

○柴田翔平・森弘¹⁾・諏佐尚哉²⁾

(宮崎畜試川南・¹⁾宮崎畜試・²⁾宮崎畜産振興課)

【目的】

養豚排水処理においては、環境規制の強化や地域環境との調和の観点から、より高度かつ安定的な処理が求められている。このため、地域農業改良普及センターと連携し、県内養豚場の水質分析を実施するとともに、得られたデータを基に適正処理の指導・助言等を行うことで、処理技術向上を図った。

【材料および方法】

H29～R1 年度において、14 戸の県内養豚排水処理施設を対象に、190 点の水質分析を実施した。汚水のサンプリングは、各地域の普及センター職員が採水したものを郵送で受け取るか、または、現地で直接採水した。採水サンプルは、原水、曝気槽内汚水、最終処理水を 1 セットとした。サンプリングした汚水は、速やかに冷蔵にて保存し、翌日水温を 20℃前後に調節した後、分析した。

分析項目は、NO_x-N、NO₃-N、NO₂-N、pH、EC、ORP（酸化還元電位）、着色度、濁度、DO（溶存酸素量）、SS とし、曝気槽内汚水においては、MLSS 濃度、SV30 および F5（ろ紙ろ過量）を測定した。

【結果および考察】

処理水の分析値は、一部排水基準値を超過している項目も見られたが、平均値で見ると、全ての項目で排水基準値を下回っていた。

処理方式別平均値で見ると、回分式が連続式に比べ窒素濃度(T-N、硝酸性窒素等)が低値であり、地域別平均値で見ると、排水基準値を超過している地域はなく、地域間に大きな差は認められなかった。

硝酸性窒素等濃度の推移を見ると、各年度とも冬期にピークが現れ、各月の平均値は、1 月が最も高い数値であり（図 1）、これは水温の低下により微生物の活性が低下したためであると考えられた。このことから、冬期に集中して水質検査や指導・助言等を行うことが有効であると考えられた。

なお、処理水質の分析を実施した全 190 点のうち、硝酸性窒素等濃度の暫定排水基準値(500mg/L)を超過していたのは、2 点だけであった。

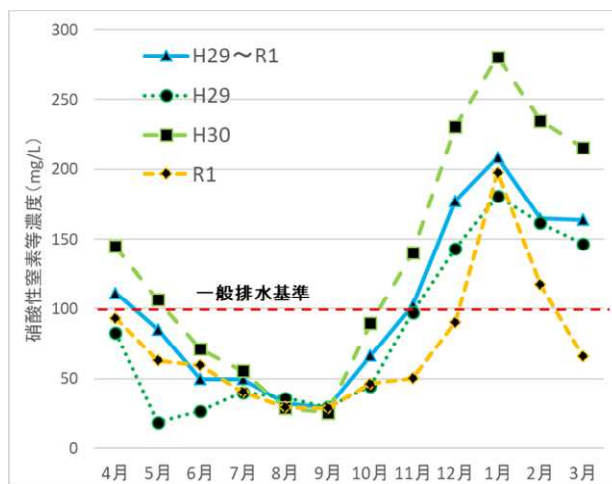


図 1 硝酸性窒素等濃度の月別推移

硝酸性窒素等の効率的な除去には、原水の BOD/N 比が 3 以上が好ましいとされているが、原水 180 件中 BOD/N 比が 3 以上のものは 105 件と、全体の約 6 割を占めており、硝酸性窒素等濃度と BOD/N 比には、明確な相関関係は見られなかった。また、原水の BOD/N 比が 3 を下回る 75 点のうち、52 点（約 7 割）は、硝酸性窒素等濃度が 100mg/L 以下であり、これは畜舎内および曝気槽投入前の固液分離の適切な実施により、曝気槽の負荷が低くなっていることや、曝気槽内の汚泥量の適切な管理等により、安定的な運転が行われていることが要因であると考えられた（図 2）。

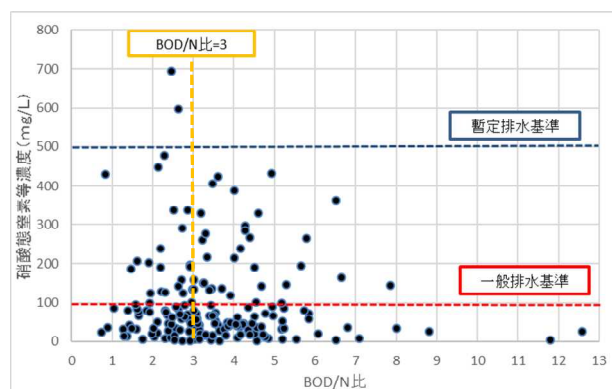


図 2 硝酸性窒素等濃度と BOD/N 比の関係