

## J-PETS 第17回オンライン例会

### なぜ小型犬は大型犬よりも長生きなのか？

文：尾形聡子

2022年10月31日（月） 19:30～

#### ■講師

井上舞先生：日本ペットサミット

#### ■モデレーター

西村亮平先生：日本ペットサミット会長、東京大学大学院農学生命科学研究科獣医学専攻獣医外科学研究室教授

\*\*\*\*\*

開会にあたり、日本ペットサミット会長の西村先生よりご挨拶がありました。

「今回は、なぜ小型犬は大型犬よりも長生きなのか、逆に言うと、大型犬は小型犬より寿命が短いのはどうしてなのか？ということテーマにしています。一般論的に、小さな動物は寿命が短いという生物学的なルールがあるので、これについては動物に関わる人にとって大きな謎ではないでしょうか。その謎を、疫学の専門家の井上先生に解説していただこうと思います。

疫学というのはいろいろなデータを駆使して、ある現象がなぜそのようにして起こるのかということ解析していく学問です。そのような疫学的な観点からその謎に迫っていただきます。正解までは辿り着かないかもしれませんが、いろいろな仮説をお話しいただけるのと思いますので、ぜひお楽しみください。」

### なぜ小型犬は大型犬よりも長生きなのか？

「日本ペットサミットの理事の井上と申します。普段は例会の裏方に徹することが多いのですが、西村先生から何か疫学の話をして、ということでご指名をいただいたので、拙いながらもお話させていただきます。先ほど西村先生から触りをお話ししていただきましたが、なぜ小型犬は大型犬よりも長生きなのか？ということテーマにしました。完全に解明されてはいないものの最近長寿研究が進んでいるので、今どんなことが明らかになりつつあるのか、というところを紹介していきたいと思います。分からないところもいろいろありますので、後ほどご質問していただいたり、ディスカッションができるといいかと思っています。」

西村先生からの話にもありましたが、一般論として、大型動物は小型動物に比べて長生きします。

「最大寿命を見ると、ハツカネズミやマウスは2年ぐらい、10トンから100トンぐらいの体重にもなるホッキョククジラは200年を超える寿命も観察されているとのこと。人は100キロには届かないぐらいで120歳と、動物の中でも長寿な方だと思います。犬や猫は10キロから20キロぐらいで20～30歳のあたりに位置しています。」

今回の話題の中心となる犬は、国際畜犬連盟（FCI）にて350種類ほどの犬種が登録されています。

「研究ベースでは遺伝子的に 400 を超える犬種が存在するとも言われていますが、いずれにしましても、表現型がこれほど多様な動物種は犬のほかにはいないとされている、特殊な動物です。3 キロほどのチワワから、70 キロ近いグレート・デーンまで、かなり幅広いバリエーションがあるのが犬の特徴です。」

### 犬の平均寿命が異なるのはなぜ？

「2015 年に出した私の論文のデータになりますが、日本のペット保険のデータを使って体重群ごとにグルーピングをし、それぞれの平均寿命を調べたところ、犬全体では 13.7 歳でした。だいたいそれは中型犬相当のもので、20~40 キロの大型犬や 40 キロ以上の超大型犬など、体重が重いグループになるほど犬全体に比べて平均寿命が短くなる傾向にありました。一方で、5 キロ未満のトイや 5~10 キロの小型犬では 13.6 歳よりも長くなる傾向が見られました。トイと小型犬の間に有意差はなかったのですが、トイの方が小型犬よりも少し寿命が短かったのは、超小型になりすぎると逆に病気が増えたりするというようなことがもしかしたらあるためかもしれません。ですが、大体の傾向で小型犬ほど長生きで大型になるほど短命だという結果は、皆さんご存知の通りではないかと思います。」

日本ではこのような研究結果が出ていますが、世界各国の犬の平均寿命も同じ傾向にあるのでしょうか。

「なぜこのような寿命の違いが生ずるのか、その原因ですが、ひとつに犬の生存状態がどのようになっているかを調査した 2013 年のアメリカの研究があります。アメリカの大学病院に来院した 74 犬種、56,637 頭の犬の死亡年齢を犬種ごとにプロットして分析し、寿命モデルを調べたものです。その研究では四つの仮説が立てられました。大型犬の寿命が短い原因として、仮説の一つ目は若齢での死亡率が高いのではないかと、ということでした。」

どの動物においても死亡率は乳幼児において高く、成長と共に下がっていき、加齢と共に再び上がっていくという道を辿るのが通常だそうです。

「二つ目の仮説は小型犬より大型犬の方が老化が始まる年齢が高いのではないかと、ということ。三つ目の仮説は、そもそも大型犬ほど死亡する確率が高いのではないかと、ということでした。そして四つ目の仮説は、老化が始まる年齢はどの犬も変わらないけれど大型犬の方が小型犬よりも老化のスピードが速いのではないかと、ということでした。」

分析の結果、四つ目の仮説、大型犬の方が老化のスピードが速いというのが恐らく寿命の違いに影響しているのではないかと結論に達したそうです。

「成長とともに死亡率が低下してくるのは大型犬も小型犬も同じなのですが、完全に成長したあと、老化が始まるとそのスピードに差が出てきて、大型犬の方が速くなるというのが、大型犬に見られた特徴になっていました。」

なぜこのような状況が起こるのか、大型になるにつれて寿命が短くなっていくというトレードオフに関連する候補因子がいくつか考えられるそうです。

「その一つが IGF-1 (Insulin-like growth factor 1) という物質です。IGF-1 は成長因子の一つで、大型犬と小型犬の体格の違いを規定している遺伝子なのですが、これについては後ほどお話しいたします。次にテロメアの動態が挙げられています。細胞は細胞分裂を繰り返す中で、テロメアと呼ばれる染色体末端にある構造がだんだん

短くなっていくと言われていますが、大型犬では細胞分裂が盛んなため、テロメアが短くなるのが早いのが、短命に関係するのではないかという仮説です。ただしこれについてはよく分かっていない状況です。もう一つは酸化ストレスが影響しているのではないかということなのですが、こちらにつきましても、後ほど説明させていただきます。」

この研究から示されたのは大型犬の老化のスピードが速かったということですが、もう一つ、大型犬において考慮しなくてはならないのが子犬時代の成長スピードです。

「子犬時代は細胞分裂を盛んに繰り返して成長していきます。大型犬になるほど成長期が長いのですが、成長率でみると大型犬の方が急速に成長することが分かっています。そこから何が言えるかという、大型犬の方が細胞分裂がよりすごい勢いで行われているために腫瘍のリスクが高まるのではないかということや、先ほどお話ししましたように、大型犬ほど老化スピードが速いことから加齢性の疾患が早期に発症する原因になっているのではないかと考えられています。」

### 犬はどんな原因で死亡しているか

「日本における犬の死亡原因をペット保険のデータから調べてみたところ、もっとも多いのが腫瘍疾患で12%、ついで心臓病などの循環器疾患で9%、慢性腎臓病などの泌尿器疾患で6%となっていることが分かりました。こちらが日本の死亡原因のトップ3ということになります。」

このランキングは日本に特有なものなのでしょうか？

「諸外国ではどうなっているのか調べてみますと、アメリカでは腫瘍疾患が30%でトップ、続いて外傷(10%)、感染症(6~7%)となっており、日本の犬たちとの行動パターンの違いや犬種の違いなどがあるのではないかと想像することができます。イギリスも1位は腫瘍疾患(16.5%)で、2番目は不明なのですが、3番目が筋骨格系の疾患でした。筋骨格系疾患は外傷と近い感じかもしれませんが、おそらくそこには安楽死も含まれているので、このようなランキングになっているのかと思います。3カ国を比較してみると1位の腫瘍は共通ですがその他は違って、比較すると日本は内科系の病気が多いことが分かります。」

3カ国で死亡原因トップとなっている腫瘍疾患について細かくみると、ある事実が浮かび上がってきます。

「実は、大型犬はがんのリスクが高いことが研究で示されています。その研究では犬のサイズを5段階、トイ&スモール、ミディアム、スタンダード、ラージ、ジャイアントに分類し、それぞれのグループにおける悪性腫瘍のリスクについて分析しています。対象となったのは約27,000頭の犬で、腫瘍が悪性か良性かは飼い主からの申告でした。トイ&スモールのリスクを基準(1.00)として他のグループのリスク比がどの程度になっていたかというと、ミディアム以上の犬は基準値の1よりも有意に大きな値となっていました(ミディアム1.65、スタンダード2.92、ラージ3.67、ジャイアント2.99)。臨床獣医師の方は特に、大型犬にがんが多いという印象を持っていると思いますが、それがこの大規模調査から数値として明らかにされました。」

ちなみに今アメリカでは『Dog Aging Project』という犬の老化を研究するプロジェクトがあり、この研究もその一環で行われたものです。犬の老化モデルを研究することで、人のエイジング、老化研究に役立てられるのではないかと、獣医師や医師、生物学者などさまざまな専門家が一緒になって大規模研究が進められています。

「日本はどうかと言いますと、動物病院の調査データをもとに上位8犬種（ミニチュア・ダックス、チワワ、トイ・プードル、柴、ヨークシャー・テリア、シーズー、ミニチュア・シュナウザー、ミックス）の死亡原因を調べたところ、全体では腫瘍がもっとも多いことが分かりました。ただし、犬種ごとに見てみると、ミックスでは腫瘍が1位だったものの、チワワの死亡原因のトップ5には腫瘍が入っていなかったり、トイ・プードルは4位だったり、小型犬種では死亡原因として腫瘍が上の方に入っていないことが示されました。対象頭数が少ないのでここでは有意差があるかどうかというところまでは分からなかったのですが、腫瘍の発症には体の大きさだけでなく犬種特異性もあるのではないかと思います。」

## 日本の犬の死因と年齢との関係

「先ほどお話しした研究とは別の研究で、動物霊園で飼い主に聞き取り調査をしたときのデータがあるのですが、死亡原因のトップは腫瘍ではなく老衰となっていました。ですが、その次に腫瘍、循環器疾患、泌尿器疾患と続いていましたので、前述の研究と同様の結果だと言えます。老衰がトップになっていたのは、動物病院へ行っていない犬が老衰で死亡することが結構多いためなのかと思います。」

病気で亡くなった犬たちの死亡原因を年齢別にグラフ化すると、腫瘍にかかりやすい年齢があることが見えてきたそうです。

「腫瘍が死亡原因になるのは、7～8歳で1位になり、ピークが9～12歳くらい、その後だんだん減ってきます。常に腫瘍が死亡原因のトップというわけではなく、超高齢になるほど少なくなり、その一方で老衰がぐんと増えてきます。実はこれは人でも同じような挙動が示されていて、とても興味深いところだと思います。人の場合は腫瘍が死因となるピークを過ぎると、老衰や心臓、泌尿器など別の病気が死因として増えてくるのが分かっています。」

井上先生の2022年に発表した研究では日本の犬の平均寿命は13.6歳。仮に、死因の上位にくる疾患を撲滅することができたら、どのくらい寿命が伸びるのかを試算されたそうです。

「人においては、厚労省の方から特定疾患を除去した平均余命が出されていますが、同じ方法を使用して、犬は腫瘍と循環器疾患、猫は泌尿器疾患と腫瘍を除いて平均余命を出してみました。すると、犬の場合、腫瘍を除去すると13.6歳が14.2歳に、循環器を除去すると14.1歳になることが分かりました。伸びた寿命をみると、0.6と0.5ということであまり影響が大きくないように思えるかもしれませんが、人の場合がんがなくなると4年くらい平均寿命が長くなると言われていいますので、犬でも人でもだいたい同じくらいの影響の大きさと考えられます。」

## 大型犬で例外的に長生きする犬はどんな犬？

「犬のがんのピークが中高齢にあり、超高齢になるとがんでの死亡率が減ってくるということが分かり、とても興味深いと思ったのですが、少し前になりますが、2003年にアメリカで同様の研究が行われていました。ロットワイラーという犬種での長寿犬研究で、論文でもよく引用されています。大型犬でも一定程度例外的に長生きする個体がいるのですが、そのような長生きをする犬の特徴をつかむことを目的としたものです。超高齢犬ではがん、またはそれ以外の病気での死亡率が低下しているのではないかと仮説を立て、それを証明しようとした。」

研究者がロットワイラーを対象としたのはがんの発症が多い犬種として知られているためです。

「この研究も飼い主への質問調査で死因を調べています。データを解析すると、生存率は0歳から年齢が上がるごとに減っていき、一番長寿の犬で15歳くらい、死亡年齢の中央値は9.5歳となっていました。そこで、9～10歳を通常の死亡年齢群とし、13.3歳以上の長寿年齢群と比較しています。長寿犬グループには全体のうち長寿の方の6%にあたる21頭の犬が含まれていました。比較の結果、がんでの死亡は超高齢犬グループで19%、通常の寿命グループでは82%となっていて、超高齢犬ではがんでの死亡が非常に少ないということが分かりました。」

この研究では、がんだけでなくそれ以外の病気も超高齢犬においてかなり少なかったことも明らかになったそうです。

「超高齢犬のグループの犬たちに病気の既往歴をたずねると、9歳までの間に1回でも大きな病気にかかったことがあった犬は5頭で、全体の24%でした。9歳を過ぎてから大きな病気にかかった犬は4頭で19%、13歳になるまでに大きな病気をするのがなかった犬が12頭で57%にもものぼっていました。このように、超高齢犬はがん以外の主要な病気も少ないことが示されています。」

さらにその研究では、がんがんとがん以外の病気の死亡率の年齢における推移も出していました。

「先ほど紹介した我々の研究と同じように、9～10歳をピークとして年齢が上がるほどがんでの死亡率はだんだん減っていましたが、それ以外の病気についてはがんのピークの手前くらいから急激に増えてくることが示されています。」

この研究から分かったのは、ロットワイラーの超長寿犬はがんで死亡することが非常に少なく、その他の主要な疾患発生も少ないということです。つまり、病気が少ない犬が長生きをするということになるのですが、そのような超高齢犬がどのような属性を持つのかについて、後の調査で調べられています。

「まず、性別を調べたところ、オスよりメスの方が超高齢犬になる可能性が2倍高いことが分かりました。ただし、4歳になるまでの間に卵巣摘出をした場合には雌雄差は見られないとのこと。つまり、性ホルモンに曝露される期間の長さが長寿に関係していると推測されるのですが、さらにその後に行われた調査において、出産の回数や頻度、出産年齢などは超高齢になることと関連していませんでしたが、やはり、生涯にわたって卵巣を持っている期間が長いことと長寿とに関係があることが示されています。ロットワイラーでは雌犬の性ホルモンの影響が長寿に関係している可能性がある、ということになります。」

## 酸化ストレスと寿命の関係

「酸化ストレスはあらゆる老化の元になると言われていて、人においては盛んに研究が行われています。そこで、小型犬と大型犬とで酸化ストレスや代謝に違いがあるかどうかを調べた研究を次に紹介したいと思います。研究では小型犬と大型犬、それぞれの子犬とシニアから皮膚細胞を採取し、培養して酸化ストレスや代謝を調べています。差が見られたのは、エネルギー代謝の方法である解糖系の働きで、大型の子犬で非常に高いことが示されました。」

解糖系が高いと、体にはどのような影響があるものなのでしょうか。

「実際にどのような影響を及ぼしているかというところまではこれだけでは何とも言い難いところなのですが、

たとえばがんは解糖系が盛んになることと関連性があることが知られているので、そのようなところへの影響が考えられるのではないかとされています。また、8-OHdg という値を測っているのですが、8-OHdg は DNA が酸化ストレスを受けたときに示す指標で、高ければ高いほど DNA が酸化ストレスによって傷つけられていることとなります。その 8-OHdg ですが、子犬の時点では大型犬と小型犬に差はなかったのですが、シニアになると大型犬で非常に高い値を示していました。つまり、大型犬の高齢犬は強い酸化ストレスを受けているため DNA 損傷が進み、それが寿命が短くなるメカニズムに関与している可能性が示唆されたということになります。」

### IGF-1 遺伝子と寿命の関係

「寿命と関係があると考えられている一つが、IGF-1 (Insulin-like growth factor 1: インスリン様成長因子 1) という物質です。2007 年、小型犬に共通して IGF-1 遺伝子に変異が起きていることが分かり、IGF-1 遺伝子は小型犬の体を小さくするのに影響を及ぼしていると言われています。IGF-1 は成長因子なので、変異で欠損しているために体が小型化しているのだらうということです。その後の 2008 年の研究では、大型犬は小型犬に比べて血中の IGF-1 が多いことが示されています。」

この IGF-1 遺伝子は腫瘍形成に関係するという報告があるそうです。

「これまでの研究から IGF-1 は腫瘍形成を促進することが示唆されているので、この成長因子が何らかの形で影響することで、大型犬にがんが多く発症し、それが寿命にも影響してくるのではないかと考えられています。」

### カロリー制限と寿命の関係

「小型大型に関係ない話になりますが、カロリー制限が寿命に影響すると言われています。肥満対策や減量の勧めによく取り上げられる研究があるのですが、その研究ではカロリー制限をすることで寿命を伸ばせるかを前向き研究で調べています。7 腹 48 頭のラブラドル・レトリバーを 2 群に分けて、片方のグループは自由に食べさせて、もう片方は 25% カロリー制限をした食事を与えるようにしたところ、カロリー制限をしたグループは約 2 年寿命が長かったという結果になりました。好きなだけ食べるよりも適度にカロリー調整をした方が長寿になることが示唆されたのです。」

さらに、カロリー制限をすると代謝が改善し、免疫が低下するのが遅くなることも分かったそうです。

「その他にも、犬種やサイズによっても寿命に対する影響が異なることが 2018 年に発表された研究で示されています。肥満が寿命に与えるリスクを調べたものになりますが、チワワやポメラニアンなどの小型犬だと肥満であることで 2 歳前後寿命が短くなり、ジャーマン・シェパードやゴールデン・レトリバーなど大型犬では 1 歳まではいかず、0.5~0.8 歳くらい短命になることが分かりました。犬種によって平均寿命は違うので相対的になりますし、肥満に関連する疾患の発症のしやすさなども犬種によって異なりますが、肥満が与える寿命への影響も、体の大きさによって違いが見られるということです。」

### 寿命と認知機能の関係

「もう一つ、認知機能と寿命についての研究をご紹介します。大型犬と小型犬とで認知機能の衰え方がどのように違うのかを、飼い主への聞き取りで犬の行動を解析して導き出した研究です。犬の寿命は体の大きさによって違いますが、認知機能の衰え方が体の大きさに関係ないとすると、大型犬は認知機能が衰えていない段階で寿命を迎えるのではないかとという仮説があります。」

しかし実際はそうではありませんでした。

「予測される寿命に合わせた形でそれぞれ認知機能の衰えが始まることが示されたのです。つまり、寿命を迎えるときにはどのようなサイズの犬であっても同じくらい認知機能が衰えている、ということになります。これに関して、先ほどお話しした大型犬は老化が始まる年齢が早いということと矛盾しないという結論を出しています。」

犬は体のサイズによって寿命も違えば、ライフステージの進みかたも異なってくるというのです。

「大型犬と小型犬を比較すると、小型犬は成長期が終わるのが早く（8～10ヶ月）、大型犬、特に超大型犬はかなりゆっくりと成長していきます（15～24ヶ月）。ですが、大型犬はシニア期に入って老化が始まるのが早く（超大型犬で5歳、大型犬で8歳）、小型犬はそれに比べると老化が始まるのが12歳くらいからと遅いことが分かります。」

人の年齢と比較した場合にはどのようなになるのでしょうか。

「犬は1年で人の4年くらいの歳のとり方をするなどと言われたりもしますが、ライフステージやサイズによって歳のとり方のスピードは異なってきます。大型犬では成長期こそ緩やかに進んで行きますが、成長期を過ぎると人の1年が10年にも相当すると考えられています。一方小型犬は成長が早いため、最初の1年が22年くらいに相当しますが、その後の年齢の進み方はかなり小刻みで老化が始まると1年が3年くらいに相当するスピードで歳をとっていく感じになります。」

## 給餌回数と健康との関係

「こちらも小型大型に関係ない話になりますが、最近出た面白い論文があるので紹介したいと思います。犬に時間を制限して給餌することが寿命に影響するかを調べたものです。犬に1日何回ご飯をあげていますか？という質問を軸に飼い主へアンケート調査を行ったところ、1日1回給餌の犬は2回以上の犬に比べて認知機能の平均値が高く、消化器、歯・口腔、整形外科、腎・尿路、肝臓・すい臓の病気に罹る確率が低いことが分かりました。後ろ向きの研究なので因果関係は分かりませんが、寿命が長くなるかどうかというところも分かりませんが、1日1回給餌のほうが健康状態が良くなりそうだ、という結果が出ていました。」

ただし、この研究では食餌の与え方（回数）だけを見ているため、食餌内容やカロリーが関係しているかどうかは不明だそうです。

「人でも最近プチファスティングが体にいいなどと言われていますが、絶食時間の長さが健康増進に寄与するのは人でも犬でも同じなのではないか、ということが示された研究でした。これで本日のお話を終了させていただきます。本日はありがとうございました。」

## 質疑応答

西村：少し難しいところもあったと思うのですが、獣医師としては目から鱗のような興味深い話がたくさんできました。このような研究をやっている人がたくさんいるというのもすごいと思いましたね。

メスの方が長生きなのはロットワイラーに限ったことでしょうか、それとも犬全般でオスよりメスの方が長生き

なのでしょうか？また、避妊手術のお話がありました、オスの去勢手術の影響についてのデータはありますか。

井上：寿命に関してですが、メスの方が長生きだという報告はいくつかありました。ただし全体の5%くらいを占める超高齢犬の研究はロットワイラーくらいでしか見たことがないので、超高齢犬についても同じなのかどうかは分かりません。オスの去勢手術の寿命への影響についても分かりません。

西村：臨床的には、人も含めてメスの方が平均的に長生きするというのがありますよね。

井上：人のセンテナリアン（100歳以上の長寿者）ですと、割と男性もいるように思うのですが、どうなのでしょう。

西村：どうなのでしょうね。ただやはり、女性も含めてメスが長生きした方が世界が平和になるのではないかといいことではないでしょうか？

井上：発生は基本メスから始まるということを見ると、生物のベースはメスなのかなという気がしますけれども。

西村：オスもメスも避妊去勢した方が長生きするという大雑把なデータが10年くらい前のものであるのですが、それは古いデータを使っているので感染症が減るといようなことで長生きしたということなのかと推測されます。避妊去勢するとがんがすごく増えるというのがありますので、卵巣を取ることによる影響は去勢しても同じなのではないかと思えます。これだけ犬の飼育環境が向上した現状では、避妊去勢は寿命においてマイナスに働くほうが正しいのかなあという気がしますが、その辺りはいかがでしょうか？

井上：おっしゃる通りだと思います。少し前に出た論文で、避妊手術をすると乳腺腫瘍は減るけれども他の腫瘍は増える、というのがありました。また、アメリカから手術を受ける時期のガイドラインも出ています。その研究では腫瘍と関節疾患のリスクを犬種ごとに見ていて、いつ手術をしたらどれだけ腫瘍が増えていたので、この時期までは手術をするのを見合わせた方がいいというようなことが30犬種くらいについて示されていました。たとえばチワワではもともと関節障害もがんも少ないので、手術を受けたい場合には適切な年齢でとされているのですが、その一方でゴールデン・レトリバーは手術をした時期によって関節疾患やがんの発生率がかなり違うので、オスの場合はそれらのリスクを考えると1歳を過ぎるまで去勢を遅らせるようにし、メスは手術をしないか1歳以降にした方がいいというような感じで細かく書かれています。獣医師は大変だと思いますが、今後は犬種ごとにこのようなことが考慮されていくようになるのではないかと思います。

西村：そういう研究をしている人がいるということ自体もすごいですよね。

井上：電子カルテが普及したこともあるのですが、数万の単位のビッグデータがどんどん出てきていることもあると思います。日本ではまだちょっと難しいのが歯痒いところではありますが。

西村：避妊去勢はやはり人間側の都合というのが大きいと思いますので、それを優先するのか、それとも犬や猫の寿命を優先するのか、さらに今お話しにあったように犬種ごとというようなことも含めていろいろ考えていかなければならないですね。獣医師はどんなふうに飼い主さんに手術を勧めるのか、学問的な知識が問われる時代になりつつあるのかなと思います。

井上：難しいところだと思います。日本では猫では8割が手術をしています、犬は半分くらいだと言われてます。猫の手術率が高いのはおそらく、手術をしないと行動上の悪影響が人に及んでくるところがあるためではないかと想像します。

西村：一緒に暮らしていく上で、手術をしていないと無理だというような状況がきつとあるのではないかと思います、これはなかなか難しい問題ですね。

井上：そうですね、学問だけでは解決できないところもあるでしょうから。

**働く犬でメスの場合、避妊手術をしない方がいいのでしょうか？ゴールデン・レトリバーの場合、できれば手術をしない方がいいという論文が出て以来考え中です。**

西村：これはハート先生の論文ですね。

井上：先ほどお話ししましたガイドラインにもありましたが、ゴールデンの場合は手術時期を遅らせるか、もしくは受けるかどうかを考えてというような感じです。もし手術をしたらがんには十分注意するようにしてください、ということも書かれています。ただ、働く犬でメスの場合、ヒートが来たときの不都合がすぐには想像できないのでなんとも言いづらいところです。スウェーデンなどではオスの去勢をしなくても行動をコントロールすべきだというような考え方もあるので、コントロールできるのであれば手術+する必要がないという考え方もあると思います。ですが、メスの場合はコントロールというより生理的に発生することなので判断は難しいのではないかと思います。

西村：スウェーデンの方の話を見ると、犬をコントロールする、管理する、というような考え方が非常に強いと思います。コントロールできない人は犬を飼うべきではないというような。しかしそれはものすごく大変ですよ。そういう点では避妊去勢手術はどうしても必要になってくる側面もあると思うので、その辺りとの折り合いということになってくるのでしょうか。

井上：犬のコントロールの仕方や感覚が、使役犬を作り出してきたヨーロッパの人たちと日本人とはかなり違うと思うことはありますね。

**肥満と寿命についてのお話がありましたが、運動と寿命についての研究がありましたら教えてください。**

井上先生：寿命とは関係ないのですが、年齢と活動量の関係について調べた研究が2022年に出ています。活動量を、頻度と強度と時間に分けて、何が犬の活動に影響しているかについてアンケート調査を行ったものです。シニアが近づくにつれ活動頻度や強度は減っていきます。時間も減っていくのですが、シニアに入るとすこし増加していて、それは歩く速度が遅くなってから散歩の時間が長くなる、というようなことが反映されているのだと思います。あとは、飼い主の年齢が運動に影響していることなども示されていますが、だから寿命にどのように影響している、というようなところはこの研究からは分からなかったもので、それについては追跡調査をしていきたいというような結論になっていました。今のところ、運動と寿命というテーマに近い研究はこれくらいではないかと思います。

西村：肥満は酸化ストレスというところに結びついているでしょうから、一般的に寿命が短くなると思います。ですが、人間も含めてなのですが、QOLをどこに位置づけるかではないかと思います。美味しいものを食べて楽しく過ごしたい、と思う人もいるわけです。どっちがいいかと言われたら、それは人それぞれになってくるので

はないかと思います。

井上：能動的な肥満というか、人生を楽しんでの肥満と、マイナス要素で肥満になってしまうというような場合と両方ありますよね。

### **避妊やファスティングをして病気になった場合、それでも寿命は長くなるのでしょうか？**

井上：疾患によって予後因子が違うと思います。ですから、それが性ホルモンの影響だったり、ファスティングによる体の組成の影響だったり疾患によって影響するかしらないかがかなり違ってくるのではないかと思います。性ホルモンの影響については腫瘍において言われていますが、質問の答えとなるような報告は見たことがないですね。

西村：少し補足しますと、避妊去勢手術をすると性ホルモンのバランスが変わるので、それが免疫に影響を与えて、それで全般的に腫瘍が増えるのではないかという仮説もあります。ファスティングの方については、たとえばレトリバー系の犬がファスティングされるというのは相当苦痛ではないかと思いますので、楽しく生きるには少々寿命が短くてもいいのでは？というような考え方もあるかもしれません。その辺り、いかがでしょうか。

井上：長寿であることがいいこと、とは一概に言い切れないのではないかと私自身も思っています。私の猫が今20歳なのですが、ここ最近長寿猫によく見られる「ギャーギャー鳴き」が始まって、ちょっと苦しそうにしているなと思うので、はたして長寿であることが当の猫にとっていいかどうかは何とも言えないと、飼い主として感じています。

### **日々の診療で日本犬および日本犬の雑種は洋犬に比べて長寿で認知症になりやすい傾向にあると感じています。各国の疫学調査において柴や日本犬が突出して認知症が多いというようなデータが示されているものはありませんか？**

井上：柴と言えば認知機能不全というようなイメージを私もずっと持っていました。正式な報告としては今残っていないのですが、数十年前に多摩獣医臨床研究会を作られた内野富弥先生が柴に認知症が多いという報告を出されていました。その時は頭数が多いということまでで、母集団と比較してリスクが高いというところまでは分かっていません。最近、認知機能不全を研究している先生に話を聞いてみたのですが、柴が他の犬種と比較してリスクが高いとは言えないようでしたし、そのようなデータも見ることがないです。柴は本当に長寿で、がんや他の内臓系の疾患も少ないことは自分が分析しても数字として出てきていましたので、おそらく長生きしているから目にすることも多く、飼育頭数も多いため認知症になる頭数自体が多いのだと思います。

西村：最近、犬種による性格の違いはあまりないというような研究も出ていましたよね。皆が思っているほどではないですよ、というような。それにしても、たくさんお金を使ってこういった犬の研究ができるという国はすごいですね。日本じゃとても…。

井上：そうですね。先ほどのアメリカの研究は人の研究所と一緒に入っているので、すごい額のお金が投下されているようです。遺伝子も血液サンプルと口腔粘膜の両方があるというように生物資材もたくさんあり、カルテデータと飼い主へのアンケートデータの両方が入手できているので、これから相当いろいろなことが分かってくるのだらうと思います。しかもオープンソースにされていて、欲しい人には提供するというような感じで開けているのもすごいところかと思っています。

西村：犬は特に人の生活環境とオーバーラップするところが多く、人よりも寿命が短いので、人の研究の上でも非常に役立つのではないかと考える傾向が強いですね。

**欧米では安楽死が日本に比べて圧倒的に多いと思いますが、こういう研究での寿命は安楽死を含んでいるのでしょうか？**

井上：含んでいることが多いと思います。少なくとも先ほど紹介した二つの研究は含んでいたと思います。過去のスウェーデンのペット保険のデータを見ても、死因に皮膚病などが入っていて、なぜ皮膚病で死ぬのだろうと思ったことがあるのですが、痒みが犬の QOL を著しく下げるので安楽死になりました、というようなことが書かれていたことがありました。

西村：日本では犬や猫のがんの疼痛管理という話題が出ることはありますが、がんの疼痛管理について研究した欧米の論文はほとんどありません。そのような状態になったら安楽死しないとだめ、というようなところがあるので、そもそも研究にならないという状況なのだと思います。どちらがいいと言われると分かりませんが、そういう点では、ひょっとしたら日本の犬猫の方が大事にされているのではないかと思います。

井上：その辺りの価値観は如何ともし難いと言いますか、やはり日本人は積極的に安楽死の方向には行かないと思います。海外の研究での死因に運動器疾患が上位に入ってきていたことなども、かなり安楽死が入っているからだろうと思いますし、外傷もそうではないかと思います。日本ではどうにかしようとして車椅子を作ったりなど、そっちの方向に行きますよね。

西村：それでは皆さまからのご質問はこれで終了にしたいと思いますが、理事の皆さまも参加されているので、質問があるか聞いてみたいと思います。

岩花：IGF という遺伝子が大型犬と小型犬とで異なるということを非常に興味深く聞かせていただきましたが、犬だけではなくて他の動物も同様に、体が大きくなるための遺伝子として捉えていいのでしょうか。

井上：その論文に、もしかしたら人の身長にも関係しているかもしれないというところまでは書かれていました。実際にどうかというところまでは追えていませんが、可能性としてはあるのかもしれませんが。成長因子ですので、出れば出るほど体を成長させる方向に働くのだらうと思います。

入江：人ですと、たとえば国内では沖縄県の人が長生きだというように地方によって差があるようなのですが、犬も暮らす地方によって寿命が異なるというようなデータはあるのでしょうか。

井上：日本では見かけたことがないです。アニコムのとくに発症が多い疾患でデータを取ろうとしたことはあるのですが、日本のペット保険の場合は大きい病院がある地域に疾患が集中してしまうようなところがあって、実際がどうなっているのかを調べるのは難しいとその時に思いました。

西村：人の場合は地方によって平均寿命が違ってくるとは思いますけれど、犬や猫はあまり関係ないような気がするのですが。

井上：人ほど食べ物が違いますからね。あとは気候がどのように影響するか、という感じでしょうか。

柳原：外飼いをしているか、家の中で飼っているかの差もあるでしょうし、気温や気候もあると思いますが、やはり家の中で暮らす方が長生きするというのはあるのでしょうかね。うちにはラブラドルが2頭いますが、私はいつも20歳まで元気で長生きさせたいと思っています。人間100まで、ワンちゃん20までというように。そのためには免疫を上げてがんにならないようにしていきたいと思っていますが、そればかりは分かりませんが、そういう面では外の犬小屋で飼うのはいかなものかと思ったりもします。

西村：今日はたくさんご質問をいただいて、皆さんが犬の寿命にご興味があることがよく分かりました。今日はこれで終了とさせていただきます。ありがとうございました。