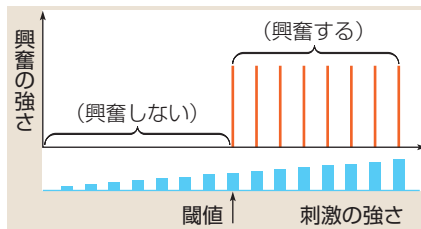


▲図13 跳躍伝導の仕組み(有髄神経繊維)

有髄神経繊維では、興奮はランビエ絞輪の部分だけで起こり、絞輪から絞輪へと興奮はとびとびに伝導するので<sup>ちようやく</sup>跳躍伝導とよばれる(図13)。髓鞘が電気的絶縁体として働くため、ランビエ絞輪部でのみ興奮が起こるのである。このようにすると伝導速度が非常に速くなり120m/秒にも達する(同じ太さの無髄神経繊維では、数m/秒の速さ)。

●全か無かの法則● 1本の軸索に刺激を加えてみる。実験では、普通、電気刺激を加える。刺激が弱ければ興奮は起こらない。興奮が起こる最小の刺激の強さを<sup>いきち</sup>閾値という。閾値以上の刺激では、刺激をいくら強くしても活動電位の大きさは変わらない。興奮の強さに違いは見られないのである。軸索は刺激に対して、興奮するか(全)、興奮しないか(無)、のどちらかであり、これを全か無かの法則という(図14)。



▲図14 全か無かの法則

神経細胞の電氣的状態は、活動電位を発生するかないかの2つしかない。外界からはさまざまな強さの刺激加わるが、それらはどのような形で神経