

中国の水問題とは何か-問題解決に向けてのアプローチ

興津正信 (中国 天津商業大学)

I はじめに

本稿では、本号の合同企画のテーマ「アジア地域研究動向」に寄せて、中華人民共和国(以下、中国)の水環境状況を概括したうえで、中国の水問題とはいったい何かを明らかにし、若干の研究動向を記述していく。

筆者の研究対象となっている中国では、近年、環境問題の関心が高まっている。中国国内の一般的な書店などに足を運ぶと、環境問題の関連書籍を多く見かける。最近の環境問題の話題といえば、PM2.5による大気汚染であろう。中国国内だけではなく、日本など海外メディア等でも注目されており、北京市や上海市など主要都市では、外出規制が発令するほどの深刻な事態となっている。現在(2014年1月)中国天津市で滞在している筆者も、朝起床してまず気になるのは、天津の空の模様である。

大気汚染の悪化もさることながら、中国の環境問題で汚染悪化と資源不足によって経済発展のボトルネックとまでになっている問題に水問題がある。その問題に関する研究は中国国内外で多く見られる。問題提起となっているテーマを幾つか列挙すると、水資源については、水需給バランス問題、水資源管理・流域管理の問題、危機的な水不足への警鐘などがある。水質汚濁についてみると、水環境の

保全と汚染防止のための技術論や主要水系流域ごとの水環境の実態調査が行われている。環境政策に関しては、その実効性の検証が国内外の研究者によって進められている。他にも農業・農村の水利用問題、水利事業の実態と効果の検証、水争いの歴史や訴訟問題、水価格・水利権問題、水資源取引、水ビジネス、水の公共性問題などがある。このように中国の水問題研究は多分野にわたり、多角的なアプローチで展開されていることが認められる。研究者の出自も自然科学・理工学はもとより社会・人文系から出ていることもあり、その関心の多様が見られる。国際シンポジウムなどの開催や学際的な研究進展も見られ、さまざまな問題解決のアプローチが提供されてきた。

そこで、こういった多様な研究の視点について、本稿では筆者の関心であった経済と水問題の關係に焦点を当て、中国の水問題を解決するためのアプローチと今後の課題について考えていく。

II 水資源と利用状況

まずは中国の水環境状況を把握する。ここでは国家環境保護部が開示している統計データと中国水利部が毎年刊行している「中国水資源公報」の記述に基づいて、2011年の中国

における水資源と利用状況を概観する¹⁾。表1は、中国の全国水資源状況を2000年より年次推移でまとめたものである。2011年の中国では、全国の平均降水量は582.2mm、降水量(年間)は5兆5,133億 m^3 で、前年比で16.3%減となった。これは1956年の観測以来、最も降水量が少なかった年となったという[中国水利

部 2012]。続いて地表水(河川、湖沼など)と地下水で利用可能な水資源量²⁾を見ると、2兆3,257億 m^3 で、歴年の水資源量と比較すると、16%減少である。地表水量が前年比26%減少したことが大きく、これは降雨が最も少なかったことに影響を受けている。

表1 水資源状況(全国、年次推移)

年	水資源量 (億 m^3)	地表水資源量 (億 m^3)	地下水資源量 (億 m^3)	降水量 (億 m^3)	一人当たり 水資源量 (m^3 /人)
1956-1979	28,125	27,115	8,288	61,889	-
2000	27,701	26,562	8,502	60,092	2,194
2001	26,868	25,933	8,390	58,122	2,113
2002	28,261	27,243	8,697	62,610	2,207
2003	27,460	26,251	8,299	60,416	2,131
2004	24,130	23,126	7,436	56,876	1,856
2005	28,053	26,982	8,091	61,010	2,152
2006	25,330	24,358	7,643	57,840	1,932
2007	25,255	24,242	7,617	57,763	1,916
2008	27,434	26,377	8,122	62,000	2,071
2009	24,180	23,125	7,267	55,959	1,816
2010	30,906	29,798	8,417	65,850	2,310
2011	23,257	22,214	7,214	55,133	1,730

出所：1956～1979年の数値は[王・史他 2007：30]、

2000～2011年の数値は[国家統計局・環境保護部編 2012：13]より作成。

2011年は降雨という自然条件に恵まれなかったわけだが、中国の水資源状況を歴年のデータで総括するのであれば、年間降水量が約6兆 m^3 で、この水資源量は世界の淡水資源の6%を占めており、ブラジル、ロシア、アメリカ、インドネシア、カナダに次いで世界第6位の資源量である[王・史他 2007：32]。総体的に見れば中国は決して水不足の危機に晒されている国家という印象はない。しかし、1人当りに換算すれば、ここ10年の平均は約2,000 m^3 程度となり、世界水準の3分の1であ

る。これは水ストレスといわれている1,700 m^3 に非常に近い³⁾。とりわけ降雨が恵まれなかった2011年ではこの1人当たりの水資源量は1,730 m^3 であり、ほぼ水ストレスの状態であったと言える。また地理的な偏在であることも中国の水資源の特徴である。2011年の行政区別の水資源分布で1人当たり水資源量を見ると、上海市89.1 m^3 、天津市116 m^3 、北京市134.7 m^3 、寧夏137.7 m^3 、河北217.7 m^3 、山西347 m^3 、河南349 m^3 、山東361.6 m^3 と絶対的な水不足(500 m^3 以下)に直面している。

このように上海市を除いてほとんど北方地域に集中している[国家統計局・環境保護部編 2012:18]。北京市、天津市、上海市のような都市部にとって、水需要の拡大傾向の現状を考えれば、この水不足状態は危機的なことである。

次に水資源の利用状況について見ていく。利用状況については水供給量と水使用量の2つの指標で概観できよう。

2011年の水供給量は6,107億 m^3 で、水資源量の26.3%を占める。そのうち地表水からの

供給量が4,653億 m^3 で供給全体の81%、地下水からの供給量が1,109億 m^3 で供給全体の18%を占めている。水の供給のほとんどが地表水に委ねられているので、河川の管理が中国の水資源の確保にとって重大な意義をもつことになり、研究・調査もこの地表水(河川)に焦点を当てたものが多い。一方、北京や天津などの首都圏や華北地方では、河川からの水資源確保が困難であることから、地下水利用に関する研究が注目されている。

表1 水の需給バランス(単位:億 m^3)

年	水供給量				水使用量				一人当たり水使用量(m^3)
	地表水	地下水	その他		農業	工業	生活	生態	
2000	5,531	4,440	1,069	21	5,498	3,784	1,139	575	435
2001	5,567	4,451	1,095	22	5,567	3,826	1,142	600	438
2002	5,497	4,404	1,072	21	5,497	3,736	1,142	619	429
2003	5,320	4,286	1,018	16	5,320	3,433	1,177	631	413
2004	5,548	4,504	1,026	17	5,548	3,586	1,229	651	428
2005	5,633	4,572	1,039	22	5,633	3,580	1,285	675	432
2006	5,795	4,707	1,066	23	5,795	3,664	1,344	694	442
2007	5,819	4,724	1,069	26	5,819	3,600	1,403	710	442
2008	5,910	4,796	1,085	29	5,910	3,664	1,397	729	446
2009	5,965	4,840	1,095	31	5,965	3,723	1,391	748	448
2010	6,022	4,882	1,107	33	6,022	3,689	1,447	766	450
2011	6,107	4,953	1,109	45	6,107	3,744	1,462	790	454

出所:[国家統計局・環境保護部編 2012:14]より作成。

2011年の水使用量は6,107億 m^3 である。その内訳は、農業用水61%、鉱工業用水24%、生活用水13%、生態用水2%である。農業用水の構成比が圧倒的に高いのが、特徴的である。また、2011年の全国1人当たりの用水量は454 m^3 である。都市の1日の1人当たり生活用水量198リットル(公共用水を含む)、農村の1人当たり生活用水量は82リットルである。人間生存権の最低限の生活用水は1人1日当たり50リットルと言われている。農村ではそれに近い数値であり、生活向上のために十分な水

量が確保できていないことが想像できよう⁴⁾。

水の需給バランスについてまとめると、水供給量は前年比でみると85.2億 m^3 増加、1人当たり水使用量も増加傾向になっている。反面、表1で見たように近年水資源量が減少傾向である。水資源量が画期的に増大することはないわけだから、今後は水需要を如何に抑えるかが鍵となる。都市と農村それぞれの生活圏や産業構造において、水の需給バランスを構造的に捉えていく研究を今後も進めていくべきであろう⁵⁾。

Ⅲ 水質汚濁問題

中国の水供給量の大部分となっている地表水の汚染状況について見てみる。表3は中国の代表的な水系流域である七大水系（長江、黄

河、珠江、淮河、海河、遼河、松花江）の水質状況である。

表3 中国の七大水系流域の水質状況（河川延長統計）

流域名称	評価延長 (千m)	水質5段階評価(全体比:%)					
		I類	II類	III類	IV類	V類	劣V類
全国	189,359	4.6	35.6	24.0	12.9	5.7	17.2
海河	14,089	1.5	19.3	15.4	5.8	7.0	51.0
黄河	20,509	2.2	31.4	15.8	14.1	8.0	28.5
淮河	24,569	0.4	13.6	24.0	26.9	10.7	24.4
遼河	4,949	5.6	31.8	11.4	16.0	11.0	24.2
松花江	13,562	0.8	17.4	39.3	22.1	3.1	17.3
長江	56,702	5.1	39.4	25.9	11.8	5.3	12.5
珠江	19,847	0.3	38.7	34.6	12.1	5.1	9.2

出所：[国家統計局・環境保護部編 2012：22]より作成。

2011年に水質観測が行われた全国の河川総延長は約18万9,359kmである。そのうち水質基準Ⅰ～Ⅲ類に達している割合は64.2%、Ⅳ～Ⅴ類が18.6%、劣Ⅴ類が17.2%となっている。中国では水質基準についてⅠ～Ⅴ類までの5段階基準を設けている。水の用途・適応範囲に基づいて各汚染物指標の許容排出濃度(量)を定めて5段階レベルに設定しているのである⁶⁾。Ⅰ類～Ⅲ類までが良質な水とされており、Ⅳ、Ⅴ類の用途は工業や農業用途に限定され、人体が直接接触することができないレベル、飲料水としては適さないレベルとなっている。そのためⅠ～Ⅲ類までの水質基準の比率が高ければ、評価対象地域(水系流域)の水質は良好であると判断され、Ⅳ類、Ⅴ類の比率が高くなれば汚染傾向となる。そして、いかなる利水機能にも適さないほど汚染されている場合はⅤ類の基準にもならないというこ

とで「劣Ⅴ類」と表記される。2011年の水質観測された河川のうち約2割近くの3万kmの河川がこの劣Ⅴ類であった。とはいえ、Ⅰ～Ⅲ類までの水質基準が過半数を占めていることを考えれば、全体的には極端に悪化しているというわけではないとも言える。しかし、流域ごとにみると改善が見られない流域があり、またその汚染が深刻であることがわかる。水質汚濁がある程度抑制され、水質が安定しているのは長江、珠江といった水が豊富な地域である。それに対し三河と総称されている淮河(流域は河南、安徽、山東、江蘇)、海河(流域是北京、天津、河北、河南、山東、山西)、遼河(流域は内モンゴル、吉林、遼寧)の汚染悪化は深刻な状況である⁷⁾。海河水系に至っては、北京、天津といった中国の首都圏が属する流域であるにもかかわらず、劣Ⅴ類が51%も占めている。良質の水確保が相当難しい状

況である。

中国の主な水質汚濁の原因について先行研究から見てみると、例えば[王・彭 2008]によれば、

- ① 鉱工業廃水と生活污水の処理が十分に実施されていないこと。
- ② 非合理的な産業構造、粗放型の経済成長モデルが水質汚濁防止を阻んでいること。
- ③ 環境保護体制の不備と汚染対策への資金投入不足。
- ④ 環境保護法の執行が厳格に行われていないこと。
- ⑤ 農業・化学肥料の大量使用による面源汚染が拡大していること。

といった原因が挙げられている[王・彭 2008: 54 - 56, 62]。中国の環境保護政策は重金属の排出抑制から始まったという経緯があり、鉱工業廃水に対しては、一定の成果が出ている。また1996年よりそれまでの濃度規制から総量規制への転換が図られ、水質汚濁防止の取り組みは強化されてきた。しかし、2005年11月に松花江で起きた水汚染事故のように企業と政府の対応が十分でなく、さらに隠蔽にも似た事故公表の遅延など、改善に向けての根本的な意識が欠如していることもあった⁹⁾。この松花江流域で発生した汚染事故では100トンを超えるニトロベンゼン等が松花江に流れ出た。下流のハルビンでは取水制限を余儀なくされ、飲料水に支障をきたすなど甚大な被害となった。この汚染事故問題は、発生後、情報開示に規制がかかり、被害状況の拡大がようやく明らかになったのは、数日後の国内外のメディア報道からであった。中国政府は70年代初頭という比較的早い時期から環境保護政策に着手し、法整備及び排出基準レベルに

おいて先進諸国とほぼ同等なレベルに達する努力を重ねてきた。しかし、汚染の実態が即座に明らかにされないなどといった隠蔽体質が依然として残っていることは問題である。また近年では、鉱工業廃水起因の汚染による健康被害が頻繁に起こり、地域住民の抗議活動や訴訟が増加するなど深刻な社会問題となっている。

IV 水問題解決に向けてのアプローチ

以上、水資源と水質汚濁について概括してみた。このように水資源不足と水質悪化状態の中国の水問題について、どのように解決の可能性を探るのか、どのような課題があるのかということをもとめると、以下の3点に集約されるであろう[岡本・興津・岡寺 2010: 45]。

- ① 水資源が地理的に偏在し、元々少ない水資源の中で、水質汚濁をどこまで減らし、どのように供給源を確保するかという課題。
- ② 都市化や所得の増加に伴う水需要の拡大、その上食生活の変化による畜産、サービス産業の水需要の拡大という状況の中で需要を抑制しながらの経済発展は可能なのかという課題。
- ③ 良質な水資源確保に対して、現行の行政対応や策定された水環境目標が妥当であるかという課題。

以上のような3つの課題に対して、研究者や中国政府の関連部署らがそれぞれの立場・アプローチから解決策を求めてきたし、今後も研究は進展していくであろう。例えば、③の政府が策定した環境目標については、現在、「国家環境保護第12次5ヵ年計画」(以下、「環境保護十二五」)で掲げられている目標が検証

対象となっている。その評価分析は[環境保護部規画財務司・環境規画院編 2012]や[呉・洪他 2011]などで見られるように、すでに研究が着手されている。「環境保護十二五」では、特に飲料水の水源地保護を厳格化することを強調しており、都市集中型飲料水水源保護区の審査許可の整備、違法建築プロジェクト及び汚染物質の排出口の取締りの強化が掲げられている[中国国务院 2012: 6]。水資源量が減少傾向で、地理的に偏在している厳しい環境であるからこそ、水源地の環境整備及び回復は急務なことであろう。

中国の水問題研究については、冒頭で記述したように多様な関心、研究のアプローチがある。筆者には中国の水不足問題と水価格について制度の変遷を軸に論じた拙稿があるが[興津 2004]、中国の水問題を経済活動の面から解決していこうとするアプローチの研究は今日非常に多くなっている。例えば[岡本・興津・岡寺 2010]では、先述した3つの水問題の課題に対して、環境産業連関モデルの流れから水の産業連関モデルを提示し、第11次5カ年計画の環境目標の実現可能性について検討している。その検討によって、水需要を削減する技術を各産業が身につけるのは難しいこと、しかしCOD（化学的酸素要求量。水中の汚物を化学的に酸化し、安定させるのに必要な酸素の量。値が大きいほど水質汚濁は著しい）の排出量削減では農業部門のCOD排出量削減効果が大きいので、農業部門を考慮に入れば、十分達成可能であることが明らかにされた。そして、水問題の要である農業部門の縮小・サービス産業のシェア拡大という産業構造の高度化は水問題解決の1つのアプローチになることを示した。

また中国の環境政策における経済的インセンティブ効果を検証する研究も多くある。そ

の中でよく検証対象となっているのが「排污費徴収制度」である⁹⁾。この制度は1982年7月より実施されており、中国の環境管理政策の大きな柱の一つである。経済的手法の典型的な取り組みであるが、制度自体の欠陥的問題（課徴金の低さなど）、経済発展優先によって効果が発揮できていない問題、地域格差問題などが各方面の研究者から指摘されており、中国政府側もそういった状況を受けて、2003年に大幅な制度改革が実施された。

この制度が水環境保全に有効的であるかといった実態調査を含めた研究については、[楊・王 1998]、[王・明日香他 1999]、[松本・松岡・澤津 2002]、[Wang and Wheeler 2003]、[竹歳 2005]、[櫻井 2007]など中国国内外の研究者によって詳細に研究が進められてきた。[竹歳 2005]の記述から概括すると、排污費制度の実効性について廃水データを使って、制度の実効性が検証されている。廃水の実効排污費単価を、 $\text{廃水基準超排污費総額} / (\text{廃水排出総量} - \text{基準達成量})$ によって求めたところ、最も高い北京と最も低い寧夏との間には70倍近い格差があることが明らかにされた。実効排污費単価の高い省は沿海部の経済発展が進んだ地域に多く、低い省は経済発展が相対的に遅れている内陸部に多いという傾向が読み取れるとしている。このことから実際の排污費の徴収は不完全であり、地域の実情によって相当恣意的に運用されていることが指摘されている。そして、排污費自体の経済的インセンティブはほとんど発揮されず、むしろ環境行政一般の進展度によって、汚染排出削減が左右されているのではないかと結論づけている[竹歳 2005: 32 - 35]。

この代表的な環境経済政策の検証以外にも、取引可能な排出許可証制度に関する研究がある。この制度は中国では一部地域で導入され

ているもので、市場メカニズムを利用した汚染対策の手法である。この排出許可証制度を中国で最も早く実施したのは、上海市にある黄浦江上流水源保護区(1986年開始)であり、その後、北京市(1989年開始)、浙江省嘉頭市(2002年開始)、江蘇省南通市(2004年開始)で実施されている。この排出許可証制度の実効性と制度課題について中国国内ではいくつかの研究成果が出されている。例えば、[王・畢2009]には水環境管理と取引可能な排出許可証制度についての研究論文が収録されている。その論文集の中には事例研究として太湖流域と淮河流域における污水排出取引の可能性を探っているものがある。日本語文献では[知足2007]が地域事例研究として上海の黄浦江上流水源保護区における制度の実効性や問題点を明らかにしている。[知足2007]の記述から概括すると、モニタリングや管理体制、法制度の未整備など実施面での環境管理が不確実な状況であることが指摘されている。取引の実態分析では、許可証取引時に、政府が経済的に重要であるかどうか企業が取引参入の判断材料になっており、自然と政府と結びつきの高い企業が優先され、さらには全ての取引において市政府機関が関わる取引のため、自由で競争的な取引市場が存在しないと指摘された。また、排出許可証制度は本来の環境政策としての効果(すなわち排出総量の統制、費用最小化)を目的にしているのだが、黄浦江の事例では、直接規制である許可証制度を緩和し、導入地域における新規参入企業(特に当時の国有企業)の経済的利益の確保・保護を意図して導入・実行されたという側面が強いのではないかと指摘している[知足2007: 65 - 67]。

「排污費徴収制度」も「排出許可証制度」も、言わば中国政府が環境保護を高らかに標榜し、

強力な統制力を発動した「行政指導型」の取り組みである。しかし実態は、多くの研究者が指摘しているように、規定された環境目標と大きな乖離があるか、あるいは環境目標自体が緩和されてしまうという事実が浮き彫りになっている。これらの事実に対しての批判は、中国国内の研究者よりも、中国国外の研究者から出ているのがほとんどであった。70年代から90年代の中国国内では、専ら政府の取組みにおける目標達成状況のみを取り立てたり、制度の改革を宣揚することで環境改善が進んでいるかのように論じたりする御用学者が多かった。しかし、近年、海外で進展している研究報告が中国語に訳出され、中国国内で容易に入手でき、中国人研究者も環境問題の国際シンポジウムや共同研究に参画するといった研究交流の機会が増えたことで、中国人研究者からも現行の環境政策に物申す論調や政府と結びつきが強い汚染排出企業を糾弾するといった報告が出ている。また、「環境クズネツ曲線(Environmental Kuznets Curve)」による環境負荷分析、グリーンGDP算出など海外で一般的に採用されている分析手法を取り入れる研究も見られる¹⁰⁾。また政治体制の制約があるとはいえ、中国国内では環境NGOの活動が増えてきている。中国の環境NGOはやや専門化の傾向が強い[中国環境問題研究会2004: 332 - 333]。例えば、1994年に政府から認可された中国初の民間環境団体「自然之友」は、2005年より「中国環境発展報告」と題し、該当年度の環境状況について専門家らによる研究報告が多数収録された図書を毎年刊行している。

V おわりに

以上、中国の水資源及び水質汚濁の現状を

概括することで、中国の水問題とは一体何かということをはっきりと、さらに多角的アプローチで展開されている水問題研究の中から、経済と水問題の研究領域について概括してみた。

最後に、中国の環境問題に関する情報開示と水問題の今後の課題について所感を記すことで本稿の責を果たしたい。

まずは情報開示についての問題である。このことを考えるとき、筆者がいつも思い出すことは、本学院在籍中の指導教官であった小島麗逸先生（現在、本学名誉教授）がよく話されていた一つの体験談である。小島先生が70年代に訪中された際、現地の住民から髪の毛のサンプルを採取しようとしたところ、中国側から強く拒否をされたという。小島先生は当時、中国が急激な重化学工業化を進めていることを鑑み、中国にも水俣病のような公害問題があるのではないかと感じたため、髪の毛のサンプル採取を試みたという。そして、中国側から頑なに拒否を受けたことで、その疑念は深まったという。小島先生は訪中で同行した公害問題研究の第一人者宇井純氏の言葉「汚染問題を隠蔽しようとする企業、政府と御用学者の三位一体の圧力が存在」[小島 2004: 30]を引用し、中国においてもその「三位一体論」のような隠蔽問題の可能性を指摘している。環境問題は負の問題であり、経済発展を急務としていた70年代、80年代の中国にとっては、国内外の批判を避けることもあって、一般向けの情報開示には確かに消極的であった。90年代に入って環境問題はグローバル的課題となり、「持続可能な開発」の概念が出て、環境にやさしい経済活動がコンセンサスになってきた。そういった時機ですら、中国政府は公式見解の中で、中国には環境問題は存在しないとしばしば表明していた。

しかし現在、水問題に限って言えば、かなり情報開示が進展してきている。中国の環境保護部や水利部といった政府機関のウェブサイトなどでは汚染状況のデータが公開されている。また水汚染が発生原因となった環境事故についても近年は水関連サイトなどでその情報が公開されている。中国の水関連業界では最大規模サイトと言われている「中国水網」では、2013年上半期で発生した水汚染事故・事件についての報告記事がウェブ上で公開されている[中国水網 2013]。また日本語でも閲覧できるウェブサイトとして「日中友好環境保全センター」がある。このセンターは1988年、日中平和友好条約締結10周年を記念して、日中両国の首脳間で取り決められた無償資金協力によって、1996年に設立されたものである。このセンターのウェブサイトでは、現在、中国で刊行されている環境関連の年鑑や白書などの環境情報が公開されている。環境関連の代表的な法規や保護計画の文書も公開されており、70年代に髪の毛一本のサンプルさえ拒否していた中国からすれば、情報開示の透明性は相当進んできたと言えるであろう。ただし先述した松花江汚染事件のように依然として残っている隠蔽的な行政対応の性質やそもそも公開されたデータの信憑性には問題はないのかといった疑念は多くの研究者の間で抱かれている。その点は留意しなければならないが、今後、幅広い領域で、詳細な環境情報が公開されていくことには期待をしたい。

次に中国の水問題に関する今後の課題についてであるが、[岡本・興津・岡寺 2010]では、①急増する生活排水、②水の需要と汚染の中心的産業となっている中国の農業、③水のバーチャル貿易における研究進展が望まれている [岡本・興津・岡寺 2010: 51-52]。また「南水北調」(黄河の豊富な水を水不足に悩

む北方地域へ移転する)のような国家級の水利事業に対しての大型研究プロジェクト、気候変動と中国の水問題研究といったグローバル的課題や国際協力による研究プロジェクトも今後増大していくであろう¹¹⁾。そして、広大な中国の状況を考えると、地域間・産業間の分析をするには、情報公開の進展を期待するとともに、地域・産業ごとに指標データを念入りに調べるといった膨大な作業労力が必要となる。

上記3点の水問題に関する今後の課題は経済活動と水問題の関係性から提出されたものであるが、筆者はこれに社会学的アプローチからの解決の可能性を今後の課題としてみたい。水は公共性が強い財であるという認識は社会的コンセンサスになってきている。そういった前提を考えれば、住民や地域コミュニティにおける水への意識について観察していくことも中国の水問題を解決するためには重要な意義を持つのではないかと考えている。すでに[李・濬他 2005]では、水資源管理の問題を社会学的研究として位置づけ、山東省などの地域での社会調査が試みられている。中国の今までの水問題の取り組みのほとんどは国家主体、行政指導型であった。その方略でも水環境の一定の改善は見られたものの、やはりそこには水を使う人びとの顔が見えてこない。人びとの生活向上と健全な社会発展を願い、そのための水資源の確保、より良い水使用を構築するのであれば、人と社会、そして水を含めた自然との関係を模索する必要がある。筆者は院生時代より中国の水問題研究のフィールドワークとして北京、天津などの首都圏が属する海河流域を選定しているが、今後はその地域研究に社会学あるいは環境社会学の手法を取り入れていくことを考えていきたい。

注

- 1) 中国水利部のウェブサイト (<http://www.mwr.gov.cn/>) では、歴年の「中国水資源公報」が閲覧でき、最新の公報は全文ダウンロードできる (2013年12月30日確認済み)。
- 2) 中国の水統計で見られる水資源量の定義は、当該地の降水によって形成された地表および地下水の水量である。すなわち降水量のうち地表を流れ河川等の流量となった水と土壌に浸透し地下に蓄積された降水の総和から地表水と地下水の重複水量および陸地蒸発散量を差し引いたものである [国家統計局・環境保護部編 2012 : 283]。
- 3) 国連開発計画 (UNDP) では、1年間の水資源量が1人当たり1,700 m³を必要最低基準とし、これ以下の場合は「水ストレス状態」と定義している。また1,000 m³以下の場合は「水不足」、500 m³以下を「絶対的水不足」の状態と定義している [林 2005 : 160]。
- 4) ちなみに日本人の生活用水は1日1人当たり322リットルで、これはアメリカに次いで世界第二位である [高橋 2003 : 18]。これほど水に恵まれている環境ですら、毎年節水を呼びかけることが多い。中国では節水意識を高めることを趣旨にした啓蒙書が近年多く出されている。
- 5) 例えば、[張 2000]、[王・史他 2007]には水の需給バランスの分析及び予測シミュレーションがある。そこでは2030年が中国の水需要のピークであり、その後は基本的には需給のバランスが保たれるという予測になっている [王・史他 2007 : 40-46]。しかし、水資源量自体が急激に増加

することは考えられないし、水供給設備の建設や生活汚水削減のための汚水処理場建設の強化などやるべきことは山積みであることから、あまり楽観視はできないであろう。

- 6) 例えばCODはI類では15 mg/L以下、V類では40 mg/L以下、水銀はI類では0.00005 mg/L以下、V類では0.001 mg/L以下などとなっている。
- 7) 1996年3月17日、第8期第3回全国人民代表大会で2000年までの「第9次5カ年計画」と2010年までの長期目標が採択された。そのなかで環境生態系に関する計画が社会事業の一つとして盛り込まれ、「三河三湖」(三河=淮河、海河、遼河。三湖=太湖、滇池、巢湖)を重要改善流域と定めた。
- 8) 水汚染事故に関しては[大塚 2007]、松花江汚染事件をめぐる環境行政問題については[相川 2008]に詳しい。
- 9) 「排污費」は中国語原語。「汚染排出費用」、「汚染課徴金」、「汚染賦課金」など様々な日本語の訳語があるが、本稿では原語のまま使用する。また「汚染賦課金」は「制度の法的性格の変化」に着目した訳語であり、このことについては[櫻井 2007: 249]に詳しい。
- 10) 「環境クズネツ曲線」とは開発と環境負荷に関する定量分析の手法として代表的なものであり、横軸に1人当たりGDPを取り、縦軸に環境負荷の指標を取る2変数間の関係の分析である。[林 2005]ではこの手法を使って中国の水問題を分析した先行研究があることを紹介している。またグリーンGDPや循環型社会といった環境経済学的視点からのアプローチについては、[中国環境科学学会環境経済学分

会 2009]に多くの研究報告が収録されている。

- 11) 2006年12月に設立された中国科学院水資源研究センターでは、中国の北方地域の水資源と気候変動の関係について水関連部署や大学・研究所などによる共同研究を行っており、2008～2009年度の研究成果を『中国水問題観察』と題して刊行した[夏・劉他 2011]。また環境税を課題にした研究をOECDと共同で進めるなどといった国際協力の研究プロジェクトも進展している[楊・葛 2000]。

参考文献

(日本語文献)

- 相川 泰 2008『中国汚染-「公害大陸」の環境報告』ソフトバンククリエイティブ
- 王凱軍・彭応登 2008「水質汚染の現状と規制対策」北川秀樹(編)『中国の環境問題と法・政策-東アジアの持続可能な発展に向けて』法律文化社、pp. 53-67。
- 王雪蘭・明日香壽川・徳田昌則 1999「中国の環境政策における排污費制度の役割と郷鎮企業の位置づけ」『東北アジア研究』(東北大学東北アジア研究センター編) 1998(3)号 pp. 181-200。
- 高橋 裕 2003『地球の水が危ない』岩波書店
- 中尾正義・銭新・鄭躍軍 2009『中国の水環境問題』勉誠出版
- 西原和久編 2007『水・環境・アジア-グローバル化時代の公共性へ』新泉社
- 竹歳一紀 2005『中国の環境政策-制度と実効性-』晃洋書房
- 大塚健司 2007「中国における水汚染事故の動向」中国環境問題研究会編『中国環境ハンドブック 2007-2008年版』蒼蒼社 pp. 133-140。
- 岡本信広・興津正信・岡寺智大 2010「中国の水問題は解決可能か? - 産業連関モデルからのアプローチ-」『東アジアへの視点』21巻1号、pp. 41-52。
- 興津正信 2004「中国の水不足問題と水価格改革の歴史」『現代中国』78号、pp. 87-98。
- 2006「中国・海河流域における水質汚濁問題の現状」『大東アジア学論集』7号、pp. 51-62。
- 小島麗逸 1999「中国の水不足問題」『日中経協ジャーナル』5号、pp. 83-95。
- 2000「環境政策史」小島麗逸(編)『現代

中国の構造変動 6 環境-成長への制約となるか』東京大学出版会、pp. 3-66。

- 2004「中国の環境に関する問題発見史」中国環境問題研究会(編)『中国環境ハンドブック 2005-2006年版』蒼蒼社、pp. 26-33。
- 櫻井次郎 2007「中国の汚染賦課金(排污費)制度」中国環境問題研究会(編)『中国環境ハンドブック 2007-2008年版』蒼蒼社、pp. 249-255。
- 知足章宏 2007「中国における流域レベルの水汚染抑制と経済発展-黄浦江上流水源保護区における取引可能な許可証制度の実際」『立命館国際地域研究』25号、pp. 55-69。
- 中国環境問題研究会編 2004『中国環境ハンドアウト(2005-2006年版)』蒼蒼社
- 2007『中国環境ハンドアウト(2007-2008年版)』蒼蒼社
- 林 宰司 2005「中国の水資源問題分析のための視点と手法」『社会科学研究年報』43号 pp. 159-162。
- 松本礼史・松岡俊二・澤津直也 2002「地域間格差からみた中国・排污收費の政策効果分析」『国際開発研究』11巻1号 pp. 39-51。

(中本語文献)

- 王金南・畢軍編 2009『排污交易: 実践与創新(排污交易国際建研討会論文集)』中国環境科学出版社
- 王腊春・史運良・王棟・張興奇編 2007『中国水問題』東南大学出版社
- 夏軍・劉昌明・丁永健・賈紹鳳・林鉄青編 2011『中国水問題観察(第1巻)』科学出版社
- 環境保護部規劃財務司・環境規劃院編 2012『「国家環境保護“十二五”規劃」前期研究對外委託課題成果摘要』中国環境科学出版社
- 吳舜澤・洪亜雄・王金南編 2011『国家環境保

- 護“十二五”規劃基本思路研究報告』中国環境科学出版社
- 国家統計局・環境保護部編 2012『中国環境統計年鑑2012』中国統計出版社
- 自然之友編 2013『中国環境發展報告』社会科学文献出版社
- 潘滿洪・錢水苗・馮元群・徐鵬焯 2009『排污權交易機制研究』中国環境科学出版社
- 中国環境科学学会環境經濟学分会編 2009『環境經濟研究進展』(1卷・2卷)中国環境科学出版社
- 中国国務院 2012『国家環境保護「十二五」規劃』中国環境科学出版社
- 張岳 2000『中国水資源与可持續發展』広西科学技術出版社
- 李強・潘原・陶伝進・周孝正編 2005『中国水問題』中国人民大学出版社
- 楊華 2007『中国環境保護政策研究』中国財政經濟出版社
- 楊金田・王金南 1998『中国排污收費制度改革与設計』中国環境科学出版社
- 楊金田・葛察忠編 2000『環境税の新發展:中国与OECD比較』中国環境科学出版社

(英語文献)

- Wang, Hua; Wheeler, David 2003 “*Equilibrium Pollution and Economic Development in China*”, *Environment and Development Economics*, Vol.8, 451-466.

(ウェブサイト)

- 日中友好環境保全センター
<http://www.edcmep.org.cn/japan/index.htm>
(2013年12月30日確認済み)
- 中国水利部 2012「2011年中国水資源公報」
http://www.mwr.gov.cn/zwzc/hygb/szygb/qgszygb/201212/t20121217_335297.html

(2013年12月30日確認済み)

- 中国水網 2013「盤点:2013上半年重大水汚染事件」
http://news.h2o-china.com/html/2013/09/120640_1.shtml (2013年10月1日確認済み)