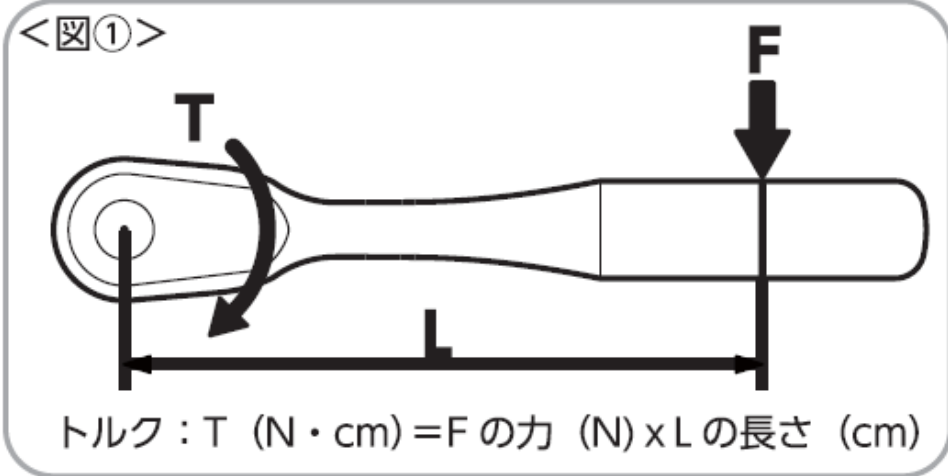


トルクとトルクレンチについて

インプラント治療におけるトルク Ncm とは

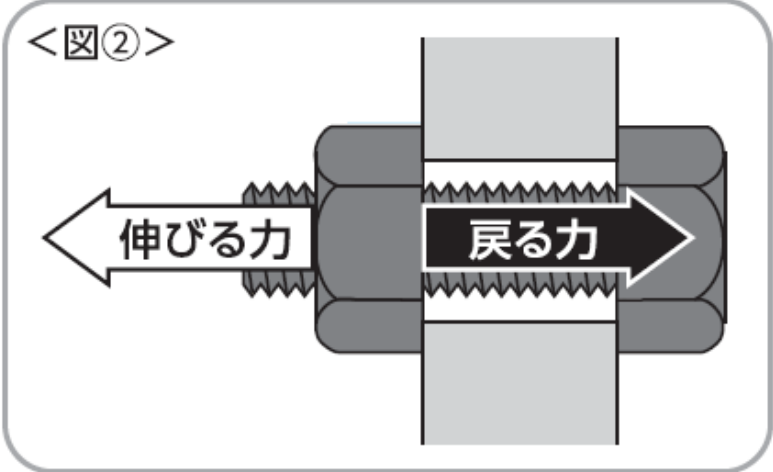
●トルクとは

インプラント治療に関係する「トルク」とは、インプラント、あるいは、アバットメントを締めたり、緩めたりする時のラチェットレンチを回すための力、すなわち、「回転力」のことを示し、トルクはN・cm（ニュートン・センチメートル）で表される。1N・cmならば、「回転軸から1cm離れた位置に約0.1kgfの力を加えて発生した回転力」となります。（図①参照）



●ねじ締結のメカニズム

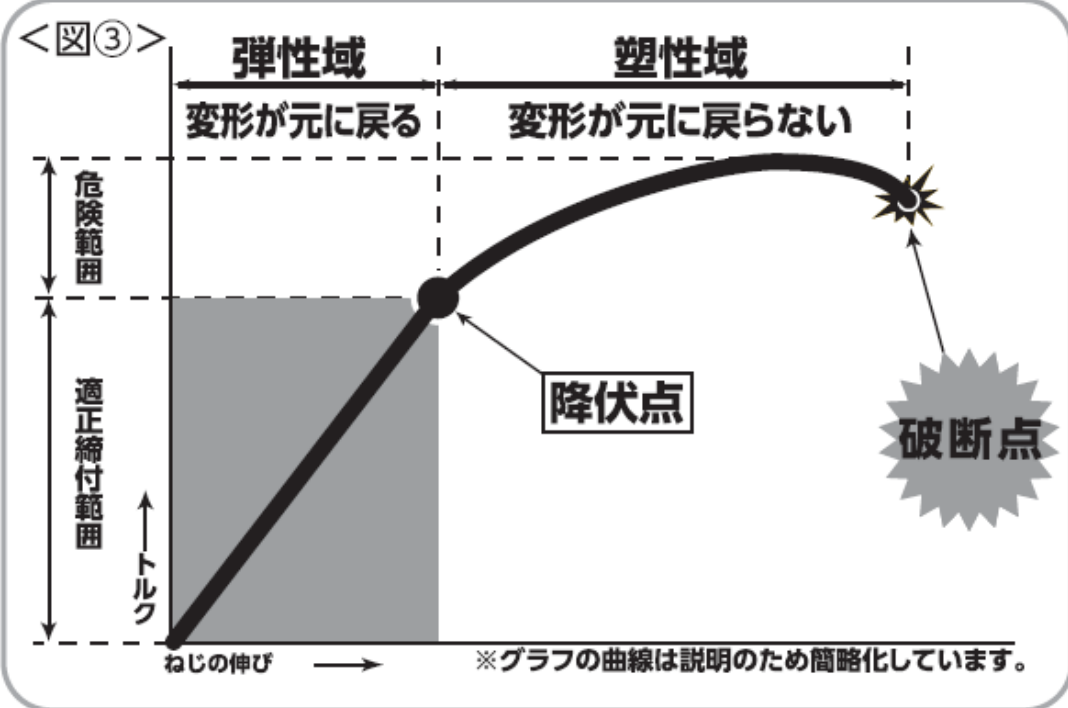
ねじを締めつけるとねじ本体には引っ張り方向に力がかかります。引っ張られたねじはバネのように元に戻ろうとして、締め付けているパーツを圧縮します。つまり「ねじが締まっている状態」とは、「引っ張られて伸びようとする力と、元に戻ろうとしてパーツを圧縮する力のバランスが取れている状態」の事です。



（図②参照）

●ねじの締めすぎによる問題

ねじを締めると、引っ張られて伸びていたねじは元の長さに戻ります。しかし、締め付ける力を増やしていくと、ある時点からねじは完全に元の形には戻らなくなります。この境界を「降伏点」といい、ねじが完全に元に戻る範囲を「弾性域」（弾性変形範囲）、完全に元に戻らなくなる範囲を「塑性域」（塑性変形範囲）といいます。



ねじをさらに締め付けていくと、最終的にねじ切れてしまいます。この点を「破断点」といいます。（図③参照）

ねじが緩まないようにするには、なるべく大きな力で締め付けることが望ましいです。しかし、ねじを塑性域まで締め付けてしまうと、破断点に近づくため危険です。また、塑性域まで締め付けてしまったねじは変形して元の形に戻らないため、再利用はできません。従って、ねじは弾性域の範囲内で使用する必要があります。

歯科インプラント用デジタル式トルクレンチとは

デジタル式トルクレンチ「newton-1」は、センサ内蔵のトルクラチェットと液晶画面を有するトルク測定装置から構成されています。トルクラチェットは、ビーム型、プレセット型の双方とも異なる構造で、ラチェットレンチ接続部に備え付けられたセンサがトルク値を検知して、トルク測定装置にて演算され、リアルタイムのトルク値と最大トルクのピーク値がデジタル表示される機構を有しています。センサ技術により極めて高いトルク検知能力を有することが特徴となっています。