

家計の汚水処理システムの選択行動に関する研究

環境計画研究室 大佛 光弘

1. 研究の背景と目的

人口減少化、高齢化が進んでいる我が国では、下水道未整備地区の高齢者家計や低所得者家計において、下水道が整備されても接続しないケースが増えている。その結果、接続率低下により下水道経営、自治体財政の悪化が懸念されている。下水道経営においても従来以上に家計ごとの下水道接続率を考慮し、接続率低下による料金収入の見直しを明らかにする必要がある。そこで本研究では、家計がどのように汚水処理システムを決定するのか、家計の選択行動を明らかにすることを目的とする。

2. 研究方法

家計の汚水処理システム選択行動は、家計の所得、使用可能年月によって決定されると考え、アンケート調査を実施し、実態を調べた。そして、アンケートデータをもとに家計所得、汚水処理費用および家計の存続期間を考慮した汚水処理システムの選択行動を、ロジットモデルを用いてモデル化し、家計の選択行動を明らかにした。

3. 結果と考察

まず、アンケート結果についての述べる。アンケート回答数は、アンケート総数 900 のうち、拒否や宛先不明が 20、回答は 410、無効回答は 44 であり、有効回答率は 43.8%であった。

アンケートの『もし、下水道があなたの地区に整備されたらあなたは、下水道につながりますか?』という問いに対して、『くみ取り式を継続する』と答えた家計はくみ取り式家計 61 世帯のうち 19 世帯で 31%となった。アンケートから得られた、くみ取り式家計の汚水処理システム選択意思の割合を図1に示す。

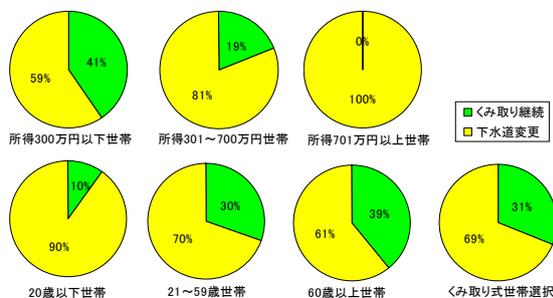


図1 汚水処理システム選択意思の割合

アンケート結果から家計の所得が多くなればなるほど下水道に変更する家計が増えているのがわかる。特に『くみ取り式を継続する』という選択を行った

家計は家計所得が 700 万円以上の家計では無かった。また、最年少構成員年齢が高い家計、つまり、使用可能年月の短い家計ほど、くみ取り式を継続する家計が増加していった。

アンケートのデータから、家計所得 I 、くみ取り式費用 a 、下水道費用 x を用いて、家計の人数 n を用いてロジットモデルにより、くみ取り式家計の選択行動のモデル化を行った結果、下水道選択確率 p は次のようになった。

$$p = \frac{1}{1 + \exp(-2.163555 + 0.000254((I - an)^{0.8} - (I - xn)^{0.8}))}$$

これを用いて、実際の家計がどのように汚水処理システム選択行動を行うか検討した。図2に、くみ取り式単独家計の下水道接続確率を示す。

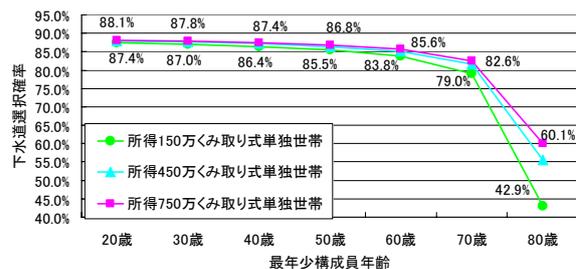


図2 くみ取り式単独家計の下水道接続確率

家計所得 450 万円の 80 歳家計では 55.4%、家計所得 750 万円の 80 歳家計では 60.1%と、所得が増加するほど接続確率が増加した。また、家計所得 150 万円の家計をみると、最年少構成員年齢が 20 歳のときの下水道選択確率は 87.4%、80 歳では 42.9%と、20歳と比較して、80 歳では 44.5%も低い確率になり、使用年月が短いほど家計は接続しないということが明らかになった。

4. まとめ

家計の汚水処理選択行動は、所得と使用可能年月によって決定され、特に使用可能年月の影響が大きいということがわかった。この結果から、下水道整備計画を考える場合、今後、高齢化が進むであろう地域を高齢者が増える前に、高齢者家計を優先的に整備するなど新たな取り組みができるのではないかと考えられる。