

非利用者による下水処理場上部空間の評価に関する研究

関西大学大学院工学研究科 学生会員 ○ 古川道也
関西大学大学院・工学部 フェロー会員 和田安彦
関西大学工学部 正会員 尾崎 平

1. はじめに

下水処理場の上部空間は過密化した都市における貴重なオープンスペースであり、現在、運動施設や芝生広場等が整備されている。また、近年では公共事業の効率的執行や事業の説明責任が求められており、下水処理場の上部利用に関しても適切な評価を行うとともに、より効果的な下水処理場の上部利用を検討する必要がある。

下水処理場の上部空間に関する既往研究^{1,2)}では、上部空間の利用者を対象とした評価は多くなされているが、非利用者を対象とした評価は少なく、より適切な評価を行うためには非利用者の評価も考慮する必要がある。また、上部空間には運動施設等の様々な施設が整備されており、個々の整備要素の評価を把握することは上部空間の価値向上において重要と考えられる。

本研究では、下水処理場の上部空間に運動施設や遊具施設、芝生広場、下水処理水を活用した水辺等が整備されている A 施設の利用者と非利用者を含めた周辺住民にアンケート調査を行い、コンジョイント分析を用いて非利用者による評価について考察した。

2. アンケート調査概要

(1) 施設概要

評価対象施設の概要を表 - 1 に示す。A 施設は海沿いに立地しており、広い敷地面積を利用して、多目的運動広場やテニスコート等のスポーツ施設、遊具施設、芝生広場、下水処理水を有効利用した水辺等が整備されている。

(2) 調査概要

本研究の調査範囲は A 施設を中心に道路距離 12km 圏内とした。また標本抽出は無作為抽出であり、住宅を戸別に訪問し、回答を求める訪問留置法とした。調査期間は平成 19 年 1 月の 3 日間であり、有効回答数は 299 枚、有効回答率は 81.9% である。

(3) 利用状況

図 - 1 に A 施設における回答者の利用状況を示す。「利用している人（以下、利用者）」が 20%、「利用していないが、今後利用してみたい人（以下、利用意向者）」が 37%、「今後も利用しない人（以下、非利用意向者）」が 43% となり、利用者は全体の 2 割であったものの、約 4 割近くが利用意向を示した。

表 - 1 評価対象施設

A 施設	
施設面積	93,000 m ²
主な整備施設	多目的運動広場 ゴルフ練習場 テニスコート フットサルコート フィールドトラック
	遊具施設
	芝生広場
	せせらぎ水路、滝、池 ビオトープ池
調査対象者	周辺住民 (道路距離 12km 圏内)
調査方法	訪問留置法
有効回答数	299 枚(有効回答率 81.9%)

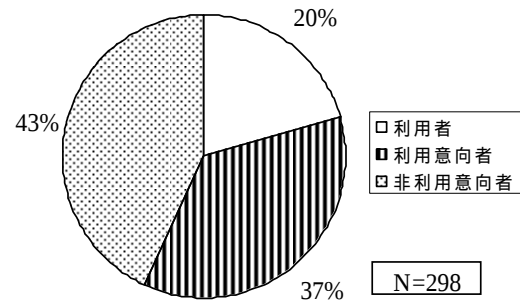


表 - 2 属性及び水準

属性	水準			
運動施設	あり	なし		
子供の遊具	あり	なし		
芝生広場	あり	なし		
水辺	親水用水	修景用水	ビオトープ池	なし
負担金(円/月・世帯)	100	200	400	600

キーワード 下水処理場上部空間、非利用者、コンジョイント分析、限界支払意思額

連絡先 〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35 関西大学環境都市工学部 環境都市社会研究室 TEL：06-6368-0939

3. コンジョイント分析

(1) コンジョイント分析概要

本研究では、選択型コンジョイント分析を用いて上部利用施設の評価を行った。本研究で用いた属性及び水準を表

表 - 3 限界支払意思額 (円/(月・世帯))

属性	運動施設		子供の遊具		芝生広場		親水用水		修景用水		ビオトープ池	
利用者	286	***	165	***	169	***	148	***	21		128	***
利用意向者	193	***	155	***	277	***	165	***	104	***	142	***
非利用意向者	158	***	214	***	247	***	212	***	123	***	138	***
回答者全体	200	***	180	***	237	***	175	***	91	***	135	***

***:1%水準で有意

- 2 に示す。直交計画法を用い

て 16 個のプロファイルを抽出し、非現実的なプロファイルを除いた 14 個のプロファイルと「どちらも好ましくない(未整備)」を組み合わせた 3 個のプロファイルからなる 14 種類の選択セットを作成した。また、回答者の負担を軽減するため、1 つのアンケート調査票には 7 つの選択セットを設問として用い、調査票は 2 種類用意した。質問の仮想シナリオは、現在、A 施設が整備されておらず、今回初めて整備することになったとして、「整備案 1」、「整備案 2」、「未整備」の 3 つの整備案の中から最も望ましいと考える整備案を

1 つ選択してもらう形式とした。本研究で用いた効用関数モデルを式(1)に示す。分析はランダム効用理論に基づき条件付ロジットを用いて最尤法によりパラメータ推定を行ったうえで、限界支払意思額を算出した。また、本研究では、ASC (選択肢固有定数) を組み込み、「未整備」が選択された場合は、 $V = ASC$ とした。

$$V = \beta_1 \cdot \text{運動施設} + \beta_2 \cdot \text{子供の遊具} + \beta_3 \cdot \text{芝生広場} + \beta_4 \cdot \text{親水用水} + \beta_5 \cdot \text{修景用水} + \beta_6 \cdot \text{ビオトープ池} + \beta_7 \cdot \text{負担金} + \beta_8 \cdot \text{ASC} \quad (1)$$

(V: 効用, β_i : 属性パラメータ, i: 属性)

(2) 推定結果

回答者全体と利用者、利用意向者、非利用意向者別の限界支払意思額を表 - 3 に示す。利用者における「修景用水」を除く全ての属性において有意水準 1% を満たす結果が得られた。

利用者の限界支払意思額を各属性別に見ると、「運動施設」の限界支払意思額が他の属性と比べて非常に高くなった。これは利用者の利用目的として「スポーツ施設を利用する」が最も多かったことから、利用者は利用目的に応じた施設に対して高い価値を見出していると考えられる(図 - 2)。一方、利用意向者の限界支払意思額を各属性別に見ると、利用者と比べて「運動施設」や「子供の遊具」は低いものの、「芝生広場」や「水辺(親水用水、修景用水、ビオトープ池)」の限界支払意思額は高く、非利用意向者の限界支払意思額においては、利用者と比べて「運動施設」を除く全ての属性の限界支払意思額が高くなった。

以上の結果から、利用者は運動施設のような利用価値が高いと考えられる施設に対して高い価値を見出しているのに対し、利用意向者や非利用意向者は水辺や緑といった存在価値が高いと考えられる施設に対して高い価値を見出していることを明らかにした。

4. まとめ

本研究では、下水処理場の上部利用施設の非利用者を対象としたアンケート調査から、これまで明らかにされていなかった非利用者による下水処理場上部空間の施設毎の支払意思を明らかにした。また、施設によっては、利用者よりも非利用者である利用意向者や非利用意向者の方が高い支払意思を示しており、利用者は利用価値が高いと考えられる施設に対して、非利用者は存在価値が高いと考えられる施設に対して高い価値を見出していることを明らかにした。

【参考文献】1) 湯浅泰則, 長谷川福男, 藤田和彦: CVM(仮想市場法)による川俣スカイランドの環境価値の評価, 第 39 回下水道研究発表会講演集, Vol.39, pp.293-295, 2002.6.

2) 尾崎平, 和田安彦: 処理場上部利用と処理水再利用に対する市民評価, 第 41 回下水道研究発表会講演集, Vol.41, pp.285-287, 2004.6.

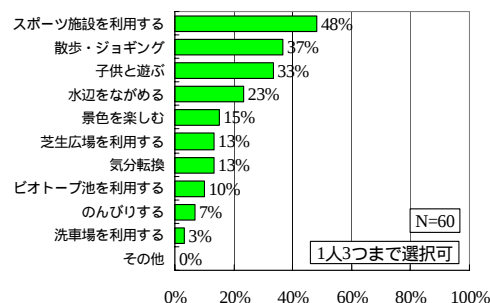


図 - 2 利用者の利用目的