

選択肢の中では「どちらともいえない」と回答した割合が30.8%で最も多かったが、「活用していた」（「どちらかという活用していた」または「おおいに活用していた」を選択）と回答した割合は34.5%、「活用していなかった」（「どちらかという活用していなかった」または「全く活用していなかった」を選択）と回答した割合は34.7%であり、両者はほぼ等しい状況であった。

「活用していた」（「どちらかという活用していた」または「おおいに活用していた」を選択）と回答した場合、具体的な活用方法として、「関係機関、地域住民、学校、団体へ情報提供し注意を喚起」、「健康教育や研修資料の具体例として活用」、「予防接種の相談や予定を立てるのに利用」、「流行予測を行う」等が記載されていた。

「活用していなかった」（「どちらかという活用していなかった」または「全く活用していなかった」を選択）と回答した場合の活用していなかった理由としては、「他地域の状況を知っても予防に直接つながらない」、「還元情報が遅い」、「数字の羅列で活用するだけの人材、時間が不足」等であった。しかし、「活用していない」と回答した中には「関係機関に情報提供はしているが、この他に特別活用はしていない・この他の具体的な活用方法がわからない」といった回答も認められた。このため、実際の活用状況は回答者による判断に幅があり、「活用していなかった」と回答した場合であっても、実際に活用していない例は本調査結果よりも少ないものと考えられた。

2) 流行の早期把握

感染症発生動向調査で定点把握となっている疾患を対象として、流行の早期把握を「重要である」「やや重要である」「やや重要でない」「重要でない」の4段階の選択肢で調査した（表VII-2-2）。

インフルエンザでは「重要である」と回答した割合が94.3%と極めて高く、流行の早期把握を重要とする疾患であることが確認された。また、「重要」（「重要である」または「やや重要である」を選択）と回答した割合を疾患別にみると、風疹：95.1%、麻疹（成人麻疹を除く）：94.5%、百日咳：91.5%、水痘：88.1%、流行性耳下腺炎：85.8%、流行性角結膜炎：82.4%、手足口病：81.5%、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎：81.2%、急性出血性結膜炎：81.0%で比較的高かった。

これに対して、「重要でない」と回答した割合は性感染症（性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖形コンジローム、淋菌感染症）及び突発性発疹で比較的高く、「重要でない」または「やや重要でない」を選択した割合をみると、尖形コンジローム：52.3%、性器ヘルペスウイルス感染症：47.5%、淋菌感染症：43.9%、性器クラミジア感染症：41.9%、突発性発疹：40.5%の順であった。

3) 警告の発生方法について

感染症発生動向調査で定点把握となっている疾患を対象として、警告を発生する方法として「警報と注意報の両方を発生」、「警報だけを発生」の2種類のうち、どちらが重要であるかを疾患別に調査した（表VII-2-3）

「警報と注意報の両方を発生」することが重要であると回答した割合はインフルエンザで96.1%

と極めて高く、警報だけでなく注意報として流行の発生を事前に把握しておきたい意向の強いことが推察された。また、麻疹（成人麻疹を除く）：50.9 %、風疹：48.7 %、百日咳：44.2 %、流行性耳下腺炎：34.9 %、水痘：33.1 %、急性脳炎（日本脳炎を除く）：32.4 %の各疾患については、他疾患に比べて注意報として流行の発生を事前に把握しておきたい疾患であることが推察された。

「警報」を発生することが重要（「警報と注意報の両方を発生」または「警報だけを発生」を選択）であると回答した割合は、インフルエンザ：99.6 %、風疹：89.5 %、麻疹（成人麻疹を除く）：87.7 %、百日咳：79.9 %、流行性耳下腺炎：78.6 %、水痘：76.6 %、流行性角結膜炎：71.0 %、手足口病：69.4 %、急性脳炎（日本脳炎を除く）：67.3 %、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎：66.5 %、感染性胃腸炎：66.3 %、咽頭結膜熱：64.9 %、ヘルパンギーナ：63.9 %、マイコプラズマ肺炎：63.7 %、無菌性髄膜炎：63.4 %、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症：61.8 %の順であった。

これに対し、「記入なし（警告の必要性を認めないと判断した）」が有効回答数に占める割合は、性感染症（尖形コンジローム：55.8 %、性器ヘルペスウイルス感染症：53.8 %、淋菌感染症：49.5 %、性器クラミジア感染症：47.2 %）、突発性発疹：48.7 %、クラミジア肺炎（オウム病を除く）：48.5 %の疾患で比較的高かった。

4) 警告情報の入手方法について

警告発生があった場合、どのような形で情報入手することが重要と考えるかを選択肢を用いて調査した（表VII-2-4）。この結果、「全国の警告発生した保健所名の一覧表の形での情報入手」を回答した割合が最も多く（36.3 %）、次いで、「全国の警告発生した保健所名の一覧表までは必要ないが、近隣都道府県の保健所名の一覧表の形での情報入手」：29.2 %、「警告発生した保健所名の一覧表は必要ないが、警告発生した都道府県別保健所数の形での情報入手」：20.1 %の順であり、管轄都道府県の情報だけでなく、全国（近隣）都道府県の警告発生状況も情報として入手しておきたい意向のあることが確認された。しかし、「管轄の都道府県のみ警告発生した保健所名の一覧表の形での情報入手」の選択も全体の1割程度（7.8 %）認められた。

選択肢以外の回答が6.4 %あったが、この多くは「都道府県、近隣地域の警告発生状況を地図情報の形でも望む」という内容であり、流行している都道府県名や保健所名といった名称だけでなく、流行地の分布状況を視覚的に把握できる形で情報の入手を望んでいるものであった。

5) 警告発生が有効と思う事項

警告発生が有効と思う事項を「流行の早期把握」、「流行拡大阻止のための対策立案」、「医療機関への情報提供」、「一般人への情報提供」の4つの選択肢から優先順に番号での回答を求めた（表VII-2-5）。「1位」を4点、「2位」を3点、「3位」を2点、「4位」を1点として各選択肢の平均点を算出した結果、「流行の早期把握」：3.3点、「流行拡大阻止のための対策立案」：2.7点、「医療機関への情報提供」：2.6点、「一般人への情報提供」：1.6点の順であり、警告発生の有効性を「流行の早期把握」とする回答が最も多かった。

また、選択肢以外に警告発生が有効と思われる事項として「感染予防対策（感染経路の遮断）」、「集団施設（学校、老健施設等）への予防措置」、「流行拡大阻止のための住民、関係機関への相談・教育」、「積極的疫学調査実施のための指標」、「警告発生を受けて医療機関からの情報提供」、「医師に感染症に関する認識を深めさせる」、「教育機関への情報提供」、「予防接種事業の円滑な推進」、「専門家以外の行政職員の意識を高める」等があげられた。

6) 感染症発生動向調査および警告発生に関する意見

感染症発生動向調査および警告発生に関する意見を自由記載の形式で調査した（添付資料5、「感染症発生動向調査の警告発生方法に関する全国保健所調査結果」（感染症発生動向調査および警告発生に関する意見）参照）。

(1) 感染症発生動向調査に関する意見

回答の記載内容によって、「還元方法、様式等に関する意見」、「医療機関（定点等）に対する意見」、「定点の選定に対する意見」、「その他の情報の質についての意見」、「感染症発生動向調査に対する期待、提案等」に大別された。このうち、「還元方法、様式等に関する意見」では、迅速でわかりやすい内容の還元情報を求める意見が多く、情報の有効活用を図るには、現行の還元方法および様式を見直す必要があることが示唆された。また、「定点の選定に対する意見」では情報の精度に疑問を抱く意見が見受けられ、精度の高い情報を入手するため、定点の適正配置に対して国の指導を求めるといった提案もあった。また、「感染症発生動向調査に対する期待、提案等」では、全般的に新法成立による期待感が強く、迅速な情報伝達を行うためのインターネットの使用、調査全般を支援するための感染症情報センター等の質的向上を求める意見が比較的多く認められた。

(2) 警告発生に関する意見

回答の記載内容によって、「警告、警報という語について」、「警告発生の意義について」、「警告発生方法について」、「利用方法について」、「広報手段について」に大別された。研究班では、警告発生を専門家に対する注意喚起を目的とし、発生方法として保健所が定点別のデータを入力し終わると入力画面に「警告必要」と表示するといったイメージを紹介し調査を行ったが、この意図が十分に伝わらず、警告が直接住民やマスコミへに発せられた際の問題点を指摘した回答が多く見受けられた。「警告、警報という語について」では、「警告という表現に違和感を抱く」とする記載が多く見受けられた。「警告発生の意義について」では意義のあるものとする回答が比較的多かったが、感染症発生動向調査と同様に迅速な還元を求める意見が多かった。「警告発生方法について」では、できるだけ簡略でわかりやすい内容であり、地域性を加味した表現法を求める意見が寄せられていた。「利用方法について」では、一般住民への対応を配慮したものが多く、警告発生後の具体的な対応方法についての提示を求めるといった意見も見受けられた。

表Ⅶ-2-1 これまでの感染症発生動向調査の活用状況（有効回答数 513）

1. おおいに活用していた。	28 (5.5%)
2. どちらかという活用していた。	149 (29.0%)
3. どちらともいえない。	158 (30.8%)
4. どちらかという活用していなかった。	148 (28.8%)
5. 全く活用していなかった。	30 (5.8%)

表Ⅶ-2-2 流行の早期把握

流行の早期把握の重要性	1	2	3	4
(1) インフルエンザ (N=506)	477 94.3	28 5.5	1 0.2	0 0
(2) 咽頭結膜熱 (N=502)	141 28.1	253 50.4	86 17.1	22 4.4
(3) 突発性発疹 (N=504)	92 18.3	208 41.3	143 28.4	61 12.1
(4) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (N=504)	165 32.7	244 48.4	79 15.7	16 3.2
(5) 百日咳 (N=505)	281 55.6	181 35.8	36 7.1	7 1.4
(6) 感染性胃腸炎 (N=506)	147 29.1	236 46.6	95 18.8	28 5.5
(7) 風疹 (N=509)	314 61.7	170 33.4	24 4.7	1 0.2
(8) 水痘 (N=506)	230 45.5	216 42.7	49 9.7	11 2.2
(9) ヘルパンギーナ (N=504)	128 25.4	255 50.6	98 19.4	23 4.6
(10) 手足口病 (N=508)	162 31.9	252 49.6	76 15.0	18 3.5
(11) 麻疹（成人麻疹を除く）(N=509)	335 65.8	146 28.7	22 4.3	6 1.2
(12) 伝染性紅斑 (N=502)	96 19.1	260 51.8	123 24.5	23 4.6
(13) 流行性耳下腺炎 (N=507)	227 44.8	208 41.0	60 11.8	12 2.4
(14) 急性出血性結膜炎 (N=505)	141 27.9	268 53.1	75 14.9	21 4.2
(15) 流行性角結膜炎 (N=505)	162 32.1	254 50.3	74 14.7	15 3.0
(16) 性器クラミジア感染症 (N=501)	88 17.6	203 40.5	156 31.1	54 10.8
(17) 性器ヘルペスウイルス感染症 (N=501)	72 14.4	191 38.1	182 36.3	56 11.2
(18) 尖形コンジローム (N=501)	57 11.4	182 36.3	199 39.7	63 12.6
(19) 淋菌感染症 (N=501)	76 15.2	205 40.9	167 33.3	53 10.6
(20) 急性脳炎（日本脳炎を除く）(N=502)	225 44.8	191 38.0	69 13.7	17 3.4
(21) クラミジア肺炎（オウム病を除く）(N=500)	104 20.8	234 46.8	134 26.8	28 5.6
(22) 細菌性髄膜炎 (N=501)	145 28.9	216 43.1	113 22.6	27 5.4
(23) ペニシリン耐性肺炎球菌感染症 (N=502)	140 27.9	227 45.2	107 21.3	28 5.6
(24) マイコプラズマ肺炎 (N=502)	128 25.5	272 54.2	86 17.1	16 3.2
(25) 成人麻疹 (N=500)	139 27.8	217 43.4	113 22.6	31 6.2
(26) 無菌性髄膜炎 (N=500)	169 33.8	226 45.2	84 16.8	21 4.2
(27) 耐性黄色ブドウ球菌感染症 (N=503)	175 34.8	210 41.7	95 18.9	23 4.6
(28) 薬剤耐性緑膿菌感染症 (N=502)	147 29.3	224 44.6	106 21.1	25 5.0

各番号は、1. 重要である、2. やや重要である、3. やや重要でない、4. 重要でない を示す。
数値の上段は回答数、下段は有効回答数（N）に占める割合（%）を示す。

表Ⅶ-2-3 警告の発生方法について（有効回答数 513）

	警報と注意報 の両方を発生	警報だけ を発生	記入 なし
(1) インフルエンザ	493 96.1	18 3.5	2 0.4
(2) 咽頭結膜熱	90 17.5	243 47.4	180 35.1
(3) 突発性発疹	61 11.9	202 39.4	250 48.7
(4) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	123 24.0	218 42.5	172 33.5
(5) 百日咳	227 44.2	183 35.7	103 20.1
(6) 感染性胃腸炎	112 21.8	228 44.4	173 33.7
(7) 風疹	250 48.7	209 40.7	54 10.5
(8) 水痘	170 33.1	223 43.5	120 23.4
(9) ヘルパンギーナ	87 17.0	241 47.0	185 36.1
(10) 手足口病	113 22.0	243 47.4	157 30.6
(11) 麻疹（成人麻疹を除く）	261 50.9	189 36.8	63 12.3
(12) 伝染性紅斑	68 13.3	231 45.0	214 41.7
(13) 流行性耳下腺炎	179 34.9	224 43.7	110 21.4
(14) 急性出血性結膜炎	102 19.9	231 45.0	180 35.1
(15) 流行性角結膜炎	114 22.2	250 48.7	149 29.0
(16) 性器クラミジア感染症	56 10.9	215 41.9	242 47.2
(17) 性器ヘルペスウイルス感染症	42 8.2	195 38.0	276 53.8
(18) 尖形コンジローム	37 7.2	190 37.0	286 55.8
(19) 淋菌感染症	49 9.6	210 40.9	254 49.5
(20) 急性脳炎（日本脳炎を除く）	166 32.4	179 34.9	168 32.7
(21) クラミジア肺炎（オウム病を除く）	57 11.1	207 40.4	249 48.5
(22) 細菌性髄膜炎	110 21.4	182 35.5	221 43.1
(23) ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	97 18.9	192 37.4	224 43.7
(24) マイコプラズマ肺炎	94 18.3	233 45.4	186 36.3
(25) 成人麻疹	97 18.9	192 37.4	224 43.7
(26) 無菌性髄膜炎	133 25.9	192 37.4	188 36.6
(27) メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	130 25.3	187 36.5	196 38.2
(28) 薬剤耐性緑膿菌感染症	107 20.9	184 35.9	222 43.3

数値の上段は回答数、下段は有効回答数に占める割合（％）を示す。

表VII-2-4 警告情報の入手方法について（有効回答数 513）

1. 全国の警告発生した保健所名の一覧表の形での情報入手	186 (36.3%)
2. 全国の警告発生した保健所名の一覧表までは必要ないが、近隣都道府県の保健所名の一覧表の形での情報入手	150 (29.2%)
3. 管轄の都道府県のみ警告発生した保健所名の一覧表の形での情報入手	40 (7.8%)
4. 警告発生した保健所名の一覧表は必要ないが、警告発生した都道府県別保健所数の形での情報入手	103 (20.1%)
5. 他の保健所の警告発生情報は入手する必要はない	1 (0.2%)
6. その他	33 (6.4%)

表VII-2-5 警告発生が有効と思う事項

優先順位	1	2	3	4	平均点
1. 流行の早期把握 (N=483)	300 (62.1)	78 (16.1)	46 (9.5)	59 (12.2)	3.3
2. 流行拡大阻止のための対策立案 (N=485)	96 (19.8)	196 (40.4)	123 (25.4)	70 (14.4)	2.7
3. 医療機関への情報提供 (N=486)	70 (14.4)	164 (33.7)	215 (44.2)	37 (7.6)	2.6
4. 一般人への情報提供 (N=485)	27 (5.6)	55 (11.3)	98 (20.2)	305 (62.9)	1.6

平均点は優先順位の1位を4点、2位を3点、3位を2点、4位を1点として算出した。

Ⅶ－３．小括

今回の調査の結果、感染症発生動向調査の還元情報と同様に、発生された警告が有効に活用されるためには、提供された情報が迅速かつ簡潔で、できるだけ理解しやすい表現であることが必要であると推察された。このためには、地図を用いた情報提供等、視覚的に訴える警告発生方法を工夫することが必要である。また、定点医療機関からの情報に基づいて警告発生を行うため、情報の正確性に疑問を抱くといった意見も見受けられた。さらに、この解決策として、定点医療機関の質的向上、定点の選定に対する国の指導等、収集される情報の質を高めるための検討が必要との提案もあった。このほか、一部の保健所からは「警告発生後の対応方法についても具体的に検討しておく必要がある」との意見もあげられた。

以上から、実際に警告を発生する際には表現方法を十分に検討し、専門家に対しての注意を喚起するためだけでなく、その後の対応方法についても同時に提示する必要があるものと思われる。さらに、警告を有効活用するためには、収集される情報の質を高めるための検討も同時に行い、システム全体を定期的に見直すことも必要であると考えられる。

VIII. 感染症発生動向調査に基づく警告発生システムの提案と課題

本章では、これまでの章での検討結果を総合して、感染症発生動向調査に基づく警告発生システムを提案するとともに、今後の課題を挙げる。まず、警告対象疾患の選定を、流行発生警報と注意報ごとに行う。次いで、その対象疾患の警告発生について、基礎資料の蓄積のある疾患では具体的な方法を提案し、そうでない疾患では具体化するための方法を提示する。また、この警告発生方法を導入した、警告発生全体の仕組み（警告発生システム）を提案する。最後に、警告発生システムに関する今後の課題を挙げる。現在、新しい感染症発生動向調査が開始されたばかりであり、警告発生システム構築のための基礎データが十分には蓄積されていない。そのために、本提案の警告発生システムは完全なものではなく、今後、一定期間の試行と修正を経て、より適切なものになると考えられる。

VIII-1. 警告対象疾患の選定

本警告のねらいは、流行の原因究明や拡大阻止対策などを講ずるための資料として、専門家に対して、データに何らかの流行現象が見られたことを、迅速に注意喚起することにある。そのために、本警告ではある程度規模の大きい流行現象のみを想定するが、それでも、あまり多くの疾患を警告対象とすると、警告が頻繁に発生することになる。警告があまり頻繁になると、より重要性の高い流行現象が見逃される可能性もあり、警告そのもののねらいを達成できないことも危惧される。一方、警告対象疾患は、本来、疾患に対する警告の必要性から議論されるべきである。もちろん、感染症発生動向調査の対象疾患は、いずれも、発生動向の把握が必要なものとして選定されている。そこで、警告対象疾患をある程度限定する必要があることを明示した上で、個々の疾患について、本警告のねらいからみた警告対象の優先度の高低を判定し、その優先度の高い疾患を警告対象に選定することとした。なお、次節では、警告対象の優先度が高いと判定された疾患について、警告発生方法を定めるための基礎資料の状況を検討し、警告発生時の当面の対応を議論する。

1) 選定方法

警告発生の優先度としては、早期把握の重要性、流行発生警報の有効性、流行発生注意報の有効性を取り上げ、それぞれについて、専門的な視点と保健所の視点から判定した。また、それらの判定をまとめて、警告対象優先度の総合判定とした。ここで、早期把握の重要性とは、疾患の重症度、流行の拡大性を考慮したものを指す。流行発生警報の有効性とは、本警告発生による流行拡大阻止への寄与の程度を指す。流行発生注意報の有効性とは、本注意報発生による流行拡大阻止への寄与の程度を指し、流行の早期把握精度を含む。また、専門的な視点とは、臨床や疫学などの専門的な視点（警告を出す側を含む）を指し、本研究班の構成員が判定した。保健所の視点とは、地域保健に携わる者

および警告を受け取る側の視点であり、これは、感染症発生動向調査と警告発生システムに関する全国保健所調査結果に基づいて判定した（「第七章 感染症発生動向調査の警告発生方法に関する全国保健所調査」を参照）。いずれも判定結果は「重要（有効）である」「やや重要（有効）である」「それほど重要（有効）でない」「重要（有効）でない」の4段階とした。

専門的な視点からの判定方法を説明する。早期把握の重要性、流行発生警報の有効性、流行発生注意報の有効性、各疾患ごとに、同じ方法で行った。まず、本研究班の個々の構成員が独自に4段階の評価を行った。その評価結果の一覧を参考にして、構成員全員で議論を行い、必要に応じて、個々の構成員が各自の評価結果を変更した。次に、その個々の評価結果（変更後）をスコア化した。すなわち、「重要（有効）である」に3点、「やや重要（有効）である」に2点、「それほど重要（有効）でない」に1点、「重要（有効）でない」に0点を付けた。最後に、個々の構成員のスコアを平均し、その平均スコアに基づいて、判定結果を付けた。すなわち、平均スコアが2.6点を「重要（有効）である」、1.6～2.5点を「やや重要（有効）である」、0.6～1.5点を「それほど重要（有効）でない」、0.5点以下を「重要（有効）でない」とした。

保健所の視点からの判定方法を説明する。感染症発生動向調査と警告発生システムに関する全国保健所調査においては、個々の対象者（保健所長）から、早期把握の重要性は上記の4段階の回答を、流行発生警報と注意報の有効性は2段階（「必要」と「必要でない」）の回答を得た。早期把握の重要性の判定は、専門的視点のそれと同様に、4段階の回答をスコア化し、平均スコアから判定結果を付けた。流行発生警報と注意報の有効性の判定は、2段階の回答ゆえ、「必要」の割合を算定し、その割合が70%以上を「重要（有効）である」、50～69%を「やや重要（有効）である」、30～49%を「それほど重要（有効）でない」、29%以下を「重要（有効）でない」とした。

警告対象優先度の総合判定は、警報では、早期把握の重要性と警報の有効性についての専門的な視点と保健所の視点の4評価結果、注意報では早期把握の重要性と注意報の有効性についての専門的な視点と保健所の視点の4評価結果に基づいて付けた。判定方法は、上記の専門的視点のそれと同様に、個々の評価結果をスコア化し、その平均スコアにより評価結果とした。ただし、注意報では、「第五章 感染症発生動向調査に基づく警告発生方法」において、注意報が適切でない」と判定された疾患、および、月単位報告の疾患は評価の対象外とした。

2) 選定結果

表Ⅷ-1-1に、警告対象の優先度を示す。早期把握の重要性については、専門的な視点と保健所の視点の判定結果がほぼ一致した。インフルエンザ・小児科・眼科・性感染症・基幹定点の28対象疾患の中で、2つの視点による判定結果が19疾患で完全に一致し、残りの9疾患も一段階の違いであった。2つの視点ともに「重要である」と判定された疾患は、インフルエンザ、風疹、麻疹の3疾患であった。いずれの視点にも「重要でない」と判定された疾患はなく、2視点ともに「それほど重要でない」と判定された疾患は、尖形コンジロームのみであった。流行発生警報の有効性についても、専門的な視点と保健所の視点の判定結果はおおよそ一致した。28対象疾患の中で、2つの視点の判

定結果が18疾患で完全に一致し、残りの10疾患も一段階の違いであった。2つの視点ともに「有効である」と判定された疾患は、インフルエンザ、水痘、百日咳、風疹の4疾患であった。いずれの視点にも「有効でない」と判定された疾患はなく、2視点ともに「それほど有効でない」と判定された疾患は、性器ヘルペスウイルス感染症と尖形コンジロームの2疾患であった。

流行発生注意報の有効性については、専門的な視点と保健所の視点の判定結果にかなりの違いが見られた。注意報の評価対象外12疾患を除く16対象疾患の中で、2つの視点の判定結果が一致したのは3疾患のみであり、1段階の違いが9疾患、2段階の違いが4疾患であった。とくに、専門的な視点と比べて、保健所の視点で評価結果が低い傾向であった。これは、注意報にはいわゆる誤報が避けられないことから（注意報の的中率は20～30%）、注意報の受け手側である保健所の視点では、専門的な視点よりも評価結果が低くなったと考えられる。2つの視点ともに、「有効である」または「やや有効である」と判定された疾患は、インフルエンザ、風疹と麻疹の3疾患のみであった。かなりの疾患が「有効でない」または「それほど有効でない」と判定された。

警報について、警告対象優先度の総合判定で「優先度が高い」と判定された疾患は、インフルエンザ、百日咳、風疹、麻疹の4疾患であった。小児科定点の12対象疾患では、突発性発疹を除いて、「優先度が高い」または「やや優先度が高い」と判定された。眼科定点の2対象疾患では、いずれも「やや優先度が高い」と判定された。性感染症定点の4対象疾患では、いずれも「それほど優先度が高くない」と判定された。基幹定点の週単位報告の6対象疾患（急性脳炎（日本脳炎を除く）、細菌性髄膜炎、無菌性髄膜炎、マイコプラズマ肺炎、クラミジア肺炎（オウム病を除く）、成人麻疹）では、いずれも「やや優先度が高い」と判定され、月単位報告の3対象疾患（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、薬剤耐性緑膿菌感染症）では、1疾患が「やや優先度が高い」、2疾患が「それほど優先度が高くない」と判定された。本警告のねらいが迅速な注意喚起にあることから、月単位報告（性感染症定点の4疾患、基幹定点の3疾患）で評価結果がやや低かったと考えられる。また、それらの疾患では、より長期の動向把握の重要性が高いことを反映したのかもしれない。

注意報について、警告対象優先度の総合判定で「優先度が高い」と判定された疾患は、インフルエンザのみであった。「やや優先度が高い」と判定された疾患は、水痘、風疹、麻疹と流行性耳下腺炎の4疾患であった。残りの11疾患は「優先度が高くない」または「それほど優先度が高くない」と判定された。注意報は警報よりも早期の流行把握をねらいとするものであり、その対象疾患としては、流行拡大阻止対策に比較的有效性が高いものが選定されたと考えられる。

以上、早期把握の重要性、流行発生警報と注意報の有効性について、専門的な視点と保健所の視点から評価し、その評価結果を総合して、警告対象の優先度を評価した。警報の対象疾患としては、インフルエンザ・小児科・眼科定点と週単位報告の基幹定点の対象疾患で優先度が比較的高かった。注意報の対象疾患としては、インフルエンザ、水痘、麻疹、風疹と流行性耳下腺炎の5疾患で優先度が比較的高かった。

表Ⅷ - 1 - 1. 警告対象の優先度

	早期把握の重要性		流行発生警報 の有効性		流行発生注意報 の有効性		警告対象 優先度の 総合判定	
	専門的 な視点	保健所 の視点	専門的 な視点	保健所 の視点	専門的 な視点	保健所 の視点	警報	注意報
インフルエンザ定点								
インフルエンザ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
小児科定点								
咽頭結膜熱	○	○	○	○	-	-	○	-
A型溶血性レンサ球菌咽頭炎	○	○	○	○	○	×	○	△
感染性胃腸炎	○	○	○	○	△	×	○	△
水痘	○	○	◎	◎	○	△	○	○
手足口病	○	○	○	○	○	×	○	△
伝染性紅斑	△	○	○	○	△	×	○	△
突発性発疹	△	○	△	○	-	-	△	-
百日咳	◎	○	◎	◎	-	-	◎	-
風疹	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	○
ヘルパンギーナ	○	○	△	○	△	×	○	△
麻疹	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○
流行性耳下腺炎	○	○	○	◎	○	△	○	○
眼科定点								
急性出血性結膜炎	○	○	○	○	-	-	○	-
流行性角結膜炎	○	○	○	◎	-	-	○	-
性感染症定点								
性器クラミジア感染症	△	○	△	○	-	-	△	-
性器ヘルペスウイルス感染症	△	○	△	△	-	-	△	-
尖形コンジローム	△	△	△	△	-	-	△	-
淋菌感染症	△	○	△	○	-	-	△	-
基幹定点								
急性脳炎（日本脳炎を除く）	○	○	△	○	△	△	○	△
細菌性髄膜炎	○	○	△	○	△	×	○	△
無菌性髄膜炎	○	○	○	○	△	×	○	△
マイコプラズマ肺炎	○	○	○	○	○	×	○	△
クラミジア肺炎（オウム病を除く）	○	○	○	○	△	×	○	△
成人麻疹	○	○	○	○	△	×	○	△
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	△	○	△	○	-	-	△	-
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	△	○	○	○	-	-	○	-
薬剤耐性緑膿菌感染症	△	○	△	○	-	-	△	-

- ◎：重要である、有効である、優先度が高い
 ○：やや重要である、やや有効である、やや優先度が高い
 △：それほど重要でない、それほど有効でない、それほど優先度が高くない
 ×：重要でない、有効でない、優先度が高くない
 -：注意報の対象外（月報告または早期発見精度が不適格）

Ⅷ－２．警告発生方法の提案

感染症発生動向調査の対象疾患ごとに、警告発生についての当面の対応を提案するとともに、実際に用いる警告発生方法（「第Ⅴ章 感染症発生動向調査に基づく警告発生方法」で提示された方法を一部変更）について説明する。

１）当面の対応の分類

図Ⅷ－２－１に、警告発生に関する検討の開始から本格的実施までの流れと当面の対応の分類を示す。流れとしては、まず、データの蓄積があり、それに基づいて警告発生方法の開発を行い、警告発生の試行的実施とそれによる警告発生方法の修正を経て、警告発生の本格的実施に進むことになる。当面の対応としては、データ蓄積のない疾患では、データの蓄積からはじめる以外にない。一方、データ蓄積のある疾患については、以下に提案する警告発生方法に基づいて、警告発生の試行的実施からはじめることができる。なお、これまで、警告発生の経験が全くないことから、本格的実施の前に必ず、試行とそれに基づく修正が不可欠であることを、重ねて注意しておく。

ここでは、具体的な当面の対応として、前節の警告対象優先度の総合判定が「それほど優先度が高くない」または「優先度が高くない」と判定された疾患については、「当面の対応なし」とする。「優先度が高い」または「やや優先度が高い」と判定された疾患について、旧調査データの存在とその比較性の観点を考慮して、流行発生警報と注意報ごとに「警告発生の試行」、「データの蓄積」または「当面の対応なし」に分類した。ここで、「警告発生の試行」とは、以下に提案する警告発生方法を用いて数か月間の試行を行うことを指す。試行期間中の警告発生状況を観察し、保健所からの意見を加味した上で、必要があれば警告発生方法（主に基準値）を修正して、本格的実施に移ることになる。なお、本格的な実施後も、一定期間を経てから全面的な見直しを検討することが重要であろう。「データの蓄積」とは、これから１年間程度以上のデータを蓄積することを指す。そのデータに基づいて警告発生方法の開発し、その後、「警告発生の試行」に移る。

表Ⅷ－２－１に、疾患ごとに、基礎資料の蓄積状況と警告発生の当面の対応を示す。旧調査データは、インフルエンザ・小児科・眼科・性感染症定点のすべての対象疾患で存在する。基幹定点の対象疾患では、旧調査データが４疾患で存在、６疾患で存在しない。旧調査データが存在する疾患の中で、突発性発疹、性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖形コンジロームなどで、新旧の調査データの比較性が低い傾向が見られた（「第七章 感染症発生動向調査の新旧対象疾患の比較」を参照）。しかし、新旧の調査データの比較性の判断はきわめて難しく、現時点では、旧調査データに基づく警告発生方法を新調査でそのまま利用できる保証はない。

警報については、当面の対応として、インフルエンザ・小児科・眼科定点の１５対象疾患では「警告発生の試行」、基幹定点の週単位報告の６対象疾患では「データの蓄積」、残りの７疾患では当面の対応なし」とすることを提案する。なお、突発性発疹は、警報の対象疾患として「それほど優先度が高くない」と判定されたが、小児科定点の対象疾患の中に例外（警報対象にしない）を作らない方が

警報発生に便利ゆえ、「警告発生の試行」に分類した。逆に、ペニシリン耐性肺炎球菌感染症は「データの蓄積」と判定されたが、唯一の月単位報告ゆえ、一応、当面の対応なしに分類することとした。

2) 当面の対応方法

当面の対応方法として、先に、「警告発生の試行」と判定された疾患について、警告発生の試行方法（とくに、修正がなければ、本格実施時の警告発生方法と同じ）を提案する。「データの蓄積」と判定された疾患については、若干の注意点を挙げておく。

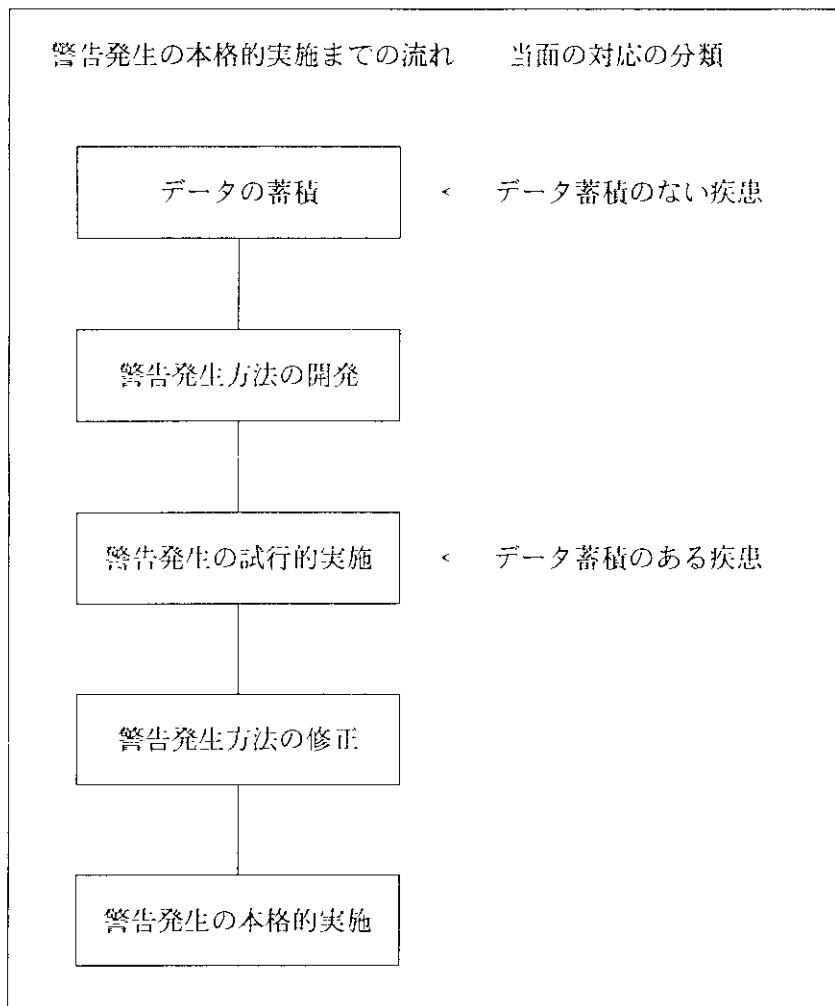
表Ⅷ-2-2に、当面の対応が「警告発生の試行」と判定された疾患について、警告の想定する流行現象の形、指標、および、基準値を示した。流行発生警報の15対象疾患はいずれも、短期的流行を想定し、指標は1週間の定点あたり報告数である。基準値は流行の開始と継続ともに、表に示した通りである。流行発生注意報は対象疾患が5つであり、それらの基準値を示した。なお、これらの基準値はいずれも「第Ⅴ章 感染症発生動向調査に基づく警告発生方法」からの引用である。

警告発生の試行方法は、基本的に、「第Ⅴ章 感染症発生動向調査に基づく警告発生方法」で提示された警告発生方法であるが、一部の変更を提案する。表に示した通り、当面の対応を行う疾患では、想定する流行の形が短期的流行のみである。短期的流行に対する流行発生警告は、はじめて警告を出す場合、および、警告発生後に警告を継続する場合の2つからなる。はじめて警告を出す場合の発生方法は「指標値 \geq 流行開始基準値 → 警告」であり、第Ⅴ章で提示された方法である。一方、警告発生後に警告を継続する場合の警告の発生方法は、第Ⅴ章ではあまり議論されていない。第Ⅴ章では、流行期の終息という規定を、指標値が流行終息基準値を4週連続して下回った週としているが、この規定に沿って警告の継続を行うのは適切でないと考えられる。それは、警告発生後に、かりに報告数が「0」であっても警告が発生され、警告を受け取る側の感覚に合わないと考えためである。そこで、警告発生後の警告の継続方法としては、「指標値 \geq 流行終息基準値 → 警告」とすることを提案する。この警告継続方法を採用すると、一旦、流行発生警告の継続が中止され、その数週間後に、再度の流行発生警告が出る可能性がある程度大きくなる（「第Ⅳ章 感染症発生動向調査に基づく感染症の流行状況」を参照）。また、流行発生警告が継続しないことにより、流行拡大の危険が消失したと誤解されるおそれもある。この点は、流行発生警報の意味と発生方法を、警告の受取側が十分理解することにより回避する以外なかろう。流行発生注意報の発生方法には、第Ⅴ章で提示された方法と同一であり、流行発生警報が発生していない場合に「指標値 \geq 基準値 → 警告」である。

「データの蓄積」と判定された疾患は、基幹定点の週単位報告の6疾患である。データの蓄積としては、1999年4月からの1年間を1つの目安とする。データ蓄積後の警告発生方法の開発方法については、「第Ⅴ章 感染症発生動向調査に基づく警告発生方法」に示した通りである。とくに、この6疾患は、流行現象の形がおおよそ突発的増加と想定される。突発的増加を想定する場合、指標は1週間の定点あたり報告数（または、その平常水準との差）であり、その指標分布のパーセント点（99%点など）を参考にして、基準値を定めることになる（平常水準で基準値を変更することも有り得る）

図Ⅷ－２－２に、記号で表現した警告発生方法の計算方法を示しておく。当面の対応以外のことも想定して、流行現象の形として、短期的流行だけでなく、突発的増加と中期的増加の場合も含めてある。なお、本計算方法は、次節でのプログラム設計の参考にもなろう。

図VIII-2 1. 警告発生の本格的実施までの流れおよび当面の対応の分類



表Ⅷ-2-1. 基礎資料の蓄積状況と警告発生の当面の対応

	旧調査	旧調査	当面の対応	
	データの存在	データとの比較性	警報	注意報
インフルエンザ定点				
インフルエンザ	○	△	○	○
小児科定点				
咽頭結膜熱	○	△	○	×
A型溶血性レンサ球菌咽頭炎	○	△	○	×
感染性胃腸炎	○	△	○	×
水痘	○	△	○	○
手足口病	○	○	○	×
伝染性紅斑	○	○	○	×
突発性発疹	○	×	×	×
百日咳	○	△	○	×
風疹	○	△	○	○
ヘルパンギーナ	○	△	○	×
麻疹	○	△	○	○
流行性耳下腺炎	○	○	○	○
眼科定点				
急性出血性結膜炎	○	△	○	×
流行性角結膜炎	○	○	○	×
性感染症定点				
性器クラミジア感染症	○	×	×	×
性器ヘルペスウイルス感染症	○	×	×	×
尖形コンジローム	○	×	×	×
淋菌感染症	○	△	×	×
基幹定点				
急性脳炎（日本脳炎を除く）	○	△	△	×
細菌性髄膜炎	○	△	△	×
無菌性髄膜炎	○	△	△	×
マイコプラズマ肺炎	○	△	△	×
クラミジア肺炎（オウム病を除く）	×	—	△	×
成人麻疹	×	—	△	×
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	×	—	×	×
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	×	—	△	×
薬剤耐性緑膿菌感染症	×	—	×	×
旧調査データの存在	○：あり ×：なし			
旧調査データとの比較性	○：あり △：ある程度あり ×：あまりなし			
当面の対応	○：警告発生の試行 △：データの蓄積 ×：当面の対応なし			

表Ⅷ-2-2. 警告発生方法（当面の対応をする疾患）

	流行発生警報			流行発生注意報
	想定する 流行現象 の形	指標	基準値	基準値
インフルエンザ定点 インフルエンザ	A	a	[30, 10]	10
小児科定点				
咽頭結膜熱	A	a	[1.0, 0.1]	-
A型溶血性レンサ球菌咽頭炎	A	a	[4, 2]	-
感染性胃腸炎	A	a	[15, 10]	-
水痘	A	a	[7, 4]	4
手足口病	A	a	[5, 2]	-
伝染性紅斑	A	a	[2, 1]	-
突発性発疹	A	a	[4, 2]	-
百日咳	A	a	[1.0, 0.1]	-
風疹	A	a	[3, 1]	1
ヘルパンギーナ	A	a	[6, 2]	-
麻疹	A	a	[1.5, 0.5]	0.5
流行性耳下腺炎	A	a	[5, 2]	3
眼科定点				
急性出血性結膜炎	A	a	[1.0, 0.1]	-
流行性角結膜炎	A	a	[8, 4]	-

想定する流行現象 A：短期的流行

指標 a：1週間の定点あたり報告数

流行発生警報の基準値 「[流行開始基準値, 流行終息基準値]」

流行発生注意報の基準値 「-」：対象外

図Ⅷ-2-2. 警告発生方法の計算方法

記号	<p>j : ある時点を基準(0)とした場合の通し週(または月)番号 $j = 1, 2, \dots$, たとえば、週単位報告の疾患では、1997年の最後の週を基準とすると、 1998年1週は $j = 1$、1999年1週が $j = 53$など。 たとえば、月単位報告の疾患では、1997年の最後の月を基準とすると、 1998年1月は $j = 1$、1999年1月が $j = 13$など。</p> <p>$X(j)$: ある保健所における通し週(または月)番号 j の定点あたり報告数</p> <p>t : 警告発生を判定する通し週(または月)番号(たとえば、1999年1週であれば $t = 53$)</p> <p>n : t の前の1年間の週(または月)数(たとえば、週単位報告では52、月単位報告では12など)</p>
<p>流行発生警報(突発的増加)の発生方法</p>	<p>事前に与える数値: $\lambda a1$ (定点あたり報告数が多い場合の基準値) $\lambda a2$ (定点あたり報告数が多い場合の基準値) θa (条件値) m (平常水準を表す指標の期間数; $\leq n$)</p> <p>$Y(t) < \theta a$ and $X(t) - Y(t) \geq \lambda a1 \rightarrow$ 警告発生 $Y(t) \geq \theta a$ and $X(t) - Y(t) \geq \lambda a2 \rightarrow$ 警告発生</p> <p>なお、$Y(t) = \{X(t-1) + X(t-2) + \dots + X(t-m)\} / m$</p>
<p>流行発生警報(中期的増加)の発生方法</p>	<p>事前に与える数値: $\lambda b1$ (定点あたり報告数が多い場合の基準値) $\lambda b2$ (定点あたり報告数が多い場合の基準値) θb (条件値) m (指標の期間数; ≤ 3) k (比較指標の遡る期間数; $\leq n$)</p> <p>$Z(t) < \theta b$ and $\{X(t) + X(t-1) + \dots + X(t-m+1)\} / m - Y(t) \geq \lambda b1 \rightarrow$ 警告発生 $Z(t) \geq \theta b$ and $\{X(t) + X(t-1) + \dots + X(t-m+1)\} / m - Y(t) \geq \lambda b2 \rightarrow$ 警告発生</p> <p>なお、$Z(t) = \{X(t-k) + X(t-1-k) + \dots + X(t-m+1-k)\} / m$</p>
<p>流行発生警報(短期的流行)の発生方法</p>	<p>事前に与える数値: $\lambda c1$ (流行発生警報の開始基準値) $\lambda c2$ (流行発生警報の終息基準値、$< \lambda c1$)</p> <p>$X(t) \geq \lambda c1 \rightarrow$ 警告発生 $\lambda c2 \leq X(t) < \lambda c1$ and $\lambda c2 \leq X(t-1) < \lambda c1$ and \dots and $\lambda c2 \leq X(t-k+1) < \lambda c1$ and $X(t-k) \geq \lambda c1$ \rightarrow 警告発生 ($k = 1, \dots, n$ の場合について、この操作を行う)</p>
<p>流行発生注意報の発生方法</p>	<p>事前に与える数値: $\lambda c3$ (流行発生注意報の基準値、$< \lambda c1$、$\geq \lambda c2$)</p> <p>「流行発生警報が出ていない」and $X(t) \geq \lambda c3 \rightarrow$ 警告発生</p> <p>なお、流行発生注意報は流行発生警報が出ている疾患のみが対象。</p>

Ⅷ－３．警告発生システムの提案

本警告のねらいは保健所を含む専門家に対する流行発生の迅速な注意喚起にあり、警告発生後に、流行の原因究明や拡大阻止対策などを講ずることを想定している。そのためには、警告発生が当該保健所にはできるだけ迅速に伝えられることが望ましい。一方、流行の拡大阻止対策は広域的な観点から考慮することが重要であり、そのために、保健所、都道府県と国が全国的な警告発生状況を迅速に入手可能とすることも必要である。

これらの要請に応えるためには、警告発生システムを、保健所、都道府県と国のそれぞれの感染症発生動向調査システムに組み込む必要がある。本節では、まず、保健所における警告発生システムについて述べる。最後に（「３）警告発生システム構築上の注意」、都道府県と国における警告発生システムを述べる。

１）警告発生システムの概要

保健所における警告発生システムの構成を図Ⅷ－３－１に示す。保健所のシステムにおいて、感染症発生動向調査システムの全体メニューがある。そのメニューの中に、「警告メニュー画面」の選択ボタンがあり、そのボタンを押すと「警告メニュー画面」に入る。

詳細は後で述べるが、「警告メニュー画面」の中で、警告発生の集計を行う機能がある。これは、当該保健所のデータベース（当該保健所の定点あたり報告数を含む）を参照して、当該保健所の定点あたり報告数を算定、および、その算定値に基づいて警告発生を判定する。それ以外に、４つの選択ボタンがある。１つの選択ボタンは本体システムの全体メニュー画面に戻るためのものである。残りの３つの選択ボタンが警告発生に関する３つの画面を選ぶためのものである。

警告発生に関する３つの画面としては、「当該保健所の警告発生状況画面」、「警告発生の解説画面」と「全国の警告発生状況画面」である。「当該保健所の警告発生状況画面」は、当該保健所の警告発生の集計結果を表示するものである。「警告発生の解説画面」は、警告発生のねらいなどを含む文章を表示するものであり、データベースの参照はない。「全国の警告発生状況選択画面」は国からの還元ファイルを参照して、集計表を表示する機能をもつものである。

このシステム全体の構成上、とくに注意すべき点として、当該保健所のデータベースは過去１年間以上のデータ（当該保健所の定点あたり報告数を含む）を含むことが不可欠であり、同時に、現時点での最新のデータを含むことが必要である。過去１年間とは、たとえば、２０００年１５週の時点では１９９９年１５週から２０００年１５週までを指す。現時点での最新のデータとは、当該保健所が入力・確認した直後の報告数、または、当該保健所から都道府県へ転送した報告数を含むものである。また、国からの還元ファイルとしては、随時（毎日程度）、更新されていくことを求めたい。これらの点はいずれも、流行のより早期の段階で警告発生状況（当該保健所および全国）を各保健所に伝えることが必要なためである。

2) 警告発生システムの画面

以下、保健所における警告発生システムについて、「警告メニュー画面」およびそこから選択される3つの警告発生に関する画面（「当該保健所の警告発生状況画面」、「警告発生の解説画面」と「全国の警告発生状況画面」）を説明する。

「警告メニュー画面」を図Ⅷ-3-2に示す。この画面では、当該保健所の警告発生状況について、データ・ベースを参照した年月日を示すとともに、更新の有無を選択する。更新する際には、当該保健所の最新のデータ・ベースを参照する。また、3つの警告発生に関する画面の選択ボタン、および、本体システムの全体メニュー画面へ戻る選択ボタンがある。

「当該保健所の警告発生状況画面」を、図Ⅷ-3-3に示す。この画面は、当該保健所の最近5週間における警告対象疾患の定点あたり報告数と警告発生状況を示すものである。この画面は、表題、警告文、定点あたり報告数・警告発生状況、警告メニュー画面の選択ボタンからなる。表題は当該保健所の名称と表示する期間を含む。警告文は、最新の1週間に警告（警報と注意報）が出ている疾患が1つ以上ある場合に表示され、逆に、最新の1週間にすべての警告対象疾患に警告が出ていない場合には表示されない。定点あたり報告数・警告発生状況は、警告対象疾患ごとの5週間の定点あたり報告数とそれに基づく警告発生の有無である。定点あたり報告数に基づく警告発生方法は、本章の前節で記述した通りである。警告メニュー画面の選択ボタンは「警告メニュー画面」に戻るためのものである。

「警告発生の解説画面」の表示内容例を、図Ⅷ-3-4と5に示す。表示内容は、警告発生のねらいと見方、警告発生の仕組み、警告発生後の対応、警告発生を見る上での注意などである。なお、本表示内容例は、あくまでも例示に過ぎず、実際の表示内容は本警告発生の試行的実施または本格的実施前に、十分な吟味の上で作成することが必要である。

「全国の警告発生状況画面」を図Ⅷ-3-6に示す。この画面では、国からの還元ファイルを参照した日付を表示するとともに、新たに、国からの還元ファイルを参照するか否かについてを選択する。また、現時点で参照済みの国からの還元ファイルの中から、警告対象疾患とその表示内容を1つ選択する。表示内容は、各警告対象疾患ごと、当該都道府県内の保健所の警告発生状況および全国の警告発生概況である。当該都道府県内の保健所の警告発生状況を表示する画面に含まれる、集計表を表Ⅷ-3-1に示す。また、全国の警告発生概況を表示する画面に含まれる、集計表を表Ⅷ-3-2に示す。この2つの集計表は、インフルエンザの1995年第1～5週を例としたものである。

3) 警告発生システム構築上の注意

警告発生システムは3つに大別される。以下、システムH (health center)、P (prefecture) とN (nation) と呼ぶ。システムHは保健所における感染症発生動向調査システムに組み込むものであり、システムPは都道府県、システムNは国におけるシステムに組み込むものである。本節では、これまで、システムHについてのみ述べてきた。以下では、3つのシステム構築上の注意点を述べる。

まず、システムHを説明する。システムHは、各保健所のコンピュータで稼働するものであり、保