

「保健事業評価マニュアル」を用いた老人保健事業の評価について

遠藤 和男* 中平 浩人* 千村 浩^{2*} 武藤 謙介^{3*}
村木 康子^{3*} 樺澤 禮子^{4*} 堀井 淳一^{5*} 坪川トモ子^{6*}

新潟県内の111市町村を対象として、老人保健の各事業の評価を図るため、「保健事業評価マニュアル」に示された質問表を用いてアンケート調査を実施した。有用と思われる75項目を選択し、①循環器疾患死亡率、②がん死亡率、③体制と計画、④健康手帳、⑤健康教育、⑥健康相談、⑦基本健康診査、⑧がん検診体制、⑨がん検診受診率、⑩機能訓練、⑪訪問指導および⑫口腔保健の12の評価指標に分けた。さらに関連する項目を組み合わせ、A対象の把握、B計画の策定およびC事後評価に関する3指標を新たに設定した。

すべての項目は4段階の順序データによる回答からなり、最も望ましい回答を4点としてスコア化した。各指標の項目数が異なるので、各スコアの合計が理論的な最高点に対して何%にあたるかを計算し、市町村の分布によって評価した。60%以上を得点した市町村の割合は、⑨91.0%、A 85.6%、⑪82.9%、⑦82.0%で高く、一方、⑥18.0%、⑫27.0%、C 27.9%で低かった。

各々の指標について新潟県全体の平均値および標準偏差を算出し、両者をもとに標準化偏差を計算した。市町村と所轄保健所とを同時に評価するため、新潟県の平均値の何%得点したのかをレーダーチャートに、標準化偏差を管理図に表して、市町村の自己評価の資料として活用してもらった。

③、A～Cの評価指標と他の指標①、②、④～⑫との間で相関係数を算出した。⑤～⑧ではすべて、正の有意な相関が認められたが、①および②では有意差がまったく認められなかった。継続的な評価を図るためには、各事業の目標を明確に設定することが最も重要であると考えられる。

Key words : 老人保健事業, 標準化偏差, レーダーチャート, 管理図, 相関係数

I はじめに

老人保健法による保健事業については、平成4年度からの第3次計画が中間見直しされ、平成8年度に保健サービス評価支援事業を実施するため、平成8年3月には「保健事業評価マニュアル¹⁾ (以下、マニュアルと略す)」が示された。従来、保健事業を評価するために、いわゆる健康マ

ップとして、標準化死亡比または年齢調整死亡率、基本健康診査およびがん検診の受診率²⁾が公表されてきた。また、一般健康診査結果の評価³⁾や受診率および従事者数による評価⁴⁾が提唱されてきた。マニュアルのように事業全体にわたる評価方法が、確立していたとはいえないが、しかしマニュアルを実際に活用した場合について検討されているわけでもない。そこで、マニュアルに掲載された項目を12の指標に分けて、レーダーチャートや管理図を用いて市町村が自己評価できるように工夫した。また、理想的な評価のサイクル⁵⁾を踏まえて各事業が実施されているかどうかを、指標相互の相関係数によって評価し、今後の評価指標のあり方についても検討した。

* 新潟大学医学部衛生学教室

^{2*} 厚生省保健医療局生活習慣病対策室

^{3*} 新潟県福祉保健部健康対策課

^{4*} 新潟県小出保健所

^{5*} 新潟県長岡保健所

^{6*} 新潟県新津保健所

連絡先 : 〒951-8510 新潟市旭町通 1-757

新潟大学医学部衛生学講座 遠藤和男

II 対象および方法

新潟県内の111市町村（政令市である新潟市を除く）から、マニュアルに示された113項目について記入してもらい、所轄保健所への提出を求めた。各保健所は、記入状況を点検し、マニュアルの「老人保健事業チェックリスト総括評価表（以下、総括表と略す）」に示された75項目（表1）に転記して、平成9年1月末までに新潟県福祉保健部健康対策課あて提出した。

マニュアルでは75項目が10の指標に分けられていた。このうち、保健指標が13項目、がん検診が21項目と多かったので、前者を①循環器死亡率5項目と②がん死亡率8項目とに、後者を⑧がん検診体制6項目と⑨がん検診受診率15項目とに分けた。③体制と計画6項目、④健康手帳4項目、⑤健康教育5項目、⑥健康相談4項目、⑦基本健康診査9項目、⑩機能訓練4項目、⑪訪問指導5項目および⑫口腔保健4項目はそのまま採用した。また、関連のある項目を組み合わせて、A対象の把握6項目、B計画の策定5項目およびC事後評価7項目の3指標を新たに設定し、それぞれの項目の内容を表1に示した。内容の説明が十分でないと思われた項目について、例えば、ただ単に「評価」とだけ記載されていた項目が4項目あったので、内容に合わせて項目名を変更した（表1中*マークを付した）。

各項目はそれぞれ順序尺度によって4段階に分けられていた¹⁾。順序尺度の内容はそのまま採用し、スコア化する際に最も望ましい回答を4点、最も好ましくない回答を1点とした。未記入の理由は2とおりである。資料の未整理が考えられる場合スコア化は不可能であり、「マニュアル」に「未実施である」という選択肢がない場合も含めて、0点を与えた。1点の場合も項目の内容が未実施と考えられる場合が多かった。まず、75項目それぞれに0～4の得点に分けた111市町村の分布を調べた。

各項目の得点を合計して各評価指標の点数とした。評価指標の項目数がそれぞれ異なるため、理論的な最高点および最低点も異なる。最高点はすべての項目で4点を得た場合である。最低点は0点の項目数によって左右され、全項目で実施体制が未整備である場合、評価としては0%に相当す

ると判断した。最低点+〔最高点-最低点〕×0.2、0.4、0.6および0.8を求め、最高点に対して何%得点したかによって市町村を5段階に区分し、市町村の分布図を作成した。

個々の市町村の評価にあたっては、A～Cを除いて①～⑫の評価指標を用いた。それぞれの平均値および標準偏差を算出し、市町村値から平均値を引いた上で、標準偏差で割って標準化偏差⁶⁾を算出した。新潟県の平均値と等しい場合標準化偏差は0となる。結果を2とおりのグラフとして打ち出した。一つは最高点および最低点を考慮せず、新潟県平均値を100とした場合、市町村および所轄保健所の値が何%にあたるかをレーダーチャート（radar chart）⁷⁾として示した。続いて、両者の標準化偏差について管理図⁷⁾を作図した。各評価指標の市町村分布図および2つの評価グラフを保健所毎に送付し、保健所単位で設置されている、地域介護・看護システム推進会議での資料として活用してもらった。

また、評価指標の妥当性を検討するために、理想的な評価サイクル⁵⁾と関連する③、A～Cと他の指標との相関係数を算出した。③は独立であるが、①～⑫のうちA～Cを求めるのに用いた項目が含まれる場合には、それらの項目を除外して、相関係数を算出し直した。

III 結 果

評価指標①～⑫およびA～Cについて、各市町村が最高点の何%得点したかを20%未満、20～40%、40～60%、60～80%および80%以上の5段階に分けて、分布を図1に示した。60%以上得点した市町村の割合が高かったのは、⑨がん検診受診率91.0%、A対象の把握85.6%、⑪訪問指導82.9%および⑦基本健康診査82.0%で、以下⑧がん検診体制77.5%、③体制と計画71.2%および⑩機能訓練70.3%の順であった。逆に割合の低かったのは、⑥健康相談18.0%、⑫口腔保健27.0%およびC事後評価27.9%であった。①、②の死亡に関する評価指標は別として、B計画の策定49.5%および⑤健康教育50.5%も高いとは言えなかった。

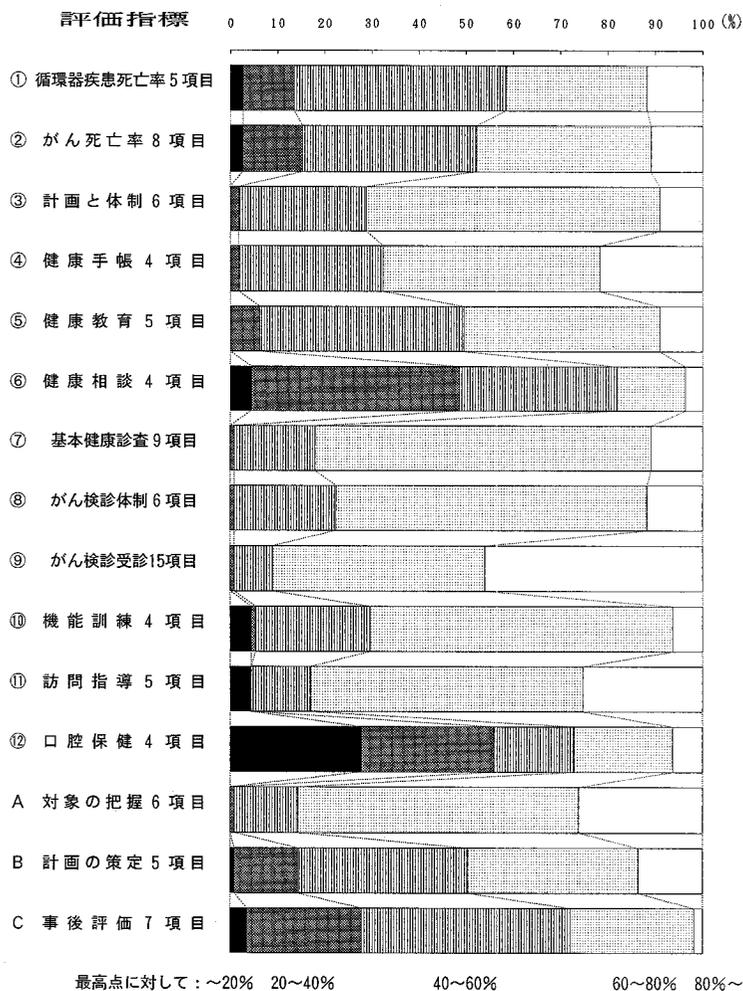
資料の未整理または事業の未実施のため、0点を与えた割合の高かった項目は、大腸がんの年齢調整死亡率10.男および11.女17.1%、47.大腸

表1 老人保健事業チェックリスト総括評価表

①循環器疾患死亡率*5項目	26. 参加者の意見による評価*C	52. 子宮がん検診の要精検率
1. 在宅寝たきり老人者数・世帯数の把握*A	27. 効果判定による評価*C	53. 子宮がん検診の精検受診率
2. 心疾患年齢調整死亡率(男)	28. 重点健康教育の対象者設定	54. 肺がん検診の受診率
3. 心疾患年齢調整死亡率(女)	⑥健康相談4項目	55. 肺がん検診の要精検率
4. 脳血管疾患年齢調整死亡率(男)	29. 健康相談室の設置	56. 肺がん検診の精検受診率
5. 脳血管疾患年齢調整死亡率(女)	30. 相談記録の活用	57. 乳がん検診の受診率
②がん死亡率*8項目	31. 満足度調査による評価*C	58. 乳がん検診の要精検率
6. 胃がん年齢調整死亡率(男)	32. 課題別対象者把握と優先順位の設定	59. 乳がん検診の精検受診率
7. 胃がん年齢調整死亡率(女)	⑦基本健康診査9項目	60. 大腸がん検診の受診率
8. 肺がん年齢調整死亡率(男)	33. 健康診査対象者の把握*A	61. 大腸がん検診の要精検率
9. 肺がん年齢調整死亡率(女)	34. 健康診査結果の記録管理	62. 大腸がん検診の精検受診率
10. 大腸がん年齢調整死亡率(男)	35. 健康診査計画の策定*B	⑩機能訓練4項目
11. 大腸がん年齢調整死亡率(女)	36. 生活改善状況の評価*C	63. 対象者の把握A
12. 子宮がん年齢調整死亡率	37. 個別健康診査情報の把握*	64. 実施頻度*
③体制と計画*6項目	38. 総合健康診査の実施状況	65. 評価と効果判定C
14. 老人保健福祉計画の進捗状況B	39. 基本健康診査の受診率	66. 家族支援
15. 総合相談窓口の活動状況	40. 基本健康診査の指導率	⑪訪問指導5項目
16. 在宅福祉サービスの連携体制	41. 基本健康診査の指導実施率	67. 対象者情報の把握A
17. 保健婦・栄養士の確保状況*	⑧がん健診体制*6項目	67. 対象者名簿の作成
18. 関係機関との連絡・調整	42. ハイリスク・グループの把握A	69. 関係機関との連携
19. 住民ニーズの把握	43. がん予防対策の実施	70. 記録の整備
④健康手帳4項目	44. 受診率30%の達成状況と達成計画*B	71. 指導評価の方法*C
20. 交付対象者の選定*A	45. 乳がん自己検診の普及*	⑫口腔保健4項目
21. 利用方法の説明	46. 肺がん検診時の喫煙等調査*	72. 成人歯科保健の体制
22. 活用状況のチェック	47. 大腸がんの精密検査体制	73. 歯科医師会との連携
⑤健康教育5項目	⑨がん検診受診率*15項目	74. 事業の評価*C
23. 手帳の計画的更新*B	48. 胃がん検診の受診率	75. 他各種事業への口腔保健の導入*
24. 年計画の策定B	49. 胃がん検診の要精検率	A 対象の把握6項目: 1, 20, 33, 42, 63, 67
25. 評価のための指標・目標の設定*	50. 胃がん検診の精検受診率	B 計画の策定5項目: 14, 23, 24, 35, 44
	51. 子宮がん検診の受診率	C 事後評価7項目: 26, 27, 31, 36, 65, 71, 74

* 原文とは表現を変えた項目

図1 各評価指標における市町村の得点分布



がんの精密検査体制6.3%，乳がんの58.要精検率および59.精検受診率18.9%，大腸がんの61.要精検率および62.精検受診率10.8%，63.～66.の機能訓練4項目4.5%であった。しかし、以上の項目を含む指標②，⑧，⑨および⑩で、60%以上得点した市町村の割合が特に低いわけではなかった。ただし、4つの指標の標準偏差は他と比較して大きかった。

①～⑫の評価指標を用いた個々の市町村の評価について、ある市町村と所轄保健所の実例として、レーダーチャートを図2，管理図を図3に示した。打ち出しの関係上，各評価指標の内容の表示は漢字4字に限ったが，正確な内容は表1を参照されたい。前者では，12の評価指標すべてが新

潟県の平均値とそれぞれ等しければ，正十二角形として評価される。後者では同様の場合，標準化偏差0の位置に黒丸●が並ぶことになる。

各評価指標間で有意な負の相関を認めたものはなかったものの，関連があると思われる指標間の相関係数は必ずしも高くなかった。例えば，①循環器疾患死亡率と⑦基本健康診査との相関係数は0.071，②がん死亡率と⑧がん検診体制，⑨がん検診受診率とはそれぞれ0.099，0.138といずれも有意ではなかった。また，理想的な評価サイクル⁵⁾と関連する③，A～Cと，他の指標との相関係数を表2に示した。A～Cについては，①～⑫のうち関連した項目を除いた相関係数になっている。①および②は，4つの指標のいずれとの間に

図2 レーダーチャートの実例

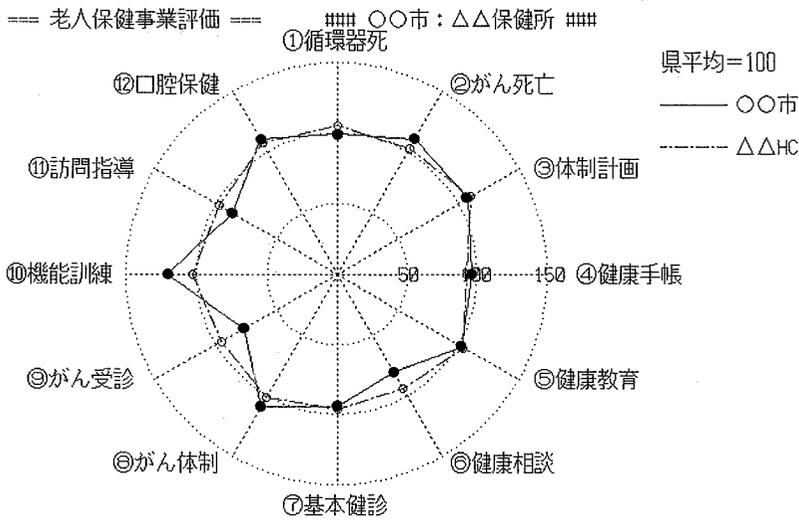
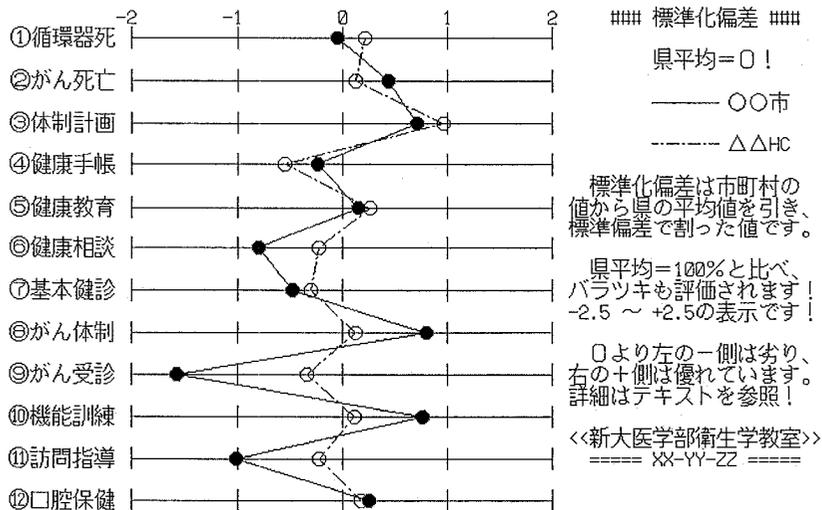


図3 管理図の実例



も有意差が認められず、⑨はAとの間に有意差 ($p < 0.01$) を認めたに過ぎなかった。⑤~⑧は4つのすべてとの間に、また③およびA~C相互の間にも有意な正の相関を認めた。

IV 考 察

老人保健事業の評価として、いわゆる健康マップで標準化死亡比または年齢調整死亡率、基本健康診査およびがん検診の受診率²⁾が公表されてきた。しかし、2つの指標間の関係を評価するには

難しい問題が含まれ、十分に活用されてきたとは言いがたい。また、一般健康診査結果の評価³⁾や受診率および従事者数による評価⁴⁾も提唱されてきたが、事業全体にわたる評価方法は未だに確立されていない。マニュアルは、この意味で全体的な評価を目指し、表1に示した総括表の項目だけではなく、各事業毎に細部についての評価表も例示されている。ただし、本報告では主として総括表について検討した。

総括表では、順序尺度を用いて選択肢が4段階

表2 評価指標同士の相関係数

	③計画と体制	A 対象の把握	B 計画の策定	C 事後評価
①循環器疾患死亡率	-0.024	0.044	0.039	-0.029
②がん死亡率	0.107	0.163	0.180	-0.141
④健康手帳	0.160	0.185	0.256**	0.550***
⑤健康教育	0.398***	0.377***	0.388***	0.445***
⑥健康相談	0.391***	0.482***	0.387***	0.500***
⑦基本健康診査	0.282**	0.407***	0.382***	0.240**
⑧がん検診体制	0.382***	0.255**	0.324***	0.455***
⑨がん検診受診率	0.049	0.284**	0.024	0.139
⑩機能訓練	0.249**	0.306***	0.050	0.487***
⑪訪問指導	0.322***	0.114	0.246**	0.418
⑫口腔保健	0.377***	0.108	0.087	0.464***
A 対象の把握	0.317***	—		
B 計画の策定	0.232*	0.272**	—	
C 事後評価	0.550***	0.349***	0.328***	—

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

に分かれているため、個々の市町村がチェックリストとして、自己評価可能なように工夫されている。もし、全国の市町村の得点分布が75項目すべてで明らかであるならば、総括表による評価だけで十分であろう。4段階の順序尺度のうち、年齢調整死亡率や受診率等では、25、50および75パーセンタイル値が用いられている¹⁾。しかし、他の項目では等間隔性が保証されておらず、最高点にあたる回答がかなり理想に近い場合、高得点が期待できない項目も認められる。

マニュアルではスコア化が戒められてはいるが、スコア化しない限り、新潟県全体としての評価は実施できない。したがって、図1に示したようにスコア化によって、111市町村の得点分布をみた次第である。各評価指標の得点分布はほぼ正規分布に準じ、理論的な最高点および最低点を考慮しないで、平均値および標準偏差を用いた場合、各指標の難易度を知ることができない。また、最低点を考慮しないと、各事業が未実施の市町村に対しても、最大25%として評価されることになる。他の都道府県と比較できれば、新潟県の特徴を知ることできる。⑦～⑨で高得点の市町村の割合が高く、⑫で低いのは当初の予想どおりであった。各市町村の評価にあたっては、各指標の難易度が異なるため最低点を考慮しなかった。また、全国の市町村の分布が不明である以上、た

だ単に新潟県の平均値に対して評価する方が容易と考えた。

市町村と所轄保健所の値を同時に図示したのは、地域的に共通の問題点が把握しやすいし、望ましいこととは言えないが、市町村は近隣市町村との横並びで、計画をたてる傾向がうかがえるためである。レーダーチャート⁷⁾では、新潟県の平均値=100%に対する優劣を凸凹として、一見して視覚的に把握できる。しかしながら、バラツキが加味されていないため、数値の重みについては評価できない。その点、管理図⁷⁾では標準偏差が考慮されているため、どちらか一つに限る場合、後者の方がより望ましいと考えられる。

受診率が死亡率に及ぼす影響を検討したが、予想に反して、①と⑦、②と⑨との相関係数は0.071および0.138と低かった。子宮がんに関して受診率と死亡率との関連を調べた報告⁸⁾が認められる。基本健康診査では職域のデータが含まれていないため、両者の関連は必ずしも一致しないことが知られている⁹⁾。①および②が断面的な死亡率であって、死亡率の変化の指標ではないことも理由としてあげられる。

各指標の意義を考えると、③が事業実施前のいわゆる基盤整備¹⁰⁾に相当することは、容易に理解できるであろう。Mausner & Kramerの提唱した疫学研究サイクル¹¹⁾と照らし合わせてみると、A

および①～③はデータ収集と分析, Bは研究方式の決定および仮説の設定, 各事業は仮説検定のための分析研究, Cは結果の分析および新しい仮説の設定に相当すると考えられる。それぞれ, (1)問題点の把握→(2)目標の設定および計画の策定→各保健事業を(3)計画の実施→(4)事後評価と新しい目標の設定という流れとして捉えることもできる。地域保健医療計画の策定にあたっては, 目標の設定¹⁰⁾や(1)～(4)のような評価サイクル⁵⁾の重要性が指摘されている。

C事後評価で60%以上を得点した市町村の割合は27.9%と低かった。各市町村が上記のサイクルを踏まえている場合, 指標同士の相関係数は高くなると考えたが, 表2で0.5を超えるものはほとんどなかった。なかでもB計画の策定に関して, 他の指標より相関係数が低い場合が多かった。

計画の策定にあたっては目標の設定が必須である¹⁰⁾ものの, 目標の設定と関連する項目は, ③の14. 老人保健福祉計画の進捗状況, ⑤の25. 評価のための指標・目標の設定, ⑧の44. 受診率30%の達成状況と達成計画だけであり, ④, ⑥, ⑩～⑫では目標に関する項目がまったく見当たらない。⑦では, 当初の113項目中には, 2000年までの受診率50%の達成見込みという項目が入っているながら, 総括表には採用されなかった¹⁾。また, 25. も指標・目標の成文化の有無であり, 具体的な内容¹²⁾は示されていない。すべての事業で, 具体的な目標に関する項目が採用されていたならば, A～Cの評価指標の内容も当然変わってくるし, 表2の相関係数は, それぞれもっと高くなっていたと考えられる。

前述したように「マニュアル」では, 各保健事業がすべての市町村で実施されているとの前提に立ち, 「未実施である」という選択肢がない項目もみられた。筆者らは順序尺度による各選択肢をそのまま採用したが, すべての項目が4段階で評価できるかどうか疑問である。また, 各項目の重みについては考慮しておらず, 各指標における項目数も一定ではない。総合点の算出にあたっては, 主成分分析¹³⁾などを用いた上で, 新たに算出方法を検討する必要があると考えられる。

以上のように, 「マニュアル」の再検討が必要

と思われるものの, 新潟県内市町村の多くが, 評価に対する関心をより高める契機となったことも事実である。保健サービス評価支援事業は単年度事業であったが, 評価においても継続が重要であることは言うまでもない。新潟県における平成9, 10年度の活動については, 稿を改めて報告したい。

本研究の一部は, 第56回日本公衆衛生学会総会において発表した。ご協力いただいた新潟県内の各市町村に感謝の意を表したい。

(受付 '98. 3.30)
採用 '98. 9.21)

文 献

- 1) 保健事業評価マニュアル作成研究班. 老人保健事業評価マニュアル. 東京: 厚生省, 1996.
- 2) 厚生省老人保健福祉局, 編. 平成元～8年度全国市町村別健康マップ数値表. 健康・体力づくり事業財団: 東京, 1990～1997.
- 3) 遠藤和男, 山本正治. 一般健康診査結果の評価について. 新潟県医師会報, 1987; No. 446: 1-7.
- 4) 中村好一, 他. 老人保健事業の評価—老人保健事業評価図の提唱—. 日本公衛誌, 1990; 37: 73-81.
- 5) 水嶋春朔, 曾田研二. 地域保健医療施策策定の基本条件. 日本公衛誌, 1997; 77-80.
- 6) 遠藤和男, 山本正治. 医統計テキスト. 新潟: 西村書店, 1992; 37.
- 7) 竹内 啓, 編. 統計学辞典. 東京: 東洋経済新報社, 1989.
- 8) 高 長明, 他. 子宮がん検診の効果の疫学的評価—検診受診率と死亡率の変化率との関連性—. 日本公衛誌, 1992; 784-788.
- 9) 安田誠史, 他. 地域の保健衛生スタッフが死亡統計と健康診査の結果を活用するための検討. 日本公衛誌, 1992; 865-872.
- 10) 星 旦二, 他. 47都道府県の保健医療計画における指標型目標の設定に関する研究. 日本公衛誌, 1993; 636-643.
- 11) 近藤東郎, 糸川嘉則, 山本正治, 監訳. 疫学テキスト第2版. 新潟: 西村書店, 1986; 129-130.
- 12) 武田 文, 野崎貞彦. 老人保健事業における健康教育の評価に関する考察. 日本公衛誌, 1994; 201-207.
- 13) 柳井晴夫, 高木廣文, 編. 多変量解析ハンドブック, 京都, 現代数学社, 1989; 70-97.

THE EVALUATION ON HEALTH SERVICES FOR THE AGED BY USING 'AN EVALUATION MANUAL FOR HEALTH SERVICES'

Kazuo ENDOH^{*}, Hiroto NAKADAIRA^{*}, Hiroshi CHIMURA^{2*}, Kensuke MUTOH^{3*},
Yasuko MURAKI^{3*}, Reiko KABASAWA^{4*}, Jun-ichi HORII^{5*}, Tomoko TSUBOKAWA^{6*}

Key words: Health services for the aged, Standardized deviate, Radar chart, Control chart, Correlation coefficient

A survey using the questionnaire in 'An Evaluation Manual for Health Services' was conducted for evaluating health services for the aged by using subjects from 111 local municipalities in Niigata Prefecture. From the questionnaire seventy-five useful question items were selected and they were divided into 12 evaluation indices; ①mortality rates for circulatory diseases, ②mortality rates for cancer, ③organization & plan, ④health handbook, ⑤health education, ⑥health consultation, ⑦basic health examinations, ⑧organization of cancer examinations, ⑨participation rates in cancer examination, ⑩rehabilitation, ⑪homevisiting guidance and ⑫oral & dental health. Combining items relating to each other, 3 new indices were created; A. Selection of the subjects, B. health planning and C. evaluation of services.

Answers to each question were graded in 4 ordinal categories with a score of 4 given to the most desirable answer. Because the number of questions in each index differed, the percentage of the summed score against the highest attainable score was calculated for each index and evaluated by the distribution of local municipalities. Rates for items with a score of 60 percentage and over were: ⑨91.0%, A. 85.6%, ⑪82.9% and ⑦82.0%. Low scores were: ⑥18.0%, ⑫27.0% and C. 27.9%.

The standardized deviate was calculated based on both the mean and the standard deviation of each index. To evaluate a local municipality and the jurisdicative health center at the same time, the percentages of the scores against the means of Niigata Prefecture were shown in a radar chart and the standardized deviates were shown in a control chart. They were used as the data for self-evaluation of the local municipalities.

The correlation coefficients were computed between the evaluation indices of ③, A.~C. and other indices; ①, ②, ④~⑫, respectively. Those of ⑤~⑧ were all significantly positive, but those of ① and ② did not show any significance. These results indicate that it is most important for continuous evaluation to set clear objectives for each health service.

^{*} Department of Hygiene and Preventive Medicine, Niigata University School of Medicine

^{2*} Office for Lifestyle-related Disease Control, Health Service Bureau, Ministry of Health & Welfare

^{3*} Health Promotion Division, Department of Health and Social Welfare, Niigata Prefecture

^{4*} Koide Health Center, Niigata Prefecture

^{5*} Nagaoka Health Center, Niigata Prefecture

^{6*} Niitsu Health Center, Niigata Prefecture