

# 多摩川源流域の陸水学的研究

1984年

角田清美

東京都立小平南高等学校・教諭

## 調査・研究の目的と方法

# 目 次

調査・研究の目的と方法	
1. 調査・研究の目的	1
2. 調査・研究の方法	1
多摩川源流域の性状に関する調査・研究の成果	3
はじめに	3
I 丹波川流域および小菅川流域の地形・地質	4
1. 丹波川流域および小菅川流域の地形	4
1-1 丹波川流域の流域界	4
1-2 小菅川流域の流域界	5
1-3 接峰面図からみた調査地域	5
1-4 起伏量図からみた調査地域	7
1-5 丹波川上流域の山腹緩斜面	8
1-6 一ノ瀬川流域の山腹緩斜面	10
1-7 柳沢川流域の山腹緩斜面	12
1-8 丹波川流域の鍾乳洞	15
(1) 青岩鍾乳洞	15
(2) 小袖鍾乳洞群	17
(i) 小袖鍾乳洞	17
(ii) 梯子洞	19
(iii) 地藏洞	19
(iv) こうもり洞	20
(v) たぬき穴	20
(vi) 双口洞	21
(vii) 白垂洞	21
(viii) 泥穴	21
2. 丹波川流域および小菅川流域の地質	22
2-1 流域の地質概略	22
2-2 調査地域の地質(その1)	23
(1) 花崗閃緑岩	23
(2) ホルンフェルス帯	24
(3) 古期岩類	24

2-3	調査地域の地質(その2)	24
(1)	花崗閃緑岩	25
(2)	変成岩類	26
(3)	古期岩類	26
(i)	秩父帯	26
(ii)	四万十統	26
(4)	新期岩類	27
(i)	富士川統	27
(ii)	火山灰層(ローム層)	27
3.	丹波川流域および小菅川流域の林野土壌	28
II	多摩川源流域の河川	29
1.	丹波川流域の河川の概要	29
2.	小菅川流域の河川の概要	33
3.	計測値からみた丹波川流域・小菅川流域	34
4.	各河川の形状と特徴	38
4-1	丹波川流域	38
(1)	一ノ瀬川上流	38
(2)	御殿沢	39
(3)	竜喰川	41
(4)	大常木谷	42
(5)	柳沢川	43
(6)	ハヤブサ沢	44
(7)	オオトクサ沢	44
(8)	カナバ沢	44
(9)	高橋川	44
(10)	タキ沢	45
(11)	黒川谷	46
(12)	泉水谷	47
(13)	ムジナ沢	49
(14)	小常木谷	49
(15)	熊倉沢	51
(16)	トチ沢	51
(17)	タキ沢	51
(18)	貝沢川	51

19	マリコ川	53
20	サス沢	54
21	後山川	55
22	オオヤマト沢	57
23	小袖川	58
4-2	小菅川流域	58
(1)	小菅川上流	58
(2)	矢下沢	60
(3)	赤沢	60
(4)	白糸沢	60
(5)	平山沢	61
(6)	棚倉沢	61
(7)	宮川	62
(8)	山沢川	63
(9)	川上ノ沢	63
(10)	棚沢	65
(11)	白沢川	65
(12)	玉川	66
(13)	大成沢	66
(14)	みとう沢	67
Ⅲ	流域の降水量と河川の流量	67
1.	流域の降水量	67
1-1	観測の概要	67
1-2	降水日数	69
1-3	流域の降水量	70
2.	河川の流量	78
Ⅳ	水源保安林	82
1.	水源保安林の概要	82
2.	水源保安林の取得と保護	83
2-1	江戸時代の保護	83
2-2	明治初期の保護	83
2-3	水源保安林の取得と経営	84
2-4	秩父多摩国立公園	85

参 考 文 献 .....	87
<資料-1> 多摩川泉源巡検記 .....	89
<資料-2> 秋留台地における自由地下水経年変化測水結果 .....	93

## 1. 調査・研究の目的

多摩川は流域面積  $1,240 \text{ km}^2$ 、幹川流路延長  $138 \text{ km}$  の河川である。理科年表（昭和55年）によると、数多くある日本の大小の河川のうちでは、流域面積では第50位、幹川流路延長では第23位となっている。また関東地方では、流域面積では利根川（ $16,840 \text{ km}^2$ ）・那珂川（ $3,270 \text{ km}^2$ ）・荒川（ $2,940 \text{ km}^2$ ）相模川（ $1,680 \text{ km}^2$ ）・久慈川（ $1,490 \text{ km}^2$ ）について第6位、幹川流路延長では利根川（ $322 \text{ km}$ ）・荒川（ $169 \text{ km}$ ）・那珂川（ $150 \text{ km}$ ）について第4位の大河川である。

多摩川の水利用の歴史は古い。歴史時代以前については不明であるが、大化の改新（645年）における班田制の実施を円滑にするために設けられた条里制の遺構が、中流の府中市は政付近や川崎市高津から中原にかけて分布している。また、正確な場所は不明であるが、鎌倉時代の文献・吾妻鏡には、寛喜3年（1231年）に多摩川の決壊している堤防の修復を、幕府が豪族に命じたことが記録されている。しかしながら、大規模な土木工事を伴う水利用が行われるようになったのは、江戸時代に入ってからで、六郷用水・二ヶ領用水および玉川上水で代表される。六郷用水と二ヶ領用水は、用水奉行・小泉次太夫によって開削された用水である。工事は慶長2年（1597）の測量から始まり、慶長14年（1609）に幹川水路の工事を終え、慶長16年（1611）にいっさいの工事が両用水同時に完成した。玉川上水は承応2年（1653）あるいは3年に、玉川庄右衛門、清右衛門によって、武蔵野台地をほぼ東西に開削された上水である。開削後、多くの分水が設けられ、分水は武蔵野台地上に網状に広がっている。

これらの用水は、飲料水・生活用水あるいは灌漑用水として利用され、流域の開発に大いに役立ってきた。そのみでなく、玉川上水は開削後、明治・大正・昭和の各時代を通じて、江戸の住民や都民の飲料水として重要な役割を担ってきた。

以上のように、多摩川とその分流は、古くから中・下流流域の発展の基礎となってきたが、水源地である上流域の性状について、地形学・陸水学の立場から系統的に調査・研究された例はない。そこで、多摩川上流域の性状を明らかにし、今後の多摩川の環境浄化・自然環境保全の基礎資料を得るために、調査・研究を行ってきた。1983年度は、多摩川の最大の支流である秋川（流域面積約  $168.82 \text{ km}^2$ 、河床水平延長約  $46.2 \text{ km}$ ）と平井川（流域面積約  $38.1 \text{ km}^2$ 、河床水平延長約  $17.9 \text{ km}$ ）の調査・研究を行い、流域の性状を明らかにした。今年度は多摩川の源流部、奥多摩湖より上流域の丹波川流域・小菅川流域の調査・研究を行った。

秋留台地においては1981年度より不圧地下水の調査を行っている（角田，1981）。その後の1983年度までの調査結果については前報『秋川流域の陸水学的研究』（角田，1983）で報告した。今年度も簡易自記水位計（ウイジン社製，LS-30型）を設置し、水位の観測を引き続き行った。

## 2. 調査・研究の方法

流域の性状に関する調査・研究は、地形図を用いた読図と各種の図上作業をもとに、現地踏査を行っ

た。さらに既存の資料（参考文献）との比較・検討を行った。基図として用いた地形図は2万5,000分の1図幅「雁坂峠」「柳沢峠」「大菩薩峠」「雲取山」「丹波」「七保」「奥多摩湖」「猪丸」の各図幅である。

図上作業は、主として次の順序で行った。（上述のように、2万5,000分の1地形図を基図として、以下の作業を行った。）

- i) 登山用地形図・市町村発行の各種地形図・登山ガイドブック、あるいは文献などの資料を用いて、河川（沢）・滝・尾根・峰などの地名や高度・比高などを調べ、基図に転記する。
- ii) 基図の読図を行い、水系図を作成する。水系はストレーラー（Strahler, A. N.）の方法に従って、谷次数の区分を行う。
- iii) 基図の等高線の状態や水系の状態から、各支流（沢）の分水界を明らかにする。
- iv) 基図を用いて、次のような計測を行う。①流路水平延長、②河床実延長、③流域面積、④流域内最高地点、⑤流域内最低地点、⑥流域内高度差、⑦流域周辺長、これらの計測結果を用いて、⑧流域平均起伏比、⑨流域平均高度、⑩流域の平均幅の計算を行う。
- v) 既存の資料を用いて、地質図の編纂を行う。
- vi) 流域内の地形の高度分布と起伏の状態を明らかにするために、接峰面図・等起伏量図を作成する。  
調査地域内の降水量と河川の流量を明らかにするために、東京都水道局小河内貯水池管理事務所が各所で観測を行った調査結果の整理を行った。

現地踏査は、数回にわたって日帰り調査と宿泊を伴う調査を行った。室内での図上作業で作成した各種の資料をもとに、地形の特徴・地質・河川の調査を行った。いくつかの滝や鍾乳洞では実測を実施した。さらに、報告に役立つよう、多くの地点で写真撮影を行った。



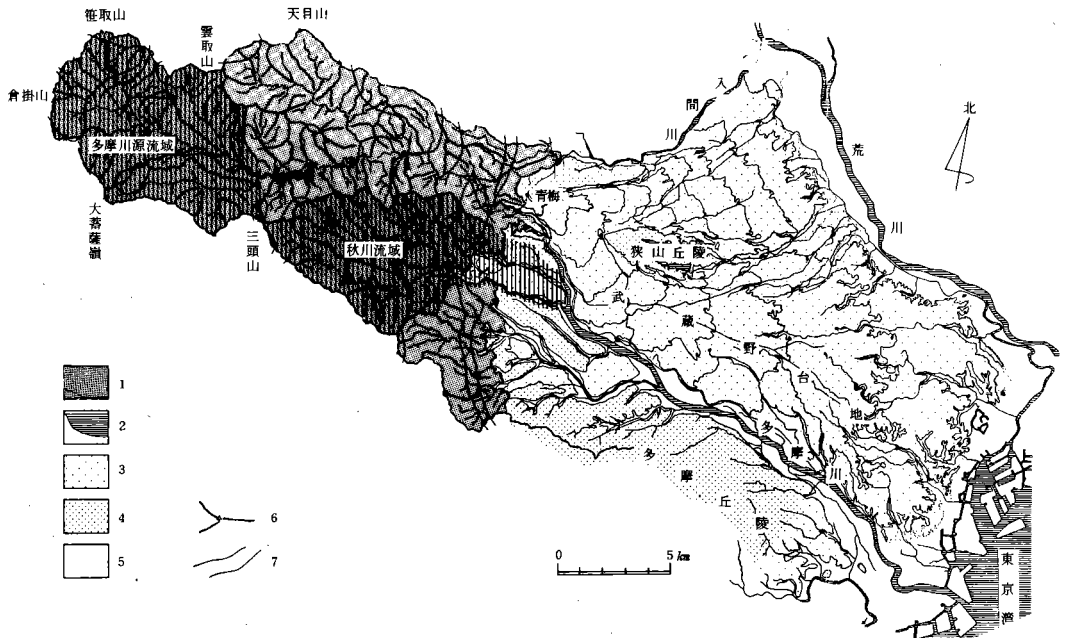
# 多摩川源流域の性状に関する調査・研究の成果

## はじめに

小河内ダムによって形成された奥多摩湖より上流の多摩川の源流域は、本川の丹波川流域と、小菅川流域からなっている。流域面積についてみると、丹波川流域は約  $175.5 \text{ km}^2$ 、小菅川流域は約  $48.5 \text{ km}^2$  で、多摩川の全流域面積 ( $1,240 \text{ km}^2$ ) の約 18.1 % を占めている (第1図)。

丹波川の水源は笠取山 (標高  $1,941 \text{ m}$ ) の山頂直下に位置している。笠取山は関東山地のほぼ中央部に位置し、周辺には  $2,000 \text{ m}$  前後の山々がつらなり、笠取山の東方には多摩川流域の最高峰である唐松尾山 ( $2,109.2 \text{ m}$ )、また南方には大菩薩嶺 ( $2,056.9 \text{ m}$ ) がそびえている。

丹波川の上流は一ノ瀬川と呼ばれる。一ノ瀬川が支流の柳沢川と合流する付近、合流点を中心とする約  $4 \text{ km}$  の間は、谷壁は各所に断崖絶壁が見られるほどの急傾斜で、一ノ瀬峡谷と呼ばれ、おいらん淵をはじめとする淵や瀬が各所に形成されている。三重河原では、黒川山と南から流れてきた泉水谷が丹波川に合流する。



第1図 調査地域の位置

1. 山地    2. 水面    3. 台地    4. 丘陵地    5. 低地    6. 主な稜線    7. 等起伏量線

三重河原より下流側の谷壁も急傾斜で、丹波峡谷と呼ばれ、滑瀨谷では前飛竜(1,954 m)から流下してきた小常木谷が合流する。

さらに下流、熊倉沢が丹波川に合流する付近から、丹波川の谷壁は急に広くなり、幅500 m前後、東西約2,500 mの狭長な谷盆地(丹波山盆地)が形成されている。丹波山盆地の下流では、雲取山(2,017.7 m)の西側から流れてきた後山川が、さらに下流では小袖川が丹波川に合流している。

小菅川は大菩薩嶺(2,056.9 m)の東側山腹から、高度1,300~1,500 mの牛ノ寝通り(尾根)に沿って尾根の北側を東方に流れる。途中、棚倉沢・宮川・山沢川・白沢川・玉川などの支流を合流させているが、周辺の山地は高度1,300~1,500 mで、丹波川流域の山地と比べて高度は低い。

ここではまず最初に、丹波川流域および小菅川流域の地形・地質について述べ、ついで両流域の河川の特徴について述べる。さらに調査地域の降水量と河川の流量について言及する。

## I 丹波川流域および小菅川流域の地形・地質

### 1. 丹波川流域および小菅川流域の地形

#### 1-1 丹波川流域の流域界

丹波川は笠取山(標高1,941 m)の南側山腹に源を發し、全体として南東方向に流れ、奥多摩湖に達する。丹波川流域の北側には荒川の上流にあたる、大洞川流域(幹川流路延長約1.26 km, 流域面積約58.8 km<sup>2</sup>)および滝川(幹川流路延長約9 km, 流域面積約38.8 km<sup>2</sup>)が位置している。丹波川流域と荒川流域を分ける分水界は、笠取山から東方へ、黒槐頭(2,024 m)―唐松尾山(2,109.2 m)―將監<シウケン>峠―竜喰<リュウバミ>山(2,011.8 m)―大常木山(1,962 m)―大ダル(1,847 m)―飛竜山(大洞山ともいう)(2,069.1 m)―三ツ山(1,949.3 m)―狼平(1,740 m)―三条ダルミ―雲取山(2,017.7 m)まで延びる2,000 m前後の稜線である。

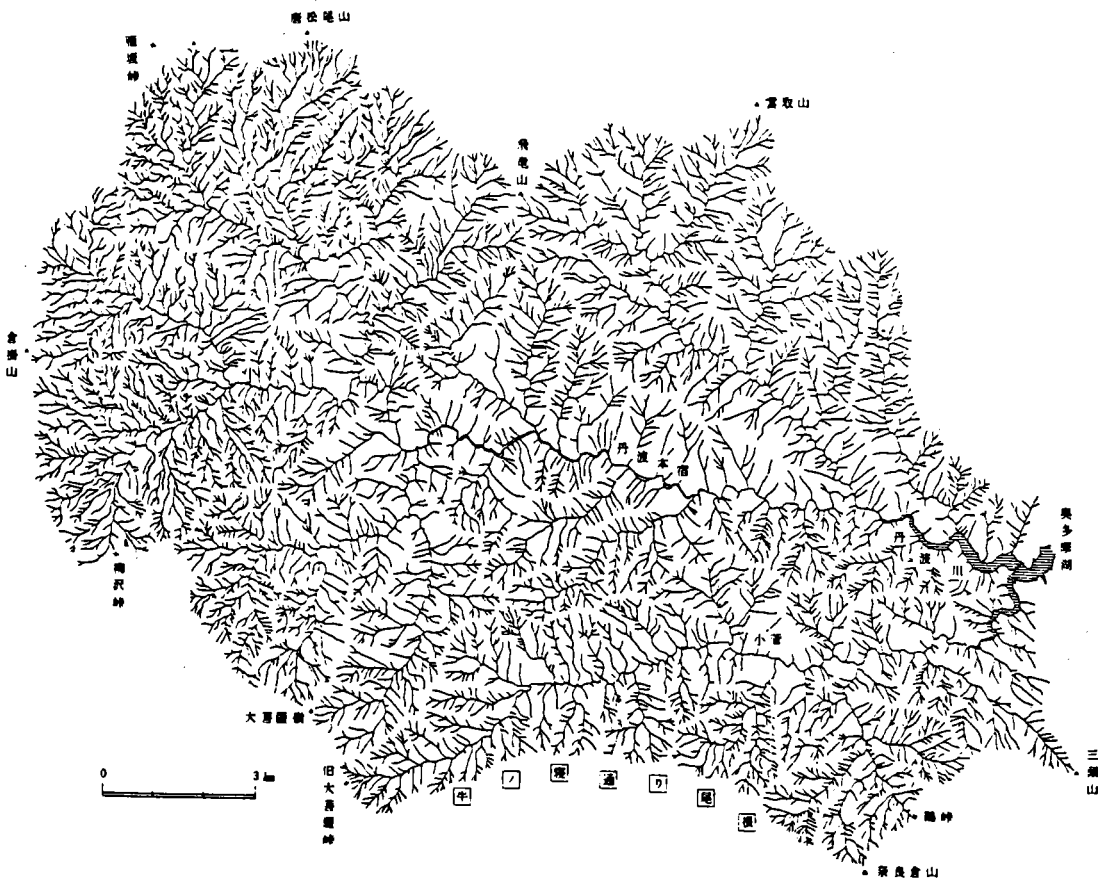
一方、丹波川流域の西側には富士川(幹川流路延長約1.28 km, 流域面積約3,570 km<sup>2</sup>)の上流にある笛吹川流域(幹川流路延長約5.5 km, 流域面積約1,040 km<sup>2</sup>)が位置している。丹波川流域と笛吹川流域を分ける分水界は笠取山から南方へ、ヤブサワノ頭(1,802.1 m)―倉掛山(1,776.7 m)―ハンノセノ頭(柳沢ノ頭, あるいは柳沢山ともいう)(1,671.2 m)―柳沢峠(1,472 m)を経て、大沼ノ頭(1,706 m)―木戸岩(1,696.9 m)―丸山峠(1,628.6 m)―大菩薩嶺(2,056.9 m)―妙見ノ頭へのびる稜線である。倉掛山からハンノセノ頭までの約5 kmの間は1,600 m前後の高度で、かなりの高さであるにもかかわらず平坦で、三窪高原と呼ばれている。

丹波川流域の南側には、小菅川流域が位置している。丹波川流域と小菅川流域を分ける分水界は、妙見ノ頭(妙見山ともいう)から東へサカリ山(今倉山とも山葵谷山ともいう)(1,541.7 m)―中指山(小トチ山ともいう)(1,314.6 m)―今川峠―大丹波峠―鹿倉<シシクラ>山(1,288.2 m)―大マトイ山(1,178 m)―タナグチ山(1,071 m)―大寺山(951.4 m)を通して、ババサマ山(844 m)までのびる稜線である。

### 1-2 小菅川流域の流域界

小菅川は妙見ノ頭(1,980m)の東側斜面に源を発し、ほぼ東流して奥多摩湖に達する。小菅川流域の北側には上述したように丹波川流域が位置し、南側には相模川(上流は桂川と呼ばれる)の支流の葛野川流域が位置している。小菅川流域と葛野川流域を分ける分水界は、大菩薩嶺の南東にそびえる天狗棚山(1,957m)から東方へ、カヤノオ山(1,429.4m)―辻場(1,376m)―大マテイ山(1,409.2m)―鶴寝山(1,368m)―奈良倉山(御坊山ともいう)(1,348.9m)―鶴峠―小焼山(1,322m)―神楽入ノ峰(1,447m)を経て三頭山(1,527.5m)までのびる稜線である。天狗棚山から奈良倉山までは1,300~1,400mの高度を示し、牛ノ寝通り屋根とも呼ばれている。

以上の稜線に囲まれた、丹波川流域および小菅川流域の水系を第2図に示す。



第2図 丹波川流域および小菅川流域の水系

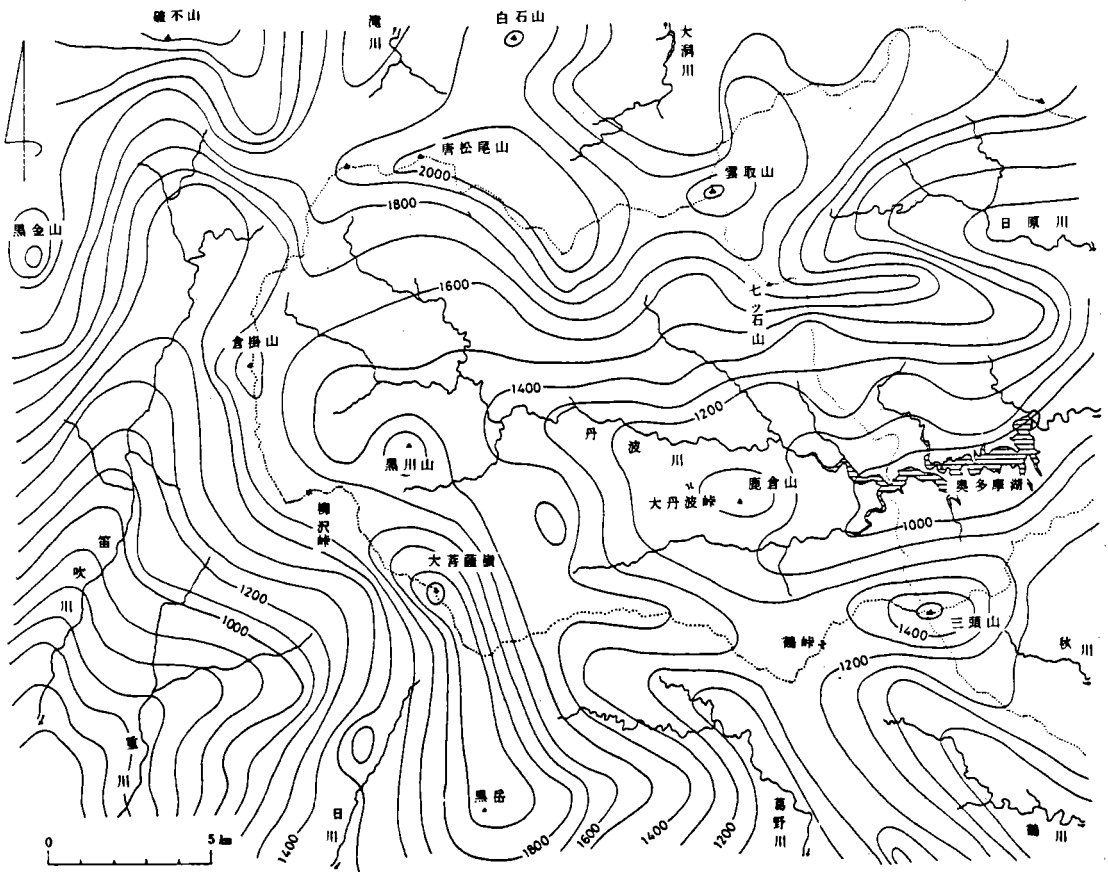
### 1-3 接峰面図からみた調査地域

接峰面図とは、ある地域の山頂あるいは尾根に接する仮想的な曲面である。岡山(1953)によると、「一定の基準の下に選ばれた山頂に切する仮想的な曲面、すなわち、侵食によって生ずる谷を埋め立てた場合に、各山地が呈するであろう形に相当する曲面であり、それによって高度分布―土地の高さのち

らばり方—を大観することができる」仮想の曲面である。それゆえ、接峰面図は、現在の小規模な谷や水系を無視し、地域の地形（特に山地）の高度分布の大勢を概観し、地域の特徴を理解する手段としては、非常に有意義である。場合によっては、侵食される以前の地形の復元にも役立つ。岡山（1953）はさらに、「山地の高さは、一般には、地盤の垂直運動量の総和と侵食風化による山頂の低下量によって決まるが……、切峰面図は概略ながら造地形運動の積算の結果を表わすもの」と述べている。しかしながら、今村・井上（1933）も指摘しているように、接峰面図を描くにあたっては、同一地域であっても方眼法と谷埋め法とでは完成された図は異なるし、また方眼法であっても、方眼の大きさによって描かれた図はおのずと異なるので注意を要する。ここでは、5万分の1地形図を基図として、縦横それぞれを10等分した方眼をかけ（平均面積約4.275 km<sup>2</sup>）、方眼内の最高点を利用して、内挿法で等高線を描いた。

関東山地のほぼ中心部に位置する多摩川の源流域は、接峰面図によると、数段の平坦面からなっており、平坦面の周囲には急斜面が分布している。最高位の平坦面は1,900~2,000 mの高度で、唐松尾山

第3図は上記の方法によって作成した調査地域の接峰面図である。



第3図 多摩川源流域の接峰面図  
細破線は分水界

から白石山にかけて、そして大菩薩嶺から黒岳にかけて分布する。大菩薩嶺の東には400~500m 下に、1,400~1,500mの高度の平坦面が分布する。これらの平坦面はいずれも関東山地各所に分布する平坦面の一部で、高位平坦面と呼ばれる地形である。これらの平坦面は独自の地層をもたず、古生代二疊紀の秩父古生層、中生代三疊紀から新生代古第三紀までの四万十層群とよばれる堆積岩、および花崗閃緑岩の分布範囲である。このことから、これらの平坦面は侵食平坦面と言える。

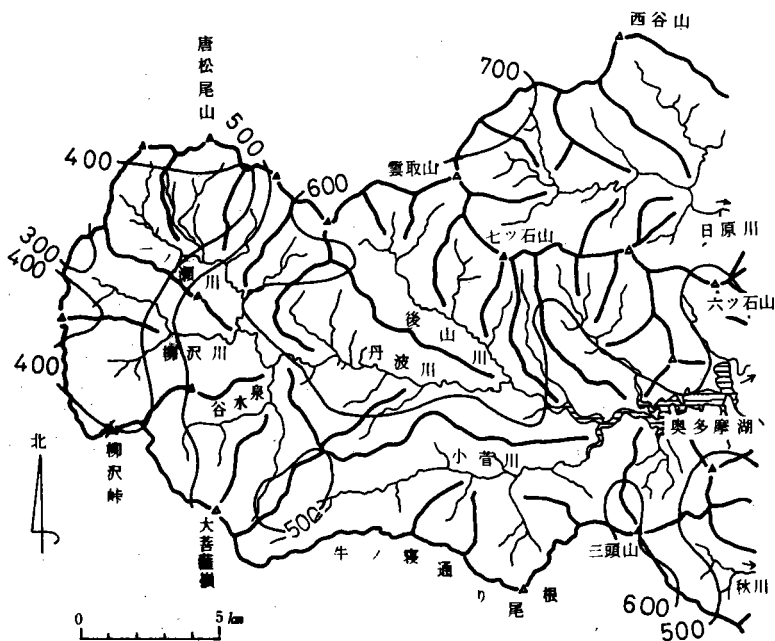
平坦面の周囲に分布する急斜面のうち特徴的なものは、南から北へ、黒岳から大菩薩嶺一倉掛山を経て笠取山へのびる、笛吹川流域の急斜面である。比高500~1,000mを示すこの急斜面は笛吹川とその支流によって形成されたもので、現在でも笛吹川流域は山梨県内では山地崩壊が盛んなどとして知られている。(山梨県郡内地方では、山地が急に崩れることを突崩<ツックドレ>と言い、鉄砲水のような洪水をビヤクが出ると言う。長野県木曾地方では山崩れのことを蛇抜けと言う。)

鶴川流域から鶴峠一大丹波峠を通り、一ノ瀬川に沿って北西方向に走る急斜面も特徴的である。この急斜面の小菅川より南東側は鶴川断層に沿っており、それより北西側も鶴川断層の支脈と考えられる断層あるいは川上-五日市線とも考えられる断層がほぼ平行して走っている。唐松尾山から七ツ石山の東方にかけて、あるいは大菩薩嶺から三頭山の東方にかけては400mから700mの急斜面が東西方向にのびているが、これらはいずれも丹波川や小菅川の侵食によって形成された急斜面と考えられる。

#### 1-4 起伏量図からみた調査地域

起伏量とは、一定面積内の最高地点と最低地点との高度差のことである。ここでは5万分の1地形図を用いて、次の方法で求めた。まず最初に任意に4km<sup>2</sup>の方眼を描き、最高地点を探した。ついで最高地点を中心として4km<sup>2</sup>の円を描き、円内の起伏量を最高地点の起伏量とし、内挿法で等起伏量線を描いた。第4図は調査地域の起伏量図である。起伏の状況を理解し易くするために、図内には主要な尾根を太線で、また主要な河川網を細線で示した。

図によると、調査地域内で起伏量が最も大きいのは飛竜<ヒリュウ>山(2,069.1m)。



第4図 多摩川流域の起伏量図

図内の細線は等起伏量線で、起伏量の単位はm

から雲取山(2,017.7 m)へのびる尾根の南側の沢を集めて流れる後山川流域で、600~700 mの起伏量を示している。流域の谷壁は急傾斜で、深いV字谷となっている。

一方、丹波川の最上流、一ノ瀬川の上流や柳沢川の上流の起伏量は400 m以下と小さい。1,200 m以上の高度であるにもかかわらず、谷は浅く、川の流れはおだやかである。また、山腹の勾配はゆるやかで高原状となっており、谷底も明るい。接峰面図によると、この地域は1,500 m前後の平坦面の分布範囲となっている。

この地域が高原状の地形となっているのは、地質と密接な関係がある。後述するように、丹波川流域の地質は、主として砂岩・頁岩・礫岩などの堆積岩からなり、また石灰岩やチャートをレンズ状に挟んでいる。これらは秩父古生層あるいは四万十層群(広義の小仏層群ともいう)と呼ばれている。ところが、一ノ瀬川上流や柳沢川上流の地質は古第三紀、あるいはそれ以降に貫入した花崗閃緑岩で、両者の接触部は500~1,000 mの幅で、ホルンフェルスまたは片岩となっている。ホルンフェルスや片岩は侵食に対しては強い地質である。これらのことから、花崗閃緑岩地帯は風化してもろくなっているのに、河川の侵食によって土地は全体として起伏が小さくなりつつあるが、一ノ瀬川および柳沢川の中流に分布するホルンフェルスや片岩が床固めとなり、一種の侵食基準面となっているので、下刻作用がそれ以上進まないため、高原状の地形が形成されたものと考えられる。ちなみに、笛吹川流域も花崗閃緑岩からなるが、床固めとなるような地層がないため、河川による侵食が進み、現在も山地崩壊が各所で発生しており、起伏量も大きくなっている。

#### 1-5 丹波川上流域の山腹緩斜面

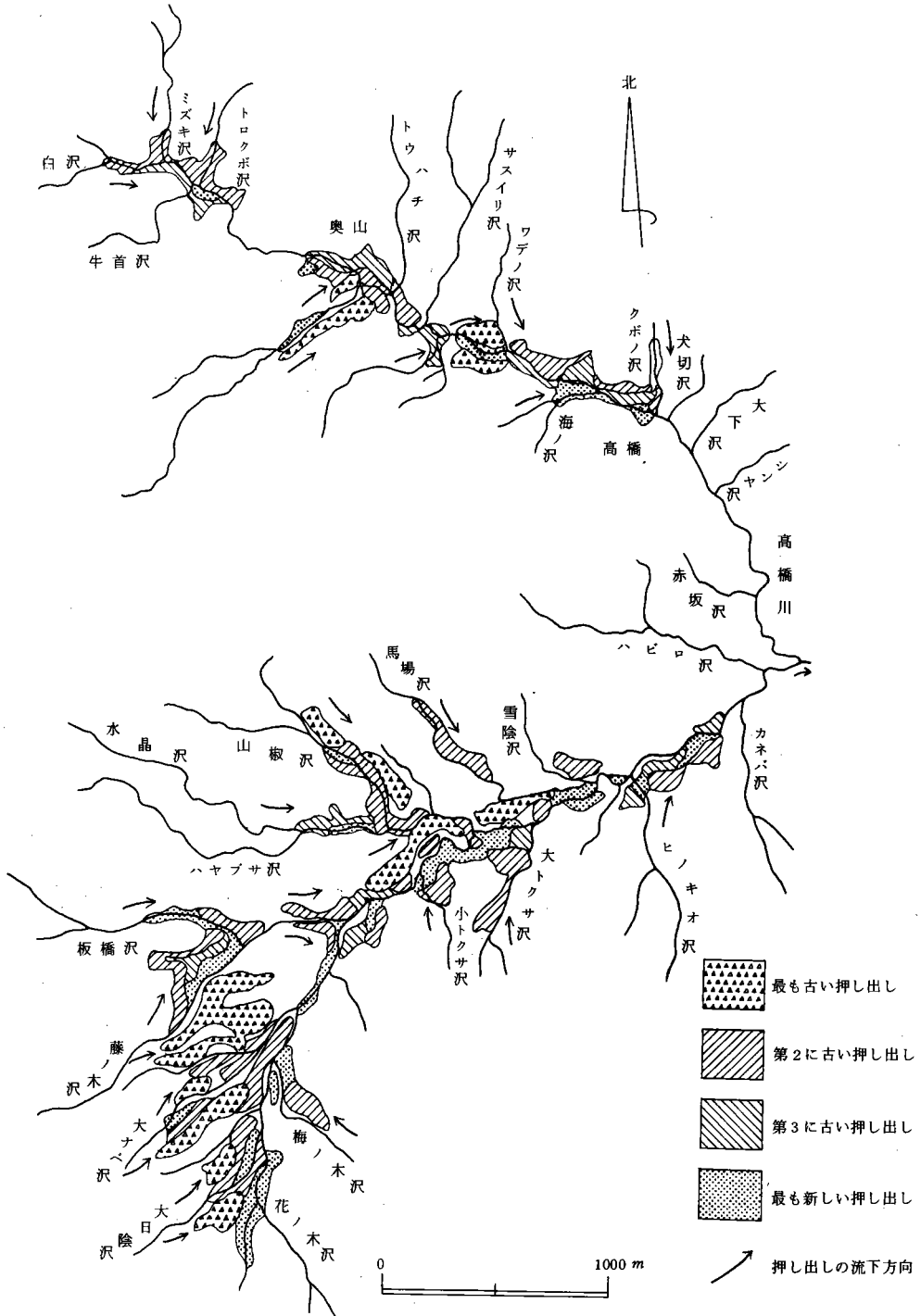
一ノ瀬川の一之瀬付近より上流、柳沢川の落合付近より上流には、稜線付近の急斜面の下位に山腹緩斜面が分布している。この地域の山腹緩斜面を最初に指摘したのは市瀬(1956・1957)である。市瀬は山腹緩斜面を過去の土石流地形と解釈し、新旧二期にわたって、すなわちこの地域の中位段丘形成後および下位段丘形成後に形成されたとした。小疇・清水・岩田・岡沢(1972)は、将監峠一竜喰山一飛竜山の南斜面および藤尾山の北斜面に分布する、市瀬(1956)が土石流地形とした地形の再調査を行った。その結果、この地形は、周氷河的環境のもとでの旺盛な機械的風化作用によって岩塊が生産され、それらがmass-wastingによって斜面を流下した化石岩塊流であるとした。

畦地(1976)はそれまでの研究成果をもとに、柳沢川および支流の高橋川の緩傾斜地形の調査を行い、小疇・他が岩塊流とした地形を「押し出し地形」と呼んだ。畦地によれば、押し出し地形は地形的特色・形成期および火山灰層の被覆状態などから、次の四期に区分されるとした(第5図)。

最も古い押し出し( $b_1$ )は御岳第I浮石層( $P_m-I$ )降下前のローム層降下前、または降下中に形成されたもので、およそ下末吉ローム層の降下期に対比されると推定している。第2番目に古い押し出し( $b_2$ )は、 $P_m-I$ 層降下終了後、それに続くローム層の降下以前、あるいは降下中に形成され、下末吉ローム層降下後のローム層降下期に形成されたと考えている。第3番目に古い押し出し( $b_3$ )は $P_m-I$ 層やローム層の降下・堆積後に形成された。最も新しい押し出し( $b_4$ )は $P_m-I$ 層やローム

層をいっさい載せることがなく、ごく最近形成されたものであるとしている。

清水(1983・1984)は多摩川流域と荒川流域とを分ける雲取山から小川山にかけての、山稜高度



第5図 高橋川・柳沢川流域の押し出し地形の分布(畦地, 1976)

1,800~2,600 mの調査を行った。その結果、市瀬(1956・1957)が土石流地形、小疇・他(1972)が岩塊流、畦地(1976)が押し出し地形としたものの一部は、化石周氷河斜面であるとした。化石周氷河斜面は分布高度・層相・植生の違いなどから二期に区分され、斜面の形成期を雲取期・金峰期と呼んだ。雲取期の斜面は、山地東半部では標高2,000 m前後、山地西半部では標高1,800 m前後を下限とし、約8万年に堆積したとされているP<sub>m</sub>-I層に覆われている。雲取期と金峰期の間には、化石周氷河斜面で生産され、堆積した岩塊層の堆積休止期がある。また金峰期内にも堆積環境が異なる時期があり、金峰期はI期とII期に細区分されている。金峰II期の斜面はおもに金峰山(2,595 m)周辺の、標高2,300 m以上の斜面に小規模に分布する程度である。金峰期の斜面は火山灰層(ローム層)に覆われることはない。これらのことから、清水は周氷河斜面は最終氷期の寒冷期に形成されたもので、金峰期に比べて雲取期が寒冷の度合は強かったと推定している。

以上の調査・研究のように、一ノ瀬川・柳沢川の中～上流域には、下流側と異なり、山地内の各所に緩傾斜の斜面が分布している。それらをここでは分布をはじめとした地形的特徴から山腹緩斜面と呼ぶことにする。山腹緩斜面は分布範囲や形態などから、尾根型と谷底型に細区分される。

#### 1-6 一ノ瀬川流域の山腹緩斜面

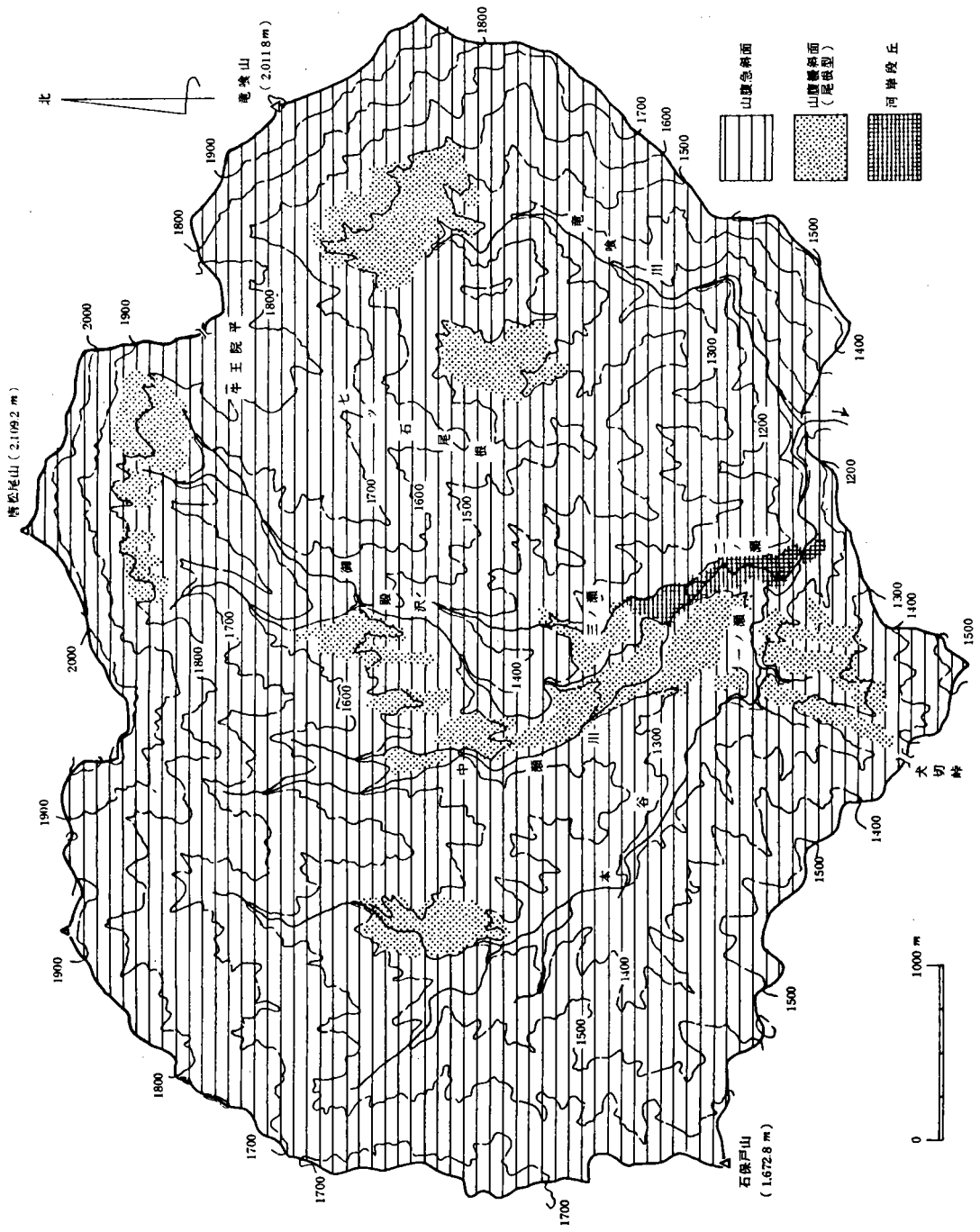
地形図および現地での観察によると、一ノ瀬川流域には、牛王院平(1,860 m)から竜喰山(2,011.8 m)を経て大常木山(1,962 m)にのびる稜線の南西斜面、牛王院平から唐松尾山(2,109.2 m)を経て黒槐頭(2,024 m)にのびる稜線の南側斜面、御殿沢と中瀬川に挟まれた地区、御殿沢と本谷との合流点付近、藤尾山の北側斜面などに分布している(第6図)。これらの緩斜面はいずれも山腹を流れる中小の沢によって10~50 m下刻されており、樹枝状の尾根として残っている。このような形態をもつ緩斜面をここでは「尾根型」と呼ぶことにする。

牛王院平~大常木山の南西側の緩斜面は標高1,600~1,700 mから1,500 mにかけて分布し、さらに南西の七ツ石尾根の東側の緩斜面は1,500から1,350 mにかけて分布する。緩斜面より上位には稜線まで続く急斜面がそびえ、急斜面の勾配は30~32°となっている。緩斜面の勾配は上位では23~28°を示すが、末端付近では17°前後となっている。奥富(1979)は緩斜面の上位の稜線から直線状にのびる急斜面において、多くの岩塊流を観察した。岩塊流は稜線付近から標高1,700 m付近までに、幅50 m前後以下、長さ100~130 mの規模で、谷を埋めるような形で分布している。岩塊流の礫はほとんどが角礫で、直径は50~100 cmのものが多く、それ以上のものも混在させている。砂や泥といった充填物はほとんどなく、充填物は直径10 cm以下の小角礫である。岩塊流の表面はコケに覆われ、また広葉樹や針葉樹によっておおわれている。

緩斜面の分布は地質と深い関係にある。すなわち、稜線付近の急斜面はホルンフェルス化した中生代(三疊紀~ジュラ紀)の農島岳累層と呼ばれる、主として砂岩からなる地層であるのに対し、緩斜面は風化した花崗閃緑岩からなっている。

唐松尾山の南側斜面では、稜線まで続く急斜面の下位、標高1,850 mから1,750 mの間に稜斜面が分





第6図 一ノ瀬川流域の山腹緩斜面の分布

布している。この地区においても急斜面には数ヶ所において岩塊流地形が分布している。岩塊流は直径 50 cm から 2 m の巨礫からなり、礫形はすべて角礫である。この地区でも緩斜面と地質とは密接な関係にあり、急斜面はホルンフェルス化した砂岩、緩斜面は風化した花崗閃緑岩の分布範囲となっている。

御殿沢と中瀬川にはさまれた範囲では、標高 1,500 m 前後から一之瀬部落（標高約 1,200 m）にかけて分布している。ここでも深さ 50 m 前後以下の沢によって刻まれ、緩斜面は背面として残っている。この地区の地質はすべて花崗閃緑岩である。

一ノ瀬盆地の南、藤尾山（1,606.2 m）の北西斜面には数条の緩斜面が分布している。ここでの高度は、1,370 m から 1,180 m である。ここでも緩斜面は花崗閃緑岩、上位の急斜面は中生層からなっている。清水（1984）によると、緩斜面上には背後の急斜面から運搬され堆積した岩塊流堆積物が分布している。更に、岩塊流堆積物（約 5 m）内には層厚約 10 cm の御岳第 IV 浮石層（ $P_m - IV$ ）が挟まれている。

### 1-7 柳沢川流域の山腹緩斜面

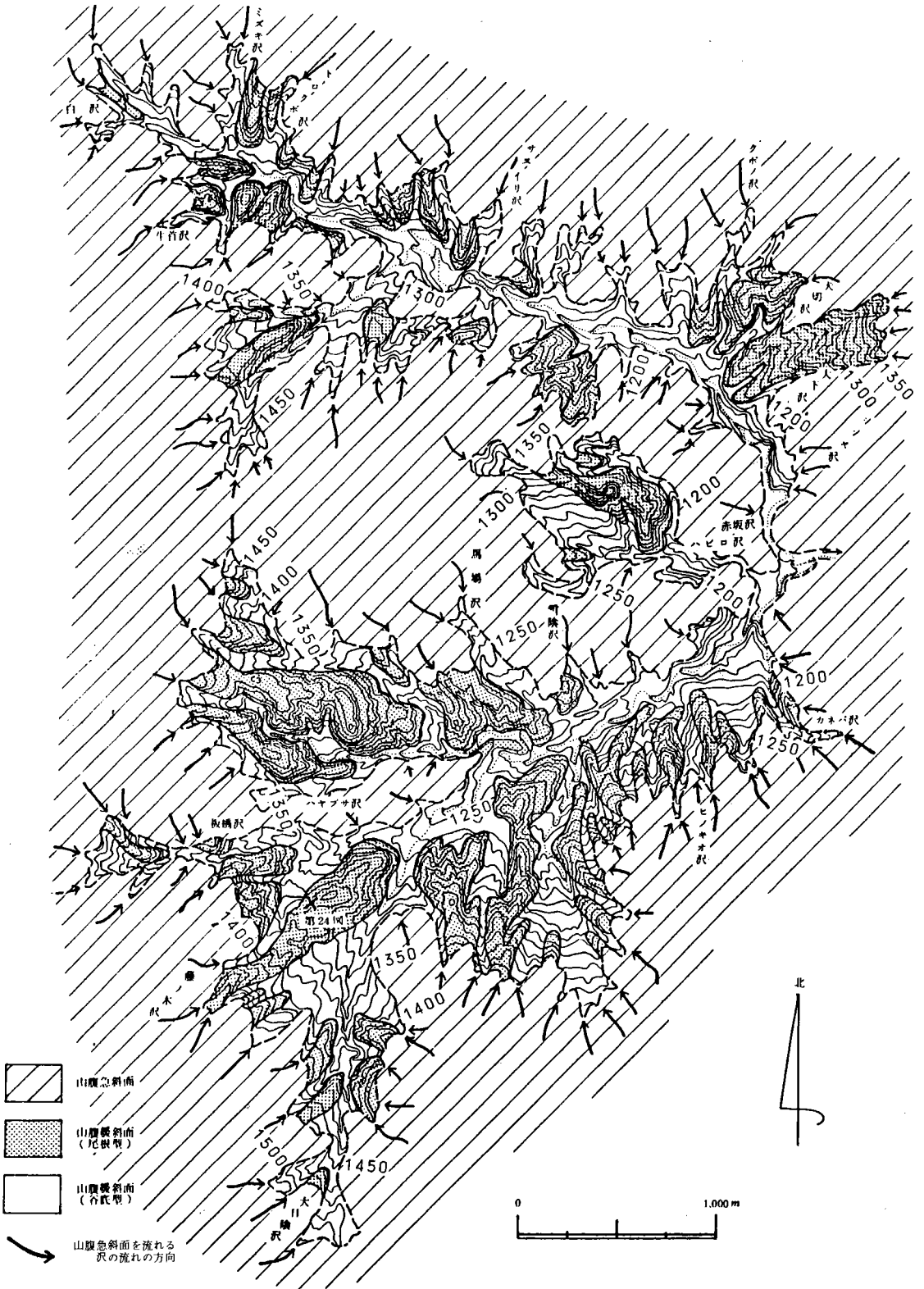
柳沢川流域では柳沢川・高橋川およびそれらの支流に沿って、山腹緩斜面が広く分布している（第 7 図）。一ノ瀬川流域とは異なり、柳沢川流域の地質は、藤尾山から落合を経て黒川山を結ぶ線より西側はすべて風化が進んだ花崗閃緑岩である。

第 8 図は山腹緩斜面の位置・形態・分布などを明らかにするために作成した、10 m 間隔の等高線図である。尾根型とした山腹緩斜面は図のように、急傾斜の山腹から尾根状に張り出し、背面は一般に登高性があり、斜面の勾配は小さく、丘陵に似た形態となっている。谷底型との比高は 40~80 m の場合が多い。御屋敷の南西の山腹緩斜面尾根型では、風化した花崗閃緑岩をおおう角礫層が観察される（第 9 図）。角礫層は 3 m あるいはそれ以上の層厚で、直径 10~20 cm の礫が最も多いが、それ以上の大きさの角礫も多く、直径 1 m 以上の角礫が点在するなど、淘汰が著しく悪い。礫は縁がいくぶん丸味をおびているが角礫で、礫質はすべて花崗閃緑岩である。図に示されているように、基盤の花崗閃緑岩や角礫層は層厚 3~4 m の灰褐色の火山灰層に覆われ、火山灰層内には 20 cm 前後以下の厚さの橙色軽石層（ $P_m - I$ ）が挟まれている。このことから、尾根型山腹緩斜面は  $P_m - I$  層堆積以前に形成されたことがわかる。さらに、角礫層の堆積状態から角礫層は岩海の一部をなしていたと考えられる。

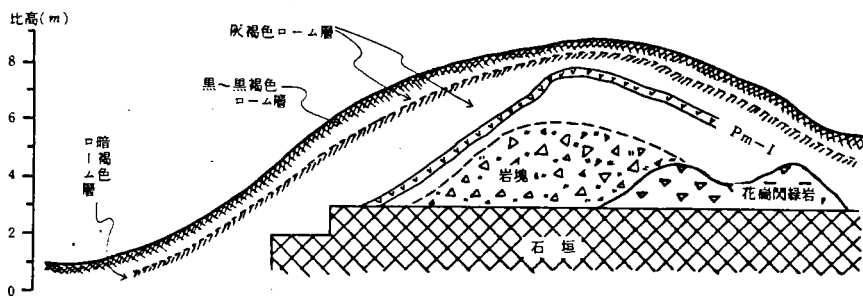
山腹緩斜面谷底型は、名称のように柳沢川や高橋川、あるいはこれらの支流の沢に沿って谷底に分布する。急勾配の山腹斜面や山腹緩斜面尾根型とは明瞭な遷急点で境され、沢の上流から下流に向かってゆるやかな勾配で傾斜する。この斜面の表面には 10 m 前後以下のゆるやかな起伏があり、起伏の稜線は全体として斜面の最大傾斜と同じ方向を向いている。しかしながら斜面内の水系（線状凹地）は無従で、下流から上流に向かって連続せず、また 10 m 前後以下のゆるやかな起伏の最上流側は、最奥部の山腹急斜面の谷口部に連なる場合が多い。畦地（1976）は、基盤岩をおおう厚さ数 m の角礫~亜角礫からなる押し出し地形としているが、以上のような特徴から、山腹緩斜面谷底型は侵食扇状地、あるいは侵食扇状地を覆う土石流堆積地形と考えられる。



第7図 柳沢川流域の山腹緩斜面の分布



第8図 柳沢川流域の山腹緩斜面の形態



第9図 御屋敷の南西の山腹緩斜面尾根型の露頭

### 1-8 丹波川流域の鍾乳洞

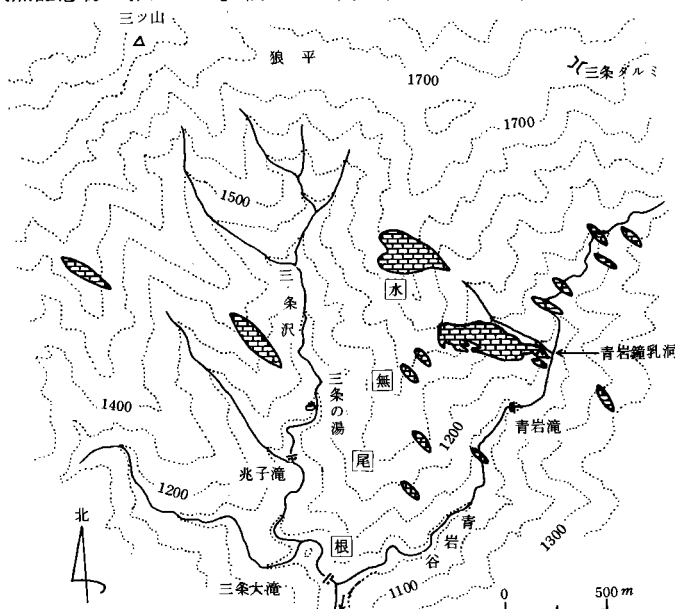
丹波川流域の地質は、藤本(1932)によると、中生代ジュラ紀の小河内層群(荒川流域では大滝層群とよばれる)と、白亜紀の小仏層群からなり、北東側には石炭紀から二疊紀の秩父古生層が、また西部には花崗閃緑岩が分布している。小河内層群はさらに下位から古礼山層・釣橋小屋層・豆焼沢層・川又層・枋本層に区分される。これらの地層は主として粗粒砂岩・中～細粒砂岩・砂岩粘板岩互層・輝緑凝灰岩からなっているが、釣橋小屋層内には各所で石灰岩をレンズ状に挟んでいる。石灰岩はほとんどが鳥ノ巣型の暗色・魚卵状構造である(青岩鍾乳洞調査団, 1969)。石灰岩地帯には鍾乳洞が形成されており、これまでに青岩鍾乳洞と小袖鍾乳洞群が確認されている。

#### (1) 青岩鍾乳洞

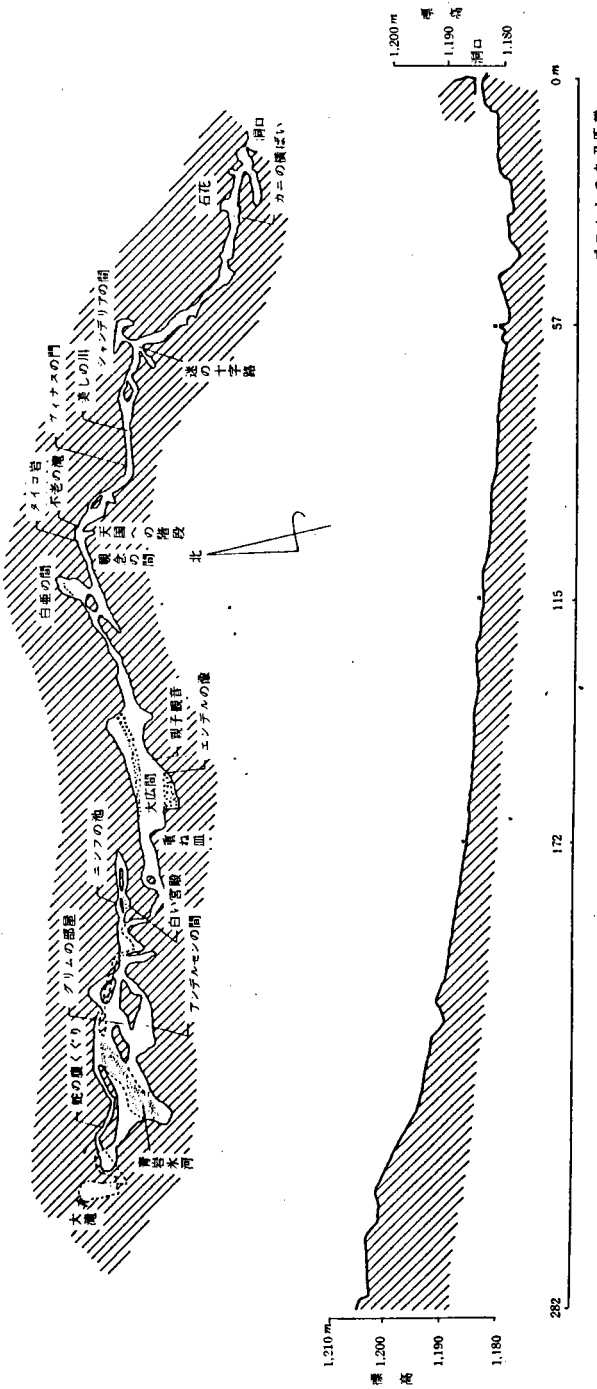
青岩鍾乳洞は、後山川の上流・青岩谷の右岸に位置し、所在地は山梨県北都留郡丹波山村奥後山青岩谷4,026-1番地である(第10図)。昭和37年8月に、東京都は山梨県文化財保護条例に基づき、天然記念物に指定するよう山梨県教育委員会に申し入れた。山梨県教育委員会は学術調査を行った結果、適当と判断し、同年12月天然記念物に指定した。洞口の標高は約1,220mで、青岩谷の谷底からは10m前後の比高である。

周辺にも石灰岩の岩脈がレンズ状に砂岩に挟まれて分布するが、鍾乳洞は今までのところ発見されていない。

洞口は青岩谷に向って開き、鍾乳洞の平面形は全体として北から約70度西に偏った方向にのびている(第11図)。



第10図 青岩鍾乳洞付近の石灰岩の分布(青岩鍾乳洞調査団, 1969)



第11図 青岩鍾乳洞内の地形（青岩鍾乳洞調査団，1969）

洞口はN80°Wの方向で、一辺が約2mの正三角形に近い形をしている。洞口からN60°Wの方向に約25m進み、さらにN25°Wの方向に約25m進むと、迷の十字路に達する。本洞をN60°Wの方向に、美しの川・ヴィーナスの門を通過して約30m進むと、洞道はN25°W方向に曲る。曲り角から約16m先には不老ノ滝・タイコ岩があり、洞道はN75°Wに向きを変え、約13m進むと右側に白亜の間がある。白亜の間から約45m進むと大広間に達する。大広間の先には鍾乳段丘である重ね皿があり、そこから再び洞口は狭くなり、途中、アンゼンセンの間や青岩氷河を通過して約86m進むと大滝に達する。洞口から大滝までの距離は約250mである。

大滝は二段の滝からなっており、上段が5m、下段が約10mの比高である。大滝をのぼりつめ、1m位のゴルジュをしばらく進むと、つづら石・石筈・石柱・フローストーンなどがある広間に達する。広間の先は再び狭い通路を進むとまっ白な岩床のルンゼに到着する。

青岩鍾乳洞については、青岩鍾乳洞調査団(1969)の報告のほか、もぐらケイビングクラブ(1970)の報告があるが、調査は十分ではない。もぐらケイビングクラブ(1970)によると、深さは約400mで、洞口より約150mのところ洞道は三層になり、大滝のほか8ヶ所に滝が形成されている。

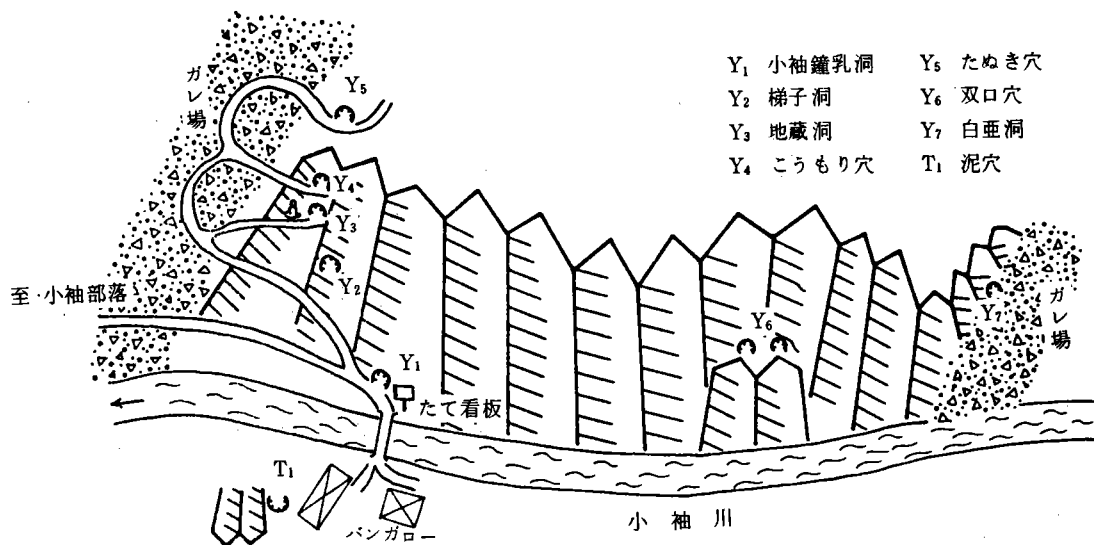
## (2) 小袖鍾乳洞群

小袖鍾乳洞群は東京都と山梨県の都県境となっている小袖川の上流、海抜約800mに位置する。小袖川右岸には幅約100mの石灰岩の露頭があり、9ヶ所に大小の洞口が開いている。また、左岸のバンガローの下にも小さな洞口が1ヶ所ある(第12図)。

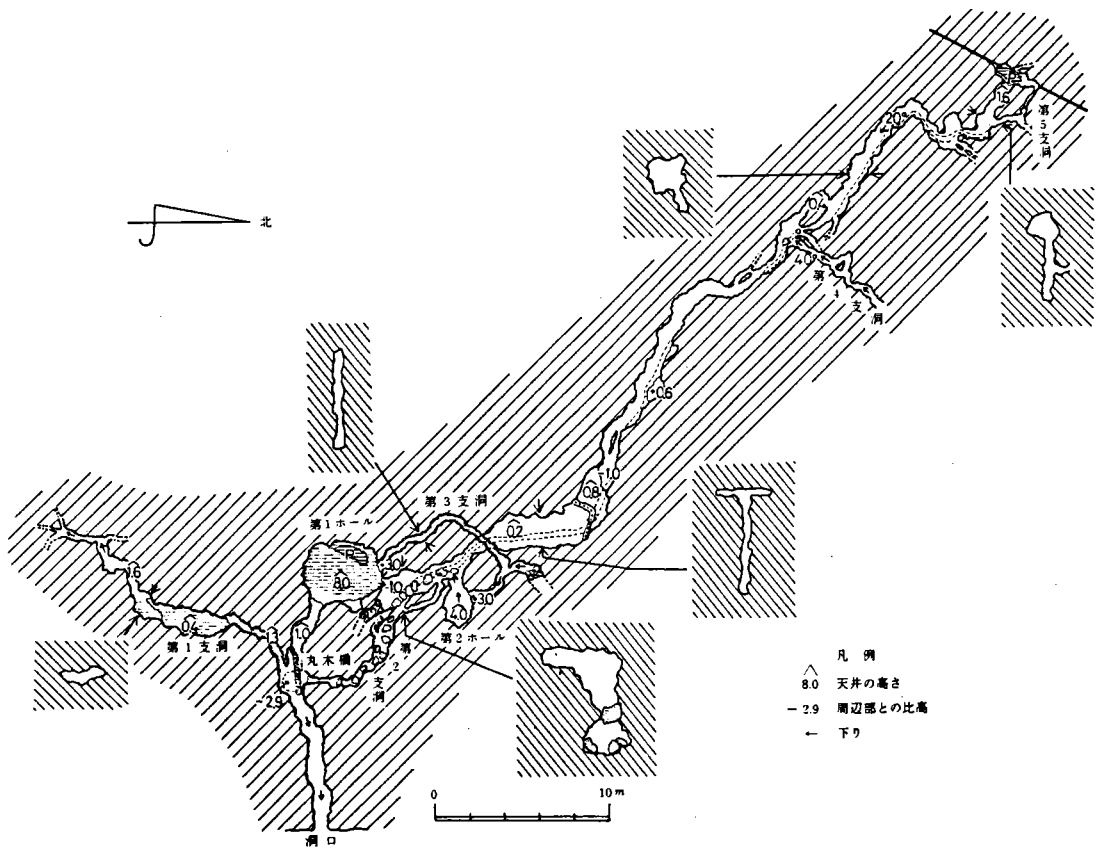
### (i) 小袖鍾乳洞

鍾乳洞群のうち、規模が最も大きいのはバンガローの対岸にある小袖鍾乳洞である。鍾乳洞の平面形および断面形を第13図および第14図に示す。

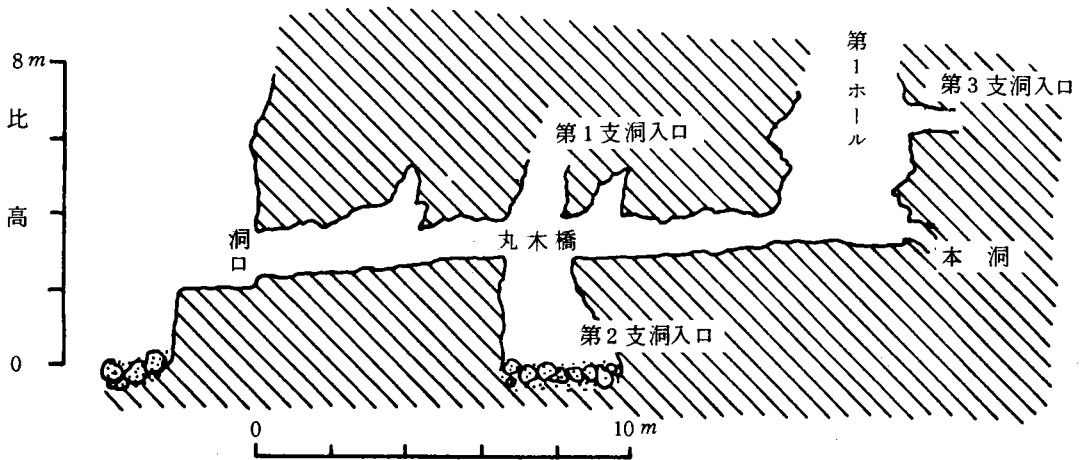
小袖鍾乳洞の洞口は小袖川の河床より約2m高い位置にあり、入口は方形で、一辺は約1mであ



第12図 小袖鍾乳洞群の分布(原図, Gotoh)



第13図 小袖鍾乳洞内の平面図(原図, Gotoh)



第14図 小袖鍾乳洞の地形断面図(角田原図)

る。鍾乳洞の平面形は複雑で、洞口付近はS 80°W方向にのび、丸木橋がかかっている縦穴からはN 40°W方向にのびている。洞道は第14図に示されているように、奥に向ってゆるやかな上り勾配となっている。洞口から約8 mの位置に直径約2 m、深さ約2.9 mの縦穴があり、丸木橋がかかっている。縦穴の左上には第1支洞の入口があり、第1支洞はそこから全体としてS 35°W方向に

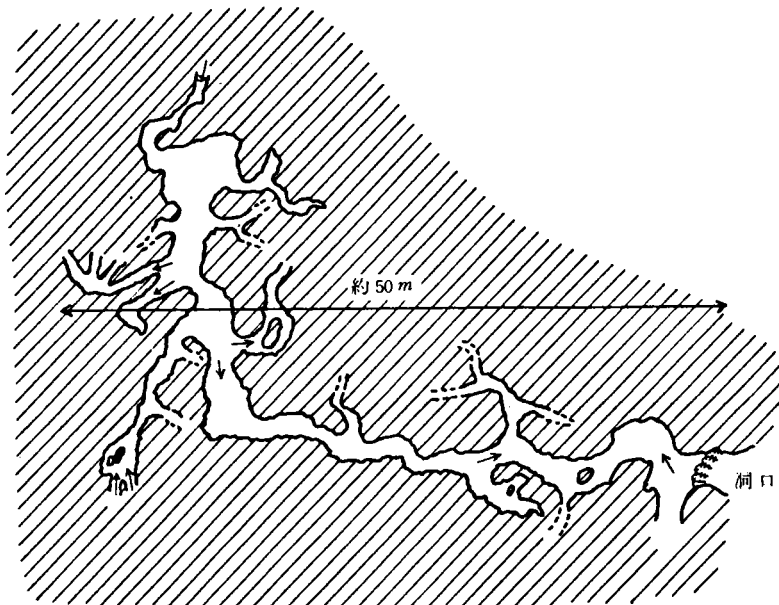


のびている。縦穴の底からは右へ第2支洞がのび、約7 m先で本洞と連なっている。丸木橋から先の本洞はN20°Wへ方向を変え、約4 m進むと第1ホールに達する（Gotoh, 1983）。

第1ホールは直径約4 m、天井の高さ約8 mで、底には泥が堆積し、一部には水が溜っている。第1ホールの北壁の床から約3 mの位置には第3支洞の入口があり、また床には第2支洞に連なる本洞の入口が開いている。本洞の入口は約30°の下り坂となっており、第2洞と合流する付近は第13図に示されるように、水平方向に広い部分と縦穴の部分からなり、奥に向かうに従い狭くなる。第1ホールからN25°W方向に約13 m進むと向きはN60°Wに変わり、約22 m進むとN50°W方向にのびる第4支洞と分かれる。さらに約19 m進むと深さ約2 mの縦穴となっており、底には水が溜っている。洞口から最奥部のプールまでの本洞の延長は約72 mである。

### (ii) 梯子洞

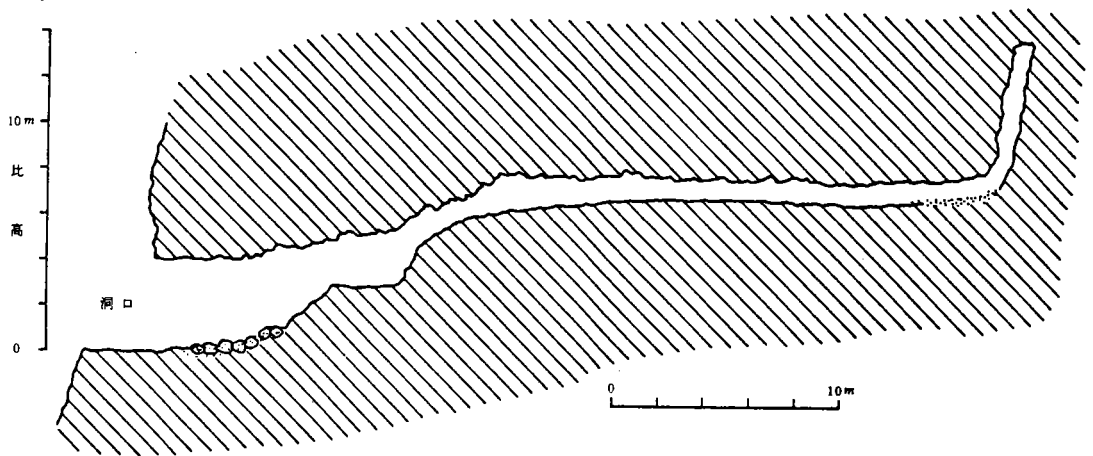
梯子洞はほぼ垂直に近い石灰岩の岩壁に開口している。入洞は不可能に近く、第15図はJAPAN CAVING（1978）の測量結果である。洞道は迷路状で、全長は100 m以上と推定されている。



第15図 梯子洞（小袖鍾乳洞群）の平面図（原図，JAPAN CAVING）

### (iii) 地藏洞

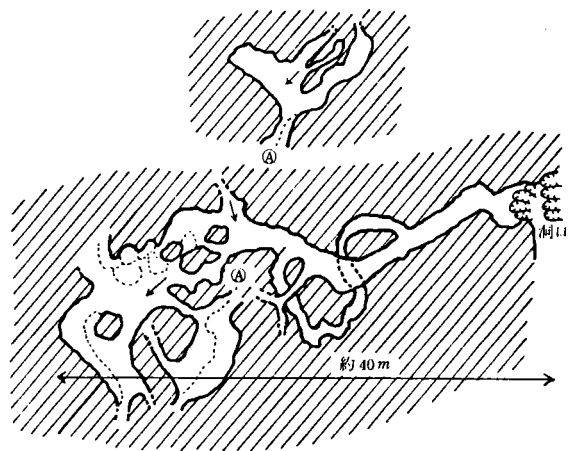
地藏洞の洞口は小袖川の河床から約28 m高い位置にあり、洞口の前は幅約2 mのテラスとなっている。洞口は幅が約10 m、高さも3~4 mあり、小袖鍾乳洞群のうちでは洞口が最も大きい。入口付近には大小の転石が多い（第16図）。洞口から最奥部までの水平距離は約40 mで、図に示されているように、水平には洞口より約7 m高い位置の洞道の発達が最も良い。洞窟の名称は入口に地藏様が祭られているところからつけられたものであろう。



第16図 地蔵洞（小袖鍾乳洞群）の地形断面図（角田原図）

(iv) こうもり洞

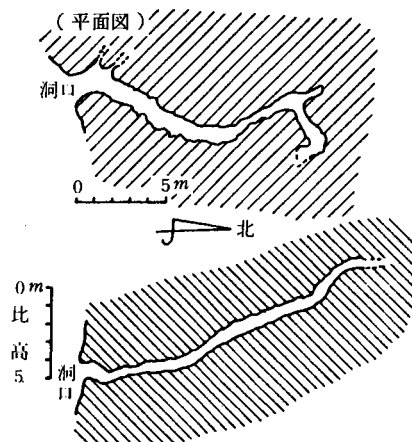
こうもり洞は地蔵洞の真上に位置している。入洞は難しく、第17図はJAPAN CAVING（1978）の測量結果である。洞道は迷路状で、全長は80m前後と推定されている。



第17図 こうもり洞（小袖鍾乳洞群）の平面図（原図，JAPAN CAVING）

(v) たぬき穴

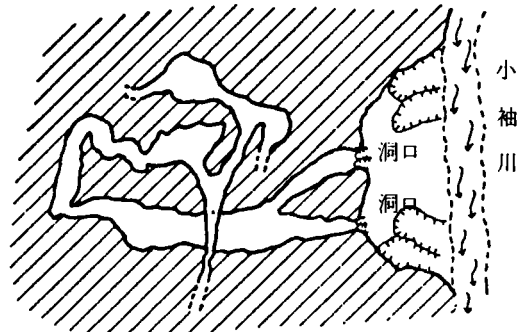
たぬき穴はこうもり洞のさらに上位に位置している。第18図はJAPAN CAVING（1978）の測量結果である。洞口から南北方向にのび、全長約12mの鍾乳洞である。



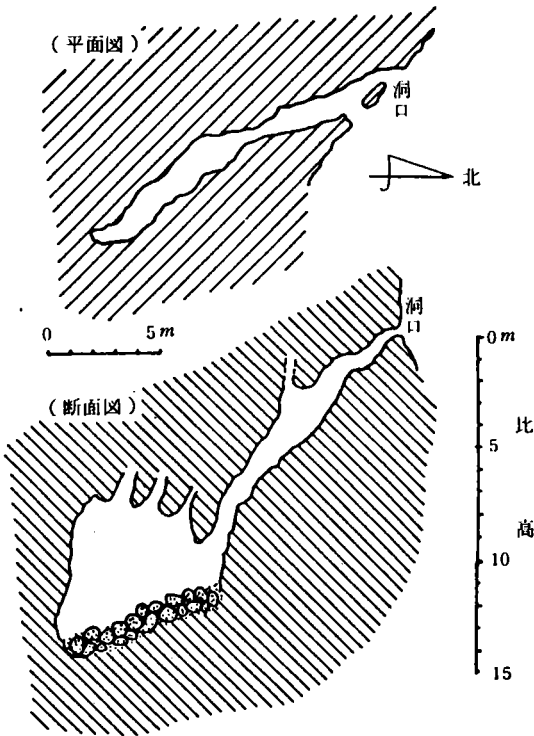
第18図 たぬき穴（小袖鍾乳洞群）の地形（原図，JAPAN CAVING）

(vi) 双口洞

双口洞は小袖鍾乳洞より上流の石灰岩の断崖に開口している。第19図は JAPAN CAVING (1978)の測量結果で、図によると迷路状の洞窟となっている。



第19図 双口洞(小袖鍾乳洞群)の平面図  
(原図, JAPAN CAVING)



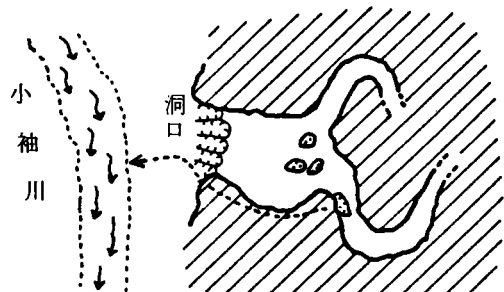
(vii) 白垂洞

白垂洞は双口洞よりさらに上流に位置している。第20図は JAPAN CAVING (1978)の測量結果だが、図によると白垂洞は比高12~15mの縦穴で、底は転石で埋っている。

第20図 白垂洞(小袖鍾乳洞群)の地形  
(原図, JAPAN CAVING)

(viii) 泥 穴

泥穴は小袖川の左岸に位置している。第21図は JAPAN CAVING (1978)の測量によるもので、全長は約20mと推定される。



第21図 泥穴(小袖鍾乳洞群)の平面図  
(原図, JAPAN CAVING)

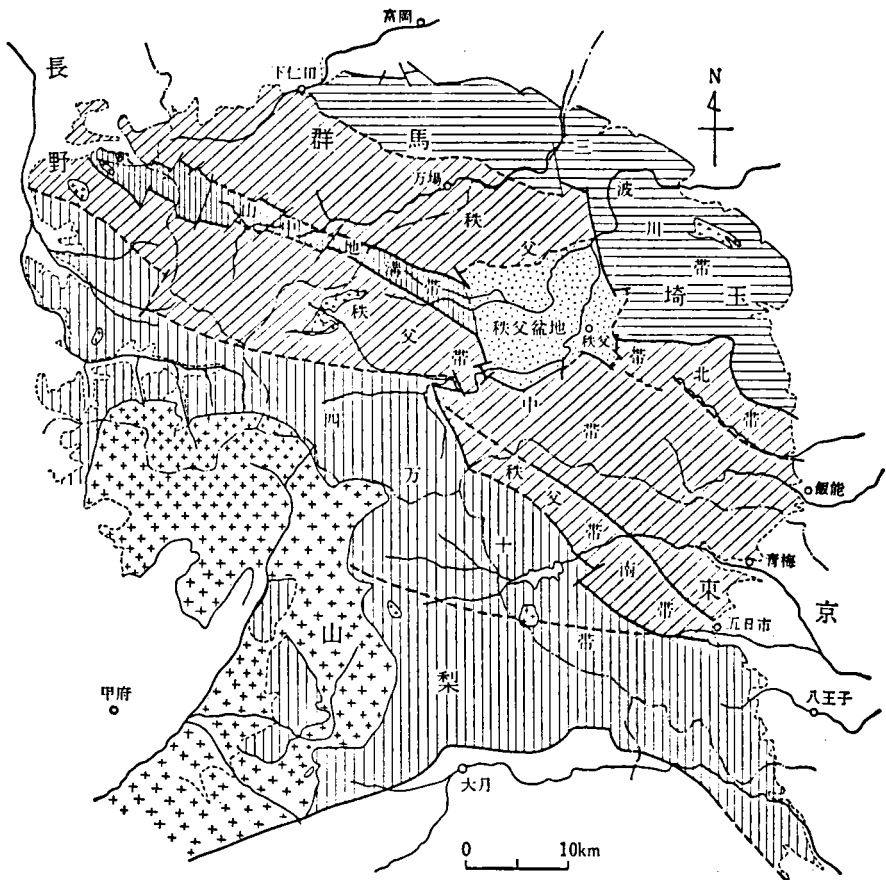
## 2. 丹波川流域および小菅川流域の地質

### 2-1 流域の地質概略

丹波川流域および小菅川流域は関東山地のほぼ中央部に位置している。関東山地は北西～東～東南部に八王子構造線、北西～南西に千曲川構造線、南～南東部に桂川の谷が走る地塊山地である。関東山地南部の地質は北部の秩父帯と南部の小仏層群（四万十帯）からなっている（第22図）。五日市－川上線は矢部（1925）によって命名された構造線で、東京都西多摩郡五日市町から長野県南佐久郡川上村までのびており、西南日本外帯における第一級の構造線である「仏像－糸魚川構造線」に相当する。

秩父帯は種々の特徴から、便宜的に北帯・中帯・南帯に区分され、調査地域の東端に南帯が分布している。秩父帯南帯の地層は北西－南東方向に帯状に配列し、堆積岩からなり、古生代石炭紀から中生代ジュラ紀までの白丸層・御前山層・海沢層・氷川層に区分されている。五日市－川上線より南側に分布する小仏層群は中生代白亜紀から古第三紀までの四万十帯に属する堆積岩で、主として砂岩からなっている。

小仏層群の分布範囲の西側には花崗閃緑岩が分布している。



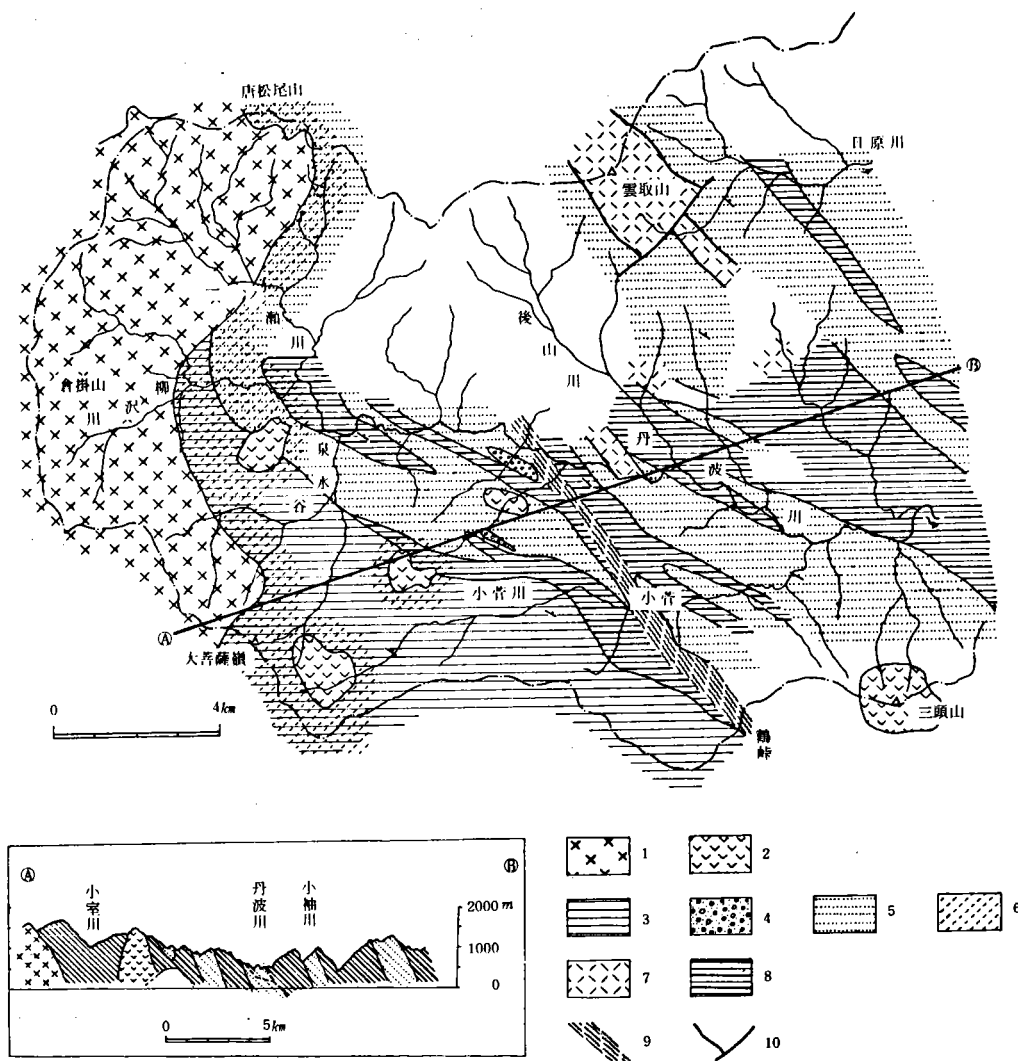
第22図 関東山地の地質区分（藤本，鈴木，1980）

2-2 調査地域の地質(その1)

第23図は牛来・大森・黒田(1951)によって作成された調査地域の地質図である。地質図によると、調査地域の西部に花崗閃緑岩、東部に粘枚岩・砂岩などの堆積岩が分布し、両者が接するところはホルンフェルス化帯となっている。

(1) 花崗閃緑岩

花崗閃緑岩は唐松尾山(2,109.2m)から牛王院平—ノ瀬—落合を通過して大菩薩嶺(2,056.9m)を結ぶ線より西側に分布する。主成分鉱物は石英・斜長石・黒雲母・角閃石で、副成分鉱物とし



第23図 多摩川源流域の地質図(牛来・大森・黒田, 1953)

- 1. 花崗閃緑岩
- 2. 閃緑岩
- 3. 粘板岩砂岩互層
- 4. 礫岩
- 5. 砂岩
- 6. ホルンフェルス化帯
- 7. 輝緑凝灰岩及び粘板岩
- 8. 珪岩
- 9. 破碎帯
- 10. 断層

てはチタナイト・ジルコン・磷灰石・磁鉄鉱などが入っている。二次的変質鉱物として緑泥石・方解石・絹雲母などができている。花崗閃緑岩は風化が激しく、固い岩体はほとんど観察できない。花崗閃緑岩が貫入した時代についての詳細は不明であるが、伊豆半島・静岡付近から丹沢山地～信州地方～上越地方にかけて、第三紀中新世末期に当地方と同じような花崗閃緑岩の貫入があり、火山活動が盛んだったところから、当地域の花崗閃緑岩も中新世末期に貫入したものと考えられている。

## (2) ホルンフェルス化帯

ホルンフェルス化帯は花崗閃緑岩の東側に、1,000 m前後以下の幅で分布している。ホルンフェルスは花崗閃緑岩底盤侵入のために、源岩が熱水作用によって再結晶をしたもので、変成した岩石は非常に固い。固くなるのは源岩中の石英が再結晶したためである。大同年間(806～810年)から採掘され、武田時代に入ると大量に掘られたと言われている「黒川金山」は、丹波川と支流の泉水谷にはさまれた黒川山山塊を中心としているが、花崗閃緑岩の貫入過程で鉱脈が形成されたものと考えられる。

## (3) 古期岩類

調査地域の堆積岩は、主として砂岩・粘板岩あるいはそれらの互層からなり、輝緑凝灰岩・チャート・石灰岩・礫岩が狭い面積で分布している。地層は全体としてNW-SE方向を示している。堆積岩は三頭山(1,527.5 m)から丹波奥沢付近を通り北西へ走る線を境として、西側の丹波山層と東側の雲取山層群に分けられる。

丹波山層は主に粗粒砂岩と頁岩からなっている。地質構造は全体的には単斜構造でNE側に50～70°傾斜している。走向は南東側ではN50～60°Wであるが、北方へ行くにつれて次第に西偏し、丹波付近ではN65～75°Wとなり、さらに北西方向に追跡するとN40～50°Wにもどる。本層内には鶴川～小菅村池之尻～丹波山本宿にかけて、顕著な破碎帯が走っている。

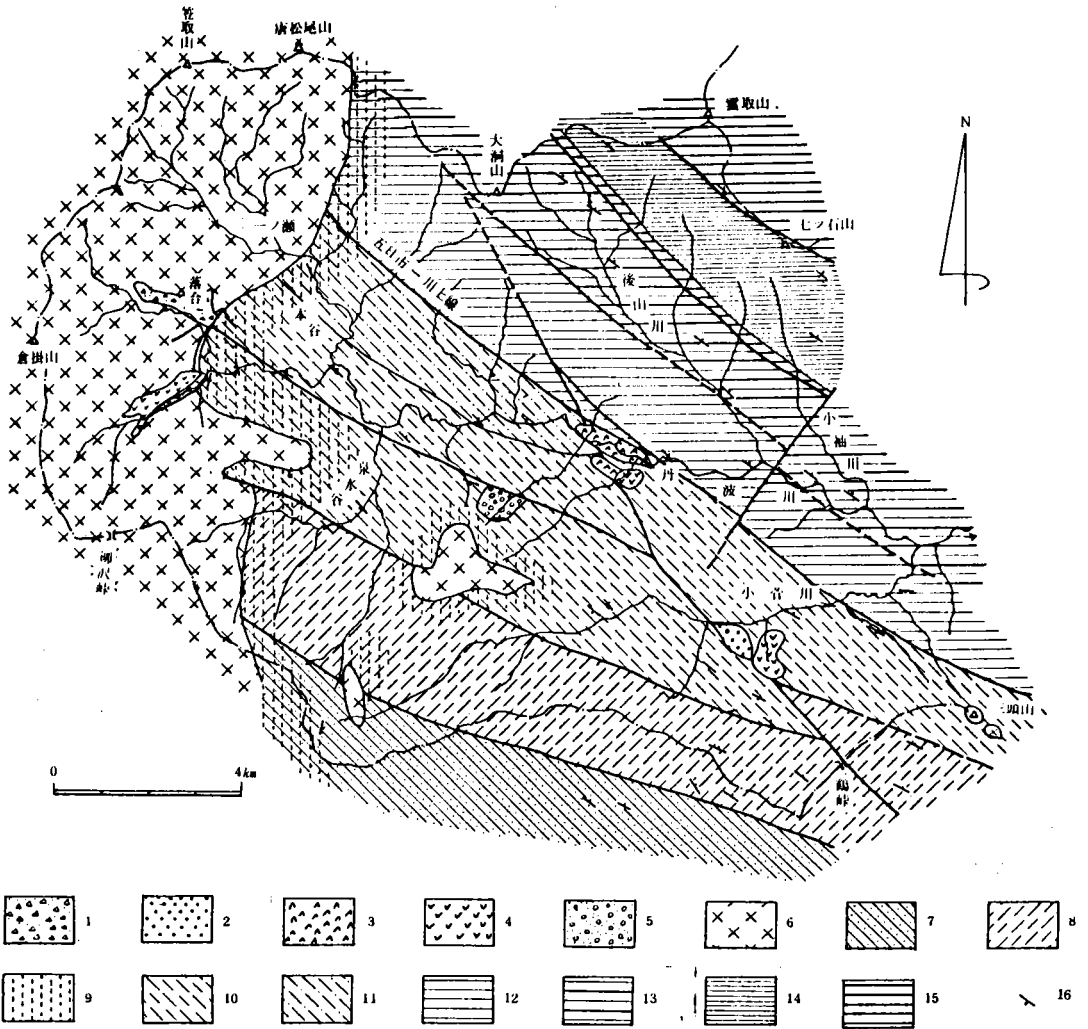
雲取山層は砂岩・粘板岩(又は頁岩)・輝緑凝灰岩・石灰岩・チャートから構成され、北西-南東方向にのびている。走向は、南東端の岫沢ではN60°Wであるが丹波川に沿ってはN70～80°Wとなり、それから次第に北偏し、七ツ石山付近ではN50～40°Wとなり、雲取山の西では再びN50°±Wとなっている。傾斜は一般に50～70°Nである。

## 2-3 調査地域の地質(その2)

第24図は山梨県地質図編纂委員会(1970)によって作成された、調査地域の地質図である。地質図によると、調査地域の西部に花崗閃緑岩が分布し、その東側に古期岩類が分布している。

(1) 花崗閃緑岩

花崗閃緑岩は徳和型花崗閃緑岩と呼ばれ、一ノ瀬川中・上流域，柳沢川中・上流域，泉水谷上流，黒川山一帯，サカリ山一帯，フルコンバ小屋付近などに分布している。小岩体の多くは地質構造線に沿って侵入したもので，黒川山・サカリ山の岩体は，小仏層群（小菅累層）と三倉層群（深城累層）が接する断層線上にあり，三頭山の岩体は五日市一川上線にある。またフルコンバ小屋の岩体は深城累層と保川累層が接する断層線上にある。



第24図 多摩川源流域の地質図（山梨県地質図編纂委員会，1970）

- 1. 崖錐堆積物    2. 低位段丘層    3. 新期ローム    4. 中期ローム    5. 曙累層
- 6. 徳和型花崗閃緑岩    7. 接触変成帯    8. 保川累層    9. 深城累層    10. 小菅累層
- 11. 丹波累層    12. 農鳥岳累層    13. 北岳累層    14. 仙丈ヶ岳累層    15. 鳳来層
- 16. 地層の走向・傾斜

花崗閃緑岩は灰白色で、粗粒ないし中粒の岩石である。石英・斜長石の10mm大のやや大きい結晶がある。

## (2) 変成岩類

花崗閃緑岩が古期岩類と接する部分では幅1,000m前後にわたって接触変成作用を受け、堆積岩はホルンフェルス化している。落合部落の柳沢川の合流点から柳沢川に沿って約500m上流に、幅約200mにわたって、走向N20°E、傾斜50°SEの片麻岩が分布し、落合片麻岩と呼ばれる。落合片麻岩は縞状の迸入片麻岩と黒雲母片麻岩からなり、石英・カリ長石・斜長石、黒雲母・緑泥石・白雲母からなっている。

## (3) 古期岩類

古期岩類は、i) 秩父系 ii) 四万十統に分けられる。

### (i) 秩父系

秩父系に属する地層は地藏岳層群と呼ばれ、鳳来累層と青岩谷累層に細分される。岩相は粘板岩と粘板岩砂岩の互層を主とし、石灰岩・チャート・輝緑凝灰岩をレンズ状に挟んでいる。石灰岩の厚いものは青岩鍾乳洞付近と小袖鍾乳洞付近に分布している。地藏岳層群は古生代二疊紀と推定されている。

### (ii) 四万十統

四万十統は中生代三疊紀から新生代古第三紀までの地層で、下部から赤石層群・白根層群・小仏層群・三倉層群に細区分される。

#### (a) 赤石層群

赤石層群は地藏岳層群にはさまれ、北西—南東方向に1,500~2,000mの幅で分布する。岩相は粘板岩・頁岩・砂岩・輝緑凝灰岩からなり、各所に石灰岩の薄層をレンズ状に挟んでいる。一般走向はN60~70°W、傾斜は70°NEで、単斜構造をなし、地藏岳層群と平行した帯状構造となっている。

#### (b) 白根層群

白根層群は下部層の北岳累層と上部層の農鳥岳累層からなっている。北岳累層は赤石層群にほぼ平行に、大洞山から南東の深山橋にかけて分布している。本累層の大部分は黒色の頁岩からなり、石灰岩・輝緑凝灰岩・チャートの薄層を挟み、石灰岩は鳥ノ巣石灰岩と呼ばれる。暗灰色で細粒のものである。地層の一般走向はN50°~60°W、傾斜は50°NEで単斜構造である。

農鳥岳累層は北岳累層の南西側に2,000m前後の幅で、竜喰川の中・上流から天平尾根を通り、三頭山の北側山腹にかけて分布する。本累層は砂岩を主とし、頁岩・粘板岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の薄層を挟んでいる。石灰岩はレンズ状で、輝緑凝灰岩・チャートを随伴している。本層の一般走向はN50°~60°W、70°NEに傾斜し、北岳累層や南西側の小仏層群とは断層で接している。南西側の断層は五日市—川上線である。赤石層群・白根層群はジュラ紀~三疊紀と考えられている。



(c) 小仏層群

小仏層群は中生代白亜紀の地層で、下部の丹波累層と上部の小菅累層に区分される。

丹波累層は丹波山村押垣戸から北西の塩山市一之瀬を結ぶ線より北側に、くさび状に分布している。主として砂岩と粘板岩からなり、砂岩が多い。一般走向は  $N60^{\circ}W$ 、傾斜は  $70^{\circ}NE$  で単斜構造を示し、1,500 m 前後の層厚である。

小菅累層は丹波累層の南西側に、丹波累層とは整合関係で接している。1,700 m 前後の層厚である。砂岩、粘板岩およびそれらの互層からなり、互層は数十 m から数 m の場合が多い。花崗閃緑岩と接する部分はホルンフェルス化している。本層の一般走向は  $N40^{\circ}\sim 60^{\circ}W$ 、傾斜は  $60\sim 70^{\circ}NE$  で、単斜構造となっている。

(d) 三倉層群

三倉層群は古第三紀層で、下位の深城累層と保川累層に区分され、下位の小仏層群とは整合関係で接している。

深城累層は鶴峠と黒川山を結ぶ線より南側に分布し、分布の幅は 2.5 km から 3 km である。粘板岩・砂岩・輝緑凝灰岩・チャートなどからなっており、粘板岩と砂岩とは互層となっているが、粘板岩が多い。粘板岩は緑色で、凝灰質のものが多い。本層の走向は、松姫峠付近では  $N80^{\circ}W$  走向は  $60^{\circ}NE$  である。

保川累層は粘板岩・頁岩・砂岩からなり、黒色の粘板岩が多い。深城累層とほぼ同じ走向・傾斜を示す。

(4) 新期岩類

(i) 富士川統

富士川統に属する地層は曙累層である。曙累層は丹波山村貝沢の上流に、東北東に弦を向けた半円状に分布している。下部層は礫岩を主とし、全体的に薄く、層理がよく発達する砂岩を伴い、約 300 m の層厚である。走向は  $N70^{\circ}\sim 80^{\circ}W$ 、傾斜は  $30\sim 40^{\circ}NE$  である。礫岩は亜角礫の流紋岩・流紋岩質凝灰岩・古生層のチャートおよび小仏層群から由来した岩類よりなり、直径 50～100 cm の巨礫を多く含んでいる。上部層は暗灰色砂質頁岩・緑色凝灰岩および凝灰角礫岩からなり、層厚は約 70 m である。

本層の礫種は砂岩・粘板岩が全体の約 85 % を占めている。円磨度は進んでおらず、亜角礫が多い。岩質や円磨度からの推定では、これらの礫は近接する瀬戸川層群・小仏層群から供給されたものである。化石は発見されていないが、他地域との対比から新第三紀鮮新世下部と推定される。

(ii) 火山灰層（ローム層）

小菅村吉野や丹波山村高尾のように、現氾濫平野より一段高い段丘には粘土質の褐色火山灰層（ローム層）が分布している。火山灰層は堆積している段丘との関係から中期ローム層と新期ローム層に区分されるが、詳細は不明である。これらの火山灰層は調査地域より西方の、八ヶ岳火山群や木曾御岳火山などから供給されたものと考えられる。

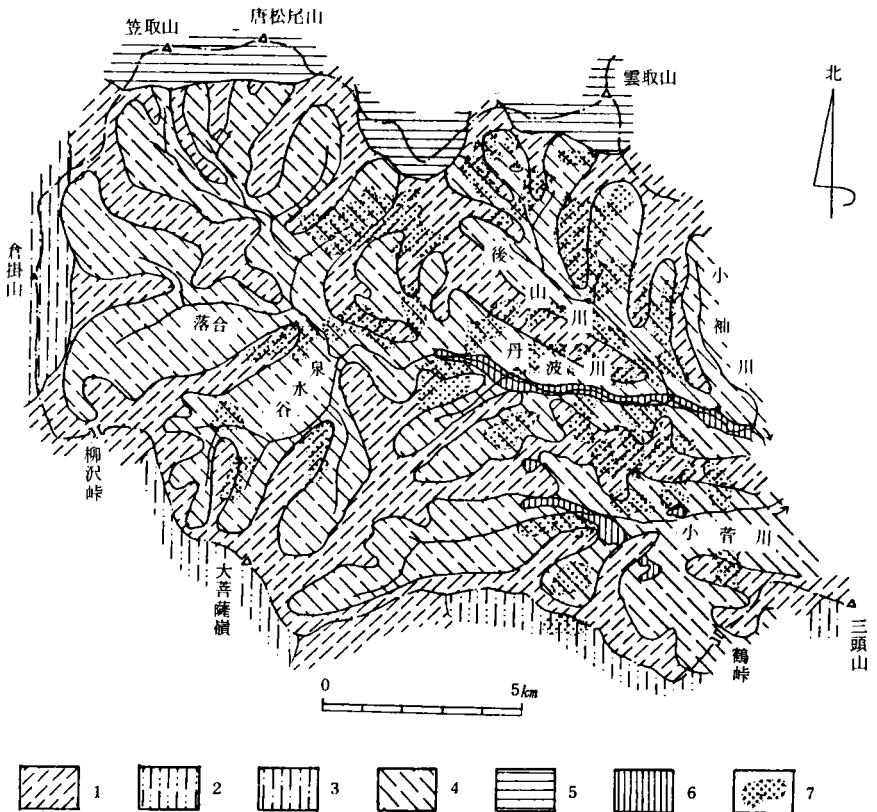
### 3. 丹波川流域および小菅川流域の林野土壌

調査地域の林野土壌は、主として乾性土壌と湿性土壌が広く分布し、そのほかポドゾルや洪積土が分布し、また山地内の急傾斜地には受食土が分布している（第25図）。

乾性土壌は山地の稜線に沿って分布し、乾性の状態により乾性土壌・弱乾性土壌(1)・弱乾性土壌(2)に細区分される。湿性土壌は山腹の中間付近から谷底にかけて分布する。

雲取山から唐松尾山を経て笠取山に走る稜線付近にはポドゾル性土が分布している。ポドゾル性土は湿潤寒冷気候下の針葉樹林ないしは針広混合林下に発達する土壌で、灰白色を示す。

丹波川の中・下流に沿った地区、および小菅川の一部の段丘上には、洪積土が分布している。急斜面の各所には、たびたび侵食を受けた受食土の分布箇所が分布している。図には示されていないが、西尾根のヤブサワノ頭(1,802.1m)からハンノセノ頭(1,671.2m)にかけて、また大菩薩峠付近の稜線付近には、線状に黒色土が分布している。



第25図 丹波川源流域の林野土壌図(山梨県林業試験場, 1966)

1. 乾性土壌    2. 弱乾性土壌(1)    3. 弱乾性土壌(2)    4. 湿性土壌    5. ポドゾル  
6. 洪積土    7. 受食土

## II 多摩川源流域の河川

奥多摩湖より上流の多摩川の源流域は、本川の丹波川流域と最大の支流である小菅川流域からなっている。流域面積についてみると、丹波川流域は約 175.5  $km^2$ 、小菅川流域は約 48.5  $km^2$ で、多摩川の全流域面積 (1,240  $km^2$ ) の約 18.1 % を占めている。

### 1. 丹波川流域の河川の概要

丹波川の水源は笠取山 (標高 1,941 m) の直下であり、そこには「水樋」と呼ばれる岩壁の各所からしみ出る水が集まる小さな窪地がある。水樋に源を発した水は水樋沢と呼ばれる沢を下り、クロンジュ沢・ハカマゴシ沢と合流して一ノ瀬川と名称を変える。さらに下流では中瀬川・御殿沢・竜喰川・大常木谷などの支流をあわせて、一之瀬のすぐ下流で東流してきた柳沢川と合流して丹波川と名称を変える (第 26 図)。一ノ瀬川と柳沢川との合流点を中心とした約 4 km の間は、谷壁は各所に断崖絶壁が見られるほどの急傾斜で、一ノ瀬峡谷と呼ばれ、おいらん淵をはじめとして各所に瀬や淵が形成されている。

三重河原では南から流れてきた泉水<センスイ>谷が丹波川に合流する。合流点には「尾崎行雄記念碑」が建っている。泉水谷は大菩薩嶺 (2,056.9 m) の北側斜面に源を発する。途中、大沼沢・大黒茂谷・小室川などの支流を集め、流域面積は約 15.5  $km^2$  である。

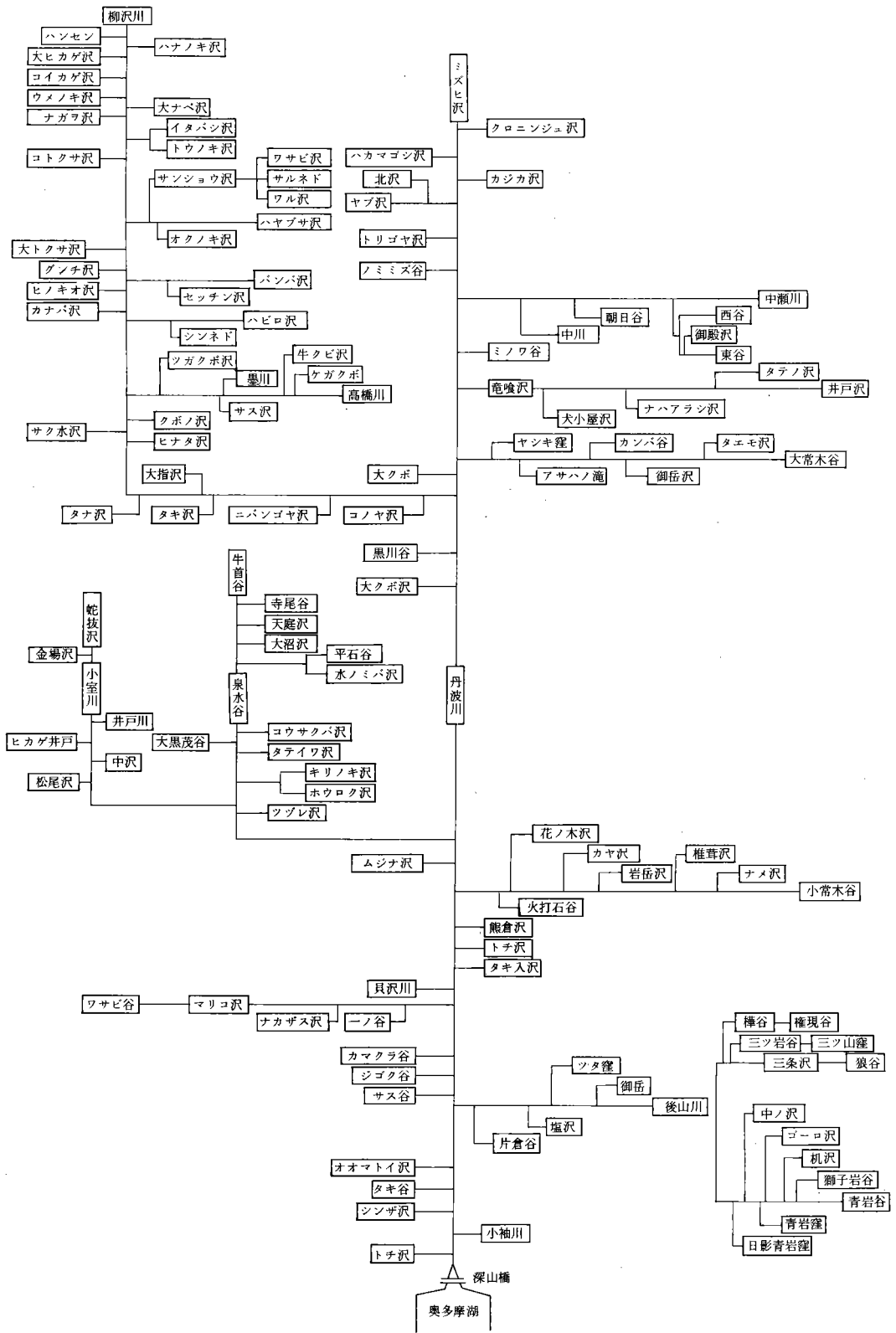
三重河原より下流の谷壁も急傾斜で、丹波峡谷と呼ばれ、滑漕<ナメトロ>谷では小常木谷が合流する。小常木谷とその支流の火打石谷は前飛竜 (1,954 m) の南側斜面の沢の水を集めて流れ、多摩川源流域の多くの谷 (沢) のうちでは滝が最も多い。

熊倉沢が丹波川に合流する付近から、丹波川の谷壁は急に広くなり、東西約 2.5 km、幅 500 m 以下の狭長な谷盆地が形成されている。盆地内には貝沢川・トチ沢・タキ入沢などの沢が流れ込む。マリコ川が丹波川に合流する付近から再び丹波川は V 字谷をつくって流れる。マリコ川に沿っては、谷底から一段高いところに明治時代初期までの青梅街道が残っている。

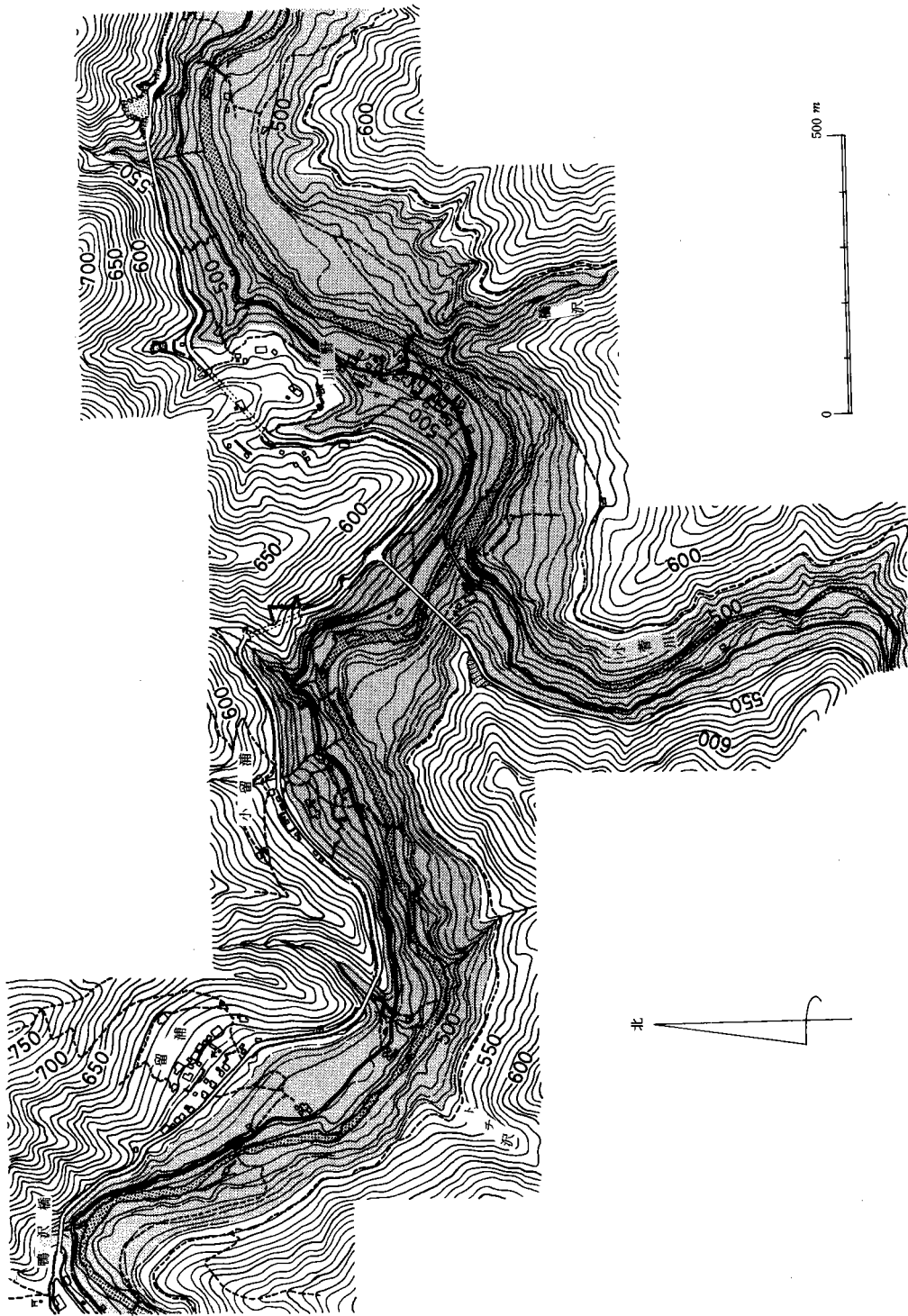
後山川は流路水平延長約 1.7 km、流域面積約 2.16  $km^2$  で、丹波川の多くある支流のうちでは最大である。最上流は雲取山 (2,017.7 m) の南西斜面の沢を集める青岩谷である。途中、三条沢・御岳沢・シオ沢・片倉沢をはじめとする支流の沢を集め南東方向へ流下し、北西-南東方向に走る地質構造に大きく支配されている。

後山川が合流する付近より下流の丹波川は奥多摩湖の一部となっている。小河内ダムによって堰止められて形成された奥多摩湖は昭和 32 年 (1957) 11 月に出現した。奥多摩湖の湖面は標高 525 m の位置にある。第 27 図は奥多摩湖が形成される以前の、水没している地形がわかるように作成した地形図である。

丹波川および主な支流の河床縦断面図を第 28 図に示す。河川の縦断曲線は一般に上流で急な勾配を、下流ではゆるやかな勾配を示し、一つの河川では全体として上に向いた凹んだ形となっている。図によ



第 26 図 丹波川流域の水系略図



第 27 図 奥多摩湖が形成される以前の地形  
 (東京都水道局小川内貯水池管理事務所作成「小川内貯水池平面図」より)



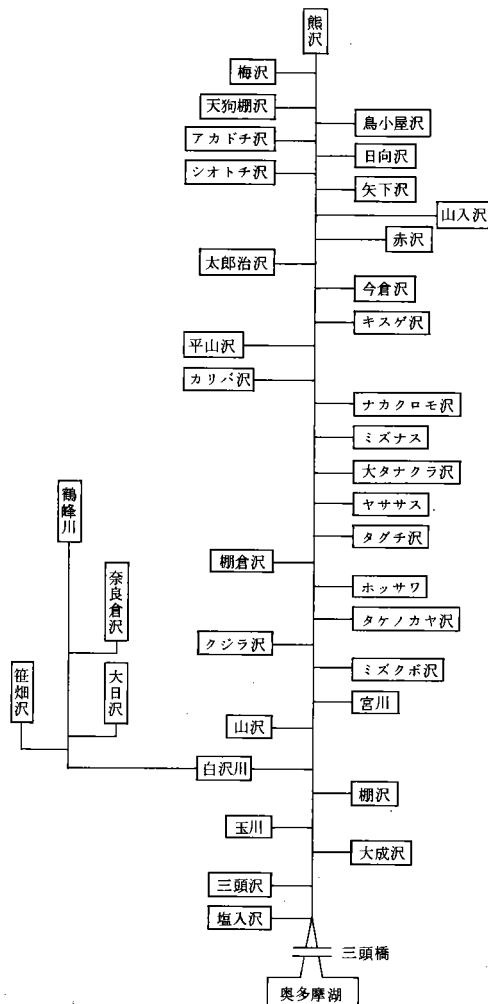
ると、丹波川本流には、勾配が急に変わる遷急点が三ヶ所認められる。最上流の遷急点は竜喰川が丹波川に合流する付近に位置し、それより上流の河床の平均縦断勾配は、1,000分の70~160である。遷急点から比高約120m下の遷緩点までの河床の平均縦断勾配は、1,000分の100で、遷急点付近では河川の下刻作用が盛んに行われていることがわかる。次の遷急点は小常木谷が丹波川に合流する滑瀬谷付近にある。遷急点より上流の河床の平均縦断勾配は、1,000分の30前後で、下流側は、1,000分の10~20となっている。最も下流側の遷急点は後山川が丹波川に合流する付近にあり、上流側の河床の平均縦断勾配は、1,000分の10~20、下流側では、1,000分の10以下となっており、下流側の勾配が小さい。

丹波川の多くある支流のうち、河床の平均縦断勾配が最も大きいのは小常木谷で、下流側では、1,000分の130前後、上流付近では、1,000分の400前後となっている。途中、滝や峡谷も多い。これとは逆に、河床の平均縦断勾配が最も小さいのは柳沢川である。全体として、1,000分の130前後である。緩やかな地形の成因については、すでに述べたように、地質の影響を強く受けているためである。他の支流は、一般に上流側で急勾配、下流側で緩勾配となっている。

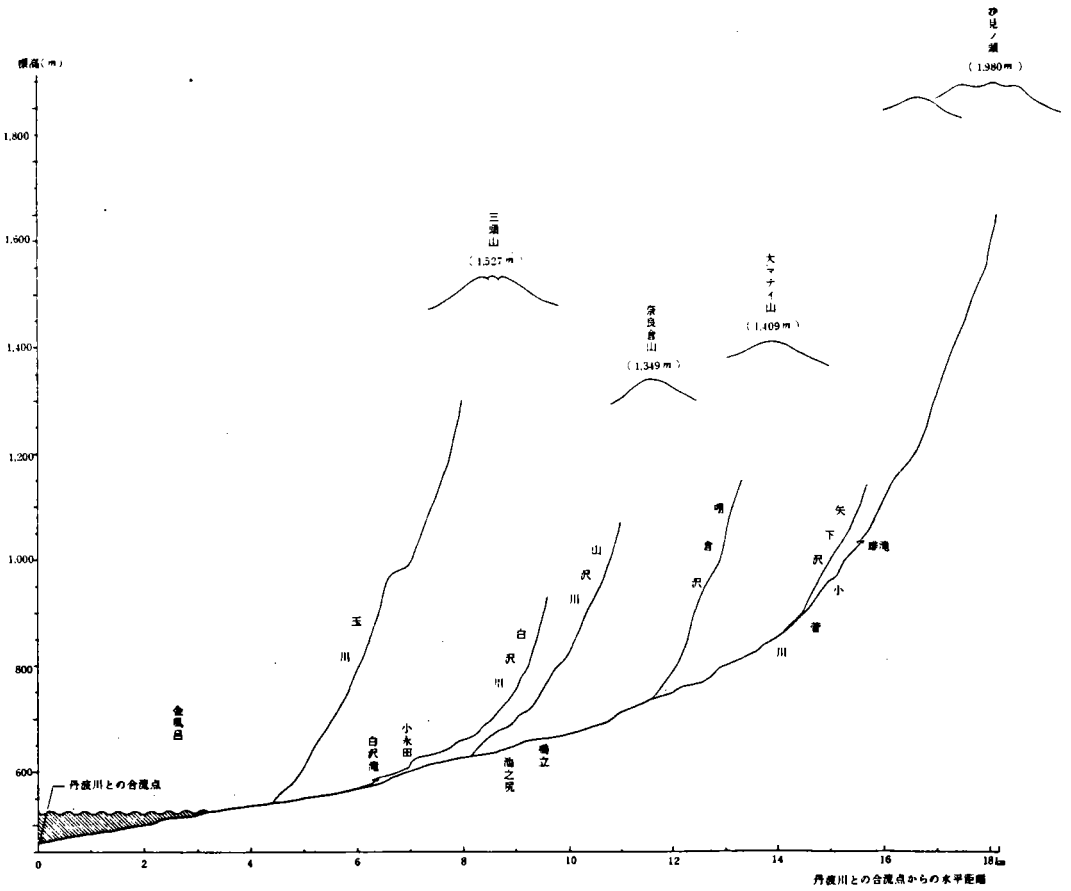
## 2. 小菅川流域の河川の概要

小菅川は妙見ノ頭（標高1,980m）の山頂直下に源を発し、約18km流下して丹波川に合流する。流域の面積は約48.5km<sup>2</sup>である。

多くの支流のうち、流路延長・流域面積ともに最大のものは白沢川である（第29図）。白沢川について大きい支流は玉川・山沢川で、山沢川より小さい支流は規模が急に小さくなる。河床の平均縦断勾配は、小菅川は下流側で小さく、上流になるにつれて大きくなっていく（第30図）。小菅川の矢下沢との合流点より上流側および各支流の河床の平均縦断勾配はほぼ直線状になっている。これは、各支流の侵食力が本流に比べて遅れていることを示し、現在および今後、盛んに下刻が行われると考えられる。



第29図 小菅川流域の水系略図



丹波川との合流点からの水平距離

第30図 小菅川水系の河床縦断面図

### 3. 計測値からみた丹波川流域・小菅川流域

1/25,000地形図を基図として、流路水平延長・河床実延長・流域面積・流域内最高地点・流域内最低地点・流域周辺長の計測を行った。さらにこれらの計測結果を用いて、流域内高度差・流域平均起伏比・流域平均高度・流域の平均幅の計算を行った(第1表・第2表)。



第1表 丹波川およびその支流の計測

(その1)

計測項目 河川名	流路水平延長 ( $L_1$ ) (km)	河床実延長 ( $L_2$ ) (km)	流域面積(A) ( $km^2$ )	最高点( $H_1$ ) (m)	最低点( $H_2$ ) (m)	高度差( $H$ ) ( $H_1 - H_2$ ) (m)	流域平均起伏比 ( $H/L_1$ )	流域平均高度 (m)	流域周辺長 (km)	流域の平均幅(B) ( $A/L_1$ )
丹波川水系	30.8	36	147.51	2,109	470	1,639	53.21	1,290	65.6	4.79
1. 一ノ瀬川 注1	10.7	12.4	33.467	2,109	880	1,229	114.86	1,495	25.5	3.13
2. 一ノ瀬川 注2	6.0	7.4	9.047	2,024	1,125	899	149.83	1,575	15.9	1.51
3. 御殿沢	5.4	6.8	7.781	2,109	1,125	984	182.22	1,617	12.35	1.44
4. 竜喰川	3.9	5.1	5.532	2,011	1,050	961	246.41	1,531	10.45	1.42
5. 大常木谷	4.6	6.1	6.474	2,069	930	1,139	247.61	1,500	11.7	1.41
6. 柳沢川 注3	8.8	9.6	28.778	1,777	880	897	101.93	1,329	25.3	3.27
7. 柳沢川 注4	3.3	3.7	4.523	1,680	1,205	475	143.94	1,443	10.3	1.37
8. ハヤブサ沢	2.9	3.3	2.727	1,740	1,205	535	184.48	1,473	7.4	0.94
9. オオトクサ沢	2	4.2	1.703	1,680	1,190	490	245	1,435	6	0.85
10. 高橋川 注5	5.9	6.2	10.828	1,777	1,090	687	116.44	1,434	17	1.84
11. 高橋川 注6	2.8	3	3.549	1,730	1,270	460	164.29	1,500	8.8	1.27
12. 墨川	2.6	2.8	2.148	1,777	1,270	507	195	1,524	7.2	0.83
13. カナバ沢	1.8	2.9	1.164	1,710	1,120	590	327.78	1,415	5.3	0.65
14. タキ沢	1.8	3.3	0.813	1,710	960	750	416.67	1,335	5	0.45
15. 黒川谷	2.6	4.3	1.883	1,710	760	950	365.38	1,235	6.5	0.72
16. 泉水谷	8	8.9	15.462	2,057	750	1,307	163.38	1,404	21.5	1.93
17. 牛首谷 注7	2.3	2.9	2.969	1,850	1,210	640	278.26	1,530	7.9	1.29
18. 大沼沢	1.7	2.6	2.242	1,706	1,210	496	291.76	1,458	5	1.32

(その2)

計測項目 河川名	流路水平延長 ( $L_1$ ) (km)	河床実延長 ( $L_2$ ) (km)	流域面積(A) ( $km^2$ )	最高点( $H_1$ ) (m)	最低点( $H_2$ ) (m)	高度差(H) ( $H_1 - H_2$ ) (m)	流域平均起伏比 ( $H/L_1$ )	流域平均高度 (m)	流域周辺長 (km)	流域の平均幅(B) ( $A/L_1$ )
19. 大黒茂谷	2.8	4.1	3.445	2,057	1,068	989	35321	1,563	83	1.23
20. 小室川	4.8	7.1	8.56	2,057	831	1,228	25583	1,445	142	1.78
21. ムジナ沢	1.7	3.2	1.922	1,458	685	773	45471	1,072	6	1.13
22. 小常木谷	4.7	7.2	7.031	1,900	660	1,240	26383	1,280	10.5	1.5
23. 火打石谷	3.3	6.1	3	1,920	670	1,250	37879	1,295	7.5	0.91
24. 熊倉沢	2.5	4.4	1.656	1,624	645	979	391.6	1,135	6.3	0.66
25. トチ沢	1.5	2.9	0.828	1,477	640	837	558	1,059	4.5	0.55
26. タキ入沢	1	2.3	0.844	1,430	620	810	810	1,025	4.3	0.84
27. 貝沢川	3.9	5.4	3.047	1,510	620	890	22821	1,065	8.8	0.78
28. マリコ川	4.6	5.6	4.922	1,542	595	947	20587	1,069	11.3	1.07
29. サス沢	1.3	2.7	1.063	1,288	550	738	56769	919	4.5	0.82
30. 後山川 注8	11.7	14	21556	2,018	525	1,493	12761	1,272	24.3	1.84
31. 青岩谷	3.8	5.5	4.531	2,018	920	1,098	28895	1,469	9.4	1.19
32. 三桑沢	3	4.4	6.172	1,980	920	1,060	35333	1,450	7.5	2.06
33. 御岳沢	2.7	4.2	2.329	1,954	850	1,104	40889	1,402	7.5	0.86
34. シオ沢	4.1	5.5	5.68	1,813	690	1,123	27390	1,252	10	1.39
35. 片倉沢	3.7	5.5	2.844	1,757	610	1,147	310	1,184	6.3	0.77
36. オオヤマト沢 注8	1.8	3	1.17	1,250	500	750	41667	875	5	0.65
37. 小袖川 注8	6	10	5.6	1,690	492	1,198	19967	1,091	14.3	0.93

第2表 小菅川およびその支流の計測

(その3)

計測項目 河川名	流路水平延長 ( $L_1$ ) (km)	河床実延長 ( $L_2$ ) (km)	流域面積(A) ( $km^2$ )	最高点( $H_1$ ) (m)	最低点( $H_2$ ) (m)	高度差(H) ( $H_1 - H_2$ ) (m)	流域平均起伏比 ( $H/L_1$ )	流域平均高度 (m)	流域周辺長 (km)	流域の平均幅(B) ( $A/L_1$ )
注8 小菅川水系	18.1	23.1	48.47	1,980	470	1,510	183.89	1,225	38.5	2.69
注9 38.小菅川源流	3.7	8	6.055	1,980	885	1,095	295.95	1,433	11.4	1.64
39.矢下沢	1.5	2.4	0.859	1,670	885	785	523.33	1,278	5	0.57
40.赤沢	1.5	2.1	1.609	1,501	875	626	417.33	1,188	5.5	1.07
41.白米沢	1.6	2.9	0.609	1,542	825	717	448.13	1,184	4.3	0.38
42.平山沢	1.1	2.3	0.938	1,376	810	566	514.55	1,093	4.2	0.85
43.棚倉沢	1.7	2.7	1.703	1,409	790	619	364.12	1,100	5.8	1.00
44.宮川	1.7	2.2	2.656	1,288	655	633	372.35	972	8	1.56
45.山沢川	2.8	3.8	3.985	1,409	635	774	276.43	1,022	8.6	1.42
46.川上ノ沢	1.3	2.3	0.733	1,200	615	585	450	908	4.4	0.56
47.棚沢	1.5	3	1.25	1,288	585	703	46.867	937	4.6	0.83
48.白沢川	4.3	5.7	8.953	1,368	575	793	184.42	972	13	2.08
49.玉川	3.6	5.6	3.5	1,520	545	975	270.83	1,033	9.1	0.97
50.大成沢	1.3	2.2	0.766	1,100	540	560	430.77	820	4	0.59
注8 51.みとう沢	1.6	3.2	0.920	1,260	515	745	465.63	888	4.5	0.58

備考 ○計測は1/25,000地形図を基図として行った。

○流路水平延長は、基図を用いて谷の縦断面形・谷の横断面形・谷の断面形・谷の断面形を考慮して、経験をもとに読図を行った。

○河床実延長は、流路水平延長をもとに、河床縦断面図を作成し、計測を行った。

○流域面積は、基図に一边0.125kmの方眼をかけ、流域の平面の面積を計測した。

○最高点および最低点は、基図に記入されている標高点(三角点)を使い、流域内に標高点がない流域では等高線の読図を行い、等高線の間隔を比例配分して高度を求めた。誤差は5m前後以内と推定される。

注1 柳沢川と合流する一ノ瀬橋より上流

注4 ハヤブサ沢と合流する御殿敷より上流

注7 大沼沢との合流点より上流

注2 御殿沢と合流する二ノ瀬より上流

注5 柳沢川と合流する落合より上流

注8 最低点は小河内ダムが完成する以前の河床高度

注3 一ノ瀬川と合流する一ノ瀬橋より上流

注6 壺川と合流する壺山より上流

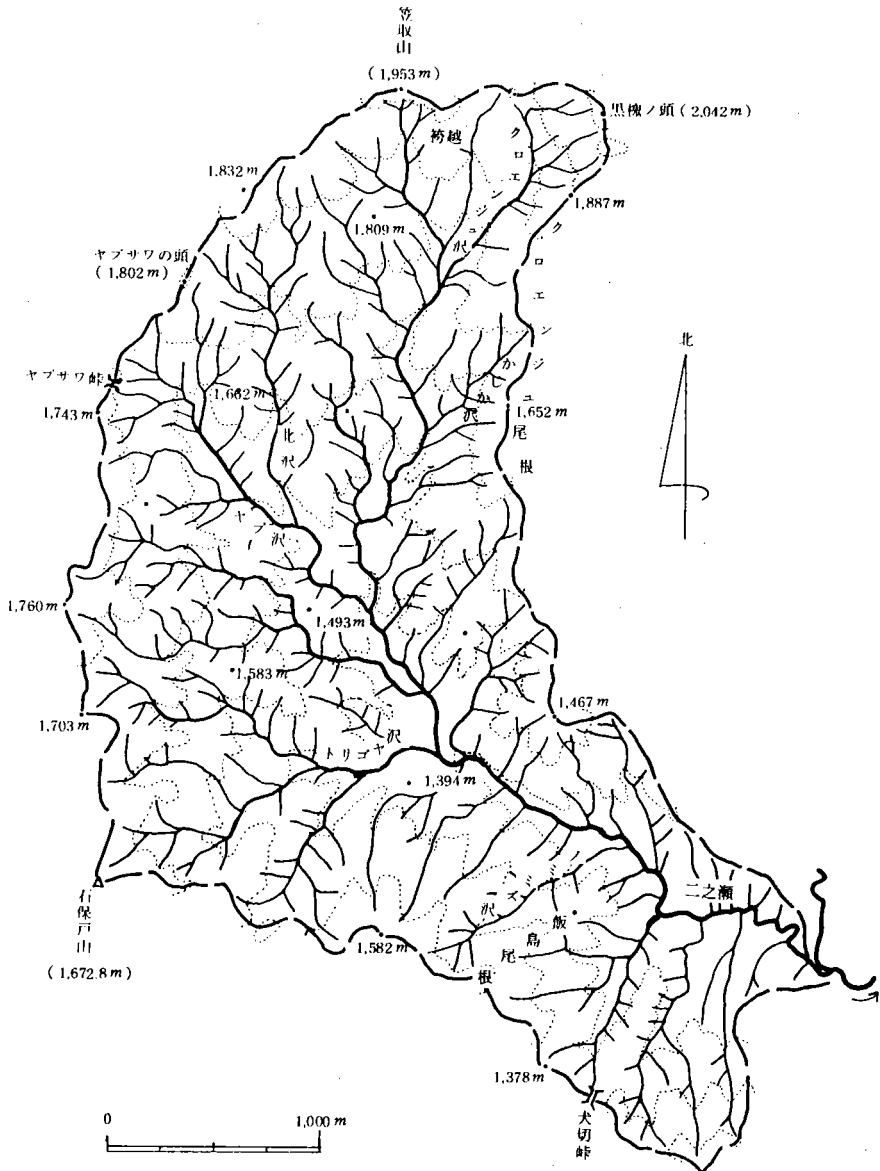
注9 矢下沢との合流点より上流

#### 4. 各河川の形状と特徴

4-1

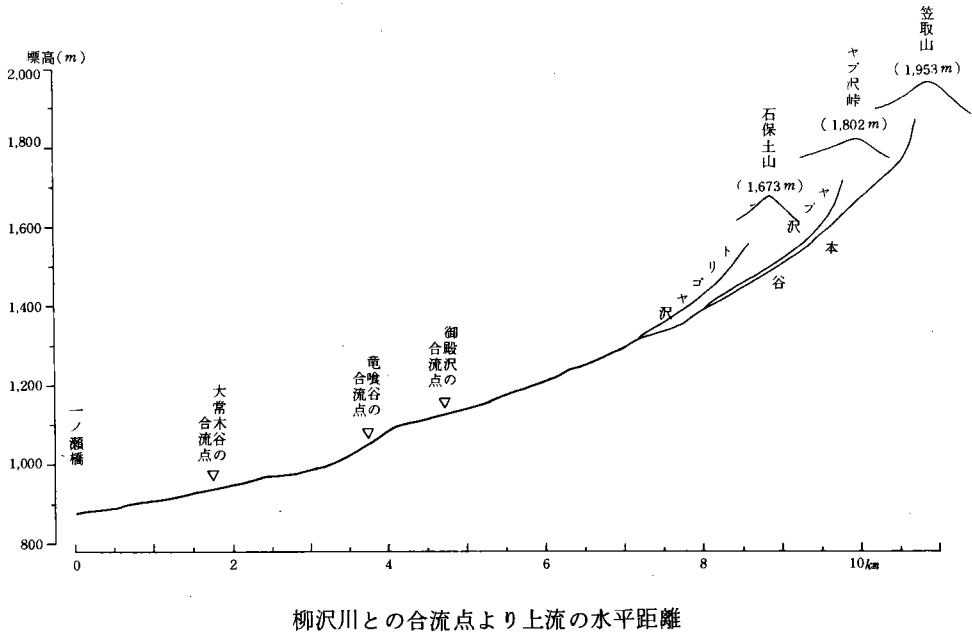
##### (1) 一ノ瀬上流

一ノ瀬川は丹波川の上流に位置し、一ノ瀬川の源流部は水樋<ミズヒ>沢(水干沢とも書く)と呼ばれている(第31図)。水樋沢は、雲取山(標高2,017.7m)から唐松尾山(2,109.2m)―水晶山(2,158m)を経て甲武信ヶ岳(2,483m)へ連なる稜線上の一秀峰、笠取山(1,953m)の南側山腹の水樋に源を発する。水樋はホルンフェルス化した砂岩の岩壁に、一辺30cm前後のいくぶん丸味をおびた方形をしており、標高は1,820mである。水樋の7~8m上には大正7年5月27日に安



第31図 一ノ瀬川上流域の水系

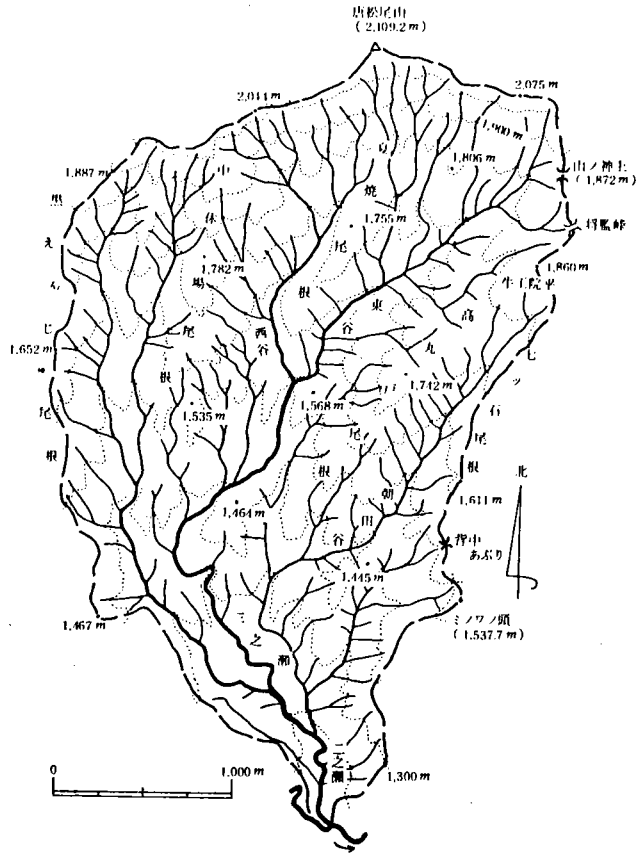
置された「水神社」が祭されており、水神社前の斜面には当時の東京市長田尻稻次郎の筆の水神宮の石額が掲げられている。水樋に源を発する水樋沢は、途中、クロエンジュ沢・ハカマゴシ沢・カシカ沢などの支流を合わせて約2.6km流下し、北西から流れてきたヤブ沢と合流する。ヤブ沢はヤブサワノ頭(1,802.1m)の南側斜面に源を発する沢で、流路水平延長1.8km、河床実延長2.5km、流域面積約1.336km<sup>2</sup>の規模である。ヤブ沢と合流した一ノ瀬川はトリゴヤ沢・ノミミズ沢を合流させ、二之瀬部落の下流で御殿沢と合流する。この間の河床平均縦断勾配は1,000分の100~150となっており、ヤブ沢・トリゴヤ沢とも一ノ瀬川に似た勾配となっている(第32図)。トリゴヤ沢は流路水平延長1.4km、河床実延長1.85km、流域面積約1.435km<sup>2</sup>である。



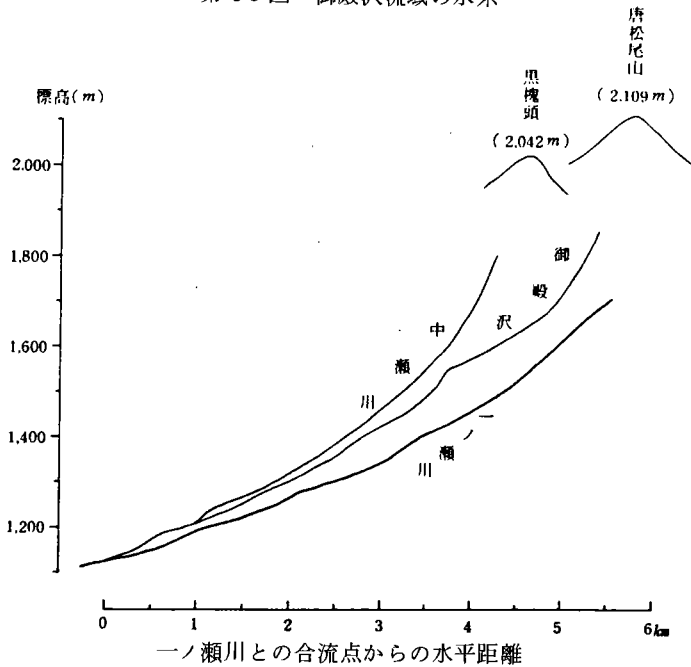
第 32 図 一ノ瀬川の河床縦断面図

(2) 御殿沢

御殿沢は唐松尾山(2,109.2m)の南側斜面に源を発する沢を集めて南流する。御殿沢の上流は唐松尾山からのびる夏焼尾根によって、西谷と東谷に分けられ、さらに中休場尾根を境として西側には支流の中瀬川が流れ、東側の高丸戸尾根を境として朝日谷が流れている(第33図)。中瀬川は流路水平延長3.3km、河床実延長約4.6km、流域面積約1.671km<sup>2</sup>、朝日谷は流路水平延長約3.33km、河床実延長約4.8km、流域面積約1.984km<sup>2</sup>となっている。一ノ瀬川と同様、地質条件を反映して丹波川の源流部であるにもかかわらず河床の平均縦断勾配が小さい(第34図)。三之瀬付近から下流の二之瀬にかけては、河床より10m前後高い河岸段丘が形成されている(第7図)。



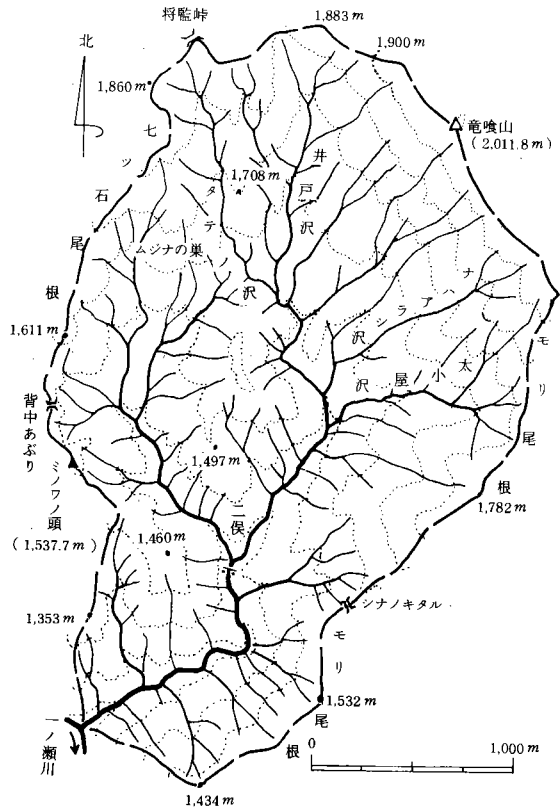
第 33 図 御殿沢流域の水系



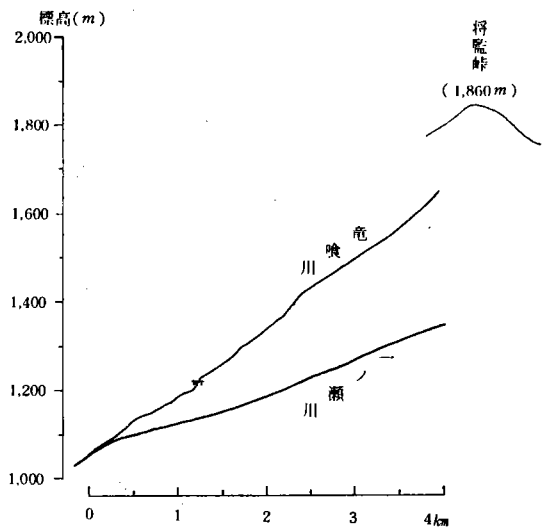
第 34 図 御殿沢水系の河床縦断面図

(3) 竜喰川

竜喰<リュウバミ>川は北西-南東方向にのびる竜喰山(2,011.8 m)の西側斜面に源を発する沢を集めて一瀬川に合流する(第35図)。流域の地質は,上流が風化した花崗閃緑岩,下流には砂岩や頁岩からなる中生層が分布する。このため花崗閃緑岩の範囲には山腹緩斜面が分布している。中生層の分布範囲は侵食が進み,モリ尾根の西側斜面は比高300 m以上の急斜面である。河床縦断勾配はほぼ直線で,平均勾配は1,000分の150前後である(第36図)。ナハアライシ沢が合流する付近より下流には大小の滝が形成されており,特に二俣のすぐ下流の滝は比高15 mと大きい。これより下流にも七ヶ所に滝が形成されている。



第35図 竜喰川流域の水系



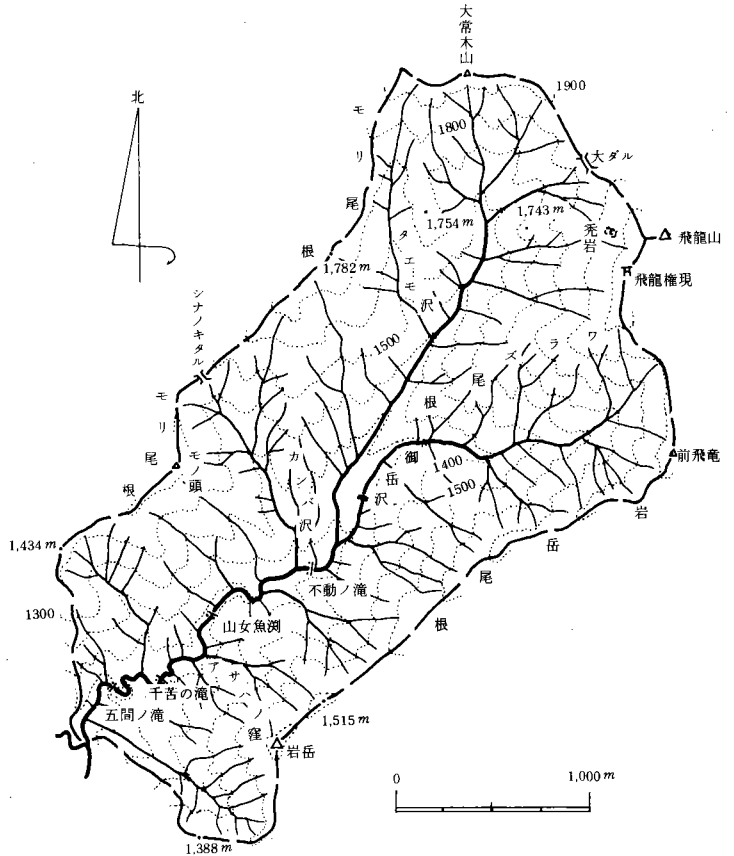
一瀬川との合流点からの水平距離

第36図 竜喰川の河床縦断面図

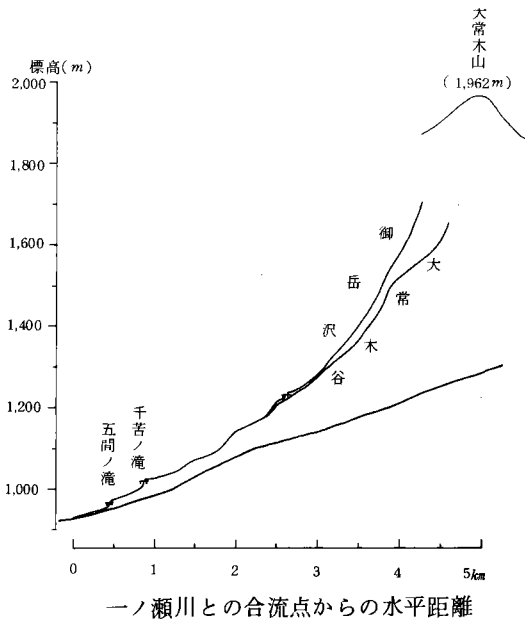
(4) 大常木谷

大常木谷は大常木山 (1,962 m) から大洞山 (飛竜山とも言う) (2,069.1 m) へのびる稜線の南西斜面の沢の水を集めて約 6.1 km 流れ、一ノ瀬川に合流する (第 37 図)。流域の右岸にのびるモリ尾根は 1,500~1,800 m、左岸にのびる岩岳尾根も 1,500~1,800 m を示し、谷底との比高は 400~500 m と大きい。流域の地質は中生代白亜紀の小仏層群からなり、地層の一般走向は NWW-SEE で、流路は地層の走向と交わるように流れている。

河床の平均縦断勾配が大きく、各所に滝が形成されている (第 38 図)。最下流の五間ノ滝は北高約 9 m、千苦ノ滝は約 25 m の比高で、川の兩岸は比高 50~100 m の断崖絶壁となっている。アサハノ窪が合流する地点の上流には山女魚ノ淵とよばれる峡谷があり、さらに上流には比高 11



第 37 図 大常木谷の域の水系



第 38 図 大常木谷水系の河床縦断面図

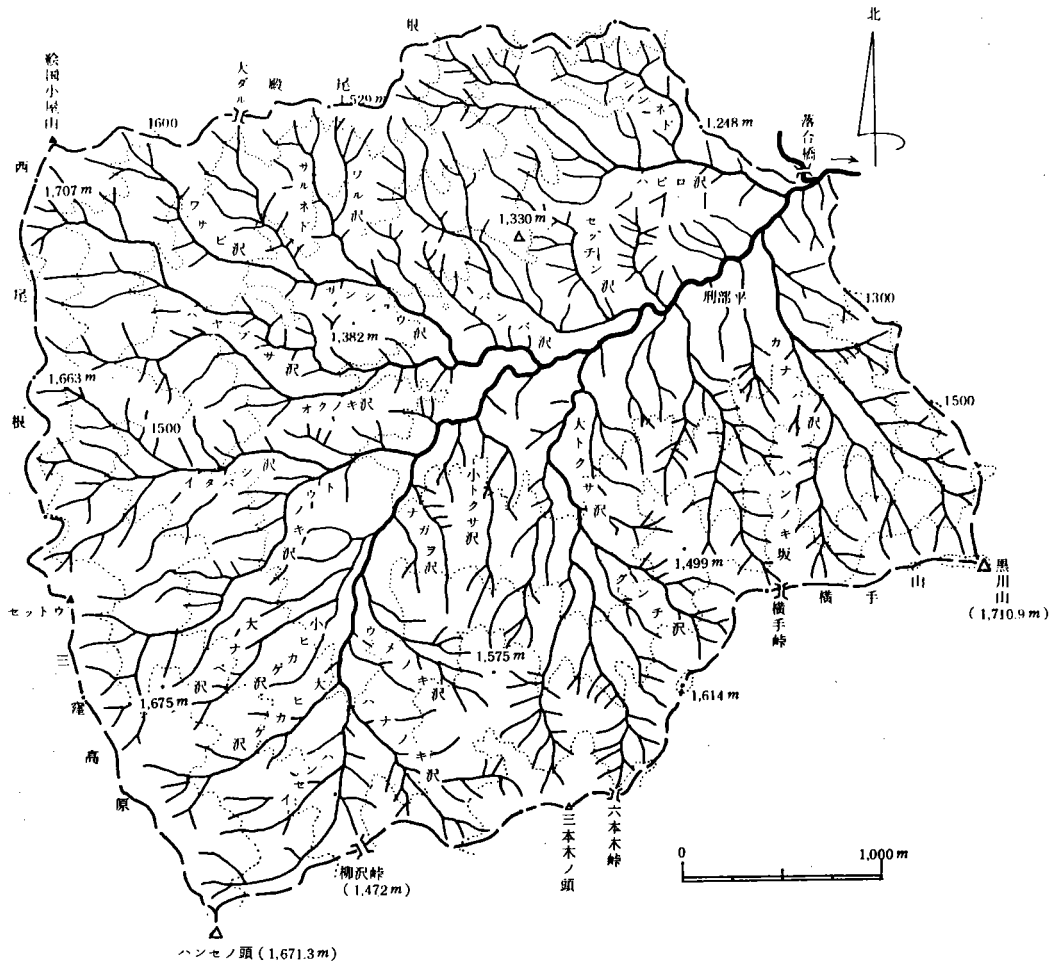


mで二段になっている不動ノ滝が形成されている。さらに上流，タエモ沢との合流点のすぐ上滝には石滝があり，滝の比高は約15mである。

(5) 柳沢川

柳沢川は多摩川流域（丹波川流域）の西端，西尾根と呼ばれる倉掛山（1,776.7m）からハンノセノ頭（1,671.3m）の東側斜面の中小の沢を集めて東流し，一ノ瀬峡谷で一ノ瀬川（本谷）に合流する。流域面積は約28.8km<sup>2</sup>で，一ノ瀬川の流域面積（約33.5km<sup>2</sup>）と比べていくぶん狭いが，多摩川源流と間違われることがある（第39図）。

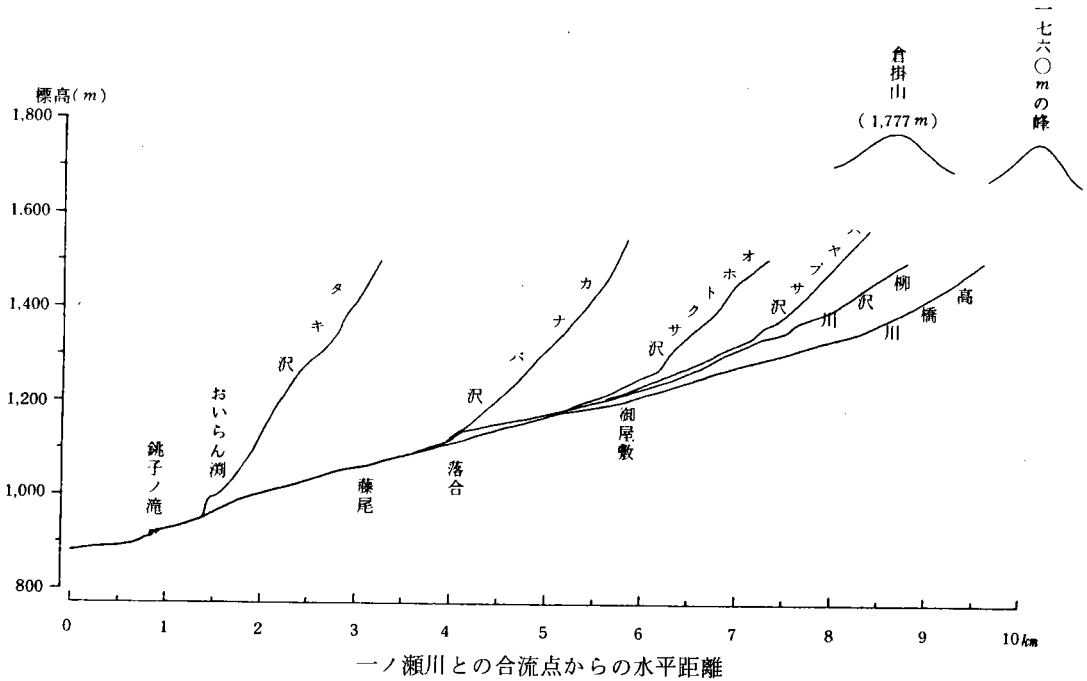
落合付近より上流地域の地形は起伏が小さく，高原状となっており，沢に沿っては山腹緩斜面が分布している。これは，すでに述べたように，この地区の地質が侵食に弱い風化が進んだ花崗閃緑岩であるためである。山腹緩斜面（谷底型）が分布するところで，下流から上流へ水系をたどっていくと，上流へ続かない沢もある。ハヤブサ沢と合流する御屋敷より上流側を狭義の柳沢川とすると，流域は銀杏葉状で，流域面積は約4.5km<sup>2</sup>である。



第39図 柳沢川流域の水系

(6) ハヤブサ沢

ハヤブサ沢は絵図小屋山(1,730 m)の東側斜面の沢を集めて流れ、御屋敷で柳沢川に合流する。流域面積は約 2.7 km<sup>2</sup>で、河床縦断勾配は柳沢川より大きい(第 40 図)。



第 40 図 柳沢川・高橋川水系の河床縦断面図

(7) オオトクサ沢

オオトクサ沢(大トクサ沢とも書く)は三本木ノ頭(1,680 m)から北東へのびる尾根の北側斜面に源を発し、御屋敷のすぐ下流で柳沢川に合流する(第 39 図)。1,390 m 付近より下流側では、山腹緩斜面(谷底型)が岩石扇状地に似たような形で分布している。

(8) カナバ沢

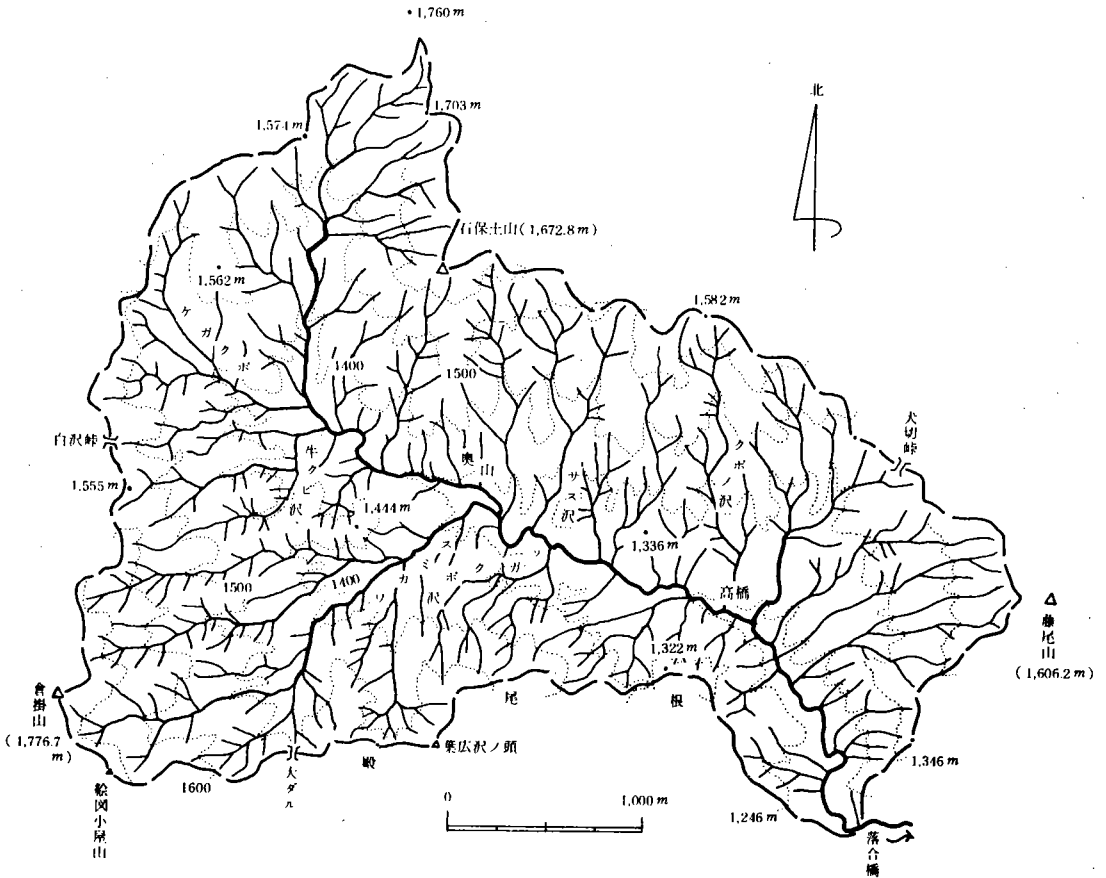
カナバ沢はカネバ沢とも言い、金場沢とも書く。かつてカナバ沢の上流で金鉱の採掘・選鉱が行われていたとされている。オオトクサ沢に比べて流域の形は狭長で(第 39 図)、流域の平均幅は0.65である。

(9) 高橋川

高橋川は柳沢川の最大の支流で、約 10.8 km<sup>2</sup>の流域面積である(第 41 図)。高橋川は石保戸<イシヤスド>山(1,672.8 m)の北にそびえる 1,760 m の峰の南側山腹に源を発し、約 6.2 km 流れて、落合で柳沢川に合流する。流域の地質はすべて風化した花崗閃緑岩で、山腹緩斜面が各所に分布している(第 8 図)。高橋川の最大の支流は墨川<スミガワ>である。墨川は倉掛山(1,776.7 m)の東側山腹に源を発し、奥山で高橋川に合流する。

高橋川は柳沢川に比べて流路が長く、河床の平均縦断勾配も小さい(第 40 図)。河川の本流・支

流を決める場合、流路延長の長短を考慮する機会が多いが、流路延長や河床勾配から判断すると、柳沢川沢川の本流は高橋川といえよう（第40図）。

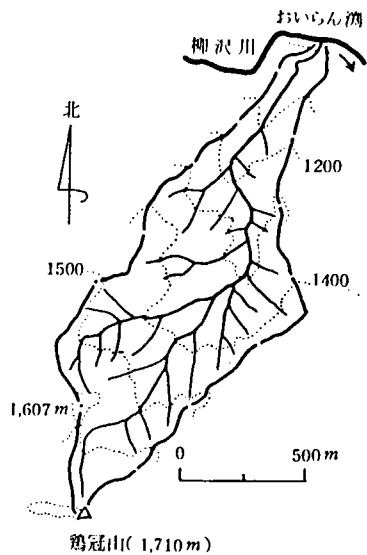


第41図 高橋川流域の水系

(10) タキ沢

タキ沢は鶏冠<ケイカン>山（黒川山とも言う）（1,710 m）の北側斜面に源を発し、約 3.3 km 流下して柳沢川に合流する（第42図）。流域の平均幅が 0.45 で、流路水平延長に比べて流域面積が著しく狭い。柳沢川との合流点は比高約 40 m の急勾配となっており、タキ沢に比べて柳沢川の下刻力が大きいことを示している。

タキ沢が柳沢川に合流する付近は、一般においらん淵と呼ばれる所である。現在のおいらん淵は柳沢川と一ノ瀬川の合流点よりすぐ上流の銚子ノ滝の位置となっている。ところが、地元の古老によると、



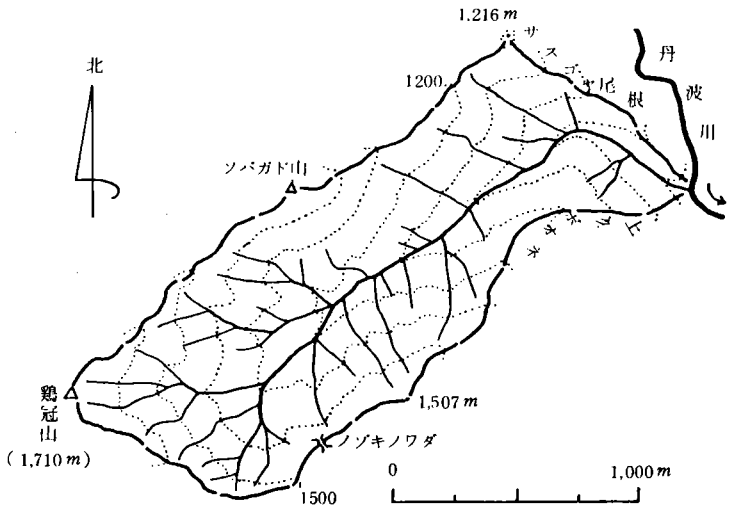
第42図 タキ沢流域の水系

かつておいらん淵と呼ばれていたところは藤尾橋と呼ばれるつり橋より約 500 m 下流であったが、その後、銚子ノ滝の位置が伝説にふさわしい場所として移されたらしい。かつてのおいらん淵とされているところは、河床は滑床状で、谷の両岸は比高 10 m 前後の断崖絶壁となっている。

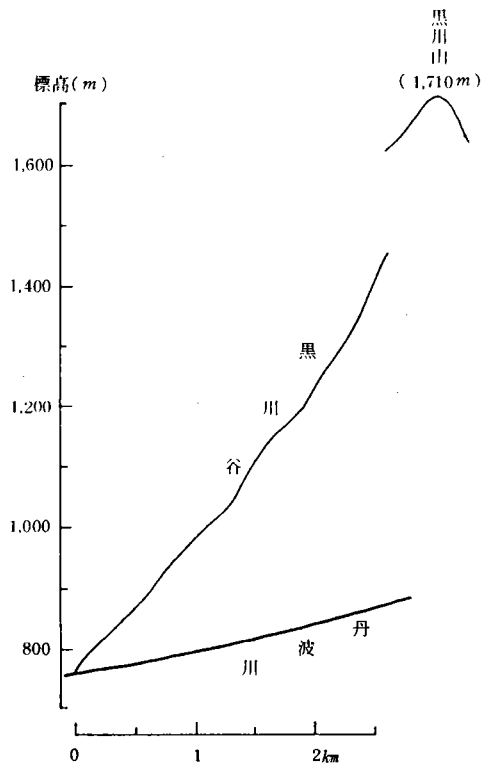
(1) 黒川谷

黒川谷は鶏冠山(1,710 m)の東側山腹に源を発し、約 4.3 km 流れて丹波川に合流する(第 43 図)。合流点のすぐ下流では北流してきた泉水谷も合流するところから、合流点付近は古くから三重河原、もしくは三条河原とよばれている。河床縦断勾配は 1,000 分の 250 前後を示し、ほぼ直線状となっている(第 44 図)。

黒川流域は、かつて金鉾が産出したところとして知られ、武田信玄の軍資金である甲信金 48 万両の大半は黒川の金山から産出されたと言われている。黒川金山と呼ばれている地域は、現在の一之瀬・高橋・落合地区の総称で、特に黒川山(鶏冠山とも言う)の北側斜面付近が中心であった。金がいつ頃から採掘されていたかは不明であるが、天正年間(1573~1591)頃が最盛期で、天正壬午の乱(1582)で武田家が崩壊し、甲斐が徳川家康に移った後は、次第におとろえたようである。慶長年間に、大久保石見国長安が徳川の命を受けて経営してい



第 43 図 黒川山流域の水系



丹波川との合流点からの水平距離

第 44 図 黒川谷の河床縦断面図

たが、産出量は少なく、徳山中期以降は表向きの採鉱は行われなくなったらしい。明治40年に新たに鉱区を申請して、精練所を設けて採掘を試みた人もあったが、2～3年後には廃鉱となった。明治44年に流域が水源林に編入されたので、採掘は全面的に禁止された。

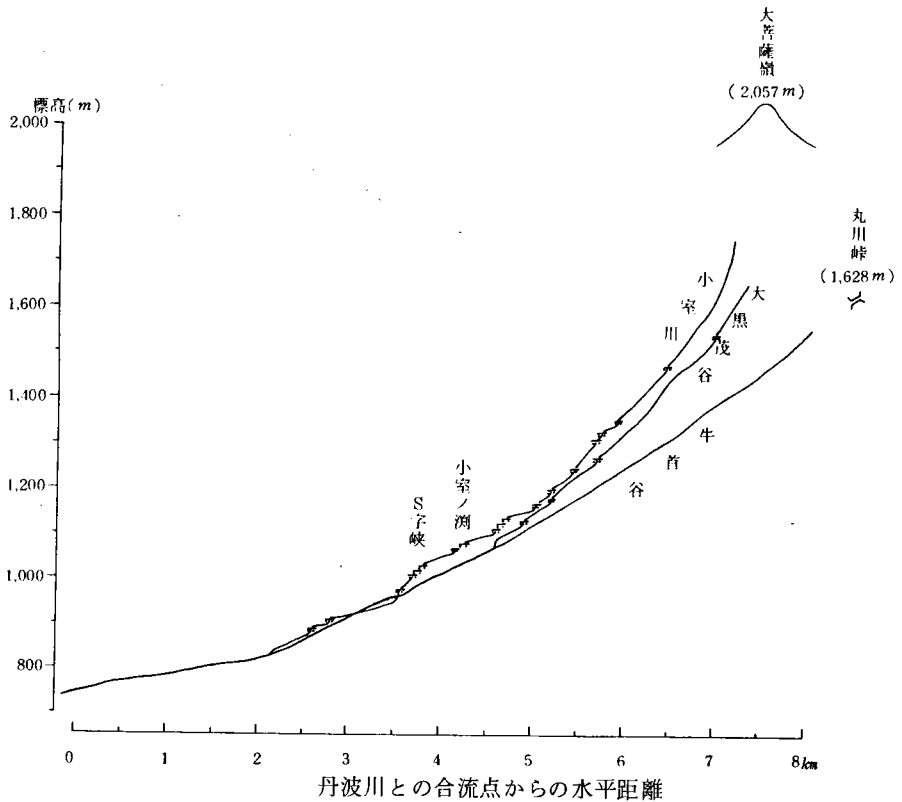
(12) 泉水谷

三重河原で丹波川に合流する泉水谷は、流路水平延長約8km、流域面積約15.5km<sup>2</sup>で、流域の形状は銀杏葉状となっている(第45図)。上流部は牛首沢と呼ばれ、大沼沢・大黒茂沢・小室川などの支流がある。

牛首谷の水源は柳沢川(1,472m)から大菩薩嶺(2,056.9m)にのびる稜線の中ほどにある、丸川峠(丸山橋とも言う)(1,628.6m)と国内御殿(1,850m)の間に位置する。流域の面積は約3km<sup>2</sup>である。流域のほとんどの範囲が花崗閃緑岩の分布範囲となっているため、大沼沢と合流する付近より下流側と異なり、上流であるにもかかわらず、山腹は緩やかな勾配で、河床縦断勾配も支流と比べて小さい(第46図)。また、大きな滝もない。



第45図 泉水谷流域の水系



第 46 図 泉水谷水系の河床縦断面図

大沼沢は六木谷とも呼ばれ、ゴトウ沢峠 (1,615 m) の北東斜面に源を発する。

大黒茂<オオクロモ>沢は大菩薩嶺 (2,056.9 m) の北側斜面に源を発し、大菩薩北尾根と高丸尾根 (タカマルト尾根とも言う) の間を北へ流れ、泉水谷に合流する。大菩薩嶺の山頂は鍋頭 (ナベアタマ) とも呼ばれ、山頂付近には巨礫の角礫からなる岩海が形成されている。大菩薩嶺に源を発した大黒茂谷は急勾配で流れ、途中、カルメの滝 (比高約 10 m) をはじめとする大小の滝を流れ落ち、十文字下二俣で左から流下する沢と合流する。合流点付近の沢は広く、河川は通常、伏流している。これより下流では谷は狭く、各所に滝が形成され、またナメ床状の河床も多い。

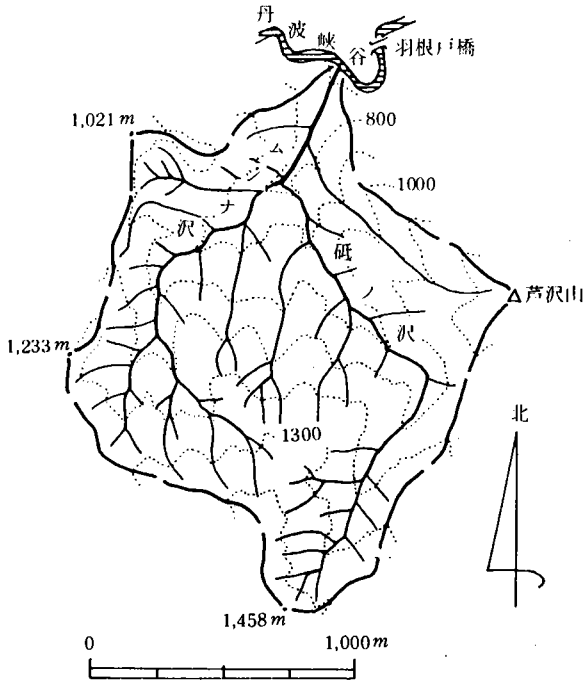
小室川の面積は約  $8.5 \text{ km}^2$  で、泉水谷流域の面積の約  $\frac{1}{2}$  を占める。小室川の源流は大菩薩嶺 (2,056.9 m) から妙見ノ頭 (1,980 m) にのびる稜線の東側斜面に源を発し、蛇抜沢・金場沢として北東方向に流下する。二つの沢が合流する付近からは谷幅が狭く、また各所に滝が形成されている。中ノ沢の合流点のすぐ下流にある小室淵は上流から、3 m のナメ・2 m の滝・5 m の滝からなり、兩岸は絶壁となっている。小室淵より 300~350 m 下流にも 4 段の滝からなる滝群があり、上流側から 2 m・2 m・4 m・5 m のナメとなっている。

松尾沢 (サカリ沢とも言う) が小室川に合流するところは大きく曲流し、S字峡と呼ばれ、峡谷となっており、比高 2~4 m を示す滝が全部で 6 段形成されている。流量が多い季節には川幅いっぱい

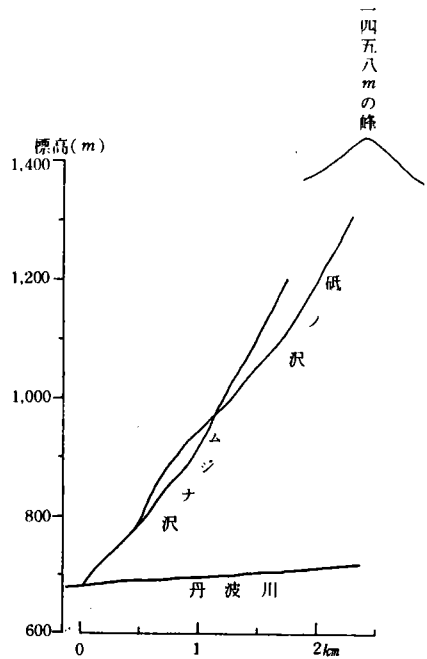
に水が流れ、壮大な景観である。小室川が泉水谷に合流する近くにも、比高  $10\text{ m} \cdot 5\text{ m}$  の滝が形成されている。

### 13 ムジナ沢

ムジナ沢はサカリ山 ( $1,541.7\text{ m}$ ) の北にそびえる  $1,458\text{ m}$  の峰から北流し、羽根戸橋のすぐ上流で丹波川に合流する (第 47 図)。砥ノ沢と呼ばれる支流が芦沢山 (大金場とも、平山とも呼ばれる) の西側斜面を流れているが、流路延長は本流より砥ノ沢が長い (第 48 図)。



第 47 図 ムジナ沢流域の水系



丹波川との合流点からの水平距離  
第 48 図 ムジナ沢水系の河床縦断面図

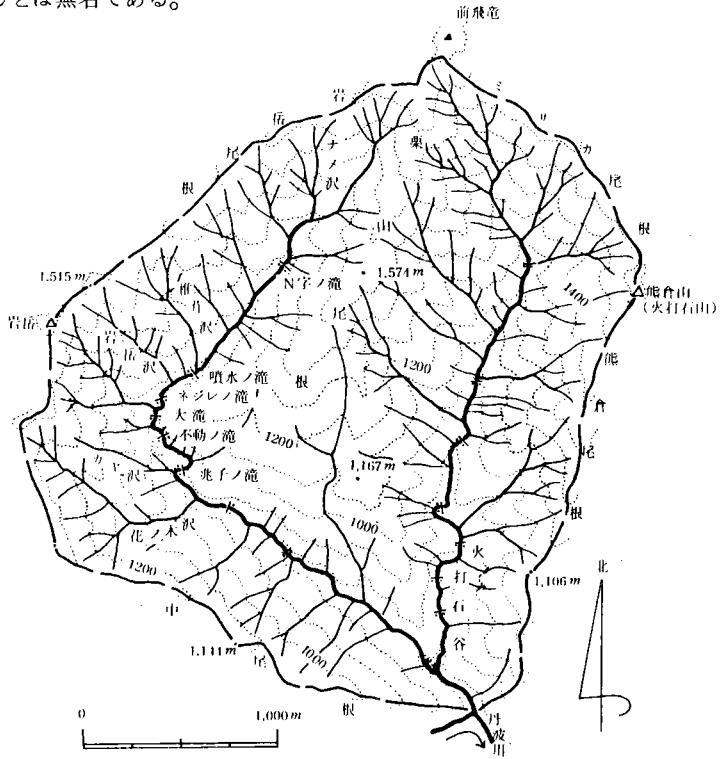
### 14 小常木谷

小常木谷は前飛竜 ( $1,954\text{ m}$ ) の南側斜面に源を発し、約  $7.2\text{ km}$  流れて滑漕谷で丹波川に合流する (第 49 図)。流域面積は約  $7\text{ km}^2$  で、支流の火打石谷の流域面積は約  $3\text{ km}^2$  である。小常木谷は前飛竜から岩岳尾根と栗山尾根の間を流れ、河床縦断面勾配はN字滝付近で  $1,000$  分の  $160$  前後、兆子ノ滝付近で  $130$  前後を示し、丹波川の支流のうちでは大きく、多くの滝が形成されている (第 50 図)。

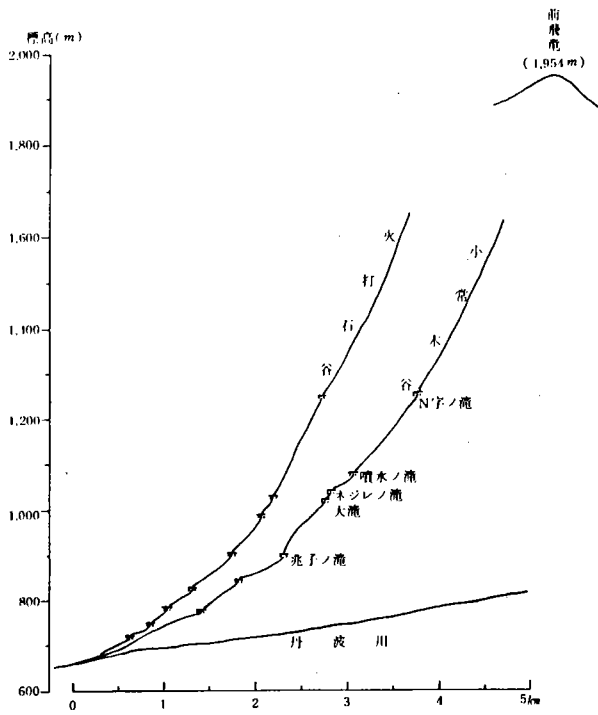
最も上流側の滝はナメ沢の合流点のすぐ下流にあり、約  $4\text{ m}$  の比高である。次のN字ノ滝の比高は約  $7\text{ m}$  である。椎茸沢との合流点付近には2段の滝があり、上位の滝は噴水ノ滝と呼ばれ、比高は約  $15\text{ m}$  である。下位の滝は無名であるが、比高は約  $10\text{ m}$  となっている。さらに下流にはネジレノ滝・大滝・不動ノ滝・兆子ノ滝などが連続し、大滝は約  $15\text{ m}$ 、不動ノ滝、兆子ノ滝は約  $5\text{ m}$  の比高である。

栗山尾根とミサカ尾根-熊倉尾根の間を流れる火打石谷は、河床縦断面勾配が下流で  $1,000$  分の  $80$  前後、中・上流で  $1,000$  分の  $200$  前後と、小常木谷以上に大きい。大小の滝が各所に形成されてい

るが、ほとんどは無名である。



第 49 図 小常木谷流域の水系



丹波川との合流点からの水平距離

第 50 図 小常木谷水系の河床縦断面図



15 熊倉沢

熊倉沢は熊倉山(1,624.0 m)の南側山腹に源を発し、約 4.4 km流れて丹波川に合流する(第 51 図)。流域面積は約 1.66 km<sup>2</sup>で、河床縦断勾配は 1,000 分の 150 前後である(第 52 図)。

16 トチ沢

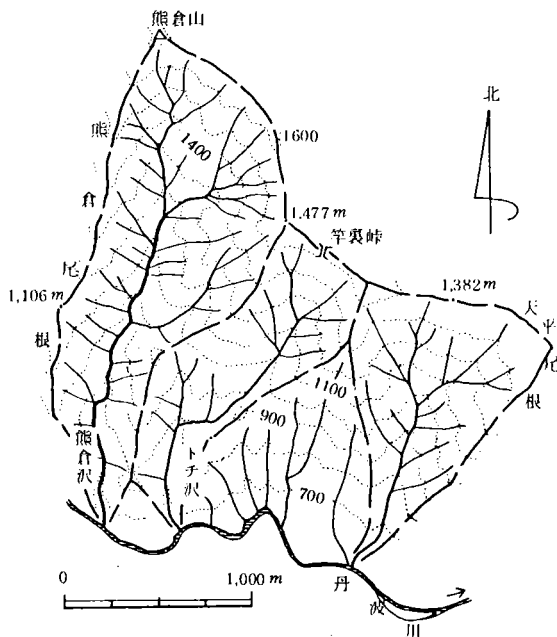
トチ沢は熊倉沢の稜線をへだてた東側に位置し、竿裏峠<サオウラ>峠の直下を水源とする(第 51 図)。流路実延長は約 2.9 km、流域面積は約 0.8 km<sup>2</sup>、流域の平均幅が 0.55 で、流域の形状は細長い(第 51 図)。

17 タキ沢

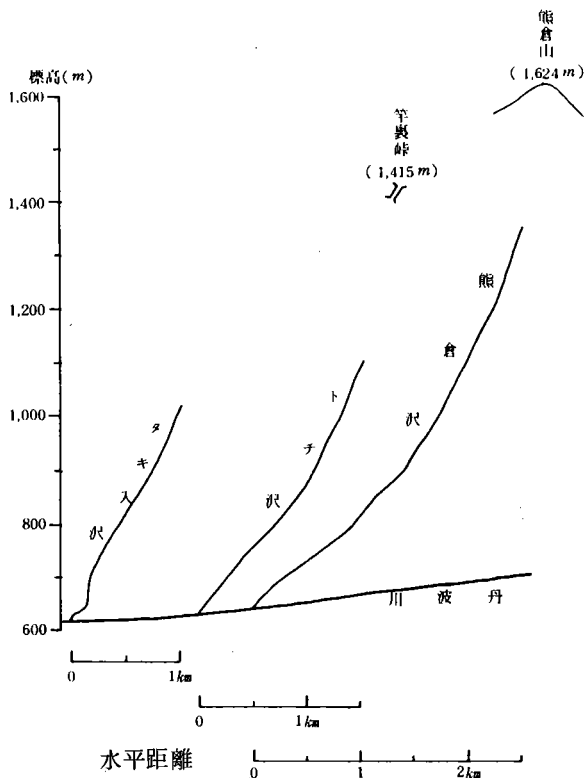
タキ沢は天平<テンデェロ>尾根の南側山腹に源を発し、約 2.3 km流れて丹波川に合流する(第 51 図)。合流点付近では丹波川が形成した、河床から 10 m 前後高い段丘上を流れている(第 52 図)。

18 貝沢川

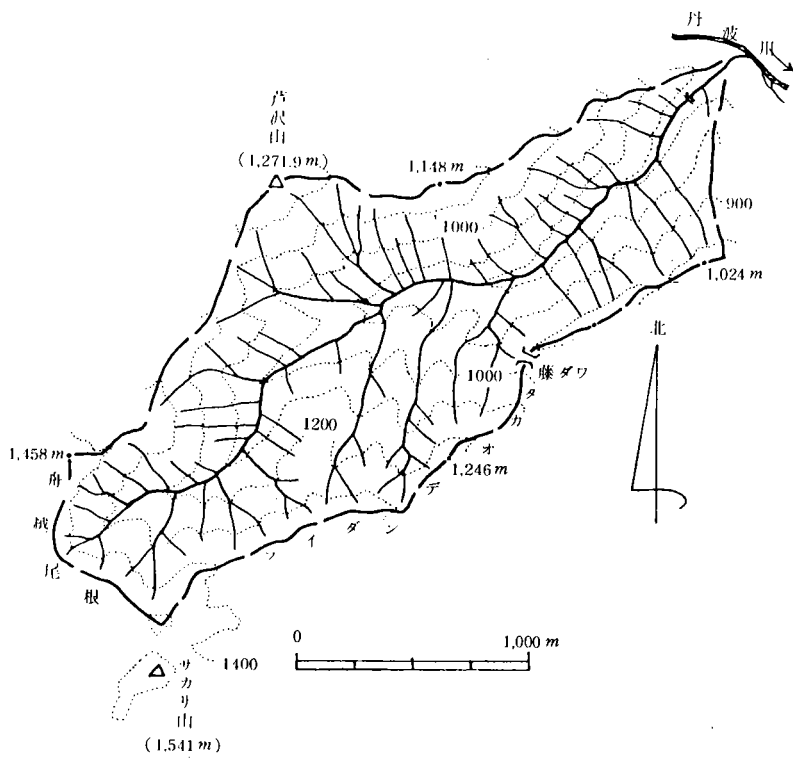
貝沢川は貝沢とも言い、サカリ山(山葵谷山とも今倉山とも言う)(1,541.7 m)の北側山腹に源を発し、約 5.4 km流れて丹波川に合流する(第 53 図)。流域は羽毛状で、河床縦断勾配は下流で 1,000 分の 70 前後、上流では 1,000 分の 130 前後である(第 54 図)。



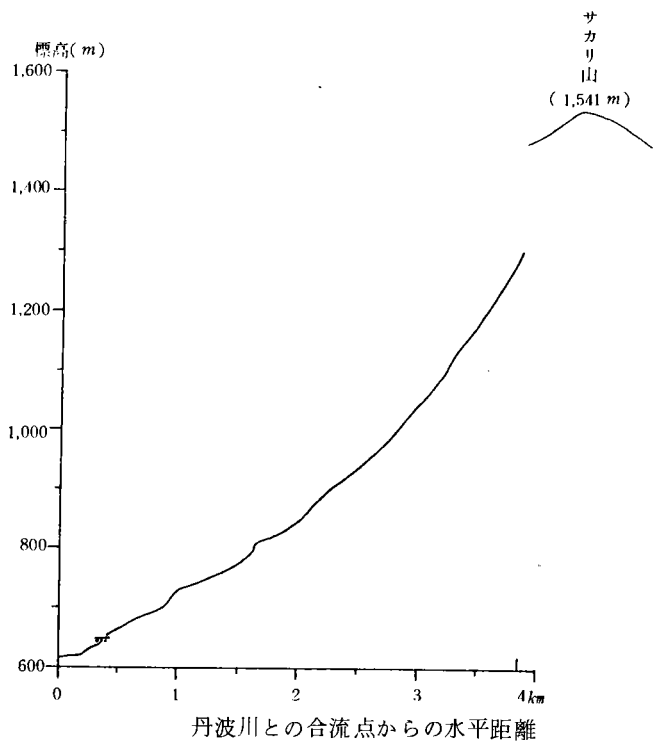
第 51 図 熊倉沢・トチ沢・タキ入沢流域の水系



第 52 図 熊倉沢・トチ沢・タキ入沢の河床縦断面図



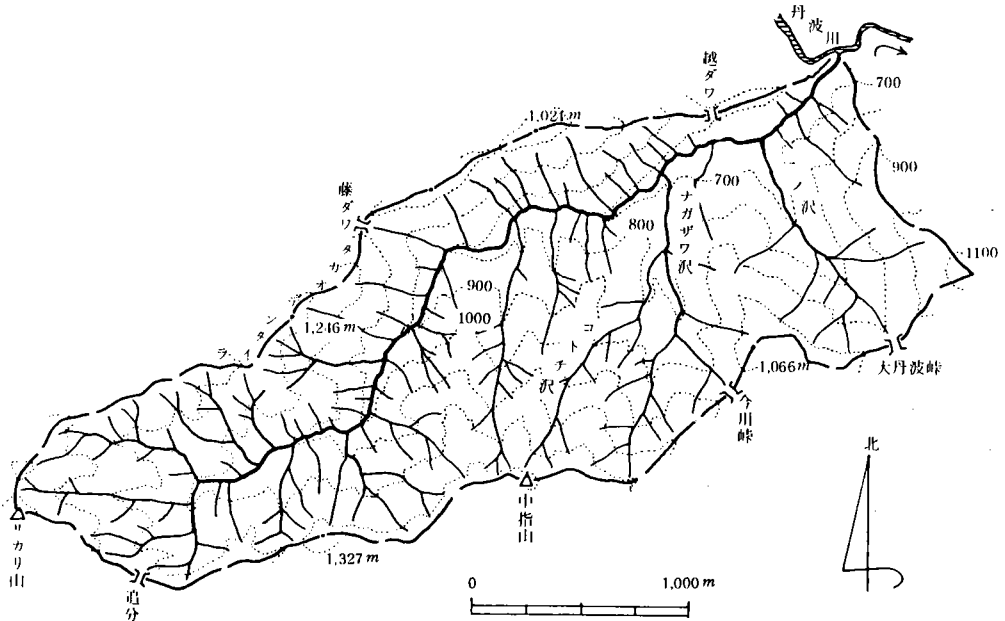
第 53 図 貝沢川流域の水系



第 54 図 貝沢川の河床縦面図

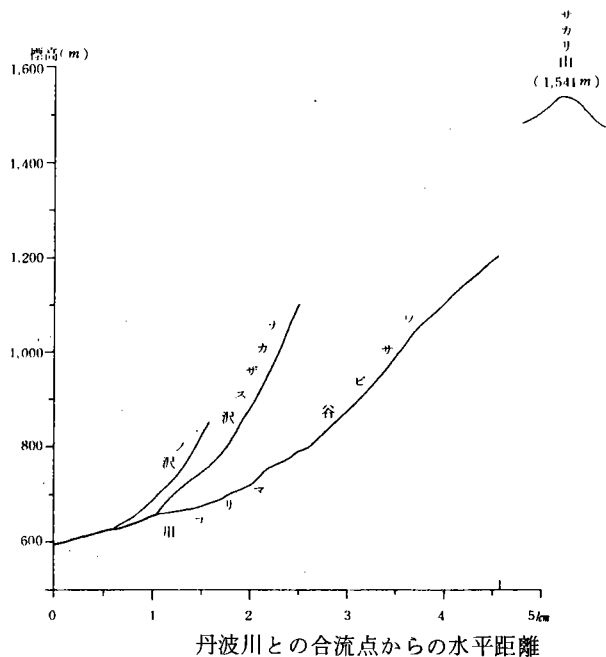
19 マリコ川

マリコ川はサカリ山(1,541.7 m)の東側斜面に源を発し、約 5.6 km流れて押垣外<オンガイト>で丹波川に合流する(第 55 図)。流域面積は約 4.9 km<sup>2</sup>で、主な支流として、中指<ナカザス>山(中指頭とも小トチ山とも言う)(1,314.5 m)の北側斜面を流れる中指沢、大丹波峠から北流する一ノ沢<イッサワ>がある(第 56 図)。



第 55 図 マリコ川流域の水系

青梅街道は、新宿・追分で甲州街道(国道20号線)から分岐し、青梅-柳沢峠を経て塩山市酒折で再び甲州街道に合流し、この付近では丹波川-柳沢川にほぼ沿って走っている。しかし、現在の青梅街道は明治8年から11年6月にかけて、丹波村と神金村外5村(現・塩山市)の村民が開墾したものである。それまでは高尾から越ワダを越えてマリコ川の左岸山腹を登り、

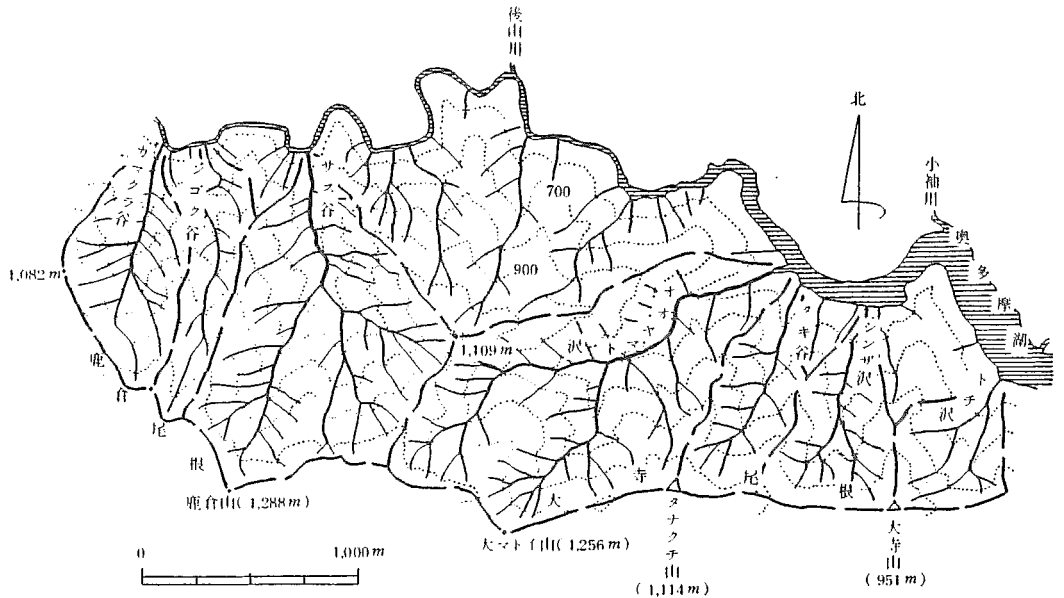


第 56 図 マリコ川水系の河床縦断面図

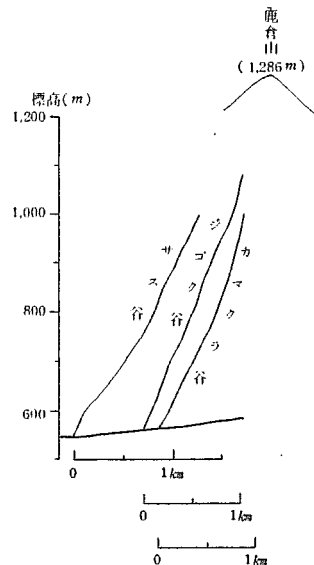
藤ワダー追分を通過して大菩薩を越えて塩山へ続いていた。なお、柳沢峠越の青梅街道も当初は幅が狭く、2人が並んでやっと通れる程度で、また冬は積雪のために通行が困難であった。車が通れるようになったのは小河口ダム建設がきっかけで、丹波山村鳴沢から柳沢峠までの24kmを東京市が、塩山から柳沢峠までの22kmを山梨県がそれぞれ負担し、山梨県の方は昭和33年に、東京都側は昭和34年に完成した。

20) サス沢

サス沢は指沢とも書き、鹿倉<ジシクラ>山(1,288.2m)の北側斜面を流れる(第57図)。鹿倉



昭57図 鹿倉尾根～大寺尾根の北側斜面の水系



丹波川との合流点からの水平距離

第58図 サス谷・ジシクラ谷・カマクラ谷の河床縦断面図

尾根の北側斜面を流れるカマクラ谷・ジコク谷などと同様、河床の縦断勾配は1,000分の200以上で、丹波川に流れ落ちている(第58図)。

## 2) 後山川

後山川は東京都の最高峰・雲取山(2,017.7m)と、そこから西へ連なる飛竜山(大洞山とも言う)(2,069.1m)との間の南側山腹に源を発し、地質構造に従って南東方向に流れ、御祭で丹波川に合流する(第59図)。流域面積は約21.6km<sup>2</sup>で、丹波川の支流のうちでは柳沢川(約28.8km<sup>2</sup>)について大きい。流域内高度差は1,493mとなっており、丹波川の支流のうちでは最大で、流域内は多摩川流域で起伏量が最も大きい。上流は青岩谷・三条沢・樺谷に分れ、御岳沢・塩沢・片倉沢などの支流がある。

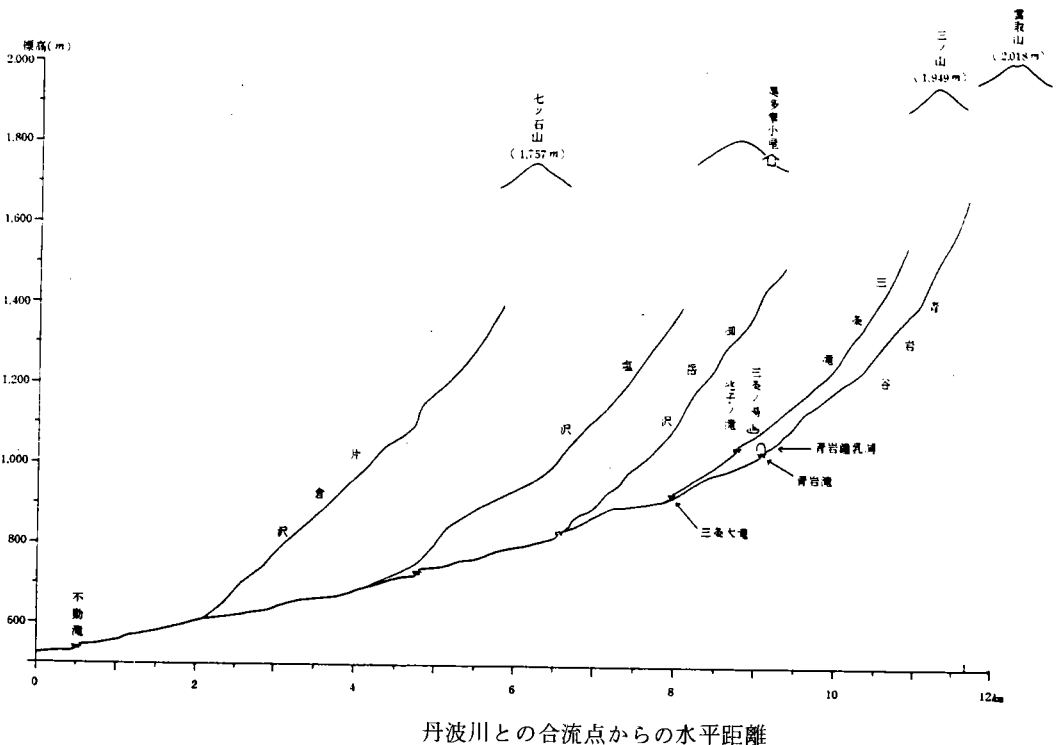


第59図 後山川流域の水系

青岩谷は雲取山の南側山腹に源を発し、蓬<ヨモギ>ノ頭(五十人平とも言う)(1,813 m)から南西方向にのびる蓬尾根と水無尾根の間を約 5.5 km 流れ、三条沢に合流する。中流にある青岩滝は比高約 12 m で、青岩滝より上流側には比高 3~5 m の滝が各所に形成されている。青岩滝の上流で、谷の右岸側には現河床より約 10 m 高い位置に青岩鍾乳洞が開口している。鍾乳洞の地形についてはすでに(15ページ)で述べた。

三条沢は三ツ石山(1,949.3 m)の南側斜面に源を発し、水無尾根と孫右衛門尾根の間を流れて青岩谷と合流する。流路延長は青岩谷より短い、流域面積は約 6.2 km<sup>2</sup>で青岩谷の 4.5 km<sup>2</sup>より広い。三条沢は河床の縦断勾配も青岩谷より大きく、上流の三ツ山窪には滝も多い(第 60 図)。三ツ岩谷の合流点近くにある兆子ノ滝は約 10 m の比高である。中流にある三条ノ湯は鹿ノ湯とも呼ばれる鉱泉で、泉源は山小屋より約 100 m 上流の谷の右岸に位置し、一辺が 50 cm のコンクリートのブロックで囲ってある。山小屋の案内板には、三条ノ湯の由来が次のように掲げられている。

「今から二百余年前、甲州丹波山村字後山の河村源次郎という人が、この山中で狩猟し、鹿に傷負わせて追跡したところ、その鹿が傷を湧出ている水に浸して、あたかも治療するかのような様子であるのを発見した。この水を近所の人々が飲んだり、また湯を沸かして入浴すると創傷・冷症・胃



第 60 図 後山川水系の河床縦断面図

腸病・皮膚病・神経痛・リウマチ等に特効があった。無人の小屋に湯槽が握えつけてあって、誰でも行って自分で沸かしてはくれるようになっていた。この鉱泉は河村翁の発見の事情から鹿ノ湯と名付けられていたが、不幸にして大正12年の大水で小屋が流出したので、復旧を望む声が高かったが容易に実現の機会を得なかった。

然るに今般、東京都水道水源林丹波山出張所長山路勝輝と木下孟一が山小屋をつくり、附属浴場を設け、この地に三條の溪流が合流しているところから、三條ノ湯と名付けて、雲取山・飛竜山の登山者、青岩鍾乳洞の見学者等一般に開放することとなった。

当山小屋利用者の各位がこの静寂な溪流の出湯に都塵を洗落されて、明日の英気を養われることができれば幸である。

昭和25年7月10日

三條ノ湯管理人

木下孟一

樺谷<カンバ谷>は三条沢の支流で、飛竜山の南側斜面に源を発し、孫左衛門尾根と長尾根の間を流れて三条沢に合流する。流域面積は約2.8km<sup>2</sup>で、上流は天北ノタルに源を発する悪谷と飛竜山に源を発する権現谷に分かれている。権現谷から樺谷にかけては比高数mの滝が各所に形成されている。三条沢が青岩谷に合流する付近には三条大滝があり、比高は約10mである。

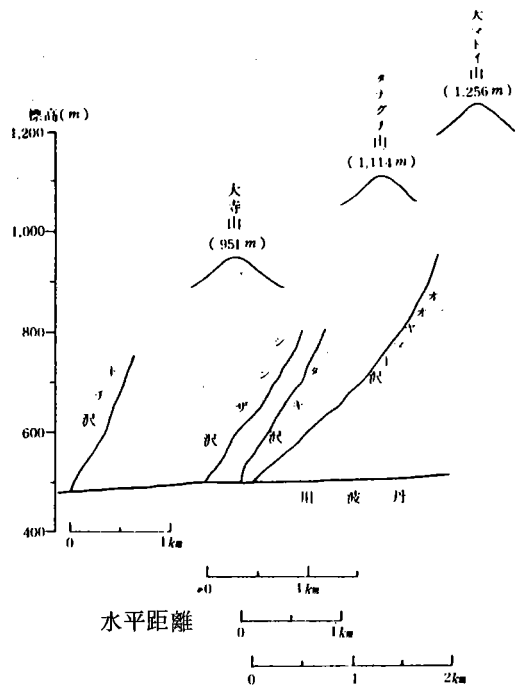
御岳沢は前飛竜(1,954m)の東側斜面に源を発し、長尾根とミサカ尾根の間を南東方向に流れて後山川に合流する。流域面積(約2.3km<sup>2</sup>)に比べて流路延長が長い(第59図)。

塩沢は蓬<ヨモギ>ノ頭(1,813m)の南側斜面に源を発し、蓬尾根・石尾根・七ツ石尾根に囲まれて南流し、後山川に合流する。約5.7km<sup>2</sup>の面積で、本流の青岩谷の流域面積より広い。

片倉谷は七ツ石山(1,757.3m)の南側斜面に源を発し、ほぼ南流して後山川に合流する(第59図)。流域の平均幅は0.77で、流域の形状は狭長な木葉型となっている。

23 オオヤマト沢

オオヤマト沢は大マトイ山(大ヤマト山とも言う)(1,178m)の北側斜面に源を発し、鴨沢の対岸で奥多摩湖に注ぐ

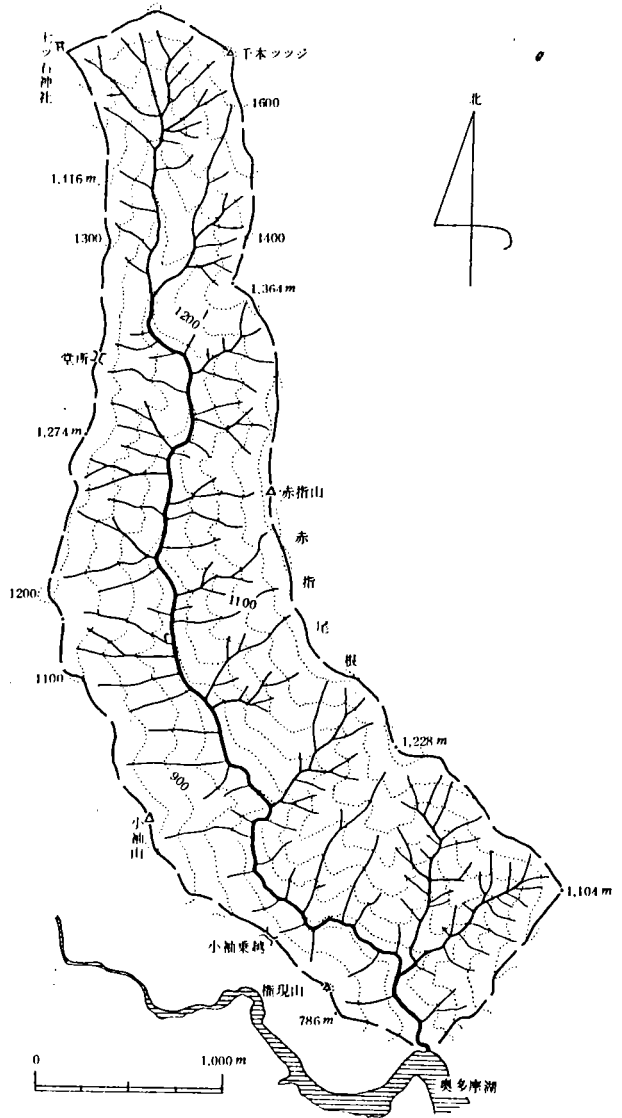


丹波川との合流点からの水平距離  
第61図 トチ沢・シンザ沢・タキ沢・オオヤマト沢の河床縦断面

(第57図)。流域面積は  $1.17 \text{ km}^2$  で、河床勾配は下流で1,000分の80、上流で1,000分の150以上となっている(第61図)。

### 23 小袖川

小袖川は七ツ石山(1,757.3 m)から千本ツツジ(1,704 m)に連なる稜線の南側斜面に源を發し、約10 km流下して奥多摩湖に注ぐ(第62図)。図に示されるように流域の形状は細長く、二次谷以上の支流が少なく、本谷は四次谷である。河床の平均縦断勾配は1,000分の100前後で、ほぼ直線である(第28図)。谷のほぼ中流には小袖鍾乳洞群があるが、洞内の地形についてはすでに17ページで述べた。



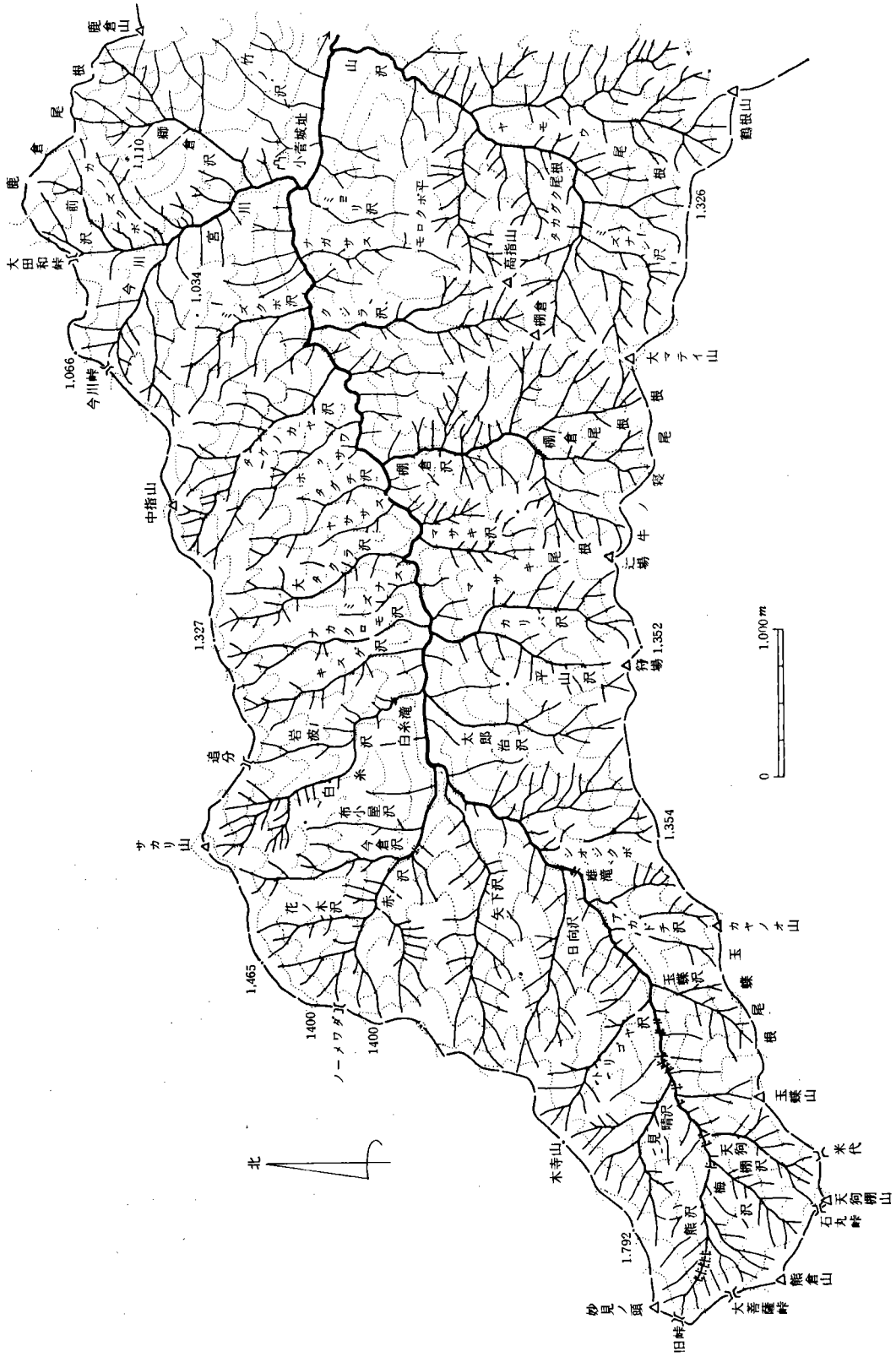
第62図 小袖川流域の水系

## 4-2 小菅川流域

### (1) 小菅川上流

小菅川は妙見ノ頭(妙見山とも言う)(1,980 m)から熊倉山(熊沢山とも言う)を経て天狗棚山(1,957 m)へのびる1,900 m前後の稜線に源を發し、妙見ノ頭に源を發する沢を熊沢、熊倉山に源を發する沢を梅沢、そして天狗棚山に源を發する沢を天狗棚沢と呼ぶ(第63図)。中山介山記念碑





第 63 図 小菅川中・上流域の水系

が建っている大菩薩峠は標高1,897mで、そこから北の妙見ノ頭にかけてはサイノ河原と呼ばれ、岩海となっている。これらの沢は合流点付近より上流は1,000分の200以上で、急勾配となっている(第29図)。

三つの沢の合流点より約300m下流では、左岸から見晴沢が合流する。見晴沢との合流点付近からは各所に滝が形成されており、それらのうち特に規模が大きいのは雄滝である。雄滝は比高10m前後を示し、中央に突出する岩をはさんで、落ちる水は2つに分かれている。雄滝より下流側では、日向沢・オオトチ沢(シオジクボ沢とも言う)・矢下沢が小菅川に合流する。

(2) 矢下沢

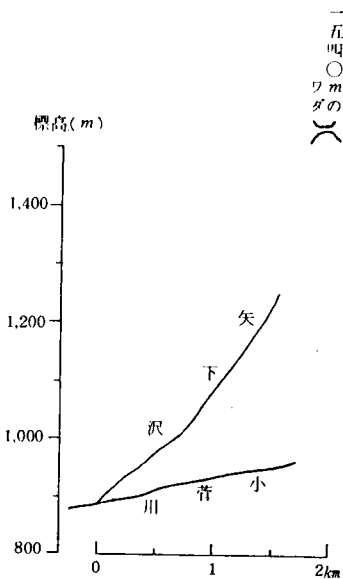
矢下<ヤシタ>沢は木寺山(日向沢山とも言う)(1,685m)から北東へのびる稜線の南側斜面に源を発し、約2.4km流下して小菅川に合流する(第63図)。河床の平均縦断勾配は1,000分の200~250で、ほぼ直線となっている(第64図)。

(3) 赤沢

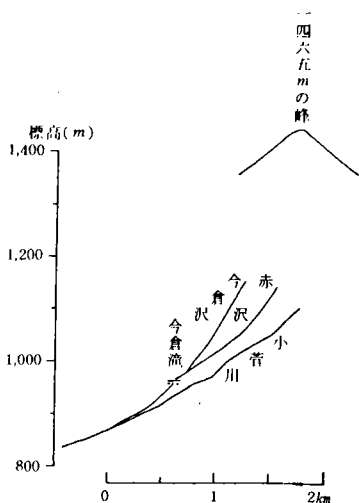
赤沢はノメワダの東側斜面に源を発し、約2.1km流れて小菅川に合流する(第63図)。途中、花ノ木沢・今倉沢などの小さな支流が合流し、今倉沢との合流点のすぐ下流には今倉ノ滝がかかっている。滝の比高は5m前後である(第65図)。

(4) 白糸沢

白糸沢は白糸山(サカリ山とも言う)(1,541.7m)の南側斜面に源を発し、約2.9km流れて小菅川に合流する(第63図)。合流点より約0.25km上流に白糸ノ滝がかかっている(第66図)。この滝は昔時は今倉ノ滝と呼ばれていたが、1877年(明治10)藤村紫朗県令が村内視察の途中、ここを通過した際、滝の水量が少なく、あたかも白糸が落ちる様になっていたところから白糸ノ滝と改名



小菅川との合流点からの水平距離  
第64図 矢下沢の河床縦断面図



小菅川との合流点からの水平距離  
第65図 赤沢水系の河床縦断面図

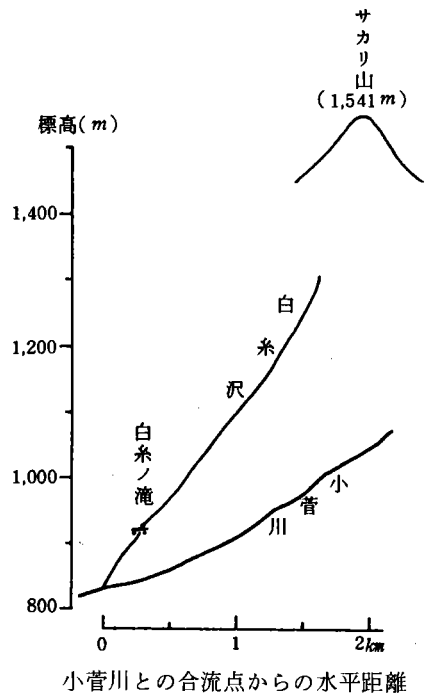
したといわれている(守重, 1983)。滝の比高は約 30 m だが, 山梨県北都留郡誌編纂委員会の北都留郡誌には, 滝の規模は高さ 150 尺, 幅 6 尺と記載されている。白糸沢の流域の平均幅は 0.38 で, 小菅川の支流のうちでは最も狭長である。

(5) 平山沢

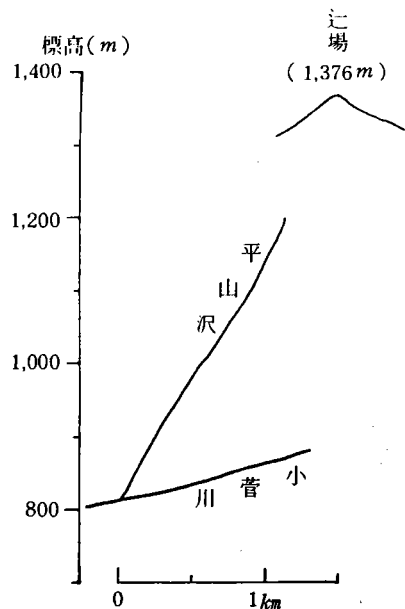
平山沢は狩場(1,352 m)の北側斜面に源を発し, 約 2.3 km 北流して小菅川に合流する(第 63 図)。平山沢の流域平均起伏比は 514 で, 小菅川の支流のうちでは矢下沢(523)について大きく, また, 河床の平均縦断勾配も 1,000 分の 350 前後と大きい(第 67 図)。河床全体が沢というよりも, むしろ滝と呼ぶにふさわしい。

(6) 棚倉沢

棚倉沢は辻場(牛ノ寝とも, シヨナメとも言う)(1,376 m)から大マトイ山(1,409.2 m)にのびる稜線の北側斜面に源を発し, 約 2.7 km 流れて小菅川に合流する(第 63 図)。河床縦断面図によると, 2ヶ所に遷緩点が認められ, また下流の勾配はゆるやかになっている(第 68 図)。棚倉沢の下流には, かつて棚倉鉱泉と呼ばれる鉱泉があり, 小菅川河原の大菩薩バンガロー村(木下義一・静子氏所有)までパイプで運ばれていたが, 現在は行われていない。

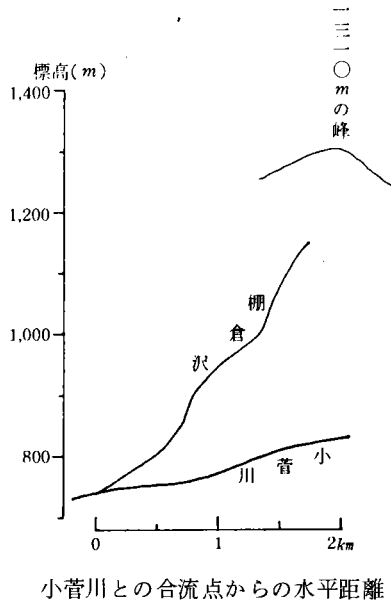


第 66 図 白糸沢の河床縦断面図



小菅川との合流点からの水平距離

第 67 図 平山沢の河床縦断面図

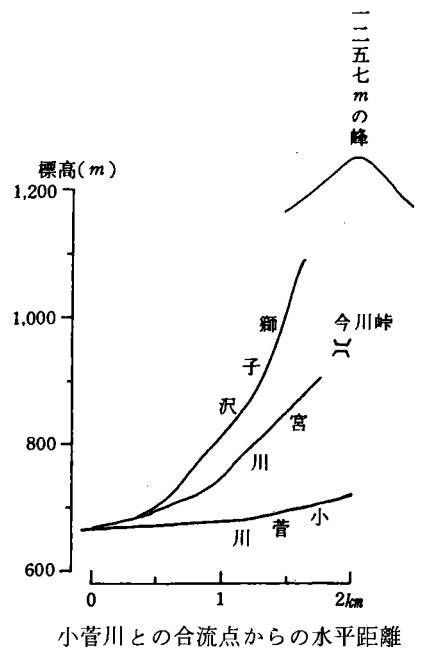


第 68 図 棚倉沢の河床縦断面図

(7) 宮 川

宮川は中指山<ナカザスママ>(コトチ山とも岳之峽とも呼ばれている)から今川峠・大田和~鹿倉尾根を通して鹿倉<シクラ>山(1,288.2 m)までのびる稜線に囲まれて南東方向へ流れ、小菅村の中心地・池之尻で小菅川に合流する(第 63 図)。本流は今川峠(945 m)から流下する今川だが、支流の前沢・カーズクボ・獅子沢の方が流路延長・河床縦断勾配ともに大きい(第 69 図)。

宮川に沿っては 2 本の断層(破碎帯)が走っているので、宮川は断層谷と言える。1 本は対岸の田元から小菅小学校の裏・天神山裏のケルソコル・今川峠を経て、マリコ沢流域の藤ダワ方向に走る断層で、古くから鶴川断層と呼ばれている。活断層研究会(1980)は「地形的にはきわめて明瞭なリアメントを示し、容易に追跡できる。数



第 69 図 宮川の河床縦断面

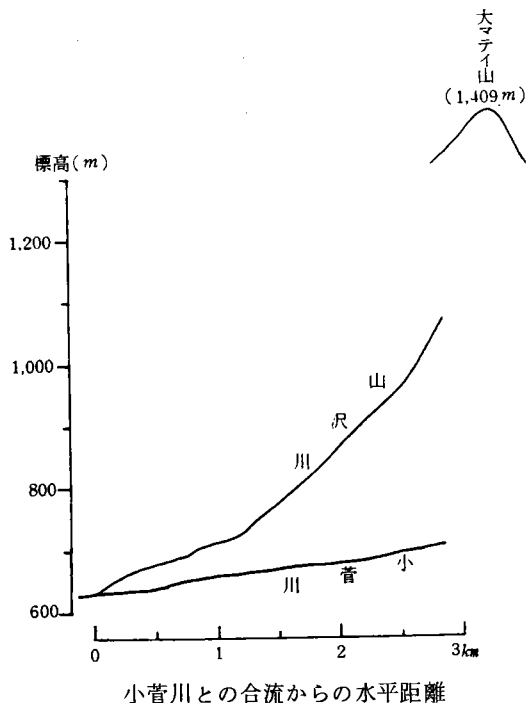
ヶ所で横ずれ変位を示す尾根、支谷が認められるが、変位の向きは場所により左または右のみかけ横ずれを示し、横ずれの向きを決めがたい。ここではより多く見られる右ずれを主な横ずれ成分とみなした。段丘面の変位は見出せない。」としている。もう1本の断層は三頭山(1,527.5m)から玉川の南側山腹斜面を通り、大田和峠(9,27m)を越えて、越ダワ・奥秋へぬけて北西方向に走る断層である。この断層は川上-五日市線と呼ばれ、関東山地南部の地質を二分する断層で、各所に断層地形の特徴であるケルソール・ケルンパット、あるいは三角末端面状の地形が断層線に沿って配列している。この断層も今までのところ大きな変位は認められない。

(8) 山 沢 川

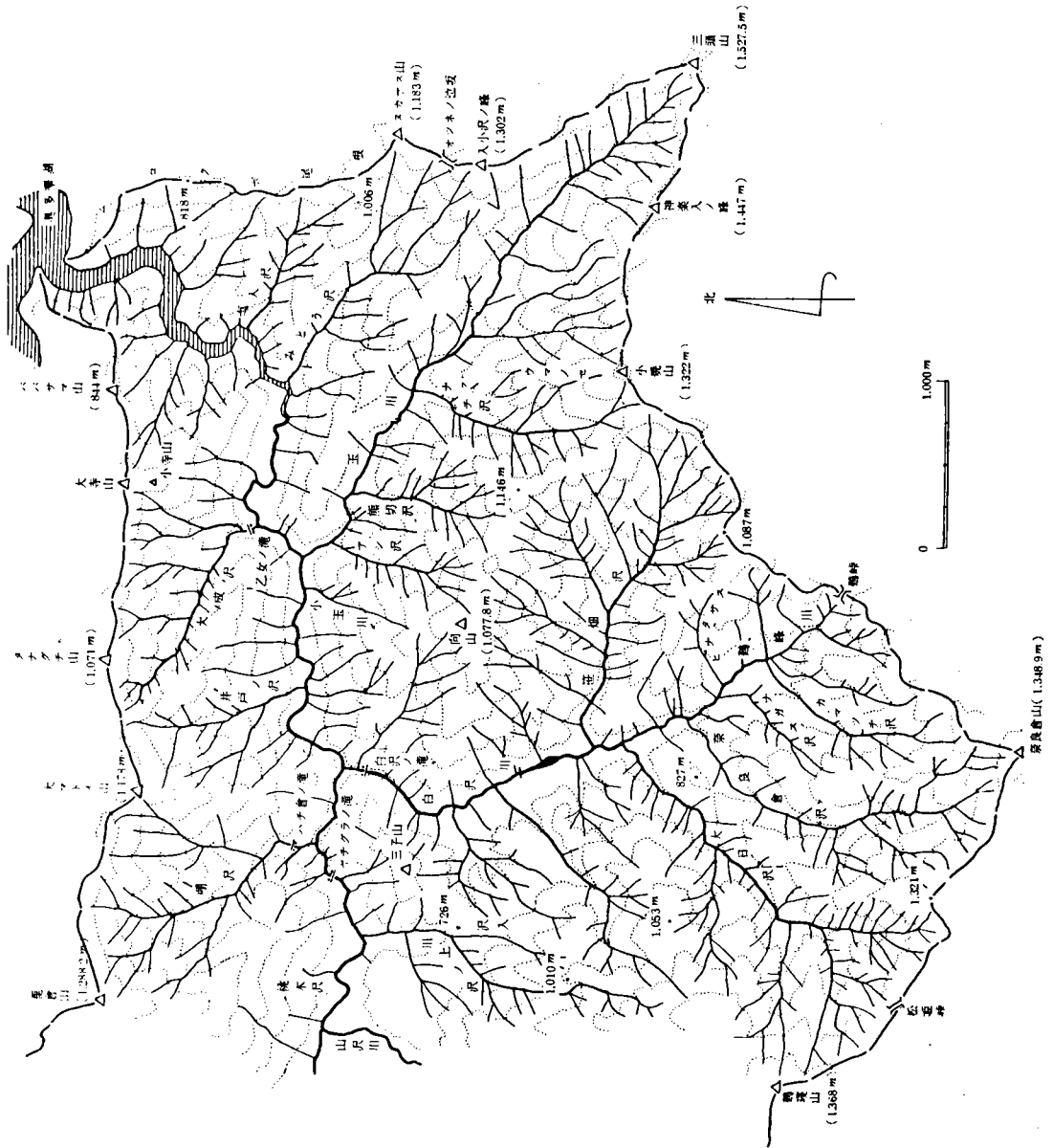
山沢川は大マトイ山(1,409.2m)から鶴寝山(1,368m)までのびる稜線の北側斜面に源を発し、約3.8km流れて田元で小菅川に合流する(第63図)。河床縦断面図(第70図)によると、標高730m付近に遷緩点があり、河床の平均縦断勾配は、下流側では1,000分の80前後、上流側では1,000分の250前後となっている。

(9) 川上ノ沢

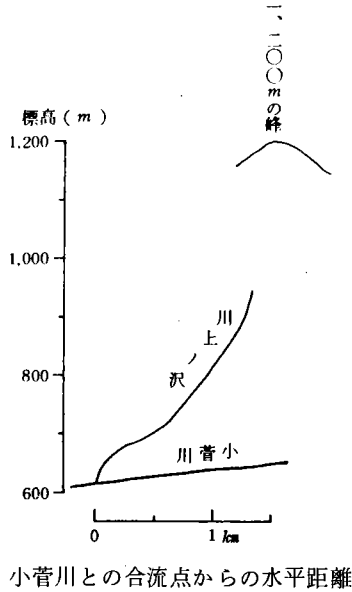
川上ノ沢は鶴寝山(1,368m)から北東にのびる稜線の北側斜面に源を発し、約2.3km流れて小菅川に合流する(第71図)。山沢川と同様、この沢も段丘上を流れるため標高720前後の位置に遷緩点があり、それより下流で緩勾配となっているが、最下流の段丘崖では再び急勾配となっている(第72図)。流域の平均幅が0.56で、小菅川の支流のうちでは最も小さく、流域の形態が狭長であることを示している。



第70図 山沢川の河床縦断面図



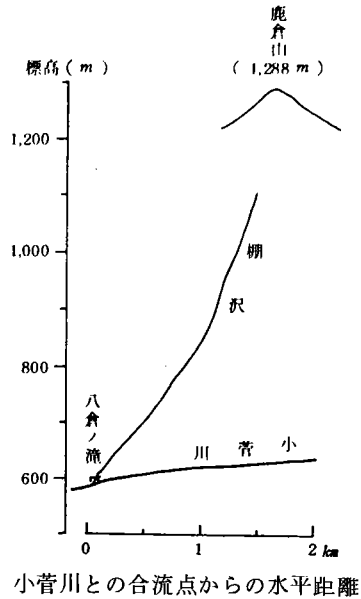
第 7 1 図 小菅川下流域の水系



第 72 図 川上ノ沢の河床縦断面図

(10) 棚 沢

棚沢は鹿倉<シクラ>山(1,288.2m)から大マトイ山(大ヤマト山とも言う)(1,178m)にのびる稜線の南側斜面に源を発する(第71図)。流域の形状は銀杏葉状となっている。河床の縦断平均勾配が1,000分の150以上と大きく、小菅川との合流点付近には八倉滝がある(第73図)。

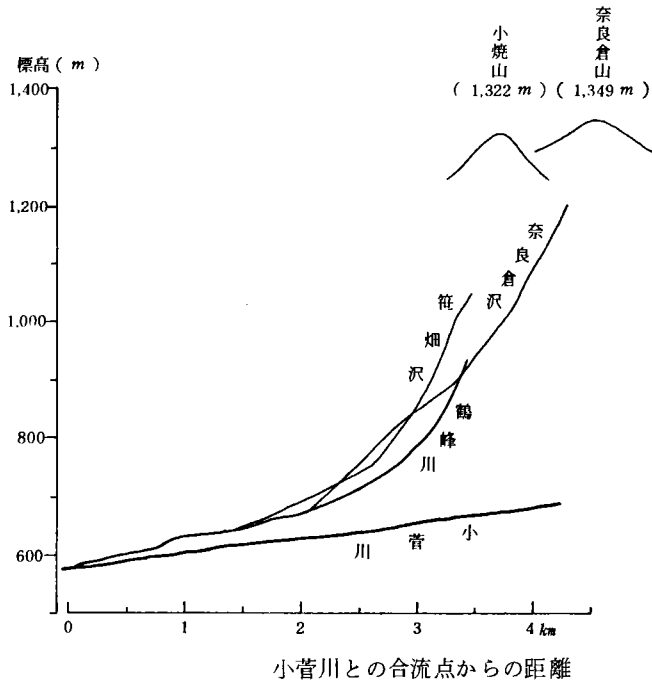


第 73 図 棚沢の河床縦断面図

(11) 白 沢 川

白沢川はすでに述べた鶴川断層に沿って形成された断層谷である。断層は鶴峠から吉野部落の西縁を通り、川上ノ沢流域の井狩へ走る。白沢川の上流部は鶴峰川と呼ばれ、奈良倉沢(流域面積1.094  $km^2$ )より上流側の流域面積は約1.5  $km^2$ で

ある(第71図)。左岸支流の大白沢と右岸支流の笹畑沢はほぼ同じ面積で、約1.86  $km^2$ である。河床の縦断勾配は鶴峰川と比べて支流の沢の方が大きい(第74図)。白沢川の最下流には比高5~6mの白沢ノ滝があり、別名、雨乞ノ滝とも呼ばれている。

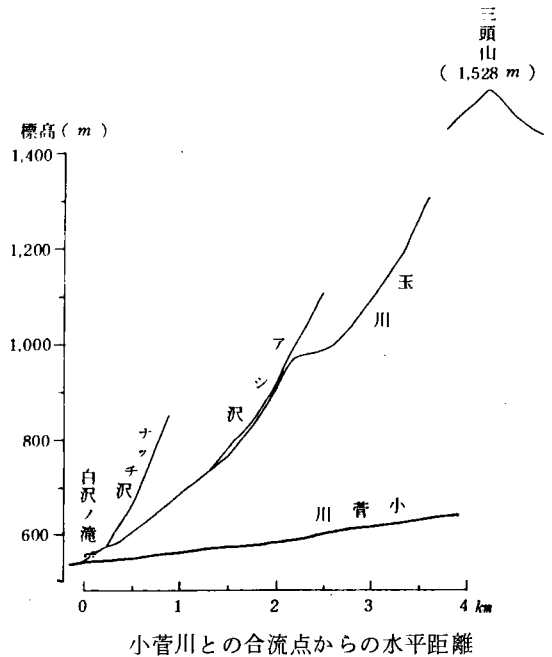


第 74 図 白沢川水系の河床縦断面図

(12) 玉川

玉川は三頭山 (1,527.5 m) の西側斜面に源を発し、北西方向にほぼ直流して小菅川に注ぐ (第 71 図)。玉川は川上一五日市線に沿う構造谷で、流路の形態は木の葉状となっている。支流は南に片寄り、上流からナッチ沢・熊切沢・アシ沢となっている。

河床の縦断面形についてみると、標高 950~1,000 m の位置に遷緩点がある。多くの河川とは逆に、玉川の河床縦断面勾配は遷緩点より下流側が上流側より急勾配となっている (第 75 図)。ナッチ沢をはじめとした支流の沢は、玉川本流の河床縦断面勾配より大きい。



第 75 図 玉川水系の河床縦断面図

(13) 大成沢

大成沢は大マトイ山 (1,178 m) から東方にのびる大寺尾根の南側斜面を約 2.2 km 流れ、小菅川に

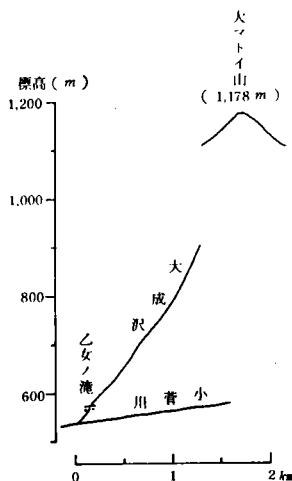


合流する（第 71 図）。河床の平均縦断勾配は 1,000 分の 300 前後である（第 76 図）。大成沢が小菅川に合流する地点より約 200 上流には乙女ノ滝が形成されており、滝の比高は約 5 m である。

#### (14) みとう沢

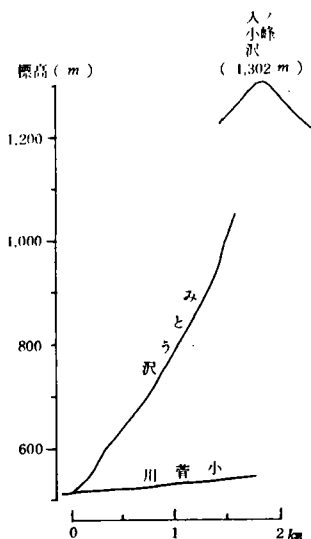
みとう沢は三頭沢（1,527.5 m）から北西にのびる入小沢ノ峰（1,302 m）の北西斜面に源を発し、約 3.2 km 流れて金風呂の下流で小菅川に合流する（第 71 図）。河床の平均縦断勾配は 1,000 分の 300 以上で、大成沢や棚沢などと比べて大きい（第 77 図）。

金風呂には鉱泉が湧出している。この鉱泉は昭和 44 年に村道余沢—大成線の開鑿工事の際に発見された。鉱泉の水温は 14℃前後で、若干、硫黄の臭いがする程度である。昭和 49 年に青柳敏氏が自宅まで延長約 350 m のパイプで鉱泉を引き、民宿・かな風呂荘を経営されるようになった。



小菅川との合流点からの水平距離

第 76 図 大成沢の河床縦断面図



小菅川との合流点からの水平距離

第 77 図 みとう沢の河床縦断面図

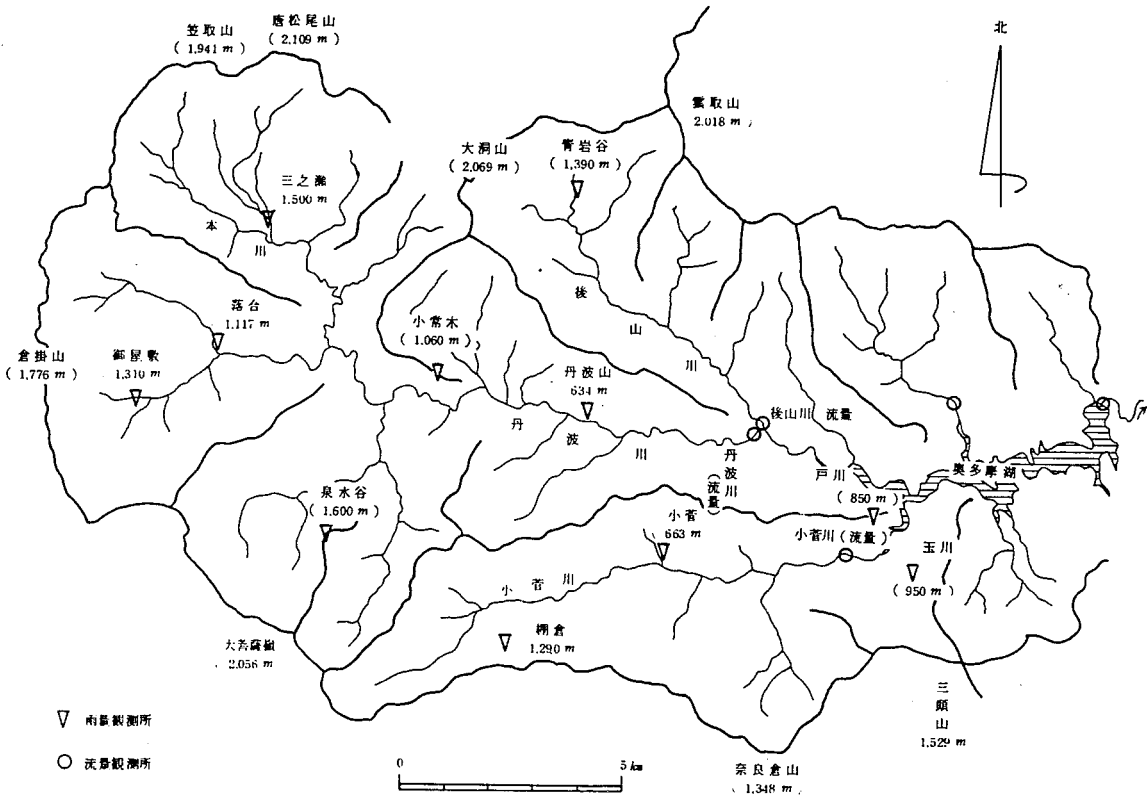
### III 流域の降水量と河川の流量

#### 1. 流域の降水量

##### 1-1 観測の概要

丹波川流域および小菅川流域においては、東京都水道局水源林事務所によって気象観測が行われている。定時観測としては、毎日午前 9 時に気温・最高気温・最低気温・風向・風力・降水量・雲量・天気・

湿度・気圧の観測が行われている。氷川観測所では大正2年(1913)1月から、丹波山・落合では大正4年1月から、そして小菅では昭和23年4月からそれぞれ観測されている。定時観測が行われる観測所は交通が便利な谷底が多いため、テレメーターによる雨量観測も行われている(第78図)。なお、冬期には凍結するため、テレメーターによる降水量の観測は5月から10月までの6ヶ月である。



第78図 多摩川源流域における各種観測所の配置  
太線は主な稜線、細線は主な河川、図内の数字は観測所の標高

降雨とは、本来、自然現象において生起するものであるが、雨雲に対して沃化銀の核を与えて降雨現象をひき起こす方法が人工降雨である。小河内ダム集水域では、昭和33年7月の異常渇水の後、渇水に対処するため昭和33年度(12月)より昭和38年度まで予備実験を行い、昭和41年度から本格的な経常業務を実施している。方法は沃化銀地上発煙法で、発煙は四尾連発煙所(標高約1,000m)・尾山発煙所(標高約600m)・犬切峠発煙所(標高約1,400m)・小河内発煙所(標高約550m)の四ヶ所あり、気象状況によって使用発煙所は異なる。水道局では、人工降雨に伴う降水を、台風を除く年

降水量の10%（約4,000万 $m^3$ ）の増水を目的にしているが、人工降雨が本格的に始められた昭和41年から45年までの結果では、小河内ダム上流域では10mm、ダム下流羽村地点まで24mm、流域内面積雨量で約800万 $m^3$ と推定されている。また5年間を累計すると、発煙時間は1,532時間で、増雨量約12,000万 $m^3$ の効果があつたと推定されている（高倉、1973）。

## 1-2 降水日数

調査地域の降水日数を明らかにするため、丹波山地点における17年間の観測結果を示す（第3表）。

第3表 丹波山地点降水日数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1965	6	4	10	15	15	17	22	12	16	6	10	11	144
1966	4	10	10	15	12	17	17	14	21	13	8	2	143
1967	6	11	13	18	13	16	21	18	22	16	11	6	171
1968	6	7	16	13	17	16	21	23	16	16	2	12	165
1969	9	13	10	10	12	15	18	14	17	15	11	5	149
1970	3	7	10	12	11	17	18	14	21	14	10	6	143
1971	4	10	9	14	15	20	19	15	15	16	6	7	150
1972	14	12	12	14	16	13	18	15	18	9	12	7	160
1973	9	5	11	15	12	22	11	16	15	10	5	1	132
1974	1	10	15	14	10	19	23	22	18	16	5	10	163
1975	9	8	12	18	21	26	14	10	9	19	14	7	167
1976	1	9	17	22	19	21	17	20	20	13	12	5	176
1977	5	6	18	14	14	21	19	22	14	5	13	4	155
1978	6	8	10	13	14	19	20	11	19	10	8	5	143
1979	7	11	6	14	15	15	19	20	19	13	13	4	156
1980	9	5	11	14	15	16	22	18	20	13	7	5	155
1981	3	8	12	14	16	23	19	15	14	9	9	2	144
計	102	144	202	249	247	313	318	279	294	213	156	99	153.9
平均	6.0	8.5	11.9	14.7	14.5	18.4	18.7	16.4	17.3	12.5	9.2	5.8	91.2 12.8

これによると17年間のうち、最高は132日（1973）、最低は176日（1976）である。平均は154日だが143日・144日の年が合計5年で最も多い。

月別の降水日数をみると、1月・12月が6日と少なく、6月・7月が19日と最も多い、最も多いのは1975年6月で、30日間のうち26日となっている。

1-3 流域の降水量

定時観測が行われている落合・丹波山・小菅の降水量を第4表・第5表・第6表に示す。流域の気候は、いわゆる東日本型（東海・関東型）に属するが、17年間の平均降水量は落合で1,645.4mm、丹波山で1,628.3mm、小菅で1,538.2mmとなっており、落合が最も多い。降水量が最も多かった年は1974年で、落合では7・8月の2ヶ月間で約1,000mmの降水量となっている。これは7月7日～8日の台風8号、7月10日～13日の梅雨前線の通過、8月25日～26日の台風14号、8月30日～9月2日の台風16号に伴う降水である。ついで降水量が多いのは1972年と1966年である。1972年は7月22日～24日の台風9号、9月14日～17日の台風20号、1966年は6月27日～29日の台風4号、9月23日～25日の台風29号に伴う降水である。

一方、1973年および1978年の降水量は平均より400mm前後少ない。1978年の場合は、5月・6月の全国的に降水量が少ない空梅雨と、7月～9月に台風の襲来がなかったためである。また、1973年の場合は6月下旬から7月上旬の梅雨はあったが、7月～9月の台風がなかったためである。以上のことから、多摩川源流域における降水量は、台風に強く影響されているということが出来る。

次に、各月の降水量が年降水量にどの程度の割合を占めているかを知るために、降水比較率を算出した（第7表、第79図）。これは、例えば、年降水量が年中均等に降ったと仮定すれば、降水比較率は1となるはずである。一方、均等値より多ければ降水比較率は1より多くなり、均等値より少なければ降水比較率は1より小さくなる。

第4表 落合地点降水量

(標高 1,117m)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	5-10月の合計
1965	38.4	21.5	44.0	84.0	345.8	265.6	165.0	206.5	324.2	73.2	99.3	55.6	1,723.1	1,380.4
1966	29.7	93.7	131.1	91.3	164.0	370.4	200.8	177.3	490.3	136.3	29.9	14.8	1,929.6	1,539.1
1967	75.3	55.1	94.1	150.5	84.3	193.6	311.8	67.0	170.6	218.5	75.7	29.5	1,526.5	1,045.8
1968	22.7	81.0	103.8	157.4	154.7	158.6	480.7	531.6	70.1	117.1	19.6	132.3	2,029.6	1,512.8
1969	69.3	97.8	118.7	103.3	152.3	230.4	171.8	275.4	222.8	93.3	56.6	29.9	1,621.6	1,146.0
1970	82.9	64.0	46.9	104.8	155.0	304.0	123.1	174.4	118.0	119.7	80.7	59.6	1,433.1	994.2
1971	11.9	55.4	89.0	139.8	93.5	102.8	197.1	256.7	150.4	175.0	21.4	49.2	1,342.2	975.5
1972	128.4	129.6	94.2	158.1	117.3	171.9	493.9	111.6	295.2	53.5	52.9	103.7	1,910.3	1,243.4
1973	43.7	44.8	29.2	156.9	93.1	171.7	73.7	153.1	181.7	152.1	29.1	1.8	1,234.9	825.4
1974	26.7	70.1	113.2	169.7	76.7	320.5	510.5	481.7	297.6	104.7	22.9	51.0	2,245.3	1,791.7
1975	64.4	74.3	84.0	84.2	144.3	190.3	234.0	209.3	138.1	182.5	136.4	47.9	1,589.6	1,098.5
1976	1.5	122.5	87.2	190.6	172.8	228.4	197.2	145.9	307.0	118.6	102.1	44.5	1,718.3	1,169.9
1977	19.0	34.0	148.8	162.2	78.6	271.2	103.9	450.6	246.5	45.6	103.5	35.0	1,698.9	1,196.4
1978	26.0	48.8	94.0	143.3	87.7	184.3	205.3	75.1	169.5	186.5	73.6	37.9	1,332.0	908.4
1979	88.5	100.9	52.3	130.7	141.0	132.2	272.0	107.3	204.5	276.5	170.8	30.3	1,707.0	1,133.5
1980	73.1	20.2	151.2	137.1	122.5	138.3	203.2	99.9	179.0	169.3	96.2	34.6	1,424.6	912.2
1981	12.4	41.6	129.5	148.4	141.4	139.6	180.0	408.2	174.9	153.6	110.9	4.9	1,645.4	1,197.7
計	801.5	1,155.3	1,611.2	2,312.3	2,325.0	3,573.8	4,124.0	3,931.6	3,740.4	2,376.0	1,281.6	761.6	28,112.0	20,070.9
平均	47.1	68.0	94.8	136.0	136.8	210.2	242.6	231.3	220.0	139.8	75.4	44.8	1,646.8	1,180.6
1965~1971 合計	330.2	468.5	627.6	831.1	1,149.6	1,625.4	1,650.3	1,688.9	1,546.4	933.1	383.2	370.9	11,605.7	8,593.8
平均	47.1	66.9	89.7	118.7	164.2	232.2	235.8	241.3	220.9	133.3	54.7	53.0	1,658.0	1,227.7

第5表 丹波山地点降水量

(標高 634m)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	5~10月の合計
1965	31.5	98	32.9	74.0	329.7	226.6	138.0	189.6	330.0	60.6	75.7	40.3	1,538.7	1,274.5
1966	24.3	81.2	116.5	72.7	134.4	362.5	203.0	164.8	416.2	122.9	27.1	10.0	1,735.6	1,403.8
1967	72.7	31.6	77.5	116.0	79.9	213.4	289.0	69.3	159.3	218.5	67.3	31.3	1,425.8	1,029.4
1968	15.8	62.7	75.3	131.9	120.6	135.0	361.9	427.2	51.3	104.3	13.1	121.5	1,620.3	1,200.3
1969	54.2	100.4	101.9	93.6	92.7	163.9	128.1	202.9	245.4	101.5	56.7	18.2	1,359.5	934.5
1970	75.1	39.1	39.6	79.0	134.2	270.8	90.6	151.5	98.8	92.5	86.2	48.3	1,205.7	838.4
1971	15.2	48.9	69.2	116.6	79.5	99.9	197.2	249.9	171.5	169.2	18.5	47.1	1,282.7	967.2
1972	120.6	127.8	83.2	137.3	98.5	130.8	393.7	136.0	358.6	42.2	36.3	107.8	1,772.8	1,159.8
1973	115.3	39.8	19.1	143.3	77.4	189.1	77.7	117.4	169.4	145.2	35.0	0.8	1,129.5	776.2
1974	24.9	57.2	84.7	151.4	62.1	239.0	496.1	466.4	262.4	92.1	28.6	32.5	1,997.4	1,618.1
1975	50.4	63.9	74.6	94.4	120.1	219.0	230.3	209.1	91.5	176.3	141.2	43.5	1,514.3	1,046.3
1976	0.1	120.1	83.6	165.0	162.4	202.1	183.9	118.6	237.8	118.7	106.1	37.1	1,535.5	1,023.5
1977	16.6	18.2	137.1	125.5	67.5	232.2	159.8	431.8	241.7	46.6	110.1	30.8	1,617.9	1,179.6
1978	18.6	36.9	87.8	124.4	65.2	168.0	214.6	47.8	162.9	168.7	58.2	34.8	1,187.9	827.2
1979	86.6	84.7	42.7	129.3	134.2	102.6	203.1	92.5	223.4	316.7	166.4	29.7	1,611.9	1,072.5
1980	70.9	14.6	137.2	122.8	114.1	107.9	197.1	98.9	137.1	143.8	100.1	27.1	1,271.6	798.9
1981	6.3	40.7	110.8	144.8	132.1	161.8	262.2	367.2	144.3	152.8	99.9	5.4	1,628.3	1,220.4
計	799.1	977.6	1,353.7	2,022.0	2,004.6	3,225.4	3,826.3	3,540.9	3,501.6	2,272.6	1,226.5	666.2	25,435.4	18,371.4
平均	47.0	57.5	79.6	118.9	117.9	189.7	225.1	208.3	206.0	133.7	72.1	39.2	1,496.2	1,080.7
1965~1971 合計	288.8	373.7	512.9	683.8	971.0	1,472.1	1,407.8	1,455.2	1,472.5	869.5	344.6	316.7	10,168.3	7,648.1
1965~1971 平均	41.3	53.4	73.3	97.7	138.7	210.3	201.1	207.9	210.4	124.2	49.2	45.2	1,452.6	1,092.6

第6表 小菅地点降水量

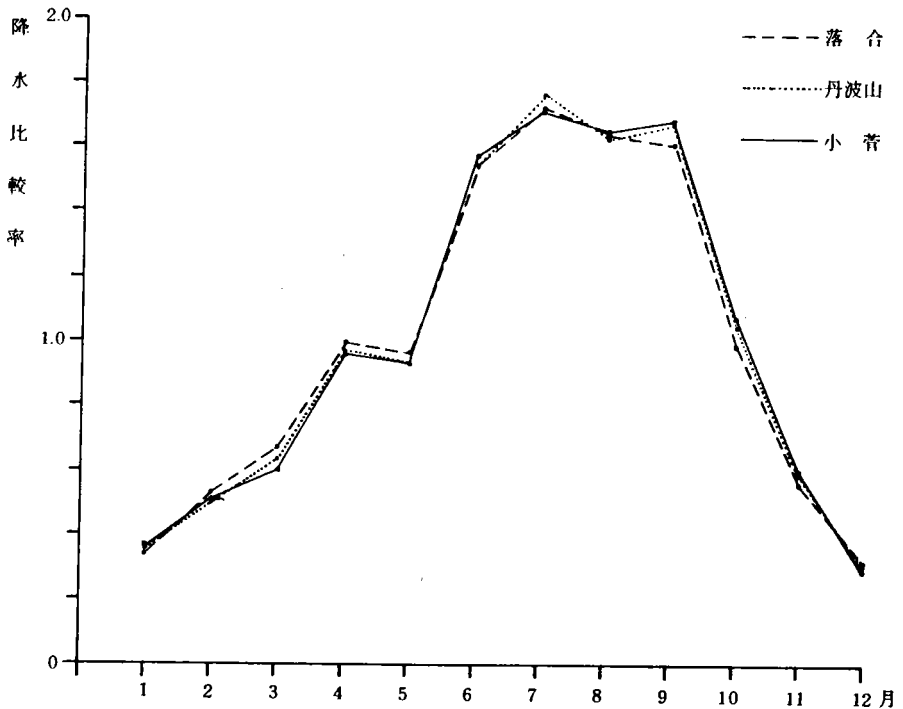
(標高 663m)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	5~10月の合計
1965	28.8	9.1	45.2	79.2	333.1	222.6	108.5	201.8	360.2	70.9	79.6	44.5	1,583.5	1,297.1
1966	23.6	86.6	121.4	79.1	144.5	401.1	169.3	190.6	371.5	121.6	26.3	9.5	1,745.1	1,398.6
1967	57.4	40.1	76.1	118.5	69.7	187.2	305.1	99.6	189.3	232.3	74.4	32.3	1,481.9	1,083.2
1968	11.7	64.7	80.2	134.4	132.4	159.8	369.7	393.6	58.1	114.1	12.6	130.5	1,661.8	1,227.7
1969	60.5	106.8	104.4	89.2	93.8	183.3	154.7	226.4	244.0	110.4	64.9	17.9	1,456.3	1,012.6
1970	79.5	41.0	44.0	93.4	145.6	281.4	107.5	191.1	117.9	95.5	93.6	46.0	1,336.5	939.0
1971	19.6	49.6	64.3	123.5	80.8	117.3	163.5	298.8	177.0	177.1	21.0	42.9	1,335.4	1,014.5
1972	122.0	164.5	66.1	140.8	108.2	144.8	395.2	137.8	373.8	43.2	37.2	113.2	1,846.8	1,203.0
1973	110.7	45.9	14.7	145.6	88.2	218.5	102.0	126.9	186.8	169.2	35.5	0.5	1,244.5	891.6
1974	23.5	67.6	86.2	154.6	51.3	220.9	432.8	488.6	289.0	95.4	27.0	29.9	1,966.8	1,578.0
1975	54.4	72.4	77.3	97.2	131.4	226.9	233.9	230.5	89.9	186.5	148.9	36.1	1,585.4	1,099.1
1976	0	114.9	67.4	146.5	157.5	224.6	193.0	110.9	221.4	119.6	108.3	28.7	1,492.8	1,027.0
1977	14.8	18.8	132.3	128.0	66.6	249.4	152.5	402.6	277.8	52.0	111.8	24.0	1,630.6	1,200.9
1978	19.2	22.2	77.9	124.3	67.2	167.6	240.7	19.5	157.7	171.3	57.2	37.4	1,162.2	824.0
1979	88.6	72.7	48.3	136.5	158.3	95.9	222.9	116.2	216.9	335.6	167.7	26.7	1,686.3	1,145.8
1980	77.3	15.5	125.0	125.9	128.0	107.4	230.8	109.5	139.1	145.0	110.0	25.6	1,339.1	859.8
1981	7.4	38.6	106.2	148.7	132.3	169.5	235.4	340.2	146.0	160.3	106.2	3.9	1,594.7	1,183.7
計	799.0	1,031.0	1,337.0	2,065.4	2,088.9	3,378.2	3,817.5	3,684.6	3,616.4	2,400.0	1,282.2	649.6	26,149.7	18,985.6
平均	47.0	60.6	78.6	121.5	122.9	198.7	224.6	216.7	212.7	141.2	75.4	38.2	1,538.2	1,116.8
1965~1971 合計	281.1	397.9	535.6	717.3	999.9	1,552.7	1,378.3	1,601.9	1,518.0	921.9	372.4	323.6	10,600.5	7,972.7
1965~1971 平均	40.2	56.8	76.5	102.5	142.8	221.8	196.9	228.8	216.9	131.7	53.2	46.2	1,514.4	1,139.0

第7表 月平均降水量と降水比較率

月		月												計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
落合	月平均雨量	47.1	68.0	94.8	136.0	136.8	210.2	242.6	231.3	220.0	139.8	75.4	44.8	1,646.8
	降水比較率	0.34	0.54	0.68	1.01	0.98	1.56	1.73	1.65	1.63	1.04	0.56	0.32	
丹波山	月平均雨量	47.0	57.5	79.6	118.9	117.9	189.7	225.1	208.3	206.0	133.7	72.1	39.2	1,495.0
	降水比較率	0.37	0.50	0.63	0.97	0.93	1.56	1.77	1.63	1.68	1.05	0.58	0.31	
小菅	月平均雨量	47.0	60.6	78.6	121.5	122.9	198.7	224.6	216.7	212.7	141.2	75.4	38.2	1,538.1
	降水比較率	0.36	0.51	0.60	0.96	0.94	1.58	1.71	1.66	1.69	1.08	0.60	0.29	

各地の降水量は1965～1971年の平均値(mm)  
降水比較率はマンゴウの方式による



第79図 多摩川源流域における降水比較率

図によると、三観測地点における年間の雨の降り方はほとんど同じである。1月には0.35前後を示し、その後、降水量は少しずつ多くなる。最高は7月で1.75前後を示し、10月以降、降水量は急激に減少する。この間、5月と8月には、小さな乾季が認められる。

調査地域の降水量は、5月から10月までの降水状況に大きく支配されている。そこで、上記の定時観測地点の資料のほか、8ヶ所で行われているテレメーターによる観測資料を加えて、調査地域内の降

水分布を求めた(第4表・第5表・第6表・第8表・第9表・第10表・第11表・第12表・第13表・第15表)。これらの資料をもとに、降水量が最も少ない5月、最も多い7月、および5月から10月までの降水量を図化した。

第8表 御屋敷地点降水量(テレメーター)

(標高 1,310 m)

	5	6	7	8	9	10	計
1965	325	242	161	187	274	68	1,257
1966	140	346	191	136	445	115	1,373
1967	75	183	300	65	154	193	970
1968	57	158	358	647	56	104	1,380
1969	124	229	202	254	223	76	1,108
1970	119	316	140	122	172	112	981
1971	76	90	197	244	137	176	920
合計	916	1,564	1,549	1,655	1,461	844	7,989
平均	130.9	223.4	221.3	236.4	208.7	120.6	1,141.3 163.0

第9表 三之瀬地点降水量(テレメーター)

(標高 1,500 m)

	5	6	7	8	9	10	計
1965	310	215	109	210	320	58	1,222
1966	135	299	213	148	369	111	1,275
1967	74	170	241	43	146	194	868
1968	53	111	386	371	48	125	1,094
1969	96	188	164	208	219	84	959
1970	134	250	81	141	101	106	813
1971	69	94	153	220	136	161	833
1972	92	142	390	141	341	39	1,145
1973	87	160	58	110	163	135	713
1974	48	251	405	364	286	88	1,442
1975	114	141	184	193	129	169	930
1976	152	200	195	138	273	108	1,066
1977	72	194	101	352	228	42	989
1978	74	134	199	65	149	161	782
1979	125	116	225	106	239	254	1,065
1980	119	154	204	99	165	163	904
1981	138	147	251	375	176	151	1,238
計	1,892	2,966	3,559	3,284	3,488	2,149	16,105
平均	111.3	174.5	209.4	193.2	205.2	126.4	947.4
1965~1971 の合計	871	1,327	1,347	1,341	1,339	839	7,069
1965~1971 の平均	124.4	189.6	192.4	191.6	191.3	119.9	1,009.1

第10表 泉水谷地点降水量(テレメーター)

(標高 1,600 m)

		6	7	8	9	10	計
1965	307	230	140	184	374	72	1,307
1966	164	410	188	199	455	130	1,546
1967	72	170	364	89	231	229	1,155
1968	64	206	600	512	81	127	1,590
1969	131	228	221	255	261	127	1,223
1970	152	310	161	78	258	119	1,078
1971	86	109	163	289	181	179	1,007
合計	976	1,663	1,837	1,606	1,841	983	8,906
平均	139.4	237.6	262.4	229.4	263.0	140.4	1,272.3 212.0

第11表 小常木地点降水量(テレメーター)

(標高 1,060 m)

	5	6	7	8	9	10	計
1965	309	233	123	189	338	57	1,249
1966	140	351	168	171	429	119	1,388
1967	(56)	212	335	(66)	(181)	(25)	(875)
1968	56	136	422	426	59	(92)	(1,191)
1969	96	198	134	213	226	101	968
1970	134	297	95	114	129	103	872
1971	71	102	156	246	169	166	910
合計	862	1,529	1,443	1,425	1,531	663	7,453
平均	123.1	218.4	206.1	203.6	218.7	94.7	1,064.7 177.4



第12表 青岩谷地点降水量(テレメーター)

(標高 1,390 m)

	5	6	7	8	9	10	計
1965	359	261	128	354	277	63	1,442
1966	140	386	248	164	427	129	1,494
1967	81	215	355	75	193	226	1,145
1968	64	144	417	405	75	151	1,256
1969	86	186	155	182	203	122	934
1970	135	271	138	127	136	108	915
1971	76	104	142	303	192	173	990
1972	100	136	410	208	357	43	1,254
1973	91	198	167	209	187	171	1,023
1974	41	217	471	463	307	98	1,597
1975	114	180	207	243	160	177	1,081
1976	107	221	161	153	259	123	1,024
1977	69	259	149	459	362	50	1,348
1978	71	137	256	55	184	182	885
1979	107	118	262	130	239	295	1,151
1980	120	129	207	110	158	172	896
1981	149	175	338	455	175	169	1,461
計	1,910	3,337	4,211	4,095	3,891	2,452	19,836
平均	112.4	196.3	247.7	240.9	228.9	144.2	117.04
1965~1971 の合計	941	1,567	1,583	1,610	1,503	972	8,176
1965~1971 の平均	134.4	223.9	226.1	230.0	214.7	138.9	1,168.0

第13表 棚倉地点降水量(テレメーター)

(標高 1,290 m)

	5	6	7	8	9	10	計
1965	345	237	109	204	394	75	1,364
1966	154	434	148	214	424	142	1,516
1967	74	184	288	102	235	254	1,137
1968	62	151	469	406	84	134	1,306
1969	99	195	246	256	245	136	1,177
1970	155	301	148	81	251	113	1,049
1971	74	132	129	317	243	187	1,082
合計	963	1,634	1,537	1,580	1,876	1,041	8,631
平均	137.6	233.4	219.6	225.7	268.0	148.7	205.5
							1,233.0

第 14 表 玉川地点降水量 (テレメーター)

(標高 950 m)

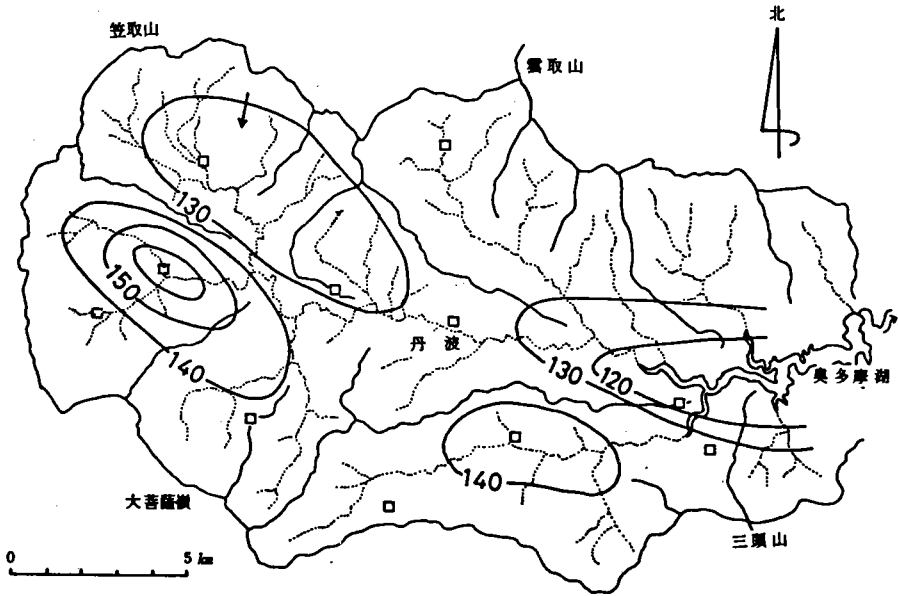
	5	6	7	8	9	10	計
1965	335	273	93	359	333	79	1,472
1966	151	464	201	222	348	130	1,516
1967	72	132	240	102	232	225	1,003
1968	48	151	495	372	82	129	1,277
1969	91	198	172	227	217	129	1,034
1970	167	269	134	51	278	106	1,005
1971	84	130	141	314	165	174	1,008
合計	948	1,617	1,476	1,647	1,655	972	8,315
平均	135.4	231.0	210.9	235.3	236.4	138.9	1,187.9 198.0

第 15 表 戸川地点降水量 (テレメーター)

(標高 850 m)

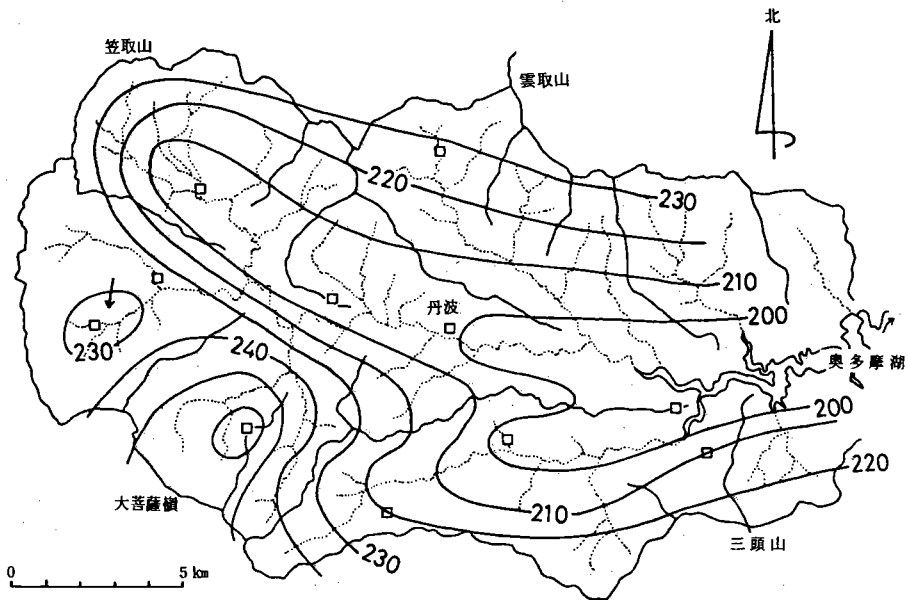
	5	6	7	8	9	10	計
1965	310	185	113	232	264	48	1,152
1966	121	350	134	139	321	93	1,158
1967	65	171	231	76	170	199	912
1968	52	142	353	359	63	97	1,066
1969	72	163	126	187	200	104	852
1970	124	255	76	192	104	79	830
1971	76	111	199	242	165	160	953
合計	820	1,377	1,232	1,427	1,287	780	6,923
平均	117.1	196.7	176.0	203.9	183.9	111.4	1,153.8 164.8

5月の降水量についてみると、1965年から1971年までの平均月降水量は120~160 mmである(第80図)。降水量が少ないのは調査地域の東端付近で120 mm以下となっている。また三之瀬から小常木にかけての地区も130 mm以下のところとなっている。一方、降水量が最も多いのは落合を中心とした地区で、周辺地域より20 mm以上多くなっている。



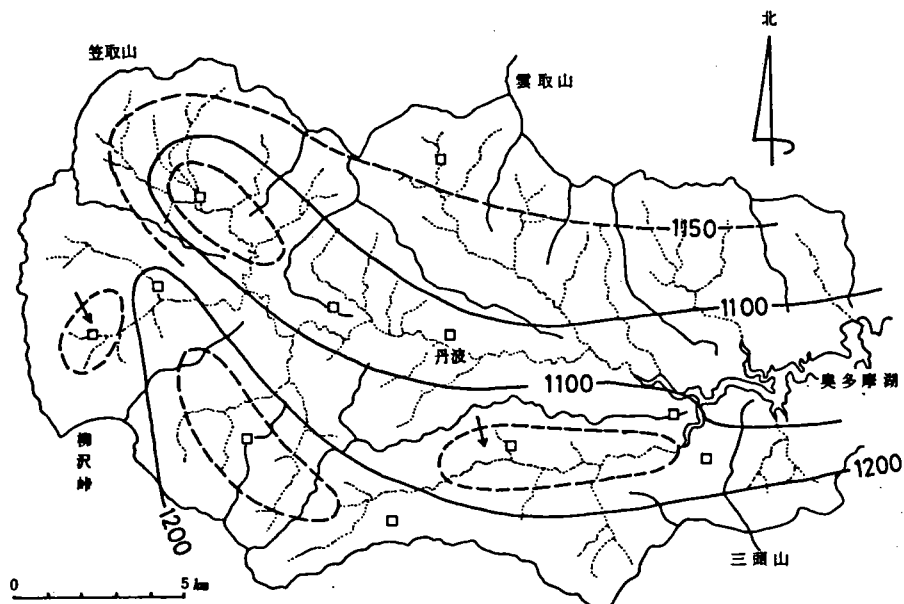
第 80 図 5月の平均降水量の分布  
 (1965年から1971年までの平均で, □は観測点)

7月の降水量についてみると, 平均月降水量は 200 mm から 250 mm となっている(第 81 図)。降水量は奥多摩湖から丹波川, あるいは小菅川に沿って少なく, 周辺の山地の稜線に向かって多くなっている。降水量が最も多いのは泉水谷流域で, 泉水谷観測点では 260 mm 以上である。



第 81 図 7月の平均降水量の分布  
 (1965年から1971年までの平均で, □は観測点)

5月から10月までの6ヶ月間の降水量を第82図に示す。この期間の降水量は、1,000mmから1,300mmである。11ヶ所の観測点のうち最も降水量が少ないのは三之瀬地点で、1,009mmとなっている。三之瀬から南東方向へ丹波川の流路に沿って奥多摩湖まで、1,100mm以下の降水量が少ない地区としてひろがり、そこから南北両側の山地の稜線に向かって多くなっている。降水量が最も多いのは泉水谷流域で、1,250mm前後となっており、泉水谷観測点の降水量は1,272mmである。



第82図 5月から10月までの6ヶ月間の合計平均降水量の分布  
(1965年から1971年までの平均降水量で、□は観測点)

## 2. 河川の流量

調査地域の河川の流量は、東京都水道局小河内貯水池管理事務所によって、丹波川については丹波川と後山川の合流点において、小菅川については金風呂において観測されている(第16表・第17表・第18表)。

丹波川(下)観測点より上流の流域面積は約142.54km<sup>2</sup>、後山川の流域面積は約21.56km<sup>2</sup>、金風呂より上流の小菅川の流域面積は約42.95km<sup>2</sup>となっている。(東京都水道局小河内貯水池管理事務所の「小河内貯水池管理年報」によると、丹波川(下)観測点の集水面積は127.29km<sup>2</sup>、後山川観測点の集水面積は30.89km<sup>2</sup>、小菅川(金風呂)観測点の集水面積は42.34km<sup>2</sup>となっており、筆者の計測値とは若干異なっている。)

丹波川(下)観測点における1967年から1981年までの流量についてみると、15年間のうちの最大流量は163.24m<sup>3</sup>/s(1968年7月29日で、台風4号に伴う増水による)で、ついで多いのは75.47m<sup>3</sup>/s(1981年8月22日で、台風15号に伴う増水による)である。一方、最小流量は1.22

第 16 表 丹波川（下）流量表

集水面積 1425.4 km<sup>2</sup> (單位: m/s)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	最大流量 (月・日)	最小流量 (月・日)	河況 係數
1965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1967	77.36	62.14	91.73	161.15	129.44	125.47	291.85	119.41	187.25	248.83	168.46	101.51	1,764.60	24.18( 7.19)	2.12( <sup>2.5</sup> / <sub>3.5</sub> )	11.4
1968	93.58	65.66	119.91	210.47	198.67	160.98	780.15	646.43	253.85	186.00	123.64	193.68	3,033.02	163.24( 7.29)	1.80( <sup>2.10</sup> / <sub>2.14</sub> )	90.7
1969	112.08	133.78	170.40	193.54	143.14	171.80	214.26	236.24	282.36	175.13	116.33	95.89	2,044.95	21.91( 8.23)	2.27( 1.10 )	9.7
1970	85.06	71.14	80.20	128.77	154.09	246.96	195.88	126.92	110.88	117.46	102.64	82.10	1,502.10	36.69( 6.16)	2.04( 2.24 )	18.0
1971	61.15	44.90	62.29	107.50	132.62	89.76	120.95	122.64	239.23	208.55	116.99	88.00	1,394.58	47.21( 8.31)	1.45( <sup>2.4</sup> / <sub>2.14</sub> )	32.6
1972	94.18	83.37	124.19	166.55	146.52	127.22	405.23	186.95	325.46	134.22	84.46	76.69	1,955.04	65.14( 9.16)	1.94( <sup>12.14</sup> / <sub>12.22</sub> )	33.6
1973	93.54	75.31	73.94	139.94	103.79	108.32	126.65	99.63	128.83	115.22	101.12	64.64	1,230.93	10.87(10.28)	1.85(12.31)	5.9
197	50.57	49.56	70.61	228.23	92.55	164.92	614.18	248.58	533.72	209.10	134.56	106.97	2,503.55	73.58( 9.1)	1.32( 1.26)	55.7
1975	79.53	70.59	79.64	157.11	164.23	228.65	280.91	192.70	107.86	167.55	228.11	126.25	1,883.13	40.25( 7.4)	2.01( 3.8 )	20.0
1976	80.78	74.95	132.05	155.56	220.19	263.60	192.90	148.85	307.13	174.43	135.33	99.71	1,985.48	32.00( 9.9)	1.97( 2.28)	16.2
1977	93.10	58.19	90.38	155.31	101.02	164.43	144.96	361.67	236.05	147.25	89.41	72.62	1,714.39	52.20( 8.18)	1.91( <sup>2.18</sup> / <sub>2.20</sub> )	27.3
1978	59.65	47.52	47.50	108.30	78.43	81.24	145.65	79.59	84.84	122.09	98.36	64.50	1,017.67	12.10(10.29)	1.32( <sup>3.11</sup> / <sub>3.20</sub> )	9.2
1979	46.85	80.45	100.29	118.36	136.08	72.42	170.56	100.59	109.98	351.25	161.06	109.63	1,557.52	49.76(10.19)	1.39( 1.29 )	35.8
1980	74.50	54.83	83.73	171.07	142.00	113.77	144.88	137.99	142.12	175.74	98.83	78.64	1,418.10	18.64( 4.1)	1.63( 2.17 )	11.4
1981	58.25	46.00	77.09	121.82	132.00	95.41	191.72	309.12	198.47	174.09	153.86	84.82	1,642.65	75.47( 8.22)	1.22( 2.27 )	61.9
計	1,166.18	1,018.39	1,403.95	2,323.68	2,074.77	2,214.95	4,010.73	3,117.31	3,248.03	2,706.91	1,913.16	1,445.65	26,647.71			439.4
平均	77.35	67.89	93.60	154.91	138.32	147.66	267.38	207.82	216.53	180.46	127.54	96.38	1,776.51			29.3

第 17 表 後山川流量表

集水面積 21.56 km <sup>2</sup> (單位: m/s)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	最大流量 (月・日)	最小流量 (月・日)	河況 係數
1965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1967	11.78	9.80	15.72	38.62	33.87	28.88	81.63	40.84	56.40	88.44	40.48	20.52	466.98	6.68(7.19)	0.32(1.14~2.22)	20.9
1968	10.65	9.07	11.32	28.36	51.85	34.17	131.60	161.85	59.71	46.48	32.18	29.31	606.55	18.14(7.29)	0.28(2.10~2.19)	64.8
1969	20.38	23.18	33.13	51.01	32.63	42.01	59.68	48.88	63.32	59.25	27.92	22.32	483.71	4.64(7.9)	0.54(2.9~2.14)	8.6
1970	15.60	10.02	10.04	18.50	39.90	81.99	72.72	41.29	33.07	23.92	22.11	15.56	384.72	10.91(6.16)	0.32(2.5~3.6)	34.1
1971	8.83	7.80	10.63	22.12	49.79	22.59	44.02	40.16	96.54	64.84	25.83	13.67	406.82	15.62(8.31)	0.20(1.26~2.14)	78.1
1972	22.20	19.55	31.76	45.81	46.43	28.77	143.74	70.18	135.59	27.51	11.36	9.32	592.22	27.22(9.16)	0.20(12.14~12.23)	136.1
1973	10.19	9.36	8.24	34.25	24.16	36.37	48.11	36.31	37.94	40.16	30.11	15.37	330.57	4.93(10.28)	0.12(2.11~2.19) 3.24~4.3	41.1
1974	9.82	4.94	6.44	34.74	16.75	33.90	215.10	126.89	186.64	49.69	19.88	8.07	712.86	48.07(9.1)	0.14(2.18~3.2)	343.4
1975	9.92	12.89	12.28	23.46	30.31	36.44	110.43	67.33	28.38	33.57	60.13	20.73	445.87	20.82(7.4)	0.20(1.1~1.7)	104.1
1976	10.87	8.63	14.61	28.75	63.78	54.25	49.08	22.88	58.69	35.27	34.30	19.88	400.99	7.01(5.1)	0.25(1.29~2.4)	28.0
1977	7.96	3.50	11.00	32.97	18.49	56.78	49.27	135.06	99.14	31.92	18.65	10.53	475.25	26.40(8.17)	0.11(2.2~2.21)	240.0
1978	5.60	3.24	4.86	20.30	17.18	11.62	56.20	20.97	18.17	21.36	23.36	8.78	211.64	6.55(7.11)	0.11(2.15~3.22)	59.5
1979	6.01	11.34	8.91	19.43	25.52	11.36	40.86	21.78	27.73	123.96	37.40	25.35	359.65	21.28(10.19)	0.12(1.3~1.28)	177.3
1980	9.15	5.30	6.18	23.07	25.46	17.03	29.55	25.00	22.71	31.65	20.24	13.32	228.66	2.59(10.21)	0.06(3.26)	43.2
1981	3.99	2.02	5.82	18.90	29.28	18.88	71.17	102.13	44.79	35.62	31.19	8.47	372.26	28.65(8.22)	0.03(2.27~3.3)	95.0
計	162.95	140.64	190.94	440.29	505.41	515.04	203.16	961.55	968.82	713.64	435.14	241.20	6,478.75			2,334.2
平均	10.86	9.38	12.73	29.35	33.69	34.34	80.21	64.10	64.59	47.58	29.01	16.08	431.92			155.6

第 1 8 表 小 菅 川 流 量 表

集水面積 42.95 ㎏ (單位: m/s)

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	最大流量 (月・日)	最小流量 (月・日)	河況 係數	
1965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1967	21.50	19.76	23.64	47.46	44.81	38.83	108.69	49.11	75.02	61.95	34.74	653.41	9.26(10.3)	0.58(1.14~ 1.28)	16.0	
1968	26.12	20.00	29.50	47.93	75.53	61.65	225.06	234.35	95.31	62.79	51.59	971.95	32.06( 7.29)	0.58(2.10~ 2.17)	55.3	
1969	36.69	43.96	52.98	71.18	45.84	50.25	95.65	84.09	168.05	88.88	36.00	824.46	13.02( 9.18)	0.94(12.29~ 12.31)	13.9	
1970	28.22	24.62	27.32	40.51	75.07	133.08	121.40	61.16	41.66	45.97	29.79	664.25	18.64( 6.16)	0.71(1.16~ 1.29)	26.3	
1971	20.33	18.80	22.67	35.64	63.29	39.72	55.07	67.74	140.34	115.38	30.13	651.92	26.10( 8.31)	0.63(1.6~ 2.26)	41.4	
1972	32.09	35.61	47.44	53.18	55.33	42.54	196.96	69.85	48.82	22.42	19.14	794.27	33.53( 9.16)	0.32(12.28~ 12.31)	104.8	
1973	32.65	30.28	20.01	36.83	33.93	41.93	65.12	35.87	48.28	53.36	31.85	495.33	5.65( 7.3)	0.32(1.24)	17.7	
1974	25.18	19.17	24.92	70.20	33.43	70.34	246.91	126.53	244.50	52.38	15.49	885.15	60.23( 9.1)	0.32(12.20~ 12.31)	188.2	
1975	15.07	13.64	23.99	32.50	41.35	72.43	116.74	94.35	51.47	59.33	99.60	707.53	11.04( 7.4)	0.33(2.16~ 3.5)	33.5	
1976	28.45	25.50	33.81	40.45	78.27	96.62	54.37	36.04	80.66	44.50	23.54	580.35	6.94( 6.6)	0.72(12.10~ 12.31)	9.6	
1977	14.70	11.35	18.09	36.02	38.25	68.12	52.37	229.20	117.64	58.72	17.61	698.22	39.30( 8.18)	0.33(2.18~ 2.22)	119.1	
1978	11.14	7.24	14.49	31.10	21.67	18.80	70.62	28.49	29.85	44.01	26.42	340.97	10.80( 7.11)	0.25(1.31~ 2.26)	43.2	
1979	21.04	30.98	29.56	46.51	60.96	36.45	61.56	44.86	46.68	260.57	45.22	748.22	43.56(10.19)	0.62(1.16~ 1.29)	70.3	
1980	21.68	12.31	19.09	59.63	41.64	26.24	32.56	47.42	34.06	43.26	19.88	384.67	6.16( 4.14)	0.36(2.12~ 3.21)	17.1	
1981	14.57	10.73	17.08	30.63	37.66	29.32	79.35	152.20	59.88	57.90	18.87	558.69	46.59( 8.22)	0.28(2.24~ 2.28)	166.4	
計	349.45	323.95	404.59	679.77	747.03	826.32	1,582.43	1,209.06	1,404.29	1,175.63	686.63	9,959.39				922.8
平均	23.30	21.60	26.97	45.32	49.80	55.09	105.49	80.60	93.62	78.38	30.18	54.68				61.5

$m^3/s$  (1981年2月27日)である。各年における河況係数についてみると、最大値は1968年の90.7、最小値は1973年の5.9で、15年間の平均値は29.3となっている。なお、15年間の河況係数は133.8である。

後山川観測点の流量についてみると、最大流量は $48.07 m^3/s$  (1974年9月1日で、台風16号に伴う増水による。なお、この台風に伴う増水と小河内ダムからの放流水によって、多摩川下流の狛江市で左岸の堤防が約300 mにわたって欠潰し、20棟の民間が倒壊・流出する災害が起った。)で、ついで多いのは $28.65 m^3/s$  (1981年8月22日)である。一方、最小流量は $0.03 m^3/s$  (1981年2月27～3月3日)である。各年の河況係数は、最大値は1981年の95.5、最小値は1969年の8.6で、15年間の平均値は155.6となっている。15年間の最大流量と最小流量から得られる河況係数は1.6023である。

小菅川観測点の流量についてみると、最大流量は $60.23 m^3/s$  (1974年9月1日)で、ついで多いのは $46.59 m^3/s$  (1981年8月22日)である。最小流量は $0.28 m^3/s$  (1981年2月24日～2月28日)である。各年の河況係数についてみると、最も大きいのは1974年の188.2で、ついで1981年の166.4が大きい。一方、最小値は1976年の9.6である。15年間の最大流量と最小流量から得られる河況係数は215.1となっている。

## IV 水源保安林

### 1. 水源保安林の概要

調査地域の土地利用は、ほとんどが林地である。調査地域の全面積(約21,635 ha)のうち林地の面積は約20,370 haで、96.8%を占めている。約3.2%の耕地・家屋の敷地は丹波川や小菅川あるいはその支流に沿って、谷底に狭い面積で分布している。調査地域内には各所に都有地が水源保安林として分布し、その面積は丹波山村6,596 ha、小菅村1,620 ha、塩山市萩原山地区が5,628 ha、合計13,844 haで、全面積に占める割合は約65.8%となっている。

水源保安林は人工林・天然林・その他からなっている(第19表)。調査地域の森林は垂直分布からみると、温帯性山地帯から亜寒帯性山地帯にわたり、東京都水道局の長年にわたる努力によって植栽された人工林が約28.9%を占め、天然林が6.9%となっている。

人工林は、スギ・ヒノキ・カラマツが大部分を占め、これらの単純林か、ヒノキとカラマツの混交林である。昭和10年から同30年までの植栽面積は比較的少なく、林齢分布は、幼齢及び高齢に偏した凹形を示している(東京都水道局、1983)。

天然林は、広葉樹のブナ・ナラ・クリ・シオジ・カエデ類・カバ類・カツラ・トチノキ・サクラ等と、針葉樹のツカ・コメツガ・ウラジロモミ・シラベ等である。



第19表 水源林の森林現況図

市町村名	区分	人工林	天然林	除地面積	計	市町村面積に占める割合
奥多摩町	日原	738	4,297	66	5,101	34
	氷川	1,458	1,046	186	2,690	34
塩山市	萩原山	2,507	2,970	151	5,628	30 (98)*
丹波山村	丹波山	1,085	5,416	95	6,596	65
小菅村	小菅	415	1,179	26	1,620	31
計		6,203	14,908	272	21,635	
面積比率		29	69	2	100	

東京都水道局(1983)より作成 単位: ha  
 ※ ( ) は市内のうち、多摩川流域の面積による割合

## 2. 水源保安林の取得と保護

### 2-1 江戸時代の保護

多摩川上流域が水源保安林と位置づけられたのは、玉川上水が開鑿された承応2年(1953)もしくは3年以降である。幕府は江戸八百八町の住民の飲料水そして武蔵野台地の新田の飲料水や灌漑用水となっている玉川上水の安定した水量を得るため、水源地となっている多摩川上流域を天領として保護する政策をとった。上流域の森林を「お止め山」と呼び、森林の伐採を禁じ、焼畑や開墾を厳しく規制し、地域の住民にも林産物採取権(入会権)は認めるが「小物成」と呼ばれる入山税を課して入山を制限した。一方、砂防工事を行い、森林の育成に努めた。このため、上流域はうっそうとした森林が形成された。

ところが、江戸時代の末期になると、幕府の権威が失われ、社会が混乱すると、この地域においても林木の盗伐や開墾が行われるようになり、森林は次第に荒廃してきた。

### 2-2 明治初期の保護

明治初期においても社会情勢の混乱が続いていたため、山林の管理・保護は行われず、上流域は林木の盗伐・開墾が続いた。明治11年(1878)に内務省は山林の管理と保護の通達を出し、これをきっかけとして、明治11年9月に東京府吏員の山城祐之は玉川上水の水源地となっている多摩川の上流域と水源地の調査を行い、13年6月に「玉川泉源巡検記」として報告書を知事に提出した。(資料-1, 参照) 明治11年、政府は郡区町村編成法を公布したが、従来、天領として統一して治められていた多摩地方が東・西・南・北に区分され、水源林のほとんどが神奈川県に属したため、多摩川上流域の森林行政は一層混乱した。

明治14年(1881)、政府は山林の官民有区分と地租の検討のために山林原野官有民有区分を施行

した。旧幕領森林入会地の流域の多くは未区分のまま官有地に編入されたが、山林の管理は未着手のままであった。

明治 20 年（1887）、神奈川県は多摩川流域の森林を保安林に指定した。また明治 22 年には山梨県は県有林を御料林とした。しかしながら、神奈川県は地元民の要請で明治 24 年 11 月に解除された。一方、山梨県側においても住民の反発を受け、山林は荒廃のままであった。

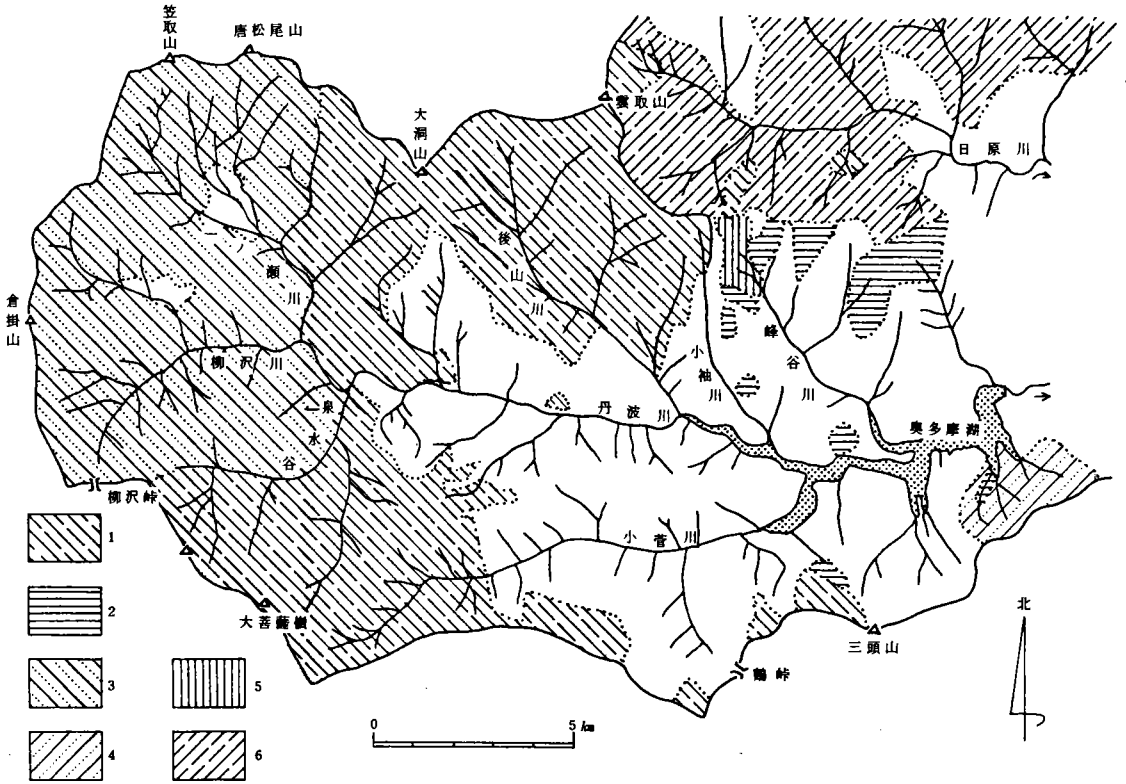
明治 26 年（1893）4 月、神奈川県に属していた玉川上水の水源となっている多摩三郡は、東京市民の水を確保するため、東京府に編入された。山梨県神金村・丹波山村・小菅村の府域編入も検討されたが、山梨県の反対で実現しなかった。

### 2-3 水源保安林の取得と経営

東京府は水源地帯である多摩川上流を保護するため、明治 31 年（1898）に丹波山村内の山林約 403.31 ha（村全面積の約 4%）を保安林に指定した。また 33 年に東京帝国大学・本多静六博士に水源地の調査を依頼し、答申にもとずき奥多摩日原の 5,069.74 ha を水源涵養林として指定した。同時に、33 年から東京府は帝室御料局と山林の管理・譲渡の交渉を行い、34 年に丹波山村域 6,568.4 ha、小菅村域 1,639.5 ha、奥多摩町域 3,241 ha の計 8,532.0 ha を 6,782 円で譲受した。この結果、東京府は同時に奥多摩町に東京府林業事務所を、また丹波山村と小菅村に森林監視駐在所を設置して、森林の管理と保護を行うことになった。

明治 40 年（1907）、関東地方はみぞれの豪雨にみまわれ、当地においても泉水谷において 1 週間に 944.7 mm の降雨が記録された。豪雨に伴って各所で崩壊地が発生し、すでに荒廃していた山地はますます荒廃した。さらに 43 年にも大水害にみまわれ、水源林も多大の被害を受けた。このような状況下で、東京府は水源林の取得と計画的な管理を急務と考え、明治 43 年（1910）には 699.3 ha を帝室林野管理局から 4,798 円で譲り受け、45 年には山梨県から 5,612.65 ha を 120,000 円で譲り受けた。このようにして明治末までに多摩川源流域の面積の半分以上が水源保安林となった（第 83 図）。

大正 2 年（1913）6 月、青梅に水源林事務所が開設され、落合・丹波山・小菅・奥多摩に派出所が設けられた。以降、治山治水事業・森林の育成と保全が計画的に図られることとなった。



第 83 図 多摩川源流域の水源地林の取得経過（東京都水道局，1982）

1. 明治 34 年，御料局から譲受
2. 明治 43 年，帝室林野管林局から譲受
3. 明治 45 年，山梨県から譲受
4. 大正 2～4 年，山梨県から譲受
5. 大正 15 年，佐貫銀行から買収
6. 昭和 8 年，私有林を買収

#### 2-4 秩父多摩国立公園

秩父多摩国立公園は 121,600 ha の面積で，昭和 25 年 7 月 10 日に，全国で第 16 番目に指定された国立公園である。多摩川流域では，西谷山～天目山～棒ノ嶺～高水山～（青梅市）平溝川～日向和田橋～（五日市町）十里木～南秋川～丸山～三頭山～玉川～小菅川～大マテイ山～牛ノ寝尾根を結ぶ線より以西で，東京都の面積は 2,954.8 ha である。また水源地の面積の 98% にあたる 21,204 ha が，国立公園地内に含まれている。

国立公園内は特別地域と普通地域に分けられている。特別地域は良好な風致を特別に維持するために指定された地区で，樹木の伐採・岩石の移動・地形の改変に制限がつけられている。取扱い制限条件によって，さらに第一種から第三種までに細区分される。

多摩川流域では，昭和 30 年 3 月に水源地面積の 77% にあたる 16,564 ha が特別地域に指定されている（第 84 図）。さらに 2,590 ha は第一種特別地域に指定され，大規模の樹木の伐採は原則とし



## 参 考 文 献

- 青岩鐘乳洞調査団（1969）「山梨県指定天然記念物・青岩鐘乳洞学術調査報告書」。39ページ
- 秋山平三（1978）「エリアマップ・奥多摩」（昭文社）
- 畦地稔生（1976）多摩川最上流域の押し出し地形。埼玉県立蓮田高等学校研究紀要,(1), 9～33
- ブルーガイド編（一）「オールガイド・東京付近の山」（実業之日本社）。532ページ
- 牛来正夫・大森昌衛・黒田吉益（1953）地質に関する研究。「森林保全に関する多摩川水系 — 地質・植生調査研究 —」（森林保全研究会）。1～13
- Gotoh Satoshi（1983）「Kosoda Limestone Caves」（とう写刷）。11ページ
- 平田徳太郎（1956）「多摩川水系総合調査に於ける流出量関係調査報告書」（森林保全研究会）。241ページ
- 市瀬自由（1956）多摩川流域の地形に関する若干の考察。法政地理,(4), 7～12
- 市瀬自由（1957）山崩れの地形学的考察 — 多摩川流域の場合 —。資源科学研究所彙報,(45), 8～18
- 猪郷久義・菅野三郎・新藤静夫・渡辺景隆（1980）「日本地方地質誌・関東地方」（改訂版）（朝倉書店）。493ページ
- 今村学郎・井上春雄（1933）秩父山地の地形学的研究。地理学年報, 1, 11～24
- 岩科小一郎（1959）「大菩薩連嶺」（朋文社）。236ページ
- 小嶋 尚・清水文健・岩田修二・岡沢修一（1972）関東山地の岩塊流。東北地理, 24(1), 50
- 小出 博・牛来正夫・大森昌衛・森本良平・田附治夫（1954）地質に関する研究。「森林保全に関する多摩川水系 — 地質に関する調査研究 —」（森林保全研究会）。56ページ
- 駒沢大学ケイビングクラブ（1973）「小袖第3洞気象観測発表」（とう写刷）。19ページ
- 活断層研究会（1980）「日本の活断層 — 分布と資料」（東大出版会）。
- 養田 侑（1984）山城祐之のこと。水道公論19(7), 86～91,(8)。86～91
- もぐらケイビングクラブ（1970）洞穴探検。山と溪谷,(383), 65～76
- 守重保作（1983）「小菅村郷土小誌」（山梨県北都留郡小菅村）。469ページ
- 長沼信夫・細野義純・横山尚秀・大庭孝夫・角田清美・高木正博（1981）多摩川流域における水文環境地図。「昭和55年度文部省科学研究補助金・総合研究(A) — 水文環境の地図化に関する研究 —。研究代表者・高村弘毅」。104～120（および付図）
- 野満隆治（1960）「新河川学」（第5版）。（地人書館）。348ページ
- 岡山俊雄（1953）日本の地形構造 — 地形誌の出発点として —。駿台史学,(3), 28～38
- 奥富孝夫（1979）「多摩川源流域の岩塊流」（明治大学大学院昭和53年度修士論文）。52ページ
- 奥多摩山岳会（1981）奥多摩。「日本登山大系4・東京近郊の山」（柏瀬祐之・岩崎元郎・小泉弘編）（白水社）。134～159

- 角田清美(1981) 多摩の山と河。多摩のあゆみ, (27), 47~53
- 角田清美(1981) 「多摩川中流・秋留台地の下水処理と環境浄化に関する基礎的研究」(とうきゅう環境浄化財団)。63 ページ
- 角田清美(1983) 多摩川と多摩川がつくった地形。地理月報, (303), 10~13
- 角田清美(1983) 「秋川流域の陸水学的研究」(とうきゅう環境浄化財団)。115 ページ
- 清水長生(1983) 秩父山地の化石周氷河斜面。地理学評論, 56(8), 521~534
- 清水長生(1984) 関東山地の気候地形学的資料1。地理予, (25), 10~11
- 高倉耕蔵(1973) 多摩川上流における水文調査と水利用。用水と廃水, 15(3), 49~57
- 東京市役所(1913) 多摩川泉源巡検「東京市史稿・上水編(2)」584~591
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1967)「昭和40年度・小河内貯水池管理年報」。196ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1968)「昭和41年度・小河内貯水池管理年報」。200ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1969)「昭和42年度・小河内貯水池管理年報」。189ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1970)「昭和43年度・小河内貯水池管理年報」。208ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1971)「昭和44年度・小河内貯水池管理年報」。200ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1972)「昭和45年度・小河内貯水池管理年報」。204ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1973)「昭和46年度・小河内貯水池管理年報」。214ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1974)「昭和47年度・小河内貯水池管理年報」。198ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1975)「昭和48年度・小河内貯水池管理年報」。192ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1976)「昭和49年度・小河内貯水池管理年報」。197ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1977)「昭和50年度・小河内貯水池管理年報」。185ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1978)「昭和51年度・小河内貯水池管理年報」。192ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1979)「昭和52年度・小河内貯水池管理年報」。191ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1980)「昭和53年度・小河内貯水池管理年報」。212ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1981)「昭和54年度・小河内貯水池管理年報」。216ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1982)「昭和55年度・小河内貯水池管理年報」。211ページ
- 東京都水道局小河内貯水池管理事務所(1983)「昭和56年度・小河内貯水池管理年報」。246ページ
- 東京都水道局小源林事務所(1982)「水源林80年のあゆみ」。313ページ
- 山梨県林業試験場(1966)「山梨県林野土壌図・1/5万」
- 山梨県・山梨県地質図編纂委員会(1970)「山梨県地質誌・山梨県地質図説明書」。240ページ。(地質図2葉)
- 矢部長克(1924)関東山地中部を縦断する一大地質構造線(五日市-川上線)。地学雑誌, 37(431), 1~7
- 谷津栄壽(1950)関東山地の起伏量について。田中先生記念大塚地理学会論文集, 323~333
- 横山尚秀・大庭孝夫・角田清美(1980)多摩川流域の大縮尺の水文地図作成に関する基礎資料。「昭和54年度科学研究費補助金総合研究A—水文環境の地図化に関する研究—」, 26~29

## <資料-1>

多摩川の源流は水樋沢である。水樋沢は笠取山の南側斜面の岩壁にある水樋に源を発する。このことを初めて確かめたのは山城祐之(1831~1906)である。彼は明治11年9月27日から10月3日にかけて多摩川の水源地の踏査を行い、巡検報告書「玉川泉源巡検記」を明治13年6月、当時の東京府知事・松田道行に提出した。「玉川泉源巡検記は東京市史稿(上水編・第二)」(584~591)に全文が記載されているが、転載しても無駄ではないと思われるので、ここに再録する。

### 多摩川泉源巡検記

山城祐之

府下ニ水道を設ケシヤ此ニ二百余年、人民頼テ以テ其生ヲ聊スル者数十万人、其沢ノ逮フ所、広且大ト謂フヘシ。唯当初開鑿ノ法未ダ善美ヲ盡ササルヨリ、動モスレハ轍チ汚穢ナルヲ免カレス。此レ当職者ノ最モセスンハアル可ラサル所ナリ。因テ近来清潔ノ法方ヲ設ケ、此ニ従事スル者ビン勉匪懈、都下ノ人民ヲシテ不潔ノ飲料ヲ用フルヲ免カレシメント欲ス。祐之最深ク之ヲ憂ヒ、サキニ神田上水ノ不潔ヲ防カンカ為、石橋巻石ノ法案ヲ具シ、之ヲ上言シテ採用スル所トナリ、八百四十三間ノ間、巻石ヲ以テ石蓋ヲ水道ニ架シ、三十一月ヲ閲シテ其功ヲ奏シ、爾来頗ル汚物ノ溝中ニ混流スルヲ防遏セリ。唯玉川上水ニ於ケル、水源遠ク数十里ノ外ヨリ来リ、中流ヨリ導溝ヲ開クラ以テ、其清濁ノ原由ヲ知ルニヨウナキ者アリ。此水ノ如キハ、既ニ文部省旧司薬場ノ分析試験ヲ経ルト雖、其取ル所ノ水ハ、導溝ヨリ汲モノニシテ、水源ヨリクム者ニ非ズ。清澄ノ時ニ試ムル者ニシテ降雨ノ時ニ驗スル者ニ非ズ。若シ夫レ降雨ノ際、汚濁トナルノ原因ハ何ニ在ルカ。抑上水開設以来、未ダ実地ヲ探究スル者ナク、唯旧記ニ拠リ、一ノ瀬ヲ水源ト説ク而已ニシテ、其原委ヲ識ル者ナシ。是ヲ以テ祐之其源ヲ窮メ、清濁ノ因ヲ探リ、以テ衛生ノ万一二裨補セント欲シ、曩ニ之ヲ上局ニ稟シテ嘉納セラレ、乃チ明治十一年九月廿七日ヲ以テ、羽村ヲリ遡カイシテ、山梨県下甲州都留郡神金村字一ノ瀬ニ至リ、水源ヲ問ヘハ、凡一里余ノ深山ニ涌出スルト云伝ヘリ。案内者ヲ乞フニ、往昔ヨリ未ダ源ニ至ル者ナシ。強テ案内者ヲ乞ヘハ、村老深く注意シテ、獵師楠藤五郎ナル者ヲ雇ヒ、水路案内ノ為且猛獸予防トシテ、同人ハ古風ノ装ニテ、古和製ノ小銃ヲ携ヘ、獵犬ヲ牽キ、水脈ニ沿フテ泉源ニ到レバ、水干ノ下ニ巨大ナル花崗岩アリ、其下ヨリ涌出スル清水、氷ノ如キ水性ヲ試ム。其間恰モ好シ降雨ノ時ニ際シ、上水混濁ノ由ヲ察シ、六日ヲ経テ帰り、其顛末ヲ具シテ之ヲ上局ニ復命セリ。今且当時ノ実況ヲ記シテ、再ヒ之ヲ閣下ニ呈ス。閱覽ヲ賜ハラハ幸甚。

明治十三年六月

松田知事公閣下

土木責任 山城祐之

明治十一年九月廿七日午前第八時武州多摩村・旧羽村ヲ発シ、青梅ヲ經、玉川ノ岸ニ沿テ行ク事十四五町ニシテ、本道ヨリ川端ニ下ル小逕アリ。勿橋ヲ以テ川ニ架ス。万年橋ト云。此ヨリ上流原湯泉ニ至ルマテ、石質悉ク灰石ニテ、灰気水中ニ混スト云。此ヨリ十町許ニシテ小沢アリ水車ヲ設ク。此所対岸ノ地ヲ下村ト云。又小沢アリ。次ニ奥沢川アリ。川東ヲ二又尾村、西ヲ沢井村ト云。路傍水車アリ。其次ニ小沢アリ。対岸ノ地ニ勸農場アリ。川ヲ隔テ武州御岳山ヲ見ル。此処ノ本川ニ橋アリ。高橋ト云。隔岸ノ支流ヲ御岳川ト云。此ヨリ以西ハ川井村ナリ。此ヨリ上流七八町許ヲ音無川ト云フ。其流徐々トシテ水声ヲ聞サルヲ以テナリ。対岸ニ丹三郎村アリ。此ヲ經レバ小丹波村ニ出テ。棚沢村ノ境界ニ小沢アリ。又小沢ヲ境シテ白丸村アリ。隔岸ノ地ハ下梅沢村ナリ。此ヨリ五六町ニシテ、右ニ絶壁アリ。又数町ニシテ氷川村ニ出ズ。対岸ノ支流ヲ瀧平川ト云。此支流ノ続ニ小瀑布三所アリ。本村ノ村口ニ日原川アリ。水性清澄ナリ。其源ハ本村ノ内ニアリ。此ヨリ三里余ナリト云。本川既チ玉川ハ濁流ニシテ、白灰色ヲ帯フ。此日ハ前夜降雨曉ニ達シ、朝ニ至リ細雨トナリ後ニ止ム。本村ヨリ屈曲セル小阪ヲ登リ、氷川本村ニ出ス。本日既ニ午後六時ニ至ルヲ以テ旅店原政五郎ノ家ニ宿ス。村外ノ対岸ニ高山アリ。愛宕山ト云。此ヨリ十二町許ニシテ境村ニ至リ、小阪ヲ紆回スレハ大右アリ。此辺ノ路線ハ山腹ニアリ。水面ヨリ高キ事大約七八十間ノ上ニ在リ。此ヲ距ル事少許ニシテ、川ノ対岸ト右ノ方ニ各小瀑布アリ。屈曲シテ数十丈ノ高崖ヨリ落ツ。此ヨリ十四五丁ニシテ板路ノ嶺ヲ中山ト云。此辺ヨリ本流較澄ム。此ヨリ原村ニ至リ。七八町ニシテ原橋アリ。本川ニ架ス。同村ニ小河内温泉アリ。礫質石灰ノ如シ。此所ヨリ下流万年橋マテハ、石灰質ノ石多シ。強雨アル毎ニ灰白色ノ混濁ヲ生スルハ、此ニ原因ス。同村ノ外レ四五町、原・河内兩村ノ境界ニ細流アリ。峯川ト云。此ヲ距ル事五六町、河内・河野兩村ノ境ナリ。本道ノ左岐ハ、大菩薩峠ヲ經テ山梨県下ニ出ル旧道ナリ。此処ヨリ少シ上流ハ武洲ノ地内ニ在ル処ヲ玉川ト称シ、甲州小杉村ニ在テハ小杉川ト謂フ。一川ニシテ異称アルナリ。旧記ヲ案スルニ、玉川水元甲斐国一ノ瀬ト云所ナリ。夫ヨリ黒川ト云処ヘ流。ボウノ瀬・鴨沢ヘ、武蔵ノ留津浦ヨリ玉川トイフ。夫ヨリ川野村河内原村境村氷川村ニ流ル。一ノ瀬ヨリ羽村迄二十里、留津浦ヨリ羽村迄十三里、一ノ瀬ヨリ留津浦マテハ七里余トアリ。又云、川丈一ノ瀬ヨリ凡四十里許、留津浦ヨリ玉川トイヘル場所凡三十里バカリナリ。多波山ヲ流レ出ル故ニ其所ニハ多波川ト云。多磨郡ニ至リ玉川ト言伝フレモ、多磨ノ磨ノ字バトモマトモ読故、磨波二ツノ唱地ヲ分テナスニハ非ス。固ヨリノ兩唱ニヤ。又多摩ノ「マ」ノ字倭名鈔ニ随ヒ、磨ノ字ヲ正字トスヘシトアリ。録シテ参考ニ供フ。河内・河野ヲ經、留浦ノ境ヨリ五六町ニシテ支流アリ、鴨沢川ト曰フ。是ヲ甲武兩國ト境トス。山梨県ノ標杭アリ。東ヲ多摩郡留浦トナシ、西ヲ都留郡丹波山トナス。川ノ対岸ニ小瀑布三所アリ。此ヨリ十四五丁ニシテ岐路アリ。武州秩父郡ニ出ル標榜アリ。本州ノ支流ヲ小川ト称ス。此辺凡一里間、兩岸高山聳峙シ、人家ナシ、山麓ヲ紆紆シ、阪路ヲ登降ス。対岸ノ地ヲ保野瀬ト云。人家十四五戸アリ。本川ニ架スル橋ヲ高橋ト名ツク。四五町ニシテ不動瀧アリ。又山腹ヲ迂行スレハ、丹波山本村ニ至ル。此日陰晴間雜ス。本村ヨリ神金村ヲ經、此処新道ヲ開鑿シ、本年五月開業式アリ。県令之ニ莅マレシ由ナリ。此道ハ山腹ヲ掘開シ、巖石ヲ鑿チ、石シヨウヲ築キ、道幅二間トス。工事ノ美驚クヘジ。大荻橋長十四間。小荻橋長六間。余慶橋長十二間、此橋ヨリ羽音波橋ノ間、此側絶壁ノ内ニ樹木繁茂シ、処々ニ瀑布アリ、風景絶佳。羽音波橋長十六間、舟越橋長十七間、小宝橋長十七間此橋ヲ以テ、都留・山梨兩郡ノ境トス。



黒川橋長七間。響音橋長十二間、橋上ニテ山澗ニ強ノ如キ響アリ此橋ノ名ヲ取ル所以。大東橋長十一間、三里橋長十一間、以上各幅二間半、等、皆此新道ニ架ス。小宝橋ヨリ上ハ路線漸ク高ク、樹木叢茂シ、水流ヲ見ス。綾織ノ瀧此所ニアレモ、林樾ニ阻ラレ洞視スル事能ハス。黒川橋アリ黒川ニ架ス。水源此ヲ距ル事一里余、トサカ山金山ヨリ出ルト云。橋ヲ渡リ漸ク登レハ、丹波川ノ北ニ在リ。路ハ支流高橋川ニ並フ。此処ヲ吉野谷ト云。風景佳絶、沿岸ノ地ニ冠タリ。川路ヲ登レハ神金村ノ内字落合ニ至ル。此処ハ支流柳沢川ト合流スルヲ以テ此名アリ。一ノ瀬ヘ一里半。此処ハ新道開鑿後新墾スル所ニシテ、戸数僅ニ七戸。此ヨリ犬切峠ノ腰ヲ登リ、一ノ瀬ニ至ル。伍長田辺意匠落合村ニ住スルヲ以テ、請フテキョウ導トナス。一ノ瀬ハ旧一村ナリ。方今神金村ト称シ市ノ瀬組ト唱フ。反別十八町四反四畝十二歩。地價金六百三十四円七十七銭三厘。戸数二十三戸ニシテ、小村ナリ。当所ハ気候他ト異ナリ、一昨日二十八日ハ再度ノ降霜アリ。地所ハ桃実未熟ノ候ナリ。当所ニ三條ノ分流アリ。曰ク一ノ瀬、曰ク二ノ瀬、曰ク三ノ瀬。其一ノ瀬ト称スルハ水源最遠ク、流域最廣ク、玉川ノ真源タル事復疑フ可ニ非ス。二ノ瀬三ノ瀬ハ細流ニシテ水源近シ。此三流ハ吉野谷ニ至リ、西北隅ニ於テ合流ス。吉野谷ニ至ルマテハ、兩岸絶壁樹木稠密、跼ノ到ラサル所ナリ。竜ノ谷ト云澗水、此下流吉野谷ノ上ニテ合流スルト云。此日陰晴相雜。一ノ瀬ヨリ水源ニ到ル。此曰一ノ瀬組田辺利重ノ家ヲ出ル時、不案内ノ地ナレハキョウ導者ナルヘカラスト利重ノ父意匠ノ意ニ由リ、狛犬橋藤五郎トイヘル者ヲ傭ヒタリシニ、同人ハ古風ノ紛装ニテ、和製旧式ノ獵銃ヲ携ヘ、獵犬ヲ牽キ山路ニキョウ導セリ。某間一ノ瀬ヨリ踏ル事十七八町。爪先上リニシテ、経ル所獵戸ノ往来スル小路アルノミ。溪流四五ヶ所アリ。丸太橋ヲ架ス。之ヲ過レハ川ノ左右ニ又四五ヶ所ノ清水合流スル者アリ此ヨリ二十町余ニシテ川南ニ至レハ、羊腸タル坂路アリ。菅茅叢茂シ、人頭ヲ没ス。嶮坂ヲ拳チ半腹ニ至レハ僅ニ三四歩ノ平地アリ。此処ニ小憩ス。未ノ方ニ武州御岳山ヲ見ル。又登レハ字角カ取ト云所アリ。当地第一高山ノ嶺ニシテ、平地十五六歩アリ。此所東ニ武州御岳山アリ。南ニ甲州大菩薩嶺アリ。富士ノ峯駿ノ諸峯ラン、雲間ニ出沒シ、風景殊ニ佳。此山間ヨリ涌出スル水一流アリ。一ハ笛吹川ノ源トナリ。一ハ武州荒川ノ源トナル。二水脚下ニ在リト雖樹林蓊鬱頼視スルヲ得ス。此ヨリ東北十町余、一ノ小山アリ。此山間ニ字水干ト云所アリ。即チ玉川真源涌出ノ地ナリ。角力取ノ半腹ヨリ四五丁東ニ迂回スレハ、満地草原ナリ。此時陰雲馬ヲ解キ、大菩薩ト富士ノ全岳ヲ見ル。風景殊ニ絶筆状シ難シ。小焉ニシテ雲霧復岳頂ヲ覆フ。此ヨリ北ヘ四五丁紆行スレハ、籐籐叢茂シ、路ノ拳ヘキナク、危險言可ラス。辛クシテ谷間ニ下レハ、左ニ峨々タル石壁屏風ヲ疊ムカ如ク、樹林蔭翳天日ヲ見ス。樹木ハ花紅葉山楓等ニシテ、石ハ花崗岩ナリ。水干ノ下ニ巨大ナル花崗岩アリ。高八九尺。清水其下ヨリ涌出ス。清洲無比。寒冷水ノ如シ。水積ハ僅ニ寸坪三箇ニ過キズ。而シテ大旱ノ時ト雖乾涸スル事ナシト云。羽村ヨリ此ニ至ルノ里程ハ、実測ヲ繩スト雖、概算スルニ二十余里アリ、羽村ヨリ東京四谷大木戸ニ至ルマテ十二里余。合計三十余里間ノ川源川路ハ、上水開設以来未タ其実地ヲ探究スル者ナク、唯旧記ニ拠リ一ノ瀬ノ源タルヲ説クノミニメ。其原委ニ詳記スル者ナシ。今昉メテ其真源ヲ窮メ得タリ。乃チ帰路ニ赴ク。此日明治十一年九月三十日午前第十一時半ナリ。乃チ壽シ来ル所ノ搏飯ヲ喫シ、咽ヲ源泉ニ潤シ、仰山上ヲ見レハ、山岳巖々樹木森々山上ノ紅楓雲間ニ參シ、日光ト相映發シテ光彩日ヲ奪フ。俯シテ千仞ノ淵ヲ瞰レハ、藍水セン溪、碧苔潤滑目ニ觸シ耳ニ入ルモノ、一トシテ天然ニ非ルハナク、画師ヲシテ筆ヲ擲チ、韵士ヲシテ韵語ヲ発セシムルノ勝致

アリ。仙境ノ実景モ此ノ如キニ過スト想フハカリナリ。予ヤ騷雅ノ資ニ乏シキヲ以テ、此記ヲ作り此真ヲ写シ、以テ後ニ伝フル事能ハサルヲ憾ト為ス耳、泉傍ノ楓樹ニ姓名ヲ題シ、故路ヲ尋ネテ田辺利重ノ家ニ到リ既ニシテ之ヲ辞シ、又犬切峠ニ至リ。経行ノ地ヲ顧ルニ、雲霧迷朦半山ヲ覆フ、此日夕ニ向ヒ、陰雲層疊山雨將ニ至ラントス。田辺意匡ニ泊ス。翌十月一日落合ヨリ原村ニ至リ。二日原村ヲ出テ川筋ヲ見ルニ、水源ヨリ此所マハテ水色澄碧一点ノ汚濁ヲ見ス。此処ヨリ灰白色ノ混濁ヲ生シ、降雨ニ逢ヘハ甚シト云。支流日原川ト名クルアリ。此川落合ニ至テ、一二丁ノ間清濁一川ノ中ニ分流ス。下流ニ随カイ漸ク清ム。此日午後五時過羽村ニ帰り、沿途川ノ修繕場ヲ点検シ、午後七時後旅宿ニ着セシニ、東京ヨリ老母危篤ノ報アリ。幸ニ公用ヲ了セシ故、即時帰途ニ就キ、翌三日曉帰宅セシニ、老母猶余喘ヲ保チシヲ以テ府庁ニ出頭シ、実歴ノ事ヲ上局ニ開陳セリ。羽村ヲ出テヨリ往復七日間、土木課備関口三平随行ヲ命セラレタリ。

<資料-2>

秋留台地における不圧地下水経年変化測水結果

(観測点・秋川市瀬戸岡252の3 岡部 朗氏宅)

年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考						
1982	8	20	—	—		1982	9	23	29.0	15.16	台風19号に伴う降雨	1982	10	27		15.27		1982	11	30	?	18.49	AM 9:00頃 18.49 m最低	1983	1	3		18.97	
		21	—	—				24	38.0	15.19				28		15.44			12	1		16.80	PM 23:00頃 16.78 m最高			4		19.03	
		22	—	—				25	7.5	14.73	23時頃最低 15.31 m			29		15.59				2		16.77	30日はAM 1~2時 頃から雨で7~8時 頃最も強く、10時頃 止		5	8.5	19.08		低気圧の通過に伴う 降雨
		23		14.65				26		14.71	19時頃最高 14.62 m			30		15.73				3		16.81			6	1.5	19.14		
		24	—	—				27		14.97				31		15.86				4		16.86			7		19.16		
		25	—	—				28		15.25		11	1		15.98				5	3.0	16.88	低気圧の通過に伴う 降雨		8		19.19			
		26	45.5	—	台風13号の影響による 降雨			29		15.53			2		16.13				6		16.89			9		19.22			
		27	23.0	15.33	16時頃最低 15.35 m			30		15.81			3	1.5	16.27	低気圧の通過に伴う 降雨			7		16.95			10		19.25			
		28		13.76	0:00時頃最高 13.74 m		10	1		15.99			4	3.0	16.42				8		16.99			11		19.27			
		29		14.30				2	30.5	16.22	低気圧を伴う前線の 通過に伴う降雨		5		16.54				9		17.04			12		19.29			
		30	1.5	14.70				3		16.29			6		16.67				10		17.09			13		19.31			
		31	11.5	15.11	大気逆転による不安 定性の降雨			4		—			7	13.0	16.80	前線を伴う低気圧の 通過による降雨			11		17.13			14		19.33			
9	1		4.5	15.45				5	3.5	—	前線の通過に伴う降雨		8		16.88				12	1.0	17.17			15		19.35			
		2	3.5	15.76				6	2.0	—			9	2.0	16.99	前線を伴う低気圧の 通過による降雨			13		17.23			16		19.36			
		3		16.04				7	8.0	—	台風21号に伴う降雨		10	26.0	17.10				14		17.33			17	4.0	19.39		低気圧の通過に伴う 降雨	
		4		16.32				8	78.0	14.80	19時頃より増加しは じめる		11	0.5	17.13	AM 1:00頃 17.16 m最低			15		17.40			18	10.0	19.42			
		5		16.60				9	0.5	13.72	23時頃最高 13.32 m		12		17.06	AM 1:00頃 最高 17.05 m			16		17.48			19		19.39			
		6	3.5	16.85	前線の通過に伴う降雨			10		13.36			13		17.16				17		17.55			20		19.41			
		7		17.09				11	10.5	13.50	低気圧の通過に伴う 降雨		14		17.26				18		17.65			21		19.44			
		8	16.0	17.33	前線の通過に伴う降雨			12		13.62			15		17.41				19		17.75			22		19.47			
		9		17.52				13		13.74			16	5.0	17.48	低気圧の通過に伴う 降雨			20		17.85			23		19.49			
		10	71.5	17.68	8:00時頃 17.70 m			14		13.90			17		17.56				21		17.96			24		19.51			
		11	107.5	16.99	台風18号による降雨			15		14.05			18		17.63				22	1.5	18.06			25		19.53			
		12	179.5	15.46				16		14.18			19		17.70				23		18.16			26		19.55			
		13		10.28	0:00時頃 10.23 m			17		14.36			20		17.76				24		18.26			27		19.57			
		14	4.0	10.62	前線の通過に伴う降雨			18		14.54			21		17.85				25	2.0	18.35	低気圧の通過に伴う 降雨		28		19.58			
		15	2.5	11.16				19	42.5	14.70	低気圧の通過に伴う 降雨		22	1.0	17.92				26	7.0	18.45			29		19.61			
		16		11.80				20		14.45	AM 2:00頃 14.80 m 最低		23		18.00				27		18.52			30		19.62			
		17		12.40				21		14.32	AM 1:00頃 14.28 m 最高		24		18.07				28		18.60			31		19.63			
		18		12.93				22		14.45			25		18.14				29		18.68			2	1	19.64			
		19	21.5	13.49	前線の通過に伴う降雨			23		14.62			26		18.22				30		18.74			2		19.64			
		20	1.5	13.91				24		14.78			27		18.30				31		18.81			3		—			
		21		14.33				25		14.93			28		18.37		1983	1	1		18.86			4		—			
		22	5.0	14.77	前線の通過に伴う降雨			26		15.10			29	49.0	18.44	低気圧の通過に伴う 降雨			2		18.92			5		—			

年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考						
1983	2	6	0.5	—		1983	3	12	—	—		1983	4	15	1.5	16.74	低気圧の通過に伴う降雨	1983	5	19	—	16.68		1983	6	22	—	17.30	16時頃17.29mと最高
		7	—	—				13	16.35	—				16	32.5	16.81	12:00頃最低16.82m			20	—	16.73				23	—	17.30	
		8	—	—				14	16.36	—				17	5.0	16.47				21	—	16.78				24	15.5	17.32	前線の通過に伴う降雨
		9	—	—				15	16.37	—				18	—	16.45				22	—	16.81				25	—	17.28	
		10	—	—				16	11.5	16.37	低気圧の通過に伴う降雨			19	1.5	16.43				23	—	16.84				26	0.5	17.26	
		11	—	—				17	3.5	16.38				20	0.5	16.42	前線の通過に伴う降雨			24	—	16.88				27	1.5	17.27	
		12	—	—				18	—	16.39				21	2.0	16.50				25	11.5	16.92	前線の通過に伴う降雨			28	—	17.28	
		13	—	—				19	—	16.39				22	6.5	16.56				26	—	16.95				29	—	17.31	
		14	—	—				20	—	16.40				23	—	16.54				27	—	17.00				30	0.5	17.34	
		15	—	—				21	11.0	16.41	低気圧を伴う前線の通過による降雨			24	—	16.62				28	—	17.04				1	—	17.36	
		16	3.5	—	低気圧の通過を伴う降雨			22	—	16.41				25	—	16.65				29	—	17.08				2	10.0	17.39	低気圧の通過に伴う降雨
		17	44.0	—	12時より降水			23	4.0	16.42	低気圧を伴う前線の通過による降雨			26	—	16.72				30	—	17.13				3	1.0	17.41	
		18	2.5	—				24	3.5	16.43				27	—	16.77				31	—	17.18				4	3.5	17.40	
		19	—	—				25	—	16.43				28	—	16.84				6	1	17.24				5	14.5	17.44	低気圧を伴う前線の通過に伴う降雨
		20	—	—				26	6.5	16.43	低気圧の通過に伴う降雨			29	—	16.89				2	—	17.32				6	13.5	17.29	
		21	—	—				27	0.5	16.44				30	—	16.95				3	—	17.40				7	2.5	17.21	
		22	—	—				28	—	16.45				5	1	17.04				4	—	17.48				8	—	17.19	
		23	—	—				29	9.0	16.45	低気圧の通過に伴う降雨			2	0.5	17.10				5	—	17.58				9	9.5	17.18	低気圧の通過に伴う降雨
		24	9.5	—	低気圧を伴う前線の通過による降雨			30	1.0	16.46				3	—	17.18				6	6.5	17.66	低気圧の通過に伴う降雨			10	4.0	17.19	
		25	—	—				31	—	16.47				4	—	17.26				7	—	17.73				11	0.5	17.20	
		26	—	—				4	1	48.0	低気圧を伴う前線の通過に伴う降水。17時～18時に11.00mm			5	—	17.34				8	—	17.82				12	—	17.23	
		27	—	—				2	—	16.48				6	17.5	17.42	低気圧を伴う前線の通過による降雨			9	0.5	17.91	低気圧の通過に伴う降雨			13	—	—	
		28	—	—				3	—	16.48				7	4.0	17.48	7時頃17.49m 20時頃17.45m			10	22.0	17.99	14時より降水			14	1.0	—	低気圧を伴う前線の通過による降雨
		3	1	—				4	0.5	16.49				8	—	17.49				11	1.0	18.03				15	18.0	—	
		2	8.0	—	低気圧を伴う前線の通過による降雨			5	—	16.49				9	—	17.60				12	10.0	18.10	低気圧の通過に伴う降雨			16	—	—	
		3	0.5	—				6	—	16.50				10	—	17.68				13	0.5	18.13				17	11.0	—	低気圧の通過に伴う降雨
		4	—	—				7	1.0	16.51				11	—	17.76				14	—	18.10				18	—	—	
		5	—	—				8	—	16.53				12	2.0	17.84				15	12.0	18.17	低気圧を伴う前線の通過に伴う降雨			19	—	17.86	
		6	—	—				9	—	16.56				13	2.5	17.90				16	3.5	18.22				20	3.0	17.87	
		7	—	—				10	11.0	16.56	低気圧を伴う低気圧の通過による降雨			14	—	17.95				17	12.0	18.19				21	—	17.87	
		8	—	—				11	2.0	16.52				15	21.5	18.04	低気圧を伴う前線の通過による降雨			18	1.0	18.18				22	1.5	17.89	
		9	—	—				12	2.0	16.57				16	66.0	18.10	9時頃最低 16時より降水			19	—	18.20				23	0.5	17.92	
		10	12.0	—	低気圧を伴う前線の通過による降雨			13	—	16.64				17	—	16.78	1時頃最高16.59m			20	42.5	18.23	低気圧を伴う前線の通過に伴う降水。 21時頃18.25mと最低			24	—	17.95	
		11	18.0	—				14	—	16.70				18	—	16.61				21	0.5	17.95				25	4.0	17.98	

年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考						
1983	7	26		18.01		1983	8	29		13.39		1983	10	2		12.68		1983	11	5	3.5	17.24	台風17号の影響による降雨	1983	12	9		19.15	
		27		18.05				30		13.63				3		12.84				6	5.0	17.33				10		19.18	
		28		18.09				31	1.0	13.91				4	5.0	13.17				7	1.5	17.41				11		19.20	
		29		18.14			9	1	15.5	14.14	低気圧の通過に伴う降雨			5		13.36				8		17.47				12		19.22	
		30	6.0	18.20	低気圧の通過に伴う降雨		2	123.5	14.34	22時より降水			6		13.58				9	2.0	17.56	低気圧の通過に伴う降雨			13		19.24		
		31		18.25			3		14.54	2時まで降水			7		13.80				10	4.0	17.65				14		19.27		
8	1			18.30			4		14.72				8	11.5	14.06	低気圧の通過に伴う降雨			11		17.72				15		19.29		
		2		18.33			5		14.90				9	11.0	14.26				12		17.80				16		19.31		
		3		18.36			6		15.05	低気圧の通過に伴い16時から19時まで降水			10	20.0	14.38				13		17.88				17		19.34		
		4		18.42			7	40.0	15.19	19:30に15.25mに最低となる			11	2.0	14.55	21:00に14.47m最低となる			14		17.93				18		19.36		
		5		18.48			8	1.5	15.07	12:00に15.06mの最高となる			12		14.52				15		18.02				19		19.37		
		6		18.54			9	2.5	15.10				13		14.67				16		18.11				20		19.39		
		7		18.60	19:30に15.25mとなる		10	0.5	15.16				14		14.83				17		18.19				21		19.41		
		8		18.66			11	0.5	15.24				15	22.5	15.03	台風14号崩れの低気圧の通過に伴う降雨			18		18.27				22		19.43		
		9	5.0	18.71			12		15.32				16		15.17	5:00に15.18mの最低となる			19		18.37				23		19.45		
		10		18.71	21:00に18.74mとなる		13		15.38				17		15.23				20		18.43				24		19.47		
		11		18.73			14	1.5	15.49	低気圧の通過に伴い降雨			18		15.38				21		18.50				25		19.48		
		12		18.77			15	22.5	15.57	10時より16日7時まで降水			19	8.5	15.54	前線の通過に伴う降雨			22		18.57				26		19.49		
		13		18.82			16		15.63				20	3.0	15.67				23	18.0	18.65	低気圧の通過に伴う降雨			27		19.51		
		14	34.0	18.85	台風6号に伴い9時頃から降水19時~2時に水位が上がる		17		15.66				21	1.5	15.79				24		18.71	14:00に18.72mと最低			28		19.53		
		15	122.5	18.81	9時頃から水位が急に上がる		18		15.76				22	1.5	15.90				25		18.68	4時に18.67mと最高			29		19.54		
		16	129.5	15.74	台風5号に伴う降雨		19		15.86				23	2.0	16.02				26		18.74				30		19.56		
		17	32.0	11.58			20	16.5	15.97	低気圧の通過に伴う降雨			24		16.12				27		18.79				31		19.57		
		18	2.0	10.59	9:00に最高を示す7時まで降水		21	17.5	16.03				25		16.23				28		18.84		1984	1	1		19.58		
		19		10.66			22	17.5	16.10	12:30に16.11mと最低			26	12.0	16.36	低気圧の通過に伴う降雨			29		18.88				2		19.60		
		20	30.5	10.84	熱帯低気圧に伴う降雨6時頃より降水		23	7.5	15.86				27		16.45				30		18.93				3		19.61		
		21	3.0	11.05			24	3.5	15.76				28		16.52				12	1	18.95				4		19.63		
		22		11.29			25	13.5	15.64	低気圧の通過に伴う降雨			29		16.16				2		18.97				5		19.65		
		23		11.61			26	2.5	15.59				30		17.72				3		18.99				6		19.66		
		24	0.5	11.93			27	33.0	15.56	台風10号に伴い9時頃より降雨16時頃から急に水位が上がり始める			31		16.80				4		19.02				7		19.67		
		25		12.25			28	72.0	15.30			11	1		16.88				5		19.04				8		19.68		
		26		12.56			29		12.80				2		16.97				6		19.08				9		19.68		
		27	2.0	12.85			30		12.53				3		17.06				7		19.10				10		19.69		
		28		13.12			10	1	12.56				4		17.15				8		19.13				11		19.70		

年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考						
1984	1	12		19.71		1984	2	15		19.74		1984	3	20	15.0	19.07	16時頃より水位が上昇	1984	4	23		18.66		1984	5	27		18.67	
		13		19.71				16		19.74				21		18.94				24		18.66				28		18.69	
		14		19.72				17		19.74	16時より雪			22		18.84				25		18.66				29		18.70	
		15		19.73				18	13.0	19.74				23		18.78				26		18.66				30	2	18.73	
		16		19.74				19		19.74				24						27		18.66				31		18.72	
		17		19.74				20		19.74				25						28		18.66			6	1		18.74	
		18		19.74				21		19.74				26						29		18.68				2		18.75	
		19		19.74	8時より降雪			22		19.74				27		18.52				30		18.70				3	20	18.76	低気圧の通過に伴う降水 10時より降水
		20	8.5	19.73				23	7.0	19.74	16時頃から水位が上昇			28		18.51			5	1		18.72				4		18.73	
		21		19.72	夜半に雪			24		19.72				29		18.50				2	32	18.74	低気圧の通過に伴い1時より降水 9時頃より水位上昇			5		18.71	
		22	14.5	19.72				25		19.70				30		18.51				3	3	18.60				6		18.73	
		23		19.72				26	5.0	19.68	9時より雪			31		18.51				4		18.62				7		18.74	
		24		19.72				27	18.0	19.66			4	1		18.52				5		18.63				8		18.76	
		25		19.72				28		19.62				2		18.52				6		18.64				9		18.77	
		26		19.72				29		19.58				3		18.55				7		18.65				10		18.78	
		27		19.72			3	1		19.55				4		18.57				8		18.66				11		18.78	
		28		19.73				2		19.52				5		18.58	12時30分頃より上昇			9		18.68				12		18.81	
		29		19.73				3		19.49				6		18.51	9時頃水位が最高			10		18.70				13	11	18.83	低気圧の通過に伴う降水 11時より降水
		30		19.74				4		19.44				7		18.53				11		18.72				14		18.81	
		31		19.74	10時より雪			5		19.40				8		18.56				12		18.73				15		18.78	
2	1		18.0	19.74				6		19.36				9		18.58				13		18.74				16		18.78	
		2		19.73				7		19.34				10		18.61				14	2	18.75				17		18.79	
		3		19.71				8		19.32				11		18.63				15		18.78	低気圧の通過に伴い13時より降水			18	1	18.81	
		4		19.71				9		19.30				12		18.63				16	35	18.80	18時頃より水位が上昇			19		18.83	
		5		19.71				10	2.5	19.29				13		18.66				17		18.67				20	9	18.85	前線の通過に伴う降水 6時より降水
		6		19.71				11		19.28				14		18.68				18		18.58	4時頃、水位は18.57mと最高			21		18.86	
		7		19.70				12		19.28				15		18.71				19		18.59				22	3	18.86	梅雨前線の通過に伴う降雨
		8		19.70				13		19.29				16	2	18.74	低気圧の通過に伴い降雨			20	1	18.61				23	39	18.87	9時頃より水位が上昇
		9		19.70				14		19.30				17	3	18.77				21		18.60				24	4	18.38	
		10		19.71				15	5.0	19.31				18		18.80				22		18.60				25	4	18.34	2時より降水
		11		19.71				16	15.0	19.32	23時頃より水位が上昇			19	15	18.82	前線を伴う低気圧の通過に伴う降雨			23		18.61				26	5	18.28	
		12		19.72	20時より雪			17	4.0	19.27				20	38	18.75	2時頃より水位が上昇			24		18.62				27	3	18.18	6時頃より水位が上昇
		13	2.0	19.73				18		19.15				21		18.66				25		18.64				28	39	17.27	
		14		19.74				19	1.5	19.11				22		18.67				26		18.66				29	24	17.17	

年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考	年	月	日	降水量	水位	備考						
1984	6	30		16.80	3時頃より水位が上昇	1984	8	3		15.19		1984	9	6		18.66	4時に最高 18.66m	1984	10	10		18.28	
	7	1		16.68				4		15.34				7		18.70					11		
		2		16.66				5		15.49				8		18.73					12		
		3		16.64				6		15.65				9		18.75					13		
		4		16.63				7		15.82				10		18.77					14		
		5		16.63				8		15.97				11		18.78					15		
		6		16.63				9		16.12				12		18.81					16		
		7		16.64				10		16.26				13		18.84							
		8		16.65				11		16.40				14		18.85							
		9		16.64				12		16.54				15		18.87	16時に最低 18.88m 前線による降雨						
		10		16.66				13		16.68	11時に最低 16.69m 18時に最高 16.67m			16		18.74							
		11		16.70				14		16.72				17		18.70							
		12		16.75				15		16.86				18		18.71							
		13		16.89				16		16.98				19		18.72							
		14		16.95				17		17.10				20		18.71							
		15		17.02				18		17.22				21		18.70	15時頃より水位が急に 上昇。前線による降雨						
		16		17.09				19		17.33				22		18.26							
		17		17.15				20		17.44				23		18.16							
		18		17.23				21		17.54				24		18.20							
		19		17.31	22時に最低 17.35m 低気圧の通過に伴う降雨			22		17.63				25		18.03	前線による降雨						
		20		15.05	18時に最高 14.94m			23		17.74				26		17.97							
		21		15.02	9時に最低 低気圧の通過に伴う降雨			24		17.86				27		17.93							
		22		14.37	17時に最高 14.34m			25		17.97				28		17.89							
		23		14.35				26		18.07				29		17.85							
		24		14.40				27		18.15				30		17.83							
		25		14.47				28		18.25			10	1		17.82							
		26		14.54				29		18.34				2		17.84							
		27		14.62	16時に最低 16.45m 低気圧の通過に伴う降雨			30		18.42				3		17.84							
		28		14.37	9時に最高			31		18.51				4		17.87							
		29		14.44			9	1		18.59				5		17.92							
		30		14.55				2		18.66				6		17.98							
		31		14.70				3		18.71				7		18.04							
	8	1		14.96				4		18.77				8		18.12							
		2		15.02				5		18.80	15時に最低 18.91m 低気圧の通過に伴う降雨			9		18.19							