

阿部正八郎

(大分農林水産研畜産)

【目的】

畜舎排水については、水質汚濁防止法に基づく全国一律の排水基準に、さらに県条例により上乘せ基準が定められている。また、家畜排泄物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律により、家畜糞尿の素堀りや糞尿の野積み解消をしなければならない。現在多くの農家で処理施設の新築、増改築等が行われているが、コストが高く経営自体を圧迫しかねない状況である。今回低コストを目的に酵素を応用した汚水処理技術の確立に向け試験を実施した。

【材料及び試験方法】

場内に簡易な実証試験施設を設置

- 1) 場内豚汚水をスクリーンに通過させた液を500ℓ/日を試験に供した。
- 2) 施設は嫌気処理と簡易曝気装置(DO: 1~2ppm)を組み合わせた連続式とした。
- 3) 施設は雨や気温低下等を考慮しハウス内に設置し、冬季の水温低下を防止するため水槽内を加温できる装置を設置(水温が15℃前後になるように設定)、容積は原水槽を除き総容積を17m³(500ℓ/日: 34日分貯留)とした。
- 4) 流量調整槽と曝気槽1にブロメライン複合体酵素を4ℓ/日点滴した。

【結果および考察】

処理水(最終沈殿槽)の性状

BOD濃度は試験期間を通して27.2 ± 22.7(3.1 ~ 122.9)mg/l, 原水に対する除去率は98.4 ± 1.3%と高い除去率を示した。

COD濃度は166.7 ± 89.6(30.8 ~ 401.2)mg/l, 除去率は88 ± 8.3%と高い除去率を示した。

SS濃度は35.3 ± 18.6(8 ~ 98.5)mg/l, 除去

率は96.8 ± 2.5%と高い除去率を示した。

T-P濃度は75.4 ± 38.7(4 ~ 139)mg/lと低い値であったが、除去率は58.2 ± 24.6%であった。

T-N濃度は227.4 ± 79.8(90.7 ~ 392.7)mg/lと高く、除去率については47.3 ± 15.1%と低い値を示した。嫌気分解(嫌気槽)によりアンモニアが処理できずその後の脱窒が充分行われなかったと考えられる。

透視度について1年目19.5 ± 8.5(7.8 ~ 30)cm、2年目15.8cm ± 5.4(5.4 ~ 26)cm、3年目(2005年2月末)15 ± 3.3(10 ~ 22.5)cmであった。1年目に12月下旬から水温の低下とともに透視度の低下が見られたため2年目より加温対策を実施した結果低下する期間が短くなり3年目では低下傾向がなくなった。このことは水温の低下が微生物の活動低下につながり結果的に浄化不足となり透視度低下になったと考えられる。しかしながら年々透視度の低下が見られることから、経過年数により細かい砂粒状の汚泥が流出していると考えられる。

試験期間中の処理水の性状は、水温が15℃程度までであれば水質基準をほぼ満たすが水温の低下と共にBODや透視度等の低下がみられ、このため水温低下が起こる2月中旬より汚水槽内にパイプを通し温水を循環させ汚水槽の水温が15 ~ 17℃になるように加温装置を設置した。この結果より水温低下の激しい場所では何らかの対策が必要である。