



上海市黄浦区。開発の進んだ繁華街から一本入った通りでは、団地での庶民の生活が営まれる。(2012年10月 蔣宏偉撮影)

Contents

中国内陸農村と農民の環境意識
内山 雅生 — 2

「流域環境がバナンスに関する日中共同セミナー」への参加報告
櫻井 次郎 — 4

日中都市廃棄物政策研究ワークショップの報告
金 紅 実 — 6

雲貴地区水利調査手記(二)・雲南篇
鄒 怡 — 8

中国の食料需給と予測研究の概観
草野 栄 — 10

中国海南省におけるマラリア流行の特徴と影響要素の分析
王 善 青 — 12

中国西北乾燥地域内陸河流域における農村居民の水資源認知の差異とその政策への応用
鐘 方 雷 — 16

中国内陆农村和农民的环境意识
内山 雅生 — 2

“中日流域治理国际研讨会”的参会报告
櫻井 次郎 — 4

中日城市废弃物政策研究互动讲座报告
金 紅 实 — 6

云贵地区水利调查手记(二)・云南篇
邹 怡 — 8

中国粮食供需与预测研究概述
草野 栄 — 10

中国海南省疟疾流行特征与影响因素分析
王 善 青 — 12

中国西北干旱区内陆河流域农村居民水资源认知差异及政策启示
钟 方 雷 — 14

Farming Villages in Inland China and the Farmers' Consciousness about Environment
UCHIYAMA, Masao — 2

Report on the Japan-China Joint Seminar on the Governance of Watershed Environment
SAKURAI, Jiro — 4

Report from the Workshop on the Research of Urban Waste Management Policies in Japan and China
JIN, Hongshi — 6

Notes on Water Resources Survey in Yun - Gui Area (II) Yunnan
ZOU, Yi — 8

Overview of the Studies on China's Food Supply-Demand Trend and Its Prediction
KUSANO, Eiichi — 10

Analysis of Effecting Factors and Characteristics of the Malaria Epidemic in Hainan, China
WANG, Shanqing — 12

Variation of the Rural Residents' Perception on Water Resources and Its Policy Implication
ZHONG, Fanglei — 16

中国内陸農村と農民の環境意識



宇都宮大学 内山雅生

中国現代史研究者が、文献解釈にとどまらず、現地調査をするようになって時久しい。事実、筆者も、農村への訪問を重ねるうちに、親しくなった農民と話をする中で、農村の現状を垣間見て、彼らの環境意識の一端を知ることができた。ただ、いわゆる地元当局が見せたい「モデル村」を見学しただけでは、農村社会の深部に横たわる伝統的要素を見抜くことは不可能に近い。当然現地の中国側研究者との共同研究が必要不可欠となる。

筆者が華北で農村調査を始めたのは、1990年に北京市近郊の順義区沙井村からであった。1940年代前半、日中戦争の最中に実施された「中国農村慣行調査」の主要調査地であった河北省や山東省の村々を、三谷孝一橋大学教授と魏宏運南開大学教授を中心とするメンバーに加わって、日中共同研究に従事し、日中双方から成果を発表した。

やがて2000年を過ぎた頃から、「近代化」が進んだ沿海部の農村から、内陸部の伝統農村に調査地を移していった。この10年ほどは、山西省中部の太原市や平遥県の近郊農村、さらに霍州市と洪洞県にまたがる山岳地域で、社会環境の変化を研究している。

山西省の各地では明清以来の伝統的慣行により、民間の自治組織が水利組織を形成していた。この自治組織は「社」と呼ばれ、水脈にそって複数の村が水の利用の為に作った組織であった。従って「社」とは自治制を持った「水利共同体」である村落連合とも言える。しかし、中華人民共和国成立後、多くの民間の水利組織は、用水の確保の厳しさから、その運営を国家管理に委ね、それまでの「水利共同体」は事実上消滅していった。

ところが、山西省中部の山岳地帯に位置する霍州市と洪洞県の境界にまたがる地域には、明清時代の水冊(写真1)に依拠した村落連合とも言えるべき「四社五村」が存在していた。「四社五村」とは、霍州市と洪洞県にまたがる4つの社と5つ目の村の総称である。これらの地域では、「社」が「不灌漑水利組織」と言われるように、飲料水も含めて生活用水を確保するのがやっと

で、灌漑にまわす水の供給は不可能に近かった。生命維持のためのぎりぎりのところでの「水利共同体」を維持するために、「四社五村」では、毎年「祭社」(「祭」を主催する当番の村)が各村から費用を徴収し水利事業を遂行した。水源から引かれた水路の入り口には、岩に「一衣帯水」の4字が刻まれていた(写真2)。

「祭社」は、水神である龍王(写真3)を祭る「龍王廟」近くの水源を見て、保守点検・工事を行う「小祭」と、その工事終了後に各村の代表者を加えた点検を行う「大祭」を開催した。多くの村民がキリスト教徒であった「四社五村」の人々(写真4)は、伝統的な宗教慣行を梃に、厳しい自然条件の中で生き抜くための社会環境を再生する叡智を持ち続けていた。

ただ近年では、山奥の伝統農村でも、各農家への水道施設の整備と、高速道路の開通とそれに伴うサービス・ステーションの建設による水の利用により、農村および農家を取り巻く社会環境に微妙な変化が生じてきている。自然との共存を前提とした日常生活が、押し寄せる経済開発の波により変貌を余儀なくされている。

かつて河北省の工業都市の近郊農村で、市の水利局の担当者の案内で、工業廃水で汚染されていた河川を見学した時、畑にまくためか、農民が河川から水を汲み上げていた。化学物質が含まれているので、汲み上げをやめるようにと同行した市の担当者が指示すると、化学肥料の代わりに利用していると言って止めなかった農民がいたのには驚いた。

しかし、最近では内陸部の山西省でも、都市近郊農村の河川には汚染が目立ち始めた。ある村では、近くの工場からの廃液で、河川に藻が大量に発生したので、農民たちが行政当局に抗議すると、上級機関の幹部の視察を避けるためか、河川の汚染が見渡せる橋の欄干の上に、環境浄化を呼びかける看板を作り、汚染状況が見えないようにしてあった。この行政当局者の慌てた対応に、経済開発の波に飲み込まれながらも、かえってそれだけ農民の環境意識に変化が生じてきたことが推察された。

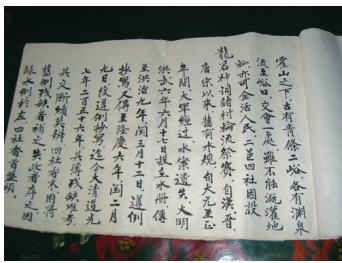


写真1. 村に残る明清時代の「水册」の写本



写真2. 水路の入り口



写真3. 龍王廟の中の龍王像



写真4. 農家の壁に貼られたマリア画像

朝日新聞編集委員の吉岡桂子氏が、『朝日新聞』2013年4月17日の「記者有論」に、中国の「PM2.5」問題を取り上げ、中国の人々に、日本の公害闘争史を伝えることの重要性を指摘していた。事実、中国でも徐々に市民の環境に対する意識は高まってきた。そして市民の怒りが政策を動かし始めている。一方、都

市部に比べればその歩みは遅々として、表面的にはかえって経済開発による混乱に目を奪われがちだが、環境意識を持った農民たちにより、農村部でも静かな社会変動が起きている予兆を、この20年余りの農村での観察を通して感じながら、農村社会に関する新たな発見を信じて、今夏も内陸部の農村に行く。

中国内陸農村和農民的环境意識

宇都宮大学
内山雅生

位于山西省中部山岳地带的霍州市与洪洞县交界地区，有一个名为“四社五村”的村落群。这些地区长期以来依据明清时代“水册”的规定，使得包括饮用水在内的居民生活用水得到了有效保证。当然，这里基本没有农业灌溉用水，因此“社”被称为“不灌溉水利系统”（不灌而治）。“四社五村”所处条件严苛，这里的人们以传统宗教习俗为

杠杆，一直运用社会环境再生的智慧，学会与自然和谐共存。与城市地区相比，中国农村地区的普遍发展步伐缓慢，而且近年来因经济开发出现严重发展失衡。而这仅是部分现象，应该看到在农村地区具有环境意识的农民也正在悄然参与到社会发展变革的进程中。

Farming Villages in Inland China and the Farmers' Consciousness about Environment

UCHIYAMA, Masao
Utsunomiya University

In an area over the border of Huozhou City and Hongdong Province in the mountainous central Shanxi Province, there were settlements called the “four hamlets and five villages,” which cooperated with each other to secure water supply for daily life. These settlements, relying on the “Water Rules” built during the Ming and Qing dynasties for water supply, had basically no water to spare for irrigation and therefore the hamlets were called a “non-irrigating water

association.” With no other choice but living in conformity with nature, they maintained the wisdom to restore and sustain the social environment with the help of traditional religious customs. In such a farming area, where development has been rather slow compared to the urban area, people are apparently suffering from social uncertainty caused by the economic development in recent years. However, in reality environment-conscious farmers are changing the society quietly but steadily.

「流域環境ガバナンスに関する日中共同セミナー」への参加報告

神戸市外国語大学 櫻井次郎



表題のセミナーは2012年5月26日、27日の両日、湖北経済学院国際学术交流センターで開催された。開催地は辛亥革命の武昌起義で知られる武漢市の中心部から南東に10kmほどの距離に位置する。武漢市には市内を流れる長江・漢水のほか100以上の湖沼があり、市域内の水域面積は全市総面積の4分の1を占め「江城」とも呼ばれる。この地で流域環境管理に関する研究が進んだ背景として、このような自然環境及びそれにより生成された社会環境が指摘される。

セミナーは湖北水事研究センター、北京大学法学院、および龍谷大学が主催し、湖北省政策研究センターと総合地球環境学研究所の共催で開かれた。

主催者あいさつに立った湖北経済学院院长の呂忠梅氏は、大学で教鞭を取るのみならず、湖北省高級人民法院で副院長として活躍した経歴も持つ。中国の流域環境管理に関する研究には早くから力を注いでおり、「長江流域水資源立法研究」は第9次5カ年計画期(1996年～2000年)に国家重点研究として指定され、その研究成果は2006年および2009年にそれぞれ武漢大学出版社および法律出版社より刊行されている。

セミナーは、基調報告の後、第1セッションから第4セッションまで順にすすめられた。基調報告を含め全体で19の報告がなされ、中国側報告者および司会者は全国から集められていた。これら19本の報告に主催者あいさつや写真撮影も加わり、すべてがほぼ1日半で完遂されるというタイトなスケジュールであった。参加者は全体で100人を超え、中国語による論文集には36本の論文が掲載され、湖北経済学院をはじめとする中国側の意気込みも感じた。

報告内容には中国の流域環境ガバナンスに関係する立法状況の解説、地方における流域環境管理や紛争解決プロセスの紹介、理論的な分析などがあり、それぞれ日本では発表されていない貴重な内容も含まれており、日本側参加者から強い関心が寄せられた。ただし、それぞれの報告者は大きなスクリーンをバックに立派に設えられた演壇に立って話す形式で、質疑応答はな

されず、あたかも講演会のような雰囲気であった。

ここでは字数の制約上、それぞれの報告タイトルと報告者のみを記す。報告内容の詳細については主催/共催者にお問い合わせいただきたい。

5月27日

基調講演

呂忠梅(湖北経済学院院长・教授)

「湖北省湖沼保護条例の立法構想」

汪勁(北京大学法学院・教授)

「中国流域生態補償の実践と立法」

植田和弘(京都大学大学院経済学研究科・教授)

「流域環境ガバナンス—保全と開発の評価問題」

中村正久(滋賀大学環境総合研究センター・教授)

Integrated Lake Basin Management: ILBM, Meeting the Management Challenge of Global Lake Basins and Linked Water Systems

第1セッション：流域水紛争と解決システム

李崇興(水利部水利工程建設調査事務室・副司長)「水をめぐる紛争と和諧社会の建設」

奥田進一(拓殖大学政経学部・准教授)「日本の水利秩序と紛争」

李群星(武漢海事法院常務副院長・教授)「中国における水環境公益訴訟」

櫻井次郎(神戸市外国語大学・准教授)「中国環境公害訴訟の証明責任と帰責原則についての考察」

第2セッション：流域環境保護と経済発展

董利民(華中師範大学・教授)「水環境の受容力に基づく融合的産業構造とシステム構造—洱海流域を事例に」

陳阿江(河海大学社会科主任・教授)「郷から村への変革後、郷鎮環境問題は怎么样了のか」

林宰司(日本滋賀県立大学・准教授)「経済発展と流域管理」

金紅実(龍谷大学政策学部・講師)「中国環境費用引き受け原則の適用問題—汚染者支払いの原則・生態補償制度」



シンポジウムの様子
(写真提供：北川秀樹)

5月28日

第3セッション：流域環境保護と法治、社会発展
別濤（中華人民共和國環境保護部政策法規司・副司
長）「流域における法治について」
王樹義（武漢大学環境法研究所所長・教授）「中国
流域管理体制の革新について」
高利紅（中南財經政法大学・教授）「流域における
法治について」
北川秀樹（龍谷大学政策学部・教授）「公衆参加と

流域ガバナンス」

第4セッション：流域環境ガバナンス
窪田順平（総合地球環境学研究所・教授）「中国の
流域環境ガバナンスの可能性—水環境政策実施過程
の事例から」
翁立達（長江流域水資源保護局・元局長）「長江流
域の環境保全」
張燎（湖北省梁子湖管理局・副局長）「梁子湖生態
環境保護と修復の対策」

“中日流域治理国际研讨会”的参会报告

櫻井次郎

神戸市外国語大学

2012年5月26日、27日、为期两天的中日流域治理国际研讨会在湖北经济学院国际学术交流中心举行。此次研讨会由19名中日研究学者的报告组成，中方报告中有的内容在日本尚未发表，因此引起了日方参会人员的强烈兴

趣。中方报告学者来自全国各地，中方论文集中收录了36篇论文，涵盖了部分未在此次研讨会上报告的论文。此次研讨会令我深切感受到中方对流域环境问题的高度关注。

Report on the Japan-China Joint Seminar on the Governance of Watershed Environment

SAKURAI, Jiro

Kobe City University of Foreign Studies

The Japan-China Joint Seminar on the Governance of Watershed Environment was held on May 26 and 27, 2012 at the international academics exchange center of Hubei University of Economics. The seminar consisted of presentations given by 19 researchers from Japan and China. Because those presentations by the Chinese participants included contents that had never

been revealed in Japan, they received keen attention of the Japanese participants. Chinese presenters, recruited throughout the country, submitted a total of 36 papers, including those that were not presented at the seminar. The seminar showed China's strong interest in the watershed environment issues.

日中都市廃棄物政策研究 ワークショップの報告



龍谷大学 金 紅実

中国は深刻な産業型公害問題に対しては、1980年代の早い段階から本格的な対策に乗り出していたが、都市生活廃棄物問題については、未だに有効な制御策や政策体系は作られていない。都市生活基盤整備への資金投入や静脈産業の育成などの面では、2007年に「民生財政」概念が導入されて以来、変化が見られるものの、国の中長期的な発展計画では、都市部と農村部の格差是正や公共サービスの均等化および内需拡大の有効策として、今後、都市化はいっそう加速される趨勢にある。2030年の「少しゆとりのある社会（小康社会）」実現の際には、約70%の都市化率が目指されている。こうした都市化と同時に、急速な経済発展と生活レベルの向上および生活の多様化によって、大量生産・大量消費・大量廃棄の生産・生活様式が普及しつつある。現行の政策体系では、生活廃棄物の発生源からの抑制システムはうまく機能しておらず、最終処分場の不足問題ばかりが大きな社会問題としてクローズアップされている。日本の地方都市では、人口減少や過疎化に伴う地域社会の疲弊が問題化されているのとは対照的に、中国の都市部では、人口も都市政府の管轄範囲も、今後20年ないし30年間はとどまることなく増大することが見込まれている。都市廃棄物行政の公共サービスも、現状では都市部が中心となっているが、今後は郷鎮、村落へと普及させ、格差を是正し、均等化することが目指されている。

生活廃棄物の適正かつ効率的な処理には、高度な技術と同時に莫大な資金が必要となる。都市部では開発財政に比較して、環境財政は厳しい状況にある。これまでは、高度経済成長の維持によって可能だった財源確保が、増え続ける都市廃棄物財政を支えてきた側面がある。しかし、中国経済が減速の兆しを見せ始めた現在、都市の持続可能な発展のためには、資源循環型・節約型の社会の実現が必要であり、生活廃棄物の発生の抑制、処理コストの削減、資源のライフサイクルの延長など、これまでの大量生産・

大量消費・大量廃棄の生産・生活様式を改善することが求められる。そのためには、住民の協力やゴミ有料化、拡大生産者責任制度などの政策手段が不可欠となる。

世界最多の人口を有する中国社会が、人間の生存環境と直接関係する生活廃棄物問題をどのように処理するかは、中国国内の循環型社会形成だけでなく、東アジア地域社会の良好な資源循環システムの形成にとって重要な意味を持つ。

このような問題意識の下、日中両国の研究者および廃棄物行政の実務者間で、情報や経験、研究成果を共有し、意見交換を行うために、2012年8月25日、龍谷大学・滋賀県立大学・総合地球環境学研究所の共催により日中都市廃棄物政策研究のワークショップが、龍谷大学において開催された。本ワークショップには、中国環境保護部華南環境科学研究所の研究者、京都府および大阪市、枚方市の廃棄物行政の実務経験者、廃棄物関連の研究者、大学院生が多数参加し、研究発表と議論が行われた。中国側の研究者は、中国の実情を反映した廃棄物循環における物質循環理論と現状について報告を行ったほか、廃棄物の末端処理の政策強化傾向の分析、ゴミ焼却施設の技術的到達点と課題、住民の反対運動への対応の実態について紹介を行った。日本側の報告者は、廃棄物行政の政策史を中心として日本の経験と教訓とを紹介したほか、迷惑施設の立地問題解決における周辺住民とのコミュニケーションのあり方や利害関係者間の問題解決の難しさといった実務経験を紹介した。また、地方都市における産廃処理業者による3R推進事業の仕組みと政策効果、今後の展望についての報告も行われた。

本ワークショップを通して、中国の都市廃棄物行政における問題点と特徴、今後の研究課題が見えてきた。現状の中国では、廃棄物政策の重点は、発生源の抑制や資源循環システムの形成ではなく、末端処理の設備投入や技術更新にある。発生源の抑制や



(左) 上海のゴミ収集車
(右) 上海の資源回収自転車
(撮影：諸志華)

資源循環のために、「汚染者負担原則」や「拡大生産者責任」制度の導入が模索されてはいるが、十分な政策検討が行われる以前に、急激に増え続ける廃棄物に対応すべく、末端処理手段である焼却施設や埋立地の普及と増設に力が入られる傾向が見られる。また、現段階では、廃棄物の処理技術の基準に関する政策は多く存在するものの、全体的な政策体

系の形成は十分とは言えない。公共サービスとしての基準作りや行政コストの問題、有効な抑制手段としての経済的手段の位置づけ、住民参加の重要性、資源循環システムの育成と統合など、今後、更に政策研究を進めていくべき課題は多くある。本ワークショップは、こうした課題に関する共同研究の基礎となるものであった。

中日城市废弃物政策研究互动讲座报告

龙谷大学 金红实

从上世纪八十年代起，随着经济高速增长，中国的城市化以前所未有的发展速度突飞猛进。据研究推测，在今后二三十年内，中国的城市化率极有可能从2012年的52.6%上升为70%以上。为此，城市化将在人口、公共服务、财政等诸多方面给城市行政管理带来巨大压力。然而，中国目前还仍以粗放式生产、过量消费和大量废弃的生产

生活方式为主，城市废弃物处置与管理在行政和财政上将面临着更大的挑战。城市废弃物处置与管理不仅要加强推广废弃物处理技术以及增设、普及废弃物处理设施，有效抑制废弃物的产生源，同时迫切急需全面构筑起市民参与、涵盖社会全体的政策体系。

Report from the Workshop on the Research of Urban Waste Management Policies in Japan and China

JIN, Hongshi
Ryukoku University

Along with the rapid economic growth that began in the 1980s, China is undergoing an unprecedented speed of urbanization. It is said to be very likely that China's urbanization rate within the next 20 to 30 years will rise from 52.6% in 2012 to somewhere in the 70% level. Urbanization can place a great amount of pressure on the urban administration in various fields, such as population control, public services and financial policies. Because China's current mainstream style of production and daily life is based on mass production, mass consumption and

mass disposal, we can say that waste management and the financial administration of city governments are facing with a great challenge. Because of this, they not only need to improve waste processing technology as well as disseminate and increase garbage processing facilities, but also need to urgently work out systematic policies which will involve citizens and the society in its entirety, including one that will effectively control waste at the source of its generation.

雲貴地区水利調査手記(二)・雲南篇



復旦大学 鄒怡

2012年6月下旬の貴州調査を終えた後(*貴州調査については本誌20号を参照のこと:編集部)、7月上旬、復旦大学歴史地理研究所の調査チームは雲南へ赴き、洱海周辺地域の水利調査を開始した。洱海は、横断山脈と雲貴高原の結合部にある地溝湖である。西北側は横断山脈で、海拔は約3000~4000m、東南側は雲貴高原で、海拔は2000m以下である。地勢の傾斜方向に沿って、水は東南方向へと流れている。洱海を挟んで地域の水資源状況は、西北部が冠水地域で、東南部が干ばつ地域となっている。今回は、干ばつ、冠水の両地域の用水習慣と水利技術の調査を行った。

調査チームはまず、洱海東南にある祥雲県高官鋪村の段家壩を訪れた。版築で作られた段家壩は、三つの丘陵に囲まれた凹字の出口部分に位置している。山地からの地表水はくぼ地に集まり、貯水池となり、周辺の農業灌漑に使われる。この施設は、清代中期に建築されたもので、干ばつ地域に典型的に見られる貯水工事である。しかし20世紀半ば以降、くぼ地は次第に乾燥し、現在では既に水はなくなってしまっており、そこに住宅が建てられ、集落となっている。土ダムは、人間1人分の身長程度の遺跡しか残っていない(写真1)。

同じく干ばつ地域にある賓川県古底郷観音閣ダムは、段家壩と似たような方法が用いられており、土ダムが山谷に作られている。観音閣ダムは、清代の道光19年(1839年)に建築された。高さは15m、長さは約70mで、古底郷の農地1500ムーを灌漑できるだけの貯水量がある。数度にわたる修築により、ダムはその容量を拡大してきた。現在でも良好に機能している。今回の調査時にも新たな修繕が行われており、ダム全体はコンクリートで覆われていた。

山が多いという地形的制限により、当地のダム貯水は、わずか1つの村の用水を満たす程度の能力しか持ちあわせていない。1945年、賓川県では、10キロあまりの西平渠を修築し、水量が豊富な煉洞河の川水を賓川平原農業地域に引き、渡槽などの技術によって、山を越えた引水を実現した(写真2)。しかしコストが高いため、このよう

な方法は普及してはいない。

洱海より北は冠水地域であり、地表水の利用状況は異なる様相を呈している。洱源县を南北に貫き、洱海に注ぐ瀾沮河はしばしば洪水をおこす。清代以来、上流およびその支流付近の山地の耕作と鉱業の発展により、瀾沮河のシルト含有量は増加した。雨季には、下流ではシルトが沈殿し滞留している。当地の住民は、重点的に川の流れを良くし、護岸工事をすることで対応している。洱源县中所村徳源橋の周辺では、石を用いた護岸工事を見ることができる。長年にわたる沈殿累積により、川底が高くなり、中所村を流れる瀾沮河も黄河下流のように天井川になっている。現地調査では、土手に水門が作られ、天井川の落差を利用して、川水を兩岸の水田に引く水郷の景色が確認された(写真3)。

以上のような地表水の利用以外に、干ばつ地域では、補充として地下水を利用するケースも見られた。祥雲県米甸村では、「地龍」と呼ばれる水利施設が見られた。「地龍」とは、地下に敷かれた石材で作られたパイプである。米甸村では、「地龍」は麓から、川底を通して、設置されており、その間に地下水が集められ、低地に開口部が設けられている。村民によると、普段は「地龍」を利用せず、川の水量が不足している時のみ、地下水を使うという(写真4)。賓川県水箐溝の乾いた川では、機械を用いて井戸を掘っている現場が目撃された。井戸は長期的な干ばつに対する主要な措置となっている。また、賓川県の市街部では、緊急時に水を調達供給する干ばつ防止応急車が道端に停車しているのが見られた。

雲南、貴州の両省での調査を通して、両地域の水利施設のほとんどが小規模であることが確認された。これは、両地域における山地の多さ、地表破碎に対する一種の適応であると考えられる。また、現存する水利施設のおおかたが20世紀半ばに作られたものであり、中には修繕されていないものもあった。今回の調査により、以下のことが明らかになった。政府の水利に対する投資は少なくはないが、そのほとんどが大型プロジェクトに集中しており、小型施設の修繕・維持は地方財政が担っている。



1. 祥雲県段家壩の遺跡



2. 賓川県西平渠の渡槽



3. 瀾滄河の水門



4. 祥雲県米甸村の「地龍」
(黄色い点線は推測される
地下パイプの位置を示している)

しかし、財政改革により財政権は次第に上級に移りつつあり、また地方レベルでは財政権と工事権とが分立しており、地方水利施設は十分な財政的支持を得られていない。更に、水利施設のメンテナンスはしばしば景観管理などの他の政策目標の制約を受けている。今回の調査ではまた、都市では水不足問題はほとんど発生していないことも見てとれた。これは都市に優先的に水資源を供与する政策方針と密接に関連している。

両地域の用水調節は、①自然の地表水への依存、②小規模水利施設を用いた地表水の調節・利用、③地下水の利用、④流域を越えた人工引水、の4つのレベルに分類して考えることができる。農村の小規模水利施設は、一般的な調節需要を基本的には満たしているが、メンテナンス投資が限られているため、異常時の水資源変動に対応できない。今回の西南大干ばつでは、農

村での対応措置のほとんどは、第2レベルで無効となり、農民は自発的に第3レベルの措置を採って長期間の干ばつに対応していた。雲貴地区の異常気候への対応能力の向上のためには、まずは財政面を改善させ、小規模水利施設の維持修繕を推進し、その調節機能を向上させ、また、干ばつが激しくなった際の予備水源としての地下水資源の系統的調査を行い、予備用水を確保することが必要である。更に、流域を越えた緊急引水システムを構築し、地域の水資源が枯渇した際に応急措置ができる態勢を整えることも必要である。

今回の調査は、「復旦—Tyndall センター生態環境・人文社会の複合研究 (FTC98503A10;FTC98503A09)」と「中国国家社科基金：明清時代雲貴地区の水利建設及其地理基礎研究」の助成により実施された。調査チーム：楊偉兵 (主幹)、孫涛、鄒怡、呂朋、劉靈坪、楊吉超。

云貴地区水利調査手記 (二)・云南篇

復旦大学 邹怡

2012年7月上旬、復旦大学歴史地理研究中心考察隊は、雲南環洱海地区の水利調査を行った。考察結果、当地は通常年を通じて小型水利施設を利用して地表径流を、気候異常年では、用地龍等技术、地下水を補給水源とする。前期に貴州

安順地区の考察、筆者は、目前雲貴地区水資源利用の薄弱环节は小水利不足で異常気候に対応できず、地下水資源も乏しく、システム調査不足で防災緊急水源として不足している。

Notes on Water Resources Survey in Yun - Gui Area (II) Yunnan

ZOU, Yi

Fudan University

In the early July in 2012, an expedition team from Center for Historical Geography Research of Fudan University went to Yunnan to conduct a survey on the water conservation around the Erhai Lake. It was found that small-sized water facilities were used to exploit surface runoff in normal years, while such underground water facilities as those called “earthworms” were used to exploit underground water as a supplementary resource in years of abnormal

climate. Combining the previous surveys in Guizhou Anshun region, the writer has determined that Yunnan and Guizhou regions are not efficiently conserving and utilizing water resources. At present, their small-sized water facilities are unable to cater to abnormal climate. Also there is no sufficient systematic exploitation of underground water resources, thus the underground water is not useful enough as a water resource in case of emergency, such as natural disasters.

中国の食料需給と予測研究の概観



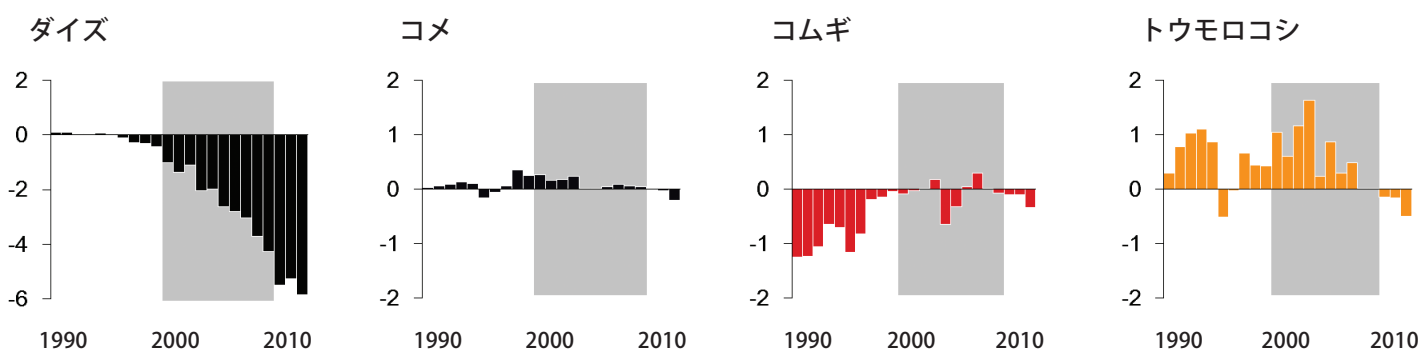
(独) 国際農林水産業研究センター (JIRCAS) 草野栄一

2010年から2013年2月現在に至るまで、世界の食料価格が高い水準にとどまり注目されている。食料問題が社会の注目を浴びるのは、今回が初めてではない。約20年前の1995年、レスター・ブラウンが著書『だれが中国を養うのか?』で、2030年に中国が2~4億トンの穀物を輸入して世界的な価格上昇を引き起こされると予想し、一大センセーションを呼び起こした。アフリカやアジア各国で暴動の引き金にもなった2007~2008年の世界食料価格の高騰時には、原因は何かという議論が大いに盛り上がったが、この時も主要生産国の干ばつや投機的資金の流入に加え、需要側の要因の1つとして中国における畜産品消費量の増加が挙げられた。中国は世界最多の13億人という人口を抱え、年平均10%前後の急速な経済成長を続けていることから、食料需給研究においては常に注目の的だったのである。

中国は、1994年まではダイズの自給を達成していたが、飼料や食用油用の国内需要の増加に伴い年々輸入量が増え、現在ではその量は世界のダイズ輸入量の60%を占める約6千万トンにまで達している。主食であるコメとコムギについても、2010年前後から輸入量が輸出を上回るようになった。飼料やスターチなどに加工されるトウモロコシの純輸出量は、2003年の1,600万トンをピークに急速な減少傾向にあり、ダイズのように輸入量が増えていくのではないかと、今後の動向が注視されている。

中国の食料需給見通しについては様々な議論があるが、ここではそのような議論には立ち入らず、中長期的な見通しを得るための技術を概観する。1970年代以降、FAO(国際連合食糧農業機関)やOECD(経済協力開発機構)などの国際機関や米国農務省、そして日本の農林水産省などが、世界の食料需給動向の見通しを得るために「部分均衡モデル」と呼ばれる計量経済モデルを開発してきた。これらのモデルは、消費者と生産者がそれぞれ効用(満足度)を最大化しようとして活動する時、農産物の価格は需要量と供給量が均衡する水準に収束するという経済学の理論をベースにしており、10年程度将来までの生産量や消費量、市場価格などのトレンドを算出する。

現在でも運用され続けている様々な世界モデルでは、中国を含む各国の食料需給量を基に国際価格が算出され、これがモデルの一部を成す中国の国内価格に波及して、需給量が予測されるといった循環的な構造になっている。しかしながら、中国において自給的な食糧であったコメ、コムギ、トウモロコシの国内価格は、これまで国際価格とは大きく異なる挙動を示してきた。中国独特の食料需給動向を説明する上では、中国一国をより精緻に分析するためのモデルが重要な意味を持つ。かくして、中国や日本を含む世界の研究機関や大学で、中国のみを対象とした部分均衡モデルが開発されてきた(代表的なものは、中国農業科学院や中国農業大学、浙江大学などのモデル)。



1990~2012年の中国の食料純輸出量(輸出量-輸入量)の推移(単位: 千万トン)

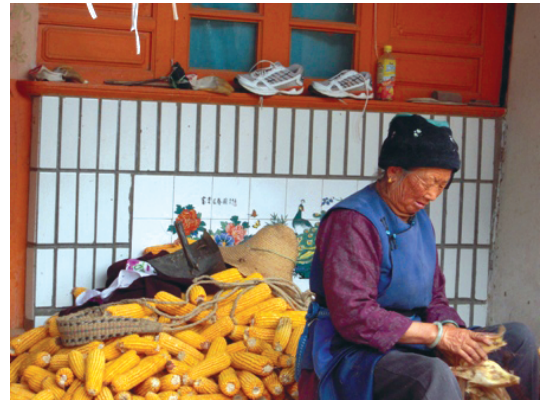
資料: 聂振邦(2011) 2011 中国粮食发展报告、经济管理出版社、中国农业信息网、<http://www.agri.gov.cn/>

このように広く研究されてきた食料需給モデルだが、その予測精度にはすでに 1970 年代から疑問が投げかけられている。これはモデルが、土台とする経済理論を含め、多くの恣意的な仮定の上に成り立っているということが 1 つの原因である。モデル研究者はこれらの問題に無頓着だったわけではない。予測精度の限界を理解しつつ、結果を解釈するための適切な枠組みを用意することで、モデル研究に様々な意義を見出してきた。例えば、部分均衡モデルは天気予報のように確度

が高い唯一の予測結果を提供するというよりも、予測結果を方程式や仮定とセットで示すことで食料需給の構造を分解し、その理解に寄与するという点に大きな価値を見出すことができる。解釈枠組みの最適化にとどまらず、古くから指摘されてきた予測精度の向上という課題に正面から取り組み、注目され続ける中国の食料需給動向をより適切に把握するため、中国モデルをよりオープンにして活発な議論を行っていくことが重要だろうと思われる。



北京のレストランで食べた中華料理。旺盛な畜産品の消費は、家畜頭数と飼料用トウモロコシの増加に支えられている。(筆者撮影)



軒先で乾燥させたトウモロコシを処理する雲南省の農家のおばあさん (撮影：福士由紀)

中国粮食供需与预测研究概述

独立行政法人国際農林水産業研究センター (JIRCAS) 草野榮一

拥有全世界最多人口、且经济持续高速增长的中国，其粮食供需动向历来受到世界的广泛关注。本文就预测未

来中国粮食供需的“部分均衡模式”的发展作一概述。

Overview of the Studies on China's Food Supply-Demand Trend and Its Prediction

KUSANO, Eiichi

Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS)

A country with the world's largest population and a rapidly growing economy, China is drawing world's attention on its food supply-demand trend. In this report I presented an overview of

the development of “partial equilibrium model” for predicting the future of China's food supply-demand balance.

中国海南省疟疾流行特征与影响因素分析

海南省疾病预防控制中心 王善青



海南省地处热带，是中国主要的疟疾流行区之一，海南年平均气温 23-25℃，年均降水量 1500 毫米，适宜疟疾传播媒介按蚊的生长及发育。并且，海南岛具有特殊的地理特征，其山地、丘陵、平原构成环形层状地貌，梯级结构明显，所以当地居民，尤其是农民多以种植橡胶等山林作物为主要经济来源，而在山林中防蚊灭蚊一直是疟疾防治的难点，致使在山林中作业的人群较易受到带有疟原虫的按蚊叮咬，从而传播疟疾。虽然有数据显示海南媒介按蚊数量和密度近年来也呈逐年下降的趋势，但仍具有传播能力。从地理分布情况可以看出，近年来海南省疟疾病例主要集中在海南岛的西南部，呈片状分布，在疟疾病例较少的东北部（海口、文昌、临高等）呈点状分布，这与海南各市县的经济状况和自然环境有很大相关性。海南省中西部较为贫穷，西南部山区居民多以种植橡胶为家庭主要经济来源，经常上山作业，感染疟疾的几率较大。而西南部较东北部的天气更为炎热，山区的湿度也较大，更适宜按蚊的生长，为疟

疾的传播提供了较为适宜的地理和气候环境，这也是感染者多以农民为主的原因。近年来由于实施了以消除传染源为主的综合防控策略，加上得到全球基金的资金支持和海南山区居民居住环境的改善，疟疾发病率逐年减少（表 1），疟疾发病情况得到有效防控。

另外，十多年来海南省政府把着眼点放在改善农村人居环境和提高群众生活质量上，以民房改造为契机，在不断改善少数民族群众居住条件和居住环境的同时，带动民族地区新农村建设，促进农村经济的发展。特别是 2008 年以来，海南全省民族地区少数民族民房改造工作与建设文明生态的活动相结合，取得了新的成绩。共改造茅草房 20 多万户，建成砖瓦房或平顶房面积 2000 多万平方米，大大改善了民房改造村庄生产条件和生活环境，使 100 万少数民族群众告别了祖祖辈辈居住的茅草房，走上了脱贫致富的道路（图 1- 图 3）。这也是近年来疟疾病例减少的因素之一。

表 1 海南省 2006-2011 年疟疾发病情况

年份	人口数	病例数	分类			发病率（/10 万）
			间日疟	恶性疟	未分型	
2006	8268462	3853	1566	148	2139	46.6
2007	8359876	3387	1710	127	1550	40.51
2008	8359981	1844	762	30	1052	22.06
2009	8449981	685	250	11	424	8.11
2010	8640718	78	31	1	46	0.9
2011	8671518	9	7	2	0	0.1



图 1 伝統的な家屋（茅草房）



图 2 建設中の農村住居



图 3 新農村住居
(撮影: 蒋宏伟)

中国海南省におけるマラリア流行の特徴と影響要素の分析

海南省疾病予防控センター

王善青

海南省は中国最南端の熱帯地域に位置し、中国の主要なマラリア流行地区の一つである。海南省の気候と環境は、マラリア媒介蚊の生長繁殖に適しており、マラリアの流行が一年を通して見られ、かつては中国で最も激的な悪性マラリアの流行地であった。

海南島は特殊な地理的特徴を有しており、山地、丘陵、平原は階段状の地勢を形成している。当地の居民、とりわけ農民の多くは、ゴムなどの山林作物の栽培を主要な経済活動としており、山林で作業する人々はマラリア原虫を保有している蚊に吸血されマラリアに感染しやすい。山林における防蚊滅蚊は一貫してマラリア防治上の難点となっている。海南における媒介蚊の数量と密度は、近年来、年々下降しているというデータはあるが、依然として伝播は見られる。地理的分布状況からすると、近年来、海南省のマラリア病例は、主として海南島の西南部に集中しており、面状の分布を示している。これに対し、罹患が比較的少ない東北部（海口、文昌、臨高など）では、点状に分布している。こうした状況は、海南の各市県の経済状況および自然環境と大いに関連している。海南省中西部は相対的に貧困であり、西南部山区の居民の多くは主としてゴム栽培により生計をたてており、常に山で

作業しているため、マラリア感染の確率が高い。また西南部は東北部に比べ、気温が高く、山区では湿度も高いので、媒介蚊の生長に適している。

海南省では、感染源のコントロールを主眼として、媒介蚊のコントロールとリスク・グループの防護とを結びつけた総合的な防治措置をとっている。マラリアの流行状況を恒常的に監視し、休止時期を見計らって根絶措置を行っている。また健康教育を重視し、人々の自衛意識を向上させると同時に、国際協力・交流を通して、国内外の各種の資源を利用している。近年では、グローバルファンドによる資金援助を得て、山区居民の居住環境の改善を行っている。こうした結果、マラリア発病率は年々減少している（表1）。

また、特に、2008年以降は、海南全省の民族地区の少数民族住居改造事業と文明生態建設とを結びつけることで新たな成果をあげている。これまでに20万戸以上の茅草房が改造され、のべ2000万㎡以上の煉瓦造り家屋や平屋が建設され、居住環境だけでなく、村の生産条件と生活条件も改善されている。100万人の少数民族居民が代々住み続けてきた茅草房に別れを告げ、「脱貧致富」の道へと向かっている（図1～3）。

Analysis of Effecting Factors and Characteristics of the Malaria Epidemic in Hainan, China

Hainan Center for Disease Control and Prevention

Hainan Province in China is one of the districts which is often hit by a major epidemic of malaria. The climate and environment of Hainan suit the growth and propagation of malaria vector mosquitoes, allowing the disease to spread quickly any time of the year. The province was the most severe malaria-endemic area in the past.

On Hainan Island, malaria epidemics are seen more often in the southwestern district rather than the northeastern district,

because rubber cultivation is popular in the mountainous area of the southwestern district and residents often get bitten by the malaria vector mosquitoes during farm work. In Hainan, comprehensive prevention measures that link mosquito-control and protection of risk groups are being taken. Recently, other steps have also been employed to improve the residential environment of minority groups, thus incidence of malaria has been declining year by year.

中国西北干旱区内陆河流域农村居民水资源认知差异及政策启示

中国科学院寒区旱区环境与工程研究所 钟方雷



水资源管理中不同利益相关者对水资源问题具有不同认知，这种认知差异通过影响个体决策，最终表现为不同的行为与态度。例如水资源短缺，有人认为是供给能力不足造成了短缺；也有人认为可利用水资源量有限，需求无限制增长是造成短缺的根本原因；还有人认为水短缺是经济学问题，水资源具有经济价值，应该被当成经济产品。这些认知差异可能导致人们采取不同的解决办法。将水短缺视为供给问题的人更偏向管理自然水系统、建设水利设施等措施；将水短缺视为需求问题的人更倾向管理人的行为和需；将水短缺视为经济问题的人更倾向采用建立供水公司、水市场和水权交易等措施。由此可见，水管理模式不仅受水文、社会-经济等客观因素的影响，还受人文主观认知因素的影响。加强水资源管理中人文因素的研究，关注水资源在不同人群中的认知差异，能够促进不同利益相关者之间的理解和沟通，为水资源管理提供政策建议。

格-群文化理论以人的文化价值观差异入手，为研究水资源认知差异提供了完整的框架。该方法起源于社会学领域，最初应用于欧洲各国世界观价值的研究，通过问卷调查的形式探讨文化价值观对人类环境态度和行为的影响，已成功应用于解释个体对环境、旅游、健康和人际关系等多方面问题的不同态度。本研究以格-群文化理论为研究框架，以黑河流域甘州区农村居民为例，通过问卷调查获取数据，判定当地居民文化类型，归纳总结居民水资源认知观点，最后分析了文化偏好和居民水资源认知间的关系。

格(grid)、群(group)维度是格-群文化理论的基础。“格”指个体生活受外部规则的约束程度；“群”指个体与其所属群体的联系程度。格/群变量划分的格-群图中包括低格低群(A区)、高格低群(B区)、高格高群(C区)和低格高群(D区)四种基本类型(图1)。“格”由负到正意味着群体中的约束越来越严厉，群成员之间的差异逐渐明显，群体内部的关系更加明确。“群”由负到正表示个体与群体联系越来越紧密，个体的选择越服从群体，群体之间的边界越清晰。高格、低格、高群和低群的不同组合形成了四种文化类型：等级主义、个人主义、平均主义和宿命论(图1)，各类型特点参见表1。四种文化类型者对自然、资源、管理、风险等问题的看法不同(表1,表2)。

通过入户调查、问卷发放等方式收集甘州区乡镇农村居民文化类型及水资源认知数据，判定居民文化类型，采用列联表分析验证不同文化类型者对水资源认知的不同看法。研究结果表明：1) 农户对四种文化类型的认同不同。其中等级主义者占48%，个人主义者占21%，平均主义者占28%，宿命论者仅占3%。2) 农户对水资源问题具有不同认知。最认同等级主义和平均主义的水资源观点，选择这两类观点的人数占总样本量的50%以上。个人主义观点中，受访者较认同水价(26.8%)、水权交易(17.1%)和水质标准评价(18.5%)方面的观点。宿命论观点中，受访者仅在水资源短缺和水资源自然循环两个方面选择人数较多，占比分别为和32.3%和24.4%。说明面对大部分水资源问题时，居民更偏好等级主

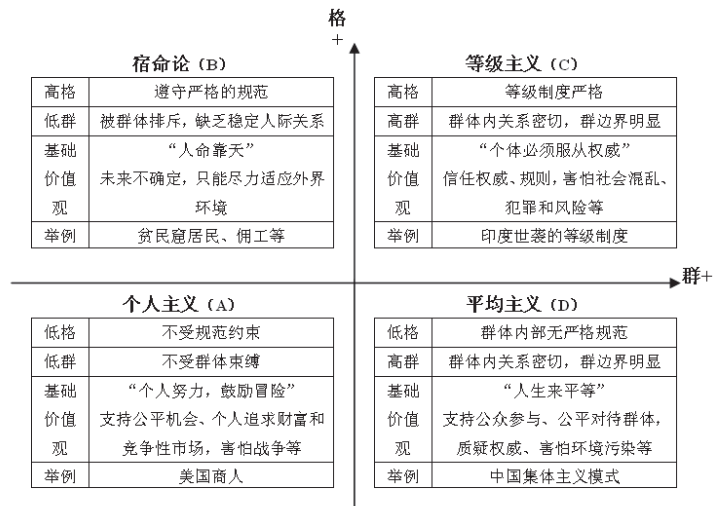


图1 四种文化类型及其特点

表1 四种文化类型的自然、资源和管理认知

不同认知	等级主义者	平均主义者	个人主义者	宿命论者
自然认知	在一定限度内可恢复	非常脆弱	没有	变化无常
资源认知	稀缺、可管理的	耗尽、不可管理的	充足、可管理的	抽奖式的、不可管理的
管理认知	控制、管制	预防性的	放任性的	不参与的

表2 四种文化类型者的水资源认知

水问题各方面	等级主义者	平均主义者	个人主义者	宿命论者
用水需求	给定的	可管理的	价格驱动	不可管理
节水技术	大范围可行	小范围可行	价格驱动	无对策
水价政策	不断提高水价	征收水资源税	市场价格	无对策
来水量控制	稳定的供水量	居住区保持稳定供水量	供水无限制	与个人无关
水资源短缺	供应太少	需求太多	无可交易的市场	个人问题
地下水开采	不可避免的	要低于可持续范围	利益最大化	只对少数人有利益
人工补给地下水	解决水资源短缺	不必要	成本效益合理则可取	无对策
建造水库	解决水资源短缺	不需要	成本效益合理则可取	无对策
水权交易	应受控制	不需要	不受控制	为富人而设
水资源自然循环	在一定范围内活跃	易受干扰的	活跃	不可预测
公共水资源供给	增加供应量	保证人均基本用水量	受经济增长驱动	供应给富人
水质评价	参考使用质量	参考原始水质	参考经济价值	没有参考
污水处理政策	按标准处理	减少生产、再利用	“污染者付费”原则	无对策

义和平均主义的水资源管理方式。与市场调节有关时，居民们愿意选择个人主义观点。对于水资源自然过程的理解，居民们偏好宿命论观点。3) 文化类型与部分水资源认知观点存在关联。列联表分析结果表明：不同文化类型与水价政策、来水量控制和人工补给地下水观点显著相关(在0.05水平下显著)；与建造水库、水权交易存在较明显的相关关系(在

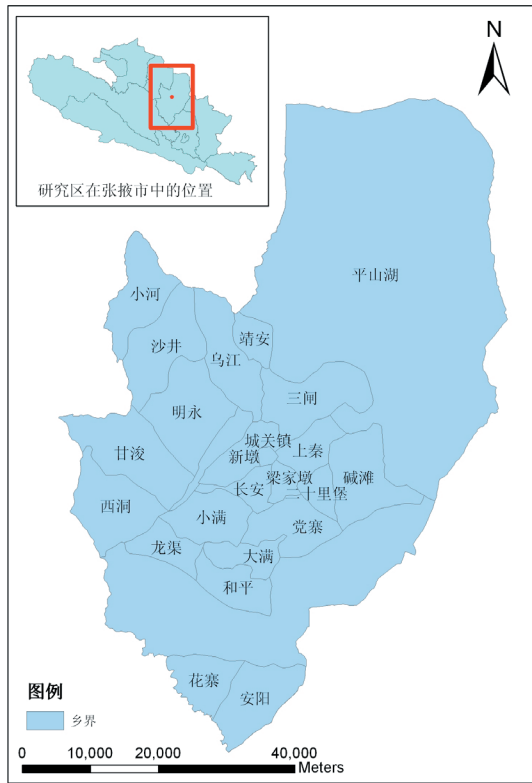


图2 张掖市甘州区各乡镇分布图

0.1 水平下显著)。4) 格-群文化理论推测的四种文化类型的水资源观点部分得到验证,各文化类型者在一定程度上认同自身观点。其中,等级主义者表现最为一致,他们在节水技术、来水量控制、人工补给地下水、建造水库、水权交易、水资源自然循环、水质标准评价和水污染标准8个方面选择等级主义观点的人超过一半(59%~79%);其次是平均主义者,他们最认同用水需求(72%)、水价政策(65%)、水资源短缺(37%)、地下水开采(63%)和公共水资源供给(55%)5个方面的平均主义观点;个人主义者只在水价政策观点中认同个人主义观点,占比36%;有42%的宿命论者在水资源自然循环观点中选择了对应的宿命论观点。

实证分析结果说明不同利益相关者确实具有水资源认知差异,文化类型和部分水资源认知观点相匹配,证明了主观因素对流域水需求-供给政策具有一定影响。因此,在制定和实施水资源管理政策时考虑到人们的基本态度和信仰,就能够理解他们对水资源的不同观点,进而采取有针对性、最适宜的水资源管理方式。例如,信任政府和权威机构的等级主义者容易理解建造水库和推广节水技术的水管理方式;认为水资源有限的平均主义者容易理解控制个人需求节约用水的做法;信任市场机制的人会理解通过经济手段解决水资源问题。

表3 各水资源问题中农户最认同的观点

水资源问题	选择最多的水资源认知观点	数量(人)	比例(%)	文化类型
1 用水需求	应该对用水需求进行管理,尽量减少用水需求	255	70	平均主义
2 节水技术	绝大多数用水方式采用节水技术是可行的	276	76	等级主义
3 水价政策	应该采取固定的水价	179	49	平均主义
4 来水量控制	应该采取受控制的但有比较稳定的来水量的措施	230	64	等级主义
5 水资源短缺	主要是供给太少造成的	147	41	等级主义
6 地下水开采	不过度开采,控制开采量就行	225	62	平均主义
7 人工补给地下水	这是解决水资源短缺的一个途径	223	62	等级主义
8 建造水库	这是解决水资源短缺的一个方法	256	71	等级主义
9 水权交易	应该实行受控制的水权交易	235	65	等级主义
10 水资源自然循环	这种循环是非常强大但是是有限制的	180	50	等级主义
11 公共水资源供给	只需满足每个人的基本需求就好了	182	50	平均主义
12 水质评价标准	应该强调功能性水质标准,以用途确定水质标准价	207	57	等级主义
13 水污染标准	应该对污水进行处理以达到排放标准	203	56	等级主义

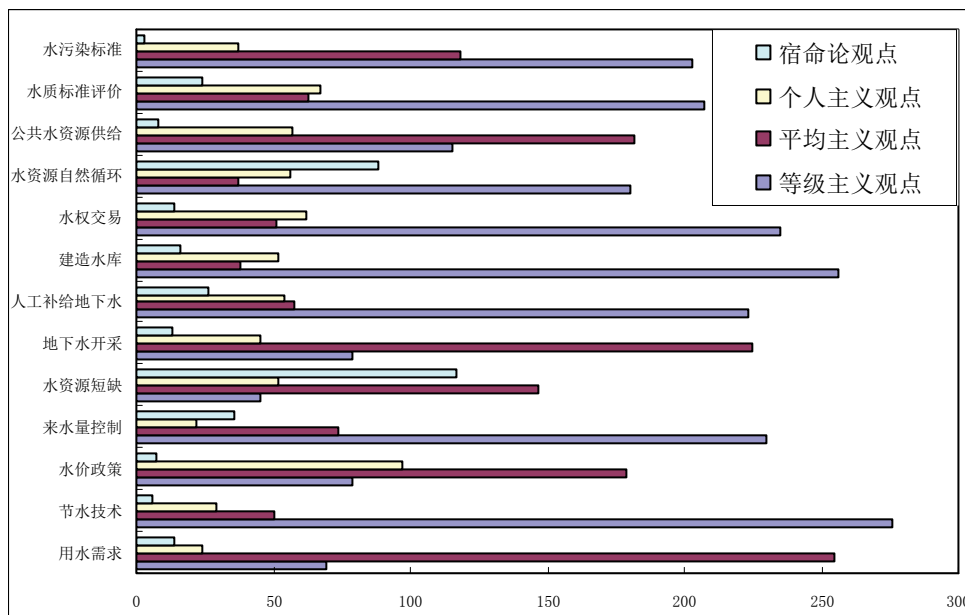


图3 各水资源问题中不同观点的认知人数

中国西北乾燥地域内陸河流域における農村居民の水資源認知の差異と その政策への応用

中国科学院寒区旱区環境與工程研究所 鐘方雷

文化的価値観は人の行為に影響するものであり、水資源管理に関する認識も人々の文化に応じて様々である。本研究は、グリッド／グループ文化理論と水資源認識とを結び付け、水資源管理における人々の態度と行為への文化価値観の影響を探ることを目的としている。本研究では、黒河流域の甘州地区を例として実証研究を行い、異

なる文化類型の住民の水資源認識の特徴を分析した。本研究を通して、中国西北乾燥地域の内陸河川流域の様々な文化類型の住民の水資源認識は理論的仮説と符合していることが明らかとなった。こうした成果は、資源管理における人文的要素の働きの研究一般および政策制定に資するものである。

Variation of the Rural Residents' Perception on Water Resources and Its Policy Implications

Research Institute on the Environment and Engineering of Cold and Arid Areas, Chinese Academy of Sciences

ZHONG, Fanglei

Cultural values influence human behavior, and people with different cultures have different perceptions of water resources. The combination of Grid/Group cultural theories and the perception of water resources are designed to discuss cultural values' influences on human attitudes and behaviors in the management of water resources. Taking the Heihe Basin Ganzhou region as an example, an empirical study and analysis was conducted on the characteristics of the perception of water

resources of residents with different cultural backgrounds. The results indicate that the residents with different cultural backgrounds in inland river basin of northwest China's arid regions have the perceptions according with theoretical assumptions. This can be used as a reference when we study and develop policies of the human factor effects on the water resource management.

◎中国環境問題研究拠点からのお知らせ

2012年10月～2013年3月、中国環境問題研究拠点では以下の研究会・ワークショップ等を開催しました。

- 2012年10月13日 国際ワークショップ「中国環境問題の過去・現在・未来」(華東師範大学) *本誌第20号に紹介記事を掲載
- 2012年11月22日 第19回中国環境問題研究拠点ワークショップ(地球研)
- 2012年12月18日 第20回中国環境問題研究拠点ワークショップ(科研費「中国の半乾燥地域の都市と農村における水資源の配分と効率的利用に関する研究(分担:窪田順平)」との共催)(地球研)
- 2013年1月13日 国際シンポジウム「湖の現状と未来可能性」(上海交通大学) *本誌次号にて紹介記事を掲載予定
- 2013年1月29日 第21回中国環境問題研究拠点ワークショップ(学術振興会二国間交流事業「流域環境ガバナンスに関する日中共同セミナー」(代表:北川秀樹)との共催)(メルパルク京都)
- 2013年3月14日 第3回地球環境学講座(北京大学) *本誌次号において紹介記事を掲載予定
- 2013年3月17日 第22回中国環境問題研究拠点ワークショップ(地球研)

発行日 2013年7月25日

編集・発行

中国環境問題研究拠点

〒603-8047 京都府京都市北区上賀茂本山 457-4

総合地球環境学研究所

TEL 075-707-2216 FAX 075-707-2513

<http://www.chikyu.ac.jp/rihn-china/>

製作・勉誠出版

Date of Issue July 25, 2013

Edited and Published by

RIHN Initiative for Chinese Environmental Issues

457-4 Motoyama, Kamigamo, Kita-ku, Kyoto, 603-8047 Japan

Research Institute for Humanity and Nature

TEL: +81-75-707-2216 FAX: +81-75-707-2513

<http://www.chikyu.ac.jp/rihn-china/>

Produced by BENSEY PUBLISHING INC.