なってきた。しかし、その作用機序は不明な点が多く、インプラントの表面性状が骨芽細胞の接着関連分子におよぼす影響について検討した報告は少ない。細胞は、focal adhesion または close contact と呼ばれる構造によって、インプラントのような人工マトリックスに接着し、フィブロネクチン、インテグリン、テーリン、ビンキュリン、アクチンなどの多くの分子が関与しているといわれている。今回、インプラントの表面性状の違いが細胞接着におよぼす影響を検討する目的で、チタン板上でヒト骨肉腫細胞 MG63 を培養し、チタン板表面の性状や培養条件を変化させたときの focal adhesion の形成を接着関連分子の免疫染色によって観察した。さらに、細胞接着の制御と関連しているリン酸化チロシンの局在についても観察を行ったので報告する。

The formation of focal adhesion on titanium

Hirofumi Kido¹, Keiko Nakamura², Rie Hirado², Masao Morikawa², Nobuaki Nakamuta³ and Tatsuji Haneji³ (¹Department of Oral Implantology, Fukuoka Dental College, ²First Department of Prosthetic Dentistry and ³First Department of Oral Anatomy, Kyushu Dental College)

A human osteoblastic cell line (MG 63) was incubated on titanium plates and cover glasses with 10 % serum and without serum. The localization of fibronectin, vinculin, actin and phosphotyrosine was examined by immunofluorescent technique to observe the formation of focal adhesion. The formation of focal adhesion of the osteoblasts that were incubated with 10 % serum was observed on both titanium plates and cover glasses. The spreading and the formation of focal adhesion of osteoblasts on cover glasses without serum were not observed, while on titanium plates, the spreading and the formation of focal adhesion were confirmed. Therefore it was suggested that the titanium may promote the formation of focal adhesion.

49. 骨芽細胞に発現するアビジン結合蛋白

○平戸 理恵¹・守川 雅男¹・小林 繁²・羽地 達次²

¹九歯大・補綴 1, ²九歯大・口解 1

アビジン-ビオチン複合体法 (ABC 法) は細胞生物学, 生化学, 分子生物学等の分野に広く応用されている。我々はこの方法を応用することにより、肝臓、顎下腺、卵細胞等に存在する内在性アビジン結合蛋白をより簡易な方法で検出することを報告してきた。今回、我々は骨芽細胞の性質を有するヒト骨肉腫細胞 (Saos-2, MG63) 及びマウス骨芽細胞 MC3T3-E1 に発現するアビジン結合蛋白をトランスブロッティング法および細胞化学的方法で検討した。通法に従い培養した細胞から経時的に蛋白溶液を調整し、SDS-ポリアクリルアミド電気泳動を行い、蛋白を分離した。ゲル内の蛋白を PVDF 膜に転写した後アビジン-パーオキシダーゼと反応させ、アビジン結合蛋白を検出した。また、固定した培養細胞をアビジン-FITC で反応させ、蛍光顕微鏡で観察した。その結果全ての細胞において 120 kDa, 74 kDa, 72 kDa のバンドが検出された。アビジン-FITC は細胞質に存在する蛋白を認識した。さらに他の細胞 (SCC25, HSG, CHO, 3T3-L1, HeLa) についても同様の結果を得た。

Identification of avidin-interacting proteins in osteoblastic cells

Rie Hirado¹, Masao Morikawa¹, Shigeru Kobayashi² and Tatsuji Haneji² (¹First Department of Prosthetic Dentistry and ²First Department of Oral Anatomy, Kyushu Dental College)

Avidin-biotin complex has been widely used in immunohistochemical and biochemical studies. However, non-specific interactions of avidin with certain tissues have been observed. One of the reasons for these non-specific reaction is presence of avidin-interaction proteins in the cells. Avidin-interacting proteins were reported not to detect in higher eukaryotes because these proteins are high in molecular weight and low in abundance. In the present study, peroxidase-avidin and avidin-FITC were used to detect avidin-binding proteins in cultured osteoblastic cells. After SDS-PAGE, proteins were transferred to the transfer membranes. Blocked membranes were incubated with avidin-peroxidase. Bound peroxidase was detected by developing the membranes with 4-chloro-1-naphtol and hydrogen peroxide. Cultured cells also were incubated with avidin-FITC and observed under a

microscope. Avidin-peroxidase interacted with three bands with estimated molecular weights of 72, 74, and 120 kDa present in the cultured osteoblastic cells (MC3T3-E1 cells, MG63 cells, and Saos-2 cells). These proteins were also detected in all the cells examined (CHO, HeLa, HSG, SCC-25). Avidin-interacting proteins were localized in mitochondria of MC3T3-E1 cells determined by FITC-avidin. The present results indicate that avidin-interacting proteins in the cultured cells are detected with avidin, suggesting that non-specific interactions may occur in cultured cells with ABC method.

50. 動揺を伴う外傷性咬合歯のプレスケールによる診査法

○瀬尾 隆文・内藤 徹・日高 理智・横田 誠

九歯大・保存2

外傷性咬合は歯周疾患の増悪因子の一つとされており、それを除去するための咬合調整は歯周治療の重要な要素の一つとされている。しかし、外傷性咬合が存在すると思われる歯は、歯の動揺や歯の接触を回避する顎運動のために咬合力が介在している可能性は低く、咬合紙やワックスを応用した従来の診査や、プレスケールの通法による診査では外傷性咬合が介在している歯を検出できない恐れがある。今回我々は動揺歯を隣在歯と固定し、固定しない場合との咬合力、咬合面積との差を検討することより外傷性咬合歯の検出を行うことを考案し、この方法を用いて咬合性外傷の疑われる患者に応用した。その結果、従来のプレスケールの採取法では検出出来なかった外傷性咬合と思われる接触状態が確認できた。一般に外傷性咬合というと、あたかもその歯に「強い外力」が加わっているように受け止められやすいが、大きな咬合力が加わる前にその歯が位置を変えてしまっている可能性があることがわかった。

Application of Dental Prescale® for the examination of occlusal trauma with mobile tooth

Takafumi Seo, Toru Naito, Masatoshi Hitaka and Makoto Yokota (Department of Periodontology and Endodontology, Kyushu Dental College)

Occlusal adjustment is an important technique in periodontal therapy. Conventional examination technique, such as occluding paper or indicator wax may lead the examiner to overlook the occlusal contact due to the excessive tooth mobility. Also, it is impossible to measure the amount of occlusal pressure which is affecting the tooth. Dental Prescale® has the potential to compensate these limitations. Under the new sampling procedure, sampling was taken at intercuspal position and at intercuspal position with splinting the mobile tooth with self-cure resin. In this sampling technique, higher occlusal pressure was observed on the mobile tooth than in conventional sampling. This finding can be imagined that the mobile teeth displace away from tight tooth contact surface during intercuspal position. These results suggested that Dental Prescale® sampling in conjunction with the tooth splint might be useful for the detection of occlusal contacts in teeth suspected of trauma from occlusion.

51. 支台歯の挙動解析装置の開発

○岩切 幸・今村 義治・城戸 寛史・今浪 秀樹・松木 貴彦・三宅 茂樹・守川 雅男

九歯大・補綴1

パーシャルデンチャーにおける大きな命題の一つである支台歯の挙動を今後、生体上で解明していくに先立って、当教室の今村が開発したレーザー光による解析装置ならびにシミュレーションモデル上でのこれまでの実験結果について再検討した。

Kennedy II級の症例に、臨床で最も高頻度で使用されているエーカースクラスプ、フレキシブルサポートの代表クロールのRPI維持装置およびリジットサポートとしてクラトビルのIバークラスプの三種類のクラスプを使用した片側性遊離端義歯を製作し、第1人工大臼歯上に1 mm/secの等速荷重を加えた際の支台歯の動きを上記装置で計測し解析した。その結果、エーカースクラスプにおける従来考えられていた以上の過度な動きやこれまでの概念とは異なったRPI維持装置の動きなど、興味ある幾つかの知見が得られた。