

第4章 中国の水資源の現状とその農業生産への影響

山下憲博

はじめに

中国農業の制約要因を考える上で、耕地面積の減少と水資源の不足は重要な要因である。本稿では、このうち、中国の水資源の賦存状況とそれが農業生産に及ぼしている影響について考察する。まずは、2002年に施行された新水法の成立とその背景を確認したあと、水利発展第11次5カ年計画の問題意識とその目標について整理し、中国水資源公報による水資源賦存状況、全国水利発展統計公報による水利用状況を確認して、農業生産における水利用状況と最近の生産費データにおける水費負担状況を明らかにする。そして、中国の水稲生産基地として今後の増産について最も注目されている黒龍江省の水利用と稲作生産の状況を分析することとし、さらに今後の黒龍江省の水田の今後の増産の可能性について考察することにより、水資源の制約が中国の将来の食糧増産にとって大きな制約要因になることを明らかにする。

1. 2002年新水法の成立とその背景

中国の現在の水法は、2002年8月の全国人民代表大会常務委員会第29回会議で成立して、2002年10月1日から施行された。この法律は、従来の水法を改正したものであったので、従来の旧水法に対して、新水法と呼ばれる。ここでは、まずこの新水法が成立した背景について考察してみたい。なぜ、従来の旧水法を改正して、新水法を制定する必要があるのか、ということである。

2002年新水法の成立の背景を考える上で、やはり水不足に対する危機感はその基礎になっているといえる。この新水法が成立した直後の2002年9月に当時の水利部長・汪恕誠氏は新水法に関する講話を行っており、この中で、中国の水資源の現状について次のように述べている。

①1人当たり水資源占有量は2,200 m³で、世界平均水資源占有量の1/4に過ぎない。

(日本は3,300 m³/人)

②現在、全国の水不足量は約300億～400億m³に達する。

③2030年には水需要量は更に1,400億m³増加し、1人当たり水資源占有量は減少して1,700 m³となり、国際機関公認警戒ライン(1,800 m³)以下となる。

『中華人民共和国水法実施手冊』(張衡平主編、黒龍江人民出版社2002年9月)の中の新水法を解説している件で、新水法の成立とその必要性について述べているところがあり、またこの法律の審議過程における変更についても触れられている。まず、新水法の背景に

ついて簡単に要約すると、次の4点を改善するために、旧水法を改正して新たな水法を施行することになったものである。

- ①水資源の開発・利用の重視と節約・保護の軽視による環境破壊の進行が甚だしい。
- ②水資源管理制度における節水用水、計画用水及び資源保護の欠乏による水資源の浪費が進んでいる。
- ③管理体制の不完全さ、特に流域管理の規定がなく、水資源の総合的分配の非効率化している。
- ④法的責任の不明確さのため違法行為に対する対処ができない状態に置かれている。

したがって、以上の4点の改善が今回の法改正のもっとも大きな目的であったということである。そして、具体的には、これらの点を改善することによって、国として取水許可制度と有償使用制度とを確立する、というのが今回の法律の趣旨である。もともと、今回の新水法は、「すべての水資源の所有は国に属し、国は取水許可制度と有償使用制度を実行する」ことを基本としていた。しかしながら、法律の審議過程において、重要な方針転換がなされた。それは、農民負担軽減の立場から、農村集団経済組織（村民委員会）の貯水池、ダムについては全民所有として、農民の権益をこれまで通り保障するものとし、新水法の草案を修正したことである。これは、政府としては「すべての水資源の所有は国に属する」ものとする考えであったのだが、当時、農民負担を巡って農村部では紛争が多発していたことから農民負担の軽減が重要政策になりつつあったため、当初の方針が途中で変更されたものである。この動きは、2002年11月に中国共産党第16回大会が開催され、「全面的小康社会の実現」を目標に掲げて都市の農村の経済格差解消に取り組もうとする胡錦濤・温家宝政権が発足したと無縁ではないと考えられる。新水法成立後の水利インフラ整備の重点について、2003年3月に汪恕誠水利部長が記者会見の席上、次の3点を強調している。

- ①水資源の節減と配置、保護を強化する
- ②農業用水総量を増やさないことを前提に節水、農業の栽培構造調整などの総合的措置を講じる
- ③用水効率を大幅に高め、水資源を持続的に利用することで経済・社会の持続可能な発展を保障する

このなかで、②において農業用水総量を増やさない、とはっきり明言していることは重要である。今後は、農業においては用水を増やすことはできず、用水の観点からは用水効率の向上や節水技術等により節約した分しか農業生産の外延的拡大はできないということになる。つまり、現在の中国農業は水利用の面から言うと、水利用効率を高めて生産を増加させる道しか残されていないということであり、水はすでに中国の食糧増産にとって制約要因の一つになっているということが言える。

2. 水利発展第11次5カ年規画の問題意識とその目標

水利発展第11次5カ年規画は、国家發展改革委、水利部、建設部の3機関により、2007年5月に公表された2006～2010年間の水利行政の目標を明確化した国家の5カ年計画である。この水利発展第11次5カ年規画では、この5カ年期間中における重点的建設事業についての方針も明らかにされている。重点的建設事業の概要は以下の通りである。

①南水北調整備事業

東線を2007年に、中央線を2010年に通水させることを当面の目標とする。

②農村飲料水安全整備事業

農村人口1.6億人の飲料水の安全問題を解決する。

③都市飲料水水源確保事業

水源地の保護と汚染防止のための整備を行う。

④節水灌漑及び中部地域大型排水機場改造事業

大型灌漑区における関連設備の充実と節水能力の向上を図る。

⑤淮河治水等大型河川治水事業

国務院が定めた19の主要プロジェクトを完成させ、蓄水区の強化と平原低地治水の整備を図る。

⑥中小河川治水事業

中小河川の治水能力を強化する。

⑦ダム整備事業

老朽化ダムの補修を最優先に取り組み現行ダムの効率を向上させ、今後のダム建設については合理的な水資源配置と生態保護、適正な住民移転を前提に慎重に決定する。

第1表 水利発展第11次5カ年規画(2006～2010年)主要目標

指 標	2005年	2010年	指標の性格
農村飲料水安全確保対象人口(億人)		[1.6]	約束指標
年間供水能力増加(億m ³) 都市供水	[370]	[300]	予期指標
の水源保証率(%)	90	95	予期指標
有効灌漑面積純増(万ムー)	[2323]	[2000～3000]	予期指標
灌漑水有効利用係数	0.45	0.5	予期指標
工業総生産額万元当たり用水量(m ³)	173	120	約束指標
新規水土流失防除面積(万ha)	[24]	[25]	予期指標
農村集中式供水受益人口割合(%)	40	55	予期指標
新規農村水力発電機設置(万kw)	[1600]	[1500]	予期指標
主要河川湖二級区の水質達成率(%)	48	55	予期指標
都市主要水源の水質達成率(%)	85	90	予期指標
都市汚水処理率(%)	52	70	予期指標

注 [] 内は5年間の累計数値

この水利発展第 11 次 5 年規画では 5 年間の数値目標が掲げられている。この数値目標には「予期指標」と「約束指標」の 2 種類がある。この 2 種類の「指標」の違いは、前出の「国民経済・社会発展第 11 次 5 年規画要綱（2006～2010 年）」に拠ると、「予期指標」とは、「国家として目指す発展目標であるが、主に市場主体によって自主的に実現されるもの」とされており、もう一つの「約束指標」とは、「予期的な指標に対してさらに政府の責任を強めた指標であり、中央政府と地方政府は合理的な公共資源の配置と行政力量の有効な運用を通じて、この実現を確保するもの」と位置づけられている。したがって、約束指標は予期指標よりも政府の関与が強く、政府としてはその実現を約束するというものである。そこで、本規画のこれらの主要目標を整理したものが第 1 表である。

これによると、約束指標は二つあり、一つは農村飲料水安全確保対象人口を 2010 年に 5 年間の累計で 1.6 億人にするという数値目標で、もう一つは工業総生産額万元当たり用水量を 2005 年の 173 m³から 2010 年には 120 m³にするという数値目標である。この二つの約束指標は、現在の水利行政の中で、最も重要な課題が農村の飲料水における安全の確保と工業生産額における用水効率を向上させるという点にあることを示している。予期指標のうち、農業関係では、有効灌漑面積純増について 2005 年に 5 年間の累計が 2,323 万ムー（155 万 ha）だったのを 2010 年に 5 年間の累計を 2,000 万～3,000 万ムー（133 万～200 万 ha）にすること、灌漑有効利用係数を 2005 年の 0.45 から 2010 年には 0.5 に引き上げることなどを目標として掲げている。ここでいう灌漑有効利用係数というのは、取水量 1.0 に対して実際に末端の畑に届く水の割合をいうもので、0.45 ということは、取水したときに 1.0 であった水が末端の畑に行くまでの過程で 0.55 が途中でロスされてしまい、実際には 0.45 しか畑には水が到達していないという意味である。

3. 中国水資源公報による水資源賦存状況

中国の水資源の賦存状況については、中国水利部が毎年公表している「中国水資源公報」で明らかにされている。この「2004 年中国水資源公報」（2005 年 9 月 14 日、水利部公表）に拠ると、2004 年の中国の水資源量は第 2 表の通りで、用水量は第 3 表の通りである。

第 4 表は 2004 年指標別用水量である。これはそれぞれの指標の単位当たりの用水量についてみたものである。1 人あたり GDP は経済発展のレベルを現しているもので、太湖地区が 4.312 万元と全国平均の 1.053 万元からみても非常に高いレベルにあり、最も低いレベルにある西南諸河地区の 0.484 万元に比較すると約 9 倍の規模になっている。その他、東南諸河地区も 1.920 万元と全国平均をかなり上回っている。ついで北京市・天津市をその流域に含む海河が 1.541 万元と全国平均を大幅に上回っている。低いレベルでみると、西南諸河地区について黄河地区が 0.969 万元と全国平均を下回っているのが注目される。これは黄河流域には貧困地区を抱える黄土高原地域が含まれるためである。1 人あたり用水量も地区によってかなりばらつきがあるが、これは流域の都市人口の密度に左右される点もある。GDP 万元当たりの用水量は、用水の経済効率をみているもので、数値が小さいほど

第2表 2004年水資源1級区の水資源量

(単位: 億m³)

水資源1級区	降水量	地表水資源量	地下水資源量	非重複水資源量	水資源総量
全 国	56,876.4	23,126.4	7,436.3	1,003.2	24,129.6
松花江	3,854.0	1,007.8	429.3	182.1	1,189.9
遼河	1,638.4	335.7	183.2	83.3	419.0
海河	1,686.6	137.9	237.7	161.6	299.6
黄河	3,353.7	518.5	352.4	109.5	628.0
淮河	2,573.6	511.6	391.9	240.7	752.2
揚子江	18,546.8	8,633.6	2,259.5	100.9	8,734.6
うち、太湖	387.4	109.4	39.8	15.6	125.0
東南諸河	2,945.4	1,313.3	388.3	10.4	1,323.8
珠江	7,359.3	3,500.9	860.9	12.0	3,512.9
西南諸河	9,404.8	5,969.3	1,547.3	0.0	5,969.3
西北諸河	5,513.8	1,197.7	785.7	102.7	1,300.4

資料: 「2004年中国水資源公報」2005年9月14日水利部公表

注 水資源総量=地表水資源量+非重複水資源量

第3表 2004年水資源1級区別用水量

(単位: 億m³)

水資源 1級区	供水量				用水量				
	地表水	地下水	その他	総供水量	生活	工業	農業	生態	総用水量
全 国	4,504.2	1,026.4	17.2	5,547.8	651.2	1,228.9	3,585.7	82.0	5,547.8
松花江	219.6	150	0.0	369.6	33.7	69.6	263.1	3.2	369.6
遼河	78.6	109.7	0.7	189.0	28.8	23.4	135.4	1.3	189.0
海河	120.1	247.2	2.8	370.0	52.5	56.6	256.6	4.3	370.0
黄河	237.9	132.1	2.1	372.1	37.1	54.7	277.1	3.2	372.1
淮河	394.4	161.0	1.0	556.4	72.7	97.9	381.7	4.1	556.4
揚子江	1,731.6	78.3	5.5	1,815.40	223.2	613.6	948.6	30.0	1,815.4
うち、太湖	351.6	2.7	0.1	354.5	37.5	182.0	113.7	21.2	354.5
東南諸河	302.3	12.1	1.9	316.3	43.6	96.2	169	7.5	316.3
珠江	817.6	42.2	2.5	862.3	134.2	197.5	522.5	8.0	862.3
西南諸河	94.1	2.5	0.2	96.9	8.9	4.6	83.1	0.2	96.9
西北諸河	507.9	91.3	0.5	599.7	16.4	14.7	548.4	20.1	599.7

資料: 「2004年中国水資源公報」2005年9月14日水利部公表

用水量当たりの経済効率が良いということになり、数値の大きな地区ほど水をたくさん使わないとGDPを引き上げられない構造になっているということになる。もっとも経済効率は

の良い海河地区は 180 m³/万元で、もっとも経済効率の悪い西北諸河地区は 1,879 m³/万元であるから、海河地区は西北諸河地区に比べて、GDP 値 1 万元を生み出すのに用水量は 1/10 以下で済ませている、西北諸河地区は 10 倍以上も水を使っているということになる。

第 4 表 2004 年指標別用水量

水資源 1級区	1人あたりG DP(万元)	1人あたり 用水量(m ³)	GDP万元あ たり用水量 (万元)	ムーあたり 灌漑用水量 (m ³)	1人あたり生活用水量 (ℓ/日)		工業生産値 当たり用水量 (m ³ /万元)
					都市	農村	
全 国	1.053	427	399	450	212	68	196
松花江	1.278	576	447	517	174	55	180
遼河	1.405	342	242	406	193	55	74
海河	1.541	280	180	238	166	51	64
黄河	0.969	335	343	387	156	42	114
淮河	1.138	270	236	272	149	55	92
揚子江	1.211	413	335	467	226	70	286
うち、太湖	4.312	843	184	575	313	106	210
東南諸河	1.920	438	222	558	242	96	137
珠江	1.312	55	396	852	306	120	202
西南諸河	0.484	472	972	613	156	66	271
西北諸河	1.057	2,054	1,879	719	204	47	137

資料：「2004 年中国水資源公報」2005 年 9 月 14 日水利部公表

次にムー当たり灌漑用水量であるが、これは耕地 1 ムー (1/15ha) に用水量がどれぐら
いあるか、水がどれだけ掛けられているかをみたものである。全国平均がムー当たり 450
m³である。「全国農産物コスト収益資料集 2006」によると 2005 年の稲作生産費における
ムー当たり単収は 431 キロである。第 5 表によると、431 キロの水稻を生産するためには
431 m³の水量が必要である。したがって、全国平均のムー当たり用水量が 450 m³である
ということは、全国平均値であれば稲作が可能であるということである。しかしながら、海
河地区の 238 m³、黄河地区の 387 m³、淮河地区の 272 m³と、これらの地区では全国平均値
450 m³を大きく下回っており、全般的には用水量からすると稲作にとっては不適な地区で
あり、畑作を中心にせざるを得ない地区であると言える。また、遼河地区も 406 m³と全国
平均値をやや下回っており、この地区もやはり畑作が中心にならざるを得ないといえる。
このムー当たり用水量を見ると、あきらかに華北、東北地方が低いレベルとなっており、
華中、華南、西北・西南地方が全国平均値を上回っているのとは対照的である。水資源が南
方に偏在していると言われる所以である。

なお、この第 5 表では、トウモロコシを基準とした場合、各作物がトウモロコシに比べ

てどれぐらい水を必要とするかを「比率」で表している。これによると、トウモロコシを1.0とすると、小麦は1.1、綿花は0.3、水稲は2.8の水を必要とする。つまり、トウモロコシは1ha当たり2,333 m³の水を必要とするので、小麦はトウモロコシの1.1倍の2,507 m³の水を必要とし、綿花は0.3倍の727 m³、水稲はトウモロコシの2.8倍の6,465 m³の水を必要とするということである。

第5表 作物生産に必要な水量

作物	ムー当たり 単収(kg)	1kg生産に必 要な水量(m ³)	ムー当たり 必要水量(m ³)	ha当たり 必要水量(m ³)	比率
トウモロコシ	422.6	0.368	156	2,333	1.0
小麦	325.8	0.513	167	2,507	1.1
綿花	74.8	0.648	48	727	0.3
水稲	431.0	1.000	431	6,465	2.8

単収：「全国農産物コスト収益資料集2006」2006年8月

1kg生産に必要な水量：中国水利部ホームページ「水とは何か」2005年3月23日

4. 全国水利発展統計公報による水利用状況

2006年全国水利発展統計公報は、水利部が2007年5月に公表したものであるが、この中で農業灌漑概況が明らかにされている(表6)。2006年の全国有効灌漑面積は5,707.8万haで、このうち2万ha以上の有効灌漑面積を有する大型灌漑区の面積の合計は、1,461.2万haで、全国有効灌漑面積の26%を占めている。また、節水灌漑面積は2,242.6万haで、全国有効灌漑面積の39%を占めている。ここでいう有効灌漑面積というのは、実際に有効

第6表 2006年の農業灌漑概況

分類	数値	割合
全国有効灌漑面積	5,707.8万ha	100
2万ha以上大型灌区(285区)面積	1,461.2万ha	26
節水灌漑面積	2,242.6万ha	39
うち水路浸透防止節水灌漑面積	959.4万ha	17
低圧管節水灌漑面積	526.4万ha	9
スプリンクラー節水灌漑面積	357.8万ha	6
集雨節水灌漑面積	399.0万ha	7
万ムー以上灌区の幹・支・末端水路の浸透防止措置済み割合	27.2%	
全国農業灌漑水有効利用係数	0.46	

資料：「2006年全国水利発展統計公報」水利部2007年5月

に灌漑できるという面積で、灌漑施設があっても実際には水が掛からないという状態にある面積は含まれていないという意味である。したがって、2万 ha 以上大型灌漑区面積が 26% という意味は、全国で実際に水が掛けられている灌漑面積のうち、26% は大型灌漑区で占められているということであり、また、節水灌漑面積が 39% ということは、全国で実際に水が掛けられている灌漑面積のうち、約 4 割はすでになんらかの節水灌漑施設を擁する灌漑方式になっている、ということである。節水灌漑面積のうち、水路浸透防止節水灌漑面積が全国有効灌漑面積の 17% を占めており、もっとも主流の節水灌漑の方式であるといえる。その他に、低圧管節水灌漑面積、スプリンクラー節水灌漑面積、集雨節水灌漑面積が全国有効灌漑面積に占める割合はそれぞれ 9%、6%、7% となっている。その他に、1 万ムー (667ha) 以上の灌漑区で幹線・支線・末端水路の浸透防止措置済み割合は 27.2% である。これは、一定規模以上の灌漑区における用水路の底面及び側面について、浸透防止措置済みの割合を見ているものである。全国農業灌漑水利用係数は 0.46 となっている。これは、前述の「水利発展第 11 次 5 カ年規画」における予期指標にある「灌漑水有効利用係数」と同じものである。同規画においては、2005 年の係数が 0.45 であるのを、2010 年には 0.50 に向上させる、という方針を打ち出している。2006 年は 0.46 であるので、前年の 0.45 よりやや効率が向上しているといえる。

2006 年全国水利統計公報で明らかにされている 2006 年の水費の徴収状況は、水費の実際の徴収率は平均で 55% であり、農業用水の水費の実際の徴収率は 34% でしかない。水費全体から見ても、取るべきものから実際には半分強しか徴収できていないということであり、農業用の水費に関しては取るべきものから実際には 1/3 しか徴収できていない、ということになる。現在、水にかかる取水許可制度と有償使用制度とが確立されたことになっているが、実際には全体で半分、農業用水に関しては 1/3 しか徴収できていないということは、制度上の大きな課題である。

このため、「農業灌漑管理制度改革研究」(姜東暉他、農業経済問題 2007 年第 9 期)によれば、現在、中国の各地では水の供給事業組織である灌漑区の下に水を利用している農家を組織して用水者協会を設立し、これまで灌漑区が直接に水費を徴収していたのを改めて、この用水者協会を通じて水費の徴収を行い、またこの用水者協会自身が灌漑用施設の維持管理をも行う、という用水者の自主的管理の方向をめざす動きがある。

第 7 表 2006 年の水価格

水価の種類	価格	指数
平均水価	0.14元/m ³	233
農業用水	0.06元/m ³	100
工業用水	0.28元/m ³	466
水道用水	0.28元/m ³	466

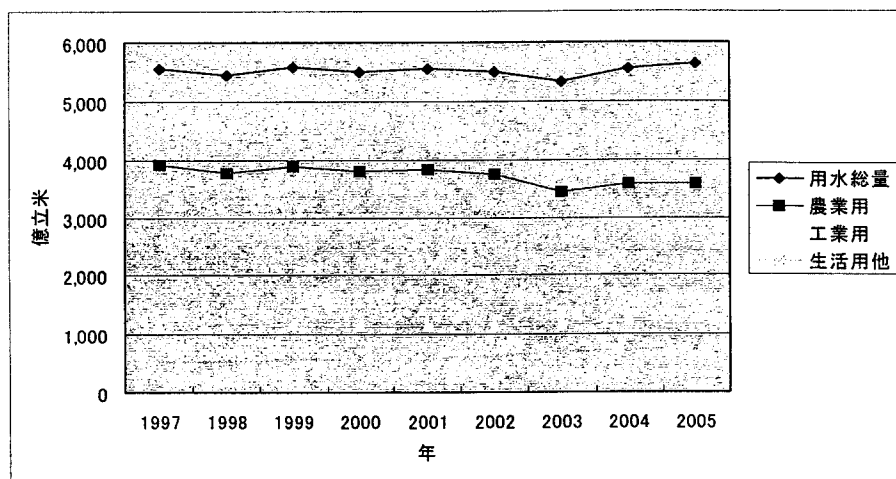
資料：「2006 年全国水利発展統計公報」水利部 2007 年 5 月

第7表は水価格を整理したものである。全国の平均水価は、1 m³当たり 0.14 元であるが、農業用水の水価は 1 m³当たり 0.06 元で、全国の平均水価の半分以下である。これに対して、工業用水と水道用水の水価は、平均水価の 2 倍で 1 m³当たり 0.28 元である。このため、これらの価格を指数で見ると、農業用水の水価を 100 とした場合、平均水価は 233 で、工業用水と水道用水は 466 となっている。つまり、工業用水と水道用水の水価は、農業用水の約 5 倍の価格になっているということである。農業用水の水価が非常に低く設定されていることがわかる。

しかしながら、農家 1 戸当たりでこの水価から水費の負担を試算してみると、前述の第 7 表によると、稲作の場合、1ha 当たりで 6,465 m³の水を使うので、これに 0.06 元を乗じると 388 元となり、水田 1ha 当たりでは 388 元の水費を農家は負担しなければならないのである。現在、全国平均の農家経営面積は約 0.5ha なので、水田の場合は 1 戸当たり 194 元の負担が必要だということになる。水価が低く設定されているにもかかわらず、水費の実質的な徴収率が平均の徴収率 55%を大きく下回って 34%という低い率になっているのは、農家にとって水費が決して小さな負担ではないということと、分散している農家から徴収しにくいという事情があるためである。

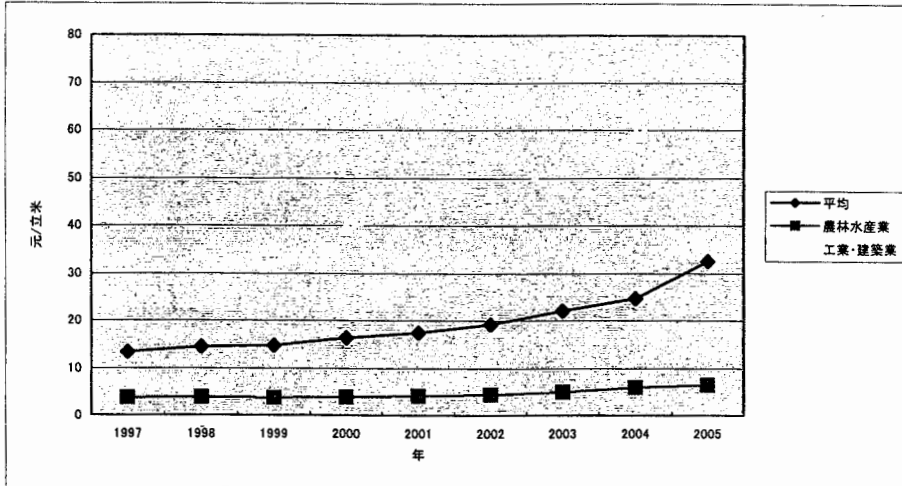
5. 農業生産と水利用の現状

中国の用水量の最近の動向は第 1 図の通りである。このグラフでわかるように、全体の用水量である用水総量は、1998 年と 2003 年にやや減少しているが、概ね最近 9 年間ほぼ横ばいで大きな変化はないと言って良い。しかしながら、農業用水量は減少する傾向がはっきりとしているのに対して、工業用及び生活用の用水量は増加する傾向にある。つまり、全体の用水総量に変化しないなかで、農業用から工業用及び生活用に転用が進んでいるということである。



第 1 図 中国の用水量の推移

データ：中国統計年鑑 2003～2006



第2図 中国の用水量当たり GDP の動向

資料：中国統計年鑑 2003～2006

第2図は、中国の用水量当たりの GDP について最近の動向をみたものである。GDP について農業と工業・建築業とを分けて、用水量当たりの増加傾向を表しているが、増加傾向はあきらかに格差が大きくなっている。農業の GDP が用水量当たりで、最近9年間やや増加はしているものの、ほとんど横ばい状態に近い傾向を示しているのに対して、工業・建築業の GDP は、平均の伸び率を大きく上回って非常に早い速度で増加する傾向が明らかである。すなわち用水量当たりの経済効率において、農業と工業・建築業との間には格差が拡大しつつある。

第8表 作付面積と用水量の動向

(単位：千 ha)

年	総作付面積	水稻	食糧作物計	畑作物計	水稻比率 (%)	食糧比率 (%)	用水量/作付面積 (m ³ /ha)
1997	153,969	31,765	112,912	122,204	20.6	73.3	2,546
1998	155,706	31,214	113,787	124,492	20.0	73.1	2,419
1999	156,373	31,283	113,161	125,090	20.0	72.4	2,474
2000	156,300	29,962	108,463	126,338	19.2	69.4	2,421
2001	155,708	28,812	106,080	126,896	18.5	68.1	2,457
2002	154,636	28,202	103,891	126,434	18.2	67.2	2,416
2003	152,415	26,508	99,410	125,907	17.4	65.2	2,252
2004	153,553	28,379	101,606	125,174	18.5	66.2	2,335
2005	155,488	28,847	104,278	126,641	18.6	67.1	2,302

資料：中国統計年鑑 2003～2006

第9表 省別用水量

(単位：億m³)

省	用水総量	農業用	工業用	生活用	生態保護用	1人当たり用水量 (m ³ /人)
合計	5,633.0	3,580.0	1,285.2	675.1	92.7	432.1
北京	34.5	12.7	6.8	13.9	1.1	225.0
天津	23.1	13.6	4.5	4.5	0.5	222.0
河北	201.8	150.2	25.7	23.7	2.2	295.4
山西	55.7	32.7	13.9	8.7	0.4	166.6
内モンゴ	174.8	143.9	13.2	12.2	5.6	734.5
遼寧	133.3	87.2	21.1	23.9	1.1	316.7
吉林	98.4	66.4	18.8	11.5	1.7	363.3
黒龍江	271.5	192.1	55.5	20.3	3.7	712.9
上海	121.3	18.5	81.3	19.8	1.7	684.2
江蘇	519.7	263.8	207.9	43.1	5.0	697.4
浙江	209.9	106.7	58.1	31.3	13.8	429.8
安徽	208.0	113.6	67.7	25.4	1.4	340.9
福建	186.9	101.5	63.5	20.5	1.3	530.2
江西	208.1	134.6	51.2	21.0	1.3	484.0
山東	211.0	156.3	21.8	30.6	2.4	228.9
河南	197.8	114.5	45.9	33.6	3.8	211.5
湖北	253.4	142.1	82.6	28.6	0.1	445.1
湖南	328.4	201.3	80.5	43.5	3.1	520.7
広東	459.0	230.7	133.9	89.5	4.9	500.7
広西	312.9	225.4	45.0	38.9	3.6	673.4
海南	44.1	35.1	3.2	5.7	0.1	533.6
重慶	71.2	21.4	33.0	16.4	0.4	255.1
四川	212.3	121.8	56.8	31.7	2.0	259.3
貴州	97.2	50.5	28.1	17.9	0.7	261.4
雲南	146.8	108.4	18.4	19.1	0.9	330.9
チベット	33.2	30.3	0.5	2.5		1,201.8
陝西	78.8	52.2	12.8	13.0	0.7	212.4
甘肅	123.0	95.0	15.8	9.1	3.1	475.5
青海	30.7	21.1	6.3	3.2	0.2	565.9
寧夏	78.1	72.3	3.5	1.8	0.6	1,314.2
新疆	508.5	464.4	8.2	10.5	25.5	2,539.7

資料：中国統計年鑑 2006

第10表 省別作付面積当たり用水量と降水量

省	農業用水量 (億m ³)	総作付面積 (千ha)	水稲作付面積 (千ha)	水稲比率 (%)	用水量/作付面積 (m ³ /ha)	農業産出額/用水量 (元/m ³)	年平均降水量 (mm)
合計	3,580.0	155,488	28,847	18.6	2,302	5.48	-
北京	12.7	318.0	0.8	0.3	3,994	7.92	484
天津	13.6	499.4	16.7	3.3	2,723	7.17	491
河北	150.2	8,785.5	87.7	1.0	1,710	8.38	522
山西	32.7	3,795.4	2.7	0.1	862	8.62	377
内モンゴ	143.9	6,215.7	84.5	1.4	2,315	3.29	424
遼寧	87.2	3,796.7	568.4	15.0	2,297	7.34	705
吉林	66.4	4,954.1	654.0	13.2	1,340	7.80	476
黒龍江	192.1	10,083.7	1,650.3	16.4	1,905	3.74	521
上海	18.5	403.6	112.7	27.9	4,584	6.01	1,061
江蘇	263.8	7,641.2	2,209.3	28.9	3,452	4.89	975
浙江	106.7	2,837.9	1,028.5	36.2	3,760	6.14	1,047
安徽	113.6	9,172.5	2,149.1	23.4	1,238	7.20	908
福建	101.5	2,481.3	951.6	38.4	4,091	5.63	995
江西	134.6	5,251.4	3,129.0	59.6	2,563	3.79	1,210
山東	156.3	10,736.1	119.8	1.1	1,456	13.01	1,090
河南	114.5	13,922.7	511.1	3.7	822	15.64	767
湖北	142.1	7,279.4	2,077.4	28.5	1,952	6.56	1,572
湖南	201.3	7,977.6	3,795.2	47.6	2,523	4.71	1,347
広東	230.7	4,815.4	2,137.6	44.4	4,791	4.81	1,637
広西	225.4	6,489.2	2,360.4	36.4	3,473	3.16	906
海南	35.1	778.1	300.4	38.6	4,511	5.12	984
重慶	21.4	3,444.7	748.0	21.7	621	16.74	1,182
四川	121.8	9,480.2	2,087.5	22.0	1,285	8.52	1,060
貴州	50.5	4,804.1	721.7	15.0	1,051	6.64	1,048
雲南	108.4	6,053.8	1,049.3	17.3	1,791	5.16	1,094
チベット	30.3	235.0	1.0	0.4	12,894	0.84	555
陝西	52.2	4,201.8	147.1	3.5	1,242	9.06	513
甘肅	95.0	3,726.0	5.1	0.1	2,550	3.82	209
青海	21.1	476.7	0.0	0.0	4,426	1.73	430
寧夏	72.3	1,099.3	71.3	6.5	6,577	1.09	144
新疆	464.4	3,731.2	69.3	1.9	12,446	1.28	334

第8表は、最近9年間の作付面積と用水量との動向についてみたものである。この表から、総作付面積は1999年の1億5,637万haをピークとして減少する傾向を生じたあとに最近は少し戻しつつあることがわかる。この傾向は水稲についてもほとんど同じであるが、畑作については、2001年が1億2,690万haでピークとなっており、その後やや減少したものの2005年はピーク時に近い1億2,664万haとほぼ回復を見せている。これは、総作付面積の中で水稲比率が1997年の20.6%から2005年の18.6%に低下しているためである。また、水稲と同時に食糧比率についても1997年の73.3%から2005年の67.1%に低下している。水稲比率と食糧比率がともに低下しているのは、食糧の過剰傾向が顕在化した1997年頃から始まった農業構造調整の結果でもある。

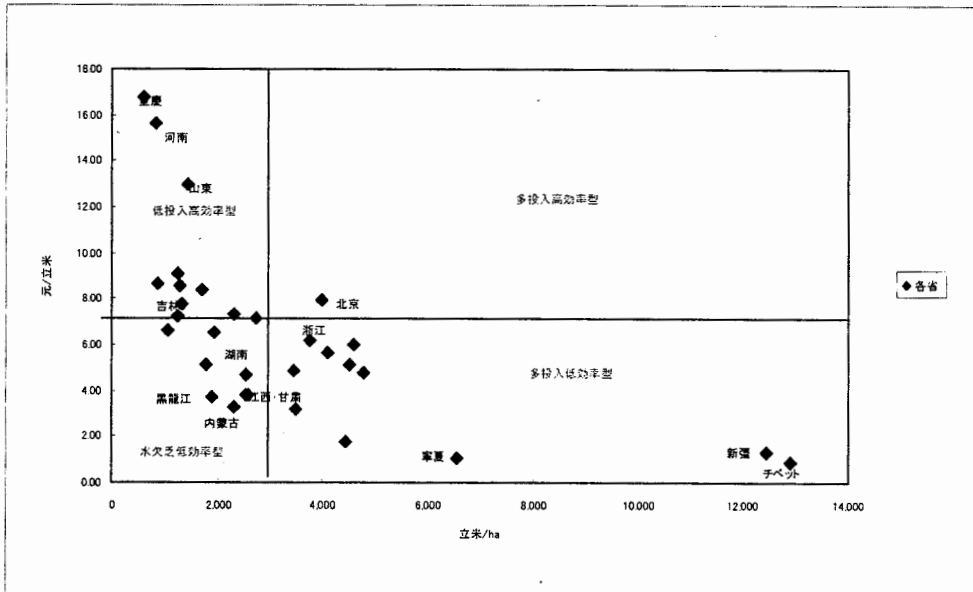
また、この表の作付面積当たり用水量をみると、1997年の2,546 m³から2005年の2,302 m³と、1割近くも用水量が減少していることがわかる。これは、グラフ1のところでも述べたように、全体の農業用の用水量が減少する傾向がある中で、作付面積は大きく増加していないために、作付面積当たりの用水量も減少しているということである。

ここで言う用水量には、灌漑施設を利用しない天水や自家井戸取水による水の使用が存在していることと、場所によっては用水量の内には大きなロスが含まれていることが指摘できる。しかしながら、例えそういうことではあっても、用水量は有償の用水の水量を表しているという意味では、経済行為における用水の動向を見る上でこれを一つの目安として各省の現状を比較することには一定の意義はあると考えられる。

この作付面積当たり用水量をみると、黒龍江省や吉林省、河北省、山西省、河南省といった北方各省の用水量の指数が37~82と、全国平均の100を大きく下回っていることがわかる。これに対して、浙江省や江蘇省、広東省、海南省などの南方諸省は150~190と、全国平均を大きく上回っている。ただし、例外的に北方の北京市が173と非常に高い値となっていることや、南方の湖南省と江西省が110前後で比較的低い値となっている。

第3図は各省の用水量当たり農業産出額し作付面積当たり用水量の関係を分布図にしてみたものである。縦軸に用水量1 m³当たり農業産出額を配して横軸に作付面積1ha当たり用水量を置いて、各省の値についてその分布を表しており、この単相関は-0.619である。相関がマイナスになっているのが特徴的であるといえる。比較的高い負の相関を示しているということは、各省の値の分布から、用水量1 m³当たり農業産出額は、作付面積1ha当たり用水量が少ないほど高くなる傾向があるということである。これは作付面積当たりで使用する水が少ない省ほど用水量当たり農業産出額が大きくなるということを意味しており、簡単に言えば、水の使用が少ないほど農業産出額が多くなる、ということになる。実際には、使用する水が少ないほど農業産出額が多くなるということはある程度あり得ないので、これは傾向として、水を多用しなくても農業産出額が高くなるような努力がなされている、あるいはすでにそういうシステムが可能になっている、と考えるべきである。したがって、これを整理すると、有償の用水の使用を前提とした場合、中国の各省では、水を多用しな

くても農業産出額を高めるシステムがある程度可能となっている、ということである。言い換えれば、ある程度有償の水資源の賦存状況に対応して経済行為としての農業生産を合理的に行うシステムが可能となっているということであり、これはまた、水資源に恵まれない中国の農業はそうならざるを得なかったということを表現しているともいえる。



第3図 各省の用水量当たり農業産出額と作付面積当たり用水量の分布

データ：中国統計年鑑 2006、中国農業年鑑 2006

6. 水稲生産費における水費負担の状況

第11表は2005年の水稲の平均生産費と水費の金額について整理したものであり、第12表はそれを指数化したものである。粗収益額をみると、ジャポニカが881.43元でもっとも高く、次いで中稲インディカの702.12元、晩稲インディカの599.10元、早稲インディカの561.41元の順であるが、現金生産費でみると、ジャポニカが363.18元でもっとも高いのは同じであるが、第2位が晩稲インディカの256.43元、次いで早稲インディカの247.99元、もっとも低いのが中稲インディカ228.47元となっており、中稲インディカの現金生産費がかなり低いものになっている。ここでいう現金生産費とは、日本の利子地代算入生産費から家族労働費を除いた金額にほぼ相当するものである。粗収益額から現金生産費を除いた額が所得額に相当するとみなしてよい。所得額からすると、ジャポニカ881.43元マイナス363.18円で所得額が500元を超えているが、所得額の稲平均は686.02元マイナス274.06円で所得額は400元余りにすぎないので、ジャポニカは稲の中では農家にとって非常に有利な作物であるといえる。

灌排費とそのうちの水費をみると、ジャポニカが際立って高額になっているのが指摘できる。灌排費でいうと、ジャポニカは37.97元で、もっとも低い早稲インディカの9.23元の約4倍にもなっており、稲平均の18.32元の約2倍になっている。また、水費でも、

第 11 表 2005 年水稻全国平均生産費と水費 (単位：元/ムー)

稲種類	早稲インディカ	中稲インディカ	晩稲インディカ	ジャポニカ	稲平均
粗収入額	561.41	702.12	599.10	881.43	686.02
現金生産費	247.99	228.47	256.43	363.18	274.06
灌排費	9.23	13.95	12.12	37.97	18.32
うち水費	6.05	6.66	6.38	18.51	9.40
水費/粗収益(%)	1.1	0.9	1.1	2.1	1.4
水費/生産費(%)	2.4	2.9	2.5	5.1	3.4

資料：全国農産物コスト収益資料集 2006

第 12 表 2005 年水稻全国平均生産費と水費 (指数)

稲種類	早稲インディカ	中稲インディカ	晩稲インディカ	ジャポニカ	稲平均
粗収入額	82	102	87	128	100
現金生産費	90	83	94	133	100
灌排費	50	76	66	207	100
うち水費	64	71	68	197	100

資料：全国農産物コスト収益資料集 2006

ジャポニカは 18.51 元と、もっとも低い早稲インディカの 6.05 元の約 3 倍、稲平均の 9.40 元の約 2 倍となっている。灌排費も水費も概ね粗収益額に見合っているといえるが、ジャポニカのみが一頭地を抜いて高額になっている。このため、粗収益額に占める水費の割合は、早稲インディカ、中稲インディカ、晩稲インディカは概ね 1%前後であるが、ジャポニカのみが 2.1%と高くなっている。また、現金生産費に占める水費の割合も、早稲インディカ、中稲インディカ、晩稲インディカは 2.4~2.9%程度であるのに対して、ジャポニカは 5.1%と高くなっている。

灌排費と水費がジャポニカにおいて特に高くなっているのは、もともと水費が期待される粗収益額に合わせて設定されていることも絶対額を引き上げている原因の一つと考えられるが、もっとも大きな要因としては、ジャポニカの生産地が水資源の制約が比較的厳しい北方が中心となっているため、有償の用水を確保するための灌漑設備への投資額が大きくなるために、この償還のためにも水費も高いレベルにならざるを得ないという事情があるものと考えられる。

第 13 表は 2005 年のジャポニカ稲生産費における水費の金額について、黒龍江省と吉林省、浙江省、全国平均の実数を比較したものである。ジャポニカ稲は、中国の北方で主に生産されているが、南方においても、揚子江下流域では伝統的にジャポニカ稲が生産されてきており、近年、ジャポニカ米への需要の高まりにより、この揚子江下流域のジャポニカ稲生産地帯は拡大する傾向がある。つまり、揚子江下流域では、これまでのインディカ

稲の生産からジャポニカ稲に転換するところが増えつつあるといえる。南方におけるジャポニカ稲の生産基地としては、江蘇省がもっともジャポニカ稲の生産量が多いが、浙江省ももともとジャポニカ稲生産の比率の高い省である。ただ、浙江省は工業化に伴い水稲作付面積は減少する傾向があり、稲作の生産省からコメの消費省に転換を遂げつつある。

灌排費と水費の金額をみると、北方と南方でははっきりと格差が認められる。黒龍江省と吉林省の灌漑排水費が40元前後を超える金額となっており、また水費が20元を超えているのに対して、浙江省では灌排費が14元台で水費も7元台であり、1/3程度の低い額となっている。全国平均は加重平均であるから、当然ジャポニカ稲の生産量の多い北方の金額に引っ張られて高くなっているが、浙江省のジャポニカ稲の灌排費と水費は、第20表の早稲インディカ、中稲インディカ、晩稲インディカの灌排費と水費の水準にほぼ等しい。これは、同じ南方地域に属するために価格水準が同じになっているということであり、灌排費と水費のレベルは、稲の種類や粗収益額にはあまり関係なく、地域的な要因、つまり水資源の賦存量と灌漑施設への投資状況などの要因から決定されていると考えられる。

黒龍江省と吉林省との灌排費と水費を比較すると、吉林省がいずれもやや高くなっている。この差についてはどういう要因から生じているのかは、判断が難しいところであるが、一般的には灌排費と水費が高いということはそれだけ水の供給状況が厳しいということが言えるだろう。ただ、黒龍江省と吉林省では生産されるコメの品質に差があり、吉林省の方が平均的に良質のコメを生産しているために粗収益額が黒龍江省よりも1割以上も高くなっているため、粗収益額に合わせて灌排費と水費も高く設定されているという嫌いがあるとも言える。したがって、粗収益額に占める水費の割合は黒龍江省と吉林省ともに2.5%前後ではほぼ同じ割合であるが、吉林省の現金生産費が低くなっているために、現金生産費に占める水費の割合は黒龍江省に比べて吉林省は7.3%という大きな割合となっている。

第13表 2005年ジャポニカ稲生産費と水費（単位：元/ムー）

費目	黒龍江	吉林	浙江	全国平均
粗収入額	807.91	930.51	847.27	881.43
現金生産費	397.77	307.26	364.86	363.18
灌排費	38.90	46.23	14.12	37.97
うち水費	21.00	22.41	7.56	18.51
水費/粗収益(%)	2.6	2.4	0.9	2.1
水費/生産費(%)	5.3	7.3	2.1	5.1

資料：全国農産物コスト収益資料集2006

中国農業科学院農業経済発展研究所の王済民研究員と農林水産政策研究所との意見交換会（2007年10月16日於北京）における同研究員の説明によると、中国の農村部では水費が値上がりしていることもあり、農家は水費を払わないで済ませるため、各農家が自ら井

戸を掘って井戸水で自分の田畑に水をかける、ということが往々にして行われている。このため、過剰に井戸が掘られ、過剰に水がくみ上げられて、地下水の浪費が地下水位の低下をさらに促進することになる。このような非効率的な井戸水灌漑は、特に華北地方に多く見られるという。この農家毎に井戸を開発して灌漑するというのは、農村現地調査時の農家調査の時によく出会う光景であり、華北以外の東北地方や華中でもかなり一般的であるというのが実感である。これまで多くの農家に対して聞き取り調査を行ったが、ほとんどの農家が自分で井戸を掘って地下水をくみ上げて自分の田畑に水をかけており、水費を負担していると答えた農家は非常に少なかった。

また、「税費改革の政治的論理と統制的論理」（賀雪峰、中国農経情報ネット 2007 年 8 月 31 日）では、河南省汝南県の村においては税費改革に伴い義務工（労働供出）が廃止されたため、灌漑排水路の補修が行われなくなったことから、村の耕作地全体が洪水の被害を受けことが報告されており、さらに湖北省荊門県の村では税費改革後には水利施設があっても実際には使用できなくなっているため、農家は家毎に井戸を掘ってポンプによる灌漑を行っており、井戸水灌漑はコストが高くなるだけでなく、水位低下のリスクも高くなっていることが報告されている。

ただ、水資源の不足は将来の農業生産の拡大について大きな制約要因ではあるとは言えるが、当面の農業生産に対して大きな阻害要因になっているとは言いがたい面がある。というのは、前述の土地面積当たり用水量と用水量当たり農業総生産額との関係が負の相関になっていることから、中国ではすでに水資源の賦与状況に応じた農業生産がある程度は実現されているという指摘も可能なためである。したがって、将来の増産に対しては大きな阻害要因であることは間違いないが、現行の農業生産に対してはある程度の制約要因とはなっているとは言えるものの、現行の農業生産そのものに大きなダメージを与えるような決定的な阻害要因になっているとは言い難い。

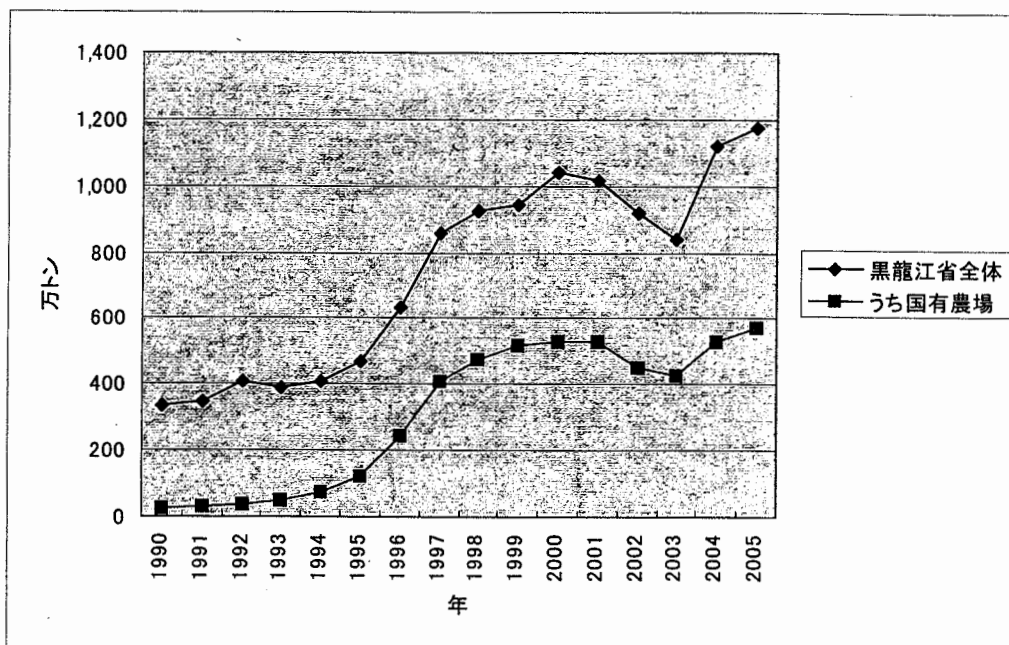
また、『農業経済問題』2007 年第 4 期に掲載された蘇雪燕他「税費改革と農民負担の変化に関する新趨勢」という論文は、東部沿岸地域の 2 つの鎮の現状を比較して、中山間地のある鎮では、灌排費について、税費改革以前は徴収してなかったが、2004 年からはム一当たり 9 元を徴収している例を挙げて、農業税廃止後に灌排費の負担が増加する傾向にあることを指摘している。

ここで新華ネット「中国は来年から大規模な水利事業により農業生産を保障する」（2007 年 12 月 29 日）という記事と、この中で言及されている農業用水量と食糧生産量との関係について検討してみたい。この記事では、2007 年 12 月 22～23 日に開催された中央農村工作会議の決定に触れ、来年から農地水利建設が強化され、大型灌漑区の節水改造が加速されることになり、小規模水利事業も強化されて、農業節水設備と技術の普及も強化され、老朽化ダムの強化工事が推進されることになった旨を解説している。また、孫政才農業部長が、国家食糧安全保障はますます重要になってきているが、その一つの原因として水資源の欠乏が挙げられる、と指摘していることを取り上げている。そして、孫政才農業部長が更に、国家規画によると今後 15 年間は農業用水を増やさないとしているが、15 年

後には年間の水不足量は 1,500 億 m^3 を超えることになり、これは食糧生産量 7,500 万トンが減産するのに相当する、と指摘したことを報道している。この農業部長が明らかにした見通しは、「1. 2002 年新水法の成立とその背景」の中で前述した 2002 年 9 月に汪恕誠水利部長が言及した「2030 年には水需要量は更に 1,400 億 m^3 増加する」という見通しよりも、水資源の不足傾向について更に厳しい見方をしている。これは、農業部として 1,500 億 m^3 の水不足とみているのは、灌漑水有効利用係数を 0.5 とみなして、最も多く水を必要とする水稲に換算して、最低でも 7,500 万トンの食糧生産量が減産するのに相当する、と考えているということになる。ただ、ここでいう減産というのは、将来、水が不足しなければ増産できるはずの食糧生産が実現できないという意味で「減産」という言葉を使っているのである。この孫政才農業部長の指摘には、水が自由に手に入れば食糧増産がもっと容易に実現できるはずだ、という食糧増産に責任を負っている農業部のトップとしての切実な思いが感じられる。

7. 黒龍江省における水利用と稲作生産

黒龍江省は現在では水稲生産量が約 1,200 万トンで、稲作生産基地というイメージが強い省であるが、黒龍江省は中国全体からすると伝統的な稲作生産地ではなく、黒龍江省の稲作の歴史は比較的新しい。第二次世界大戦中からすでに日本人や朝鮮族の入植者が水田



第 4 図 黒龍江省の水稲生産量の推移

資料：中国農業年鑑 1991～2006、中国農業統計資料 2003～2005、黒龍江省統計年鑑 2002～2006

開発を行っていたが、全体としては大きな面積を占めるものではなかった。本格的に黒龍江省の水田面積が拡大されたのは、1990 年代に入ってからである。このころから食糧増産

のために国有農場において本格的な水田開発が始まり、国有農場の水田面積の拡大が黒龍江省の稲作生産を活発にし、1990年代後半には生産量が1千万トン近くとなって、内外から注目される稲作生産省となったのである。この1990年代における黒龍江省の稲作増産については、日本の北海道で行われている稲作技術（温室育苗粗植技術、耐寒性品種）の導入が大きな役割を果たしたと黒龍江省の稲作関係者は言っている。

第4図は黒龍江省の水稲生産量の推移を1990年からみたものである。1990年代の半ばから急速に増産されていること及びこの増産が国有農場の生産拡大に負っていることが指摘できる。最近、国有農場以外の一般の農村における稲作の生産量比率がやや高くなる傾向があるが、黒龍江省の稲作生産量の約半分は国有農場で生産されているとよい。

2006年の聞き取り調査の結果からでは、黒龍江省の一般農村の農家の平均経営規模が約2haであるのに対して、国有農場の中の農家は約10haである。ちなみに『中国農業発展報告2006』によると、全国の農家の平均経営規模は0.52haに過ぎない。中国の農家は平均では日本の農家の平均経営規模の1/3程度の面積しかなく、日本よりも更に零細な経営が強いとされているのである。

最後に黒龍江省の稲作生産の外延的拡大の可能性について推計してみたい。

黒龍江省の水田面積拡大の可能性について農業部の危朝安副部長は、次のように発言している（「旱魃被害は年平均3千万トン」中国穀物ネット記事2007年6月12日）。

①もし利用可能な水資源があれば、三江平原では1,750万トンの食糧増産が可能である。

しかし、水資源の制約からこの潜在能力は発揮できない。

これに対して、黒龍江省農墾総局では次のように説明している（聞取調査結果2007年9月）。

②今後の黒龍江省における水田拡大余力は50万ha程度である。水資源の制約がなければ、もっと拡大できる可能性はある。

この二つの発言から試算してみるが、前提として食糧をすべてコメとみなして、また水稲単収を最新でもっとも高いレベルである国有農場並みの7.8トン/haと仮定すると、有効な開発可能面積については、「1,750万トン÷7.8トン=224万ha」となり、つまり、三江平原には少なくとも224万haの有効な可耕地があることになる。この有効な可耕地は、全体の可耕地に占める割合は、「50万ha÷224万ha=22%」となるから、50万haの可耕地はあるが、水資源の制約のためにそのうちの22%しか実際には水田開発ができない、ということになる。この有効な可耕地について可能増産量と水田開発のための水の絶対的な不足量を推計すると、次のようになる。

・黒龍江省の水稲可能増産量： 390万トン

（水資源が確保できる可耕地50万haに単収7.8トン/haが可能と推計）

・黒龍江省の水田開発のための絶対的な水不足量： 136億 m^3

（水資源が確保できれば増産可能な1,750万トンから水資源の確保できる390万トンを減ざると、水資源が確保できない潜在的な生産量は1,360万トンとなり、この1,360万トンの生産量に必要な水量は、1,360万トン×0.1万 m^3 /トン=136億 m^3 ）

・黒龍江省の用水量としての水不足量： 272 億 m^3

(灌漑水有効利用係数を 0.5 とした場合、末端の農地における水不足量が 136 億 m^3 なので、用水として取水する必要のある水量は 0.5 を除いたものとなるので、用水量としての水不足量は、 $136 \text{ 億}\text{m}^3 \div 0.5 = 272 \text{ 億}\text{m}^3$)

黒龍江省のすべての可耕地において水田開発するという前提に立つと黒龍江省の水資源の用水量としての不足量は 272 億 m^3 となり、現在の黒龍江省の用水総量 271.5 億 m^3 にほぼ匹敵する水資源がさらに必要になる、ということになる。

なお、『全国土地開発整理計画 (2001~2010 年)』(国土資源部 2003 年 3 月 7 日通知)によると、全国の土地開発整理による耕地補充の潜在能力は 1,340 万 ha であるとしているが、このうち今後の計画として、黒龍江省の耕地面積は 2001 年から 2010 年の 10 年間に 11.9 万 ha 増加させることを目標にしている。このことから、当面の黒龍江省の毎年の増加耕地面積は平均で約 1.2 万 ha なので、前述の 50 万 ha 程度の水田開発というのは短期間で完成できるようなものではなく、中長期的な課題とならざるを得ないものと言える。

8. まとめ

以上、中国の水資源の賦存状況と農業生産への影響について、これまでの概略をまとめると、次のように整理できる。

- ①中国は水不足の著しい国であり、毎年約 300 億~400 億 m^3 の水不足が生じているとされている。特に北方(北緯 33~34 度以北)では、年間降雨量が南方の半分以下ということもあり、1 人あたり用水量と作付面積当たり用水量ともに全国平均を大きく下回っている省が多数を占めている。
- ②各省の水の投入と土地生産性の関連を見ると負の相関が高いことから、中国においてはすでに水賦存状況に応じた農業がある程度定着しつつある、あるいはそうならざるを得なかった、ということができる。このことから、中国の現行の農業生産が水資源の制約により、直接的な障害を受けつつあるということではなく、現行の農業生産にとっては大きな制限とはなっていないが、将来の農業生産の外延的拡大が水資源によって大きな制約を受けている、と見るべきである。但し、現行の制度のもとでは農家の水費の負担については、実際には 1/3 程度しか徴収できていないということ、負担を嫌って農家による自家井戸の乱開発が進んでいることから、今後、農家の用水離れの傾向がさらに強まる可能性も高い。この可能性が農業生産にどのような影響を与えるかについては今後の動向を注視する必要がある。
- ③稲作生産費における灌漑排水経費と水費は、主に北方で生産が多いジャポニカ稲にかかる費用は南方で生産されるインディカ稲にかかる費用に比べて突出して高くなっており、灌漑排水経費と水費の金額はインディカ稲の概ね 3 倍となっている。
- ④2001 年から開始された農村の税费改革により、農民の農業税その他の税負担が軽減されたが、農業の比重の高い地域では農業税等政策的負担の廃止後に灌排費の負担が

増加する、という事例も発生している。

- ⑤ジャポニカ稲の生産基地としてコメ増産が期待されている黒龍江省の今後の水稻生産における外延的拡大の可能性について推計すると、黒龍江省の三江平原には可耕地が約 290 万 ha あるが、水資源の制約があるために、農墾総局は実際には水田開発の可能性あるのは 50 万 ha 程度のみとみており、今後の黒龍江省の水稻の増産可能量は 390 万トン程度であると推計される。ただし、50 万 ha の水田開発は短期間で可能とは思われず、中長期的な課題となるものと考えられる。

【引用文献等】

- 張衡平主編 2002 年 9 月『中華人民共和國水法實施手冊』黒龍江人民出版社
- 中国水利部 2005 年 9 月 14 日『2004 年中国水資源公報』
- 中国水利部 2007 年 5 月『2006 年全国水利發展統計公報』
- 中国国土資源部 2003 年 3 月『全国土地開發整理規画（2001～2010 年）』
- 中国農業部 2006 年 9 月『中国農業發展報告 2006』
- 『全国農産物コスト収益資料集 2006』2006 年 8 月
- 『中国統計年鑑 2001～2006』各年
- 『中国農業年鑑 1991～2006』各年
- 『中国農業統計資料 2001～2005』各年
- 『黒龍江省統計年鑑 2002～2006』各年
- 姜東暉他「農業灌溉管理制度改革研究」『農業經濟問題』2007 年第 9 期
- 蘇雪燕「稅費改革と農民負担の变化に関する新趨勢」『農業經濟問題』2007 年第 4 期
- 「供給水の COST は上昇」新京報 2005 年 11 月 1 日
- 「稅費改革の政治的論理と統治的論理」中国農經信息ネット 2007 年 8 月 31 日
- 「中国は来年から大規模な水利事業により農業生産を保障する」新華ネット 2007 年 12 月 29 日
- 「平成 17 年産米生産費」農林水産省ホームページ