

カトマンズの水問題

－ 公平な分配と価格付けの政策課題－

四 蔵 茂 雄¹ 原 田 秀 樹²

¹正会員 工修 舞鶴工業高等専門学校 建設システム工学科 (〒625-0016 舞鶴市白屋234)

²正会員 工博 長岡技術科学大学 環境システム工学系 (〒940-2188 長岡市上富岡町1603-4)

自立的な財政の確立と公平な水の分配には、適切な価格設定が重要であり、それはひとえに受益者である市民の情報を正しく把握しているかどうかにかかっている。本研究では、ネパール国・カトマンズ市の低所得者層を事例に、彼らの支払い能力や支払い意志額(WTP)など水の価格付けに必要な情報を収集すると共に、今後の政策課題について検討した。その結果、水道利用世帯と非利用世帯には経済的負担と病気の負担に著しい格差があること、低所得者層であっても支払い意志があり、受益者負担の原則に従ってコスト負担を求めることは可能であること、需要抑制的な視点に立った料金設定が必要であることなど、いくつかの知見を得た。

Key Words : *drinking water, health risk, willingness to pay, Kathmandu Developing County*

1. はじめに

人の生存に欠くことができない水は、市場で取り引きされる経済的な財であると同時に、あらゆる階層にも配分されなければならない社会的な財でもある。それ故、途上国でも一般に政府等の公的機関が水供給の責務を担っている。しかし、現実には社会的公平を確保することに多くの途上国は失敗してきた。比較的裕福な階層が補助された安い水道水を利用できるのに対し、低所得者層は高価な水を市場で調達しなければならない、といった報告は少なくない¹⁾。しかも、水が適切に価格付けされなかったため、コストの回収も進まず、財政的にも行き詰まっているというのが共通した状況だ²⁾。自立的な財政を確立するには、受益者負担の原則によりコストを回収すること、そして低所得者層にもアクセスを保証するには、調整(補助)された価格(いわゆるライフライン価格)で水を供給することが不可欠である³⁾。それ故、これらの点をうまく両立させるには、水をいかに価格付けするかが重要になってくる⁴⁾。

一般に水の価格は、供給される水の生産コストと利用者の負担能力や支払い意志額(WTP)の評価に基づいて設定される必要がある。しかし、統計・情報全般が十分に整備されていない途上国では、こういった市民や利用者、中でも市場機構の中で見捨てられることになりかねない低所得者層に関する情報は少なく⁵⁾、またあっても実際にはほとんど活用されないというのが実情である⁶⁾。本稿では、ネパールの首都カトマンズ市を取り上げるが、同市もこの様な、

情報の欠如⇒価格付けの失敗⇒財政の破綻と公平な水分配の失敗、という図式を抱えた都市のひとつであり⁷⁾、改善への取り組みの第一歩として、上で述べた情報を把握することが急務の課題になっている。特に、同市では低所得者層に関するアセスメントは皆無に等しく、彼らの負担能力やWTPに関しては政府もつかみ切れていない。そこで本研究では、市内の低所得者層を対象に必要な情報の収集を試みる。具体的には、彼らは水に対して支払う能力はあるか、また支払う意志はあるか、ある場合それはいくらか、といった点を明らかにする。そして、この様な作業を通じて得られた成果を元に、今後政府に求められる課題について検討を加えるものである。

なお、カトマンズ市民の主要な水の入手先は、ネパール水道供給公社(以下、公社という)が運営・管理している水道であるが、この他にもいくつか水の入手先があるので、あらかじめ簡単に説明を加えておく。

- 1) 公共水道栓：低所得者層に配慮し、空き地、道路脇などに公社が設置した水道栓。市民は無料で利用できる。現在盆地内に1,217箇所ある⁸⁾。
- 2) 伝統的水道栓：リッチャビ王朝時代(4世紀頃)から整備されてきた水道施設。“ヒティ”と呼ばれる。石造りの暗渠を通して泉や井戸から水が引かれている。
- 3) 水販売業者：水を販売する業者。泉や河川、井戸などから水をくみ、タンク車にて消費者まで運んでいる。料金は極めて高額である。民間企業だけでなく、公社もこの業務を行っている。



写真-1 A地区 (手前がスコッター地区)



写真-2 B地区

- 4) 井戸：市民は誰でも井戸を持つことができる。建設コストはかかるが、使用料は無料である。

また、カトマンズの水の状況についても簡単に紹介しておく⁹⁾。

- 1) 公社の水道は、一般に一日数時間の給水である。
- 2) 乾期になると水が全くなくなる地区もある。
- 3) 乾期で水不足が進行すると、井戸や伝統的水道栓の水も枯れる恐れがでてくる。
- 4) 水が出ている公共水道栓では、行列を作らなければならない。
- 5) 市販の水は高価であり、なかなか手がでないが、乾期にはそれさえ入手困難になる。
- 6) 公社の水道水を含めて、入手可能な水は水質的な問題がある¹⁰⁾。

2. 現地調査の方法

(1) 一般

本研究に当たり、まず公社、カトマンズ市、関連NGO等にヒアリングし、市内の水と衛生に関する基礎情報を収集した。そして、得られた情報を検討すると共に、市の社会福祉局のアドバイスを参考に2地区を最終的に調査対象地区として選定した。選定の条件は、(1)低所得地区であること、(2)水源の状況が異なること、(3)住民組織があり協力が得られやすいことな



図-1 調査地区の位置

どである。特に2番目の点については、公社の供給区域であるかないかの影響が比較できるよう配慮した。供給区域からは、ビシュヌマティ川右岸のDhumbakhel地区(A地区)を選んだ(写真-1参照)。この地区は、ビシュヌマティ川沿いに形成された、いわゆるスコッター地区を内包している。以後非スコッター地区をA1地区、スコッター地区をA2地区と呼ぶ¹¹⁾。A2地区は供給区域外であるが、近接するA1地区に公共の水道栓があり、これを日常的に利用している世帯が多いため、実質的に供給区域内と見てよい。供給区域外からは、世界遺産スワンブナートの直ぐ南に位置するSantinagar地区を対象とした(以後B地区と呼ぶ。写真-2参照)。いずれの地区も行政上は第15区に属している。調査地区の位置を図-1に示す。なお本調査の前に、必要な情報を集めることを目的として予備調査を実施した。予備調査は平成13年1月に、本調査は3月に行った。支払い意思額調査の方法については次節で述べる。

現地調査に当たっては、市社会福祉局の協力の下、それぞれの地区に居住し、青年団のメンバーとして活躍している住民に参加してもらった。調査の主体は、各世帯に対する訪問インタビューである。調査項目は、(1)世帯の状況(人員数、年齢、教育年数、家計等)、(2)水の入手先、(3)支払い意思額、(4)その他(疾病など)である。実施世帯数は、両地区合計で406世帯であるが、本稿では全てのデータが揃った392世帯について考察する(A1地区165、A2地区28、B地区199)。なお、戸建て住宅では一家屋を一世帯、集合住宅では、家計を共有している集団を一世帯として取り扱う。

表-1 世帯の概要

地区	A1	A2	B	全体
世帯の数	165	28	199	392
人口				
大人	755	83	725	1,563
子供	251	52	179	482
計	1,006	135	904	2,045
平均世帯人員	6.1	4.8	4.5	5.2
平均所得者数	2.3	2.1	1.9	2.1
子供の割合(%)	25	39	20	24
世帯主の年齢	45.3	44.7	44.7	44.9
居住年数				
最大	100	30	100	100
平均	22.1	15.1	13.0	17.1
最小	1	2	1	1
教育年数				
世帯主	7.8	3.0	9.6	8.4
世帯主妻	4.0	1.3	6.4	5.0

(2) 支払い意志額調査

まずA地区、B地区から10世帯ずつを取り上げ、予備調査を行った。その結果をもとに、支払い意志額調査の質問方法について検討した。今日の実証研究では、バイアスの少ない方法としてダブルバウンドの二項選択方式が用いられる傾向にあるが¹¹⁾、本調査では以下の理由から自由回答式を選定した。

- ・水は生活と密接に関連しており、誰でも容易に価値付けができる(概に市場財としての価格が存在し、かつ市民は十分にそのことを認識している)。
- ・質問方法がシンプルであり、回答者が混乱することが少ない。

また、いくつか考えられる改善シナリオの中から、本調査では現実的であり、かつシナリオ伝達によるミスが少ないものとして、水道による各戸給水を取り上げた。質問文は以下の通りである。

もし(水道配管があなたの家まで引き込まれ)安全で十分な水が24時間毎日得られるとしたら、あなたは毎月いくら支払ってもよいですか？

括弧の中は、現在水道が敷設されていない世帯に対して付加された。

表-2 水の入手先別世帯数

水 源	A1	A2	B	計
個別水道栓	151	0	0	151
購入(市販の水)	9	1	5	15
公共水道栓	4	18	14	36
井戸	1	9	180	190
伝統的水道栓	0	0	0	0
計	165	28	199	392

3. 世帯の状況

(1) 一般

表-1に調査対象地区の世帯の概要をまとめた。A1地区は市街地中心部にも近く、比較的古くから居住が始まった地区である。そのため、平均居住年数は22年と長くなっている。道路沿いには小レストランや商店なども見られるが、全体的には住宅が密集した居住区域である。A2地区は後から移住してきた人々が住み着いたスクォッター地区であり、平均居住年数は15年である。これに対し、B地区は都市区域に含まれているが、様相は郊外部にある農村に近い。住宅も密集しておらず、地区中央部には田畑も見られる。居住が始まったのも比較的新しい(13年)。

サンプル世帯の人員の合計は2,045人、平均人員数は一世帯5.2人である。子供の割合は、A2地区で最も高かった。A1地区は居住の歴史が比較的最長い、2世代同居世帯が多く、平均世帯人員数も6.1人と他と比べかなり高い。いずれの地区も1世帯あたりほぼ2人が働いている。世帯主の平均年齢は3地区共さほど変わらないが、教育年数は地区間、ジェンダー間に著しい格差が見られる。スクォッター地区はその他の地区に比べると教育年数は極端に短く、また、世帯主の妻は夫に比べると2～3年短くなっている。

(2) 水の入手先と疾病

各地区住民の主な水の入手先は、表-2に示すとおりである。A1地区は世帯固有の水道栓、公共水道栓をあわせて155世帯(94%)が公社の水道を利用し、9世帯は水を水販売業者から購入している。A2地区では18世帯(64%)が公共水道栓を、9世帯(32%)が井戸を利用している。B地区は水道の供給区域外であり、ほとんどの世帯(180世帯、91%)は井戸を利用している。B地区内に公共水道栓はないが、14世帯は地区外部の公共水道栓を利用している。5世帯はもっぱら水を水販売業者から購入している。なお、B地区では井戸水に加え、市販の水も日常的に購入し

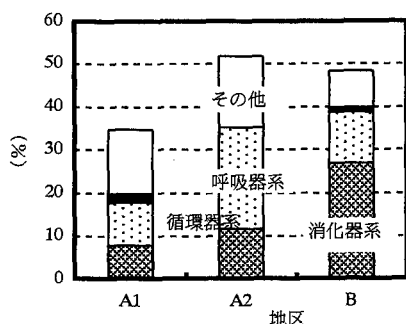


図-2 病気の罹患率と内訳

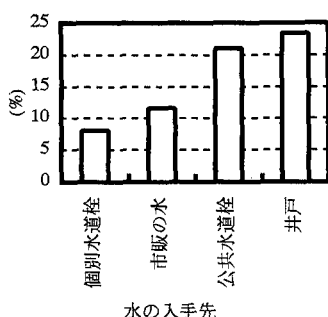


図-3 消化器系病気の罹患率

ている世帯が86世帯（井戸利用世帯の48%）ある。

図-2は、罹患率（過去1年間に病気にかかったと申告した者の全人口に対する割合）¹²⁾と病気の内訳をまとめたものである。ただし、病気の重症度や同じ病気の場合の再発は考慮されていない。A2地区では52%、A1地区でも35%が何らかの病気にかかっている。消化器系の病気に限れば、B地区が最も高く、全体の55%は消化器系の病気である。住民の主な水の入手先との関係を見てみれば（図-3）、井戸水を利用している人の23%、公共水道栓利用者も21%は罹患した経験がある。市販の水や個別水道栓利用世帯では、これらの約1/2～1/3である。カトマンズの地下水は広く大腸菌に汚染されているといわれ、これが井戸水利用世帯における罹患の高さの原因であると推察される。一方、公社の水道水は最近塩素殺菌も行われるようになり、浄水過程での水質改善は随分進んでいる。しかし、老朽化した水道管も多く、配水過程での汚染の可能性は依然として高い。個別水道栓を利用している世帯の消化器系病気の罹患率は、公共水道栓の場合よりも低くなっているが、これは給水される水の水質によるものではなく、その後の利用方法の違い、例えば各世帯でフィルターによる

表-3 所得の状況

地区		A1	A2	B
一人当たり所得		1,610	1,050	2,250
平均世帯人員数		6.1	4.8	4.5
世帯所得（ルピー）		9,840	5,080	10,130
階級	平均所得*	世帯分布（世帯数）		
1	4,770	70	23	65
2	8,280	37	4	50
3	10,800	33	1	36
4	15,500	17	0	32
5	31,600	8	0	16
全体	9,650	165	28	199

*単位はルピー/月

前処理をしているか否か、あるいは水をどのように貯蔵しているかといったことが影響しているのではないと思われる。

(3) 世帯所得と水への支出

ネパールでは家計調査が行われていないため、参考のできる資料としては、1996年に行われた生活実態調査（Nepal Living Standards Survey 1996: NLSS）¹³⁾が最新のものである。この調査では、総サンプル数3,373世帯の内、カトマンズ盆地（カトマンズ市を含む盆地内の都市）から396世帯が抽出され、所得を含めた市民の生活状況が調べられた。所得については、カトマンズ盆地の月平均世帯所得は9,910ルピー（一人当たりでは、約2,000ルピー）と報告されている（1ルピーは約1.8円）。国平均（一人当たり640ルピー）の3倍、その他の都市部（960ルピー）に比べても2倍という高い値である。また所得階級で見ると、85%の世帯は第5階級に属している。カトマンズ盆地が、突出した所得状況にあることを示す結果である。

以上は平均的な状況であるが、次に低所得地区の状況はどうかというと、本調査に先行して幾つか調査が行われている。A2地区をカバーしているものとしては二つある。一つは1996年に田中¹⁴⁾によって行われた調査であり、それによるとA2地区の平均一人当たり所得は615ルピー/月であった。もう一つは、LUMNTI, WaterAid and NEWAHが行ったものであり¹⁴⁾、約1,000ルピー/月と報告されている。以上を参考に、本調査の結果をしてみる。

表-3は調査地区の世帯所得と五階級（3地区を母

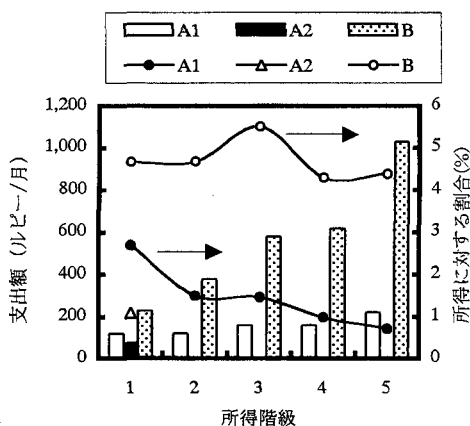


図-4 水に対する支出額と所得に対する割合

集団とした)を示したものである。一人当たり所得はB地区が最も高く約2,250ルピーである。A1、A2地区はB地区のそれぞれ7割、5割程度であり、かなりの地区間格差が見られる。ただし、世帯合計で見るとA1地区9,840ルピー、B地区10,130ルピーとほぼ拮抗し、A2地区が5,080ルピーと他地区の半分程度になる。NLSSは96年に行われたものであるため、9,910ルピーにデフレーターを掛け(年率6.72%)^{※2)}、2001年の値に修正すると約13,700ルピー(一人当たり2,780ルピー)と計算される。一般にA1、B地区は低所得地区と言われているが、これを見る限り、両地区ともかなりカトマンズの平均に近い世帯が居住しているのではないと思われる。一方A2地区に関する田中のデータ、LUMNTI等のデータも同様に現在の価値に修正すると850ルピー、1,070ルピーになる。本調査の結果(1,050ルピー)は、ほぼLUMNTI等のデータと同じになった。

所得の分布を見ると、A2地区の世帯のほとんど(23世帯、82%)は第1階級に集中している。これに対し、A1、B地区では平均所得は高い反面、所得格差も大きくなっている。第1階級に70世帯(42%)、65世帯(33%)が属する一方で、第4階級に17世帯(10%)、32世帯(16%)、第5階級にも、8世帯(5%)、16世帯(8%)がそれぞれ属している。A1、B地区でも、スコッター地区と同程度の所得状況にある世帯は少なくない。

図-4は支出世帯(水に対して支出している世帯)の平均支出額、所得に対する割合を示している。A2地区については、日常的に購入していると回答したのは1世帯のみ、A1、B地区については、それぞれ93%、46%が支出世帯である。一世帯平均支出額は、A1地区138ルピー、B地区488ルピー、また所得に

表-4 支払い意志額

地区	所得階級					全体
	1	2	3	4	5	
A1	266 (5.5)	409 (4.8)	452 (4.1)	485 (3.0)	725 (1.7)	380 (3.9)
A2	181 (4.2)	320 (3.8)	200 (1.9)			202 (4.0)
B	284 (5.8)	468 (5.8)	528 (4.9)	628 (4.1)	1,138 (4.3)	498 (4.9)
計	261 (5.5)	438 (5.3)	487 (4.5)	579 (3.7)	1,000 (3.2)	428 (4.4)

注記：()は所得に対する割合(%)

に対する割合は、A1地区1.9%、B地区4.7%である。B地区は額、割合ともA1地区に比べ極端に高くなっている。これは、B地区の支出世帯は高価な市販の水を多く購入しているためである。またA1地区では所得階級が上がると、所得に対する割合は減少する傾向を見せているが、B地区ではこの様な傾向は見られない。A1地区の支出世帯は必需品的、B地区は奢侈品的な財として水を嗜好していることが伺われる。

4. 支払い意志額

支払い意志額(WTP)をゼロと回答した世帯は、全体の3%、10世帯(A1地区5、A2地区1、B地区4世帯)あった。A1地区は100～600ルピーの範囲に全体の93%、またA2地区は100～400ルピーの範囲に93%が集中しているのに対し、B地区では全体の75%が100～600ルピーの範囲にあるものの、600ルピーを越える領域にも23%あり、分布が高額側にも広がっているのが特徴である。表-4に所得階級毎の平均WTPを示した。ゼロ回答も含めた3地区のWTPは、A1、A2、B地区それぞれ、380、202、498ルピー/月である。地区間の差は有意水準0.01で有意であった。B地区はA1地区に比べるといずれの階級でも高くなっており、水道を利用できない世帯の水道に対する欲求は、現在使える世帯よりも高いものと思われる。スコッター地区であるA2地区は、A1地区の約1/2、B地区の約4割であるが、それでも現在の平均的な水道料金(158ルピー/月)¹⁶⁾を越えている。また、A1、B地区のWTPは第1階級でも266、284ルピーとなっている。一般に低所得者層であっても、水に対する支払い意欲はあると言われるが¹⁷⁾、

このことは今回の調査でも同様であった。階級間を比較すると、第5階級のWTPは第1階級に比べると、A1地区が2.7倍、B地区が4倍であり、所得による格差は大きい。また所得に対するWTPの割合は、経験則として5%以下であると言われる中¹⁸⁾、今回の調査では低所得者層ほど高く、A1地区の第1階級、B地区の第1、第2階級ではこれを越えていた。

5. 考察

公社が十分な水を供給できない背景には、様々な問題がある。不適切な技術、財政的逼迫、弱体化した組織、無計画、人材不足、情報欠如など問題は多岐にわたっている。こういった問題群の克服に向け、これまでも外部機関の支援を受けた改善の取り組みが続けられてきたが^{19)、20)}、その改善は容易ではなかった。そこで抜本的な改善を果たすべく、現在新たなプロジェクトが進行中である^{21)、22)}。このプロジェクトは、これまでにない規模と内容を含んでいる。例えば、プロジェクトの計画供給量は、今後30年間カトマンズ盆地の水需要を賄うことができる規模である。また、組織の再編と首都圏水行政の一元化、水道公社の民営化、新たな法律の立法化など、その内容は単なるインフラ整備だけでなく、ソフト面も広く含んでいる。さらに、スクオッター地区にも下水管を敷設する予定であるといわれ、低所得者層に対しても配慮がなされている点が特筆すべきである。ただし、今後の政府の対応として検討すべき点もいくつか見受けられるので、最後にこの点について簡単に考察しておきたい。

第一は、プロジェクト完成までの対応である。現在進行中のプロジェクトは、カトマンズ盆地外部のメラムチという河川から27Kmの導水管をひいて水を持ってくるといふ壮大なものである。整備するインフラが大きいため、完成に要する時間もかかる。第1期計画の当初の完成予定は2006年であったが、概に1年延期されている²³⁾。さらに諸状況（治安、政治、資金調達など）によっては、再度の延期の可能性も考えられる。上で見たように、現在供給区域内の住民は水道水という比較的安い水を利用できるのに対し、供給区域外については、裕福な世帯であれば市販の水も多く利用できるが、一般には井戸水を利用するしかない状況だ。その結果として、相対的に多数の住民が消化器系の病気に苦しんでいるという実態がある。すなわち現在の予定では、今後こういった状況が相当程度の期間放置されることは避けられないのである。市場経済の中で、供給が需要に追いつかないと

価格は上昇する。そのため水不足という状況は、市販の水に極めて高価な価値を与えることになったが、その一方、水道料金の改訂はたびたび見送られ、生産コストを反映しないレベルに低く抑えられてきた。これが著しい価格格差を生んだ原因である。水道を利用できる者とできない者の間に存在する経済的負担と病気の負担の不公平は、看過できない問題である。そのためには何が必要か。現在のところ、政府の関心はプロジェクト終了後の状態に集中しており、移行期間についてはあまり向けられていない。従って、まず政府がこの問題の重要性を認識することが必要であろう。そして具体的な対策としては、水道利用世帯が優遇された価格で水を利用している現状からすると、まず水道料金の是正を図るべきであるが、利便性が改善されない中で、料金を値上げすることは、政治的にも、あるいは水道利用世帯の生活感覚からしてもなかなか困難である。そこで、これまで水の取引は市場任せであったが、プロジェクト完成までの暫定措置として政府が介入することもやむをえないのではないかと。どのような介入の仕方がよいかは、至急検討する必要があるが、供給区域外かつ低所得者層に的を絞った水の配給制の実施や価格補助などが検討に値するのではないと思われる。いずれにせよ、この問題に対する政府の迅速な対応を期待したい。

もう一つは、価格設定と需要の抑制についてである。先に見たようにスクオッター地区住民、その他の地区の低所得者層も、水に対する支払い意欲を示しており、ライフライン価格を考慮した価格設定がなされれば、これらの人々にも水が届くようになるものと思われる。そして、本研究で示された支払い意欲額（WTP）はその参考になるものと期待したい。しかしその一方で、将来の水の価格が計測されたWTPよりも低くなる場合は、水需要が加熱しかねない危険性がある。特にこれは高所得者層において危惧される。

将来の需給見通しによれば、2030年の需要量は60万トン/日、これに対し乾期の供給量が60万トン/日、雨期が68万トン/日である。従って需給のバランスはとれているように見える。しかし、需要量の根拠となる一人当たり需要量は、現在の52リットル/日が、2030年でもたかだか125リットル/日になると仮定されているにすぎない。これは、一人当たり必要と政府自身が認めた理論的要求量150リットル/日よりも少ないのだ²⁴⁾。従って、需要の増加をうまくコントロールできないと、将来的な水不足の心配も否定できない。そして水が不足する状況になると、不公平な配分がなされるのではないかと危惧される。

表-5 一人当たり水需要量 (L/日)

地区	所得階級				
	1	2	3	4	5
A1	127	195	215	231	345
A2	86	152	95		
B	135	223	251	299	542

1. 平均単価は14ルピー/m³。計算仮定は以下のとおり。
- 1) 第1期分費用：4億6,400万ドル（半分は無償援助）
- 2) 資本回収係数：0.0387（期間：30年、利率：1%）
- 3) ランニングコスト：資本費の50%
- 4) 第1期分計画供給量：195,000m³/日
2. 世帯人員は5人。

WTPの結果から、概略の一人当たり水需要量を試算すると表-5のようになる。ここではプロジェクト後の平均単価の現在価格として14ルピー/m³（ちなみに、現在の平均単価は6.9ルピー/m³）、世帯人員5人として計算されている。これによると、計画需要量125リットル/日を満足できないのは、A2地区の第1、3階級だけであり、その他はこれを上回る結果となっている。すなわち、水需要の抑制という観点に立てば、計算に用いた価格設定は、高所得者層に対しては不十分であり、需要の加熱は避けられないことになる。従って、需要抑制的な視点に立った対策、例えば水を多く使うほど割高になるような価格インセンティブの導入などは是非とも必要になるものと思われる。

6. おわりに

本稿では、カトマンズの低所得者層に対する現地調査から、以下の点を明らかにした。

- 1) 井戸水利用世帯の消化器系疾病の罹患率は、水道利用世帯の3倍以上高い。
- 2) スクオッター地区以外の世帯所得は、一般の認識よりも高いがばらつきも大きい。カトマンズの平均世帯所得を超える世帯もかなりある反面、スクオッター地区と同程度の世帯も少なくない。
- 3) 水道利用世帯の水支出額は、市販の水購入世帯に比べかなり少ない。
- 4) 低所得者層でも支払い意志がある。WTPは高所得者層ほど、また所得に対するWTPの割合は低所得者層ほど高い。
- 5) 経済的負担と病気の負担の不公平を解消するため、水道供給区域外の低所得者層に的を絞った対策が必要である。

- 6) 水の価格設定においては、需要抑制的な視点に立った価格インセンティブが必要である。

概に触れたように、公社は今後民営化される予定である。しかし、これによってカトマンズの水供給に関わるあらゆる事項・問題が、政府の手から放れるわけではない。市場の失敗が発生しないよう監視し、そして関与しつづけることが今後も必要だ。そのためにも、市場、市民の情報を常に正確に把握しておくことが求められる。プロジェクト終了後、水を一元的に管理する行政機関の設立が予定されているが、どのようなものになるにせよ、こういった情報の収集と管理を専門的に行う部局の設置は不可欠だろう。

謝辞： 本研究は、クリタ水・環境科学振興財団の助成を受けて行った。また、現地調査においてはカトマンズ市社会福祉局局長 Mrs. Ranjitkar の多大なる支援を受けた。ここに記して感謝の意を表します。

補注

- 1) LUMNTI, WaterAid and NEWAH の資料によると、Dhumbakhei地区のスクオッター世帯の数として58世帯が、また田中によると49世帯が数えられている。本研究では、不法に居住していると回答した世帯28世帯をスクオッター世帯とした。この世帯は、全てビシュヌマティー川の土手に面している世帯である。
- 2) 文献25)によると、カトマンズ盆地の平均物価は、1995/96年を100とすると1999/2000年は129.7となっている。これより年平均上昇率を6.72%と算出した。

参考文献

- 1) Cairncross S.: Chapter Five (Water Supply and the Urban Poor) in "The Poor Die Young", ed. by Hardoy J. E. and Satterthwaite D., 1990, Earthcan Publications Ltd.
- 2) Ismail Serageldin: Water Supply, Sanitation, and Environmental Sustainability The Financing Challenge, The World Bank, 1994.
- 3) WHO: Financial Management of Water Supply and Sanitation A Handbook, pp.3, 1994.
- 4) United Nations, ESCAP: Towards Efficient Water Use in Urban Areas in Asia and the Pacific, pp.29, 1998.
- 5) UNDP-World Bank: Willing to Pay but Unwilling to Charge, Filed Note, Water and Sanitation Program - South Asia, 1999.
- 6) Andres Gomez-Lobo, Vivien Foster and Jonathan Halpern: Information and Modeling Issues in Designing Water and Sanitation Subsidy Schemes, Policy Research Working Paper 2345, The World Bank, May 2000.
- 7) United Nations, ESCAP: Sustainable Development of Water Resources in Asia and the Pacific; An Overview, pp.94-104,

- 1997.
- 8) Nepal Water Supply Corporation: Urban Water Supply and Sanitation Rehabilitation Project Final Report, February 1999, pp.1-7.
- 9) 小林茂：水問題とカトマンドウの暮らし、暮らしがわかるアジア読本ネパール、河出書房新社、pp.114-121, 1997.
- 10) Environment and Public Health Organization: Monitoring of Groundwater Quality in the Kathmandu Valley, Nepal, 1999.
- 11) 栗山浩一：環境の価値と評価手法、北海道大学図書刊行会、pp.63, 1998.
- 12) 日本疫学会：疫学 基礎から学ぶために、南江堂、pp.11-14, 1996.
- 13) Central Bureau of Statistics (CBS): Nepal Living Standards Survey Report 1996, pp.9, 1997.
- 14) 田中雅子：ネパール・カトマンズにおける低所得者居住区の実態—スクオッター調査と生活改善の試み—、「大阪・アジアスカラシップ活動報告書 1997」、大阪国際交流センター刊、pp.34, 1997.
- 15) LUMNIT, WaterAid and NEWAH: the Water Supply and Sanitation Situation of the Urban Poor in the Kathmandu Valley Results of a Research Study, July 2000.
- 16) 前掲書8), pp.5-19.
- 17) UNDP-World Bank Water for India's Poor Who Pays the Price for Broken Promises? Water and Sanitation Program.
- 18) V. Ratna Reddy: Pricing of Rural Drinking Water: Reliance of Willingness to Pay Estimates, Water Nepal, Vol.7, No.2, 2000, pp.49-68
- 19) 世界銀行：プロジェクトサーチ、<http://www4.worldbank.org/sprojects/advanced.asp?cat=country>
- 20) 外務省：我が国のODA白書（下巻）、ネパール、pp.201-211, 1997
- 21) 国際協力銀行：プレスリリース、<http://www.jbic.go.jp/japanese/release/oec/2000/index.php>
- 22) Asian Development Bank: News Release No.167/00 & No.090/00, <http://www.adb.org/Nepal/default.asp>
- 23) Kathmandu Post: Melamchi Postponed to 25th April 2001
- 24) ENPHO: State of the Environment of Kathmandu 2001 Final Report, The Urban Governance Initiatives (TUGI)-KMC/UNDP, pp.12
- 25) Central Bureau of Statistics(CBS): Statistical Yearbook of Nepal 2001, pp.379.

DRINKING WATER ISSUES IN KATHMANDU, NEPAL

— FUTURE TASK ON PRICING WATER —

SHIKURA Shigeo, HARADA Hideki

In order to evaluate “ability to pay” and “willingness to pay” to drinking water for low-income residents in Kathmandu, Nepal, we have conducted a field survey, mainly consisted of interview to the residents. As a result, we conclude that (1) there is big difference between the have and the have-not of the piped water in regard of economic and health burden, therefore urgent counteraction is needed, (2) there is distribution in household income even in low-income settlements, and relatively rich group has higher income than average household income in whole Kathmandu, (2) residents, even the poor, show willingness to pay for water, namely beneficiary to pay principle is adaptable even to the poor, (3) incremental tariff structure will be crucial for controlling water demand.