

# 綜 説

## 簡易水道敷設前後に於ける水の有無、使用方法等の如何 と関係ありと思考せられる伝染病患者の消長

土 屋 忠 良\*

### 目 次

第1. 緒 言	
1. 水の重要性とその使用量	
2. 水に関係ありと思考せられる伝染病	
3. 急性伝染病の代表	
第2. 調査方法	
1. 飲用水と消化器伝染病	
2. 雑用水の不足とトラコーマ	
第3. 調査成績	
1. 雑用水不足部落に於ける水の取扱方法	
2. トラコーマ罹患率の漸減	
3. 簡易水道敷設前後におけるトラコーマ罹患率	
4. 簡易水道敷設前後における消化器系伝染病の罹患率	
第4. 総括並に考察	
第5. 結 語	

### 参考主要文献

## 第1. 緒 言

### 1. 水の重要性とその使用量

Weight of Human body は、その3分の2以上即ち約70%が水分から構成せられて居るだけに、人間は申すに及ばず、如何なる生物と雖 $H_2O$ とは極めて密接不可分の縁故関係に在り、その生理作用を悉なく相営み、生命を保持するため、水の必要欠く可からざるものであることは衆知の事実である。

殊に Human body 1人1日の飲用水は最小限約2.5~3.0 lを必要とし、運動、呼吸或は暑熱時には、その使用量は著しく増加するが、更にわれわれの日常生活に当りては量り知られざる雑用水の不可欠を忘れてはならない。

故に此の種の雑用水をも加えると、1人1日の生活使用水の最小限は、恐らく大約10 l位と見做され、然かも文化生活の進展に伴い、尚一層に増加するものと思考せられる。予の友人の某衛生学者の如きは常に

1人1日の水の使用量は、大体農山村居住者では50l前後、町部居住者では50~100l、大都市生活者では一応100~200lに及ぶであろうとさえ強述し居るところであるが敢えて故なきに非らずと思考せられる。

以上申し述べた如く、吾々人間の居住環境に、水は一時たりと雖不可欠の関係に在るもので、生命の維持、日常の生活に毎日努めてその相当量を摂取し、使用し居るものであるから自らその種類、有無等の如何に伴い infectious diseases and food poisoning などの危険災害をも招来し易く決してその多寡を軽視したり、不関心な取扱をなす等のことはなし得られざる重大事項の1に属するものである。

### 2. 水に関係ありと思考せられる伝染病

水に関係して惹起する diseases としては、差し当りその水の性状、種類、有無、取扱の如何並びに利用方法の不適當により一応 Digestive organ system に属する acute infectious diseases が考えられる。

即ち Typhoid fever. Paratyphoid fever.

\* 本学教授、医博。

Dysentery (Ekiriを含む) 及び Cholera は何れも主として飲食物と共に Per os に水の摂取により感染発病を来す疾病であるが、更に Amoebic dysentery, Weil's disease, Poliomyelitis, Izumi's fever, Infectious diarrhoea の如きも之に次ぎ考えられ居るところである。

なお至つて chronic な経過をとる Trachoma の如きは、その本態は患眼よりの分泌物即ちトラコーマ患者の眼やにの中に存する1種の virus の感染による慢性伝染性眼疾患の1であるが、之も亦近時雑用水に恵まれないことが第1の誘因となり、こうした水不足の地域に自ら多発蔓延せられ居る疾病で、水さえあつたら蔓延は著しく制限せられ恐らく半減以下に低率されるものであるとさえ強調せられ居るところである。

### 3. 急慢性伝染病の代表

現在わが日本国に在りては、公共水道と称せられ居る上水道及び簡易水道を使用し居る者は全国民の僅か30%に過ぎず、その半数以上の60%は井戸水を、10%は河川水を飲用し雑用し居るの実情である。

然して、殊に水と関係の深い digestive infectious diseases に属する

Typhoid fever, Paratyphoid fever, Dysentery (Cholera は勿論之に加わる可き筈ではあるが、日本内地に常在せざる所謂外来伝染病の1であるから殊更に本調査事項から之を除くと同時に旧来の消化器伝染病以外の所謂水系伝染病も便宜之を省き、以下之に準ずる) の3 diseases は水の雑用というよりは寧ろ専ら Per os に摂取せられる結果の大なるに鑑み、水の飲食用による acute infectious diseases の代表とし、一方 chronic infectious diseases の1である Trachoma は、申すまでもなく、その本態は患眼の分泌物中に pathogene として含有せられる1種の virus が患者使用の手拭、洗面器の共同若しくは手指等の触接による眼疾患であるが、近時 waterworks 若しくは簡易水道の敷設に伴い、従来水不足で困りはてて居た市町村部落地域民が水に恵まれた直後より殊に Trachoma の sick rate が年次漸減の一途を辿りつつあるの好傾向を示して居るのに反し、相変わらず日常至つて飲料水どころか雑用水にも不足不足を来し困憊を味わい居る山間僻地の農山村地帯の学徒を始め一般居住民の間には旧態依然として多発蔓延し、惨害を極め居る実情は衆知のところである。

余は簡易水道敷設後における、水の有無等と直接関係すると思せられる急慢性伝染病患者の消長につき

果して然るかにつき調査研究したところ、その何れもは全く予期の如く、頗る減少を示したばかりか、水不足に絶えず悩まされ居た地域における Trachoma 患者の発生数は敷設後は著しく低減の大好結果を呈し居る確証が得られたので茲に之等の成績を卒直に公表し大方諸賢の御参考に供し御批判を仰ぎ併せて公衆衛生の向上普及上、簡易水道の敷設を強調し、一般の御協力を乞わんとする所以である。

## 第2. 調査方法

### 1. 飲食用水と消化器伝染病

専ら飲食用水の使用と関係し感染すると思せられる digestive infectious diseases に属する Typhoid fever, Paratyphoid fever and Dysentery (Ekiri を含む) の 3 infectious diseases の発生総合状況を簡易水道敷設の前後に分ち、果して如何なる程度の影響があつたかにつき比較検討すべく不取敢京都府下に於て従来専ら井戸水若しくは河川水を飲食し若しくは雑用に供し居れる部落内に昭和27年~同31年の5カ年間に簡易水道を敷設したる加佐郡大江町字河守他92カ部落内に於ける年次別発生数を調査し、敷設前後の実情を比較精査することとした。

### 2. 雑用水の不足とトラコーマ

Trachoma の Pathogene は極く最近までは不明であり、未発見であつたが、electron microscope の発達により何うやら最近に至りて Trachoma virus によるものであることが鮮明せられたことは万人御承知の通りである。

然るに未だ electron microscope の発見せられない幼稚の時代に於ては、所謂トラコーマ患眼の眼分泌物中には、何物かの pathogene の存在せられ居ることにより伝染蔓延を招来し居たることは十分承知せられ得たところであるが、さてその pathogene は果して何か、事実超顕微鏡の微生物であるらしいから一応不明とか未発見として取扱われ来つただけに、之が予防には、患者使用の手拭、洗面器等の共同使用の禁止を最上の方策と思料し、更に至つて月並ではあるが神社仏閣の奉納手拭の使用禁止、信仰と医療、予防よりする「おびんずるさん」への触接による感染の防止は申すに及ばず、理美容所、公衆浴場での貸手拭は一切厳禁させる等全力を尽し来つたところであつたが、勿論こうした対策、処置も相当に効果のあげられるところであるから徒に等閑に附し難き事項ではあろう

が、予は大正の末期時代に偶々長野県の衛生技師としての在官中に因らずも天水を唯一の材源として使用し居るが如き長野県内の高山地帯に於ける山小屋や山間僻地の児童、住民の間に極めて high rate の **Trachoma patients** の集団し居り決して低率しない実情にあるを調査し、之が予防対策として簡易水道の如きを敷設し水無き悩みから救済しやる可きことを強調しつつ来つたところであるが、其後先輩、友人、同僚の医師諸公や一般大衆の方々からも予の強調が裏づけられ、協力者が増加し来つたらしい傾向に達したので、予は更に本対策の効果、真正を疫学的に公表すべく、差し当り京都府下に於ける昭和27年以降に簡易水道を敷設した2市10町1カ村に亘る92カ部落を取り上げて之が対象となし、敷設前年、敷設年、敷設翌年及び敷設後における **Trachoma patients** 数につき、トラホーム予防法第四条の「都道府県知事又は保健所を設置する市の市長はトラホーム予防上必要と認めるときは、トラホームに関する健康診断を行うことができる」という検診規定により所轄保健所勤務の医師たる衛生技術者の検診成績をそのまま採託し比較検討することにした。

### 第3. 調査成績

#### 1. 雑用水不足部落に於ける水の取扱方法

予は大正12年8月(当時長野県衛生技師)、乞われのままに16ミリ映写機を所持し、当時長野県内に於てトラホームの最高率を続け居る北安曇郡内の然かも第1位と称せられ居るR村にトラコーマ予防の衛生講話をなすべく出発したのであつた。同じR村の8部落中、a、bの2部落は偶然にも2つ並んだ山頂に分れてあるだけに1個の井戸とともなく、必要に迫らるれば4キロメートル以上を離れた山麓を流れる川泉から求めなければならない。

故に農家の各戸では藁屋根に大きな立派な雨どよをつけ屋根に降下した雨水を採集し之を唯一の食用とし雑用となして居るのである。

偶々予は同村長宅に宿泊の翌朝、その隣家の1百姓屋に於て、主人により1洗面器に雨水貯溜槽から吸みとられた1ばいの水をいとも大切に親子姉弟の5人が順次に使用しつつ洗面し、最後に少々残つた汚水を捨てるところか自家飼育の馬の食糧槽に注ぎ、食糧と共に飲食せしめ居た実況を観取し、昨夜の予のトラコーマの予防講話並に同映画の全部がこうした水不足の地

域に於ては何等の意識なく徒勞に期したことを確認させられた次第であつた。

然かも同部落に在りては殆んど全農家が全く同様の生活行為をなし居るということを知するに及び、これちやトラコーマは殆んど止むを得なかつた事情に一驚させられた予は口を極めて簡易水道の即時敷設を強調し奨励して帰庁した次第であつた。

#### 2. トラコーマ罹患率の漸減

予は、最近厚生省から発表せられた衛生年報を繙き、因らずも終戦前年頃まではその sick rate が毎年高率なるの故を以つて Tuberculosis, Venereal diseases and Parasitic diseases と共に我が日本に於ける4大 **Natinal diseases** の1として関心を持ち警戒怖れられていた **Trachoma** が或は全く偶然であつたか何うか、従来雑用水の甚だしき不足の山間僻地の農山村部落民の日常生活に同情し或は国費若しくは府県費を助成して簡易水道を敷設しやりたる各地の部落を含む町村の **Trachoma patients** 数の激減を発見し、さては予が強調した簡易水道の敷設は直接間接的に斯くも **Trachoma sick rate** の低下に奏効し大に役立つのであるかと、いつの間にか the ex-Health officer of Nagano Prefecture に立ち返つたつもりで欣喜雀躍、思はず拍手させられた次第であつた。

こうした部落の好成績を大正年間を通じ殊に東北、甲信越地帯の雑用水に恵まれず年中不足に困り悩ませられつつあつた部落の小学校児童の **Trachoma sick rate** が何れも30~60%という当時の統計に比べると全く隔世の感ありと申しても決して過言には非ずと強弁させられるところである。

#### 3. 簡易水道敷設前後に於けるトラコーマ罹患率

京都府下に於て、昭和27年以降現在に至る期間内に、簡易水道を敷設した市町村(2市10町1村)内に発生した **Trachoma patients** を敷設前年と敷設翌年とに分ち、之が sick rate を比較検討したる成績は表1の通りであつた。

**表 1. 簡易水道敷設前後に於けるト患者発生率**  
(市町村人口は昭和30年10月1日現在の)  
(国勢調査による)

敷設市町村名	敷設前年度の患者数	敷設当年度の患者数	敷設翌年度の患者数
井出町	53	35	20
笠置町	0	0	0
加茂町	1	0	0
木津町	0	0	0
美山町	0	0	0
佐濃町	2	1	0
野田川町	8	1	0
宮津市	104	0	8
伊根町	7	1	0
加悦町	9	0	3
峰山町	13	4	1
舞鶴市	8	2	5
加佐町	29	3	2
計	234	47	39
罹患率	2.0%	1.0%	0.5%

然して簡易水道敷設当年度の患者数に就ては、1月敷設の部落、12月敷設の部落等1年間を通じ種々あるにつき、対象の価値は存在せざるも、敷設前年度のト患者総数の234人(2.0%)に対し敷設翌年の総数39人(0.5%)は大いに意義を為し居るところであつて4分の1に減少という大好成績を示している。

**4. 簡易水道敷設前後に於ける消化器伝染病の罹患率**

京都府下に於て、昭和27年~31年の5カ年間に、簡易水道を敷設した92カ部落の総人口 42,887 人中早速に給水利用者総数は39,827人でその利用率は92.9%なるに対し、折角と敷設せられたるにも拘わらず種々の事情からして之を利用せず相変わらず引きつづき井戸水若しくは河川水使用の所謂非給水人口は3,060人(7.1%)であつた。

**表 2. 敷設年度別1部落平均発生数**

敷設年度	部落数	1 部落 発生 平均 数		
		昭20年~敷設前年	敷設当年	敷設翌年~昭32年
昭和27年	4	2.83	1.25	0.20
28	11	3.18	0.73	0.44
29	14	1.74	0.50	0.45
30	13	1.16	0.23	0.15
31	12	1.68	0.25	0.50
計	54	2.12	0.59	0.35

然して本調査による54カ敷設部落の敷設年度が何れも同一の年度でなく昭和27年~31年の5カ年間に亘り居る関係上、便宜昭和20年より5カ年別敷設の前年に至るまでの各年1部落の平均発生数と敷設年度別部落数の当年発生平均数及び敷設年度別部落数の敷設翌年より昭和32年に至る総発生数の平均を出し比較検討したるに、一応敷設当年の発生平均数はトラコーマ表同様大して意義なきにつき之を省き、昭和2年~敷設5カ年別54敷設部落の発生平均数の2.12人及び同様敷設翌年~昭和32年の1部落発生平均数の0.35人を取りあげ比較検討したるに敷設後に於ては約6分の1という大激減の大々好成績を示した。

**第4. 総括並に考案**

われわれの日常生活には、水は極めて必要である。それ故にわれわれは毎日絶えず相当量の水を飲用し雑用し居るだけに、之に伴い、凶らずも種々なる acute and chronic infectious diseases に罹患する機会も大きい。

ところが旧来水の飲食、雑用時に於ける井戸水や河川水は水道水の使用よりも遙かに Typhoid fever, Paratyphoid fever and Dysentery の如き Digestive organ system の Diseases を多発蔓延する傾向に在るとか、更に最近に於ては水の過少所在地帯に Trachoma の蔓延伝播が著しいと申し伝えられ居るところであるが、果して然るか。

予は早速に之が真実を確証し強調す可く差し当り最近簡易水道敷設の農山村地域の部落を対象とし、敷設前後に於ける各種伝染病中殊に acut のものとしては Typhoid fever, Paratyphoid fever and Dysentery の 3 diseases を、chronic のものとしては Trachoma を代表とし、罹患率の調査研究に当たつたところ、果せる哉一般大衆予想通りの好成绩を突き止め得たるにつき茲に之が概要を報告し簡易水道の敷設を従前通り相変わらず強調するところである。

1. 大正年間に在りて、殊に東北、甲信越地域の雑用水に恵まれない山間地帯の小学校児童の Trachoma sick rate は30~60% という高率であつたのに対し相当に簡易水道敷設の設置部落を出した府県に於て昭和32年に各都道府県並に政令市の衛生技術官の施行した成績は表3に示すが如く、未だ敷設せざる地域をも加えた全府県に於ける総患者数であるにも拘わらず各府県の人口80万~200万なるに対し243人~6110人という患者数では罹患率は何れも1.0%以下という好成绩を示し居ることが判然と推測し得られるところである。

表 3. 昭和32年中の府県別患者総数  
(昭和33年厚生 の指標)

府 県 名	トラホーム患者総数
青 森 県	3441人
岩 手 県	6110
宮 城 県	2936
秋 田 県	243
長 野 県	675
山 梨 県	309
新 潟 県	883
京 都 府	2448
⋮	⋮

2. 予は京都府下に於て、昭和27年以降現在に至る期間内に簡易水道を敷設した2市10町1カ村内に発生したトラホーム患者を敷設前年と翌年とに分ち sick rate を比較検討したる結果敷設前年の総患者数234人を翌年には39人に減少し、之が罹患率2.0%を0.5%という調度4分の1の低率に減少という大好成績を確認した次第であつた。

然かもこの39人(0.5%)中には非給水人口者も加わり居る事実に徴し簡水利用率を100%と為したらより最高の好成績を挙げ得られることとなづけられるところである。

3. 京都府下に於て、昭和27年~31年の5カ年間に簡易水道を敷設した54部落の昭和20年~敷設前年の1部落発生平均数の2.12人に対し敷設翌年~昭和32年の1部落発生平均数(表2)は0.35人にして約6分の1という激減の好成績を示したが之もトラホーム同様この0.35人中には所謂非給水人口者から相当の患者数を出し得るの实情に徴し簡易水道の完成、利用率100%に及んだら或はより減少の好成績を示すものならんかと推測せられるところである。

## 第5. 結 語

簡易水道の敷設前後における水の有無、水の種類、性状、使用方法の如何等と直接、間接に関係ありと思考せられる急性慢性伝染病患者発生 の消長に就き、之を疫学的に比較検討したるに簡易水道の敷設が如何に伝染病の罹患率を漸減し奏効し居るかを雄弁に物語り居ることが認識せられたところである。

故に予は、此等水の有無と関係する急性慢性伝染病を予防撲滅するためには、大中都市には必ず完備せる上水道の敷設は申すに及ばず、小都市若しくは大中町村

に対しても国家は法律を適用して建設費を助成し以つて上水道の敷設を強制すべきであり、之に適合しない農山地域の一小部落の如きに対しては之に準じて差し当り簡易水道にても宜しい、敷設奨励したならば、予が研究の一小例に徴しても直に Typhoid fever, Paratyphoid fever, and Dysentery の如き Digestive infectious diseases は勿論、Trachoma の如き従来は専ら貸手拭や共同洗面器の使用の如き生品を介し或は接触伝染のみを考へて講ぜられつつあつた chronic infectious diseases も一応簡易水道でも宜しい、之が敷設の方がより予防撲滅に奏効せられることが知悉せられた实情に徴し、今後は現行の水道条例を改善し大中小都市や町村には上水道を人口稀薄の農山地帯に対しては簡易水道を敷設すべきことを強調し要望し居るところである。

## 参 考 主 要 文 献

1. 土屋忠良：トラホームの一新予防方策 京都医学会雑誌，第5巻，第4号，昭和29年4月
2. 森木田スミ：簡易水道の敷設とトラホームの消長，(土屋教授指導)京都女子大学家政学部卒業論文，昭和33年2月
3. 日高光子：簡易水道敷設前後に於ける消化器系伝染病の消長(土屋教授指導)京都女子大学家政学部卒業論文，昭和34年2月
4. 京都府衛生部：昭和33年京都府衛生統計
5. Rosenau：Preventive medicine and hygiene (sixth edition)