

大学の現役教員の時には船舶の横揺れを研究していた。主に、横波中での横揺れをどう減らすかが主なテーマで、横揺れを止めるためのビルヅキール、アンチローリングタンクなどに関する研究を行い、さらに船酔いに関する研究にも手を延ばした。

さて、最近、「パラメトリック横揺れ」に伴う海難のニュースによく接する。パラメトリック横揺れとは、横波中の横揺れではなく、前方もしくは後方から受ける縦波と呼ばれる波の中を航行中に発生する横揺れであり、大きく傾いて荷崩れを起こして重大海難に至ることもある。最近では、コンテナ船、PCC、フェリー等でパラメトリック横揺れによる海難事故が多発している。

パラメトリック横揺れ

本来、縦波の中では、横揺れを生じさせる力が働かないため、横揺れは生じない。しかし、縦波によって横揺れの復原力に時間的な変動が発生すると、それが原因で不安定現象としての横揺れが生ずる。これがパラメトリック横揺れであり、その大きな特徴は、縦揺れと横揺れの周期が異なること。この時、横揺れ周期は縦揺れ周期の約2倍となり、横揺れの固有周期に一致する。横揺れの固有周期とは、周期的な外力がない状態で船が横揺れする周期である。

縦波中の復原力変動は、船首や船尾の断面幅が深さ方向に大きく変化する船型で起こる。すなわち船首フレアー大きい船や、船尾で水線付近の幅が広い

舷灯

(池田 良穂)