



第3部

アニコムの取り組み

[アニコムの取り組みについて]

アニコムグループが「ペットの一生を支えるインフラカンパニー」を目指す一環として行っている取り組みについてご紹介します。ぜひご覧ください。

3. Our Initiatives

1. ペットにおける腫瘍リスクの予防戦略

近年、犬や猫の平均寿命は大幅に延び、長寿化が進んでいる。それに伴い、腫瘍性疾患の発生増加は顕著となり、単なる延命ではなく「健康寿命の確保」が重要な課題となった。腫瘍性疾患は加齢だけでなく、免疫の成熟度、生活環境、さらには腸内細菌叢の状態に深く関わる疾患である。アニコムグループ（以下、アニコム）では、保険金請求データと腸内細菌叢解析を組み合わせることで、犬や猫における悪性腫瘍発症の新たな要因の可能性が示された。本稿では、これらの調査結果を整理し、腫瘍性疾患の予防と健康寿命延伸に向けた新しい視点を提示するとともに、実際のソリューション開発への取り組みについて紹介する。

避妊・去勢と悪性腫瘍の発症リスク

避妊・去勢は望まない繁殖を防ぐとともに、性ホルモン依存性疾患の抑制や行動の安定化を通じて事故リスクを低減する効果を持つ。アニコムの統計的解析にて、避妊・去勢処置群と未処置群を比較した結果、処置群において死亡率が低下する傾向が認められた（図1）。一方で、避妊・去勢済みの犬や猫は未処置の個体に比べて悪性腫瘍有病率が高い傾向を示した（図2）。これは、性ホルモンが免疫恒常性の維持に関与しており、その欠落が悪性腫瘍の発症リスクを高める可能性を示唆する。特に若齢期から悪性腫瘍が確認される事例も存在する。さらに、避妊・去勢処置群における腸内細菌叢の多様性を分析したところ、多様性が高い群では悪性腫瘍有病率が低下する傾向が認められた（図3）。このことから、悪性腫瘍の発症リスクの増減には免疫成熟が深く関与している可能性が示唆された。

獲得免疫は、外来から侵入する抗原（病原体や異物）に繰り返し

曝されることで発達する仕組みであり、体内で発生した腫瘍細胞を監視し排除するうえで不可欠である。しかし、犬や猫では若齢個体においても悪性腫瘍発症が確認されており、免疫の成熟が十分でない可能性がデータから示唆された。また同データでは、腸内細菌叢の多様性が高い群では悪性腫瘍有病率が低下し、逆に多様性が低い群ではリスクが上昇する傾向が認められた（図4）。このことから、腸内環境の整備は免疫成熟を促進し、悪性腫瘍の発症予防に直結する重要な要素であると考えられる。

口腔内環境と免疫機能

腸内細菌叢の多様性の低下には口腔内環境が関与していることが示された。アニコム損保の契約犬を対象に、腸内細菌叢の測定結果と保険金請求データを統計的に解析したところ、歯周病に関連する20種の細菌（以下、歯周病関連菌）を保有する個体では腸内細菌叢の多様性が明らかに低く、この傾向は加齢に依存しないことが確認された（図5）。この結果から、口腔疾患は局所的な問題にとどまらず、腸内環境を介して全身の免疫応答に影響し、結果として悪性腫瘍の発症リスクを高める可能性が示唆された。したがって、腸内ケアに加え、口腔ケアを強化することが悪性腫瘍の発症予防の新たな柱となると考えられる。

口腔ケアと腸内ケアを重視したソリューション開発

これらの結果を踏まえ、アニコムグループでは口腔ケアと腸内ケアに重点を置いたソリューション開発を推進している（図6）。口腔ケア領域では、アース製薬株式会社と共同で歯みがきジェル

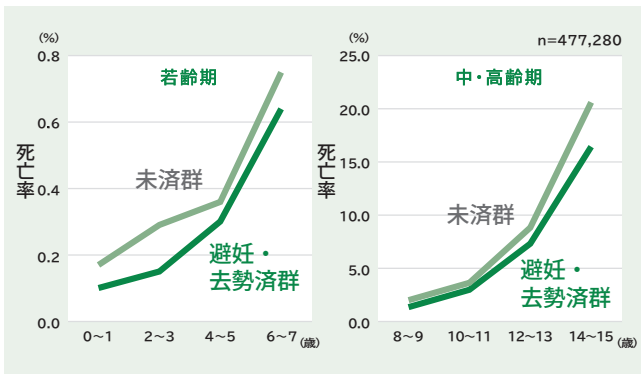


図1 犬の避妊・去勢と死亡率との関連

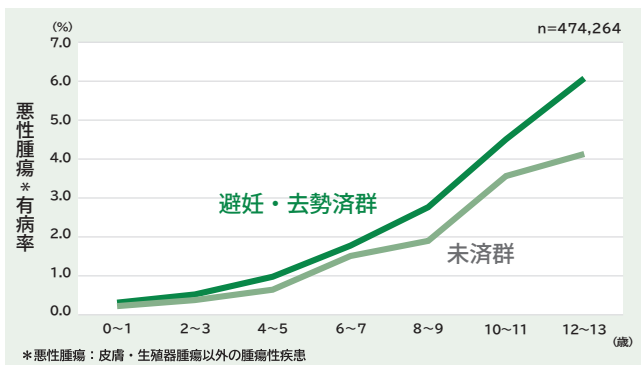


図2 避妊・去勢と悪性腫瘍との関連

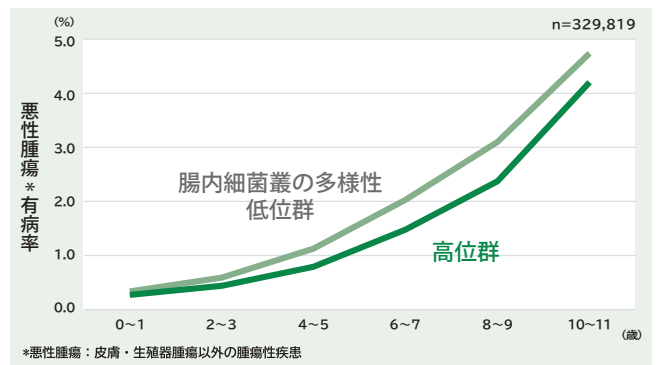


図3 避妊・去勢済群における腸内細菌叢の多様性と悪性腫瘍との関連



第3部 アニコムの取り組み

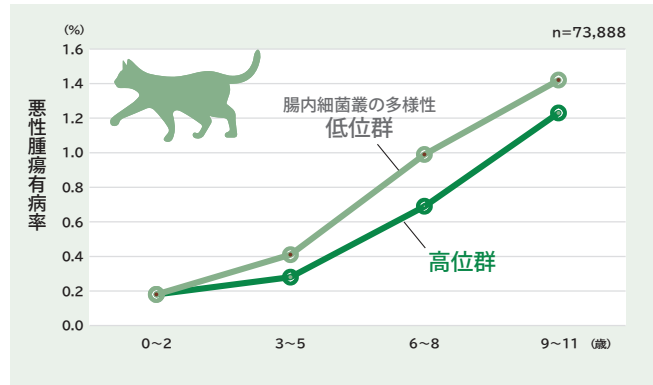
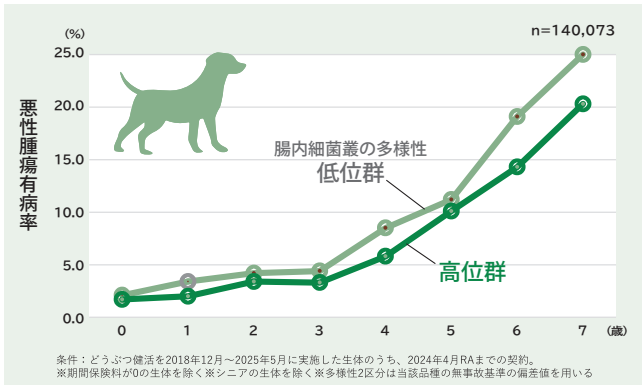


図4 腸内細菌叢の多様性と悪性腫瘍との関連

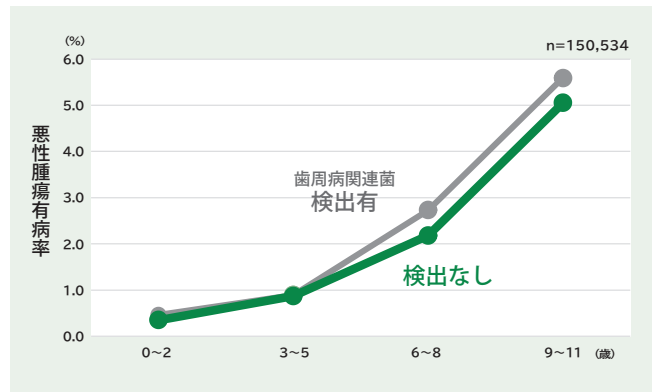
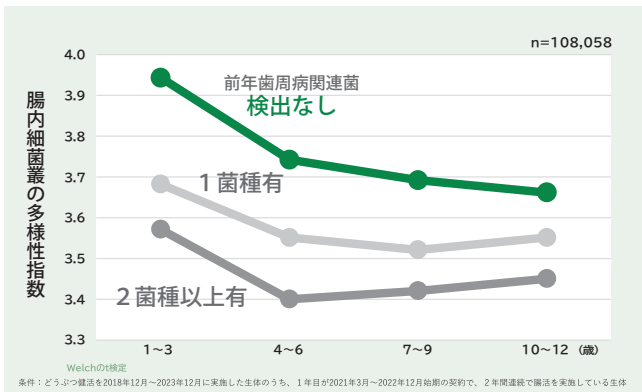


図5 腸内細菌叢の多様性と歯周病関連菌との関連

「CRYSTAL JOY」を開発・上市している。腸内ケア領域では、日常的に与えやすいおやつタイプの「CARE PUREE (ケアピュール)」を提供し、愛犬・愛猫の健康維持を支援している。さらに、トッピングフード「7 Days Food」を展開し、食事を通じて飼い主さまと愛犬が楽しみを共有できる機会を広げている。

総括と今後の展望

本稿は、避妊・去勢が寿命延伸に寄与する一方で腫瘍性疾患の発症リスクを高める可能性を示している。したがって、免疫の成熟度

を意識した予防戦略が不可欠である。特に、腸内細菌叢の多様性維持、口腔環境の健康維持、食の多様性導入といった介入は免疫成熟を促し、腫瘍性疾患の発症リスク低減に寄与する可能性が示唆される。

今後は、腸内環境の解析や免疫成熟度評価が臨床現場の新たな診療指標となることが期待される。また、飼い主さまに対しては、食行動の変化を免疫シグナルとして捉え、口腔ケアの全身的意義を理解することが求められる。免疫、腸内環境、口腔環境を総合的に整えることが、犬や猫の真の健康長寿を実現する基盤となるであろう。

第3部 アニコムの取り組み



図6 アニコムグループが開発した口腔・腸内ケアソリューション関連製品

2. JARVIS どうぶつ医療センター Tokyo 開院にあたって

JR品川駅からほど近い場所に、「JARVIS どうぶつ医療センター Tokyo (以下、JARVIS)」を開院した(図1)。私たちがここに込めた想いはただ1つ、日本の獣医師が世界をリードする未来をつくること。

真のどうぶつ医療を目指して

日本の獣医療は、海外の知識や技術を取り入れながら発展してきた。現場には情熱があり、優秀な人材が揃っており、日本人の特性として、手先が器用で優れた手術技術があるにもかかわらず、国際的に日本の獣医療が世界を引っ張る状況とは言い難いのが悔しい—その想いがJARVISの出発点である。

私たちはJARVISを、単なる診療施設ではなく「未来をつくるための場」として設計した。

この目的のためにJARVISでは高水準の医療機器を導入した。高精細の画像診断装置、最新の麻酔システム、そして何よりも、**手術支援ロボット**(図2)。

このロボットはすでに稼働を始めている。動物医療の世界で、ロボット支援による手術を実施している施設は世界的にもまだ極めて少ないのが現状だ。私たちは、この未知の領域に挑むことを恐れない。なぜなら、その先に「より安全で確実な医療」があると信じているからである。微細な血管や神経に対するアプローチ、人の手では難しい繊細な動作を実現するために、テクノロジーを積極的に取り入れている。けれども、機械が主役ではない。どんなに優れた装置であっても、それを扱う人の哲学と技術が伴わなければ、真の医療にはならない。だからこそ、JARVISではチームによる議論を大事にしている。ロボット支援手術においては愛玩動物看護師の活躍の場面も多く、獣医師だけでなく愛玩動物看護師も含めたチームでの議論を重視している。

そして、JARVISの**象徴の1つが、ガラス張りの手術室である**(図

3)。「見える医療」を実現すること。それが私たちの信念だ。飼い主さまが安心して大切な命を託せるように、また紹介して下さった動物病院の先生方が治療の様子を直接確認できるように、手術室をあえて透明にした。医療の現場は、しばしば閉ざされた空間になる。結果だけが伝えられ、その過程は見えにくい。けれど、私たちは信じている。信頼は、**隠さないことから始まる**。手術を見守る飼い主さまの表情、後輩の獣医師が学び取る姿、そのすべてが医療の一部だと考えている。

世界へ向けた新しい価値の発信源

JARVISには、各分野の第一線で活躍してきた獣医師たちが集まっている。整形外科、腫瘍科、循環器科、神経外科—それぞれの専門家が一堂に会し、議論し、手術を共に見つめる。その光景は、まるで“知の交差点”のようだ。私たちはこのやり方こそが、安全で質の高い医療を支える土台だと考えている。ひとりの名医よりも、チームでつくる最善の判断。そうした医療のあり方を、この場所から発信したいと考えている。

立地にもこだわった。品川という場所は、単なる都市の中心ではない。

新幹線で全国からアクセスでき、羽田空港にも近い。つまり、**全国の症例を受け入れるハブ**としての機能を果たす。私たちはこのアクセス性を生かし、全国各地から難治症例を紹介していただける体制を整えている。今後は海外からの受け入れも視野に入れ、言語対応や輸送体制の整備を進めている。「東京に行けば、世界水準の医



図1 JARVIS どうぶつ医療センター Tokyo





第3部 アニコムの取り組み



図2 手術支援ロボット

※手術支援ロボットは、リバーフィールド株式会社製の手術支援ロボット『Sarao (サロア)』を使用しています。本機器はヒト医療用として厚生労働省の承認を受けた医療機器であり、動物医療用としては農林水産省の承認を取得していません。獣医師の専門的裁量にもとづき、教育および研究を目的として適用外使用されています。

療を受けられる」—その安心を、どうぶつ医療の世界でも実現したいと考えている。

JARVISの内部では、AIを活用した画像解析やデータ共有も進めている。ここで行われた手術や症例は、次の世代の獣医師の学びとなり、さらに多くの命を救う力になる。JARVISは“病院”でありながら、“学びの場”であり、“発信拠点”でもあるのだ。

JARVISをつくる過程で、私たちは何度も問い直した。

「どうぶつ医療における理想の姿とは何か」

その答えの1つが、“透明性”と“共創”である。技術を磨くことだけでなく、社会から信頼される医療を築くこと。それが、私たち

が目指す未来である。JARVISは完成形ではない。私たちはまだ途中にいる。技術も、文化も、世界との連携も、これから進化していく。けれど、JARVISが“発信源”となり、日本の獣医師たちが世界に向けて新しい価値を提案できる体制をつくる—その第一歩を、確かにここで踏み出した。

私たちは信じている。

この場所から、どうぶつ医療の未来が変わることを。

そして、その変化をともに創る仲間が、これから世界中から集まってくることを。

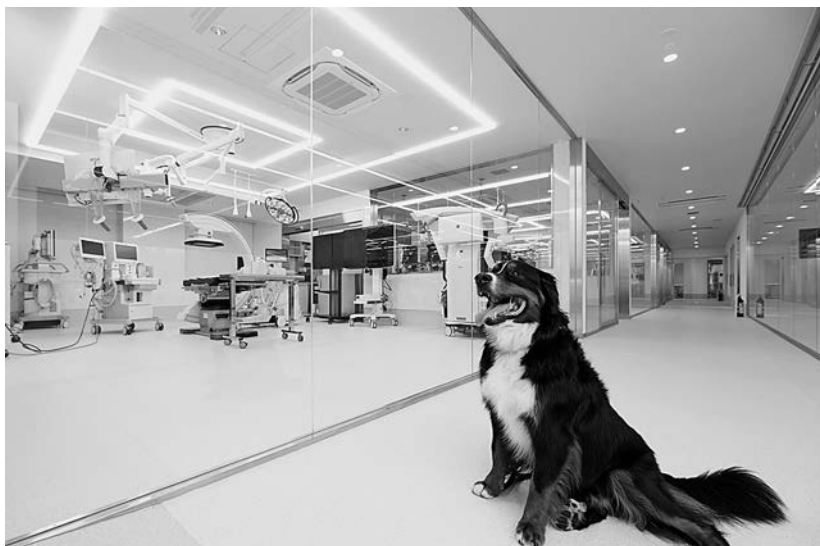


図3 全面ガラス張りを採用した手術室（8室のうち6室）

3. ゲノムからイエネコの歴史を科学する

ゲノム情報は身体のさまざまな組織や臓器を作る設計図である。一方でゲノムの変異は、病気を引き起こす原因にもなるため、ゲノムを詳細に分析すると、病気のなりやすさを調べることができ、予防や個別化医療に応用できる。

はじめに

アニコムではこれまで、イエネコでこうした先進的な獣医療に貢献すべく、ゲノムや遺伝子について幅広く研究を行ってきた。たとえば、多発性嚢胞腎や肥大型心筋症、筋ジストロフィーといった遺伝性疾患の原因となる遺伝子変異を見つけるとともに、これまで知られていなかった品種でそうした変異を見つけた結果を発表してきた。また、イエネコの個別化医療を発展させるための基盤情報であるゲノムの高精度な解読を行うとともに、この解読したゲノムが世界一高精度ということでギネス世界記録も達成した(図1)。

このように、ゲノムから病気と関連する遺伝子やその変異を調べられるだけでなく、「祖先から代々受け継がれてきた変異の集まり」というゲノムの特徴を応用すると、その生物の歴史を探ることも可能になる。アニコムではこれまで、イエネコのうち、特に日本猫のルーツを探るためのゲノム研究についても取り組んできた。ここでは、イエネコの歴史と、日本猫の誕生までの裏側について、アニコムが進めてきた研究とともに紹介する。

イエネコの誕生

現在世界中で飼育されているイエネコは、中東からアフリカにかけて生息していたリビアヤマネコを祖先とする。およそ1万年前、人類が農耕を始め穀物を貯蔵するようになると、それを狙うネズミが現れた。そのネズミを追ってリビアヤマネコが人の近くに現れ、やがて人家に住みつくようになった。人に対して警戒心の薄い個体ほど生き残りやすく、結果的に人と共生するイエネコが誕生したと考えられている。

考古学的証拠としては、約9500年前のキプロス島で人とネコが一緒に埋葬されていた例が知られている。島にはもともとネコ科動物が生息していなかったため、人が船で持ち込んだものであると考えられている。また遺伝子解析からも、イエネコの家畜化は西アジア

アの「肥沃な三日月地帯」で起きたことが明らかにされている。

世界への広がり

イエネコは家畜化されたあと、世界各地へ広がっていった。ヨーロッパには、古代ギリシャに3400年頃前に、その後ヴァイキングによってスコットランドやアイルランドへも運ばれた。15世紀以降の大航海時代には、船の積み荷をネズミから守るためにネコを船に乗せるようになった。こうしてヨーロッパの短毛種が北米に渡り、そこからアメリカン・ショートヘアという純血種も生まれた。

日本への渡来

日本には、遅くとも9世紀にはイエネコが伝わったと考えられている。イエネコの可能性がある最古の資料としては、長崎県壱岐市のカラカミ遺跡から出土した2000年以上前のネコ科動物の骨があげられる(図2)。この資料にもとづけば、弥生時代にはすでに日本にイエネコが存在していたことになる。一方で、この骨は形態的にヤマネコと区別が難しいため、イエネコではなくヤマネコである可能性も指摘されている。

また、日本のイエネコはおそらく中国を経由して伝わったと考えられるが、近年の中国におけるゲノム研究によると、中国にイエネコが到達したのは8世紀頃とされている。この結果は、弥生時代に日本にイエネコが存在したとする説と矛盾している。これらのことから、カラカミ遺跡の骨が本当にイエネコのものであるかどうかは、今後のさらなる検証が必要だろう。

カラカミ遺跡の資料より新しい例としては、長崎県壱岐市の石路遺跡から出土した7世紀頃のイエネコの骨がある。さらに、徳島県徳島市の観音寺遺跡では8～10世紀頃の骨が、兵庫県姫路市の見野6号墳からは7世紀頃に作られた須恵器にネコの足跡が残されており、この頃にはイエネコの存在を示す資料が各地で確認されてい

る。そのため、9世紀にはすでに日本にイエネコが存在していたと考えられる。

平安時代になると、イエネコはおもに貴族の間で愛玩動物として飼われていたようだ。たとえば、宇多天皇が飼育していたネコに関する詳細な記録が残されているほか、『源氏物語』や『枕草子』

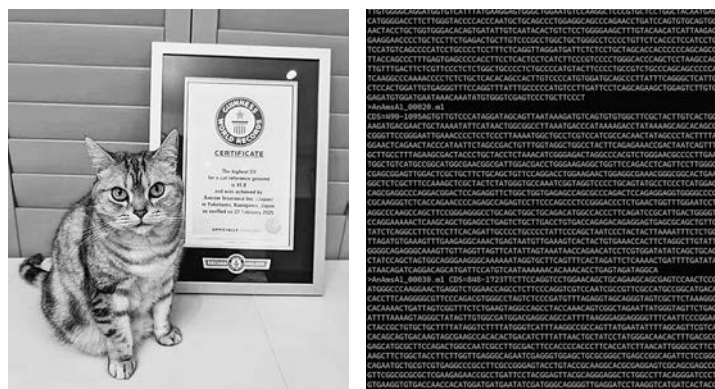


図1 ギネス世界記録の認定対象となったアメリカン・ショートヘアの仙豆ちゃんと仙豆ちゃんのゲノム。2025年2月22日(猫の日)の午後2時22分に世界最高精度という記録が認められた



第3部 アニコムの取り組み

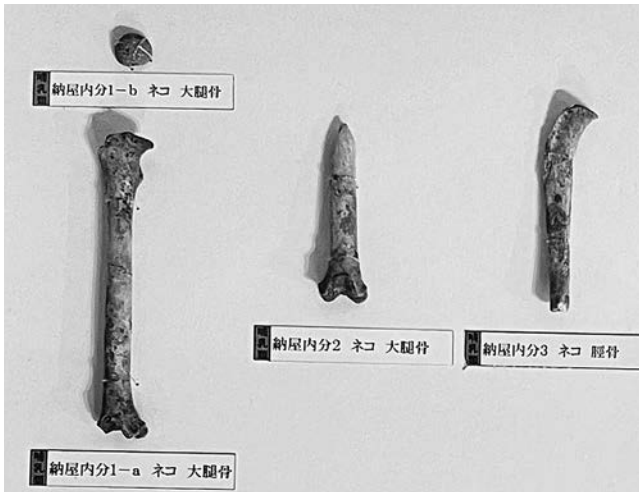


図2 国内最古のイエネコとされる長崎県壱岐市カラカミ遺跡出土の骨

などの文学作品にもたびたび登場する。当時は大陸から渡来した「唐猫」と呼ばれる毛並みの美しい個体も知られており、この頃にはすでに複数の系統のイエネコが存在していた可能性がある。

江戸時代には、イエネコは庶民の間にも広まり、墓や埋葬例が数多く見られるようになる。浮世絵師・歌川国芳が数多くのネコを描いたことも、その人気の高さを物語る。一方で、三味線の皮や鷹の餌として利用されたと考えられる例もあり、愛玩動物であると同時に生活資源としての側面も持っていたことがうかがえる。

明治期以降になると、海外の品種が輸入され、戦後にはキャットショーの開催によってさらに多様な品種が国内に導入された。その結果、日本古来のネコとの交雑が進んだようだ。1970年代には純血の日本猫を保存しようとする運動が始まり、標準の策定や繁殖活動が進められた。

ゲノムから見た日本猫

アニコムでは、日本猫の広がりや歴史をゲノムの側面から明らかにするため、日本を含む世界各地のネコのゲノム解析を進めてきた。これまでの結果から、世界のイエネコは大きく分けて、祖先型に近い中東・アフリカ系統、欧州からアメリカ大陸に広がった欧米系統、そしてアジアに展開したアジア系統の3つに分類できることが明らかになった。

この分析の結果、中国のイエネコの多くはほぼ純粋なアジア系統に属する一方、現代の日本猫の大部分はアジア系統のゲノムを持ちながらも、一部には欧米系統の遺伝的要素が含まれていることがわかった。つまり、現代の日本猫はアジア系統と欧米系統の雑種であることがわかったのである(図3)。現時点で得られている世界各地のデータからは、まずアジア系統のネコが日本に到達し、その後

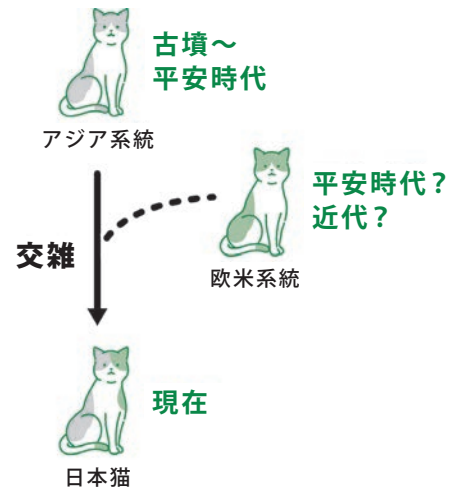


図3 日本猫の渡来と交雑

平安時代の「唐猫」のような異なる系統によるものなのか、それとも近代以降に輸入された海外産のネコによるものなのかは、まだ明らかではない。今後、考古資料の骨からゲノムを解析する研究が進めば、この謎が解き明かされる可能性がある。

まとめ

ネコは約1万年前に人間と共生を始め、中東から世界へと広がった。日本には遅くとも9世紀頃には到達し、平安時代には貴族に、江戸時代には庶民に親しまれてきた。ゲノム研究により、現代日本猫はアジア系と欧米系の混血であることが示されているが、その成立過程については今なお謎に包まれている。今後、より多くの古代の骨の資料からゲノム解析を行うことで、日本猫の歴史はさらに深く解明されていくだろう。

参考文献:

- ※1 ネコの多発性囊胞腎における新しい遺伝子多型を発見。
<https://www.anicom-med.co.jp/news/20230725.html>
- ※2 ネコの肥大型心筋症に関する遺伝子変異の存在を新たな品種で発見。
<https://www.anicom-sompo.co.jp/news-release/2023/20230419/>
- ※3 親猫にはない新規の遺伝子変異により筋ジストロフィーを発症したネコの症例を報告。
<https://www.anicom-sompo.co.jp/news-release/2024/20240418/>
- ※4 『世界で最も精度の高い猫のゲノム配列』としてギネス世界記録™に認定 高精度なゲノム情報を活用し、猫の健康寿命延伸へ。
<https://www.anicom-sompo.co.jp/news-release/2024/20250313/>
- ※5 松本悠貴, ネコのゲノム解析, 鈴木仁, 長田直樹(編) ヤポネシアの動植物ゲノム, 朝倉書店, 2025.
- ※6 松本悠貴, DNAから明らかにするイエネコの集団史, 考古学ジャーナル, 805, 31-36, ニュー・サイエンス社, 2025.
- ※7 松本悠貴, ネコのズーロジー (動物学) 最新研究から社会課題まで, 遺伝: 生物の科学, 77(2), 90-93, エヌ・ティー・エス, 2023.