

88 投稿

老人保健事業の参加状況と標準化死亡比（死因別）、 入院・入院外受診率の関連

—北海道内市町村を対象として—

ミヤマ トモヨ クワバラ クドウ ヨシコ
 深山 智代*1 桑原 ゆみ*2 工藤 禎子*3
 ミクニ クミ モリタ トモコ
 三国 久美*2 森田 智子*4

目的 老人保健事業評価の基礎資料として、保健事業参加状況の市町村による相異および参加状況と標準化死亡比（死因別）、入院・入院外受診率の関連を明らかにする。

方法 北海道内208市町村の老人保健事業（健康教育、健康相談、基本健康診査等の保健事業）の参加率を変数としてクラスター分析を行い、参加状況を類型化した。人口5千、1万、5万、10万人で区切って市町村をグループに分け、グループごとに、参加類型間で標準化死亡比（脳血管疾患・急性心筋梗塞）、循環器系疾患による入院・入院外受診率を比較した。

結果 保健事業の参加状況は7類型（Ⅰ～Ⅶ型）に分類された。ただし、人口5万人以上の市はほとんどが同一類型（Ⅶ型）であった。基本健康診査、健康教育、健康相談、訪問指導の参加率からみて、Ⅰ～Ⅵ型は基本健康診査に比して健康相談が多い。そのうちⅠ～Ⅳ型は訪問指導が比較的多く、Ⅲ～Ⅴ型は健康教育が比較的多い。Ⅶ型は4保健事業とも少ない。参加状況と標準化死亡比（死因別）の関連について、人口5千人未満の町村グループでは、参加類型Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅵ型はⅦ型より、女性の標準化死亡比（脳血管疾患）が有意に低かった。標準化死亡比（急性心筋梗塞）と循環器系疾患による入院・入院外受診率に関しては、参加類型間に差がみられなかった。

結論 保健事業の参加状況（参加類型）に関して、市町村による相異がみられた。人口5千人未満の町村グループでは、参加類型と女性の標準化死亡比（脳血管疾患）の関連がみられ、基本健康診査、健康教育に加えて健康相談、訪問指導による個別的指導が脳血管疾患による死亡の相対的少なさに寄与する可能性が示唆された。循環器系疾患による入院・入院外受診率については、高齢化率との相関を踏まえ、年齢調整した受診率を指標とする必要性が確認された。老人保健事業の評価において市町村間比較を行う際、人口規模別に比較する必要性が示唆された。

キーワード 老人保健事業、標準化死亡比、脳血管疾患、循環器系疾患、受診

Ⅰ はじめに

老人保健法に基づき循環器系疾患とがんの予防に重点を置く健康教育、健康相談、健康診査などの保健事業が総合的に実施されるようになってから20年になる。老人保健事業の行政科学的評価に関して、新井ら¹⁾は、健康教育のカバー率（被指導延べ人員の40歳以上人口に対する割

合）の高いところでは健康相談のカバー率や健康診査の受診率も平均して高く、健康相談、健康診査などが相互に関連しながら総合的に推進される傾向にあり、各種保健事業をトータルシステムとして評価する必要があると指摘している。市町村の健康診査受診率に影響する要因の研究²⁾³⁾、健康診査受診率と医療費や入院・入院外受診率の関連の研究^{4)~7)}など、健康診査受

*1 北海道医療大学看護福祉学部地域保健看護学講座教授 *2 同講師 *3 同助教授 *4 同助手

診率の地域差に着目した研究は少なくないが、市町村における各種保健事業の参加状況を総合的にみて保健事業の成果との関連を研究した報告はみあたらない。

市町村単位でみた場合、老人保健事業の参加状況にどのような相異がみられるか、また、参加状況と標準化死亡比（死因別）や入院・入院外受診率との間に関連がみられるか、これらを明らかにすることは、老人保健事業評価の基礎資料として必要であると考ええる。

本研究では、老人保健事業の参加状況の市町村による相異をみるために、健康教育、健康相談、基本健康診査など保健事業の参加状況の類型化を行い、参加類型と標準化死亡比（脳血管疾患、急性心筋梗塞）や循環器系疾患による入院・入院外受診率の関連をみるために参加類型間で標準化死亡比、入院・入院外受診率を比較し、老人保健事業評価の観点から考察した。

II 対象と方法

(1) 対象市町村

北海道内市町村を対象とした。ただし、全212市町村のうち、大都市の1市と国民健康保険団体連合会の統計資料からデータの得られなかった3市町を除き208市町村を分析対象とした。人口規模の市町村間格差を考慮し、1995年国勢調査時の人口により市町村を下記①～⑤の5グループに分けた。①5千人未満；73町村、②5千～1万人未満；71市町、③1万～5万人未満；50市町、④5万～10万人未満；6市、⑤10万人以上；8市である。

各市町村グループの高齢化率（1995年国勢調査時の65歳以上人口割合）の分布は表1のとおりである。人口規模が小さいほど平均高齢化率が高く、人口1万人未満のグループ①と②では20%を超えており、人口1万人以上のグループ③、④、⑤では10%台であった。

(2) 老人保健事業の参加状況の類型化方法と用いた変数

老人保健事業の参加状況の類型化にはクラス

表1 高齢化率(1995年)、市町村グループ別

	①	②	③	④	⑤
人口(95年)(人)	5千未満	5千～1万未満	1～5万未満	5～10万未満	10万以上
市町村数	73	71	50	6	8
平均高齢化率 (標準偏差)	22.7% (4.1)	20.3% (3.1)	18.0% (3.5)	12.6% (2.8)	14.3% (2.8)
最小高齢化率	11.1	12.3	8.9	9.0	11.7
最大高齢化率	34.8	28.4	27.6	16.1	19.4

ター分析(Ward法)を用いた。クラスター分析で用いた変数は、1990年度における健康教育、健康相談、基本健康診査、訪問指導および機能訓練の参加(被指導・受診)延べ人員⁹⁾/国保被保険者千人(以下、参加率)である。ただし、参加率を下記のように5段階に分け、少ない方から1、2、3、4、5とカテゴリ化した変数を用いた。健康教育と健康相談は200未満、200～300未満、300～400未満、400～500未満、500以上の5段階、基本健康診査は100未満、100～200未満、200～300未満、300～400未満、400以上の5段階、訪問指導は20未満、20～40未満、40～60未満、60～80未満、80以上の5段階に分けた。なお、機能訓練は、未実施を1、実施を2とカテゴリ化して用いた。

(3) 老人保健事業参加状況と標準化死亡比、入院・入院外受診率との関連の解析

1990年度の老人保健事業の参加類型によって、1993～97年の標準化死亡比(死因別；脳血管疾患、急性心筋梗塞)および1995年5月診療分の循環器系疾患による入院・入院外受診率に差がみられるかどうかを解析した。

用いた資料は、厚生労働省による市町村別統計⁹⁾の標準化死亡比(死因別；脳血管疾患、急性心筋梗塞)および北海道国民健康保険団体連合会による疾病分類別統計表¹⁰⁾の保険者別循環器系疾患による入院・入院外受診率(受診件数/国保被保険者百人)である。なお、疾病分類別統計表における循環器系疾患は高血圧性疾患、心疾患、脳血管疾患、動脈硬化を含む。

標準化死亡比(以下、SMR)を指標として用いるとき、人口の少ない町村ほど死亡率の偶然変動が大きく、SMRの95%確率での区間推定範

囲が広い場合、死亡数100未満の地域ではSMRはあまり実用的でない¹¹⁾といわれている。この点を考慮し本研究では、人口に基づいて分けた市町村グループごとに参加類型間でSMR(死因別)の平均値を比較した。

入院・入院外受診率についても、市町村グループごとに参加類型間で平均値を比較した。なお、参考までに受診率と診療報酬点数¹⁰⁾/国保被保険者千人との相関係数を求めた。

平均値の差の検定には一元配置分散分析とその後の多重比較(最小有意差)を用いた。統計ソフトはSPSS11.0J for Windowsを用いた。

Ⅲ 結 果

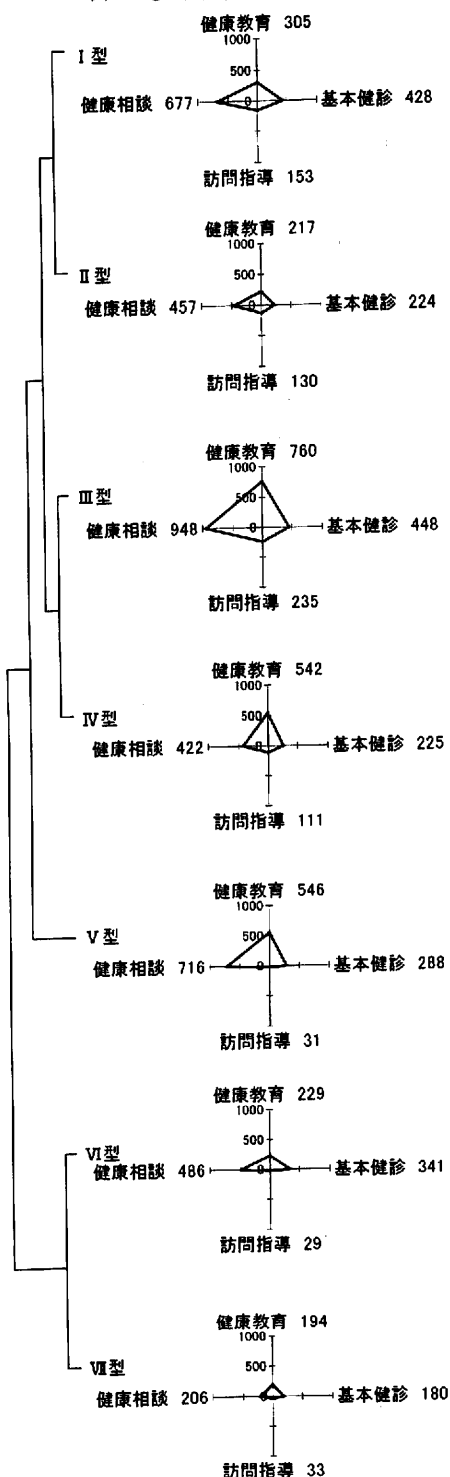
(1) 対象市町村の老人保健事業参加状況

1990年度老人保健事業の参加状況はⅠ～Ⅶの7類型(図1)に分類された。図1は各類型に属する市町村の健康教育、健康相談、基本健康診査、訪問指導の参加率の平均値をレーダーチャートで示したものである。なお、図1に機能訓練は入っていないが、当時の状況として208市町村の約半数において未実施であった。

各参加類型を比べると、Ⅰ～Ⅵ型は基本健康診査に比して健康相談が多い。Ⅲ～Ⅴ型は健康教育が比較的多い。Ⅰ～Ⅳ型は訪問指導が比較的多い。Ⅲ型は基本健康診査、健康教育、健康相談、訪問指導と全般にわたって多く、Ⅶ型は全般的に少ない。

市町村グループ別(表2)にみると、参加類型がⅠ～Ⅶ型の7類型に分かれたのは人口1万人未満のグループ①と②である。1万～5万人未満のグループ③ではⅢ型を除く6類型に分かれ、人口5万人以上の④と⑤グループではほとんどがⅦ型であった。各グループにおけるⅦ型の市町村の割合は、グループ①10%、②20%、③42%、④83%、⑤100%であった。以上のように人口5万人未満と5万人以上では、市町村の参加類型の多様性に関して相違が認められた。

図1 老人保健事業の参加類型



注: 数値: 類型別平均値
(参加延べ人数/国保被保険者1000人)

(2) 参加類型とSMR(脳血管疾患, 急性心筋梗塞)の関連

参加類型別のSMR(脳血管疾患, 急性心筋梗塞)

表2 老人保健事業参加類型別市町村数, 市町村グループ別

	①	②	③	④	⑤
市町村数	73	71	50	6	8
参加類型 I	15	5	3	—	—
II	4	9	7	—	—
III	18	9	—	—	—
IV	11	10	6	—	—
V	14	9	6	1	—
VI	4	15	7	—	—
VII	7	14	21	5	8

注 老人保健事業参加類型は1990年度の老人保健事業報告における各事業の参加・被指導・受診延べ人数/国保被保険者千人に基づくものである。

表3 標準化死亡比(死因別)の参加類型別平均値と標準偏差, 市町村グループ別

	市町村数	脳血管疾患		急性心筋梗塞	
		男性	女性	男性	女性
		平均値(標準偏差)	平均値(標準偏差)	平均値(標準偏差)	平均値(標準偏差)
市町村グループ①					
参加類型 I	15	75.7(24.7)	72.1(32.8)a,e	84.5(48.2)	106.4(47.2)
参加類型 II	4	99.3(59.1)	75.4(10.2)b	132.2(108.6)	114.1(83.5)
参加類型 III	18	83.7(28.3)	81.3(33.5)c	101.4(43.9)	90.9(48.4)
参加類型 IV	11	89.4(31.0)	93.6(34.0)	100.8(63.6)	136.6(134.3)
参加類型 V	14	95.5(24.5)	104.0(39.3)e	103.2(50.5)	126.6(77.3)
参加類型 VI	4	91.1(22.0)	77.2(7.8)d	82.8(44.1)	110.9(94.5)
参加類型 VII	7	117.5(45.1)	119.9(33.4)a,b,c,d	125.5(51.2)	134.7(108.5)
平均値の差検定		ns	p<0.05	ns	ns
市町村グループ②					
参加類型 I	5	82.8(22.3)	102.1(21.1)	107.3(57.3)	90.8(20.8)
参加類型 II	9	103.8(52.0)	118.4(67.6)	89.0(35.2)	122.4(52.8)
参加類型 III	9	95.3(27.7)	85.6(36.1)	110.4(65.5)	120.8(58.1)
参加類型 IV	10	87.0(29.9)	84.1(22.7)	91.8(16.2)	118.6(40.5)
参加類型 V	9	72.0(15.2)	78.7(22.6)	98.5(43.8)	84.9(28.8)
参加類型 VI	15	87.9(17.1)	87.1(26.0)	108.0(79.1)	127.4(75.2)
参加類型 VII	14	99.7(25.1)	93.4(23.1)	128.3(46.0)	111.2(43.5)
平均値の差検定		ns	ns	ns	ns
市町村グループ③					
参加類型 I	3	97.7(11.5)	92.8(34.1)	138.7(19.4)	89.7(33.1)
参加類型 II	7	88.0(21.2)	85.5(22.3)	125.8(16.7)	124.1(52.8)
参加類型 IV	6	86.4(14.6)	80.6(17.0)	96.0(13.4)	92.8(24.2)
参加類型 V	6	98.0(15.3)	98.3(17.9)	108.2(36.0)	111.9(27.5)
参加類型 VI	7	92.3(17.8)	97.0(18.1)	130.0(50.5)	129.2(68.5)
参加類型 VII	21	91.3(20.2)	94.5(21.4)	116.0(29.1)	107.0(27.7)
平均値の差検定		ns	ns	ns	ns
市町村グループ④					
参加類型 V	1	113.8(—)	134.5(—)	101.4(—)	103.6(—)
参加類型 VII	5	86.6(19.2)	91.4(23.3)	99.4(13.9)	101.8(16.8)
市町村グループ⑤					
参加類型 VII	8	96.1(10.0)	94.6(14.3)	110.9(6.8)	116.1(8.4)

注 1) 標準化死亡比(死因別)は1993-1997年の5年間の死亡数と1995年国勢調査の人口に基づく。
 2) 平均値の差の検定ではp<0.05を有意とした。
 3) a: IとVIIの差が有意, b: IIとVIIの差が有意, c: IIIとVIIの差が有意, d: VIとVIIの差が有意, e: IとVの差が有意。

塞)の平均値と標準偏差は表3のとおりであった。市町村グループ①, ②, ③のそれぞれにおいて参加類型別平均値を参加類型間で比較したところ, 有意差が認められたのはグループ①のみであり, グループ②と③では有意差はみられなかった。グループ①の中でも参加類型間の差が有意であったのは女性のSMR(脳血管疾患)である。一元配置分散分析後の多重比較(最小有意差)によると, VII型とI・II・III・VI型の間に有意差があり, I・II・III・VI型の方がSMR(脳血管疾患)が低かった。また, I型とV型の差が有意であり, I型の方が低かった。なお, SMR(急性心筋梗塞)については男女とも参加類型間に有意差はみられなかった。

(3) 参加類型と循環器系疾患による入院・入院外受診率の関連

入院受診率, 入院外受診率とも年齢の影響が予測されるため, まず高齢化率との相関をみたところ, 相関係数は, 高齢化率と入院受診率が0.41, 高齢化率と入院外受診率が0.49であった。なお, 入院と入院外の相関係数は0.45であるが, 高齢化率を一定としたときの偏相関係数は0.31であった。上記の相関係数はいずれもp<0.01で有意である。

参考データとして, 受診率と診療報酬点数(被保険者千人当たり)との相関係数は, 入院では0.81, 入院外では0.73であり, 高い相関が認められた。

市町村グループごとに、入院・入院外受診率の参加類型別平均値を比較した結果(表4)、入院、入院外とも参加類型間に有意差はみられなかった。

IV 考 察

(1) 老人保健法による保健事業の参加状況について

北海道内市町村における健康教育、健康相談、基本健康診査、訪問指導、機能訓練の参加率をもとに参加状況を類型化したところ、参加類型の多様性に関して人口規模による相異が認められた。各市町村における保健事業の実施・参加

には様々な要因が影響すると推察され、それらの要因の市町村による差が、人口規模5万人未満の市町村では参加類型の相異として表れ、5万人以上では参加類型の相異としてほとんど表れないことを示唆していると考えられる。

深尾ら²⁾によれば、健康診査事業実態調査(1987年度、厚生省)で全国市町村から層化無作為抽出した352市町村の基本健康診査受診率は、人口規模が大きいほど低い傾向にある。このことから、市町村の人口規模が大きいほどⅦ型(一般的に参加が少ない類型)の割合が増える傾向は、北海道内市町村のみならず他の都府県の市町村においても同様であろうと推察される。

健康教育のカバー率の高いところでは健康相談のカバー率や健康診査の受診率が高いという新井ら³⁾の知見は、各事業のカバー率の相関係数に基づくものである。本研究の結果と直接比較することはできないが、7つの類型を見比べると、健康教育の参加率が比較的多いわりに基本健康診査の参加率が多くはない類型があった。このことは、老人保健事業の健康教育、健康相談、基本健康診査などの参加状況を健康教育の参加状況から推測可能とは言いつけず、諸事業を総合的にみる意義を示唆していると考えられる。

表4 循環器系疾患による受診率の参加類型別平均値と標準偏差、市町村グループ別

	市町村数	入院	入院外
		平均値(標準偏差)	平均値(標準偏差)
市町村グループ①			
参加類型Ⅰ	15	1.35(0.48)	19.91(4.42)
参加類型Ⅱ	4	1.56(1.14)	22.64(5.91)
参加類型Ⅲ	18	1.84(0.67)	22.90(5.27)
参加類型Ⅳ	11	1.69(0.67)	21.29(3.83)
参加類型Ⅴ	14	1.39(0.75)	20.79(4.02)
参加類型Ⅵ	4	1.25(0.47)	17.24(3.92)
参加類型Ⅶ	7	1.48(0.61)	18.28(4.93)
平均値の差検定		ns	ns
市町村グループ②			
参加類型Ⅰ	5	1.32(0.35)	18.35(2.91)
参加類型Ⅱ	9	1.04(0.25)	16.92(2.69)
参加類型Ⅲ	9	1.68(0.51)	20.46(4.49)
参加類型Ⅳ	10	1.14(0.40)	17.47(1.66)
参加類型Ⅴ	9	1.44(0.49)	20.83(2.79)
参加類型Ⅵ	15	1.36(0.44)	17.47(2.79)
参加類型Ⅶ	14	1.31(0.42)	18.20(5.14)
平均値の差検定		ns	ns
市町村グループ③			
参加類型Ⅰ	3	1.53(0.30)	20.29(1.85)
参加類型Ⅱ	7	1.41(0.49)	19.58(3.23)
参加類型Ⅳ	6	1.29(0.40)	18.91(2.70)
参加類型Ⅴ	6	1.59(0.46)	21.80(2.06)
参加類型Ⅵ	7	1.14(0.48)	18.35(4.23)
参加類型Ⅶ	21	1.33(0.55)	18.12(3.60)
平均値の差検定		ns	ns
市町村グループ④			
参加類型Ⅴ	1	1.61(—)	19.20(—)
参加類型Ⅶ	5	1.72(0.25)	18.76(2.20)
市町村グループ⑤			
参加類型Ⅶ	8	1.46(0.51)	20.71(3.06)

注: 1) 受診率は平成7年5月診療分の疾病分類別統計¹⁾による。

2) 平均値の差の検定では $p < 0.05$ を有意とした。

3) 参加類型別平均値=受診件数/国保被保険者100人

(2) 参加類型とSMR(死因別)、入院・入院外受診率の関連について

1990年度の老人保健事業参加状況と1993-97年のSMR(脳血管疾患、急性心筋梗塞)、1995年5月の入院・入院外受診率(循環器系疾患)の関連をみた限りでは、人口5千人未満の町村グループにおいて参加類型と女性のSMR(脳血管疾患)の関連が認められた。この関連は、参加類型別平均値の類型間の差が有意か否かでみた統計的関連である。

人口5千人未満の町村グループでは平均高齢化率が他のグループよりも高い。また、保健医療サービス資源の1つである老人保健事業が対象住民にとって主要な保健サービス資源であるという町村の割合が比較的多いと推測される。このような条件の下で参加類型とSMR(脳血管疾患)の間に関連が認められるのではないかと

考えられる。女性のSMR(脳血管疾患)がⅦ型より低値のⅠ, Ⅱ, Ⅲ, Ⅵ型の共通点として、基本健康診査に比して健康相談の参加率が多く、Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ型は訪問指導も比較的多かった。基本健康診査、健康教育への参加に加えて健康相談・訪問指導による個別指導を受けた人が比較的多いことが、女性のSMR(脳血管疾患)の低さ、つまり脳血管疾患による死亡の相対的少なさに寄与する可能性を示唆していると考ええる。

SMR(急性心筋梗塞)については関連がみられなかったことについて、急性心筋梗塞による死亡数が少ないことに起因する偶然変動の大きさ、あるいは、老人保健事業の参加状況以外の様々な要因の影響により、老人保健事業参加類型とSMR(急性心筋梗塞)の関連がみえないということもあり得ると推察される。

循環器系疾患による入院受診率、入院外受診率とも参加類型間で差がみられず、参加類型と関連があるとはいえなかった。循環器系疾患による受診率は高齢化率と相関しており、年齢調整した率を用いて比較する必要性¹²⁾は明らかである。受診率を指標とする場合、要医療の人が受診できていることが前提であり、単に受診率が低いほどよいとは必ずしもいえないが、年齢調整した受診率を指標として参加類型との関連性を検討する意義はあると考える。

(3) 老人保健事業の評価について

人口規模で市町村をグループに分け、グループごとに参加類型とSMR(脳血管疾患)などとの関連をみたことによって、人口規模により参加類型の多様性に相異がみられ、また人口5千人未満のグループで参加類型とSMR(脳血管疾患)の間に関連があるという知見が得られた。これらの知見は、老人保健事業の評価において市町村間比較を行う場合、人口規模で市町村をグループに分けてグループ内で比較することの意義、ならびに人口5万人未満を一括でなく、5千人および1万人で区切る意義を示唆していると考ええる。

老人保健事業評価の基礎資料として、市町村における老人保健事業の参加状況と成果との関

連について、SMR(脳血管疾患、急性心筋梗塞)、入院・入院外受診率(循環器系疾患)以外の指標も用いてさらに検討する必要がある。そのため、老人保健事業の成果に関する市町村別統計、とくに市町村間比較に適する年齢調整した統計の充実が課題であると考ええる。

謝辞

資料提供などにご協力いただいた北海道国民健康保険団体連合会および北海道保健福祉部看護対策室に謝意を表します。なお、本研究報告は文部科学省平成9～10年度科学研究費補助金による研究成果を含み、一部は日本地域看護学会(第1回、第2回)で報告した。

文 献

- 1) 新井宏明, 岩崎清, 阿彦忠之. 老人保健事業の行政科学的評価 山形県内市町村の保健事業ならびに地域住民組織活動の分析から. 公衆衛生 1988; 52(10): 685-8.
- 2) 深尾彰, 久道茂, 辻一郎, 他. 老人保健法に基づく健康診査の受診率に影響を及ぼす諸要因の検討—人口, 医療に関わる指標との関連性—厚生指標 1990; 37(3): 25-30.
- 3) 辻一郎, 深尾彰, 久道茂, 他. 老人保健法に基づく健康診査の受診率に影響を及ぼす諸要因の検討—市町村による受診勧奨施策との関連—厚生指標 1990; 37(11): 23-30.
- 4) 関山昌人, 平野瓦, 渡辺由美, 他. 老人保健事業による基本健康診査受診と医療費の関連—循環器疾患について—. 日本公衛誌 1996; 43(11): 965-73.
- 5) 福田英輝, 山田敦弘, 井田修, 他. 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. 日本公衛誌 1998; 45(9): 905-14.
- 6) 畝博, 石臥達雄, 宇治光治, 他. 市町村における基本健康診査の健診方式と健診受診率, 死亡率および医療費との関係. 厚生指標 1999; 46(10): 18-21.
- 7) 福田英輝. 基本健康診査の20年の歩み. 公衆衛生 2002; 66(7): 478-83.
- 8) 北海道保健環境部. 北海道の老人保健事業(老人保健事業報告平成2年度). 1992; 138-221.
- 9) 厚生省大臣官房統計情報部編. 平成5年～9年人口動態保健所・市区町村別統計人口動態統計特殊報告. 標準化死亡比. 財団法人厚生統計協会, 1999; 322-6.
- 10) 北海道国民健康保険団体連合会. 疾病分類別統計表 1995年5月診療分 保険者別疾病分類 1995.
- 11) 厚生省大臣官房統計情報部編. 昭和63年～平成4年人口動態保健所・市区町村別統計人口動態統計特殊報告下巻. 財団法人厚生統計協会, 1995; 209-1.
- 12) 安西定. 老人保健事業の評価方法と評価のあらまし. 公衆衛生 1987; 51(2): 125-32.