



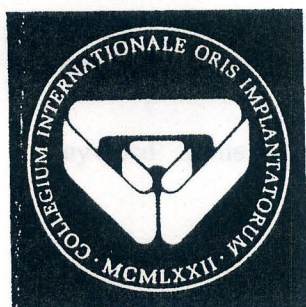
**THE 6TH**

**CONGRESS OF  
THE ICOI**

**ASIA-PACIFIC SECTION**

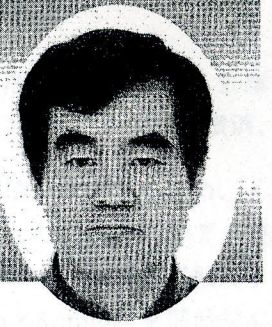
**PROGRAM & ABSTRACT**

**November 10-11, 2001 Tokyo Japan**



# Lecture 5 O-5

**Takao WATANABE, Haruhiko SHIMIZU, Toyohiko HIDAKA and Jyunichi SATOH**  
1<sup>st</sup> Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tsurumi University School Dental Medicine  
Yokohama, Japan



## **New Bone Formation after Sinus Lift Surgery in the Dog Experiment**

The study's purpose is to investigate the influence of bone substitutes on the new bone formation in the space under the lifted sinus membrane after subantral sinus augmentation surgery for implants. Subantral sinus augmentation surgeries with placement of implants were performed in both the right and left frontal sinuses of 20 dogs. In Empty group, spaces under the lifted frontal sinus membrane were left empty, bovine collagen sponge was filled in Collagen group, sintered bovine bone granules without soft tissue in Bovine bone group and the sintered bovine bone granules with bovine collagen gel in Compound group. Histopathological observations were carried out at intervals of one week, one, two, three and six months after surgery.

The results revealed that in all groups, new bone developed mainly from the sinus wall bone and a small amount from the bone fragments that was moved from the bone window. New bone did not come from the lifted sinus membrane. In the Empty group, Bovine bone group and Compound group, the new bone started to develop within one week, but it was a month after surgeries in Collagen group. The ratio of the new bone for the lifted space increased up until 2 months and maintained a similar size until the end of the experiment. Bovine bone Substitutes helped to maintain the space until new bone developed sufficiently, but it was not confirmed in fact if it promoted new bone formation. It also was not confirmed if collagen gel had an influence on it. Collagen sponge used in this experiment caused foreign body reaction and hindered the formation of new bone. In all groups, the osseointegration between implant surface and the new bone was not seen.

Keyword: sinus lift, bone augmentation, collagen, sintered bovine bone, frontal sinus.

## **Curriculum Vitae**

### **Takao Watanabe, DDS, DDSc**

1971: graduated from Nihon University School of Dentistry

1978: graduated from Graduated School of Nihon University (Oral Pathology)

1982: lecturer at 1st Dept. Oral and Maxillofacial Surgery, Tsurumi University School of Dental Medicine

I am now interested in bone augmentation, sinus lift, anatomy of maxillary sinus, nerve repositioning surgery and so on.

Tennis, cycling and swimming are my favorite hobbies.

## サイナスリフトイヌ動物実験における術後の新生骨形成

○渡辺 孝夫、清水 治彦、日高 豊彦、佐藤 淳一  
鶴見大学歯学部第1口腔外科学教室（横浜、日本）

目的および方法：サイナスリフトにおける挙上洞粘膜下空隙の骨造成を組織学的に検索するため、イヌ前頭洞を場とする動物実験を行った。雑種成犬20匹の左右両側44洞の前頭洞を使用した。全身麻酔下、前頭骨を露出、両側前頭洞に5×7mm大、四方形に骨開窓、そこより洞粘膜を剥離、挙上し、挙上洞粘膜下空隙を形成した。骨開窓部より3mm遠心側にブローネマルクインプラント（3,75mm×8,5mm）を同時植立、以後、4設定の処置をした。対照群では補填材を填塞せず、空隙が自然に凝血で満たされるようにした。実験群では、コラーゲンスポンジ（コラーゲン群）、ウシ焼成骨（焼成骨群）およびウシ焼成骨・コラーゲングル複合材（複合材群）を填塞した。術後1週、1, 2, 3, 6ヶ月、10%中性フォルマリンにて固定、通法のごとく脱灰および非脱灰標本を作製、検鏡した。

結果：全ての群で、造成骨は洞壁既存骨を主体とし、それに開窓部の骨片から増殖してきた新生骨で占められた。挙上洞粘膜および骨開窓部の頭皮骨膜弁に参与する新生骨はみられなかった。洞壁既存骨からの新生骨について空隙との割合をみると、対照群、焼成骨群、複合材群では、術後1週でみられ、術後2ヶ月まで増加したが、その後は同程度で推移した。焼成骨顆粒は空隙の容量を長期間維持したのに対し、対照群では長期間では縮小した。複合材群のコラーゲングルの影響は明確ではなかった。今回使ったコラーゲンは異物反応を起した。4群、いずれも、造成された新生骨と同時植立されたインプラント体との骨結合はみられなかった。

考察および結論：対照群では補填材の影響のないため、副鼻腔自体の新生骨形成が観察される。この結果、新生骨の発生母組織は洞壁既存骨と開窓部の骨片で、骨膜組織を含むとみられた挙上洞粘膜や頭皮骨膜弁からは新生骨はみられなかった。これは他の3群とも同じ結果であったことから、少なくとも、今回使用した3種の補填材には発生母組織に影響を与える作用はないものと考えられた。洞壁既存骨を発生母組織とする新生骨について、新生骨量は4群とも大差はなかった。空隙容量と新生骨の割合をみると、術後1週より2ヶ月まで増加し、その後は一定の割合を維持した。しかし、新生骨量に大差はなかったのにも係わらず、その維持する割合は、対照群で70%以上と高く、焼成骨群および複合材群では40%前後と低かった。これは、空隙容量が対照群では経時的に縮小していくのに対し、他2群では最後まで高い量を維持したことによるものと考えられる。即ち、ウシ焼成骨顆粒は新生骨量には大きな影響はないが、空隙容量を維持し、新生骨形成の場を確保すると考えられた。