

# 家畜尿汚水の立体的ハウス蒸散処理

## 第 1 報

山下滋貴・上田修二・田口清美・井上尊尋 (福岡県農業総合試験場)

Shigetaka YAMASHITA, Shuji UEDA, Kiyomi TAGUCHI and Takahiro INOUE : Vertical Evaporation Disposal of Animal Waste Water in the Plastic House

土地基盤の少ない畜産農家、特に養豚農家の汚水処理に対応するため、自己経営内でできるだけ尿汚水を処理することを目的とした立体的ハウス蒸散処理技術について、基礎的処理条件の解明を行った。

### 1. 試験方法

1) 処理方法の違いによる水分蒸散処理効果 プラスチックハウス内に、第 1 図で示した 5 種類の処理装置を設置し、ポンプで水を装置上部から循環散布して蒸散面から水分を蒸散させ、蒸散量を測定した。

2) ハウス側面の開放度の違いによる水分蒸散処理効果 被膜方式を用い、ハウス側面の開放度を変えて蒸散処理を行い、蒸散量を測定した。

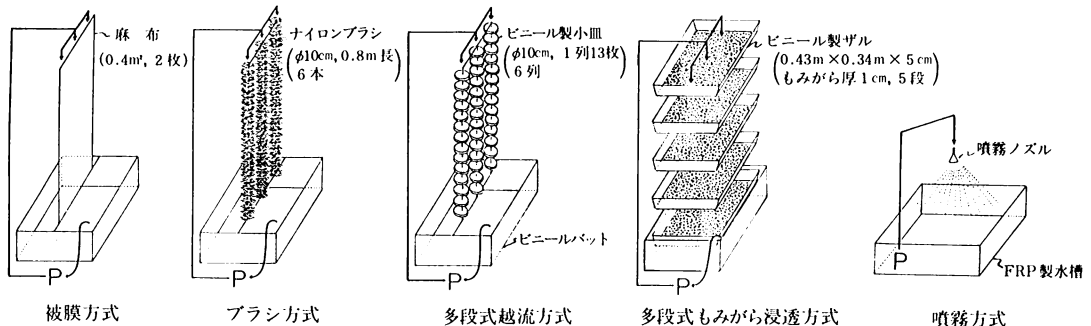
### 2. 結果および考察

1) 処理方式の違いによる水分蒸散処理効果 設置面積当たりの蒸散量は、各方式とも対照である放置区に比べて多い傾向を示し、放置区の約 3.2~6.5 倍の蒸散量であった。特に、多段式もみから浸透、ブラシ、被膜の 3 方式は蒸散量が多く、放置区の 5.8~6.5 倍の蒸散量を示し、装置設置面積当たりの有効蒸散表面積を縦に拡大することによって、設置面積当たりの処理量は増大するこ

とが示唆された。一方、有効蒸散表面積当たりの蒸散量は、噴霧、多段式もみから浸透の 2 方式が、放置区の 2~3.7 倍の蒸散量を示したが、他の 3 方式は 0.6~1.2 倍の蒸散量でしかなく、設置面積当たりの蒸散量のような大幅な蒸散量の増加は認められなかった (第 1 表)。

2) ハウス側面の開放度の違いによる水分蒸散処理効果

設置面積当たりの蒸散量で蒸散効果を比較すると、ハウス側面全開区 9.94kg/m<sup>2</sup>日、50%開放区 8.72kg/m<sup>2</sup>日、全閉区 3.51kg/m<sup>2</sup>日であり、ハウス側面の開放度が大きいほど蒸散量が多くなる傾向を示した。しかし、全開区の蒸散量を 100% とすると、50%開放区の蒸散量は 87.7% で、12.3% 減少したにすぎず、ハウス内で蒸散処理を行う場合、ハウス側面を 50% 程度開放した自然換気方式で十分な蒸散効果が得られると考えられた (第 2 表)。また、強制換気方式による蒸散効果についても検討を行った結果、強制換気方式によって自然換気方式の場合と同程度の蒸散効果を得るには、1 時間当たりの換気量をハウス容積の 50 倍以上に設定する必要があり、効率的ではなかった。



第 1 図 蒸散方式の模式図

第 1 表 各種蒸散方式の蒸散効果

蒸散方式	設置面積 m <sup>2</sup>	有効蒸散		設置面積 当たり蒸散量 kg/m <sup>2</sup> 日	有効蒸散表面積 当たり蒸散量 kg/m <sup>2</sup> 日
		表面積	総蒸散量 kg/日		
被膜方式	0.22	1.60	1.12	5.08(584%)	0.70(80%)
ブラシ方式	0.22	2.12	1.17	5.31(610%)	0.55(63%)
多段式越流方式	0.22	0.61	0.62	2.80(322%)	1.01(116%)
多段式もみから浸透方式	0.22	0.72	1.26	5.71(656%)	1.74(200%)
噴霧方式	2.25	2.25	7.20	3.20(368%)	3.20(368%)
放置区	0.22	0.22	0.19	0.87(100%)	0.87(100%)

第 2 表 ハウス側面の開放度と蒸散効果

区名	蒸散量		
	1日当たり 総蒸散量 kg/日	設置面積 当たり kg/m <sup>2</sup> 日	有効面積 当たり kg/m <sup>2</sup> 日
ハウス側面 全開区	2.19	9.94 (100%)	1.37
ハウス側面 50%開放区	1.92	8.72 (87.7%)	1.20
ハウス側面 全閉区	0.77	3.51 (35.3%)	0.49

\* 試験期間: 1985年 4 月 3 日 ~ 4 月 20 日

\*\* 期間中の気象: ハウス内温度 19.2℃, ハウス内湿度 65.2%, 日射量 1,034kcal/m<sup>2</sup>日

\* 試験期間: 1985年 9 月 30 日 ~ 10 月 31 日

\*\* 期間中の気象: ハウス内温度 19.6℃, ハウス内湿度 80.1%, 日射量 2,315kcal/m<sup>2</sup>日