

システム開発

秋田県結核サーベイランス情報システムの新 Windows 版の概要

高桑 克子 田中 貴子 成田 千秋*¹

結核サーベイランス事業は、平成10年1月より、「結核症の活動性分類の改定」による新 Windows 版システム「結核発生動向調査システム」で運用されている。それに伴い、これらの情報を集計・グラフ化し提供してきた秋田県版の「結核サーベイランス情報システム（MS-DOS版）」についても、Windows 版によるシステムの改正を行うことになった。

システムの改正にあたっては、基本的に結核発生動向調査システムと連携する形にした。さらに、過去のデータと比較できるように、一部従来の活動性分類によるデータも算出できるようにした。

新秋田県結核サーベイランス情報システムは、予防対策等に活用できる情報を提供するために、年齢階級別や年次推移を表す集計表・グラフ票および発見方法別、菌情報別、職業別、治療状況別等の集計表を作成できるようにした。また、システム構成は、県・保健所等でその情報を取り込み、集計表・グラフ票等の帳票を出力し、さらに既存アプリケーションソフトにダウンロードして加工・保存できるようにした。

キーワード：秋田県結核サーベイランス情報システム、Windows 版、結核症の活動性分類（新分類）

I はじめに

秋田県における結核サーベイランス事業は、昭和57年より実施されており、その後、厚生省による結核・感染症サーベイランス事業で昭和62年1月より開始した電算化システム、および平成4年2月より再出発したMS-DOS版のシステムにそれぞれ対応してきた。さらに、県レベル・地域レベルの結核サーベイランス情報を整備し集計・グラフ化し、保健所のオンラインを通じて提供するために、秋田県版の「結核サーベイランス情報システム（MS-DOS版）」¹⁾を開発した。これについて、当所では平成7年11月より、結核サーベイランス事業とともに運用してきた。

また、厚生省のシステムが、平成8年「結核症の活動性分類の改定」に伴い、システムの改正を図ることになり、Windows 版による開発が行われた。平成10年1月より新 Windows 版システム「結核発生動向調査システム」²⁾として再々出発し、現在に至っている。そこで、「秋田県結核サーベイランス情報システム」についても Windows 版によるシステムの改正を行うことになった。

一方、主に平成10年（1998年）の統計に基づく1999年の「結核の統計」³⁾から、わが国において、およそ40年にわたり減少していた新登録結核患者および罹患率が平成9年には前年に比較し増加に転じ、平成10年も引き続き増加し、2年連続の増加という事態になった。また、多剤耐性結核（菌）の問題、集団感染の問題、高齢者に

おける結核患者の増加等、緊急に対応を図らなければいけない重要な課題が明らかになった。こういう状況を背景に、昨年7月「結核緊急事態宣言」が出され、秋田県においても、最近、結核罹患率の減少傾向に鈍化傾向がみられることなどから、抜本的な対策が求められている。

今回、システムの改正にあたっては、結核発生動向調査システムと連携し、かつ予防対策等に活用できる情報を提供することを目的に、仕様を作成した。この新システムの概要について報告する。

II 方 法

1. データ及びデータ加工

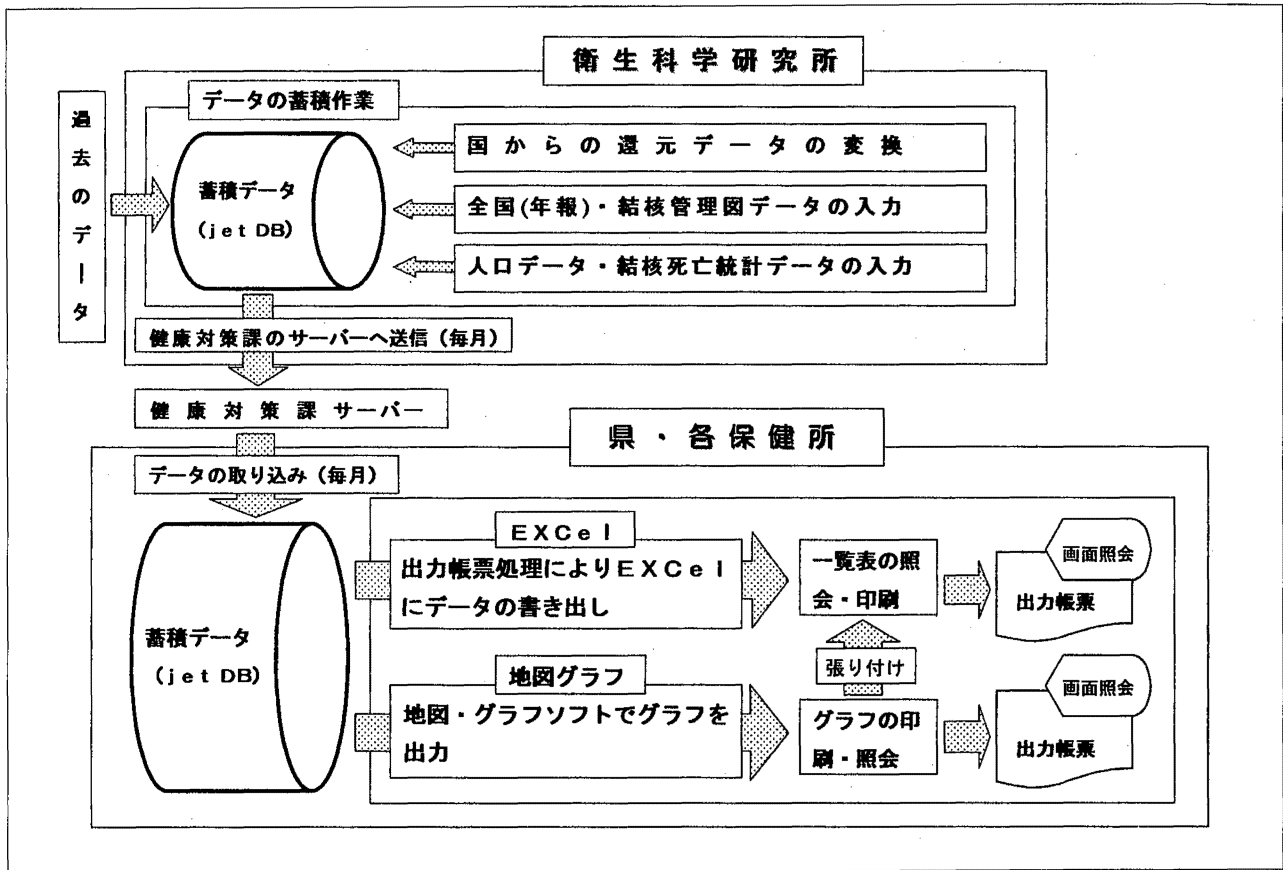
平成10年以降の秋田県における結核発生動向調査事業による情報（月報・年報）を移行した。これに、全国データ、結核管理図や人口データおよび結核死亡統計データを加えて、データベース化を図った。また、平成9年までに蓄積した秋田県結核サーベイランス情報システムの情報についてもデータベース化した。

これらを基にして、結核発生動向調査システムと同様の活動性分類（以下、新分類とする）⁴⁾および年齢階級別（区分1とした）で分類・集計し、さらに罹患率・有病率等を算出した。その結果から、単年・年次推移の集計表及びグラフ等を作成するようにした。

平成10年以降の集計では、一部、新登録患者、年末登録患者とその塗抹陽性患者等のデータについて、主な年

*¹ 大曲保健所角館支所

図1 システム構成（データの流れ）



年齢階級別（区分2とした）^{*1}に患者数とその率を従来の活動性分類（以下、旧分類とする）でも算出した。

2. システム構成（データの流れ）

システム構成については、図1に示した。

- 1) データの集積（入力・移行等）は当所で行い、月報・年報データの集積時（月1回程度）に、県の健康対策課のサーバーに情報を送ることにした。
- 2) 県・保健所等では、その情報を取り込み、開発ソフトを用いて集計表・グラフ等の帳票を出力し、さらに必要に応じて、既存アプリケーションソフトにダウンロードして加工・保存することにした。

Ⅲ 概 要

1. 出力帳票メニュー及び構成

表1に示すように、メニュー構成は、月報集計メニュー、年報集計メニュー、結核管理図メニュー、結核死亡統計メニューおよびそれぞれのグラフメニューとした。さらに、年報集計メニューは、結核発生動向、新登録患者、年末登録患者とコホート情報メニューに分けた。

出力帳票からは、基礎的データを表すもの、年齢階級

別データを表すもの、さらに年次推移を表すもの等を全国・県・保健所（市町村）別の図表でみれるようにした。

帳票の地区選択は、それぞれの帳票の必要性に応じて、自動的にあるいは地区選択ができるようにした。また、年次推移をみる帳票等においては、運用上、当該機関（県、保健所）や全保健所を選択した場合、全国と県のデータが同時に出力するようにした。データ蓄積最終年が表示されるようにし、年次選択は範囲指定とした。

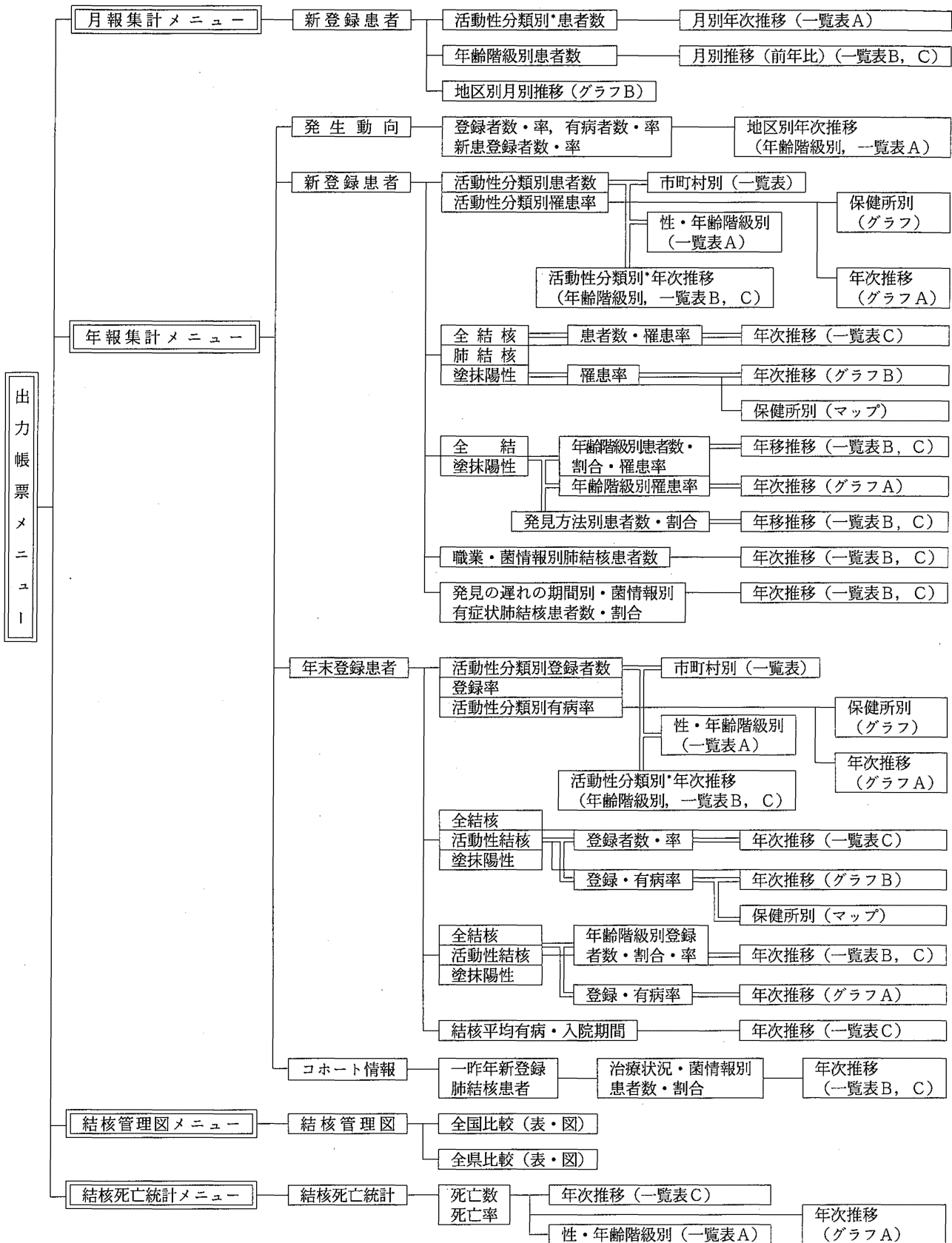
それぞれのメニューにおける出力帳票等の特徴は、次のとおりであるが、各帳票の一覧は表2に示した。

1) 月報集計メニュー（表2：1-1～1-3票）

月報の出力帳票として、新登録患者数について活動性分類（新分類）別に月次推移（3年間）を表す集計表（表3）を作成し、全国・県・保健所毎（以下、地区別とする）に出力することにした。この帳票には平成9年以前のデータと比較できるように、非定型抗酸菌陽性者を含む旧分類による活動性結核患者総数も表した。次いで、年齢階級別新登録患者数について全国・県・保健所別の月次推移（前年比）を表す集計表を作成した。また新登録患者数の地区別による月次推移を表すグラフ票（図2）を作成した。

^{*1} ①全年齢、②0～14歳、③15～29歳、④30～59歳、⑤60歳以上、⑥70歳以上（再掲）

表 1 出力帳票メニュー及び構成



活動性分類別：旧分類の全結核（非定型抗酸菌陽性者を含む）患者数・罹患率も表示される。

一覧表A・グラフA：全国・県・保健所の地区別出力される。

一覧表B・グラフB：全国・県、全国・県・当該保健所の組み合わせで出力される。

一覧表C・グラフC：全国・県・全保健所分が自動的あるいは選択で出力される。

表2 出力帳票一覧

◆ 集計表

月報集計表	
1-1	新登録患者数 —— 登録時総合患者分類コード、月次推移、国・県・保健所別
1-2	年齢階級別新登録患者数の月次推移（前年比） — 国・県・保健所別
年報集計表	
結核発生動向	
2-1	結核登録者数および率、有病率、罹患率の年次推移 —— 年齢階級、国・県・保健所別
新登録患者	
3-1-1	新登録患者数 —— 登録時総合患者分類コード、国・県・保健所・市町村別
3-1-2	新登録患者罹患率 —— 登録時総合患者分類コード、国・県・保健所・市町村別
3-2-1	新登録患者数 —— 登録時総合患者分類コード、性・年齢階級、国・県・保健所別
3-2-2	新登録患者罹患率 —— 登録時総合患者分類コード、性・年齢階級、国・県・保健所別
3-3-1	活動性分類別新登録結核患者数の年次推移 —— 年齢階級、国・県・保健所別
3-3-2	活動性分類別結核罹患率の年次推移 —— 年齢階級、国・県・保健所別
3-4-1	新登録結核患者数および罹患率の年次推移 —— 国・県・保健所別
3-4-2	新登録肺結核患者数および罹患率の年次推移 —— 国・県・保健所別
3-4-3	新登録塗抹陽性肺結核患者数および罹患率の年次推移 —— 国・県・保健所別
3-5-1	新登録結核患者数・割合・罹患率の年齢階級別年次推移 —— 国・県・保健所別
3-5-2	新登録塗抹陽性肺結核患者数・割合・罹患率の年齢階級別年次推移 —— 国・県・保健所別
3-6-1	発見方法別新登録結核患者数・割合の年次推移 —— 国・県・保健所別
3-6-2	発見方法別新登録塗抹陽性肺結核患者数・割合の年次推移 — 国・県・保健所別
3-7	職業・菌情報別新登録肺結核患者数の年次推移 —— 国・県・保健所別
3-8	発見の遅れの期間別新登録有症状肺結核患者数・割合の年次推移 —— 菌情報別、国・県・保健所別
年末登録患者	
4-1-1	年末現在登録者数 —— 年末現在総合患者分類コード、国・県・保健所・市町村別
4-1-2	年末現在登録者有病率 —— 年末現在総合患者分類コード、国・県・保健所・市町村別
4-2-1	年末現在登録者数 —— 年末現在総合患者分類コード、性・年齢階級、国・県・保健所別
4-2-2	年末現在登録者有病率 —— 年末現在総合患者分類コード、性・年齢階級、国・県・保健所別
4-3-1	活動性分類別結核登録者数の年次推移 —— 年齢階級、国・県・保健所別
4-3-2	活動性分類別結核有病率の年次推移 —— 年齢階級、国・県・保健所別
4-4-1	結核登録者数および登録率の年次推移 —— 国・県・保健所別
4-4-2	活動性結核登録患者数および有病率の年次推移 —— 国・県・保健所別
4-4-3	塗抹陽性肺結核登録患者数および有病率の年次推移 —— 国・県・保健所別
4-5-1	結核登録者数・割合・登録率の年齢階級別年次推移 —— 国・県・保健所別
4-5-2	活動性結核登録患者数・割合・有病率の年齢階級別年次推移 —— 国・県・保健所別
4-5-3	塗抹陽性肺結核登録患者数・割合・有病率の年齢階級別年次推移 —— 国・県・保健所別
4-6	結核平均有病期間と平均入院期間の年次推移 —— 国・県・保健所別
コホート情報	
5-1	一昨年新登録肺結核患者数の治療状況別年次推移 —— 菌情報別、コホート観察、国・県・保健所別
結核死亡統計	
7-1	結核死亡者数および死亡率の年次推移 —— 国・県・保健所別
7-2	性・年齢階級別結核死亡者数および死亡率の年次推移 —— 国・県・保健所別

◆ グラフ票

月報グラフ票	
1-3	新登録患者数の月次推移（前年比）
年報グラフ票	
新登録患者	
3-11	保健所別にみた結核罹患率 【マップ】
3-12	地区別にみた活動性分類別結核罹患率
3-13	活動性分類別結核罹患率の推移
3-14-1	全結核罹患率の推移
3-14-2	肺結核罹患率の推移
3-14-3	塗抹陽性肺結核罹患率の推移
3-15-1	年齢階級別全結核罹患率の推移
3-15-2	年齢階級別塗抹陽性肺結核罹患率の推移
年末登録患者	
4-11	保健所別にみた結核登録率 【マップ】
4-12	保健所別にみた結核有病率 【マップ】
4-13	地区別にみた活動性分類別結核有病率
4-14	活動性分類別結核有病率の推移
4-15	結核登録率の推移
4-16-1	全結核有病率の推移
4-16-2	塗抹陽性肺結核有病率の推移
4-17-1	年齢階級別全結核有病率の推移
4-17-2	年齢階級別塗抹陽性肺結核有病率の推移
結核管理図	
6-1-1	結核管理図 ー全国比較ー
6-1-2	結核管理図 ー全県比較ー
結核死亡統計	
7-3	結核死亡率の推移

2) 年報集計メニュー

(1) 結核発生動向（表2：2-1票）

結核発生動向状況が一目でわかるように、年末現在結核登録者数、年末現在活動性結核患者数（総数、喀痰塗抹陽性患者数）、新登録患者数（総数、喀痰塗抹陽性患者数）とこれらの率について、全国・県・保健所別の年次推移を表す集計表（表4）を作成した。この帳票は、年齢階級別（区分2）に出力するようにした。

(2) 新登録患者（表2：3-1-1～3-15-2票）

基礎的なデータの出力帳票として、活動性分類による全国・県・保健所・市町村別の新登録患者数および罹患率を表わす集計表を作成し、年齢階級別（区分2）に出力するようにした。また、活動性分

類別による年齢階級別（区分1）の患者数および罹患率を表わす集計表を地区別に出力するようにした。

年次推移をみるための出力帳票として、活動性分類による新登録患者数および罹患率について全国・県・保健所別に年次推移で表す集計表（表5）を作成し、年齢階級別（区分2）に出力するようにした。また、全結核、肺結核と喀痰塗抹陽性について患者数と罹患率の年次推移を新・旧分類でみれる集計表を作成した。

全結核と喀痰塗抹陽性における年齢階級別（区分1）の患者数・割合・罹患率について全国・県・保健所別の年次推移で表す集計表（表6）を作成し、発見方法別による患者数・割合についても同様の集計表を作成した。さらに、職業・菌情報別に

表3 月報出力帳票見本（月報1-1）

新登録患者数——登録時総合患者分類コード、月次推移、国・県・保健所別

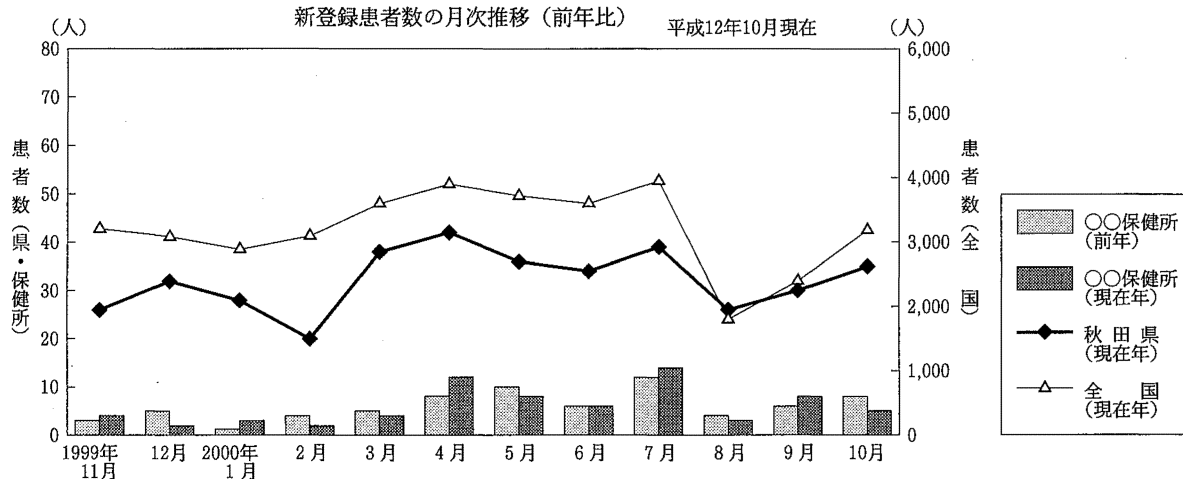
地区：○ ○

平成12年10月時点

年	月	総 数	活 動 性 結 核						肺 結 核 外 活 動 性	(別掲) マル初 治療中	(別掲) 非定型 抗酸菌 陽 性 治療中	活動性 結核患 者総数 (非定型 抗酸菌陽 性を含む)
			総 数	肺 結 核 活 動 性			その 他 の 結 核 菌 性 陽 性	菌陰性 ・ その他				
				総 数	初回治療	再治療						
平成 10年	1月											
	2月											
	3月											
	4月											
	5月											
	6月											
	7月											
	8月											
	9月											
	10月											
	11月											
	12月											
	累計											
平成 11年	1月											
	2月											
	3月											
	4月											
	5月											
	6月											
	7月											
	8月											
	9月											
	10月											
	11月											
	12月											
	累計											
平成 12年	1月											
	2月											
	3月											
	・											
	・											
	・											
	10月											
	11月											
12月												
累計												

図2 月報出力帳票見本（グラフ1-3）

新登録患者数の月次推移（前年比） 平成12年10月現在



	平成11年 11月	12月	平成12年 1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
〇〇保健所（前 年）	3	5	1	4	5	8	10	6	12	4	6	8
〇〇保健所（現在年）	4	2	3	2	4	12	8	6	14	3	8	5
秋 田 県（現在年）	26	32	28	20	38	42	36	34	39	26	30	35
全 国（現在年）	3,210	3,090	2,890	3,100	3,600	3,900	3,720	3,600	3,950	1,800	2,400	3,180

表4 年報出力帳票見本（結核発生動向 2-1）

結核登録者数および率、有病率、罹患率の年次推移 — 年齢階級、国・県・保健所別

全国・秋田県・〇〇保健所

《全年齢》

平成10年～平成〇年

地区	年	10月1日 現在 総人口 (千)	年末実数・率（人口10万対）						実数・率（人口10万対）			
			登録者数	登録率	活動性 結核 患者数	有病率	喀痰塗 抹陽性 患者数	喀痰塗 抹陽性 有病率	新登録 患者数	罹患率	喀痰塗 抹陽性 患者数	喀痰塗 抹陽性 罹患率
全 国	平成10年											
	平成11年											
	平成12年											
	平成13年											
	平成14年											
	平成15年											
	・											
秋 田 県	平成10年											
	平成11年											
	平成12年											
	平成13年											
	平成14年											
	平成15年											
	・											
〇 〇 保 健 所	平成10年											
	平成11年											
	平成12年											
	平成13年											
	平成14年											
	平成15年											
	・											

表5 年報出力帳票見本（新登録患者 3-3-1, 2）

活動性分類別新登録結核患者数の年次推移 — 年齢階級、国・県・保健所別

全国・秋田県、〇〇保健所

《全年齢》

平成10年～〇〇年 (1)

地区	年	新 登 録 患者総数	活動性結核						(別掲) マル初 治療中	(別掲) 非定型 抗酸菌 陽 性 治療中	活動性結核 患 者 総 数 (非 定 型 抗 酸 菌 陽 性を含む)
			肺結核活動性					肺 外 結 核 活 動 性			
			総 数	喀痰塗抹陽性		その他の 結 核 菌 陽 性	菌陰性 ・ その他				
総 数	初回治療	再治療									
全 国	平成10年										
	平成11年										
	平成12年										
	平成13年										
	平成14年										
	・ ・										
秋 田 県	平成10年										
	平成11年										
	平成12年										
	平成13年										
	平成14年										
	・ ・										
〇 〇 保 健 所	平成10年										
	平成11年										
	平成12年										
	平成13年										
	平成14年										
	・ ・										

表 6 年報出力帳票見本（新登録患者 3-5-1, 2）

新登録結核患者数・割合・罹患率の年齢階級別年次推移 — 国・県・保健所別

全国・秋田県・〇〇保健所

平成10年～平成〇〇年 (1)

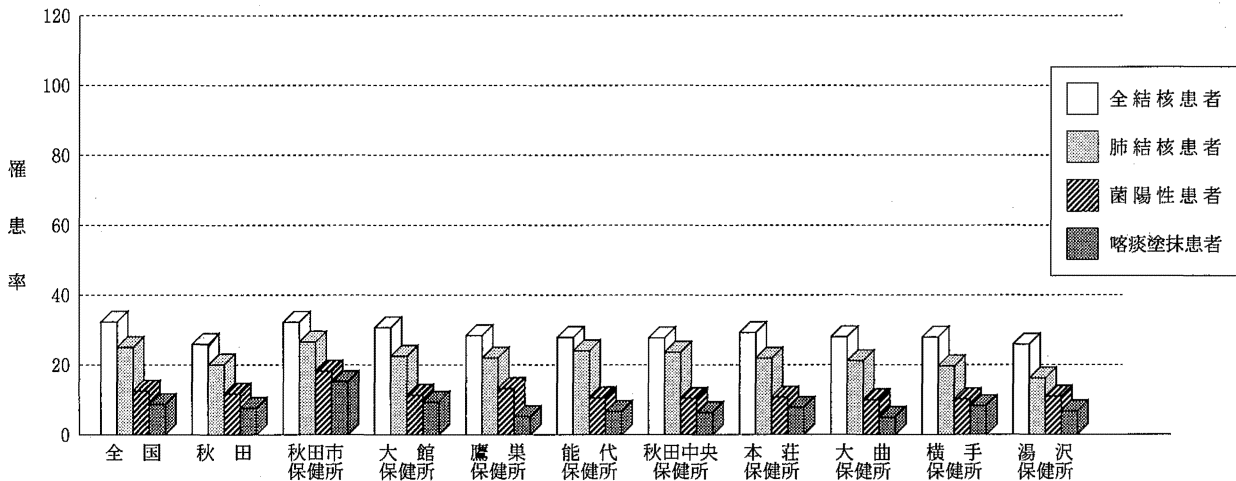
	年齢階級区分	全 国					秋 田 県					〇 保 健 所				
		平成10年	平成11年	平成12年	・	・	平成10年	平成11年	平成12年	・	・	平成10年	平成11年	平成12年	・	・
全 結 核 患 者 数	総数															
	0-4歳															
	5-9歳															
	10-14歳															
	15-19歳															
	20-29歳															
	30-39歳															
	40-49歳															
	50-59歳															
	60-69歳															
	70歳以上															
	年齢不詳															
	(29歳以下再掲)															
年 齢 階 級 別 割 合 (%)	(30-59歳再掲)															
	(60歳以上再掲)															
	(80歳以上再掲)															
	総数															
	0-4歳															
	・															
	70歳以上															
罹 患 率 人 口 10 万 対	年齢不詳															
	(29歳以下再掲)															
	(30-59歳再掲)															
	(60歳以上再掲)															
	(80歳以上再掲)															

図 3 年報出力帳票見本（グラフ 3-12）

地区別にみた活動性分類別結核罹患率

(人口/10万)

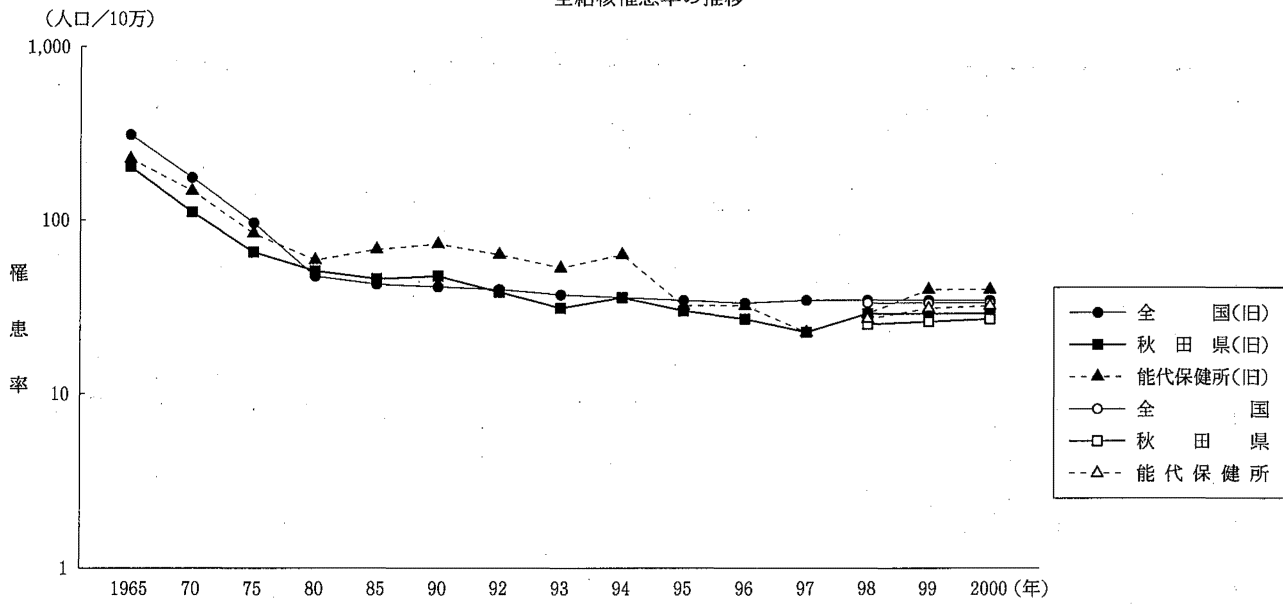
平成10年 (1998年)



	全 国	秋 田	秋 田 市 保 健 所	大 館 保 健 所	鷹 巣 保 健 所	能 代 保 健 所	秋 田 中 央 保 健 所	本 荘 保 健 所	大 曲 保 健 所	横 手 保 健 所	湯 沢 保 健 所
全結核患者	32.4	25.9	32.2	30.7	28.4	27.9	27.8	29.3	28.0	27.9	25.9
肺結核患者	25.1	20.1	26.6	22.5	22.0	24.1	23.6	21.9	21.2	19.7	16.2
菌陽性患者	12.5	11.7	18.2	11.4	13.2	10.6	10.4	10.8	10.0	10.2	11.0
喀痰塗抹患者	8.7	7.7	15.2	9.4	5.2	6.7	6.4	7.8	5.0	8.2	6.8

図4 年報出力帳票見本（グラフ 3-14-1）

全結核罹患率の推移



	1965年	1970年	1975年	1980年	1985年	1990年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
全 国(旧)	309.9	172.3	96.6	60.7	48.4	41.9	39.3	38.0	35.7	34.3	33.7	33.9	34.8	35.2	35.6
秋 田 県(旧)	206.4	109.2	66.6	52.5	48.0	48.2	39.9	31.2	35.6	30.1	26.9	22.8	28.5	29.6	30.2
能代保健所(旧)	239.5	150.4	89.2	55.4	68.2	71.9	63.8	54.0	62.8	32.0	33.1	23.9	29.8	39.4	40.4
全 国													32.8	33.4	34.2
秋 田 県													25.9	26.3	26.8
能代保健所													27.9	32.7	33.4

図5 年報出力帳票見本（地図グラフ 3-11）

保健所別にみた結核罹患率

1995年

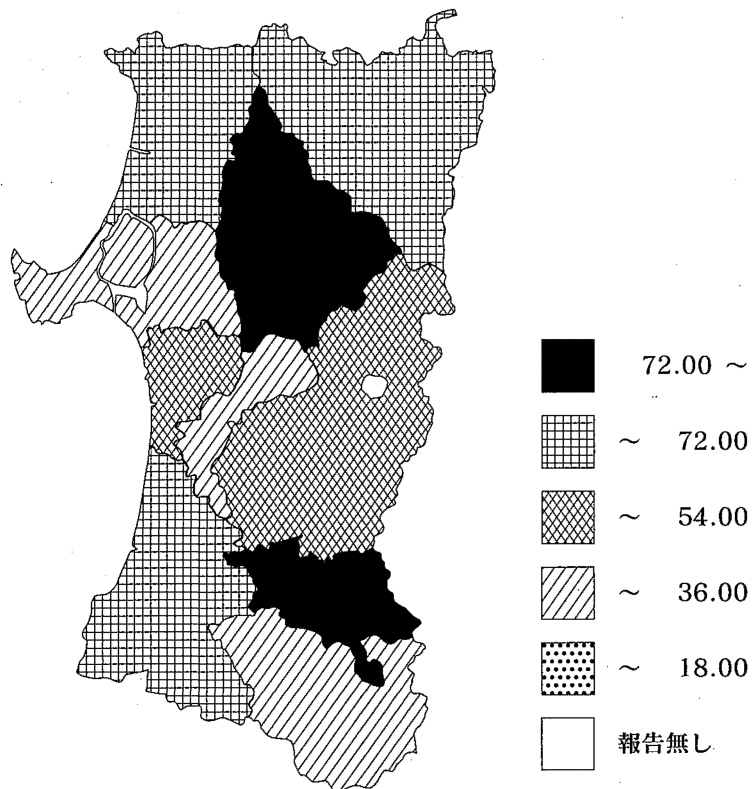


表 7 年報出力帳票見本（年末現在登録患者 4-3-1, 2）

活動性分類別結核登録患者数の年次推移——年齢階級、国・県・保健所別

全国、秋田県、〇〇保健所

《全年齢》

平成10年末～平成17年末

地 区	年	登録者 総 数	活動性 結 核 総 数	活 動 性 結 核						肺 外 結 核 活 動 性	不活動 性結核	活動性 不 明	(別掲) マル初		(別掲) 非定型 抗酸菌 陽 性		年 末 登 録 者 総 数 (非 定 型 抗 酸 菌 陽 性 を 含 む)
				総 数	登 録 時 咳 痰 塗 抹 陽 性			登 録 時 そ の 他 の 結 核 菌 陽 性	登 録 時 菌 陰 性 ・ そ の 他				治 療 中	観 察 中	治 療 中	観 察 中	
					総 数	初 回 治 療	再 治 療										
全 国	平成10年																
	平成11年																
	平成12年																
	平成13年																
	平成14年																
	平成15年																
	平成16年																
	平成17年																
秋 田 県	平成10年																
	平成11年																
	平成12年																
	平成13年																
	平成14年																
	平成15年																
	平成16年																
	平成17年																
秋 田 市 保 健 所	平成10年																
	平成11年																
	平成12年																
	平成13年																
	平成14年																
	平成15年																
	平成16年																
	平成17年																

よる肺結核患者数および発見の遅れの期間別による有症状肺結核患者数とその割合について菌情報別に全国・県・保健所別の年次推移を表す集計表を作成した。

グラフ票としては、保健所別による活動分類別罹患率グラフ（図3）、地区別による結核罹患率の年次推移グラフ（図4）および全結核と喀痰塗抹陽性における年齢階級別の結核罹患率の年次推移グラフを作成した。また、秋田県の保健所別による罹患率の地図グラフ（図5）を作成した。

(3) 年末登録患者（表2：4-1-1～4-17-2票）

年末登録患者に関する出力帳票として、基礎的なデータ、年次推移（表7）及び年齢階級別をみるためのものは、新登録患者とほぼ同様の様式とし、登録率・有病率に関する集計表を作成した。さらに、平均有病期間と入院期間について各保健所別の年次推移を表す集計表を作成した。

グラフ票についても新登録患者とほぼ同様の様式であるが、地区別の年次推移と地図グラフについては、登録率と有病率に関するものを作成した。

(4) コホート情報（表2：5-1票）

新しく結核発生動向調査システムに、一定期間内の新登録患者の治療状況や菌所見の変化をみるためのコホート調査情報が組み込まれた。このコホート

情報を表す帳票として、治療状況別による一昨年新登録肺結核患者数とその割合について、菌情報別に全国・県・保健所別の年次推移を表す集計表を作成した。

3) 結核管理図メニュー（表2：6-1-1, 2票）

毎年、国より出される指標値を基にした県・保健所毎の結核管理図を作成した。この様式は、以前のシステムと同様にした。

4) 結核死亡統計メニュー（表2：7-1～7-3票）

出力帳票として、全国・県・各保健所別の結核死亡者数と死亡率の年次推移を表す集計表、および性・年齢階級別の結核死亡者数と死亡率の年次推移を表す集計表（地区別出力）を作成した。グラフ票として地区別による結核死亡率グラフを作成した。

2. システムの特徴

Windows版による秋田県結核サーベイランス情報システムの特徴は、次のとおりである。

- 1) 新活動性分類に基づき、結核発生動向調査システムと連携する形とし、全国データ等と比較できるようにした。
- 2) 基礎的なデータ（活動性分類別、性・年齢階級別患者数）の一元化を図った。
- 3) 過去のデータをデータベース化し、年次推移で比較できるように、平成10年以降のデータについても旧分

類による全結核患者数や塗抹陽性患者数およびその率を算出できるようにした。

- 4) 予防対策等に活用できるように、発見方法別、菌情報別、職業別、治療状況別等の状況を把握でき、さらに、若年層や高齢者の対策のために年齢階級別の年次推移をみれるようにした。
- 5) 情報は、出力帳票の他に、県・保健所等で保存・加工ができるようにした。

IV 文 献

- 1) 企画調整室, 情報解析・提供業務実績 秋田県結核サーベイランス情報システムの構築, 秋田県衛生科学研究所報, 1995: 39, 17.
- 2) 厚生省: 結核・感染症発生動向調査事業 結核発生動向調査システムマニュアル, 東京: 1997.
- 3) 厚生省保健医療局結核感染症課監修: 結核の統計 1999, 東京: 財団法人結核予防会, 2000.
- 4) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課監修: 結核活動性分類の解説, 東京: 財団法人結核予防会, 1996.