

最終試験の結果の要旨

質問7) 実験用インプラントの選択の理由と頭部の溝の形態は？

(回答) 本研究で用いた実験用インプラントは、ヒトの骨折部位の固定に使用される純チタンのスクリューであり、長さや直径は過去の報告を参考に選択した。頭部は十字穴で、専用のドライバーをトルクゲージに連結して除去トルク値の測定を行った。

質問8) インプラントの埋入部位の選択の理由は？

(回答) 過去の報告においても、術野の確保のしやすさ、海綿骨が多く存在し部分的に顎骨を模することから、大腿骨や脛骨が多く選択されている。また、形態計測には、同様に脛骨や大腿骨・脊骨が用いられる場合が多い為、脛骨を選択した。今後、顎骨への埋入も検討していく予定である。

質問9) 埋入期間を3週と9週で評価を行っている理由は？

(回答) これまでの研究では、埋入期間は12週までの間で観察が多く行われており、8~9週で十分な骨結合が得られることが報告されている。従って、本研究においては、9週に加えて初期の3週にて検討を行った。

質問10) 使用したトルクゲージは、除去トルク値の測定において一般的な物なのか？

(回答) トルクゲージは工業用だが、精度の問題はないと考える。除去トルク値は手動で測定する場合が多く、過去の報告においても同様の物が使用されている。

質問11) オッセオインテグレーションを除去トルクで評価を行っているが、その理由と、他に定量的方法として選択肢があるのか？

(回答) 除去トルク値の測定は、オッセオインテグレーションの力学的結合度の測定として用いられる代表的な方法である。他には、シリンダー状のインプラントの引き抜き試験が行われることがある。これらの力学的評価に加え、今回行ったBICの測定や骨密度の測定の中から評価が行われることが多い。

質問12) 9週において、治療群において血糖値が上昇しているが考えられる理由は？

(回答) 安楽死の6日、3日前に全てのラットにおいてではないが、血糖値の確認をした際にはコントロールされている状態であった為、治療群はストレスにより血糖値が上昇しやすい状態にあるか、個体が弱ってくると血糖値が高値になる傾向があったことから、測定のタイミングが遅れてしまった可能性が考えられる。これより、HbA1cの測定も併せて今後行いたいと考えている。

質問13) 蛍光標識として、テトラサイクリン、カルセインの2種類を期間において投与した理由は？

(回答) 標識の存在は、類骨に石灰沈着が起こっている場所を示すが、二重標識を行うことで、骨の静態だけでなく石灰化速度や骨形成率などの動態も測定でき、骨の性質の理解に有用とされる為である。

質問14) 本研究において組織学的なパラメーターでデータが得られなかったものがある理由は？

(回答) 本研究では、設定した測定領域内においてカルセインの標識が認められたサンプル数が2以下であったものは該当なしとした為、2次パラメータの算出はできなかった。タイムマーカーの投与間隔や安楽死までの期間等、ラベルスケジュールや投与方法を詳細につめることで両ラインは明確に観察できると考えられる為、今後の研究に生かしていきたい。

質問15) 9週の組織学的結果において、sLSに関しては、治療群は糖尿病群より高いのに、BICでは低くなっているのはなぜか？

(回答) BICは実験期間全体を通し総量としての結果になるが、sLSは、マーカーを投与した時点の骨化が起こっている場所を示すため、結果が一致していないものとする。また、投薬群は糖尿病群より、骨形成の進行が遅れている可能性が考えられる。

以上の結果から、5名の審査委員は申請者が大学院博士課程修了者としての学力・識見を有しているものと認め、博士(歯学)の学位を与えるに足る資格を有するものと認定した。