KANSAI GAIDAI UNIVERSITY

穂谷里山の今日的価値：里山を教材として

メタデータ	言語: jpn 出版者: 関西外国語大学・関西外国語大学短期大学部 公開日: 2016-09-05 キーワード (Ja): 里山, 水源の森, 環境教育, 留学生の体験の場 キーワード (En): 作成者: 浅野, 浅春 メールアドレス: 所属: 関西外国語大学
URL	https://doi.org/10.18956/00006217

関西外国語大学 研究論集 第87号（2008年3月）
Journal of Inquiry and Research, No.87 (March 2008)

穂谷里山の今日的価値

――里山を教材として――

浅　野　浅　春

要　旨

本論文は、関西外国語大学穂谷キャンパスの位置する枚方市穂谷地域の里山（穂谷里山）に関して（1）その自然と歴史、（2）古代の穂谷地域の住民の役割、（3）環境科学ゼミナールでの取り組み事例、（4）学生にとって、里山が、いろいろな分野での学習と研究のすばらしい対象であること（5）里山は、そこで本学の学生と留学生が、フィールドワークを行い、討論することで、互いの理解と向上が期待できる場であること、などについて論じたものである。

キーワード：里山、水源の森、環境教育、留学生の体験の場

Ⅰ　はじめに

関西外大国際言語学部、つまり穂谷キャンパスは里山にある。といっても現在、里山としての姿とその機能を残しているところ（穂谷里山）は、谷を挟んだ南側にある。大学の建物からは四季折々に容貌を変える棚田とその上部に位置する穂谷集落、さらに、その後背地の山（図1）を見ることができる。棚田と並ぶように大学の陸上競技場とゴルフ場、棚田から、さらに低い位置（かつての一番下に位置する棚田）に、学生用駐車場、そして、環境科学実習農園がある。学生たちは南側に顔を向けると穂谷里山が視野に入るはずである。しかし、実際は、多くの学生諸君にとって穂谷里山は近くて遠い存在である。この論文は、（1）穂谷里山の自然と歴史、（2）古代の穂谷地域の住民の役割―古代へのロマン―、（3）筆者のゼミナールでの取り組み事例、（4）多様な学習・研究対象としての穂谷里山、について、述べるものである。

Ⅱ　穂谷の里山について

1　概要

穂谷里山は大阪府枚方市穂谷にある。大阪と奈良をわける生駒山系の北端付近に位置し、東

と北は京都府と、南は奈良県と接している。地形的には標高300m内外の峰が南北に連なる状態になっており、穂谷里山の西側と東側及び北側に断層の存在が推定される[1]。この穂谷里山には80戸の集落が標高140m～180mにある。崩落崖もあるため、一戸一戸はしっかりと石をくんだ平面地盤の上にある。それら集落の南北に棚田と畑が広がっている。

環境省は「モニタリング1000」と称して、この先100年にわたり日本各地の1000か所で環境調査をする計画を作った。生物の多様性に関して、150か所で生息生物の調査を行おうとしている。それに先立って、まず、2年間の試行モニタリングを3か所で行うことにした。その3か所の一つに穂谷が選ばれたのである。ここではすでに、いくつかのグループによって「生きもの調査」が行われており、多種多様な生物の生息が確認されていた。それに加えて、里山としての原風景が残っていることが選出の理由である。環境省から委託された民間の財団法人・日本自然保護協会と社団法人・大阪自然環境保護協会、地域行政（大阪府・枚方市）、地域住民（ボランティアグループ・自然観察グループ）と筆者のゼミナール（関西外大環境科学実習センター）が協力して、里山の森づくりを行いながら、生きものや環境の調査をしている。

2　里山の生きもの

コナラ・アベマキ群落、竹林、ネザサ、ムクノキ・エノキ群落、シイ・カシ群落、タチヤナギ群落、そして植林されたスギ・ヒノキ群落がある。他には、アカマツ、ホウ、アケビ等のつる科植物も見られる。また、草本植生、特にエビネラン・シュンラン・イチヤクソウ・ユリ・ホタルブクロ・アザミ・キキョウ等、季節に応じて花を楽しむことができる。さらに、里山の鳥も観察することができる。

枚方いきもの調査会野鳥部会メンバー、枚方野鳥の会の調査によれば越冬期ではハイタカ、ノスリ等26種、繁殖期にはツツドリ、ホトトギス等25種が確認報告されている。筆者もオオタカが空に舞う姿、キジが突然飛び立つ姿、カワセミの美しい色、そして多くの小鳥のさえずりに感動することが多々である。

哺乳類については、自動撮影カメラの調査によって、アカネズミ・ノウサギ・ニホンリス・タヌキ・テン・キツネ・アライグマの存在が確認され、カヤネズミについては詳しく調査されている。

3　穂谷里山にかかわる史実

穂谷里山は津田山と呼ばれた山の一部である。地域住民にとって、肥料としての下草・落ち葉や牛馬飼料としてのまぐさ、燃料としての薪・炭木など、生活に必要なすべての採取地として極めて重要な山であった。したがって自給生活に不可欠な山林資源獲得を目的とした利権主張の対立、いわゆる山論が中世から近世にかけてたびたび発生した。たとえば、室町時代中期

には有力名主・津田氏が支配を強め、延徳２年（1490年）には津田山に築城し、津田村以外に芝村・尊延寺村・穂谷村を支配下においた。この津田氏の勢力拡大に対抗して、永禄10年（1567年）正月に、上武伊賀守清繁の指揮する穂谷村が津田城を攻める結果となった[2]。これが津田山をめぐる山論の最初である。江戸時代の元禄元年（1688年）、元禄16年（1703年）には津田村から他村に相次いで訴訟が起き、山元と山支配を明らかにしようとしてきた。明治に入っても山論は続いたが、結局明治11年に「津田山は津田村の所属にして、藤阪村、長尾村、杉村、尊延寺村、穂谷村の六カ村共有である。」との裁定で入会山として一応の終止符が打たれた。しかし、穂谷・尊延寺・杉の三カ村には、小分割して個人の立毛支配を認めたために、権利の重なる、より複雑な入会山となった[2]。第二次大戦後、昭和30年頃からは企業による山地開発が進み、山地が新たな価値を持つことになったが、津田山が一帯としての開発から免れ、特に穂谷里山が残されたのは、この複雑な入会権をもつ個人の価値観が多様であり、営々として続けられてきた里山の生活を大切にしようとする人たちの努力と知恵があった結果と考えられる。

この穂谷里山が里山として残されるための営みの例が歴史に残っている。この地区には断層による破砕帯があるため、寛政９年（1797年）から文政５年（1822年）の25年間にわたって、土砂方奉行所は、98か所の山留を設けるとともに、411か所に対して、34万4240株の雑木林および芝を植えさせ、特別な保護が行われている[2]。里山の存立は、山に豊かな森林があり、水源となることが基本条件である。古来、穂谷地区の人たちは、断層という悪条件がありながら、土砂留を設け、植林し、山を守ってきた。そのような努力と知恵が今日的開発からまぬがれて、日本の原風景を今に残す結果となっているのである。

Ⅲ　古代の穂谷住民の役割―古代へのロマン―

穂谷集落の南1.5kmには天王集落がある。そこから断層を境に急坂があり、それを上ると標高298mの高が峰にある朱智神社に至る。神功皇后の祖父である加爾米雷王を主神としている。社伝によれば仁徳天皇の代に社殿が立てられ、朱智天王と号したとある[3]。現在の地名、天王はこれに由来する。天王集落を東へ下ると、普賢寺川に沿って水取集落、なお下がって公家谷、多々羅と続く。水取集落は歴史によると、水取連につながる。水取連は旧姓、造、で日本書紀によると、天武天皇12年（683年）に連の姓を賜ったとある[4]。要するに、水取司がここにおかれ、灌漑用水の管理をしたのである。いつの時代も支配者は森をつくり、水源を守り、水を管理したに違いない。水源に鎮守の森と神社をつくり、その水源を守る要職とそのすぐ下流にその水を利用するための、いわば事業所をつくったはずである。現在の天王集落と水取集落はその末裔に当たる人たちが住んでいるところであると考えられる。ついでながら、多々羅集落

は、森の木を炭に、普賢寺川の水を動力にした日本最初の鉄工所[4]であったのだろう。このことを元にして、穂谷のことを考えてみる。穂谷と天王はほぼ標高が同じで両方の集落の間に交通の障害は何もない。古代、天王の民と穂谷の民は同じ役割を担っていたのではないか。即ち、水源をつくる森と水源を管理する要職にあった。さらに穂谷周辺には氷室もあって、水と氷の司の両方があったのではないか。穂谷を水源とする穂谷川下流域には、かつて公郷達の豊かな御狩場が広がっていた。当然、水源の管理は、狩猟場だけではなく田畑耕作の溜め池の為に、さらに雨期の河川洪水に備えて絶対に必要なことであった。又、氷は古代から、食物、貴人のしかばねの保存等に需要が高かったに違いない。穂谷の里山の中の池に張る氷が保管される場がどこかにあったのだろう。それでは、天王の朱智神社にあたる鎮守の神社はどこにあったのだろうか。穂谷集落の人たちによると、祭神は不明ながら、集落の南の後背地の標高230mの尾根に神社があったという。そして、その南側を宮の浦と呼んだという。宮の浦は270mの標高の尾根につづき、この尾根は、朱智神社のある尾根の一続きである。山の中に水と関わる浦を地名に使っているのである。ここが水源と関わるところ、すなわち、それを守る神社があったと考えるのは自然である。

現在、冬には、里山の池に厚さ5cm以上の結氷が見られる時期がある。この氷を保存する方法と、里山のどこかに室を作ってそこで氷を保存することを私は考えている。

Ⅳ　ゼミナールでの取り組み事例

筆者のゼミナールに入ってくる学生（以下ゼミ生と称する）は、環境科学に興味を持っているが、里山についてはほとんど何も知ってはいない。また、フィールドワークも体験していない。彼らをまず、里山散策に連れ出すことから始まる。

1　準備

約40年前の地形図（図２）[2]と現在のそれ（図３）[5]を見せて、自分の位置について立体的な確認や周辺の道路・建物・施設・地形等について40年の違いを認識させる。念押ししたいのは、40年前の地図には見られない、ごみ焼却場，廃棄物埋立地，民営のコンクリートのリサイクル工場、産業廃棄物選別・処理工場、採石場、採土場、畜産団地、六カ所のゴルフ場の存在と両方の地形図に見られる神社と穂谷の集落（寺２つと80戸）の存在である。そして、この集落の中に造り酒屋が一軒あり、すばらしい酒水が湧出する井戸が建物の中で大切に管理されていることを話す。

2　里山散策

90分の授業時間を使って里山に入る。まず、教室で30項目にわたる自覚症状（疲労）調査[7]（図４）をしておく。いよいよ出発。棚田の間（とはいっても、車が対面通行できる立派な舗装道路）を登り、集落に入る。造り酒屋が目に入る。井戸が管理されている、小さいけれども立派な建物の中にである。登った道を振り返る。谷を隔てた北側の山肌が大規模にけずられ、その頂きは平面になっている。岩や砂が搬出されている。その手前の谷のすぐ上では、コンクリートを砕き、細砂にする音が響き、作られた砂が台形の山を作ってどんどん高くしている。その谷の一部に新興住宅地がつくられ、一戸建ての家々が谷を埋めるように位置する（図５）。風とともに細砂が舞い、それらの屋根は白く汚れている。民営の産業廃棄物処分場からは煙が立ち昇る。そのような場所をブルドーザーやトラックが気ぜわしく動く様子が遠見であるが、その騒音とともに伝わってくる。ゼミ生たちにしっかりそれを見せる。私は、「これは私たちの生活の結果です、ひとつの現実です。」と話し、再び山に向かって歩いていく。突然、急勾配の細道になる。枯葉と春の落ち葉が細道を覆っている。なんと足にやさしいことか。谷筋に入っていくと細道に沿って、幾筋か水が流れている。さらに登っていく。片側には放置されて竹やぶになりつつある棚田が続く。もう、ブルドーザーやトラックの音はまったく聞こえない。かわりに、鳥のさえずり、一陣の風による、竹林の鳴き声、ぬかるみに足をとられて叫ぶゼミ生の声が聞こえる。細道はやがて水を流す谷にかわっている。もう、時間的にも、ゼミ生の汚れ具合からも限界、ここでストップ。ゼミ生に、無言・聴耳を立てることを要求する。あたりを見回すゼミ生に花吹雪が舞う。その場で、自覚症状調査を再び行う。せせらぎの水を飲んだり、スカンポを口にしたのち、帰途につく。一人のゼミ生が、一枚の棚田から一段下の棚田に飛び降りる。両足がずぼっとひざ下まで入る。予期しなかったことで彼女はあわてて足を抜こうとして尻もちをつく。助けに行ったほかのゼミ生も同様の事態になる。下半身や顔が泥だらけになる、放置され、草だらけになった棚田には、その草の下にたっぷり水がひそんでいることを、彼らはこのような行為によって知る。

大学に戻ったゼミ生たちは、山肌がけずられブルドーザーやトラックの行きかう現実と里山の現実の間に身をおき、おのおのが履修する次の講義の教室で、里山行の疲れを、しばしの睡眠によってとることになるだろう。

3　課題とゼミ生の発表

里山行のあと、全員に「里山で考えたこと」のレポートを、希望した４人のゼミ生に「自覚症状のまとめ」を課題とし、さらに、「この里山になぜ酒水が湧出するのか」についての考察を求めた。別掲の図６が４人のゼミ生のプレゼンテーションの一部である。

彼らの発表から私はつぎの研究との結びつきを得た。「みどりの香り—青葉アルコール」に関する学際的研究が50年にわたって行われている[6]。ゼミ生には、その研究成果を伝達するこ

となしに山行した。私には，彼らのプレゼンテーションと当日やその後の山行の様子から、「ヒトは森林で、潅木・草木の緑葉から発散する新鮮なみどりの香りに思わずほっとし、安らぎを覚える。みどりの香りは、疲れたヒトの心をリフレッシュし、ストレスを解消させるだけではなく、ストレスによって起こるいらいらの病状を治癒する。」ということが確かなことのように思えた。

図7（1）（2）（3）は、その年度によってまとめ方は異なるが、3年度分について、山行前と山行後の自覚症状のまとめである。いずれの調査においても精神疲労が改善されていることがわかる。

4　酒水がつくられる環境―ゼミ生との討論から―

ここで酒水というのは、それに含まれるミネラルの種類や量を問題にするのではなく、俗に美しい水・旨い水、そして、酒を造るのにつかわれるほどの水を表現する定性的な言葉として使っている。次のような内容が環境科学を履修したゼミ生からあがってくる。

① 降水が十分である。

② 腐養土ができる森林で覆われた山がある（腐養土はバクテリアによってつくられる）。

③ ②に付随することであるが、豊かな生態系がある。

④ 腐養土の下に細隙のある地層（透水層）がある。

⑤ 不透水の地層か岩盤がある。

このように必要条件があがるが、次のような疑問がでてくる。

疑問1）ここ穂谷では、どのような透水層と不透水層または岩盤があるのか。

2）仮に、今日、山に降った雨が腐養土に浸透するとして、どのくらいの時間で井戸水になるのか。

3）地下の水みちはどのような方法で推測するのか。

これらの疑問に対する答えを見つけるためにはフィールドワークを行い、先人の研究成果を参考にして考察を進めなければならない。授業時間の中ではできない。時間を作って、好奇心を持つ希望者が行うことになる。

5　フィールドワークの成果

①穂谷里山の地形と穂谷川の水源の一つについて

図8にあるように、南から北に大きなザリガニのつめのように、尾根がせり出してきて、その二つの尾根の間に降水が収れんする谷がある。その谷には常時、水が流れており、その谷川を登っていくと、やがて谷水は見られなくなる。伏流になっているのだ。そこが二つの尾根でつくられる股であり、水源でもある。水源と推測できる所には「シダの海」が広がり、シダ植

物の繁茂に適した含水層の存在が推定できる。

②穂谷里山の地質について

里山にはそこに住む人たちが代々、受け継いできた営みが残っている。細い、しかし、しっかりとした道がそのひとつである。切通しの峠道もある。崩壊する崖を切ってつくった道には修復の歴史が残っている。それらの道には必ず露頭が見られる。岩盤をつくるカコウ岩の上に連続してその風化によるマサ土があり、その上に腐養土、そしてそこに草や木が茂る。西北西から東南東の走向に破砕帯が推定される（図８）。図９は穂谷公民館（穂谷集落の中心の標高150mのところにある）の位置の柱状図である。

③穂谷集落の井戸と水質について

４軒の井戸の水面の深さを（10月のひと月間のみではあるが）測定した。この調査の目的は、井戸水とそれへの地下水みちの水量が降水の影響を直ちに受けるのかどうかを知ることにあった。結果は以下のとおりである。

	井戸 Ka（160m）	井戸 S（148m）	井戸 Y（147m）	井戸 Ku（144m）
最浅水位 a （m）	4.33	2.45	3.21	3.53
最深水位 b （m）	5.35	2.91	3.85	3.92
平均水位 （m）	4.8	2.6	3.7	3.6
a－b 差 （cm）	102	46	64	39

井戸（　）は標高を示す

この測定期間に雨天の日が２日あったが、井戸４軒とも農業用に、１軒は風呂・洗濯用にもよく使っており、降水と水面の上下動との相関は不明であった。さらに、標高と井戸水位との相関も不明であるが、水量は豊富であることの確認はできた。なお、かつて井戸水は飲料水であったが、大腸菌が検出されたこともあって、枚方水道局の高地域配水池からの水で生活している。

下の表は酒水の井戸と２軒の井戸の水質の比較である。

	Fe(mg/L)	Cu(mg/L)	Zn(mg/L)	NO_2(mg/L)	COD(mg/L)	pH	水位m
酒水	0.05	0.5	0	0.02	0	6	2.8
井戸 Ku	0.05	0.5	0	0.05	20	7	3.6
井戸 Ka	0.05	0.5	0	0.05	5	5	4.8
水道水質基準値	0.3	1.0	1.0	10		5.8～8.6	

どの水も基準値に比べて、すばらしく良質であることがわかる。なお、酒水の井戸の標高は、144mである。上表の結果で見る限りにおいて、酒水はCOD（化学的酸素消費量）が0であるが、ほかの井戸は若干の有機物が含まれていることがCOD量でわかる。管理の違いなのか、地下の水みちの違いなのかは不明である。なお、この水質調査は、共立化学研究所が開発したもっとも簡便なパックテストによるものである。

④造り酒屋の井戸について（図8）

かつて、枚方市と交野市の両方で48軒もの造り酒屋があった。しかし、現在はこの穂谷集落の一軒のみになっている。江戸時代からの造り酒屋である。造り酒屋が残り続けられる条件はいくつかある。まず、酒水が残り続けることである。つまり、まわりがこのように開発された（よしあしは別として）にもかかわらず、すばらしい水をつくる穂谷里山が残ったことが重要である。この井戸は、水源からの谷水が下り，崖錐（カコウ岩のレキ）に浸透し、伏流する水みちに掘り抜かれている。深さ約7mの底では、幾方向にも水が流れ、その上に満々と水が溜まり、エメラルド色を呈している。

V　穂谷里山の学習・研究対象としての多様性について

上で、ゼミナールでの取り組み事例を見てきた。ここでは、穂谷里山がどのような学習・研究の対象となり得るかをまとめる。

○日本の原風景の想像と穂谷里山に残る日本の原風景

山と丘陵と台地と平野と海、そして山間の盆地と点在する湖沼、鎮守の森の神社等が日本の原風景の構成要素である。穂谷里山に残る原風景を見て、それと共にその中での人の暮らしの姿を想像することで自給生活の原点がわかる。

○生きるために必要なもの

里山は、人が生きるためには、水と食物以外に夢と智恵（文化と芸術）そして労働と安らぎが必要なのではないか、というような、身体と心に関する重要な視点を教えてくれる。

○穂谷里山と今日の日本の農業の問題

森林の繁る山、竹林、水源、川、池、棚田、畦、果樹園、畑、畝、小屋、草花、飛び交う鳥、蝶、そして働く人々の姿を見ることができる。しかし、働く人々はお年寄りのみである。やがて、棚田と荒れた山が残るのか。そこで働く人々との討論で、現在の日本の農業と、かつての農業および、農業政策の歴史を学ぶことができる。

○里山と農業の環境機能

里山には、水源涵養、土壌浸食防止、土砂崩壊防止、水質浄化、降水の保・貯留による洪水防止、気候緩和、河・海への栄養塩補給、文化と技能の伝承、保健・レクリエーション機能が

ある。これを理解し、いかに残していくべきか。また、里山住民と都市住民の実態をふまえて両者のあるべき交流について考えることができる。

○里山と日本の文化

日本の童謡・唱歌100選というような書物を見る。どこかで春が・春がきた・春の小川・めだかの学校・おぼろ月夜・茶摘み・夏は来ぬ・かえるの合唱・案内子・赤とんぼ・紅葉・里の秋・どんぐりころころ・冬景色、など、里山を彷彿とさせる歌が多い。里山には日本の原風景がある。大阪・奈良・京都の中心部から一時間程の距離にある穂谷にそれが残っているのである。穂谷里山から派生して、日本伝統の暮しの知恵と道具、祭り、遊びと遊び道具、民話、労働歌とわらべ歌、短歌、俳句、生きものへの愛、共生、生物の多種多様性への理解等をテーマに学習できる。

○留学生と異文化コミュニケーション

日本学を履修し，穂谷里山を学んだ本学学生が、いろいろな国からの留学生を里山に案内する姿を思い描く。日本を学ぼうとする留学生にとって、日本の原風景が残る里山をフィールドワークすることは大いに意義があることと考える。本学学生も、そのガイドを通して、日本について新しい発見をするであろうし、留学生の反応からもいろいろなことを学ぶであろう。その過程で、複数の言語によるコミュニケーション能力の向上が期待できる。さらに、留学生との討論が異文化理解につながり、環境問題（食料・水・森林等）をテーマにした議論に発展することも期待できる。

○里山とボランティア活動、企業創生

里山を残すには若い人の力と知恵が必要である。ボランティア活動は、道の補修、竹や密集草木の伐採、農作業の手伝いなどである。現在、穂谷で農作業をしておられる住民は60歳以上の方々である。跡を継ぐ人がいない状況である。さらに、ボランティアとして里山保全活動をしている団体の方も年齢的にはほぼ同様である。上で記した里山としての機能を残すには若い人たちがこれからの時代にとっての里山の価値を認識し、都市住民にとっての里山の価値も考え、里山をあるべき姿にするためのボランティア活動をする必要がある。さらには、「里山を利用した企業の立ち上げ」をシュミュレーションするような学習もできる。

○里山での体験と海外でのボランティア

日本での里山農業について、フィールドワークを通して体験学習した学生は外国の里山とボランティアにも興味を持つだろう。外国の多くのところに、里山というべき場があり、農業とそれを支える水の問題は地球規模で起こっている。海外での植林・井戸掘り・エコツアーを通しての活動と学習が期待できる。

Ⅵ まとめ

上で記した内容を以下にまとめる。

- 穂谷里山には、そこで働く人たちの姿を含めて日本の原風景が残っている。
- 穂谷里山には、絶滅危惧種をはじめ、多種多様な生物が見られる。
- 穂谷里山では、複雑な入会権をもった住民の知恵が開発を許さなかった。現在、ボランティア団体の協力によって、あるべき里山を残そうとする活動が続けられている。
- 酒をつくる水は後背の山と森林で集められ、腐養土でこされ、破砕帯に浸透したものであり、その浸透水の水みちの上に、井戸が掘り抜かれ、水がくみ上げられている。
- 里山には心身のリラクゼーション作用がある。
- 里山は、日本伝統文化（日本学）・農業問題（ビジネス）・生物の多種多様性（環境科学）等、多くの教材となる。
- 里山のフィールドワークは、留学生の日本理解を助け、日本留学を豊かなものにすると思われる。
- 里山はボランティア体験の絶好の場である。
- 古代、水源は、神が降臨する森と神社によって守られ、それを管理する役割を担う人たちが、水源の近くで自給生活していた。穂谷地区も、氷（氷室）と水源を管理する人たちの居住地であったと推測できる。
- 穂谷里山とその周辺には、多くの研究対象がある。

参考文献

1）岡田篤他：「近畿の活断層」　東京大学出版会　（2000）
2）枚方市史編纂委員会編：「枚方市史」第一巻（1974）
3）村山太平編：「山辺町史」（1968）
4）式内社研究会編：「式内社調査報告」第一巻京・畿内　皇學館大学出版部（1995）
5）国土地理院：国土地理院地形図　1　/2万5千（1996）
6）畑中頴和：FFIジャーナルVol.208　No.3（2003）
7）若竹博：「改定　産業疲労」　労働科学叢書33、労働科学研究所（1973）

図

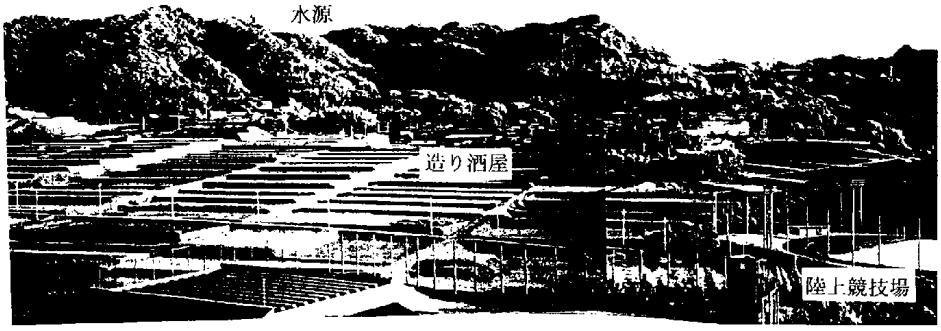

図１　大学から里山をみる

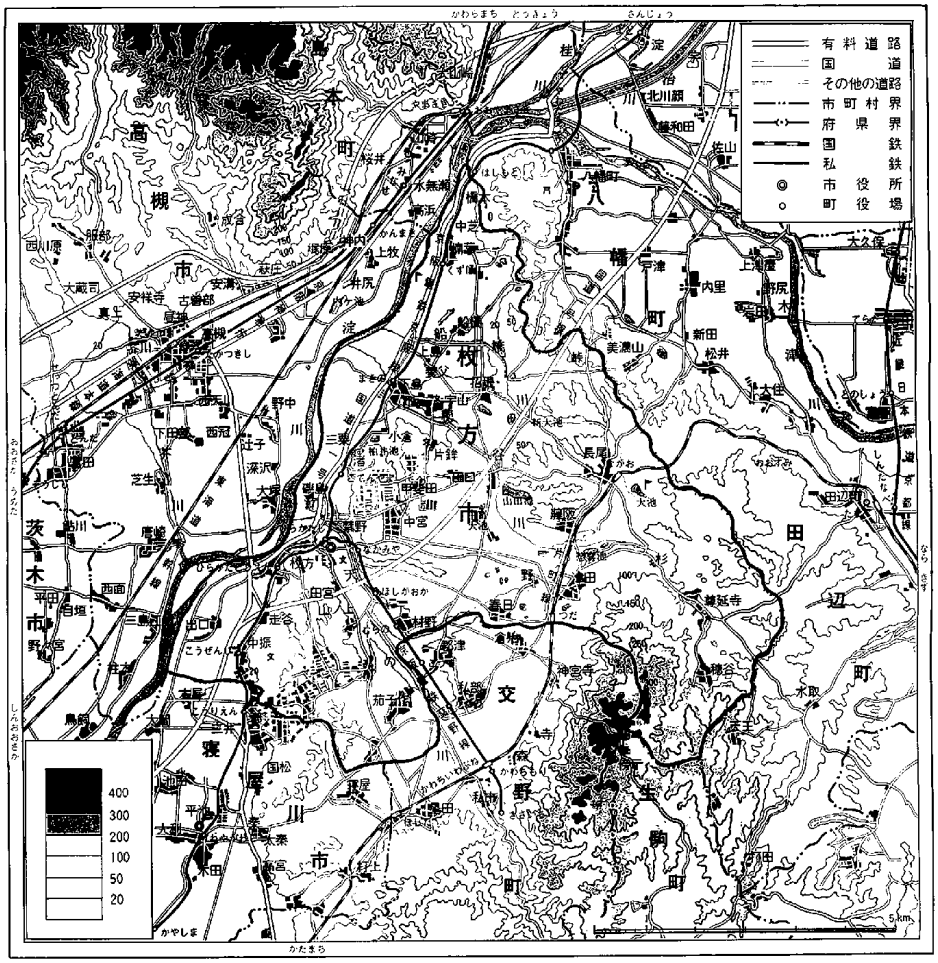

図２　枚方とその周辺の地形図（昭和40年）

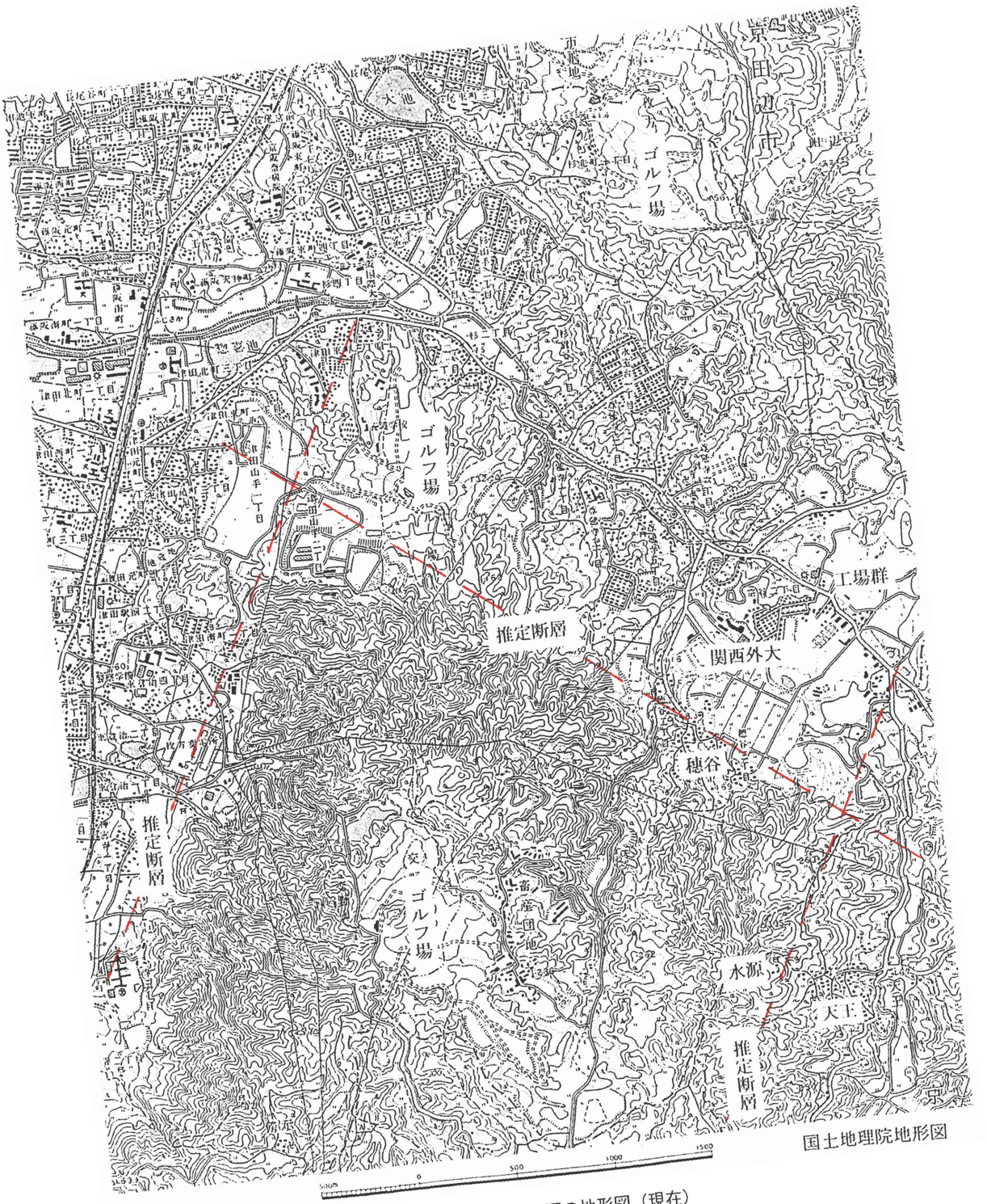

図3　枚方とその周辺の地形図（現在）

		全くない	少しある	ある	非常にある
1	頭が重い				
2	全身がだるい				
3	足がだるい				
4	あくびが出る				
5	頭がぼんやりする				
6	眠い				
7	目が疲れる				
8	動作がぎこちない				
9	足元がたよりない				
10	横になりたい				

		全くない	少しある	ある	非常にある
11	考えがまとまらない				
12	話をするのが嫌になる				
13	いらいらする				
14	気が散る				
15	仕事に熱心になれない				
16	ちょっとしたことが思い出せない				
17	することに間違いが多くなる				
18	物事が気になる				
19	きちんとしていられない				
20	根気がなくなる				

		全くない	少しある	ある	非常にある
21	頭が痛い				
22	肩がこる				
23	腰が痛い				
24	息苦しい				
25	口が渇く				
26	声がかすれる				
27	めまいがする				
28	まぶたや筋肉がピクピクする				
29	手足がふるえる				
30	気分が悪い				

No. 1～10：眠け，だるさ
11～20：注意と集中の困難
21～30：身体の違和感

1～10 合計点 ＿＿＿＿
11～30 合計点 ＿＿＿＿

若竹博：改定産業疲労―労働科学叢書 33.労働科学研究

図4　（疲労）自覚症状調査

図5　谷間の造成地に立つ住宅（左）、大都会から運ばれたコンクリートの粉砕砂の台地（中）と採石されてできた禿山（右）

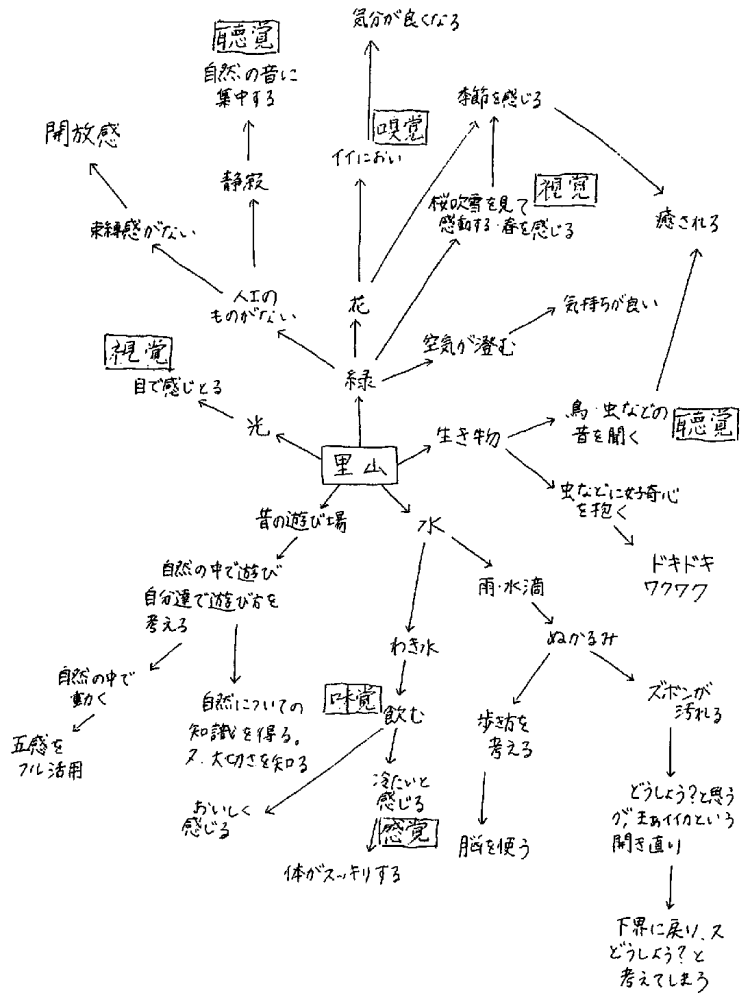

図6　学生のプレゼンテーション1（学生がフィールドワーク後で考えた里山の概念図）

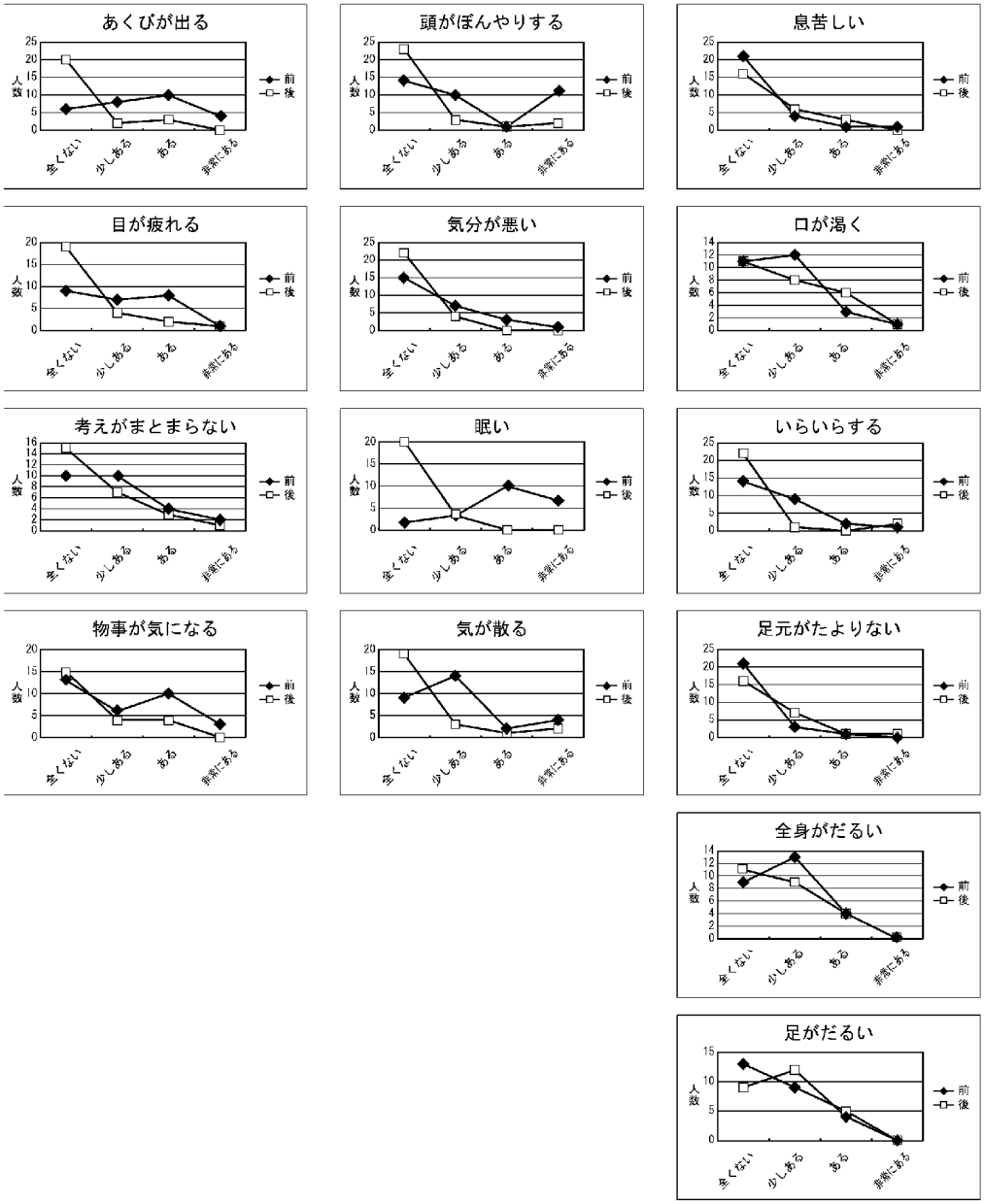

図７（１）　学生のプレゼンテーション２（里山行　事前事後の心身の変化）

眠気とだるさ

		〈登る前〉				〈登った後〉			
		全くない	少しある	ある	非常にある	全くない	少しある	ある	非常にある
1	頭が重い	12	8	2	0	18	3	1	0
2	全身がだるい	7	10	5	0	5	9	6	2
3	足がだるい	8	9	5	0	2	4	10	6
4	あくびが出る	3	1	14	4	15	4	3	0
5	頭がぼんやりする	5	10	5	2	12	7	2	0
6	眠い	1	2	13	5	9	10	2	1
7	目が疲れる	4	7	10	3	14	7	1	0
8	動作がぎこちない	15	3	3	1	14	6	2	0
9	足元がたよりない	15	5	2	0	5	10	7	0
10	横になりたい	7	10	2	4	7	2	3	10
	合計	**77**	**65**	**61**	**19**	**101**	**62**	**37**	**19**

注意と集中の困難

		〈登る前〉				〈登った後〉			
		全くない	少しある	ある	非常にある	全くない	少しある	ある	非常にある
11	考えがまとまらない	5	11	4	2	13	6	3	0
12	話をするのが嫌になる	15	5	2	0	14	8	0	0
13	いらいらする	12	8	2	0	21	1	0	0
14	気が散る	8	6	7	1	16	4	2	0
15	仕事に熱心になれない	6	12	1	3	15	6	0	1
16	ちょっとしたことが思い出せない	6	11	4	1	14	5	3	0
17	することに間違いが多くなる	9	11	1	1	15	5	1	0
18	物事が気になる	5	10	4	4	13	9	0	0
19	きちんとしていられない	11	7	4	0	14	4	4	0
20	根気がなくなる	6	12	3	1	14	4	4	0
	合計	**83**	**93**	**32**	**13**	**149**	**52**	**17**	**1**

身体の違和感

		〈登る前〉				〈登った後〉			
		全くない	少しある	ある	非常にある	全くない	少しある	ある	非常にある
21	頭が痛い	13	7	3	0	16	5	2	0
22	肩がこる	6	2	8	5	7	7	5	3
23	腰が痛い	11	7	5	0	9	6	6	1
24	息苦しい	18	2	2	0	9	7	4	3
25	口が渇く	8	11	2	0	5	6	4	6
26	声がかすれる	16	4	2	0	16	3	2	0
27	めまいがする	16	4	1	0	16	5	2	0
28	まぶたや筋肉がピクピクする	15	4	2	1	13	6	2	0
29	手足が震える	20	1	1	0	17	3	0	1
30	気分が悪い	19	2	1	0	21	1	0	0
	合計	**142**	**44**	**27**	**6**	**129**	**49**	**27**	**14**

図7（2）

		山行き前	山行き後	ノンパラメトリック検定 漸近有意確率 a		
自覚症状	頭が重い	1.66	1.19	0.001	眠気・だるさ	肉体疲労
	全身がだるい	2.09	1.68	0.014		
	足がだるい	1.91	2.00	0.621		
	あくびが出る	2.80	1.29	0.000		
	頭がぼんやりする	1.94	1.29	0.000		
	眠い	2.86	1.52	0.000		
	目が疲れる	2.17	1.29	0.000		
	動作がぎこちない	1.21	1.23	0.861		
	足元が頼りない	1.31	1.52	0.094		
	横になりたい	2.51	1.97	0.043		
	考えがまとまらない	2.17	1.84	0.165	注意と集中の困難	精神疲労
	話をするのが嫌になる	1.40	1.29	0.540		
	いらいらする	1.91	1.13	0.000		
	気が散る	2.06	1.39	0.001		
	仕事に熱心になれない	1.77	1.39	0.012		
	ちょっとしたことが思い出せない	1.74	1.45	0.169		
	することに間違いが多くなる	1.69	1.35	0.035		
	物事が気になる	2.14	1.61	0.009		
	きちんとしていられない	1.37	1.35	0.740		
	根気がなくなる	1.86	1.45	0.007		
	頭が痛い	1.40	1.10	0.029	身体の違和感	
	肩がこる	2.03	1.52	0.057		
	腰が痛い	1.71	1.32	0.144		
	息苦しい	1.11	1.10	0.819		
	口が渇く	1.69	2.00	0.138		
	声がかすれる	1.14	1.10	0.503		
	めまいがする	1.34	1.10	0.050		
	まぶたや筋肉がピクピクする	1.34	1.16	0.201		
	手足がふるえる	1.11	1.03	0.359		
	気分が悪い	1.20	1.00	0.016		
疲労度	眠気・だるさ	5.60	2.52	0.000		
	注意と集中の困難	4.17	2.14	0.001		
	身体の違和感	2.17	1.25	0.056		
	精神疲労	6.34	3.39	0.001		
	肉体疲労	5.60	2.52	0.000		

	自覚症状	疲労度
全くない	1	0.0
少しある	2	0.5
ある	3	1.0
非常にある	4	1.9

図７（３）　山行き前後の疲労度の変化

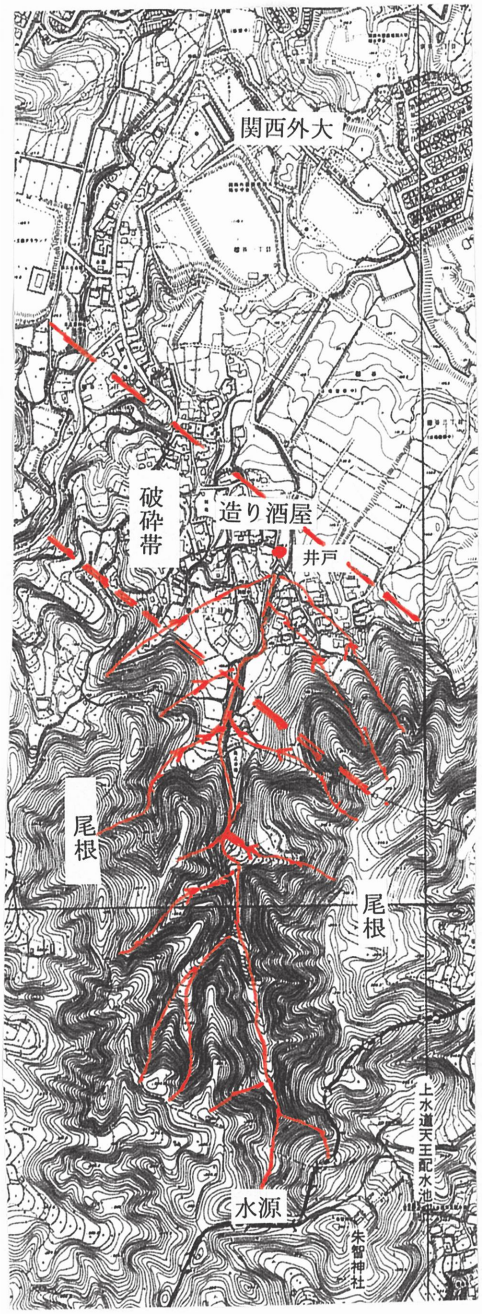

図8　穂谷里山の水源のある谷の水系図

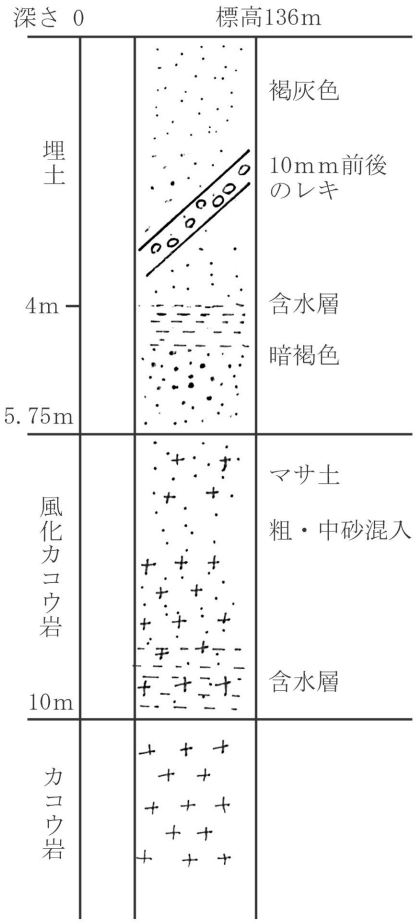

図9　穂谷公民館敷地土質柱状概念図

（あさの・あさはる　国際言語学部教授）