

新しく開発した Surveying system について

橋本京一, 鷹股哲也, 鈴木公昭

松本歯科大学 歯科補綴学第 I 講座 (主任 橋本京一 教授)

The Development of a New Surveying System

KYOICHI HASHIMOTO, TETSUYA TAKAMATA and KIMIYAKI SUZUKI

Department of Complete and Partial Denture Prosthodontics, Matsumoto Dental College

(Chief : Prof. Kyoichi Hashimoto)

Summary

The use of a dental surveyor for fabrication of restorations is very important in successful prosthodontic treatment. The authors designed and developed a new dental surveyor which is different from conventional one.

Some peculiarities are as follows :

1. Since it is able to survey the diagnostic cast and/or working cast with an analyzing rod, dentists may plan the effective diagnosis and treatment.
2. As the survey line disappears as time proceeds, it is possible to survey the cast repeatedly for analyzing the path of insertion.
3. It is possible to survey the cast and the measurement of undercut for placement of the clasp tip simultaneously with one of the undercut gauges.
4. The placement for clasp tip can be determined exactly by simply touching the cast with an undercut gauge.
5. The survey line can be corrected without damage to the cast.

結 言

歯科補綴物とくに可撤式パーシャルデンチャーは、咀嚼・発音などの機能回復、審美性の回復、顎関節・顎堤などの軟組織の保護、残存歯の変位防止などの諸目的を持っている¹⁾。パーシャルデンチャーの設計に際しては、これらの目的を十分満足させるように考慮することが必要であり、残

存歯とくに鉤歯と顎堤粘膜の被圧変位量の著しい差を設計にとり入れ、鉤歯および顎堤の保護を図ることが大切である。従って、クラスプデンチャーでは、研究用模型上での十分な診査を必要とし²⁾、鉤歯の surveying は義歯の維持領域を、顎堤の surveying は義歯床の範囲を決定するために重要な操作である。とくに最近の補綴臨床では精度の高い鑄造床やアタッチメント応用の義歯など、補綴物の製作に精密な作業が要求されるようになり、この数年間さまざまな機構の surveyor が出

現している^{3,4)}。これらの surveyor は、その特徴を十分に理解し⁵⁾、使い慣れた上で使用する必要がある。著者らは metal crown 内面や、metal plate の適合性をチェックするとき用いる “touch marker” (東京技研社製) の理論を採り入れ、従来の surveying とは全く異なった描記法による新しい dental surveyor を考案・開発したのでその概要を述べる。

材料と方法

図1は新しく考案・開発した surveyor で、基本的な構造は従来使用している図2の Ney 社の dental surveyor と変わらないが、通電方式を採用しているため surveying の描記方法が異なる。本体支柱部には整流ボックスが設置され(図1)、後面には模型台へのコードをつなぐ接続端子、100 V, D.C. プラグの差し込み口、強・中・弱の3段階の切換えスイッチがある。3は強で64 V, 1.0 mA, 2は中で52 V, 0.8 mA, 1は弱で38 V, 0.6 mA となっている(図3)。模型台底面は絶縁材料で作られていて、surveyor 本体とは絶縁状態を保つように作られている(図4)。水平アームの下部には接触式の通電装置(図5)が取り付けられ、この部分をスピンドルに接触させた状態で surveying を行うことになる。石膏模型の前準備として “マーカーク液” (図6) と呼ばれる特殊液を石膏模型表面に薄く塗布する(図7)。この時、石膏模型が完全に乾燥していると溶液が吸収されて、十分な発色が期待できないので、予め水中に2~3分浸漬して水分を含ませてから塗布すると良い。しかし水分が多過ぎると発色がにじんでひろがるので注意が必要である。図8は石膏模型の表面に “マーカーク液” を塗布後、analyzing rod で鉤歯の surveying を行っているところで、鉤歯と顎堤粘膜部の survey line が発色した線として描かれる。この surveying system の特長の1つは発色した survey line は約15分後に完全に消えてしまうことであり、いままでのように analyzing rod で目測で有効な undercut の存在を確認していた場合とは異なり、survey line として現われるのでより確実となり、また、carbon marker による survey line の再描記が必要なときは最初の描記ラインを消しゴムで消すという手間がかかったが、この system ではその必要は全くなく、何度でもやり直

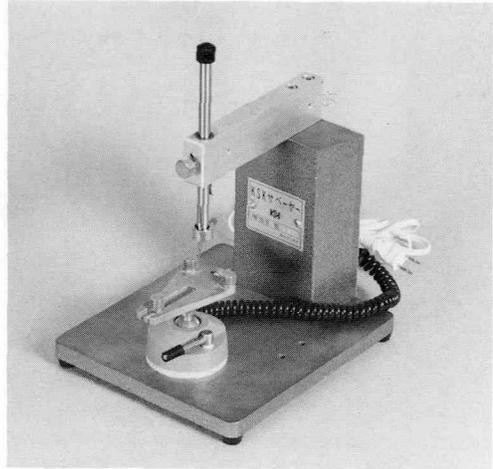


図1：新しく製作した dental surveyor

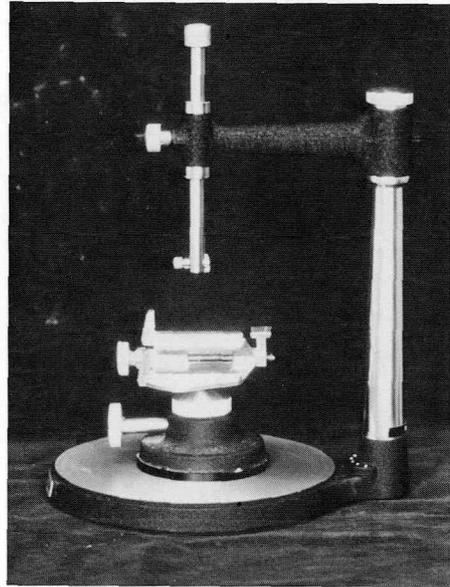


図2：現在使用している Ney 社 dental surveyor

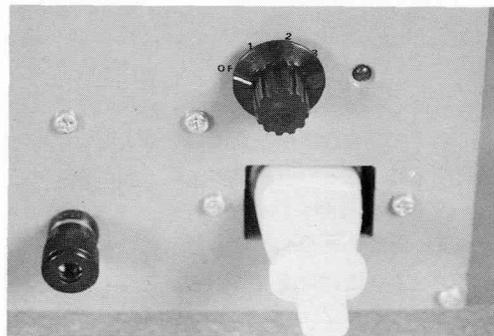


図3：整流ボックス後面

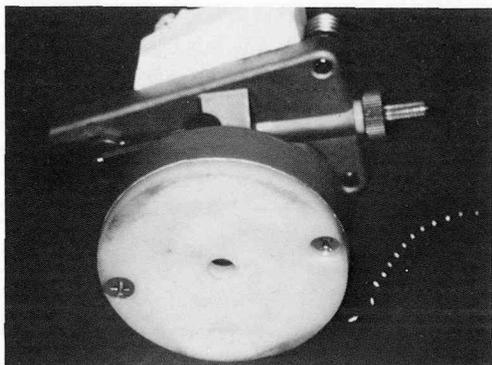


図4：模型台底面

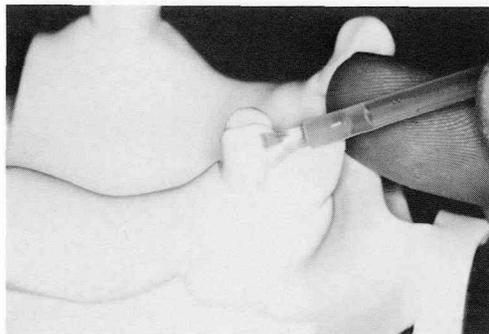


図7：石膏模型へのマーカー液の塗布

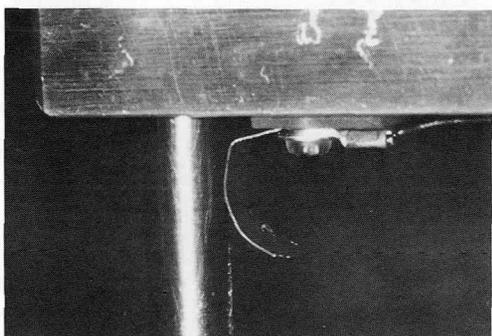


図5：接触式通電装置

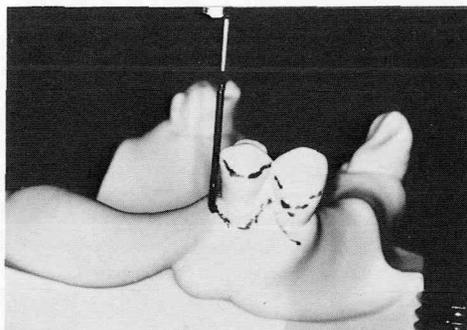


図8：石膏模型に発色した survey line



図6：マーカー液

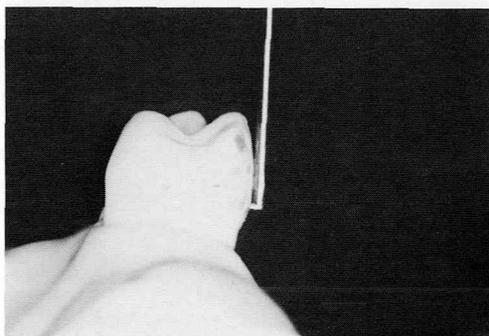


図9：歯牙頬側面の最大豊隆部と undercut 計測点の同時記録 (1/4 mm undercut gauge)

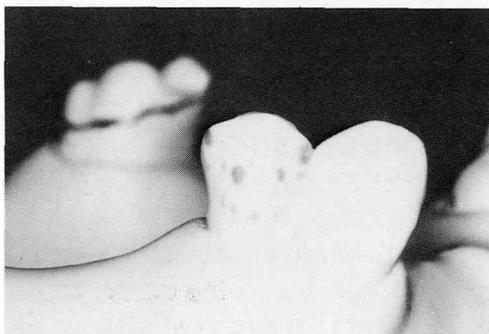


図10：最大豊隆部と undercut 計測点のにじみ

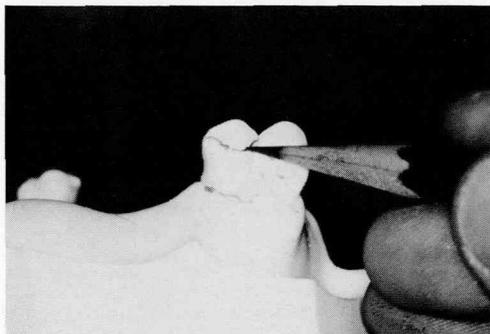


図11：発色した survey line を鉛筆でなぞっていると
ところ

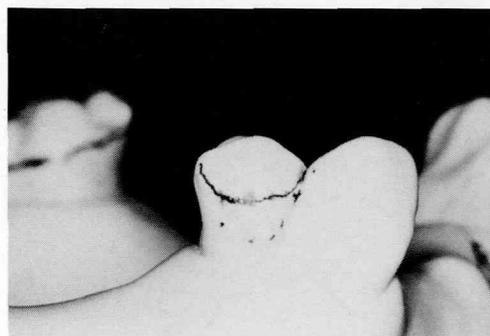
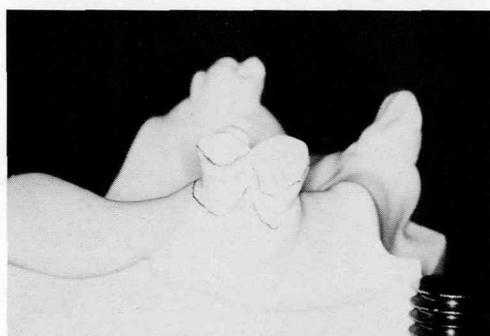


図12：発色した survey line は消失し、鉛筆による
survey line と undercut の計測点を示す

しが出来る。図9は1/4 mm の undercut gauge を用いて survey line と undercut の計測点の印記とを同時に行っているところで、従来の surveyor ではできなかった利点である。しかし模型に水分が多量に含まれていると発色後の時間経過とともに survey line のにじみが生じ、幅のある線あるいは面積の広い点となるため注意しなければならない(図10)。発色した survey line, undercut の計

測点、および鉤尖の位置などで保存しておきたいものは、発色が消退しないうちに鉛筆でなぞって消えないようにして鉤指導線とする(図11)。図12は約15分後、発色した survey line 等はほぼ消退し、鉛筆による描記のみが残った状態である。

結果ならびに考察

以上, surveying のための新しい system について概要を説明した。この system の利点は、1, analyzing rod で survey line の描記ができるのでいまより診断・設計が正確にしかも容易にできる。2, 描かれた survey line は時間の経過とともに消退するため義歯の着脱方向の検討のために何度でも surveying が行える。3, undercut gauge を用いて undercut の計測、鉤尖の位置決定と survey line を同時に描記できる。4, 鉤尖の位置は undercut gauge を接触させるだけで、いまより正確に印記できる。5, surveying をやり直す場合も消しゴムを使わずに済むため、模型を汚したり、傷つけたりすることがない、などである。また、この system の欠点は、1, 石膏模型に僅かな水分が含まれていないと、十分な発色が期待できない。2, 模型が水分を含み過ぎていると、survey line あるいは undercut の計測点ににじんでしまうこと。3, survey line あるいは undercut の計測点を保存するには改めてこの line に沿って鉛筆で再描記しなければならないこと、などである。しかし、今回紹介した surveying system は試作段階のもので完成品ではないので、今後各種の欠点を排除して、より使い易いものにするよう改良していくつもりである。

文 献

- 1) 中沢 勇 (1981) 部分床義歯学増補版7, 永末書店, 京都。
- 2) 津留宏道, 奥野善彦訳(1973)オズボーンパーシャルデンチャー, 109-121, 医歯薬出版, 東京。
- 3) 細井紀雄, 尾花甚一(1977)パーシャルデンチャーの臨床, 383-395, 医歯薬出版, 東京。
- 4) 橋本京一訳 (1983) マクラッケンパーシャルデンチャー, 153-179, 医歯薬出版, 東京。
- 5) Ney Surveyor System (1971) The J.M. Ney Company Bloomfield, Conn., U. S. A.