

動物実験に関する自己点検表（平成 28 年度）

動物実験責任者	医療栄養学科 准教授 加藤 隆幸						
動物実験・飼育室の設置場所	[REDACTED]						
動物処置室の設置場所	[REDACTED]						
研究課題	医療栄養学科 2年前期必修科目 解剖生理学実験Ⅱ						
動物実験の目的	ラットを解剖することで、ヒトとの違いに注意しながら、器官の位置関係を観察し、解剖学・生理学の基本知識を再確認する。 解剖時に採血し、血球を観察し、血液に関する理解を促す。また、血清を分離し、血液生化学検査についても理解を促す。						
動物実験の実施期間	平成 28 年 5 月 31 日 ～ 平成 28 年 7 月 27 日						
使用動物	動物種	性別	系統	匹数	入手先	遺伝的保証	微生物学的保証
	ラット ラット	オス メス	Wistar Wistar	16 15	東京実験動物（株） 東京実験動物（株）	- -	SPF SPF
安全管理上注意を要する動物実験	該当しない						
動物実験の方法	5月31日に固形飼料による飼育を開始した。授業日(解剖日6月6,8日)の前日から、半数に対して12時間の絶食を行った。ソムノベンチルを腹腔内投与し、麻酔をかけた。麻痺の程度に応じてジエチルエーテルの吸入による深麻酔を予定していたが、今回は実施する必要はなかった。腹部の血管より採血を行い、脱血死させた。内臓を学生が観察・スケッチした。血液は血清を分離し、凍結保存しておき、翌週以降の授業で分析を行った。摂食時と絶食時の血液で、血清中のグルコース、たんぱく質、脂質、尿酸に違いが生じるかを学生に検討させた。また、性差やヒト・ラットの差についても検討させた。						
3R	当該動物種と使用数を必要とする理由	管理栄養士養成課程では、人体解剖見学は行われておらず、人体模型の観察に加えて、ラットを用いて各臓器を観察することが一般的となっている。2年生3クラスのうち2クラスを9班、1クラスを10班に分け、全28班で行った。1班あたり3~4名で1匹の解剖を行った。オスとメスの違いについては、2班を1組として、それぞれラットを交換して観察させることで動物の使用数の削減を行った。また、各クラス1匹ずつ教員がデモンストレーションを行った。これを3クラスで同様に行うので、オス16匹、メス15匹が必要となる。					
	動物の苦痛軽減、排除の方法	常時換気、フィルターを通した内外とも脱臭による臭気の除去、予想騒音は60~65dB、室温23℃、湿度55%の環境に制御された飼育庫内で飼育は行った。飼育中は解剖前日を除き、げっ歯類用の固形資料および蒸留水を自由に摂取させた。					
	動物実験終了時の安楽死の方法	ソムノベンチルの腹腔内投与による深麻酔下で、腹部血管から全採血を行い、脱血死させた。ソムノベンチルによる麻酔が浅かった場合は、ジエチルエーテルによる深麻酔を行い、深麻酔下であることを確認後に行う予定であった。					
動物実験実施者及び飼養者	医療栄養学科 准教授 加藤 隆幸 助手 楠 彩代						
東京医療保健大学動物実験委員会への申請・審査・承認・報告	本実験は、東京医療保健大学動物実験委員会規程に従い、東京医療保健大学動物実験委員会に申請、審査、承認、報告のもとに行われた。 申請日：平成28年4月15日 承認日：平成28年4月26日 報告日：平成28年7月28日						

動物実験に関する自己点検表（平成 28 年度）

動物実験責任者	医療栄養学科 准教授 加藤 隆幸						
動物実験・飼育室の設置場所	[REDACTED]						
動物処置室の設置場所	[REDACTED]						
研究課題	医療栄養学科 3年後期必修科目 栄養生理学実験						
動物実験の目的	食品中の栄養素を生体がどのように利用し、生体機能維持にどのように用いるかを理解するためには実験動物を用いた in vivo の実験が必要である。主にタンパク質の栄養状態が動物の成長にどのような影響を及ぼすのかを、血液成分や臓器中の栄養素量によって観察する。主にアルブミン/グロブリン比、血清グルコース濃度、血清脂質濃度等を測定し、栄養状態の評価をする。摘出臓器内のタンパク質量及び脂質量の測定、検討を行う。動物飼育の最後には、動物の解剖を行い器官・組織の構造についてヒトと動物との相違点を理解する。						
動物実験の実施期間	平成 28 年 10 月 11 日 ～ 平成 29 年 1 月 31 日						
使用動物	動物種	性別	系統	匹数	入手先	遺伝的保証	微生物学的保証
	ラット	オス	Wistar	36	東京実験動物（株）	-	SPF
安全管理上注意を要する動物実験	該当しない						
動物実験の方法	10 月 11 日より AIN-93G 精製飼料で予備飼育を行った。飼育開始授業日（10 月 13,14 日）より、AIN-93G 飼料、たんぱく質給源を大豆たんぱく質に置換した飼料、不足アミノ酸添加飼料（合計 4 種類）にて飼育を開始した。各クラスは 12 匹の 3 週齢の雄ラットを 4 群に分け（1 群あたり 3 匹）、それぞれの飼料を 2 週間にわたり投与し、体重・飼料摂取量を記録した。飲料水は蒸留水を自由摂取させた。明暗周期は 8:00～20:00 の 12 時間周期、飼育温度 23℃、湿度 55%、常時換気かつフィルターを通して内外ともに脱臭され、防音設備の整った環境下で飼育を行った。飼育終了日（10 月 27,28 日）の前日は、その後の分析に影響が出ないように、12 時間の絶食とした。ソムノベンチルを腹腔内投与し、麻酔をかけた。必要に応じてジエチルエーテルの吸入により、深麻酔とする予定であった。心採血により、脱血死させた。血液は血清を分離し凍結保存した。肝臓を凍結保存した。肝臓は、たんぱく質含有量・脂質含有量の分析に、血清は、総たんぱく質・アルブミン・グルコース・トリグリセリド・総コレステロール・HDL コレステロール・リン脂質濃度の測定に用いた。						
3 R	当該動物種と使用数を必要とする理由	ラットは雑食性であり、ヒトと代謝が似ていることから、栄養学的な実験に適している。また、マウスより体が大きく、血液などの分析用サンプルを採取しやすい。また、ラットは性格がおとなしく、飼育がしやすいという利点もある。1 クラスを 8 班に分け、2 班で 1 群 3 匹のラットの飼育を行った。1 クラスあたり 12 匹が必要となり、3 クラスで 36 匹を用いた。統計学的な見地からは 1 群 6 匹が望ましいが、3 クラスとも同じ実験を行うことや、授業であるので、結果が予測できる実験内容として計画しているため、統計学的検討が可能な最少数の 1 群 3 匹とした。					
	動物の苦痛軽減、排除の方法	常時換気、フィルターを通した内外ともに脱臭による臭気の除去、予想騒音は 60～65 dB、室温 23℃、湿度 55% の環境に制御された飼育庫内で飼育を行った。飼育中は AIN-93G 精製飼料およびその改変飼料を与えた。成長阻害が起こるような改変飼料とはせず、タンパク質栄養の違いが確認できる程度の改変にとどめた。蒸留水は自由に摂取させた。					
	動物実験終了時の安楽死の方法	ソムノベンチルの腹腔内投与による深麻酔下で、腹部血管から全採血を行い、脱血死させた。ソムノベンチルによる麻酔が浅かった場合は、ジエチルエーテルによる深麻酔を行い、深麻酔下であることを確認後に行う予定であった。					
動物実験実施者及び飼養者	医療栄養学科 准教授 加藤 隆幸、助手 柳原 陽子、助手 谷内 友梨						
東京医療保健大学動物実験委員会への申請・審査・承認・報告	本実験は、東京医療保健大学動物実験委員会規程に従い、東京医療保健大学動物実験委員会に申請、審査、承認、報告のもとに行われた。 申請日：平成 28 年 9 月 21 日 承認日：平成 28 年 9 月 30 日 報告日：平成 29 年 2 月 1 日						