

# Processing technique에 따른 義齒床 變形에 대하여

大田 保健專門大學 齒技工科 教室

李 炳 基

## The comparison of denture-base processing techniques <Dimensional changes due to processing>

### Purpose<目的>

研究 目的 silicone-gypsum molding technique, a fluid-resin system, all gypsum presure molding technique(heat cured) processing acrylic resin 物理的 性質 比較 物理的 性質 中 processing dimensional change(變形) denture-base(義齒床) flange(義齒綠) palatal(口蓋側) 部位 變形 方向 denture base(義齒床) 排列 齒牙 變位 方向 檢討 .

### Method<방법>

W/P ratio(混水比)  
dental stone( ) 軟化 27個  
maxillary casts( ) .

cast(模型) 局部解剖學的 正常 的 . [rugae( ), incisive papilla(切齒乳頭) ].  
Cast base 一定 glass slab 製作 base 面 扁平 smooth surface .  
模型中 9個 cast가 3가 processing technique 研究 使用 .  
Cast上 7個 hole No. 703 tapered fissure bur 가 1.0~1.5mm cast 面 hole .<Fig. 1> hole 平衡關係 維持 Ney surveyor 平行測定裝置 . hole base z axis(垂直的關契) Position surface table vernier height 使用 測定 . vernier height gaugee 0.025 mm X axis Y axis(水平的關係)

0.0012mm 口徑 Nikon  
optical comparator 上 10 測定

No. , No. , No. hole cast crest of  
ridge(齒槽頂) 位置 No. hole  
incisive papilla(切齒乳頭) , No. hole No.  
hole Maxillary tuberosities( ) 任意的  
的位置 hole  
base 平面 平面  
processing後 4個 hole 空間的 位置  
變形 比交 reference position  
flange(最後方義齒綠)部位 位置 No.  
, No. hole palatal(口蓋側) 中央線  
位置 hole base X. Y. Z position  
測定 denture(義齒) 完成

- (1) Processing 前
- (2) deflasking(函分離) trimming  
polishing(研磨) 前
- (3) trimming polishing 後 (processing  
測定 室溫水

測定 誤差 2 測定

acrylic resin denture teeth(總義齒用) 27  
個 denture(義齒) processing  
resin teeth 中 centeal incisor(中切  
齒) first premolar(第一小白齒), first  
premolar(第一大白齒) hole , stainless  
steel pin insert(42 gauge) autopolymerizing  
resin 使用 齒牙 附着 (pressure  
pot 20 溫成).  
artificial teeth(人工齒) cast(模型) 排  
列 clinical wax-up(臨床的 彫刻) 完成  
(Fig. 5). No. 1 cast(模型) wax-  
up(彫刻) silicon mold  
No.2 ~ No.27 cast No. 1 cast wax-up

cast thickness, height, contour가

6個 齒牙 pin inserts X,Y,Z  
position 測定 cast hole 測定dp 使用  
器具 使用 pin inserts  
reference plane 左側大白齒, 右側中切  
齒, 右側大白齒 位置 pin surface  
任意的 決定 (Fig. 6).

3個 pin 變形 reference  
plane 가 比交 決定  
pin 變形 測定 denture(義齒) 完成  
4個 時期 測定

- (1) denture wax-up 後
- (2) processing 後(cast denture 分離  
前)
- (3) cast denture 分離後(denture  
trimming polishing 以前)
- (4) trimming and polishing 後  
cast上 選別 point base wax-up時期  
processing 後 3가 測定

point processing 後 cast  
發生 vertical dimension

## Investing procedures(埋沒過程)

結果 器具 製作過  
程 活用  
Koblitz 研究陳 追咎 trupour  
fluid resin system內容 作業順序  
製作 silicine-gypsum technique  
marcroft 活用 technique

類似

- (1) Alba-stone(硬石膏) 使用 hanau  
denture flask 下函 wax-up cast  
埋沒

(2) 室溫 25g  
 vulcanizing silicone 製作會社  
 軟化 Cast 가 wax 部位,  
 artificial teeth(人工齒)部位 1~2mm  
 가 가 塗布  
 (3) flask 上函 埋沒 下函 位置  
 ,Albastone 軟化 上函 空間  
 flask cover press  
 가  
 (4) 60分 stone 硬化 埋沒  
 flask 5~7分  
 flask 上, 下 離理 wax  
 wax  
 Cast位置 清掃製 利用

(5) Tin-foil substitute Cast  
 denture mold processing

## All-gypsum techniques

(1) wax-denture(臘義齒)가 完了 cast(模  
 型) silicone gypsum technique 方法  
 denture flask 下函 埋沒  
 (2) 上函 位置 位置  
 空間 stone 軟化 埋  
 沒 製作者 “stone occlusal cap”  
 vertical dimension(垂直的變形) 增加 最  
 小 使用  
 正確 flasking  
 誤差 最小  
 (3) 60分 後 flask 5~7分  
 가 flask 上, 下函 離理 wax  
 wax wax-  
 wash cast 部位 清掃製 利用

(4) Tin-foil substitute cast mold  
 denture mold processing  
 準備

## Processing procedures

turpouir fluid resin system  
 製作過程 trupouir system  
 processing procedures investing procedure  
 過程  
 All-Gypsum and silicone-gypsum technique

(1) wax-wash flask 冷却 後  
 heatcured resin monomer polymer 製作  
 會社 軟化 3分  
 mixing jar(軟化容器) gelation  
 (2) gelation resin 2 cellophane紙  
 使用 3 trial packing 上, 下函  
 過量 resin  
 pressure 量 2,500 ~ 3,500 pound

(3) cellophane 上, 下函  
 closure final packing 壓力  
 4,500 pound Packing  
 flask handpress press 가  
 (4) curing(溫成)方法 160 가  
 9時間 polymerization(重合)  
 (long curing method)  
 (5) water-bath(curing unit) 9時間 溫成  
 後 函 bench-cooling(除冷)  
 deflasking(函分離) 測定  
 數值가 測定 cast 義齒  
 分離

## 結果

occlusal plane vertical change(垂直的變形)  
 point reference plane 位置 固定 7個  
 測定 reference plane 位置變化  
 hole reference plane  
 denture occlusal plane 說明  
 processing technique occlusal plane  
 vertical change Fig. 8  
 stainless steel pin inserts denture tissue  
 side reference points 變形  
 processing technique 測定  
 3가지 processing technique  
 stainless steel inserts 變形  
 Table. 1 說明, 義齒 tissue  
 bearing side reference points 變形  
 Table. 2  
 stainless steel inserts 方向的變形 DX, DY  
 Fig. 9  
 denture points 變形 Fig. 10 說明  
 Fig. 11 3가지 processing technique 測定  
 denture internal portion上 reference points  
 z axis(vertical change) 變形  
 processing 過程  
 齒牙 位置 變形 denture  
 中央線 變形 (Fig. 9)  
 denture flange(義齒綠) 變形方向 中央線

crest of ridge(齒槽頂) 變形  
 義齒 palatal portion(口蓋側 部位)  
 齒槽頂 palatal(口蓋側)  
 (Fig. 10, Fig. 11)

Table 1. Denture teeth stainless steel insets ( processing techniques )

pin	DX	DY	DZ
<b>After processing</b>			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.08	0.00
3	-0.07	-0.08	0.00
4	-0.03	-0.03	0.007
5	-0.06	-0.14	0.009
6	-0.05	-0.09	0.003
<b>Before polishing</b>			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.10	0.00
3	0.03	-0.08	0.00
4	0.03	-0.008	0.01
5	0.02	-0.07	0.01
6	0.03	-0.12	0.009
<b>After polishing</b>			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.07	0.00
3	0.04	-0.05	0.00
4	-0.04	-0.03	0.01
5	0.04	-0.06	0.01
6	-0.01	-0.06	0.01

Table 2. denture internal portion  
reference points  
( processing techniques )

point	DX	DY	DZ
<b>Before polishing</b>			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.09	0.00
3	0.01	-0.01	0.00
4	-0.03	0.00	0.11
5	0.004	-0.03	0.01
6			
7			
<b>After polishing</b>			
1	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.06	0.00
3	0.01	0.01	0.00
4	-0.03	-0.03	0.127
5	-0.04	-0.04	-0.027
6	-0.01	-0.08	0.111
7	-0.02	-0.04	-0.032

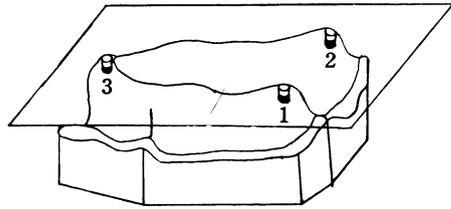


Fig 4. maxillary ridge crest 3 hole  
base internal surface reference  
plane

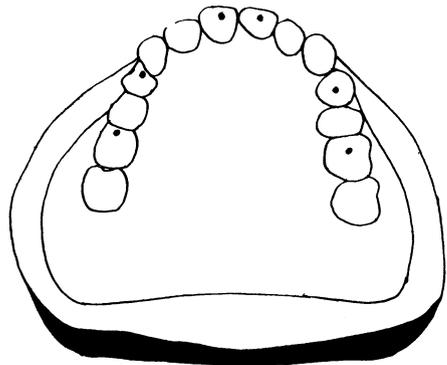


Fig 5. processing後 stainless steel pins dimensional changes  
denture.(wax-up) maxillary

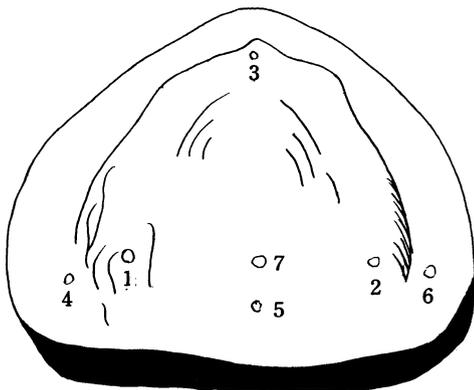


Fig 1. denture internal surface  
dimensional changes Maxillary cast  
7 hole

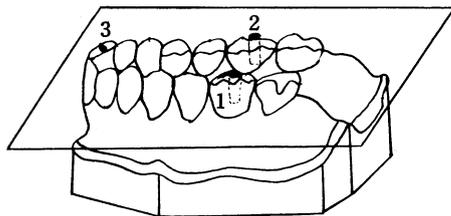


Fig 6. 3 stainless steel inserts  
Tooth-position reference plane

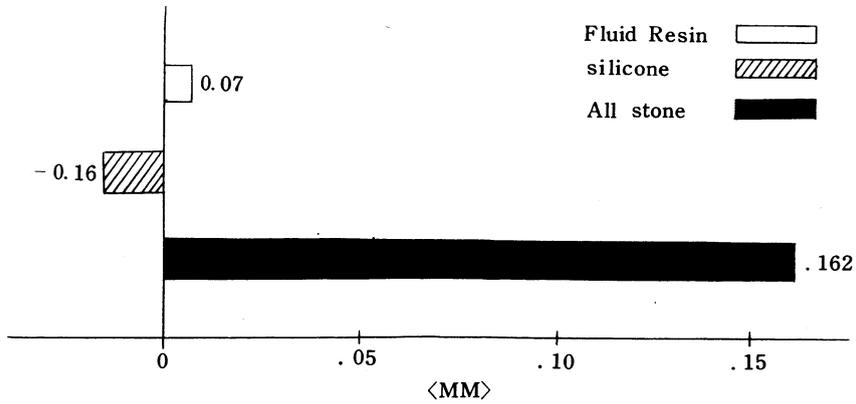


Fig 8. 3가 technique processing Maxillary denture occlusal reference plane

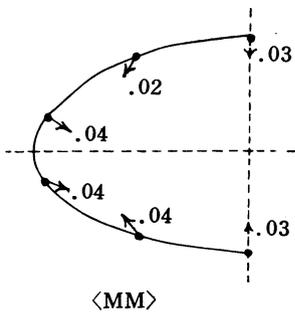


Fig 9. Pin insets horizontal( )

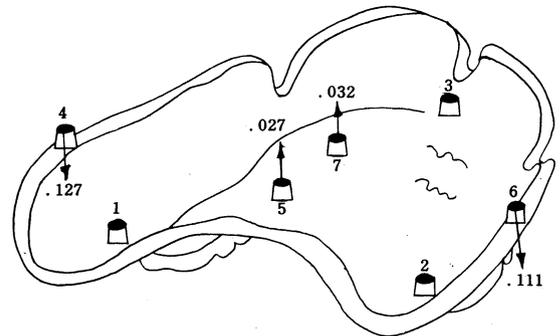


Fig 11. (processing 後) Maxillary denture internal surface上

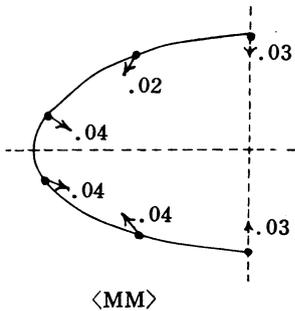


Fig 10. (processing 後) Maxillary denture internal surface

## 참고문헌

1. Koblitz, F. F., Smith, R. A., and Wolfe, H. E.: Fluid Denture Resin Processing in a Rigid Mold, J. Prosthet. Dent. 30: 339-346, 1973
2. Marcroft, K. R., Tencate, R. L., and

- Hurst, W. W.: Use of a Layered Silicone Rubber Mold Technique for Denture Processing, *J. Prosthet. Dent.* 11: 657 - 664, 1961
3. Sharry, J. J.: Complete Denture Prosthodontics, ed. 2, New York, 1968, McGraw-Hill Book Company, Inc, pp 262 - 266
  4. Boucher, C. O.: Swenson's Complete Dentures, ed. 6, St. Louis, 1970, The C. V. Mosby Company, pp. 383 - 393
  5. Mahler, D. B.: In articulation of Complete Dentures Processing by the Compression Molding Technique, *J. Prosthet. Dent.* 1: 551 - 559, 1951
  6. Woelfel, J. B., Paffenbarger, G. G., and Sweeney, W. T.: Dimensional Changes Occurring in Dentures During Processing, *J. Am. Dent. Assoc.* 61: 413 - 430, 1960
  7. Tuckfield, W. J., et al.: Acrylic Resins in Dentistry, Part I, *Aust. Dent. J.* 4: 1 - 25, 1943
  8. Skinner, E. W., and Cooper, E. N.: Physical Properties of Denture Resins: Curing Shrinkage and Water Sorption, *J. Am. Dent. Assoc.* 30 : 1845 - 1852, 1943
  9. Pendleton, E. C.: The Anatomy of the Maxilla From the Point of View of Full Denture Prosthesis, *J. Am. Dent. Assoc.* 19: 543 - 572, 1932
  10. VanScotter, D. E., and Boucher, L. J.: The Nature of Supporting Tissues for Complete Dentures, *J. Prosthet. Dent.* 15: 285 - 294, 1965
- University of Colorado, School of Dentistry, Denver, Colo., and University of Washington, School of Dentistry, Seattle, Wash. Curtis M. Becker, Dale E. Smith, Nicholls. B. E 의 연구사항을 보고함