



第2部

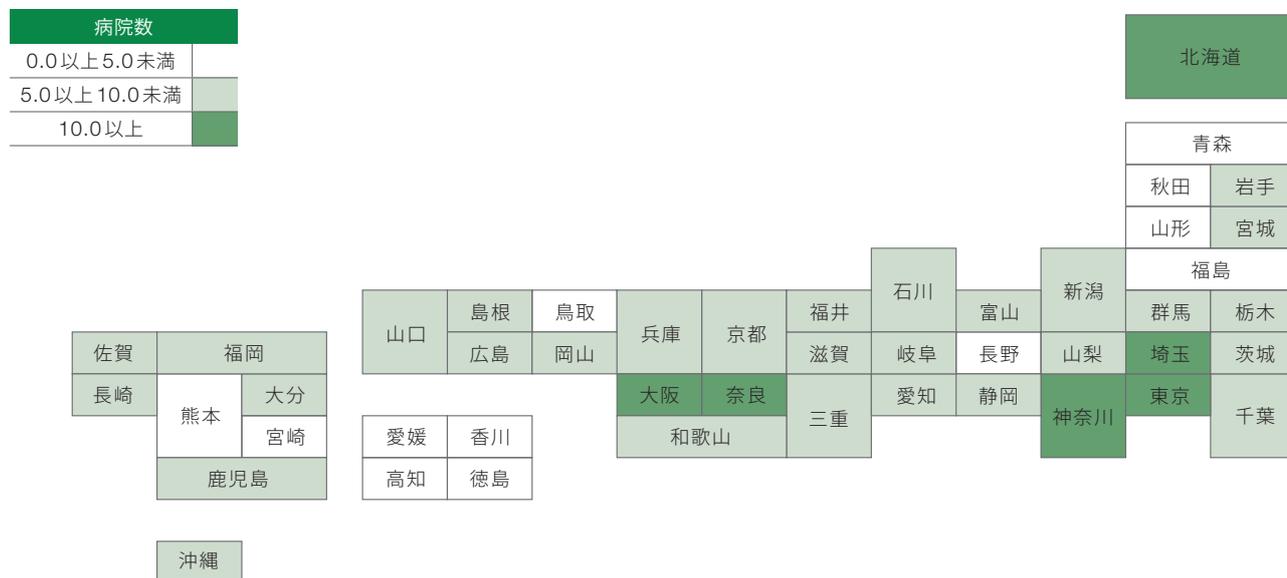
どうぶつ医療を取り巻く環境

2. Circumstances of animal health care

第1章 医療提供体制

1. 保険制度の普及

2-1-1 犬1万頭あたりの保険対応病院数



県名	犬の登録頭数* (頭)	対応病院数** (件)	1万頭あたり病院数	県名	犬の登録頭数* (頭)	対応病院数** (件)	1万頭あたり病院数	県名	犬の登録頭数* (頭)	対応病院数** (件)	1万頭あたり病院数
北海道	278,801	296	10.6	石川県	51,658	47	9.1	岡山県	105,081	61	5.8
青森県	68,564	27	3.9	福井県	33,885	28	8.3	広島県	145,335	124	8.5
岩手県	75,537	38	5.0	山梨県	55,735	38	6.8	山口県	87,393	47	5.4
宮城県	133,095	90	6.8	長野県	124,633	60	4.8	徳島県	42,764	11	2.6
秋田県	46,583	12	2.6	岐阜県	136,925	83	6.1	香川県	71,871	32	4.5
山形県	44,822	17	3.8	静岡県	234,771	186	7.9	愛媛県	84,806	27	3.2
福島県	112,903	47	4.2	愛知県	470,879	350	7.4	高知県	47,129	12	2.5
茨城県	186,975	101	5.4	三重県	135,979	71	5.2	福岡県	268,234	182	6.8
栃木県	118,288	83	7.0	滋賀県	84,238	49	5.8	佐賀県	48,309	24	5.0
群馬県	131,387	68	5.2	京都府	121,806	119	9.8	長崎県	72,882	45	6.2
埼玉県	379,635	390	10.3	大阪府	382,430	439	11.5	熊本県	112,543	42	3.7
千葉県	335,836	317	9.4	兵庫県	328,389	274	8.3	大分県	70,369	39	5.5
東京都	513,250	816	15.9	奈良県	61,769	72	11.7	宮崎県	66,975	28	4.2
神奈川県	474,046	578	12.2	和歌山県	48,440	33	6.8	鹿児島県	101,360	55	5.4
新潟県	106,254	66	6.2	鳥取県	26,351	13	4.9	沖縄県	68,384	42	6.1
富山県	49,794	32	6.4	島根県	38,866	25	6.4	全国	6,785,959	5,636	8.3

2-1-1
 *厚生労働省 都道府県別の犬の登録頭数 (2012年度末)
 **2014年8月末時点のアニコム損保対応病院数。

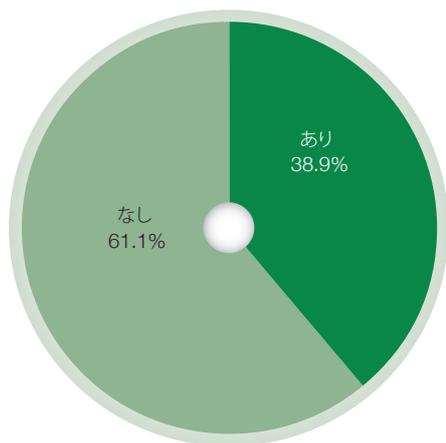


第1章 医療提供体制

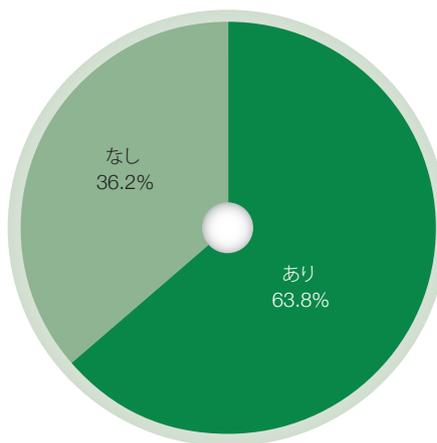
2. 動物病院の現状

アニコム損保対応動物病院5,636施設（2014年9月3日時点）において、実施している各種サービスの有無を調べたところ、トリミングを行っている動物病院は全体の40%程度、ホテル、往診は64%であった。また、駐車場は東京都の一部を除いてほぼすべての動物病院が併設していた。

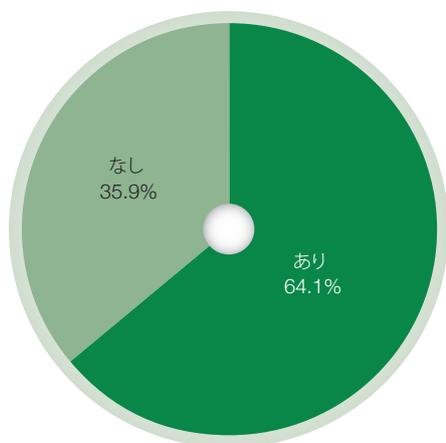
2-1-2 動物病院におけるトリミング実施



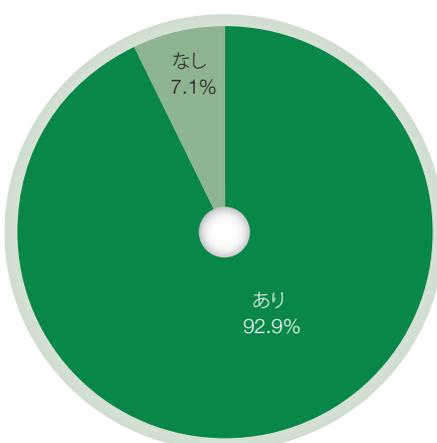
2-1-3 動物病院におけるホテル実施



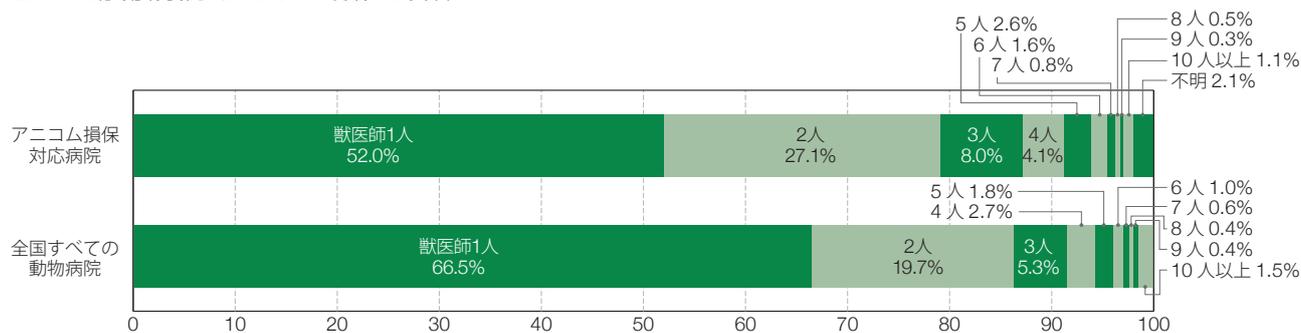
2-1-4 動物病院における往診の実施



2-1-5 動物病院における駐車場の有無



2-1-6 動物病院あたりの獣医師数

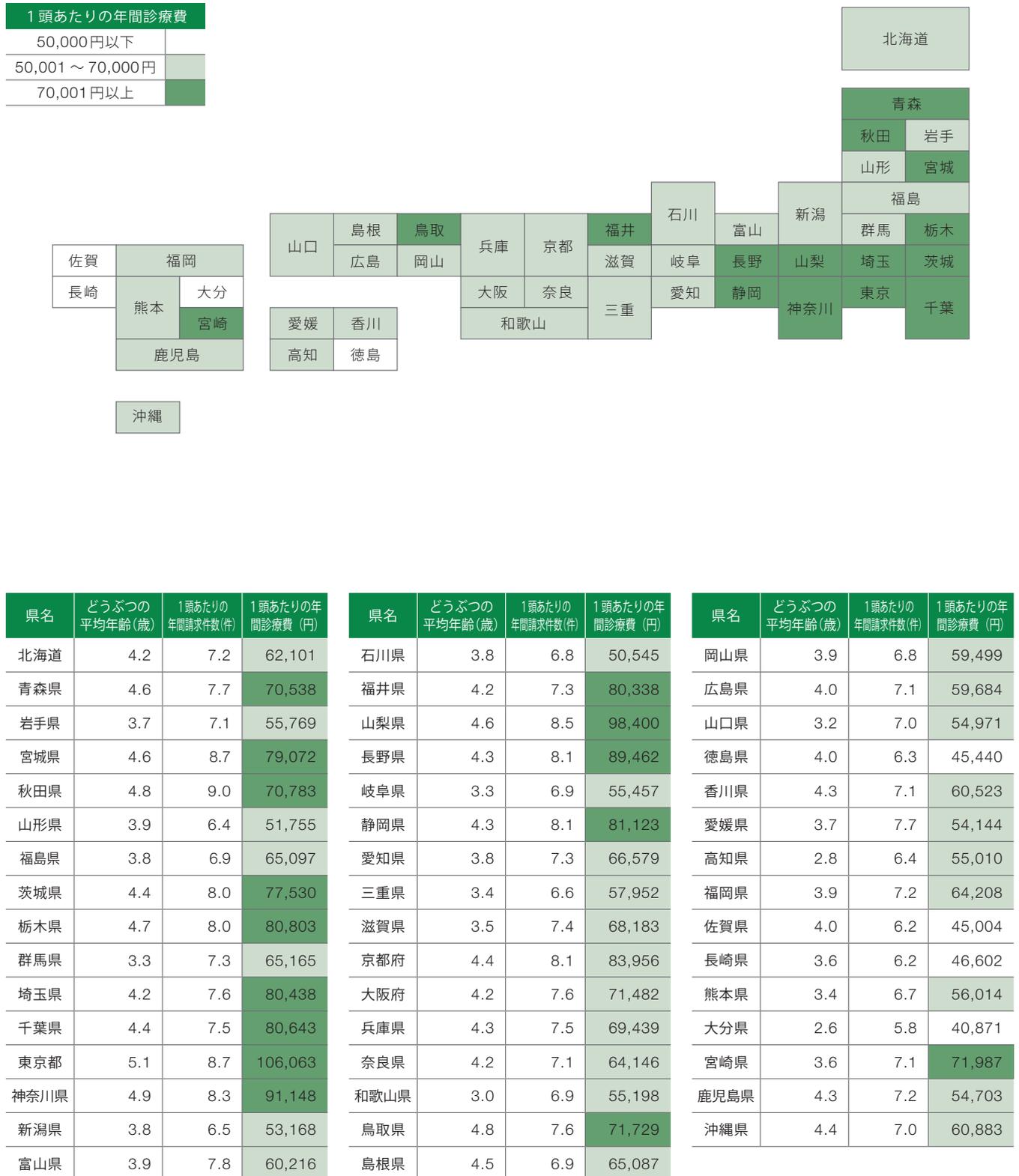


第2部 ペット医療を取り巻く環境

第1章 医療提供体制

3. 地域別の診療費用

2-1-7 どうぶつ1頭あたりの年間診療費



2-1-7

2012年にアニコム損保のどうぶつ健保の契約を開始した犬、猫、うさぎ、鳥、フェレット442,046頭のうち、1年間の保険契約期間中に請求があった276,621頭の請求を集計し、1頭あたりの年間の診療費などを示した。

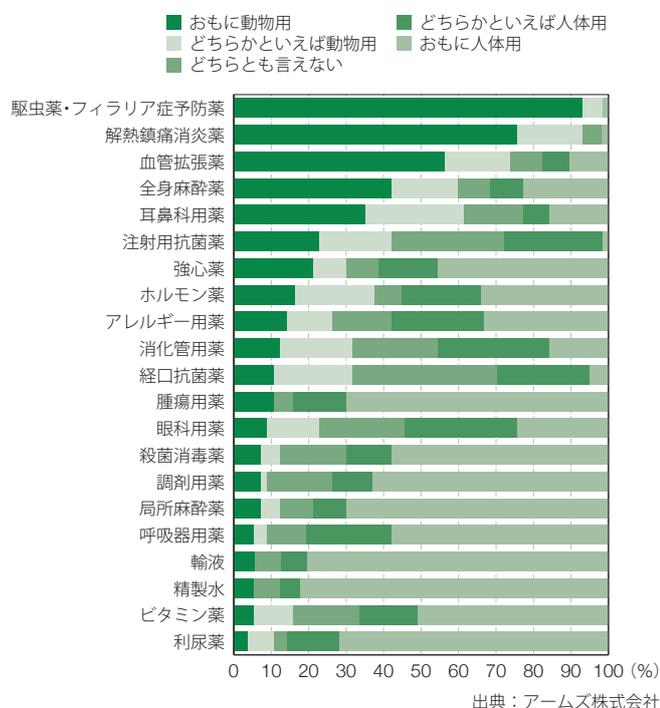
4. 動物病院における人体用医薬品の使用頻度

家庭どうぶつの診療において、獣医師は、診療上やむを得ない必要がある場合、承認された動物用医薬品以外の人体用医薬品などの効能外使用が認められている。実際の臨床現場において、どの程度動物用医薬品以外の薬品等が用いられているか、アームズ株式会社が調査したデータを掲載した。

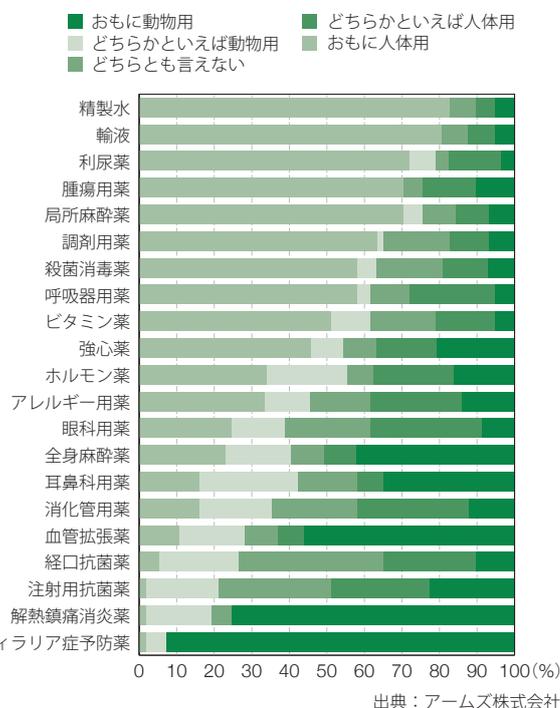
2-1-8のとおり、駆虫薬・フィラリア症予防薬、解熱鎮痛消炎薬、血管拡張薬（ACE阻害薬）など、すでに動物用として承認された製品投入が多くなされている領域では、動物用医薬品の使用頻度が高い傾向にあった。

人体用医薬品が獣医師の処方権により転用される頻度の高い領域は 2-1-9のとおりである。精製水・輸液は、種類が多く、価格も安価なため、人体用医薬品が多く使用されている。ほかにも、利尿薬、局所麻酔薬、腫瘍用薬、呼吸器用薬、殺菌消毒薬、ビタミン薬、強心薬などは、人体用医薬品の使用頻度が高い。

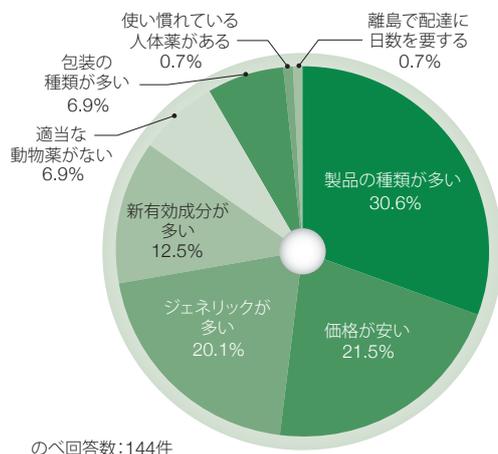
2-1-8 動物病院における人体用医薬品の使用頻度（動物用医薬品順）



2-1-9 動物病院における人体用医薬品の使用頻度（人体用医薬品順）



2-1-10 人体薬を使用・処方する理由



出典：アームズ株式会社

2013年2月、公益社団法人 日本薬剤師会講演資料より抜粋

獣医師に対して、診療するどうぶつに人体用医薬品を処方する理由を尋ねた調査では、2-1-10のとおり「製品の種類が多い」という回答が30.6%でもっとも多かった。次いで「人体薬は価格が安い (21.5%)」、「ジェネリックが多い (20.1%)」、「新有効成分が多い (12.5%)」、「人体薬に相当する適切な動物薬がない (6.9%)」などの理由があがった。つまり、適切な動物用医薬品がなく、人体用医薬品を選択するという側面と、価格が安い・ジェネリックが多いという経済的な側面が理由としてあげられている。

承認されている動物用医薬品では治療の効果が期待できないなど、診療上やむを得ない必要がある場合に人体用医薬品や未承認医薬品を使用する状況がみとれるが、そのような場合には、どうぶつの安全のためにも、適切なエビデンスの確認が必要となるだろう。



催吐薬『トラネキサム酸』投与の確立に向けて

誤飲事故の催吐処置とトラネキサム酸

当社は予防への取り組みの一環として、異物誤飲事故に着目し、2012年より「STOP 誤飲プロジェクト」を始動させた。保険金支払いデータや獣医師、飼い主向けアンケートを基にした事故発生状況の分析を行い、その結果を用いて、学会発表や専門誌などを通じた獣医師との情報共有や、マスメディアやWEB媒体を通じた飼い主への啓発活動に取り組んできた。誤飲事故状況の分析においては、好発年齢や品種などといったどうぶつ側の因子や、発生時の状況や日頃の意識などといった飼い主側の因子、事故発生時の獣医師の対応など、多岐にわたる点を考慮する必要があるが、本コラムでは催吐処置に着目した取り組みについて紹介する。

獣医師172人のアンケート（複数回答可）調査によると、誤飲に対する治療として「薬などで嘔吐させる（91%）」、「内視鏡で異物を取り出す（71%）」、「開腹手術で異物を取り

出す（96%）」、「点滴をする（69%）」、「内服薬を処方する（54%）」といった処置があげられた。そこで、犬の催吐処置でおもに使用している薬剤を聞いたところ、「オキシドール（46%）」、「トラネキサム酸（38%）」、「食塩（1%）」、「トコンシロップ（3%）」、「メドミジン（1%）」、「キシラジン（1%）」の回答を得た。このように、催吐処置には以前からオキシドールや食塩が用いられているが、オキシドールは胃潰瘍を、食塩は食塩中毒を惹起することが懸念されている。そのため、最近ではこれらの傷害を起こさない薬物としてトラネキサム酸が利用されている¹⁾。

トラネキサム酸はもともと止血薬として承認された医療用医薬品であり、副作用として嘔吐を引き起こすことから、小動物臨床現場ではこの作用を利用して、犬が異物を飲み込んだ際に嘔吐を誘発させることを目的として用いられている。実際に、静脈内投与後かなりの確率ですぐに嘔吐することが経験的に知られている。しかし、トラネキサム酸は催吐薬としての有効性と安全性が全く報告されていないため、医療事故が起こる可能性を否定できない。例えば、トラネキサム酸の有効用量が決まっていないことによる過剰投与の可能性や、トラネキサム酸の止血作用による過剰な血液凝固亢進の可能性が懸念されており、犬の健康に対するリスクは未知数である。また、不慮の事故が原因で獣医師と飼い主の間で訴訟が起こった場合には、トラネキサム酸の催吐薬としての科学的根拠が全く存在しないため、獣医師が不利な立場に立たされる可能性がある。以上のこ

図1 トラネキサム酸累積投与プロトコル



表1 トラネキサム酸累積投与結果

	トラネキサム酸静脈内投与用量		
	10 mg/kg	+20 mg/kg (計 30 mg/kg)	+30 mg/kg (計 60 mg/kg)
嘔吐頭数/トラネキサム酸投与頭数	0/10	5/10	5/5
累積嘔吐率	0%	50%	100%
嘔吐回数 (平均値 ± 標準誤差) (中央値 [範囲])	— —	1.6 ± 0.2 2 [1 - 2]	1.4 ± 0.2 1 [1 - 2]
投与から初回嘔吐までの時間 (秒) (平均値 ± 標準誤差) (中央値 [範囲])	— —	120.6 ± 18.9 139 [60 - 160]	102.4 ± 6.1 105 [82 - 120]
2回嘔吐した頭数 (頭)		3	2
初回嘔吐から2回目嘔吐までの時間 (秒) (平均値 ± 標準誤差) (中央値 [範囲])	— —	30.7 ± 9.7 22 [20 - 50]	46.5 ± 23.5 46.5 [23 - 70]
投与から2回目嘔吐までの時間 (秒) (平均値 ± 標準誤差) (中央値 [範囲])	— —	132 ± 20.0 114 [110 - 172]	156.5 ± 13.5 156.5 [143 - 170]



とから、トラネキサム酸の催吐薬としての有効性と安全性を示すことが、臨床上有益となると考えた。

アニコムグループでは、この問題を解決するために、麻布大学獣医学部生理学第二研究室の折戸謙介教授と2013年から共同研究を開始した。ラットを用いた基礎研究では、「トラネキサム酸誘発性嘔吐はニューロキニン1受容体が関与すること」が示唆された²⁾。また、犬を用いた前臨床研究では、「トラネキサム酸が嘔吐を起こす用量と効果（催吐作用）の関連および血液凝固への影響」を明らかにした³⁾。本稿では後者の研究内容を紹介する。詳細は原著論文を参照していただきたい。

トラネキサム酸が嘔吐を起こす有効用量

累積投与実験において、犬10頭にトラネキサム酸10mg/kgを静脈内投与した（図1）。嘔吐しない犬には、5分間隔で用量を段階的に上げ投与した。トラネキサム酸10mg/kgを投与すると、嘔吐する犬はいなかった。さらに、トラネキサム酸20mg/kgを投与すると5頭が嘔吐した。残りの5頭にトラネキサム酸30mg/kgを投与すると全頭が嘔吐した（表1）。この結果により、少なくともトラネキサム酸10mg/kgでは嘔吐行動を惹起しないことが示された。なお、全頭に有害事象は認められなかった。

単回投与実験において、犬10頭にトラネキサム酸20mg/kgを静脈内投与した（図2）。嘔吐しない犬には、7日間隔で用量を段階的に上げ投与した。その結果、用量依存性に嘔吐を誘発した（表2）。この結果により、トラネキサム酸単回投与では、20～50mg/kgが有効用量であることが示唆された。なお、全頭に有害事象は認められなかった。

図2 トラネキサム酸単回投与プロトコル



表2 トラネキサム酸単回投与結果

	トラネキサム酸静脈内投与用量			
	20 mg/kg	30 mg/kg	40 mg/kg	50 mg/kg
嘔吐頭数/トラネキサム酸投与頭数	1/10	3/9	4/6	2/2
累積嘔吐率	10%	40%	80%	100%
嘔吐回数				
（平均値 ± 標準誤差）	2	1.3 ± 0.3	1.8 ± 0.3	1.0 ± 0.0
（中央値 [範囲]）	—	1 [1 - 2]	2 [1 - 2]	1 [1]
投与から初回嘔吐までの時間（秒）				
（平均値 ± 標準誤差）	120	150.7 ± 23.5	170.5 ± 27.3	180 ± 7.0
（中央値 [範囲]）	—	142 [115 - 195]	149 [135 - 250]	180 [173 - 187]
2回嘔吐した頭数（頭）	1	1	3	0
初回嘔吐から2回目嘔吐までの時間（秒）				
（平均値 ± 標準誤差）	30	48	48.3 ± 14.2	—
（中央値 [範囲]）	—	—	60 [20 - 65]	—
投与から2回目嘔吐までの時間（秒）				
（平均値 ± 標準誤差）	150	190	192.3 ± 19.7	—
（中央値 [範囲]）	—	—	200 [155 - 222]	—

トラネキサム酸の血液凝固への影響

犬10頭から採血を行い、Modified rotational thromboelastographyで血液凝固亢進の度合い測定した。そのパラメーターとして、測定開始から30、45、60分後の Lysis Index (LI₃₀、LI₄₅、LI₆₀) を用いた。トラネキサム酸投与の60分前、20分後、3時間後、24時間後に採血し測定した。トラネキサム酸は50mg/kgを静脈内投与した。その結果、トラネキサム酸の血液凝固促進作用は、投与20分後に高く、投与3時間後に若干残り、投与24時間後に完全に消失した(図3)。

結論

本研究により、トラネキサム酸は犬に対して用量依存性に嘔吐を誘発し、累積投与および単回投与はトラネキサム

酸誘発性嘔吐に適した投与方法であることが示唆された(表3)。また、トラネキサム酸による血液凝固促進作用は時間経過により減少し、24時間以内にほぼ完全に消失することが示唆された。

これらの研究成果は、トラネキサム酸による催吐処置における科学的根拠を示す最初の一步である。今後は、小動物臨床現場のトラネキサム酸投与症例を観察することにより、有効性および安全性における品種差、年齢差、性差などの追究が重要になると考えられる。獣医師の皆さまにはぜひ情報収集にご協力いただきたい。そして、小動物臨床現場における知見を積み重ね、有効性と安全性の礎を築き、わが国から催吐薬としての「トラネキサム酸」を確立していきたい。(垣内 仁志)

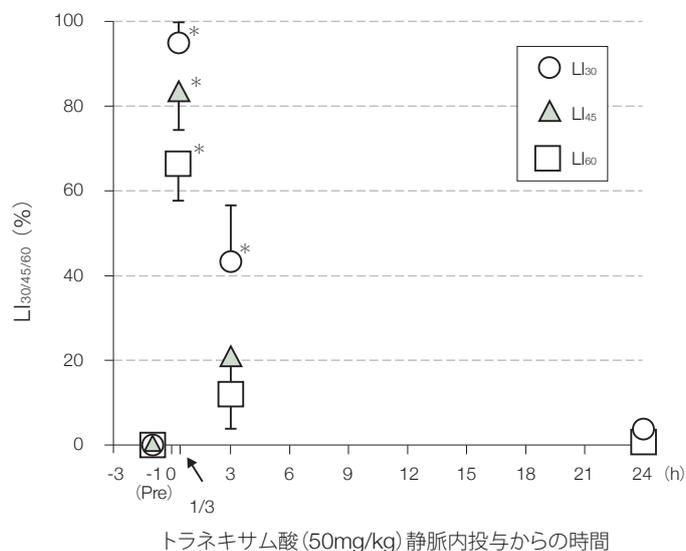


図3 トラネキサム酸の血液凝固亢進作用

グラフは平均値±標準誤差で示している。
*は対象(Pre)と比較して危険率 $P < 0.01$ を示している(Dunnett multiple comparison test)。

表3 トラネキサム酸静脈内投与による催吐作用のまとめ

累積投与	単回投与	嘔吐	
		回数	嘔吐消失時間
(10) + 20 + 30 mg/kg	20 ~ 50 mg/kg	2回以下	250秒以下

参考文献:

- 1) 島村麻子: 犬、猫の誤飲-傾向と対策- infoVets, No.155, 35-41, 2012.
- 2) Kakiuchi H. et al.: Tranexamic acid induces kaolin intake stimulating a pathway involving neurokinin 1 receptors in rats, Eur J Pharmacol, 723: 1-6, 2014.
- 3) Kakiuchi H. et al.: Efficacy and safety of tranexamic acid as an emetic in dogs, Am J Vet Res, In press, 2014.