自然浄化法による家畜ふん尿処理実用化技術

木庭研二・村上忠勝（熊本県農業研究センター）

Kenji KOBA Tadakatu MURAKAMI: Practical Technique Animal Feces Treatment by Purification Method

畜産経営環境保全上最も問題となっているのは、豚尿及び乳用牛の尿とスラリーの処理である。

そこで，尿処理対策として浄化能力も高く，悪臭もかなり除去できるという自然浄化法による浄化施設を設置し，その処理効果について検討したので，その概要を報告する。

1．試験方法

1）処理方式：自然界に棲息する抗菌作用の強いフェノール系土壌菌により処理する方式とした。

2）対象畜種及び飼養頭数：乳用牛，48頭。

3）浄化施設の設計条件：構造はコンクリート製で，流入汚水量は0.5㎥／日（最大0.72㎥／日）とした。

4）原汚水及び処理目標：ＢＯＤ20,000ppmを120ppm（除去率99.4%），SS20,000Pppm（除去率99.3%）まで浄化できることを目標とした。

5）調査項目：浄化効果（PH，EC，BOD，COD，SS，T−N，NH_4−N，NO_3−N，P_2O_5，K_2O，大腸菌群）と脱臭効果（NH_3，H_2S）について調査した。

2．結果及び考察

1）浄化効果：処理水は茶褐色を帯びていたが，透明感があり，汚物感はほとんどなかった。また，汚濁物質の除去率は12回の分析の平均値でCODが90%，BOD98%，SS95%，T−N81%，$P_2O_5$83%等と高い値を示したが，K_2Oについては33%と低かった。

2）脱臭効果（臭気成分濃度）：NH_3は，夏期では原汚水で300〜100ppmあったものが処理水では6〜2ppmまで低下し，ふん尿臭はほとんど感じられず土壌臭に近い臭気になった。

しかし，冬期には，浄化槽の管理が良くなかったことや，気温が低くなって微生物の動きが弱くなったことが原因して，処理水中のNH_4−Nが多くなり，原汚水の臭気成分濃度は夏期と変わらなかったが，処理水の臭気成分濃度は90〜50ppmと高く，ふん尿臭が臭気として強く感じられた。

H_2Sは，夏期の原汚水で10〜2ppmあったものが処理水では0ppmまで低下した。

また，冬期については，原汚水及び処理水で0に近く検知できなかった。

第1表　水質試料分析結果

分析項目	平均		除去率 (%)
	原汚水	処理水	
COD(mg／l)	5,944	613	89.7
BOD(mg／l)	17,569	335	98.1
SS(mg／l)	14,000	727	94.8
T−N(mg／l)	7,237	1,409	80.5
NH_4−N(mg／l)	4,079	879	78.5
NO_3−N(mg／l)	99	22	77.8
K_2O(mg／l)	3,805	2,561	32.7
P_2O_5(mg／l)	380	66	82.6

第2表　臭気成分濃度（夏期）　(ppm)

項目＼採取月日 区		8／5	8／6	8／7	8／8	8／9	8／10	8／30	最高〜最低
NH_3	原汚水	180〜110	270〜180	300〜160	180〜160	270〜180	300〜220	140〜100	300〜100
	処理水	6〜5	3〜2	6〜5	6〜4	3	3〜2	5〜3	6〜2
H_2S	原汚水	6〜5	6〜2	6〜5	5〜4	6〜5	6〜4	10〜4	10〜2
	処理水	0	0	0	0	0	0	0	0

第3表　臭気成分濃度（冬期）　(ppm)

項目＼採取月日 区		2／3	2／4	2／5	2／6	2／7	2／17	2／29	最高〜最低
NH_3	原汚水	180	180	190〜180	300〜220	190〜160	170〜100	260〜190	300〜100
	処理水	80〜60	70〜60	90〜50	90〜70	80〜70	70	80〜70	90〜50
H_2S	原汚水	0	0	0	1	0	0	0	0
	処理水	0	0	0	0	0	0	0	0