

水エンゲル係数の実用性の検討

宮城県仙台二華高等学校

○高野 安紀子

宮城県仙台二華高等学校

秋場 聡

東北大学 正会員

福本 潤也

1. 目的

水は生活用水として、また飲料水として、私たちが生きていくために必要不可欠なものである。住んでいる地域や所得によって水を手入手する方法は異なるが、人々は水を手に入れるために何かしらの負担をしている。

本研究では、水を得るために必要な負担を金額で表したものを「水費用」と定義し、消費支出に占める水費用の割合を求めた。これは、家計の消費支出に占める食費の割合であるエンゲル係数の考え方に基づいている。そして「水エンゲル係数」ともいえるこの数値の評価と、これを比較することで何が言えるのか、その検討を行った。

2. 調査方法

水エンゲル係数(%)を

$$\frac{\text{水費用（上・下水のランニングコスト）}}{\text{消費支出（収入）}} \times 100$$

と定義し、各地域の水道局や統計局などの統計から水エンゲル係数を求めた。また、スーパーグローバルハイスクール(SGH)の指定を受けた仙台二華高校ではこれまで3年間、夏・冬にメコン川流域でフィールドワーク(FW)を行っている。そのFWで実施した現地における家庭でのインタビュー調査のデータも用いて水エンゲル係数を求めた。ただし、各地域の統計の方法の違いにより、水費用をすべて求めることが不可能な地域もある。そのような地域では判明している限りのデータを用いて水エンゲル係数を求めた。また、FWのデータから求めた水エンゲル係数は、以下の点が統計局などのデータと異なることに注意が必要である。

- ・消費支出が不明だったため、収入から計算した。
- ・インタビュー調査の数が少ないため、一軒ごとのデータを表した。

3. 結果

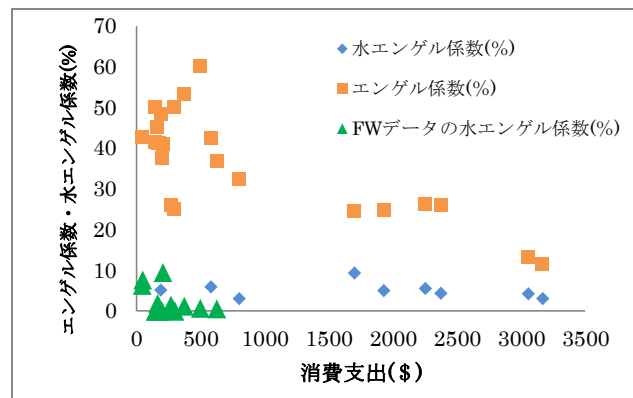


図1 水エンゲル係数・エンゲル係数と消費支出の関係性

図1は各国およびFWで得られたデータを基にしたエンゲル係数・水エンゲル係数と消費支出との関係を表したものである。エンゲル係数と消費支出にはある程度の相関が見られるが、水エンゲル係数は消費支出によらずほぼ一定の値を示している。消費支出が少ない途上国の水エンゲル係数にはばらつきがみられる。また、FWのデータから得られた、井戸水のみを使用している家庭では水エンゲル係数は0となっている。

図2は水道設備がある地域において、上下水道代を消費支出で割った値と水エンゲル係数との関係を表したものである。この二つの間には強い相関がみられた。

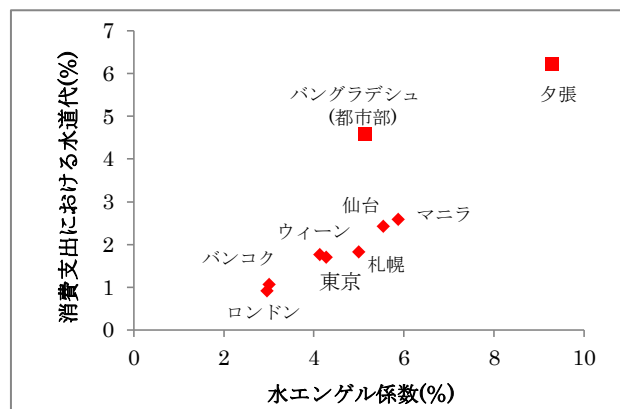


図2 水エンゲル係数と消費支出における水道代の関係性

キーワード：エンゲル係数、経済学

連絡先：〒984-0052 仙台市若林区連坊1丁目4番1号 Tel 022-296-8101 FAX 022-296-8103

4. 考察

図 1 より、エンゲル係数と比較すると水エンゲル係数は消費支出との相関は弱く、消費支出が少ない地域では値が分散する傾向がある。FW によるインタビュー結果から、貧困地域では河川水、井戸水、雨水など、身近にあり無料で手に入る水を利用できる人がいる一方、水が汚染されており、貧しくてもお金を出して安全な飲み水を買わざるを得ない人がいることが分かっている。したがって、消費支出が少なく、エンゲル係数、水エンゲル係数が高い家庭には適切な支援が必要である。また、エンゲル係数が高く、一方で水エンゲル係数が 0 の家庭では安全ではない水を飲み水として飲まざるを得ない状況であることも考えられ、迅速な支援が必要とされている可能性がある。

一方、水道設備が整った都市部では、図 2 より水道料金が水費用に大きな影響を与えており、水道料金が水エンゲル係数と相関を生む要因となっていると考えられる。夕張市は市の財政が破綻したため公共料金が高く、水道料金が水費用の大部分を占めている。その結果、水エンゲル係数が大きくなっていると考えられるが、住民は水道料金に対して金銭的負担感を感じている可能性がある。同様に、バングラデシュ都市部の水道料金も現地に住む人々からすると負担が大きいと考えられる。このように、水エンゲル係数はある一定の値との差の大小から支援の必要性や水道料金設定の際の目安となる可能性がある。

次に、発展途上国などにおいて、水エンゲル係数が現地における持続的な支援を考える際の、物品等の価格設定に活用できないか検討する。

バングラデシュでは、都市部では水質汚染が、農村部では飲料水に含まれるヒ素が安全な水の確保を妨げている。JICA は 2013 年に浄水器の支援を計画した。事前の住民への支払意志調査から、50% の家庭が \$6.25~12.5、次に 10% の家庭が \$62.5~100 での支援を望んでいることが分かった。JICA が導入しようとしている浄水器は \$62.5 で、約 5 年で交換というものである。JETRO によると、\$62.5 という価格は都市部の浄水器の価格とあまりかけ離れてはいないが、その利用率は 38% であり、この価格設定では JICA が目標としている貧困層の支援にはつながらないと予測した。

そこで、本研究では浄水器を利用しているのが収入

上位の人々だと仮定し、バングラデシュ都市部における収入上位 40% と下位 60% のグループに分けた。そして \$62.5 の浄水器と、住民が求めている \$6.25~\$12.5 の平均値である \$9.375 の浄水器を購入した時に増加する水エンゲル係数を求めた。5 年という利用期間を考えれば、ひと月当たりの負担は二つの浄水器であまり変わらず、増加する水エンゲル係数も小さな値である。しかし、一括で購入したと考えると \$62.5 では貧困層、富裕層の両方で、\$9.375 では貧困層が高い値を示している。特に、\$62.5 では貧困層はひと月の支出の 70% を占めてしまう。\$9.375 であれば貧困層のひと月当たりの負担が、富裕層が普段購入している \$62.5 の浄水器の分の水エンゲル係数より小さくなるため購入する可能性があると考えられる。このことから、JICA が浄水器導入の狙いとする貧しい人々にとって、\$62.5 では持続的に購入していくことはできないと考えられる。一方、分割払いなどができれば水エンゲル係数の値はその分減少するため、\$62.5 の浄水器を導入する際はそのような仕組みを作る必要がある。

		収入上位 40%	収入下位 60%
平均消費支出(月)		\$ 343	\$ 89
浄水器 \$62.5 購入時の水エンゲル係数	消費支出(5 年)	0.303%	1.16%
	消費支出(月)	18.1%	70.1%
浄水器 \$9.375 購入時の水エンゲル係数	消費支出(5 年)	0.0454%	0.175%
	消費支出(月)	2.72%	10.5%

表 1 支払方法や浄水器の価格の違いによる家計への負担の比較

5. 結論

本研究により、水エンゲル係数はほぼ一定の値を示すことがわかった。そして、その値より大幅に高い場合、または低い場合には何かしらの問題を抱えている可能性が高い。水エンゲル係数は、支援の必要性や水に関する様々なものの価格に対し、新たな指標として活用できる可能性が示されたと言える。

6. 参考文献

- 1) 各地域の統計局、自治体、水道局ホームページ
- 2) JETRO「バングラデシュ BOP 実態調査レポート」
- 3) JICA「バングラデシュ人民共和国 安全な水供給のための BOP ビジネス 事業準備調査 (BOP ビジネス連携促進) 報告書」