

〔資料編〕

福岡県下における浄化槽放流水の水質
試験結果についてAnalysis results of water effluented from septic tanks
in Fukuoka Prefecture

渡辺スエ子* 白木幸枝* 高橋 孝*

Sueko Watanabe, Yukie Shiraki and Takashi Takahashi

はじめに

近年、住居の新築、改修に伴い便槽の水洗化が進み、浄化槽の設置数が増大している。福岡県下においても、48年度末現在の浄化槽設置数は、腐敗型が約25,000基、酸化型が約11,000基、合併型が140基で総計で約36,000基である。また、水質規制についてはいろいろと法的に定められており、種々の検査機関で浄化槽放流水の水質検査が行われているものの、現状の実態把握の報告はあまりなされていない。

当センターでも福岡県下の浄化槽放流水の水質検査を行っており、48年度の分析件数は、型式、人槽の明確なものだけで、腐敗型が568件、酸化型が86件、合併型が53件であった。

これらの浄化槽放流水の分析結果をもとに、浄化槽放流水の実態把握と、腐敗型、酸化型、合併型の型式別、さらに100人未満槽、101~500人槽、501~2,000人槽の人槽別に、浄化槽放流水の水質の比較、機能の状態の検討を行ったので報告する。

なお福岡県下の浄化槽設置状況は表1のとおりである。

分析手法

浄化槽放流水の一般検査項目として、外観、臭気、透視度、pH値、アンモニア・アルブミノイド性窒素、塩素イオン、COD、5日間BOD、の検査を行っている。これらの検査項目の中で、今回は特に、アンモニア・アルブミノイド性窒素、塩素イオン、5日間BODについてのみ検討を行った。

表1 福岡県下の浄化槽数

型式 人槽別	腐敗型	酸化型	合併型
5~100	21,963	10,517	0
101~500	3,048	506	35
501~2,000	264	1	62
2,001以上	4	0	42
合計	25,279	11,024	139

分析方法として、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ・ Alb-N は下水試験法の蒸留法、塩素イオンはモール法、5日間BODは20°C恒温水槽を用いウインクラ法で測定した。

結果およびまとめ

上記の分析方法で分析した浄化槽放流水水質を検討した。

(1) 人槽別浄化槽放流水の水質

浄化槽を型式によって腐敗型と酸化型に分け、各々について人槽別に放流水質を検討した結果は表2、表3、および次のとおりである。

表2から、101~500人槽の水質結果は、他の人槽区分に比べて低い値が出ている。

とくにBODは他と比べ約20ppmの差がある。5~100人槽と、501~2,000人槽をみると、ほとんど差は生じていない。

表3から、酸化型浄化槽の水質をみるとアンモニア・アルブミノイド性窒素と塩素イオンは101~500人槽が低い値である。しかしBODは逆に101~500人槽の方が若干高い値となっている。

* 日本環境衛生センター九州支局環境科学課

表2 腐敗型浄化槽放流水

人槽別 試験項目	5~100(n=127)		101~500(n=286)		501~2,000(n=155)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
NH ₃ -N-Alb-N ppm	74.6	60.4	62.9	47.3	67.4	36.3
塩素イオン ppm	100.1	100.7	96.3	59.6	97.8	57.8
BOD ppm	68.1	62.7	45.3	44.5	62.3	65.4

表3 酸化型浄化槽放流水

人槽別 試験項目	5~100(n=85)		101~500(n=51)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
NH ₃ -N-Alb-N ppm	71.3	41.2	51.6	41.1
塩素イオン ppm	143.1	97.2	105.8	61.7
BOD ppm	66.6	66.0	77.6	79.4

表4 5~100人槽

型式 試験項目	腐敗型浄化槽		酸化型浄化槽	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
NH ₃ -N-Alb-N ppm	74.6	60.4	71.3	41.2
塩素イオン ppm	100.1	100.7	143.1	97.2
BOD ppm	68.7	62.7	66.6	66.0

表5 101~500人槽

型式 試験項目	腐敗型浄化槽		酸化型浄化槽	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
NH ₃ -N-Alb-N ppm	62.6	47.3	51.6	41.1
塩素イオン ppm	96.3	59.6	105.8	61.7
BOD ppm	45.3	44.5	77.6	79.4

表6 501~2,000人槽

型式 試験項目	腐敗型浄化槽		合併型浄化槽	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
NH ₃ -N-Alb-N ppm	67.4	36.3	12.8	10.4
塩素イオン ppm	97.8	57.8	72.4	26.6
BOD ppm	62.3	65.4	39.5	32.3

(2) 型式・人槽別浄化槽放流水の水質

浄化槽を人槽別に5~100人槽, 101~500人槽, 501~2,000人槽と分け, 各々について腐敗型と酸化型について比較した結果は, 表4, 表5, 表6および次のとおりである。

表4から, 塩素イオンのみ腐敗型浄化槽の方が低い, 他は両者にあまり差はみられない。

表5から, BODは約30ppm, 塩素イオンも10ppm程度, 腐敗型浄化槽の方が低い値であるが, アンモニア・アルブミノイド性窒素は逆に高い値となっている。

表6からみると, 合併型浄化槽の方が, 全項目においてかなり低い値が出ている。これは流入汚水の差もあろうがむしろ, 維持管理の影響が大きいと推定される。

以上の結果から, 腐敗型浄化槽では, 101~500人槽の放流水の水質がもっとも良く, 標準偏差からみても, BODは基準値90ppm以下に適合している。酸化型浄化槽では, あまり差は見られなかった。人槽別による腐敗型浄化槽と酸化型浄化槽の比較では顕著な差は見られなかった。また, 水質検査結果からみると合併型浄化槽の放流水質が最も良好であった。