

## 三重県下の尿路結石症の発生に関わる疫学的研究

## 1. 1985年における現状

三重大学医学部泌尿器科学教室（主任：川村寿一教授）

川村 寿一・山崎 義久・栃木 宏水  
田島 和洋・柳川 真・堀 夏樹  
加藤 雅史・木下 修隆・有馬 公伸  
山本 逸夫・山川 謙輔・桜井 正樹EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON UROLITHIASIS  
IN MIE PREFECTURE

## 1. PRESENT STATUS IN 1985

Juichi KAWAMURA, Yoshihisa YAMASAKI, Hiromi TOCHIGI,  
Kazuhiro TAJIMA, Makoto YANAGAWA, Natsuki HORI,  
Masafumi KATO, Nobutaka KINOSHITA, Kiminobu ARIMA,  
Itsuo YAMAMOTO, Kensuke YAMAKAWA and Masaki SAKURAI  
*From the Department of Urology, School of Medicine, Mie University*  
(Director: Prof. J. Kawamura)

To determine the present status of urolithiasis in Mie Prefecture, we analyzed the 1,314 patients of urolithiasis at 17 Departments of Urology and 2 Departments of Medicine in 1985. The ratio of male patients to female patients was 2.6 to 1. The most frequent incidence of urolithiasis was observed in Iinan county. The incidence of urolithiasis in the urban area was the same as that in the country. Most of the stones (96.9%) were in the upper urinary tract. The incidence of lower urinary tract calculi tended to be high in southern Mie Prefecture. The ratio of upper urinary tract calculi to lower urinary tract calculi in the urban area was the same as that in the country. The peak incidence in males was in the forties, while that in females was in the fifties. The average age was 44.5 years old. Ureterolithotomy was the most frequent (37.5%) surgical therapy, percutaneous nephrolithotomy and shock wave lithotomy done in 8.0% and 6.3%, respectively. The most frequent component of the urinary tract calculi was calcium oxalate and/or calcium phosphate (84.0%). The incidence increased in summer (April through September).

**Key words:** Urolithiasis, Mie Prefecture

## 緒 言

わが国の尿路結石症の全国調査は、1955年<sup>1)</sup>及び1966年<sup>2)</sup>に稲田により、1979年に吉田<sup>3)</sup>によって行なわれたが、三重県は全国の中でも尿路結石症の比較的多い県とされている。尿路結石症の原因解明及び治

療、再発予防の研究において、その疫学的動向を知ることは重要なことであるが、これまで三重県下全域にわたる疫学的調査は行なわれたことがない。

今回、三重県よりの受託研究として、県下並びに新宮市の主要病院の泌尿器科並びに内科の御協力のもとに1985年の三重県下の尿路結石症の発生状況を調査す

ることができた。

### 調査方法及び対象

三重県下の主要病院泌尿器科15施設（桑名市民，山本総合，羽津，四日市市民，総合塩浜，中勢総合，三重大学，国立津，上野総合市民，松阪市民，松阪中央総合，済生会松阪，市立伊勢総合，山田赤十字，志摩：順不同，病院省略）と尾鷲総合病院内科，紀南病院内科，新宮市民病院泌尿器科並びに浜野泌尿器科（新宮市）の合計19施設に調査を依頼した。

対象は1985年1月から12月までに各施設を初めて受診した三重県在住の尿路結石患者で，X-P 上あるいは実際に結石の確認できたものとした。

調査内容は次のとおりである。

- 1)年齢，2)性別，3)受診年月，4)初発再発別，5)住所，6)基礎疾患，7)結石部位，8)レ線陰影別，9)自然排石の有無，10)手術方法，11)結石分析，12)再発の有無

### 結果並びに考察

#### 1. 尿路結石患者の頻度

三重県全体の尿路結石患者は1,314例で男性953例，

女性361例，男女比は2.6であった。全国的には男女比は1935年の6.9以降下降し，1965年2.7，1977年2.4となり近年はほぼ一定してきたと述べられている<sup>9)</sup>が，今回の調査結果はこれに一致していた。三重県全体の尿路結石発生率は人口10万人に対し75.2人であった。

#### 2. 市・郡別頻度

各市郡別の人口10万人に対する尿路結石発生率を算出し，県全体のそれを100とした場合の分布を調べた。頻度の高い順は1. 飯南郡，2. 松阪市，3. 熊野市，4. 一志郡，5. 鈴鹿市で，低い順は1. 鈴鹿郡，2. 桑名郡，3. 名張市，4. 上野市，5. 鳥羽市であった（Fig. 1）。

#### 3. 地区別頻度

三重県全体を8つの地区に区分し，市・郡別頻度と同様に頻度を見たものを Fig. 2 に示す。頻度の高い順に，1. 松阪地区，2. 鈴鹿地区，3. 尾鷲地区，4. 四日市地区，5. 桑名地区，6. 津地区，7. 伊勢地区，8. 上野地区であった。

#### 4. 市部・郡部別頻度

市部と郡部に分けて同様に検討したところ，市部の尿路結石発生率は人口10万人に対して78.0人で郡部の69.6人に対しやや高い傾向であった。

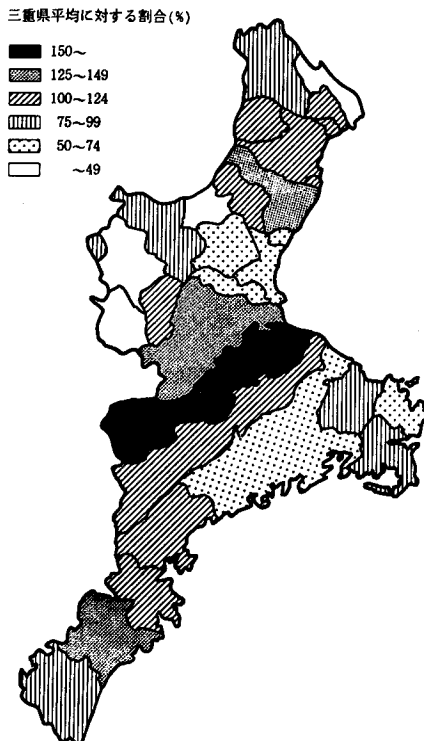


Fig. 1. 尿路結石症市郡別頻度（三重県）

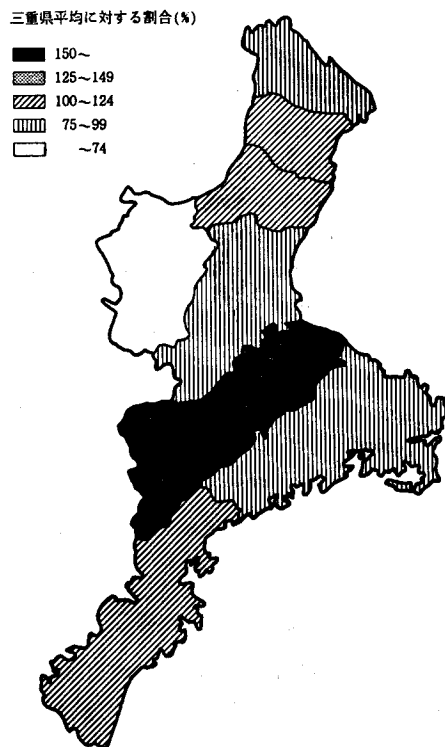


Fig. 2. 尿路結石症地域別頻度（三重県）

### 5. 部位別頻度

上部尿路結石患者は1,273例(96.9%)で男女比は2.6であった。これは全体の男女比と同等であった。一方下部尿路結石患者は41例(3.1%)と少なく、男女比は4.9で全体に比し男性が多かった。全国的には近年はほぼ上部尿路結石が95%、下部尿路結石が5%と一定の比率を示すようになってきているが<sup>3)</sup>、これ

に比べると三重県はやや上部尿路結石が多いようである。また上部・下部尿路結石の比率を地区別に検討したところ、伊勢地区・尾鷲地区の三重県南部で下部尿路結石が多い傾向が見られた(Fig. 3)。また全国的には上部尿路結石の占める割合は大都市で高く郡部で低い傾向が見られ<sup>3)</sup>、世界的にも発展途上国に比し先進工業国のほうが上部尿路結石の占める割合が高いようであるが<sup>4)</sup>、今回の調査では市部と郡部で上部尿路結石と下部尿路結石の比率に差は見られなかった。このことは三重県内では地域による生活水準の格差が少ないことを推測させる。

三重県平均に対する割合(%)

- 150~
- ▨ 125~149
- ▧ 100~124
- ▩ 75~99
- ~74

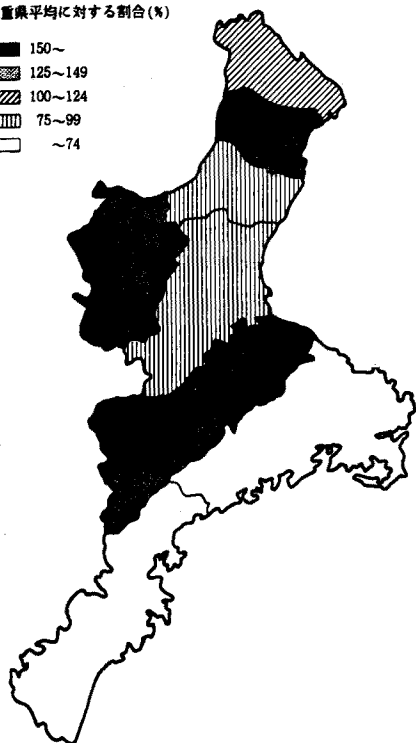


Fig. 3. 上部尿路結石/下部尿路結石の地域比較(三重県)

### 6. 年齢別頻度

男性は40歳代にピークがあり、女性は50歳代が最も多かった。全体としては平均年齢44.5(±1.5)歳で、40歳代・50歳代が最も多かった(Fig. 4)。当科の最近の10年間の動向<sup>5)</sup>でも同様の結果が得られており、好発年齢は吉田<sup>6)</sup>が指摘しているごとく高齢化してきているものと思われる。

### 7. 手術的治療別頻度

手術的治療を施行されたのは176例で、全患者の13.4%であった。これは全国平均<sup>3)</sup>の19.1%に比しやや少ない傾向であった。治療別頻度は、1.尿管切石術(37.5%)、2.腎盂切石術(13.1%)、2.経尿道の手術(13.1%)、4.経皮的腎尿管結石摘出術(PNL: 8.0%)、4.膀胱切石術(8.0%)の順であった(Table 1)。腎摘出術は全国的に減少傾向で1977年には9.1%であり<sup>3)</sup>、また当科の最近10年間の調査でも7.1%であった<sup>5)</sup>。これに比し今回の調査では4.0%と更に減少していた。一方近年急速な発展を示すPNL及び体外衝撃波結石破砕法(ESWL)が手術法として新たに加わったのは特筆に値すると思われる。

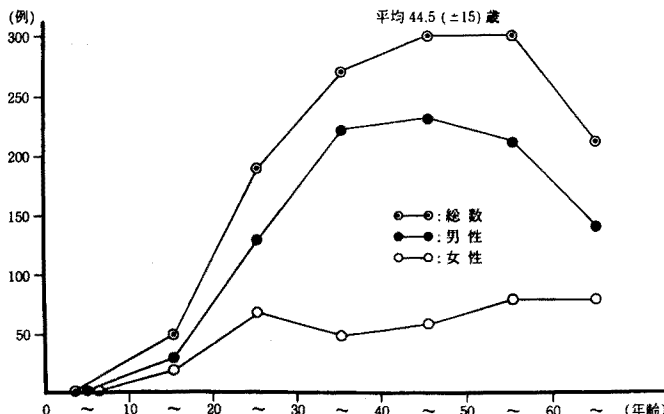


Fig. 4. 尿路結石患者の年齢階級別頻度(男女別)

Table 1. 尿路結石手術比率 (1985年)

手術式	件数	比率
腎摘出術	7	4.0%
腎切石術	12	6.8
拡大腎盂切石術	6	3.4
腎盂切石術	23	13.1
経皮的尿管結石摘出術	14	8.0
尿管切石術	66	37.5
膀胱切石術	14	8.0
経尿道の手術	(23)	(13.1)
結石摘出術	6	3.4
砕石術	17	9.7
体外衝撃波結石破砕法	11	6.3
計	176	

Table 2. 尿路結石患者の原因別頻度

原因	件数	比率
原因不明	1,229	93.5%
尿流停滞	36	2.7
尿路感染	10	0.8
内分泌代謝異常	(25)	(1.9)
高尿酸血症、痛風	23	1.8
カルシウム代謝異常	2	0.2
その他	(14)	(1.1)
海綿腎	3	0.2
その他	11	0.8
計	1,314	

尿管切石術や腎盂切石術の比率が低下したのは PNL と ESWL の発展による影響と推測された。

8. 原因別頻度

Table 2 に 1,314例の原因別頻度を示した。原因不明が93.5%であった。原因が判明しているものの中では尿流停滞によると思われるものが多かった。

9. 結石成分別頻度

成分の判明している275個の結石について検討した。単一成分結石は55.6%、混合結石は44.4%であった (Fig. 5)。頻度の高い順に1. 蔘酸カルシウム (41.8%)、2. 蔘酸カルシウムとリン酸カルシウムの混合 (39.3%)、3. 尿酸 (7.6%)、4. リン酸カルシウム (2.9%)、4. リン酸マグネシウムアンモニウム (MAP: 2.9%)、6. 蔘酸カルシウムと尿酸の混合 (2.2%)、7 蔘酸カルシウムとMAP の混合(1.5%)であった。シスチン結石は認めなかった。蔘酸カルシウムとリン酸カルシウムの各単独又は混合結石をカルシウム結石と呼ぶと、それは全体の84.0%を占め全国平均 (76.2%)<sup>3)</sup> に比しやや高値であった。尿酸・尿酸塩結石は10.9%、MAP 含有結石は4.4%で尿酸・尿酸塩結石の比率が高い傾向にあった。

Fig. 6 に結石成分の部位別並びに性別頻度を示した。上部尿路結石ではカルシウム結石が最も多く87.1%で次いで尿酸・尿酸塩結石7.8%、MAP 含有結石4.3%であった。下部尿路結石は尿酸・尿酸塩結石が最も多く50.0%を占め、カルシウム結石は45.0%、MAP 含有結石は5.0%であった。全国調査でも男性下部尿路結石で尿酸・尿酸塩結石の比率が増加しており<sup>3)</sup>、今回の調査結果も同様の傾向と思われた。

一方性別頻度は男女ともカルシウム結石が最も多く、それぞれ85.3%、78.9%を占め、男性では尿酸・尿酸塩結石が11.9%、MAP 含有結石が2.8%であった。女性ではカルシウム結石に次いで MAP 含有結石が10.5%と多く、尿酸・尿酸塩結石は7.0%であった (Fig. 6)。全国的に見ても女性は MAP 含有結石が多いとされており<sup>3)</sup>、今回の調査結果と一致した。

また地域的な分布ではカルシウム結石は県北部に多い傾向が見られたが、市部郡部別には差が見られな

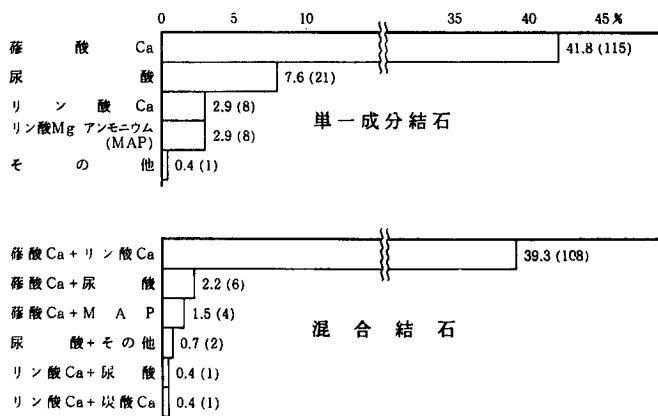


Fig. 5. 尿路結石成分別頻度 (275個)

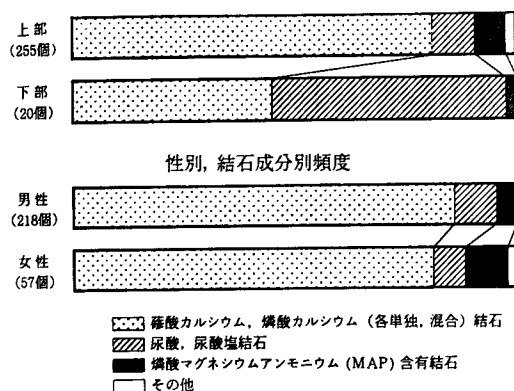


Fig. 6. 部位別, 結石成分別頻度

った。尿酸・尿酸塩結石及び MAP 含有結石ともに各地域に分散しており地域特性は見られなかった。市部郡部別には尿酸・尿酸塩結石は差はなく, MAP 含有結石は郡部でやや多い傾向であった。

#### 10. 季節別頻度

季節の尿路結石発生に及ぼす影響を見るために月別にその頻度を検討した (Fig. 7)。4月から9月の夏期に多く, 特に8月, 9月に多かった。また10月から3月の冬期は少なく, 1月が最低であった。これは全国的な傾向<sup>9)</sup>に一致していた。

#### 11. その他の頻度

自然排石は471例 (34.8%)に見られた。

再発症例は187例 (14.2%)であった。

また年内に再発したのは3例であった。

レ線陰性結石と判断されたのは140例 (10.7%)であった。これは結石成分頻度の尿酸・尿酸塩結石の比率にはほぼ一致していた。

両側性結石は98例 (7.5%), 多発性結石は242例 (18.4%)であった。当科の最近の10年間の調査結果<sup>9)</sup>と比較すると両者ともやや低値を示した。大学病院の特殊性を考えると当然の結果かもしれない。

### 結 語

1. 1985年の三重県下における尿路結石の発生状況を調査した。
2. 尿路結石の発生率は松阪地区で最も高かった。
3. 市部郡部別には尿路結石の発生率に差は認めなかった。
4. 上部尿路結石は96.9%を占めた。
5. 三重県南部では下部尿路結石の比率が高い傾向が見られた。
6. 平均年齢は44.5歳で, 40歳代~50歳代にピークが見られた。
7. 手術的治療法として PNL, ESWL が新しく加わり, 全体の中でも重要な位置を占めている。
8. 結石成分はカルシウム結石が84.0%と最も多かった。
9. 尿路結石の発生は季節的には夏期, 特に8月, 9月に多かった。

本研究に多大な御協力を賜った冒頭に掲げる各施設の皆様に深く感謝いたします。

本研究は三重県の1985年度受託研究として施行した。また, 本研究は教室の木下修隆助手によりまとめられた。

### 文 献

- 1) 稲田 務・大森孝郎・仁平寛巳・日野 豪: 本邦尿路結石症の統計的観察. 泌尿紀要 1: 143~152, 1955

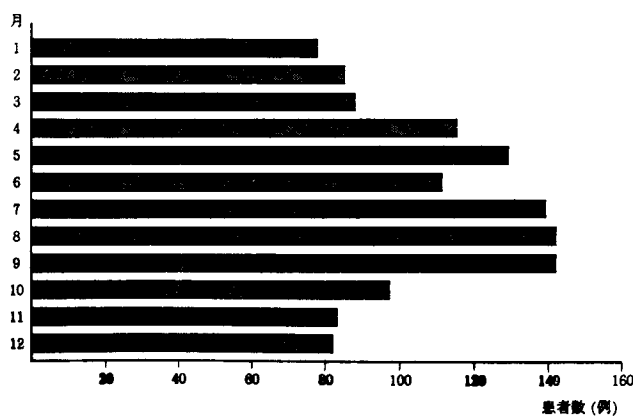


Fig. 7. 尿路結石症月別頻度 (1985年1, 314例)

- 2) 稲田 務：尿石症の研究. 日泌尿会誌 57：917～929, 1966
- 3) 吉田 修：日本における尿路結石症の疫学. 日泌尿会誌 70：975～983, 1979
- 4) 多田 茂：尿路結石症の疫学. 日本医事新報 3048：28～34, 1982
- 5) 西井正治・塚本勝己・山川謙輔・桜井正樹・鈴木泉・荒木富雄・有馬公伸・木下修隆・保科 彰・柳川 真・堀 夏樹・加藤雅史・栃木宏水・山崎義久・多田 茂：三重大学泌尿器科における尿路結石症の臨床的観察. 泌尿紀要 32：561～566, 1986
- 6) 仁平寛巳：尿路結石症 A. 疫学的考察新臨床泌尿器科全書 6 A, pp. 1～21, 金原出版株式会社, 東京, 1982
- 7) 中日新聞：国勢調査, 1986  
(1986年4月21日迅速掲載受付)