



ダイヤモンドのレコード針が  
なぜビニールのレコード盤で  
摩耗するのか

標題の疑問点は、マニアなら誰でも思うことでしょう。何しろダイヤモンドは硬さでは最高であり、普通のレコードは塩化ビニール製なので、硬さはダイヤモンドに比べたら全く比較になりません。しかし、現実にはレコードをかけるたびに少しずつダイヤモンド針の先が摩耗していきようです。標準的な針交換の目安は200時間くらいだそうです。

そこでまずは客観的事実を書きますと：

★標準的な針圧の2gですと、レコード盤と接している面積から計算すれば、レコード盤1平方センチ当たりに換算すると数トンにもなり、ものすごい圧力がレコード盤の溝にかかっていることになります。ただし、瞬時にして針は次々と先の部位をトレースしていますが。これは、たとえば体重50kgの人100人が1cm四方の面積のレコード盤の上に乗ったのと同じになりますので、非常に驚きのとても大きな値です。

まるで『100人乗っても大丈夫、イナバ物置！』みたいですねー。

★標準的な30cmのLPレコードの両面をトレースすると約1.5kmになる。

★トレースしている時は摩擦熱が生じ、**針の温度は数百度**にもなる。

★ダイヤモンドは炭素が超高温・超高压下で結晶化したものであり、

ダイヤモンドと言えども、成分はしょせん単なる『炭』と同じなのです。

ところで、柔らかいレコード盤を超硬いダイヤモンド針でトレースする  
となぜダイヤモンド針が摩耗するのは、摩擦熱とレコード盤上のゴミ

やホコリなどが原因のようです。特に後者は、砂などに由来する硬い  
石英などの超微粉末が含まれており、何百度にもなっている高温のダ  
イヤモンド針を石英などの固い鉱物の微粉末で研磨しているのです。

それではレコード盤の溝はどうなっているのかですが、ダイヤモンド  
針に比べたら比較にならない程柔らかいので、摩耗するというよりは

高温・高圧で溝が少し広く・深くなるようです。材質の硬軟の差をうまく利用しているとも言えます。よって、オルトフォンのように重針圧4gでいつも聴いているレコードの溝は広く・深くなっているのに、シュアーのような1.5gの軽針圧で聴くとノイズが増すそうですので注意してください。

さらに不思議なことに、上記のようにしてわずかに広く・深くなったレコード盤の溝は、信じられないことに、10年くらい放置すると、まるで形状記憶合金のように、自然に元の状態に戻ることが多いとのこと。

以上は、たまたまこの道の専門家と大阪で出会ったので聞いて、教えてもらったことが大部分です。

そして、これは2017年8月29日に私のホームページにアップロードした原稿の内容の疑問点に追加補足するものです。

終り