

二七、地下水と湧水問題

丹那地方は豊富な水に恵まれた所でした。溪間には泉が湧いて山葵が栽培せられ農家はその水を引いて飲料水として居りました。牧畜も亦盛に行はれ水車は晝夜を分たす廻り水田は寧ろ水の多いのに苦しんだ程でした。

此の豊富な湧水を集めて流れる川は日金山に源を發して丹那盆地の中央を過ぎる柿澤川を始めとし、それと併行に南に流れる谷下川、丹那の南方、池ノ山峠より南流する深澤川、田代盆地の水を集めて流下する冷川、それに隣る桑原川等で函南村、韭山村、北狩野村、中郷村に亙る數百町歩の水田を灌漑して居たのであります。

此の豊富であつた水がだんだん減る事に、丹那盆地の人々が氣が付き出したのは大正十三年の頃です。よく見て居ると盆地の東部畑區の細井澤から始まつて大久保澤、檜澤とだん／＼涸れて行く様です。一方トンネル工事を見ると坑内の湧水は進行と共に増えて三島口では夥しい水が來光川に注いで居ります。そのため下流の八ツ溝堰は毎年毎年水争ひがあつて時には血なまぐさい喧嘩を起した事のある所ですのに、此のトンネルの水が流れこむため、水争ひが全く解消されて居る様子です。それを見ると盆地の人々は、どうもトンネル工事のため盆地の水が下に吸ひ取られるのではないかと疑ひ出しました。

工事に従事する人々は、今迄かつて経験した事も無い程澤山な湧水に面喰ひました。また地下水なんて言ふ事に考へ及ばなかつたのです。こんな澤山な湧水はとも山に含まれて居る水だけで出るものぢやない。或は声の湖の

水が湧き出るのではないかと、そつと箱根の觀測所に行つて聞いて見ましたが、別に水量が減つた様子もないとの事です。丹那盆地の人々は日増しに減つて行く水の様子を見ると氣が氣ぢやありません。トンネルで水を抜くから丹那の水がへつて行く、當り前ぢやないか、何んとかして貰ひたいと度々建設事務所へ請願にきました。役所の方でも一部其の理由に依るかも知れないが、關東地震直後の事で地下に變動があつて水の通路が變つたのかも知れないし、又大正十三年から續いて三年計り特別に降雨量の少なかつた年で、そのために湧水が減つたのではないかと未だ半信半疑でした。

併し工事が進むにつれて坑内の水が益々殖えて行く、それに反し丹那盆地内の湧水は益々減つて行く、——尤も大正十四年三島口の百二十個といふ大水が出たとて、直ぐ盆地の水が其翌日から減ると謂ふではありません。坑内でまとまつた水の出る、出ない、にかゝわらず盆地の水はぢりぢりと減り續けるのです。それで尙判定が難しいのです。丹那の人々は幾度役所に請願に行つても、ちががあかない、減り行く水の事を思ふと行く先ぎ、どうなる事かと焦慮に人心も動搖してきました。

昭和の初め頃になると、もう盆地の湧水はトンネルのせいではないなどとは謂へなくなりました。それで昭和二年から湧水に依る不作の見舞金をやる事とし、飲料水の缺乏した所には、水道を引いてやりまして、一時を鎮めると共に工世上からも此の水の正體をつきとめ、將來どの位迄湧水が増へるか之を知る事が必要となりました。そこで昭和二年の六月から建設局の阿部謙夫技師を主にして徹底的に調査する事に成りました。水の循環といふ事は小

学校の教科書でも習ひます。海の水が蒸發して水蒸氣となり雲となり雨となつて地上に降ります。此の降つた雨の行く先は三つに分れます。一部は直に蒸發して元の空にもどります。一部は地表を流れ下つて川に入り海に注ぎます。他の残りは地面にしみこんで地下水と成ります。井戸を掘ると水が出るのは地下水が溜つて居るからで、井戸の水面は地下水の表面に當るのです。此の地下水面は大體地形に沿つた曲面で高い所にあるものは低い方に向つて靜かに流れて居ります。其の途中で湧き出た場合には泉と言ふのです。

雨の降る量は時によつて違ひますから川の流量や地下水面が多少變化しますが、數年間の統計で雨の量と蒸發する量は左程の變化も無いのに川の水量がずつと減つたり、地下水面が下つて井戸の底迄水が涸れたり等すれば此處に特別の事情があつた事が察せられる譯です。此の事に目をつけて熱海、大竹、丹那、田代、日金山、瀧地山、玄嶽、田代北部、船山、畑毛の十ヶ所に雨量計を据え付けました。又柿澤川、谷下川、冷川、和田川、加茂川、千歳川の各河川に堰を設けて毎日流量を觀測する事になりました。

此の調査した結果を見ますと、各河川は互に接近し地形林野の状態、氣象の關係等大體似て居りますのに流域面積一平方里當りの川の流量は非常に違つて居りまして、千歳川や加茂川は從來日本の各所で計つた數字と大差ありませんが、湧水騒ぎの喧しい柿澤川や谷下川、和田川等は特別に少いのです。又降つた雨の量と川を流れる水の量の割合を調べても同じ様に湧水地域は少くて、雨の大部分は地下にしみこんで行く事がわかりました。そして此の滲透量 年と共に多くなつて行つた事がわかつたのであります。

工事の進行と共に湧水の區域も亦擴がつて行きました。丹那盆地はトンネルの直上にありますからその影響も第一に受けましたが、各河川の水量が減るに従つて、それによつて灌漑されて居た下流の廣大な區域も作付けの出来ない部分が多くなりました。役所の處置にあきたらない農民達が時に二百三百と役所に押しかけて大騒ぎもしました。併し昭和八年度になつて此の久しい間の問題も静岡縣廳と協力のもとに、無事に解決されて被害民も漸く安堵の胸をなでました。

不思議に思つた多量の湧水も元をたゞせば山の岩の割目にたゞへられて居た地下水に過ぎ無かつたのです。水成岩や、火成岩でも塊状岩の場合は質も緻密で割目も少いですから、その中に溜つて居る水も僅少に過ぎないのです。今迄長いトンネルを掘つても大抵かういふ山計り掘つて居たので、此の様な水に出遇つた事が無かつたのです。併し丹那トンネルに出遇つた岩は大部分多孔性の集塊岩に加へて其の間に介在する安山溶岩も非常に龜裂にとんで居たものですから、それらの隙間に溜つて居た水の量も例外に多かつたのです。外國でも水の澤山出た事は此トンネルより多い例もありますが、大抵池の底を掘りあてた様な場合で、工事を暫らく休んで水の全部出てしまふのを待つて後、掘り進めたのですから、丹那トンネルの場合と大部違ひます。かやうな雨の様な瀧の様な水の中で十年餘の間、晝も夜も働き續けた例は全く空前で或は絶後となるかも知れません。

トンネルを捲いてしまつたあとで水は又溜つてもとに戻るのでは無いかとよく人に問はれますが恐らくそんな事はないでせう。世間の人はコンクリートは水を通さない様に思つて居りますが、水を完全に通さない様にする事は

非常に難しい事なのです。それで水を出ない様にしますと水がだんだんたまつてきて、しまひにはトンネル全體が水びたしに成りますからコンクリート巻の目を通して水が雨の様に洩る事になります。それでは保線作業や他にいろいろの故障を來しますから、どのトンネルでも水を自由に出して坑外に排出する事になつて居ります。丹那トンネルの場合でも同様で水が流れる中泥や砂で目をつめて多少出にくくなる事はありませうが、だんだん溜つてもとに戻る様な事は決してないのであります。