

生物検定のための連続性の振動波形発生装置の 試験製作およびその応用

申 鉉 玉

釜慶大学校 海洋生産システム管理学部
e-mail : shinho@pknu.ac.kr

「背景および目的」本研究は、漁業対象の生物が騒音と振動に露出されたとき、成長率鈍化等の被害を受け始める信号対雑音比の決定に役に立つとともに、そのときの成長率等の研究に用いられる装置の開発を目指した。そのために現場から採集した建設重装備（bulldozer, abckhou, dump truck等）の合成振動波形（水中騒音の波形）と似た振動波形を発生することができる装置を試験製作し、この装置を用いて騒音と振動に対するウナギ（*Anguilla japonica*）の成長率も測定したので、その結果を述べる。

「装置および方法」現場で採集した建設重装備の合成振動波形を水槽の中に発生させるために2.5-5.0秒間隔で振動モータ（2 poles, 3600rpm）の回転数を可変させた。振動モータの回転数は、インバータの周波数を制御すれば可変できる。この実験では0-20mAの電流を使ってインバータの周波数を0-60Hzの範囲で可変できた。0-20mAの電流は、PLC（programmable logic controller）のD/A converter moduleを使用して作った。PLCでは入力端子のON/OFFによって出力端子のリレーをON/OFFさせ、100msのタイマーをもちいてプログラム上で設定した条件によってD/A converterの電流が変わるようにした。実験に用いたウナギは全羅南道内水面試験場から入手した。実験区と対照区には小ウナギ（体重：11.1-11.5g/尾）を20尾ずつ入れた。実験区AとBの水中騒音レベルは、水中暗騒音よりそれぞれ15dBと30dBほど高くなるように設定した。

「結果」試験製作した振動波形発生装置は、現場から採集した振動波形（水中騒音の波形）と似た水中騒音の波形を実験区の水槽で再現できるとともに、水中暗騒音より15-30dB高い水中騒音を発生させることができた。騒音と振動に露出された小ウナギは、水中暗騒音より15dBほど高い水中騒音レベルでは成長率鈍化等の水中騒音の影響を確認することができなかったが、水中暗騒音より30dBほど高い水中騒音レベルへ露出されると約30%の成長減少率が現れる可能性があることが確認できた。