

# し尿利用の観点から見たし尿分離型ドライトイレの長期的受容可能性

## —ケニアおよびバングラデシュにおける事例研究—

山田 怜奈

キーワード： し尿分離型ドライトイレ、受容性、管理状況調査、健康、農業、水

### 1. 序論

し尿分離型ドライトイレ(Urine-diversion dry toilets、以下 UDDTs)はし尿を分離することで衛生的に処理することを可能とし、また分離したし尿を農地へ肥料として有効活用できることから総合的な村落開発の手段として、衛生設備が未発達な地域に広く導入されつつある。UDDTs による衛生改善や農地の生産性を増大させるためには UDDTs の適切な利用やし尿の農業利用が必要となるが、現実にはこれが長期的に実現できないケースも散見され、これを可能とする地域や利用者の特性は未だ明らかでない。本研究では過去に UDDTs が導入されたケニアとバングラデシュの事例から、し尿の長期的な利用につながる要因の分析を試みた。

### 2. 方法

2014～2017年にケニアの Bushiangala 村に日本国際民間協力会により導入された個人宅 UDDTs 33基および14か所の公衆用 UDDTs 97基、および2004～2016年にバングラデシュの Jessore 管区に日本下水文化研究会により導入された個人宅 UDDTs 300基を対象とした。UDDTs 使用者への聞き取り調査や目視による管理状況調査によって、世帯属性、水・衛生・農業の現況、UDDTs への意識、UDDTs の使用現況およびし尿利用実態を把握し、ウィルコクソンの符号付順位和検定(有意水準は  $p < 0.05$ ,  $p < 0.01$ )によって適切・非適切な利用集団の差異を検討し、ロジスティック回帰およびピアソンの積率相関係数の無相関検定により UDDTs やし尿の利用に影響を与える要因を検討した。

### 3. 結果と考察

ケニアでの管理状況調査から個人宅と公衆に共通して手洗い用の水や灰などの管理項目が不適切だった。管理項目全体での平均の適正管理率は個人宅全体で 63%、公衆全体で 42%となり公衆が有意に低く、公衆 UDDTs は長期的受容性が低いことが示唆された。バングラデシュでは、全体の 47%の UDDTs が利用継続しており UDDTs の使用自体には一定程度の受容性はあった。聞き取り調査から UDDTs の利用最大理由は「UDDTs が洪水や雨の影響を受けないから」(29/136世帯)であり、UDDTs の利用停止最大理由は「UDDTs の使い心地がよくないから」(51/155世帯)だった。利用停止世帯が感じる使い心地の悪さはワークショップやモニタリングの頻度の少なさや虫への懸念と関連していたことから、周囲との関係や虫の問題が使い心地の評価を下げ UDDTs の受容性の低下につながった可能性がある。一方 UDDTs 継続利用していた 17/136世帯は「UDDTs の使い心地がよい」ことを継続利用の理由としており、世帯により管理状態に差異があり、結果として使い心地に大きな差異が生まれ長期的な受容性影響を与える可能性が示唆された。尿の利用世帯は 22/300世帯、便の利用世帯は 111/300世帯であり、今回の調査では便は尿に比べ大きく受容性があったといえる。し尿利用の受容に影響を与える要因は、ワークショップなどのコミュニティーとのつながりや、虫などへの懸念であることが示唆される。

以上より、公衆 UDDTs は個人 UDDTs に比べ長期的な受容性に課題があり、公衆 UDDTs 独自の管理改善プログラムが必要であろう。使い心地の評価は長期的な受容に影響を与える要因であることから、使い心地の向上およびこれを実現する管理の向上は、長期的な受容性を高める主要な要素といえる。ワークショップなどでコミュニティーとのつながりを強めることで、UDDTs だけでなくし尿の受容性も高められる可能性がある。