

壹、2023 年動物科學應用機構
監督報告內容整理與分析

A. Data analysis of the supervision
report of animal scientific
application institutions in the
year of 2023

一、編輯與統計摘要(Summary)

農業部為落實國內實驗動物的人道管理及動物福利，每年依據國內動物科學應用機構使用實驗動物(係指科學應用目的而飼養或管領的脊椎動物)的概況，以及動物科學應用機構監督查核結果，編製成實驗動物人道管理年報，供後續監督管理及各機構參考。年報內所引用資料為國內執行動物科學應用並依法設置 IACUC 的機構，於每年度結束後(隔年 3 月底前)函報農業部備查的監督報告內容，並記錄動物科學應用機構監督查核結果。

2023 年報內容主要包含兩大部分：第一部分壹、2023 年各動物科學應用機構監督報告統計分析，內容為 2023 年整年度國內各機構執行實驗動物科學應用狀態統計分析，以及貳、2013 ~ 2023 年實驗動物使用情形統計分析，內容為近 11 年從 2013 ~ 2023 年實驗動物使用量及物種類別趨勢，以上所採用的資料為各機構照護小組依照動物保護法(以下簡稱動保法)規定所函報之年度監督報告內容。

第二部分則為參、2023 年度動物科學應用機構監督查核結果，該內容資料乃委請查核小組總召集人陳炯東博士綜合各受查機構查核結果與建議進行總評，為確保各受查機構內部業務的隱私權，僅附上查核結果一覽表。

最後於肆、附錄中附上:附錄 1 動物保護法、附錄 2 實驗動物照護及使用委員會或小組設置及管理辦法及附錄 3 動物科學應用機構監督及管理執行要點，前 2 篇為 IACUC 設置的法源依據及權責；附錄 3 為農業部執行「動物科學應用機構監督查核計畫」實地查核之依據。

本年度全國進行動物科學應用機構的數量依據協會彙整各機構報送農業部的監督報告資料顯示，至 2023 年止，依據動保法規定設置照護小組的機構計有 197 家，並撤銷了 8 家機構，包含「專科以上學校」1 家、「藥物工廠(藥廠)」1 家、「生物製劑製藥廠」1 家、「醫院」1 家及「試驗研究機構」4 家；而增加 5 家機構，包含「專科以上學校」1 家、「醫院」2 家及「試驗研究機構」2 家。若以機構類別區分，其中「試驗研究機構」的數量占全國

機構總數四成以上(88 家, 44.67%), 其次為「專科以上學校」(61 家, 30.96%), 其他依序為「醫院(包括獸醫院)」(28 家, 14.21%)、「生物製劑製藥廠」(13 家, 6.6%)、「藥物工廠(藥廠)」(5 家, 2.54%)及「動物用藥品廠」(2 家, 1.02%) (表 A.1、圖 A.1)。

若以動物科學應用機構之 IACUC 組成人數規模分析, 國內 IACUC 機構計有 197 家, 委員會組成總人數達 1,861 人次, 大部分組成人數在「6~9 人」(84 家, 42.64%)、「10~15 人」(51 家, 25.89%)這 2 個範圍區間(表 A.2、圖 A.2)。而以動物設施規模大小進行分類分析, 國內各機構所擁有的「陸棲封閉型」設施總面積(174,434 m², 59.64%)遠超過其他動物房舍類型(表 A.3、圖 A.3)。若以機構類別來看, 「試驗研究機構」的動物設施面積為最大(198,488 m², 68%), 其次「專科以上學校」(60,899m², 20.82%)、第三「醫院(包括獸醫院)」(28,154m², 9.63%) (表 A.4、圖 A.4)。從國內實驗動物設施大小來看, 中小型 500 m² 以下規模佔 56.34%, 大型 500 m² 以上規模佔 36.55%, 另有 7.11%之機構並無設置動物房舍(表 A.5、圖 A.5), 無設置動物房舍之機構主要以使用其他機構之動物房舍飼養動物或是委託其他機構進行試驗計畫。

2023 年各機構 IACUC 實驗動物之研究計畫執行案件共計 8,058 件, 較前一年度執行 7,920 件增加 1.7%。依研究計畫各動物來源來看「國內繁殖場」佔最大供應來源(4,760 件, 59.07%), 「自行繁殖」次之(2,805 件, 34.81%) (表 A.6、圖 A.6-1)。而依據研究計畫類型分類來看, 比例佔前三名為「基礎研究」(5,305 件, 65.84%)、「應用研究」(1,486 件, 18.44%)及「產品上市前測試」(966 件, 11.99%), 顯示國內實驗動物的研究計畫目的以這三類型為主(表 A.6、圖 A.6-2)。而以研究計畫領域及數量分類則以「醫學研究」(5,802 件, 72.05%) 最多有七成以上, 其次為「藥物(含中草藥)」(861 件, 10.69%)、第三「醫療器材」(407 件, 5.05%)。 (表 A.7、圖 A.7)。

就 2023 年實驗動物總使用量今年為 17,951,887 隻, 其中不含胚胎使用量為 1,120,119 隻, 較前一年度不含胚胎使用量 1,158,714 隻減少 3.45%。

使用動物量(不含胚胎)較多的機構類別依序為「試驗研究機構」(518,811

隻，46.32%)、「專科以上學校」(494,802 隻，44.17%)、「醫院(包括獸醫院)」(77,591 隻，6.93%)、「生物製劑製藥廠」(20,634 隻，1.84%)、「藥物工廠(藥廠)」(4,632 隻，0.41%)及「動物用藥品廠」(3,649 隻，0.33%)(表 A.8、圖 A.8-1)。若以使用動物量(含胚胎)較多的機構來看，主要集中於「生物製劑製藥廠」(16,811,816 隻，93.65%)、「試驗研究機構」(530,948 隻，2.96%)及「專科以上學校」(523,251 隻，2.91%)這三類型(表 A.8、圖 A.8-2)。

就實驗動物來源(不含胚胎)以「國內繁殖場」(615,920 隻，54.99%)最多，其次為「自行繁殖」(459,158 隻，40.99%)(表 A.9、圖 A.9-1)。實驗動物之來源種類分布(含胚胎)的總數量最多依序前三名為「國內繁殖場」(15,481,142 隻，86.23%)、「國外進口」(1,961,846 隻，10.93%)及「自行繁殖」(469,993 隻，2.62%)(表 A.9、圖 A.9-2)。當中可見使用量最大的動物別為雞胚，共使用了 16,460,412 隻，較前一年度 2,518,875 隻使用量增加近 6.5 倍，當中研究計畫類型主要在「製造生物製劑」達 16,411,941 隻(表 A.10)；主要研究計畫領域則應用於「藥物(含中草藥)」9,623,941 隻及「動物用藥及疫苗」6,832,931 隻(表 A.11)。而不含胚胎的動物別使用最大量為嚙齒類動物，共使用了 677,785 隻，包含小鼠(596,463 隻)、大鼠(66,996 隻)及其他鼠類(14,326 隻)(表 A.12、圖 A.12)。

而依照各研究計畫類型實驗動物使用數分類(不含胚胎)，「基礎研究」使用量占最大宗(690,045 隻，61.60%)，其中使用最多的前 3 名分別為嚙齒類 442,882 隻、魚類 230,125 隻及雞 6,477 隻；其次「應用研究」使用(258,653 隻，23.09%)，其中嚙齒類使用最多為 112,261 隻，第 2 名為魚類 94,108 隻；「產品上市前測試」使用(99,744 隻，8.90%)，其中依然為嚙齒類使用最多為 73,346 隻(表 A.10、圖 A.10-1)。各研究計畫類型實驗動物使用數及分布(含胚胎)，總數量前三名依序為「製造生物製劑」(16,776,007 隻，93.45%)、「基礎研究」(717,885 隻，4%)、「應用研究」(266,656 隻，1.49%)(表 A.10、圖 A.10-2)。

就各種別動物使用數中，各研究計畫領域實驗動物使用數量分類(不含

胚胎)，「醫學研究」使用最多(622,463 隻，55.57%)，當中齧齒類使用最多達 486,318 隻；其次為「農業研究」(158,801 隻，14.18%)，當中魚類使用最多為 118,821 隻；第三為「藥物(含中草藥)」(143,361 隻，12.80%)，當中齧齒類使用最多達 127,731 隻(表 A.11、圖 A.11-1)。各研究計畫領域實驗動物使用數分類(含胚胎)，總數量前三名依序為「藥物(含中草藥)」(9,767,502 隻，54.41%)、「動物用藥及疫苗」(7,201,269 隻，40.11%)及「醫學研究」(649,082 隻，3.62%)(表 A.11、圖 A.11-2)。

魚類(不含胚)的使用量為 353,375 隻(表 A.13、圖 A.13)，較前一年度之 359,617 隻減少 1.77%的使用量，而魚胚的使用量為 24,895 隻，較前一年度之 58,204 隻一年度減少 57.23%。

另，針對犬、貓、猿猴動物使用情形(表 A.11)，2023 年犬使用數量為 1,863 隻，但其中有 1,158 隻為動物醫院或診所之門診進行研究，整體並未對動物進行侵入性手術，且研究後則由飼主攜回；而貓使用數量為 1,003 隻大多為來自動物醫院病歷之醫學研究，研究後也由飼主攜回；以及猿猴使用 56 隻主要為專科以上學校研究計畫領域使用，以疾病與健康監測及動物行為觀察相關研究。

依照我國動保法的規定，機構所使用的實驗動物於科學應用後，應立即檢視實驗動物的狀況，如其已失去部分肢體器官或仍持續承受痛苦，而足以影響其生存品質者，應立即以產生最少痛苦的方式將動物施以人道的安樂死處置。2023 年度使用於實驗動物的各種安樂死方法的統計資料，協會已依類別分項統計，並列於表 A.15~19，俾供未來研發更先進與更符合人道及動物福利的安樂死方式參考。依 2023 年統計的報表資料顯示，各機構所採用的實驗動物安樂死方式變異不大，以物理性方式進行安樂死(不含胚胎)方式有(140,694 隻，16.62%)(表 A.15)，物理性方式包括麻醉後頸椎脫臼、麻醉後放血及冰浴冷凍法...等，而物理性方式進行安樂死(含胚胎)方式(16,699,566 隻，94.48%)其中胚胎使用最多 16,558,872 隻，其採冰凍方式為主 16,557,099 隻(表 A.16)。以化學性方式進行安樂死(不含胚胎)方式(677,138 隻，80.01%)，

當中齧齒類動物也以此方式為最大宗(469,396 隻, 80.55%)(表 A.15), 其中又以 CO₂ 吸入性 446,680 隻為最多(表 A.17); 就化學性注射性進行安樂死方式的實驗動物, 依數量統計前三名依序為齧齒類 8,493 隻、豬 987 隻、兔 899 隻 (表 A.18)。魚類則較常使用的化學性安樂死方式為化學性-浸浴性 212,915 隻(表 A.19)。

關於實驗後存活動物數量 277,298 隻, 占整年應用動物數 1.54%(表 A.12), 其中動物品種以魚類(不含胚胎)122,186 隻及齧齒類 95,031 隻為最多; 從存活動物後續處理方式(含胚胎)分析, 以「動物跨年度原計畫繼續使用」(164,600 隻, 59.37%)最多, 其次為「安養於該機構之實驗室內及尚未進行實驗」(57,689 隻, 20.80%)(表 A.14、圖 A.14)。

另, 協會彙整歷時 11 年間各動物科學應用機構所提報的監督報告之實驗動物使用量及死亡數, 可在貳、2013~2023 年實驗動物使用情形統計分析部分(表 B.1~9 及圖 B.1~9)中看出動物使用量之趨勢, 包括齧齒類動物、兔、犬、貓、猿猴及魚類...等品種實驗動物。使用實驗動物之品種及數量, 取決於多重因素, 包括國際趨勢、研究經費來源、市場動物供需情形、相關法規規範的要求等因素, 農業部為了解及管理國內實驗動物的科學應用及人道管理情形, 將持續針對動物科學應用機構所提報的監督報告內容進行彙整及趨勢分析, 以了解國內實驗動物的應用是否以符合實驗動物 3R 精神及動物福利的推廣成效。

總編輯 郭松穎

二、統計及圖表(Table and figure)

表A.1 動物科學應用機構之類別及數量

Table A.1 Type and number of various category of institutions

機構類別/Type of institution	機構數量(家)/Number	百分比(%)Percentage
專科以上學校 College or above	61	30.96%
動物用藥品廠 Animal drug manufactory	2	1.02%
藥物工廠(藥廠) Medicine manufactory	5	2.54%
生物製劑製藥廠 Biopharmaceutical manufactory	13	6.6%
醫院(包括獸醫院) Hospitals including veterinary hospitals	28	14.21%
試驗研究機構 Research institute	88	44.67%
合計 Total	197	100%

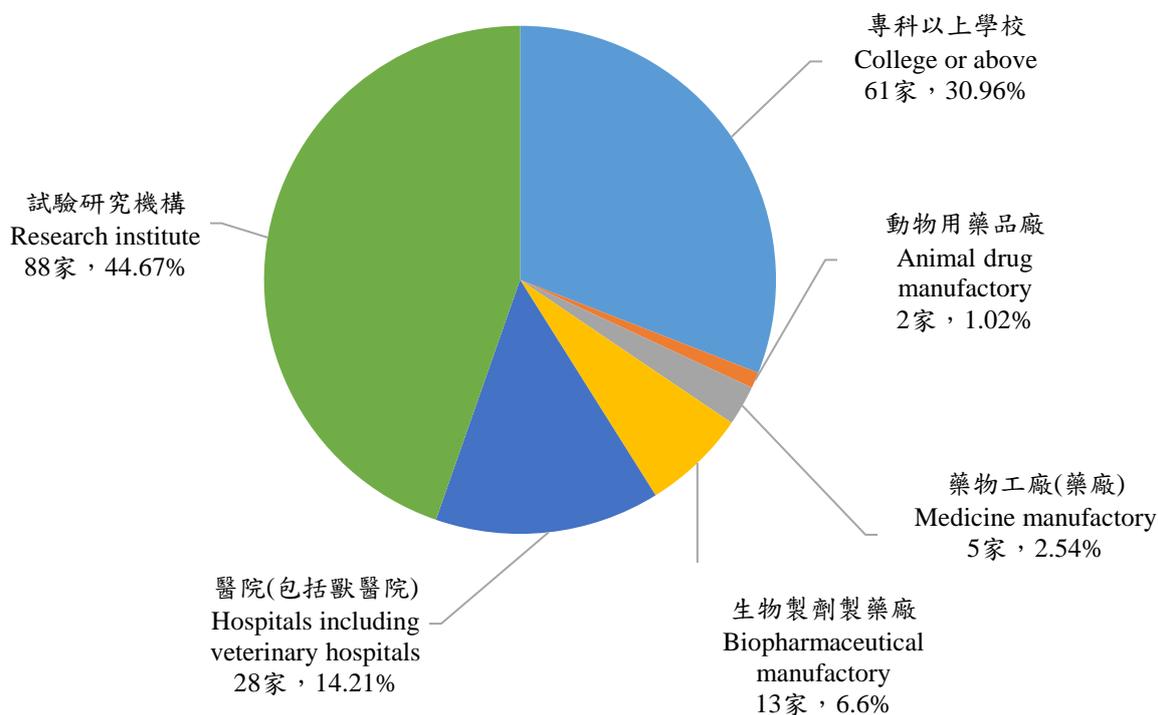


圖 A.1 動物科學應用機構類別分布

Figure A.1 Type distribution of institutions

表 A.2 動物科學應用機構之 IACUC 成員人數規模

Table A.2 Number of IACUC member in institutions

IACUC 組成人數規模 Number of IACUC member	機構數量(家) Institution number	百分比(%) Percentage	IACUC 成員數(人) IACUC member	百分比(%) Percentage
6 人以下	41	20.81%	192	10.32%
6~9 人	84	42.64%	644	34.61%
10~15 人	51	25.89%	633	34.01%
15 人以上	21	10.66%	392	21.06%
合計 Total	197	100%	1,861	100%

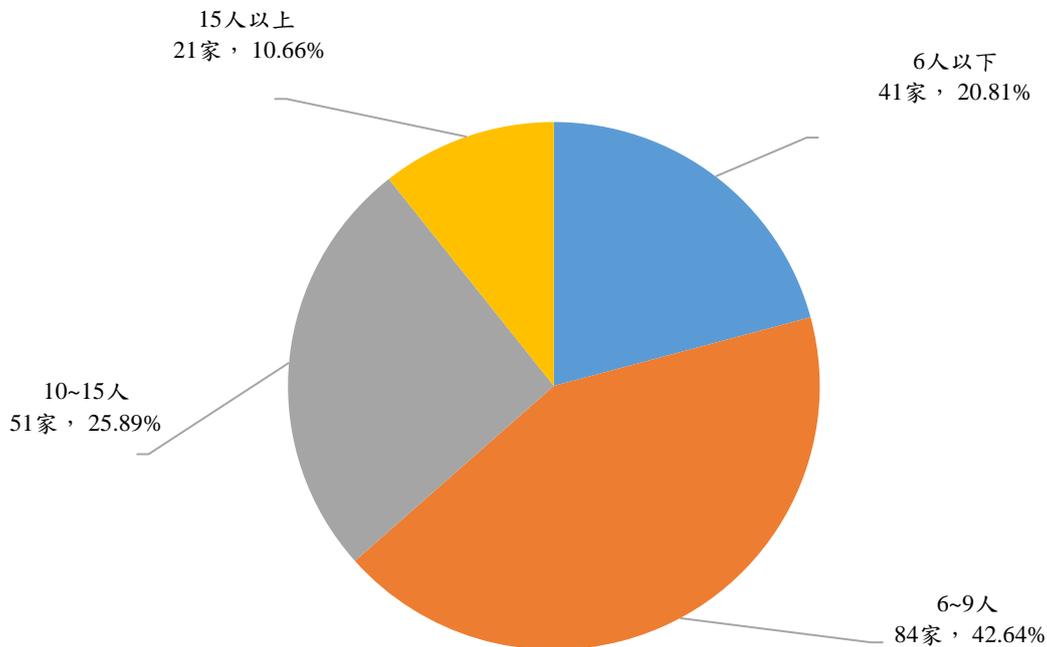


圖 A.2 動物科學應用機構之 IACUC 成員人數規模分布

Figure A.2 Distribution of IACUC member number in institutions

表 A.3 動物科學應用機構之動物房舍類型與面積

Table A.3 Type and area of animal facility in institutions

動物房舍類型 Types of animal facility	面積 Areas 平方公尺 m ²	百分比(%)Percentage
陸棲封閉型 Terrestrial closed	174,434	59.64%
陸棲開放型 Terrestrial opened	65,010	22.23%
水棲封閉型 Aquatic closed	12,963	4.43%
水棲開放型 Aquatic opened	39,344	13.45%
兩棲型或其他 Amphibious or other	714	0.2%
合計 Total	292,465	100%

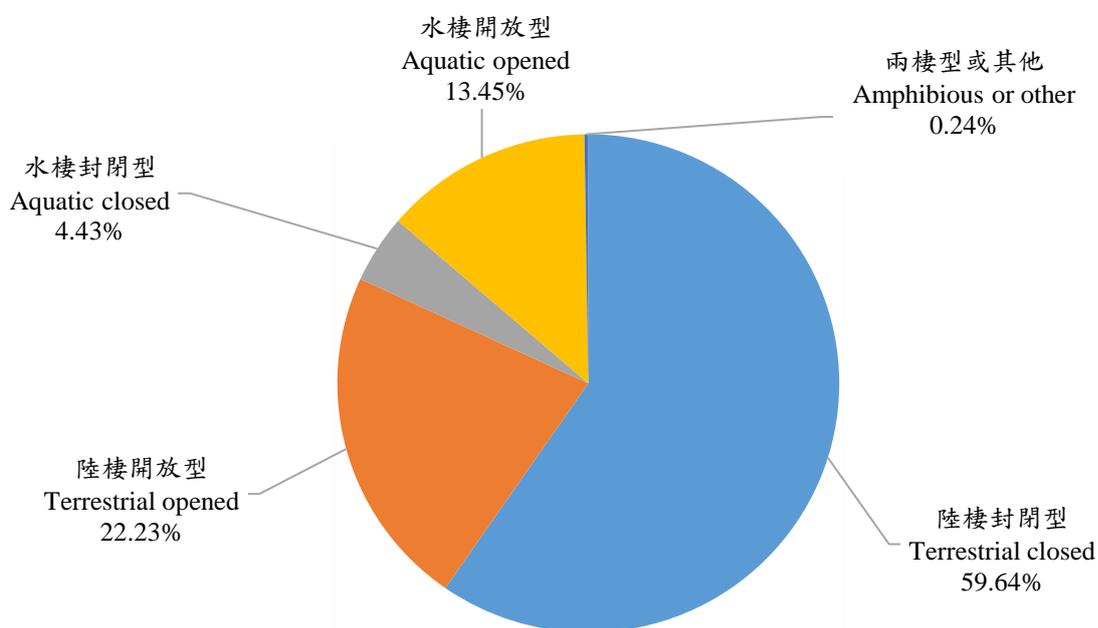


圖 A.3 動物科學應用機構之動物房舍類型分布

Figure A.3 Type distribution of animal facility in institutions

表 A.4 動物科學應用機構之動物房舍面積

Table A.4 Animal facility area of various category of institutions

單位：平方公尺/m²

機構類別 Type of institution 動物房舍類別 Type of animal facility	專科以上學校 College or above	動物用藥品廠 Animal drug manufactory	藥物工廠(藥廠) Medicine manufactory	生物製劑製藥廠 Biopharmaceutical manufactory	醫院(包括獸醫院) Hospitals including veterinary hospitals	試驗研究機構 Research institute	合計 Total
陸棲封閉型 Terrestrial closed	48,551	1,126	873	2,594	28,077	93,215	174,434
陸棲開放型 Terrestrial opened	4,413	-	-	66	-	60,531	65,010
水棲封閉型 Aquatic closed	2,680	-	-	-	78	10,205	12,963
水棲開放型 Aquatic opened	5,100	-	-	-	-	34,243	39,344
兩棲型或其他 Amphibious or other	156	-	-	265	-	293	714
合計 Total	60,899	1,126	873	2,925	28,154	198,488	292,465
百分比(%) Percentage	20.82%	0.39%	0.3%	1%	9.63%	68%	100%

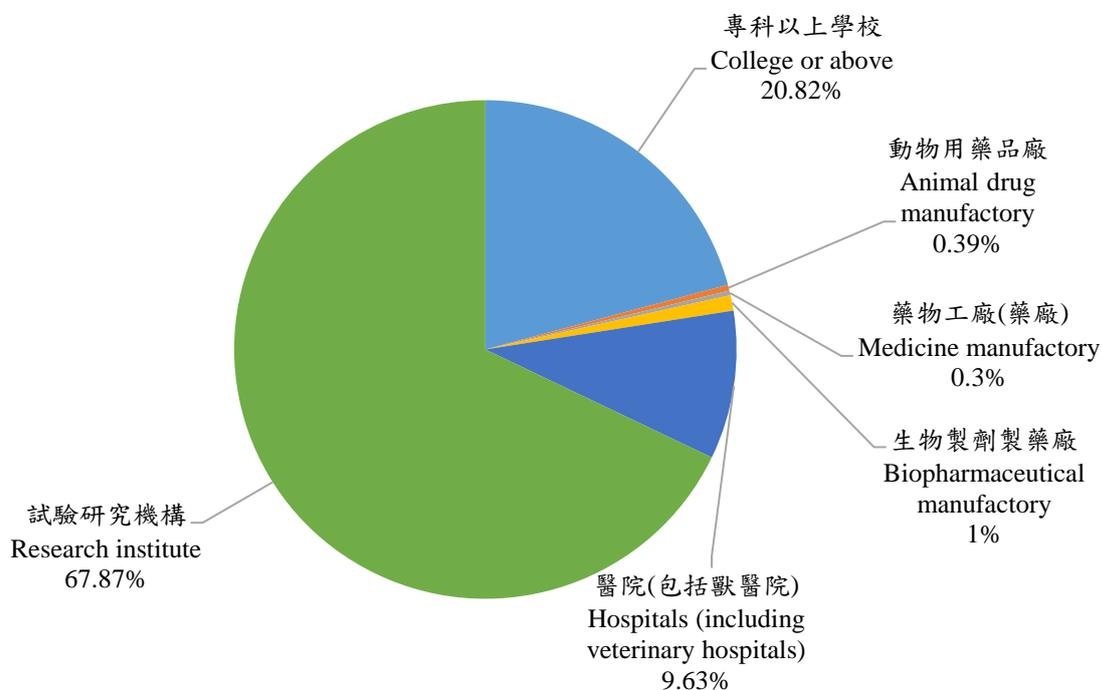


圖 A.4 動物科學應用機構之動物房舍總面積分布

Figure A.4 Distribution of the total area of animal facility in various category of institutions

表A.5 動物科學應用機構之動物房舍規模

Table A.5 Animal facility size of institutions

動物房舍大小分類(平方公尺) Animal facility size (m ²)	機構數量(家) Institution number	機構數百分比(%) Percentage
100 以下 Less than 100	49	24.87%
100-500	62	31.47%
501-1,000	19	9.64%
1,001-3,000	28	14.21%
3,001-5,000	10	5.08%
5,001-10,000	8	4.06%
10,001 以上 More than 10,001	7	3.55%
無動物房 Without animal facility	14	7.11%
合計 Total	197	100%

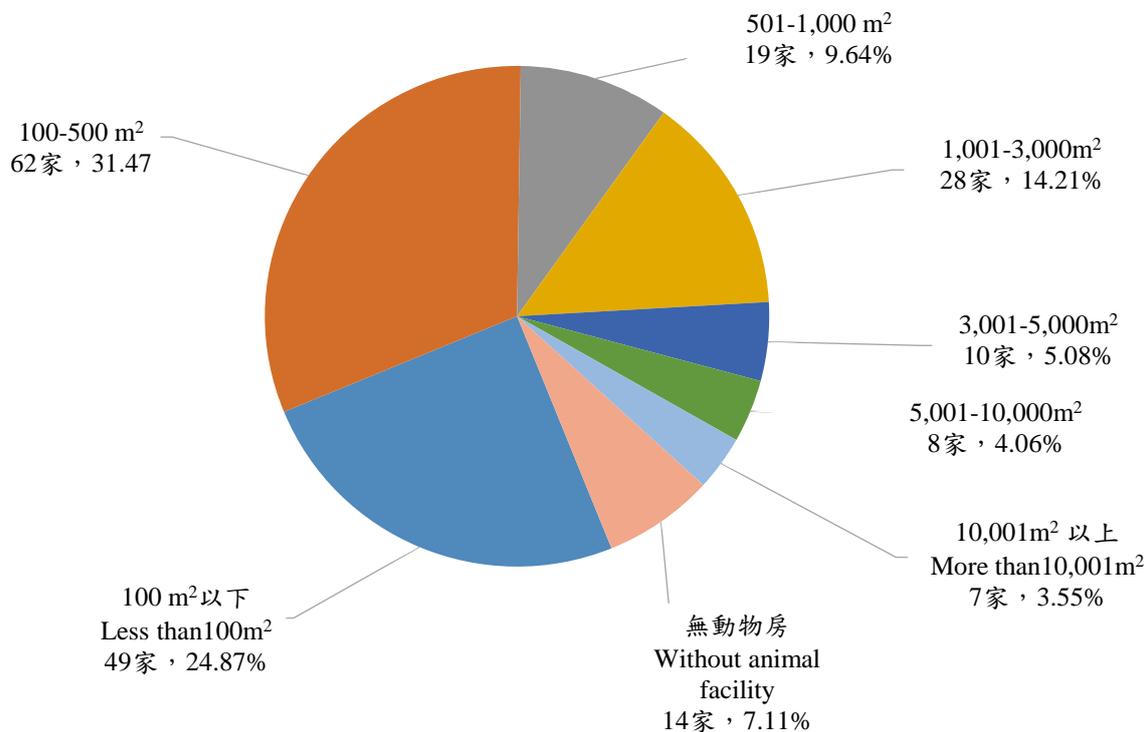


圖 A.5 動物科學應用機構之動物房舍規模分布

Figure A.5 Size distribution of animal facility in institutions

表 A.6 研究計畫類型實驗動物之來源及件數

Table A.6 Case number and source of laboratory animals for category of program

單位：件

計畫類型 Category of program 動物來源 Animal source	基礎研究 Basic research	應用研究 Applied research	產品上市 前測試 Pre- market testing	教學訓練 Teaching and training	製造生物 製劑 Pharmaceutic al	其他 Others	合計 Total	百分比(%) Percentage
自行繁殖 Self-breeding	2,525	262	2	13	-	3	2,805	34.81%
國內繁殖場 Domestic breeding farm	2,507	1,108	920	172	25	28	4,760	59.07%
國外進口 Imported	51	9	15	1	-	-	76	0.94%
市面購買(市場或 寵物店等少量購買 者) Market purchase (Local market/pet shop)	13	28	-	18	-	-	59	0.73%
學術交流 Academic exchanges	82	2	-	1	-	-	85	1.05%
再應用 Reuse	12	40	23	18	-	3	96	1.19%
野外捕捉 Catch in the wild	80	20	-	1	-	3	104	1.29%
其他 Others	35	17	6	12	2	1	73	0.91%
合計 Total	5,305	1,486	966	236	27	38	8,058	100%
百分比(%) Percentage	65.84%	18.44%	11.99%	2.93%	0.34%	0.47%	100%	

備註：動物來源之其他，包括：飼主飼養、動物醫院臨床病例、救傷收容及野外觀察等；計畫類型之其他多為實驗動物健康監測。

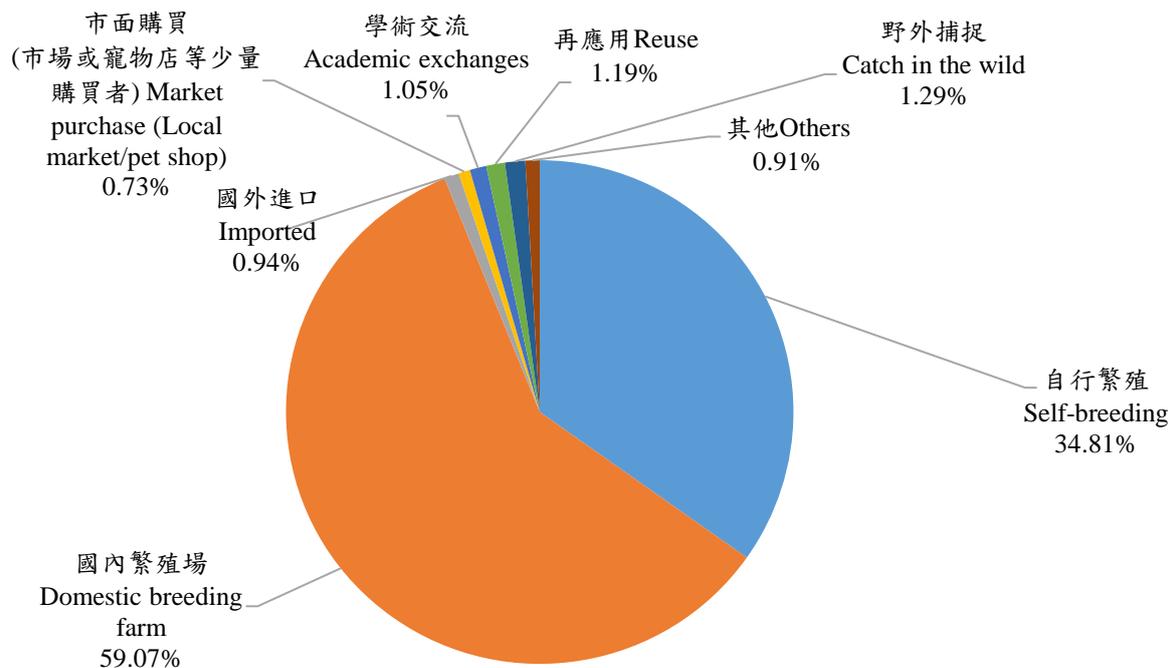


圖 A.6-1 動物科學應用機構之實驗動物來源分布

Figure A.6-1 Distribution of source of laboratory animals used by various institutions

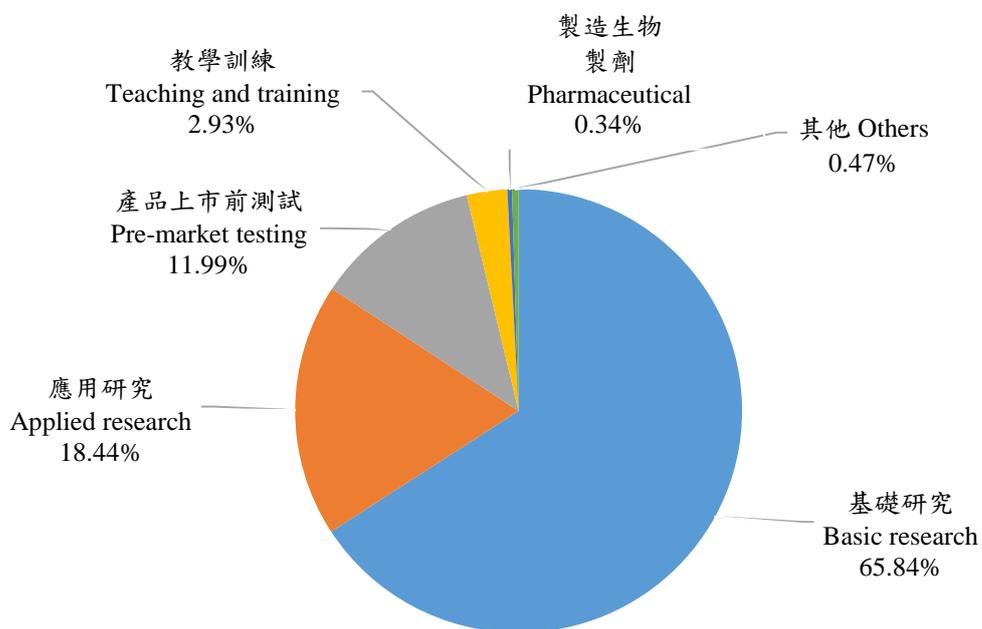


圖 A.6-2 實驗動物之研究計畫類型分布

Figure A.6-2 Distribution of category of program in laboratory animals

表 A.7 研究計畫領域實驗動物之來源及件數

Table A.7 Case number and source of laboratory animals for research field

單位：件

計畫領域 field of program	醫學研究	農業研究	藥物(含 中草藥)	健康食 品研究	食品	毒物、 化學品	醫療器 材	農藥	動物用 藥及疫 苗	動物保 健品、 飼料添 加物	其他 Others	合計 Total	百分比 (%) Percentage
動物來源 Animal source													
自行繁殖 Self-breeding	2,561	115	63	10	-	-	2	2	7	13	32	2,805	34.83%
國內繁殖場 Domestic breeding farm	2,997	156	749	120	58	56	398	47	49	12	118	4,760	59.11%
國外進口 Imported	40	3	30	-	-	-	-	-	1	-	2	76	0.94%
市面購買(市場 或寵物店等少 量購買者) Market purchase (Local market/ pet shop)	29	9	-	-	-	3	-	-	1	-	17	59	0.73%
學術交流 Academic exchanges	78	3	-	-	-	-	3	-	-	-	1	85	1.06%
再應用 Reuse	47	8	17	3	-	-	-	7	-	-	14	96	1.19%
野外捕捉 Catch in the wild	6	24	-	-	-	-	-	-	6	-	68	104	1.23%
其他 Others	44	4	2	1	-	-	4	-	9	-	9	73	0.91%
合計 Total	5,802	322	861	134	58	59	407	56	73	25	261	8,058	100%
百分比(%) Percentage	72%	4%	10.69%	1.66%	0.72%	0.73%	5.05%	0.69%	0.91%	0.31%	3.24%	100%	

- 備註：動物來源之其他，包括：飼主飼養、動物醫院臨床病例、救傷收容及野外觀察等；計畫領域之其他多為實驗動物健康監測、實驗動物技術訓練計畫。
- 中英文對照：醫學研究 Medical research、農業研究 Agricultural research、藥物(含中草藥)Medicine including herbal medicine、健康食品研究 Healthy food、食品 Food、毒物、化學品 Toxic substances, chemicals、醫療器材 Medical device、農藥 Pesticide、動物用藥及疫苗 Animal drug and vaccine、動物保健品、飼料添加物 Animal health products, feed additives

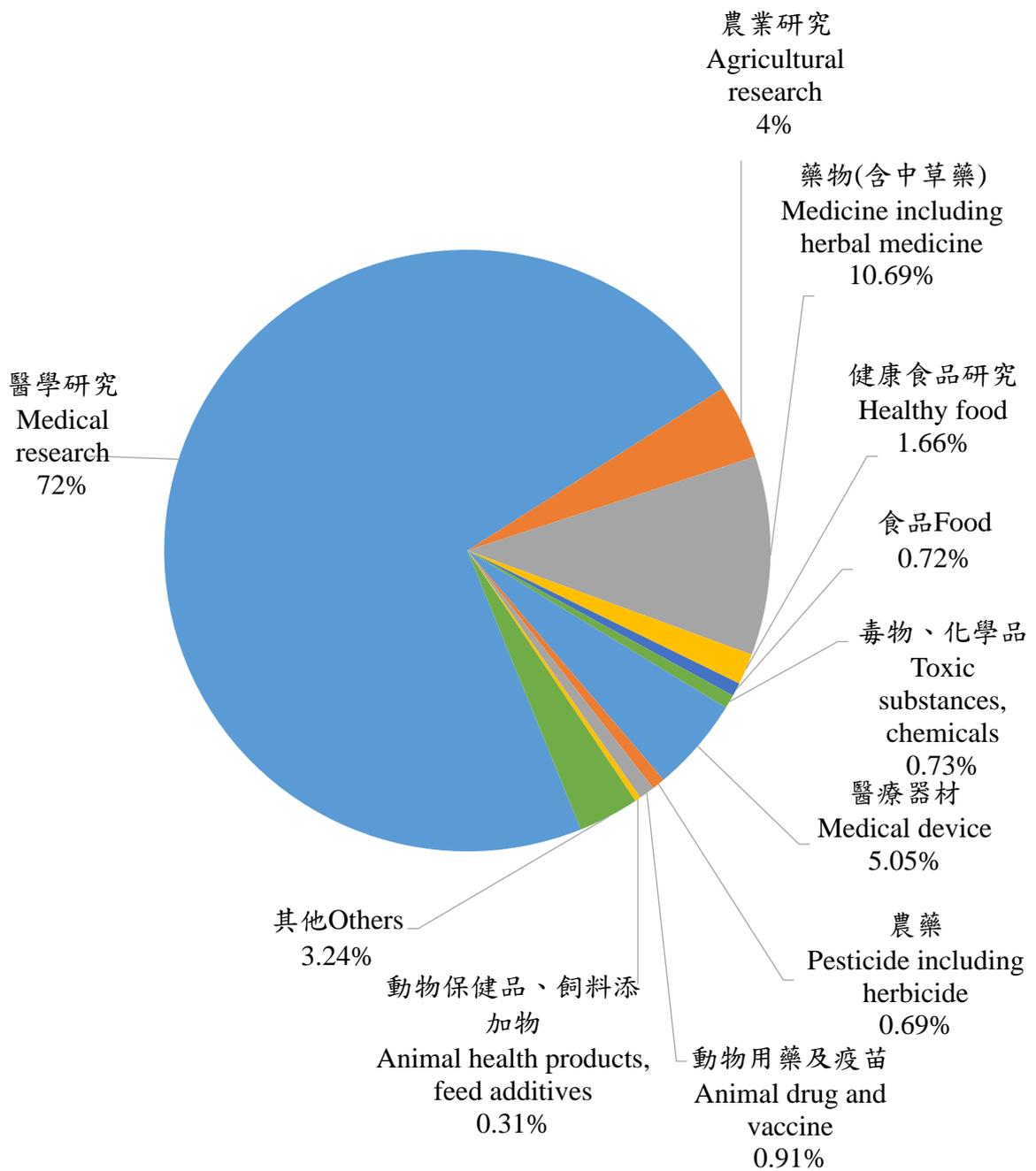


圖 A.7 實驗動物之研究計畫領域分布

Figure A.7 Distribution of research field in laboratory animals

表 A.8 動物科學應用機構實驗動物之使用品種及數量

Table A.8 Species and quantity of animals used by various type of institutions

單位：隻

機構類別 Types of institutions 動物別 Species of animals	專科以上學校 College or above	動物用藥品廠 Animal drug manufactory	藥物工廠(藥廠) Medicine manufactory	生物製劑製藥廠 Biopharmaceutical manufactory	醫院(包括獸醫院) Hospitals including veterinary hospitals	試驗研究機構 Research institute	合計 Total	百分比(%) Percentage
啮齒類 Rodent	312,388	2,274	4,509	12,409	64,081	282,124	677,785	3.78%
兔 Rabbit	1,293	20	123	257	513	3,809	6,015	0.03%
雪貂 Ferret	6	-	-	-	-	-	6	<0.01%
豬 Pig	3,402	58	-	534	592	4,379	8,965	0.05%
牛 Cattle	277	-	-	4	-	596	877	<0.01%
羊 Goat	161	-	-	-	5	739	905	0.01%
馬 Horse	43	-	-	16	-	34	93	<0.01%
鹿 Deer	33	-	-	-	-	141	174	<0.01%
其他哺乳類 Other mammals	219	-	-	-	-	22	241	<0.01%
犬 Dog	1,384	-	-	2	-	477	1,863	0.01%
貓 Cat	938	-	-	-	-	65	1,003	0.01%
猿猴 Non-human primate	46	-	-	-	-	10	56	<0.01%
雞 Chicken	19,369	1,297	-	6,718	-	17,096	44,480	0.25%
鴨 Duck	448	-	-	694	-	4,552	5,694	0.03%
鵝 Goose	175	-	-	-	-	7,774	7,949	0.04%
禽類 Bird	2,401	-	-	-	-	492	2,893	0.02%
蛇 Snake	3,098	-	-	-	-	446	3,544	0.02%
爬蟲類 Reptile	295	-	-	-	-	312	607	<0.01%
兩棲類 Amphibian	4,115	-	-	-	-	479	4,594	0.03%
魚類 Fish	144,711	-	-	-	12,400	195,264	352,375	1.96%
小計 Subtotal	494,802	3,649	4,632	20,634	77,591	518,811	1,120,119	6%
百分比(%) Percentage	44.17%	0.33%	0.41%	1.84%	6.93%	46.32%	100%	
雞胚 Chicken embryo	3,554	-	-	16,450,713	-	6,145	16,460,412	91.69%
鴨胚 Duck embryo	-	-	-	340,469	-	5,992	346,461	1.93%
魚胚 Fish embryo	24,895	-	-	-	-	-	24,895	0.14%
小計 Subtotal	28,449	-	-	16,791,182	-	12,137	16,831,768	94%
總計 Total	523,251	3,649	4,632	16,811,816	77,591	530,948	17,951,887	100%
百分比(%) Percentage	2.91%	0.02%	0.03%	93.65%	0.43%	2.96%	100%	

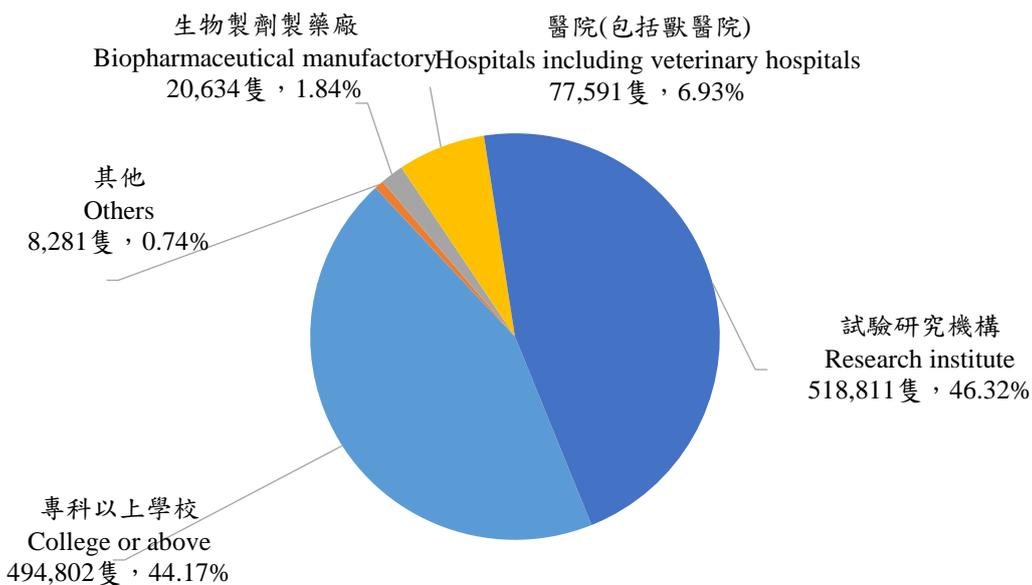


圖 A.8-1 動物科學應用機構實驗動物之使用數量及分布(不含胚胎)
Figure A.8-1 Number and distribution of laboratory animals, excluding embryos used by various institutions

備註：其他:Others 包含：動物用藥品廠 Animal drug manufactory、藥物工廠(藥廠)Medicine manufactory 等

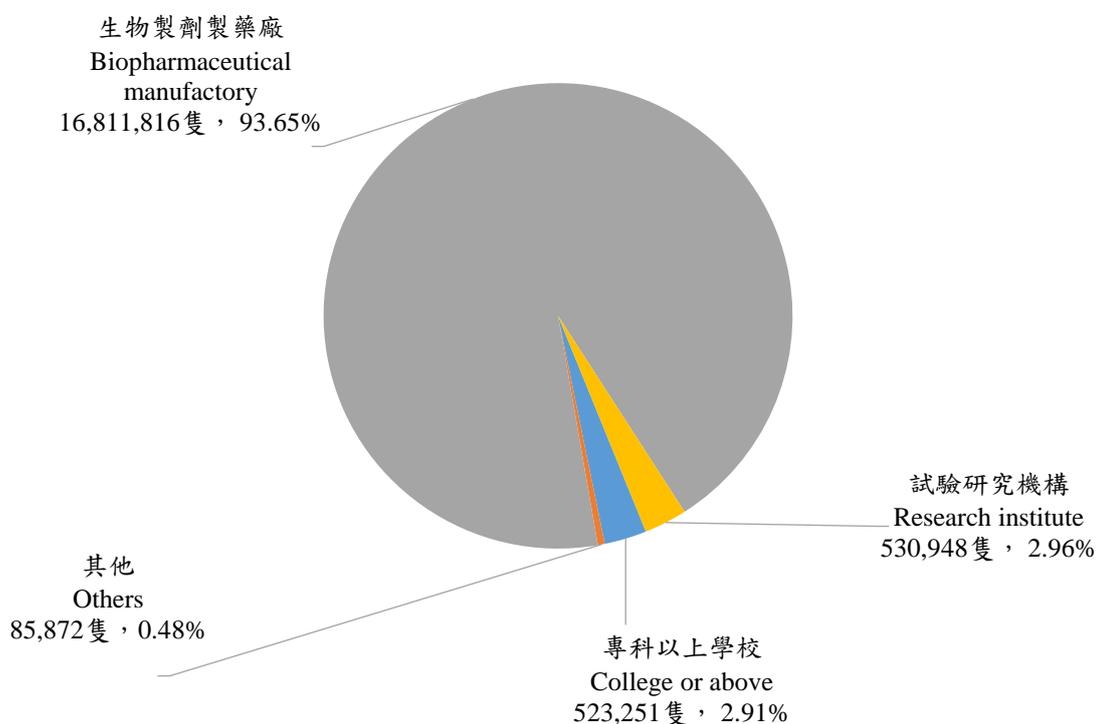


圖 8-2 A.動物科學應用機構實驗動物之使用數量及分布(含胚胎)
Figure A.8-2 Number and distribution of laboratory animals, including embryos used by various institutions

備註：其他:Others 包含：醫院(包括獸醫院)Hospitals including veterinary hospitals、藥物工廠(藥廠)Medicine manufactory、動物用藥品廠 Animal drug manufactory 等

表 A.9 實驗動物品種之來源及數量

Table A.9 Source and quantity of laboratory animal species

單位：隻

動物別 Species of animals	動物來源 Animal source	自行繁殖 Self-breeding	國內繁殖場 Domestic breeding farm	國外進口 Imported	市面購買 (市場或寵物店 等少量購買者) Market purchase (Local market/pet shop)	學術交流 Academic exchanges	再應用 Reuse	野外捕捉 Catch in the wild	其他 Others	合計 Total	百分比(%) Percentage
嚙齒類 Rodent		225,187	441,185	4,082	23	1,676	5,052	580	-	677,785	3.78%
兔 Rabbit		153	4,415	113	261	2	887	-	184	6,015	0.03%
雪貂 Ferret		6	-	-	-	-	-	-	-	6	<0.01%
豬 Pig		4,142	4,313	-	148	121	16	-	225	8,965	0.05%
牛 Cattle		612	49	-	-	-	-	-	216	877	<0.01%
羊 Goat		569	216	-	4	-	72	-	44	905	0.01%
馬 Horse		-	20	2	-	-	34	-	37	93	<0.01%
鹿 Deer		141	-	-	-	-	-	23	10	174	<0.01%
其他哺乳類 Other mammals		-	1	-	-	-	-	224	16	241	<0.01%
犬 Dog		-	-	366	-	-	139	200	1,158	1,863	0.01%
貓 Cat		-	116	-	-	-	-	-	887	1,003	0.01%
猿猴 Non-human primate		-	-	3	-	-	3	40	10	56	<0.01%
雞 Chicken		6,419	37,217	-	356	302	186	-	0	44,480	0.25%
鴨 Duck		3,261	1,823	-	-	-	-	-	610	5,694	0.03%
鵝 Goose		7,758	191	-	-	-	-	-	-	7,949	0.04%
禽類 Bird		1,247	845	-	353	-	-	133	315	2,893	0.02%
蛇 Snake		-	-	-	-	-	109	3,425	10	3,544	0.02%
爬蟲類 Reptile		-	-	-	-	-	-	465	142	607	<0.01%
兩棲類 Amphibian		156	128	210	1,109	-	-	2,991	-	4,594	0.03%
魚類 Fish		209,507	129,362	1,431	7,999	586	1,582	1,908	0	352,375	1.96%
小計 Subtotal		459,158	615,920	6,207	10,253	2,687	8,080	9,989	7,825	1,120,119	6%
百分比(%) Percentage		40.99%	54.99%	0.55%	0.92%	0.24%	0.72%	0.89%	0.70%	100%	
雞胚 Chicken embryo		-	14,504,701	1,955,639	-	-	72	-	-	16,460,412	91.69%
鴨胚 Duck embryo		5,940	340,521	-	-	-	-	-	-	346,461	1.93%
魚胚 Fish embryo		4,895	20,000	-	-	-	-	-	-	24,895	0.14%
小計 Subtotal		10,835	14,865,222	1,955,639	0	0	72	0	0	16,831,768	94%
總計 Total		469,993	15,481,142	1,961,846	10,253	2,687	8,152	9,989	7,825	17,951,887	100%
百分比(%) Percentage		2.62%	86.23%	10.93%	0.06%	0.01%	0.05%	0.06%	0.04%	100%	

備註：動物來源之其他包括:飼主飼養、動物醫院臨床病例、救傷收容及野外觀察等。

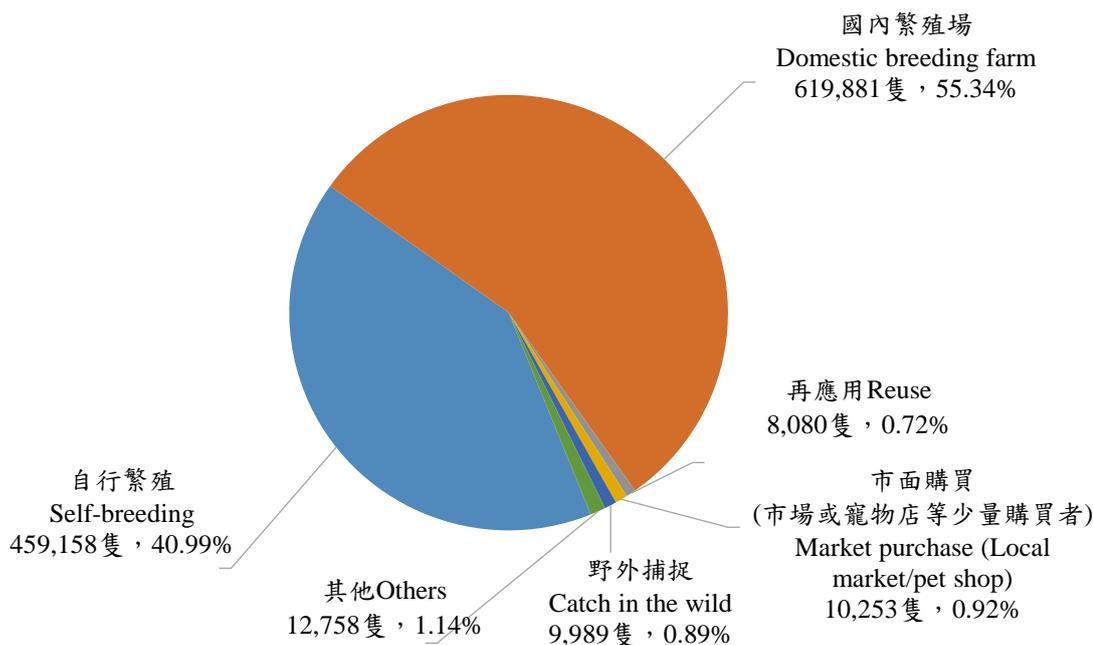


圖 A.9-1 實驗動物之來源數量及分布(不含胚胎)

Figure A.9-1 Number and distribution of laboratory animal source, excluding embryos

備註：其他:Others 包含：國外進口 Imported 及學術交流 Academic exchanges 等

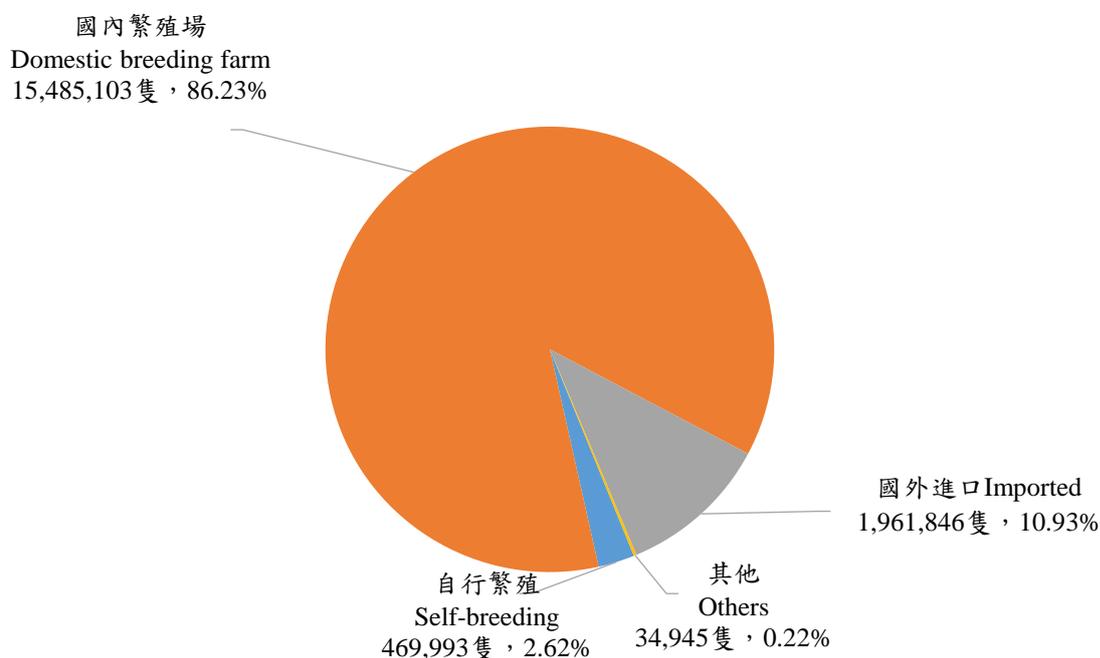


圖 A.9-2 實驗動物之來源數量及分布(含胚胎)

Figure A.9-2 Number and distribution of laboratory animal source, including embryos

備註：其他 Others：包含市面購買(市場或寵物店等少量購買者) Market purchase (Local market/pet shop)、學術交流 Academic exchanges、再應用 Reuse 野外捕捉 Catch in the wild 等

表 A.10 研究計畫類型之實驗動物使用數量及品種

Table A.10 Number and variety of laboratory animals used in research category

單位：隻

計畫類型 Category of programs 動物別 Species of animals	基礎研究 Basic research	應用研究 Applied research	產品上市前測試 Pre-market resting	教育訓練 Teaching and training	製造生物製劑 Pharmaceutical	其他 Others	合計 Total	百分比(%) Percentage
齧齒類 Rodent	442,882	112,261	73,346	8,507	22,996	17,793	677,785	3.78%
兔 Rabbit	1,080	1,248	2,978	140	567	2	6,015	0.03%
雪貂 Ferret	6	-	-	-	-	-	6	<0.01%
豬 Pig	2,545	3,658	2,041	601	104	16	8,965	0.05%
牛 Cattle	267	593	4	13	-	-	877	<0.01%
羊 Goat	163	682	20	40	-	-	905	0.01%
馬 Horse	39	4	14	-	36	-	93	<0.01%
鹿 Deer	33	141	-	-	-	-	174	<0.01%
其他哺乳類 Other mammals	222	18	1	-	-	-	241	<0.01%
犬 Dog	802	513	455	87	-	6	1,863	0.01%
貓 Cat	526	474	3	-	-	-	1,003	0.01%
猿猴 Non-human primate	53	-	-	3	-	-	56	<0.01%
雞 Chicken	6,477	27,720	7,765	2,264	254	-	44,480	0.25%
鴨 Duck	270	4,721	684	19	-	-	5,694	0.03%
鵝 Goose	113	7,828	-	8	-	-	7,949	0.04%
禽類 Bird	1,146	1,349	52	286	-	60	2,893	0.02%
蛇 Snake	62	2,873	295	8	109	197	3,544	0.02%
爬蟲類 Reptile	597	-	-	10	-	-	607	<0.01%
兩棲類 Amphibian	2,637	462	-	1,187	-	308	4,594	0.03%
魚類 Fish	230,125	94,108	12,086	1,736	0	14,320	352,375	1.96%
小計 Subtotal	690,045	258,653	99,744	14,909	24,066	32,702	1,120,119	6%
百分比(%) Percentage	61.60%	23.09%	8.90%	1.33%	2.15%	2.93%	100%	
雞胚 Chicken embryo	3,780	1,176	43,515	-	16,411,941	-	16,460,412	91.69%
鴨胚 Duck embryo	-	5,992	469	-	340,000	-	346,461	1.93%
魚胚 Fish embryo	24,060	835	-	-	-	-	24,895	0.14%
小計 Subtotal	27,840	8,003	43,984	-	16,751,941	-	16,831,768	94%
總計 Total	717,885	266,656	143,728	14,909	16,776,007	32,702	17,951,887	100%
百分比(%) Percentage	4%	1.49%	0.80%	0.08%	93.45%	0.18%	100%	

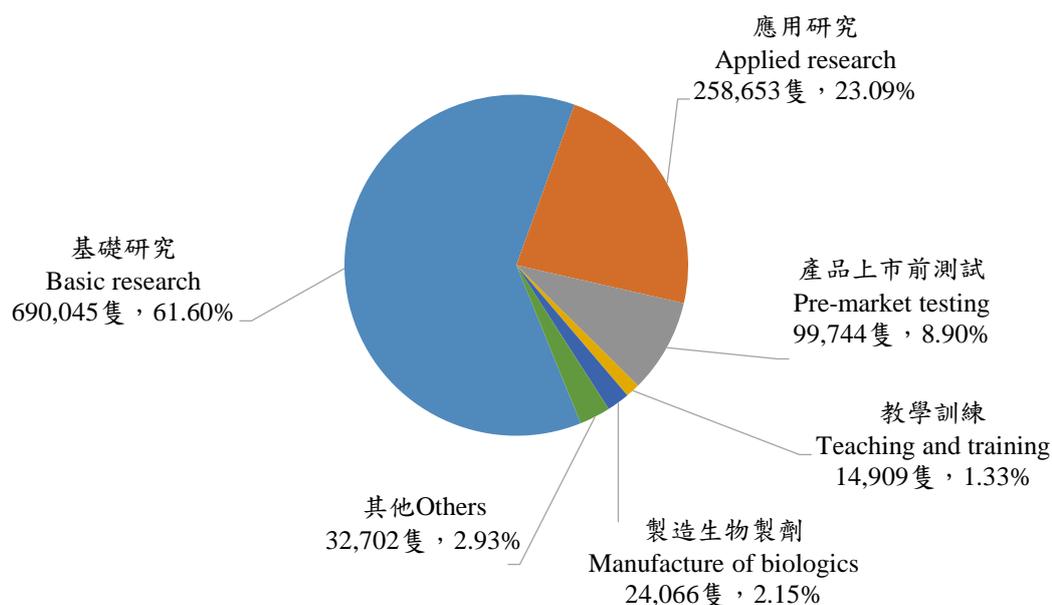


圖 A.10-1 研究計畫類型之實驗動物數量及分布(不含胚胎)

Figure A.10-1 Number and distribution of laboratory animals used in research category, excluding embryos

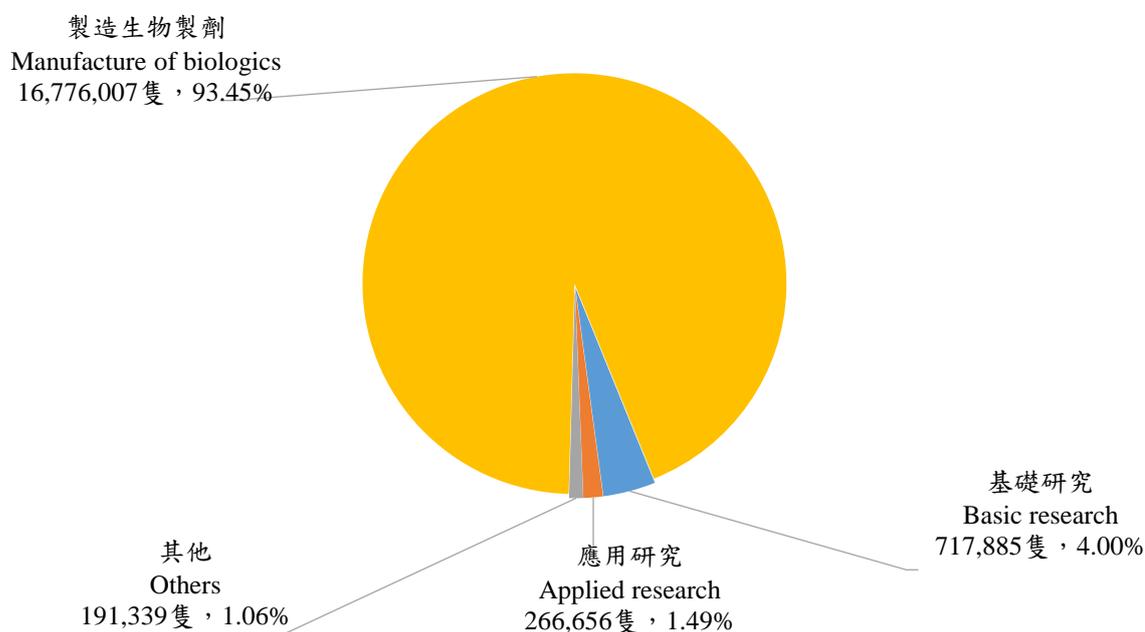


圖 A.10-2 研究計畫類型之實驗動物使用數量及分布(含胚胎)

Figure A.10-2 Number and distribution of laboratory animals used in research category, including embryos

備註：其他 Others：包含產品上市前測試 Pre-market testing、教學訓練 Teaching and training 等

表 A.11 研究計畫領域之實驗動物使用數量及品種

Table A.11 Number and variety of laboratory animals used in research field

單位：隻

動物別 Species of animals	計畫領域 Field of program	醫學研究 Medical research	農業研究 Agricultural research	藥物(含中 草藥) Medicine including herbal medicine	健康食品 研究 Healthy food	食品 Food	毒物、化 學品 Toxic substance, chemicals	醫療器 材 Medical device	農藥 Pesticide	動物用藥 及疫苗 Animal drug and vaccine	動物保健 品、飼料添 加物 Animal health products, feed additives	其他 Others	合計 Total	百分比(%) Percentage
啮齒類 Rodent		486,318	4,679	127,731	11,991	4,023	1,022	14,484	1,445	9,570	234	16,288	677,785	3.78%
兔 Rabbit		1,883	207	1,189	-	-	97	2,152	21	336	-	130	6,015	0.03%
雪貂 Ferret		-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	<0.01%
豬 Pig		1,105	3,394	216	12	-	-	172	-	1,622	2,198	246	8,965	0.05%
牛 Cattle		68	668	31	-	-	-	-	-	7	95	8	877	<0.01%
羊 Goat		37	667	-	-	-	-	17	-	9	148	27	905	0.01%
馬 Horse		41	-	36	-	-	-	-	-	16	-	-	93	<0.01%
鹿 Deer		-	141	-	-	-	-	-	-	33	-	-	174	<0.01%
其他哺乳類 Other mammals		83	98	-	-	-	-	-	-	-	-	60	241	<0.01%
犬 Dog		1,187	3	484	30	-	-	3	-	29	-	127	1,863	0.01%
貓 Cat		782	100	2	-	-	-	3	-	-	116	-	1,003	0.01%
猿猴 Non-human primate		13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	56	<0.01%
雞 Chicken		312	12,085	72	-	12	-	-	-	9,750	20,625	1,624	44,480	0.25%
鴨 Duck		57	4,161	-	-	-	-	-	-	1,157	300	19	5,694	0.03%
鵝 Goose		37	7,904	-	-	-	-	-	-	-	-	8	7,949	0.04%
禽類 Bird		117	2,001	-	-	-	46	-	-	38	172	519	2,893	0.02%
蛇 Snake		322	2,866	109	-	-	-	-	-	-	-	247	3,544	0.02%
爬蟲類 Reptile		10	-	-	-	-	-	-	-	1	-	596	607	<0.01%
兩棲類 Amphibian		866	1,006	-	-	-	-	-	-	50	-	2,672	4,594	0.03%
魚類 Fish		129,225	118,821	13,485	214	30	627	231	122	5,211	996	83,413	352,375	1.96%
小計 Subtotal		622,463	158,801	143,361	12,247	4,065	1,792	17,062	1,588	27,829	24,884	106,027	1,120,119	6%
百分比(%) Percentage		55.57%	14.18%	12.80%	1.09%	0.36%	0.16%	1.52%	0.14%	2.48%	2.23%	9.47%	100%	
雞胚 Chicken embryo		2,059	1,441	9,623,941	-	-	-	-	-	6,832,931	40	-	16,460,412	91.69%
鴨胚 Duck embryo		-	5,952	-	-	-	-	-	-	340,509	-	-	346,461	1.93%
魚胚 Fish embryo		24,560	-	200	-	-	-	-	-	-	-	135	24,895	0.14%
小計 Subtotal		26,619	7,393	9,624,141	-	-	-	-	-	7,173,440	40	135	16,831,768	94%
總計 Total		649,082	166,194	9,767,502	12,247	4,065	1,792	17,062	1,588	7,201,269	24,924	106,162	17,951,887	
百分比(%) Percentage		3.62%	0.93%	54.41%	0.06%	0.02%	0.01%	0.10%	0.01%	40.11%	0.14%	0.59%	100%	

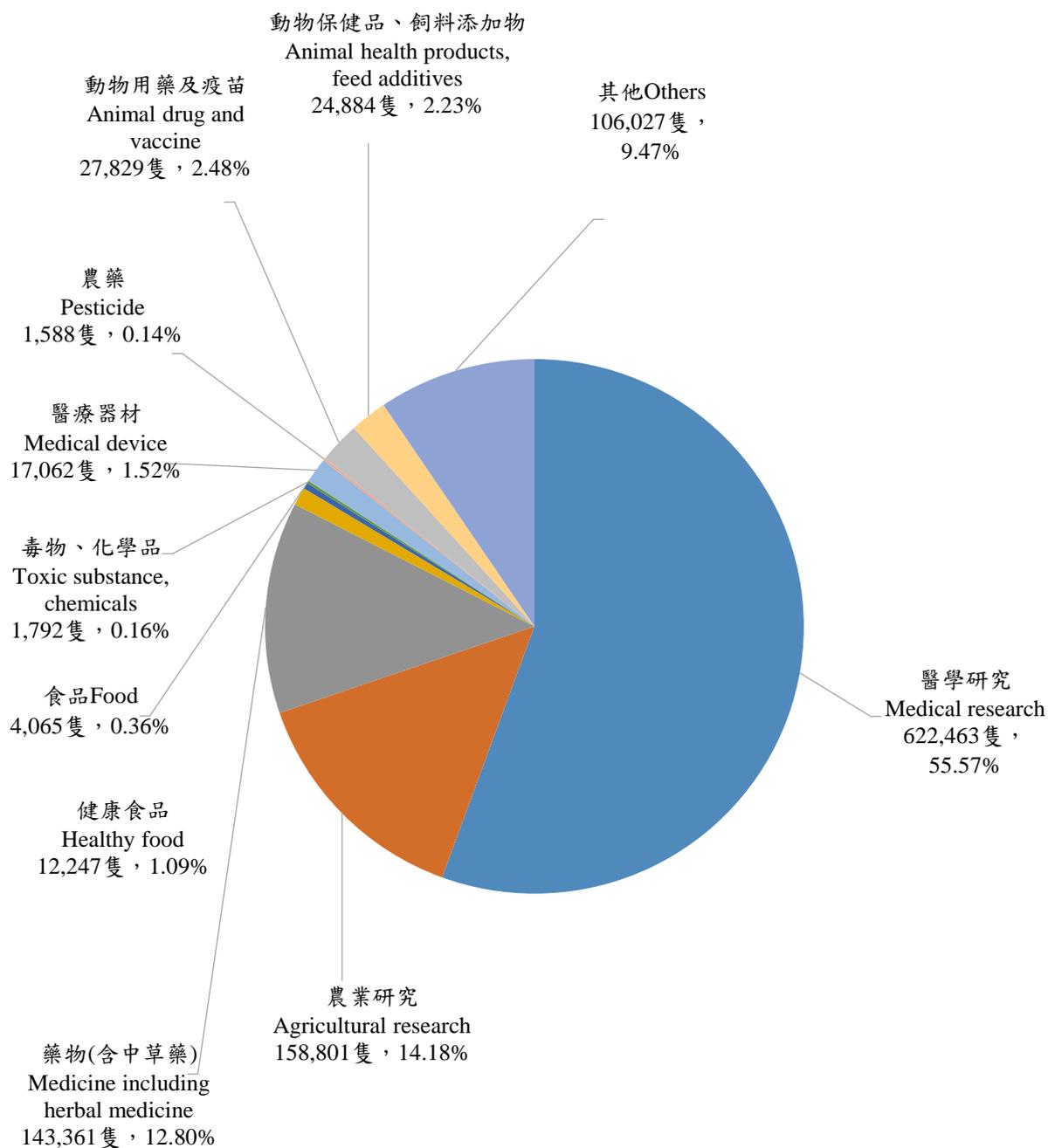


圖 A.11-1 研究計畫領域之實驗動物使用數量及分布(不含胚胎)
 Figure A.11-1 Number and distribution of laboratory animals used in research field, excluding embryos

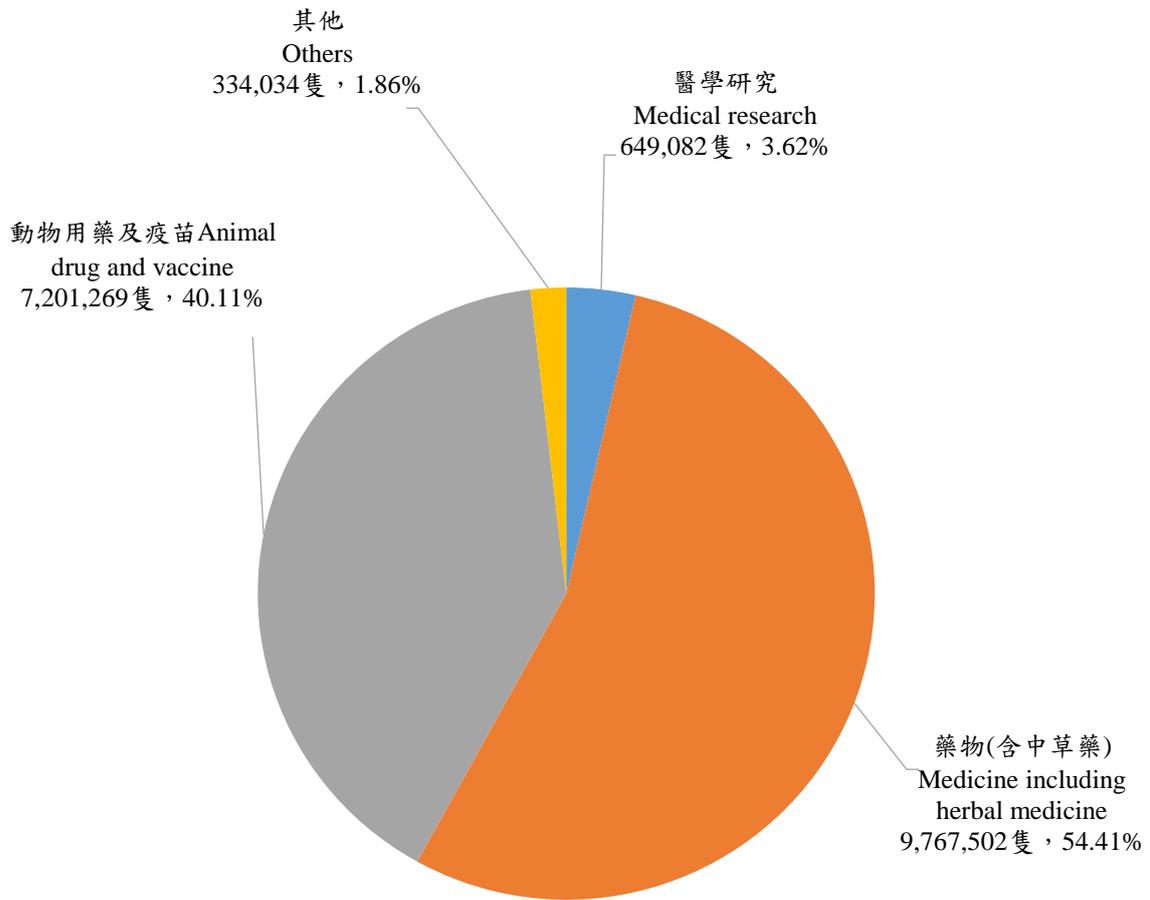


圖 A.11-2 研究計畫領域之實驗動物使用數量及分布(含胚胎)

Figure A.11-2 Number and distribution of laboratory animals used in research field, including embryos

備註：其他 Others：農業研究 Agricultural research、動物保健品、飼料添加物 Animal health products, feed additives、醫療器材 Medical device、健康食品研究 Healthy food、食品 Food、毒物、化學品 Toxic substance, chemicals、農藥 Pesticide 等

表 A.12 實驗動物之使用、存活與死亡數

Table A.12 Utilization, survival and mortality number of laboratory animals

動物別 Species of animals		使用數 ^a Utilization ^a		死亡數 ^b Mortality ^c		存活數 ^c Survival ^b		類別分布 Distribution
		隻 Number	百分比(%) Percentage ^{a/t}	隻 Number	百分比(%) Percentage ^{b/a}	隻 Number	百分比(%) Percentage ^{c/a}	百分比(%) Percentage
嚙齒類 Rodents	小鼠 Mouse	596,463	3.32%	509,261	85.38%	87,202	14.62%	53.26%
	大鼠 Rat	66,996	0.37%	59,784	89.24%	7,212	10.76%	5.98%
	其他鼠類 Other rodents	14,326	0.08%	13,709	95.69%	617	4.31%	1.28%
小計 Subtotal		677,785	3.78%	582,754	85.98%	95,031	14.02%	60.52%
兔 Rabbit		6,015	0.03%	3,616	60.12%	2,399	39.88%	0.54%
雪貂 Ferret		6	<0.01%	6	100%	-	-	<0.01%
豬 Pig		8,965	0.05%	2,535	28.28%	6,430	71.72%	0.8%
牛 Cattle		877	<0.01%	4	0.46%	873	99.54%	0.08%
羊 Goat		905	0.01%	44	4.86%	861	95.14%	0.08%
馬 Horse		93	<0.01%	2	2.15%	91	97.85%	0.01%
鹿 Deer		174	<0.01%	-	-	174	100%	<0.01%
其他哺乳類 Other mammals		241	<0.01%	6	2.49%	235	97.51%	0.02%
犬 Dog		1,863	0.01%	122	6.55%	1,741	93.45%	0.17%
貓 Cat		1,003	0.01%	2	0.2%	1,001	100%	0.09%
猿猴 Non-human primate		56	<0.01%	1	1.79%	55	98.21%	<0.01%
雞 Chicken		44,480	0.25%	19,557	43.97%	24,923	56.03%	3.97%
鴨 Duck		5,694	0.03%	1,643	28.85%	4,051	71.15%	0.51%
鵝 Goose		7,949	0.04%	864	10.87%	7,085	89.13%	0.71%
禽類 Bird		2,893	0.02%	1,763	60.94%	1,130	39.06%	0.26%
蛇 Snake		3,544	0.02%	22	0.62%	3,522	99.38%	0.32%
爬蟲類 Reptile		607	<0.01%	29	4.78%	578	95.22%	0.05%
兩棲類 Amphibian		4,594	0.03%	3,122	67.96%	1,472	32.04%	0.41%
魚類 Fish		352,375	1.96%	230,189	65.3%	122,186	34.7%	31.46%
小計 Subtotal		442,334	2.46%	263,527	59.58%	178,807	40.42%	39.49%
總計 Total		1,120,119	6.24%	846,281	75.55%	273,838	24.45%	100%
雞胚 Chicken embryo		16,460,412	91.69%	16,460,412	100%	-	-	97.79%
鴨胚 Duck embryo		346,461	1.93%	343,001	99%	3,460	1%	2.06%
魚胚 Fish embryo		24,895	0.14%	24,895	100%	-	-	0.15%
小計 Subtotal		16,831,768	93.76%	16,828,308	99.98%	3,460	0.02%	100%
總計^t Total		17,951,887	100%	17,674,589	98.46%	277,298	1.54%	

備註：

1. 使用數百分比(%)：各動物使用數^a/所有動物使用數合計^t。
2. 死亡數百分比(%)：動物死亡數^b/該類動物使用數^a。
3. 存活數百分比(%)：動物存活數^c/該類動物使用數^a。

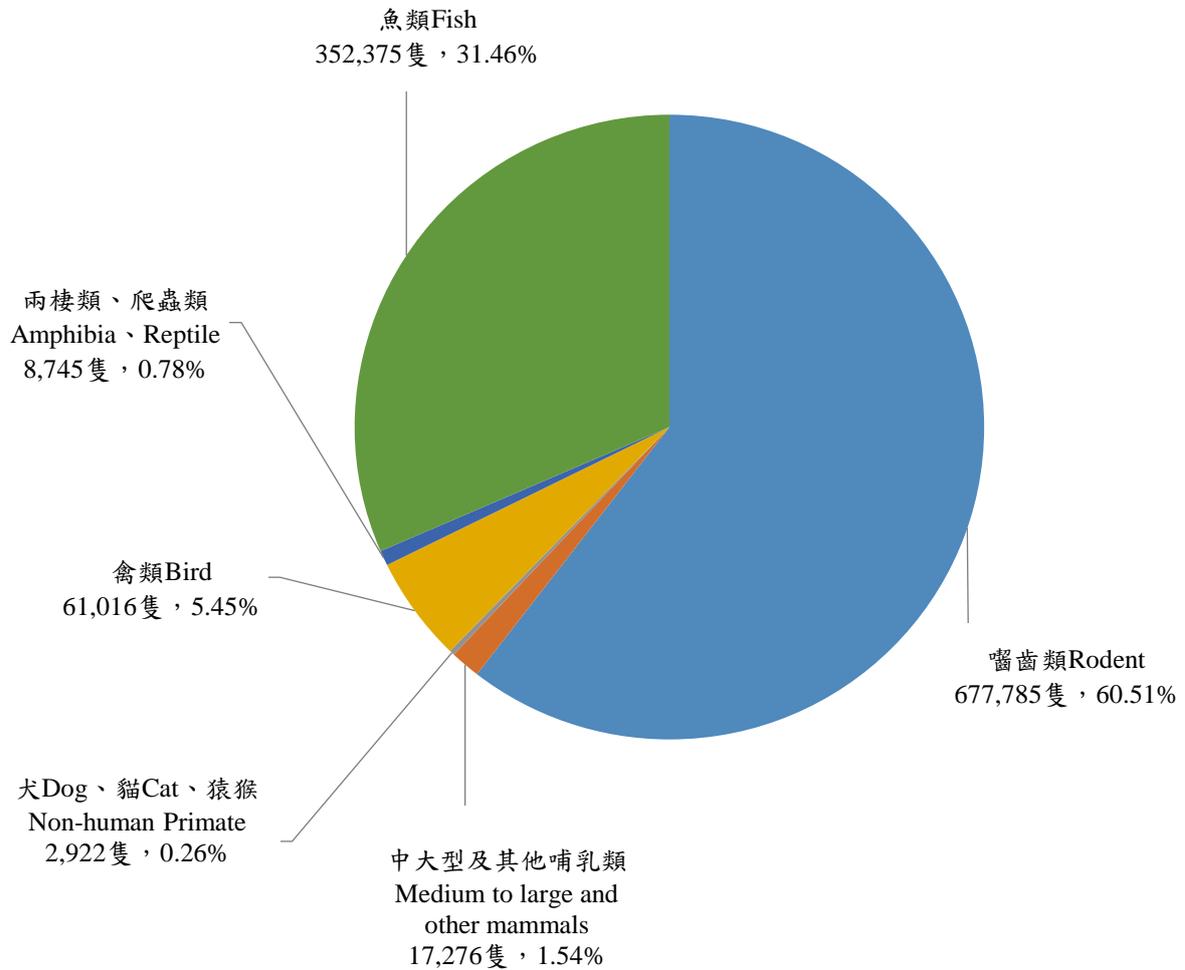


圖 A.12 動物科學應用機構之實驗動物種別分布(不含胚胎)
Figure A.12 Distribution of laboratory animals used by institutions, excluding embryos

表 A.13 魚類之使用、存活與死亡數

Table A.13 Utilization, survival and mortality number of fish

動物別/魚種 Species of fish	使用數 ^a Utilization ^a		死亡數 ^b Mortality ^c		存活數 ^c Survival ^b	
	隻 Number	百分比(%) Percentage ^{a/t}	隻 Number	百分比(%) Percentage ^{b/a}	隻 Number	百分比(%) Percentage ^{c/a}
斑馬魚 Zebra fish	171,816	45.54%	121,887	70.94%	49,929	29.06%
羅漢魚 Stone moroko	32,974	8.74%	31,793	96.42%	1,181	3.58%
鯉魚 Cyprinus carpio	17,031	4.51%	15,613	91.67%	1,418	8.33%
其他 ^d Others ^d	130,554	34.61%	60,896	46.64%	69,658	53.36%
小計 Subtotal^t	352,375	93.40%	230,189	65.30%	122,186	34.70%

魚胚 Fish embryo	24,895	6.60%	24,895	100%	-	-
總計^t Total	377,270	100%	255,084	67.61%	122,186	32.39%

備註：

1. 其他^d包括石斑魚、吳郭魚、青鱗魚、烏魚、午仔魚、金目鱸等。
2. 使用數百分比(%)：各魚種使用數^a/所有魚種使用數合計^t。
3. 死亡數百分比(%)：各魚種死亡數^b/各魚種使用數^a。
4. 存活數百分比(%)：各魚種存活數^c/各魚種使用數^a。

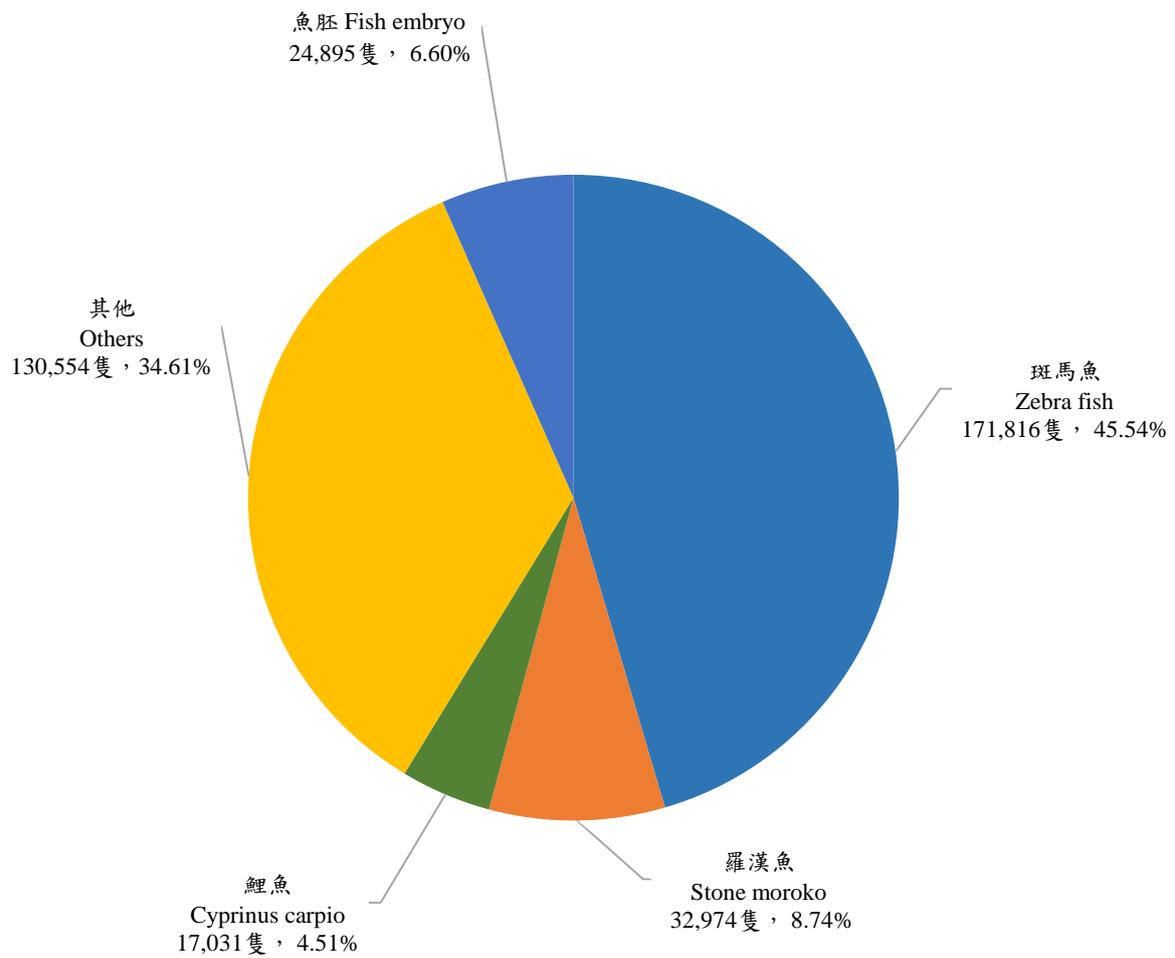


圖 A.13 動物科學應用機構之魚類使用分布

Figure A.13 Distribution of fish used by institutions

表 A.14 存活實驗動物之後續處理方式及數量

Table A.14 Subsequent handling method and quantity of survived laboratory animals

單位：隻

存活動物後續處理 Subsequent handling of survived laboratory animals 動物別 Species of animals	動物跨年度 原計畫繼續 使用	轉讓供其他 實驗使用	安養於該機構 之實驗室內及 尚未進行實驗	動物已辦理 認養	其他 Others	合計 Total	百分比(%) Percentage
啮齒類 Rodent	83,645	8,387	1,636	16	1,347	95,031	33.98%
兔 Rabbit	742	1,125	512	20	-	2,399	0.86%
雪貂 Ferret	-	-	-	-	-	-	-
豬 Pig	187	84	4,894	-	1,265	6,430	2.30%
牛 Cattle	452	27	390	-	4	873	0.31%
羊 Goat	59	1	801	-	-	861	0.31%
馬 Horse	34	-	41	-	16	91	0.03%
鹿 Deer	10	-	141	-	23	174	0.06%
其他哺乳類 Other mammals	13	-	18	-	204	235	0.08%
犬 Dog	239	111	291	48	1,052	1,741	0.62%
貓 Cat	-	-	116	-	885	1,001	0.36%
猿猴 Non-human primate	6	9	-	-	40	55	0.02%
雞 Chicken	1,260	247	14,219	1,308	7,889	24,923	8.91%
鴨 Duck	48	-	-	-	4,003	4,051	1.45%
鵝 Goose	6,169	-	-	-	916	7,085	2.53%
禽類 Bird	321	10	636	-	163	1,130	0.4%
蛇 Snake	93	-	2,024	-	1,405	3,522	1.26%
爬蟲類 Reptile	-	-	10	-	568	578	0.21%
兩棲類 Amphibian	388	-	10	-	1,074	1,472	0.53%
魚類 Fish	70,934	5,208	31,950	107	13,987	122,186	44.06%
小計 Subtotal	164,600	15,209	57,689	1,499	34,841	273,838	98.75%
雞胚 Chicken embryo	-	-	-	-	-	-	-
鴨胚 Duck embryo	-	-	-	-	3,460	3,460	1.24%
魚胚 Fish embryo	-	-	-	-	-	-	-
小計 Subtotal	-	-	-	-	3,460	3,460	1.24%
總計 Total	164,600	15,209	57,689	1,499	38,301	277,298	100%
百分比(%) Percentage	59.37%	5.48%	20.80%	0.54%	13.81%	100%	

備註：

1. 中英文對照：動物跨年度原計畫繼續使用 Animals will continue to be used in next year under the same cross-year protocol、轉讓供其他實驗使用 Animals will be transferred to other study、動物安養於該機構之實驗室內及尚未進行實驗 Animals are housed in animal facility and have not been subjected to experiment、動物已辦理認養 Animals have been adopted。
2. 其他包括：飼主攜回、原地野放、銷售等。

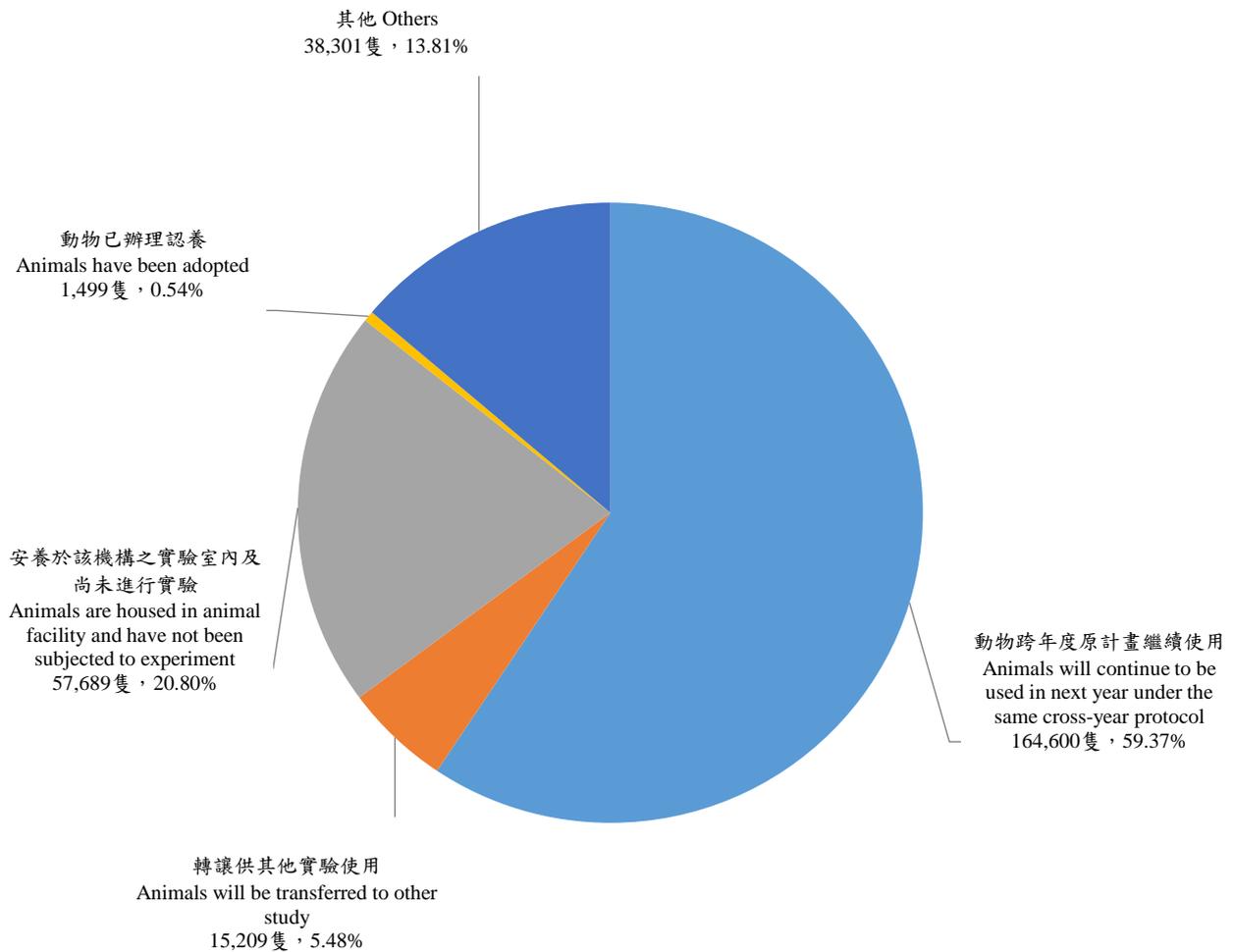


圖 A.14 存活實驗動物之後續處理方式分布(含胚胎)

Figure A.14 Distribution of various type of subsequent handling of survived laboratory animals, including embryos

表 A.15 實驗動物之死亡方式及數量

Table A.15 Method and number of death of laboratory animals

動物別 Species of animals	物理性安樂死 ^c Physical method ^c		化學性安樂死 ^d Chemical method ^d		非預期死亡 ^e Unexpected death ^e		合計 ^f Total ^f	
	隻 Number	百分比(%) Percentage	隻 Number	百分比(%) Percentage	隻 Number	百分比(%) Percentage	隻 Number	百分比(%) Percentage
齧齒類 Rodent	104,680	17.96%	469,396	80.55%	8,678	1.49%	582,754	3.30%
兔 Rabbit	529	14.63%	3,075	85.04%	12	0.33%	3,616	0.02%
雪貂 Ferret	6	100%	-	-	-	-	6	<0.01%
豬 Pig	1,202	47.42%	1,130	44.58%	203	8.01%	2,535	0.01%
牛 Cattle	3	75%	-	-	1	25%	4	<0.01%
羊 Goat	13	29.55%	19	43.18%	12	27.27%	44	<0.01%
馬 Horse	1	50%	-	-	1	50%	2	<0.01%
鹿 Deer	-	-	-	-	-	-	-	-
其他哺乳類 Other mammals	-	-	3	50%	3	50%	6	<0.01%
犬 Dog	-	-	118	96.72%	4	3.28%	122	<0.01%
貓 Cat	-	-	2	100%	-	-	2	<0.01%
猿猴 Non-human primate	-	-	-	-	1	100%	1	<0.01%
雞 Chicken	8,522	43.58%	10,072	51.5%	963	4.92%	19,557	0.11%
鴨 Duck	691	42.06%	838	51%	114	6.94%	1,643	0.01%
鵝 Goose	217	25.12%	254	29.4%	393	45.49%	864	<0.01%
禽類 Bird	247	14.01%	1,472	83.49%	44	2.5%	1,763	0.01%
蛇 Snake	-	-	6	27.27%	16	72.73%	22	<0.01%
爬蟲類 Reptile	-	-	-	-	29	100%	29	<0.01%
兩棲類 Amphibian	1,393	44.62%	1,613	51.67%	116	3.72%	3,122	0.02%
魚類 Fish	23,190	10.07%	189,140	82.17%	29,852	12.97%	230,189	1.30%
小計 Subtotal	140,694	16.62%	677,138	80.01%	40,442	4.78%	846,281	4.79%
雞胚 Chicken embryo	16,218,391	98.53%	1,930	0.01%	240,091	1.46%	16,460,412	93.14%
鴨胚 Duck embryo	340,481	99%	40	0.01%	2,480	0.72%	343,001	1.94%
魚胚 Fish embryo	-	-	24,760	99.46%	135	0.54%	24,895	0.14%
小計 Subtotal	16,558,872	98.4%	26,730	0.16%	242,706	1.44%	16,828,308	95.22%
總計 Total	16,699,566	94.48%	703,868	3.98%	283,148	1.6%	17,674,589	100%

備註：

- 1.非預期死亡^e包括實驗中死亡、自然死亡、照護管理中死亡等。
- 2.物理性安樂死百分比(%)：物理性安樂死數量^c/各類動物死亡數合計^f
- 3.化學性安樂死百分比(%)：化學性安樂死數量^d/各類動物死亡數合計^f
- 4.非預期死亡百分比(%)：非預期死亡數量^e/各類動物死亡數合計^f
- 5.合計百分比(%)：各類動物死亡數/所有動物死亡總數。

表 A.16 物理性安樂死方法之使用數量

Table A.16 Number of different physical euthanasia method utilized for laboratory animals

單位：隻

動物別 Species of animals	麻醉後 頸椎脫 白	麻醉後 斷頭	頸椎 脫白	斷頭	脊椎 穿刺	頭部 敲擊	電昏後 放血	腦部近 距離射 擊	麻醉後 放血	冰浴冷 凍法	冰凍	其他 Others	合計 Total
啮齒類 Rodent	41,159	7,496	7,109	1,051	-	-	-	-	37,824	-	6	10,035	104,680
兔 Rabbit	-	-	-	-	-	-	-	-	195	-	-	334	529
雪貂 Ferret	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
豬 Pig	-	-	-	-	-	-	940	-	98	-	-	164	1,202
牛 Cattle	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
羊 Goat	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	9	13
馬 Horse	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
雞 Chicken	58	-	50	799	-	-	4,163	-	23	-	-	3,429	8,522
鴨 Duck	-	-	-	-	-	-	341	-	-	-	-	350	691
鵝 Goose	-	-	-	-	-	-	196	-	13	-	-	8	217
禽類 Bird	247	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247
兩棲類 Amphibian	-	-	-	-	895	-	-	-	-	-	498	-	1,393
魚類 Fish	350	-	-	250	431	140	-	-	603	21,169	247	-	23,190
小計 Subtotal	41,814	7,496	7,159	2,100	1,326	140	5,644	3	38,763	21,169	751	14,329	140,694
雞胚 Chicken embryo	-	-	-	1,761	-	-	-	-	-	-	16,216,630	-	16,218,391
鴨胚 Duck embryo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340,469	12	340,481
魚胚 Fish embryo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
小計 Subtotal	-	-	-	1,761	-	-	-	-	-	-	16,557,099	12	16,558,872
總計 Total	41,814	7,496	7,159	3,861	1,326	140	5,644	3	38,763	21,169	16,557,850	14,341	16,699,566

備註：

1. 本年度鹿/Deer、犬/Dog、貓/Cat、猿猴/Non-human primate、其他哺乳類/ Others mammals 及爬蟲類/Reptile 動物未使用物理性方法安樂死。
2. 其他/Others 包括麻醉後心臟灌流、深度麻醉後取組織器官、麻醉後一次電擊等。
3. 物理性死亡方式中英文對照：麻醉後頸椎脫白 Cervical dislocation after anesthesia、麻醉後斷頭 Decapitation after anesthesia、頸椎脫白 Cervical dislocation、斷頭 Decapitation、頭部敲擊 Head percussion、脊椎穿刺 Pithing of the spinal cord、電昏後放血 Exsanguination after electric stun、腦部近距離射擊 Gunshot、麻醉後放血 Exsanguination after anesthesia、冰浴冷凍法 Rapid Cooling、冰凍 Freeze。

表 A.17 吸入性-化學性安樂死方法之使用數量

Table A.17 Number of different inhalation chemical euthanasia method utilized for laboratory animals

單位：隻

動物別 Specie of animals	CO ₂ Carbon dioxide	Ar Argon	麻醉藥 Anesthetic	總計 Total
齧齒類 Rodent	446,680	25	14,198	460,903
兔 Rabbit	2,176	-	-	2,176
豬 Pig	120	-	23	143
其他哺乳類 Other mammals	3	-	-	3
犬 Dog	-	-	3	3
貓 Cat	-	-	2	2
雞 Chicken	10,072	-	-	10,072
鴨 Duck	754	-	-	754
鵝 Goose	254	-	-	254
禽類 Bird	1,413	-	56	1,469
爬蟲類 Reptile	6	-	-	6
兩棲類 Amphibian	238	-	-	238
魚類 Fish	-	-	2,360	2,360
雞胚 Chicken embryo	1,930	-	-	1,930
鴨胚 Duck embryo	40	-	-	40
總計 Total	463,686	25	16,642	480,353

備註：雪貂/Ferret、牛/Cattle、羊/Goat、馬/Horse、鹿/Deer 及猿猴/Non-human Primate 未使用化學性-吸入法安樂死。

表 A.18 注射性-化學性安樂死方法之使用數量

Table A.18 Number of different injection chemical euthanasia method utilized for laboratory animals

單位：隻

動物別 Species of animals	靜脈注射 Barbiturate 注射液 Intravenous injection of barbiturate	腹腔注射 Barbiturate 注射液 Intraperitoneal injection of barbiturate	麻醉後靜脈注射過量 KCl Intravenous injection of overdose KCl after anesthesia	麻醉後靜脈注射過量 Mg ₂ SO ₄ Intravenous injection of overdose Mg ₂ SO ₄ after anesthesia	注射過量 Ketamine+ Xylazine Injection of overdose Ketamine+Xylazine	其他 Others	總計 Total
嚙齒類 Rodent	808	1,920	1,698	-	2,047	2,020	8,493
兔 Rabbit	418	-	427	-	18	36	899
豬 Pig	46	-	916	-	-	25	987
羊 Goat	-	-	19	-	-	-	19
犬 Dog	112	-	3	-	-	-	115
鴨 Duck	84	-	-	-	-	-	84
禽類 Bird	-	3	-	-	-	-	3
總計 Total	1,468	1,923	3,063	-	2,065	2,081	10,600

備註：雪貂 Ferret、牛/Cattle、馬 Horse、鹿 Deer、貓 Cat、猿猴 Non-human Primate、其他哺乳類 Other mammals、鴨 Duck、鵝 Goose、爬蟲類/Reptile、兩棲 Amphibian 及魚類/Fish 未使用化學性-注射性安樂死。

表 A.19 浸浴性-化學性安樂死方法之使用數量

Table A.19 Number of immersion different chemical euthanasia method utilized for laboratory animals

單位：隻

動物別 Specie of animals	Tricaine methanesulfonate (MS-222, TMS)	Benzocaine HCl (Benzocaine Hydrochloride)	其他 Others	總計 Total
兩棲類 Amphibian	1,348	3	24	1,375
魚類 Fish	150,118	200	36,462	186,780
小計 Subtotal	151,466	203	36,486	188,155
魚胚 Fish embryo	4,760	-	20,000	24760
小計 Subtotal	4,760	-	20,000	24,760
總計 Total	156,226	203	56,486	212,915