

発展途上国における保健医療支出の 社会経済効果に関する研究

【OHP 1】

平成10年度の国際共同研究助成に基づいて実行した研究の成果について、これからご発表させていただきたいと思います。私と、私の大学の助教授の長島と、タイのチュラーロンコーン大学の経済学部の準教授であるキティ先生の3人で共同研究をしてみました。

【OHP 2】

一般に、発展途上国において、保健医療システムの整備ということが、経済発展、とりわけ貧困問題の解決の必要条件として、最も重要であるという認識がなされているわけです。

実はタイも決して例外ではございません。タイは最近、一国全体としてはめざましい発展を遂げておりますが、地域内のばらつきが大きいということで、そういう意味では、タイは色々な発展段階の地域を抱えているという、非常に我々研究者にとって興味深い国です。

ここでは、保健医療支出がどういう社会経済効果を持つかということを目的として研究をしておりますが、タイを対象とするのは、今言いましたように、色々な発展段階を抱えているということで、国際比較を一国内における地域のクロスセクション・データで行うことができるという理由からです。

【OHP 3】

我々の論文は2部構成になっております。

最初にファクト・ファインディング。この①に書いたものがそうです。

それから第2部が、ファクト・ファインディングに基づいた地域計量モデル分析ということです。

OHP 2

問題意識

発展途上国において保健医療システムの整備・充実は経済発展、とりわけ貧困問題解決のための必要条件である。



埼玉大学経済学部
経済学科教授
貝山 道博



埼玉大学経済学部
経済学科助教授
長島 正治

OHP 1

**発展途上国における保健医療支出の
社会経済効果に関する研究**

—タイにおける保健・医療サービス支出の経済効果—

埼玉大学経済学部 教授 貝山 道博
同 助教授 長島 正治
タイ・チュラーロンコーン大学経済学部準教授
キティ・リムスクル

OHP 3

研究の目的

① 東南アジアのタイを分析対象国に選
び、政策シミュレーション用地域計量
モデルを構築し、保健医療サービス供
給の社会経済効果を計測・分析する。

② 効率性と公平性の両面から、保健医
療サービス供給の地域域間配分の望ま
しい在り方について検討する。

まず、最初のファクト・ファインディングについては、長島の方からご説明をさせていただきたいと思います。

<長島先生>

埼玉大学経済学部の長島でございます。

まず、私の方からファクト・ファインディングをご説明いたします。

【OHP 4】

タイという国は、ご存知のように東南アジアの国で、全部で76の行政区域（要するに県）に分かれています。

【OHP 5】

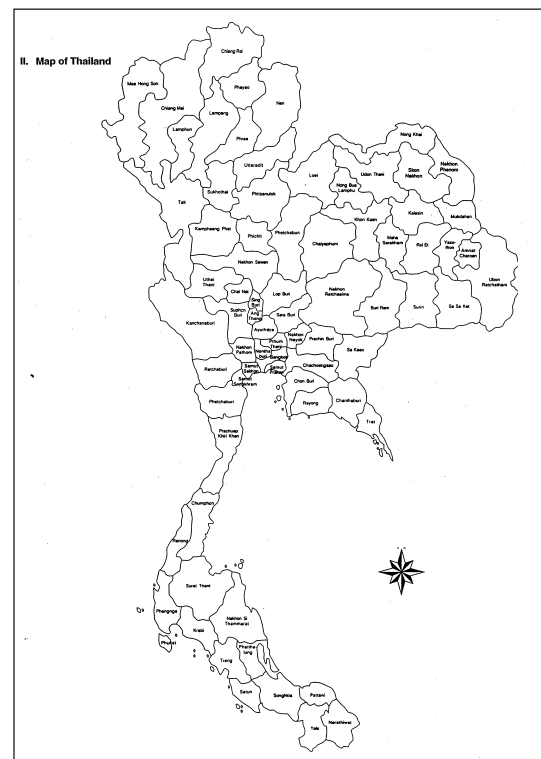
それを個別に分析するのはあまり得策ではないということで、この国を全部で8つの地域に分割して、分析を行いました。この OHP にありますように、北部、東北部、西部、南部、東部、中部、首都バンコックとその周辺部の、全部で8つの地域に分けました。

社会経済指標を、人口、経済環境、および医療環境の3つのポイントに絞ってご説明させていただきます。

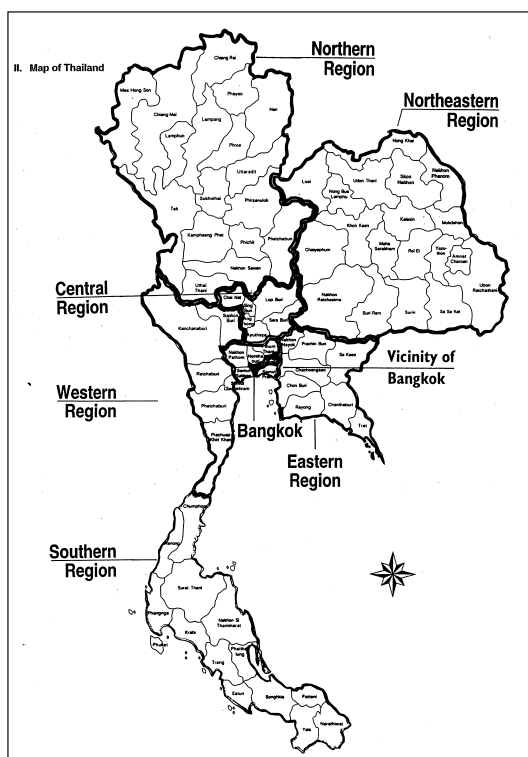
【OHP 6】

まずタイ全土の人口ですが、およそ6,000万人で、日本の半分程度の人口です。その大体17%が、バンコックおよびバンコックの周辺部に集中しております。しかしながら、最も人口の多いエリアが東北部で、34.7%となっています。

OHP 4



OHP 5



OHP 6

表2-2 タイ全土の人口動態（1997年）

| 地域 | 人口(人) | 比率(%) | 伸び率 (1997/96 %) |
|----------|------------|-------|--------------------|
| バンコック | 5,604,772 | 9.2 | 0.4 |
| バンコック周辺部 | 3,510,080 | 5.8 | 2.5 |
| 中部 | 2,941,524 | 4.8 | 1.2 |
| 東部 | 4,064,872 | 6.7 | 1.7 |
| 西部 | 3,562,936 | 5.9 | 0.9 |
| 東北部 | 21,095,841 | 34.7 | 1.1 |
| 北部 | 12,091,337 | 19.9 | 0.9 |
| 南部 | 7,944,865 | 13.1 | 1.8 |
| 全国 | 60,816,227 | 100 | 1.2 |

出所：Thailand Public Health 1999, Alpha Research CO., LTD より作成

【OHP 7】

次に経済環境ですけれども、ここに挙げておりますのが、地域別の所得額および1人当りの所得額を示したものです。単位は1,000バーツになっておりますが、ご覧いただくとお分りのように、バンコックの96年のデータでは、21万6,000バーツという1人当り所得が出ております。もちろんバンコックが一番高いのですけれども、一番低いところが東北部。96年のデータで1万6,000バーツで、10倍以上の差があるということです。1バーツは為替レートでは約3円ですけれども、通常で感覚で物価が何倍違うかということ言いますと、およそ日本の1/10というふうにお考えいただくと適当かと思えます。

【OHP 8】

医療環境に移ります。タイには大別して4つの医療健康保険のシステムがあるということです。農村部が一番加入率が低かったわけですが、91年～98年までをここに示しております。

健康カードというカードを500バーツで購入して、そのカードを持って病院に行くと診療を受けられるというシステムができあがっております。そのカバー率が98年現在13.95%ということで、一番伸び率としては多い。このように、総計して国民のだいたい78%が何らかの医療健康保険に加入しているというデータが、とりあえず得られております。

【OHP 9】

地域別死亡率についてですが、最も死亡率が高い地域が、北部と中部に偏っております。

OHP 9

表 2-3 タイにおける地域別死亡率

| 地域 | 1980 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| バンコック | 5.1 | 5.2 | 5.8 | 5.7 | 6.1 | 6.3 | 6.2 | 4.8 |
| バンコック周辺部 | 5.5 | 4.7 | 4.9 | 5.2 | 5.6 | 5.8 | 5.9 | 6.0 |
| 中部 | 5.3 | 5.2 | 5.4 | 5.8 | 6.5 | 7.0 | 6.6 | 7.1 |
| 東部 | 6.2 | 4.6 | 4.8 | 4.9 | 4.5 | 5.0 | 5.5 | 6.1 |
| 西部 | 5.3 | 4.6 | 4.7 | 5.0 | 5.2 | 5.6 | 6.0 | 6.2 |
| 東北部 | 5.0 | 4.0 | 4.1 | 4.3 | 4.4 | 4.5 | 4.8 | 5.4 |
| 北部 | 5.7 | 4.9 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 5.9 | 6.7 | 7.6 |
| 南部 | 5.1 | 4.2 | 4.0 | 3.9 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.8 |
| 全国平均 | 5.3 | 4.5 | 4.6 | 4.8 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.9 |

出所： Thailand Public Health 1999, Alpha Research CO.,LTD より作成

OHP 7

表 2-9 タイの地域別所得および1人当り所得額(単位:1000バーツ)

| 地域 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|----------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| バンコック | 843,617,341 | 918,117,750 | 1,020,291,555 | 1,081,468,918 | 1,158,723,875 | 1,209,596,409 |
| バンコック1人当り所得 | 150.09 | 165.07 | 183.09 | 193.66 | 208.00 | 216.58 |
| バンコック周辺部 | 255,889,010 | 268,777,405 | 287,303,476 | 309,300,742 | 369,042,979 | 387,423,705 |
| バンコック周辺部1人当り所得 | 83.06 | 86.73 | 89.88 | 100.80 | 110.96 | 113.15 |
| 中部 | 89,102,361 | 102,795,648 | 111,745,190 | 127,953,242 | 139,991,202 | 152,603,042 |
| 中部1人当り所得 | 31.22 | 36.42 | 39.41 | 44.78 | 48.65 | 52.50 |
| 東部 | 184,747,593 | 206,133,952 | 234,698,718 | 263,306,452 | 296,196,026 | 338,679,977 |
| 東部1人当り所得 | 49.39 | 55.14 | 61.53 | 68.21 | 75.52 | 84.77 |
| 西部 | 92,700,245 | 100,607,814 | 105,817,814 | 112,271,620 | 123,833,366 | 126,626,292 |
| 西部1人当り所得 | 27.78 | 29.39 | 30.68 | 32.37 | 35.40 | 35.85 |
| 東北部 | 246,129,129 | 261,043,138 | 271,277,569 | 299,774,376 | 331,929,836 | 348,445,516 |
| 東北部1人当り所得 | 12.28 | 13.01 | 13.45 | 14.59 | 16.06 | 16.69 |
| 北部 | 207,235,739 | 222,328,564 | 228,080,635 | 244,110,442 | 261,286,380 | 277,494,988 |
| 北部1人当り所得 | 18.71 | 19.02 | 19.31 | 20.49 | 21.96 | 23.15 |
| 南部 | 192,441,507 | 202,770,138 | 214,822,168 | 237,227,627 | 254,337,697 | 268,249,415 |
| 南部1人当り所得 | 26.70 | 27.39 | 28.25 | 30.78 | 33.00 | 34.36 |

OHP 8

表 2-1 タイにおける医療健康保険とカバー率(%)

| 健康保険の種類 | 1991年 | 1992年 | 1995年 | 1996年 | 1997年 | 1998年 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 政府による貧困者、高齢者、児童、障害者等への医療給付制度 | 16.60 | 35.90 | 43.90 | 41.70 | 44.80 | 45.06 |
| 公務員、国営企業従業員等への医療給付制度 | 10.20 | 11.30 | 11.00 | 10.80 | 10.80 | 10.85 |
| 社会福祉医療給付および自動車保険 | 0.00 | 4.40 | 7.30 | 7.60 | 7.60 | 8.47 |
| 健康カード等の個人医療保険 | 1.70 | 3.90 | 7.80 | 8.40 | 13.30 | 13.95 |
| 総計 | 28.50 | 55.50 | 70.00 | 68.50 | 76.50 | 78.33 |

出所： The Office of Health Insurance, Ministry of Public Health 1998

OHP 10

表 2-4 タイの地域別死亡率ワースト10(1996年)

| 県名 | 所属地域 | 死亡率 |
|--------------------------|---------|-------|
| Phayao | 北部 | 11.45 |
| Chiang Mai | 北部 | 10.36 |
| Lamphun | 北部 | 10.27 |
| Chiang Rai | 北部 | 10.10 |
| Phrae | 北部 | 9.54 |
| Ang Thong | 中部 | 8.73 |
| Lampang | 北部 | 8.63 |
| Sing Buri | 中部 | 8.32 |
| Pathum Thani | バンコック周辺 | 7.99 |
| PhraNakhon Sri Ayutthaya | 中部 | 7.50 |

表 2-5 タイの地域別死亡率ベスト10(1996年)

| 県名 | 所属地域 | 死亡率 |
|---------------------|-------|------|
| Krabi | 南部 | 3.95 |
| Narathiwat | 南部 | 4.07 |
| Ranong | 南部 | 4.33 |
| Satun | 南部 | 4.36 |
| Yala | 南部 | 4.41 |
| Nakhon Si Thammarat | 南部 | 4.53 |
| Phatthalung | 南部 | 4.53 |
| Surat Thani | 南部 | 4.72 |
| Bangkok | バンコック | 4.79 |
| Buri Ram | 東北部 | 4.79 |

【OHP 10】

これは死亡率のベスト10とワースト10を示したものです。ワースト10の方を見ていただくとお分りのように、北部、中部に集中しております。また、死亡率が低い方（要するにベスト10）では、タイの南部の方に偏在しているということが分ります。

【OHP 11】

医療環境として、地域別の医者数と医師1人がカバーしなければならない住民数ということで表を作った結果、このようになっております。全国の医師のうちの4割がバンコックに集中しているという現状にあります。ただ、バンコックの医師数というのは、だんだん減っております。

医師1人当りのカバー住民数が、バンコックの場合、95年のデータでおよそ1,000人ですけれども、対極の東北部の方にまいますと、医師1人当たりカバー住民数が1万人を超える。バンコックとだいたい10倍の開きがあるというデータが、ここで得られております。

【OHP 12】

地域別の病床数と、1病床当たりカバー住民数が、このデータです。先ほどの医師数と同じように、バンコックが最も病床数が多く、1病床当たり254.74人というカバー数ですが、東北部にまいますと、1病床当たりおよそ1,000人カバーしなければならない。先ほどのデータと比べますと、病床数自体は5倍程度の差なんです。医師のカバーする住民数で言うと、10倍の差が出ている。すなわち、人的資源の欠如が地域間で著しいというのが、これらのことから言えるかと思えます。

【OHP 13】

97年にタイは経済危機を迎えまして、総予算額も減っているのですが、日本でのところの厚生省である公衆衛生省（Ministry of Public Health）の予算額と比率がここに示されております。総予算に占め

OHP 11

表 2-10 地域別医師数および医師1人当たり住民数 (単位: 人)

| 地域 | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| バンコック | 医師数 | 6,154 | 6,191 | 5,936 | 5,582 |
| | 1人当たり住民数 | 903.83 | 900.13 | 940.74 | 997.98 |
| バンコック周辺部 | 医師数 | 695 | 730 | 1,158 | 1,248 |
| | 1人当たり住民数 | 4,459.12 | 4,378.94 | 2,821.20 | 2,664.87 |
| 中部 | 医師数 | 445 | 471 | 511 | 537 |
| | 1人当たり住民数 | 6,342.74 | 6,020.51 | 5,591.57 | 5,358.39 |
| 東部 | 医師数 | 716 | 768 | 836 | 925 |
| | 1人当たり住民数 | 5,221.61 | 4,964.45 | 4,617.38 | 4,240.08 |
| 西部 | 医師数 | 496 | 530 | 542 | 599 |
| | 1人当たり住民数 | 6,902.16 | 6,508.03 | 6,399.85 | 5,840.75 |
| 東北部 | 医師数 | 1,867 | 1,848 | 1,883 | 1,884 |
| | 1人当たり住民数 | 10,743.98 | 10,915.04 | 10,909.39 | 10,967.72 |
| 北部 | 医師数 | 1,801 | 1,822 | 1,948 | 2,037 |
| | 1人当たり住民数 | 6,488.79 | 6,484.27 | 6,115.20 | 5,840.12 |
| 南部 | 医師数 | 1,224 | 1,274 | 1,284 | 1,369 |
| | 1人当たり住民数 | 6,047.18 | 5,968.05 | 6,001.72 | 5,629.08 |

OHP 12

表 2-11 地域別病床数および1病床当たり住民数

| 地域 | 1992年 | 1993年 | 1994年 | 1995年 | |
|----------|-----------|----------|----------|----------|--------|
| バンコック | 病床数 | 19,805 | 21,440 | 22,404 | 21,968 |
| | 1病床当たり住民数 | 280.85 | 259.92 | 249.25 | 254.74 |
| バンコック周辺部 | 病床数 | 3,611 | 3,764 | 4,864 | 6,217 |
| | 1病床当たり住民数 | 858.24 | 849.26 | 671.66 | 534.95 |
| 中部 | 病床数 | 5,245 | 5,551 | 5,800 | 6,437 |
| | 1病床当たり住民数 | 538.13 | 510.84 | 492.64 | 447.02 |
| 東部 | 病床数 | 6,584 | 6,707 | 7,379 | 8,664 |
| | 1病床当たり住民数 | 567.84 | 568.47 | 523.12 | 452.69 |
| 西部 | 病床数 | 5,609 | 5,709 | 6,055 | 6,493 |
| | 1病床当たり住民数 | 610.35 | 604.18 | 572.87 | 538.83 |
| 東北部 | 病床数 | 16,219 | 16,777 | 18,021 | 21,449 |
| | 1病床当たり住民数 | 1,236.76 | 1,202.30 | 1,139.91 | 963.36 |
| 北部 | 病床数 | 15,370 | 15,963 | 17,349 | 19,224 |
| | 1病床当たり住民数 | 760.33 | 740.11 | 686.63 | 618.83 |
| 南部 | 病床数 | 10,573 | 11,178 | 11,668 | 12,634 |
| | 1人当たり住民数 | 700.06 | 680.20 | 660.46 | 609.96 |

OHP 13

表 2-12 公衆衛生予算の推移

| | 1993年 | 1994年 | 1995年 | 1996年 | 1997年 | 1998年 | 1999年 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 総予算額(100万B) | 560,000.0 | 625,000.0 | 715,000.0 | 843,200.0 | 925,000.0 | 800,000.0 | 825,000.0 |
| 公衆衛生省予算額(100万B) | 32,898.1 | 39,318.7 | 45,102.7 | 55,236.2 | 64,725.3 | 59,920.9 | 57,171.3 |
| 総予算に占める比率 | 5.87% | 6.29% | 6.31% | 6.55% | 7.00% | 7.49% | 6.93% |
| 国民1人当たり公衆衛生予算額(B) | 563.94 | 665.34 | 758.53 | 918.82 | 1,064.28 | | |
| 公衆衛生予算の対GDP比 | 1.330% | 1.459% | 1.837% | 1.776% | 2.119% | | |

る比率が、だいたい6%~7%のところで推移しております。決して高いものとは言えません。

一人当たりの予算額も、97年までだいたい1,000パーツ程度。98年、99年に関しては、データがございませんので、ここでは示されておられません。

では、次にモデルとシュミレーションの方に移らせていただきます。

<貝山先生>

今の事実確認を踏まえてモデル分析をいたしましたので、それについてご説明をいたします。

【OHP 14】 【OHP 15】 【OHP 16】

モデルの概略は次のようになっています。人口増加率が1人当たり所得とか保健医療サービスの供給量に依存して決定されるというモデルでございます。

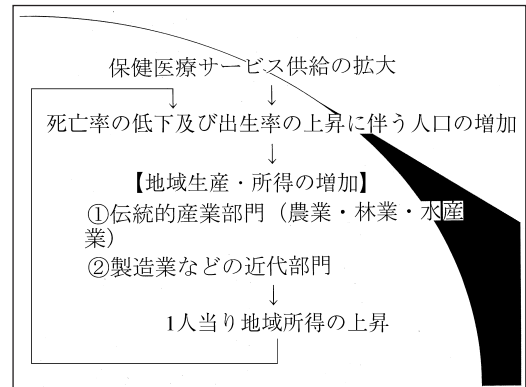
保健医療サービスの供給につきましては、実は地域毎に金額データがございませんので、次のように考えております。病院があって、病院では医師と看護婦がいて、病床がある。経済学で言いますと、労働と資本を投入して生産物が生産されるという生産関数アプローチをとっております。そして、その保健医療サービス供給がまた、人口の増減に影響を及ぼすというアプローチをとっております。それを示したのがOHP 16の一番上の式でございます。

2番目に移ります。そうやって人口の増加数が決定されますので、それを全国に配分するというのがこの式です。これは人口移動モデルですが、所得を獲得する機会が多い地域、あるいは保健医療サービス供給へのアクセスが容易な地域というところに、人口が集まるという式です。

5番目は定義式です。

6番目は生産サイドの式です。タイに限らず発展途上国では、近代部門と伝統的部門という2つに色分けすることができるだろうと思いますが、タイでは大変生産関連のデー

OHP 14



OHP 15

- 記号とその意味：
- HEA : health and medical service supply,
 - POP : number of population,
 - GRP : gross regional product (1988 prices, 1000 baht),
 - PHY : number of physicians,
 - NUR : number of nurses,
 - BED : number of beds,
 - HOS : number of hospitals,
 - BIR : number of birth,
 - DEA : number of death,
 - GRPMS : production in modern sector,
 - DEN : density (population/sq. km),
 - BUS : number of business establishments in modern sector,
 - EMP : number of employees in modern sector,
 - TLS : total supply of labor,
 - WMIN : minimum wage rate in modern sector.

OHP 16

$$\textcircled{1} \quad (\text{BIR} - \text{DEA}) / \text{POP}_{-1}$$

$$= a_2 + b_2 \ln(\text{HEA}/\text{POP})_{-1} + c_2 \ln(\text{GRP}/\text{POP})_{-1}$$

$$= a_2 + b_2 \{ \ln(\text{HOS}/\text{POP}) + a_1 + b_1 \ln(\text{PHY}/\text{HOS})_{-1}$$

$$+ c_1 \ln(\text{NUR}/\text{POP})_{-1} + d_1 \ln(\text{BED}/\text{HOS})_{-1} \} + c_2 \ln(\text{GRP}/\text{POP})_{-1}$$

$$= a_2 + b_2 \ln(\text{GRP}/\text{POP})_{-1} + c_2 \ln(\text{HOS}/\text{POP})_{-1} + d_2 \ln(\text{PHY}/\text{HOS})_{-1}$$

$$+ e_2 \ln(\text{NUR}/\text{HOS})_{-1} + f_2 \ln(\text{BED}/\text{HOS})_{-1}$$

$$b_2, c_2, d_2, e_2, f_2 > 0$$

$$\textcircled{2} \quad \text{POP} / \Sigma \text{POP}$$

$$= a_4 + b_4 \text{GRP} / \Sigma \text{GRP} + \{ c_4 + d_4 \ln(\text{HEA}/\text{HOS}) \} \text{HOS} / \Sigma \text{HOS}$$

$$= a_4 + b_4 \text{GRP} / \Sigma \text{GRP} + \{ c_4 + d_4 \{ a_1 + b_1 \ln(\text{PHY}/\text{HOS})$$

$$+ c_1 \ln(\text{NUR}/\text{HOS}) + d_1 \ln(\text{BED}/\text{HOS}) \} \text{HOS} / \Sigma \text{HOS}$$

$$= a_4 + b_4 \text{GRP} / \Sigma \text{GRP} + \{ c_4 + d_4 \ln(\text{PHY}/\text{HOS}) + e_4 \ln(\text{NUR}/\text{HOS})$$

$$+ f_4 \ln(\text{BED}/\text{HOS}) \} \text{HOS} / \Sigma \text{HOS}$$

$$b_4, c_4, d_4, e_4, f_4 > 0$$

$$\textcircled{3} \quad \Sigma \text{POP} = \Sigma \text{POP}_{-1} + \Sigma (\text{BIR} - \text{DEA})$$

$$\textcircled{4} \quad \ln \text{GRPMS} = a_6 + b_6 \ln \text{DEN} + c_6 \ln \text{BUS} + d_6 \ln \text{EMP}$$

$$b_6, c_6, d_6 > 0, \quad c_6 + d_6 = 1$$

$$\textcircled{5} \quad \text{GRP} = a_7 + b_7 \text{GRPMS} + c_7 \text{POP}, \quad b_7, c_7 > 0$$

$$\textcircled{6} \quad \ln(\text{EMP}/\text{BUS})$$

$$= (a_8 + b_8 \ln \text{DEN}) / (1 - d_8)$$

$$- \{ a_{10} + b_{10} \ln(\text{GRP}/\text{POP}) + \ln \text{WMIN} \} / (1 - d_8)$$

$$= a_{11} + \{ b_8 / (1 - d_8) \} \ln \text{DEN} + b_{11} \ln(\text{GRP}/\text{POP}) - \ln \text{WMIN} / (1 - d_8)$$

$$b_{11} = -b_{10} / (1 - d_8) > 0$$

これらモデルの記述は完了した。このモデルは②, ③, ④, ⑤, ⑥及び⑦の6種類、計41本 (=5種類×8地域+1種類) の方程式からなり、決定されるべき内生変数は(BIR-DEA), ΣPOP, POP, GRPMS, GRP及びEMPの6種類、計41個ある。他の変数は先決変数か外生変数である。

タが少のうございます。特に地域データはほとんど無いという状況です。唯一利用可能だったのは、事業所数とその事業所で働く就業者数で、これは産業全体です。ただし産業全体と言いましても、そこから農業を除き、また公務を除き、更に自営業者を除くということになっております。そうしますと、ちょっと大胆な仮定ですが、ここが近代部門に対応するだろうということで、近代部門の生産が事業所数、及びそこで従事する就業者数によって決定されるという、通常の生産関数が⑥でございます。

ところで、生産というものは、近代部門だけで行われているわけではなくて、伝統的な部門でも行われているわけですが、そのところは、近代部門の生産に誘発されて生産が出てくる、あるいは人口、あるいは消費関連といったところで生産が出てくるというふうに考えまして、その誘導型として⑦を用意しています。

最後の⑫という式ですが、これは近代部門での雇用がどういふふう決定されるかということです。最低賃金法がありまして、タイでは最低賃金というものが結構有効に作用しているということがあります。そのところを取り込んでみたのが⑫の式です。

計6種類の方程式からなりまして、これが8地域ですから、全部で48本。定義式を入れて49本のモデルです。

【OHP 17】

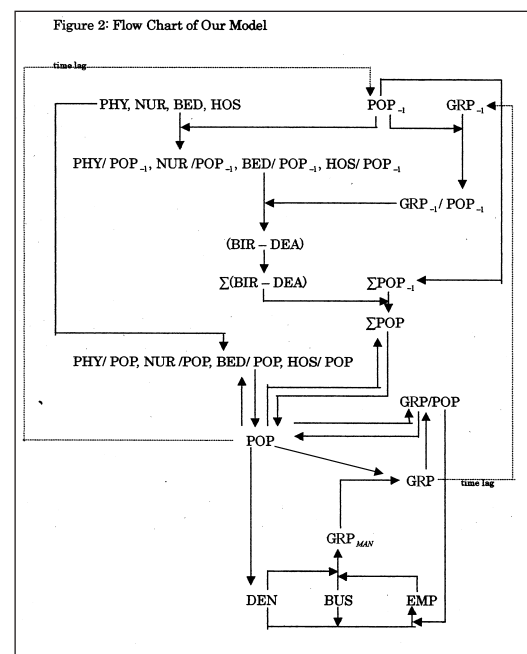
フローチャートを示しますと、このようになっております。

PHYというのは医師数でありまして、NURは看護婦数、BEDは病床数、それからHOSというのは病院数です。こういうものを操作することによって、人口に影響を与え、さらにそれが生産に影響を与え、地域の経済発展にどういふ影響を与えるのだろうかというモデルです。

限られたデータの中でこういうモデルの回帰を行うというのは、大変困難な作業を伴ったわけですが、幸いにも回帰結果は大変良好なものを得ることができました。

こうしてシュミレーションモデルを作りまして、いくつか仮想的なケースについて計算をしてみたわけです。

OHP 17



OHP 18

Table 7. Simulation Cases

| | |
|--|--------------------------------|
| Case0: ΔHOS=0, ΔPHY=0 and ΔBED=0 for all regions | |
| Case1: ΔHOS=10, ΔPHY=60 and ΔBED=681 for Region 6, ΔHOS=10, ΔPHY=84 and ΔBED=794 for Region 7, ΔHOS=0, ΔPHY=0 and ΔBED=0 for the other regions. | |
| Results: | |
| Whole Kingdom: 2000 | GRP(increase): 7,395,216 |
| | POP(increase): 287,088 |
| | GRP/POP(increase): -0.09459873 |
| Case2: ΔHOS=20, ΔPHY=120 and ΔBED=1362 for Region 6, ΔHOS=20, ΔPHY=168 and ΔBED=1588 for Region 7, ΔHOS=0, ΔPHY=0 and ΔBED=0 for the other regions | |
| Results: | |
| Whole Kingdom: 2000 | GRP(increase): 16,463,112 |
| | POP(increase): 312,382 |
| | GRP/POP(increase): 0.030008953 |

【OHP 18】

Case 0というのはベース・ケースでして、1995年の各地域の病院数、医師数、病床数が変わらないとして、どうなるのかというものです。

Case 1というのは、一番貧困で医療面でも貧困な地域である東北地域・北部地域で、病院を1995年から10増やし、医師数と病床数を95年の各地域の組み合わせ比率で伸ばしたら、どういう結果が出てくるのだろうかということを見たものです。

この場合には、経済全体の生産額も増えますし、人口も当然増えます。1人当たり所得の代理変数である1人当たりの国内総生産は若干減少してしまうという結果になっています。

Case 2は、病院を更にもう10増やしたらどうなるだろうかということですが、そうしますとGDPは当然増えます。人口も増えますが、1人当たりGDPは今度は減少せずに、増加するということです。

【OHP 19】

最後のケース (Case 3) は、逆に、最も豊かで、医療サービス面で最も優れているバンコック及びその周辺地域に、同じような病院を10つつ増やしたらどうなるだろうかということを見たものです。

人口はだいたいほぼ同じぐらい増えるのですが、生産額は逆に減ってしまいます。これは大きくは、バンコックでの生産額が減る、正確に言いますと、バンコックでの近代部門の生産が減ってしまうということに起因しています。1人当たりのGDPも減ってしまうという結論が出ております。

当初の予想は、貧困な地域にそういう保健医療サービス供給の充実を図れば、地域格差が是正されて、経済効率も上がるだろうと踏んでおりましたが、結果、予想とは逆でございまして、効率性促進という意味ではそういう政策は大変意味がありますが、逆に地域格差を拡大してしまうという、パラドキシカルな結果になっております。

これは非常に単純なものでございまして、生産については、本来こういう地域計量モデルを作る場合には、資本の蓄積が増えていって、それがまた生産を増やし、人口を引付けるというところを付け加えるべきですが、残念ながら今のところ利用可能なデータが無いということなので、これからまたタイに何べんか足を運びながらデータを見つけて、そこのところの補強をしようと考えております。

OHP 19

| | |
|---|---------------------------------|
| Case3: $\Delta HOS=10$, $\Delta PHY=547$ and $\Delta BED=2144$ for Region 1, | |
| $\Delta HOS=10$, $\Delta PHY=198$ and $\Delta BED=1173$ for Region 2, | |
| $\Delta HOS=0$, $\Delta PHY=0$ and $\Delta BED=0$ for the other regions. | |
| Results: | |
| Whole Kingdom: 2000 | GRP(increase): -15,653,400 |
| | POP(increase): 334,005 |
| | GRP/POP(increase): -1.057284297 |

質疑応答

- Q：** 私は大学病院の情報処理部門におりまして、例えば病気のモデルを作ったりすることはよくあるのですが、当然、モデルを作ったら、モデルから引き出された結果について色々解釈を加えます。私達の世界では、モデルを作るためのグループと検証するためのグループを作って、モデルそのものの妥当性ということをチェックしてからやるわけですが、経済の世界では、モデルそのものの妥当性というのは、どういうふうにして…。
- A：** こういう計量モデルを作った場合には、現状をどれだけ正確にこのモデルが描写できるかというファイナル・テストを必ず行ないます。その結果、大変このモデルは良好でございました。
- Q：** そのモデルはタイの現状を見るのに良好であるとともに、日本にも当てはまるのですか。
- A：** また別のデータを使ってリグレッションしますから、パラメーターが違ってきたり、あるいは説明変数が一部入れ替わったりすることがあるかと思いますが、基本フレームは同じような形でできるだろうとっております。