

遠州菊川流域の地下水

三井, 嘉都夫

(出版者 / Publisher)

法政大学地理学研究室

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政地理

(巻 / Volume)

1

(開始ページ / Start Page)

6

(終了ページ / End Page)

11

(発行年 / Year)

1950-07-01

1 まえがき

筆者が対象とした地質は静岡県小笠郡之内町南方の菊川平野である。調査期間は1949年4月17日～20日（北半90井）、並びに同年8月4日～8日（南半95井）の二回に亘って行った。

観測には2万5千分の一地形図、回繩、折尺、ハンドレベルを用いて井底海拔高度並びに水面迄の深さを測定し、井底や井壁の地質の状態を観察し、観察の不可能なものは回取を行った。更にPH比色計（B1B, PR）によって井水のPHを調べ、そのうち若干箇所の水は採水し、オニ同は実験室に於て Ca , Fe の分析を、オニ同は現地で Ca の分析を行った。

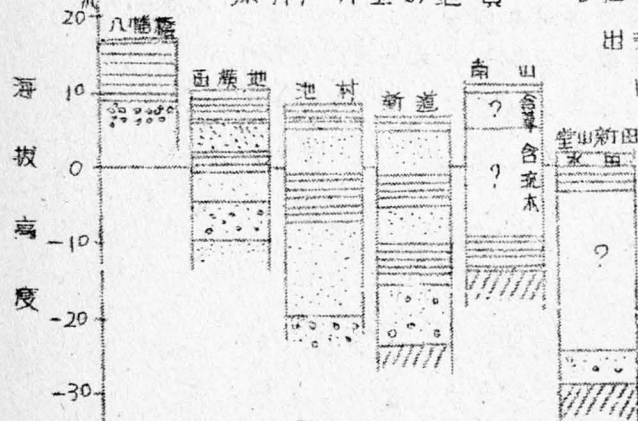
本研究に關し指導して下さいた田中勉秀三、弓田玄夫両博士、調査を共された大谷成男氏、並びに現地に於いて御便宜を計って下さった加茂村、南山村役場、菊川高等学校教諭松下伊兵衛氏、南山村中宮寺に対して深謝する。

2 地形および地質

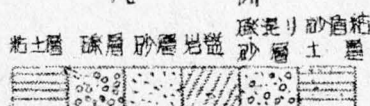
赤石山地の南縁には大井川および天龍川がつくった扇状地の隆起した敷之原および磐田原があり、その間には小さく起伏するカニ紀層の丘陵地と其等を刻む数枚の段丘と幅広の菊川の谷底平野が広がっている。こ

図 1 の谷底平野を調査して見ると図1に示

深井戸井壁の地質



凡 例



したような地質状況を知ることが出来る。即ち沖積層の厚い所で

は現在の海面下30mに至つ

てやつと基盤にあたるが、

1) 北上するにつれて基盤の

高度は高くなり、基盤の

高度が海拔0mにあたる

所は大井川村小川端附

近から加茂村西沢附近に

あるものと考えられる。

1) 図2に示したように菊川下流堂山新田南の106号井に於ては井底の深さは30mで掘鑿時には基盤にあたつたと云われている

しかし一方、礫、砂、粘土などの厚い堆積物からなるこの谷底平野の中にも地表面下1~2m下に基盤が露出している所や、或は又地上1~2mも沖三紀層が突出している所もある。前者は流域周縁の丘陵地と平野との境に見られ、その中でも最も明瞭なものは図4に示すように白岩部附近で、その周縁部は沖積層中に急傾斜で入り込んでおり、西片川の河割では沖三紀層の上に礫層がのり、さらに沖積層で被われているのが見られる。この礫層と基盤との間からは水がにじみ出ているのも観察出来た。これは流域周縁の丘陵を軸放している沖三紀層をきつてつくられた沖三乃至沖四段丘にあたるものである。後者は平田村坐山新田に見られ、東西200m南北100m程度の地帯に露出しており、その周縁部は急傾斜で沖積面下に入り込んでいる。これも洪積世末期に於ける菊川の侵蝕の際取残されたまゝその後沖積期を経て現状に至ったものと考えられる。

なお平田村以南では坐山新田を隔けば厚い沖積層中に泥水や草などが入り込み、井戸を掘る時にメタンガスが多量に出たとわれ、現在でも坐山新田南部附近の濕田地帯の井戸で少量ではあるがガスが出ている。其他蘆木舟の出現などから考えて當ては潟湖を形成していたものと考えられる。

ろ. 地下水賦存状態

以上のような地層構造を持つこの地域の地下水を 図 2
調べ観察中に段丘上や沖積平野、或は沖積平野の中

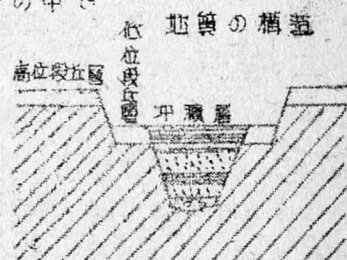
でも周縁丘陵崖下とその他などで PH 値が異なることに気付いたのでこの所に従つて測点を次に述べるように四つに分けた。図2参照

1) 周縁丘陵上の高位段丘の礫層中に帯水したものの。

2) 周縁丘陵に接し若い沖積層に被われた低位段丘の礫層中に帯水したものの

「これら1) 2)の礫層下は新沖三紀層のシルト岩砂岩の互層からなり、これが不透水層をなしている。又1)の観測は今回は西側丘陵のみについて行った。」

3) 沖積層中に帯水したものの、この中には図るに示したようにa) 沖積層表層部の砂層中に帯水したもの、即ち地表面に沿うた浅井戸とも) 沖

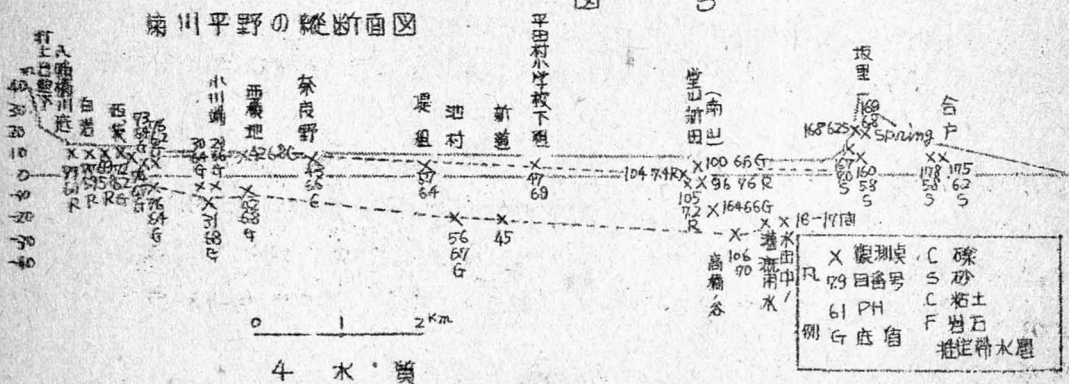


礫層基底部の礫層中に帯水したものの即ち地表面に比して海の方へ急傾斜する茶井戸の二系統がある。

4) 基盤のオミ紀層中に帯水したものの。このオミ紀層は多くシルト岩砂岩の互層で一般には不透水層をなしているが所によりやう塊状のシルト岩層からなっている。又これは地質的には前述の夫々の地域に含まれる。その他、中一前期洪積層の諸層中に帯水したものもあるが、これは牧之原礫層ととの下にくる貝沢砂泥層および小笠山礫層などを指すが、この調査ではこれに関係あるものは千浜村坂里附近の小笠山礫層中に帯水したものがあげられるが資料がごく少ないため略す。

南川平野の縦断面図

図 3



4 水 質

水質調査の結果を上述べた賦存状態と結びつけて整理した所、明瞭な相違を認め、これら両者の間にはかなり密着な関係のあることを知った。以下 PH, Fe⁺⁺, Cl⁻、その他について見ると次のようである。

1) PH 図4参照。1) 2) のように段丘砂礫層中のものは酸性 (5.8 が圧倒的に多い) で、*2) 沖積層中のものは a) b) に拘らずより中性に近く (6.2~6.4 が多い) オミ紀層中のものは中性~アルカリ性 (7.0 が多い) を示している。特にオミ紀層中のものはシルト岩などの影響と考えられる。例えば南山村神宮寺脇の青色のシルト岩 10g を粉末にし、PH 6.4 の蒸溜水 25cc を加えて遠心分離機にかけ上ズミ液を測定した結果では PH 7.5 の値を得た。

2) Fe⁺⁺ 図5参照 資料が北半の 21 点に限られているので明かでないが 1) 2) 4) のような段丘礫層中やオミ紀層中では 0.00~0.05% (その含有量は極めて少ないが) のような沖積平野では 6.0~7.0% で特殊な例では 32.1% も含まれている

*2) PH は 6.8 以上で中性乃至アルカリ性を示す。

えられる資料を除き少数ではあるが

その井底海拔高度とCl含有量との関係を見ると図7に示したように井底海拔高度の高い方に少く、低い方に多い直線的関係の存在がわかる。なおこの半は沖積層中に含まれる流水・草・メタンガス・燐木舟などと共に蓄ての海水の侵入、潟湖の存在などを暗示する有力な手がかりとすることが出来る。

4) その他 水質の良否を示唆する透過装置の井戸数に対する使用割合を調べて見ると1)2)のような段丘上および4)のような沖三紀層中では遠慮している割合は0~7%で極めて少ないが、沖積平野の中では60%以上も遠慮している。

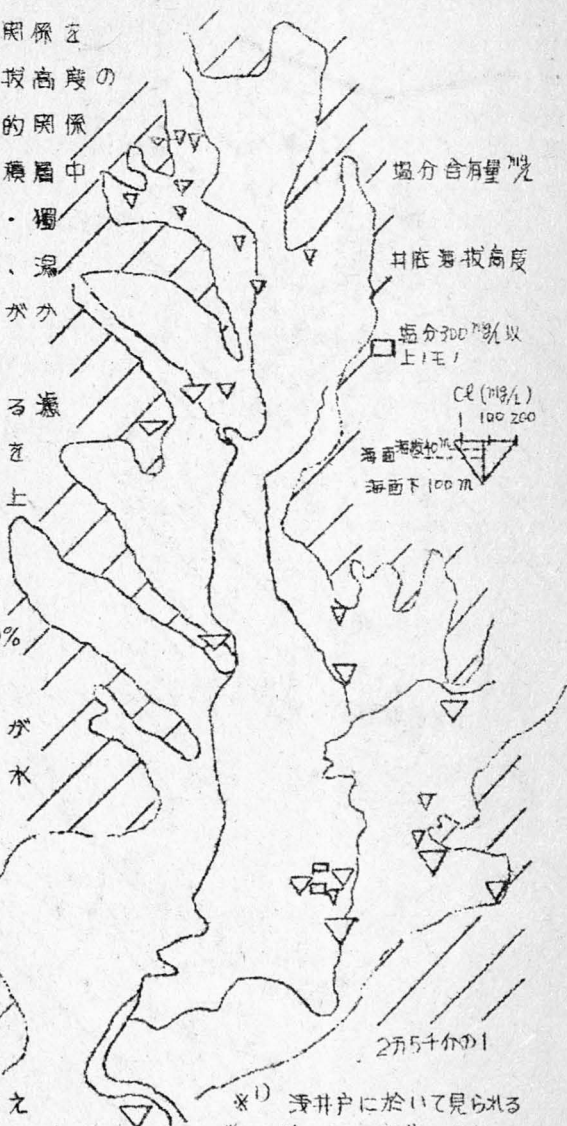
以上が今回の調査の結果であるがこの調査では一回限りの観測で、水位変化、あるいは流量、流速などの調査を行う余裕がなかった。将来の機会を待ちたい。

次に余論であるが、前に述べたように低位段丘層と谷底平野の沖積層の堆積状態などからこの平野の地形発達史が次のように考えられる。

沖三紀層山地はる一4回の隆起を行って侵蝕を受け、段丘を形成し、河川は蛇行して谷底には凹凸をつくり、その凹地で行われて井底標高0mの小川端から面袋附近迄は水面下に没したが凹地に滞る堆積の結果この谷底平野は形成されていったものと考えられる。

5 要 約

筆者は1949年4月17日~20日 同年8月4日~8日の二回に亘り遠州川流域の地下水調査を行つた。その結果を明らかにした。



※1) 浅井戸に於いて見られる従つて特に深い系統の井戸についてその関係を見た。

1) 冲積層の厚い所では現在の海面下30mもあり、しかも礫や砂や粘土などからなっていて、下流域に於いては簗とか流水とかあるいは粗木舟などを含む谷底平野の冲積層の堆積状態から基盤をなす第三紀層の第一・四回の隆起と段丘形成、その後の沈下による海水浸入、冲積層の堆積、下流域での潟湖の形成、その後の簗かな隆起などの地形発達史が本研究の余論として考えられた。

2) 次のような四地帯と水質、特にPH、との間には密接な関係のあることを知った。

1 周縁丘陵上の高位段丘の礫層中に帯水したもの。PH5.3が圧倒的に多く酸性を示している。

2 周縁丘陵に接し若い冲積層に被り低位段丘の礫層中に帯水したもの、1)と同様 PH5.3 が多く酸性

3 冲積層中に帯水したもの $\begin{cases} a \\ b \end{cases} = \text{系統PH6.4} \sim 6.8 \text{でより中性に近い。}$

4 第三紀層中に帯水したもの。PH7.0~7.6で中性~アルカリ性

3) 人為的影響のないと考えられる井戸について見ると海抜高度の低い方(深い井戸)にCl含有量は多く高い方に少ないことを確かにした。

4) 砂の含有量や濾過層使用割合は冲積平野に極めて多いことを明らかにした。

御勅使川扇状地に於ける聚落に就いて

吉 柳 甲子男

1. 地帯の決定

西山山脈に源を発した御勅使川は山体深く刻み込んだV字形の谷を形成し之が西山山脈から甲内盆地に流出する所に大規模な扇状地を形成した。之が御勅使川扇状地である。この御勂使川扇状地は傾斜が割合に大である爲に降雨毎に押出す砂礫の量は莫大で谷の出口より放射状に堆積し順次遠方に及ぼし扇状地の広さ約四十万平方メートルは大分について一五〇米の割の傾斜を有して居る。この扇状地は釜無川の侵蝕によつて東方の末端は侵蝕崖として終り地形的には末端の如くなるも之は扇状地の形からすれば未だ扇状地に相当することがわかる。即ち扇状地有野から東方には完全なる地形を見ることは出来ぬが有野から東南方に引く線上には完全なる地形を認めることが出来る。この扇状地の存在によつても明らかになつて