

17 マイクロ스코ープによる鑄造体の測定精度に関する評価

木下美香, 植木一範

明倫短期大学 歯科技工士学科

keywords : マイクロ스코ープ, 対物マイクロメータ, 測定精度

はじめに

鑄造体の支台歯への適合が不良となっていると二次う蝕や歯周疾患の原因となる恐れがあることから, 適合精度について多くの報告がなされている. 鑄造体の適合精度を評価する方法として, フルク라운の金型・臨床的支台歯形態に置いての評価が万能投影機などで行われている.

今回, 鑄造体の適合性の検討を簡易型のUSBマイクロ스코ープ(YASHICA社製MK-UMS1)で行った. そこで, 計測機器として利用したマイクロ스코ープの測計精度を報告する.

方 法

使用機材: 簡易型USBデジタルマイクロSCOPE

測定方法: マイクロSCOPEは, 計測器のUSBケーブルでパソコンに接続し, パソコンの画面に表示して, 観察・測定・画像ファイルを保存することができる. 測定は実際の長さで画面の長さを合わせるために測定前に校正を行う. 校正後, 測定画面に校正データを読み込み, 長さを測定したい画像をパソコン上に表示し, マウスで線を描き測定を行う.

測定項目:

- 1) 2種の対物マイクロメータ(オリンパス社製OB-MM, OB-M)を利用し, 校正後, 再度対物マイクロメータの測定を10回行う.
- 2) 鑄造体の適合性の検討を行うため製作した試料を用いて, 歯冠辺縁部の測定を10回行う.

結果および考察

1) OB-Mの対物マイクロメータでの校正を行いOB-MMの対物マイクロメータを10回測定した結果, 相対誤差は -0.03% , 標準誤差は $0.0\mu\text{m}$ だった.

2) 鑄造体の適合性の検討を行うため製作した試

料を用いて, 歯冠辺縁部の測定を10回行った結果, 標準誤差は $2.13\mu\text{m}$ だった.

計測は簡便にできるが, 校正を行った試料と計測する試料がずれ相対誤差が -0.03% となり, 機械的な誤差が生じている. 測定する際, マイクロSCOPEを動かさない, 試料を, 校正時と同等の角度にし, 距離を一定にする, これらの対策を行うことにより測定値をよくすることができる.

鑄造体の測定の標準誤差は, 対物マイクロメータでの計測より $2.13\mu\text{m}$ 大きくなる傾向があった. これは, マウスで線を描く作業の図1測定画面のように, 直線での測定と歯冠辺縁部での斜め方向への測定の, 読み取り誤差によるものと考えられる.

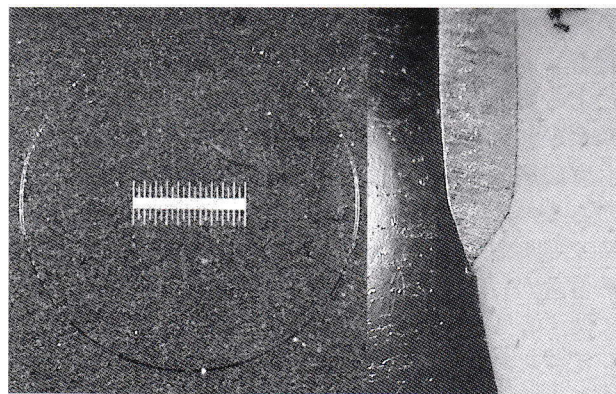


図1 計測画面

まとめ

2種の対物マイクロメータと鑄造体の試料を用いて, 簡易型マイクロSCOPEの測定精度を評価した.

- 1) 対物マイクロメータでの測定は, 相対誤差 -0.03% , 標準誤差 $0.0\mu\text{m}$ で測定することができた.
- 2) 鑄造体の計測は, 標準誤差 $2.13\mu\text{m}$ で測定することができた.