

# 伝染病流行予測調査報告 (1979年—1980年)

時枝 正吉<sup>1)</sup> 山辺 靖子<sup>1)</sup> 浅岡 勲<sup>1)</sup> 春日 邦子<sup>1)</sup>  
 市村 博<sup>1)</sup> 七山 悠三<sup>1)</sup> 三瓶 憲一<sup>1)</sup> 内村真佐子<sup>1)</sup>  
 小岩井健司<sup>1)</sup> 曾田 研二<sup>1)</sup> 今野 邦雄<sup>2)</sup> 宍倉 義春<sup>2)</sup>  
 芦原 義守<sup>3)</sup>

## Investigation of the Infection Disease Surveillance

Masayoshi TOKIEDA, Yasuko YAMABE, Isao ASAOKA, Kuniko KASUGA, Hiroshi ICHIMURA,  
 Yuuso NANAYAMA, Kenichi SANBE, Masako UCHIMURA, Kenji KOIWAI, Kenji SODA,  
 Kunio KONNO, Yoshiharu SHISHIKURA and Yoshimori ASHIHARA

### 1 調査目的

感染症の流行を予測するためには、社会集団の免疫力を長期にわたって観察し、その集団から、地域や、年齢群、性別などの免疫力の保有状況を知る必要があり、流行を経験した感染症では、感染後の免疫力保有状況の年齢的分布や経時的推移に、抗体の持続状態、殊に低下の実態を把握することが大切なこととなる。さらに、感染源を追求することにより、流行期前後の病原体の潜伏状況や潜在的な流行を認知し、病原体の種類を確認するなどして、感染源の状況を調査し、それら結果に、疫学的な情報や、地域の社会環境要因などを加味して総合的に流行発生の可能性を未然に予測し、予防対策が効果的に運用がなされるような資料とすることを目的に、厚生省では毎年、各都道府県に対し、感受性、感染源調査などを委託方式で実施している事業である。

### 2 調査対象

#### 1) 調査年齢、時期、機関

年齢は0才～14才の乳幼児及び学童。

採血は、千葉市立病院、社会保健船橋中央病院、成田赤十字病院(以上1979年、1980年)、県立東金病院、県立鶴舞病院、県立佐原病院(1980年)にて、外来へ訪れた小児患者より7月から9月に行なった。

#### 2) 調査疾病

ジフテリア、百日咳、\*風疹、\*ムンプス、\*インフルエンザ(\*:県単独で調査を実施した)の5疾病を対象として調査を行った。

### 3 成績

#### 1) ジフテリア

1979年226名、1980年400名の小児血清について、ジフテリア毒素に対する血清中の抗毒素価を、組織培養法により定量した。<sup>2)</sup>検査術式は「伝染病流行予測調査術式」<sup>4)</sup>によった。試験に用いた毒素及び標準抗毒素は国立予防衛生研究所より分与された。抗毒素価は標準抗毒素に対する相対力価(国際単位IU/ml)で表現してある。

年齢別抗体保有状況は図1に示す通り、0～2才群での抗体保有率が低く、1979年24.7%、1980年20.5%となっているが、抗体価は他の年齢に比べて低値である(図2)。3才以上になると急激に抗体保有率、抗体価共に上昇しており、80%以上の者が免疫を獲得している。これは予防接種の第一期が生後3～72ヶ月であり、集団接種が生後24～48ヶ月である<sup>5)</sup>ので2～3才の間にほとんどの者が免疫を獲得すると考えられる。また、その後の

1) 千葉県衛生研究所  
 2) 千葉県衛生部予防課  
 3) 現杏林大学保健学部  
 (1981年10月6日受理)

追加接種により、年齢が高くなるに従って高い抗体価を持つ者の割合が増して来ている。近年国内で、ジフテリアの流行がみられないのは、予防接種による感受性対策によるものであるが、1977年のジフテリアによる死亡者も報告されており、感染源は未だ国内に存在していると推測される。

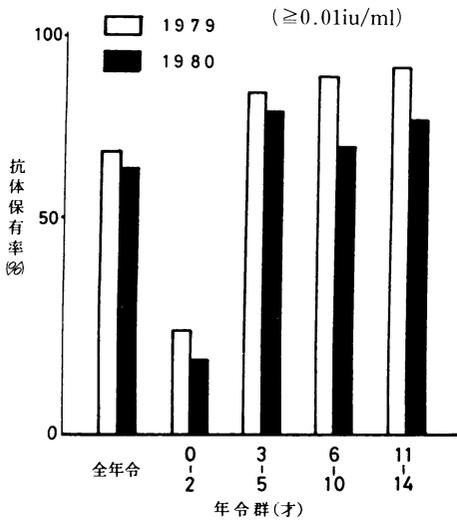


図1. ジフテリア年齢群別抗体保有状況（1979～1980）

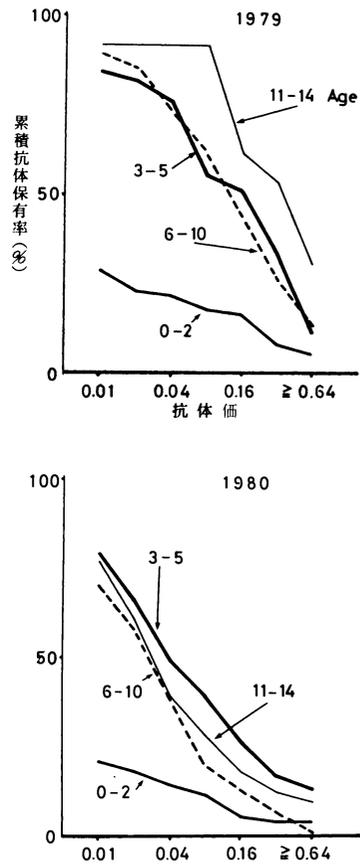


図2. ジフテリア年齢群別累積抗体保有状況（1979～1980）

## 2) 百日咳

1979年223名、1980年397名の小児血清について、百日咳菌凝集価を測定した<sup>2,3)</sup>。検査術式は、「伝染病流行予測調査術式」<sup>4)</sup>によった。検査に使用した凝集原は1979年は、ワクチン株（東浜，前野株，1，2型）と新鮮分離株（山口，小林株，1，3型）の2種類、1980年はワクチン株、新鮮分離株及び18323株の3種類の凝集原に対して凝集素価を測定した。凝集原および標準抗血清は国立予防衛生研究所より分与を受けた。

各株に対する年齢別抗体保有状況を図3、各抗体価の累積保有率を図4、5、6、に示した。年齢別抗体保有状況は1979年も1980年もほぼ同様の結果で、ワクチン株、新鮮分離株共0～2才群の保有率が低く、年齢と共に保有率も抗体価も高くなっている。ワクチン株では0～2才群の抗体保有率が1979年11.2%、1980年18.3%と特に低く、抗体価も80倍以下が90%以上であった。3才からは加齢と共に抗体保有率も上昇して6才位までに80%前後の保有率に達している。0～2才群と3～5才群の

保有率の差は、ジフテリアの予防接種時期の生後24～48ヶ月に集団接種が行なわれる<sup>5)</sup>ためであろう。新鮮株では、0～2才群の保有率が、1979年31.0%、1980年37.7%とワクチン株より高い値を示し、3～5才群ではワクチン株が50%程度の保有率に対し、新鮮株では70%以上の保有率がみられ年齢群によって両株に対する反応が異なるのが認められた。18323株については、0～2才群においてワクチン株より高い抗体保有率を示す外は、ワクチン株に近い結果が得られた。百日咳の患者又は被疑者の予防接種率は1.3%と低く、発症に対する予防接種の効果を裏付けており、6才以上の学童は高い抗体保有率のため流行はまぬがれるであろう。しかし3才以下の年齢群の陰性者の蓄積が目立ち、この年齢層への予防接種の必要性がある。

ワクチン株 (東浜株)

野生株 (山口株)

18323株

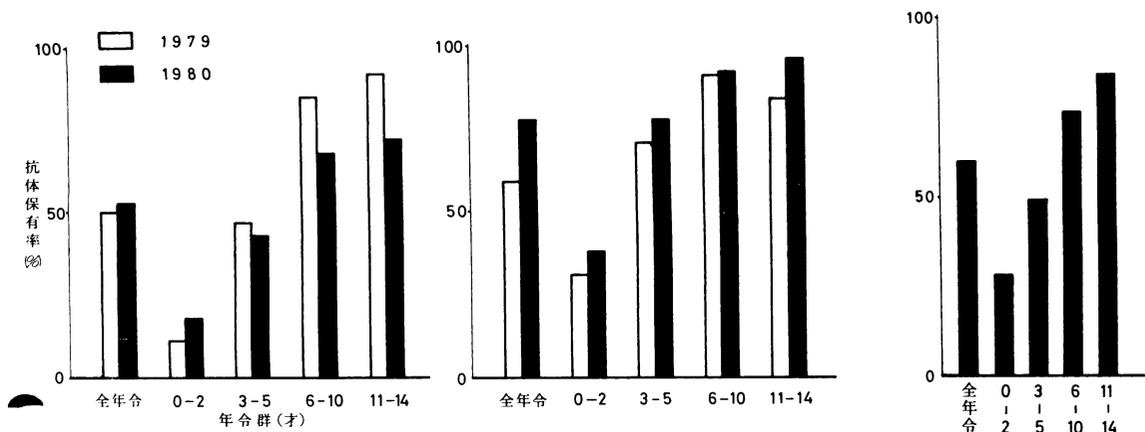


図3. 百日咳年齢群別抗体保有状況 (1:20≤) (1979~1980)

東浜株 (ワクチン株)

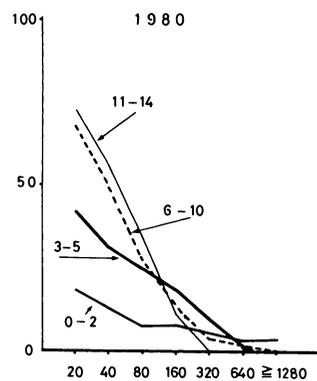
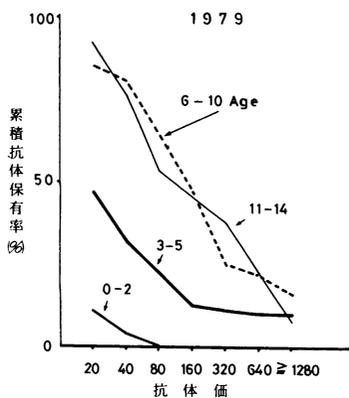


図4. 百日咳年齢群別累積抗体保有状況 (1) (1979~1980)

山口株 (野生株)

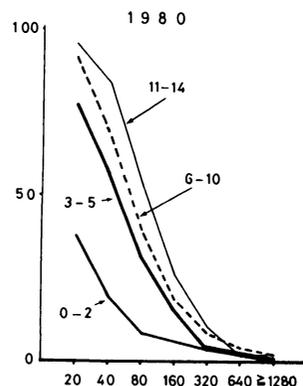
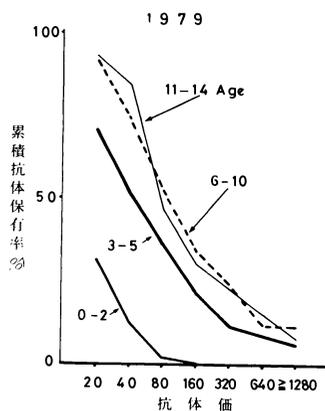


図5. 百日咳年齢群別累積抗体保有状況 (2) (1979~1980)

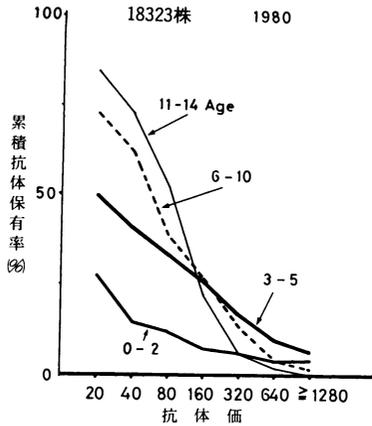


図6. 百日咳年齢群別抗体累積保有状況 (1980)

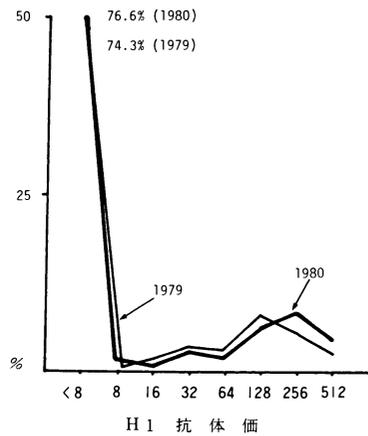


図8. 抗体価別風疹抗体保有状況 (1979~1980)

3) 風疹

1979年223件, 1980年400件の小児血清について, 赤血球凝集抑制抗体価(HI 価)を測定した<sup>23)</sup>。検査術式は「伝染病流行予測調査検査術式<sup>9)</sup>」によった。抗原は市販のHA 抗原を使用した。

年齢別抗体保有状況は, 両年とも0~4才群で著しく低率で, 1979年6.9%, 1980年3.5%であった。(図7)これは, 1975年の大流行後に誕生した乳幼児で自然感染による抗体獲得のできなかった年齢群であり, 1980年5~9才群でも同様の事が推測される。抗体価別にみても両年とも全体の陰性率が70%と高く(図8)高抗体価群が少ないため, 1981年春から流行はこの年齢群(0~14才)を中心に始まっている,

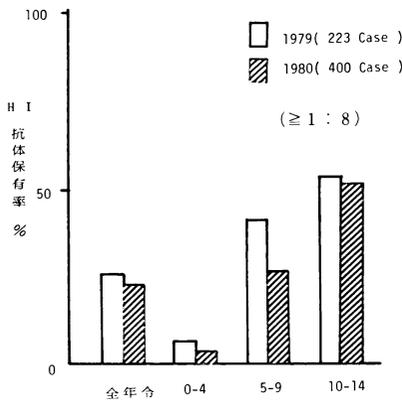


図7. 年齢群別風疹抗体保有状況

4) ムンプス

1979年116件, 1980年347件の小児血清について, 赤血球凝集抑制抗体価(HI 価)を測定した。検査術式は, 微生物検査必携<sup>9)</sup>によった。抗原は市販のHA 抗原を使用した。

年齢別抗体保有状況は図9の通りで各年齢群とも1979年よりも, 1980年の方が抗体保有率が高くなっており, 特に0~3才で著しい。HI 抗体価も1980年の方が高抗体価の者が多くみられ(図10), 千葉県感染症情報より得られた資料からも, 1979年に比較的大きな流行がみられていることもよく一致している。また12才~16才群では90%以上が抗体を保有しているが, 32倍以上の高抗体価を持っている割合はわずかであり, 6~11才群に32倍以上の抗体価を保有する者が比較的多くみられた。

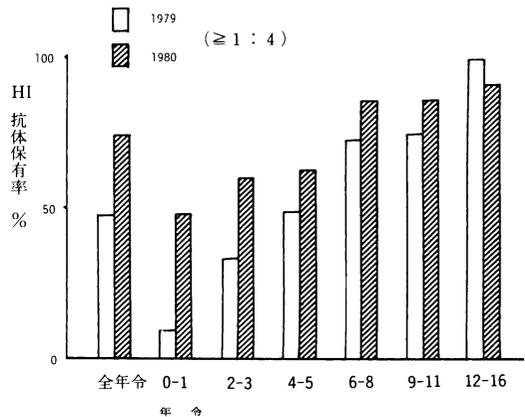


図9. ムンプス年齢別抗体保有状況 (1979~1980)

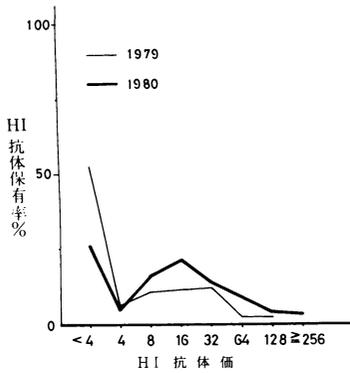


図10. ムンプス抗体価別抗体保有状況 (1979~1980)

5) インフルエンザ

1979年221件, 1980年378件の小児血清について, ワクチン接種前の赤血球凝集抑制抗体価 (HI 価) を測定した。<sup>23)</sup> 検査術式は「伝染病流行予測調査術式」<sup>24)</sup> による。測定に使用した抗原は, 1979年は A/USSR/92/77, A/福島/103/78, A/山梨/2/77, A/NJ/8/76, B/神奈川/3/76, 1980年は A/熊本/37/79, A/Bangkok/1/79, B/神奈川/3/76 である。抗原はすべて市販のものを用いて測定した。

A (H1N1) 型である A/USSR/92/77 と A/熊本/37/79 の抗体保有状況 (図11) は, 1980年の方が全体に高率であり, 6 才以上の年齢で高い保有率がみられるのは, 1979年に続いて1980年も H1N1 型の流行があり, この年齢群での流行があったものと思われる。また, 1979年に A/USSR/92/77 がワクチンに入っているため, A/熊本 37/79 に反応して保有率が上昇していることも考えられる。A/福島/103/78 は抗体価は各年齢共 A/USSR/92/77 より低い, 抗体保有状況は同程度の結果であった<sup>2)</sup>。A (H3N2) 型である, A/山梨/2/77, A/Bangkok/1/79 の抗体保有状況 (図12)<sup>1)</sup>。5 才以下の低年齢層での保有率が, 1980年の方が著しく高く1979年に10~40%であったものが1980年には75~85%にまで上昇している。これは1979年には乳幼児間の感染が小さいものであったが, 1980年には流行がこの年齢群にあった事が推測される。

A/NJ/8/76 は, 0~8 才群の抗体保有率は 0% で 9~11 才群で 4.2%, 12~14 才群で 11.1% の保有者が認められたが, いずれも 16 倍で低抗体価であった<sup>2)</sup>。

B/神奈川/3/76 に対する抗体保有状況 (図13) は, 1980年の 4~8 才群が1979年に比べて高くなっている。これは1979~1980年に A/USSR 型の流行と共に小規模ではあるが B 型の流行があったためと思われる。また, 9 才

以上の学童の保有率が100%に近いのは, ワクチンの影響であろう。

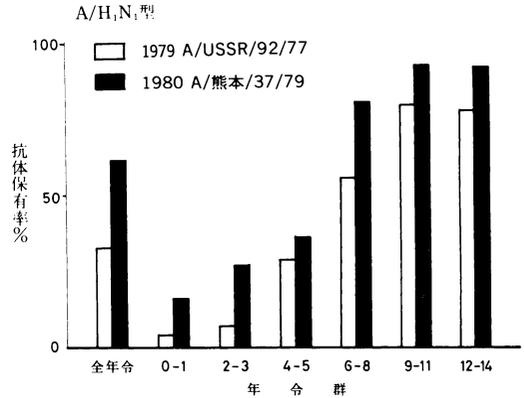


図11. インフルエンザ年齢群別抗体保有状況

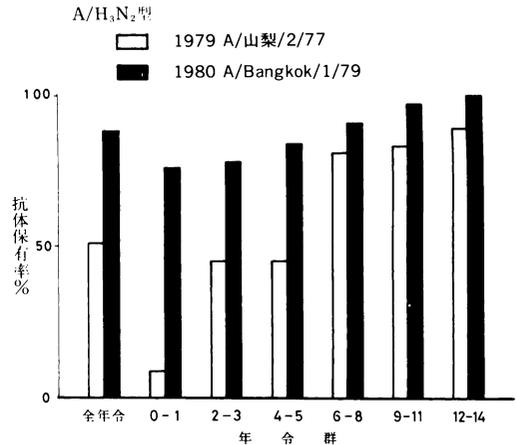


図12. インフルエンザ年齢群別抗体保有状況

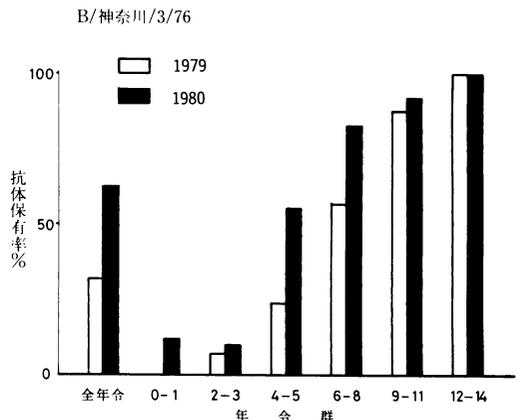


図13. インフルエンザ年齢群別抗体保有状況

文献

- 1) 厚生省公衆衛生局保健情報課：昭和54年度伝染病流行予測調査報告書，1981.
- 2) 昭和54年度伝染病流行予測調査：千葉県衛生研究所年報，28，49－59，1979.
- 3) 昭和55年度伝染病流行予測調査：千葉県衛生研究所年報，29，1980.
- 4) 厚生省保健情報課：伝染病流行予測検査術式（昭和53年度）
- 5) 重松免造他編：伝染病予防必携，日本公衆衛生協会，1977.
- 6) 柳沢謙他編：微生物検査必携，ウイルス・リケッチア検査（第2版），日本公衆衛生協会，357－360，1978.