

畜産被害からの復興



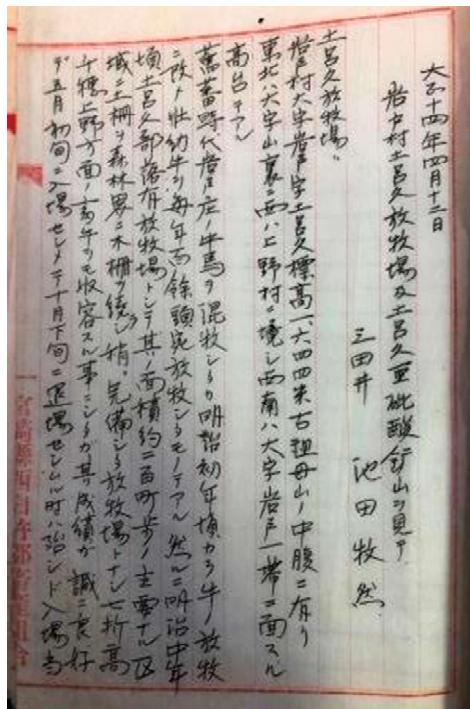
死んだ牛馬を埋めた墓地

獣医師が書いて残した解剖書と鉱山周辺の異変

1925年4月 村長が「村政永久史料」に綴じて保存した



岩戸村長だつ
た甲斐徳次郎
さん



1972年1月
高千穂町史編纂室で見つかった

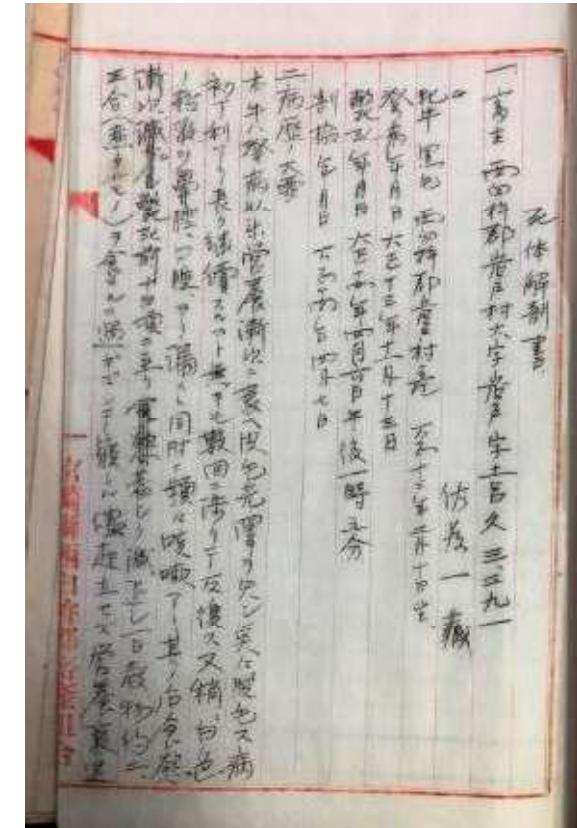


1972年1月20日朝日新聞記事

死んだ牛を解剖した獣医師



鈴木日恵さんは高鍋農学校で獣医師の資格をとり、陸軍で獣医師をつとめて除隊後、西臼杵郡畜産組合に勤めた。畜産組合長を兼ねていた甲斐岩戸村長に指示されて、土呂久で死んだ牛を解剖した



死んだ牛は1924年2月10日生まれの黒毛メス牛、発病は11月13日、死んだのは25年4月6日、解剖したのは翌7日。「病歴の大要」「外部検査」「内部検査」「病理解剖的診断」「病理解剖的所見」の順に牛の病変を記述し、病気の特徴として、消化器系と呼吸器系が同時に侵されていたこと。解剖所見も、食べ物と空気から体内に侵入した有害物質が、血液によって全身に運ばれ、肝臓、腎臓、心臓、神経などの諸組織を変質させたことを記述していた。

病歴の大要

本牛ハ、発病以来營養漸次ニ衰ヘ、皮毛光沢ヲ失シ、点々脱毛ス。病初下痢アリ。長ク継続スルコト無キモ、数回ニ涉リテ反復ス。又、稍々白色ノ粘液ヲ鼻腔、口腔ヨリ漏スト同時ニ頻々咳嗽アリ。其ノ后、食欲漸次ニ、斃死前十日頃ニ至リ著シク減退シ、一日穀物約二、三合（煮タルモノ）ヲ食スルニ過ギズシテ、寝タル併起立セズ、營養衰退従ヒテ著シク、遂ニ斃死ス。

又、斃死前約一ヶ月迄約二ヶ月間、咽頭部及顎凹淋巴腺甚ダシク膨張セルコトアリ。

外部検査

鼻腔ヨリ透明帶白色ノ粘液ヲ漏シ、眼球ハ著シク陥没シ、結膜ハ殆ンド白色ヲ呈ス。皮毛光沢ヲ失シ、營養甚ダシク不良ナリ。腹圧膨大、肛門ヨリハ汚埃不潔粘液様物ヲ漏シ、周囲ニ乾着ス。皮膚ハ、肩部肋部等ニ於テ点々禿毛シ、牽ク時ハ容易ニ抜ク事ヲ得。死強完全ナリ。右側臥ニテ斃死ス。

内部検査

皮下脂肪等殆んど無ク、蒼白色ナリ。皮下血管及組織共ニ血液甚ダ少シ、顎凹淋巴腺、咽背淋巴腺等甚ダシク腫脹シ、所々膿様物ヲ藏セルモノアリ。気管喉頭内ニハ白色透明様粘液アリ。尚ホ気泡ヲ有ス。

喉頭周囲組織間ニハ、白色脂肪様異様物質、多量集積ス。全部一塊ヲナサズ、扁平小片ニシテ、無数間有ス。心嚢内ニハ約二百c.c.ノ葡萄酒様滲出液存在ス。両心房心室共ニ暗赤色凝固血塊ヲ以テ充タサル。一般ニ拡張セルノ感アリ。筋実質ノ退色シ、稍々暗色ヲ帶ブ。脆弱ナリ。大動脈共及（反？）可ナリ。小血管ニ至ル迄全部固ク凝固シ、甚ダ弾力ヲ有スル血塊ヲ有ス。

肺ニ於テハ、右肺ノ第三肺葉、第二肺葉ヲ輕度トスル外、暗紫赤色、暗褐色或ハ紫黒色ヲ呈ス。間質結織ノ増殖セル部アリテ表面平坦ナラズ、特ニ左肺前部ニ於テ著明ナリ。切断スルニ肝臓様硬度ヲ有シ、紫黒色、紫褐色或ハ小指大稍々硬キ纖維様物ヲ有シ、壓スルニ膿様黃白色物ヲ漏スルモノアリ。又、甚ダ硬キ部アリ。気管枝淋巴腺ハ甚ダシク腫大シ、折半スルニ、膿様物ヲ藏セルモノアリ。豆腐粕様物ヲ藏セルモノアリ。

第一胃ハ、多量ノ瓦斯及内容物存ス。内容物ハ軟糞様色及硬度ヲ有ス。全粘膜ハ暗黒色変シ、筋層ヨリ剥離ス。第二胃又等シ。

第三胃ニアリテハ、粘膜色及剥離等前者ニ等シキ外、各葉間ニハ乾燥セル硬キ糞充填シ、長ク止リ居タルモノノ如シ。食物ハ僅カニ中央部ノ小孔ヨリ第四胃ニ通ズル如クナレリ。

第四胃ニアリテハ、粘膜変色セザルモ、粗ニシテ内容物小量ナリ。多量ノ粘液ヲ混ズ。

腔腸ニアリテハ、腸壁ニ帽針頭大藍黒色点散在シ、稍々硬ク、切断スルニ土様物ヲ存セルモノアリ。膿様物ヲ漏スルモノアリテ、一様ナラズ。内容泥状ニシテ、稍々白色ヲ帶ビ、粘液ヲ混シ、小量ナリ。結腸ニ於テハ、内容ニ滲出液ヲ混シ、藍赤黒色ニシテ泥状ナリ。

腸間膜附着部ニハ、喉頭周囲組織ニ沈滯セルト同様ノ物質存在ス。胃腸、其他腸間膜、漿液膜等ノ小血管及組織ハ、貧血蒼白ナリ。

脾臓ハ、貧血シテ扁平ナリ。

肝臓ハ、暗色ヲ呈セル部アリ、紫褐色ヲ呈セル部アリ。表面稍々平坦ナラズ、断面一般ニ暗褐色ニシテ、結締織ノ稍々増殖セル部アリ。実質脆弱ナリ。

胆囊、輸胆管、膵臓等異常ナシ。

腎臓ハ、被膜剥離容易ナルモ、皮質脆弱ニシテ、暗黒色ヲ滯ブ。

死んだ牛の解剖書（病歴、外部検査、内部検査）にてている病変を器官別に分類してみると

1. **皮膚**：皮毛光沢を失い、点々と脱毛。毛を引っ張ると容易に抜ける。
2. **眼・耳鼻咽喉**：鼻腔・口腔から白色の粘液をもらし、しきりに咳をする。眼球陥没。結膜白色。喉頭周囲の組織間に脂肪様の物質を多量に集積。
3. **呼吸器**：気管喉頭に白色透明の粘液（気泡を有す）。肺は暗紫赤色・暗褐色・紫黒色で、間質結合組織に増殖した部分があって表面が平たんでない。
4. **消化器**：下痢を反復。食欲減退。第一胃は多量のガスと軟糞様のものを有し、粘膜は暗黒色で筋層より剥離。第二胃も同じ。第三胃は乾燥した固い糞を充填し、食べ物はわずかに小孔より第四胃に通ず。第四胃の内容物は少量で多量の粘液を混在。脾臓は貧血して扁平。肝臓の断面は暗褐色で、結締組織が増殖した部分があり、実質は脆弱。
5. **循環器**：心嚢内に約200ccのブドウ酒様滲出液。両心房心室ともに暗赤色の凝固血塊で満たされている。小血管まで固く凝固し、弾力をもった血塊を有している。
6. **泌尿器**：腎臓は皮膜の剥離が容易、皮質は脆弱で、暗黒色を帶びている。
7. **免疫**：気管枝淋巴腺の肥大。頸凹・咽背淋巴腺の腫脹と蓄膿。
8. **その他**：栄養衰退。

呼吸器・消化器をはじめ全身にさまざまな病変がみられた。

鈴木獸医師によるまとめ

病理解剖的診断

- 一. 甚ダシキ營養不良
- 二. 顎凹、咽背淋巴腺ノ腫脹及蓄膿
- 三. 肺氣泡及小氣管枝内ノ滲出物ニヨル充填、並
ニ組織増殖、或ハ萎縮氣管枝淋巴腺ノ腫脹及蓄
膿
- 四. 第一胃第二胃第三胃壁ノ剥離変色、内容物多
量、並ニ第三胃食物嵌留
- 五. 胃腸壁ノ斑点、結腸内ノ滲出液
- 六. 心臓筋質ノ変色脆弱、両心房室及動静脉血管
ノ血液凝塊充満、各組織（肺臓ヲ除ク）ノ貧血
- 七. 肝臓、腎臓実質ノ脆弱変色

病理解剖的診断

一. 甚ダシキ營養不良

二. 顎凹咽背淋巴腺ノ腫脹及蓄膿

三. 肺氣泡及小氣管枝内ノ滲出物ニヨル充填並ニ組織増殖或ハ萎
縮氣管枝淋巴腺ノ腫脹及蓄膿

四. 第一胃第二胃第三胃壁ノ剥離変色内容物多量並ニ第
三胃食物嵌留

五. 胃腸壁ノ斑点、結腸内ノ滲出液

六. 心臓筋質ノ変色脆弱両心房室及動静脉血管ノ血液
凝塊充満各組織（肺臓ヲ除ク）ノ貧血

七. 肝臓、腎臓実質ノ脆弱変色

病理解剖的所見

- ・肺ニ於テハ、有害物質或ハ作用ノ為ニ滲出ヲ生ジ、或ハ間質増殖等、其ノ作用ヲ侵害スル外、有害作用物質ヲ生ズ。
- ・而シテ、機能衰退及滲出腐敗ヨリ生ジタル前呼吸器及消化器ノ有害物質ハ、呼吸器及消化器ヲ犯スベキ有害物（有害作用ノ時ハ前者ノミ）ト共ニ血液内ニ吸收セラレ、各組織ノ作用ヲ侵害シ、益々疾病ノ程度ヲ増シ、又、肝、腎、心臓等ノ実質ヲ変化セシメ、神経系統ヲ犯シ、心臓大血管等ノ収縮弾力性ヲ減ジ、為ニ血液循環ハ障害セラレ、肺ノ作用ノ減退ト共ニ、遂ニ死ニ至ラシメシモノナルベシ。
- ・本牛ハ、呼吸器消化器系統共ニ長期ニ涉リ犯サレ居タルモノニシテ、前胃機能衰弱ノ為ニ反芻作用等停止シ、内容物多量蓄積シ、第三胃ノ如キハ、葉間ニ多量ノ乾燥内容ヲ有シ、中央部ニ依リ僅カニ食物ヲ通シ、大小腸壁ニハ藍色点ヲ造リ、粘膜剥離ス、為ニ内容物腐敗発酵シ、有害物ヲ生ズ。

結論

呼吸器消化器ヲ犯スベキ原因物質ハ、死強ノ完全及其他ノ臓器変状等ヨリ察スル時ハ、呼吸器或ハ消化器ヲ単独ニ犯スベキモノニ非ズシテ、全身的ニ罹病シ、一臓器罹病シ次デ他臓器ノ疾病継発セルモノ等信ズルヲ得ズ。又、伝染病ノ疑ヲ有セズ。現在罹病牛ノ症候及周囲草木其他動物等ノ事情ヨリ推察スル時ハ、連續セル有害物ノ中毒ニアラザルヤノ疑ヲ深カラシムルモノナリ。

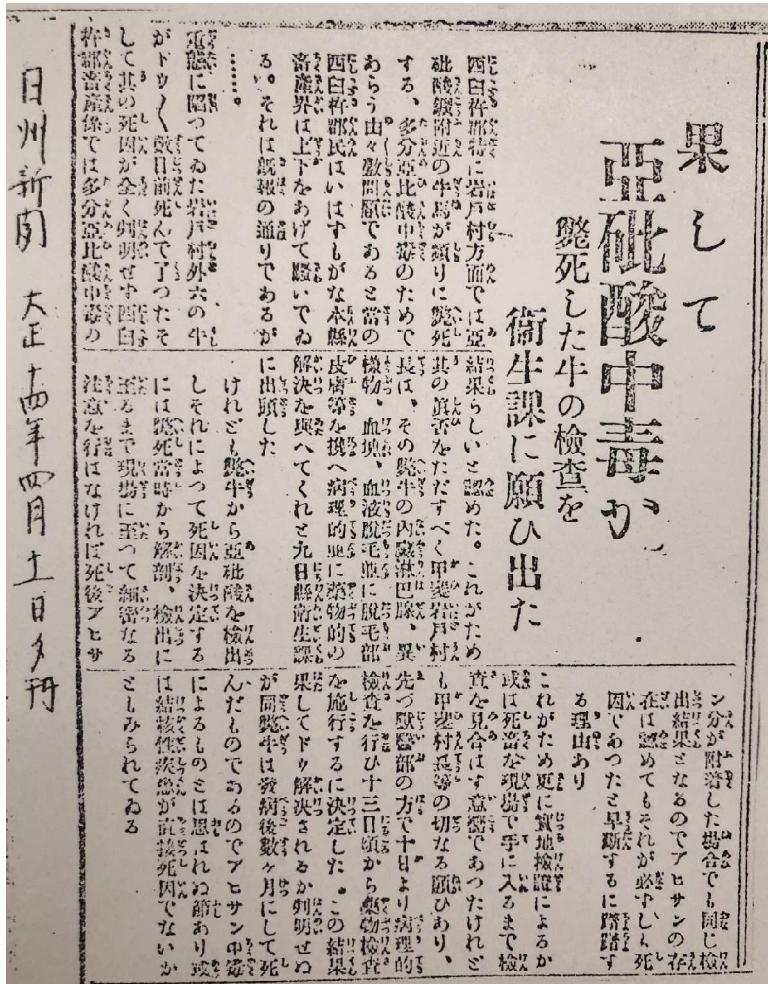
連續する有害物を確定するために……村長は宮崎県に鑑定依頼

私は鈴木日恵獣医師の解剖書を発見したあと、鈴木さんの家を訪ねて「連續する有害物とは何だと思いましたか」と問うた。鈴木さんは「亜ヒ酸と亜硫酸ガスだと考えました」と答えて、こうつづけた。

「死んだ牛の臓器から毒物が検出されたときにはじめて原因が確定されるのです」

解剖から1日おいた4月9日、鈴木獣医師から依頼された甲斐徳次郎村長は死んだ牛の臓物を詰めた小瓶をもって、150キロ離れた宮崎県庁の警察部衛生課を訪ねた。県の職員は「この瓶には封印がしてない。内臓を詰めたあと、何者かが毒物をいれたことも考えられる」と言って、毒物鑑定を引き受けようとしなかったと、甲斐さんは47年前を振り返った。

宮崎県は牛の死因をうやむやにした



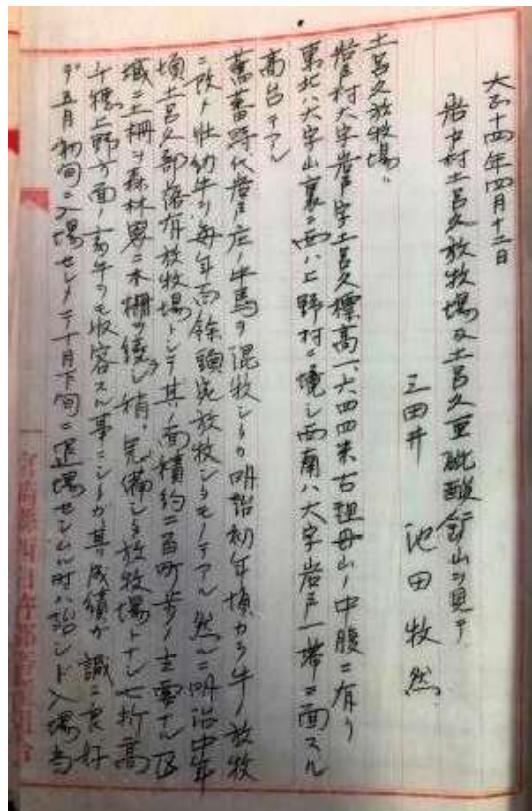
1925年4月11日の日州新聞に「果たして 亜砒酸中毒か 鮫死した牛の検査を 衛生課に願ひ出した」という見出しの記事が載った。

(岩戸村) 「西臼杵郡畜産係では多分亜砒酸中毒の結果らしいと認めた。これがため其の真否をただすべく甲斐岩戸村長は、その斃牛の内臓、淋巴腺、異様物、血塊、血液並びに脱毛部皮膚等を携え、病理的並びに薬物的の解決を與へてくれと9日県衛生課に出頭した」

(宮崎県) 「けれども斃牛から亜砒酸を検出し、それによって死因を決定するには斃死当時から解剖、検出に至るまで、現場に至って細密なる注意を行はなければ、死後亜砒酸分が付着した場合でも同じ検出結果となるので、亜砒酸の存在を認めても、それが必ずしも死因であったと早断するに躊躇する理由あり」

原因解明に消極的な宮崎県の姿勢に接した甲斐村長は、池田牧然
獣医師に鉱山周辺でおきている異変を書くように指示した

池田牧然「岩戸村土呂久放牧場及土呂久亞砒酸鉱山ヲ見テ」



植林して20年から30年の杉は成長がとまり、枯れて赤くなっている。竹林、雑木も立ち枯れて、いかにも寂寥（せきばく）な感じがする。

数年前まで富をほこった集落が、今は活気のない集落になったようだ。今は魚類が一尾も見えない。

社宅を訪ねると、若い女性の声はしわがれ声で、顔は血の気がなくて青ざめている。鉱山で働く人は、顔がただれではれあがり、目もひどく充血している。

病気の牛は、栄養不良、元気なく、足もとがよろめき、毛や皮は光沢をなくし、食欲もなく、脈拍は弱く、ときどき、よだれを垂らし、泡をふいて、全身にふるえがくることがある。

病気にかかった牛馬10頭、その症状は同じで、全身が点々と脱毛していた。病名をつけることができなかった。

鈴木獣医師の解剖書を補足するために鉱山周辺で起きていた異変が記された¹²

なぜ牛は消化器を侵されたのか？

牧然報告記に次の記載がある

ここに一例を記せば、亜砒酸鉛付近の一牝牛を同所より約4キロくらいの立宿部落に昨秋転地療養させたところ、2、3ヶ月にして快復したので、堆肥生産の関係から本春連れ帰るに、どうしても採食しないので畜主は大変心配して、獣医の診断治療を受けたけれどいっこうに効果がない。そこに同家より約1500メートル下の部落（いまだ被害なき部落）から牛の飼料を持って茅駄（かや・う）せに来た者がある。その飼料を自分の牛に与えれば、元気よく採食した一方、同家で作った飼料を他より来た牛に与えれば、これは決して食べなかつたのである。この一例についても、私は質疑を生ぜざるを得ないであります。

以上の状況より観察するに、亜砒酸鉛開山のため、その付近農家に決して被害がないといわれまいと思う。むしろ有りと判断して誤らざるものと存じます。

土呂久訴訟現地検証のときに亜ヒ焼きの実験をした



裁判官が帰ったあと、煙の流れた草の上に白い線が描かれていた。亜ヒ酸が降っていたのだ

牛が食べた秣（まぐさ）には亜ヒ焼き窯から排出された煙に混じった亜ヒ酸が降っていたと考えられる

国・県・村の姿勢の違い

岩戸村の姿勢

甲斐村長は、土呂久住民の要請を受けて、西臼杵郡畜産組合の獣医師に死んだ牛の解剖を指示し、その内臓等の毒物鑑定を宮崎県に依頼した。

宮崎県の姿勢

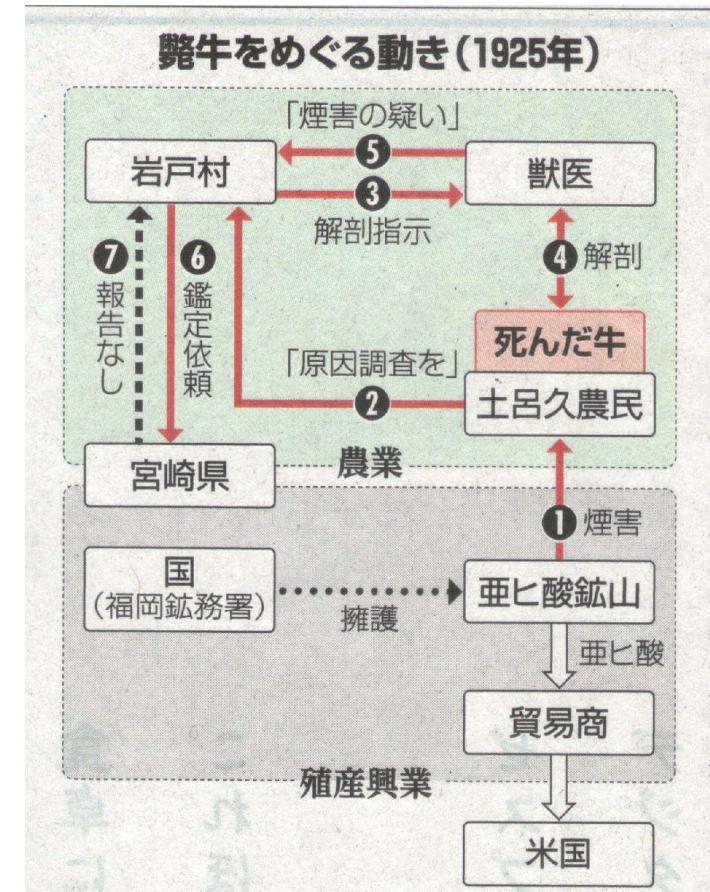
岩戸村長が持ってきた斃牛の内臓等の毒物鑑定に消極的で、岩戸村に鑑定の結果は届かなかった。亜ヒ酸による畜産被害を解決する姿勢はみられなかった。

国（福岡鉱務署）の姿勢

日州新聞4月8日の夕刊の記事に、九州の鉱山を監督していた福岡鉱務署のこんなコメントが載っていた。

「亜ヒ酸ガスの遊離分散する区域は、常に一定の範囲草木が枯れ果てているから、それより遠くまで亜ヒ酸は絶対に作用せぬのだ」

岩戸村が農民を助けるために動いたのに対し、国は「煙害は遠くにまで及ばない」と鉱山を擁護、宮崎県は国（殖産興業政策）に追従して被害はつづいた。¹⁴



亜ヒ酸は米国に輸出されていた

病死した牛馬は村はずれの谷に埋葬

当時、伝染病で死んだ家畜は、人家から離れた場所に深く穴を掘って埋められていた。土呂久で死んだ牛馬は、亜ヒ酸の害だったにもかかわらず、死亡原因は疫病とされて、土呂久の南端の「脇の谷」を200メートルほど登った場所に埋葬された。土呂久の人たちが「墓所場(ぼしょば)」と呼ぶ牛馬の墓地である。

「大きい牛は600キロもあるとですから、8人か10人おらんとかえきらんんですよ。丸太に足を2本ずつくくって、逆さにつって、丸太を心棒にして前と後ろに横木を渡し、横木の端にそれぞれ木を渡して8点でかつぐ。前に背の低い人、後ろに高い人。交代要員もついて、急な坂道を何度も何度も休みながら登った。死んだ牛が窪みのある狭い山道の真ん中を通り、人間は脇を歩いた」と、佐藤数夫さんが話してくれた。 （「和合の郷」）



土呂久研修の学生たちを牛馬墓地に案内した佐藤富喜男さん（2019年5月）

家畜保険にいれてもらえなくなった

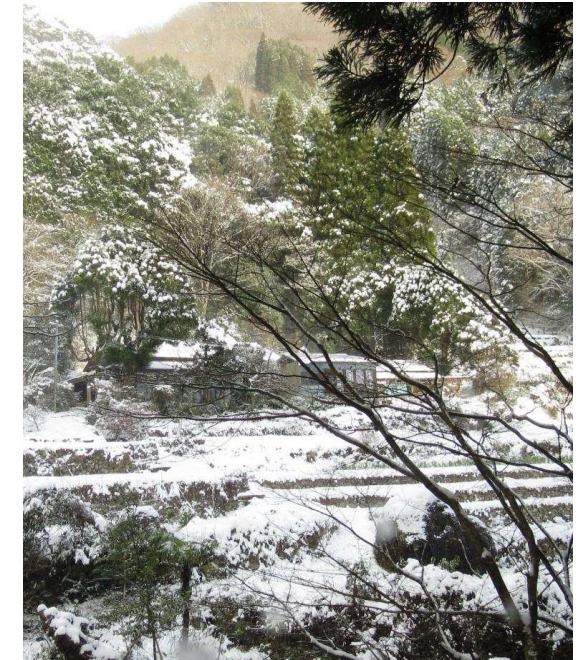
1930年に家畜保険の制度ができて、土呂久の農家も加入した。佐藤一二三さんはその6年後に起こったできごとを忘れない。

「隣の家の牛が5, 6頭死んだ。伝染病といわれて、その牛を墓所場で焼いた。それから『土呂久の牛は伝染病』という話が広がって、家畜保険に入れてもらえないかった」

一度に牛が死んだのは鉱山の南に位置する「向土呂久」という屋号の農家だった。和合会の議事録に「ハンシャロウ」と書かれている、正体のわからない施設が操業を始めて、周辺の農家がすさまじい被害に見舞われたときのことだ。

和合会：1890年に土呂久に創設された金融互助組織。1910年ごろ集落の自治組織に発展し、煙害を起こす鉱山に抗議、行政に陳情をつづけた。

反射炉：「ハンシャロウ」はドーム型天井から反射熱を集めて、炉の中に置いた鉱石を融解する「反射炉」のこと。1936年にスズ鉱石と硫ヒ鉄鉱をよりわける実験施設として建設。亜ヒ酸を捕集する施設がなかったために、土呂久は激しい煙害に襲われた。和合会は操業中止を求めて闘い、2年間で操業は中止に。



雪につつまれた「向土呂久」

人間の慢性ヒ素中毒症状



角化症

①皮膚に特徴的な症状があ
らわれる（特異的症状）



色素沈着と脱失

②体内に入ったヒ素は、全身に回って様々な
症状をもたらす（非特異的症状）



ボーエン病



顕微鏡でみると、きわめ
て特異な組織像を示す。
ヒ素で起こる皮膚がんの
一種。内臓へ転移する。



③長い潜伏期を経て皮膚、肺・気管支、
肝臓、泌尿器などにがんをおこす¹⁷

土呂久の患者を診てきた地元医師のコメント

Ⅱ 土呂久の公害問題について

土持栄士

土呂久公害問題が大きくとりあげられてから、私は、各方面の人々から電話の問合せや、訪問を受ける。大同小異のうけこたえをしているつもりだが、時には私の真意が誤つて伝えられる事もないでもないので、一応私に関する分についての見解をのべる。

- (1) 現在、土呂久地区で病気になやんでいる人は沢山あるだろうが、私がとりあつかうのは、極少数の軽症患者にすぎないので、その実態については多くを知らない。
- (2) 昭和5、6年頃から終戦前後までは、肌に煤をぬつた様な黒皮症ともいすべき人を、しばしば見かけた。
亜砒酸の影響によるものとは思ったが、それの人々から、この肌の色は何かならぬものだろうかという様な相談を受けたことはない。
- (3) 喘息や気管支炎は多かつたにしても、その咳の様子に（百日咳と普通の感冒との咳のちがいの様な）特異のものは認められなかつた。

(4) 黄疸→肝肥大→腹水の経過をたどる肝疾患は、比較的多かつたが、他の地区でも見られないことはなく、これらの発病に砒素の影響はあつたであろうけれども、戦争で外地に行かねばマラリヤにかかる事はなかつたろうとはいえて、土呂久に住んでいなかつたら、こんな病気にからずすんだであろうとは言い得ないと思う。

(5) 結核患者一家多発の例は、土呂久以外にもいくらでもある。鉱山地帯が発病を促進し療養に不利な条件にあつた事はたしかであるが、多発の原因是、帶患帰郷者と、家庭内感染にあると思われる。帶患帰郷ということには、何れの訪問者からも問い合わせをうけたが、読んで字の如く、病気にかつて故郷に帰つてくる人の事である。

重症結核患者と同居すれば、結核の処女地ともいべき昔の農村地帯では、家族がつぎつぎに感染していつた事もうなづけない事もなかろう。

①皮膚の特異的症状。②呼吸器や肝臓の病人は多かったが、他の集落の患者と違った点は認められなかった=多様な非特異的症状=の診断はできても、ヒ素中毒の知識がない開業医に原因の特定は困難だった。

復活した畜産の伝統

土呂久の畜産の歴史

標高450～800メートルに位置する土呂久は、家畜を育てるのに最適な環境で江戸時代から大正半ばまで放牧場が開かれていた。池田牧然獣医師は「岩戸村土呂久放牧場及土呂久亜砒酸鉱山ヲ見テ」の冒頭に、

「明治中ごろ土呂久地区所有の放牧場になり、面積は2ヘクタールに広がり、日之影町七折、高千穂町上野方面の牛も収容することになった。成績はまことに良好で、5月初旬に入場して10月下旬に退場するときは、入場当時の面影をとどめないくらい成長肥満して、飼い主に満足してもらったものである」と書いている。

土呂久の農家は、放牧場の事業とは別に自分の馬の改良にも励み、農耕や運搬用の足が短くてがっしりした小型馬をつくりだし、明治の終わりには「土呂久馬は強くて使役にいちばん」と、仲買人から評判をとるまでになったといわれている。

そんな畜産の伝統をもつ土呂久の真ん中で、1920年に猛毒亜ヒ酸を製造する鉱山が始まって、畜産業は大きな打撃を受けた。

汚染された環境の復元

1978年



1972年

1) 鉱山跡地の環境を復元するために、ズリ（捨石）や焙燒炉（ばいしょうろ）跡に土をかぶせて草木を植え、汚染水が流れる沢に砂防ダムをつくり、河川にコンクリートの防護壁を築いた。現在は、鉱山跡地にサクラが植樹されて「土呂久さくら公園」になっている。

2020年



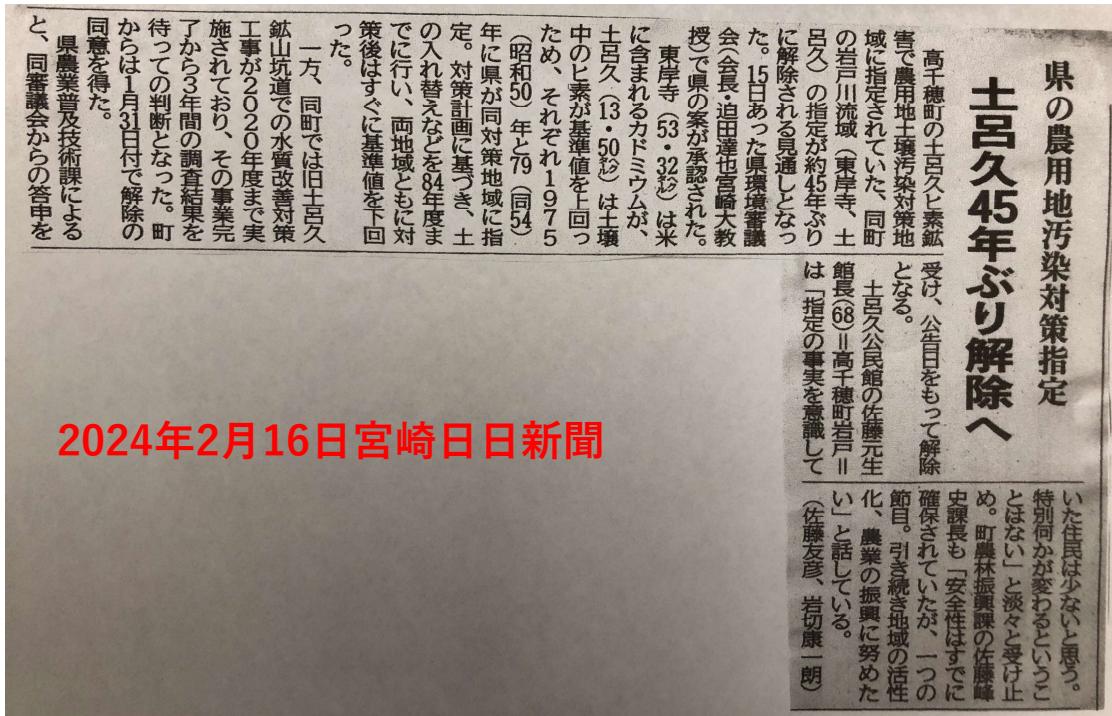


2) 最大の困難は、環境基準(0.01ppm)を超えるヒ素(0.1ppm前後)を含んで、多いときは毎分20トンも流れ出す大切坑坑内水の対策だった。坑壁にコンクリを吹き付けるなどして濃度を落した。



現在は環境教育に訪れた生徒・学生が坑内に入ることができる

3) 農用地土壤汚染防止法で定められた基準
(15mg/kg) を超える砒素が検出された水田
13.5ヘクタールに客土して土壤を改良した。

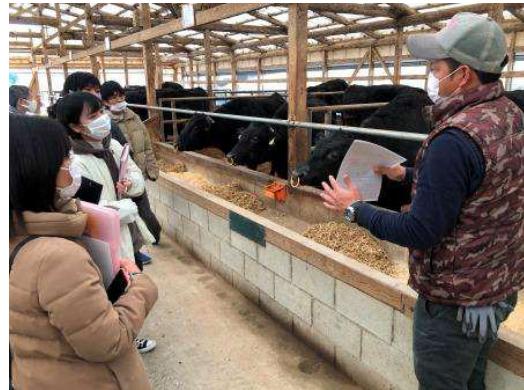


農用地土壤汚染対策地域に指定されていた岩戸川流域（東岸寺、土呂久）の指定が約45年ぶりに解除された。

亞ヒ酸製造による環境汚染が起きてから104年、土呂久公害が社会問題化してから52年後、行政による環境汚染の復元事業は終わった

ひとたび汚染した環境を復元するのに長い長い時間と莫大な費用を必要とした

土呂久産の牛が「おいしさ日本一」に



「空気はおいしい
水はきれい
青草はイキイキ
と育つ
牛養いに最適」

亜ヒ酸製造（1920～1962年）が終わって60年後の2022年10月、鹿児島県霧島市で開かれた和牛オリンピック（全国和牛能力共進会）で土呂久の佐藤孝輔さんが育てた牛が「肉質の部」で日本一に輝いた

苦境に立つ畜産農家

全国の畜産農家の経営が苦しくなっている。

原因

飼料の高騰による生産コストの上昇

景気の低迷で国産和牛の需要が高まらず、肉用牛の価格下落



公害の時期を乗り切ったのに、深刻化する過疎、少子高齢化。
飼料高騰・肉用牛の価格下落などで苦境に。
それでも畜産農家は困難に立ち向かい、
土呂久の伝統を守りつづける