# 1972年洞爺村にみられた咽頭結膜熱の流行について

# An Outbreak of Pharyngoconjunctival Fever in Toya Village in 1972

桜田教夫　佐藤七七朗　野呂新一
鈴木　隆*

Norio Sakurada, Nanao Sato and Shinichi Noro
Takashi Suzuki

## 調査目的

1972年7月15日に洞爺村において，同村では初めてのプール開きを行なった。その後7月下旬からプール使用者とその家族に発熱，咽頭痛，結膜炎を主徴とする咽頭結膜熱 Pharyngoconjunctival Fever (PCF と略) が多発し，8月15日までに総数142名の患者が発生した。本流行に関して室蘭保健所では疫学調査を行ない，一方洞爺村国保診療所で採取された患者材料についてウイルス学的検索を行なった。

## 調査方法

ウイルス学的検査の対象になったのは24名の PCF 患者であって年齢分布は4～14才である。件数は便22件，結膜スワブ10件，咽頭スワブ8件である。

ウイルス分離には FL 細胞を用い，CPE を指標として2代目まで継代した。同定用のアデノウイルス抗血清は Italdiagnostic 製である。

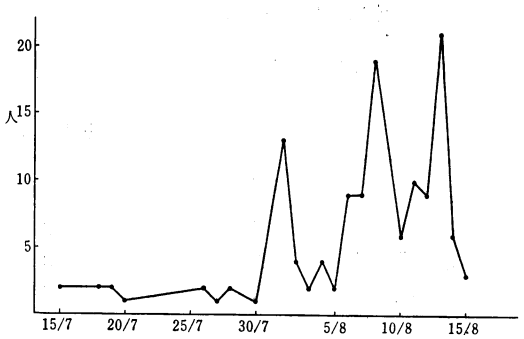
23名のペア血清については赤血球凝集抑制 (HI) テストと補体結合 (CF) テストを行なった。HI テストの抗原にはアデノ3型標準株と今回の流行の患者からの分離株を使用した。術式は血清をみどりさる血球で吸収してから，2回アセトンで処理し非特異インヒビターを除いた。血清を希釈後抗原を加えてから1夜4℃に放置し，翌日みどりさる血球を加え，37℃に1時間おいてから判定した。CF テストの抗原にはアデノ7型株の標準株を用いた。

## 結果および考察

室蘭保健所の調査による日別患者発生状態は図1に示す通りである。

プール開きの頃に少数の PCF 患者が存在していたことが疫学調査で明らかになった。患者発生には8月1日，8月9日，8月15日の3つのピークがあり，このピークの間隔と PCF の潜伏期とほぼ一致するところから，プール水のアデノウイルスによるいちじるしい汚染が3回あったと考えられる。

図1　日別 PCF 患者発生状態




なお8月9日には室蘭保健所が患者大量発生の理由でプール使用中止を行なったが，その効果がなく第3のピークがみられた。

表1に PCF 患者の年齢，性別構成を示した。医療機関からの届出患者，在宅患者，プール使用患者に分類してあるが，医療機関からの届出患者には在宅患者とプール使用患者が当然含まれる。

142名の PCF 患者の内，プール使用者は103名であり，残りは2次感染による在宅患者と考えられる。したがってプール使用患者が2～16才の年齢層であるのに対して，在宅患者には19名の23～42才の高齢者と5名の1才の幼児が含まれている。

医療機関において調査した男37名，女21名の PCF 患者の症状を表2に示した。

年齢，性別による症状に大差はみられないが，PCF の3大症状である発熱，咽喉炎および結膜炎がそれぞれ93%を占めていた。発熱は38～40℃．咽喉には発赤，腫張が認められ，結膜には充血と腫張がみられた。その他の症状としては食欲不振，嘔気，嘔吐，下痢，腹痛などの消化器症状がみられた。なお流行時には重症のために4名が入院して治療を受けた。

*洞爺村立国保診療所

表1　患者の年齢性別構成

| 年齢 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 23 | 24 | 25 | 30以上 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 男 | | 2 | 1 | 3 | | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 8 | 6 | 4 | | 1 | | | | | 41 |
| | 女 | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | | | | | | | | 21 |
| | 計 | | 3 | 3 | 6 | 1 | 2 | 2 | 6 | 6 | 5 | 6 | 9 | 8 | 4 | | 1 | | | | | 62 |
| II | 男 | 3 | 2 | | 2 | | 3 | | 3 | 2 | | 3 | 6 | 5 | 1 | | | | 1 | 1 | 4 | 36 |
| | 女 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | | | 2 | | 1 | 10 | 44 |
| | 計 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 5 | 7 | 2 | 4 | 9 | 6 | 6 | | | 2 | 1 | 2 | 14 | 80 |
| III | 男 | | 1 | 1 | 5 | | 5 | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 12 | 10 | 4 | | | | | | | 63 |
| | 女 | | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 8 | 2 | 5 | 3 | 2 | 1 | | | 1 | | | | 40 |
| | 計 | | 3 | 5 | 8 | 2 | 6 | 4 | 11 | 13 | 6 | 10 | 15 | 12 | 5 | | | 1 | | | | 103 |

I　医療機関からの届出患者
II　在宅患者
III　プール使用患者

表2　医療機関における患者の症状（性，年齢別）

| 性 | 症状＼年齢 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 男 | 発熱 | | 1 | | 3 | | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 8 | 6 | | 1 | | 35 |
| | 咽喉炎 | | 2 | 1 | 3 | | 2 | 1 | 4 | 3 | 3 | 2 | 8 | 6 | | 1 | | 36 |
| | 眼症状 | | 1 | 1 | 3 | | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 8 | 6 | | 1 | | 36 |
| | その他* | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 3 | | 1 | | 16 |
| | 計 | | 2 | 1 | 3 | | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 8 | 6 | | 1 | | 37 |
| 女 | 発熱 | | 1 | | 3 | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | | | | 19 |
| | 咽喉炎 | | 1 | | 2 | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | | | | 18 |
| | 眼症状 | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | 18 |
| | その他* | | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | | | 12 |
| | 計 | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | | | | 21 |

*　頭痛，食欲不振，嘔気，嘔吐，下痢，腹痛

ウイルス分離の成績は表3に示す通りである。22件の便から15株，8件の咽頭スワブから5株のアデノ3型ウイルスを分離した。10件の結膜スワブからは分離されなかった。

CPE の出現は便がもっとも早く15株中14株が初代で陽性になったが，咽頭スワブではすべて2代目が陽性であった。

表3　アデノウイルス3型分離成績

| 材料 | 件数 | 陽性 | CPE の出現 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 初代 | 2代目 | 3代目 |
| 便 | 22 | 15 | 14 | 1 | 0 |
| 結膜スワブ | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 咽頭スワブ | 8 | 5 | 0 | 5 | 0 |
| 計 | 40 | 20 | 14 | 6 | 0 |

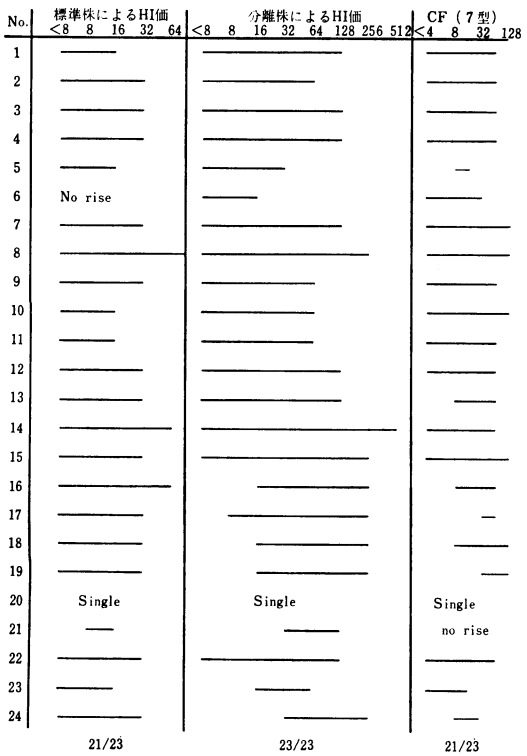
23件のペア血清について実施した HI テストと CF テストの結果を図2に示した。図中の線は急性期抗体価と回復期抗体価の動きを示す。

HI テストでは抗原に標準株を用いた場合は23件中21件が陽性であり，分離株を用いた場合は全例陽性であった。また CF テストでは23件中21件が陽性であった。

回復期血清中の HI 抗体価をみると，分離株を抗原とした場合の平均 HI 価が155.1倍であるに対して標準株を抗原とした場合の平均 HI 価は36.9倍であって，分離株による陽性率が高いこととあいまって，両株の間には抗原構造のずれがあることが明らかになった。

また図2にみられるように急性期血清中にアデノ3型ウイルスに対する抗体がほとんどないことから洞爺村における集団がアデノ3型ウイルスに高い感受性を有していたこ

**図2　アデノウイルスの血清学的検査成績**




とが示された。

プール水を介するアデノウイルス3型による PCF の流行については，わが国では福見[1]，南[2] らの報告があるが，北海道においても1967年8月に手稲中央小学校における流行がみられた。このときは疫学調査は実施しなかったが，7名の PCF 患者の4件ののどスワブと1件の咽頭スワブからアデノ3型ウイルスを分離した。

洞爺村のプールは村教育委員会の管理であって，水は湖水と湧水を使用し，塩素消毒を行なっている。アデノウイルスは基準量の塩素，すなわち遊離残留塩素 0.4 ppm 以上あるか，または総残留塩素が 1.0 ppm 以上あれば[3]，秒単位に不活化させることが知られている[2]。一方遊泳中の子供の排泄物に由来する有機物がクロールのウイルスに対する作用をいちじるしく妨げることが知られている。したがってプール水を介しての感染症の予防には，プール入場者の足洗い，シャワー，腰洗いなどの一貫した管理とプール使用中に1時間に1回以上は残留塩素の測定を行なうことが望ましいと考えられる。

## 要　　約

1972年夏に洞爺村においてプール水を介してアデノ3型ウイルスによる咽頭結膜熱の流行があり，142名の患者が発生した。

擱筆するに当り，疫学調査の資料を提供して下さった室蘭保健所の方々に感謝します。

## 文　　献

1) Fukumi, H.: Jap. J. M. Sc. and Biol., **11**, 467 (1958)
2) 南一守　他：第14回日本ウイルス学会総会抄登 (1966)
3) 日本学校薬剤師会：学校環境衛生の基準解説 (1968)