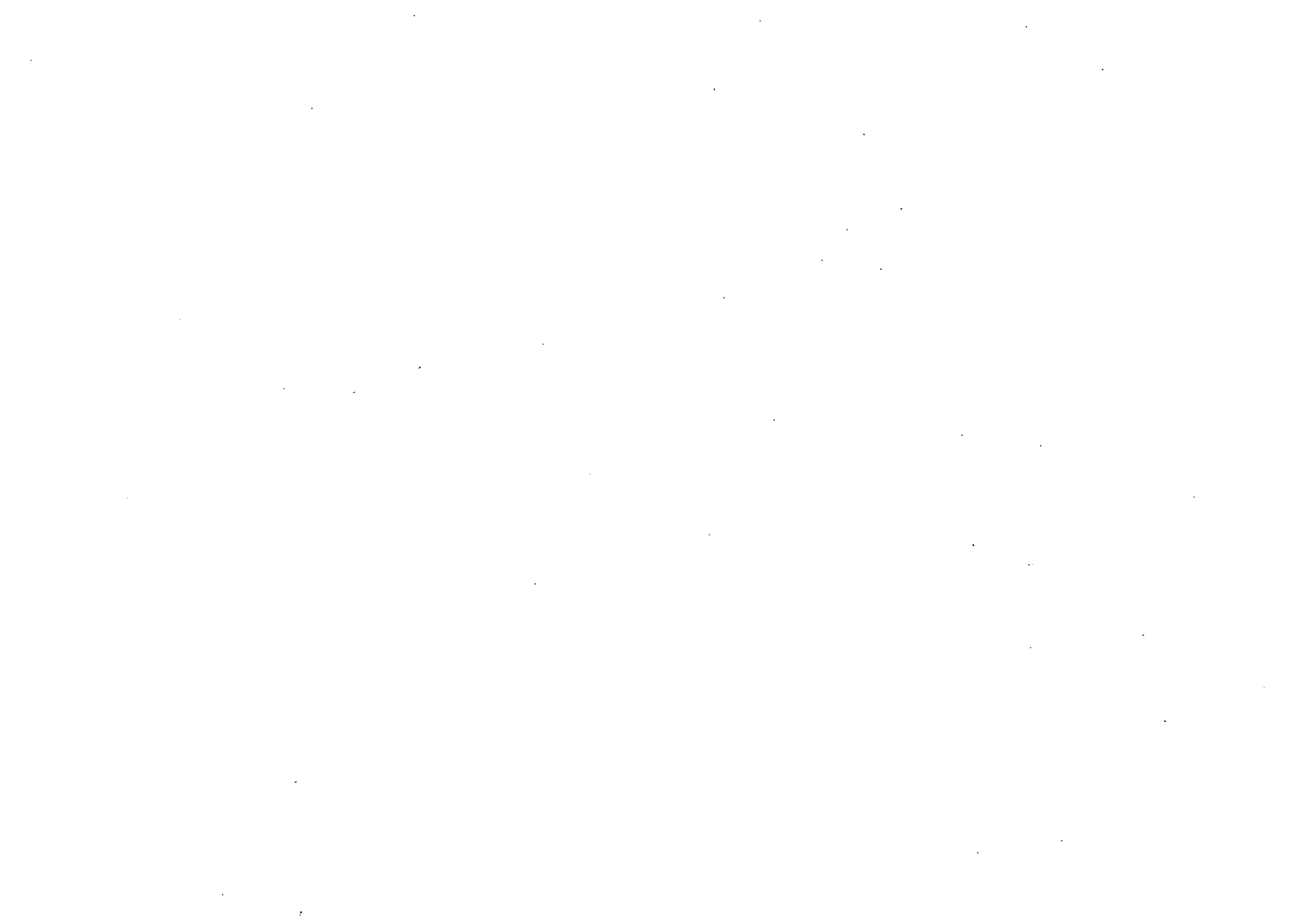
基本健康診査受診率と1日当たり診療費の間の相関係数は、総数では 0.053 であり、入院、および入院外では、それぞれ 0.125 、 0.090 であった。人口区分別分析では、総数では4つの人口区分において正の係数、入院では全ての人口区分において正、入院外でもひとつの人口区分以外では正の係数であった。

以上、基本健康診査受診率の高い市町村ほど、老人の1人当たり診療費が低額となり、これに対して、診療3要素別の分析において、1件当たり日数が基本健康診査受診率の高いところほど、総数、入院、入院外ともに低値となる傾向がみられた。この結果は、基本健康診査受診による老人診療費の軽減効果は、基本健康診査によって疾病の早期発見が可能となり、老人の診療実績において1件当たり日数を減少させる効果のあったことが、その要因であることを示唆している。

文献

- 1 小澤秀樹・石川善紀・谷垣正人・飯田稔・島本篤・小町喜男・足達七郎・芝池伸彰・小川定男・多田羅浩三・朝倉新太郎：地域における循環器疾患予防対策と国民健康保険医療費、日本公衆衛生学雑誌 29 (7) 289-299、1982
- 2 多田羅浩三・新庄文明・南澤孝夫・朝倉新太郎：保健事業が国民健康保険医療費におよぼす影響について、多田羅浩三・新庄文明・朝倉新太郎・橋本正己編：市町村の保健事業—原点からのレポート—、407-430頁、日本公衆衛生協会、1984

- 3 橋本正己・朝倉新太郎・望月弘子・井田直美・多田羅浩三：地域における健康管理体制の推進に関する研究、昭和59年度健康づくり等調査研究報告書、1-137頁、1985
- 4 多田羅浩三・新庄文明・鈴木雅丈・高鳥毛敏雄・中西範幸・黒田研二：老人保健事業が老人入院医療に及ぼす影響に関する分析、厚生の指標 37(4) 23-30、1990
- 5 Tataru K, Shinsho F, Suzuki M, Takatorige T, Nakanishi N, Kuroda K.: Relationship between use of health check ups starting in middle age and demand for impatient care by elderly people in Japan, British Medical Journal 302 (6777) 615-618, 1991
- 6 多田羅浩三：ヘルス事業の効果について、健康開発 1(3) 7-16、1996
- 7 中西範幸・永田幸男・中島良人・多田羅浩三：保健サービスが医療需要に及ぼす影響に関する研究、厚生の指標 43(5) 15-20、1996
- 8 Nakanishi N, Tataru K, Takatorige T, Murakami S, Shinsho F.: Effects of preventive health services on survival of the elderly living in a community in Osaka, Japan, Journal of Epidemiology and Community Health, 51(2) 199-204, 1997
- 9 福田英輝・山田敬弘・井田修・多田羅浩三・水野隆・山口昇・田中一哉：基本健康診査受診率と老人保健給付分による診療費ならびに診療実日数との関連、日本公衆衛生雑誌 45(9) 905-914、1998
- 10 新庄文明・福田英輝・村上茂樹・高鳥毛敏雄・中西範幸・多田羅浩三：基本健康診査受診率と国民健康保険診療費の関連に関する研究—受診率50%以上の市における実態—、日本公衆衛生雑誌 48(4) 314-323、2001
- 11 多田羅浩三・福田英輝：基本健康診査が老人診療費に及ぼす影響に関する分析、保健衛生ニュース 966; 20-21、1998
- 12 多田羅浩三(主任研究者)：保健事業の成果と推進方策に関する研究、平成10年度老人保健事業推進事業補助金老人保健健康増進事業、今後の老人保健事業のあり方に関する調査研究事業、1-130頁、2000



2. 基本健康診査の受診率向上が老人診療費に及ぼす影響に関する研究：人口区分別分析結果（2003年度）図表集

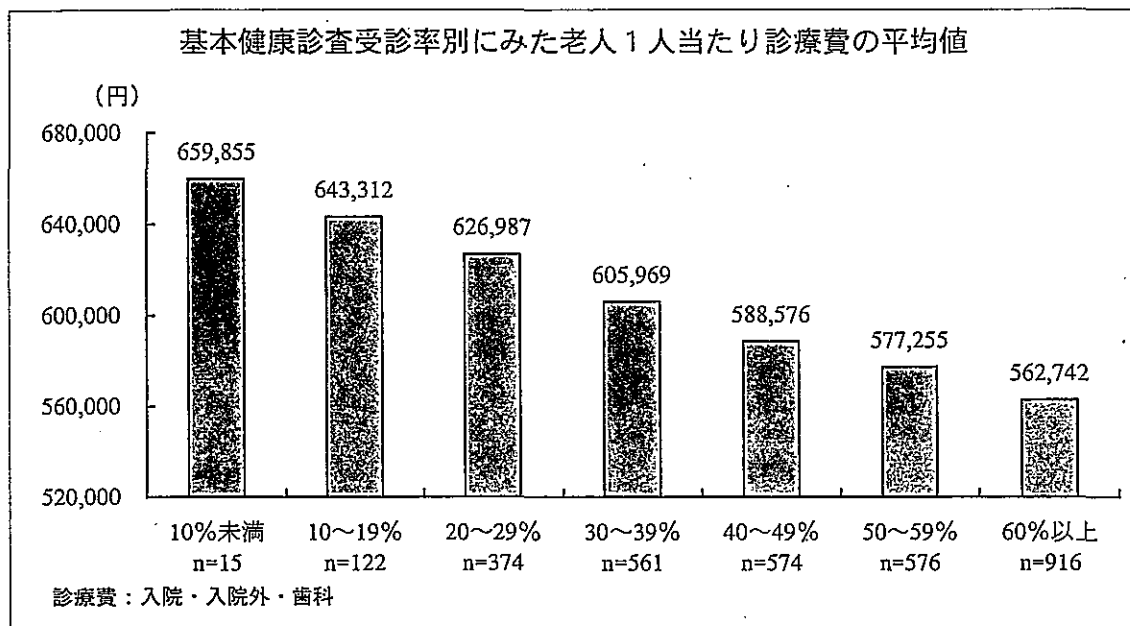
ここでの人口区分は、各区分の市町村数（総数 3,138）が同数となることを原則に 9つの区分とした。

区分ごとの人口（市町村数）は、以下のとおりである。

第 1 区分 198～3,220 人(349)、第 2 区分 3,221～5,055 人(349)、
第 3 区分 5,056～6,999 人(349)、第 4 区分 7,000～9,252 人(349)、
第 5 区分 9,253～12,724 人(349)、第 6 区分 12,725～19,081 人(349)、
第 7 区分 19,082～32,884 人(348)、第 8 区分 32,885～68,262 人(348)、
第 9 区分 28,263～3,495,117 人(348)。



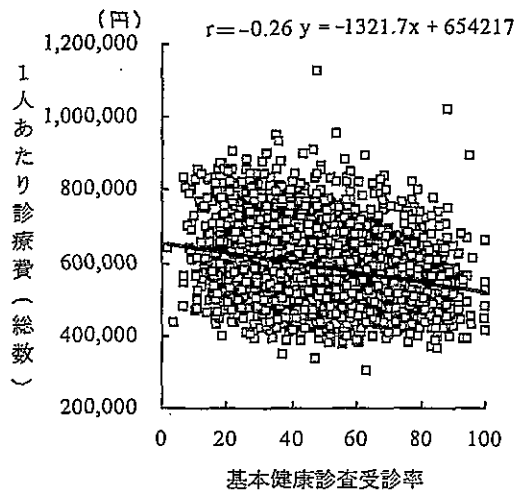
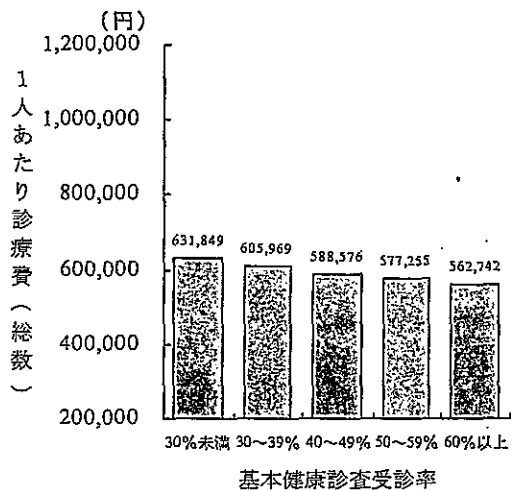
1. 老人1人あたりの診療費



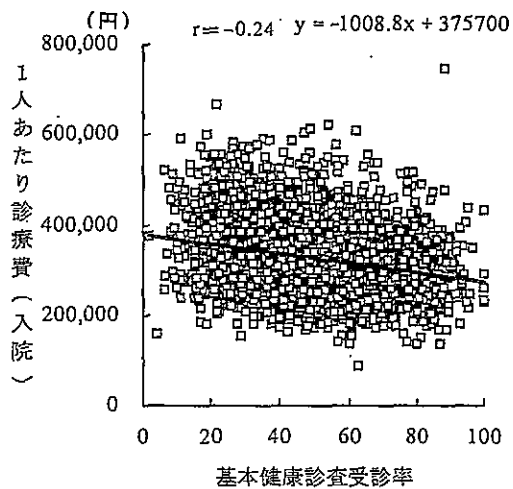
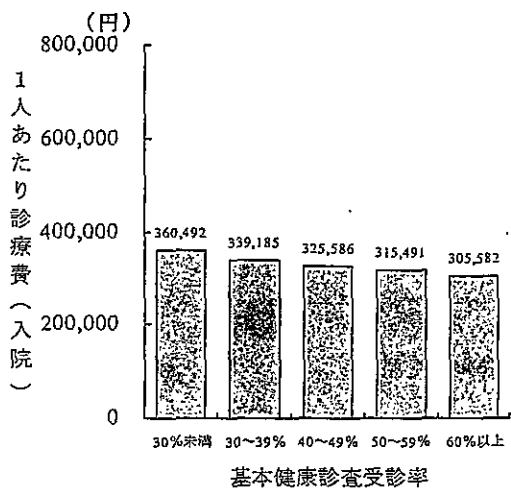
基本健康診査受診率区分別にみた老人1人あたり診療費軽減効果(2003年度)

| 基本健康診査 受診率 | 市町 村数 | 人口 (A) | 70歳以上 人口(人) (A) × 13.36% (B) | 1人あたり 総診療費(円) (C) | 差額 (Ci - C1) (D) | 抑制された 診療費(万円) (B × D) (E) | 抑制された診療費 (累積)(億円) (E1 + ... + Ei) (F) |
|---------------|----------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| 10%未満 | 15 | 464,128 | 62,008 | 659,855 | 0 | 0 | 0 |
| 10~19% | 122 | 3,601,350 | 481,140 | 643,312 | -16,544 | -795,996 | -795,996 |
| 20~29% | 374 | 20,288,849 | 2,710,590 | 626,987 | -32,868 | -8,909,262 | -9,705,258 |
| 30~39% | 561 | 24,699,393 | 3,299,839 | 605,969 | -53,887 | -17,781,680 | -27,486,938 |
| 40~49% | 574 | 28,765,741 | 3,843,103 | 588,576 | -71,279 | -27,393,287 | -54,880,225 |
| 50~59% | 576 | 23,469,019 | 3,135,461 | 577,255 | -82,600 | -25,899,024 | -80,779,249 |
| 60%以上 | 916 | 25,338,255 | 3,385,191 | 562,742 | -97,113 | -32,874,617 | -113,653,866 |
| 総数 | 3,138 | 126,626,735 | 16,917,332 | 589,492 | - | -113,653,866 | - |

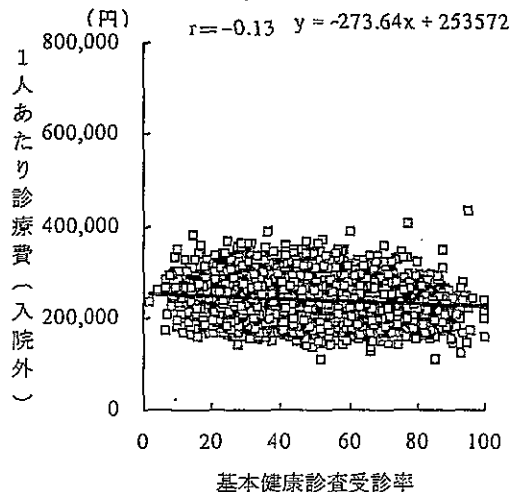
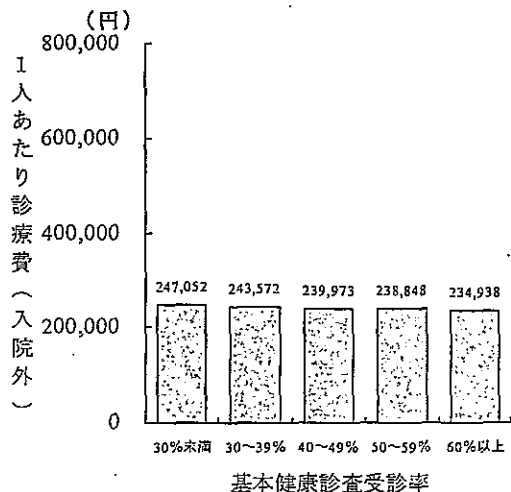
1) 総数



2) 入院

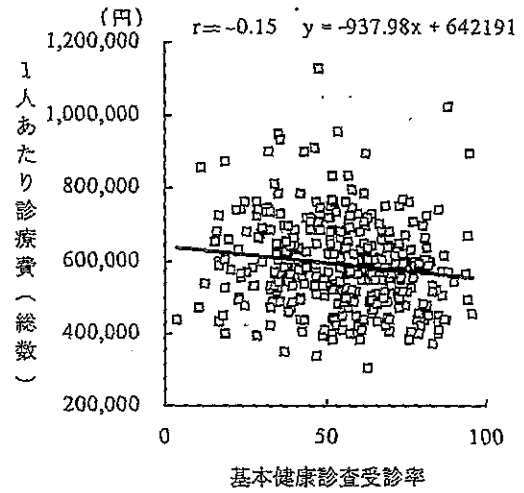
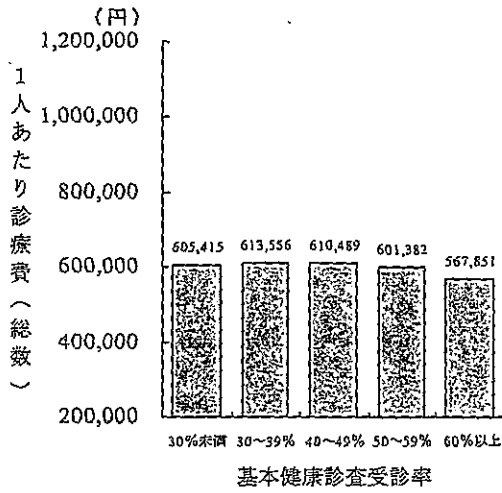


3) 入院外

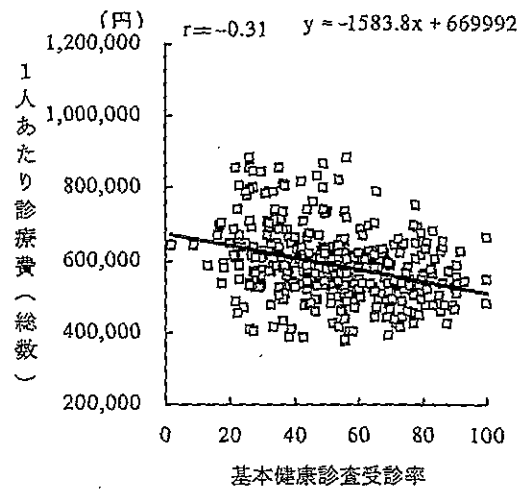
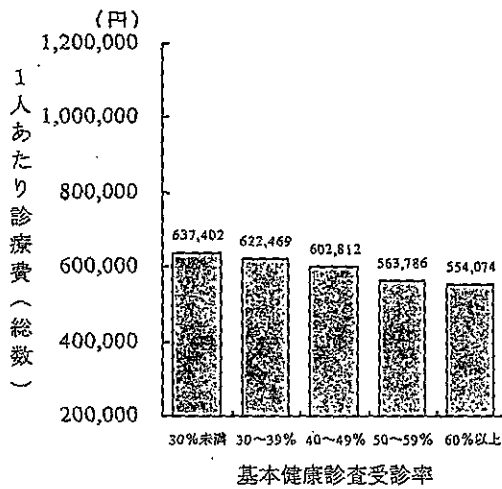


1.) 1人あたり診療費（総数）

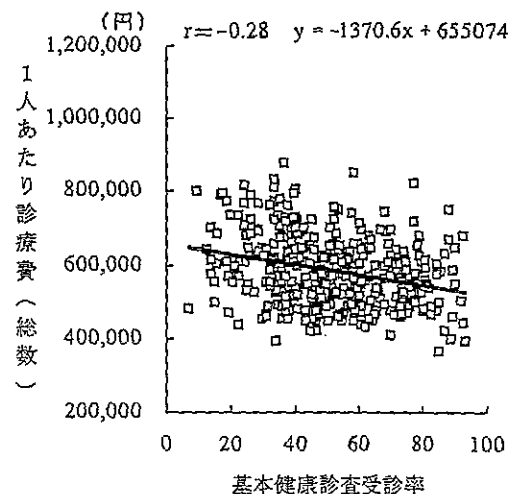
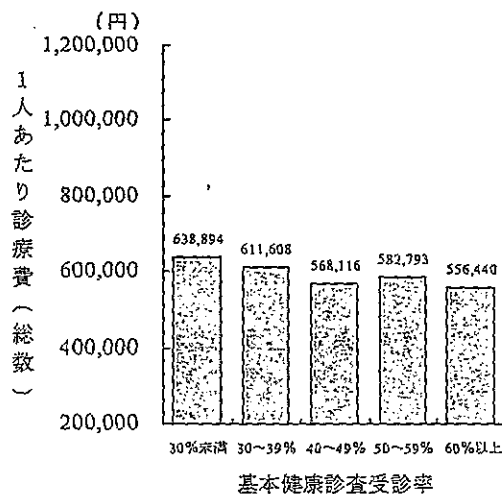
(1) 人口第1区分（3,220人以下）



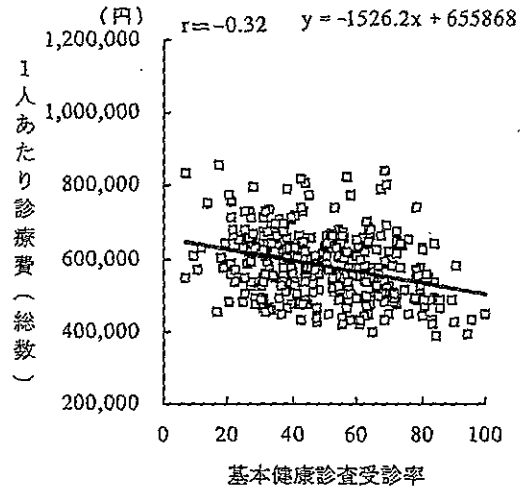
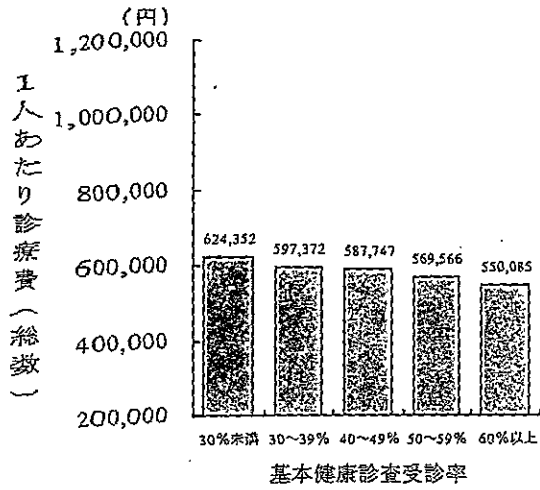
(2) 人口第2区分（3,221~5,055人以下）



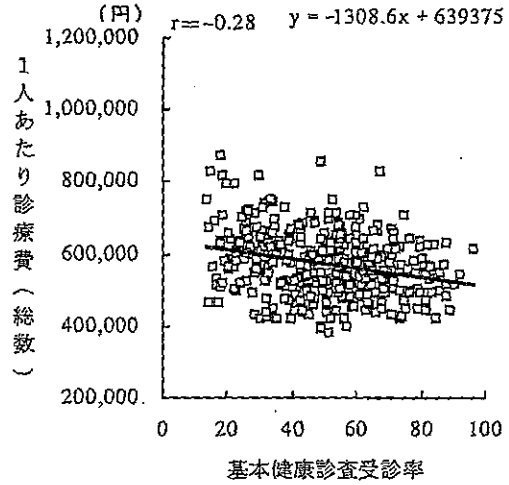
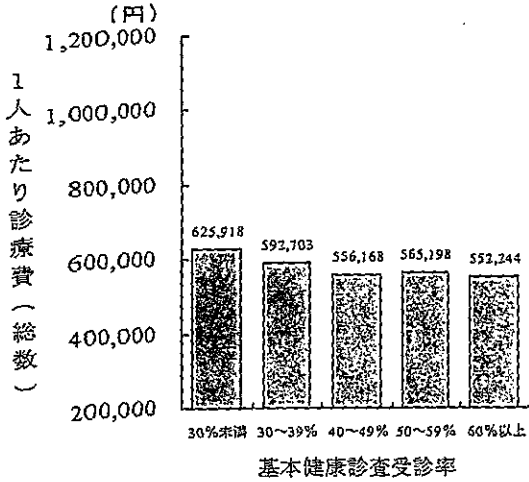
(3) 人口第3区分（5,055~6,999人以下）



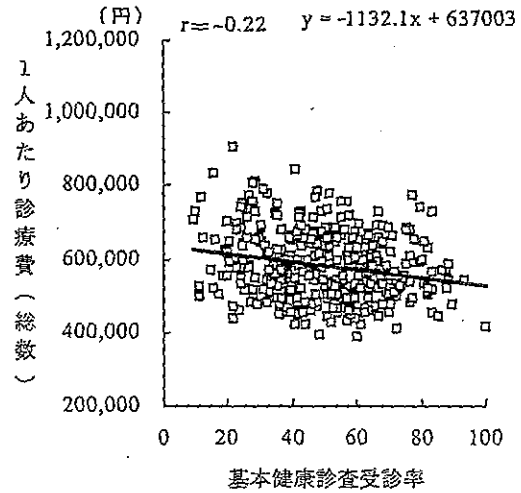
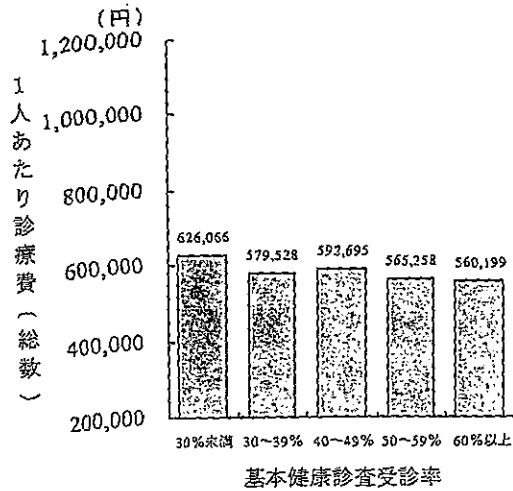
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



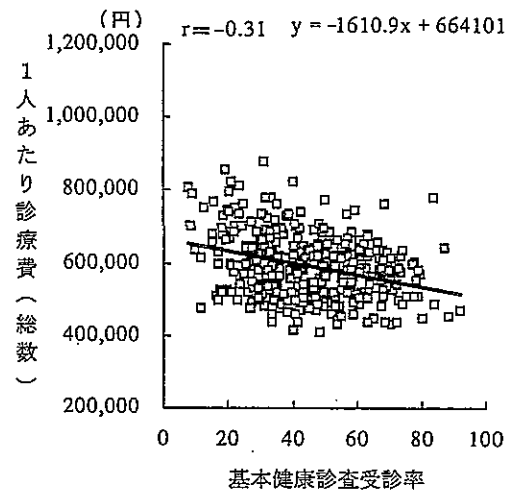
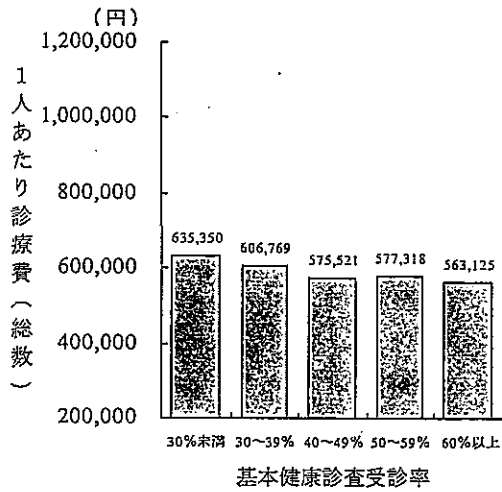
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



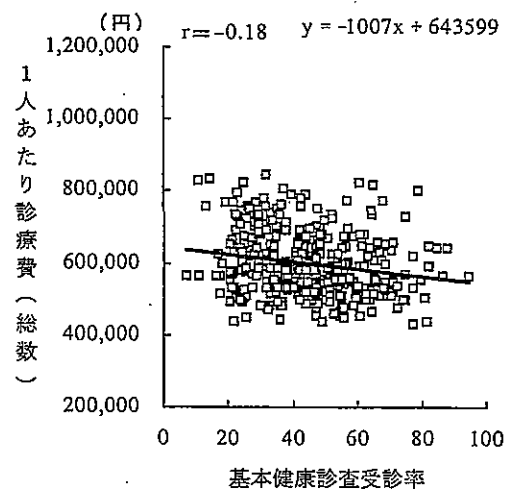
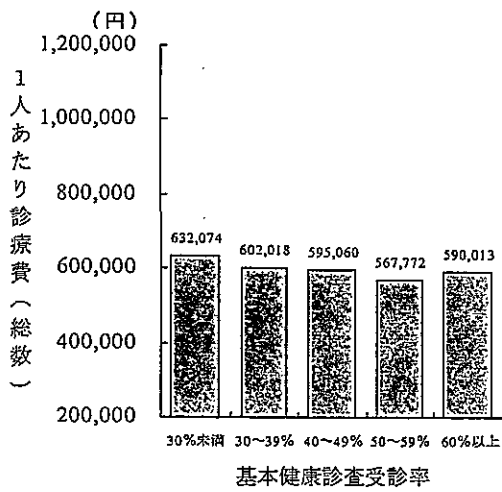
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



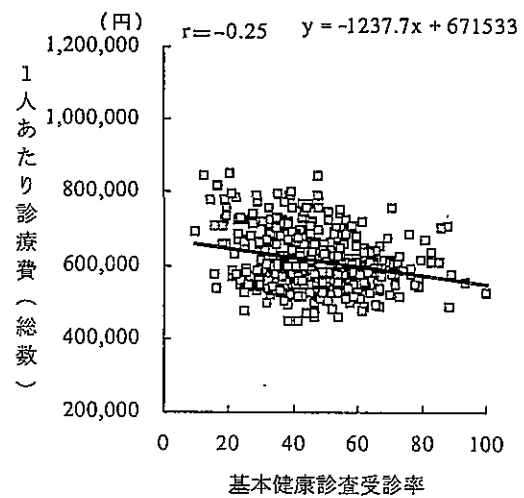
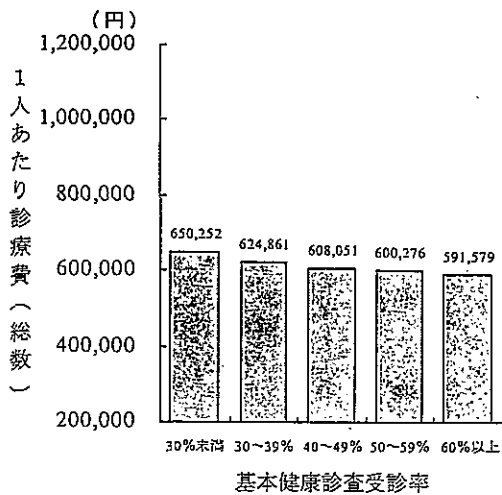
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

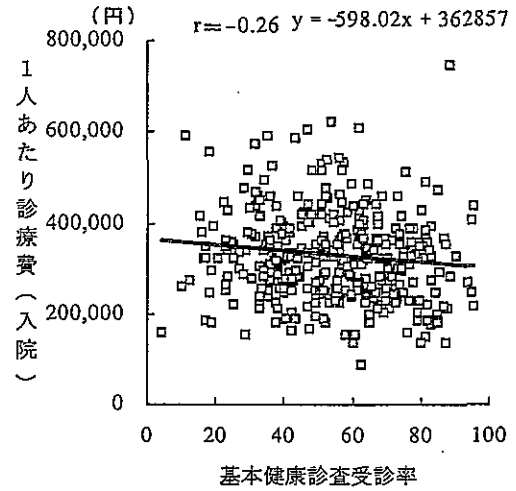
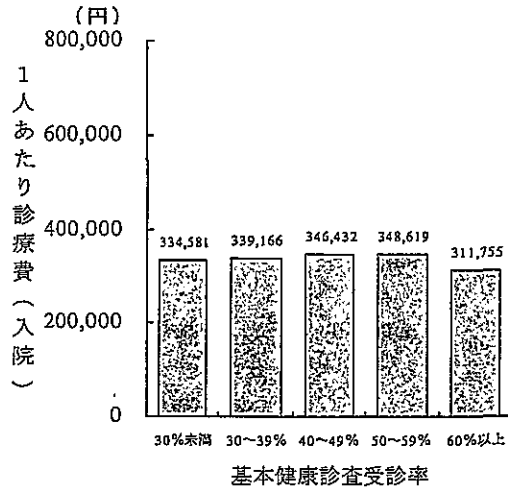


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

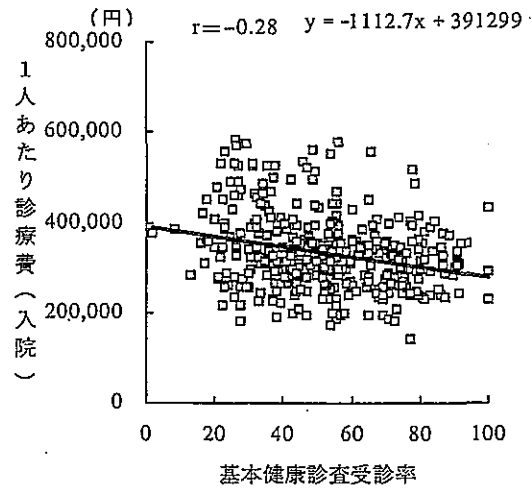
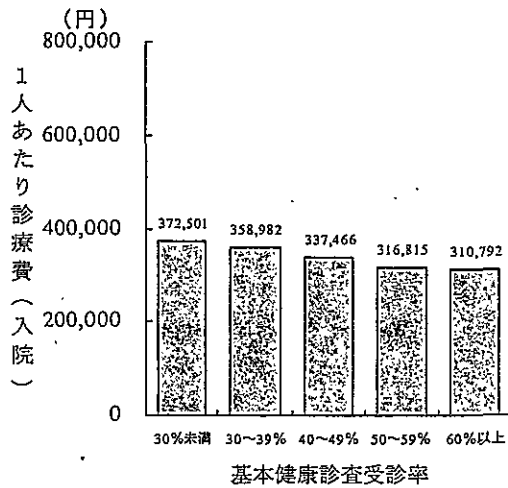


2) 1人あたり診療費(入院)

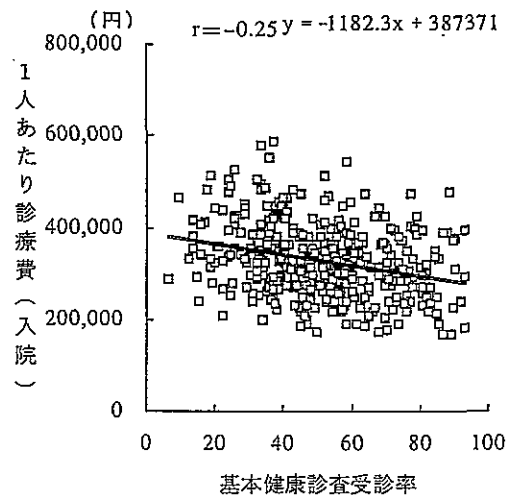
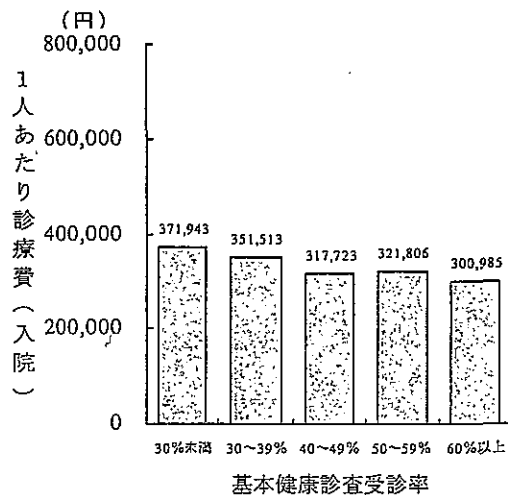
(1) 人口第1区分(3,220人以下)



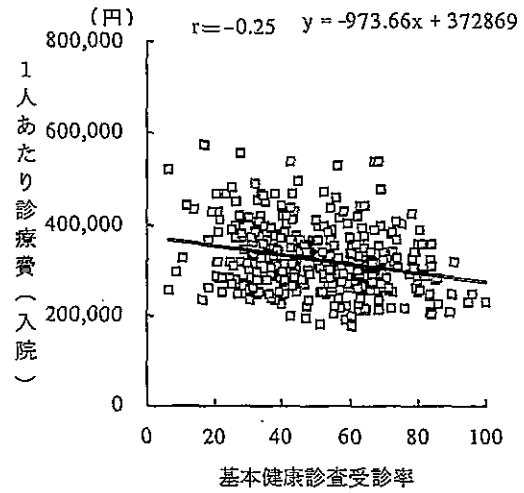
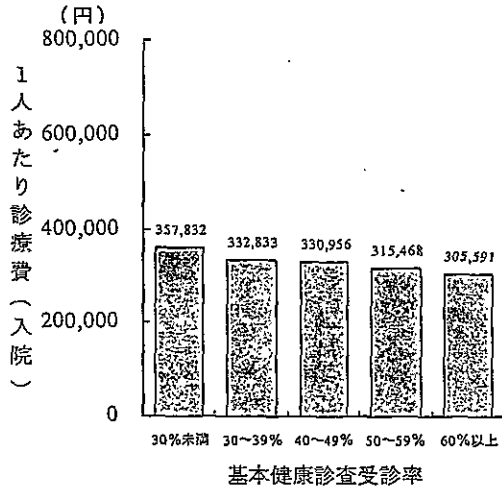
(2) 人口第2区分(3,221~5,055人以下)



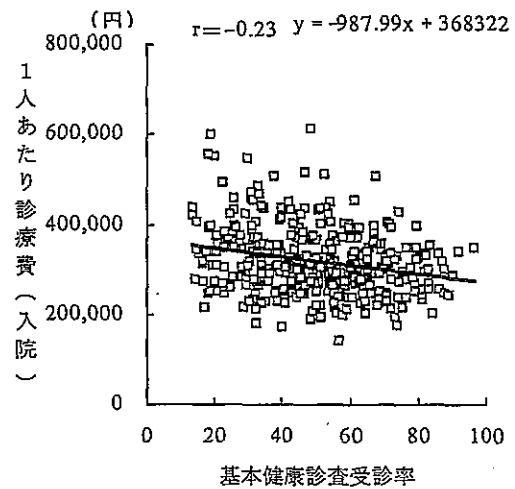
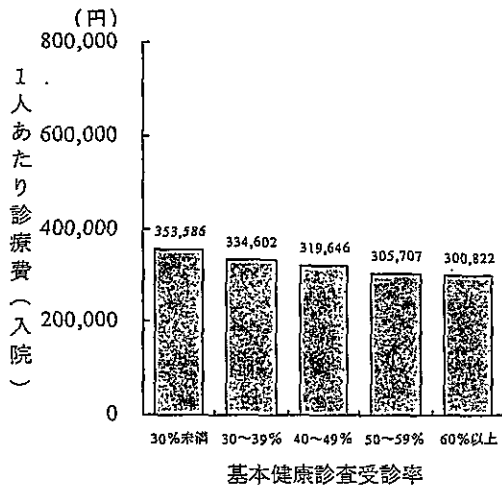
(3) 人口第3区分(5,055~6,999人以下)



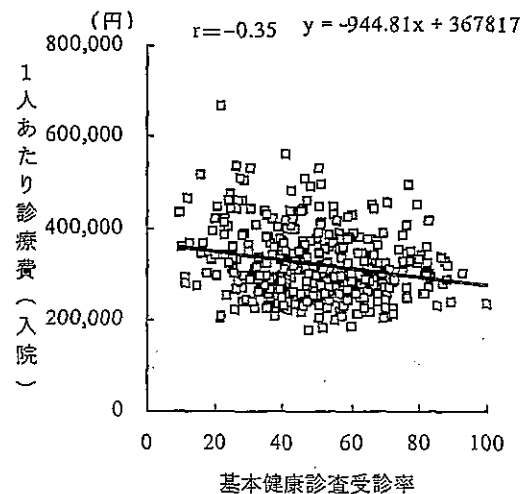
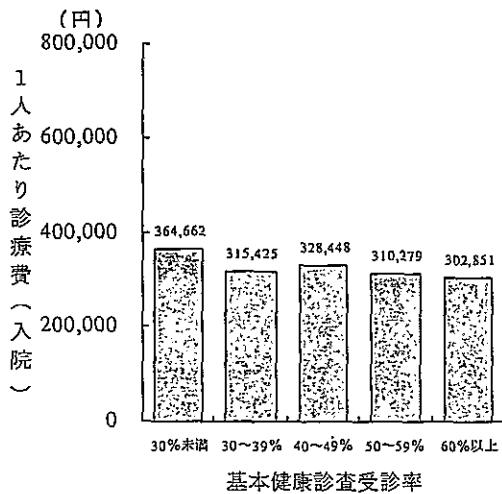
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



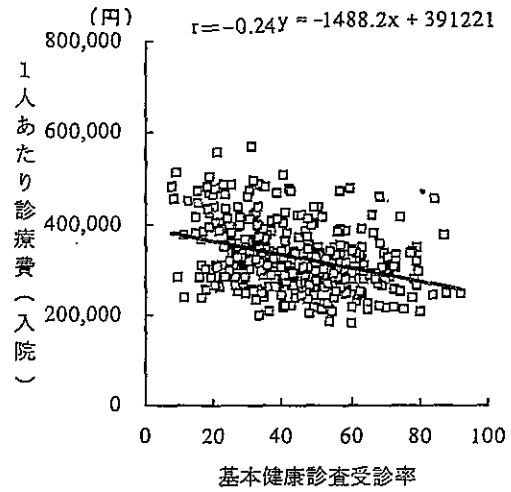
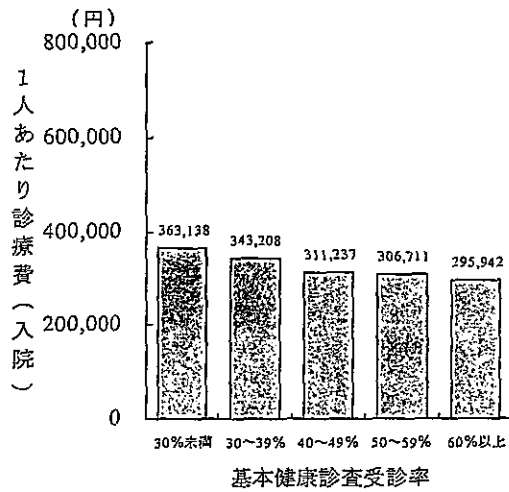
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



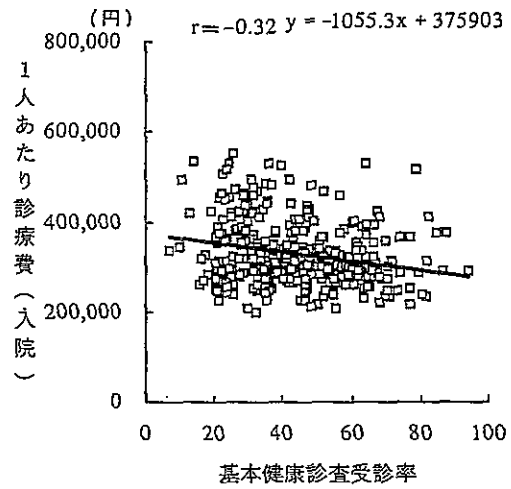
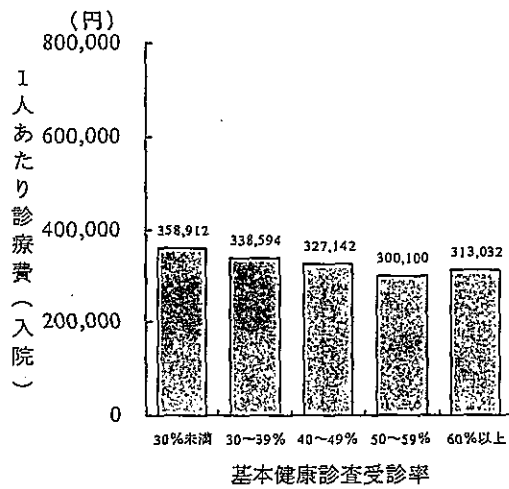
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



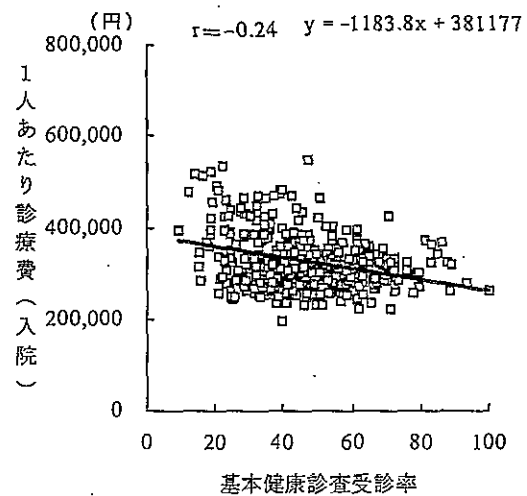
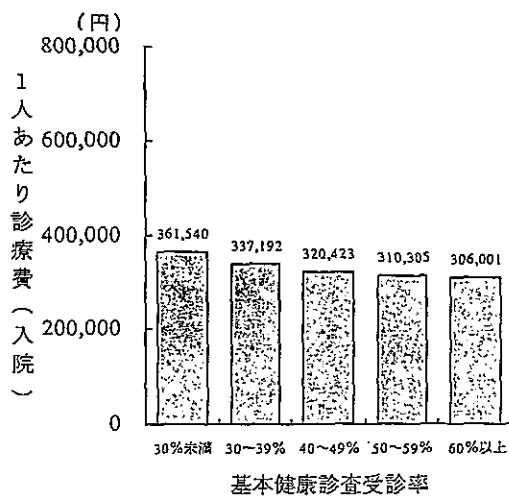
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

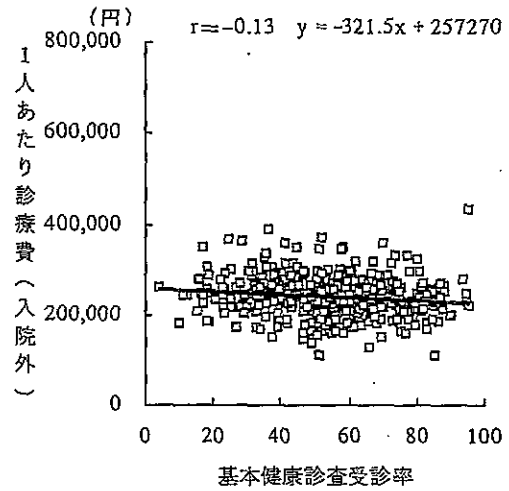
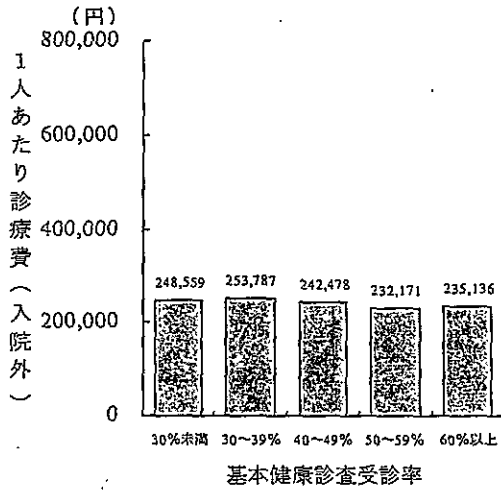


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

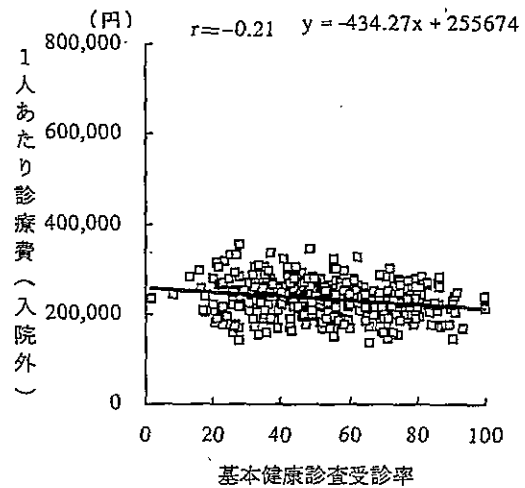
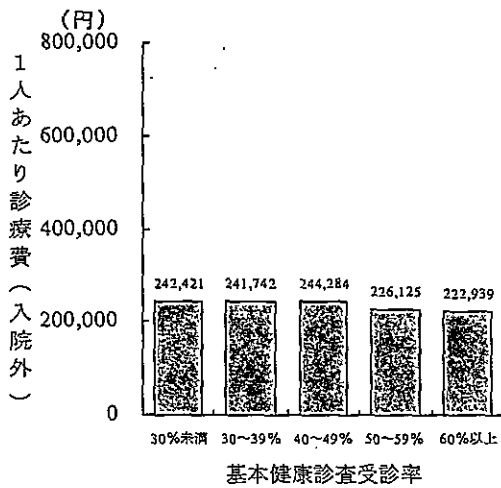


3) 1人あたり診療費(入院外)

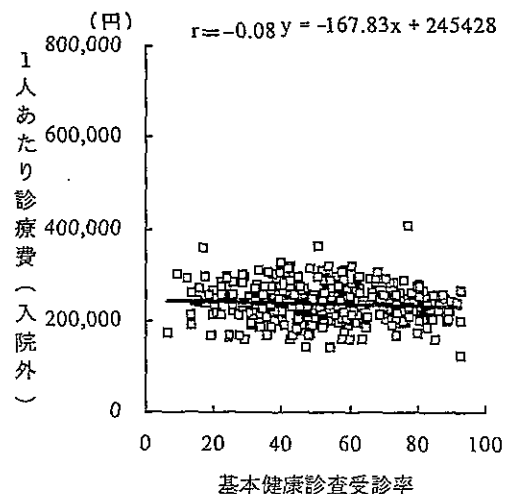
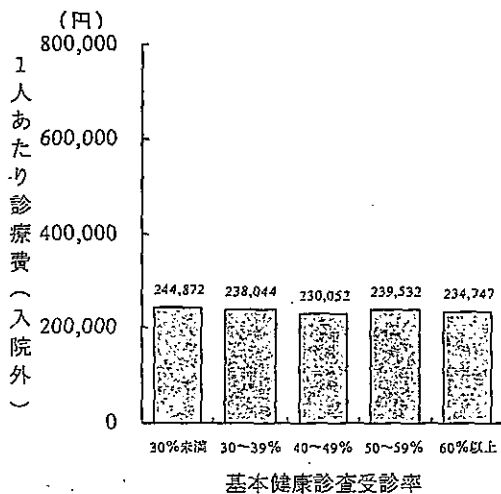
(1) 人口第1区分(3,220人以下)



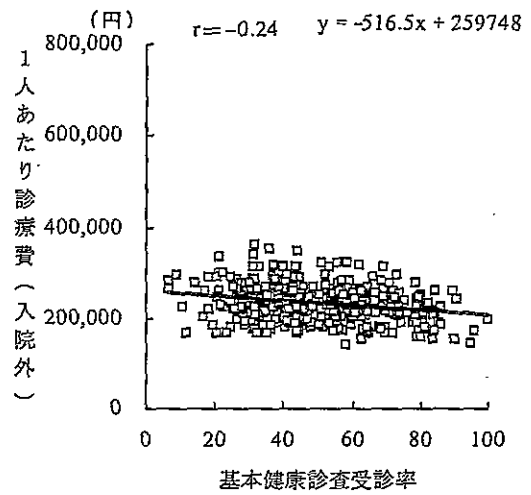
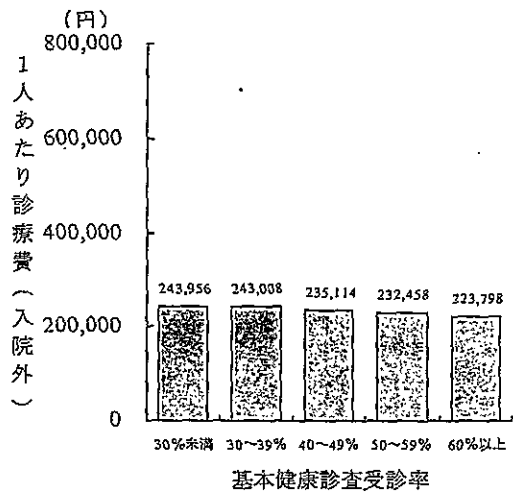
(2) 人口第2区分(3,221~5,055人以下)



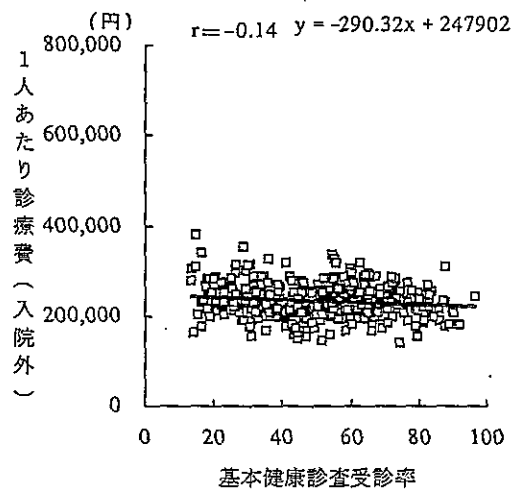
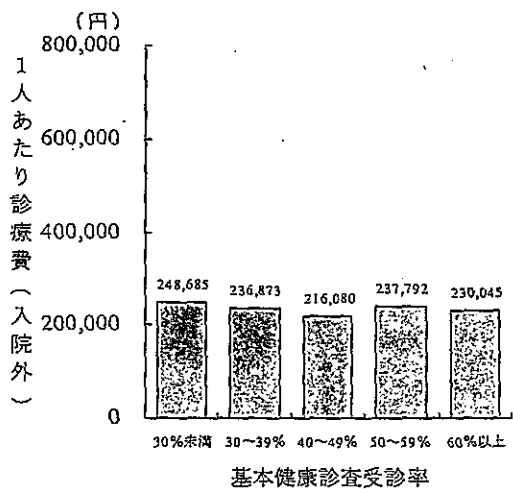
(3) 人口第3区分(5,055~6,999人以下)



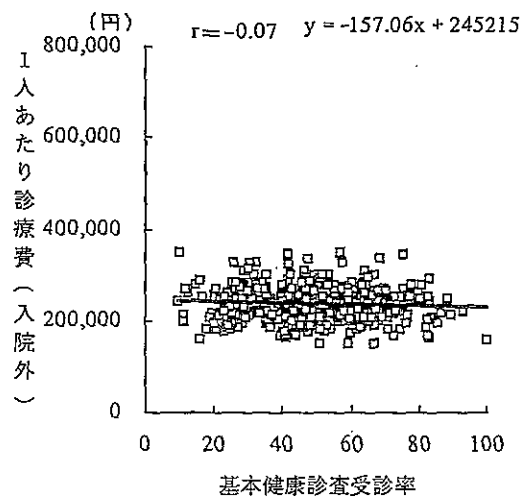
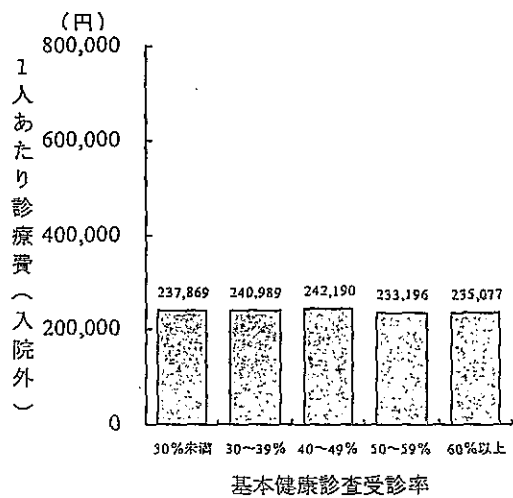
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



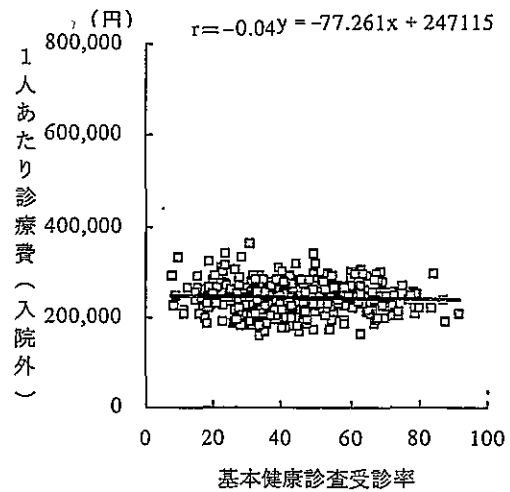
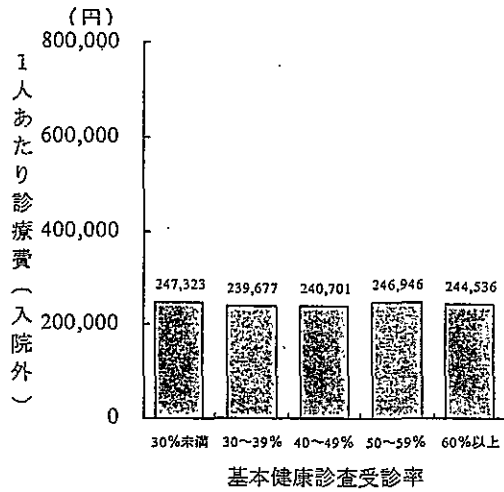
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



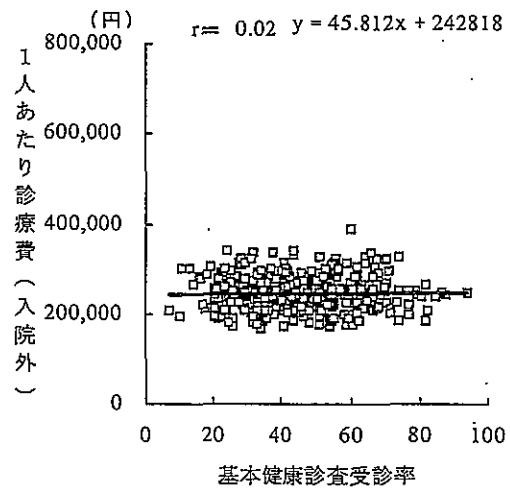
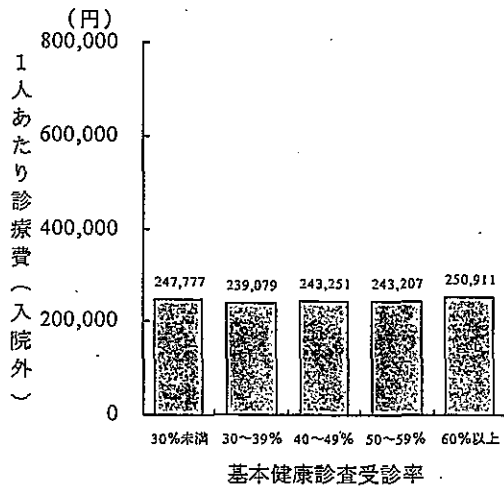
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



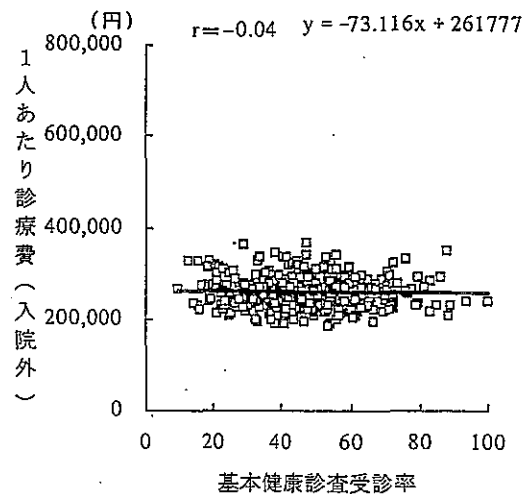
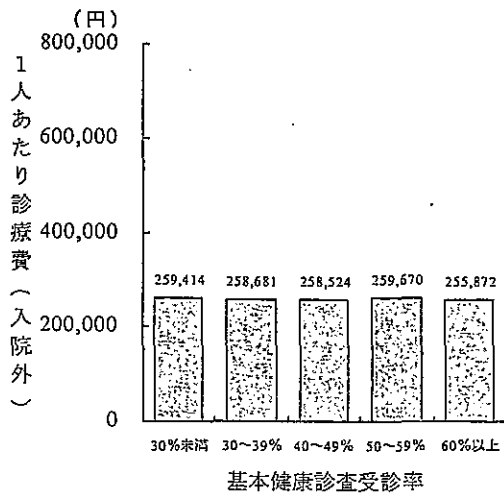
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



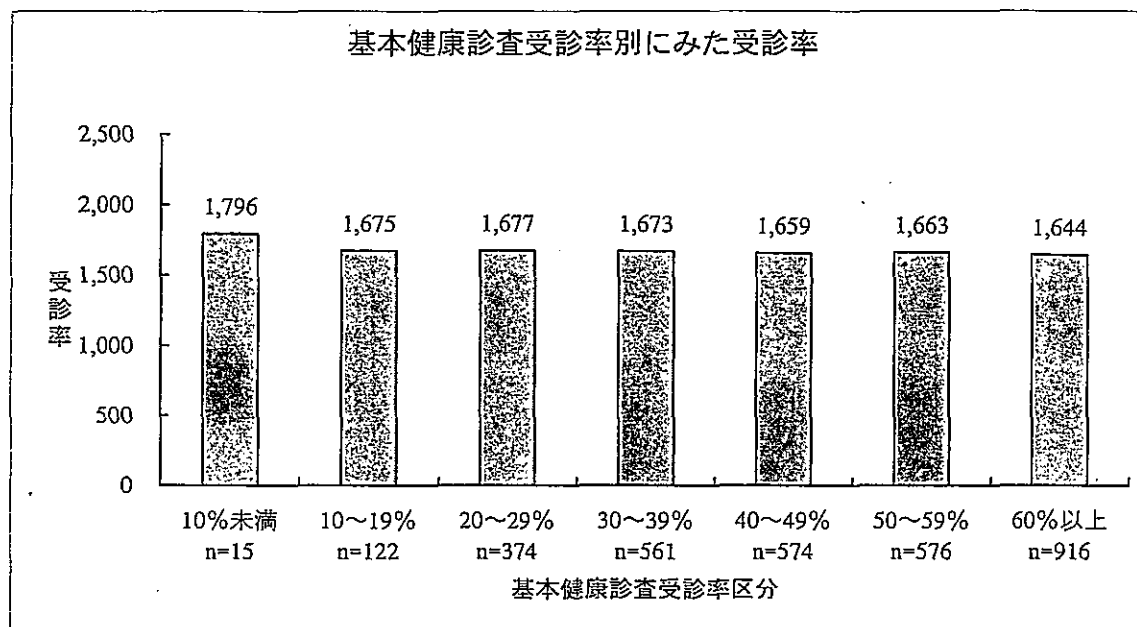
(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)



(9) 人口第9区分 (68,263人以上)



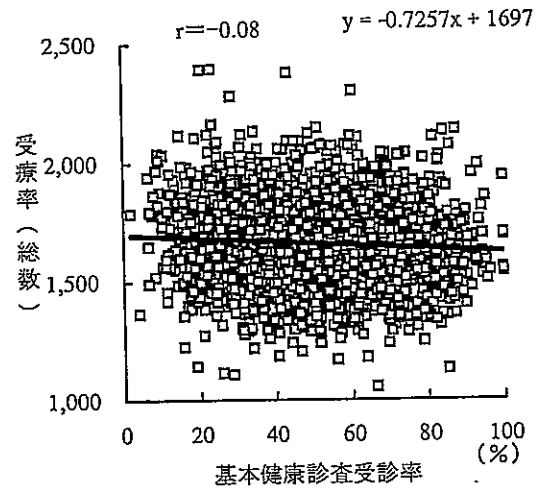
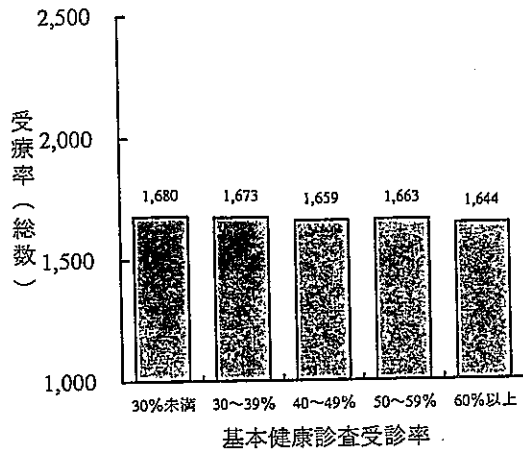
2. 老人受診率



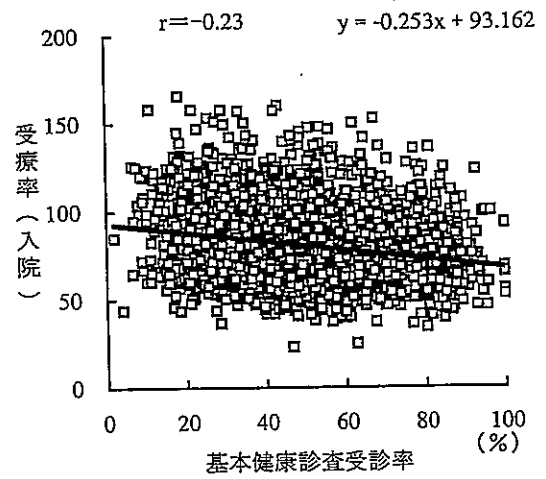
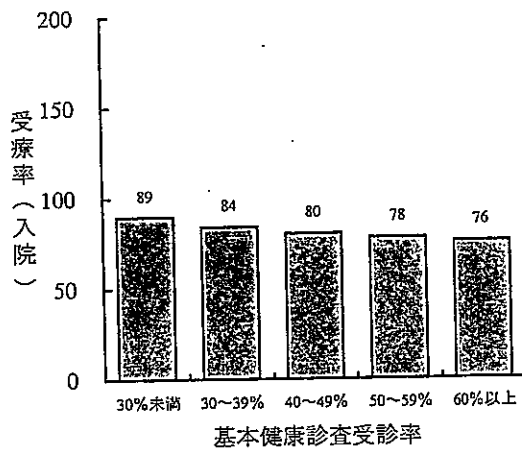
基本健康診査受診率区分別にみた老人受診率(老人100人あたり件数)(2003年度)

| 基本健康診査 受診率 | 市町 村数 | 人口 (A) | 70歳以上 人口(人) (A) × 13.36% (B) | 受診率 (C) | 差額 (件) (Ci - C1) (D) | 抑制された 診療費(万件) (B × D) (E) | 抑制された受診件数 (累積) (万円) (E1 + ... + Ei) (F) |
|---------------|----------|-------------|---------------------------------------|------------|-------------------------------|------------------------------------|---|
| 10%未満 | 15 | 464,128 | 62,008 | 1,796 | 0 | 0 | 0 |
| 10~19% | 122 | 3,601,350 | 481,140 | 1,675 | -120 | -578,636 | -578,636 |
| 20~29% | 374 | 20,288,849 | 2,710,590 | 1,677 | -119 | -3,226,527 | -3,805,163 |
| 30~39% | 561 | 24,699,393 | 3,299,839 | 1,673 | -123 | -4,050,050 | -7,855,213 |
| 40~49% | 574 | 28,765,741 | 3,843,103 | 1,659 | -137 | -5,258,046 | -13,113,259 |
| 50~59% | 576 | 23,469,019 | 3,135,461 | 1,663 | -133 | -4,170,285 | -17,283,544 |
| 60%以上 | 916 | 25,338,255 | 3,385,191 | 1,644 | -151 | -5,117,818 | -22,401,362 |
| 総数 | 3,138 | 126,626,735 | 16,917,332 | 1,660 | - | -22,401,362 | - |

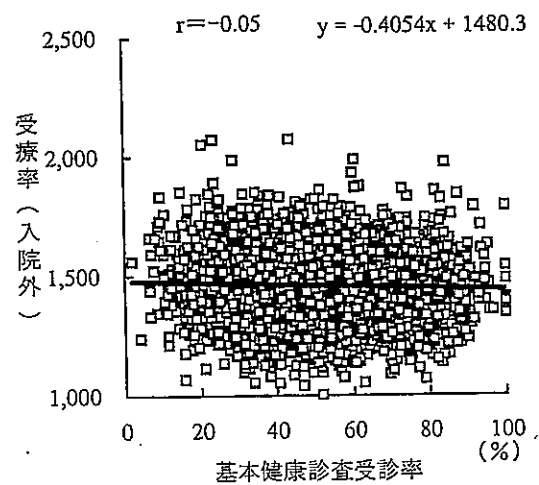
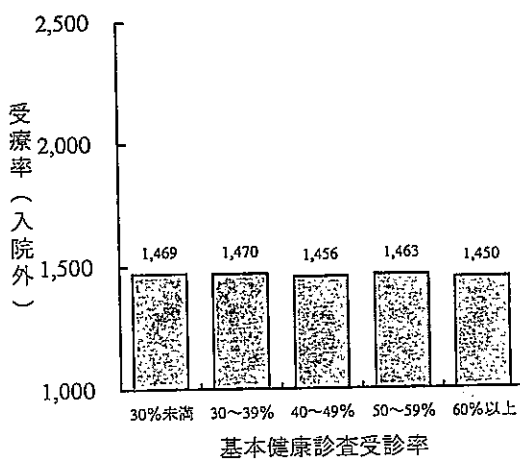
1) 総数



2) 入院

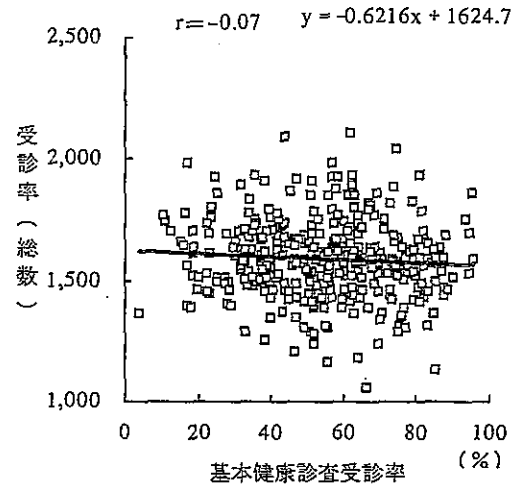
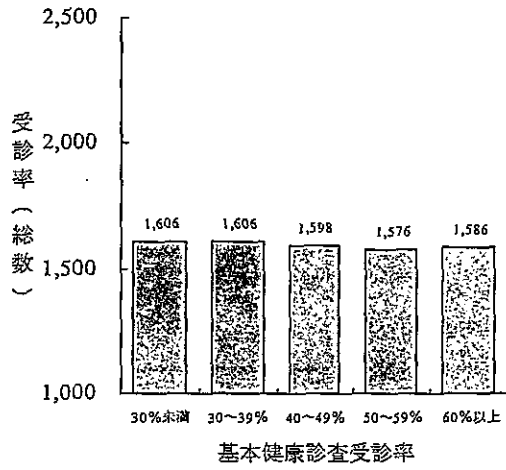


3) 入院外

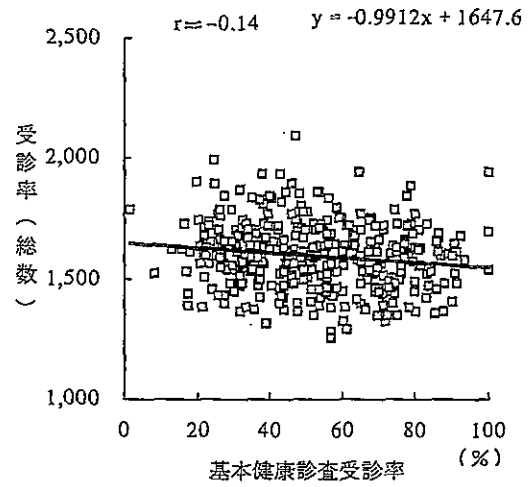
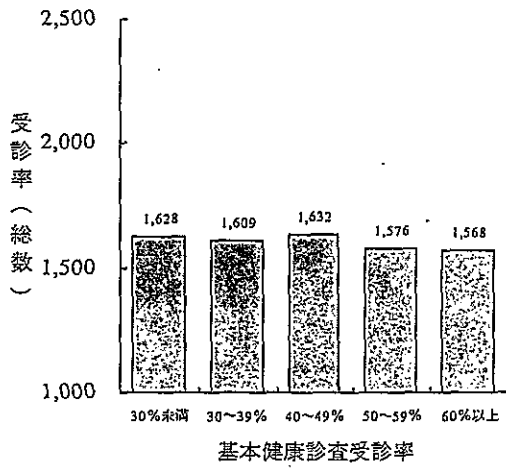


1) 老人受診率 (総数)

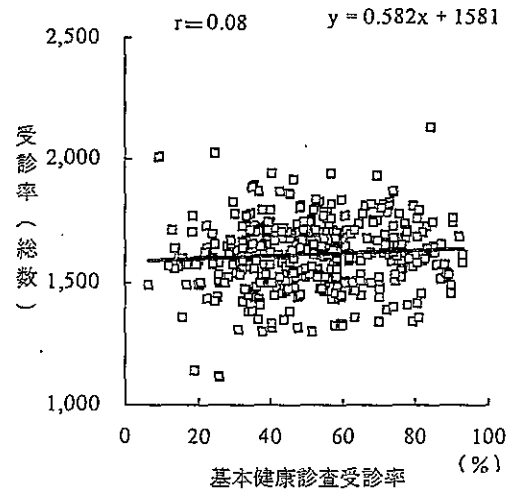
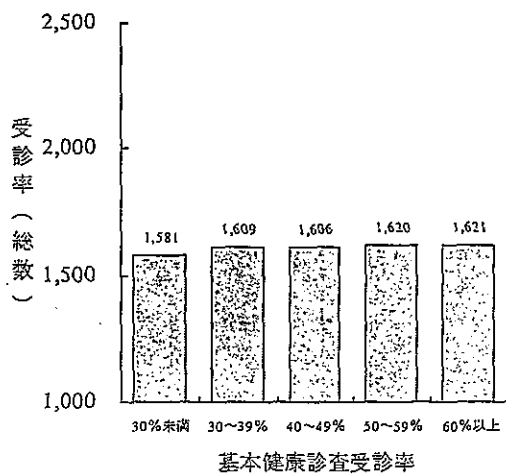
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



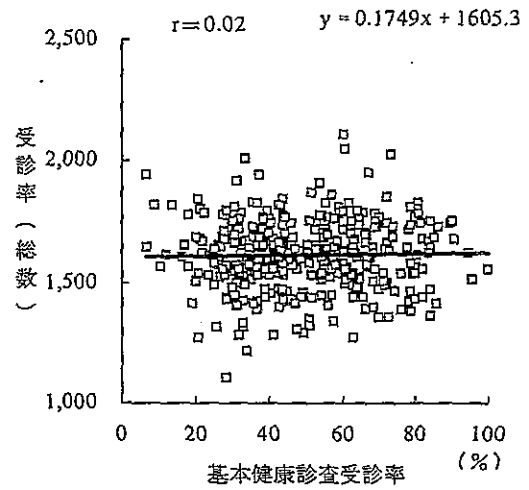
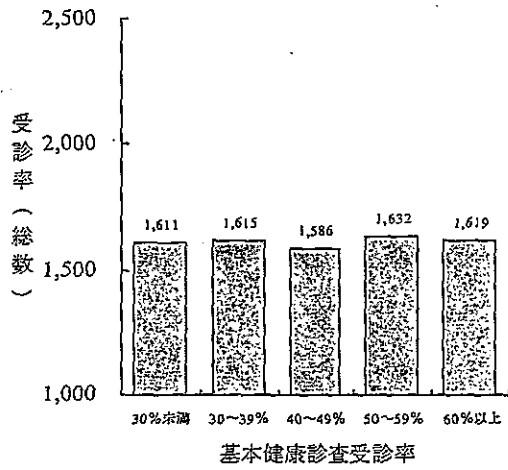
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



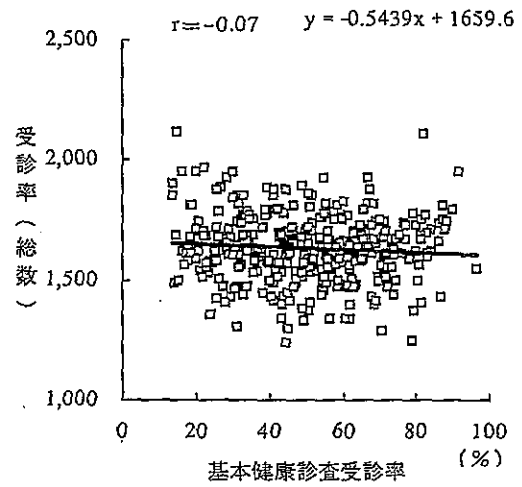
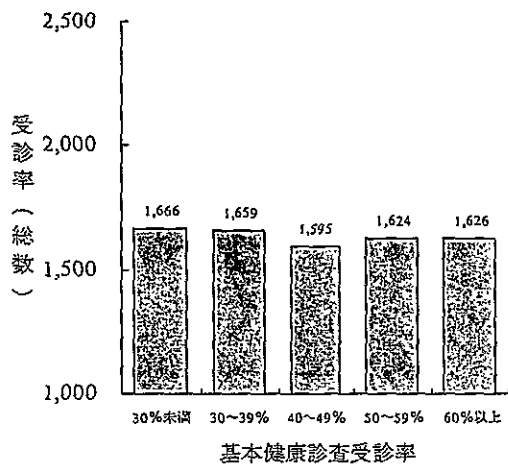
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



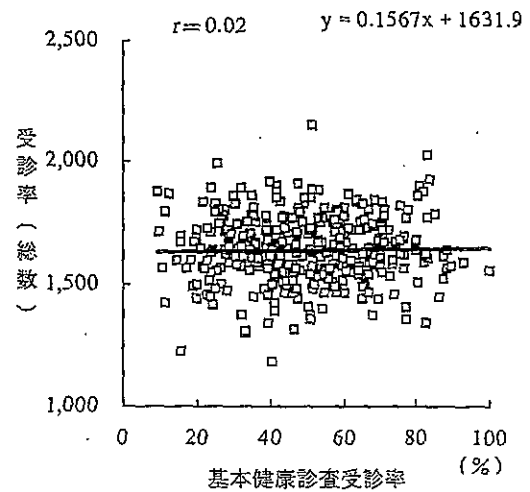
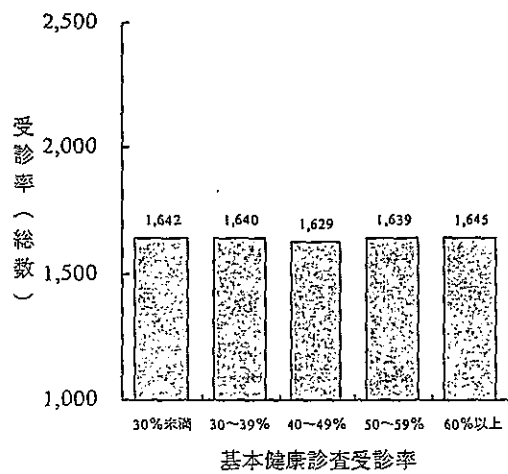
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



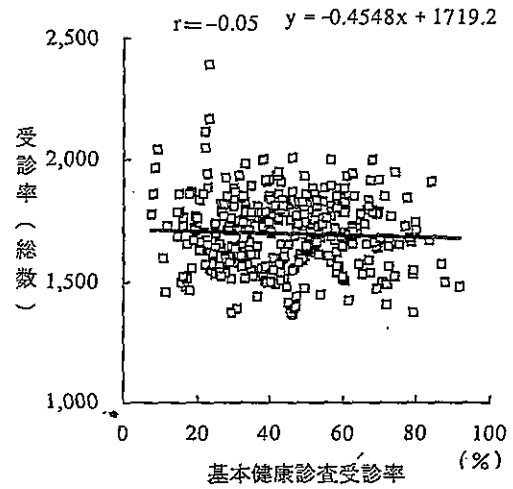
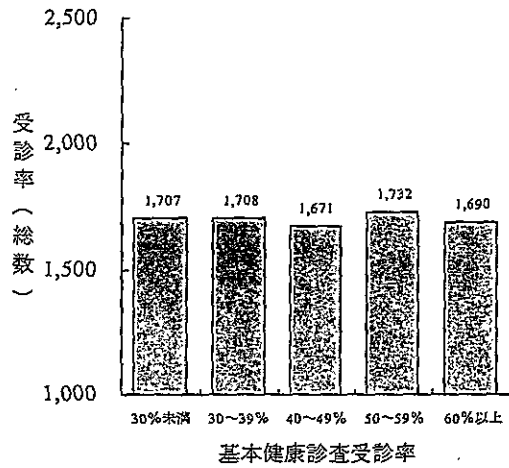
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



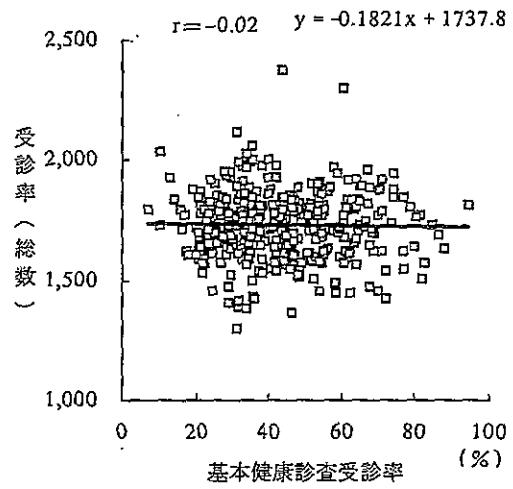
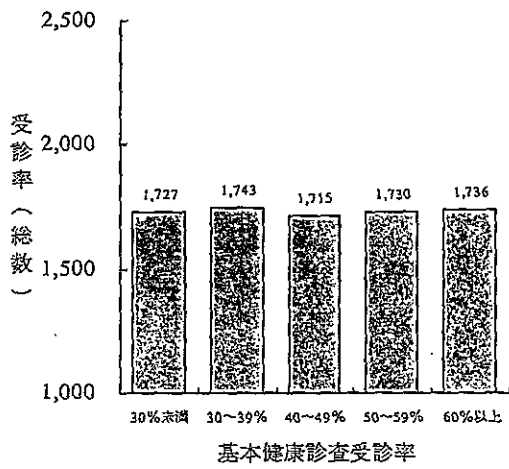
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



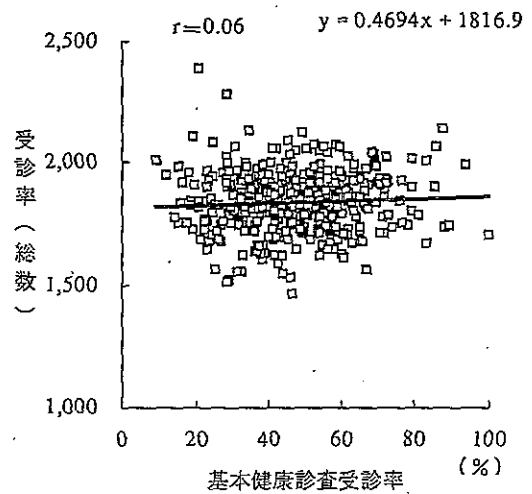
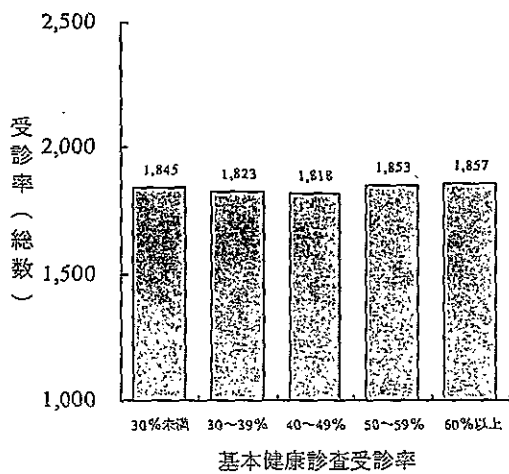
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

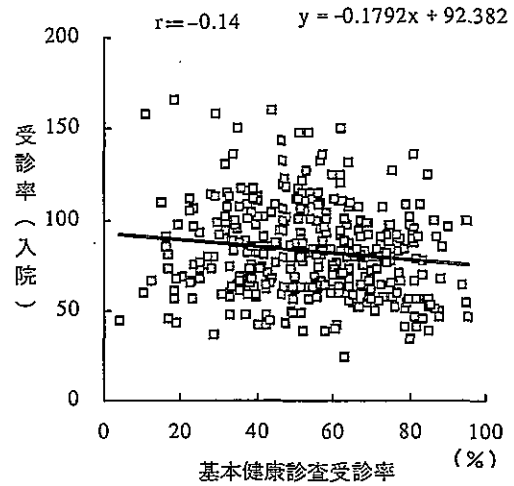
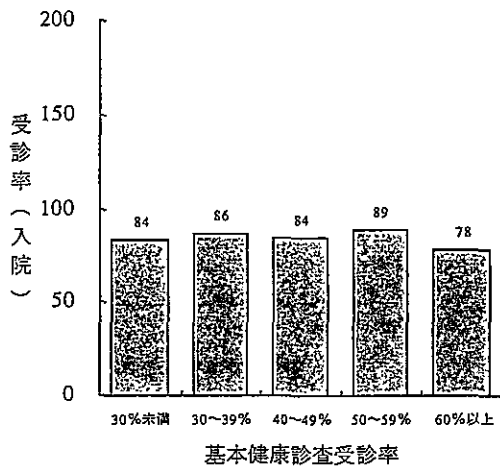


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

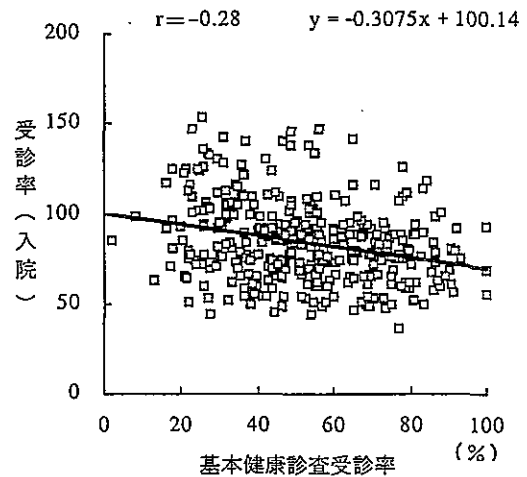
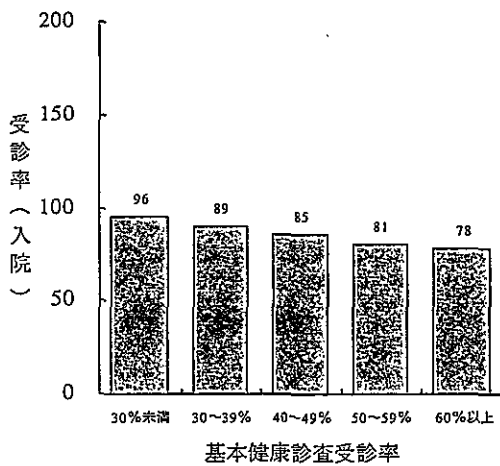


2) 老人受診率 (入院)

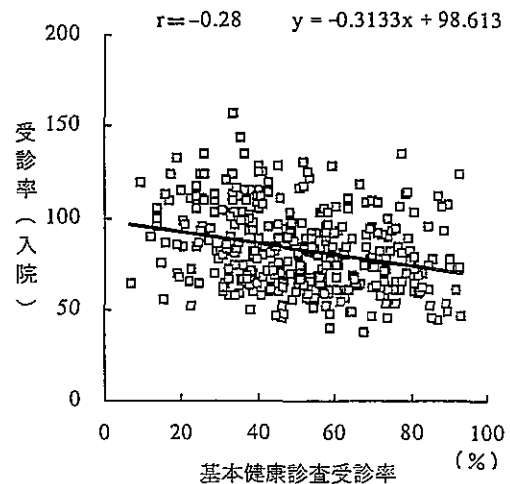
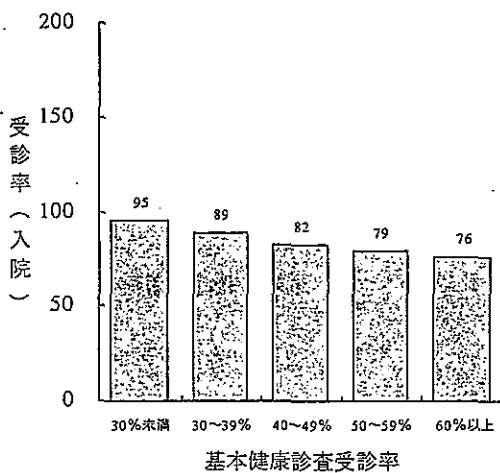
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



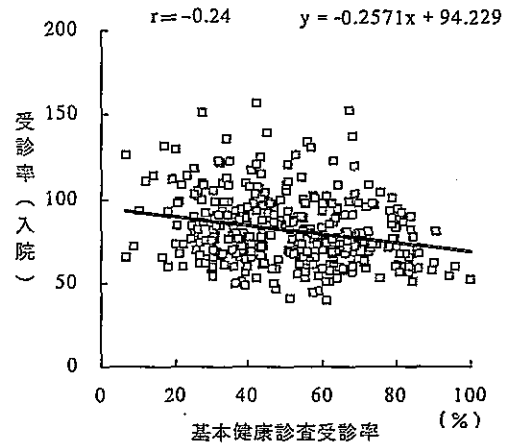
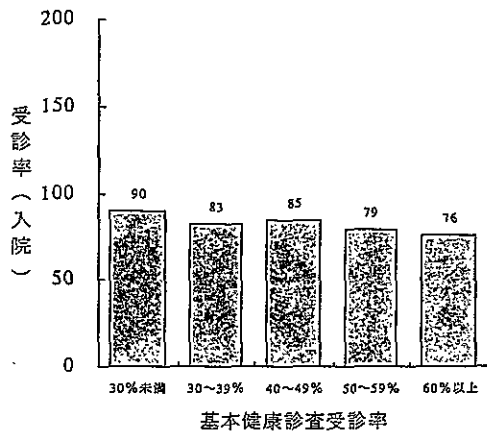
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



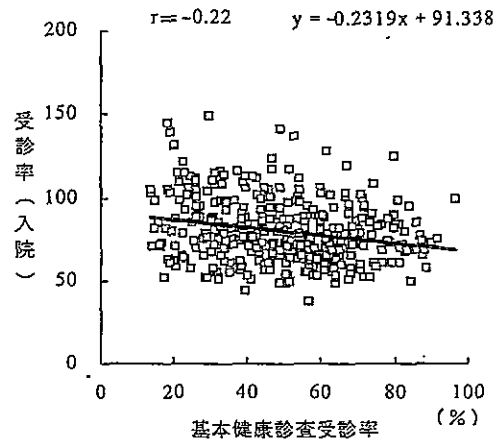
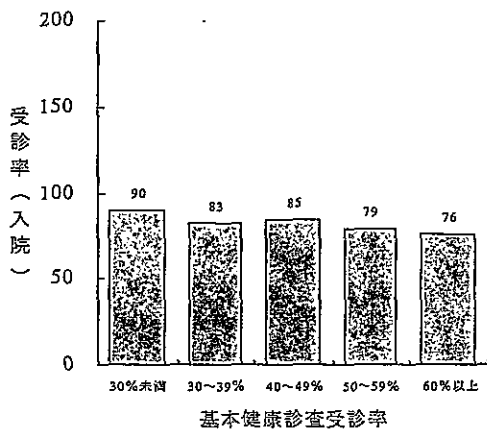
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



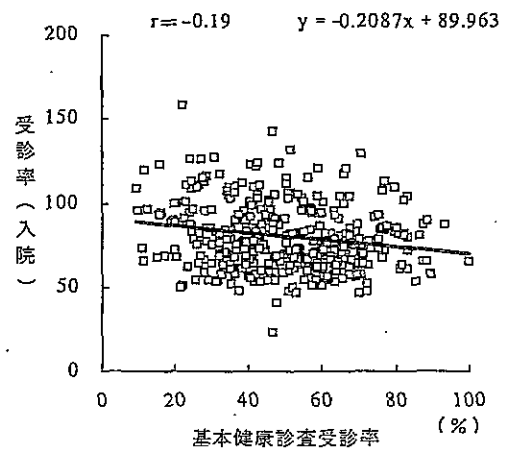
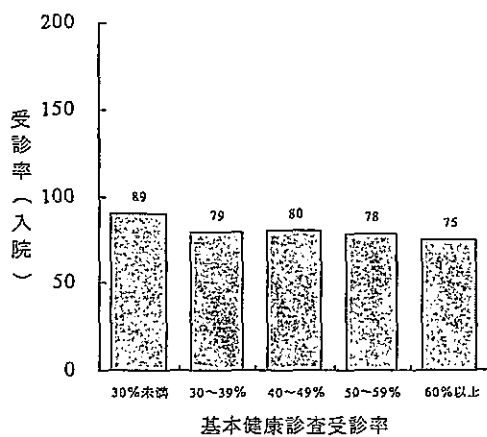
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



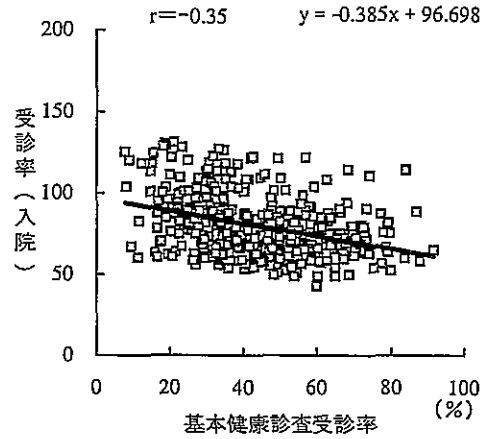
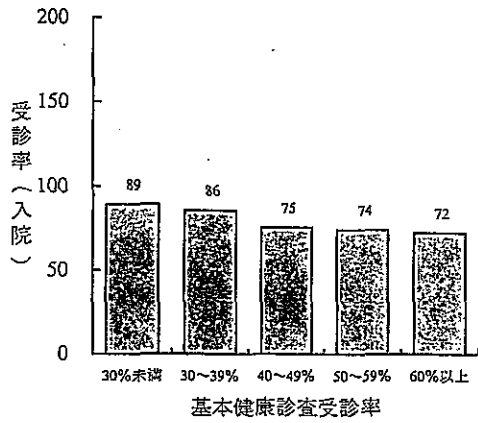
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



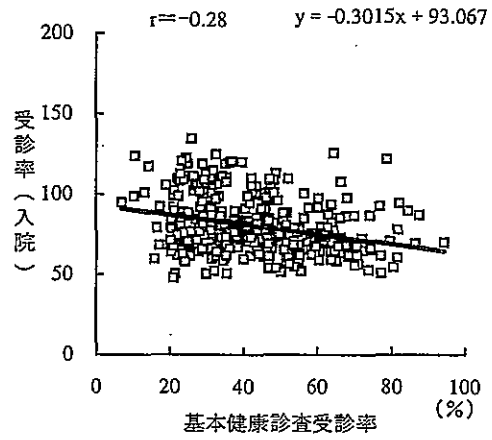
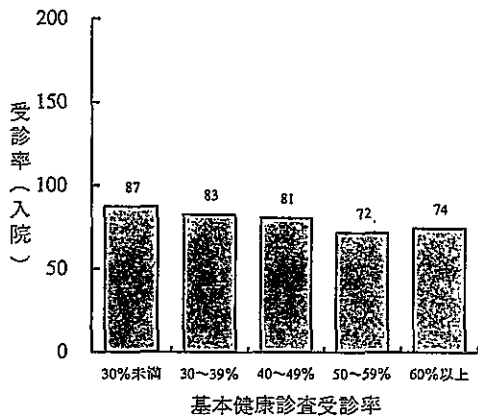
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



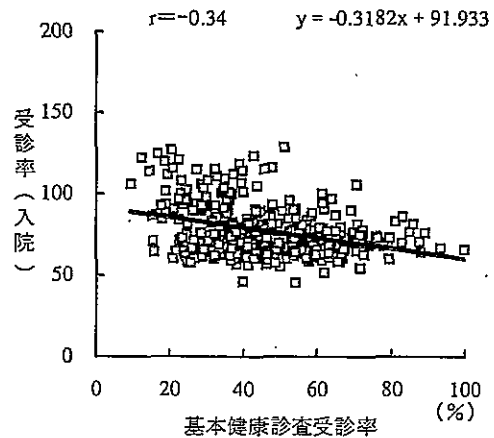
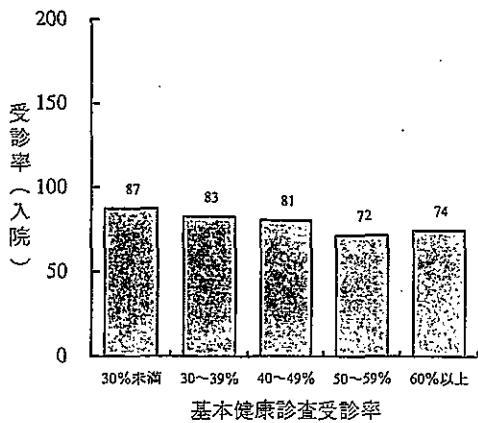
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

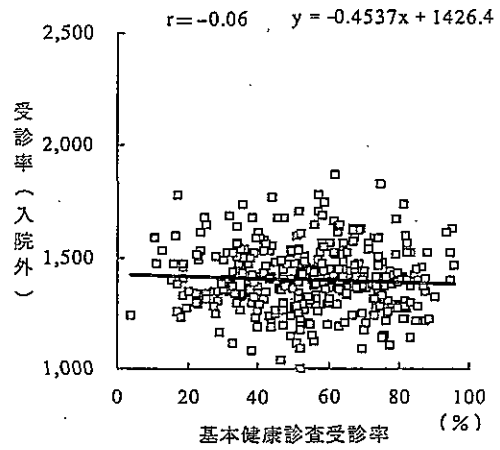
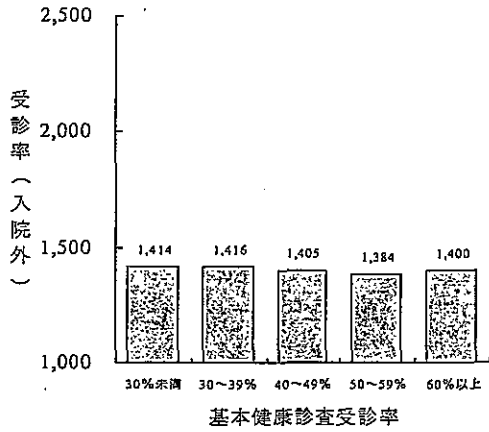


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

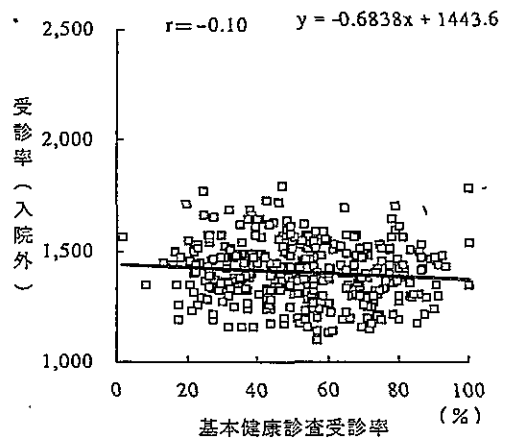
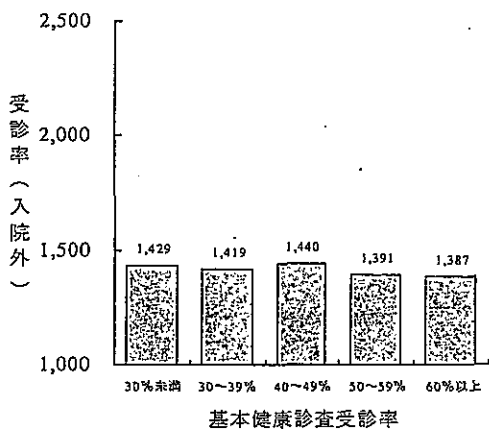


3) 老人受診率 (入院外)

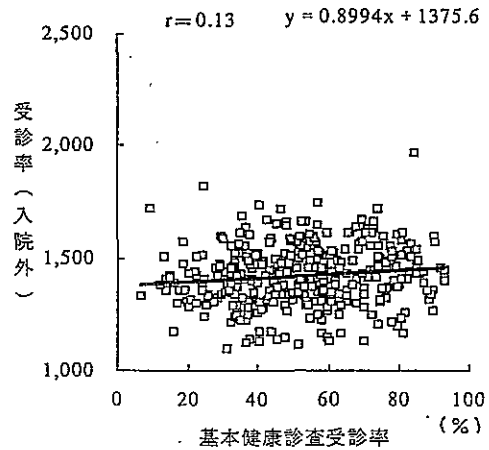
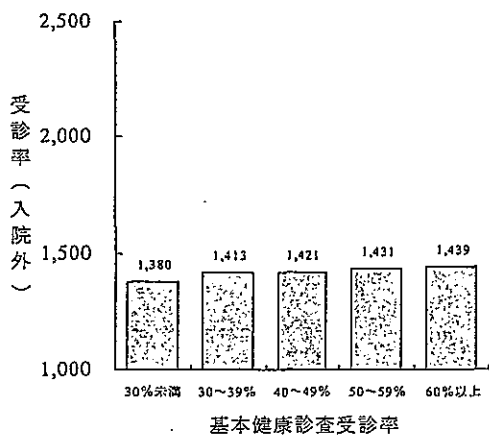
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



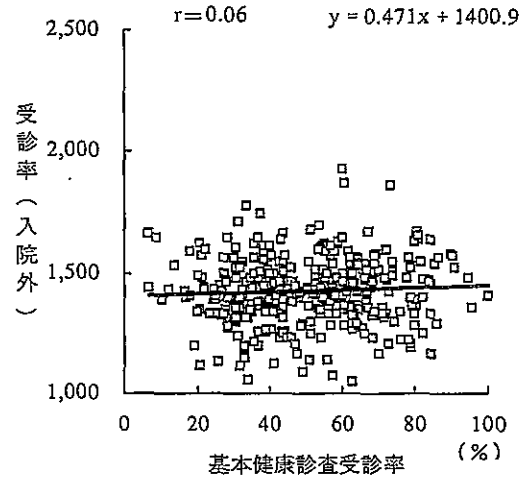
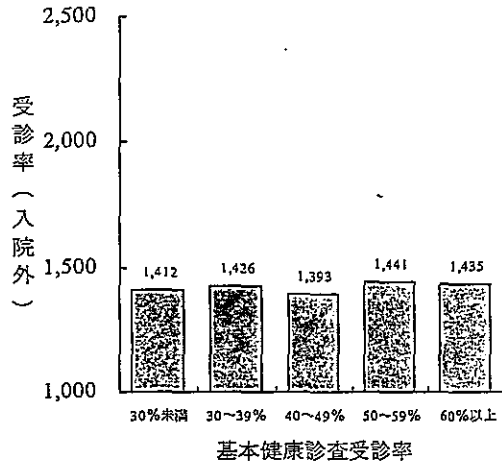
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



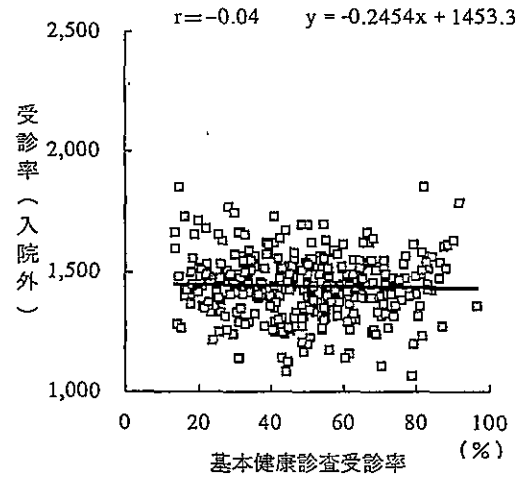
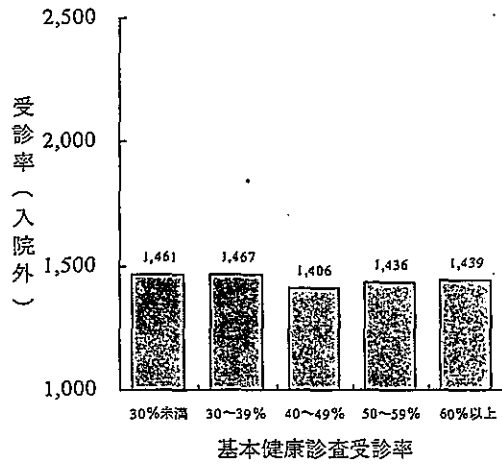
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



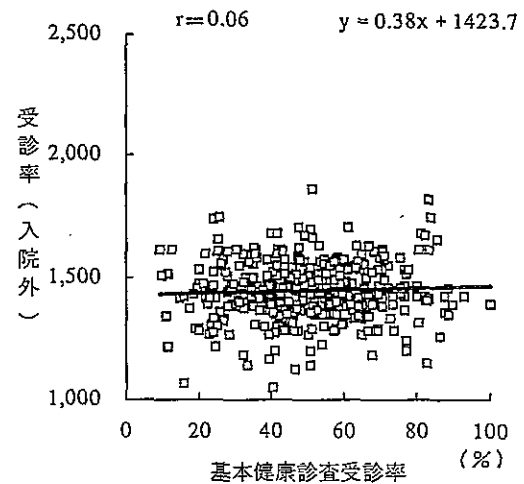
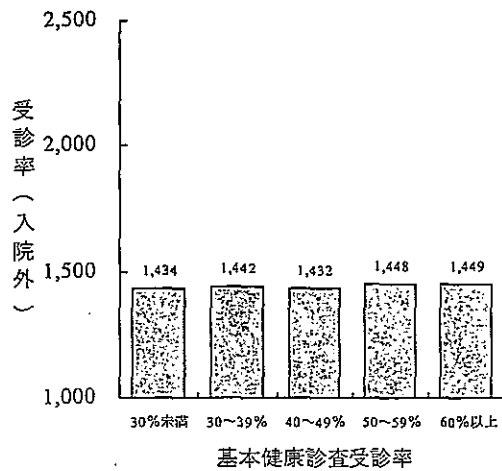
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



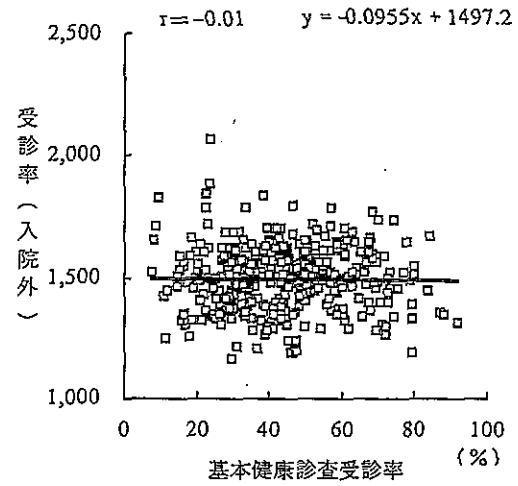
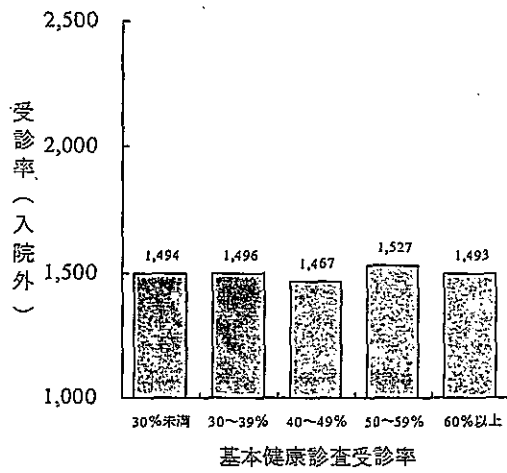
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



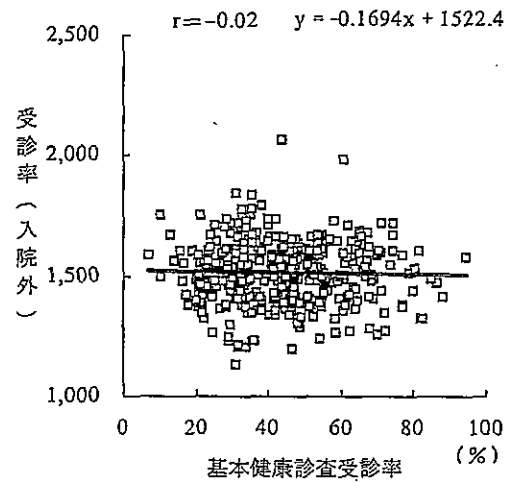
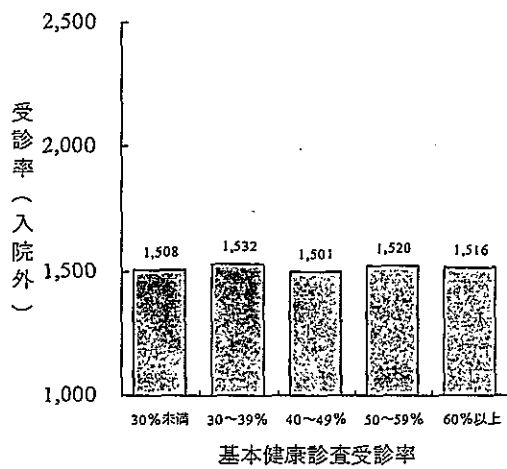
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



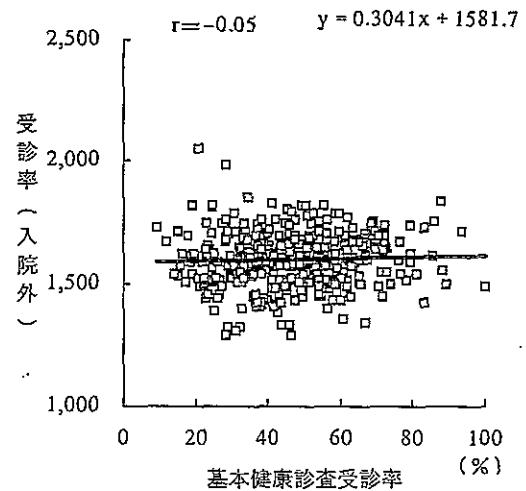
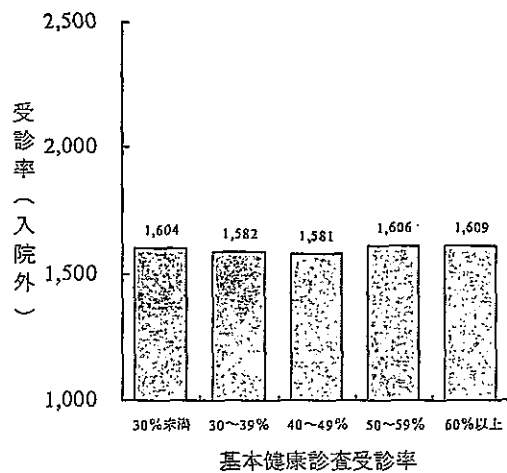
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



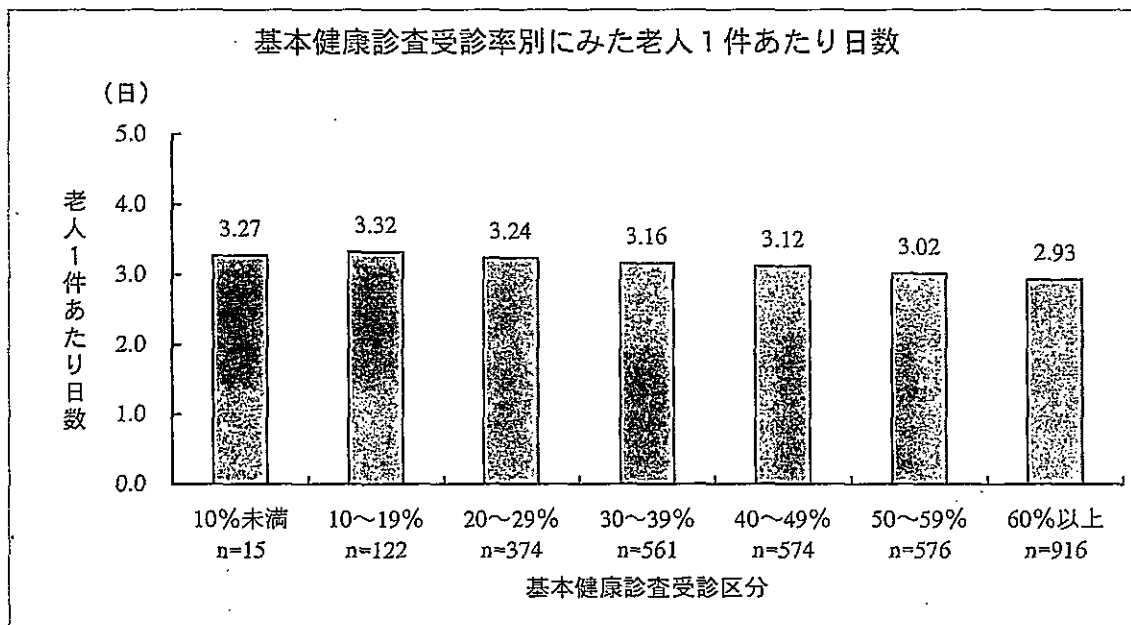
(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)



(9) 人口第9区分 (68,263人以上)



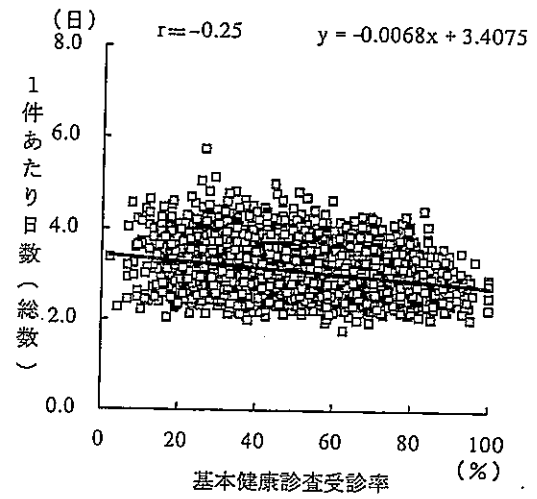
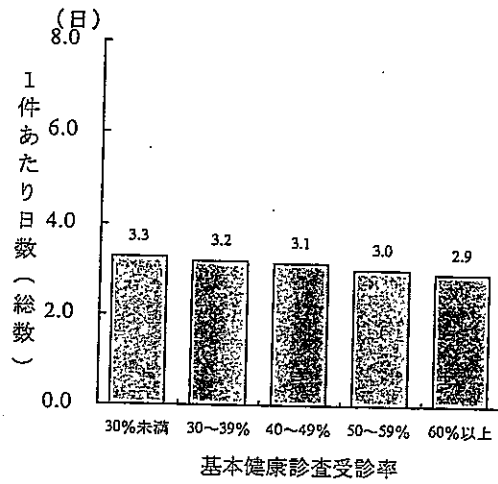
3. 老人1件あたり日数



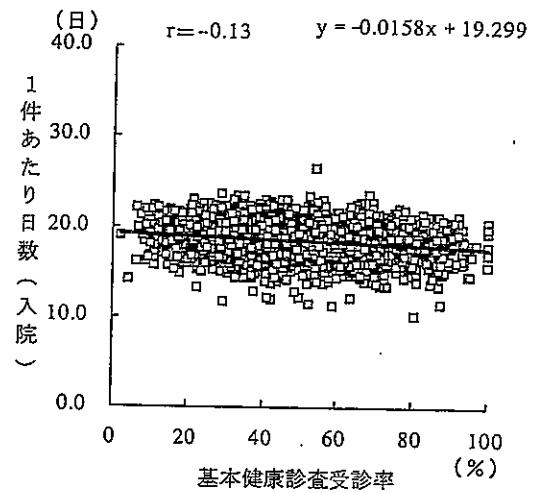
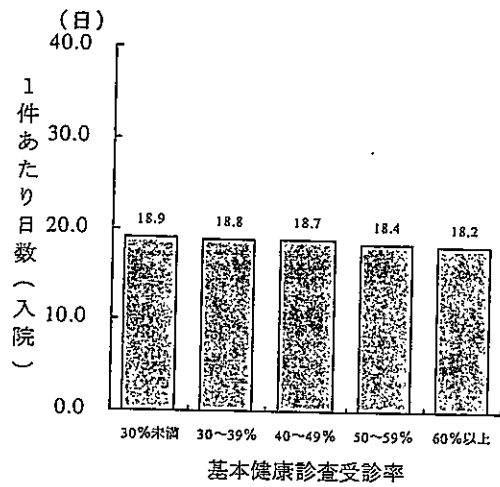
基本健康診査受診率区分別にみた老人1件当たり日数(2003年度)

| 基本健康診査 受診率 | 市町 村数 | 人口 (A) | 70歳以上 人口(人) (A) × 13.36% (B) | 1件当たり日数 (日) (C) | 差 (日) (Ci - Ci) |
|---------------|----------|-------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 10%未満 | 15 | 464,128 | 62,008 | 3.27 | 0.00 |
| 10~19% | 122 | 3,601,350 | 481,140 | 3.32 | 0.05 |
| 20~29% | 374 | 20,288,849 | 2,710,590 | 3.24 | -0.03 |
| 30~39% | 561 | 24,699,393 | 3,299,839 | 3.16 | -0.11 |
| 40~49% | 574 | 28,765,741 | 3,843,103 | 3.12 | -0.15 |
| 50~59% | 576 | 23,469,019 | 3,135,461 | 3.02 | -0.25 |
| 60%以上 | 916 | 25,338,255 | 3,385,191 | 2.93 | -0.34 |
| 総数 | 3,138 | 126,626,735 | 16,917,332 | 3.07 | - |

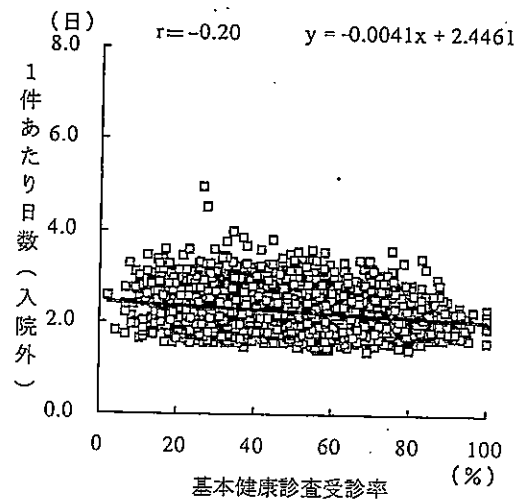
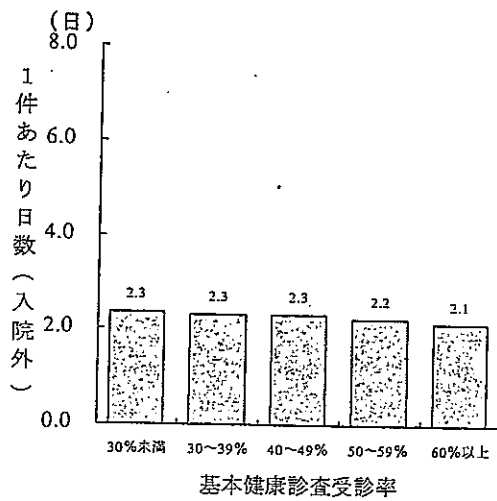
1) 総数



2) 入院

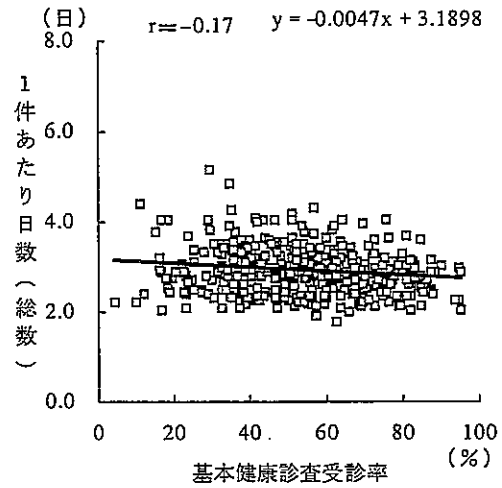
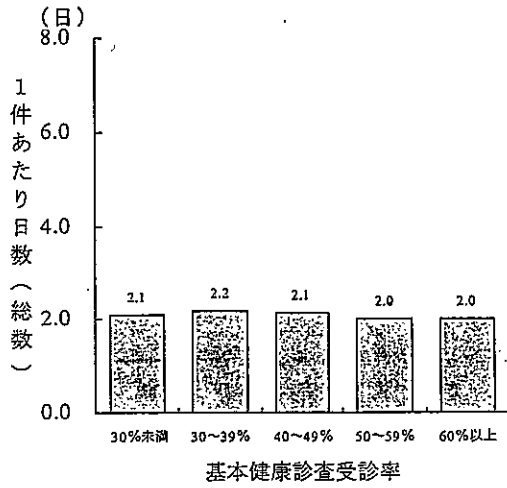


3) 入院外

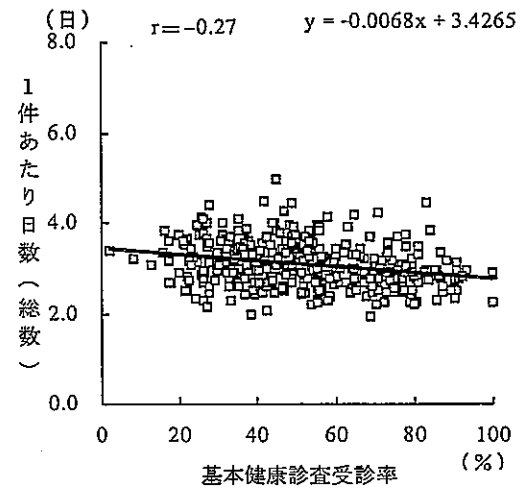
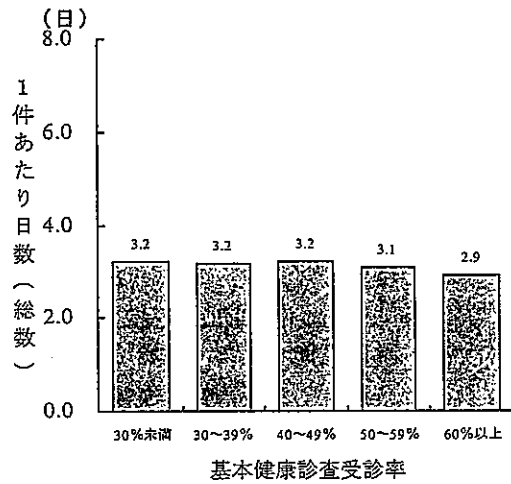


1) 1件あたり日数(総数)

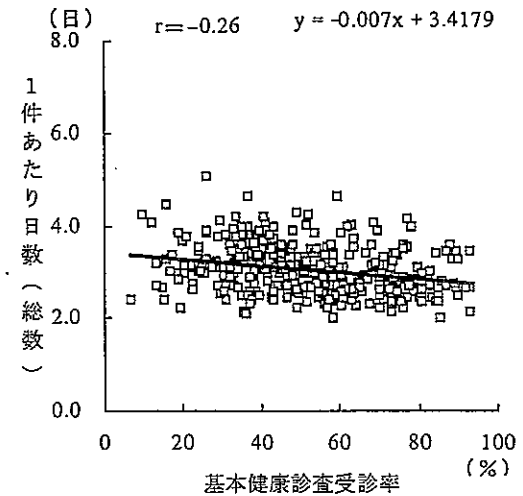
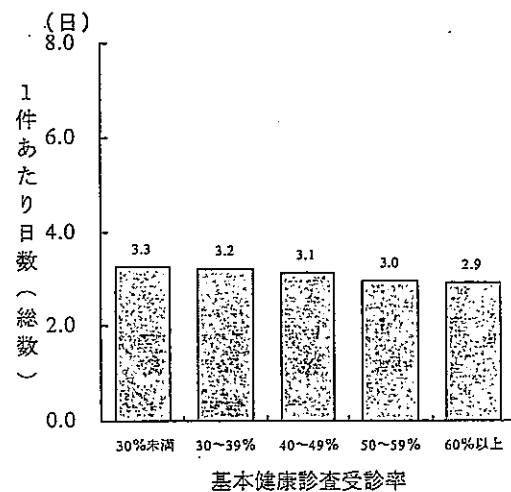
(1) 人口第1区分(3,220人以下)



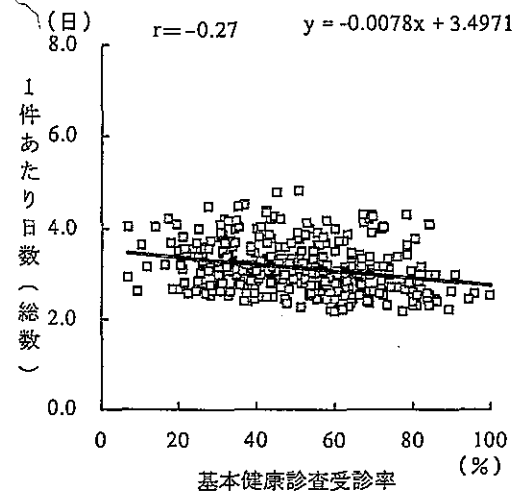
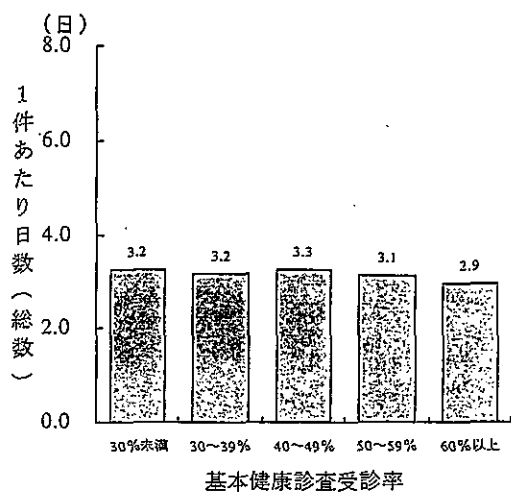
(2) 人口第2区分(3,221~5,055人以下)



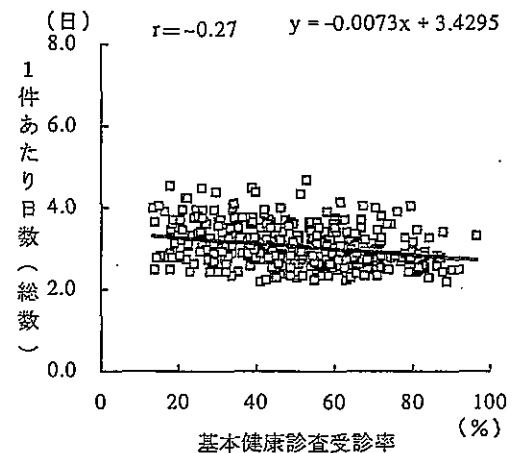
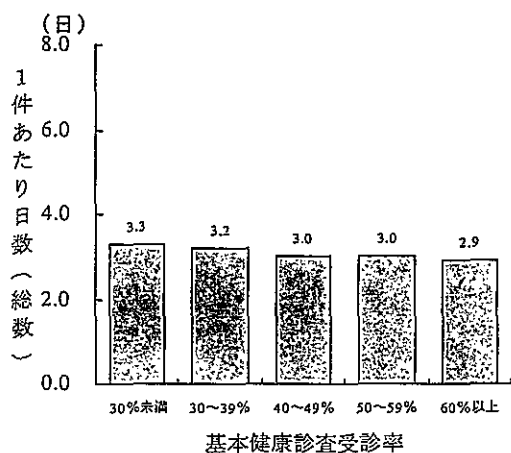
(3) 人口第3区分(5,055~6,999人以下)



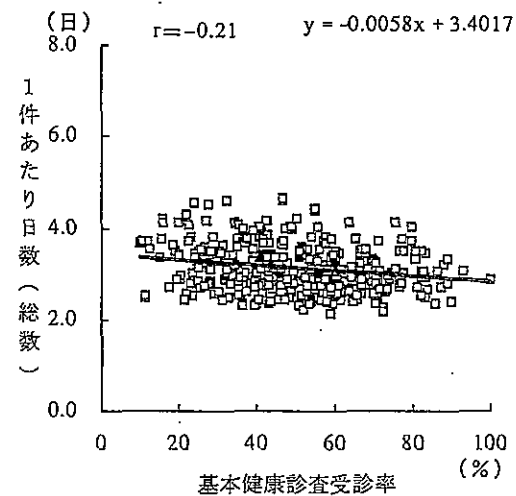
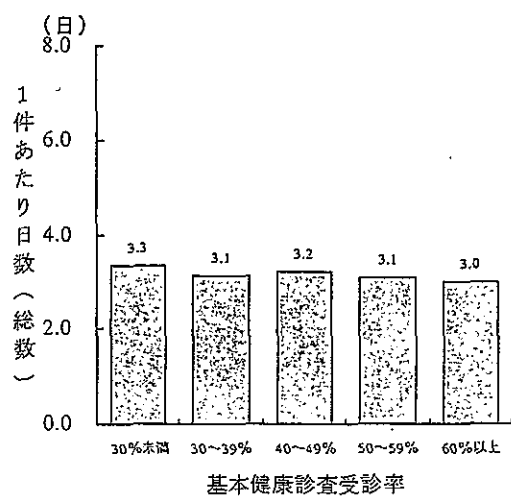
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



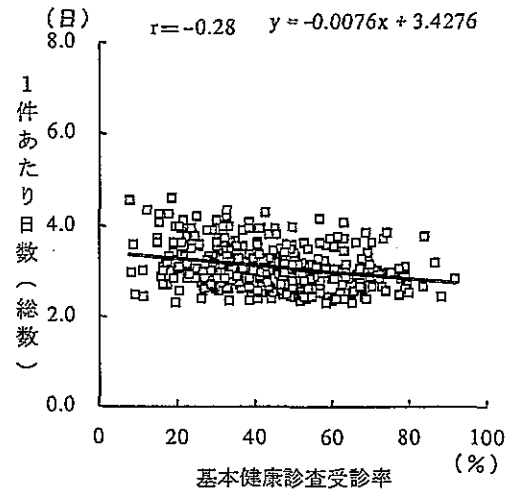
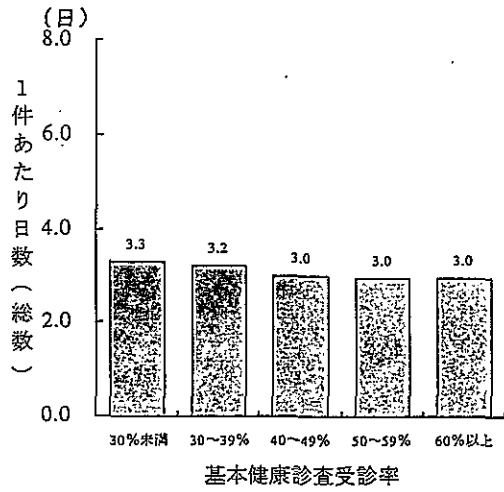
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



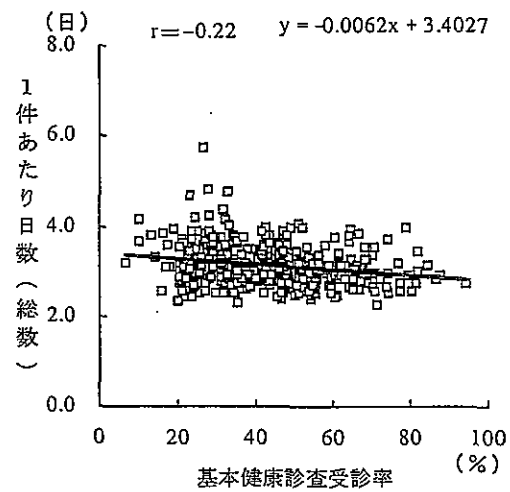
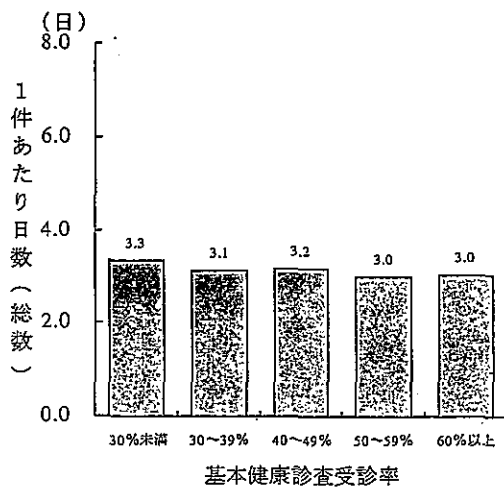
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



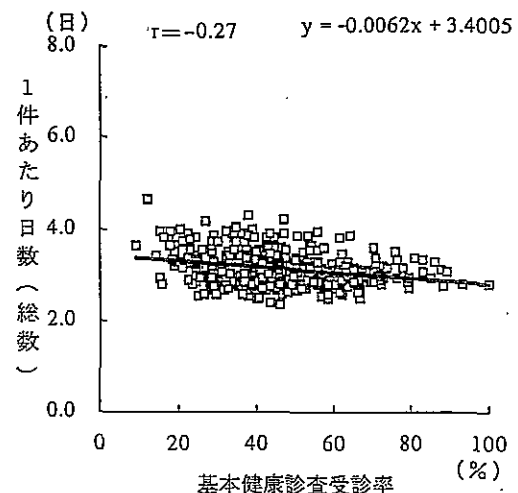
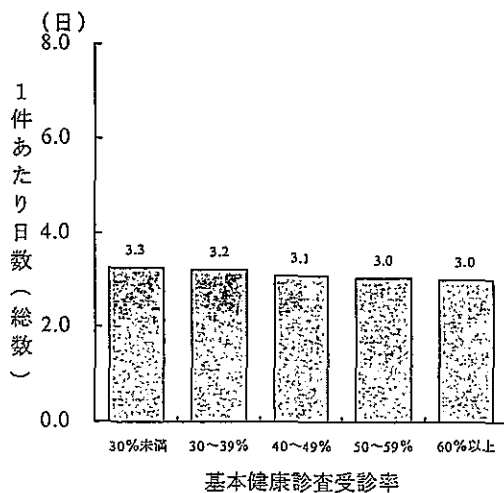
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

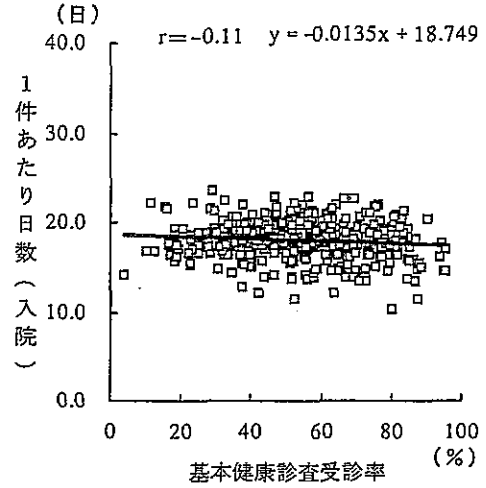
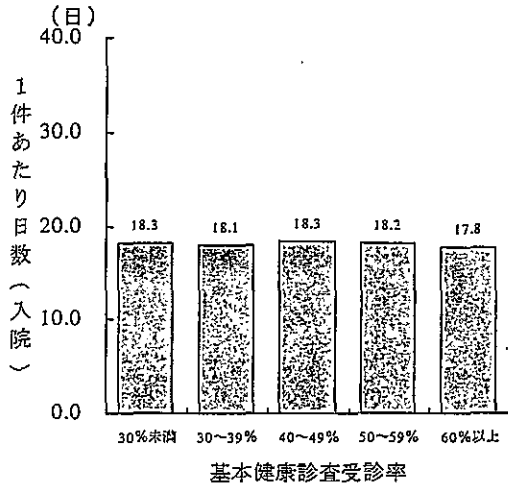


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

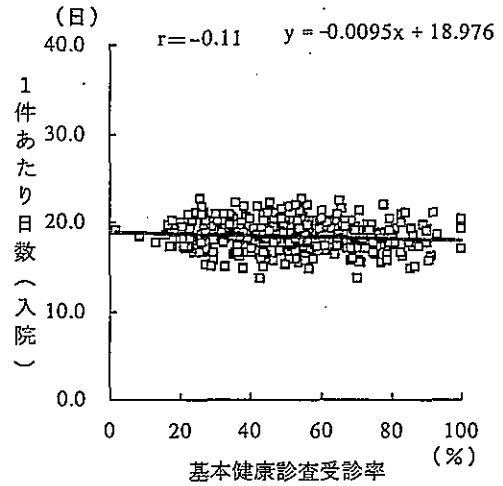
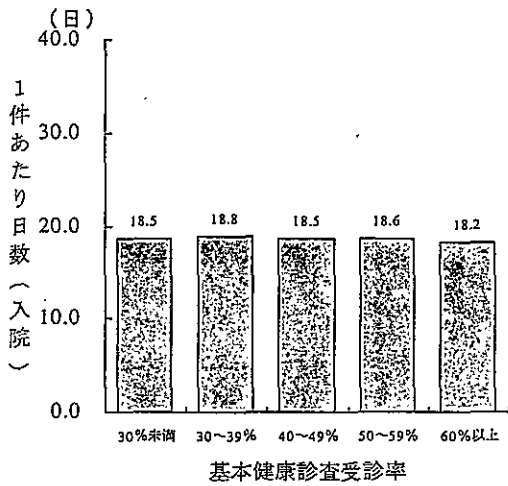


2) 1件あたり日数(入院)

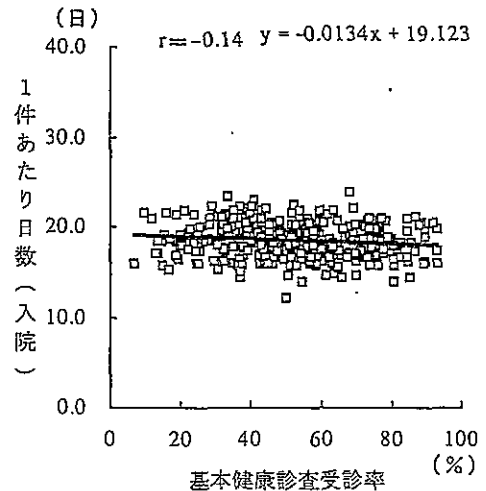
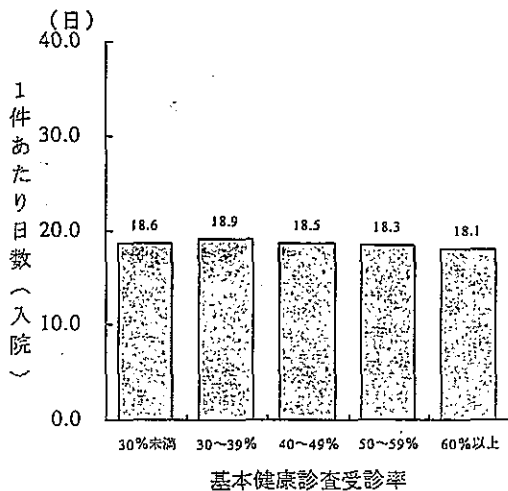
(1) 人口第1区分(3,220人以下)



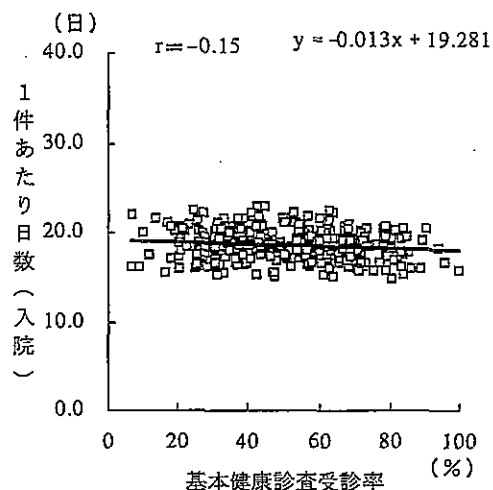
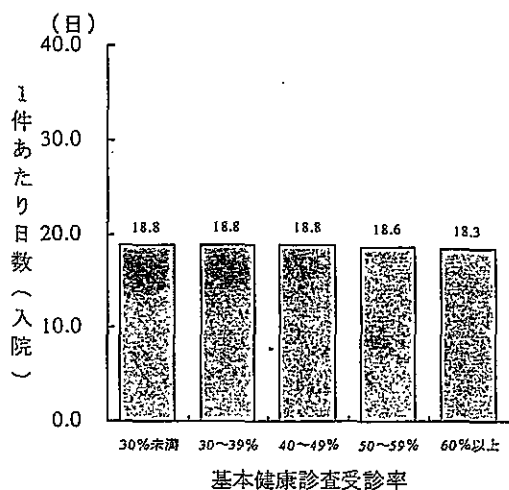
(2) 人口第2区分(3,221~5,055人以下)



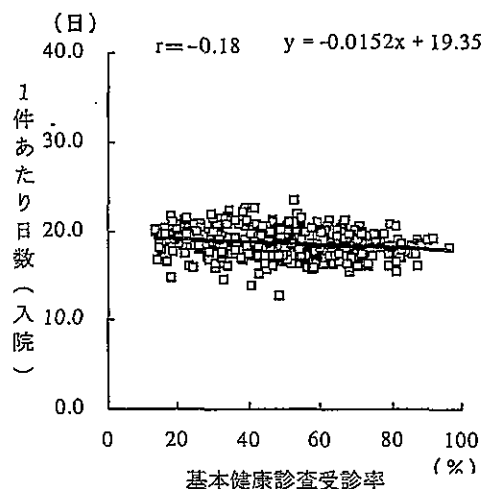
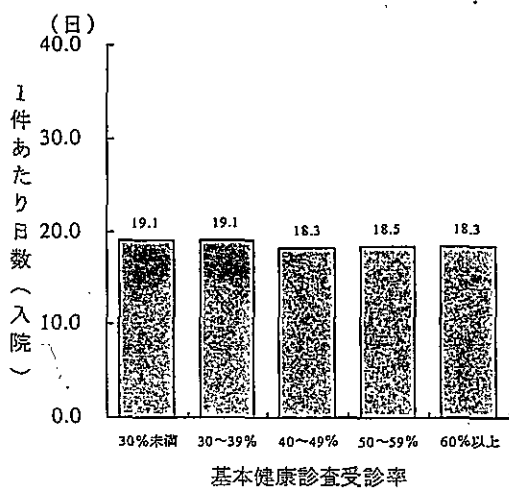
(3) 人口第3区分(5,055~6,999人以下)



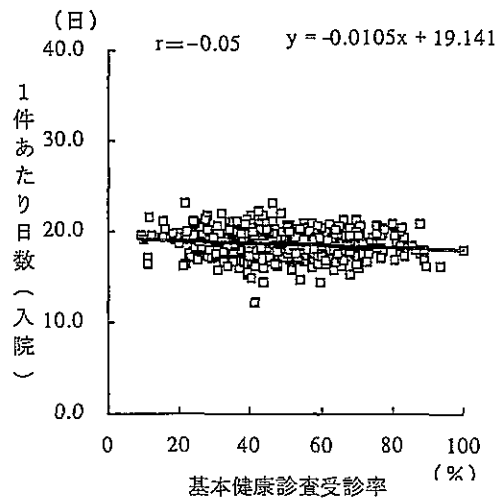
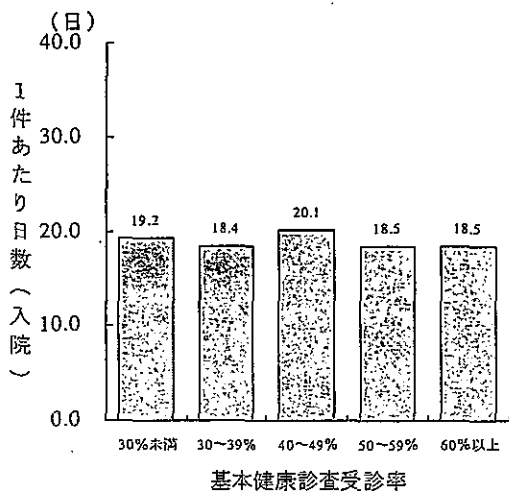
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)

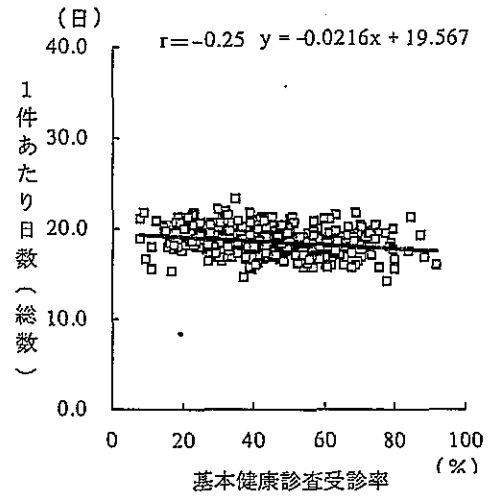
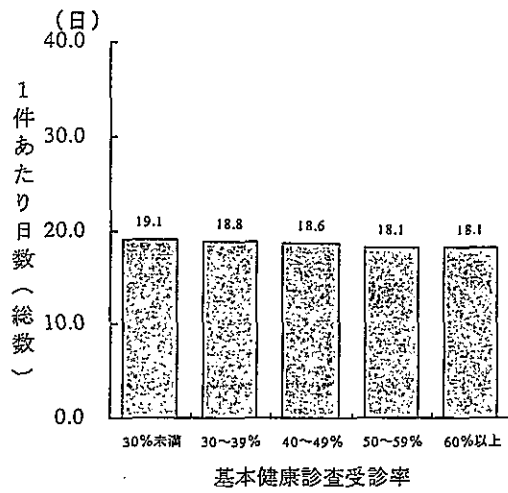


(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)

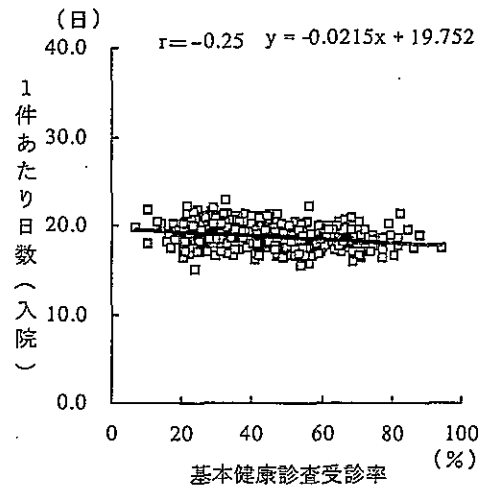
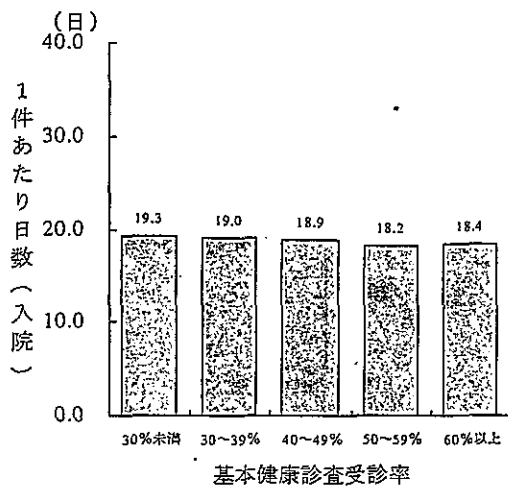


※100日超の市町村(1)を除く

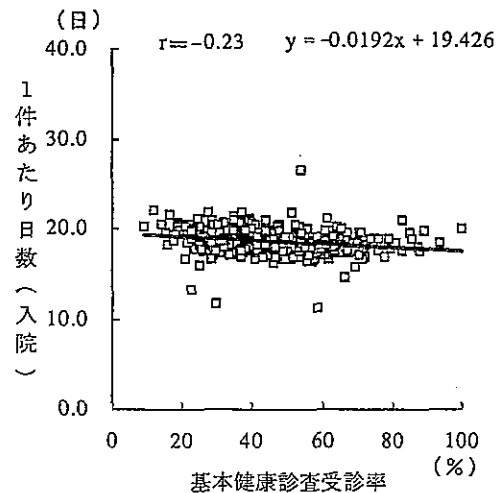
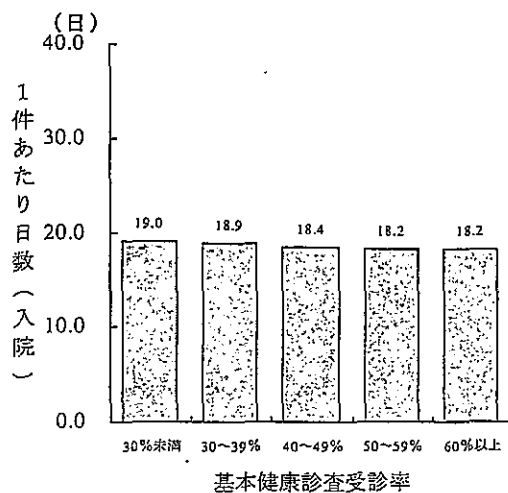
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

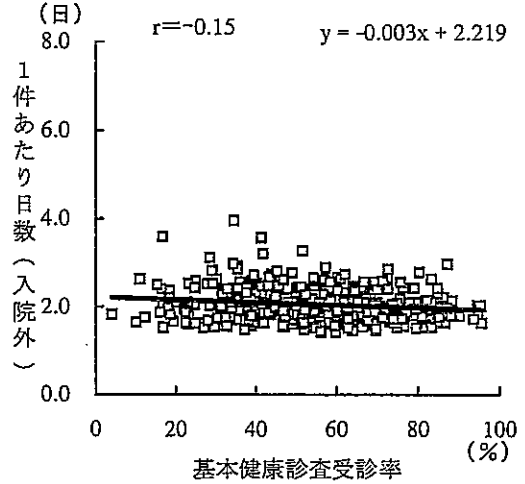
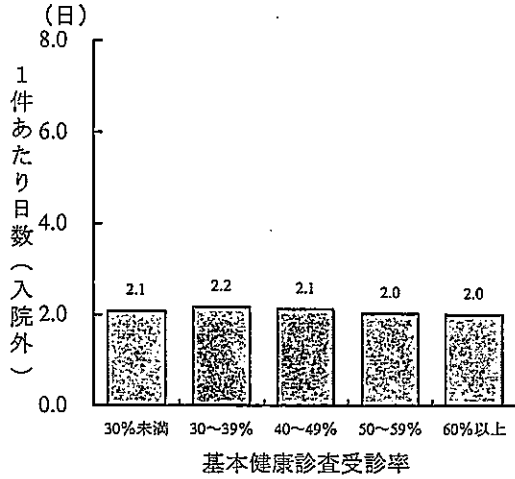


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

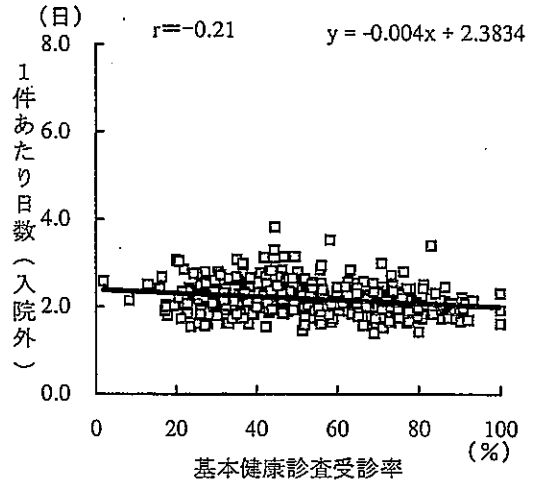
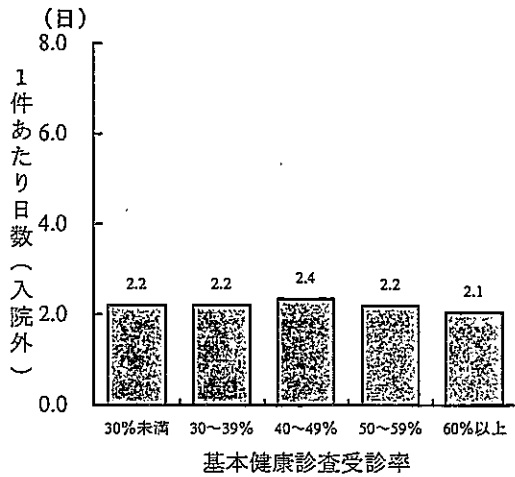


3) 1件あたり日数(入院外)

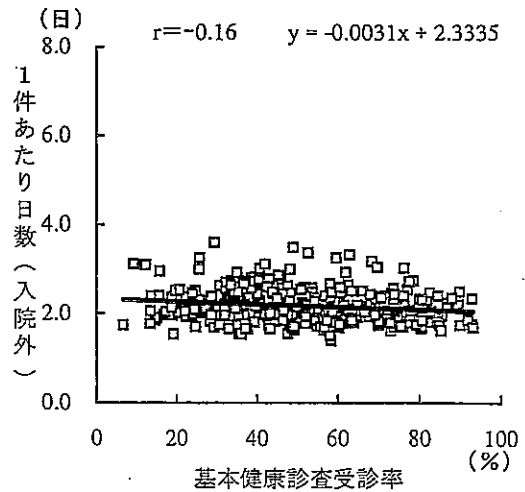
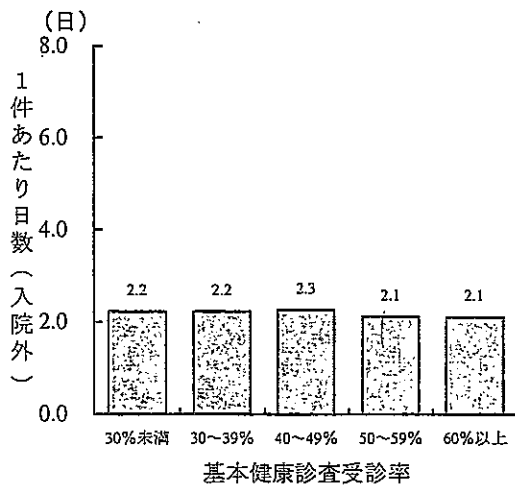
(1) 人口第1区分(3,220人以下)



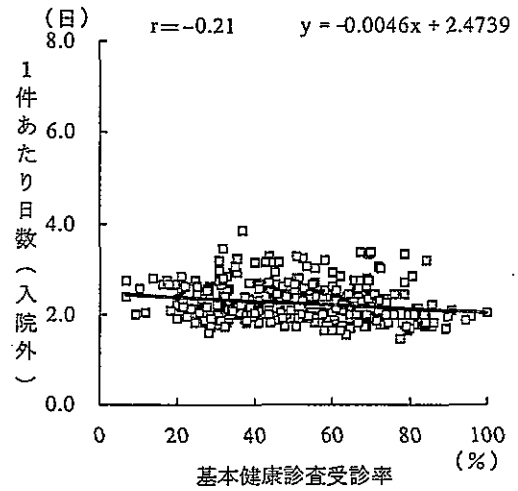
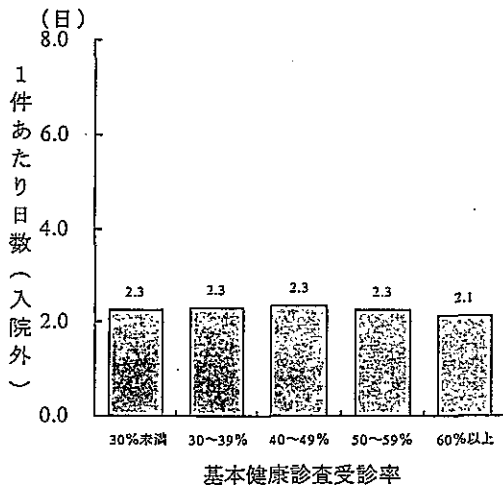
(2) 人口第2区分(3,221~5,055人以下)



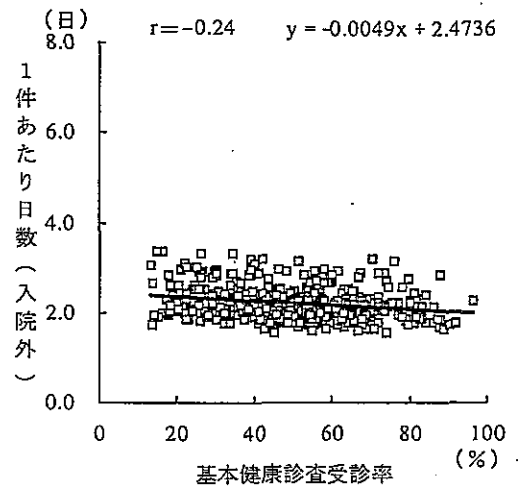
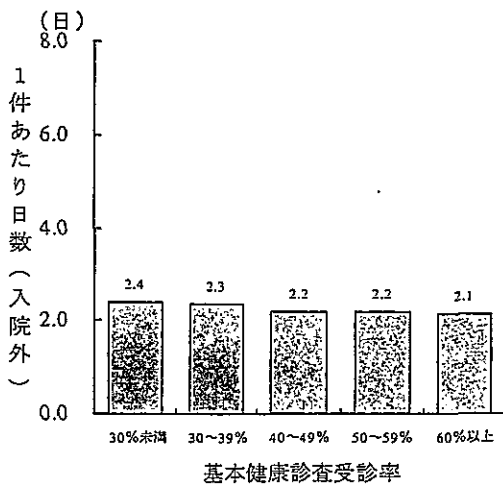
(3) 人口第3区分(5,055~6,999人以下)



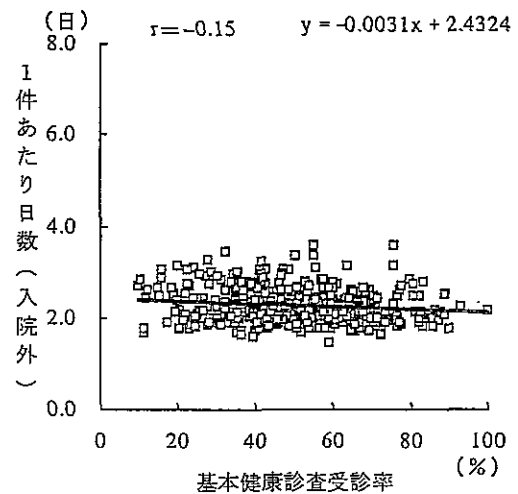
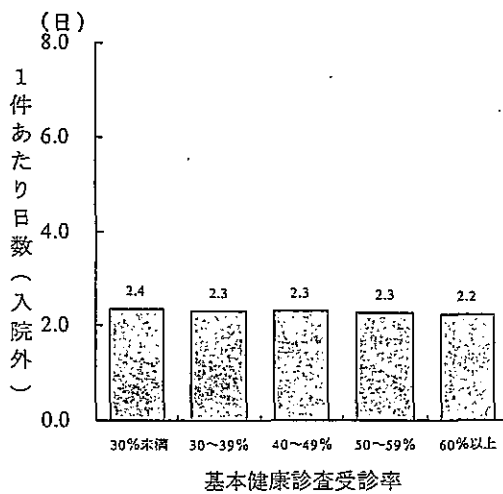
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



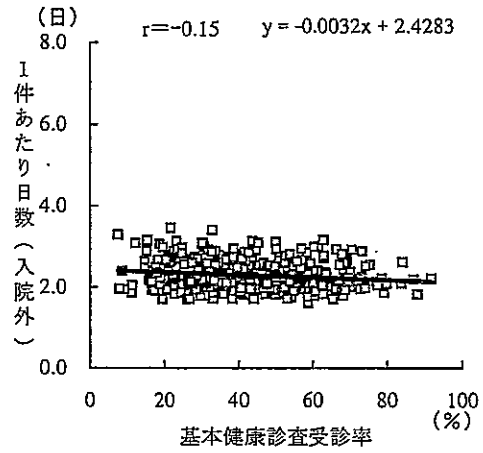
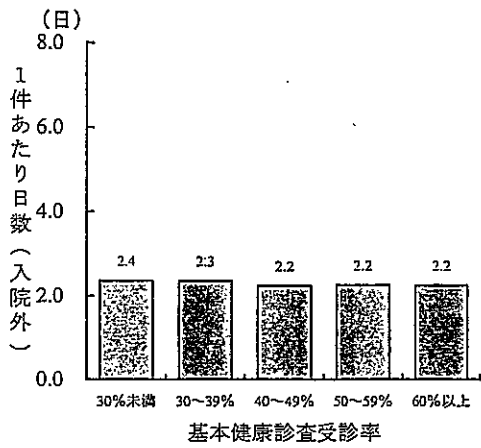
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



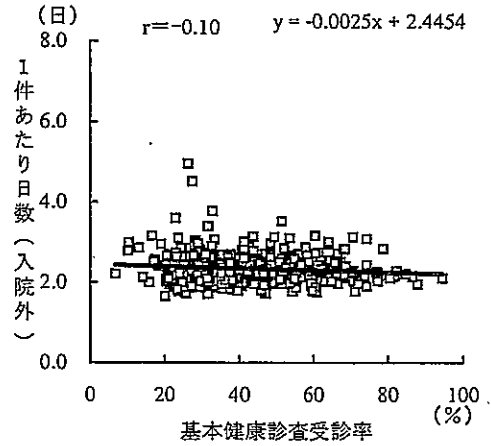
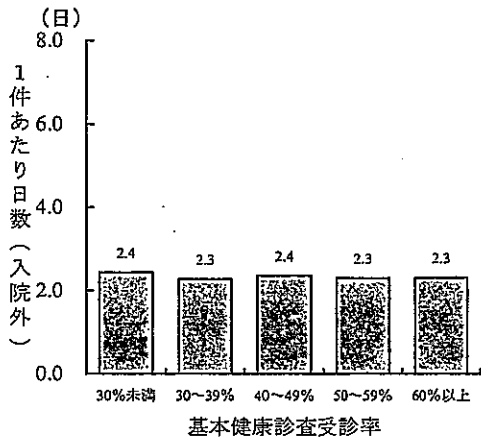
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



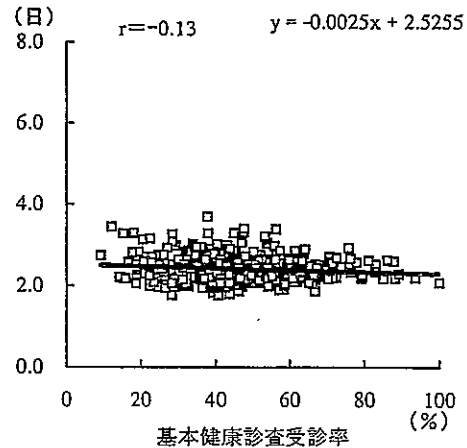
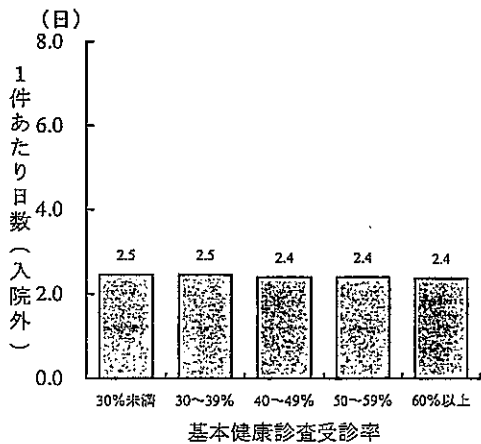
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



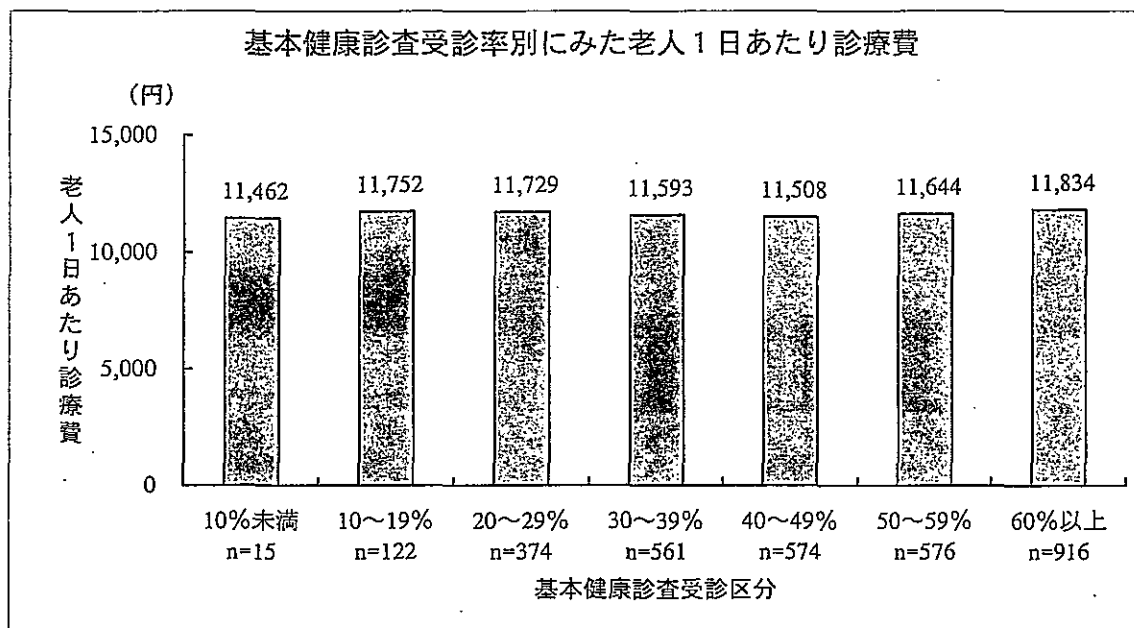
(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)



(9) 人口第9区分 (68,263人以上)



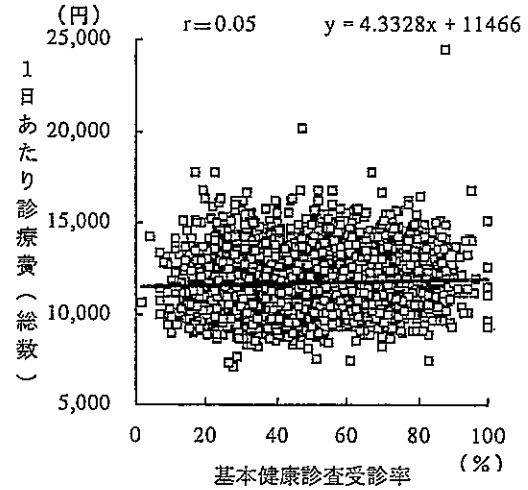
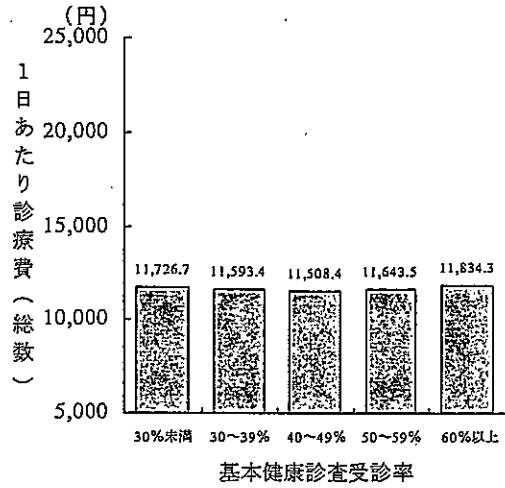
4. 老人1日あたり点数



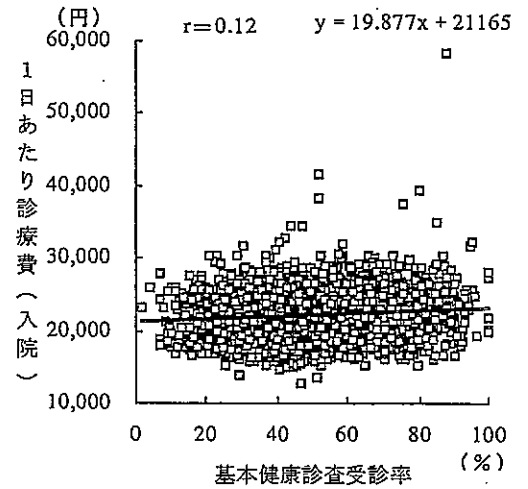
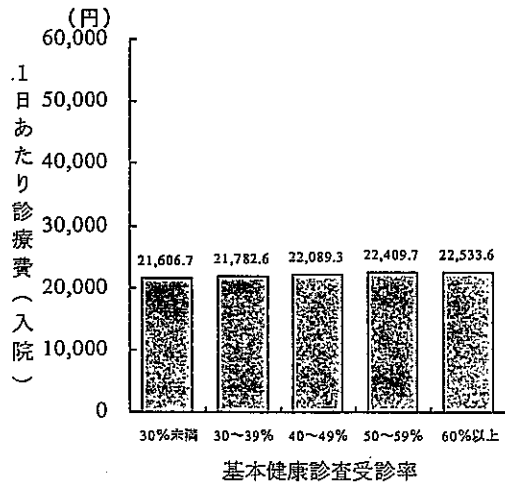
基本健康診査受診率区分別にみた老人1日当たり診療費軽減効果(2003年度)

| 基本健康診査 受診率 | 市町 村数 | 人口 (A) | 70歳以上 人口(人) (A) × 13.36% (B) | 1日当たり 総診療費(円) (C) | 差額 (円) (Ci - C1) (D) |
|---------------|----------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 10%未満 | 15 | 464,128 | 62,008 | 11,462 | 0 |
| 10~19% | 122 | 3,601,350 | 481,140 | 11,752 | 290 |
| 20~29% | 374 | 20,288,849 | 2,710,590 | 11,729 | 267 |
| 30~39% | 561 | 24,699,393 | 3,299,839 | 11,593 | 132 |
| 40~49% | 574 | 28,765,741 | 3,843,103 | 11,508 | 47 |
| 50~59% | 576 | 23,469,019 | 3,135,461 | 11,644 | 182 |
| 60%以上 | 916 | 25,338,255 | 3,385,191 | 11,834 | 373 |
| 総数 | 3,138 | 126,626,735 | 16,917,332 | 11,705 | — |

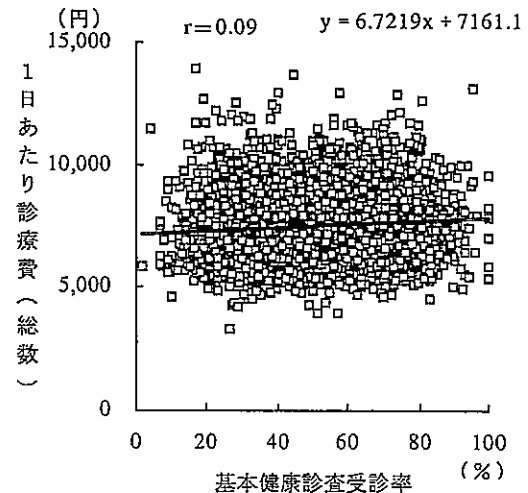
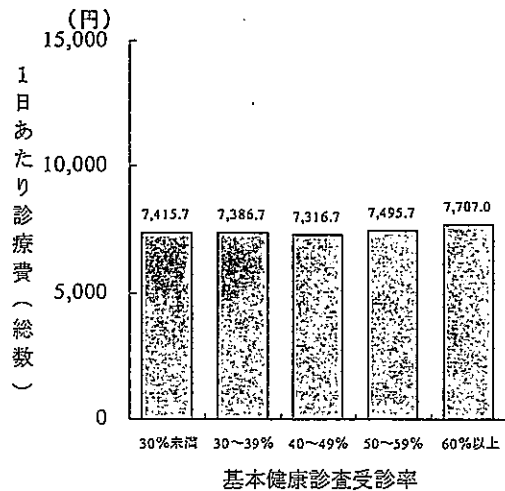
1) 総数



2) 入院

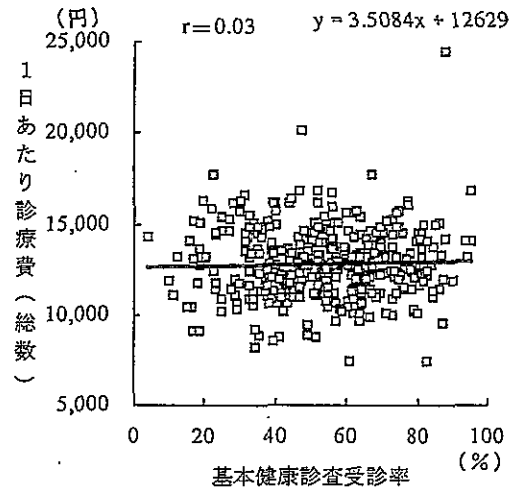
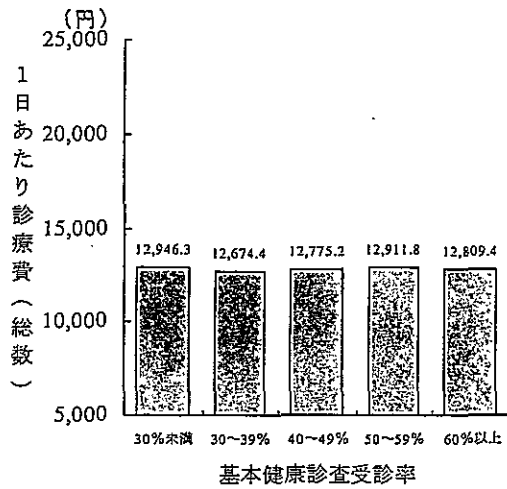


3) 入院外

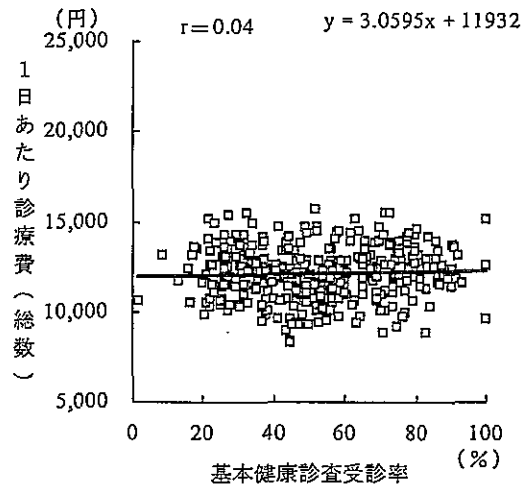
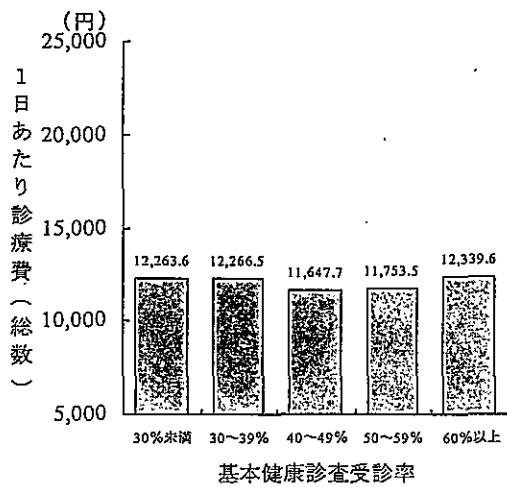


1) 1日あたり診療費 (総数)

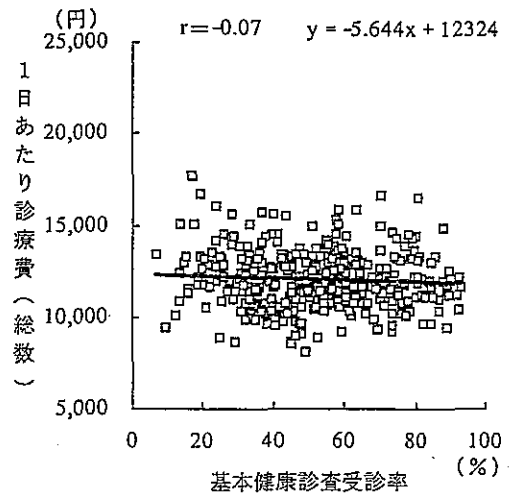
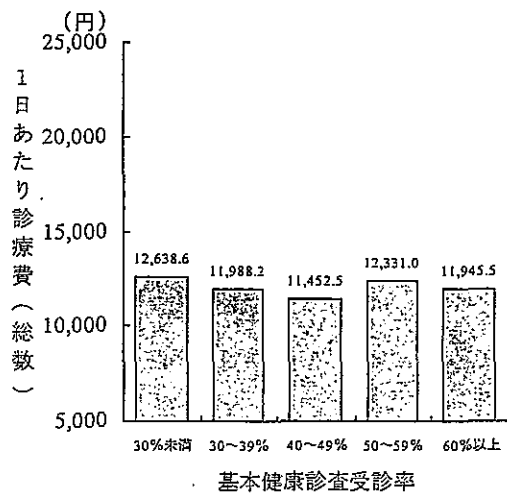
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



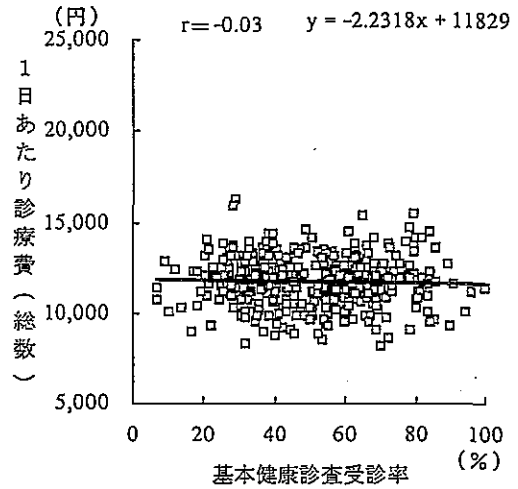
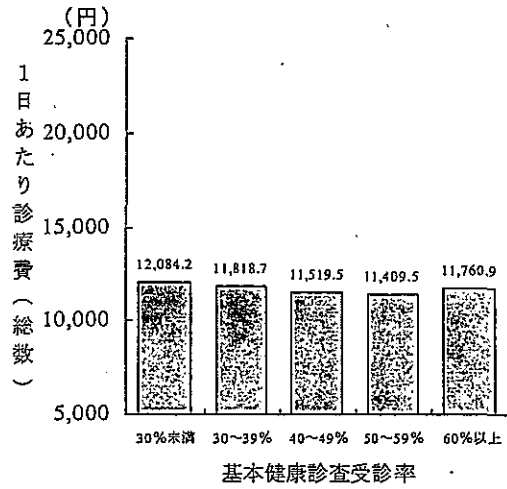
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



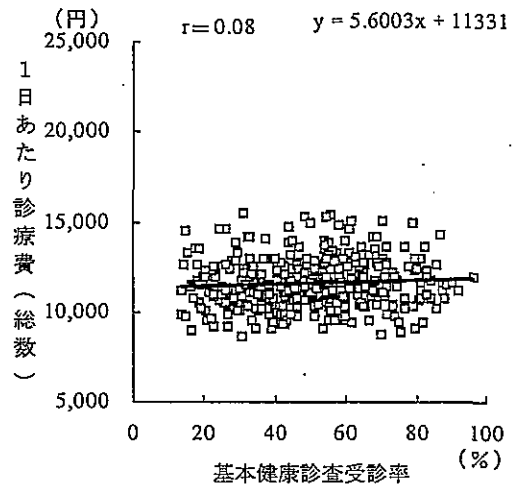
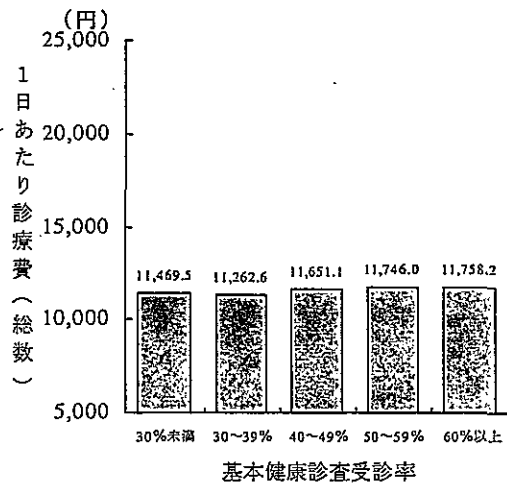
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



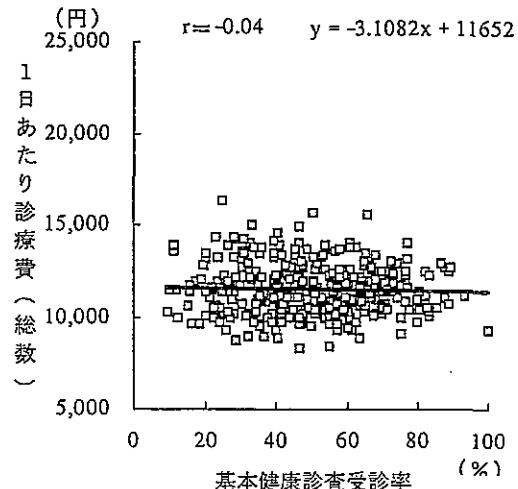
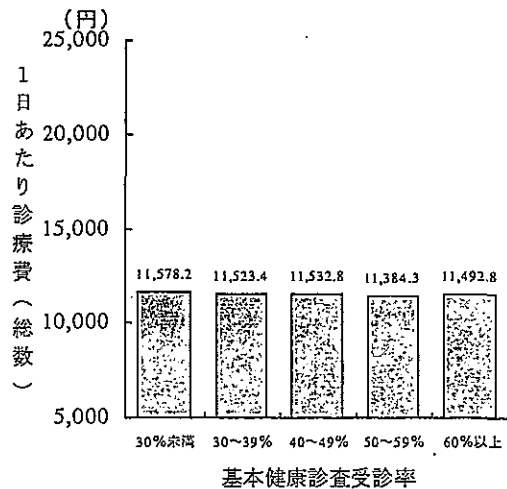
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



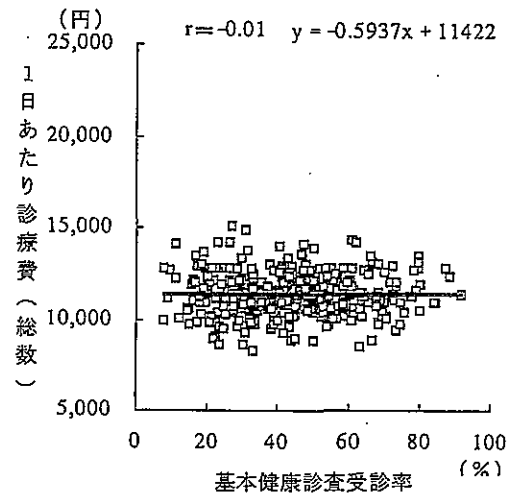
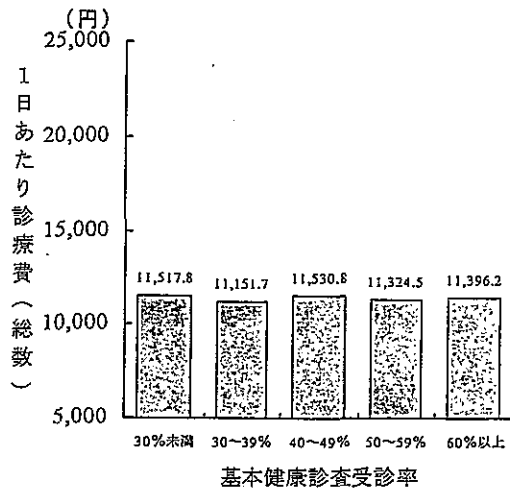
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



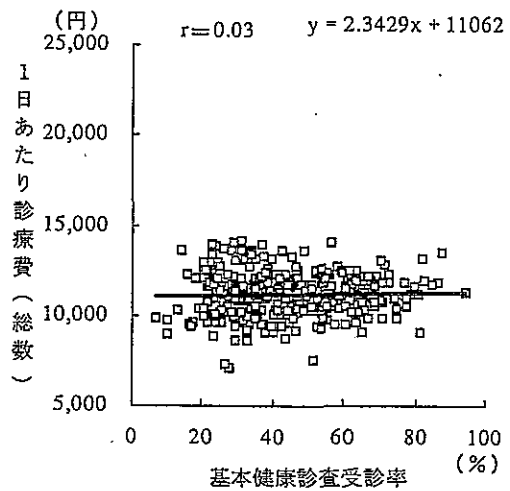
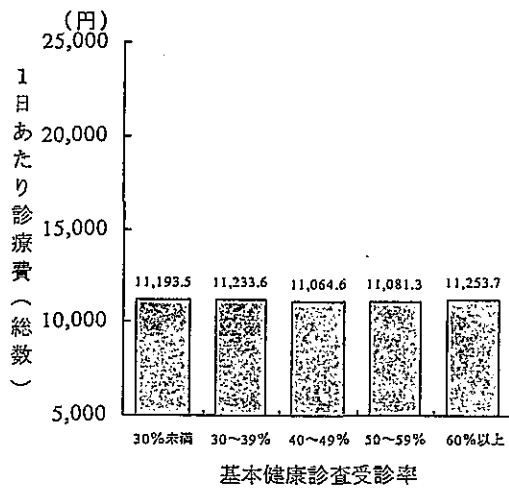
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



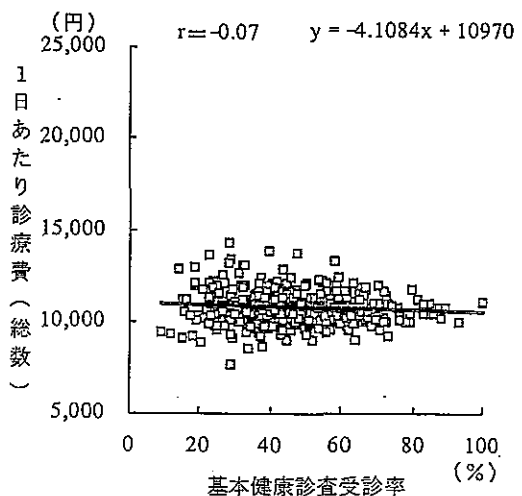
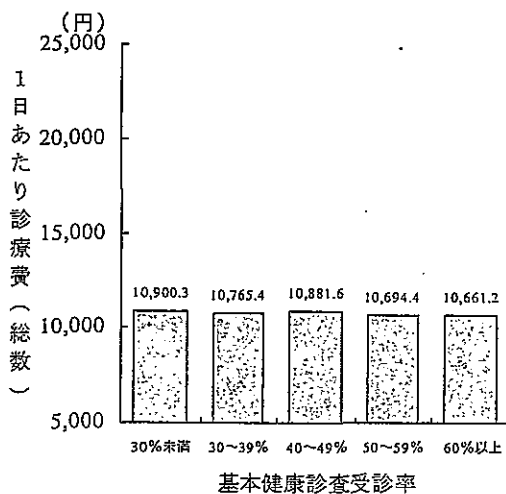
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

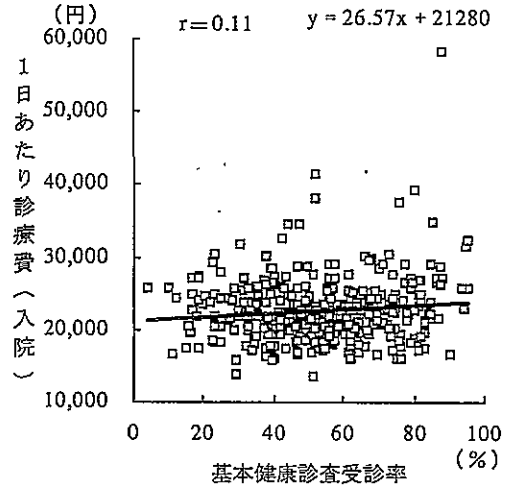
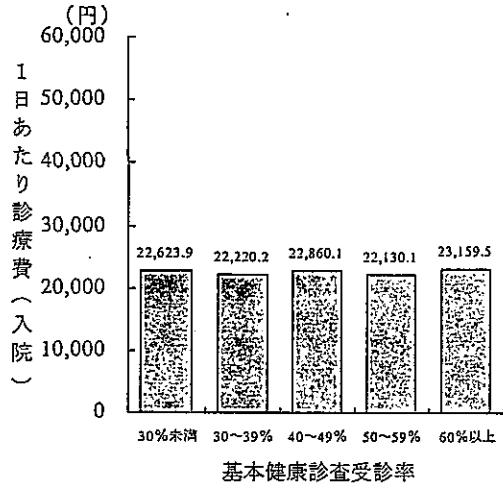


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

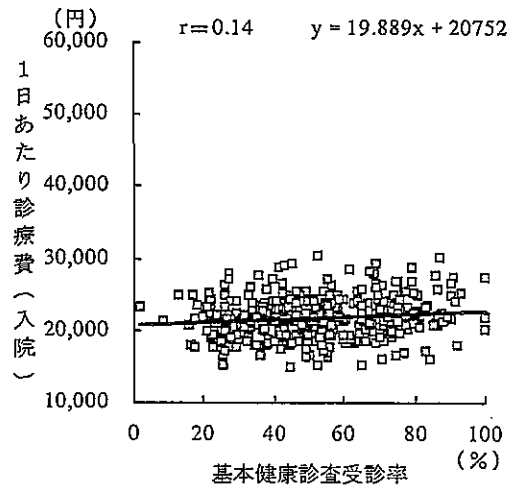
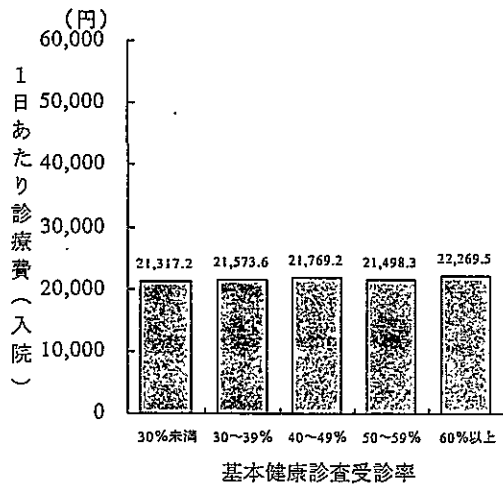


2) 1日あたり診療費 (入院)

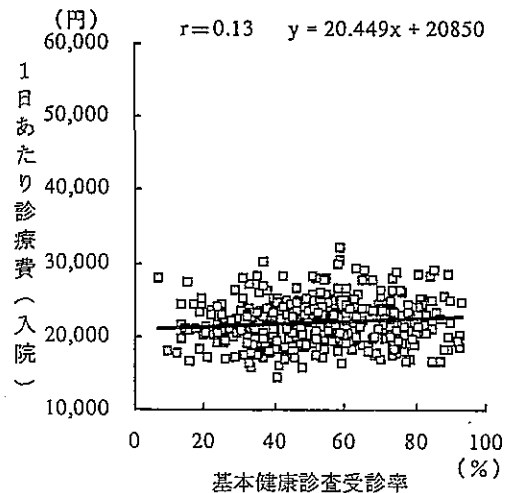
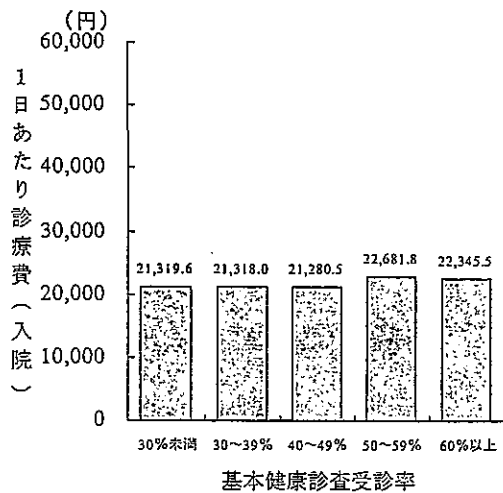
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



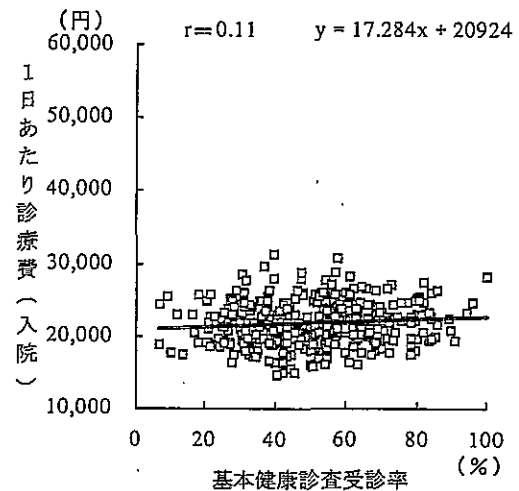
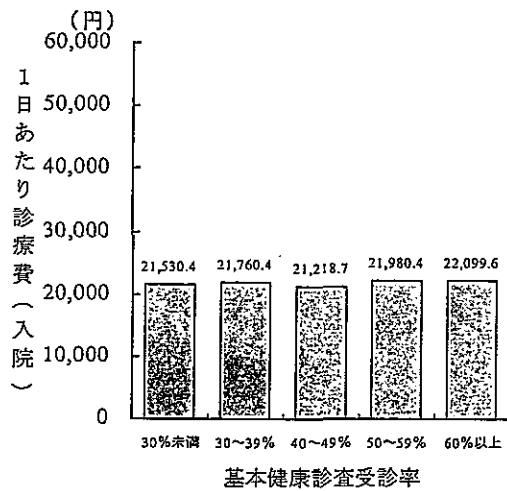
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



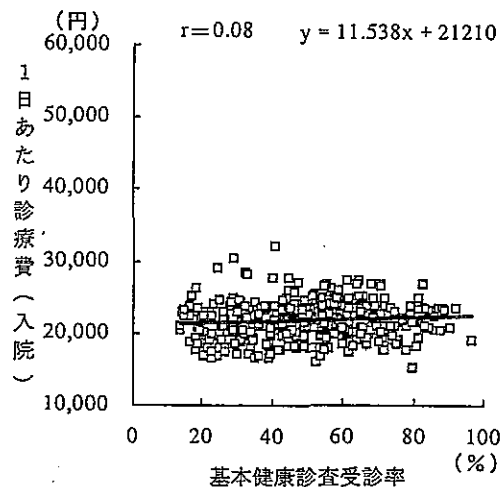
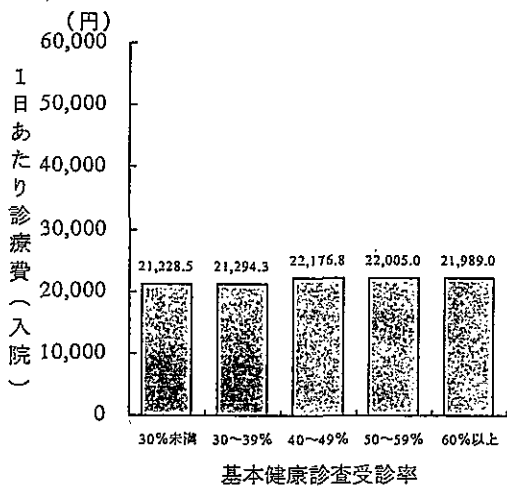
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



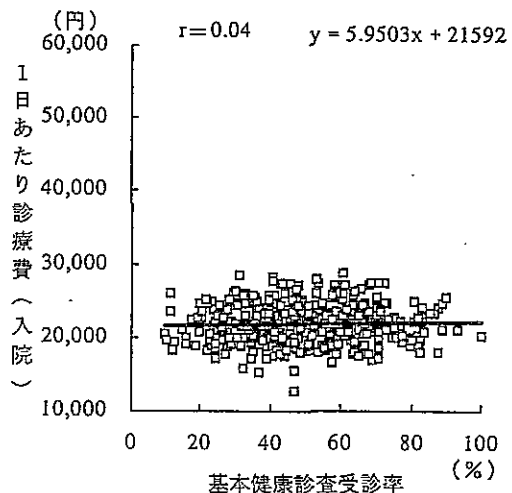
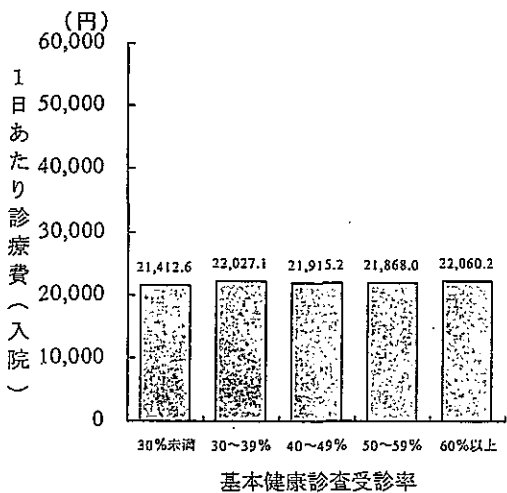
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



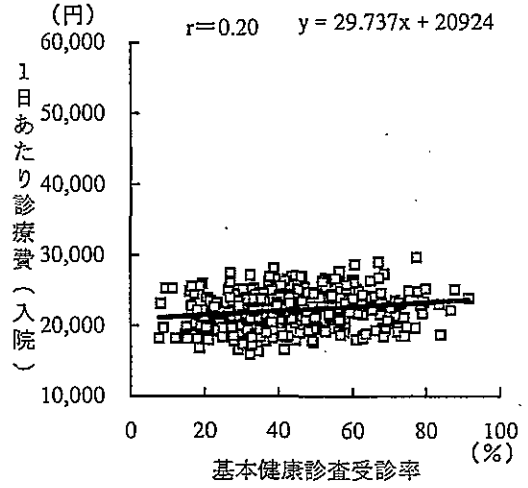
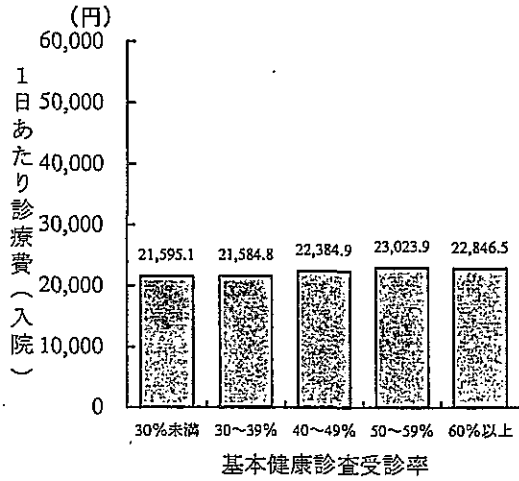
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



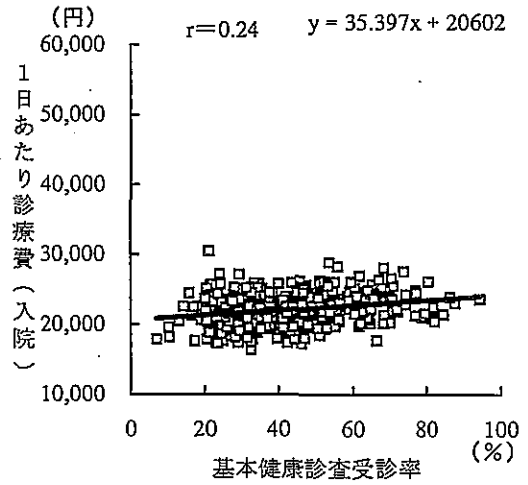
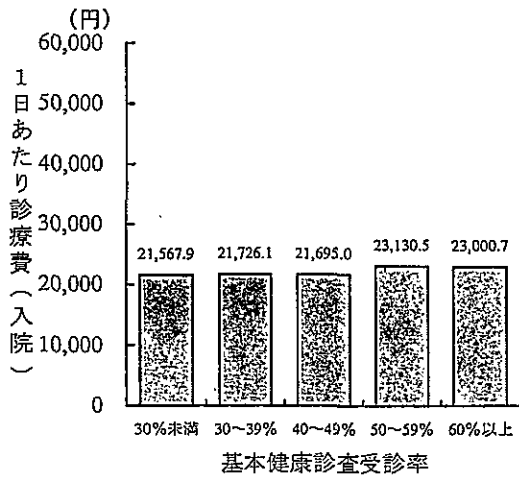
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



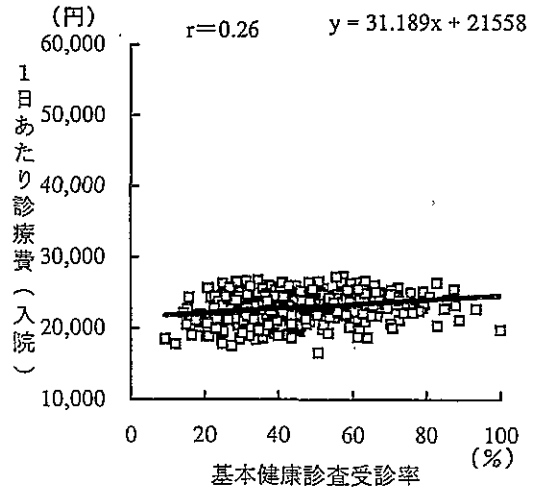
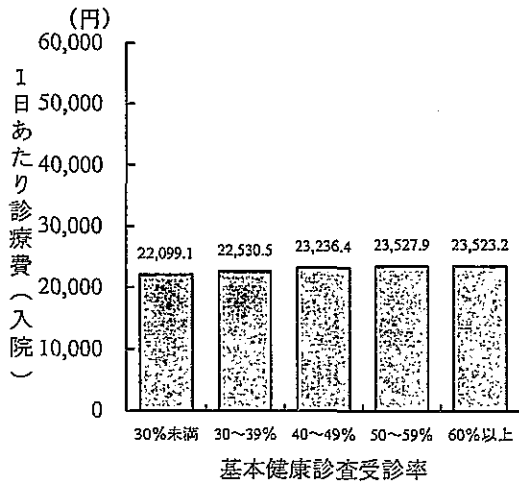
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)

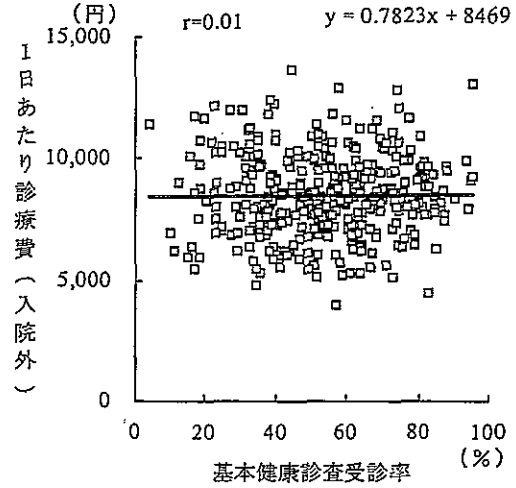
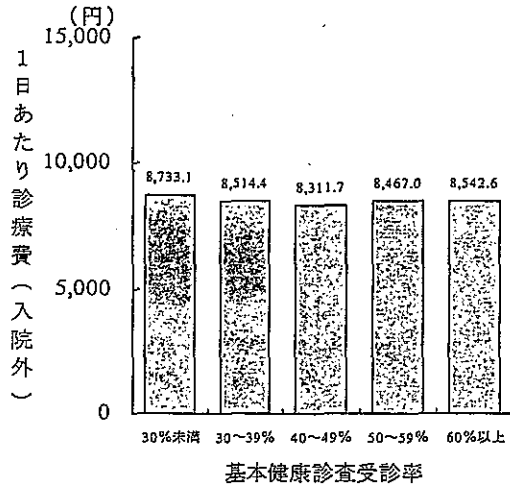


(9) 人口第9区分 (68,263人以上)

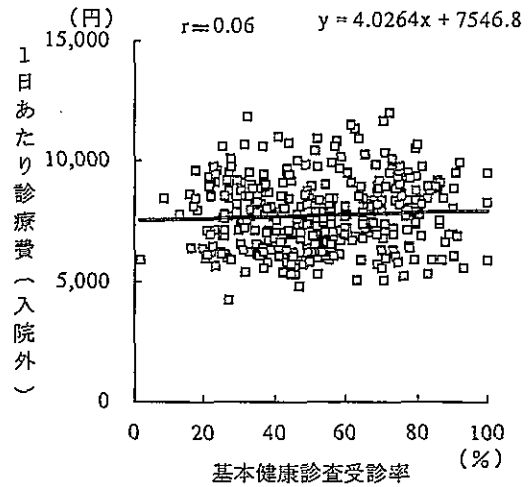
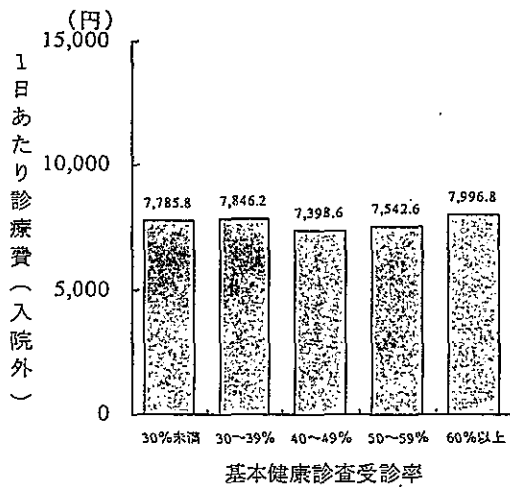


3) 1日あたり診療費 (入院外)

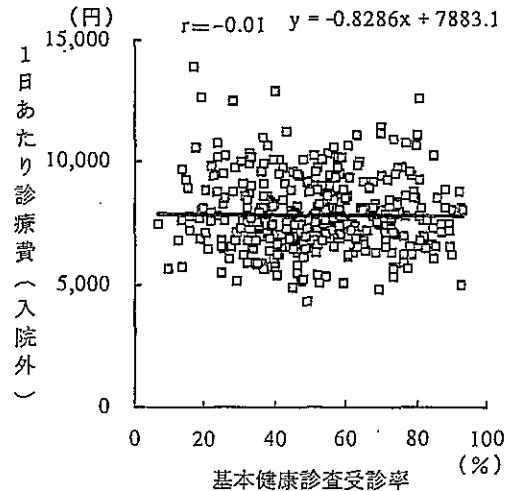
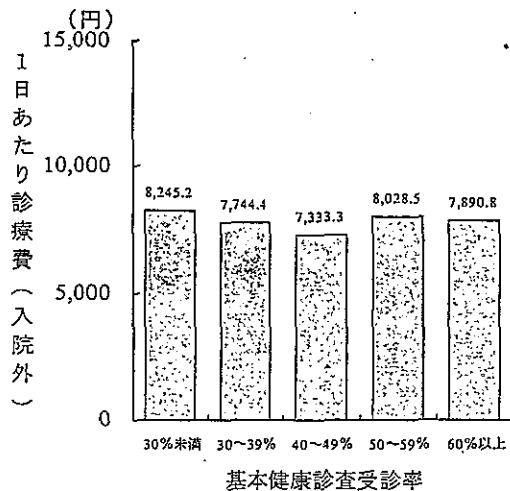
(1) 人口第1区分 (3,220人以下)



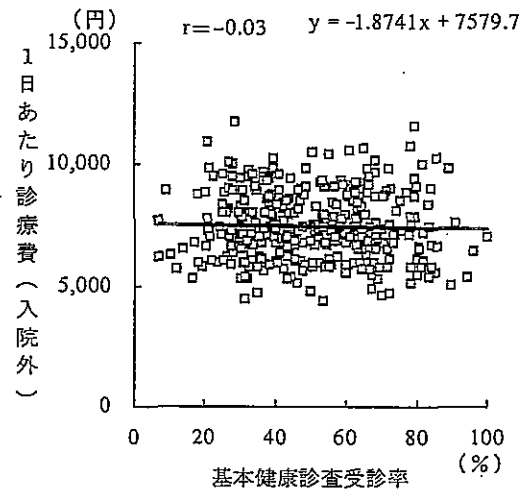
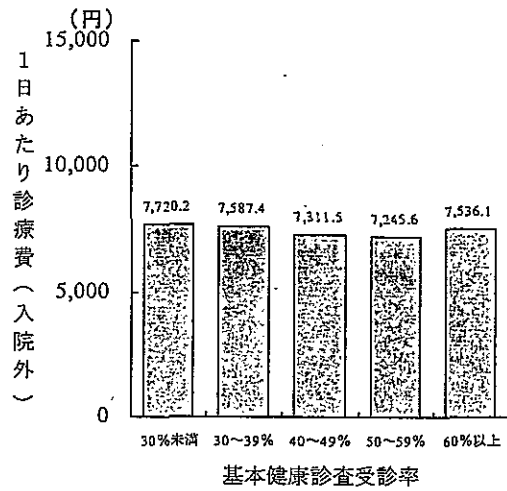
(2) 人口第2区分 (3,221~5,055人以下)



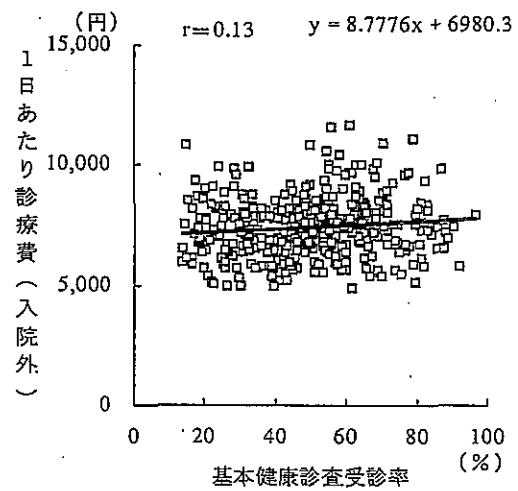
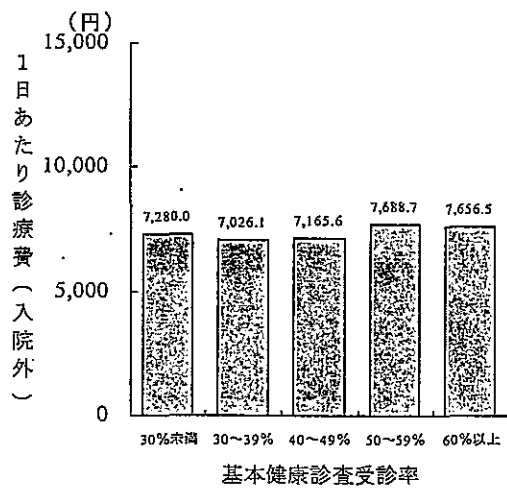
(3) 人口第3区分 (5,055~6,999人以下)



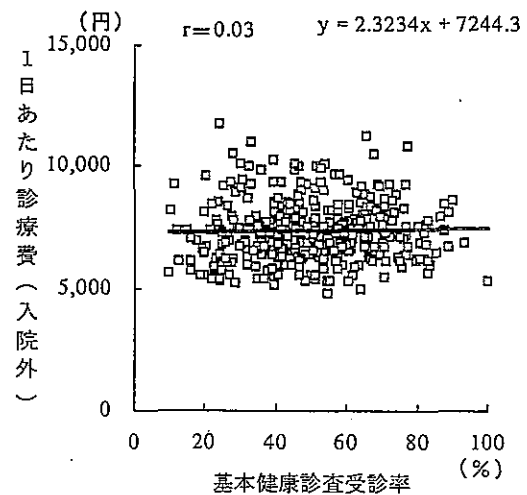
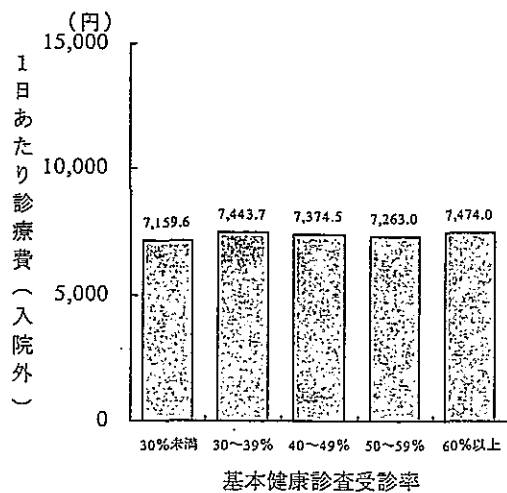
(4) 人口第4区分 (7,000~9,252人以下)



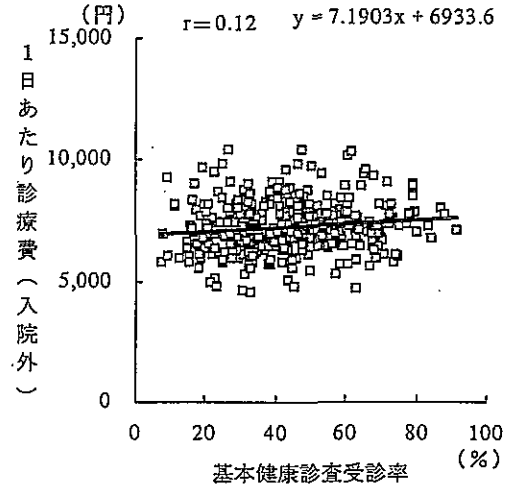
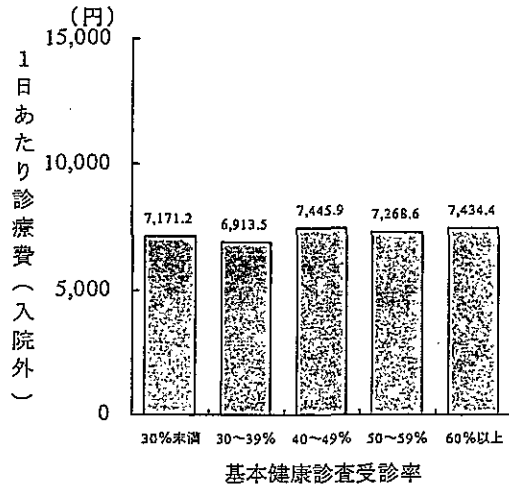
(5) 人口第5区分 (9,253~12,724人以下)



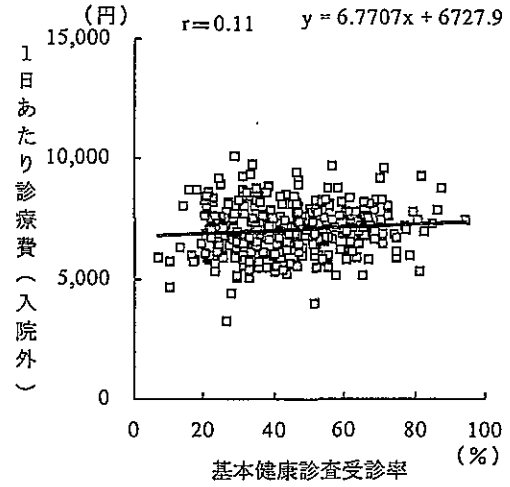
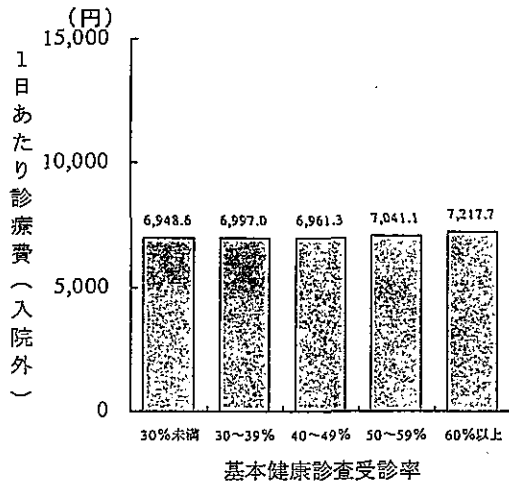
(6) 人口第6区分 (12,725~19,081人以下)



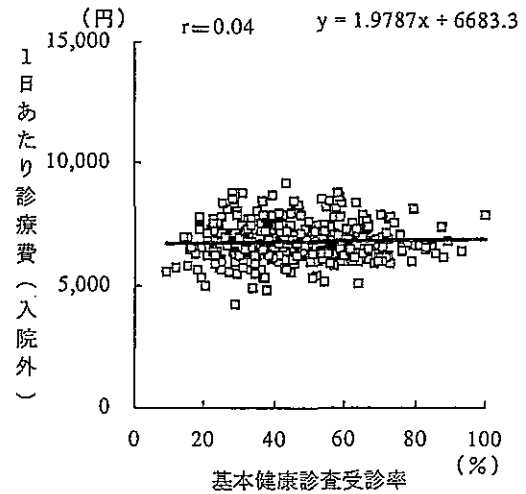
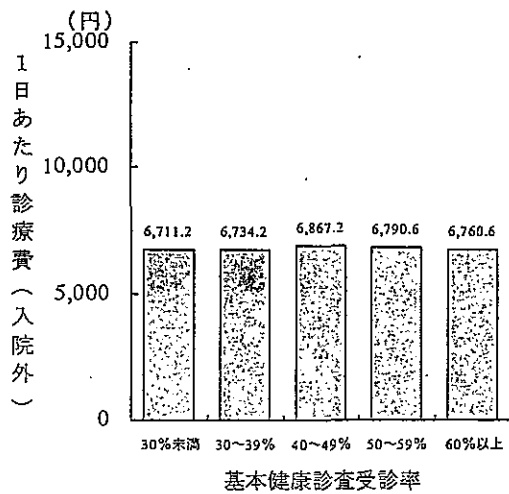
(7) 人口第7区分 (19,082~32,884人以下)



(8) 人口第8区分 (32,885~68,262人以下)



(9) 人口第9区分 (68,263人以上)



3. 老人保健事業が老人入院医療に及ぼす影響に関する分析

老人保健事業が老人入院医療に 及ぼす影響に関する分析

多田羅 浩三*¹ 新庄 文明*² 鈴木 雅丈*³
高鳥毛 敏雄*⁴ 中西 範幸*⁵ 黒田 研二*⁶

I はじめに

わが国の市町村の保健事業は、主として国民健康保険の保健施設活動の一環として多様な事業が推進され、貴重な成果があげられてきた。これらの実績を基盤に老人保健法が制定され、わが国の地域の保健予防事業がますます大きな進展をみせていることは周知のとおりである。

このようにして推進されてきた保健事業の効果に対する評価については、これまでも多くの研究成果が発表されている。しかしこれらの報告の多くは個々の事業の成果に関する分析や、人口規模の小さい農村地区での実績に基づくものが中心となっており、保健事業全般の制度としての評価については、必ずしも十分な知見が得られているとはいえない。

この点、老人保健法による保健事業は第一次5カ年計画を終了し、全国の市町村において多様で意欲的な事業が進められており、人口規模の大きい多くの市においても特筆すべき実績があげられている¹⁾。このような画期的な状況のなかで、とくにこれまで課題とされてきた都市部における実績についても、保健事業の進展の度合いに対応した人々の医療動向への影響について一定の分析が可能となってきたと考えられる。

そこで本研究は、老人保健法による保健事業の効果を明らかにすることを目的として、全国の一定規模の人口の都市を対象に昭和58年度および61年度の老人保健事業の実績と国民健康保険の諸指標について調査を行い、老人保健事業

が国民健康保険による老人の入院医療に及ぼす影響について分析を行ったものである。

II 方法と対象

調査は、昭和62年3月31日現在の人口が3万以上20万未満であった全国のすべての市、あるいは特別区（以下、市区）、計509カ所を対象に、所定の調査票を用いて、郵送自記式により実施した。

実施期間は、昭和63年3月から4月であり、対象となったすべての市区から回答を得ることができた。ここでは、受診率が不明であったものを除き、505の市区の回答を対象に分析を行った。

本分析における一般診査受診率は、調査回答から得られた各市区における老人保健法による一般健康診査の一般診査受診率である。老人入院医療における被保険者1人当たり入院日数は回答から得られた国民健康保険1件当たり入院日数、および受診率から算出したものである。同じく被保険者1人当たり入院診療費は、回答から得られた国民健康保険の1人当たり入院診療費、入院受診率は国民健康保険の入院受診率である。

本分析における改善指数は、一般健康診査の実績と入院医療の諸指標の経年的な推移について、各実績の変化（変化率）と合わせて各実績の目標値に対する達成の度合い（達成率）を加味した分析を行うために用いたものである。

* 1 大阪大学医学部公衆衛生学教室教授 * 2 同講師 * 3 同研究生 * 4 同助手 * 5 同助手 * 6 同講師

ここでは改善指数＝変化率×達成率として、
 一般診査受診率改善指数＝昭和61年度受診率／
 昭和58年度受診率×昭和61年度受診率／達成目
 標値50%×100、老人医療1人当たり入院日数
 改善指数＝昭和61年度入院日数／昭和58年度入
 院日数×昭和61年度入院日数／達成目標値20.9
 日（総数平均値）×100、老人医療1人当たり
 入院診療費改善指数＝昭和61年度入院診療費／
 昭和58年度入院診療費×昭和61年度入院診療
 費／達成目標値273千円（総数平均値）×100、
 老人医療入院受診率改善指数＝昭和61年度入院
 受診率／昭和58年度入院受診率×昭和61年度入
 院受診率／達成目標値89.3（総数平均値）×100
 として算出した。

Ⅲ 結 果

(1) 一般診査受診率区別にみた老人医療被
 保険者1人当たり入院日数、および1人当
 たり入院診療費、入院受診率の平均値

老人医療被保険者1人当たり入院日数（以下、
 老人1人当たり入院日数）、老人医療被保険者
 1人当たり入院診療費（以下、老人1人当たり
 入院診療費）、老人医療入院受診率（以下、老
 人入院受診率）の平均値は、それぞれ一般診査
 受診率の高い区分のところでは短く、あるいは
 表1 昭和61年度一般診査受診率区分別老人1人当たり入院
 日数、および1人当たり入院診療費、入院受診率の平均値

| 受診率区分 | 入院日数(日) | 入院診療費(千円) | 入院受診率 |
|---------|---------|-----------|--------|
| 総 数 | | | |
| 市区数 | 486 | 492 | 490 |
| 平均値 | 20.9 | 273 | 89 |
| 標準偏差 | 8.7 | 89 | 31 |
| -20%未満 | | | |
| 市区数 | 191 ** | 197 ** | 193 ** |
| 平均値 | 21.7 | 288 | 92 |
| 標準偏差 | 9.0 | 94 | 32 |
| 20%-40% | | | |
| 市区数 | 208 ** | 209 ** | 210 ** |
| 平均値 | 20.8 | 268 | 89 |
| 標準偏差 | 8.5 | 84 | 31 |
| 40%-60% | | | |
| 市区数 | 69 ** | 68 * | 69 ** |
| 平均値 | 20.1 | 259 | 87 |
| 標準偏差 | 7.8 | 80 | 28 |
| 60%- | | | |
| 市区数 | 18 | 18 | 18 |
| 平均値 | 14.5 | 207 | 67 |
| 標準偏差 | 5.8 | 58 | 22 |

注 * : p<0.05, ** : p<0.01

低くなっている傾向がみられた。とくに一般診
 査受診率が60%以上であった市区では、それ以
 下の受診率区分の市区の平均値に対し有意の差
 が認められた。(表1)

なお表1には示していないが、一般診査受診
 率区別にみた人口当たり病床数については、
 ここに記すべき差、あるいは一定の傾向は認め
 られなかった。

(2) 一般診査受診率と老人1人当たり入院日
 数の相関関係

一般診査受診率10%未満の実績は、いまだ評
 価が困難であると判断して分析の対象から除き、
 昭和61年度一般診査受診率が10%以上であった
 市区について、この年度の一般診査受診率と老
 人1人当たり入院日数の相関関係をみると、総
 数では対象市区数は439、得られた相関係数は
 -0.204(p<0.01)であった。また一般診査受
 診率を説明変数(X)、入院日数を目的変数(Y)
 とすると、 $Y=24.5-0.122X$ の回帰式が得ら
 れた。(図1)

(ア) 人口区分別の分析

上記の相関関係について、人口区分別にみる
 と、分析を行ったすべての人口区分において負
 の相関係数が得られた。最も大きな相関係数が
 得られたのは、人口8万以上10万未満の区分で
 あり、対象市区数は39、相関係数は-0.343(p
 <0.05)であった。(表2-1)

図1 昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院日数
 の相関関係 (昭和61年度一般診査受診率10%以上)

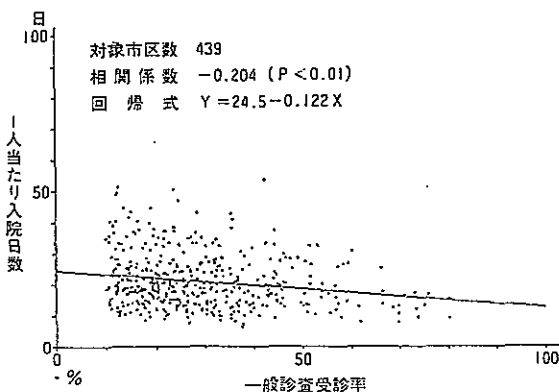


表2-1 人口区分別昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院日数の相関関係

| 人口区分 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|---------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| 総数 | 439 | -0.204** | 24.5 | -0.122 |
| 3万~4万未満 | 92 | -0.196 | 24.9 | -0.111 |
| 4万~5万 | 71 | -0.276* | 25.5 | -0.144 |
| 5万~6万 | 69 | -0.114 | 23.0 | -0.078 |
| 6万~7万 | 48 | -0.132 | 25.2 | -0.092 |
| 7万~8万 | 33 | -0.261 | 26.1 | -0.230 |
| 8万~10万 | 39 | -0.343* | 26.4 | -0.309 |
| 10万~20万 | 87 | -0.246* | 25.2 | -0.151 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
 Y:老人1人当たり入院日数(日)
 X:一般診査受診率(%)
 *:p<0.05, **:p<0.01

(イ) 人口当たり病床数区分別の分析

人口10万人当たり病床数区分別にみると、病床数2,500以上の区分を除き、分析を行ったすべての病床数区分で負の相関係数が得られた。最も大きな相関係数が得られたのは、病床数2,000以上2,500未満の区分で、対象市区数は40、相関係数は-0.403 (p<0.01)であった。(表2-2)

(ウ) 人口の大きい市についての分析

人口規模の大きい10万以上20万未満の区分の市区について、昭和58年度一般診査受診率が20%以上であった市区を対象に同じく相関関係をみると、対象市区数は24、相関係数は-0.557 (p<0.01)であった。(図2)

図2 人口10万以上20万未満の市における(昭和58年度受診率20%以上)昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院日数の相関関係

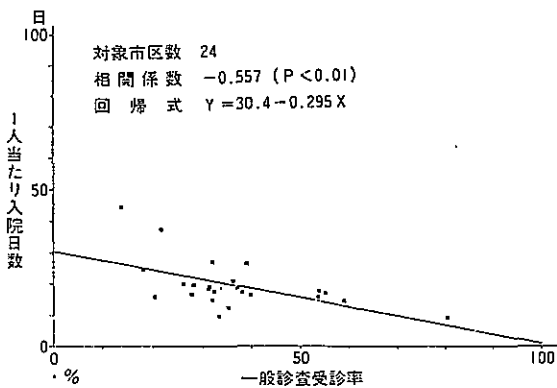


表2-2 人口10万対病床数区分別昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院日数の相関関係

| 人口10万対病床数 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|-----------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| ~500未満 | 32 | -0.317 | 18.6 | -0.098 |
| 500~1000 | 151 | -0.192* | 19.4 | -0.075 |
| 1000~1500 | 99 | -0.122 | 22.6 | -0.072 |
| 1500~2000 | 75 | -0.331** | 30.5 | -0.210 |
| 2000~2500 | 40 | -0.403** | 33.2 | -0.228 |
| 2500~ | 39 | 0.010 | 29.3 | 0.007 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
 Y:老人1人当たり入院日数(日)
 X:一般診査受診率(%)
 *:p<0.05, **:p<0.01

(3) 一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係

昭和61年度一般診査受診率が10%以上であった市区について、この年度の一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係をみると、総数では対象市区数は445、相関係数は-0.234 (p<0.01)であった。また一般診査受診率を説明変数(X)、入院診療費を目的変数(Y)とすると、Y=314.7-1.440Xの回帰式が得られた。(図3)

(ア) 人口区分別の分析

人口区分別に上記の相関関係をみると、分析を行ったすべての人口区分で負の係数が得られた。最も大きな相関係数が得られたのは、人口8万以上10万未満の区分であり、対象市区数は40、相関係数は-0.419 (p<0.01)であった。(表3-1)

図3 昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係(昭和61年度一般診査受診率10%以上)

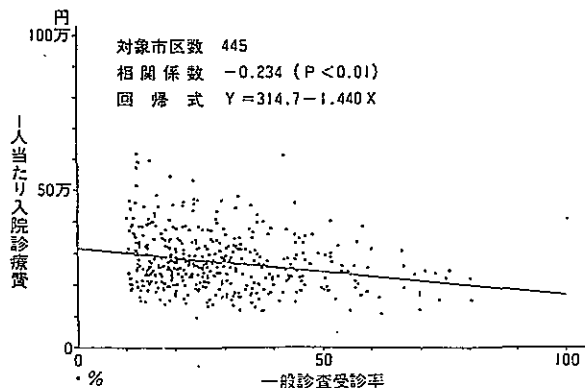


表3-1 人口区分別昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係

| 人口区分 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|---------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| 総数 | 445 | -0.234** | 314.7 | -1.440 |
| 3万~4万未満 | 91 | -0.169 | 296.2 | -0.997 |
| 4万~5万 | 71 | -0.286** | 313.5 | -1.459 |
| 5万~6万 | 71 | -0.096 | 288.7 | -0.662 |
| 6万~7万 | 48 | -0.200 | 327.8 | -1.296 |
| 7万~8万 | 34 | -0.388* | 358.9 | -3.544 |
| 8万~10万 | 40 | -0.419** | 373.9 | -4.505 |
| 10万~20万 | 90 | -0.220* | 318.5 | -1.402 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
Y：老人1人当たり入院診療費(千円)
X：一般診査受診率(%)
*：p<0.05, **：p<0.01

(イ) 人口当たり病床数区分別の分析

人口10万人当たり病床数区分別にも、分析を行ったすべての病床数区分で負の相関係数が得られた。最も大きな相関係数が得られたのは、病床数が1,500以上2,000未満の区分であり、対象数市区数は78、相関係数は-0.415 (p<0.01)であった。(表3-2)

(ウ) 人口当たり診療所数区分別の分析

人口10万人当たり診療所数区分別にも、分析を行ったすべての診療所数区分で負の係数が得られた。最も大きい相関係数が得られたのは、診療所数が80以上の区分で、対象市区数は66、得られた相関係数は-0.376 (p<0.01)であった。(表3-3)

表3-3 人口10万人当たり診療所数区分別昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係

| 人口10万対診療所数 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|------------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| ~40未満 | 62 | -0.239 | 328.2 | -1.308 |
| 40~50 | 86 | -0.322** | 322.4 | -2.250 |
| 50~60 | 99 | -0.227 | 324.4 | -1.502 |
| 60~70 | 81 | -0.177 | 292.9 | -1.183 |
| 70~80 | 47 | -0.095 | 294.8 | -0.524 |
| 80~ | 66 | -0.376** | 331.9 | -1.869 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
Y：老人1人当たり入院診療費(千円)
X：一般診査受診率(%)
*：p<0.05, **：p<0.01

表3-2 人口10万人当たり病床数区分別昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係

| 人口10万対病床数 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|-----------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| ~500未満 | 32 | -0.314 | 272.4 | -1.610 |
| 500~1000 | 153 | -0.254** | 280.3 | -1.247 |
| 1000~1500 | 101 | -0.096 | 284.6 | -0.611 |
| 1500~2000 | 78 | -0.415** | 375.3 | -2.619 |
| 2000~2500 | 40 | -0.336* | 373.0 | -1.892 |
| 2500~ | 38 | -0.061 | 359.1 | -0.449 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
Y：老人1人当たり入院診療費(千円)
X：一般診査受診率(%)
*：p<0.05, **：p<0.01

(エ) 人口の大きい市についての分析

10万以上20万未満の人口区分で、昭和58年度受診率が20%以上であった市区についてみると、対象市区数は24、相関係数は-0.563 (p<0.01)であった。(図4)

(4) 一般診査受診率と老人入院受診率の相関関係

人口10万人当たり病床数区分別にみた、昭和61年度一般診査受診率が10%以上であった市区のこの年度の一般診査受診率と老人入院受診率の相関関係についても、総数では対象市区数440、得られた相関係数は-0.184 (p<0.01)であった。また、分析を行ったすべての病床数区分で負の係数が得られた。最も大きな相関係数が得られたのは、病床数が2,000以上2,500未満の区分で、対象市区数は40、相関係数は-0.401 (p

図4 人口10万以上20万未満の市における(昭和58年度受診率20%以上)昭和61年度一般診査受診率と老人1人当たり入院診療費の相関関係

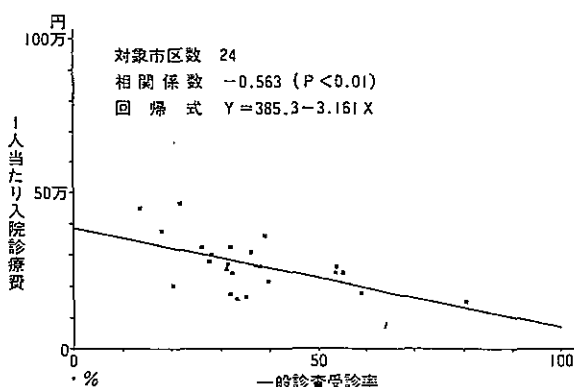


表4 人口10万人当たり病床数区分別一般診査受診率と老人入院受診率の相関関係

| 人口10万対 病床数 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|---------------|-----|----------|---------------|--------|
| | | | a | b |
| 総 数 | 440 | -0.184** | 101.5 | -0.401 |
| ～500未満 | 33 | -0.328 | 82.2 | -0.402 |
| 500～1000 | 152 | -0.163* | 85.2 | -0.240 |
| 1000～1500 | 101 | -0.101 | 94.7 | -0.220 |
| 1500～2000 | 75 | -0.332** | 123.6 | -0.747 |
| 2000～2500 | 40 | -0.401** | 132.4 | -0.800 |
| 2500～ | 39 | -0.030 | 117.9 | -0.080 |

注 ただし、一般診査受診率10%未満の市を除く。
Y:老人入院受診率
X:一般診査受診率(%)
*:p<0.05, p<0.01

<0.01)であった。(表4)

(5) 改善指数からみた分析

(ア) 一般診査受診率改善指数と老人入院医療諸指標の相関関係

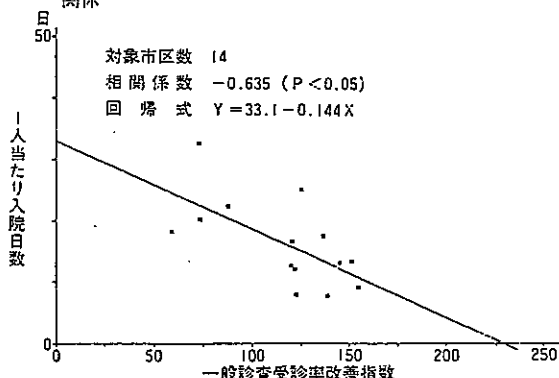
昭和58年度の一般診査受診率区分別にみた一般診査受診率改善指数と昭和61年度老人1人当たり入院日数、および1人当たり入院診療費、入院受診率の相関関係では、分析を行った全ての昭和58年度受診率区分において負の相関係数が得られた。また昭和58年度の一般診査受診率が高くなるのにもなって、得られた相関係数

表5-1 昭和58年度一般診査受診率区分別昭和61年度一般診査受診率改善指数と老人入院医療諸指標の相関関係

| 昭和58年度 一般診査受診率 | 老人保健法一般診査受診率改善指数 | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 老人入院医療 1人当たり日数 | 老人入院医療 1人当たり診療費 | 老人入院医療 受診率 |
| 10%以上 | -0.096 (n=328) | -0.125* (n=329) | -0.090 (n=331) |
| 20%以上(再掲) | -0.135 (n=172) | -0.148 (n=169) | -0.126 (n=172) |
| 30%以上(再掲) | -0.131 (n=96) | -0.168 (n=95) | -0.125 (n=96) |
| 40%以上(再掲) | -0.227 (n=51) | -0.235 (n=50) | -0.218 (n=51) |
| 50%以上(再掲) | -0.300 (n=27) | -0.352 (n=27) | -0.294 (n=27) |
| 60%以上(再掲) | -0.655* (n=14) | -0.557* (n=14) | -0.584* (n=14) |
| 70%以上(再掲) | -0.719* (n=9) | -0.620 (n=8) | -0.668* (n=9) |

注 ただし、一般診査受診率改善指数=昭和61年度受診率/昭和58年度受診率×昭和61年度受診率/達成目標値50%×100
*:p<0.05

図5 昭和58年度一般診査受診率が60%以上の市における一般診査受診率改善指数と老人1人当たり入院日数の相関関係



注 一般診査受診率改善指数=昭和61年度一般診査受診率/昭和58年度一般診査受診率×昭和61年度一般診査受診率/達成目標値50%×100

が大きくなる傾向がみられた。(表5-1)

とくに昭和58年度の一般診査受診率が60%以上の実績のあった市区における、一般診査受診率改善指数と昭和61年度老人1人当たり入院日数、および1人当たり入院診療費、入院受診率との相関関係をみると、対象市区数は14であり、得られた相関係数はそれぞれ-0.635(p<0.05)、および-0.557(p<0.05)、-0.584(p<0.05)であった。(図5)

(イ) 一般診査受診率改善指数と老人入院医療諸指標の改善指数の相関関係

一般診査受診率改善指数と老人1人当たり入院日数、および1人当たり入院診療費、入院受診率の各改善指数の相関関係についても、同じく分析を行ったすべての昭和58年度受診率区分において負の係数が得られた。また昭和58年度の一般診査受診率が高くなるのにもない相関係数がより大きくなる傾向が認められた。

とくに昭和58年度の一般診査受診率が60%以上の実績のあった市区における、一般診査受診率改善指数と昭和61年度老人1人当たり入院日数、および1人当たり入院診療費、入院受診率の改善指数の相関関係をみると、対象市区数は14であり、得られた相関係数はそれぞれ-0.557(p<0.05) および-0.467、-0.507であった。(表5-2)

表5-2 昭和58年度一般診査受診率区分別昭和61年度一般診査受診率改善指数と老人入院医療諸指標改善指数の相関関係

| 昭和58年度 一般診査受診率 | 老人保健法一般診査受診率改善指数 | | |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| | 老人入院医療改善指数 1人当たり日数 | 老人入院医療改善指数 1人当たり診察費 | 老人入院医療改善指数 受診率 |
| 10%以上 | -0.089 (n=319) | -0.108 (n=326) | -0.076 (n=327) |
| 20%以上(再掲) | -0.134 (n=164) | -0.124 (n=168) | -0.106 (n=170) |
| 30%以上(再掲) | -0.145 (n=94) | -0.170 (n=95) | -0.135 (n=95) |
| 40%以上(再掲) | -0.264 (n=50) | -0.236 (n=50) | -0.255 (n=50) |
| 50%以上(再掲) | -0.310 (n=27) | -0.361 (n=27) | -0.316 (n=27) |
| 60%以上(再掲) | -0.557* (n=14) | -0.467 (n=14) | -0.507 (n=14) |
| 70%以上(再掲) | -0.613 (n=9) | -0.560 (n=8) | -0.547 (n=9) |

注 ただし、一般診査受診率改善指数=昭和61年度受診率/昭和58年度受診率×昭和61年度受診率/達成目標値50%×100
 老人1人当たり入院日数改善指数=昭和61年度入院日数/昭和58年度入院日数×昭和61年度入院日数/総数平均値20.9日×100
 老人1人当たり入院診察費改善指数=昭和61年度診察費/昭和58年度診察費×昭和61年度診察費/総数平均値273千円×100
 老人入院受診率改善指数=昭和61年度受診率/昭和58年度受診率×昭和61年度受診率/総数平均値89.3×100
 * : p<0.05

表5-3 老人保健法一般診査受診率改善指数と老人1人当たり入院日数改善指数の相関関係

| | 市区数 | 相関係数 |
|-------------|-----|---------|
| 人口区分 | | |
| 3万~5万未満 | 75 | -0.237* |
| 5万~10万 | 66 | 0.097 |
| 10万~20万 | 23 | -0.330 |
| 人口10万対病床数区分 | | |
| ~1000未満 | 71 | -0.252* |
| 1000~1500 | 41 | -0.094 |
| 1500~ | 51 | -0.016 |

* : p<0.05

表6 昭和61年度一般診査受診率とその他の保健事業実績の相関関係

| 人口区分 | 一般診査受診率 | | | | | |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | 胃がん検診 受診率 | 子宮がん検診 受診率 | 健康教育 参加人数 | 健康相談 参加人数 | 機能訓練 参加人数 | 訪問指導 延べ回数 |
| 総数 | 0.496** (n=504) | 0.382** (n=504) | 0.259** (n=497) | 0.285** (n=498) | -0.026 (n=312) | 0.237** (n=496) |
| 3万~5万未満 | 0.336** (n=174) | 0.350** (n=174) | 0.067* (n=169) | 0.189* (n=170) | -0.007 (n=96) | 0.113 (n=169) |
| 5万~10万 | 0.518** (n=223) | 0.374** (n=223) | 0.287** (n=222) | 0.253** (n=222) | -0.088 (n=137) | 0.209** (n=220) |
| 10万~20万 | 0.619** (n=107) | 0.417** (n=107) | 0.511** (n=106) | 0.241* (n=106) | 0.069 (n=79) | 0.414** (n=107) |

注 健康教育参加人数：参加延べ人数の40歳以上人口に対する百分率
 健康相談参加人数：参加延べ人数の40歳以上人口に対する百分率
 機能訓練参加人数：参加延べ人数の70歳以上人口に対する百分率
 訪問指導延べ回数：訪問延べ回数の70歳以上人口に対する百分率
 * : p<0.05, ** : p<0.01

(ウ) 人口区分別、および人口当たり病床数区分別にみた一般診査受診率改善指数と老人1人当たり入院日数改善指数の相関関係

一般診査受診率改善指数と老人1人当たり入院日数改善指数の相関関係について、昭和58年度受診率が20%以上であった市区を対象に人口区分別に分析すると、3万以上5万未満の市区では-0.237 (p<0.05)、10万以上20万未満の市区では-0.330の相関係数が得られた。

また人口10万当たり病床数区分別にみても、分析を行ったすべての病床数区分で負の相関係数が得られた。病床数1,000未満の市区では-0.252 (p<0.05)の相関係数が得られた。(表5-3)

(6) 一般診査受診率と他の保健事業実績の相関関係

一般診査受診率と他の保健事業実績の相関関係をみると、胃がん検診受診率、子宮がん検診受診率、健康教育参加人数(対40歳以上人口)、健康相談参加人数(対40歳以上人口)、訪問指導延べ回数(対70歳以上人口)ではすべて有意の正の相関係数が得られた。機能訓練参加人数(対70歳以上人口)では相関関係が認められなかった。これらの結果は、分析を行ったすべての人口区分において、ほぼ同様の傾向が認められた。(表6)

(7) 保健婦数と一般診査受診率の相関関係

人口当たり市町村保健婦数と一般診査受診率

の間には、有意の正の相関関係が認められた。総数では、相関係数は0.416 (p<0.01)であった。また人口当たり保健婦数を説明変数(X)、一般診査受診率を目的変数(Y)とすると、 $Y=15.0-1.17X$ の回帰式が得られた。(表7)

表7 昭和61年度人口当たり保健婦数と一般診査受診率の相関関係

| 人口区分 | 市区数 | 相関係数 | 回帰式 Y=a+bX | |
|---------|-----|----------|---------------|------|
| | | | a | b |
| 総数 | 504 | -0.416** | 15.0 | 1.17 |
| 3万～5万未満 | 174 | -0.223** | 23.9 | 0.66 |
| 5万～10万 | 223 | -0.467** | 11.7 | 1.31 |
| 10万～20万 | 107 | -0.508** | 9.7 | 2.07 |

注 Y:一般診査受診率(%)
X:人口10万人当たり保健婦数
** p<0.01

Ⅳ 考 察

(1) 一般診査受診率が老人入院医療諸指標に及ぼす影響について

老人保健事業は、すでに優れた保健活動の実績を有している全国の市町村の経験の中に、その事業内容の原形を見ることができる。市町村の保健事業のモデルとされた岩手県沢内村や長野県八千穂村、高知県野市町などにおいては早期から循環器検診が開始され、住民の健康管理に大きな成果があげられたことは、よく知られている通りである。そしてこれらの地域においては国民健康保険1人当たり診療費や、1件当たり入院日数について県平均との間に、大きな差が見られることが報告されてきた³¹⁾³⁵⁾。

今回の調査研究は、さらに老人保健法によって推進されている保健事業の制度としての効果を明らかにすることを目的として、老人保健法を基盤として実施されている一定の人口規模のすべての都市地区における保健事業の成果について分析を試みたものである。

本分析においては、保健事業の推進に対し一般診査の受診率の向上が大きな目標として掲げられてきたこと、またその実績向上にはめざましい進展がみられたことなどから、一般診査受診率を対象市区の保健事業の成果を代表する実績として用いた。今回の調査結果においても一般診査受診率と他の保健事業の実績との間には一定の有意な相関関係がみられており、一般診査受診率は対象市区の保健事業全般の成果を反映しているものと考えられる。

一般診査受診率区分別に老人入院医療の諸指標をみると60%以上の受診率区分において顕著な各指標の減少、あるいは低下がみられた。このことは保健事業の成果を一定程度の大ききで把握しうようになるには、少なくとも一般診査受診率が厚生省が目標値として定めた50%以上を達成する必要があることを示唆していると思われる。しかし一般診査受診率(10%以上)と老人入院医療の諸指標の間には、総数、あるいは人口区分別、人口当たり病床数区分別にも、分析を行ったほぼ全ての区分において負の相関係数が得られており、なかには一定の大きさの相関係数も得られている。このことは一般診査の受診率の向上は、どのような程度であっても、なんらかの形で老人の入院医療に優れた影響を与えていることを示しているといえる。

(2) 回帰式からみた受診率向上の効果の検討

本分析で得られた一般診査受診率(X)と老人1人当たり入院日数(Y)の間の回帰式($Y = 24.5 - 0.122X$)の回帰係数を用いて、仮に全国の老人保健事業の効果について試算を行うとすれば、老人医療の被保険者数は約850万人であり、昭和60年度から61年度には一般診査受診率は25.5%から27.6%へ2.1%増加しているの、老人の入院日数を約218万日($= 0.122日 \times 2.1 \times 850万$)減少させたと算出することができる。

また人口8万以上10万未満の区分の市区について、70歳以上の人口が5,000人とすると、本分析から得られた一般診査受診率(X)と老人1人当たり入院日数(Y)の間の回帰式($Y = 26.4 - 0.309X$)からすると、一般診査受診率が1%あがると、老人の入院日数が1,545日($= 0.309日 \times 1.0 \times 5,000$)減少すると算出することができる。

一方、人口10万人当たり保健婦数(X)と一般診査受診率(Y)の間の回帰式($Y = 15.0 + 1.17X$)の回帰係数を使うと、人口10万人当たり0.85人($= 1.0 \div 1.17$)の保健婦の増員があれば、この1%の受診率の上昇が可能であると試算することができる。

(3) 改善指数からみた分析について

昭和58年度の一般診査受診率区分別にみた一般診査受診率改善指数と、昭和61年度老人入院医療の諸指標、あるいは諸指標の改善指数の間の相関関係では、分析を行ったすべての受診率区分において負の相関係数が得られた。とくに昭和58年度一般診査受診率が50%以上の市区においては、一定の大きさの負の相関係数が得られた。

本分析で用いた一般診査受診率の改善指数と老人入院医療各指標、あるいは一般診査受診率の改善指数と各指標の改善指数の間の相関係数の大きさは、改善指数の性格から考えて、分析を行った変数間における因果関係の存在を反映しているものと考えられる。

そうであるとすればここで得られた結果は、一般診査の受診率が少しでも向上すれば、それだけなんらかの形で事業の効果を期待できること、しかも高い実績を有するところほど、保健事業の実績の推移が入院医療の推移に対しより大きな影響を与えていることを示していると思われる。

(4) 一般健康診査と他の保健事業との関連について

一般診査受診率は、がん検診や健康教育など他の保健事業実績との間に、一定の正の相関関係が認められたことは、前にも記したように一般診査の受診率が高い市区では、保健事業全体が広く普及していることを示していると思われる。

この点からも、一般診査受診率の向上は、保健事業の広い普及を示すものであり、このことが老人の入院医療に優れた影響を及ぼしても不思議ではないと考えられる。

(5) 保健婦数の充実について

人口当たり市町村保健婦数と一般診査受診率など保健事業の実績の間には、有意の相関関係が認められた。すでに筆者らは、保健所型別に分析を行い、人口当たり市町村保健婦数と一般

診査受診率など保健事業の実績の間には一定の相関関係を有することを報告しているが¹⁾、今回の調査研究においてもほぼ同様の結果を得ることができた。市町村の保健婦が、市町村を実施主体として進められる老人保健事業の推進に対し、極めて大きな役割を担っていることが、再度、明らかになったといえる。

保健事業の推進は老人の入院医療の動向に対し優れた効果を見せており、その保健事業の実績は人口当たりの保健婦数の影響を受けている。結局、わが国の老人の健康確保に対して、保健婦数の充実が不可欠の課題であることが示されていると考える。

最後に、本研究にご協力をいただいた全国の509市区の担当者の方々、また終始温かいご支援をたまわった厚生省老人保健課の方々に、衷心より謝意を表したい。また本研究は昭和63年度健康づくり等調査研究事業（老人保健総合研究事業）の助成を受けて実施したものであり、記して謝意を表したい。

文 献

- 1) 厚生省保健医療局老人保健部老人保健課編：昭和62年度全国市町村健康マップ数値表、健康・体力づくり事業財団、1988
- 2) 厚生省大臣官房老人保健福祉部老人保健課監修：老人保健事業のすすめ方—都市部における取り組み—、ぎょうせい、1990
- 3) 小沢秀樹ほか：地域における循環器疾患予防対策と国民健康保険医療費、日本公衆衛生雑誌、29、289—299、1982
- 4) 多田羅浩三ほか編：市町村の保健事業—原点からのレポート—、日本公衆衛生協会、1—27、1984
- 5) 橋本正己ほか：昭和59年度健康づくり等調査研究報告書—地域における健康管理体制の推進に関する研究—、1985
- 6) 多田羅浩三ほか：保健所型別にみた保健事業の実績と人口当たり保健婦数の相関関係に関する研究、日本公衆衛生雑誌、35、115—123、1988

4. Relation between use of health check ups starting in middle age and demand for inpatient care by elderly people in Japan

PAPERS

Relation between use of health check ups starting in middle age and demand for inpatient care by elderly people in Japan

Kozo Tatara, Fumiaki Shinsho, Masatake Suzuki, Toshio Takatorige, Noriyuki Nakanishi, Kenji Kuroda

Abstract

Objective—To find out whether there is any correlation between the use of general health check ups (provided for by the Health Services for the Elderly Act 1982) by insured Japanese residents aged 40 or older and demand by the elderly for inpatient care.

Design—A questionnaire was posted in 1988 to municipal offices of Japanese cities. All questionnaires were returned with data for 1983 and 1986.

Setting—All 509 Japanese cities with a population of 30 000-199 999.

Subjects—All people aged 40 or older who hold a resident card and are not offered health examinations at work are eligible for general health check ups. The questionnaire also inquired about use of inpatient care by elderly residents (aged 70 or older) who were covered by national health insurance.

Main outcome measures—Correlation coefficients between the rates of use of general health check ups and mean annual bed days for the elderly. Comparison of relative changes by analysis of correlation between improvement indices in mean bed days and mean inpatient fee.

Results—In cities with relatively high rates of use of health check ups both the mean annual bed days and the mean inpatient fee for the elderly tended to be low. Correlation coefficients between the logarithmic rates of use of check ups and mean bed days by sizes of cities and number of beds were all negative values. There tended to be more correlation between improvement indices for rate of use of check ups and both mean bed days and mean inpatient fee with higher rates of use in 1983, and the correlation was significant for rates of 60% or more.

Conclusions—Strong health service programmes that start in middle age decrease the demand for inpatient care of the elderly. It was estimated that in a single year from 1985 to 1986, when there was an increase in the rate of use of check ups from 25.5% to 27.6%, the reduction in the number of bed days for the total of 8.5 million elderly insured people was 2.21 million bed days.

Introduction

The Health Services for the Elderly Act 1982 has provided for six health services that are inexpensive or free for all people in any area of Japan who hold a resident card, are at least 40 years old, and are not offered periodical health examinations at their place of work. These services comprise a notebook given to residents, in which they can keep the results of health check ups; health education for groups; health counselling for individuals; health examinations, including general health check ups, with special examinations when indicated, and screening for gastric and cervical cancer; rehabilitation programmes; and

home visits. These services have come to be widely used in the past few years.¹ The act is a key part of governmental efforts to prepare for the rapid increase in the absolute and relative numbers of elderly people projected for the near future.

Middle aged people are covered in this act, which was drawn up for the elderly (aged 70 or older), because it is generally believed that maintenance of health in middle aged people will contribute to health when these people become elderly.²

The numbers of people who received general health check ups in 1983, the first full year for which the act was in effect, and 1986, the end of the first five year period for the act (counting 1982), were 6.17 million and 8.13 million, respectively, among whom 0.94 million and 1.23 million people were hypertensive according to the World Health Organisation definition.³ In 1983 and 1986, 2.00 million and 3.68 million people, respectively, received special examinations.

In this paper "general health check ups" refers to examinations provided directly by local health authorities or by contracted local physicians as a result of the act of 1982; it includes general physical examinations by doctors, measurement of blood pressure, and urine analysis, all of which are done for all residents aged 40 or older who request a health check up. Assays of red blood cell count, haemoglobin concentration, packed cell volume, total serum cholesterol concentration, blood glucose concentration, and aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase activities; electrocardiography; and an eye examination are also done in special examinations if indicated. Residents can usually obtain general health check ups at community health centres or doctors' surgeries. The dates when the health examination services are available are announced in newsletters published periodically by the local governments. After the check ups, depending on the results, the residents can receive health education in a group setting or ask for individual health counselling. When necessary a public health nurse may visit the resident to offer information.

In this survey we looked for correlation between the rate of use of general health check ups provided for by the act in 509 Japanese cities and the use of inpatient services by people aged 70 or older in these cities.

Methods

A questionnaire was posted in March 1988 to the municipal offices of all 509 cities in Japan with a population of 30 000-199 999 on 31 March 1987, according to the resident card records of each city. The six districts in Tokyo of appropriate size (out of the total of 23 districts) were included and counted as six cities.

The municipal officials assigned to the task of completing the questionnaire were the people with

Department of Public Health, Osaka University Medical School, Osaka, Japan 530
Kozo Tatara, MD, professor
Fumiaki Shinsho, DDS, lecturer
Masatake Suzuki, MD, research fellow
Toshio Takatorige, MD, lecturer
Noriyuki Nakanishi, MD, lecturer
Kenji Kuroda, MD, senior lecturer

Correspondence to: Professor Tatara.

BMJ 1991;302:615-8

main responsibility for carrying out and promoting health services in each city. Data on health examination services were managed by the same officials; data on the use of inpatient care were managed by the department of national health insurance of the city but provided by the same officials as before.

All of the officials responded with data for 1983 and 1986. Four replies were excluded because of incomplete information about the numbers of people receiving the general health check ups. In addition to information about the rate (percentage) of eligible persons who received the check ups the questionnaire inquired about the use of inpatient care by residents aged 70 or older covered by national health insurance (in most cities this was about two thirds of the population of this age). In this study the mean number of annual bed days (mean bed days) refers to the mean length of time spent as a hospital inpatient per insured elderly person covered by national health insurance. The mean annual inpatient medical fee (mean inpatient fee) is the mean annual payment by insurance for time spent in hospital per insured person in this age group. Among 505 replies, 19 gave incomplete information concerning mean bed days and 13 gave incomplete information concerning the mean inpatient fee.

To compare relative changes rather than absolute ones we calculated correlation coefficients between improvement indices in the various items studied as the ratio of change from 1983 to 1986 multiplied by either the rate of achievement of the target set by the government or the ratio of the mean for a particular city divided by the mean for the entire country. The improvement index for the rate of use of general health

check ups in each city was calculated as the rate of use of check ups in 1986/the rate of use of check ups in 1983 multiplied by the rate of use of check ups in 1986/the national target for rate of use of check ups in 1986 (50%), all multiplied by 100. The mean (standard deviation) improvement index (number of cities=339) when all results for rates of less than 10% for 1983 were excluded was 92.2 (73.1).

The improvement index for the mean bed days in each city was calculated as the mean bed days in 1986/the mean bed days in 1983 multiplied by the mean bed days in 1986/the mean bed days for all cities surveyed in 1986 (20.9 days), all multiplied by 100. In these and all other calculations of overall means differences in the sizes of the cities were ignored. The mean (SD) improvement index (number of cities=457) was 111.9 (44.5).

The improvement index for the mean inpatient fee of each city was calculated as the mean inpatient fee in 1986/mean inpatient fee in 1983 multiplied by the mean inpatient fee in 1986/mean inpatient fee for all cities surveyed in 1986 (273 000 yen), all multiplied by 100. The mean (SD) improvement index (number of cities=486) was 122.1 (41.6). For mean bed days and the mean inpatient fee a low improvement index reflected improvement (less time in hospital and lower medical fees). In preliminary calculations the rate of use of health check ups, mean bed days, and the improvement indices for the rate of use of check ups were found to have skewed distributions, so we converted these variables to logarithmic values before the regression analysis.

Table I shows the number of cities, number of eligible people, and size of the population aged 40 or older classified according to rate of use of general health check ups in a total of 505 cities in 1986. Eligible people included all people aged 40 or older who were insured by national health insurance (59.4% of the age group).

TABLE I—Numbers of cities, people eligible for general health check ups, and population aged ≥ 40 according to rate of use of check ups* in 1986

| Rate of use† | No of cities | No of eligible people (thousands) | Population aged ≥ 40 (thousands) |
|-------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <10% | 50 | 1131 | 1719 |
| 10-20% | 153 | 2902 | 4943 |
| 20-30% | 130 | 2154 | 3717 |
| 30-40% | 82 | 1501 | 2524 |
| 40-50% | 44 | 592 | 1027 |
| 50-60% | 27 | 411 | 701 |
| $\geq 60\%$ | 19 | 214 | 354 |
| Total (mean rate 26.5%) | 505 | 8905 | 14985 |

*Provided by the Health Services for the Elderly Act 1982.

†The lower number of ranges is included, the upper is not.

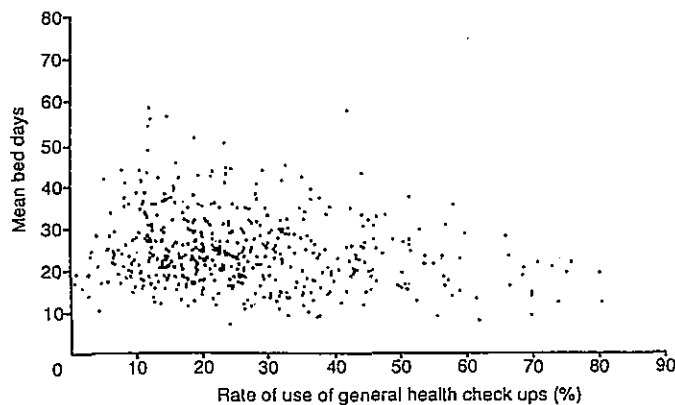


FIG 1—Scattergram of mean bed days for the elderly v rate of use of general health check ups by middle aged and older people for Japanese cities with population 30 000-199 999 (n=486)

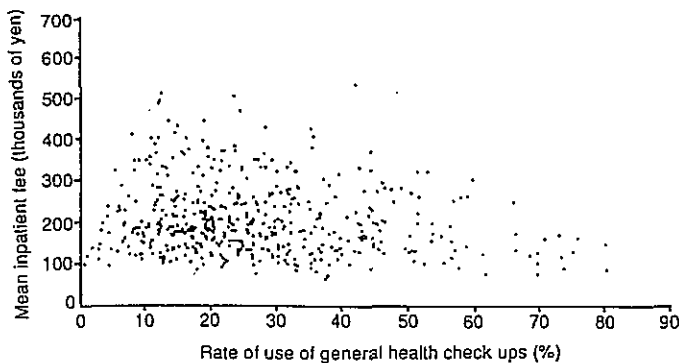


FIG 2—Scattergram of mean inpatient fee for the elderly v rate of use of general health check ups by middle aged and older people for Japanese cities with population 30 000-199 999 (n=492)

Results

In cities with relatively high rates of use of general health check ups both the mean bed days and the mean inpatient fee tended to be low in 1986 (figs 1 and 2). The mean (SD) bed days and inpatient fee were 20.9 (8.7) days (486 cities) and 273 000 (89 000) yen (492 cities) respectively; when the rate of use was 50% or more these values were 17.0 (6.7) days (45 cities) and 228 000 (67 000) yen (44 cities).

Rates of use of check ups and mean bed days—The correlation coefficient between logarithmic rates of use of check ups and mean bed days for cities where the rate of use was 10% or more was -0.210 ($p < 0.01$) in 1986, and the equation for the line of regression was $Y = 3.53 - 0.174X$, where Y is logarithmic bed days and X is the logarithmic rate of use (table II). The rate of use of health check ups was somewhat smaller in larger cities. The correlation coefficients were negative values

in cities of all sizes. The coefficient with the largest absolute value was -0.398 for cities with a population of from 80 000 to 99 999. The correlation between health check ups and hospital use was quite consistent in that it was negative in all categories of number of beds per unit population (data not shown).

TABLE II—Correlation coefficients between rate of use of general health check ups* by middle aged and older people and mean-annual bed days per insured elderly person in 1986, both expressed logarithmically, in cities classified by size

| Population† (thousands) | No of cities‡ | Mean rate of use | Correlation coefficient | Line of regression $Y = a + bX$ | |
|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------|---------------------------------|--------|
| | | | | a | b |
| 30-40 | 92 | 34.3% | -0.175 | 3.48 | -0.158 |
| 40-50 | 71 | 33.0% | -0.295‡ | 3.74 | -0.238 |
| 50-60 | 69 | 30.1% | -0.190 | 3.28 | -0.101 |
| 60-70 | 48 | 25.7% | -0.131 | 3.39 | -0.101 |
| 70-80 | 33 | 24.4% | -0.257 | 3.70 | -0.253 |
| 80-100 | 39 | 22.2% | -0.398‡ | 4.00 | -0.361 |
| 100-200 | 87 | 25.2% | -0.224‡ | 3.52 | -0.165 |
| Total | 439 | 28.9% | -0.210‡ | 3.53 | -0.174 |

Y = mean annual bed days per insured elderly person, expressed logarithmically; X = rate (%) of use of general health check ups by eligible people, expressed logarithmically.

*Provided by the Health Services for the Elderly Act 1982.

†The lower number of ranges is included, the upper is not.

‡Cities where the rate of use of general health check ups was under 10% are excluded.

§ $p < 0.05$, ¶ $p < 0.01$.

Correlation of improvement indices—The correlation coefficients between the logarithmic improvement indices in the rate of use of check ups and mean bed days and between the improvement indices for rate of use of check ups and the mean inpatient fee were negative values in cities classified by their rates of use of check ups in 1983 (table III). There tended to be more correlation for higher rates of use in 1983. Where this rate was 60% or greater the correlation coefficient for the rate of use and mean bed days was -0.553 ($p < 0.05$).

TABLE III—Correlation coefficients between improvement indices for rate of use of general health check ups* by middle aged and older people, expressed logarithmically, and those for mean bed days (r¹) and mean inpatient fee (r²) for the elderly in 1986 for different rates of use of general health check ups in 1983

| Rate of use in 1983 | Mean bed days (r ¹) | Mean inpatient fee (r ²) |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| ≥10% | -0.089 (n=313) | -0.144‡ (n=326) |
| ≥20% | -0.100 (n=164) | -0.129 (n=168) |
| ≥30% | -0.073 (n=94) | -0.151 (n=95) |
| ≥40% | -0.192 (n=50) | -0.211 (n=50) |
| ≥50% | -0.251 (n=27) | -0.317 (n=27) |
| ≥60% | -0.553‡ (n=14) | -0.441 (n=14) |
| ≥70% | -0.592 (n=9) | -0.525 (n=8) |

n = Number of cities.

*Provided by the Health Services for the Elderly Act 1982.

† $p < 0.05$.

Rates of use of general health check ups and cancer screening tests—Correlation coefficients between logarithmic rates of use of general health check ups and both screening for gastric cancer and screening for cervical cancer were all positive and significant (table IV).

Discussion

*Promoting Better Health*¹ recommends that health checks for older patients be provided as a part of primary care. Roworth states that "evidence from large randomized controlled trials in the USA and the UK suggests that multiphasic screening is of no benefit."² He therefore concludes that "there is an ethical obligation on the part of those who advocate screening in old age to show that it is beneficial." In Japan, even though such evidence was incomplete, the government started

TABLE IV—Correlation coefficients between rates of use of general health check ups* and screening for gastric cancer (r¹) and for cervical cancer (r²), all expressed logarithmically, in 1986 in cities classified by size

| Population† (thousands) | Screening for gastric cancer (r ¹) | Screening for cervical cancer (r ²) |
|-------------------------|--|---|
| 30-50 | 0.458‡ (n=174) | 0.407‡ (n=174) |
| 50-100 | 0.512‡ (n=223) | 0.434‡ (n=223) |
| 100-200 | 0.539‡ (n=107) | 0.356‡ (n=107) |
| Total | 0.530‡ (n=504) | 0.426‡ (n=504) |

n = Number of cities.

*Provided by the Health Services for the Elderly Act 1982.

†The lower number of ranges is included, the upper is not.

‡ $p < 0.01$.

to provide health check ups in 1983, in part because of a long tradition of offering local health services.⁴ Thus the results we examine here are of services that have been available for a number of years, especially in those cities in which a rate of use of 60% or more had already been reached in 1983. In 1988 the number of people who received general health check ups in Japan was 8 654 180. The nationwide rate of eligible people aged 40 or older receiving the check ups was 30.7%. In that year, 3 729 591 people were screened for gastric cancer in local health programmes and 3 715 572 women (aged 30 or older) were screened for cervical cancer.⁵ As Marmot and Smith write, "it will be important to determine whether this [practice in Japan] makes a further contribution to the reduction of mortality."⁶

In our study we have analysed the effects of these health services, with the percentages of people who received a general health check up as the main index. A negative relation between the rate of use of health check ups and hospital use in the elderly was found consistently in cities of different sizes when results for rates of less than 10% were excluded, and an association between an increased use of check ups and reduced use of hospital inpatient services was found in cities that had high rates of use of health check ups. In cities that strongly promoted health services programmes that start in middle age the decrease in the demand by the elderly for inpatient medical care might be to some extent the result of use of these services.

Our results suggest that the rate of use of general health check ups is a useful index of the general standard of health services in Japanese cities. Some correlation was found between logarithmic rates of use of the check ups and both screening for gastric cancer and screening for cervical cancer, although these services are not necessarily provided at the same time or place.

The number of elderly people aged 70 or older insured by the national health insurance and the total number of the elderly insured by any insurance programme were about 5.6 million and 8.5 million respectively in 1986, and the nationwide rate of use of general health check ups increased from 25.5% in 1985 to 27.6% in 1986.¹ Calculation from the corresponding regression line showed that the mean (95% confidence interval) bed days per elderly person insured by the national health insurance in 1985 and 1986 were 19.42 (18.89 to 19.97) and 19.16 (18.64 to 19.70) respectively. The reduction in mean bed days per elderly person between these years was 0.26 bed days. For all elderly people insured by the national health insurance we estimate that the reduction was 1.46 million bed days; for the total number of the elderly insured by any insurance this figure was about 2.21 million bed days.

This study was supported in part by grants from the Japan Health Promotion and Fitness Foundation. We thank the

Department of Health Services for the Elderly, Ministry of Health and Welfare, for promotion of this study.

- 1 Department of Health Services for the Elderly, Ministry of Health and Welfare. *Rojin hoken jigyo no suumekatai; toshibu ni okeru torikumi*. Tokyo: Gyosei, 1990.
- 2 Breslow L. Prospects for improving health through reducing risk factors. *Prev Med* 1978;7:449-58.
- 3 Kosei Tekei Kyokai. *Kokumin nisei no doko, 1990*. Tokyo: Kosei Tekei Kyokai, 1990.

- 4 Secretaries of State for Social Services, Wales, Northern Ireland, and Scotland. *Promoting better health. The government's programme for improving primary health care*. London: HMSO, 1987.
- 5 Roworth MA. Screening in the elderly. *Public Health* 1989;103:377-83.
- 6 Tazara K, Shinsho F, Asakura S, Hashimoto M, eds. *Shi-cho-son no hoken jigyo*. Tokyo: Nihon Koshuukai Kyokai, 1984.
- 7 Marmot MG, Smith GD. Why are the Japanese living longer? *BMJ* 1989;299:1547-51.

(Accepted 21 January 1991)

5. 地域における循環器疾患予防対策と国民健康保険医療費

原著

地域における循環器疾患予防対策と
国民健康保険医療費

小澤 秀樹* 石川 善紀** 谷垣 正人**
 飯田 稔*** 嶋本 喬**** 小町 喜男****
 足達 七郎***** 芝池 伸彰***** 小川 定男*****
 多田羅浩三***** 朝倉新太郎*****

I 緒 言

循環器検診を中心とする脳卒中の予防対策は、日本各地の多くの地域で長年にわたって実施されてきた。高血圧管理体制が整備され、継続した管理がなされたところでは、脳卒中の発生を半減するという成果をあげている^{1,2)}。しかし検診により潜在患者を発見しても、現在の診療体制では、医療費が膨張するだけになるという指摘もみられる³⁾。

高血圧の治療によって脳血管疾患の発生を抑えることが可能であることは、これまでの研究によって明らかであるが^{4,5)}、軽症高血圧の管理についても脳血管疾患の予防の効果が認められている⁶⁻⁸⁾。高血圧の発見、管理の経費と効用に関する研究もなされているが⁹⁾、その報告は少ない。

著者らは、脳卒中の成因を明らかにするため、循環器疾患の疫学的研究¹⁰⁻¹²⁾を行ない、その成績にもとづいて地域における脳卒中予防対策を進めてきた¹³⁻¹⁵⁾。高知県野市町での成績では、中年期からの積極的な高血圧対策は、老人に至る前の年齢層の脳卒中の発生を減らし、この結果、寝たきり老人を半減させることが示されている¹⁾。

予防活動に成果をあげてきたこの野市町について、著者らは国民健康保険医療費の推移を検討し、全疾患でみた場合、老人の入院医療費が高知県および全国と比較して、その増加率が低いことを報告した¹⁶⁾。

今回さらに、地域における循環器疾患の予防活動が、医療費の増加を抑える効果を持つということをより詳細に明らかにするために、高知県「国民健康保険事業状況」を使って高知県野市町における循環器疾患予防対策

が開始される前年である昭和43年から、昭和53年までの国民健康保険医療費の推移について入院、入院外別に区分して検討した¹⁷⁾。

また国民健康保険診療報酬明細書によって循環器疾患による入院医療費について、野市町を同町と同一保健所管内の他の2町村と比較検討した。

II 方 法

1. 調査対象地区の選定

高知県野市町を所管する土佐山田保健所管内の同町以外の6町村のうち、国民健康保険診療報酬明細書(以下、レセプトという)による調査について協力の得られたA村、B町、C町の3町村のうち、C町は昭和49年度のレセプトが約20%散逸していたため、C町を除いて、野市町とA村、B町の国民健康保険医療費(以下、国保医療費という)の比較検討を行なった。

2. 調査方法

野市町とA村、B町の国保医療費の推移を検討するため、まず高知県国民健康保険事業状況¹⁸⁾(以下、国保事業状況という)を資料として昭和43年度から昭和53年度の全疾患合計の医療費を検討した。

次に、循環器疾患による医療費について分析するため、国保レセプトの記載病名について主要疾病を判定し、循環器疾患であると判断された患者の医療費を集計した。主要疾病の判断が困難な場合には、複数の医師が合議の上で決定した。

循環器疾患の疾病分類は、国民健康保険医療給付実態調査の方法に準じて行なった。すなわち、「疾病分類は社会保険表章用疾病分類表(88項目分類表)によったものであり、傷病名が2以上ある場合には、主要疾病によって分類したものである。主要疾病は点数の最大となった疾病によることとし、点数の大小による判定が困難な場合には、重篤と思われる疾病によって定めた」という基準¹⁹⁾に従った。ただし疾病分類表は昭和54年に改訂した99項目分類表を用いた。

レセプトによる調査は、保存義務のある期間が5年間

* 国立循環器病センター集団検診部

** 高知県土佐山田保健所

*** 大阪府立成人病センター集団検診第一部

**** 筑波大学社会学系

***** 大阪大学医学部公衆衛生学教室

UDC: 616.1-084:368.42

であり、対象地区での保存がほぼ完全である昭和49年度から昭和53年度の5年間について行なうこととした。野市町については、この5年間について年度ごとに集計して推移を検討し、A村、B町については49年度と53年度についてのみ集計し、野市町と比較検討した。

集計は、患者の受診時の年齢によって70歳以上(老人)と69歳以下(老人以外)に分けて行なった。入院外の医療費については、レセプト上の記載内容が少ないために疾病分類の困難な例が多く、また患者数およびレセプト枚数が膨大であるため疾病別の分析は行わず、入院患者についてだけ循環器疾患の集計を行なった。

Ⅲ 対象地区の概況と循環器疾患対策

1. 野市町

1) 概況

野市町は高知県のほぼ中央部、高知市より東約20 kmに位置し、香長平野の中心部にある、農業、特に野菜のハウス園芸を主とした田園地帯の平地農村である。昭和50年国勢調査による人口、世帯数、就業者の産業別割合などは表1のとおりである。高知市のベッドタウン化の影響によって人口が若干増加しつつあり、昭和53年現在で世帯数約3,200、人口は約1万1千人となっている。町内の医療機関としては1つの病院と8か所の診療所がある。

2) 保健活動の経緯²⁰⁾

野市町では以前より保健衛生活動が積極的に取組まれていたが、昭和40年頃、国民健康保険の赤字が問題となり、ハウス園芸農民の高血圧、脳卒中や農夫症候群、貧血などの健康障害が目立ってきた。町では昭和40年に保健活動推進のため保険課を新設し、共同保健計画を担当する業務主監をおいた。昭和42年には、町内のモデル地区で検診や健康教室が行なわれ、昭和44年に全町民の健康管理をめざした共同保健計画が策定された。

共同保健計画の重要な内容である循環器疾患予防対策を推進するために、地元医師会を中心として、所管の土佐山田保健所、町当局などの医療および保健関係者からなる循環器疾患管理委員会が設置された。この委員会には循環器疾患予防の専門チームである大阪府立成人病センターが加わった。また自発的な住民組織である健康を守る会が町内68地区に組織され、保健補導員協議会や栄養改善推進協議会が発足した。これらの組織体制は昭和45年には町議会にて条令化された。この間、町職員として保健婦が2人増員され、保健所の駐在保健婦と合わせて計4人となり、また看護婦、衛生検査技師各1人が配置されるなど、技術職員の増強も行なわれた。

3) 保健活動の内容

昭和44年から3年間で、40歳以上の住民全員を対象に

表1 対象地区の概況(昭和50年国勢調査)

| 項 目 | 野市町 | A村 | B町 | |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|
| 面積 (km ²) | 23.2 | 291.1 | 131.5 | |
| 人口 (人) | 9586 | 5584 | 6310 | |
| 人口密度 (人/km ²) | 414.1 | 19.2 | 48.0 | |
| 65歳以上の人口の割合 (%) | 15.5 | 18.0 | 21.2 | |
| 世帯数 (世帯) | 2747 | 1883 | 2006 | |
| 一世帯当り人員 (人) | 3.46 | 2.96 | 3.04 | |
| 単独世帯の割合 (%) | 11.8 | 17.4 | 15.5 | |
| 就業者の産業別割合 (%) | 農 業 | 38.4 | 29.4 | 52.4 |
| | 林 業 | 0.2 | 10.9 | 1.5 |
| | 建 設 業 | 5.2 | 13.3 | 7.3 |
| | 製 造 業 | 11.4 | 15.2 | 8.5 |
| | 商 業 | 17.5 | 10.8 | 9.9 |
| | サービス業 | 17.5 | 9.5 | 11.8 |

資料：総理府統計局「高知県の人口」

循環器検診が行なわれた。昭和45年以来、受診者数は毎年約2,400人で、対象者のほぼ全員が3年に1回は受診している。検診成績に従って保健指導が実施され、要注意および要治療の人に対しては、医師や保健婦による面接指導と年2回の管理検診を行ない、保健管理の徹底化をはかってきた。保健指導は個別訪問および健康相談、座談会等のグループ教育の形で繰返し行なわれ、また生活衛生講座や料理講習会等も地区ごとに行なわれてきた。

4) 循環器疾患対策の成果

循環器疾患予防対策を昭和44年以来実施してきたなかで、この対策が脳卒中予防にどのような効果を及ぼしているかをみるために、管理期間中の脳卒中発生率の推移を検討した²⁾。野市町における管理期間を管理前期と管理後期に分けて40~69歳の年齢層の脳卒中発生率の推移をみると、管理前期に比べ管理後期において脳卒中発生率が約3分の2に減少した。これを男女別にみると、男子より女子に減少が著しく、女子では前期に比べ後期では約2分の1に減少した。さらに脳卒中の病型別に発生率の推移をみると、特に脳出血の減少が著しく、男女とも約2分の1に減少した。

また、発症年齢でみると、40歳、50歳代の脳卒中発症が減少したため、発症者の年齢が高くなり、平均発症年齢の高齢化が認められた。脳卒中による寝たきり患者は、昭和44年には22人いたが、51年には11人と半減している。

2. A村

1) 概況

A村は村域の大部分を山林が占める山間農村である。

人口は、国勢調査によると昭和45年の6,724人から昭和50年には5,584人と減少しており、昭和53年度の年間平均人口は4,969人である。表1にみるように、農業に従事する者が約30%を占めるが、耕地が少ないため零細農家が多く、土木建設等の日雇いや出稼ぎに出るものがない。

村内の医療機関は診療所が2か所あったが、昭和53年6月に1か所が閉鎖され、現在1か所だけとなっている。患者は西隣のB町や遠く高知市およびその周辺の病院まで通院する場合もあり、通院に不便な地区である。

2) 循環器疾患対策

A村では以前より住民検診が行なわれていたが、昭和48年頃より検尿、血圧、問診などによってスクリーニングした要管理者に血液検査や心電図等精検項目を実施する方式で検診が行なわれてきた。しかし受診者数は年間700~900人程度で少なく、全住民をカバーするに至らなかった。昭和54年度より保健所および村当局により充実がはかれ、受診者数も54年度には1,136人と増加してきている。しかし医療機関への通院の困難さもあって、要管理者の検診後の健康管理や受療はまだ不十分な状態である。

3. B町

1) 概況

B町は野市町の北東でA村の西に位置する山間農村である。人口は昭和45年7,009人、昭和50年6,310人であり、昭和53年度(年間平均)6,195人とわずかに減少してきている。表1にみるように65歳以上の人口が21.2%を占め、老人人口の比率が高い。農業従事者が52.4%を占めるが、山間部では耕地面積が少ないため、日雇いや出稼ぎを兼業する者が多く、また世帯でみると農業従事者と勤務者からなる混合世帯も少なくない。

町内には2つの病院と1つの診療所があるが、西隣のT町や高知市などの病院へ通院する場合も少なくない。山間部など地区によっては受診に1時間以上を要する場合もあるが、A村ほど通院に不便ではない。

2) 循環器疾患対策

B町では保健所による一般検診(問診、検尿、血圧測定、胸部X線検査など)が行なわれてきたが、受診者数は600人程度で少なく、検診後の管理も十分ではなかった。最近、野市町の対策の成果や保健所の働きかけなどにより住民の関心が高まり、昭和53年頃より受診者数が約1,200人へと増加してきているが、まだ全住民をカバーするには至らず、衛生教育も充実がはかられている段階である。

4. 調査対象地区の国保被保険者数

野市町およびA村、B町の昭和49年度と昭和53年度の人口、国保加入状況は表2のとおりである。

表2 対象地区の人口と国保加入状況

| 年度 | 項目 | 野市町 | A村 | B町 |
|--------|----------------|---------|--------|--------|
| 昭和49年度 | 人口(a) | 9651人 | 6125 | 6616 |
| | 国保被保険者数(b) | 4922 | 3489 | 3562 |
| | 国保加入率(b/a) | (51.0%) | (57.0) | (53.8) |
| | 老人医療費支給対象者数(c) | 719 | 465 | 585 |
| | (c/b) | (14.6%) | (13.3) | (16.4) |
| 昭和53年度 | 人口(a) | 10718 | 4969 | 6195 |
| | 国保被保険者数(b) | 5033 | 2849 | 3181 |
| | 国保加入率(b/a) | (47.0%) | (57.3) | (51.3) |
| | 老人医療費支給対象者数(c) | 770 | 456 | 569 |
| | (c/b) | (15.3%) | (16.0) | (17.9) |

資料：高知県「国民健康保険事業状況」

国保加入率はA村が約57%で最も高く、野市町とB町は約50%であり、この3町村とも高知県平均(約44%)と比べて高い。また老人医療費支給対象者の割合はB町が約18%(昭和53年度)で最も高く、高知県平均の約11%と比べて3町村ともこの割合が高い町村である。

比較対照地区としたA村、B町は同じ保健所の所轄する近隣地区であり、農業従事者の多い農村であり、国保加入率も国保加入者に占める老人の割合も著しい差異はない。しかし、野市町がハウス園芸を主とする平地農村であるのに対して、A村、B町は山間農村であり、また、野市町と比べてA村、B町は町村内の医療機関が少なく、通院にも不便であるという点では差異がある。

Ⅳ 結 果

1. 国保事業状況よりみた全疾患の医療費の推移

高知県の国保事業状況により、昭和43年度から昭和53年度の全疾患の医療費(被保険者1人当たり)の推移をみたのが図1である。昭和43年度から昭和46年度においては、野市町がA村、B町および高知県平均より高額であるが、昭和47年度から昭和49年度ではB町や高知県平均と同程度となり、昭和50年度以後はB町より明らかに少なく、高知県平均とほぼ同じである。昭和43年度から昭和53年度の増加率は、野市町は6.17倍であり、A村7.62倍、B町9.25倍、高知県平均7.54倍と比べて明らかに低い。

さらに入院・入院外別に被保険者1人当たりの医療費の推移をみたのが図2である。

入院についてみると、昭和43年度においては高知県平均で4,000円に対して、野市町は約5,200円と30%程度高額であったが、昭和48年度以降は野市町の方が高知県平均より低額となってきている。対照地区としたA村、B

町は昭和43年度には野市町よりわずかに低額であったが、昭和48年度以降は高知県平均や野市町より高額となり、増加が著しい。昭和43年度から昭和53年度の増加は、高知県平均が13.3倍に対して、野市町は9.7倍と低く、A村、B町はそれぞれ14.9倍と16.2倍で、かなり高

くなっている。

入院外の医療費についてみると、昭和43年度には野市町が最も高額で高知県平均よりも高い。B町は高知県平均よりやや低く、A村は最も低額である。それ以後の年次推移でも野市町は県平均やA村、B町に比べて高い額を示している。しかし、昭和43年度から53年度の増加率は、野市町は4.9倍であり、高知県平均5.2倍、A村5.0倍、B町5.9倍と比べてやや小さい。

次に老人医療費について、国の老人医療費支給制度が実施された昭和48年度より53年度の全疾患の医療費（被保険者1人当たり）の推移を入院・入院外別にみると図3のとおりである。入院については野市町が高知県平均やA村、B町と比べてかなり低い。入院外については野市町は高知県平均よりわずかに低額であるが、A村やB町は野市町よりさらに低くなっている。

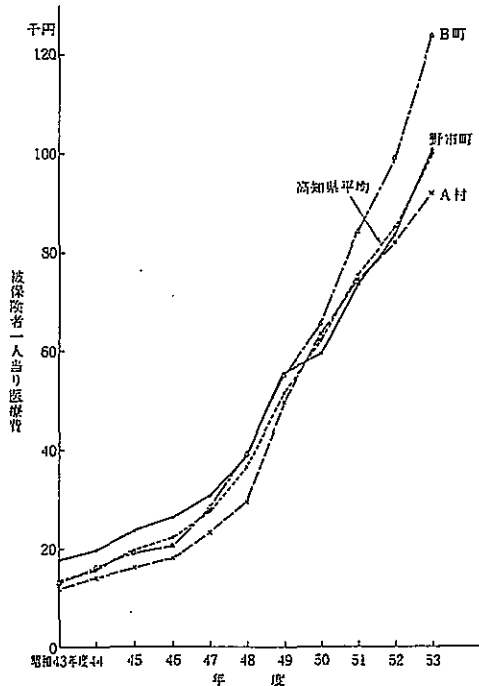
2. 国保レセプト集計による入院医療費の比較

1) 野市町の入院医療費の推移

表3は野市町の入院医療費を、老人（70歳以上）と老人以外（69歳以下）別に、全疾患、循環器疾患、脳血管疾患に分けて年次別にみたものである。

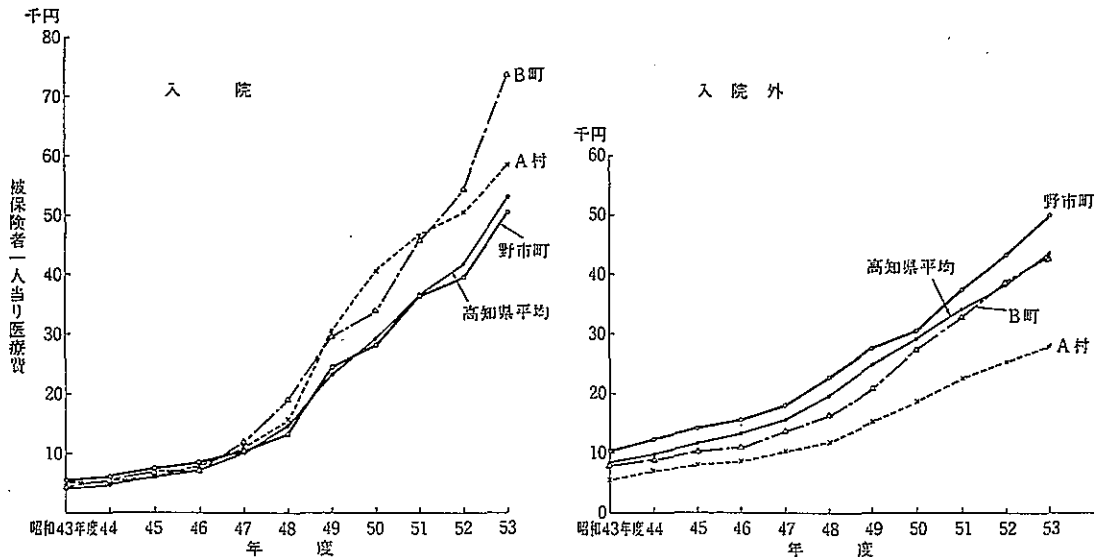
全年齢の入院医療費は昭和49年から53年の5年間にほぼ倍増しているが、このなかで循環器疾患の医療費は5年間で2.7倍に増加している。全疾患に対する比率も30%から37%へと漸増傾向がみられる。老人の入院医療費は、全年齢の入院医療費の50%以上を占めている。全年齢の入院医療費のなかで老人の循環器疾患によるものの比率は、49年度の22.9%から53年度の30.1%へと増加している。老人の循環器疾患のなかでも特に脳血管疾患に

図1 国保医療費の推移—被保険者1人当たり医療費（全疾患、全年齢）



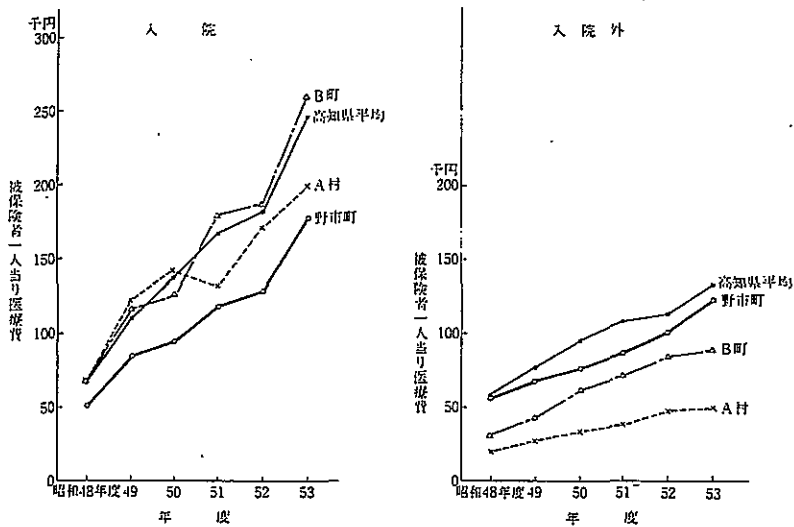
資料：高知県「国民健康保険事業状況」

図2 国保医療費の推移—入院・入院外別被保険者1人当たり医療費（全疾患、全年齢）



資料：高知県「国民健康保険事業状況」

図3 国保老人医療費の推移—入院・入院外別被保険者1人当り医療費（全疾患）



資料：高知県「国民健康保険事業状況」

表3 野市町の国保入院医療費の推移

| 年度 | 年 齢 疾患別 | 全 年 齢 | | | 老人（70歳以上） | | | 老人以外（69歳以下） | | |
|--------|------------|---------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|
| | | 全疾患 | 循環器疾患 | 脳血管疾患 | 全疾患 | 循環器疾患 | 脳血管疾患 | 全疾患 | 循環器疾患 | 脳血管疾患 |
| 昭和49年度 | | 11293万円 (100.0%) | 3399 (30.1) | 2051 (18.2) | 6191 (54.8) | 2586 (22.9) | 1524 (13.5) | 5102 (45.2) | 813 (7.2) | 527 (4.7) |
| 50 | | 11223 (100.0) | 3338 (29.7) | 2094 (18.7) | 5789 (51.6) | 2408 (21.9) | 1488 (13.3) | 5434 (48.4) | 930 (8.3) | 607 (5.4) |
| 51 | | 15408 (100.0) | 5327 (34.6) | 2964 (19.2) | 7422 (48.2) | 4571 (29.7) | 2488 (16.1) | 7986 (51.8) | 756 (4.9) | 476 (3.1) |
| 52 | | 16577 (100.0) | 5978 (36.1) | 4310 (26.0) | 8879 (53.6) | 4480 (27.0) | 3164 (19.1) | 7698 (46.4) | 1498 (9.0) | 1146 (6.9) |
| 53 | | 24537 (100.0) | 9160 (37.3) | 6760 (27.6) | 13001 (53.0) | 7376 (30.1) | 5605 (22.8) | 11536 (47.0) | 1784 (7.3) | 1155 (4.7) |

()内は全年齢、全疾患の医療費に対する比率

よる医療費の増加が著しく、比率も増大している。老人以外の入院医療費は、全疾病でも循環器疾患でも、また脳血管疾患についても約2倍の伸びであり、入院医療費総額に対する比率は5年間にほとんど変化していない。

5年間の年次推移をみると、全年齢の入院医療費で2年ごとに階段状に増加する傾向がみられる。これは51年4月と53年2月に行なわれた診療報酬引上げの時期と一致しており、この影響が大きいと考えられる。

入院患者数の推移は表4のとおりである。一定の傾向はみられず、医療費の推移と必ずしも対応していない。しかし52年度から53年度には入院患者数も増加しており、

表4 野市町の国保入院患者数の推移

| 年度 | 老 人 | | | 老 人 以 外 | | |
|------|------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 全疾患 | 循環器疾患 | 脳血管疾患 | 全疾患* | 循環器疾患 | 脳血管疾患 |
| 49年度 | 105人 | 51人 | 27人 | ... | 20人 | 12人 |
| 50 | 115 | 38 | 21 | ... | 27 | 12 |
| 51 | 97 | 47 | 24 | ... | 24 | 11 |
| 52 | 119 | 42 | 30 | ... | 32 | 21 |
| 53 | 134 | 58 | 36 | ... | 30 | 17 |

数字は各年度ごとの実人数

* 老人以外の循環器疾患以外の患者実人数は集計せず

表5 国保入院医療費の3町村の比較

| 年齢 | 疾患別 | 昭和49年度 | | | 昭和53年度 | | |
|---------------|-------|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | 野市町 | A村 | B町 | 野市町 | A村 | B町 |
| 全年齢 | 全疾患 | 11293万円 (100.0%) | 10681 (100.0) | 10029 (100.0) | 24537 (100.0) | 16154 (100.0) | 23329 (100.0) |
| | 循環器疾患 | 3399 (30.1) | 4423 (41.4) | 4509 (45.0) | 9160 (37.3) | 7589 (47.0) | 10470 (44.9) |
| | 脳血管疾患 | 2051 (18.2) | 2193 (20.5) | 2753 (27.5) | 6760 (27.6) | 4608 (28.5) | 5725 (24.5) |
| 老人 (70歳以上) | 全疾患 | 6191 (54.8) | 5794 (54.2) | 6582 (65.6) | 13001 (53.0) | 8629 (53.4) | 15059 (64.6) |
| | 循環器疾患 | 2586 (22.9) | 3415 (32.0) | 3817 (38.1) | 7376 (30.1) | 5745 (35.6) | 9038 (38.7) |
| | 脳血管疾患 | 1524 (13.5) | 1459 (13.7) | 2313 (23.1) | 5605 (22.8) | 3173 (19.6) | 5175 (22.2) |
| 老人 (69歳以下) | 全疾患 | 5102 (45.2) | 4887 (45.8) | 3447 (34.4) | 11536 (47.0) | 7525 (46.6) | 8270 (35.4) |
| | 循環器疾患 | 813 (7.2) | 1008 (9.4) | 692 (6.9) | 1784 (7.3) | 1844 (11.4) | 1432 (6.1) |
| | 脳血管疾患 | 527 (4.7) | 734 (6.9) | 440 (4.4) | 1155 (4.7) | 1435 (8.9) | 550 (2.4) |

() 内は全年齢、全疾患の医療費に対する比率

医療費の大幅な増加に影響を与えていると考えられる。

2) 循環器疾患入院医療費の3町村の比較

表5は49年度と53年度の入院医療費のなかで循環器疾患、脳血管疾患の占める割合を、野市町とA村、B町について比較したものである。

49年度において循環器疾患の占める割合は野市町の30.1%に対してA村では41.4%、B町では45.0%と、大きな差がみられる。野市町で循環器疾患の比率の増大がみられた53年度においても、同町の37.3%に対して、A村で47.0%、B町で44.9%であり、野市町がかなり低率である。

老人の医療費についてみると、入院医療費総額のなかで老人の循環器疾患の占める割合は、49年度には野市町が22.9%であったのに対してA村は32.0%、B町は38.1%であり、53年度には野市町が30.1%、A村は35.6%、B町は38.7%となっており、やはり野市町が最も低率である。老人以外では、循環器疾患の占める割合は野市町はA村よりやや低いが、B町よりはわずかに高い。

循環器疾患の予防対策を行ってきた野市町では、入院医療費総額に対する循環器疾患の比率がA村、B町と比べて低率であり、特に老人についてその差が明瞭であることが示された。

3) 被保険者1人当りの入院医療費の比較

野市町とA村、B町の入院医療費について、被保険者1人当りの医療費を算出し検討した。老人と老人以外に

分けて循環器疾患の疾病分類別に比較したのが図4(49年度)、図5(53年度)である。

49年度の老人の医療費についてみると、野市町は全疾病で86,100円であり、被保険者1人についてA村より38,500円、B村より26,400円低い額となっている。野市町とA村、B町との差は循環器疾患以外ではわずかであり、ほとんどが循環器疾患による差である。循環器疾患について疾病分類別にみると、脳卒中と高血圧性疾患において大きな差がみられる。

老人以外でも、野市町はA村と比べるとかなり低い額であり、特に脳卒中で差が大きく、ほぼ半額である。B町と比較すると差はわずかであるが、野市町がやや低額である。

53年度についてみると(図5)、老人ではやはり野市町が全疾病でA村、B町より額が小さい。循環器疾患についてみると、野市町とA村との差は被保険者1人当り約3万円であり、高血圧性疾患の差によるところが大きい。老人では特にB町の医療費の額が大きく野市町とB町の差は被保険者1人当り、脳卒中で27,300円、高血圧性疾患で22,100円であり、循環器疾患以外でも野市町はB町と比べて32,800円低額である。

53年度の老人以外の入院医療費をみると、A村でとくに循環器疾患による医療費の額が大きく、49年度と同様の傾向がみられる。野市町とA村の循環器疾患による入院医療費の差は被保険者1人当り3,500円であり、その

図4 昭和49年度被保険者1人当りの疾患別入院医療費の比較(老人・老人以外別)

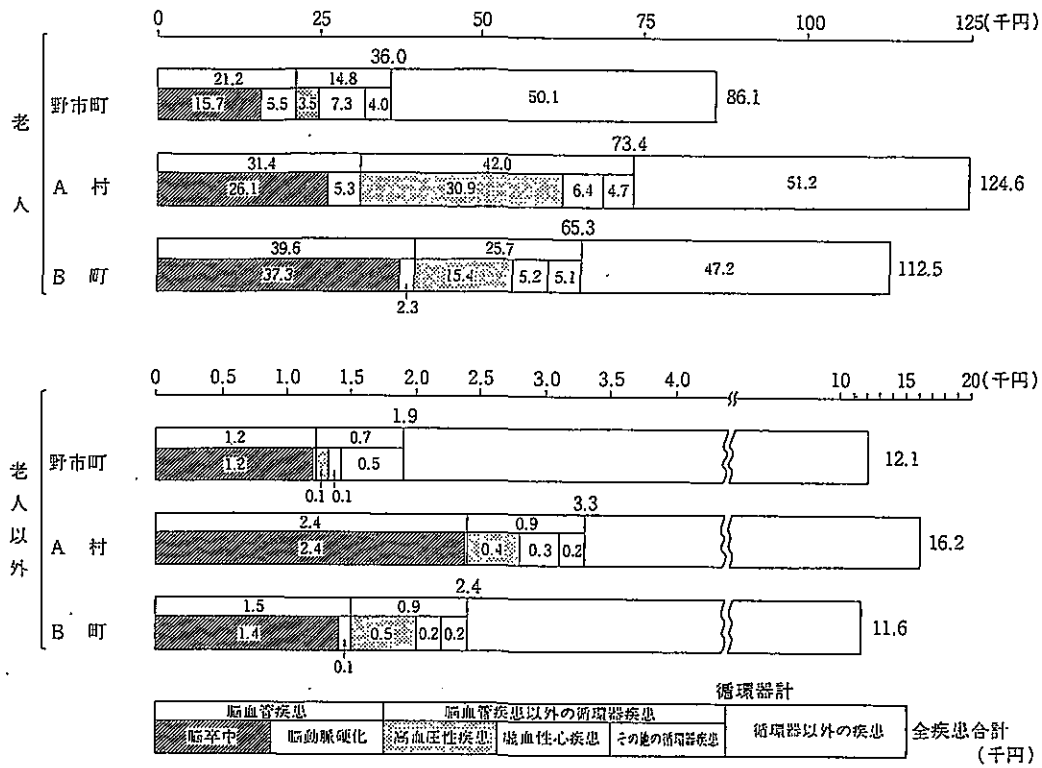


図5 昭和53年度被保険者1人当りの疾患別入院医療費の比較(老人・老人以外別)

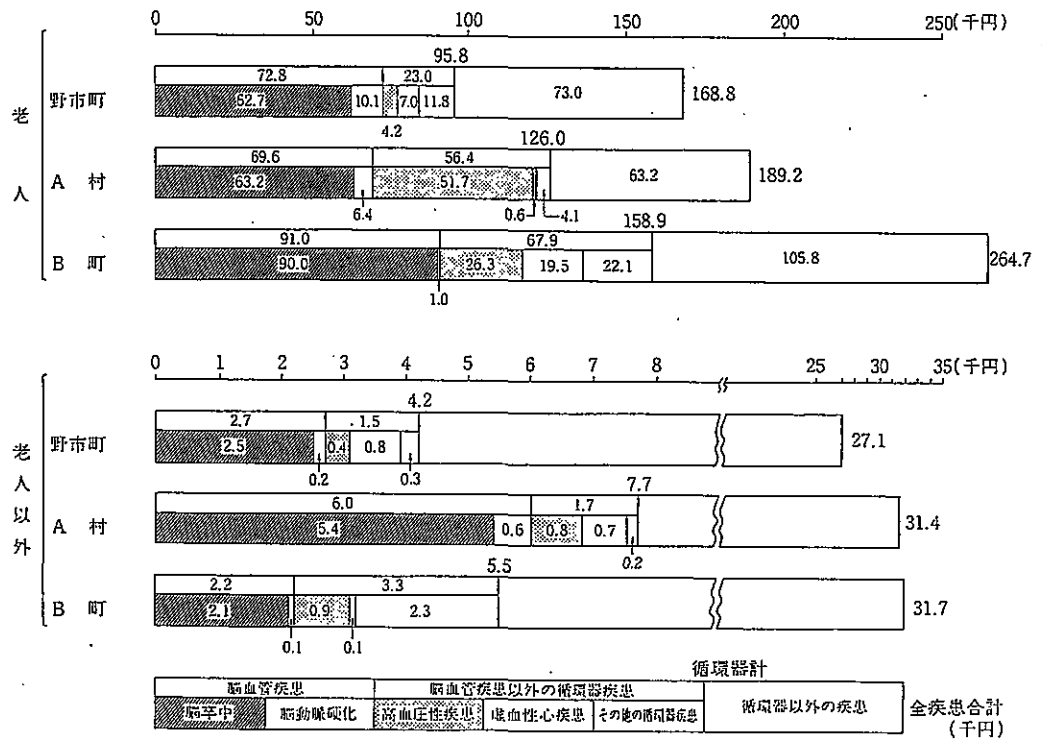


表6 循環器疾患の入院患者数、入院日数、医療費の比較

| 年 齢 | 年 度 | 項 目 | 昭 和 49 年 度 | | | 昭 和 53 年 度 | | |
|------------------|-------------|---------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | | | 野市町 | A 村 | B 町 | 野市町 | A 村 | B 町 |
| 老 人 | 入 院 患 者 実 数 | 入院患者実数 | 51人 | 62 | 65 | 58 | 57 | 92 |
| | | 入院実受診率* | 7.1 | 13.3 | 11.1 | 7.5 | 12.5 | 16.2 |
| | 入 院 延 日 数 | 入院延日数 | 6072日 | 9312 | 10668 | 10191 | 9817 | 14776 |
| | | 平均入院日数 | 119日 | 150 | 164 | 176 | 172 | 161 |
| 医 療 費 | 医療費 | 25857千円 | 34154 | 38173 | 73764 | 57451 | 90376 | |
| | 1人1日当り医療費 | 4.26千円 | 3.67 | 3.58 | 7.24 | 5.85 | 6.12 | |
| 老 人 以 外 | 入 院 患 者 実 数 | 入院患者実数 | 20人 | 32 | 28 | 30 | 35 | 29 |
| | | 入院実受診率* | 0.48 | 1.06 | 0.94 | 0.70 | 1.46 | 1.11 |
| | 入 院 延 日 数 | 入院延日数 | 1600日 | 2051 | 1520 | 2104 | 2333 | 1469 |
| | | 平均入院日数 | 80.0日 | 64.1 | 54.3 | 70.1 | 66.7 | 50.7 |
| 医 療 費 | 医療費 | 8134千円 | 10084 | 6919 | 17841 | 18438 | 14319 | |
| | 1人1日当り医療費 | 5.08千円 | 4.92 | 4.55 | 8.48 | 7.90 | 9.75 | |

* 入院実受診率：被保険者100人当りの入院患者実数

うち3,300円は脳血管疾患によるものである。B町と比べると野市町の循環器疾患による医療費は小差ながらも低い。

被保険者1人当りの入院医療費の検討の結果、野市町ではA村、B町と比べて、循環器疾患による入院医療費が低額であり、特に老人の脳卒中と高血圧性疾患でその差が大きいと判断された。

4) 循環器疾患の入院患者数の比較

野市町とA村、B町との間にみられた入院医療費の差の要因を検討するため、被保険者100人当りの循環器疾患による入院患者実数（以下、これを入院実受診率という）、平均入院日数、入院1人1日当りの医療費を3町村で比較した（表6）。

49年度の入院実受診率は、老人においても、老人以外においても、野市町が最も低く、A村が最も高く、図4で示した被保険者1人当りの医療費の比較と同じパターンを示している。53年度においても入院実受診率は老人で野市町が最も低く、B町が最も高く、老人以外ではA村が特に高いなど、図5の医療費の比較と同様の傾向がみられた。

平均入院日数は、老人においては野市町は49年度では小さいが、53年度は大きく、老人以外では49年度、53年度とも野市町が最も大きい。また、入院1人1日当りの医療費においても野市町はやや高額である。

したがって、入院期間や入院患者1人1日当りの医療費が、野市町の医療費が低額になる要素になっているのではないと考えられる。

以上の検討により、循環器疾患の入院医療費が、野市

町でA村、B町と比べて低額である要因は、野市町の入院実受診率が低いことによるものと考えられる。

V 考 察

循環器疾患の予防対策によって、脳卒中の発生が減少した成績が多く報告されているが、予防対策の効果が医療費にまで及ぶかどうかについては報告が少ない。健康管理を積極的に行なっている市町村について、その事業と国保医療費の概要が資料として報告されているが²¹⁾、予防対策と医療費の関連は十分検討されていない。これまでに、長野県八千穂村では、全村住民の健康管理を継続してきた結果、国保医療費が周辺町村と比較して低くなったことが報告されている²²⁾。しかし、一方、検診受診率の高い市町村でも、医療費が必ずしも低くないとする報告もみられる²³⁾。

著者らは、高知県野市町の検診管理前後の国保医療費の推移を国保事業状況から検討した。そして、入院医療費については、予防対策開始前は同町の被保険者1人当りの費用額が高知県平均および周辺2町村より高額であったが、予防対策開始数年後より、県平均や周辺2町村に比べて低額となったことを認めた。一般に医療費は年ごとに増大しているため、予防対策により医療費の絶対額が低下したわけではないが、他の町村と比較して医療費の伸び率が低いことによるものである。また、入院外の医療費については、野市町は予防対策実施以前から県平均や対照2町村に比べて高い額であり、その後10年間の推移において、県平均や対照2町村に比べて増加率はほぼ同程度であった。予防対策は潜在疾病を掘り起こし

て医療費を増大させるのではないかと危惧されているが、野市町では入院外の医療費の増加に大きな影響を与えていないものと考えられる。

つぎに、国保レセプトにより循環器疾患による入院の医療費について分析した。その結果、野市町は予防対策開始後5年（昭和49年）および9年（昭和53年）の時点において、循環器疾患による入院医療費が対照2町村に比べ、低額となっていることが明らかになった。循環器疾患による入院医療費を老人と老人以外に分けてみると野市町は特に老人において低額であった。入院医療費を老人の被保険者1人当りの額でみると、野市町と対照2町村の差額の大部分が循環器疾患による差であり、循環器疾患以外の疾患による差は少ない。すなわち、野市町では循環器疾患の医療費の少ないことが全体の医療費を低くする大きな要素となっている。

野市町の循環器疾患の入院患者は、対照2町村に比べて平均入院日数は長く、1人1日当りの医療費でもやや高額である。したがって、入院期間や医療内容の面では、医療費が低くなる要素は考えにくい。ところが、被保険者100人当りの入院患者実数（入院実受診率）が野市町では少ない。そして野市町では、予防対策開始以後継続されている脳卒中発生調査において、脳卒中の新発生が確実に減少していることが認められている。したがって、野市町の国保医療費が対照の2町村より低い額を示したことは、予防対策による脳卒中発症患者の減少によるものであると考えられる。また、循環器疾患の内訳を疾病別にみると、野市町は脳卒中と高血圧性疾患について、対照2町村より低い額を示した。

医療費は、患者数や重症度だけでなく、医療機関の配置状況や通院の利便など、地区における医療環境が影響すると考えられる。野市町ではA村やB町に比べて外来通院しやすい状況にあることが、医療機関の数や地理的配置から認められる。野市町の入院外医療費が比較的高い額であることは、この影響を特に考慮する必要がある。また、入院については、A村やB町で通院が不便であり、外来通院による管理が実施しにくいいため、入院が多くなっている可能性も否定できない。しかし、外来通院しにくい条件は循環器以外の疾患でも同じであるのに、循環器疾患以外では入院医療費に大きな差を認めていない。

なお、野市町において循環器疾患入院患者の平均入院日数がわずかに長いこと、1人1日当りの医療費もやや高額であることの意味については、地域でのケアのあり方を含めてさらに分析を要する課題であると考えられる。

野市町の循環器疾患による入院医療費のA村およびB町との差を53年度についてみると、表7のとおりである。老人、老人以外別に被保険者1人当りの差を求め、

表7 野市町とA村、B町の国保の循環器疾患の医療費の差額（昭和53年度）

| 項 目 | A村との差 | B町との差 | |
|------------------------|----------|----------|----------|
| 被保険者1人当りの差額 (循環器疾患) | 老人 | 30.2千円 | 63.0千円 |
| | 老人以外 | 3.51 | 1.29 |
| 循環器疾患医療費の差額 | 老人 | 23,254千円 | 48,510千円 |
| | 老人以外 | 14,963 | 5,499 |
| 合 計 | 38,217千円 | 54,009千円 | |
| 野市町の被保険者数 | 老人 | 4,263 | |
| | 老人以外 | 770人 | |

これに野市町のそれぞれの被保険者数をかけて、1年間にどれだけの額の差が生じているかをみると、野市町はA村と比較して3,822万円、B町と比較して5,401万円少ないといえることができる。これは人口約1万人国保被保険者数約5,000人の町についての数字であり、循環器疾患による入院医療費についてだけのものである。また野市町で循環器疾患の医療費が急に増加した53年度の額によるものである。

循環器疾患予防対策により、脳卒中など重症疾患の発生を防止することは、住民の福祉からみて、それ自体大きな意義をもっている。同時に医療費の面からみても多額の節減になっていることが示されたことは、予防対策の効果をあらためて明らかにしたものといえる。

入院医療費のうち、70歳以上の患者によるものが、野市町とA村で約53%、B町では約65%を占め、老人の入院医療費の占めるウエイトが大きい。高知県のこの3町村は、全国平均に比し老人人口が多く、わが国の高齢化の進行による変化が先行していると考えられる。入院医療費総額に対する老人の循環器疾患による医療費の比率は、野市町においても23%から30%へと増加しており、B町においてはこれよりさらに高い38%という高率を示している。老人の循環器病疾患による医療費の増大は、高齢化の進行に伴って、わが国全体としても今後進んでいく傾向が考えられる。

高齢化社会における医療費問題について、健康保険制度改正や老人保健制度とも関連して、多くの議論がなされてきている。日本医師会などにより、保険制度による予防給付の考えを導入した老人保険制度が提案され²⁴⁾、老人保健制度案においては健康診査などの保健事業の実施がうたわれている。

本研究においては、長年にわたる循環器疾患対策による脳卒中の発症予防活動が、医療費に対しても好影響をもたらしていることが示された。このことは、老人保健制度のなかで健康診査など疾病予防対策を実施することの意義を示す実証的な資料となると考える。

Ⅵ ま と め

1) 昭和44年以来、循環器疾患予防対策を進めてきた高知県野市町における国保医療費の推移を周辺2町村と比較検討し、予防対策が医療費に与える影響を分析した。

2) 昭和43年以後10年間の野市町の全疾患の医療費の増加率は6.2倍であり、高知県平均7.5倍、対照の周辺2町村の7.6倍および9.3倍に比べて増加率が小さかった。

3) 入院と入院外に分けて同じ10年間の増加率を比べると、入院外については差はわずかであるが、入院は高知県平均が13.3倍、A村、B町が14.7および16.2倍であるのに対し、野市町は9.7倍であり、入院医療費の増加率が低いことが明らかにされた。

4) 野市町においては、循環器疾患による入院実受診率が低いことが認められた。入院医療費のうち昭和49年、53年の循環器疾患によるものについて老人(70歳以上)、老人以外に分けて被保険者1人当りの額をみると、老人、老人以外ともに、野市町は対照2町村に比べて循環器疾患による医療費が少なく、とくに老人においてこの傾向が著しかった。昭和53年度について、老人の循環器疾患による医療費をみると、野市町の95.8千円に対し、A村は126.0千円、B町158.9千円であった。また、野市町と対照2町村における入院医療費の差額の大部分が循環器疾患による医療費の差であった。

5) 国保の入院医療費のなかで循環器疾患の医療費の比率が特に老人において増加している。今後の老人医療費増加への対処の方法として、循環器疾患の予防対策の重要性を認識することが特に必要であると考えられた。

なお、調査研究費の一部は、昭和54、55年度の文部省科学研究費の補助をうけた。

また、本研究の一部は第39回日本公衆衛生学会総会で発表した。(受稿 昭56.5.8)

文 献

- 1) 小町喜男：成人病の予防医学，珠真書房，1978
- 2) 谷垣正人，他：地域における高血圧管理の脳卒中発生率に及ぼす影響についての検討，日本公衛誌，28，123～135，1981
- 3) 中村正文：大詰めを迎える老人保健制度案，週刊社会保障，No. 1120，14～17，1981
- 4) Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents: Effects of treatment on morbidity in hypertension, Results in patients with diastolic blood pressure averaging 115 through 129 mmHg, JAMA, 202, 1028～1034, 1967
- 5) Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents: Effects of treatment on morbidity in hypertension, II, Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mmHg, JAMA, 213, 1143～1152, 1970
- 6) Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group: Five-Year Findings of the Hypertension Detection and Follow-up Program, I. Reduction in Mortality of Persons with High Blood Pressure, Including Mild Hypertension, JAMA, 242, 2562～2571, 1979
- 7) Hypertension Detection and Follow-up Program Cooperative Group: Five-Year Findings of the Hypertension Detection and Follow-up Program, II. Mortality by Race-Sex and Age, JAMA, 242, 2572～2577, 1979
- 8) The Management Committee: The Australian therapeutic trial in mild hypertension, Lancet I, 1261～1267, 1980
- 9) M. C. Weinstein and W. B. Stason: Hypertension; A Policy Perspective, Harvard University Press (Cambridge, Massachusetts), 1976
- 10) 小町喜男，他：高血圧の疫学，総合臨床，24，2459～2564，1975
- 11) 小沢秀樹，小町喜男：脳卒中の疫学—地域・職種別にみた特殊性，内科 Mook 脳卒中，22～30，金原出版（東京），1978
- 12) 小町喜男，他，リスクファクター(1)脳卒中，医学のあゆみ，110，879～888，1979
- 13) 小沢秀樹，他：成人病の健康管理—脳卒中予防の効果について—，厚生指針，24，9～15，1977
- 14) 飯田 稔：都市における保健医療計画，小町喜男編：地域と医療，125～146，講談社，1980
- 15) 石川善紀，嶋本 喬，児島三郎：脳卒中予防活動の実際，小町喜男編：地域と医療，147～191，講談社（東京），1980
- 16) 石川善紀，他：高血圧管理の効果—国保医療費の動向について—，日本公衛誌，26(10)特別付録，663，1979
- 17) 足達七郎，他：循環器疾患予防対策における国保医療費の検討，日本公衛誌，27(10)特別付録，477，1980
- 18) 高知県：昭和43年度～53年度国民健康保険事業状況
- 19) 厚生省保険局：昭和48年度国民健康保険医療給付実態調査報告，1975
- 20) 石川善紀：野市町の予防対策，公衆衛生情報，

- 12, 23~27, 1979
- 21) 社会保険旬報社：住民の健康管理を積極的に行っている市町村の概要，社会保険旬報，No. 1345, 35(1)~24(12), 1980
- 22) 磯村孝二：長野県八千穂村における健康管理方式と循環器疾患の管理効果，および経済効果に関する研究，日循協誌，14, 119~124, 1979
- 23) 重松逸造，他：循環器疾患管理における Cost Benefit に関する研究，日循協誌，15, 67~79, 1980
- 24) 日本医師会社会保険委員会（委員長林周一）：老齢保険に関する諸問題の検討，社会保険旬報，No. 1329~1333, 1980

THE EFFECT OF HEALTH CARE PLANNING
FOR THE PREVENTION OF CIRCULATORY
DISEASES IN LIMITING THE INCREASE IN COST
OF MEDICAL CARE IN NOICHI TOWN

Hideki OZAWA

(Department of Preventive Medicine, National Cardiovascular Center)

Yoshinori ISHIKAWA, Masato TANIGAKI

(Tosa-yamada Health Center, Kochi Prefecture)

Minoru IIDA

(Department of Epidemiology and Mass Examination for Cardiovascular Disease,

The Center for Adult Disease, Osaka)

Takashi SHIMAMOTO, Yoshio KOMACHI

(Institute of Community Medicine, Tsukuba University)

Shichiro ADACHI, Nobuaki SHIBAIKE, Sadao OGAWA

Kozo TATARA, Shintaro ASAKURA

(Department of Public Health, Osaka University Medical School)

Comparing the movement in the cost of medical care covered by the National Health Insurance Scheme between Noichi Town, where a health care plan was carried out for the prevention of circulatory diseases from 1969, and a neighboring town and village, we tried to identify the effect of the health care plan in limiting the rate of increase of total cost of medical care offered to the insured people.

The cost of medical care for all kinds of diseases in Noichi Town at the end of ten years had increased to 6.2 times the cost at the beginning. In Kochi Prefecture, the corresponding figure was 7.5, and in the neighboring town and village, they were 7.6 and 9.3 respectively. The rate of increase of Noichi was smaller than that of the Prefecture and neighboring districts.

Breaking down the cost by 'inpatients cost' and 'outpatients cost', the cost of inpatients care in Noichi, the Prefecture, and neighboring two districts had increased to 9.7, 13.3, 14.7 and 16.2 times the cost at the beginning of the period respectively.

In the case of the rate of increase of outpatients cost, there was also a small difference.

It was clear that, in Noichi, the number of patients with circulatory diseases per 100 insured people was smaller than in the other two districts.

As to the inpatients cost of medical care for circulatory diseases in 1978, the medical cost per insured person was lower in Noichi than in the other two districts. This tendency was more apparent in the elderly people of 70 and more years old.

This difference between Noichi and the other two districts was mainly a consequence of the difference in medical cost for the inpatients care of circulatory diseases.

As to the cost of medical care for the inpatients, the cost for the treatment of circulatory diseases was most dominant. This tendency was particularly found in the case of the cost for the care of elderly people of 70 and more years old.

To control increases in costs for medical care of elderly people, it appears that it is particularly important to promote health care planning for the prevention of the circulatory diseases.

6. 保健所型別にみた保健事業の実績と人口当たり保健婦数の
相関関係に関する研究

原著

保健所型別にみた保健事業の実績と人口当たり
保健婦数の相関関係に関する研究多田羅浩三* 新庄 文明* 黒田 研二*
中林 圭一²* 湯沢布矢子³* 橋本 正己⁴*

I 緒 言

保健事業は人間が人間の世話をすることを基本として実践されるものであり、事業の推進に対してはマンパワーの確保が最も重要な要件である。とりわけ保健事業の中心的な担い手は保健婦であり、保健婦数の充実が事業の推進に対し不可欠であることは明らかである。この点、保健婦数について必要業務量から推定した必要人数、あるいは保健婦業務の基本的あり方に関しては、すでにいくつかの報告がなされている¹⁻³⁾。しかし実際に保健婦数が保健事業の実績に対しどのような関連を有しているかは、今日まで実態に基づく知見はほとんど示されていないといえる。

そこで本研究は、地域で実践された保健事業の実績と、事業主体の市町村、および保健所の保健婦数の相関関係を明らかにすることを目的に、全国の保健所を対象として行った管下の市町村の老人保健法による保健事業、および保健所の中高齢者に対する健康管理の実績についての調査結果をもとに、各事業の実績と市町村および保健所の人口当たり保健婦数の間の相関係数を算出し、両者の間の相関関係について分析を行ったものである。

II 対象と方法

分析の対象とした市町村の保健事業の実績は、昭和59年度の老人保健法による保健事業の実績、保健所事業の実績については同じく昭和59年度の中高齢者を対象とした各種の事業の実績である。

なおこれらの実績は、筆者らが健康づくり等調査研究委託費によって、昭和61年2月に行った「中高齢者の健康管理に対し保健所の果している役割についての調査」⁴⁾の結果から得たものである。本調査は全国の都道府県立保健所638か所を対象として、中高齢者の健康管理という面から、今日の保健所が果している役割を明ら

かにすることを目的に実施したものである。調査は郵送法によって実施したものであり、589か所の保健所から回答があり、回収率は92.3%であった。ただし高知県および沖縄県は保健婦の業務形態が他の都道府県と異なっているため、両県の実績は今回の対象からは除外したので、分析の対象となった保健所の数は576か所である。

ここで用いた老人保健法による市町村の事業実績は、各保健所を単位とした管下（支所を含む）の市町村の事業実績の合計値である。なお各事業の実績は、健康教育では全年齢の人口に対する受講者のべ人数の比率、健康相談は40歳以上人口に対する相談者のべ人数の比率である。また一般診査、胃がん検診、子宮がん検診の事業実績は、上記調査において回答のあった対象者数に対する受診者数の比率、保健所の成人病健康診査の実績は40歳以上人口に対する健康診査受診者数の比率である。機能訓練の事業実績は、65歳以上人口に対する訓練参加者のべ人数の比率である。訪問指導の事業実績は、市町村は40歳以上人口に対する老人保健法による訪問のべ回数の比率、保健所は40歳以上人口に対する成人病対象の訪問のべ回数の比率である。また人口は、調査の回答から得られた昭和55年10月1日現在の管内人口である。

保健所のU型（都市型）、UR型（主として都市型、郡部を含む）、R型（郡部型）、L型（面積広く人口少、僻地を含む）、S型（支所型、人口3万未満）の5つの区分は、昭和35年公衆衛生局長通知によって示されたものを基準として⁵⁾、上記調査のなかで把握したものである。

また分析に利用した市町村の保健婦数は、厚生省健康政策局計画課で把握した昭和61年4月2日時点の各保健所単位の人数である。保健所の保健婦数は、上記調査で把握された昭和60年3月31日現在の人数である。

なお算出された相関係数については、統計学的に有意性の認められたものについて、一般の解釈に基づき、0.20未満では「ほとんど相関関係がない」、0.20~0.40では「弱い相関関係がある」、0.40~0.70では「かなり強い相関関係がある」、0.70以上では「強い相関関係がある」ことを示すものとして論述を行った。

* 大阪大学医学部公衆衛生学教室

2* 大阪府守口保健所

3* 厚生省健康政策局計画課保健指導室

4* 前：埼玉県立衛生短期大学学長

III 結 果

1. 老人保健法による健康教育および健康相談の実績と人口当たり市町村保健婦数

老人保健法による保健事業として実施された健康教育および健康相談の実績と、管内人口当たり市町村保健婦数の間の保健所の型別にみた相関係数は、Table 1に示すとおりである。

U型の保健所管下の健康教育事業の実績については、とくに管内人口当たり市町村保健婦数との間にかかなり強い正の相関関係が認められた。なお衛生行政業務報告によると、昭和59年における全国の市町村保健婦数（政令市を含む）は9,486人であり、人口1万人に対し0.79人であったので、本分析から得られた総数の回帰直線式を使って算出すると、健康教育事業の実績は全国では47.7%であったと推定される。

また健康相談事業の実績は、ほぼどの型の保健所の管下の事業実績についても管内人口当たり市町村保健婦数とかなり強い正の相関関係が認められた。得られた総数の回帰直線式から算出すると、全国の健康相談事業の実績は14.9%であったと推定される。

2. 老人保健法による健康診査の実績と人口当たり市町村保健婦数

老人保健法による健康診査として実施された一般診査および胃がん検診、子宮がん検診の受診率と、管内人口当たり市町村保健婦数の間の保健所の型別にみた相関係数は、Table 2に示すとおりである。

一般診査はU型、UR型、R型の保健所の管下の事業実績について、管内人口当たり市町村保健婦数との間にかかなり強い正の相関関係が認められた。得られた総数の回帰直線式から算出すると、全国の一般診査受診率は21.7%であったと推定される。

胃がん検診についてはどの型の保健所の管下の事業実績についても、また子宮がん検診についてはUR型、S型について、管内人口当たり保健婦数とかなり強い正の相関関係が認められた。

得られた総数の回帰直線式から算出すると、全国の胃がん検診受診率は8.2%、子宮がん受診率は10.8%であったと推定される。

3. 人口当たり市町村保健婦数区分別の健康診査受診率

人口当たり市町村保健婦数区分別にみた健康診査の受診率は、Table 3に示すとおりである。

この結果からみると、一般診査の受診率の高低は、どの型の保健所の管下の事業についても人口当たり市町村保健婦数区分別にみると、一部の区分を除くと、U型のような都市地区でも、あるいはR型、L型のような農村地区でも、その差が小さい傾向がみられた。

胃がん検診の受診率は、保健婦数が人口1万人当たり「0.4人以上0.5人未満」までは同じ人口当たり保健婦数であっても、農村地区になるほど受診率が高くなる傾向がみられたが、「0.5人以上0.7人未満」以上では、その差が小さい傾向がみられた。

子宮がん検診についても、一部の例を除くと同じ人口

Tab. 1 Correlation coefficients between numbers of public health nurses of the district per number of residents and receiving rates of health education and health counselling by type of health center

| Type of health center | Number of public health nurses of the district ^a per number of residents | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------|---|-------------------------|-------------------------|-------|
| | Receiving rate ^b of health education | | | | Receiving rate ^c of health counselling | | | |
| | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | |
| | | | a | b | | | a | b |
| U | 76 | 0.499** | 7.30 | 37.70 | 74 | 0.372** | 3.41 | 10.36 |
| UR | 101 | 0.389** | 11.22 | 43.58 | 99 | 0.388** | 6.56 | 9.58 |
| R | 265 | 0.229** | 41.39 | 20.78 | 256 | 0.416** | 10.02 | 8.85 |
| L | 99 | 0.366** | 6.27 | 49.18 | 98 | 0.493** | 11.10 | 9.49 |
| S | 26 | 0.242 | 65.13 | 16.91 | 25 | 0.497* | 5.40 | 11.17 |
| All | 567 | 0.448** | 17.72 | 37.95 | 552 | 0.607** | 6.10 | 11.13 |

^a: cities, towns, and villages covered by a health center

^b: number of persons served per 100 residents

^c: number of persons served per 100 residents aged 40 or more

Y: receiving rate, X: number of public health nurses of the district per 10,000 residents

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

*: p<0.05, **: p<0.01

当たり保健婦数のところでは保健所型別には受診率の差が小さい傾向がみられた。

なお一般診査、胃がん検診では、総数でみると区分別にみた人口当たり保健婦数の増加とともにほぼ受診率の増加がみられたが、子宮がん検診では「0.5人以上0.7人未満」以下の区分では一部の例を除き受診率の差が小さかった。

また本分析の結果からすると、昭和59年度の政令市を除く全国の市町村の老人保健法による一般診査の受診率は27.6%、胃がん検診は10.8%、子宮がん検診は13.3%であったと推測される。

4. 健康診査受診率達成目標と人口当たり市町村保健婦数

保健事業の実績と保健婦数との間に一定の相関関係が存在することが示されたので、得られた直線回帰式によって健康診査の各段階の達成目標に対して必要な保健婦数を算出すると、Table 4に示すとおりである。

一般診査について50%の受診率を達成するためには、総数では人口1万人当たり3.6人の保健婦が必要であり、胃がん検診、子宮がん検診についてそれぞれ30%の受診率を達成するためには、5.6人、あるいは5.8人の保健婦が必要であると算出された。

5. 老人保健法による機能訓練および訪問指導の実績と人口当たり市町村保健婦数

老人保健法による機能訓練および訪問指導の実績と、管内人口当たり市町村保健婦数との間の保健所の型別にみた相関係数は、Table 5に示すとおりである。

機能訓練の実績については、U型保健所の管下の保健所では管内人口当たり保健婦数との間に弱い正の相関関係が認められたが、他の型の保健所の管下の実績については関連を有することを示す結果は得られなかった。

訪問指導の実績については、U型、UR型、R型の保健所の管下の事業実績については管内人口当たり市町村保健婦数との間にかなり強い正の相関関係が認められた。得られた総数の回帰直線式から算出すると、全国では訪問指導事業の実績として1人1回の訪問とすると、40歳以上住民の2.7%が訪問を受けたと推定される。

6. 保健所の健康教育および健康診査、訪問指導の実績と人口当たり保健所保健婦数

保健所の行う中高年齢者を対象とした健康教育、健康診査、訪問指導の事業実績と管内人口当たり保健所保健婦数との間の保健所の型別にみた相関係数は、Table 6に示すとおりである。

健康教育の実績はUR型の保健所では管内人口当たり保健所保健婦数と弱い正の相関関係が認められた。健康診査については、U型、UR型の都市型の保健所では一定の正の相関関係が認められたが、R型、L型、S型では関連がみられるものは存在しなかった。訪問指導については、管内の人口当たり保健所保健婦数との間に、UR型、S型の保健所管下においてはかなり強い、またU型、R型、L型の保健所管下では弱い正の相関関係が認められた。得られた総数の直線回帰式から算出すると、全国の保健所による中高年齢者に対する訪問指導の実績として、40歳以上住民の0.34%が訪問を受けたと推

Tab. 2 Correlation coefficients between numbers of public health nurses of the district per number of residents and receiving rates of health examinations by type of health center

| Type of health center | Number of public health nurses of the district ^a per number of residents | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------|---|-------------------------|-------------------------|------|---|-------------------------|-------------------------|------|
| | Receiving rate ^b of general health examination | | | | Receiving rate ^b of gastric cancer examination | | | | Receiving rate ^b of uterine cancer examination | | | |
| | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | |
| | | | a | b | | | a | b | | | a | b |
| U | 73 | 0.565** | 8.35 | 15.24 | 69 | 0.465** | 3.64 | 3.78 | 73 | 0.258* | 8.10 | 3.87 |
| UR | 101 | 0.539** | 8.47 | 13.33 | 100 | 0.623** | 2.71 | 5.58 | 100 | 0.431** | 5.18 | 5.13 |
| R | 264 | 0.408** | 12.91 | 12.01 | 262 | 0.472** | 5.33 | 4.39 | 262 | 0.297** | 8.83 | 3.06 |
| L | 99 | 0.330** | 20.22 | 7.07 | 99 | 0.468** | 7.63 | 3.26 | 96 | 0.243* | 12.70 | 2.03 |
| S | 26 | 0.253 | 26.50 | 3.87 | 26 | 0.463* | 7.82 | 3.12 | 26 | 0.626** | 9.54 | 3.76 |
| All | 563 | 0.504** | 13.68 | 10.09 | 556 | 0.635** | 4.60 | 4.50 | 557 | 0.492** | 7.82 | 3.83 |

^a: cities, towns, and villages covered by a health center

^b: number of persons served per 100 residents expected to receive

Y: receiving rate, X: number of public health nurses in the district per 10,000 residents

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

*: p<0.05, **: p<0.01

Tab. 3 Receiving rates of health examinations by type of health center and number of public health nurses of the district per 10,000 residents (%)

| Type of health center | Number of public health nurses of the district ^a per 10,000 residents | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----|--------------|-----|--------------|-----|--------------|------|--------------|------|--------------|------|---------------|------|---------------|------|-------------------------|------|
| | under 0.3 n=39 | | 0.3- n=20 | | 0.4- n=24 | | 0.5- n=43 | | 0.7- n=95 | | 1.0- n=87 | | 1.3- n=157 | | 2.0- n=108 | | All (=1,36) n=573 | |
| | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD | m | SD |
| | 〈Receiving rate ^b of general health examination〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U | 12.5 | 8.0 | 10.8 | 4.3 | 15.1 | 5.3 | 16.6 | 8.1 | 21.6 | 9.5 | 23.5 | 10.7 | 37.9 | 11.8 | — | — | 15.5 | 9.2 |
| UR | 13.5 | 8.4 | 14.6 | 9.3 | 15.8 | 4.3 | 17.6 | 11.2 | 18.3 | 10.2 | 24.4 | 8.4 | 29.4 | 8.5 | 36.2 | 14.0 | 20.8 | 10.7 |
| R | 13.2 | 7.6 | 13.2 | 4.8 | 12.9 | 5.8 | 16.2 | 14.1 | 22.5 | 12.2 | 28.0 | 14.9 | 34.9 | 17.6 | 37.0 | 16.3 | 29.6 | 16.9 |
| L | — | — | 3.9 | — | 8.5 | — | 33.2 | — | 23.0 | 7.6 | 35.7 | 17.6 | 31.4 | 17.1 | 40.4 | 18.9 | 35.3 | 18.7 |
| S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 36.1 | 21.1 | 31.4 | 16.3 | 38.7 | 21.1 | 36.6 | 19.6 |
| All | 12.6 | 7.7 | 11.9 | 6.1 | 14.6 | 5.0 | 17.2 | 11.7 | 21.0 | 11.0 | 28.0 | 14.2 | 33.6 | 16.7 | 38.8 | 18.1 | 27.6 | 16.9 |
| | 〈Receiving rate ^b of gastric cancer examination〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U | 4.7 | 2.0 | 4.6 | 2.7 | 4.5 | 1.7 | 6.6 | 2.1 | 6.4 | 3.8 | 7.9 | 3.5 | 11.6 | 1.7 | — | — | 5.5 | 2.8 |
| UR | 5.3 | 1.4 | 4.9 | 1.7 | 5.1 | 2.1 | 6.3 | 2.8 | 7.6 | 3.2 | 8.6 | 2.7 | 11.1 | 5.1 | 16.0 | 1.5 | 7.8 | 3.8 |
| R | 7.3 | 2.8 | 7.5 | 3.8 | 8.9 | 5.3 | 6.7 | 3.2 | 9.2 | 4.2 | 10.0 | 4.2 | 12.6 | 4.9 | 15.7 | 6.1 | 11.4 | 5.3 |
| L | — | — | 8.8 | — | 12.5 | — | 5.2 | — | 7.9 | 2.6 | 12.1 | 8.2 | 12.2 | 4.1 | 17.5 | 5.4 | 14.4 | 5.9 |
| S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8.9 | 3.9 | 13.5 | 5.8 | 18.7 | 9.3 | 16.0 | 8.6 |
| All | 5.1 | 2.2 | 5.5 | 2.9 | 5.8 | 3.3 | 6.5 | 2.8 | 8.3 | 3.8 | 9.7 | 4.3 | 12.4 | 4.8 | 17.0 | 6.3 | 10.8 | 6.0 |
| | 〈Receiving rate ^b of uterine cancer examination〉 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| U | 9.5 | 3.5 | 7.5 | 4.5 | 9.6 | 5.8 | 12.2 | 5.5 | 8.7 | 4.7 | 11.1 | 6.2 | 22.3 | 8.6 | — | — | 9.9 | 5.1 |
| UR | 11.4 | 2.4 | 6.7 | 3.3 | 7.4 | 4.1 | 7.8 | 4.4 | 8.9 | 4.6 | 11.6 | 3.7 | 13.7 | 6.0 | 16.5 | 8.9 | 9.9 | 5.1 |
| R | 11.5 | 5.8 | 14.2 | 8.7 | 7.7 | 4.5 | 9.8 | 4.5 | 12.0 | 6.5 | 10.9 | 3.2 | 14.3 | 6.2 | 16.1 | 5.8 | 13.1 | 5.9 |
| L | — | — | 8.8 | — | 8.4 | — | 9.4 | — | 12.8 | 4.6 | 16.4 | 12.6 | 16.5 | 8.1 | 18.4 | 5.9 | 18.1 | 13.2 |
| S | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12.0 | 3.0 | 14.6 | 3.5 | 23.0 | 7.4 | 19.4 | 7.7 |
| All | 9.8 | 3.7 | 8.8 | 5.7 | 8.5 | 4.8 | 9.5 | 4.8 | 10.6 | 5.7 | 11.5 | 4.5 | 14.8 | 6.6 | 18.2 | 6.5 | 13.3 | 8.2 |

^a: cities, towns, and villages covered by a health center

^b: number of persons served per 100 residents expected to receive

m: mean, SD: standard deviation

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

Tab. 4 Number of public health nurses needed to reach targets for receiving rates of health examinations by type of health center

| Type of health center | Number of public health nurses of the district ^a per 10,000 residents | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
| | Target of receiving rate ^b of general health examination | | | Target of receiving rate ^b of gastric cancer examination | | | Target of receiving rate ^b of uterine cancer examination | | |
| | 50% | 40% | 30% | 30% | 20% | 10% | 30% | 20% | 10% |
| U | 2.7 | 2.1 | 1.4 | 7.0 | 4.3 | 1.7 | 5.7 | 3.1 | 0.5 |
| UR | 3.1 | 2.4 | 1.6 | 4.9 | 3.1 | 1.3 | 4.8 | 2.9 | 0.9 |
| R | 3.1 | 2.3 | 1.4 | 5.6 | 3.3 | 1.1 | 6.9 | 3.7 | 0.4 |
| L | 4.2 | 2.8 | 1.4 | 6.9 | 3.8 | 0.7 | 8.5 | 3.6 | — |
| S | 6.1 | 3.5 | 0.9 | 7.1 | 3.9 | 0.7 | 5.4 | 2.8 | 0.1 |
| All | 3.6 | 2.6 | 1.6 | 5.6 | 3.4 | 1.2 | 5.8 | 3.2 | 0.6 |

^a: cities, towns, and villages covered by a health center

^b: number of persons served per 100 residents expected to receive

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

定される。

7. 人口当たり市町村保健婦数と保健所保健婦数の相関関係

保健所の型別にみた管内人口1万人当たり市町村保健婦数と保健所保健婦数の間の相関係数は、Table 7に示すとおりである。

市町村保健婦数と保健所保健婦数の間に総数ではかなり強い正の相関関係が認められたが、型別にみるとS型のところを除きすべて負の係数が算出され、U型、L型のところでは弱い相関関係が認められた。

なお人口1万人当たり市町村保健婦数別の保健所数の分布では、管下の市町村の人口1万人当たり市町村保健

Tab. 5 Correlation coefficients between numbers of public health nurses of the district per number of residents and receiving rates of home visits and rehabilitation classes by type of health center

| Type of health center | Number of public health nurses of the district ^a per number of residents | | | | | | | |
|-----------------------|---|-------------------------|-------------------------|-------|--|-------------------------|-------------------------|------|
| | Receiving rate ^b of rehabilitation classes | | | | Receiving rate ^c of home visits | | | |
| | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | |
| | | | a | b | | | a | b |
| U | 75 | 0.319** | 1.49 | 10.27 | 71 | 0.472** | 0.52 | 1.47 |
| UR | 99 | 0.111 | 3.44 | 3.10 | 98 | 0.461** | -2.52 | 6.12 |
| R | 255 | 0.005 | 9.24 | 0.17 | 253 | 0.453** | 0.52 | 2.64 |
| L | 95 | -0.067 | 12.28 | -1.60 | 96 | 0.204* | 2.84 | 1.84 |
| S | 24 | 0.028 | 8.30 | 0.31 | 24 | 0.136 | 4.87 | 0.73 |
| All | 548 | 0.042 | 7.12 | 0.90 | 542 | 0.421** | 0.63 | 2.61 |

^a: cities, towns, and villages covered by a health center

^b: number of persons served per 100 residents aged 65 or more

^c: number of persons served per 100 residents aged 40 or more

Y: receiving rate, X: number of public health nurses of the district per 10,000 residents

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

*: p<0.05, **: p<0.01

Tab. 6 Correlation coefficients between numbers of public health nurses of the health center per number of residents and receiving rates of health education, general health examination, and home visits for middle aged and elderly persons by type of health center

| Type of health center | Number of public health nurses of health centers per number of residents | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|-------------------------|-------------------------|------|--|-------------------------|-------------------------|-------|--|-------------------------|-------------------------|------|
| | Receiving rate ^a of health education | | | | Receiving rate ^b of general examination | | | | Receiving rate ^b of home visits | | | |
| | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, Y=a+bX | |
| | | | a | b | | | a | b | | | a | b |
| U | 69 | 0.200 | 0.44 | 3.80 | 65 | 0.326** | -0.88 | 4.21 | 67 | 0.345** | -0.16 | 0.86 |
| UR | 98 | 0.335** | -1.50 | 7.90 | 97 | 0.459** | -1.49 | 4.98 | 97 | 0.541** | -0.16 | 0.76 |
| R | 238 | 0.140* | 0.45 | 3.92 | 235 | 0.067 | 1.06 | 1.16 | 248 | 0.249** | -0.13 | 0.77 |
| L | 94 | 0.134 | 1.13 | 2.16 | 90 | -0.075 | 2.33 | -0.57 | 93 | 0.314** | -0.21 | 0.59 |
| S | 25 | 0.074 | 3.81 | 0.58 | 20 | 0.231 | -1.20 | 2.80 | 24 | 0.665** | -2.04 | 1.55 |
| All | 524 | 0.169** | 1.39 | 2.18 | 507 | 0.184** | 0.38 | 1.62 | 529 | 0.420** | -0.14 | 0.71 |

^a: number of persons served per 100 residents

^b: number of persons served per 100 residents aged 40 or more

Y: receiving rate, X: number of public health nurses of the health center per 10,000 residents

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

*: p<0.05, **: p<0.01

婦数が「1.3人以上2人未満」のところが多くなり157か所(27.3%)存在した。「2人以上」のところは108か所(18.8%)存在した。また全国の政令市を除く市町村の人口1万人当たり保健婦数の平均値は1.36人であった(Table 3参照)。また型別には、表には示さなかったがU型の管下の市町村では保健婦数の少ないところが多く、「0.5人未満」のところが多くなり68.5%を占めた。一方、人口1万人当たり保健所保健婦数は、「0.7人以上1.0人未満」のところが多くなり143か所(24.8%)存在した。「2人以上」のところは17か所(3.0%)であった。また全国の都道府県立保健所の人口1万人当たり保健婦数の平均値は0.81人であった。型別には、U型、UR型とともに「0.5人未満」のところが多く、それぞれ48.8%、72.3%を占めた。また人口1万人当たり保健婦数が市町村および保健所ともに2人以上の保健所は9か所、1人以上のところは114か所(19.8%)であり、一方ともに1人未満のところは193か所(33.5%)であった。

IV 考 察

1. 保健事業の実績と人口当たり保健婦数

人口当たりの保健婦数の多いところでは、より大きな保健事業の実績をあげることができるということは当然の傾向であるといえるが、これまでその定量的な関連性が必ずしも明らかにされているとはいえない¹⁰⁾。

本分析の結果では、老人保健法による健康教育、健康相談、健康診査、訪問指導の実績について、それぞれ人口当たり市町村保健婦数との間に一定の相関関係があることが示された。相関係数の大きさから判断すると、保健婦数と最も関連の強かったのは胃がん検診受診率であり、ついで健康相談事業の実績、一般診査受診率などの順であった。

また訪問指導や健康教育は、保健婦数から行うべき仕事量を算出することは比較的容易であるが、健康診査の受診率や健康相談の実績は保健婦数が与えられても必ずしも達成し得る実績を推計することは容易ではない。その点、保健事業の目標達成には多様な要因が関連していることは明らかであり、人口当たりの保健婦数そのものが個別の要因として各実績の達成にどれだけ貢献しているかはここでは論述できないが、本分析によって得られた直線回帰式から、一定の保健婦数に対応する事業の実績について推定を試みたことは、今後の保健事業の充実に対し1つの指針になるものと考えられる。

また保健所の中高齢者対象の健康教育、健康診査、訪問指導のなかで、健康診査の実績がとくにU型、UR型という都市型の保健所において人口当たり保健所保健婦数と相対的に強い関連がみられたことは、都市地区の保健所では中高齢者対象の健康診査事業が、

Tab. 7 Correlation coefficients between numbers of public health nurses of the district* and of the health center per number of residents by type of health center

| Type of health center | No. of health centers | Correlation coefficient | Regression line, $Y=a+bX$ | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-------|
| | | | a | b |
| U | 75 | -0.242* | 0.59 | -0.17 |
| UR | 101 | -0.199* | 1.16 | -0.54 |
| R | 268 | -0.082 | 1.53 | -0.18 |
| L | 100 | -0.272** | 2.76 | -0.57 |
| S | 26 | 0.217 | 1.87 | 0.35 |
| All | 570 | 0.408** | 0.49 | 0.23 |

*: cities, towns, and villages covered by a health center

U: urban, UR: urban-rural, R: rural, L: local, S: small

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

市町村の事業とは独立して保健所の力量に応じて実施されている傾向にあることを示唆していると思われる。

なお厚生省老人保健課の調べでは、昭和59年度の全国の一般診査の受診率は23.3%、胃がん検診は8.6%、子宮がん検診は11.3%であり、本分析の回帰式から算出された各受診率にそれぞれ近い数値であったことは、得られた回帰式の信頼性の高さを示唆するものであると思われる。

2. 必要保健婦数について

昭和32年すでに橋本ら¹¹⁾は、保健スタッフの業務について「行い得る仕事量」を計算し、「行うべき仕事量」との比較を行うことによって、充足可能な比率を検討する必要があることを指摘しているが、ヘルスニードに対応する必要保健婦数については、わが国では「行うべき仕事量」に対する「行い得る仕事量」の比率から、必要人数を推定するのが一般の方法となっている。

これまでに必要人数を示した例として、松野¹²⁾は、昭和47年現在で試算した保健婦の訪問ニードに 대응するための保健婦の人数は39,276.1人、保健婦1人当たり受け持ち人口2,750人であり、既存スタッフの約3.1倍の強化が必要であるとしている。

また昭和55年に日本看護協会保健婦部会が行った昭和54年度実績調査に基づいて算出した「訪問援助を必要とする対象者を100%訪問するに要する保健婦数」は81,266人であり、全国保健婦現員の5.39倍で、人口対比では1,429人に1人と推計している¹³⁾。これを仕事のランク別に緊急を要するものに限ると必要保健婦数は45,779人であり、現員の3.0倍、人口2,536人に1人とされてい

る。

昭和60年3月に発表された吹田市保健計画で示された試算では、昭和62年度に予想される母子保健を含めた当面の保健事業の推進に対しては、人口1万人に対し0.53人の市町村保健婦が必要であると推計している¹⁹⁾。大阪府下の昭和59年における現状は0.25人であったので、これに対しては約2.1倍の増員が必要である。

これらの結果からみれば「行うべき仕事量」に対し「行い得る仕事量」は、その比率が極めて低いといえる。その場合の方法として、橋本²⁾は第一にはスタッフ数など実施体制を強化する、第二には保健所が何でも直接行うのではなく、コミュニティオーガナイゼーションの方式をとる、第三には重点指向によって有効に使うこと、をあげている。これらの方法は現在にもそのまま通用するものである。しかし、この指摘の時点から数えても30年の月日が経っているが、結果としてわが国の保健婦数は十分な確保がなされたとはいえない。

一般にヘルスマンパワーのプランニングは、人々の健康保持に必要な保健サービスの質や量の確保を基本的要素としたヘルスニードと、人々の収入やサービスの価格、便利度から実際に生まれるヘルスディマンド、およびヘルス事業の目標レベル、経験的に望まれる人口当たりスタッフ数、これらの4つの要因の組み合わせによって規定される、とされている^{17,18)}。この点、わが国では保健婦の場合はニードの増大にもかかわらず、実際のディマンドが過小の状態であると指摘されている¹⁹⁾。

一方、WHO²⁰⁾ではヘルスマンパワーの充足について、近年の国際的動向としてマンパワー計画は各国の政策順位のなかで必ずしも高位には存在しないが、従来の質や量、あるいは分布上の問題からも計画の策定が重要な課題となっていると指摘している。そしてマンパワー計画は、ニードやディマンドの計算技術よりも、今日ではもっと政策面からみた評価が必要なのではないかと強調している。わが国の場合、とくに保健事業はますます市町村、および都道府県の固有の事業として推進される性格が強くなることが考えられるので、保健婦施策は自治体の総合計画や保健計画のなかに位置付けられることによってこそ確実度の高い人員計画が可能となるのではないかと考えられる。

この場合、保健計画立案あるいはマンパワー計画の推進という点から考えると、従来の「行うべき仕事量」に依拠した必要保健婦数の算出方法に加えて、達成目標となる「実績」が「要求する」保健婦数を算出することができれば、より有力な指針になるものと考えられる。本分析はあくまで人口当たり保健婦数と事業実績の相関関係をみたものであり、保健婦の確保があれば必ず実績が達成されるということを示したのではないが、本分析

から得られた直線回帰式によれば、たとえば保健計画のなかで一般健康診査の受診率50%を達成目標として設定すると仮定すると、市町村保健婦が人口1万人当たり3.6人必要であり、また30%を達成目標とすると人口1万人当たり1.6人必要であると計画できるのである。

老人保健法の広い普及のなかで、各市町村は保健事業の達成目標をどこにおくのか、WHOの報告が指摘するように各市町村の政策課題のなかでこそ設置保健婦数が定められるべき段階にあるといえるのではないか²¹⁾。

3. 都市地区と農村地区

わが国の保健事業の実績について、都市地区と農村地区を比較すると、一般に各種の事業について前者の実績が低いという傾向があり、事業の推進に対し都市地区では固有の課題が存在するのではないかということがいわれてきた²²⁾。しかし本研究結果からすると、たとえば保健所の型別にみると、どのような型についても人口1万人当たり2.0人以上の保健婦が確保されれば、一般診査についてはほぼ30%以上の受診率が達成されており、この範囲でみる限り、都市地区、農村地区といった区別の存在しないことが確認できる。つまり、今のところ都市地区において事業の実績が低いとすれば、それは都市地区では農村地区に比べて保健婦数の充実に遅れていることが最も基本的な要因であると考えられる。結果には示さなかったが、実際に人口1万人に「1.3人以上2人未満」以上の市町村保健婦のいる保健所の数は、U型の地区では2.6%、UR型では16.9%であったが、R型では52.2%、L型では80.6%、S型では84.6%であり、都会地区と農村地区では人口当たり保健婦数に大きな差がみられた。

4. 市町村保健婦数と保健所保健婦数

市町村と保健所の人口当たり保健婦数の関連について、総数では正の相関関係が認められたが、型別にみるとS型以外の保健所の地区では両者の間に負の関係が存在することが示された。この結果は、総数の示す傾向は型別にみた傾向と相違していることを示しており、わが国の保健婦体制については市町村と保健所の間に補完的關係が存在しているというのが現状であることを示唆している。

この傾向は、保健所を中心として一元的に推進されてきた老人保健法発足以前のわが国の保健事業のあり方を反映しているものであると思われる。

今日では、市町村、保健所ともにそれぞれ固有の事業の展開をすすめているので、それぞれの計画に即した保健婦数の確保が進まなければならないと考えられる²³⁾。

V 結 語

1. 都市地区から農村地区の所定の5つの型別にみた

都道府県立保健所管下における市町村の老人保健法による健康教育、および健康相談、健康診査、訪問指導の実績と人口当たり市町村保健婦数の間には、多くの型の保健所の管下の実績についてかなり強い正の相関関係が認められた。

2. 人口1万人当たり市町村保健婦数について「0.3人未満」から「2.0人以上」までの8区別に、所定の5つの保健所型別の老人保健法による健康診査の受診率をみると、一般診査ではどの区分についても、胃がん検診では「0.5人以上0.7人未満」以上の保健婦数区分において、また子宮がん検診では一部を除きどの区分においても、型別の実績の差が小さい傾向が認められた。

3. 得られた健康診査受診率と人口当たり市町村保健婦数の間の直線回帰式から計算すると、一般診査受診率の目標50%、また胃がん検診、子宮がん検診受診率の目標30%を達成するのに必要な保健婦数は、総数ではそれぞれ人口1万人当たり3.6人、5.6人、5.8人であった。

4. 保健所の中高齢者を対象にした健康教育、健康診査、訪問指導の実績と人口当たり保健所保健婦数との関連では、訪問指導については、どの型の保健所の型においても弱い、あるいはかなり強い正の相関関係が認められた。また健康診査では都市地区の保健所においてかなり強い正の相関関係が認められた。

5. 人口当たり市町村保健婦数と保健所保健婦数との関連において、総数ではかなり強い正の相関関係が認められたが、保健所の型別にみるとS型を除きすべて負の相関関係が算出され、U型、L型の保健所の管下では弱い相関関係が認められた。

本論文の趣旨の一部は第45回日本公衆衛生学会において発表した。

なお本論文の作成にさいし、厚生省水道計画課中原俊隆氏、および山形県高等看護学院副院長望月弘子氏に貴重なご助力をいただいたことを記して謝意を表したい。

(受稿 昭62. 9. 9)

文 献

- 1) 橋本正己：保健所の運営について，日本公衛誌，4，393～397，1957
- 2) 橋本道夫：衛生行政における業務測定，日本公衛誌，4，607～611，1957
- 3) 厚生省公衆衛生局：保健所の現状とその対策について，日本公衛誌，5，572～576，1958
- 4) 村中俊明：保健所の問題点，公衆衛生，23，681～688，1959
- 5) 社会保障問題懇談会の報告要旨（下），社会保険旬報，1049，31～32，1972
- 6) 松野かほる：地域保健のためのヘルスマンパワーの増強—公衆衛生看護—，公衆衛生，39，693～698，1975
- 7) 竹村秀男：公衆衛生看護体制の強化拡充—特に市町村保健婦増強化対策への提案—，公衆衛生，39，733～735，1975
- 8) 方波見重兵衛：ヘルスマンパワーの将来供給予測，公衆衛生，39，679～692，1975
- 9) 日本看護協会保健婦部会：よりよい保健婦業務をすすめるために—保健看護—エード把握のための一考察—，1981
- 10) 全国保健婦長会保健所保健婦活動委員会：これからの保健所保健婦業務のあり方に関する研究—試案—，1981
- 11) 吹田市：保健計画，日本公衆衛生協会，253～259，1983
- 12) Karen Dunnell and Joy Dobbs: Nurses working in the community, Office of Population Censuses and Surveys, HMSO, 1982
- 13) Department of Health and Social Security: Nurse manpower—planning: approaches and techniques—, HMSO, 1983
- 14) 橋本正己，他：昭和60年度健康づくり等調査研究報告書，中高年齢者の健康管理に対し保健所の果たしている役割に関する研究，1986. 3
- 15) 西 正美：保健所概論ノート，日本公衆衛生協会，43～47，1981
- 16) 橋本正己，他：昭和59年度健康づくり等調査研究報告書，地域における健康管理体制の推進に関する研究，13～35，1985. 3
- 17) Dev. K. Ray: A conceptual for health manpower planning, In: Frans C. A. Jaspers et al (ed.), Health manpower planning, Maritinus Nijhoff Publishers, 38～46, 1983
- 18) Jonathan Bradshaw: A taxonomy of social need, In G. McLachlan (ed.), Problems and progress in medical care, Oxford University Press, 69～82, 1972
- 19) 橋本正己：日本ヘルスマンパワーの現状と課題，公衆衛生，39，668～678，1975
- 20) Tamas Fülöp and Milton I. Roemer: International development of health manpower policy, WHO Offset Publication, No. 61, 85～90, 1982
- 21) Bogdan M. Kleczkowski et al.: National health systems and their reorientation towards health for all—guidance for policy-making—, WHO Public Health Papers No. 77, 56～60, 1984
- 22) 厚生省公衆衛生局老人保健部編：保健事業の推進方策について—専門委員会報告—，健康・体力づく

り事業財団, 28~29, 1983. 12

羅浩三他編, 市町村の保健事業—原点からのレポー

23) 多田羅浩三, 他: 保健事業のあゆみと展開, 多田

ト一, 日本公衆衛生協会, 1~27, 1984

CORRELATION BETWEEN RECEIVING RATE OF HEALTH SERVICES AND NUMBER OF PUBLIC HEALTH NURSES PER NUMBER OF RESIDENTS BY TYPE OF HEALTH CENTER

Kozo TATARA, Fumiaki SHINSHO, Kenji KURODA
(*Department of Public Health, Osaka University Medical School*)

Keichi NAKABAYASHI
(*Moriguchi Health Center, Osaka*)

Fujiko YUZAWA
(*Health Planning Division, Health Policy Bureau, Ministry of Health and Welfare*)

Masami HASHIMOTO
(*former: Chancellor of Saitama College of Health*)

Under the Health Services for the Elderly Act of 1982, districts (which include cities, towns, and villages) in Japan offer health education, health counselling, health examinations, rehabilitation classes, and home visits for district residents. The correlation between the number of persons served per total number of residents in the district served (called the receiving rate) and the number of public health nurses per number of residents in the district (district staffing rate) for five types (urban to local) of health centers was analyzed. Data were taken from our national survey of February, 1986, which was conducted to evaluate services provided to middle-aged and elderly persons. Questionnaires were sent to all 638 prefectural health centers and 589 responses were received.

The receiving rate of health education, health counselling, health examinations, and home visits correlated strongly with public health nurse district staffing rate for most types of health center. We studied the utilization for health examinations for different health center types for eight levels of district staffing rates. For most of these levels, differences in rate between health center types were small.

The receiving rates of home visits by health center public health nurses also correlated positively with the 'health center staffing rate' (number of public health nurses of the health center per number of residents) for all five types of health centers.

The correlation coefficient between the public health nurse 'district staffing rate' and the 'health center staffing rate' was positive when all health centers were analyzed together, but when analyzed by type separately, a weak negative correlation was seen for urban and local types of health centers.

