

# 岐阜大学動物実験計画書

○ 岐阜大学学長殿

新規 変更・年度更新

提出年月日

2014年 4月 9日

受付年月日

年 月 日

受付番号

8

研究課題	薬理学実習：イヌにおける静脈注射による全身麻酔					
研究目的	外科的全身麻酔とは、意識の消失（無意識）、知覚特に痛覚の消失（無痛）、筋弛緩の状態にあることであり、中枢神経系に可逆的に作用してこれら3つの効果をもたらす薬物を全身麻酔薬という。中枢神経系の各部位の麻酔薬の感受性に従い、大脳皮質、大脳基底核、小脳、脊髄、延髄の順に抑制される。まず、知覚機能が抑制され、続いて運動機能が抑制される。延髄には呼吸中枢、心臓血管運動中枢などがあり、麻酔が進行すると延髄麻痺のため呼吸麻痺をきたす。また、血圧が下降して死に至るので、麻酔の進行が延髄以上に深くなるのは非常に危険である。従って、麻酔中は動物の一般状態、反射機能、呼吸機能、心機能などについて注意深く観察し、不測の事態を未然に防がなければいけない。 今回の実習の目的は、静脈内投与麻酔薬を投与した場合に現れるイヌの状態および行動を観察するとともに、筋肉内注射による麻酔薬の効果と比較することで静脈内投与麻酔薬について理解を深める。					
動物実験責任者名 (選択項目を■)	フリガナ 氏名 e-mail	マツヤマ ハヤト 松山 勇人 mhayato@gifu-u.ac.jp	部局名 応用生物科学部 連絡先TEL: 2942	職 准教授	動物実験の経験等 教育訓練受講の■有□無	
動物実験実施者名 (括弧内にフリガナ、 選択項目を■)	松山 勇人 mhayato@gifu-u.ac.jp	( マツヤマ ハヤト ) 獣医学講習3年生 ( ジュウイイクカティ ) サンネセイ	応用生物科学部 連絡先TEL: 2942	准教授	教育訓練受講の■有□無	
実験実施期間	2014年5月27日—2014年5月27日			中止・終了等	20( )年 月 日	
飼養保管施設 及び 実験室	飼養保管施設	実験室				
使用動物	動物種 イヌ	系統 雄性	性別 オス メス	匹数 5	微生物学的品質 コラボレーション 入手先(導入機関名) 獣医学講習・臨床分野	備考 臨床系研究室の都合 により、オスとメスの 匹数を調節する。
研究計画と方法	研究概要（研究計画と方法について、その概要を記入する。別紙を添付してもかまわない。） <留置針による血管の確保> (1)一般症状の観察(自律運動、接近反応、脈拍、呼吸、反射など、実習書p20参照) (2)嵌口、体重測定及びせん毛 (3)留置針を血管に挿入する。 <麻酔前投薬と静脈内投与麻酔薬の投与> 鎮静薬または鎮痛薬 1班 メデトミジン 0.03 mg/Kg i.v. 2班 メデトミジン 0.03 mg/Kg i.m. 3班 ミダゾラム(0.15 mg/Kg i.m.)→メデトミジン(0.03 mg/Kg i.m.) 4班 ミダゾラム(0.15 mg/Kg i.m.)→メデトミジン(0.03 mg/Kg i.m.) → 30分後にアチバメゾール 0.15 mg/Kg i.m. 5班 メデトミジン(0.03 mg/Kg i.m.)と ブトルファノール(0.2 mg/Kg i.m.)の併用投与 必要に応じ、観察終了後にアチバメゾール 0.15 mg/Kg(i.v.またはi.m.)を投与する。 <静脈内注射の練習> 四肢の静脈に生理食塩水を静脈内注射 麻酔の持続時間及び麻酔深度について各班の成績に基づいて比較検討する。 実験方法（動物に加える処置、使用動物数の根拠を具体的に記入し、「想定される苦痛のカテゴリー」や「動物の苦痛軽減・排除方法」等と整合性をもたせる。） <動物に加える処置> 無拘束下にて行動を観察する。無麻酔下にて試薬を接種する。従って、動物に対して軽度のストレスまたは痛み(短時間持続するもの)を伴うと思われる実験である。 <使用動物数の根拠> 本実験では、学生を5班に分け、各班1頭づつのイヌを使用する。					

特殊実験区分 (該当項目をすべて■)	<input type="checkbox"/> 1. 感染実験 安全度分類: <input type="checkbox"/> BSL1 <input type="checkbox"/> BSL2 <input type="checkbox"/> BSL3		
	<input type="checkbox"/> 2. 遺伝子組換え動物使用実験 区分: <input type="checkbox"/> P1A <input type="checkbox"/> P2A <input type="checkbox"/> P3A		
動物実験の種類 (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> 3. 放射性同位元素・放射線使用実験		
	<input type="checkbox"/> 4. 化学発癌・重金属実験		
想定される苦痛のカテゴリー (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> ■ 1. 試験・研究	動物実験を必要とする理由 (選択項目を■)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 検討したが、動物実験に替わる手段がなかった。
	<input type="checkbox"/> ■ 2. 教育・訓練		<input type="checkbox"/> 2. 検討した代替手段の精度が不十分だった。
動物の苦痛軽減、 排除の方法 (該当項目をすべて■)	<input type="checkbox"/> ■ 3. その他	<input type="checkbox"/> 3. その他	
	<input type="checkbox"/> B. 脊椎動物を用い、動物に対してほとんどあるいはまったく不快感を与えないと思われる実験。		
安楽死の方法 (該当項目をすべて■)	<input type="checkbox"/> ■ C. 脊椎動物を用い、動物に対して軽度のストレスまたは痛み(短時間持続するもの)を伴うと思われる実験。		
	<input type="checkbox"/> D. 脊椎動物を用い、回避できない重度のストレスまたは痛み(長時間持続するもの)を伴うと思われる実験。		
動物死体の処理方法 (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> E. 無麻酔下の脊椎動物に、耐えうる限界に近い またはそれ以上の痛みを与えると思われる実験。		
	<input type="checkbox"/> ■ 1. 短時間の保定・拘束および注射など、軽微な苦痛の範囲であり、特に処置を講ずる必要はない。		
その他必要または参考事項	<input type="checkbox"/> 2. 科学上の目的を損なわない苦痛軽減方法は存在せず、処置できない。		
	<input type="checkbox"/> 3. 麻酔薬・鎮痛薬等を使用する。		
	<input type="checkbox"/> 4. 動物が耐えがたい痛みを伴う場合、適切な時期に安楽死措置をとるなどの人道的エンドポイントを考慮する。		
	<input type="checkbox"/> 5. その他 (具体的に記入: )		
	<input type="checkbox"/> 1. 麻酔薬等の使用 (具体的薬剤名及びその投与量・経路を記入: )		
	<input type="checkbox"/> 2. 炭酸ガス		
	<input type="checkbox"/> 3. 中枢破壊 (具体的に記入: )		
	<input type="checkbox"/> ■ 4. 安楽死させない (その理由を記入: 実習終了後、臨末分野にイヌを返却する。 )		
	<input type="checkbox"/> 1. 大学内で焼却		
	<input type="checkbox"/> 2. 外部業者に依託:		
	<input type="checkbox"/> ■ 3. その他 (具体的に記入: 動物は安楽死させずに、実習終了後も飼育する。 )		
	(過去の動物実験計画書承認実績、学内の関連委員会への申請状況、飼養保管施設・実験室の承認状況などを記入する。)		
・過去の動物実験計画書承認番号: 12108			
本実習のメニューは獣医学外科学分野の渡邊先生の助言を元に作成した。渡辺先生からメールで以下の注意事項をメールで指示頂いている。			
・メトミジン使用の班は全てアチバターペルを準備すること。			
・アチバターペルは緊急の場合(呼吸停止等)、IVで投与。それ以外はIVとIMの班に分け、徐々に心拍等回復をチェックさせるのもいいと思います。			
・ミダゾラムとメトミジンの混合注射はできればIMの方が安全ですが、IVでもゆっくり投与すれば、問題ない。			
・メトミジンは副作用があるので、そのそぶりを見せたら、頭を低くして、調節を防止すること。			
・プロポフォールはIVの方が良いと思います。			

部局委員会記入欄	審査終了: 20( )年 月 日
	修正意見等
審査結果	<input type="checkbox"/> 本実験計画は、岐阜大学における動物実験規程等に適合する。 (条件等 <input type="checkbox"/> 組換えDNA実験・研究用微生物安全委員会の承認後、実験を開始すること。)
	<input type="checkbox"/> 本実験計画は、岐阜大学における動物実験規程等に適合しない。
学長承認欄	承認: 20( )年 月 日
	本実験計画を承認します。 承認番号: 第 号
岐 阜 大 学 長	

平成27年 5月 25日

岐阜大学長 殿

動物実験（終了）報告書

動物実験責任者名

所属：応用生物科学部

職名：准教授

氏名：松山 勇人



承認番号 14008 の動物実験計画を下記のとおり、終了じましたので報告致します。

記

1. 実験（終了）年月日

平成26年 5月 27日

2. 実験動物の処分年月日

3. 備考

実験動物の殺処分を行わなかった。

平成27年5月25日

岐阜大学長 殿

動物実験責任者  
所属 応用生物科学部  
氏名 松山勇人  
連絡先 2942

動物実験結果報告書

岐阜大学動物実験取扱規程第16条第2項の規定に基づき、下記のとおり報告します。

1. 承認番号	14008
2. 研究課題名	イヌにおける静脈注射による全身麻酔 (全身麻酔薬と麻酔前投薬の協力作用)
3. 実験の結果 (該当項目にマークし、その概要を簡潔に記述)	<input checked="" type="checkbox"/> 計画どおり実施 <input type="checkbox"/> 一部変更して実施(*) <input type="checkbox"/> 中止  結果の概要 メデトミジン 0.06 mg/Kg (i. v.) 、チオペンタール 25 mg/Kg (i. v.) 、ペントバルビタール 13 mg/Kg (i. v.) 、モルヒネ 3 mg/Kg (s. c.) 、クロルプロマジン 3 mg/kg (i. v.) といった薬物を用いて、麻酔薬の静脈内投与法の実践と静脈内投与麻酔薬と麻酔前投薬の協力作用の観察を行い、全身麻酔薬について理解を深めた。。
4. 成果(予定を含む) (得られた業績、例:雑誌論文、図書、工業所有権などについて、著者名、論文標題、雑誌名、巻・号、発行年、頁、出版社などを記載、必要に応じて別紙に記載)	平成26年5月27日に実習を行った。
5. 特記事項	実験動物の殺処分を行わなかった。

\* 変更届が提出されていること

# 岐阜大学動物実験計画書

○ 岐阜大学学長殿

新規 変更・年度更新

提出年月日

2014年 4月 18日

受付年月日

年 月 日

受付番号

21

研究課題	薬理学実習:イヌにおける静脈注射による全身麻酔																			
研究目的	外科的全身麻酔とは、意識の消失(無意識)、知覚特に痛覚の消失(無痛)、筋弛緩の状態にあることであり、中枢神経系に可逆的に作用してこれら3つの効果をもたらす薬物を全身麻酔薬といふ。中枢神経系の各部位の麻酔薬の感受性に従い、大脳皮質、大脳基底核、小脳、脊髄、延髄の順に抑制される。まず、知覚機能が抑制され、続いて運動機能が抑制される。延髄には呼吸中枢、心臓血管運動中枢などがあり、麻酔が進行すると延髄麻痺のため呼吸麻痺をきたし、また、血圧が下降して死に至るので、麻酔の進行が延髄以上に深くなるのは非常に危険である。従って、麻酔中は動物の一般状態、反射機能、呼吸機能、心機能などについて注意深く観察し、不測の事態を未然に防がなければいけない。 今回の実習の目的は、静脈内投与麻酔薬を投与した場合に現れるイヌの状態および行動を観察するとともに、筋肉内注射による麻酔薬の効果と比較することで静脈内投与麻酔薬について理解を深める。																			
動物実験責任者名 (選択項目を■)	氏名 フリガナ 松山 勇人 e-mail mhayato@gsf-u.ac.jp	部局名 応用生物科学部 連絡先TEL: 2942	職 <u>准教授</u>	動物実験の経験等 教育訓練受講の■有□無																
動物実験実施者名 (括弧内にフリガナ、選択項目を■)	松山 勇人 ( マツヤマ ハヤト ) mhayato@gsf-u.ac.jp	応用生物科学部 連絡先TEL: 2942	<u>准教授</u>	教育訓練受講の■有□無																
	獣医学課程3年生 ( ジュウイイカクカティ サンネイセイ )	応用生物科学部		教育訓練受講の■有□無																
実験実施期間	2014年6月5日—2014年6月5日			中止・終了等	20( )年 月 日															
飼養保管施設 及び 実験室	飼養保管施設			実験室																
使用動物	動物種	系統	性別	匹数	微生物学的品質															
	イヌ	雑種	オス メス	5	コレベーション	入手先(導入機関名) 獣医学課程・臨床分野														
					備考 臨床系研究室の都合により、オスとメスの匹数を調節する。															
研究計画と方法	<p>研究概要 (研究計画と方法について、その概要を記入する。別紙を添付してもかまわない。)</p> <p>&lt;留置針による血管の確保&gt;</p> <p>(1)一般症状の観察(自律運動、接近反応、脈拍、呼吸、反射など、実習書p20参照)</p> <p>(2)体重測定及びせん毛</p> <p>(3)留置針を血管に挿入する。</p> <p>&lt;鎮静薬と鎮痛薬の投与&gt;</p> <p style="text-align: center;">鎮静薬または鎮痛薬</p> <table> <tbody> <tr> <td>1班</td> <td>メデトミジン</td> <td>0.03 mg/Kg i.v.</td> </tr> <tr> <td>2班</td> <td>ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3班</td> <td>ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.) → 30分後にアチバメゾール (0.15 mg/Kg i.v.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4班</td> <td>・ブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5班</td> <td>ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.)とブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>必要に応じ、観察終了後にアチバメゾール (0.15 mg/Kg i.v.)を投与する。</p> <p>&lt;静脈内注射の練習&gt;</p> <p>四肢の静脈に生理食塩水を静脈内注射</p> <p>麻酔の持続時間及び麻酔深度について各班の成績に基づいて比較検討する。</p> <p>実験方法 (動物に加える処置、使用動物数の根拠を具体的に記入し、「想定される苦痛のカテゴリー」や「動物の苦痛軽減・排除方法」等と整合性をもたせる。)</p> <p>&lt;動物に加える処置&gt;</p> <p>無拘束下にて行動を観察する。無麻酔下にて試薬を接種する。従って、動物に対して軽度のストレスまたは痛み(短時間持続するもの)を伴うと思われる実験である。</p> <p>&lt;使用動物数の根拠&gt;</p> <p>本実験では、学生を5班に分け、各班1頭づつのイヌを使用する。</p>					1班	メデトミジン	0.03 mg/Kg i.v.	2班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)		3班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.) → 30分後にアチバメゾール (0.15 mg/Kg i.v.)		4班	・ブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与		5班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.)とブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与	
1班	メデトミジン	0.03 mg/Kg i.v.																		
2班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)																			
3班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.) → メデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.) → 30分後にアチバメゾール (0.15 mg/Kg i.v.)																			
4班	・ブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与																			
5班	ミダゾラム (0.15 mg/Kg i.m.)とブトルファノール (0.2 mg/Kg i.m.)とメデトミジン (0.03 mg/Kg i.v.)の併用投与																			

特殊実験区分 (該当項目をすべて■)	<input type="checkbox"/> 1. 感染実験 安全度分類: <input type="checkbox"/> BSL1 <input type="checkbox"/> BSL2 <input type="checkbox"/> BSL3		
	<input type="checkbox"/> 2. 遺伝子組換え動物使用実験 区分: <input type="checkbox"/> P1A <input type="checkbox"/> P2A <input type="checkbox"/> P3A		
	<input type="checkbox"/> 3. 放射性同位元素・放射線使用実験		
	<input type="checkbox"/> 4. 化学発癌・重金属実験		
動物実験の種類 (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> 1. 試験・研究	動物実験を 必要とする理由 (選択項目を■)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 検討したが、動物実験に替わる手段がなかった。
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 教育・訓練		<input type="checkbox"/> 2. 検討した代替手段の精度が不十分だった。
	<input type="checkbox"/> 3. その他		<input type="checkbox"/> 3. その他
想定される 苦痛のカテゴリー (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> B. 脊椎動物を用い、動物に対してほとんどあるいはまったく不快感を与えないと思われる実験。		
	<input checked="" type="checkbox"/> C. 脊椎動物を用い、動物に対して軽度のストレスまたは痛み(短時間持続するもの)を伴うと思われる実験。		
	<input type="checkbox"/> D. 脊椎動物を用い、回避できない重度のストレスまたは痛み(長時間持続するもの)を伴うと思われる実験。		
	<input type="checkbox"/> E. 無麻酔下の脊椎動物に、耐えうる限界に近い、またはそれ以上の痛みを与えると思われる実験。		
動物の苦痛軽減、 排除の方法 (該当項目をすべて■)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短時間の保定・拘束および注射など、軽微な苦痛の範囲であり、特に処置を講ずる必要はない。		
	<input type="checkbox"/> 2. 科学上の目的を損なわない苦痛軽減方法は存在せず、処置できない。		
	<input type="checkbox"/> 3. 麻酔薬・鎮痛薬等を使用する。		
	<input type="checkbox"/> 4. 動物が耐えがたい痛みを伴う場合、適切な時期に安楽死措置をとるなどの人道的エンドポイントを考慮する。		
	<input type="checkbox"/> 5. その他 (具体的に記入: )		
安楽死の方法 (該当項目をすべて■)	<input type="checkbox"/> 1. 麻酔薬等の使用 (具体的薬剤名及びその投与量・経路を記入: )		
	<input type="checkbox"/> 2. 炭酸ガス		
	<input type="checkbox"/> 3. 中枢破壊 (具体的に記入: )		
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. 安楽死させない (その理由を記入: 実習終了後、臨木分野にイヌを返却する。 )		
動物死体の処理方法 (選択項目を■)	<input type="checkbox"/> 1. 大学内で焼却		
	<input type="checkbox"/> 2. 外部業者に依託:		
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. その他 (具体的に記入: 動物は安楽死させずに、実習終了後も飼育する。 )		
その他必要または 参考事項	(過去の動物実験計画書承認実績、学内の関連委員会への申請状況、飼養保管施設・実験室の承認状況などを記入する。)		
	・過去の動物実験計画書承認番号: 12108		
	本実習のメニューは獣医学外科学分野の渡邊先生の助言を元に作成した。渡辺先生からメールで以下の注意事項をメールで指示頂いている。		
	・メデトミジン使用の班は全てアチバメタールを準備すること。		
	・アチバメタールは緊急の場合(呼吸停止等)、IVで投与。それ以外はIVとIMの班ご分け、徐々に心拍等回復をチェックさせるのもいいと思います。		
	・ミダゾラムとメデトミジンの混合注射はできればIMの方が安全ですが、IVでもゆっくり投与すれば、問題ない。		
	・メデトミジンは頭上があるので、そのそぶりをみせたら、頭を低くして、誤嚥防止すること。		

部局委員会記入欄	審査終了: 20( )年 月 日
	修正意見等
審査結果	<input type="checkbox"/> 本実験計画は、岐阜大学における動物実験規程等に適合する。 (条件等 <input type="checkbox"/> 組換えDNA実験・研究用微生物安全委員会の承認後、実験を開始すること。)
	<input type="checkbox"/> 本実験計画は、岐阜大学における動物実験規程等に適合しない。
学長承認欄	承認: 20( )年 月 日
	本実験計画を承認します。
	承認番号: 第 号
	岐 阜 大 学 長

平成27年 5月 25日

岐阜大学長 殿

動物実験（終了）報告書

動物実験責任者名

所属：応用生物科学部

職名：准教授

氏名：松山 勇人



承認番号 14021 の動物実験計画を下記のとおり、終了しましたので報告致します。

記

1. 実験（終了）年月日

平成26年 6月 5日

2. 実験動物の処分年月日

平成26年 6月 5日

3. 備考

平成27年5月25日

岐阜大学長 殿

動物実験責任者

所属 応用生物科学部

氏名 松山勇人

連絡先 2942

動物実験結果報告書

岐阜大学動物実験取扱規程第16条第2項の規定に基づき、下記のとおり報告します。

1. 承認番号	14021
2. 研究課題名	イスにおける静脈注射による全身麻酔 (全身麻酔薬と麻酔前投薬の協力作用)
3. 実験の結果 (該当項目にマークし、その概要を簡潔に記述)	<input checked="" type="checkbox"/> 計画どおり実施 <input type="checkbox"/> 一部変更して実施(*) <input type="checkbox"/> 中止  結果の概要 メデトミジン 0.06 mg/Kg (i. v.) 、チオペンタール 25 mg/Kg (i. v.) 、ペントバルビタール 13 mg/Kg (i. v.) 、モルヒネ 3 mg/Kg (s. c.) 、クロルプロマジン 3 mg/kg (i. v.) といった薬物を用いて、麻酔薬の静脈内投与法の実践と静脈内投与麻酔薬と麻酔前投薬の協力作用の観察を行い、全身麻酔薬について理解を深めた。
4. 成果(予定を含む) (得られた業績、例:雑誌論文、図書、工業所有権などについて、著者名、論文標題、雑誌名、巻・号、発行年、頁、出版社などを記載、必要に応じて別紙に記載)	平成26年6月5日に実習を行った。
5. 特記事項	実験動物の殺処分を行わなかった。

\* 変更届が提出されていること