

## 家畜ふん尿処理施設の調査研究

### 尿の土壤汙床処理施設調査

島富 修・井上尊尋(福岡県農業総合試験場)

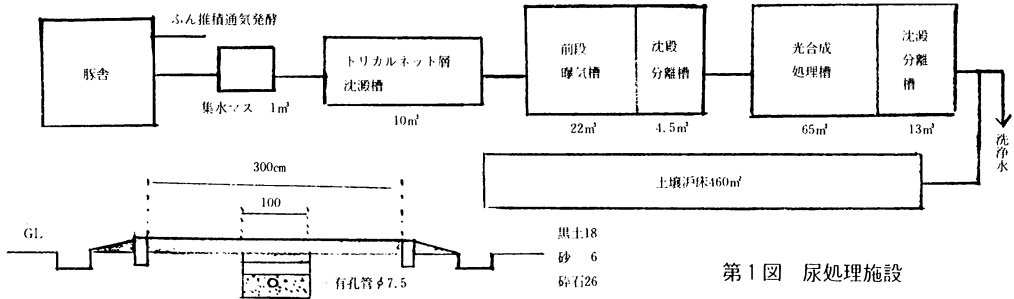
SIMATOMI, O. and T. INOUE : Management System of Livestock Wastes : Survey of Management System by Soil for Swine Liquid Wastes (Uriue)

公共用水域の富栄養化防止や水質規制の厳しさに対応するため、糞尿処理問題が益々重要な課題となってきたが、福岡県下においても糞尿処理水を経営内処理できる土壤汙床方式がいくつかみられるので処理施設の構成、処理効果等について調査検討し糞尿処理技術の確立に資する。

#### 1. 試験方法

1) 調査対象農家。肉豚1000頭、一貫経営、計画尿汚水量5 t/日。

2) 調査期間 1981年8月25日～9月12日(夏)  
1982年2月1日～2月19日(冬)



第1図 尿処理施設

3) 調査項目 1日当り尿汚水量、土壤処理量、PH,DM,SS,BOD,T-N,NH<sub>4</sub>-N,NO<sub>3</sub>-N,臭気、地温、気温。

4) 処理施設のフローシート

#### 2. 結果及び考察

1) 1日当りの尿汚水は夏季で3.57 t (BOD6,450 ppm SS7,561 ppm T-N2,626 ppm)、冬季で2.97 t (BOD9,900 ppm SS12,800 ppm T-N3,521 ppm)と冬季が少なく、濃厚とPHが冬季に高かった。

2) 汙過装置であるトリカルネット層に蓄積される粗大ゴミ、豚毛、SS等の1日当りの重量は130～190kg(水分80%)であった。

3) 冬季の前段曝気処理槽及び光合成処理槽の処理効率が夏季に比べて低下し、特にT-Nにおいては除去率が4.9%、6.2%と、 $\frac{1}{10}$ に、SSでは除去率が61.4%、29.4%と、 $\frac{1}{3}$ に減少した。また泡立ちが前段曝気槽では液面より50～60cm、光合成処理槽では30～40cm発生し、土壤汙床前の配水マス中においても発生した。しかし最終処理水である汙床中の検水マスの水質はBOD15 ppm、T-N4 ppmと良好であった。

4) 光合成処理槽の臭気は夏季 NH<sub>3</sub>57 ppm、H<sub>2</sub>S0 ppm 冬季 NH<sub>3</sub>40 ppm、H<sub>2</sub>S0 ppm であったが、汙床においては臭気は感じなかった。

5) 460 m<sup>2</sup>ある土壤汙床のうち、現在200 m<sup>2</sup>で光合成処理水を土壤処理しており、汙床1 m<sup>2</sup>当りの処理量は夏季

17.9 ℓ (BOD1020 ppm、SS54 ppm、T-N590 ppm)、冬季14.9 ℓ (BOD1590 ppm、SS600 ppm、T-N2982 ppm)であった。頭数換算では汙床1 m<sup>2</sup>当り5頭処理であった。

第1表 尿汚水量及び土壤汙床の処理量

季	区分	尿汚水量	汙床面積	汙床処理量	気温	地温
夏		3.57 t/日	200 m <sup>2</sup>	17.9 km <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> -日	25.1℃	24.7℃
冬		2.97	200	14.9	6.8	4.8

第2表 処理施設各部の汚水の性状 (夏季)

項目	施設	尿汚水	篩別水	前段曝気処理水	光合成処理水	汙過水
BOD	ppm	6450.0(0)	5830.0(10.1)	3000.0(46.3)	1020.0(66.0)	10.0(99.0)
SS	ppm	7561.0(0)	492.0(93.5)	158.0(67.9)	54.0(65.8)	0(100.0)
DM	%	1.74(0)	0.86(50.6)	0.73(15.1)	0.56(23.3)	0.015(97.3)
T-N	ppm	2625.9(0)	2132.6(18.8)	1501.5(29.6)	589.5(60.7)	2.8(99.5)
NH <sub>4</sub> -N	ppm	—	—	—	—	0
NO <sub>2</sub> -N	ppm	—	—	—	—	5.0
NO <sub>3</sub> -N	ppm	—	—	—	—	7.6
pH		8.53	8.30	8.65	8.55	9.30

注) ( )内は除去率・T-N、ケルダールN

第3表 処理施設各部の汚水の性状 (冬季)

項目	施設	尿汚水	篩別水	前段曝気処理水	光合成処理水	汙過水
BOD	ppm	9900.0(0)	8400.0(15.2)	4500.0(46.4)	1590.0(64.7)	15.0(99.1)
SS	ppm	12800.0(0)	2200.0(82.8)	850.0(61.4)	600.0(29.4)	0(100)
DM	%	2.04(0)	1.20(41.2)	0.96(20.0)	0.96(0)	0.02(97.9)
T-N	ppm	3521.0(0)	3345.0(5)	3180(4.9)	2982.0(6.2)	4.0(99.9)
NH <sub>4</sub> -N	ppm	—	—	—	—	0
NO <sub>2</sub> -N	ppm	—	—	—	—	3.0
NO <sub>3</sub> -N	ppm	—	—	—	—	12.0
pH		8.90	9.00	8.90	8.80	8.30