



## 在中国山西省的实地调查纪录

榎根 勇

### [调查时间]

2004年8月4日（从日本出发）～8月19日（回国）

### [参加人员]

榎根 勇（爱知大学 COE 高级研究员）

藤田佳久（爱知大学文学系教授）

宫泽哲男（爱知大学经济学系教授）

大泽正治（爱知大学经济学系教授）

宋献方（中国科学院地理研究所教授）

李发东（地理研究所大学研究生）

共6名

### [调查目的]

本次调查是有关水资源缺乏的中国山村地区的环境改造技术的调查。特别是以山西省的植树造林活动，脱硫石膏技术来对碱性化土壤的改良，家庭生活废水的土壤处理，NGO 活动等等为中心来实施进行的。

## 调查日记

### 8月4日(星期三) 北京市 西藏商厦★★★★

不含双人早餐(30元)、1宿418元  
1元=13.5日元(8月4日现在)

我乘坐南方航空公司(和JAL共同运行)航班,从成田抵达北京。机内基本达到满员。在北京机场,宋献方来迎接的我。从名古屋出发的藤田佳久和宫泽哲男两位调查人员在1个多小时前已经抵达北京机场,他们先去了宾馆。我们住在四星级的西藏宾馆,热水供应服务倒是不错,但衣架,衣服刷之类的物品倒没有配备。电视可收到36个频道(各个省的电视频道都有,后来了解到中国的电视可以收到大约100个电视频道),好像还有收费电影,播放外国的成人电影。

18:30-21:00

在大宅门餐厅,边看着京剧,同时举行了盛大的宴会来欢迎我们。

出席者:刘昌明,郭,宋,于(女性,副主任),  
房(所长助理兼所为主任),郑(地  
理研究所司机),藤田,宫泽,榎根。

### 8月5日(星期四) 西藏大厦★★★★

为了表示敬意,我们访问了地理研究所。当时刘纪远所长外出不在,我们与副所长李秀彬进行了交谈。

10:00-12:00

按当初的要求,榎根勇作了关于“健全的水循环”的讲演会。大约有20人出席了讲演会,大多是在学研究生。在与爱知大学相连的电视上,看到了村田安先生和铃木幸穗小姐。讲演用了为今年秋天的熊本日本地下水学会研讨会而制作的power point,演讲强调了在完善地保护水循环时需要“人为调整”的必要性。刘昌明似乎很能理解这一点,并说榎根应该通过网络将这一哲学向全世界发布。可能有一部分是趋于礼节他才这么说的,不过中国人对健全的水循环能够抱有这样的兴趣我已经感到很满足。

14:00-16:30

举行了COE-ICCS环境研讨会,中方的研究人员列席参加。

代替高出席的石福臣(南开大学)在东京大学研究生院农学院做过研究。学位论文是《关于中国东北部落叶松的生态·生理特性的研究》。铃木教授(日本林学会会长)是他的指导教师。他对植物分类与生态学,特别是对盐类土壤土地的环境问题和流向海河的北京的污染物质的流出问题抱有浓厚的兴趣。因为对水和植物的相关问题也很有兴趣,所以对本次的COE-ICCS也很关心。

### 8月6日(星期五) 西藏大厦★★★★

09:00-12:00

我们参观了地理研究所的图书室,购买了中国科学院发行的关于环境的系列丛书,并在附近的邮局办理了船运方式把书邮寄到爱知大学的相关手续。下午我们去了颐和园,游览了世界文化遗产佛香阁,16点开始返回宾馆。

17:00-21:30

应宋献方的邀请,与宋献方的一家四人还有孙夫妇一共七人在北京烤鸭的名店“全聚德”共进晚餐。餐厅所在街道的霓虹灯很华美,餐厅也很气派。但北京的夜晚,由于空气污染物降落下来,空气中略带有一些异味。

回到宾馆时,藤田,宫泽,大泽正治三人正在宾馆大厅的咖啡厅里闲谈。他们注意到在中国,厕所(车站等)→洗手间(地理研究所)→卫生间(宾馆)的这种对文字选择的变化和日本的厕所→盥洗室→化妆室的变化很相似。随着中国不断富裕的同时,中国社会也必将会在各个方面的文化上的变化。

### 8月7日(星期六) 大同市 京原迎宾馆★★★★

含双人早餐 460元

在地理研究所,与刘院士道别后,和因工作原因未能出席5号的环境研讨会的鲁奇先生(2004年秋天学期的爱知大学的COE-ICCS访问教授)见

了面。

09:50-

我们乘坐地理研究所的微型汽车从地理研究所出发，行使在通往大同的高速公路上。我们日方的四人和宋献方，李发东（研究生），郑（司机）一共七个人。很可惜 RA 的小岛三多因病未能和我们同行，也许是因为空出一个位子，所以在车里坐着还是比较舒服的。虽说在六环，八达岭，昌平都要限速在110公里以内，不过我们还是以150公里左右的时速在行使。一过八达岭，空气污染基本上没有了。因为给北京供水的官方水库的水污染状况很严重，已经不能再用，所以在宣传牌上经常可以看到“改善”的字样（参照照片41）。而且日语“环境改善技术”好像在中国也可以通用。

11:20-

开始看到侵蚀台地的侵蚀谷，还有写有“绿色大地”的宣传牌。当离大同还有156公里时，我们已经进入了黄土高原。

14:00-

我们在路边的农村小餐馆吃了午饭。

作为第四纪黄土堆积层标识地，小长梁遗迹和泥河湾遗迹群被大家所熟知。侵蚀着黄土高原的陡坡很深。当看到在山脊的顶部，为了尽可能多的让雨水渗透到土里而做的水土保持工程方法（照片1）时我很感动，并拍了很多照片。后来，看到高速公路旁的宣传牌的介绍，我们去了一个博物馆，但是并没看完，因为那个宣传牌写的内容并不真实。在



【照片1】黄土高原斜坡地的耕作方式。为防止雨水的流失，耕地周边建有土堤

离大同还有111公里处，远远能看到大约有60节车厢连在一起的运煤列车，远处还有个砖厂。

16:16-

在进入山西省境内，离大同大约42公里处，看到很多羊，有一股很刺激味道扑面而来。在右边有燃烧煤炭来发电的火力发电厂，大的有2座，小的有4座。进入大同市区后，到处都在大兴土木，让人感到很杂乱。在预定的宾馆的大厅里，有一个很大的金色的布袋和尚的坐像（后来才知道不是布袋和尚是弥勒佛），宾馆大厅柜台后面的壁画也是一个大的阿弥陀佛的画。这里不愧是佛教最初流传的地方。在宾馆吃的晚饭，七个人一共花了150元，因为是地方城市所以物价比北京要便宜很多。在北京颐和园入口处，面向普通老百姓的比较便宜的餐厅里四个人的午餐也要86元。在亚洲杯上日本队3比1胜了中国队，在北京引起的大骚动，这边似乎并不知道。

### 8月8日(星期天) 京原迎宾馆★★★★

访问了绿色地球网络（Green Earth Network 的汉语翻译名，简称 GEN）的大同事务所后，与所长进行交谈，并希望对方能带我们去实地参观。所长叫武春珍（女），有家庭并有孩子。她是由大同市调遣来的公务员。副所长叫魏生学，同样是由大同市调遣来的公务员。外事联络员叫李海静（女），是 GEN 在当地聘用的，月薪是600元，好像下个月要结婚（听郑说的）。从所长和副所长都是大同市调派来的这件事可以看出，在中国 NPO·NGO 活动是由它的独特之处。

我们在李海静的带领下向 GEN 的“杏树村”出发。但是由于道路被封闭的原因，我们并未能参观到以在100年内恢复自然植被为目的的“100年自然植被试验地”。前几天，高见帮雄事务局长去的时候，绕了14个小时的路才到了那里。本来想看看种杏树的人们所居住的村落，可惜没有看到（因为正在修路的原因？）。

中国的行政组织是按省→市→县→镇（城市地区）再到乡（农村地区）→最后是村的这样一个顺序。

乡·镇·村是在人民公社组织瓦解后而出现的行政组织。以前除了市之外还有郡，为了行政的简约化把郡取缔了，重新编到了市里。所以大同市，既包含城市又包含农村。在使用统计资料的时候还需要注意到这个特点。在路上可以看到“发展环境林”，“保持水土”，“经济林 希望工程”的宣传牌，还有羊，玉米，土或砖建造的家。

第一个目的地是吴城乡的“杏树村”的杏树林（照片2）。这里纬度南纬 $38^{\circ}49'06''$ ，经度是东经 $113^{\circ}38'09''$ ，标高是1287米（位置和标高是李发东用GPS测定的）。这里农民人口为6000人，平地少，只有旱田，而且不能进行灌溉。旱田有6000亩，在没有别的资源，是最贫困的村落之一。在94年作为经济林（经济林是以经济收入为目的的树林，环境林是以保护环境为目的的树林）的810亩地种植的都是杏树。2-3年内投入4000元（?）。当初村里的人并没有认识到杏树的重要性。种植了4年后，开始出现利润。高见通过预备调查，把此地定为了候选地。现在把杏儿用来做果汁，可在以前并没有人有做果汁这样的想法。而且杏儿的皮还可以用来作中药。土地虽说是国家所有，可管理可以是个人来做。现在一亩杏树林的年收入是1000元，以前的旱田一亩只有50元的收入。现在一户可有2万元的收入（?）。一亩为6.67are（one are是100平方米）。

NPO的工作是种植树苗，并进行4年的修整护理工作。那些技术是中国的传统技术，但是作为



【照片2】“杏树村”的杏树林中的杏树已经长大到能够结果实

防风林的黑松（油松）的种植用的是日本的技术。1980年以前，河里的水还有很多，可现在减少了。地下水位也正在下降。今年，下了一些雨所以河里还有些水。政府方面对保持水土的意愿也很强，已经投入了17.5亿元资金。杏树的经济林已经扩展到了29个乡镇。在中国，作为公务员的乡镇干部，都是从党员中任命的。只有村长是直接选举产生的，而村长并不是公务员，其收入是由村集体供给。“杏树村”的村长是骑着摩托车来到杏树林接受我们的调查访问的。11:00时离开杏树林去了北岳恒山悬空寺（国家级重点风景名胜区，国家4A级旅游区，全国重点文物保护单位，山西省五大著名特色旅游景区，山西十佳旅游景区）。据《中国国家地理》杂志称，山西省70%的古代建筑物在此，中国的根也在此。可能是因为星期天的缘故，有很多的游客来访。在中国，旅游正在成为很重要的产业。攀登通往建在峭壁上的寺庙的陡峭石阶可是件很要体力的运动。因为体力问题，我们放弃了去观看旁边的水库的计划。午餐我们是在浑源县城（县城所在地）的老庙饭店吃的刀削面（山西省的名吃），胡辣汤，南瓜和土豆，羊杂碎汤以及煮土豆块。游览了悬空寺之后，我们去了环境林的种植地。路上我们看到羊都在路边吃草，看来在这里不需要为家畜割草。这和印度是一样的。

三十三里铺村，北纬 $40^{\circ}09'56''$ ，东经 $113^{\circ}33'09''$ ，标高是1354米。在这里可以看到“封山育林”，“退耕还林”，“退耕还草”，“禁牧放火”，“种树管树栽树种草 公民义务 生活改善”的宣传牌。为了培育防沙的环境林（公有），将黑松和沙棘间隔两米左右距离交织地种在一起（照片3）。沙棘的果实是制造浓香味果汁的原料，而且还可以预防虫害。种植沙棘是高见的想法。大同县的聚乐乡的植树成功率达到90%以上。在种植中，施肥和浇水的度很重要。为了预防松树幼苗的冻伤，要给在冬天种下的树苗添加些土用来防寒。这样需要2年的人工修整。在这里可以看到“禁放牧”的牌子。

大同市青年植场，正在实施绿色地球网络的喜鹊林工程，这里位于北纬 $40^{\circ}11'02''$ ，东经 $113^{\circ}32'$



【照片3】三十三里铺村。油松的植林地。今后就等着油松的生长了

49°，标高1320-1610米，平均气温6.4℃，无霜期110天，面积487.3公顷，这里是黄沙发源地之一。在山谷底部有泉水。用抽水泵把水抽上来，储存在水槽里。这些水的各项指标位 pH 82，EC570 $\mu$ S/cm（宫泽测定的）。听说高见在这片森林（不久应该会成长成森林）已经定下了自己的墓地。最初的造林植树活动失败了，现在基本上已经成功了。鹌鹑之类的生态系统也正在恢复。我们认识到在由于文明而带来的对森林的砍伐的这种近代化以前，人类的活已经引起对环境的破坏。文明化就是对森林的砍伐，将其作为木材或燃料等进行消费。在这块地方，北魏时期曾经是国都，是发达的地区。所以说“中国的根在此”。在这块土地上，我们再次认识到文明化所带来的对森林的砍伐这一事实是不小的收获。18:00点我们回到宾馆，晚餐是在宾馆外吃的。

#### 8月9日(星期一) 京原迎宾馆★★★★

我们去访问中日合作绿色环境林中心（与昨天相同的事务所）。这个环境林中心在平旺村，北纬40°01'48"，东经113°11'24"，标高1427米，总面积是326亩。在资金上，三年内日方提供80万元，大同市提供10万元。326亩土地租借20年，要向政府交纳26万元的租借费。所长和副所长由大同市总工会（政府组织的一部分，但类似于工会）派遣。每年各项工作的运作大约需要150万元，根据各年的情况会有变动。资金不足的情况下，工作的量也

会相应的减少。高见与青年联合会的干部达成一致意见，将继续合作20年，并已经向大同市提出了申请。武所长是文科出身，最初是青年联合会的秘书，后来调到了总工会，98年开始做到环境林工作。现在，环境林中心里共有11人。这个地方，风很大，近几年又比较干旱。基本上也不太下雪。一年里大约有10天要出现大的风沙。2000年日本的驻华大使也来这里视察过。

以附近的煤矿住宅区排除的家庭污水（含有尿素）作为原水，通过土壤处理后作为苗圃的灌溉用水。处理过的水旱碱性很强。使用了处理水的池子现在被用来作公开展示用（照片4），在池子里还有金鱼在游动。目前，土壤处理设施工作地很正常，没有出现过大的问题。沉淀物也作为肥料在使用。池子里安有自动装置，会定时给水池中注入氧气。大同市，拥有这样的水池的煤炭住宅区共有15个。武所长希望这样的处理方式能成为分散型水处理设施的模型得到推广。

环境林本来的目的是为了保持水土，现在已在160个地方，植树达3700公顷。这其中有40个地方，共400公顷是经济林。环境林这项工程具有模范的价值，受其带来的刺激，环境林开始扩大到大同市的其它地区。杏树带来的收入，7成归农民个人所有，三成用于教育，即“希望工程”，根据高见的看法，这一工程应该是成功的。最初，失败了很多次。50年代种的是杨树，因为长得太大，30年后就不能成活了。80年代种的是松树。在92年和93年，



【照片4】环境林中心，废水再利用的水池。左二为武所长

大多的树苗都枯死了。后来发现，植树造林的方法是主要原因。这个事务所的用地面积很广，培养了各种树苗，并在搞适合碱性土壤环境的树苗培育实验(照片5)。杨树的树叶很大,生长30年就会干枯,而像新疆杨树这种叶子小的树种也可以在试验地看到。槐树作为种植在街道两旁的树,其树苗已经成了商品在出售。白蜡树,云杉,还有柳树都在实验中。花卉也在培育中,不过现在还处在自给自足阶段。

山西省有些地区曾是太平洋战争的战场,高见第一次去那里的村庄时,被投掷了石块。高见可以说也是为战略家,他首先和孩子们拉起手,现在已经很受大家的欢迎。种下一棵杏树苗要经过4年才可长成成树。最初参与这项活动的有20位日本人,可是大家不断退出,现在只剩下高见一个人。2001年,高见被中国政府授予了国家友谊奖(年内50位外国人获奖者的一位)。午餐时受到盛大的款待(作为NPO,受到这样的待遇是很罕见的),并把培养环境林的活动状况制作成录影带。这个录影带可以在大阪的GEN的本部购买到。

当被武所长问到“有何参考意见”时,高见是这样回答的:“第一是要继续自己现在的工作。要让环境林事业获得更大的成功,并受到好的评价。在将来,如果在北京,上海等大城市赚了钱的中国人能替代日本的NGO·NPO进行援助的话,这将是件很了不起的事”。之后,我们参过了云冈石窟(世界文化遗产,全国重点文物保护单位,国家4A级



【照片5】尝试栽培各种树苗,以发现适合当地的树

旅游风景区,全国文明风景旅游区示范点)。17:35回到宾馆。

#### 8月10日(星期二) 京原迎宾馆★★★★

天气预报说北京、太原还有新疆下了大雨。今天的气温为25°C,有雨。还看到在日本因为核电站事故4人死亡的新闻。

本来打算8:30从宾馆出发的,但是为我们做向导的姜森林研究员从太原坐夜间长途汽车在清晨到达了宾馆,为了表示感谢我们进行了短暂的交谈。姜先生的名片上写着:日中合作JICA项目山西省盐地改良实证调查负责人、山西省农科院玫瑰栽培加工基地负责人、山西省农村能源(沼气)技术指导专家组组长。沼气是指从粪便中制造的有机气体。而放置粪便的地方则为沼。交谈后,我们于8:50从宾馆出发了。经由大运(大同-运城)高速公路到达怀仁,并在10:40到达碱性土壤改良试验地。

金沙滩镇曹庄村位于北纬39°38'59",东经112°57'15",标高为1088米。这里的村庄土壤碱性化很严重的,正处在土壤改良的实验中。使用的土壤改良剂是以DS-1997(崎玉县正在日本申请特别许可)、脱硫石膏(受日本的ODA援助的太原发电厂的脱硫装置中产生的物质,大同的发电厂还没有脱硫装置,正在预计安装)、煤炭烧却灰以及风化煤炭和煤炭灰为原料的中国产土壤改良剂国产1号(含有硫),以及国产2号(含有石膏)。从崎玉县获得了40吨DS-1997的援助。一公顷将撒放2250公斤。

形成小水池的最低地点位于北纬39°39'43",东经112°56'16",标高为1047米,pH 9.4,EC320。这个村本身就位于加在西北侧和东南侧两个平行山脉中间的大同盆地的中西部,从整体上来看,处于地下水广域流动系统的流出地域,但是因为存有比高数十米的微起伏,形成了地下水的局地流动系统。所以土壤条件也受到微起伏地形的影响,相当于局地流动系统的流出地域的较低的土地就会形成碱性土壤,相当于涵养地域的较高的土地则成了环境较好的耕地。当地的农作物多为玉米。这个盆地的碱

性土壤的成因，可以看作为地形+水+土（堆积的黄土使毛管上升至很高）所导致的。地下水位在地表3米以下，地势较低的土地其渗透性较小，水无法渗透到土壤里，就形成了小的水池（照片6）。水能够积蓄起来可能和今年夏季雨水多也有关系。利用JICA的援助挖掘的水井的水质状况为pH 8.30、EC600 $\mu$ S/cm、水温为10.3 $^{\circ}$ C。土壤的改良有必要对土壤进行物理性质（制造出团粒构造，提高渗透能力）和化学性质（降低碱性浓度）两方面的改良。而且需要在3年的时间内进行连续的改良试验。改良试验成果的详细情况在参考文献之一的JICA报告书中有详细记载，在此就省略不多谈了。下面只对个别要点作一些纪录。

- 使用脱硫石膏+DS-1997进行土壤改良是有可能的。
- 不管使用DS-1997、脱硫石膏或是煤炭灰的其中一种是无法获得成功的。
- 在使用了脱硫石膏后再使用煤炭灰是有效果的。
- 不论是DS-1997还是国产改良剂都处在试验阶段，还没有投入市场。
- 农户的关心度很高，可资金是个问题。土地的所有权在国家，为改良的土地面积有3-4万亩。如果1亩所需经费为100元的话，对农民来说应该可以接受。

在15:00时，吃了午饭，吃的是四川菜重庆火锅。

在17:00，我们回到了宾馆。

### 8月11日(星期三) 忻州市五台县台怀镇

#### 茅蓬山庄(北京大同招待所)★★

(榧根勇的评价)

这个山庄当初是作为林彪的别墅被建造起来的，可他本人一次也没使用过就因为政治上的失败死了。

这个山庄位于北纬39 $^{\circ}$ 01'27"，东经113 $^{\circ}$ 35'27"，标高为1840米。

出了大同后，我们上了大运高速公路，在应县下了高速公路进入一般公路。一般公路也铺设地很好，路旁种植的白杨树正在不断的生长。我们还渡



【照片6】碱性土壤的低洼地中的水洼。宫泽先生正在进行水质调查

过了分成三条支流的桑干河（照片7）。河床上种有玉米，还可以看见奶牛。在左手边还可以远望到应县木塔。而且还能看到白色的羊和灰色的羊，油菜花，种有土豆的耕地和煤场。进入山路后可以看到满是窑洞的村庄。而且还能看到“封山育林”、“退耕还林”、“天保工程”、“兴山富民”、“绿色是人类”和“禁牧”的宣传牌。过了东山后，大片森林就映入眼帘。而且可以看到“天然林保护区”的宣传牌，这应该就是自然林（照片8）。从高度和雨量等条件上来说五台山地是比较适合森林的生长。以前这里应该有大片的森林。从宣传牌可以理解到中央政府在植树造林上投入了很大的精力。因为山西省的北部是给北京带来黄沙天气的源头，可以说这也是为了2008年奥运会而实施的对策之一。13:30我们到达了茅蓬山庄，当地气温为21 $^{\circ}$ C，稍微有点凉。

五台山是中国的四大佛教圣地之一，供奉的是文殊菩萨。据孙波（1998）称：“文殊是释迦牟尼的左臂侍卫，具有非凡的智慧，在四大菩萨中被称为大智。文殊与右臂侍卫普贤菩萨一起站立在释迦牟尼佛的两边，这一佛二菩萨被称为‘华严三圣’。……新中国成立后，政府拨出巨额资金对寺庙进行了修复和重建；僧侣们也将布施来的财物投入到佛像的修复和凿刻、殿堂的修缮和寺庙的修整上。”宗教也就这样一直存续下来了。

- 殊像寺·文殊寺……五大禅寺之一（照片9）。文殊菩萨像高达9米。



【照片7】桑干河里只有少量的流水。请留意河道中的玉米田



【照片8】在五台山，处处可见这样的自然林



【照片9】五台山的殊像寺。有很多参拜者。寺院有生命力



【照片10】五台山镇海寺。周边的山是松林。宗教设施起到了保护环境的作用

- 镇海寺……其标高为1611米、是西藏佛教和道教的寺院。僧侣的衣服为红色（其他寺庙僧侣的衣服为灰色），寺内有舍利塔。寺庙群最南端的陡坡是一片黑松林，有一种深上幽谷的景象。我们在寺院还买了木制的大佛珠（照片10）。
- 普华寺……3个佛。

8月12日(星期四) 太原市 太平洋酒店★★★★

早餐除外 528元

作为政府宣传教育的一环，早晨7点，大同电视台的电视节目《五台山环境问题、土壤侵蚀》播放了有关空气污染的片子。从电视台播放的电视节目也可以看出政府在环境问题上加大了治理力度。之后看到太原有大雨的新闻。夏季，在半干旱的地区能碰到大雨可以说运气不错。

- 五台山碧山寺 广济茅蓬 释迦牟尼佛 南无大

智文殊师利菩萨（照片11·照片12）

- 显通寺的3个佛像……南无释迦牟尼佛像是主佛在最中央，左边侍卫是阿米驼如来佛像，右边侍卫是药师如来佛像。寺内还有黄金做的楼阁。楼阁上刻有文殊千佛像和南无吉祥菩萨。这里标高为1720米。显通寺是在佛教最初传入中国时建起的寺庙之一，和洛阳的白马寺一样有着悠久的历史。在显通寺门前的旅游购物街上，一直回荡着舒缓而又动听的念诵佛经的声音。我们还买了佛经的VCD和磁带，还有3个夜光小佛的项链坠子。
- 金阁寺……在大同的宾馆里有一个赤裸上身的金色坐像，可能是弥勒佛。
- 南禅寺……是唐代最古的木造建筑物，离五台县城有20公里远，应该位于我们前往太原途中。本来是很想去看看的，可是没有看到相关的路标

指示牌，并且当时还在下雨，最终没能去南禅寺。

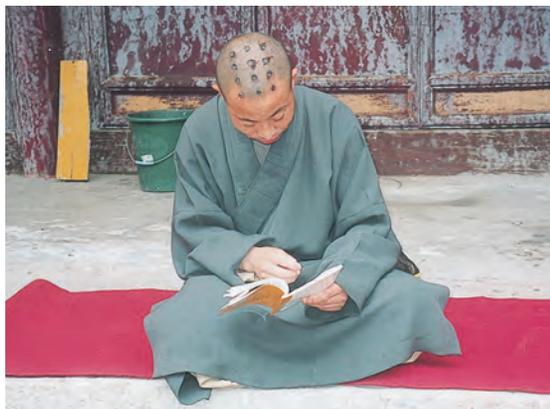
在高速公路上行驶了大约50分钟，我们在18点到达宾馆。因为是临时改建的宾馆，有点粗制滥造的感觉。宾馆前用石头铺设的道路也是凹凸不平。作为四星级宾馆，其相对的设备可以说是具备了，可服务质量还是很低（照片13）。在太原市内可以看到很多大小不一的桑拿浴场。其中有一些外观看起来像宫殿。许多都只不过是澡堂，现在都进化成了桑拿。可能是因为冬天这里非常寒冷，所以发源于北欧的桑拿也比较适合这里。而且在韩国，桑拿也很受欢迎。除此之外，当地的一般家庭里可能还有浴缸，这可能也是桑拿众多的原因之一。到了晚上，总是有女的打电话来询问是否需要按摩服务，非常惹人厌。

#### 8月13日(星期五) 太平洋宾馆★★★★

姜同志来宾馆接我们。

9:40我们从宾馆出发前往山西省农业科学院土壤肥料研究所。由张强所长、王立志书兼副所长、周怀平副所长、庞啡翻译（日语）等几位为我们作详细地说明。可能是正在实施 JICA 的项目的原因，这个研究所才配有了日语翻译。庞啡是在山西大学学习的日语。虽然没有在日本留学的经历，不过日语还是非常流利。我们参观的实验室被指定为山西省重点实验室（主任是女性），保持水土和防止荒漠化是这个实验室的研究目的。这个研究所与北京农业科学院、山西省农业科学院共同合作，与2003年开始每年招收4-5名研究生，2004年开始独立。现在正在和山西大学磋商打算共同合作招收博士生。

这个研究室的正式名称是山西省土壤环境与养分资源重点实验室。其纯水制造装置、超纯水制造装置、离子分离、原子吸光、原子荧光光度计、N3成分分析装置、恒温箱等等都是在 JICA 的援助下配备的。在参观完实验室后，张所长（照片14）用 power point 为我们详细说明了“JICA 合作项目”的具体情况。碱性土壤的调查已经进入第五年。其背景是山西省北部属于大陆性气候，处于盆地，受



【照片11】五台山碧山寺。僧人头顶的大烧疤，暗示着刻苦的修行



【照片12】从碧山寺远望山腰的森林。自然林？或是人工林？



【照片13】太原宾馆内的散装饮水机



【照片14】张强所长在使用 Power Point 进行 JICA 项目的说明



【照片15】土壤肥料研究所内设置的，介绍 JICA 项目的展板



【照片16】我们调查小组和研究所的工作人员就土壤改良进行讨论

其地质、地下水等条件的制约，碱性土壤的分布在不断扩大。以前，用水对土壤进行清洗，但因为成本过高，最近开始采用化学的方法。97-99年，在怀仁县首次使用崎玉县农业研究所日高伸博士设计的土壤改良剂 DS-1997 进行试验，并获得了显著的效果。在99-2000年，JICA 三个代表团来到山西省并制作了合作备忘录。本来协商从2000年4月开始进行2年的合作，后来又决定延长1年，到2003年的4月完成合作（照片15、照片16）。在2004-2005年，崎玉县使用 DS-1997 和脱硫石膏继续延续着这个合作项目。以下只对一些要点进行描述。详细内容参考报告书（国际协力事业团农林水产调查部，2003）。

- 太原发电厂的脱硫石膏含有2.4ppm 的水银，但并没有出现不良的影响。
- 使用 DS-1997 和脱硫石膏后，土壤改良的效果不错。但是，这个效果在逐年降低。
- 国家的土地利用政策从粮食生产转变为种植草地以及其他植被。这个研究所也在配合国家的方针政策，正在研究草（群雀兰）、白杨和紫苜蓿等植被的生长状况。
- 碳酸钠类的碱性土壤的话，平均1亩地有2-3个盐盘。对盐盘的土壤改良非常困难。
- 为了普及土壤改良，一直在召开现场讨论和研究成果报告会。并有150名农民也参与其中。研究者之间也有不断的交流，农业科学院有15名以上的研究者去过日本，而崎玉县也有研究者来中国这边。现在正在向 JICA 申请土壤改良和饲料栽培兼备的（畜牧→粪→土壤再循环）新研究项目。今后的计划有必要将生态环境和农民生活同时考虑进去。畜牧生态经济区、雁门关。
- 预定将煤炭灰用于改良济，但是光用煤炭灰会出现养分不足现象。在80年代，煤炭灰被混到水泥当中用于建筑上。
- 现在，石膏被用来制造石膏板。
- 山西省的农民只从事农业的话，生活会很贫困，他们一般都从事煤炭搬运之类的副业。牛、羊、猪等家禽数量也不断增多。农作物方面，玉米输



【照片17】3000年树龄的周柏。这个地方，只要有条件也能培育大树

送到省外，同时从省外购入小麦。近年来，老百姓的食生活也不断丰富起来。在中国杂粮也开始被人们所重视。

中午，在太原市内的餐厅受到了研究所的招待。之后，我们参观了晋祠博物馆（全国重点文物保护单位，国家4A级旅游区）。晋祠是一个名园，以难老泉（不论岁月的变迁，泉水也不枯竭的意思）而著称，但是由于煤矿的排水，地下水位已经下降，在10年前泉水已经枯竭了。20年前，宋同志还亲眼看到过喷涌的泉水。周柏（周代的柏树）是有3000年树龄的古树（照片17，照片18）。傍晚，我们受到宋献方的大学同学（某公司的经理，男）的邀请，还有他们的同学裴女士（地质研究员）我们一起在太原的面食店（山西菜）共进了晚餐。山西省的中·高级餐厅里都是些不到20岁的年轻女孩在做服务员，临走的时候还亲切地说一声慢走。但是这家餐厅是国营的，对客人不是很亲切。这家店的名字叫“三晋一统”，表示的是只有这里才有的意思。山西省的汽车牌照是以“晋”字开头。顺便提一下“冀”表示的是河北的车。车牌照的第一个字都采用各省过去的国名是一件很有意思的事。

8月14日(星期六) 临汾市 红楼大酒店★★★  
包含早餐 398元

乔家大院：清朝晋商大族的旅馆，现在用于观光事业，不再用于居住。中国电影《大红灯笼高高挂》的拍摄就在这里进行的（照片19）。我们购买



【照片18】关于周柏的中英文说明

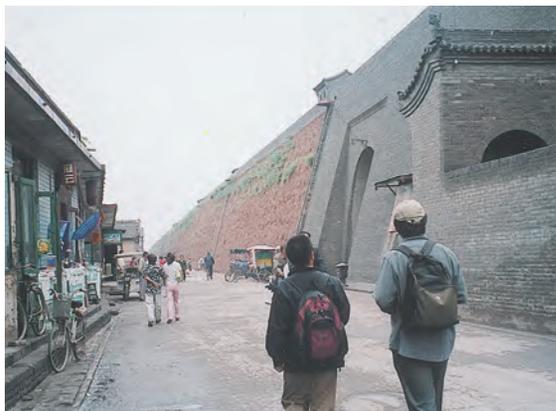
了这部电影的DVD。在山西省，除了这里之外，能够显现出过去山西商人的繁盛景象的王家大院和渠家大院都被保存下来了。

平遥古城：保存有城墙的城市，被列为世界文化遗产（照片20）。在平遥，直到现在还有人生活在城墙的内部（照片21）。冠云牛肉是这里的有名产品。这里有很多餐馆和土特产店铺，而且还有学校和寺庙。据《中国国家地理》称，这里依旧保留着明清时期古城的原型。我们购买了旅游指南手册（李，2001），详细的情况可以参考这个旅游指南和《中国国家地理》。

临汾市的中心地区建有一座红楼。我们下榻在和这个红楼有一点相关的红楼大酒店。房间里床的旁边有一张写着“请参加环保卫士活动”字样的卡片。卡片上还有用汉语写着“为了保护环境，如果您不需要换洗床单被罩的话请将卡片放在枕头上”



【照片19】乔家大院内，电影“大红灯笼高高挂”的拍摄地。很受游人的喜欢



【照片20】世界文化遗产的城墙城市，平遥古城。该地方雨水稀少，露土



【照片21】平遥古城的主要道路。希望今后能够保持现在的状态

的字样，还有用英文写着“Please join in to create ‘Green Environment’”的字样。在地方城市的宾馆里，竟然可以把环境保护的宣传做的这么彻底是我没有想到的。因为，当天我感到胃不太舒服，所以没有吃晚饭。

### 8月15日(星期天) 阳泉市 阳泉宾馆★★★

328元

从临汾市到黄河壶口瀑布，我们穿越了黄土高原地带的两座山，大约花了4个小时，途中我们路过了吉县的县城。透过车窗看到了玉米地、窑洞村、苹果林、植树造林地、自然林等等（照片22，照片23，照片24，照片25）。我们在黄河壶口瀑布（国家4A级风景旅游区，标高450米）停留了1个多小时，并在那里吃了午餐。这个瀑布的落差有30米、

流量虽然很小，但确实是一大奇观，不愧是“世界第一黄色瀑布”（照片26，照片27）。本来我没想到可以看到黄河壶口瀑布，所以看到后很是感动。这还得归功于不断发达起来的高速道路网。返回的时候走得是同样的路线，可回到临汾时却只用了3个小时，足足快了1个小时。

位于黄土高原地带的吉县是生态保护示范县。山脉的西北侧堆积着厚厚的黄土，形成了黄土高原，在快到山顶处的东南斜面还存留着一小片天然林。在这里可以看到很多写有“天然林保护区”、“实施绿色环保”、“共建小康社会”、“实施天保工程 造福子孙”、“保护生态环境”、“建设生态大邑”、“保护森林植被”、“黄土高原水土保持世行贷款吉县项目区 大搞水土保持 加快致富步伐”、“国家天然林保护工程”、“绿色人类”、“兴山富民”、“禁牧”、“保护环境 造福人类”、“山西省机械化生态农业工程”等字样的宣传牌。好像还引入了世界银行的资金。

从临汾开始我们就上了高速公路，可能因为是星期天的缘故，18点左右高速公路上车辆显得很稀少。但我们过了太原后，卡车的数量开始增多。我们可以感受到中国政府对建设高速公路网的巨大决心。我们在高速公路服务站吃了晚饭（10元），直到深夜12点才抵达阳泉。当时，宾馆大厅的灯都熄灭了，行李都是各自搬到自己的房间。由于长时间的旅途，感到很疲倦。房间里有个小型的分散型饮水机（照片28）。



【照片22】从车中远望：黄土高原的土地利用的一个例子



【照片23】门“黄土高原水土保持世行贷款吉县项目区 大搞水土保持 加快致富步伐”



【照片24】人工植林后的黄土高原的山地斜面



【照片25】某些地方还留有令人向往的自然林



【照片26】黄河壶口瀑布。由于上游建成了水库，流量



【照片27】瀑布底部的上方泥沫飞溅



【照片28】阳泉市内宾馆房间里的小型饮水机

8月16日(星期一) 石家庄市 河北宾馆★★★★

9:15从宾馆出发，起床不久感觉肚子不舒服，好像患了痢疾。前天，因为情绪比较激动，用中国的方法生吃了一个大蒜，这可能是肚子不舒服的原因，不过吃的太多和过于劳累也是原因之一。喝了药之后，早餐只吃了一点。早上还看到北岛在奥林匹克运动会上获得游泳金牌的新闻。天气预报说气温为22-29℃、阳光照射不强。

阳泉市内也可以看到很多洗浴的店。在平定附近，地表覆盖着薄薄的一层黄土。郊外是一片培养树苗的土地。“农业学大寨”的大寨现在也被观光化。应该从全国各地来了很多访问团。这里本来就是黄土地带的农村（照片29），其地下基盘是煤炭岩层。这里地下水很深，应该比较缺水。以前这里的住宅都是窑洞。文革时期建造的农民集体住宅的入口虽说用瓦建造的，但也是仿照窑洞建造的（照片



【照片29】从虎头山公园遥望大寨



【照片30】模仿大寨窑洞的住宅入口

30)。两个窑洞为一户，曾是这个村的领导者的陈永贵（农民出生的副总理）的旧居也和一般农户的居住面积一样。一个作为办公室，一个作为寝室。现在，陈永贵的孙女几乎每天都来这个办公室，为陈永贵的书签名。这个村里还有窑洞饭店的招牌（照片31）。之后我们去了虎头山公园和大寨森林公园。在纪念馆内挂着的大寨社员生活“五有三不”的牌子（照片32，照片33），意思是说来自国家的物资、资金和指导三个不要；养老保险制度、小学免学费、学校建设、医疗保险和给上级学校的奖学金五个要。大寨的目标是独立独步，自力更生，而且还达到了这个目标。除此之外还有吃水不用吊、有病不用跪、运输不用挑。农村首先是要摆脱的就是贫困。在展示中还强调了提高物质文明的同时不能丢掉精神文明的重要性（照片34），这也是毛泽东的思想之一。据说毛泽东在革命斗争前来拜过五台山，还从高僧那里获取一个“好的数字”。之后，他的命运就顺应着那个数字而展开来。这个说法宋献方也知道。在五台山，有卖关于那个“奇迹数字”的书，可当时犹豫了一下没有买，到现在还觉得可惜。毛泽东是否定神和佛的，可自己还是成了神。也许是为了自己成为伸才否定神和佛。在中国，这种“心灵问题”的重要性一定也在表面化。

进入河北省后除了“封山育林 封山禁牧”之外，还看到了一些在山西省没看到的“护林防火”、“建设有中国特色的社会主义”的宣传牌。因为水是我们关心的重要问题，在这个宾馆里这种个别饮



【照片31】大寨的窑洞饭店



【照片32】“五有三无”的展板



【照片33】显示不依不靠精神的“三不要”展板



【照片34】展板上的“精神文明建设”的文字



【照片35】石家庄市内宾馆的散装饮水机

水机装置是分散型技术的很好例子（照片35）。

8月17日(星期二) 北京市 J & R Hotel ★★★

488元 + 10%

石家庄市的道路的半边按人行道·街边树木·自行车道·隔离带·汽车道·汽车道·公共汽车专用道的顺序，以自行车和公共汽车为前提规划的（照片36）。可以认为是“环境改善技术”的先例。进入河北省后，也许是离北京越来越近的缘故，经常可以看到“三个代表”、“建设小康社会”、“建设生态文明”、“防止水土流失 保护生态环境”、“经济发展 民生健全”、“精神充实 环境良好”、“ISO”和“中国人寿保险”之类的宣传牌。宋献文说中国的共产党和日本的政党不同，不仅作为政府

机构的一部分在发挥作用，而且作为官僚组织也在发挥作用。我就得比较日本的官僚组织（特别是特殊法人）·制度和中国共产党的组织·制度应该是个很有意思的研究题目。我们在高碑店下了京深高速公路。在混合车道，看到农用车悠闲地行使着。不久，到达易县县城。

在保定市水土保持试验站（隶属保定市水利局），我们见到了张广英（高级工程师）站长和赵书记（前所长）。试验站的业务范围是：

- 1) 水土保持，生态环境建设新技术研究推进
- 2) 生态经济型，生态园林型水土保持改良树苗培育和推进
- 3) 水土保持观测和水土保持工程设计
- 4) 开发建设项目编制水土保持方案

这个实验站以水土保持+生态环境+气象为目的，于1957年建立起来，同时也作为气象观测点。水土保持的研究在50年代已经开始。现有工作人员中高级工作人员2名、中级工作人员10名。2003年试验站与中国科学院地理研究所共同合作以斜面水文过程观测为中心设置了崇陵流域试验基地（在宋献方的指导下）。可以看出两者之间存有互帮互助的关系。宋献方在我的指导下在筑波大学获得水文领域的博士学位。虽说中国在引进新的技术，但从这样的例子来看，其速度也是非常之快。这个流域的面积为6平方公里，流量的观测在文革时期一



【照片36】以汽车行驶为前提而设计的道路分隔



【照片37】清西陵的正面。这里的宗教设施也起到了保护环境的作用



【照片38】清西陵周边，保存下来的具有50年树龄的柏树林



【照片39】在幼林斜面实验流量观测点，用V形槽口自动观测流量

时中断，在1980年又重新开始，应该保存有30年的数据。流出来的水都汇入了华北平原最大的湖泊白洋淀。对于中央政府来说一定很想保持住离北京很近的这个湖泊的水质。试验流域内的植被都是些有50年和80年树龄的松柏。可能是因为处在清西陵（照片37）的周边（其中一部分），所以很幸运没有遭到砍伐的恶运，一直保存下来了。现在成了河北省国营林场。

在50年树龄的柏树林（照片38）里设置了幼林斜面试验流量观测点，V型槽口可以自动测出流量（照片39）。水位计是在2004年8月14日才安装的，我们也就成了第一批参观访问学者。8月11日观测值为460毫米，因为96年以来开始有了大雨，所以17日还是有水流出。不过通常这里是干枯的，没有水流。实验斜面的大小为15mL×5mW，斜面的最下端被分隔开，这样可以对地表流和地中流分

别进行观测。这里土壤的厚度为40-50厘米，将基岩的风化带包括在内，从地表到岩盘大约有1米深。地表有一层落叶。土壤的水分是用 tensio 测量器和 TDR 来观测（照片40）。树龄达到80年的成年树林的斜面试验流量观测点的流量是由观测员手动来观测。在回去的路上，可以看到道路两旁写有“改善生态环境 提高生活质量 中共易县县委宣传部制”字样的宣传牌（照片41）。

易县是古代燕国的都城。中午，我们受到站长的邀请饱享了一顿色香味俱全的午餐。用高粱和小麦作为原料酿制的酒精含量为39%的燕都陈酿非常清香美味，沙棘果做成的果汁也很可口。我深深地体会到“食生活是文化”的含义。之后，我们又行驶在前往北京的高速公路上。由于六环的入口正在施工，于是我们上了五环，五环路有6个车道。19:30我们刚下了五环，就看到了我们下榻的宾馆。



【照片40】幼林地的地中水流观测斜面，用灌水测量计观测土壤水分



【照片41】“改善生态环境 提高生活质量 中共易县县委宣传部制”的宣传板

晚餐是在地理研究所的餐厅吃的，这次是第三次在这个餐厅吃饭。我们这次的全部行程达到了3500公里左右，当初预计为1700公里左右。正是因为有了发达的高速公路网，我们这次才能走了这么多历程，看了很多地方。这次行程虽说很累，不过可以说是个收获很大的旅行。夜间，这个宾馆空调的发动机声有点大，很吵。

8月18日(星期三) J & R Hotel ★★★

在地里研究所查了一些资料之后，在西单图书馆把剩下的人民币都买了书，并拜托李发东把这些书通过船运邮寄到日本。2008年北京奥运会在一天一天地接近，政府正在加大力气建设公共卫生设施（照片42）。因为是两年来再次来到北京，所以在王府井买了800元一斤的绿茶和乌龙茶各一斤作为礼品。晚上，受到孙夫妇的邀请，还有宋献方一

家（4人）共7人在“大自然餐饮有限公司”共进晚餐。这家店有正宗粤菜和正宗东北菜。在食与药相结合的中国，在北京已经出现了以“大自然”为买点的生态型餐厅。我真的很感谢他们考虑到我的高血压而特意选了这个餐厅。孙夫妇为了祝愿我和我夫人能够长寿，送给我一对木雕的鹤。这对木雕还是台湾制的。孙在日本的时候我也尽可能的帮了他很多，

地理研究所所展示的和生态环境有关系的杂志名正如下面所罗列的一样。生态经济被翻译成英语时为 ecological economy，可生态环境则被译成 ecology and environment。名为“生态环境”的杂志可能是“生态与环境”的意思。从这些专门性很强的杂志的数量可以感受到中央政府这一级别已经非常关心生态环境问题。但是，问题在于以中国共产党为主导的这种自上而下的环境改善政策到底能实现到什么程度。当意识到自下而上的改善也是很必要的时候，也许一党独裁体制已经开始发生变化。什么时候，一般的人民大众可以把环境问题的重要性作为与自己密切相关的事来认识是今后的一个重要问题。

- 生态经济 Ecological Economy  
第142期 2004年第6期



【照片42】北京市中心，崭新的公共卫生间的指示牌

- 主办：云南教育出版社  
合办：中国生态学·云南生态经济学会
- 生态经济学报  
Journal of Ecological Economics  
2004年 第2卷第2期  
主办：中国生态经济学会·中国科学院寒区旱区  
环境与工程研究所  
合办：西北师范大学
  - 生态环境与保护  
Ecological Environment and Protection  
2004年 8月刊  
主办：中国人民大学  
协办：北京东方太克·资源与环境咨询中心
  - 生态环境 Ecology and Environment  
2004年 第13卷第2期  
生态环境编撰委员会
  - 生物多样性 Biodiversity  
2004年 7月 第12卷第4号  
主办：中国科学院·生物多样性委员会等  
出版：科学出版社
  - 湿地科学 Wetland Science  
2003年 第1卷第2号  
中国科学院东北地理与农业生态研究所  
出版：科学出版社
  - 人民黄河 Yellow River  
2004年 7月 第26卷第7号  
主办：水利部黄河树立委员会
  - 人民长江  
2004年 7月 第35卷 (Ser. No. 344)

- 主办：水利部长江水利委员会
- 农村生态环境  
Rural EcoEnvironment  
2004年 7月 第20卷第7号  
主办：国家环境保护总局南京环境科学院研究所  
出版：中国环境科学出版社
  - 农业环境科学学报  
Journal of AgroEnvironment Science  
2004年 第23卷第3号  
主办：中国农业生态环境保护协会
  - 南水北调与水利科学  
SouthNorth Water Transfers and Water Science &  
Technology  
2004年 第3期第2卷 (总第10期)  
主办：河北省水利科学研究所

8月19日(星期四) 乘坐 JAL 和南方航空公司共同运行的航班回日本, 许多座位空着在北京机场本来想把剩下的300多元的人民币换成日元, 可窗口的服务人员说要我出示什么票据, 我根本就不理解是什么意思, 最终用正当的方式没能换成。这时旁边有个人边说着“我跟你换”, 边露出一叠子一万日元向我靠近过了。最终以350元人民币换了4000日元。我觉得他和窗口的服务员似乎是一伙的。在发展中国家的飞机场这种非法行为很多, 中国的现代化(合理化, 普遍化)也是从现在才开始。

(陈青春 译)

## 参考文献

- 国際協力事業団農林水産調査部 (2003) : 中華人民共和国 山西省アルカリ土壌改良現地実証調査 総合報告書.  
定方正毅 (2004) : アジアの発展途上国のための持続可能なエネルギーと環境技術, 愛知大学21世紀 COE プログラム  
2003年度国際シンポジウム報告書『激動する世界と中国』, pp. 209-214.  
孫波主編 (1998) : 仏教聖地五台山, 華芸出版社, 1992年第1刷, p. 105.  
高見邦雄 (2003) : ぼくらの村にアンズが実った——中国・植林プロジェクトの10年, 日本経済新聞社, p. 280.  
緑の地球ネットワーク (2001) : 地球温暖化対策クリーン開発メカニズム事業調査 中国黄土高原における緑化の可能性報告書. (2000年度環境省請負業務)  
李国維・李松年主編 (2001) : 平遥古城, 山西人民出版社, p. 104.