ソリトン波を見てみよう

理学部数理・自然情報科学専攻 安岡 善太

自然界にはさまざなまな波がある。

物えば、水の波、電磁波、あるいは生態系の変化もひとつの波といえるだろう。 今回は、それらの波のなかの「ソリトン」と呼ばれる波を覚てみたいと思う。

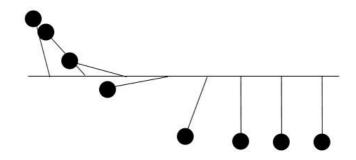
では、ソリトンとは荷だろうか? それは

- 1. 一波の形を崩すことなく伝播(波が伝わること)していく
- 2. ふたつのソリトン波が衝突したとき、二つのソリトン波は独立して伝播する

といった特徴をもつ波である。

このようなソリトン歳のひとつとして津波がある。かつてチリ萍で起きた地震によって津波が発生し、チリはほぼ日本の裏側にあり距離にして荷芋キロも離れているにもかかわらず、その津波が日本にまで届いたという記録がある。これはソリトン法の特徴 1 をよく意じていることがわかる。

そこで、実際にソリトン波を簡単な実験で見てみよう。



図のようにゴムにつなげた振り字のひとつを、注に持ち上げてはなすと他の振り字はどのような動きをするだろうか?また、ふたつの振り字を持ち上げるとどうなるのだろうか? 実際に見てみよう。