



小さなきみは、私よりも先に天国へ行く。

それは始めから分かっていたこと。神様が、ずっと昔に決めたこと。

でも、早すぎるお別れは間違っていると思う。

もしも私の一つひとつの選択が、きみの命を削ってしまっていたとしたら。

そんな事実を、後悔を、乗り越えなくちゃならない。

きみが、私の心の発電所。

ずっと明るく灯り続ける、何よりも温かくて大きな光。

獲得免疫の健全化によるがん等の疾患予防の実現と 企業価値創出戦略について

免疫低下中！
バイキンズ（悪玉菌）
警報を発令しましゅ～！



ミーアキャットの
みいみい先生

2025.5.9

アニコム ホールディングス株式会社



第一部 「ずっと一緒にいたい」

～早過ぎる「さよなら」を無くす～

- 1章 疾患診断から免疫診断へ
- 2章 なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？
～新理論の必要性～

第二部 「構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性と新たながんワープ理論」

- 3章 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性

第三部 「新理論の適合性の状況」

- 4章 獲得免疫の成熟に必要な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について
- 5章 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証
～データが示す確かな「予防」の存在～
- 6章 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較
～地域差から見えてくるもの～
- 7章 歯周病関連菌と各疾患との関連について
- 8章 良性腫瘍は悪性腫瘍のサインの一つとなるか
- 9章 腸内細菌叢の多様性低下と老化

第四部 「予防は実感できる！習慣化が重要」

～多様な食事と適切な口腔ケア～

- 10章 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況
- 11章 ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要
- 12章 言葉が明確に話せない動物における「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

第五部 「当たり前を当たり前にし、予防を実現、未来を創る」

エピローグ 予防施策の実施状況と今後の展望



第一部「ずっと一緒にいたい」

～早過ぎる「さよなら」を無くす～



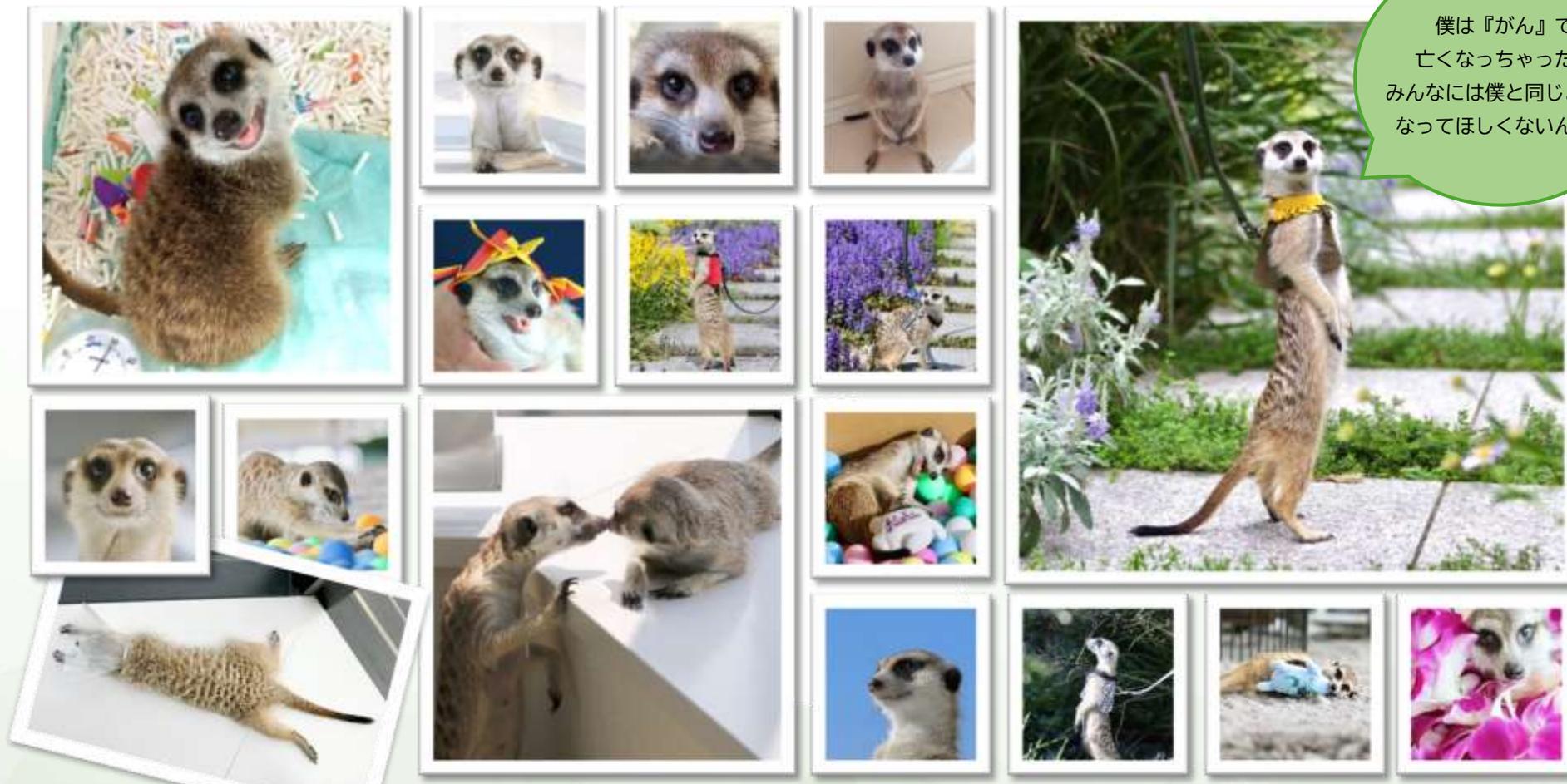
1. 疾患診断から免疫診断へ



君が心の発電所

みいの思い出 ~10年間~

アニコムグループの創業者・アニコムホールディングス現社長の小森が愛するミーアキャットの「みい」



僕は『がん』で亡くなっちゃった。みんなには僕と同じようになってほしくないんだ。

たくさんのエネルギーと気付きをくれた君たちに、心からの感謝を。
世界で最小だけど、世界最高の出力を誇る！
君たちこそが、「私たちの心の発電所」

1. 疾患診断から免疫診断へ

(1) がん等の予防の実現性について

① 犬・猫における「がん・腎臓病・心臓病の若齢発症の謎」 ～なぜ健診で見つけ難いのか？～

・2023年4～2024年3月診療日のデータを用いて作成
 ・保険における死亡解約日当日の保険請求時の診断名を用いて作成。
 ・名寄せできていない診療名と、「上記に該当しない」、「原因未定」を含む診療名(一部)は、除外しています。



犬の診療名別 死因ランキング (全犬種／診察日当日死亡ベース)

i. 全年齢

対象死亡解約：4,442頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	腫瘍性疾患	16.5	735
2	慢性腎臓病	16.0	711
3	弁膜症	13.7	608
4	元気喪失・食欲不振含む	6.6	293
5	肺炎	5.2	233
6	嘔吐・下痢・血便	5.2	231
7	肺炎	4.4	196
8	てんかん	3.3	148
9	胃炎・胃腸炎・腸炎	2.4	107
10	糖尿病	1.8	81

ii. 0-7歳

対象死亡解約：424頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	腫瘍性疾患	15.3	65
2	事故・交通事故含む	7.5	32
3	嘔吐・下痢・血便	7.1	30
4	慢性腎臓病	5.9	25
5	元気喪失・食欲不振含む	5.0	21
6	肺炎	4.5	19
7	肺炎	4.2	18
8	熱中症	3.5	15
9	弁膜症	3.3	14
10	てんかん	3.1	13

iii. 8歳以上

対象死亡解約：4,018頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	17.1	686
2	腫瘍性疾患	16.7	670
3	弁膜症	14.8	594
4	元気喪失・食欲不振含む	6.8	272
5	肺炎	5.3	214
6	嘔吐・下痢・血便	5.0	201
7	肺炎	4.4	178
8	てんかん	3.4	135
9	胃炎・胃腸炎・腸炎	2.4	95
10	糖尿病	1.9	77

犬や猫における三大死因は、「がん、慢性腎臓病 (CKD)、僧帽弁閉鎖不全症・心筋症」です。これらの疾患はいずれも、ヒトにおいては加齢に伴い発症率が増加する疾患とされており、好発年齢は高齢期から老齢期にかけてです。多くの疾患は免疫の低下と関連していると考えられています。

すなわち、免疫低下が想定し難い若齢期などにおいて、重篤な疾患が早期に発症する場合には、特別な原因が存在する可能性があります。それらの原因を特定し、適切な対策を講じることにより、さらなる予防が実現する可能性があります。

すでにヒトにおいては、胃がんなどに対する慢性微小炎症の原因となるピロリ菌への対策によって、がんの予防に成果が示されています。犬・猫においても、同様の取り組みが可能であると考えられます。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(1)がん等の予防の実現性について

①犬・猫における「がん・腎臓病・心臓病の若齢発症の謎」 ～なぜ健診で見つけ難いのか？～

・2023年4～2024年3月診療日のデータを用いて作成
 ・保険における死亡解約日当日の保険請求時の診断名を用いて作成。
 ・名寄せできていない診療名と、「上記に該当しない」、「原因未定」を含む診療名(一部)は、除外しています。



猫の診療名別 死因ランキング (全猫種／診察日当日死亡ベース)

i. 全年齢

対象死亡解約：652頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	26.1	170
2	腫瘍性疾患	13.8	90
3	心筋症	12.0	78
4	元気喪失・食欲不振含む	7.2	47
5	猫伝染性腹膜炎・FIP	5.1	33
6	嘔吐・下痢・血便	3.5	23
7	糖尿病	3.2	21
8	弁膜症	3.1	20
9	肺炎	2.8	18
10	瘧炎	1.7	11

ii. 0-7歳

対象死亡解約：222頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	心筋症	21.6	48
2	慢性腎臓病	15.8	35
3	猫伝染性腹膜炎・FIP	13.5	30
4	元気喪失・食欲不振含む	8.1	18
5	腫瘍性疾患	7.2	16
6	肺炎	3.6	8
7	弁膜症	3.2	7
8	消化管内異物・誤飲	2.7	6
8	嘔吐・下痢・血便	2.7	6
10	事故・交通事故含む	2.3	5

iii. 8歳以上

対象死亡解約：430頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	31.4	135
2	腫瘍性疾患	17.2	74
3	心筋症	7.0	30
4	元気喪失・食欲不振含む	6.7	29
5	糖尿病	4.7	20
6	嘔吐・下痢・血便	4.0	17
7	弁膜症	3.0	13
8	肺炎	2.3	10
8	瘧炎	2.3	10
10	てんかん	1.4	6

特に、健康の要である「免疫」の低下が何年も続いた結果として発症するがんが、犬・猫では通常の哺乳類やヒトと比較して、若齢から非常に多く観察されています。このような若齢期での免疫低下は、一般的に想定される加齢による免疫機能の衰えを遥かに超えており、犬・猫特有の病態メカニズムが存在する可能性が高いと考えています。なぜ犬・猫は、ヒトではあり得ない若さでがんをはじめとする重篤な疾患に至るのか？本稿では、その謎に挑戦し、私たちに溢れんばかりの愛を注いでくれる彼ら彼女たちに応えてまいります。

1. 疾患診断から免疫診断へ



(1)がん等の予防の実現性について

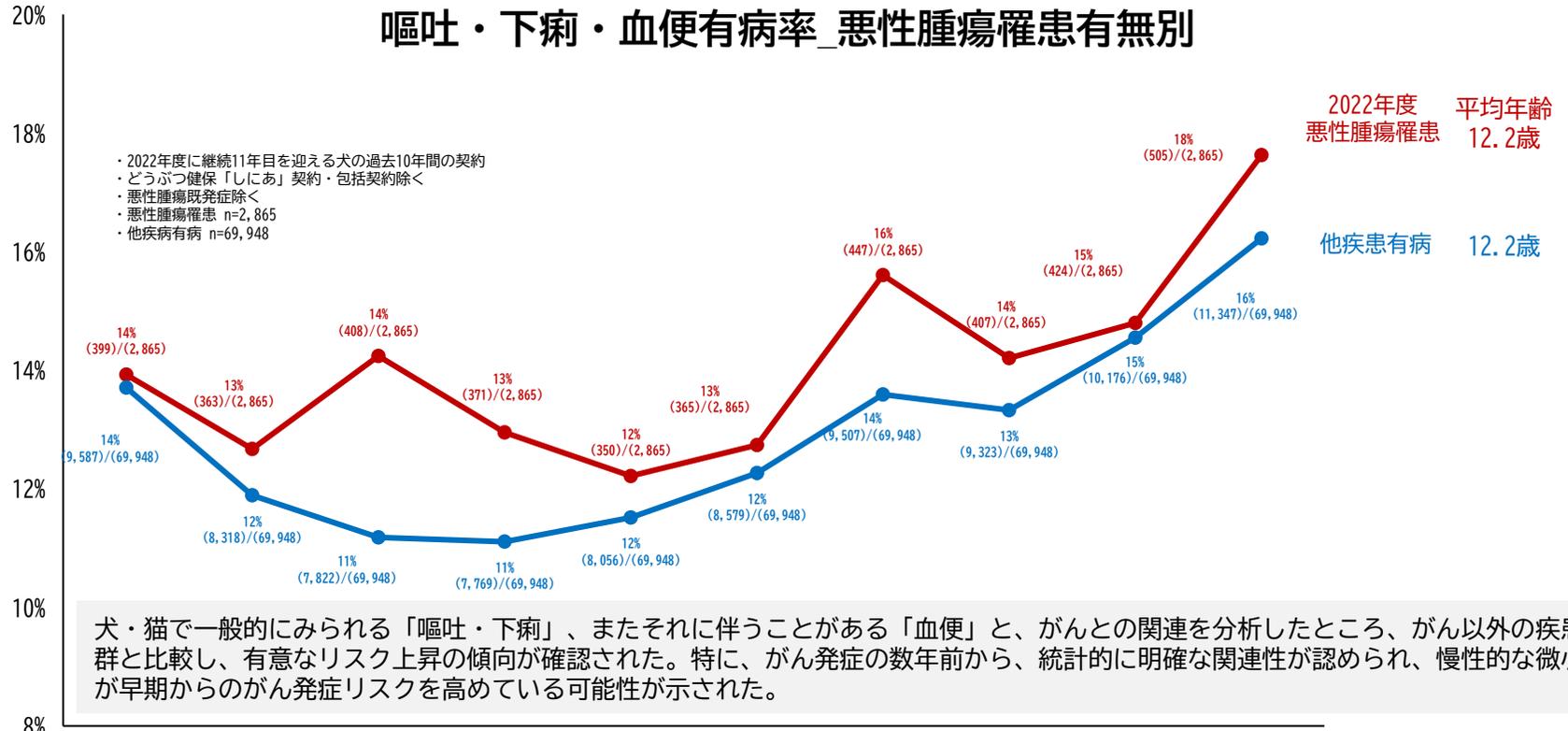
②個別疾患の原因探求

～発症前10年間の病歴状況について～

i. 嘔吐・下痢・血便

- ※ 悪性腫瘍：肺の腫瘍・血管肉腫・消化管型リンパ腫・多中心型リンパ腫・脳腫瘍・循環器系の腫瘍・骨肉腫・上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍・上記に該当しない胸腔内の腫瘍・皮膚型リンパ腫・肝・胆道・膵の腫瘍・インスリンノーマ・上記に該当しない内分泌系の腫瘍・上記に該当しない消化器系の腫瘍・鼻腔内腫瘍・上記に該当しない神経系の腫瘍・泌尿器系の腫瘍・上記に該当しない筋骨格系の腫瘍・上記に該当しない雄性生殖器の腫瘍・全身性の腫瘍・上記に該当しない雌性生殖器の腫瘍・口腔内の腫瘍・肛門周囲腺腫・肛門周囲腺癌含む・肥満細胞腫・皮膚・黒色細胞腫・メラノーマ
- ※ 獣医療においては、ヒト医療と異なり、細胞診が毎回実施されるとは限らない。細胞診の実施前に動物が死亡することも多く、死亡後に診断を目的とした細胞診が行われないケースもある。このため、保険金請求で申告された腫瘍性疾患のうち、「0～7歳における年間平均死亡率の「3倍」を超えるもの」を、実務上「悪性腫瘍」として区分することとした。ただし、黒色細胞腫・メラノーマのように、転移・浸潤能が極めて高く、治療抵抗性があり、長期的な生存率が低いと考えられるものは、1年以内の死亡率が低くても悪性腫瘍に分類する。

嘔吐・下痢・血便有病率_悪性腫瘍罹患有無別



カイニ乗検定	10年前	9年前	8年前	7年前	6年前	5年前	4年前	3年前	2年前	1年前	通期
p値	0.74	0.21	4.04E-07	0.002	0.25	0.45	0.002	0.18	0.71	0.046	0.011
評価	-	-	***	**	-	-	**	-	-	*	*
リスクレシオ	1.02	1.07	1.27	1.17	1.06	1.04	1.15	1.07	1.02	1.09	1.04
信頼区間 (95%下限)	0.91	0.95	1.15	1.04	0.95	0.93	1.04	0.96	0.92	0.99	0.98
信頼区間 (95%上限)	1.13	1.19	1.42	1.30	1.19	1.16	1.27	1.19	1.13	1.20	1.11

嘔吐・下痢・血便有病率はユニーク個体数による算出(同一個体の重複なし)

1. 疾患診断から免疫診断へ



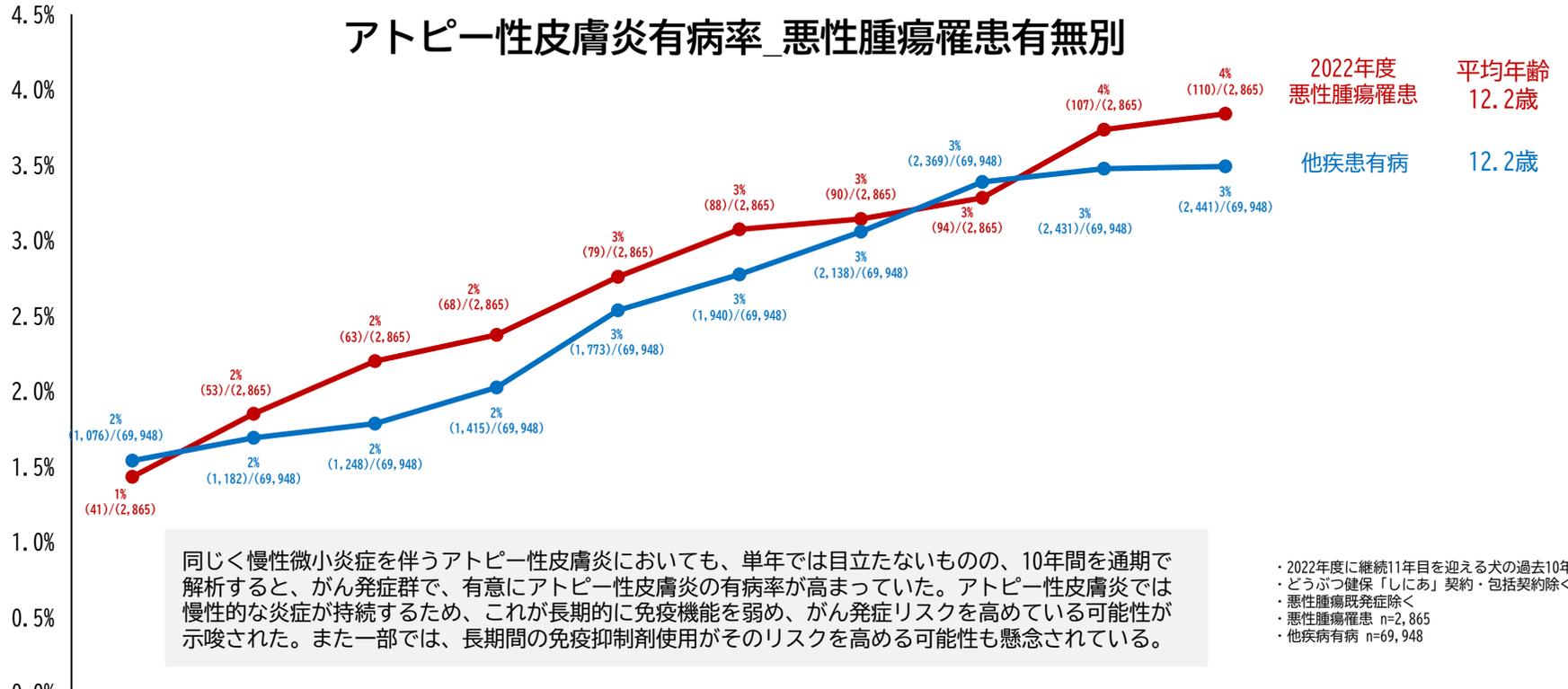
(1)がん等の予防の実現性について

②個別疾患の原因探求

～発症前10年間の病歴状況について～

ii. アトピー性皮膚炎

- ※ 悪性腫瘍：肺の腫瘍・血管肉腫・消化管型リンパ腫・多中心型リンパ腫・脳腫瘍・循環器系の腫瘍・骨肉腫・上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍・上記に該当しない胸腔内の腫瘍・皮膚型リンパ腫・肝・胆道・膵の腫瘍・インスリンーマ・上記に該当しない内分泌系の腫瘍・上記に該当しない消化器系の腫瘍・鼻腔内腫瘍・上記に該当しない神経系の腫瘍・泌尿器系の腫瘍・上記に該当しない筋骨格系の腫瘍・上記に該当しない雌性生殖系の腫瘍・全身性の腫瘍・上記に該当しない雌性生殖系の腫瘍・口腔内の腫瘍・肛門周囲腺腫・肛門周囲腺癌含む・肥満細胞腫・皮膚・黒色細胞腫・メラノーマ
- ※ 獣医療においては、ヒト医療と異なり、細胞診が毎回実施されるとは限らない。細胞診の実施前に動物が死亡することも多く、死亡後に診断を目的とした細胞診が行われないケースもある。このため、保険金請求で申告された腫瘍性疾患のうち、「10～7歳における年間平均死亡率の「3倍」を超えるもの」を、実務上「悪性腫瘍」として区分することとした。ただし、黒色細胞腫・メラノーマのように、転移・浸潤能が極めて高く、治療抵抗性があり、長期的な生存率が低いと考えられるものは、1年以内の死亡率が低くても悪性腫瘍に分類する。



- ・ 2022年度に継続11年目を迎える犬の過去10年間の契約
- ・ どうぶつ健保「しにあ」契約・包括契約除く
- ・ 悪性腫瘍既発症除く
- ・ 悪性腫瘍罹患 n=2,865
- ・ 他疾患有病 n=69,948

カイニ乗検定	10年前	9年前	8年前	7年前	6年前	5年前	4年前	3年前	2年前	1年前	通期
p値	0.65	0.52	0.10	0.19	0.46	0.34	0.79	0.76	0.46	0.32	0.015
評価	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
リスクレシオ	0.93	1.09	1.23	1.17	1.09	1.11	1.03	0.97	1.07	1.10	1.14
信頼区間 (95%下限)	0.68	0.83	0.95	0.92	0.87	0.89	0.83	0.79	0.88	0.91	1.02
信頼区間 (95%上限)	1.27	1.45	1.59	1.50	1.37	1.38	1.27	1.19	1.31	1.34	1.29

アトピー性皮膚炎有病率はユニーク個体数による算出(同一個体の重複なし)

1. 疾患診断から免疫診断へ



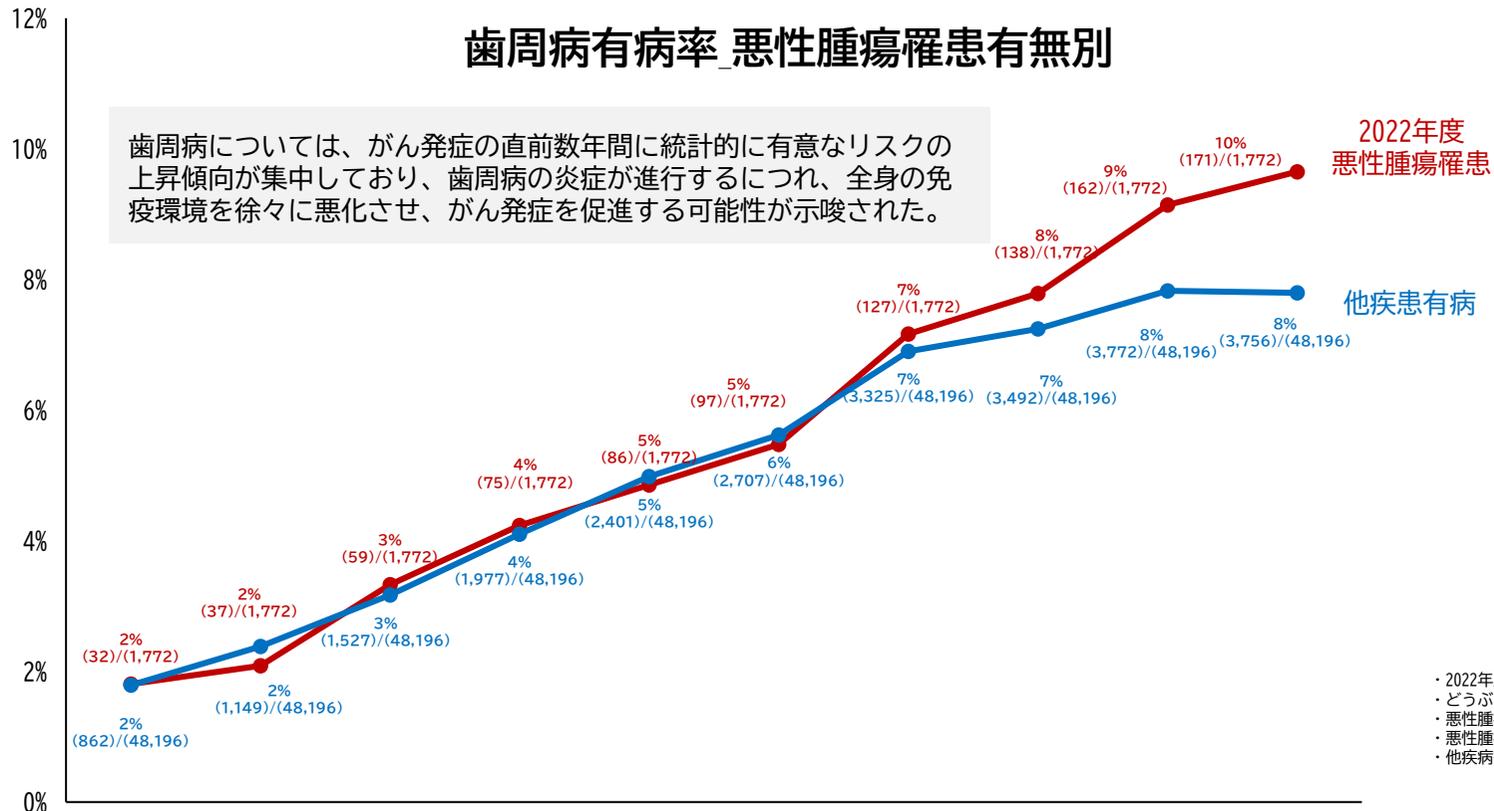
(1)がん等の予防の実現性について

②個別疾患の原因探求

～発症前10年間の病歴状況について～

iii. 歯周病

- ※ 悪性腫瘍：肺の腫瘍・血管肉腫・消化管型リンパ腫・多中心型リンパ腫・脳腫瘍・循環器系の腫瘍・骨肉腫・上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍・上記に該当しない胸腔内の腫瘍・皮膚型リンパ腫・肝・胆道・脾の腫瘍・インスリンノーマ・上記に該当しない内分泌系の腫瘍・上記に該当しない消化器系の腫瘍・鼻腔内腫瘍・上記に該当しない神経系の腫瘍・泌尿器系の腫瘍・上記に該当しない筋骨格系の腫瘍・上記に該当しない雄性生殖器の腫瘍・全身性の腫瘍・上記に該当しない雌性生殖器の腫瘍・口腔内の腫瘍・肛門周囲腺腫 肛門周囲腺癌含む・肥満細胞腫 皮膚・黒色細胞腫・メラノーマ
- ※ 獣医療においては、ヒト医療と異なり、細胞診が毎回実施されるとは限らない。細胞診の実施前に動物が死亡することも多く、死亡後に診断を目的とした細胞診が行われないケースもある。このため、保険金請求で申告された腫瘍性疾患のうち、「0～7歳における年間平均死亡率の「3倍」を超えるもの」を、実務上「悪性腫瘍」として区分することとした。ただし、黒色細胞腫・メラノーマのように、転移・浸潤能が極めて高く、治療抵抗性があり、長期的な生存率が低いと考えられるものは、1年以内の死亡率が低くても悪性腫瘍に分類する。



- ・2022年度に継続11年目を迎える犬の過去10年間の契約
- ・どうぶつ健保「しにあ」契約・包括契約除く
- ・悪性腫瘍既発症除く
- ・悪性腫瘍罹患 n=1,772
- ・他疾病有病 n=48,196

カイニ乗検定	10年前	9年前	8年前	7年前	6年前	5年前	4年前	3年前	2年前	1年前	通期
p値	0.96	0.42	0.70	0.79	0.81	0.80	0.66	0.39	0.043	0.004	0.021
評価	-	-	-	-	-	-	-	-	*	**	*
リスクレシオ	1.01	0.88	1.05	1.03	0.97	0.97	1.04	1.07	1.17	1.24	1.09
信頼区間 (95%下限)	0.71	0.63	0.81	0.82	0.78	0.79	0.86	0.90	0.99	1.05	0.99
信頼区間 (95%上限)	1.44	1.22	1.37	1.31	1.21	1.20	1.25	1.28	1.38	1.45	1.20

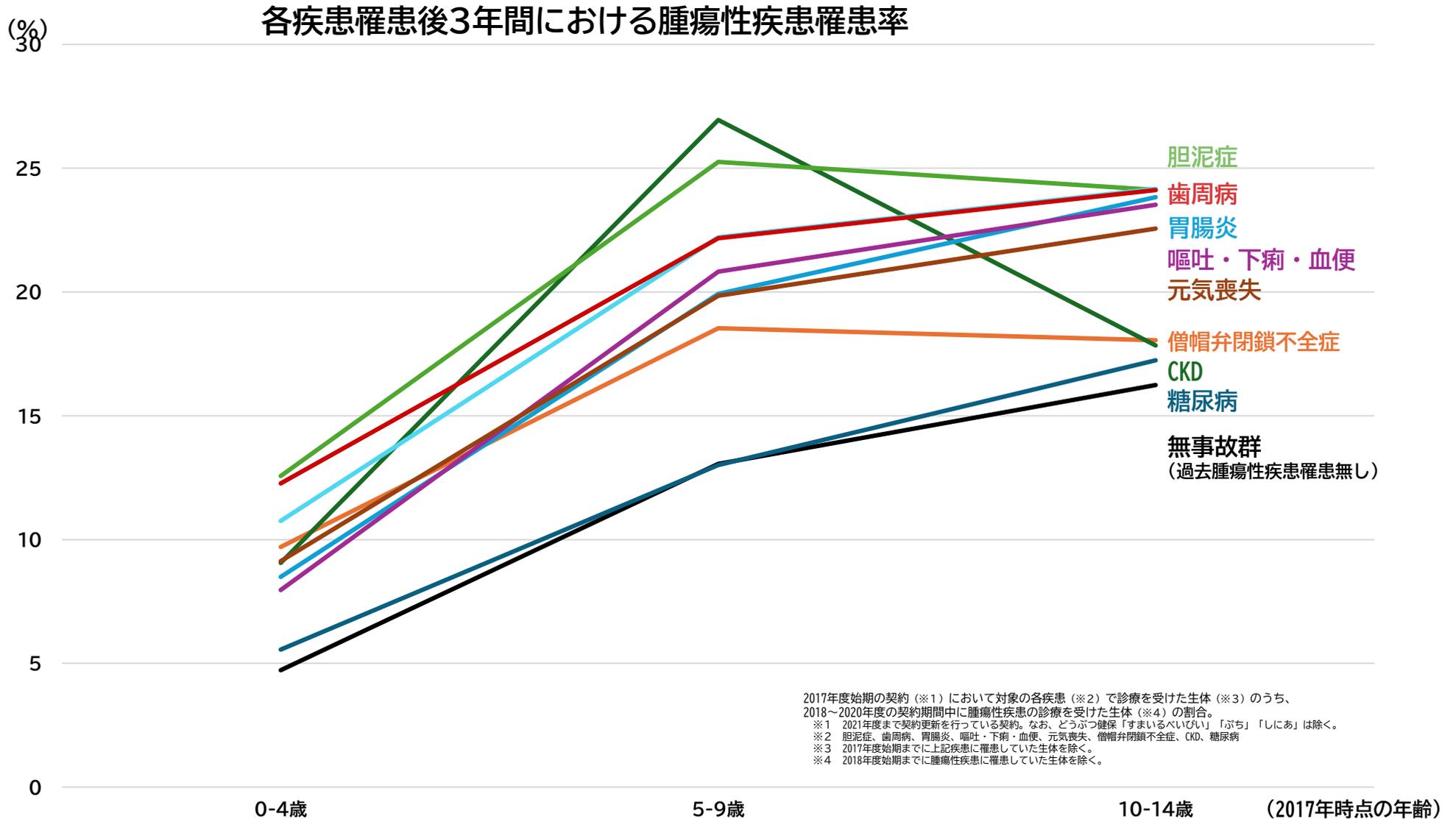
歯周病有病率はユニーク個体数による算出(同一個体の重複なし)

1. 疾患診断から免疫診断へ



(1)がん等の予防の実現性について

③がんに「その後なりやすい疾患」と逆に「なりにくい疾患」

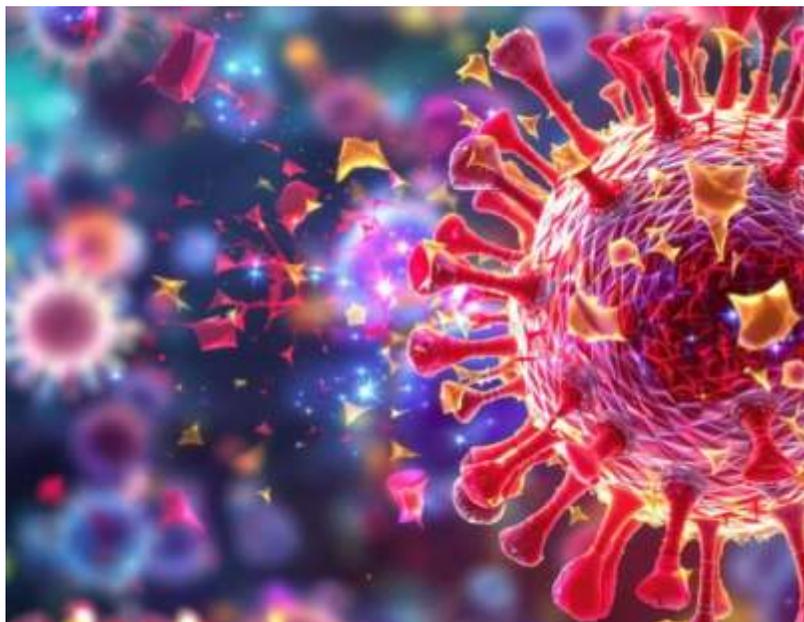


1. 疾患診断から免疫診断へ

(1)がん等の予防の実現性について

④慢性微小炎症について

i 慢性微小炎症の存在

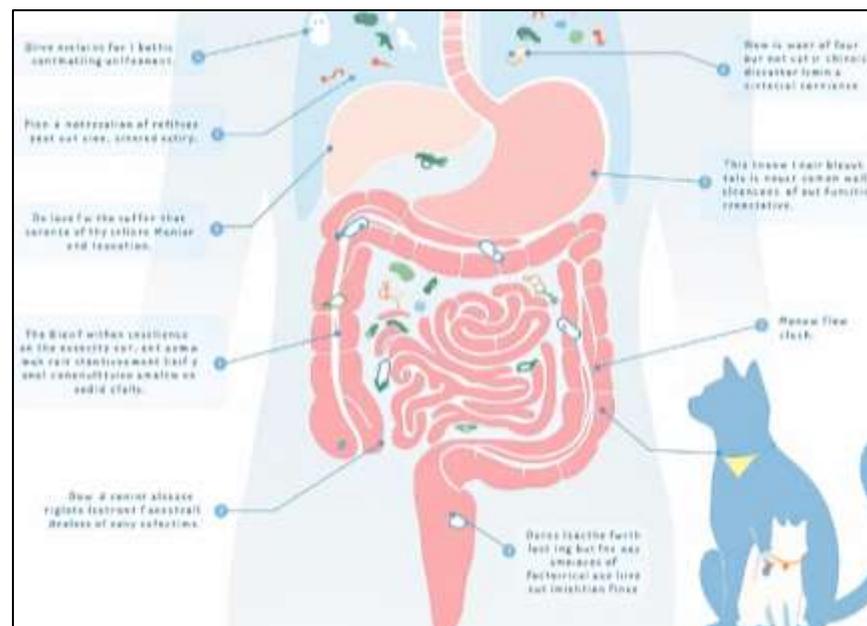


これまで見てきた症状・疾患は、
何れも、現代科学を以ってしても未だ直接的な観察が難しい
「慢性微小炎症」の存在が共通した特徴である。



急激な症状を伴わない、サイレントかつ微視的な
慢性微小炎症が積み重なり続け、
結果的に全身的な免疫機能の低下に繋がり、
がん発症に至る可能性が示唆された。

ii 慢性微小炎症の発生部位の違い



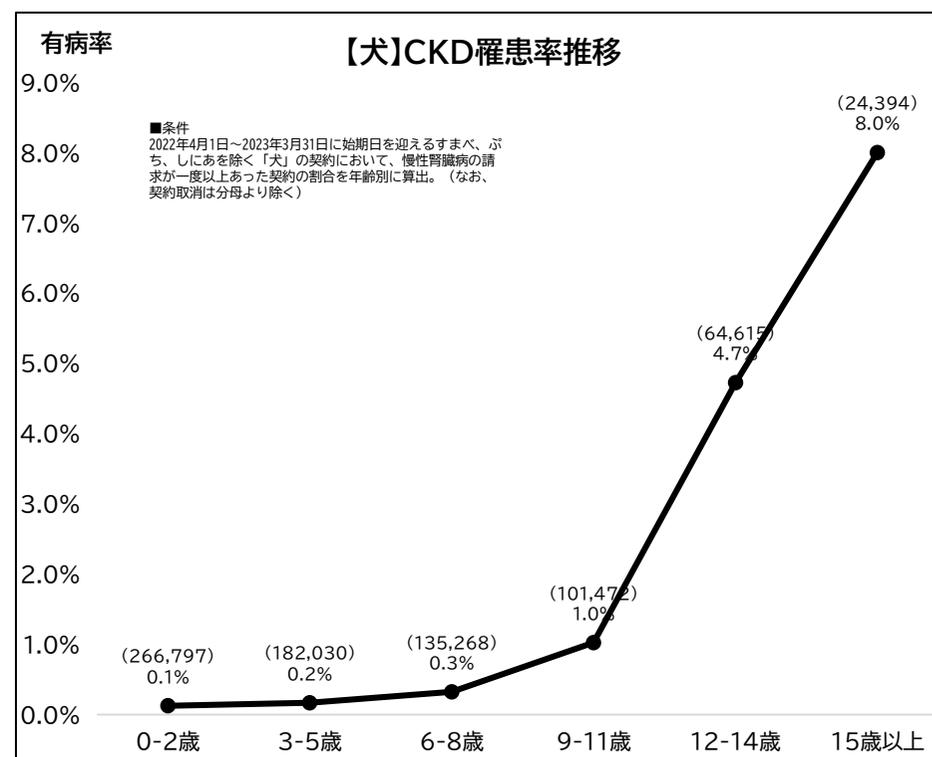
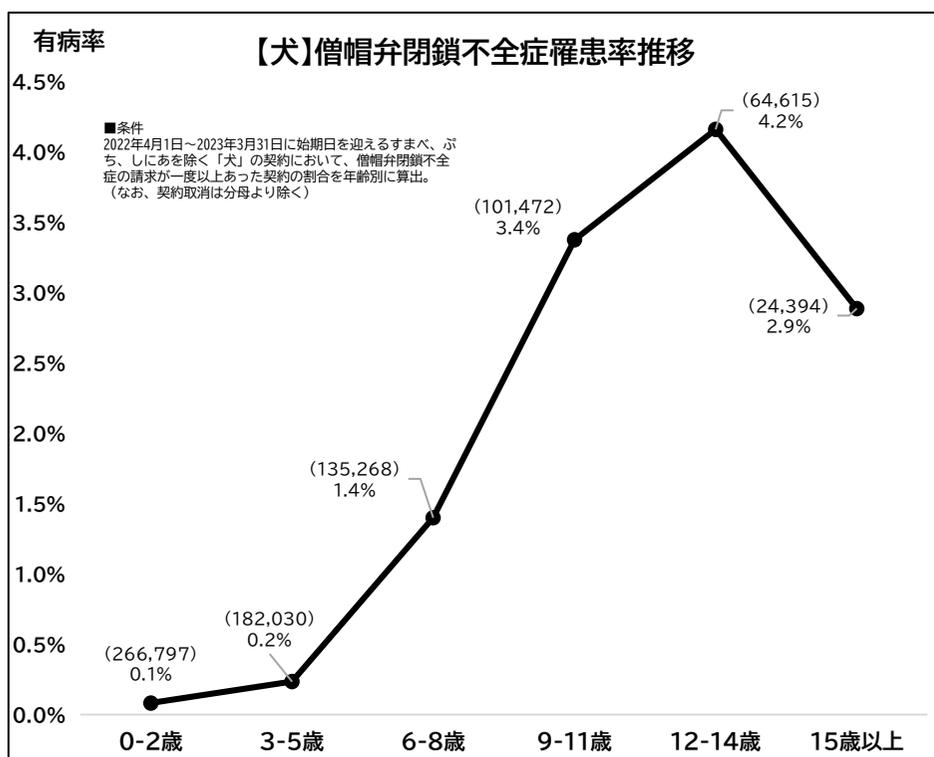
「嘔吐・下痢・血便」との関連が最も強かった
ことから、全身の組織に栄養を供給する
消化管における慢性微小炎症が、がん発症に
最も強く影響している可能性が示唆された。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(1)がん等の予防の実現性について

⑤CKD・僧帽弁閉鎖不全症の原因探求

腎臓・心臓は、全ての臓器の中でも特に頑強であり、本来、若齢での発症は稀である。生命維持の根幹となるこれらの重要臓器は、進化の過程で、がん化や障害を最も避け得るように、腎臓を構成する最小の機能単位であるネフロン、心臓を構成する心筋細胞ともに、ヒトを含め哺乳類では、胎児期に形成を完了して出生する。これは後天的な障害を出来るだけ減らすための進化であったと考えられている。



ヒトとは異なり、犬・猫の食生活は総合栄養食を基本とするため、偏食などによる発症原因は考えにくい。
また、混血でも多く発症しており、遺伝要因だけで説明することは困難である。さらに、両疾患ともに、ヒトでの若齢発症原因としては、遺伝等の要因を除くと、細菌感染等による慢性微小炎症の存在が考えられている。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(2) 犬・猫におけるがん等の予防実現における社会的意義

① ヒト疾患研究における最適な自然発症モデル動物は犬・猫である

犬・猫では、ヒトにおける多くの疾患原因である「過度な飲酒・喫煙・偏食・ストレス」がほぼ無い。
また、同じ哺乳類である為、主要臓器が果たす役割や、免疫機構においても極めて類似性が高い一方で、病気の交絡因子については極めて少ない。え、プライバシー上の制約も少なく、習慣全般にわたる広範なデータを一生涯にわたり得やすい。



自分で冷蔵庫を開けてビールを飲まない。
上司部下の関係や金銭問題にも悩まない。



毎日総合栄養食、適度な運動、冷暖房完備、昼寝付き。

結果として、最も疾患や免疫と関連が深いと考えられているが、現代科学を以ってしても未だ探求し切れていない
「慢性微小炎症」と各疾患発症メカニズムの一部を解き明かすヒントとなり得る可能性が高い。

我々が愛してやまない小さなどうぶつたちの疾患原因を探求することは、ヒト医療を含めた全ての科学の促進にも貢献し得る。

1. 疾患診断から免疫診断へ



・2023年4～2024年3月診療日のデータを用いて作成
 ・保険における死亡解約日当日の保険請求時の診断名を用いて作成。
 ・名寄せできていない診療名と、「上記に該当しない」、「原因未定」を含む診療名(一部)は、除外しています。



対象死亡解約：4,018頭

(2) 犬・猫におけるがん等の予防実現における社会的意義

② 明確な臨床症状に対して、明確な臨床検査所見が無い 犬の診療名別 死因ランキング (全犬種／診察日当日死亡ベース)

i. 全年齢

対象死亡解約：4,442頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	腫瘍性疾患	16.5	735
2	慢性腎臓病	16.0	711
3	弁膜症	13.7	608
4	元気喪失・食欲不振含む	6.6	293
5	脾炎	5.2	233
6	嘔吐・下痢・血便	5.2	231
7	肺炎	4.4	196
8	てんかん	3.3	148
9	胃炎・胃腸炎・腸炎	2.4	107
10	糖尿病	1.8	81

ii. 0 - 7歳

対象死亡解約：424頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	腫瘍性疾患	15.3	65
2	事故・交通事故含む	7.5	32
3	嘔吐・下痢・血便	7.1	30
4	慢性腎臓病	5.9	25
5	元気喪失・食欲不振含む	5.0	21
6	脾炎	4.5	19
7	肺炎	4.2	18
8	熱中症	3.5	15
9	弁膜症	3.3	14
10	てんかん	3.1	13

iii. 8歳以上

対象死亡解約：4,018頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	17.1	686
2	腫瘍性疾患	16.7	670
3	弁膜症	14.8	594
4	元気喪失・食欲不振含む	6.8	272
5	脾炎	5.3	214
6	嘔吐・下痢・血便	5.0	201
7	肺炎	4.4	178
8	てんかん	3.4	135
9	胃炎・胃腸炎・腸炎	2.4	95
10	糖尿病	1.9	77

通常、即時に死亡に至るとは考えにくい症状である「嘔吐・下痢・血便」が、実際には診察日当日ベースの死因の上位を占めている。これらは、明確な臨床症状であるが、それに対応する明確な臨床検査所見が得られていない症例が多数存在している。即ち、生命の維持基盤は整っていたが、免疫応答が見られていなかったということである。

嘔吐・下痢・血便を発生させるまでに長期にわたる免疫応答をし続けていたが、消化管内における局所の慢性微小炎症を抑えきれず、より広範な範囲への拡大リスクがあったため、長期間の炎症継続後には、生命の危険をも伴う嘔吐・下痢・血便という、言わば、免疫応答の最終反応を発生させていた可能性がある。このような過程を経て発生した嘔吐・下痢・血便の場合、免疫は既に疲弊していたことが想定され、臨床検査では有益な情報が得られず、死に至ったことに対し整合的である。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(2) 犬・猫におけるがん等の予防実現における社会的意義

② 明確な臨床症状に対して、明確な臨床検査所見が無い

・2023年4～2024年3月診療日のデータを用いて作成
 ・保険における死亡解約日当日の保険請求時の診断名を用いて作成。
 ・名寄せできていない診療名と、「上記に該当しない」、「原因未定」を含む診療名(一部)は、除外しています。



猫の診療名別 死因ランキング (全猫種／診察日当日死亡ベース)

i. 全年齢

対象死亡解約：652頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	26.1	170
2	腫瘍性疾患	13.8	90
3	心筋症	12.0	78
4	元気喪失・食欲不振含む	7.2	47
5	猫伝染性腹膜炎・FIP	5.1	33
6	嘔吐・下痢・血便	3.5	23
7	糖尿病	3.2	21
8	弁膜症	3.1	20
9	肺炎	2.8	18
10	脾炎	1.7	11

ii. 0-7歳

対象死亡解約：222頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	心筋症	21.6	48
2	慢性腎臓病	15.8	35
3	猫伝染性腹膜炎・FIP	13.5	30
4	元気喪失・食欲不振含む	8.1	18
5	腫瘍性疾患	7.2	16
6	肺炎	3.6	8
7	弁膜症	3.2	7
8	消化管内異物・誤飲	2.7	6
8	嘔吐・下痢・血便	2.7	6
10	事故・交通事故含む	2.3	5

iii. 8歳以上

対象死亡解約：430頭

順位	診療名	割合 (%)	頭数
1	慢性腎臓病	31.4	135
2	腫瘍性疾患	17.2	74
3	心筋症	7.0	30
4	元気喪失・食欲不振含む	6.7	29
5	糖尿病	4.7	20
6	嘔吐・下痢・血便	4.0	17
7	弁膜症	3.0	13
8	肺炎	2.3	10
8	脾炎	2.3	10
10	てんかん	1.4	6

以上の議論を通じ、がん・CKD・僧帽弁閉鎖不全症について、その原因となり得る慢性微小炎症発症の原因を特定し、予防することが出来れば、それらの前病変とも言える「嘔吐・下痢・血便、アトピー性皮膚炎、歯周病」等の疾患予防にも繋がり得る。即ち、慢性微小炎症の原因の特定及び予防介入の発動により、結果的に、がん等の重篤疾患についても、それらの一部については、発症予防は勿論、罹患後の進行・悪化予防を含めた実現可能性について論証を終えた。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

① 医療・保険の最大の使命は予防～疾患診断から免疫診断へ～

健康診断でがん等の疾患を十分に事前検出できない理由として、疾患が発症してから診断する後追い型の検査が主流であることが挙げられる。したがって、疾患発症前の免疫低下を感知する「**免疫の診断**」を実現することが重要。



疾患発症は、極めて動的であり確率的

ただし、免疫の低下=100%の疾患発症とはならない。
また、免疫が維持できていたとしても、大量の病原菌やがん細胞の発生があれば、疾患発症に繋がる場合もある。



保険会社の社会的責務

免疫の低下は、ほぼ全ての疾患とも関連があり得るため、ほぼ全ての疾患との確率統計的な関連を専門的に扱い得て、かつ、十分な規模の健康に関わる包括的データを有している保険会社のような存在がその社会的責務を果たす必要がある。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

②免疫診断は、細胞単位での慢性微小炎症の早期診断に繋がる

生命の最小単位は細胞であり、がんを含めた多くの疾患も細胞単位での病変の積み重なりで発症に至る。従来困難だった細胞レベルの病変の中から、将来的に組織単位等より重度な病変へと発展する可能性があるものを、早期に検出し、治療を行うことが重要である。

細胞の免疫機能



細胞レベルでの病変の多くは、細胞自身に備わった免疫機構や他の免疫細胞の関与によりアポトーシスを誘導し、新たな正常細胞に置き換えることで、病変拡大を抑制（または老化を予防）している。

つなぐ

アポトーシス機能の不全



何らかの異常により、細胞単位で病変が生じているにもかかわらずアポトーシス機能が正常に発動しない場合がある。老化予防医学においては、これらが老化細胞の蓄積として現れるため注目されている。一方、若齢期では正常に機能を果たしていない細胞の蓄積が見過されやすく、慢性微小炎症として放置され続けることで、将来的な疾患リスクを高めていた可能性がある。

慢性微小炎症の継続は、従来の医学では十分に検証されていなかった分野といえる。

そこで、直接的には検出困難な慢性微小炎症について、その発生要因となる「腸内細菌叢の多様性低下」や「歯周病関連菌の存在」を間接的な早期検出指標として活用し、治療を行うことで、重篤な疾患の予防・悪化防止に繋がる可能性があり得る。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

- ③生命の本質は、遺伝子である。遺伝子とはATGCという4文字で書かれた情報である。
即ち、生命とは情報の塊である。



がんも遺伝子変異といった情報の更新によって発生し、発症に至る。
即ち、感染症やがん抑制とは、情報戦であり情報工学的な視点が重要。

遺伝情報の宝庫

多様な腸内細菌叢は有効に機能している遺伝情報の宝庫である。

免疫バランスの調整

多細胞生物が進化の過程で獲得した、特定の細菌等に対する選択的免疫寛容等によって形成される多様な腸内細菌の存在は、免疫のバランス調整能の維持にも重要な役割を果たしている。

病原菌の排除

腸内細菌叢の多様性は、結果として、競争的排除環境を構築し、タンパク質分解菌を含む歯周病関連菌のような病原性細菌の生着・増殖を阻止し、我々の健康維持に大きく貢献している。

免疫情報の提供

腸内細菌叢は、獲得免疫が必要とする免疫情報である多様で有益な自然抗原情報の安全な受け渡し等にも貢献し、宿主が情報戦に勝ち抜くための重要な役割を担っている。

逆に言えば、腸内細菌叢の多様性の低下は自然抗原情報不足等を招き、情報戦において圧倒的に脆弱となるため、感染症は勿論、がんとの情報戦においても勝率を劇的に低下させ得る。

がん等の若齢発症は、免疫情報アップロード不足等による情報制御の破綻の末に生じる
情報戦における敗戦を意味していた可能性がある。

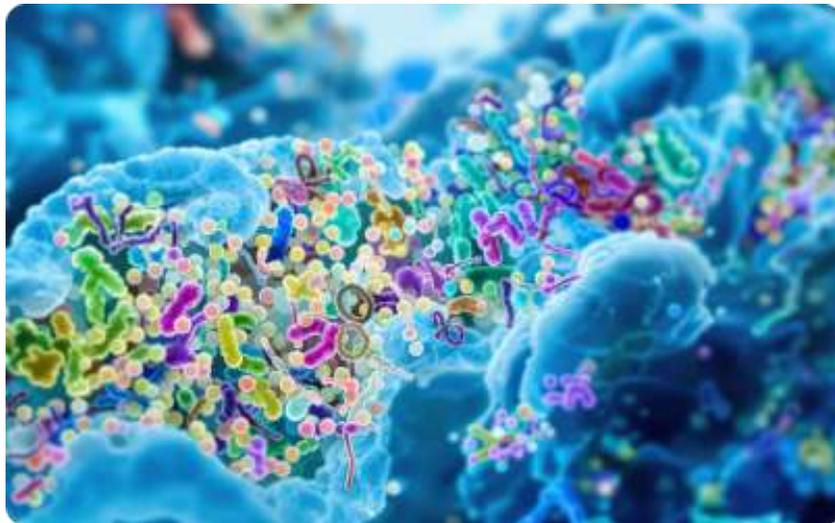
1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

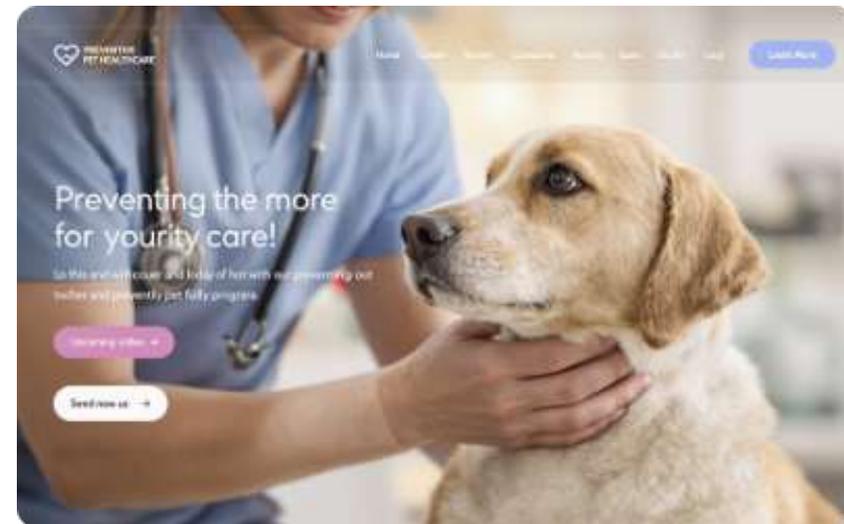
④ 腸内細菌叢の多様性と「声なき声」

犬・猫の健康に影響を与えるものとして、「遺伝、ワクチン、フードの偏り、口腔ケア不足」がある。

本稿においては、慢性微小炎症と関連が強く、今日からでも取り組み得る「**フード・口腔ケア**」にフォーカスすることとした。



犬・猫共に全年齢にわたり死因の上位を占める「嘔吐・下痢・血便」等は、免疫の一部を担う「腸内細菌叢の多様性」とも統計的に極めて高い有意な関連性を有していることが明らかとなった。



言葉を明確には話せない彼ら彼女における最大の「声なき声」は、そのけなげな命を懸けた「嘔吐・下痢・血便、元気喪失、毛づやの悪化、涙やけ、口臭」といった明確な臨床症状であった可能性がある。

我々には、愛するものを守り抜く為に、これらの「声なき声」に耳を傾ける責務がある。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

⑤ 犬・猫における「獲得免疫未成熟症※」の可能性

※「獲得免疫未成熟症」（仮称）の詳細なメカニズムの想定は第二部にて説明。
当社グループでは、獲得免疫の成熟不全が引き起こす病態を『獲得免疫未成熟症（仮称）』と定義し、その早期発見・治療の実現に向け、予測モデルの構築を進めている。

嘔吐・下痢・血便など明確な臨床症状を示しながらも、血液検査等の一般的な臨床検査では有意な免疫反応が確認されず、そのまま死亡に至る症例は、自然免疫や獲得免疫のいずれか、あるいは双方が十分に機能していない

「免疫不全症」であった可能性が考えられる。



この場合、有効な介入が行われなかったため
体内の恒常性維持が困難となり、死亡に至ったと推測される。

自然免疫の不全であったとすると、そもそもの通院前に
死亡に至っていた可能性が高い。

犬・猫において、0歳からがん等の疾患が多いことを考えると、何らかの理由により獲得免疫の成熟が障害され、結果として、
獲得免疫の成熟不全があり得ると考えている。

1. 疾患診断から免疫診断へ

(3) 予防の重要性

⑥世界最大級※ の腸内細菌叢と各疾患との関連分析について ※ 当社調べ



犬80万頭・猫30万頭、年間保険金支払450万件、腸内細菌叢の検体数では犬60万検体・猫22万検体を超えるデータの分析から、腸内細菌叢の多様性低下や歯周病関連菌が、多様な疾患と統計的関連を持つことが明らかとなった。

科学的根拠に基づいた予防施策を全力で推進し、
『ずっと一緒にいたい』という飼い主様の願いを実現するとともに、
企業価値のさらなる向上を通じて、株主様のご期待にお応えしてまいります。

2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



がんについては、ゾウやクジラのような巨大な動物ほど細胞数は多いにもかかわらず、実際のがん発症は極めて少ないことが知られており、これは「ピートのパラドックス」として知られている。がん抑制システムは約10億年以上前から進化しており、ほぼ全ての哺乳類において腫瘍性疾患の好発年齢は免疫低下が見られる高齢期以降である。犬・猫における若齢発症およびその罹患率の高さについては、十分に説明し得る理論がこれまで構築されていなかった。

(1) ヒトとの比較 ①犬



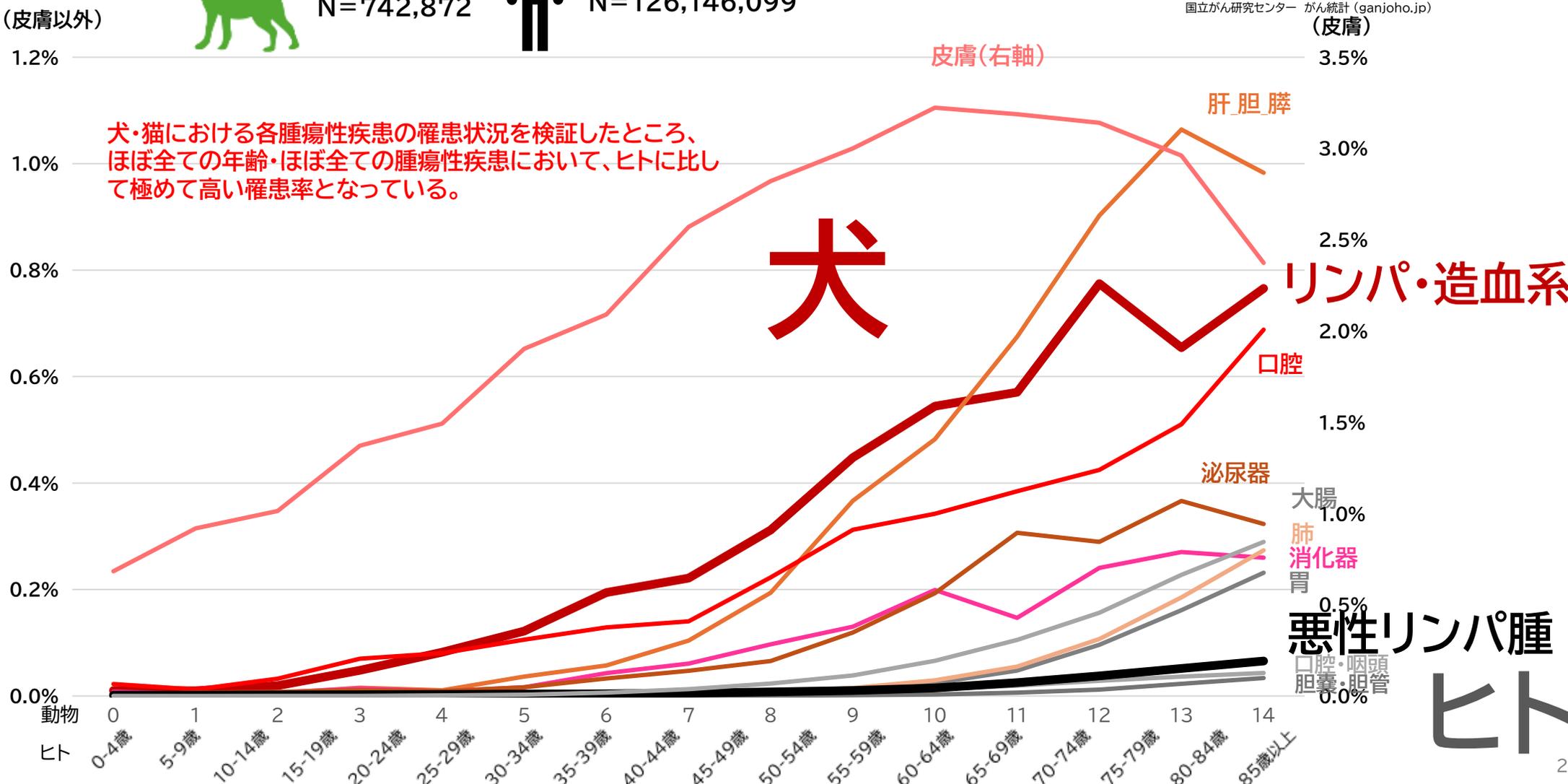
N = 742,872



N = 126,146,099

・犬データについて
 ※罹患率: 2022年度に当該腫瘍性疾患で初めて診療があった動物数 / 2022年度に始期日を迎えた契約数
 ※ぶち、しにあ、包括契約、腫瘍性疾患・腫瘍関連の免責がある契約を除く
 ※再発は考慮しない
 ※リンパ・造血系「消化管型リンパ腫」「多中心型リンパ腫」「皮膚型リンパ腫」
 「上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍」を指す

・ヒトデータについて
 国立がん研究センター がん統計 (ganjoho.jp)



2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(1) ヒトとの比較 ②猫



N=248,874



N=126,146,099

・猫データについて
 ※罹患率:2022年度に当該腫瘍性疾患で初めて診療があった動物数 / 2022年度に始期日を迎えた契約数
 ※ぶち、しにあ、包括契約、腫瘍性疾患・腫瘍関連の免責がある契約を除く
 ※再発は考慮しない
 ※リンパ・造血は「消化管型リンパ腫」「多中心型リンパ腫」「皮膚型リンパ腫」
 「上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍」を指す

・ヒトデータについて
 国立がん研究センター がん統計 (ganjoho.jp)

(皮膚以外)

1.2%

猫でも犬と同様の状況となっており、
 猫では特にリンパ系の腫瘍性疾患の罹患率が高い。

1.0%

0.8%

猫

0.6%

0.4%

0.2%

0.0%

動物

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

ヒト

0-4歳

5-9歳

10-14歳

15-19歳

20-24歳

25-29歳

30-34歳

35-39歳

40-44歳

45-49歳

50-54歳

55-59歳

60-64歳

65-69歳

70-74歳

75-79歳

80-84歳

85歳以上

(皮膚)

1.6%

1.4%

1.2%

1.0%

0.8%

0.6%

0.4%

0.2%

0.0%

リンパ・造血系

泌尿器

大腸

肺

胃

胆管

膀胱

口腔

消化器

悪性リンパ腫

口腔・咽頭

胆嚢・胆管

ヒト

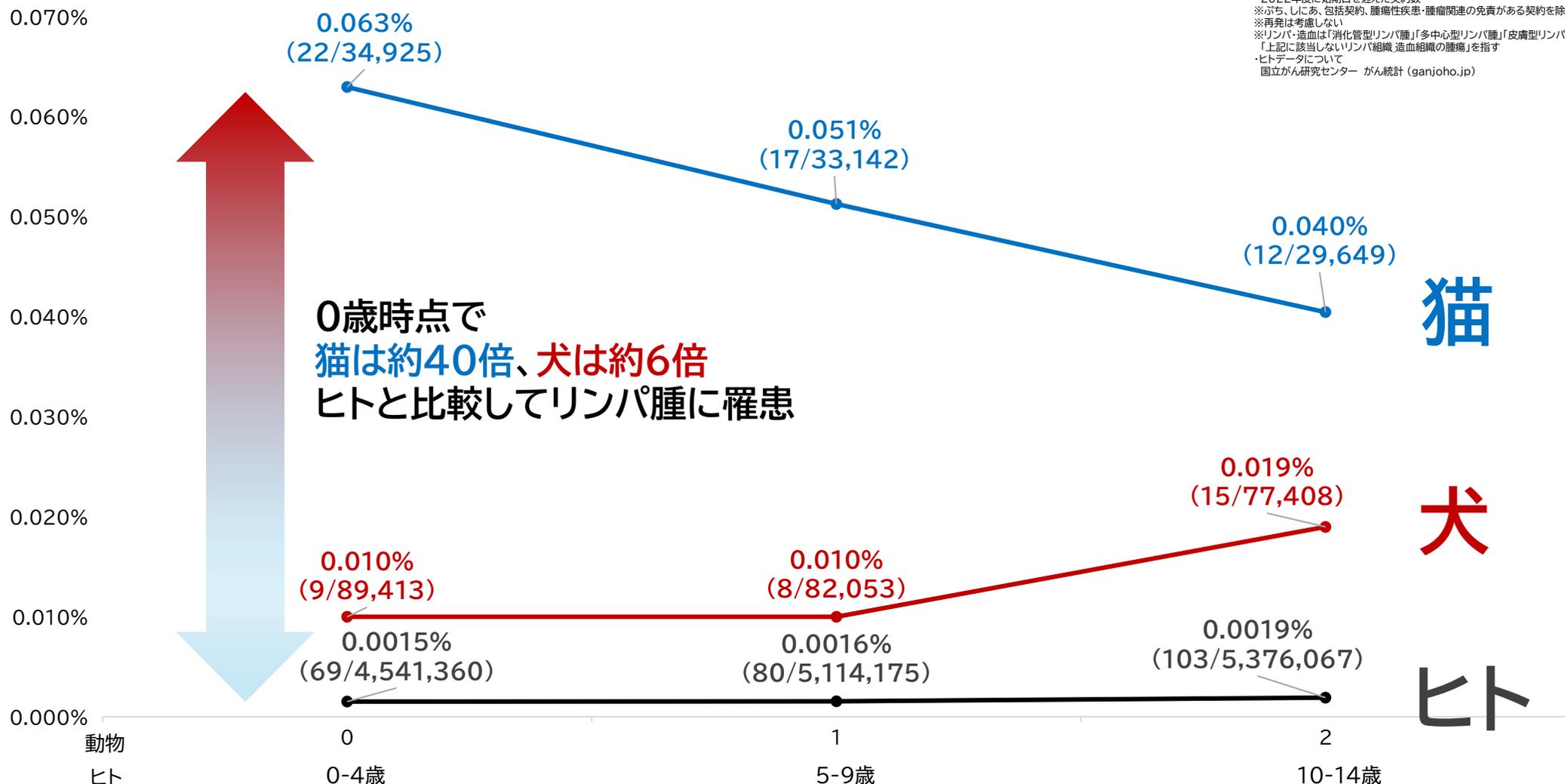
2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(1) ヒトとの比較 ③リンパ性腫瘍疾患罹患率の比較 (0～2歳拡大)

犬や猫では、生後0歳の時点ですでに、ヒトと比較してリンパ性腫瘍の罹患率が高い。従来のがん発症理論がランダムな遺伝子変異の蓄積を前提としていることを踏まえると、犬や猫が特異的に変異を蓄積しやすいという明確な根拠が存在しない限り、この早期発症現象は既存の理論では説明が難しく、新たな発症メカニズムの仮説が求められる。

・犬データについて
 ※罹患率:2022年度に当該腫瘍性疾患で初めて診療があった動物数 / 2022年度に始期日を迎えた契約数
 ※ぶち、しにあ、包括契約、腫瘍性疾患・腫瘍関連の免責がある契約を除く
 ※再発は考慮しない
 ※リンパ・造血は「消化管型リンパ腫」「多中心型リンパ腫」「皮膚型リンパ腫」
 「上記に該当しないリンパ組織、造血組織の腫瘍」を指す
 ・猫データについて
 ※罹患率:2022年度に当該腫瘍性疾患で初めて診療があった動物数 / 2022年度に始期日を迎えた契約数
 ※ぶち、しにあ、包括契約、腫瘍性疾患・腫瘍関連の免責がある契約を除く
 ※再発は考慮しない
 ※リンパ・造血は「消化管型リンパ腫」「多中心型リンパ腫」「皮膚型リンパ腫」
 「上記に該当しないリンパ組織、造血組織の腫瘍」を指す
 ・ヒトデータについて
 国立がん研究センター がん統計 (ganjoho.jp)



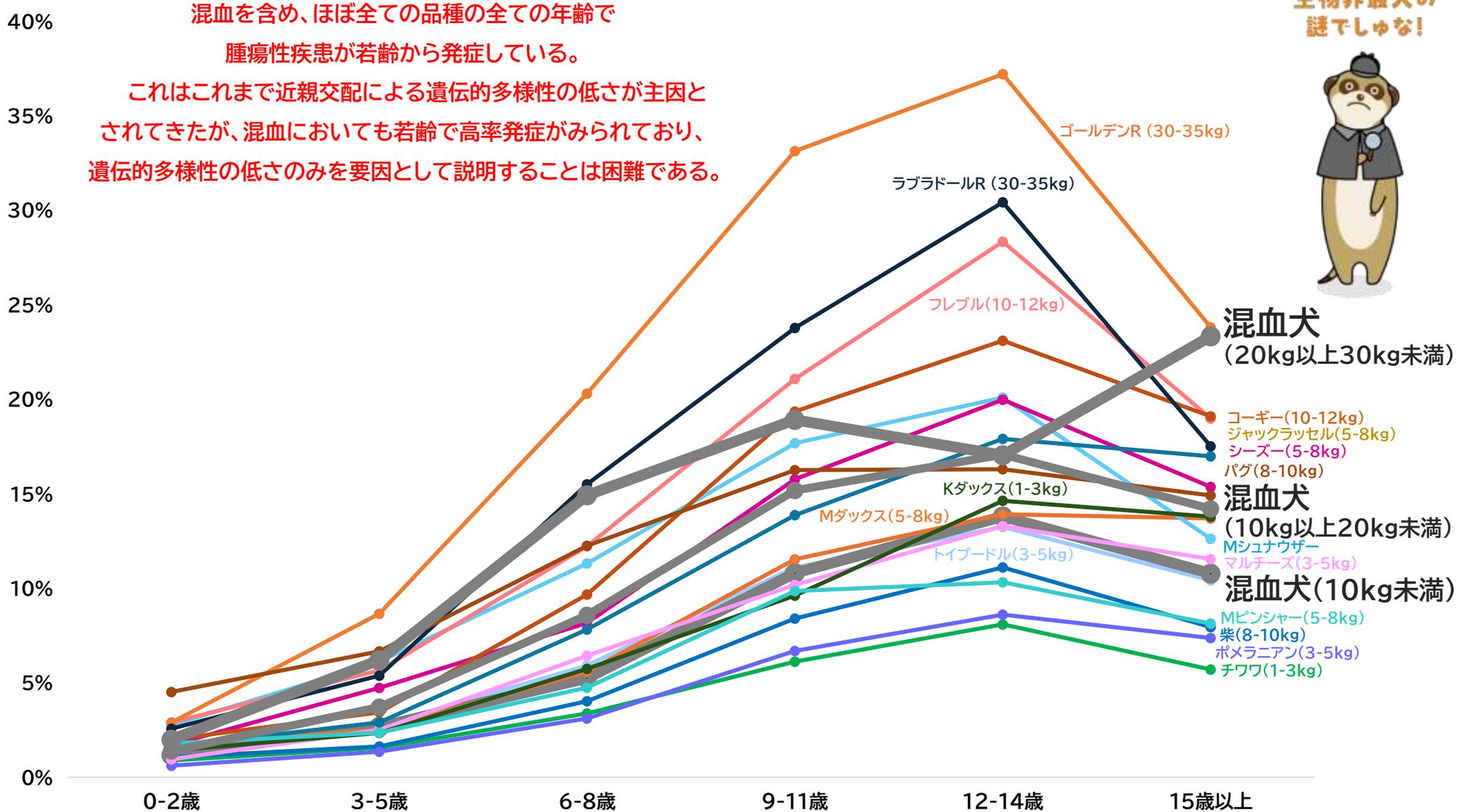
2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(2) 犬における純血・混血・体重別の腫瘍性疾患の状況について

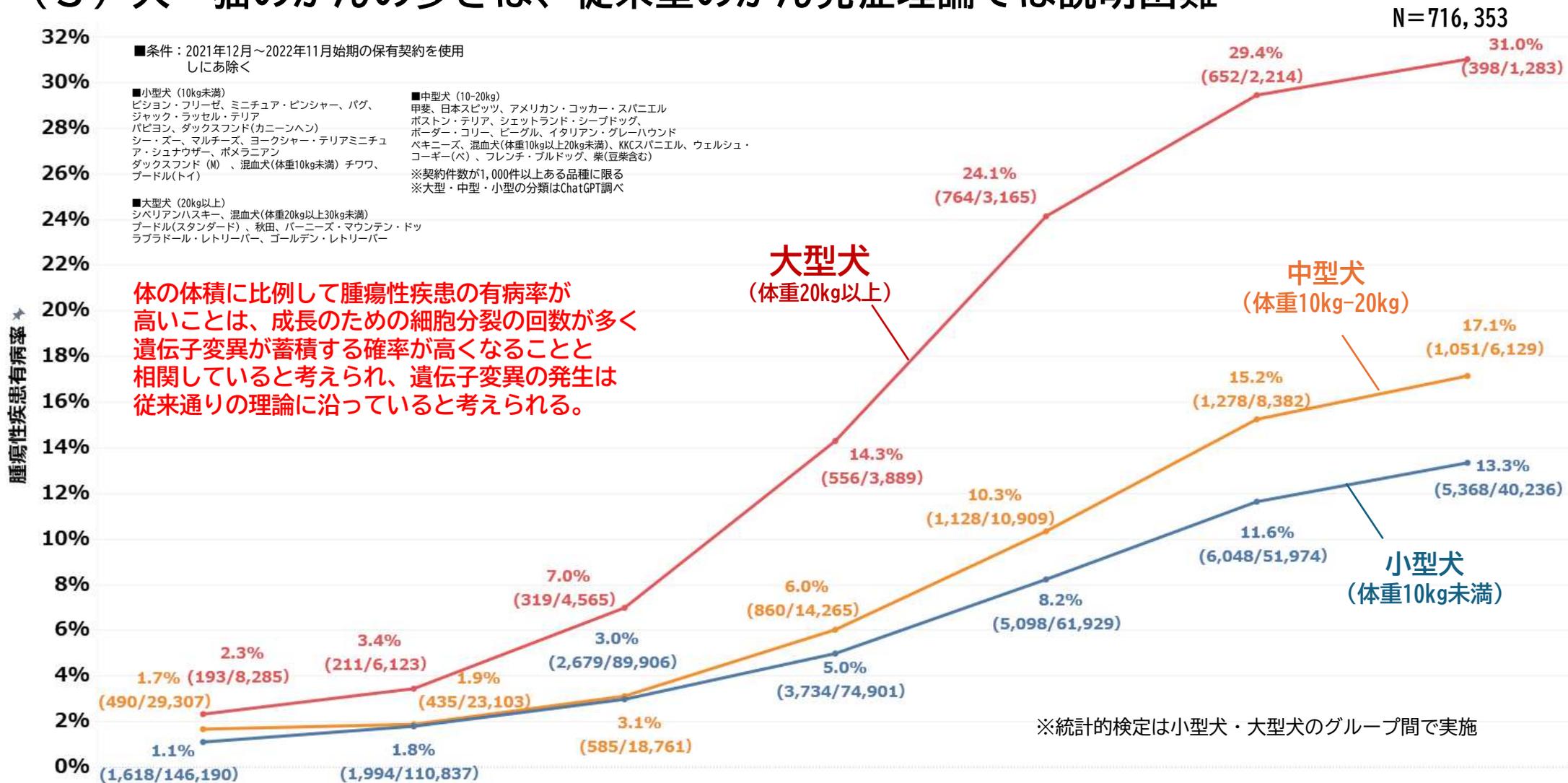
■条件
2022年4月1日～2023年3月31日に始期日を迎えるすまべ、ぶち、しにあを除く「犬」の契約において、腫瘍性疾患の請求が一度以上あった契約の割合を年齢別かつ品種別に算出。
(なお、契約取消は分母より除く)

生物界最大の謎でしゅな!



2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～

(3) 犬・猫のがんの多さは、従来型のがん発症理論では説明困難



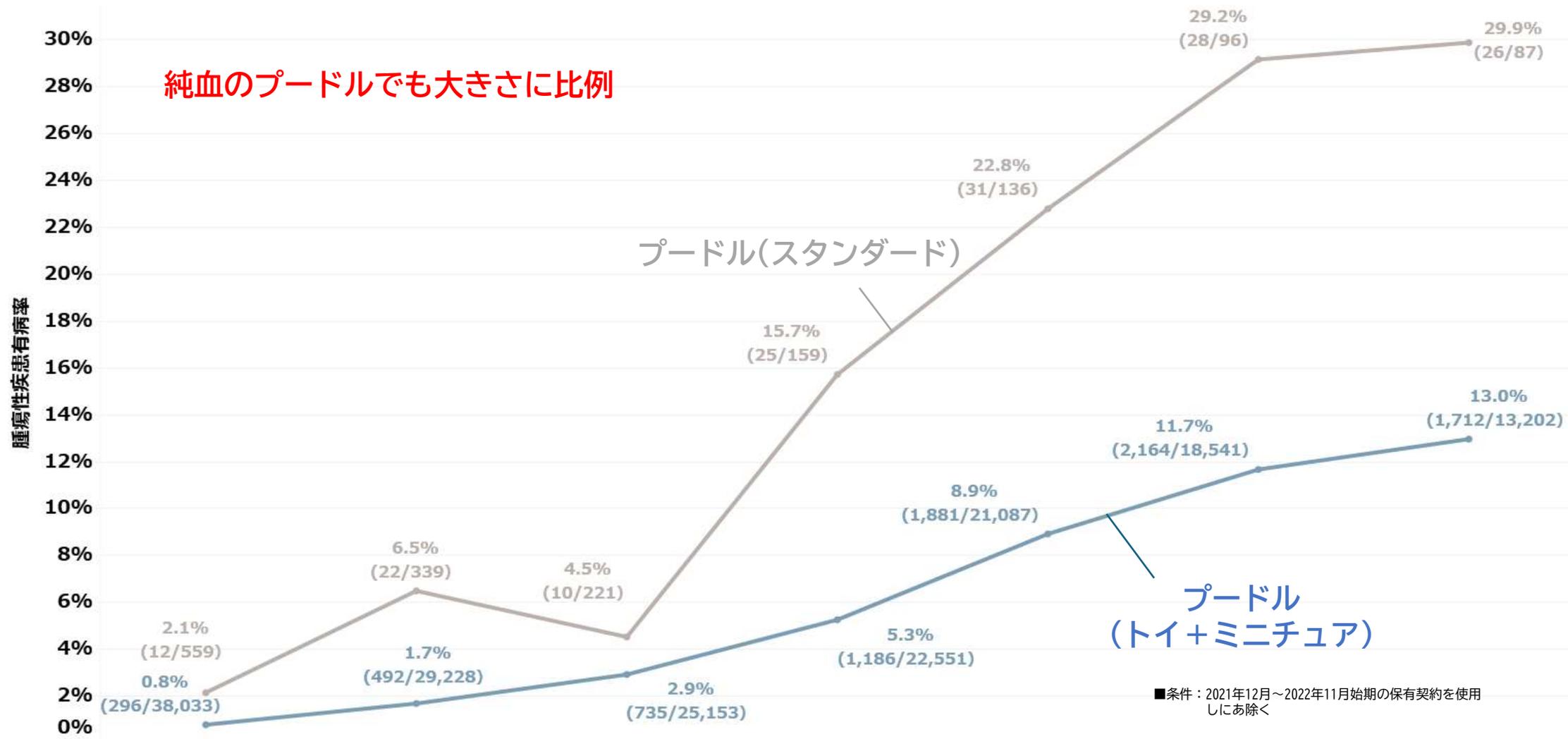
カイ二乗検定	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳	12-13歳
p値	8.4E-24	2.8E-20	2.5E-51	2.0E-137	3.3E-204	3.0E-137	3.1E-67
評価	***	***	***	***	***	***	***
リスクレシオ	2.10	1.92	2.35	2.87	2.93	2.53	2.27
信頼区間 (95%下限)	1.81	1.66	2.08	2.61	2.70	2.31	2.02
信頼区間 (95%上限)	2.45	2.21	2.64	3.15	3.19	2.77	2.55

2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(3) 犬・猫のがんの多さは、従来型のがん発症理論では説明困難

N=169,392



純血のプードルでも大きさに比例

プードル(スタンダード)

プードル
(トイ+ミニチュア)

カイニ乗検定

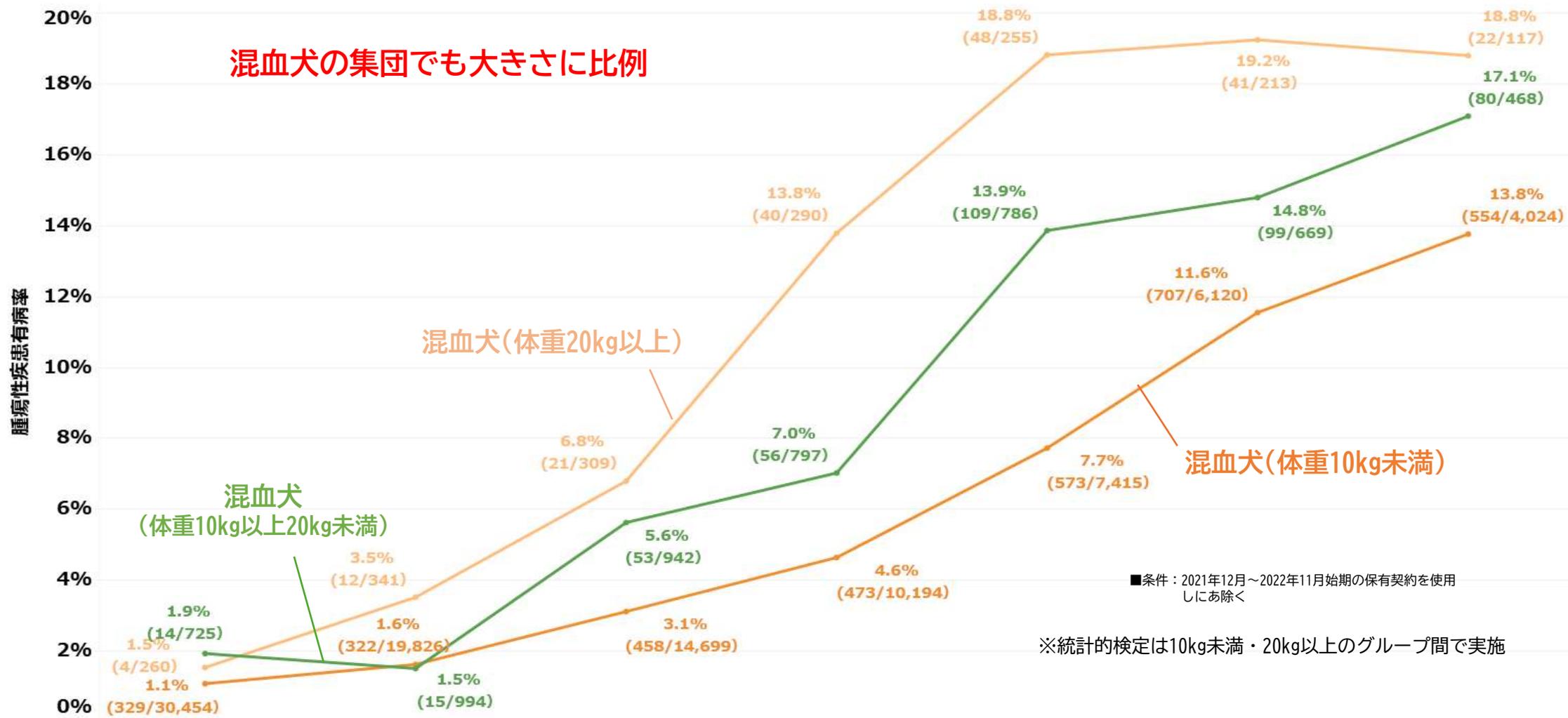
	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳	12-13歳
p値	3.1E-04	1.7E-11	1.6E-01	4.9E-09	1.8E-08	1.1E-07	3.1E-06
評価	***	***	-	***	***	***	***
リスクレシオ	2.76	3.86	1.55	2.99	2.56	2.50	2.30
信頼区間 (95%下限)	1.54	2.48	0.82	1.95	1.73	1.64	1.48
信頼区間 (95%上限)	4.94	5.99	2.93	4.58	3.79	3.82	3.58

2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(3) 犬・猫のがんの多さは、従来型のがん発症理論では説明困難

N=99,898



■条件：2021年12月～2022年11月始期の保有契約を使用しにあ除く

※統計的検定は10kg未満・20kg以上のグループ間で実施

カイニ乗検定	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳	12-13歳
p値	4.8E-01	6.6E-03	2.7E-04	1.0E-12	1.7E-10	6.2E-04	1.2E-01
評価	-	**	***	***	***	***	-
リスクレシオ	1.42	2.17	2.18	2.97	2.44	1.67	1.37
信頼区間 (95%下限)	0.53	1.21	1.39	2.11	1.77	1.18	0.86
信頼区間 (95%上限)	3.85	3.89	3.43	4.19	3.35	2.35	2.17

2. なぜ犬猫では若齢発症のがんが多いのか？ ～新理論の必要性～



(4) ピートのパラドックスとの関連について



- ①ピートのパラドックスは、本来異種間比較を前提としているため、同一種内においても体重比例でがん発症率が増加するという関係性が普遍的に成立するとは限らない。
- ②実際にヒトでは、がんの発症リスクは体重よりも身長に強く関連している。これは成長期における成長ホルモン(IGF-1など)の分泌量が細胞分裂を促進し、遺伝子変異の蓄積を高めることに起因すると考えられており、同一種内でも体重以外の要因ががんリスクに大きく影響を与えることがある。
- ③一方、犬においては、この一般的な異種間レベルでのピートのパラドックス(体重増加に伴いがん発症が抑制される)が同種内のがん発症パターンに全く成立していない。むしろ犬の場合、細胞数に比例してがん細胞が発生するとした基礎理論通りにがんの発生が進行しており、本来期待されるはずのがん抑制免疫の働きが、犬という種全体において0歳からすでにがん発症を許容するレベルまで著しく低下していることが示唆されている。
- ④この現象は明確な体重比例として観察されており、通常 of 統計学的理解に基づけば、天文学的な確率でしか観測し得ないほど特異であり、極めて注目に値する事象である。

即ち、遺伝子変異の積み重なりによる「ランダム・ウォーク過程」をベースとした従来型のがん発症理論では、犬・猫における特異ながん発症を十分に説明できず、新理論の存在が強く示唆される。

第二部 「構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性と 新たながんワープ理論」



3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(1) 単細胞から多細胞～多細胞の構造的脆弱性について～

<多細胞生物が長寿、個性、愛の獲得のために背負った構造的脆弱性>

多細胞生物は、がん抑制の必要性から、個体の一生の間においては大規模な遺伝子変異を伴う変化を抑制している。このため、生殖細胞を通じた世代を超えた進化以外の、体細胞レベルでの遺伝子変化は極めて制限されている。



一方で、細菌・ウイルス・がんは、この瞬間も遺伝子変異を伴った進化を遂げており、多細胞生物はそれらに対し、

①**数学的**(彼らはほぼ無限に増えることができる)

②**情報工学的**(彼らは遺伝情報自体を進化させ続けることができる)

に、解決不可能な問題を構造的に背負っている。

これらが、多細胞生物が運命的に構造的脆弱性を抱えていると言われる所以である。

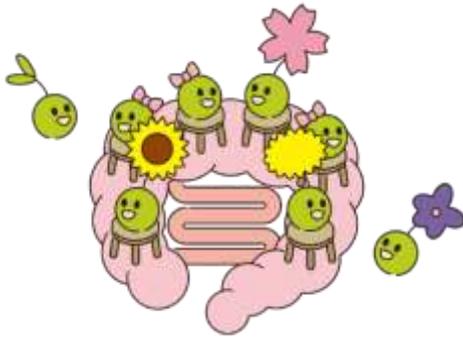
3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(2) 当該難問に対する現時点での解が、自身にとって傷害性が少ない細菌に対し、選択的免疫寛容により形成した多様な細菌との共生進化体制の構築である

① 選択的増殖の許容

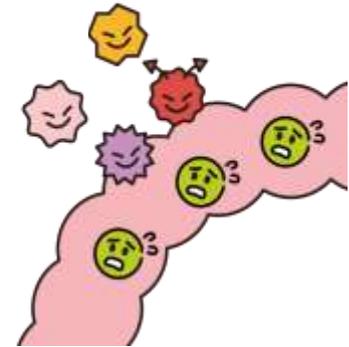
最も病原性細菌の侵入リスクが高い大腸付近において、多様な腸内細菌に対し選択的増殖を許容することで、結果として病原性細菌等に対する競争的排除を引き起こし、病原性細菌等に対する排除免疫システムを構築し得た。



② 情報老化

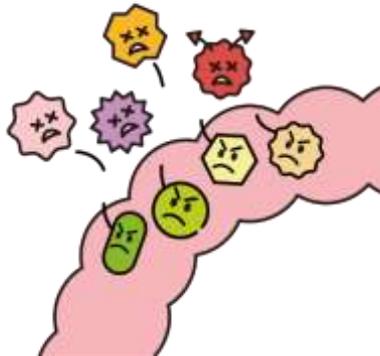
さらに、病原性細菌等やがん細胞は日々遺伝子的に進化しているが、多細胞生物が有する自然免疫の新たな遺伝子変異への対応能力は、生まれた瞬間から徐々に情報として老化していく。

「毎日アップデート！俺ら最強！」
「免疫の古いデータじゃ通用しないよ〜！」



③ 獲得免疫の進化

このため、現在の環境で機能し得る遺伝子変異に関する最新情報をアップデートし続けることで、感染症やがん抑制免疫システムの高度化を図るとした獲得免疫システムを多細胞生物は作り上げている。



④ 二次リンパ器官の発達

獲得免疫が、新たな遺伝子変異の結果として産生されるタンパク質を抗原として入手し、免疫記憶を行っていく場所として二次リンパ器官が進化した。

二次リンパ器官の中でも最も、細菌由来の有意な情報を得ることが出来るのが、大腸のGALTである。

「よし、顔(抗原)覚えた！」



「情報は全部ここ(リンパ器官)にストック済み！うちの免疫、毎日アップデート中だよ！」

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(3) 通常、大腸のGALTは、多様な腸内細菌叢による競争的排除により、
歯周病関連菌のようなタンパク質分解菌等の病原性細菌による炎症反応や
直接的な傷害から守られている

- ①しかし離乳期以降、高加工度食が継続的に与えられ、必要な腸内細菌叢の多様性が構築されなかった場合
- ②さらに、乳歯が生えてくる4週以降になっても口腔ケアが適切になされておらず、歯周病関連菌の増殖を許してしまった場合

大腸を守るべき腸内細菌叢の多様性による競争的排除が十分に機能せず、
慢性微小炎症が、0歳等の若齢から発生し得る。

その炎症が、大腸のGALTで起こると・・・



獲得免疫の主要な役割を担うB・T細胞の健全な成熟を妨げ、
獲得免疫の未成熟、免疫システム全体の疲弊、
最悪の場合には、幼少期からのリンパ腫発症に繋がりが得る。

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(4) 犬・猫の食事状況と腸内細菌叢の多様性等について

① 先進的動物園における餌の多様化・ローテーションの実践

世界中の先進国の動物園でのイヌ科・ネコ科の動物で、高加工度食品のみの給餌はほとんどみられていない。例えば米国のサンディエゴ動物園や英国のロンドン動物園では、多様な生肉や野菜・果物が給餌されており、健康維持のためには、多様な食事が当たり前とされている。

サンディエゴ動物園

給餌内容

- 多様な生肉(牛肉、豚肉、馬肉)
- 内臓(脾臓、心臓)
- 骨付き肉(顎の強化と歯の健康用)
- ホールプレイ(ウサギ、ネズミなど)
- イヌ科には果物・野菜も提供

栄養面と動物福祉の両立

- 自然な摂食行動の促進
- バランスの取れた栄養摂取

ロンドン動物園

給餌内容

- 新鮮な生肉の塊
- 骨付き肉と大きな肉塊
- ホールプレイ(ウサギ、ラットなど)
- 週に数回は毛や骨付きの獲物を提供
- 野菜・果物を行動刺激用に活用

栄養面と動物福祉の両立

- 噛みちぎる行動の促進
- 歯と顎の健康維持

欧州44動物園の肉食動物給餌調査



骨付き生肉を定常的に使用



ホールプレイを実践

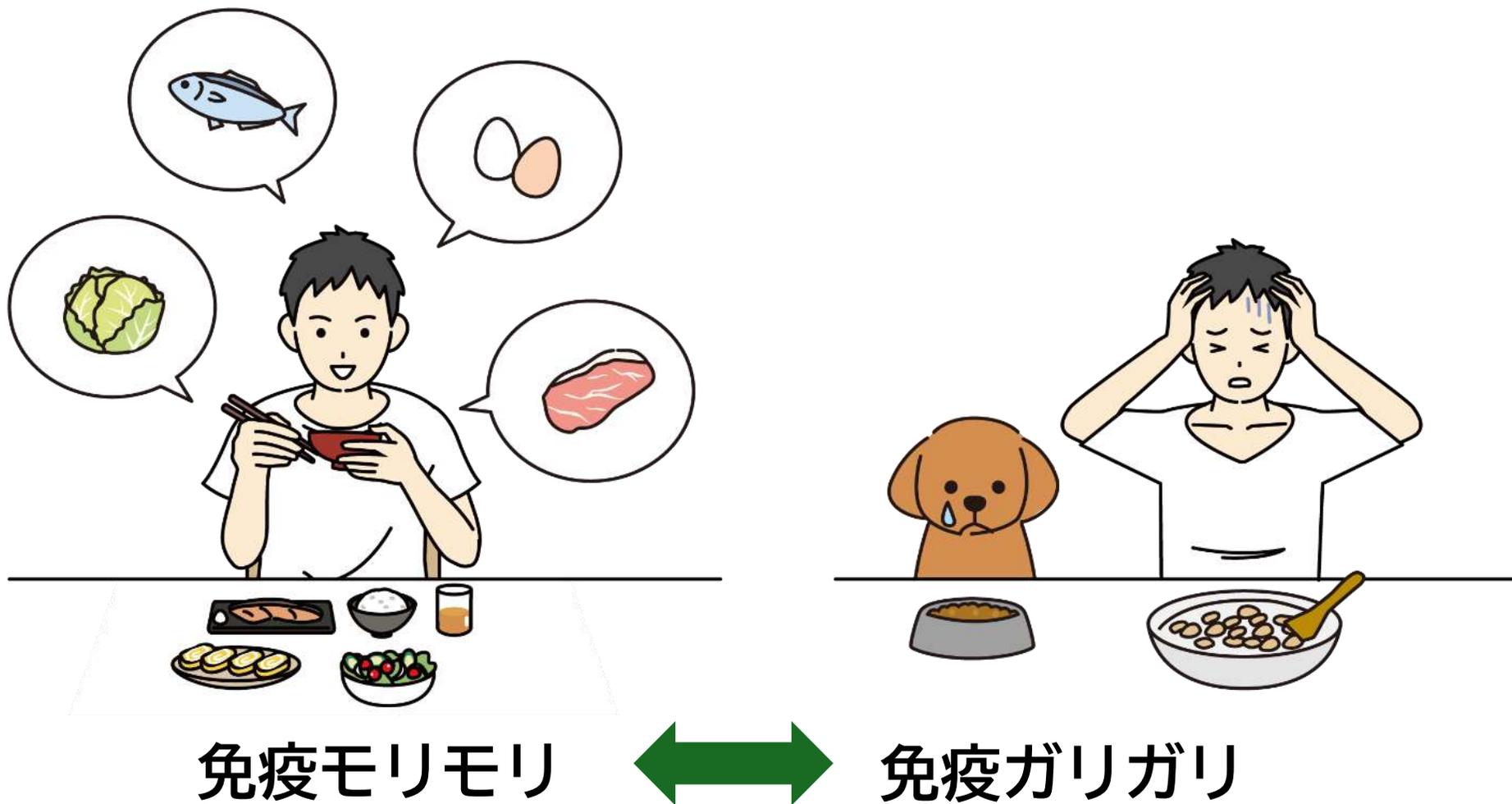


高加工度フードのみに依存

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性

(4) 犬・猫の食事状況と腸内細菌叢の多様性等について

② 食の多様性の低下は腸内細菌叢の多様性の低下に繋がり得る



腸内細菌は食事・飲み物由来が主である為、食の多様性の低下は、腸内細菌叢の多様性の低下に繋がる。

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



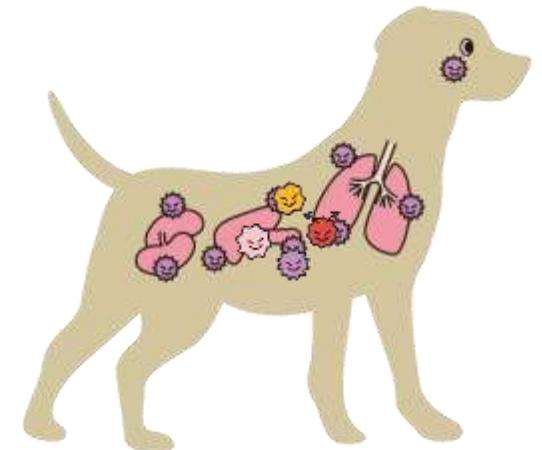
(4) 犬・猫の食事状況と腸内細菌叢の多様性等について

③ 腸内細菌叢の多様性低下は、結果としてほぼ全ての疾患に繋がる



i. 腸内細菌叢の多様性低下は、腸管内における競争的排除の破壊に繋がり、病原性細菌等の生着等に繋がり得る。病原性細菌による炎症や直接的な細胞に対する傷害は、腸管内の細胞同士の接着機構を局所的に破壊し、リーキーガットに繋がる。また炎症の継続は血管透過性を亢進させる。

ii. 結果として、腸管内の未消化物質が血中に移行し、最も血中異物をろ過する機能をもつ腎臓を微細に傷害し続けることで、慢性腎臓病に繋がり得る。また、ろ過しきれなかった異物が、全身の臓器を傷害し続けることで、僧帽弁閉鎖不全症、アトピー性皮膚炎、膵炎、胆泥症、糖尿病や腫瘍性疾患まで、ほぼ全ての疾患のリスクを引き上げ得る。



3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性

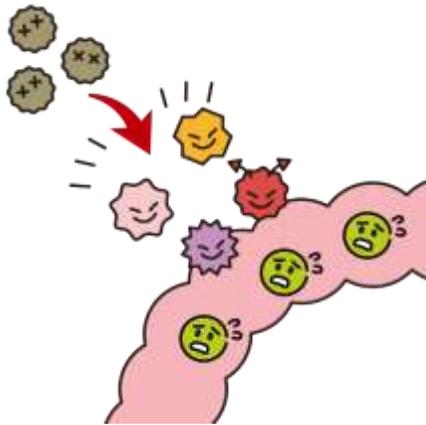
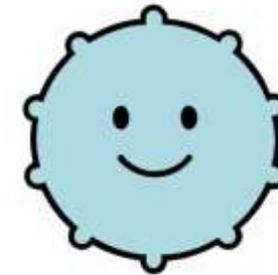
(5) 腸内細菌叢の多様性の低下は、獲得免疫の成熟を障害し得る

① 獲得免疫の成熟の場である二次リンパ器官における炎症の影響

i. 感染症やがん抑制に必要な獲得免疫の構築には現代環境で実際に機能する「最新の抗原(タンパク質)」との物理的接触が不可欠である。

僕たちB細胞は、感染症やがんに立ち向かうために、敵(抗原)の情報をしっかり記憶して、次に現れたときにすばやく反応するよう訓練されるんだよね。でもそのためには、今この環境にいる敵が持つ最新のタンパク質(抗原)に実際に触れることが絶対に必要なんだ。昔の情報じゃ、今の敵には対応できないんだよ…

B細胞



ii. また、最も有益な免疫情報のアップロードが可能な場合は、細菌数が最多である大腸の腸管関連リンパ組織(GALT)である。

iii. 従って、大腸の炎症の指標である腸内細菌叢の多様性低下は、獲得免疫の成熟障害に関連する可能性がある。

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性

(5) 腸内細菌叢の多様性の低下は、獲得免疫の成熟を障害し得る

② 腸内細菌叢の多様性低下が炎症性物質や細菌由来遺伝子断片への暴露に繋がる

i. 抗原の立体構造の不安定化 (細菌由来遺伝子断片との複合体形成)

「この腸、ずっと炎症しているな。」



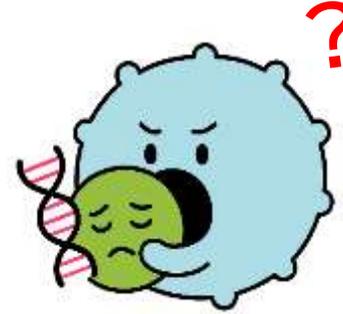
B細胞



抗原タンパク質

慢性炎症下の酸化ストレス(ROS増加等)により抗原タンパク質が変性し、細菌由来核酸と複合した「異常抗原」が形成される。

ii. B細胞内への異常な取り込み



「これが抗原か。よし記憶するぞ...あれ?なんか変なものが一緒に入ってきたような」

この異常抗原がB細胞に誤ってエンドサイトーシスで取り込まれる。さらに高濃度の炎症性サイトカイン等への長期暴露により、オートファジー等の細胞内処理機構が機能不全を起こし、遺伝子断片が十分に処理されない場合がある。

iii. 慢性炎症による核膜透過性亢進

a. NLS依存性経路

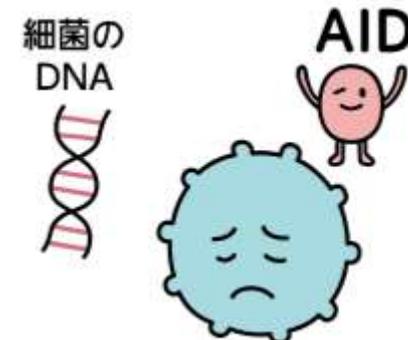
外来核酸が核移行シグナル(NLS)を含む宿主タンパクと結合し、核膜孔経由で能動的に核内輸送される。

b. 核膜ラプチャ経路

慢性酸化ストレスにより核膜が損傷を受け、細胞質由来の核酸が核膜破裂を経て核内流入する。

c. AID酵素による核膜損傷経路

AID(活性化誘導シチジン脱アミノ化酵素)が体細胞超変異(SHM)やクラススイッチ組換え(CSR)時にDNA切断を引き起こす際、核膜に近接すると核膜損傷が誘発され、外来核酸の核内侵入を許容する可能性がある。



3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(5) 腸内細菌叢の多様性の低下は、獲得免疫の成熟を障害し得る

② 腸内細菌叢の多様性低下が炎症性物質や細菌由来遺伝子断片への暴露に繋がる

iv. B細胞遺伝子への誤挿入

a. 緊急的抗体遺伝子編集に伴う核酸混入リスク

核内侵入した外来核酸を保有するB細胞が炎症環境下で急激な抗体遺伝子編集(SHM・CSR)を行う際、外来核酸が誤って染色体DNAに挿入されるリスクがある。

b. 抗原提示後のT細胞による爆発的クローン増殖誘導

外来核酸挿入後のB細胞が生み出す新規抗原はT細胞に特異的かつ強力に認識され、B細胞の急速なクローン増殖を誘導する。

結果として、遺伝子断片挿入という「ワープ現象」と慢性微小炎症による免疫系全体の疲弊という「**二重のワープ**」が重なり、がん発症もワープ的に進行し得る。これはEBVによるがん発症や細胞内遺伝子断片混入と類似した現象であり、免疫細胞内の遺伝子断片偶発的挿入ががん発症につながる可能性を示唆する。

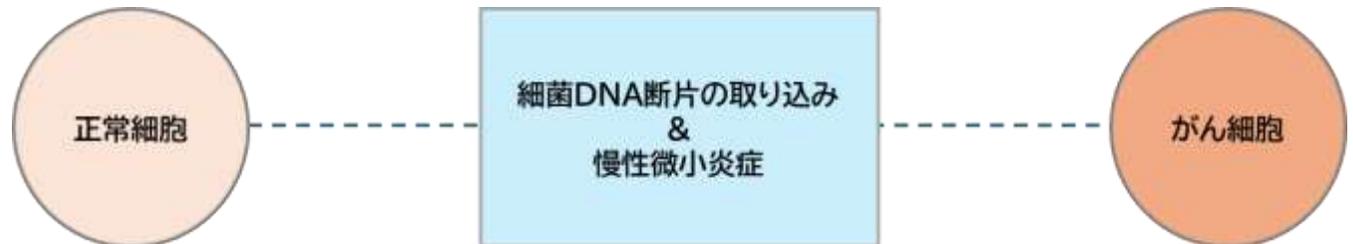
従来の発がん理論

【段階的な遺伝子変異の蓄積】
複数の変異が徐々に蓄積し、
時間をかけてがん化が進行する



ワープ型発がん理論

【一飛びの劇的な遺伝子変化】
細菌DNAの組み込みと慢性微小炎症で
がん発症もワープ的に進行し得る。



3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



(6) 進化的視点：ワープ理論は免疫進化の歴史的反復である可能性

- ① B細胞・T細胞の獲得免疫進化は、生殖を伴わない遺伝子再編成という革新的現象である。
- ② これらの獲得免疫の起源は約5億年前、ウイルスや細胞内感染細菌によるトランスポゾン由来遺伝子挿入がきっかけと考えられる。
- ③ 急性リンパ性白血病(ALL)やバーキットリンパ腫の発症においても、RAGやAIDが関わる「免疫特異的遺伝子編集の失敗」が関与している。
- ④ 腸内細菌由来の遺伝子断片挿入現象は、5億年前の獲得免疫誕生時の外来遺伝子挿入現象を再現している可能性がある。
 - i 現代の免疫学・進化生物学では、RAG遺伝子が細菌由来の水平的遺伝子伝播(HGT)に由来すると広く認められている。
 - ii 一方、AID遺伝子についてはHGT由来の証拠は限定的である。
- ⑤ 多細胞生物は、この偶然獲得した遺伝子組み換え能力を病原体の遺伝子変異への「待ち伏せ戦略」として特化・維持してきたが、炎症環境下では外来遺伝子を不正に取り込むリスクが生じる。これが獲得免疫の本質的な脆弱性である。
- ⑥ 細胞分裂を伴わない遺伝子再編成という革新機能が「進化的パラドックス的脆弱性」として再び現代の「がん発症」という形で繰り返されている可能性が高い。

以上の観点から、犬・猫の若齢発症がんは「ランダム変異の蓄積」ではなく「遺伝子断片の突発的挿入によるワープ現象」と捉え、『Warp carcinogenesis(ワープ型がん発症理論)』を新たに提唱する。

3. 多細胞化の構造的脆弱性を補う腸内細菌叢の多様性



<参考文献リスト>

3. (4)①のスライド

- [1] Szabo D, Lowe D. Feeding the Roar, Part I. San Diego Zoo Wildlife Alliance blog. 2016.
- [2] Kleinlugtenbelt P. Large Carnivore Husbandry in European Zoos. Univ. of Zurich; 2023.
- [3] Fletchall NB et al. Maned Wolf Husbandry Manual. AZA; 2007.
- [4] Nijboer J. Nutrition in Zoo Carnivores. Merck Veterinary Manual; 2020.
- [5] Mrs Apis Mellifera. ZSL London Zoo "Keeper for a Day": dreams do come true. 2012.

3. (5)のスライド

- [1] Riley DR, et al. Bacteria-Human Somatic Cell Lateral Gene Transfer Is Enriched in Cancer Samples. *PLoS Computational Biology*. 2013;9(6):e1003107. PMC3688693.
- [2] Zaborsky N, et al. Detecting Bacterial-Human Lateral Gene Transfer in Chronic Lymphocytic Leukemia. *Frontiers in Immunology*. 2022;13:825472. PMC8835664.
- [3] Sidhoo S, et al. Integration of a bacterial gene sequence into a chronic eosinophilic leukemia patient's genome as part of a fusion gene linker. *Biomarker Research*. 2017;5:11.
- [4] Wilson PC, et al. Somatic Hypermutation Introduces Insertions and Deletions into Immunoglobulin V Genes. *The Journal of Experimental Medicine*. 1998;187(1):59-70. PMC2199186.
- [5] Robinson KM, et al. The landscape of bacterial presence in tumor and adjacent normal tissue across 9 major cancer types using TCGA exome sequencing. *BMC Cancer*. 2020;20:356. PMC7109368.
- [6] Saad R, et al. Bacterial DNA involvement in carcinogenesis. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 2022;12:996778.
- [7] Matsumoto Y, et al. Mechanism for gastric cancer development by *Helicobacter pylori* infection. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2008;23(8):1175-1181.

- [1] Wang Y, Han S. Bacterial DNA involvement in carcinogenesis. *Front Cell Infect Microbiol*. 2022;12:996778. doi: 10.3389/fcimb.2022.996778.
- [2] Riley DR, Sieber KB, Robinson KM, White JR, Ganesan A, Nourbakhsh S, et al. Bacteria-human somatic cell lateral gene transfer is enriched in cancer samples. *PLoS Comput Biol*. 2013;9(6):e1003107. doi: 10.1371/journal.pcbi.1003107.
- [3] Akimova E, Gassner FJ, Greil R, Zaborsky N, Geisberger R. Detecting bacterial-human lateral gene transfer in chronic lymphocytic leukemia. *Int J Mol Sci*. 2022;23(3):1094. doi: 10.3390/ijms23031094.
- [4] Nejman D, Livyatan I, Fuks G, Geller LT, Barboi O, Zwang Y, et al. The human tumor microbiome is composed of tumor type-specific intracellular bacteria. *Science*. 2020;368(6494):973-980. doi: 10.1126/science.aay9189.
- [5] Robbiani DF, Bunting S, Feldhahn N, Bothmer A, Camps J, Deroubaix S, et al. AID produces DNA double-strand breaks in non-Ig genes and mature B cell lymphomas with reciprocal chromosome translocations. *Mol Cell*. 2009;36(4):631-641. doi: 10.1016/j.molcel.2009.11.007.

3. (6)のスライド

- 1 Flajnik MF, Kasahara M. Origin and evolution of the adaptive immune system: genetic events and selective pressures. *Nat Rev Genet*. 2010;11(1):47-59.
- 2 Boehm T, McCurley N, Sutoh Y, Schorpp M, Kasahara M, Cooper MD. VLR-Based Adaptive Immunity. *Annu Rev Immunol*. 2012;30:203-220.
- 3 Kapitonov VV, Jurka J. RAG1 core and V(D)J recombination signal sequences were derived from Transib transposons. *PLoS Biol*. 2005;3(6):e181.
- 4 Schatz DG, Swanson PC. V(D)J recombination: mechanisms of initiation. *Annu Rev Genet*. 2011;45:167-202.
- 5 Riley DR, Sieber KB, Robinson KM, White JR, Ganesan A, Dunning Hotopp JC. Bacteria-human somatic cell lateral gene transfer is enriched in cancer samples. *PLoS Comput Biol*. 2013;9(6).
- 6 Kapitonov VV, Koonin EV. Evolution of the RAG1-RAG2 locus: both proteins came from the same Transib superfamily DNA transposon. *Biol Direct*. 2015;10:20.
- 7 Robbiani DF, Nussenzweig MC. Chromosome translocation, B cell lymphoma, and activation-induced cytidine deaminase. *Annu Rev Pathol*. 2013;8:79-103.
- 8 Pikor NB, Moriarity BS, Largaespa DA. Oncogenic driver or passenger: performing comparable cancer gene discovery in human and canine tumors. *Front Genet*. 2013;4:250.
- 9 Arthur JC, Gharaibeh RZ, Mühlbauer M, Perez-Chanona E, Jobin C. Microbial genomic analysis reveals the essential role of inflammation in bacteria-induced colorectal cancer. *Nat Commun*. 2014;5:4724.
- 10 Schwabe RF, Jobin C. The microbiome and cancer. *Nat Rev Cancer*. 2013;13(11):800-812.
- 11 Moore PS, Chang Y. Why do viruses cause cancer? Highlights of the first century of human tumour virology. *Nat Rev Cancer*. 2010;10(12):878-889.
- 12 zur Hausen H. Papillomaviruses and cancer: from basic studies to clinical application. *Nat Rev Cancer*. 2002;2(5):342-350.
- 13 Matsuoka M, Jeang KT. Human T-cell leukemia virus type 1 (HTLV-1) and leukemogenesis. *Cancer Sci*. 2011;102(3):489-495.
- 14 Young LS, Yap LF, Murray PG. Epstein-Barr virus: more than 50 years old and still providing surprises. *Nat Rev Cancer*. 2016;16(12):789-802.
- 15 Marchesi JR, Dutilh BE, Hall N, et al. Towards the human colorectal cancer microbiome. *PLoS One*. 2011;6(5):e20447.
- 16 Dunn GP, Bruce AT, Ikeda H, Old LJ, Schreiber RD. Cancer immunotherapy: from immunosurveillance to tumor escape. *Nat Immunol*. 2002;3(11):991-998.
- 17 Meurman JH. Oral microbiota and cancer. *J Oral Microbiol*. 2010;2:5195.
- 18 Soucy SM, Huang J, Gogarten JP. Horizontal gene transfer: building the web of life. *Nat Rev Genet*. 2015;16(8):472-482.
- 19 McClintock B. The origin and behavior of mutable loci in maize. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1950;36(6):344-355.
- 20 Cooper MD, Alder MN. The evolution of adaptive immune systems. *Cell*. 2006;124(4):815-822.
- 21 Schatz DG. V(D)J recombination. *Immunol Rev*. 2004;200:5-11.

第三部 「新理論の適合性の状況」

生物界最大の
謎でしゅな!



4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



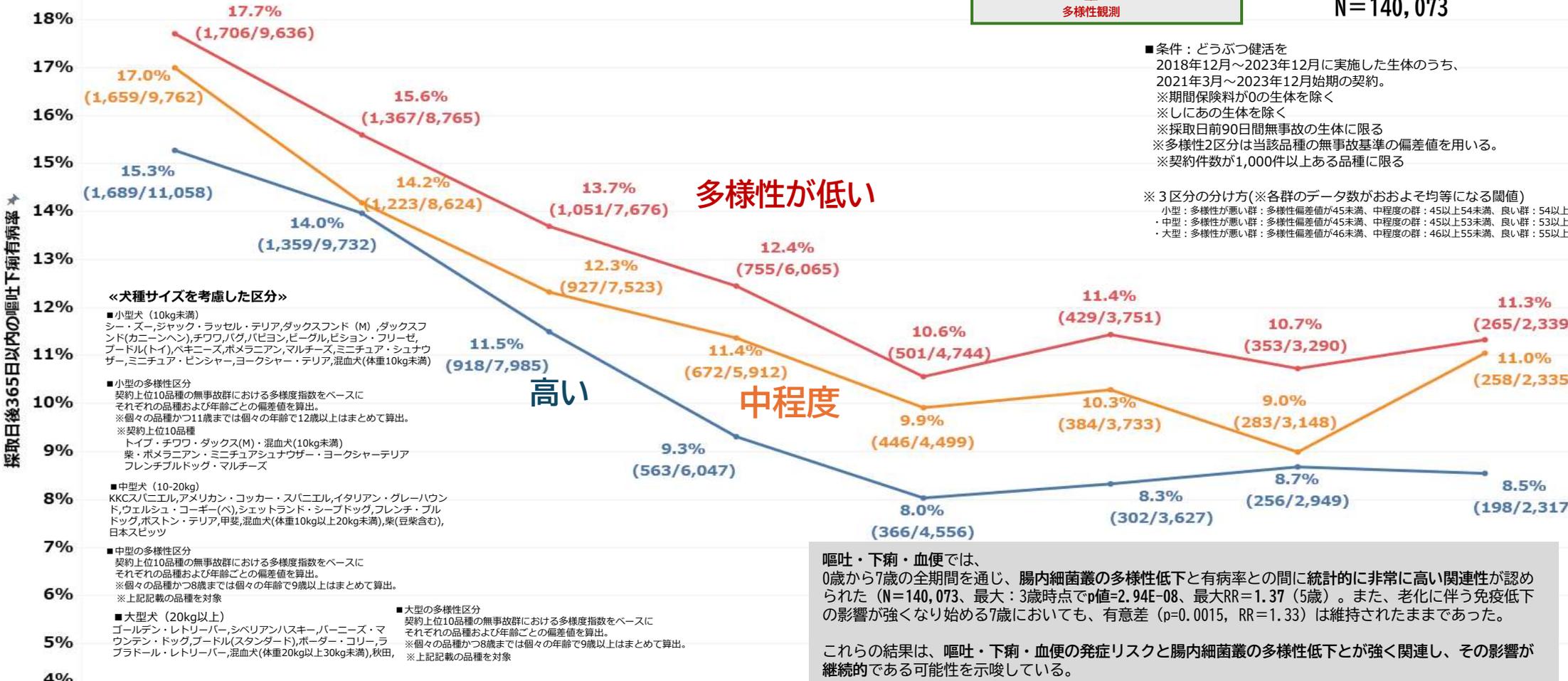
(1) 基礎的疾患 ①嘔吐・下痢・血便 《採取日前90日無事故に限る》



N = 140,073

- 条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取日前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

- ※3区分の分け方(※各群のデータ数がおおよそ均等になる閾値)
・小型：多様性が悪い群：多様性偏差値が45未満、中程度の群：45以上54未満、良い群：54以上
・中型：多様性が悪い群：多様性偏差値が45未満、中程度の群：45以上53未満、良い群：53以上
・大型：多様性が悪い群：多様性偏差値が46未満、中程度の群：46以上55未満、良い群：55以上



嘔吐・下痢・血便では、0歳から7歳の全期間を通じ、腸内細菌叢の多様性低下と有病率との間に統計的に非常に高い関連性が認められた (N=140,073、最大：3歳時点でのp値=2.94E-08、最大RR=1.37 (5歳))。また、老化に伴う免疫低下の影響が強くなり始める7歳においても、有意差 (p=0.0015, RR=1.33) は維持されたままであった。

これらの結果は、嘔吐・下痢・血便の発症リスクと腸内細菌叢の多様性低下とが強く関連し、その影響が継続的である可能性を示唆している。

カイ二乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	2.5E-06	0.002	3.4E-05	2.9E-08	2.8E-05	7.8E-06	0.007	0.002
評価	***	**	***	***	***	***	**	**
リスクレシオ	1.16	1.12	1.19	1.34	1.31	1.37	1.24	1.33
信頼区間 (95%下限)	1.08	1.03	1.08	1.19	1.14	1.18	1.04	1.09
信頼区間 (95%上限)	1.25	1.21	1.31	1.50	1.51	1.60	1.46	1.61

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



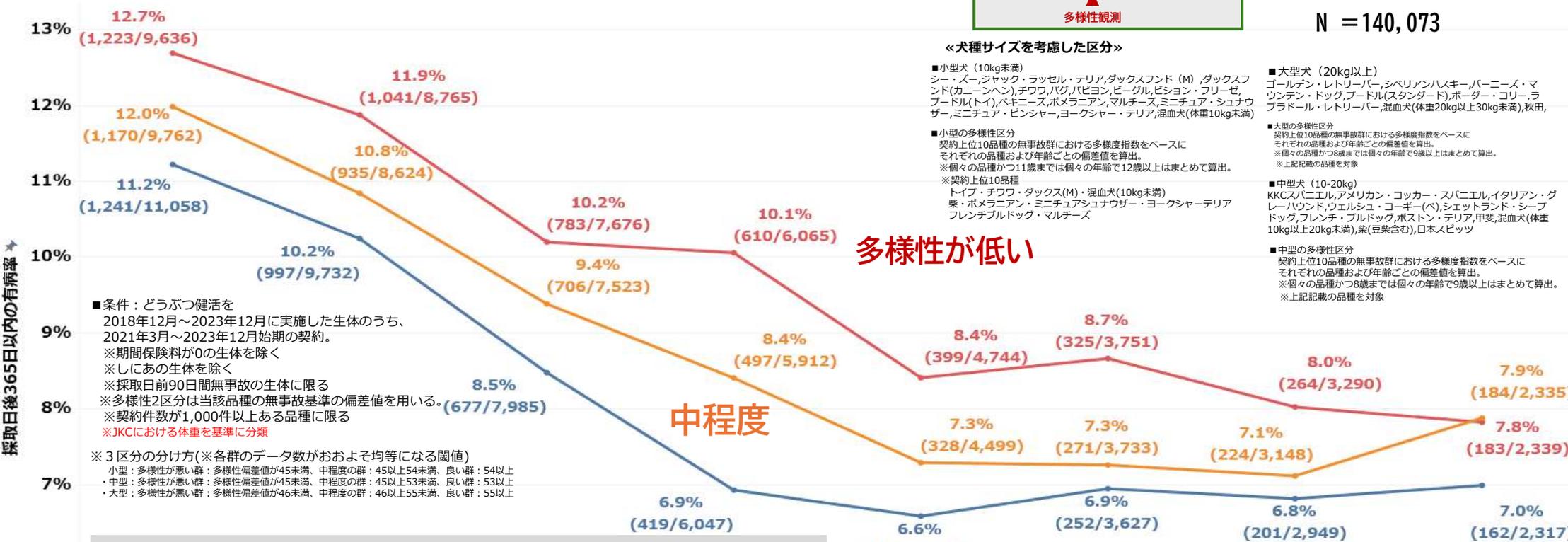
(1) 基礎的疾患 ②胃腸炎 《採取日前90日無事故に限る》



N = 140,073

《犬種サイズを考慮した区分》

- 小型犬 (10kg未満) シー・ズー、ジャック・ラッセル・テリア、ダックスフンド (M)、ダックスフンド (カニンヘン)、チワワ、パグ、パピヨン、ビーグル、ビション・フリーゼ、プードル (トイ)、ペキニーズ、ボメラニアン、マルチーズ、ミニチュア・シュナウザー、ミニチュア・ピンシャー、ヨークシャー・テリア、混血犬 (体重10kg未満)
- 大型犬 (20kg以上) ゴールデン・レトリバー、シベリアンハスキー、バーニーズ・マウンテン・ドッグ、ブーダー (スタンダード)、ポーター・コリー、ラブラドル・レトリバー、混血犬 (体重20kg以上30kg未満)、秋田
- 小型の多様性区分 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。※契約上位10品種 トイフ・チワワ・ダックス (M)・混血犬 (10kg未満) 柴・ボメラニアン・ミニチュアシュナウザー・ヨークシャーテリア フレンチブルドッグ・マルチーズ
- 大型の多様性区分 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。※上記記載の品種を対象
- 中型犬 (10-20kg) KKCスバニエル、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレイハウンド、ウエルシュ・コーギー (ペ)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、甲斐、混血犬 (体重10kg以上20kg未満)、柴 (豆柴含む)、日本スピッツ
- 中型の多様性区分 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。※上記記載の品種を対象



胃腸炎の発症について、0歳～5歳において腸内細菌叢の多様性の低下と有病率との間に極めて強い統計的有意差が認められ (p値 < 0.01)、リスクレシオも1.13~1.45と明確な関連が示された。

一方、6歳以降では統計的有意差が徐々に弱まり、特に7歳では有意差が見られなくなった (p値 = 0.28)。

これは、若齢～中齢期では腸内細菌叢の多様性が胃腸炎の発症リスクに強く影響する一方で、7歳以降では老化による免疫機能自体の低下や他の慢性疾患等の影響が強くなり、腸内細菌叢の多様性と発症リスクとの直接的な関連性が希薄になっている可能性を示唆している。

※統計的検定は多様性が低い・高いのグループ間で実施

カイ二乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.001	4.0E-04	2.1E-04	6.6E-10	8.4E-04	0.006	0.07	0.28
評価	**	***	***	***	***	**	†	-
リスクレシオ	1.13	1.16	1.20	1.45	1.28	1.25	1.18	1.12
信頼区間 (95%下限)	1.04	1.06	1.08	1.28	1.09	1.05	0.97	0.90
信頼区間 (95%上限)	1.23	1.27	1.34	1.65	1.49	1.48	1.42	1.39

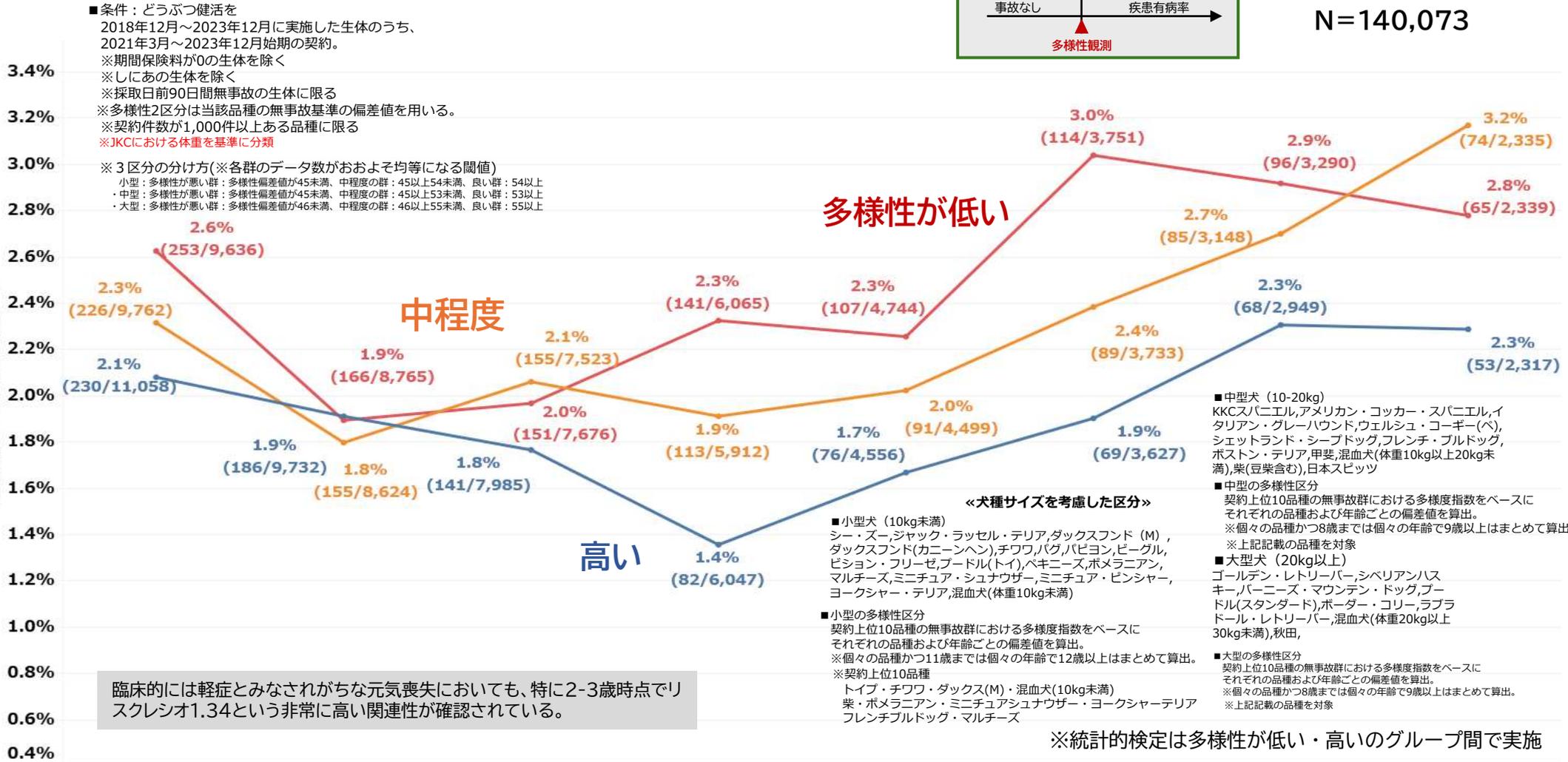
4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(1) 基礎的疾患 ③元気喪失 《採取日前90日無事故に限る》



N=140,073



臨床的には軽症とみなされがちな元気喪失においても、特に2-3歳時点でリスクレシオ1.34という非常に高い関連性が確認されている。

カイニ乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.01	0.93	9.4E-04		2.6E-04		0.065	
評価	**	-	***		***		†	
リスクレシオ	1.26	0.99	1.34		1.47		1.24	
信頼区間 (95%下限)	1.05	0.80	1.12		1.19		0.98	
信頼区間 (95%上限)	1.51	1.22	1.59		1.81		1.58	

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ①アトピー性皮膚炎 《採取日前90日無事故に限る》



N=140,073



■条件: どうぶつ健活を
2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、
2021年6月~2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

高い

■中型犬(10-20kg)
KKCSパニエル, アメリカン・コッカースパニエル, イタリアン・グレーハウンド, ウェルシュ・コーギー(ペ), シェットランド・シープドッグ, フレンチ・ブルドッグ, ポストン・テリア, 甲斐・混血犬(体重10kg以上20kg未満), 柴(豆柴含む), 日本スピッツ

※2区分の分け方(※各群のデータ数がおおよそ均等になる間値)

小豆: 多様性が高い群: 多様性偏差値が4未満, 良い群: 4以上
中豆: 多様性が高い群: 0-2歳→多様性偏差値が50未満, 3-7歳→多様性偏差値が45未満
多様性が高い群: 0-2歳→多様性偏差値が50以上, 3-7歳→多様性偏差値が45以上
大豆: 多様性が高い群: 多様性偏差値が50未満, 良い群: 50以上

■大型犬(20kg以上)
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースに
それぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

■小型犬(10kg未満)
シー・ズー, ジャック・ラッセル・テリア, ダックスフンド(M), ダックスフンド(カニンヘン), チワワ, バグ, パピヨン, ビーグル, ビション・フリーゼ, ブードル(トイ), ペキニーズ, ボメラニアン, マルチース, ミニチュア・シュナウザー, ミニチュア・ピンシャー, ヨークシャー・テリア, 混血犬(体重10kg未満)

■中型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースに
それぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

皮膚疾患であるアトピー性皮膚炎や次ページのアレルギー性皮膚炎は、腸内細菌叢の多様性低下と有意な関連性が認められている。特にアトピー性皮膚炎では、0~7歳という幅広い年代で強い関連性があり(最大RR=1.69、p値=1.5E-08)、アレルギー性皮膚炎でも0~2歳という早期から統計的な有意性が確認されている。

カイニ乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0-1歳 1.7E-06		2-3歳 1.5E-08			4-5歳 0.001		6-7歳 0.023
評価	***		***			**		*
リスクレシオ	1.49		1.69			1.49		1.43
信頼区間 (95%下限)	1.26		1.41			1.16		1.05
信頼区間 (95%上限)	1.77		2.04			1.91		1.97

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について

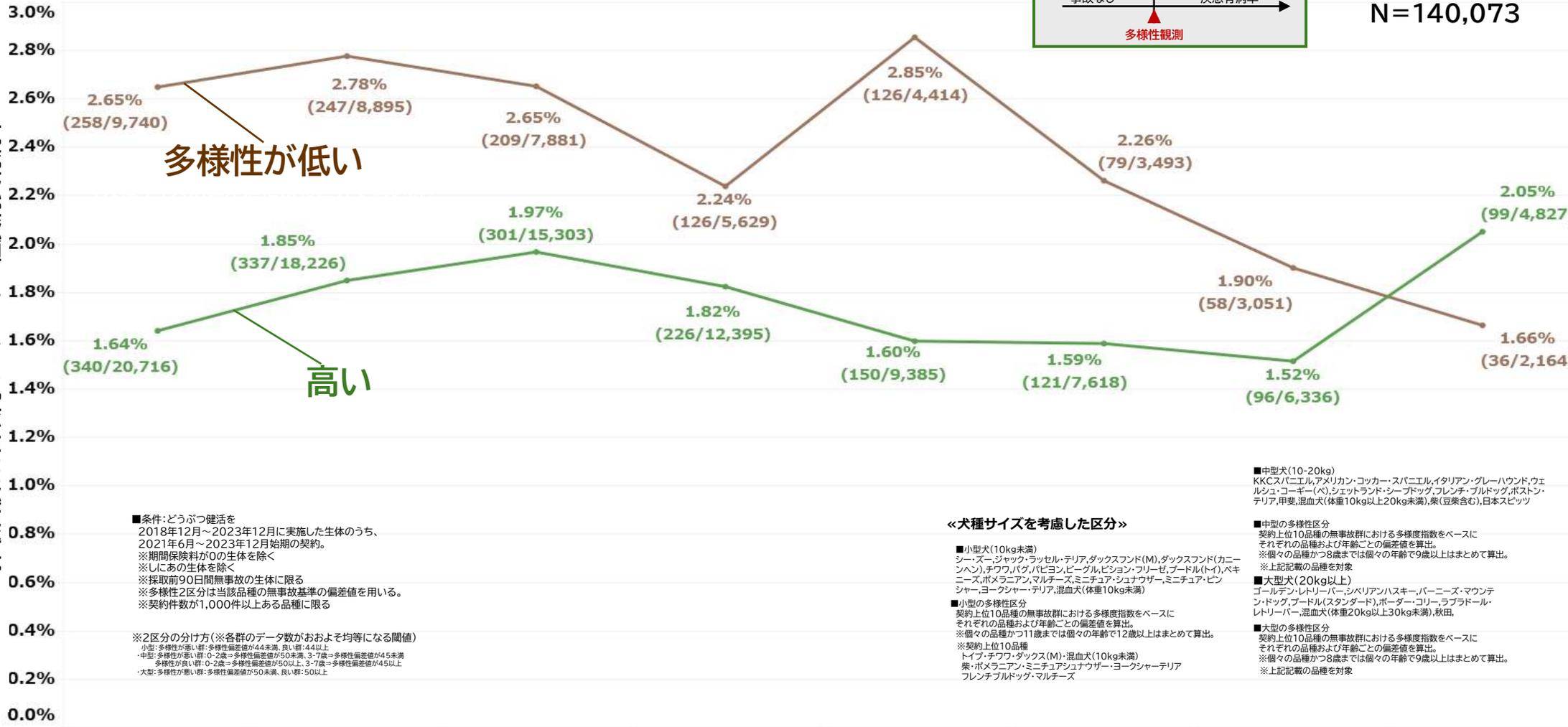


(2) 発展的疾患 ②アレルギー性皮膚炎 《採取日前90日無事故に限る》



N = 140,073

採取日後365日以内のアレルギー性皮膚炎有病率



■条件: どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年6月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

※2区分の分け方(※各群のデータ数がおおよそ均等になる閾値)
小型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が44未満, 良い群: 44以上
・中型: 多様性が悪い群: 0-2歳→多様性偏差値が50未満, 3-7歳→多様性偏差値が45未満
多様性が良い群: 0-2歳→多様性偏差値が50以上, 3-7歳→多様性偏差値が45以上
・大型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が50未満, 良い群: 50以上

《犬種サイズを考慮した区分》

- 小型犬(10kg未満)
シー・ズー・ジャック・ラッセル・テリア, ダックスフンド(M), ダックスフンド(カニンヘン), チワワ, バグ, パピヨン, ビーグル, ビション・フリーゼ, ブードル(トイ), ベキニーズ, ボメラニアン, マルチース, ミニチュア・シュナウザー, ミニチュア・ピンシャー, ヨークシャー・テリア, 混血犬(体重10kg未満)
- 小型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。
- 中型犬(10-20kg)
KKCS, パニエル, アメリカン・コッカー・スパニエル, イタリアン・グレーハウンド, ウェルシュ・コーギー(ペ), シェットランド・シープドッグ, フレンチ・ブルドッグ, ポストン・テリア, 甲斐, 混血犬(体重10kg以上20kg未満), 柴(豆柴含む), 日本スピッツ
- 中型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象
- 大型犬(20kg以上)
ゴールデン・レトリバー, シベリアンハスキー, パーニーズ・マウンテン・ドッグ, ブードル(スタンダード), ボーダー・コリー, ラブラドル・レトリバー, 混血犬(体重20kg以上30kg未満), 秋田
- 大型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

カイ二乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値		0-2歳			3-4歳		5-7歳	
評価		1.1E-16			3.1E-06		0.076	
リスクレシオ		***			***		†	
信頼区間 (95%下限)		1.49			1.45		1.18	
信頼区間 (95%上限)		1.35			1.24		0.98	
		1.65			1.71		1.42	

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ③ 歯周病 《採取日前90日無事故に限る》



N = 148,961

■条件: どうぶつ健活を
2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、
2021年6月~2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取日前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

※ 2区分の分け方(※各群のデータ数がおおよそ均等になる閾値)
・小型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が61未満, 良い群: 61以上
・中型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が45未満, 良い群: 45以上
・大型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が50未満, 良い群: 50以上

※歯周病の定義
⇒ 歯周病・歯肉炎(乳歯遺残に起因するものを含む)

多様性が低い

高い

《犬種サイズを考慮した区分》

■小型犬(10kg未満)
シー・ズー・ジャック・ラッセル・テリア・ダックスフンド(M)、ダックスフンド(カニンヘン)、チワワ、パグ、パピヨン、ビーグル、ビション・フリーゼ、プードル(トイ)、ペキニーズ、ボメラニアン、マルチーズ、ミニチュア・シュナウザー、ミニチュア・ピンシャー、ヨークシャー・テリア、混血犬(体重10kg未満)

■小型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。
※契約上位10品種
トイ・チワワ・ダックス(M)・混血犬(10kg未満)
柴・ボメラニアン・ミニチュアシュナウザー・ヨークシャーテリア
フレンチブルドッグ・マルチーズ

■中型犬(10-20kg)
KKCSパニエル、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレーハウンド、ウェルシュ・コーギー(ペ)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、甲斐、混血犬(体重10kg以上20kg未満)、柴(豆柴含む)、日本スピッツ

■中型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

■大型犬(20kg以上)
ゴールデン・レトリバー、シベリアンハスキー、バーニーズ・マウンテン・ドッグ、プードル(スタンダード)、ポーター・コリー、ラブラドル・レトリバー、混血犬(体重20kg以上30kg未満)、秋田、

■大型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象



カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
p値		0-1歳	2歳		3-5歳			6-8歳			9-11歳	
		0.67	0.99		7.9E-04			3.9E-07			0.002	
評価		-	-		***			***			**	
リスクレシオ		0.96	1.00		1.24			1.45			1.47	
信頼区間(95%下限)		0.78	0.79		1.09			1.24			1.12	
信頼区間(95%上限)		1.18	1.26		1.41			1.68			1.92	

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

4. 獲得免疫の成熟に必要な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ④ 膀胱炎 《採取日前90日無事故に限る》



N=148,961

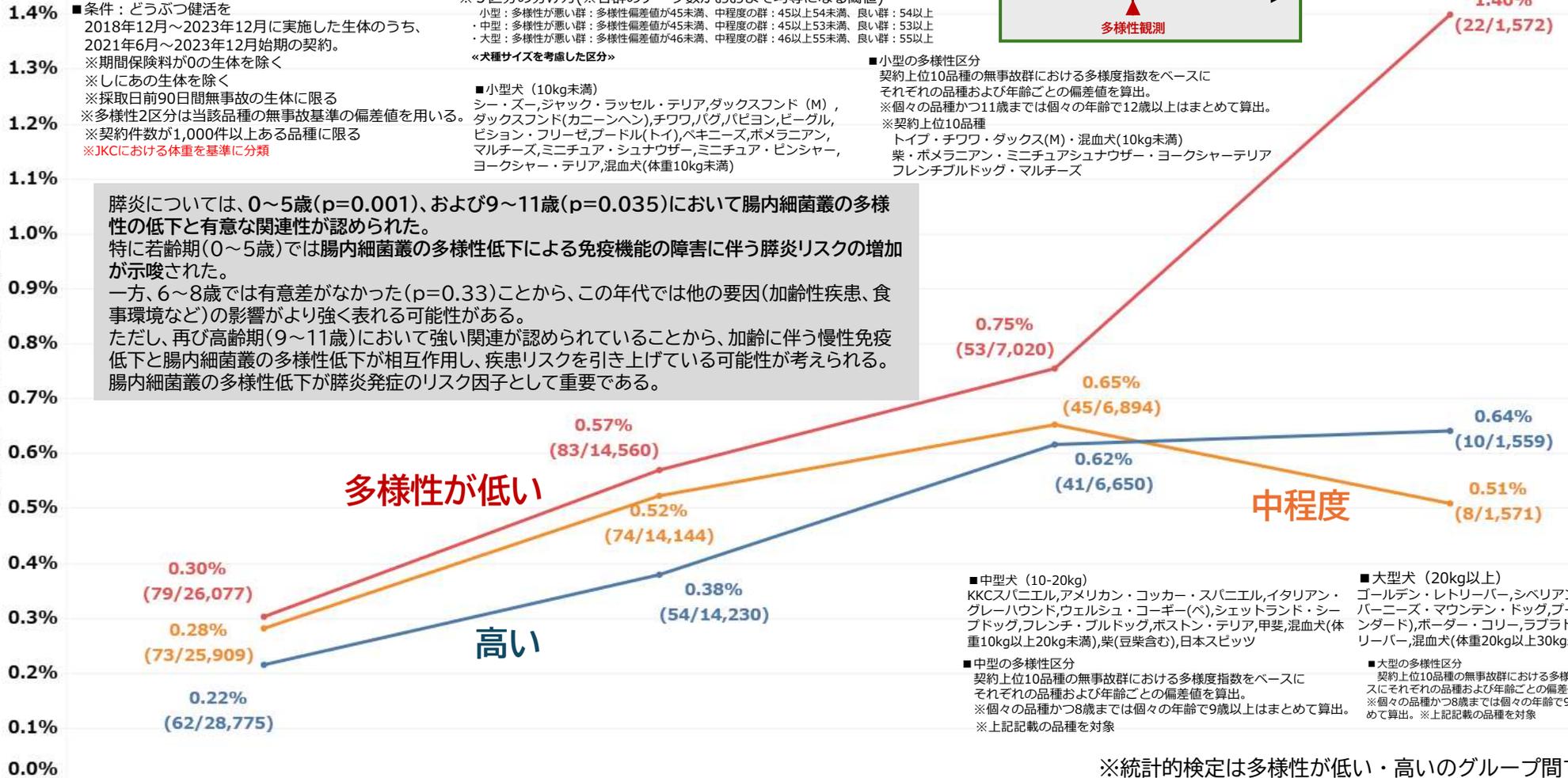
- 条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年6月～2023年12月始期の契約。
- ※期間保険料が0の生体を除く
- ※しにあの生体を除く
- ※採取日前90日間無事故の生体に限る
- ※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
- ※契約件数が1,000件以上ある品種に限る
- ※JKCにおける体重を基準に分類

※3区分の分け方(※各群のデータ数がおおよそ均等になる閾値)
 小型：多様性が悪い群：多様性偏差値が45未満、中程度の群：45以上54未満、良い群：54以上
 ・中型：多様性が悪い群：多様性偏差値が45未満、中程度の群：45以上53未満、良い群：53以上
 ・大型：多様性が悪い群：多様性偏差値が46未満、中程度の群：46以上55未満、良い群：55以上
 ※犬種サイズを考慮した区分

- 小型の多様性区分
 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
 ※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。
 ※契約上位10品種
 トイプ・チワワ・ダックス(M)・混血犬(10kg未満)
 柴・ポメラニアン・ミニチュアシュナウザー・ヨークシャーテリア
 フレンチブルドッグ・マルチーズ

膀胱炎については、0～5歳(p=0.001)、および9～11歳(p=0.035)において腸内細菌叢の多様性の低下と有意な関連性が認められた。
 特に若齢期(0～5歳)では腸内細菌叢の多様性低下による免疫機能の障害に伴う膀胱炎リスクの増加が示唆された。
 一方、6～8歳では有意差がなかった(p=0.33)ことから、この年代では他の要因(加齢性疾患、食事環境など)の影響がより強く表れる可能性がある。
 ただし、再び高齢期(9～11歳)において強い関連が認められていることから、加齢に伴う慢性免疫低下と腸内細菌叢の多様性低下が相互作用し、疾患リスクを引き上げている可能性が考えられる。
 腸内細菌叢の多様性低下が膀胱炎発症のリスク因子として重要である。

採取日後365日以内の膀胱炎有病率



- 中型犬 (10-20kg)
 KKCSパニエル、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレーハウンド、ウェルシュ・コーギー(ペ)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、甲斐、混血犬(体重10kg以上20kg未満)、柴(豆柴含む)、日本スピッツ
- 大型犬 (20kg以上)
 ゴールデン・レトリバー、シベリアンハスキー、バーニーズ・マウンテン・ドッグ、ブーデル(スタンダード)、ボーター・コリー、ラブラドル・レトリバー、混血犬(体重20kg以上30kg未満)、秋田
- 中型の多様性区分
 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
 ※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
 ※上記記載の品種を対象
- 大型の多様性区分
 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
 ※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。※上記記載の品種を対象

※統計的検定は多様性が低い・高いのグループ間で実施

カイ二乗検定

0-2歳

3-5歳

6-8歳

9-11歳

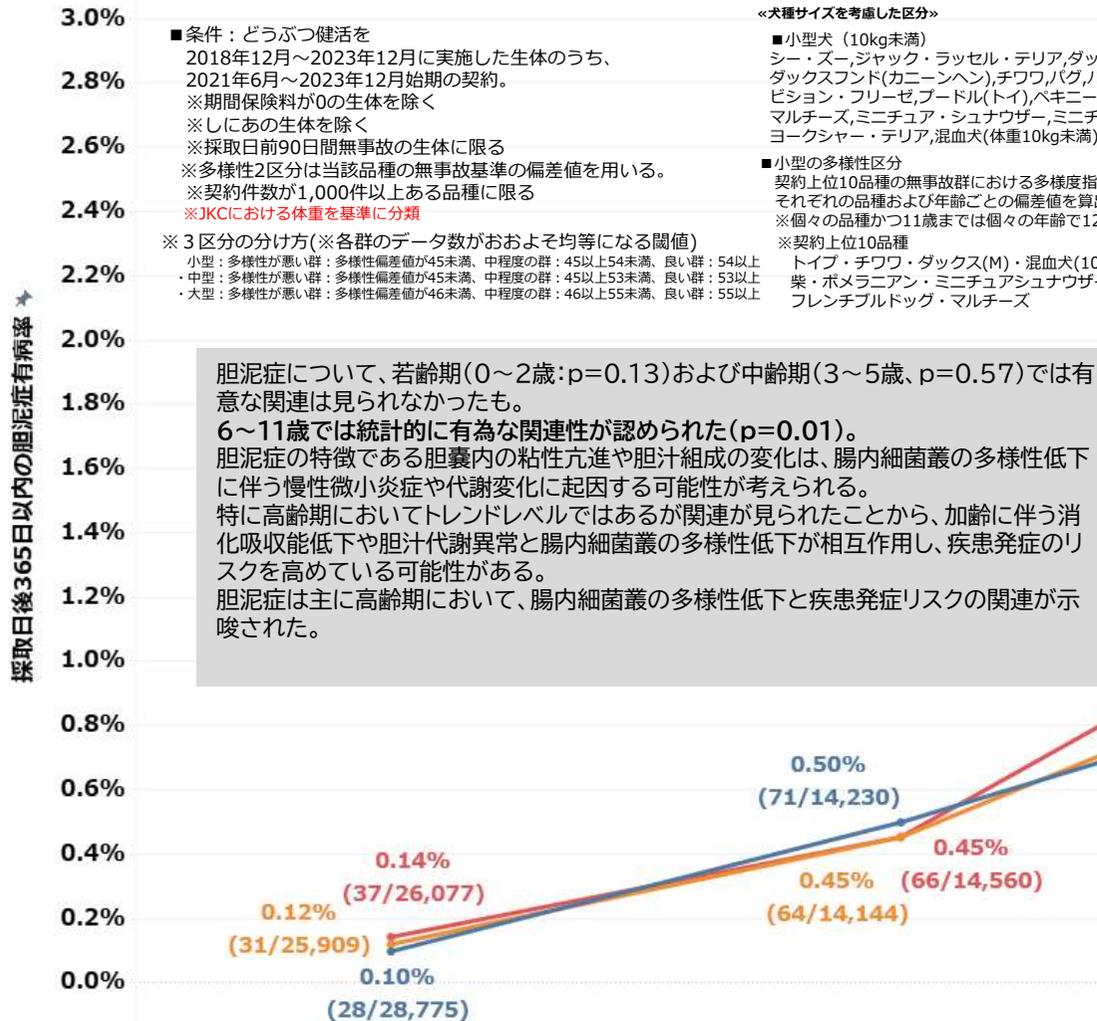
	0-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.001	0.33	0.04
評価	**	-	*
リスクレシオ	1.48	1.22	2.18
信頼区間(95%下限)	1.16	0.81	1.03
信頼区間(95%上限)	1.88	1.84	4.62

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ⑤胆泥症 《採取日前90日無事故に限る》



N = 148,961

多様性が低い

中程度

高い

- 小型犬 (10kg未満)
シー・ズー、ジャック・ラッセル・テリア、ダックスフンド (M)、ダックスフンド(カニンヘン)、チワワ、パグ、パピヨン、ビーグル、ビション・フリーゼ、プードル(トイ)、ペキニーズ、ボメラニアン、マルチーズ、ミニチュア・シュナウザー、ミニチュア・ピンシャー、ヨークシャー・テリア、混血犬(体重10kg未満)
- 小型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。 ※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。 ※契約上位10品種
トイプ・チワワ・ダックス(M)・混血犬(10kg未満)
柴・ボメラニアン・ミニチュアシュナウザー・ヨークシャーテリア・フレンチブルドッグ・マルチーズ
- 中型犬 (10-20kg)
KKCスパニエル、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレーハウンド、ウェルシュ・コーギー(ペ)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、甲斐、混血犬(体重10kg以上20kg未満)、柴(豆柴含む)、日本スピッツ
- 中型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。 ※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。 ※上記記載の品種を対象
- 大型犬 (20kg以上)
ゴールデン・レトリバー、シベリアンハスキー、バーニーズ・マウンテン・ドッグ、プードル(スタンダード)、ボーダー・コリー、ラブラドル・レトリバー、混血犬(体重20kg以上30kg未満)、秋田
- 大型の多様性区分
契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。 ※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。 ※上記記載の品種を対象

※統計的検定は多様性が低い・高いのグループ間で実施

カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.13	0.57		0.01
評価	-	-		**
リスクレシオ	1.46	0.91		1.40
信頼区間 (95%下限)	0.89	0.65		1.08
信頼区間 (95%上限)	2.38	1.27		1.82

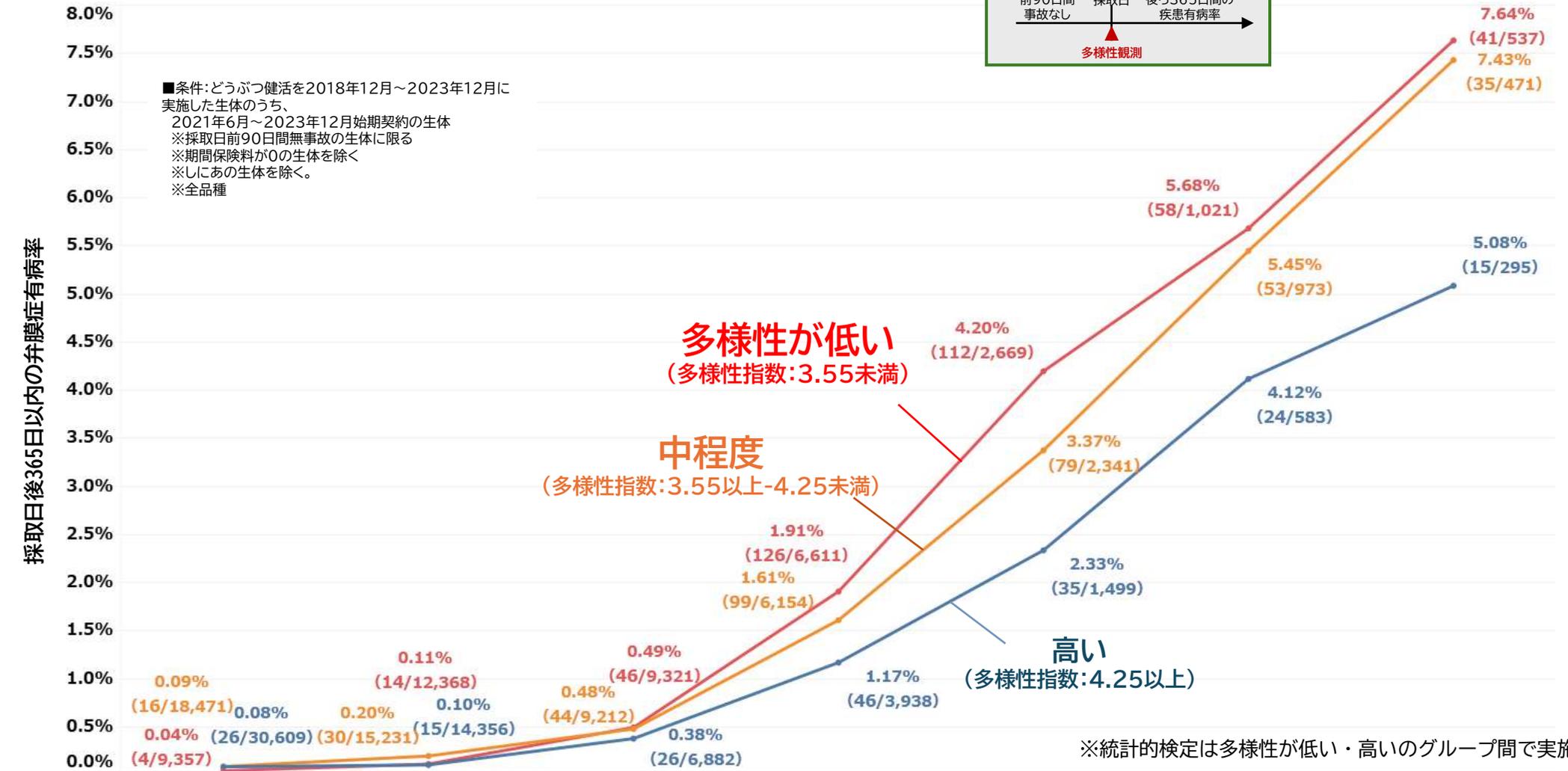
※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ⑥ 弁膜症 《採取日前90日無事故に限る》

N=152,899



カイ二乗検定	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳	12-13歳
p値	0.19	0.83	0.27	0.004	0.002	0.17	0.16
評価	-	-	-	**	**	-	-
リスクレシオ	0.50	1.08	1.31	1.63	1.80	1.38	1.50
信頼区間 (95%下限)	0.18	0.52	0.81	1.16	1.22	0.85	0.82
信頼区間 (95%上限)	1.44	2.25	2.12	2.29	2.64	2.24	2.76

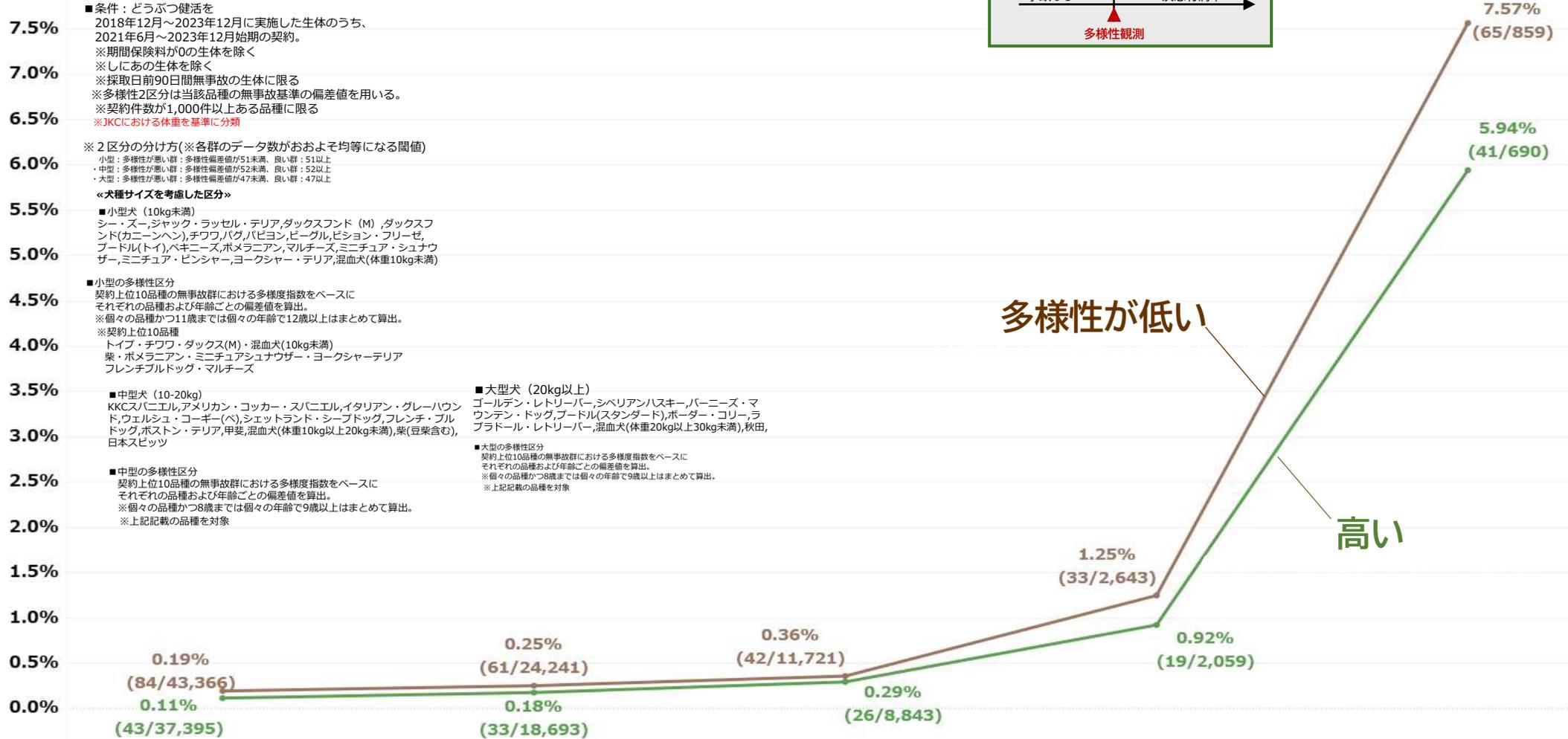
4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(2) 発展的疾患 ⑦慢性腎臓病(CKD) 《採取日前90日無事故に限る》



採取日後365日以内の慢性腎臓病有病率



カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	12-14歳
p値	0-2歳		3-11歳		12-14歳
	0.005		0.04		0.21
評価	**		*		-
リスクレシオ	1.68		1.34		1.27
信頼区間 (95%下限)	1.17		1.01		0.85
信頼区間 (95%上限)	2.43		1.77		1.91

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。 53

4. 獲得免疫の成熟に必要な不可欠な腸内細菌叢の多様性と各疾患等の関連性について



(3) 腫瘍性疾患 《採取日前90日無事故に限る》



N=140,073

腫瘍性疾患全般においても、腸内細菌叢の多様性低下との強い関連性が示されている。全年齢の分析結果から明らかなリスク上昇が統計的に確認されており(最大RR=1.92、p値=1.2E-04)、特に免疫低下が顕著となる高齢期において、その影響はさらに強まっている。



以上の詳細な分析結果から、腸内細菌叢の多様性の低下が引き起こす慢性微小炎症は、身体が発する深刻な警告信号(SOS)であり、獲得免疫の健全な成熟とその維持には、腸内細菌叢の多様性を保持することが極めて重要である可能性が高いことが示唆される。

※統計的検定は多様性が低い・高いのグループ間で実施

カイニ乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.021	0.52	0.14	0.06	1.2E-04	0.13	0.22	0.024
評価	*	-	-	†	***	-	-	*
リスクレシオ	1.59	1.14	1.31	1.42	1.92	1.34	1.25	1.51
信頼区間 (95%下限)	1.06	0.77	0.91	0.98	1.35	0.90	0.86	1.03
信頼区間 (95%上限)	2.39	1.69	1.90	2.06	2.73	1.98	1.82	2.23

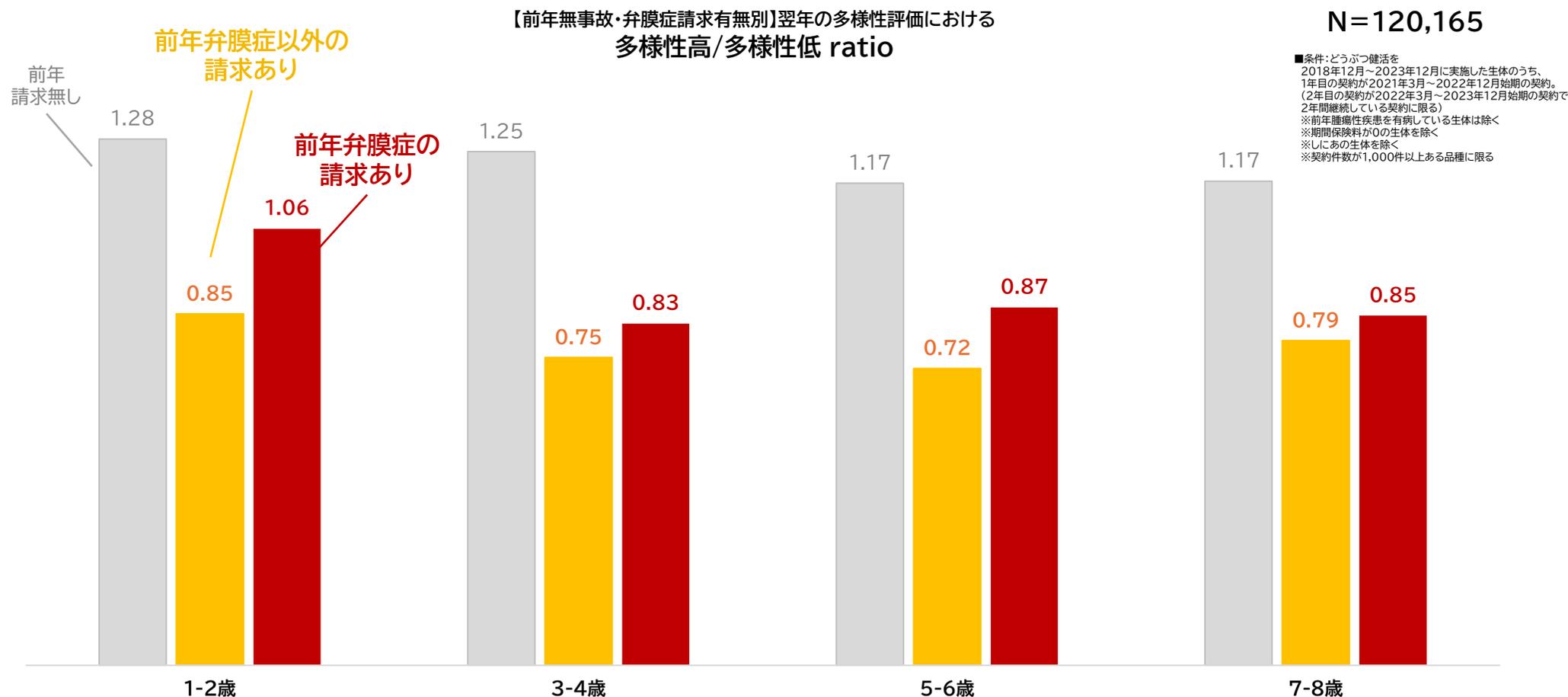
5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～



(1) 弁膜症の有無と腸内細菌叢の多様性の関係

【前年請求無し】【前年弁膜症以外の請求あり】【前年弁膜症の請求あり】のそれぞれの群における腸内細菌叢の多様性指数を、犬種サイズ別偏差値による区分にて「高い」「低い」で評価し、多様性高/多様性低の比を算出

弁膜症は犬において三大死因の一つに数えられる極めて重要な心疾患であり、その治療は薬物療法と並行して、塩分・脂質・カロリー等を管理する総合的な食事療法が標準的に推奨されており、犬の食環境そのものに対する長期的な介入が図られることが多い。分析の結果、弁膜症に罹患した犬では、翌年の腸内細菌叢の多様性評価において「高」と判定される比率が、他の非罹患群に比して高いことが明らかとなった。これは、食事療法という“積極的な栄養環境の再設計”が、腸内細菌叢の改善を促進し、結果として、全身の免疫をも底上げする契機となり得ることを意味している。



5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～



(1) 弁膜症の有無と腸内細菌叢の多様性の関係

N=120,165

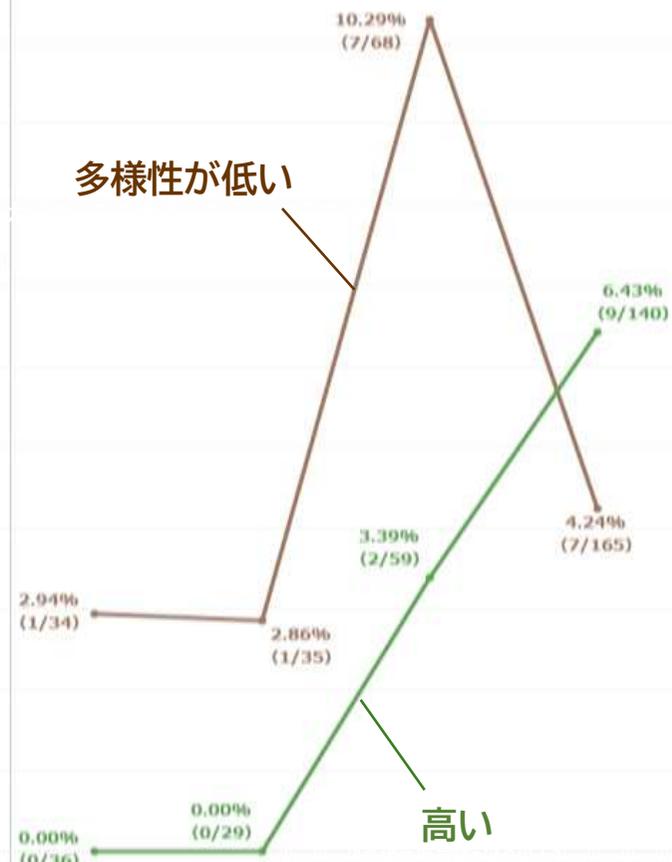
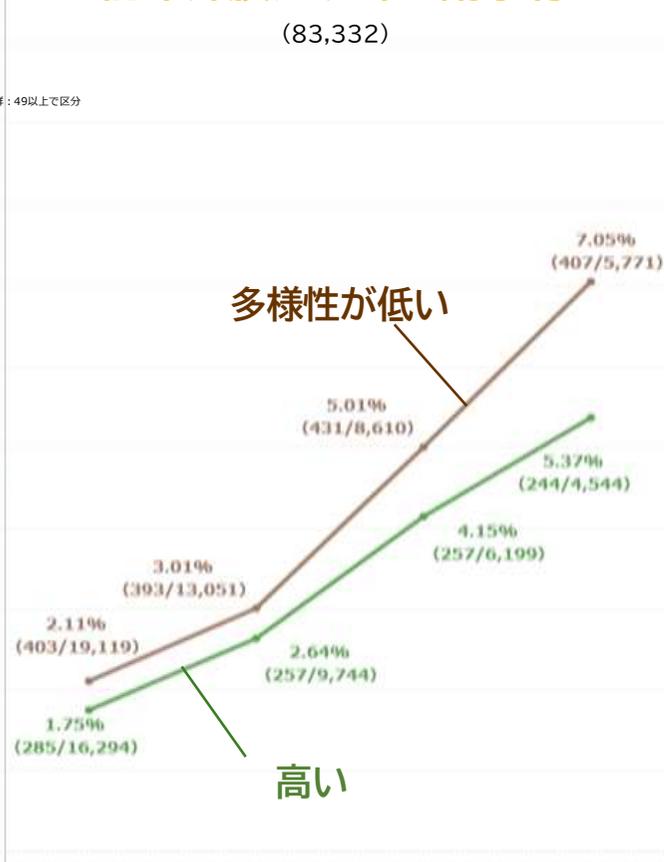
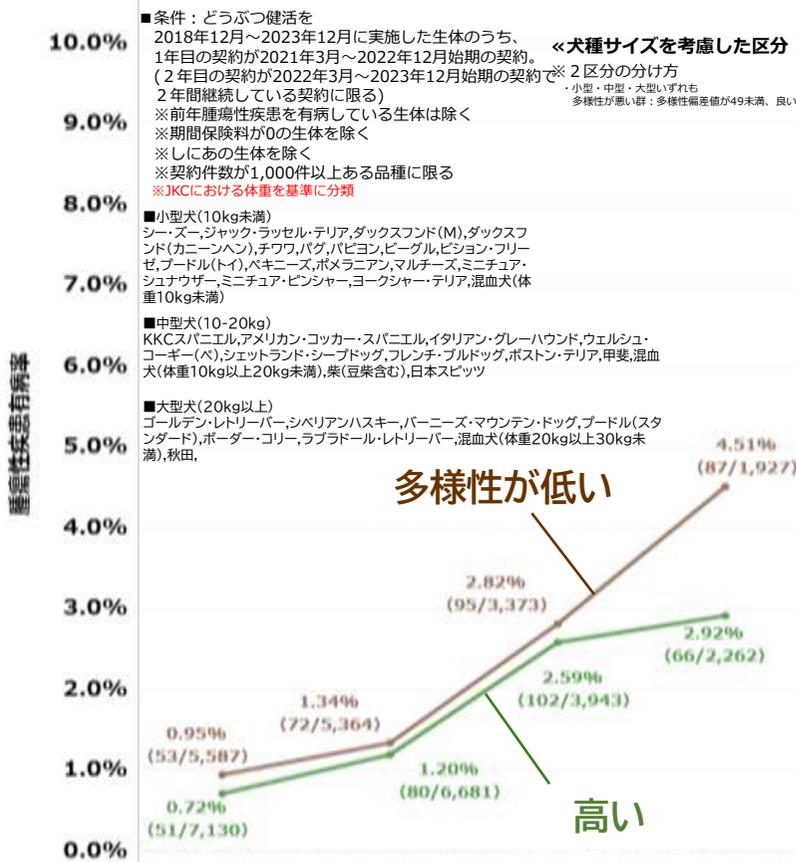
※既往は除く

前年での検証

前年請求無 (36,267)

前年弁膜症以外の請求有 (83,332)

前年弁膜症の請求有 (566)



カイニ乗検定

	1-2歳	3-4歳	5-6歳	7-8歳
p値	0.14		0.024	
評価	-		*	
リスクレシオ	1.20		1.27	
信頼区間 (95%下)	0.94		1.03	
信頼区間 (95%上)	1.54		1.57	

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

	1-2歳	3-4歳	5-6歳	7-8歳
p値	0.015	0.094	0.014	4.8E-04
評価	*	↑	*	***
リスクレシオ	1.21	1.14	1.21	1.31
信頼区間 (95%下)	1.03	0.97	1.03	1.12
信頼区間 (95%上)	1.40	1.34	1.41	1.55

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

	1-2歳	3-4歳	5-6歳	7-8歳
p値	0.17		0.83	
評価	-		-	
リスクレシオ	腸内環境良い群の 有病率0%のため 検出無し		1.09	
信頼区間 (95%下)			0.48	
信頼区間 (95%上)			2.45	

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

これらの結果は、腸内細菌叢の多様性低下と腫瘍発症リスクとの間に強く関係があることを示唆している。(統計的な有意差が検出されていない群もあるものの、これらは症例数の不足によるものであると考えられ、今後の追加調査・症例の蓄積によって、有意差が明確になる可能性が十分ある)

既往の疾患がある犬ほど腸内細菌叢の多様性の維持が難しく、結果的に腫瘍リスクが増加するという悪循環が存在すると考えられることから、前スライドで示唆した通り、医療介入による多様性の低下防止 (免疫向上) が、結果的に腫瘍の発症予防の一助となっている可能性が否定できない。

5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～

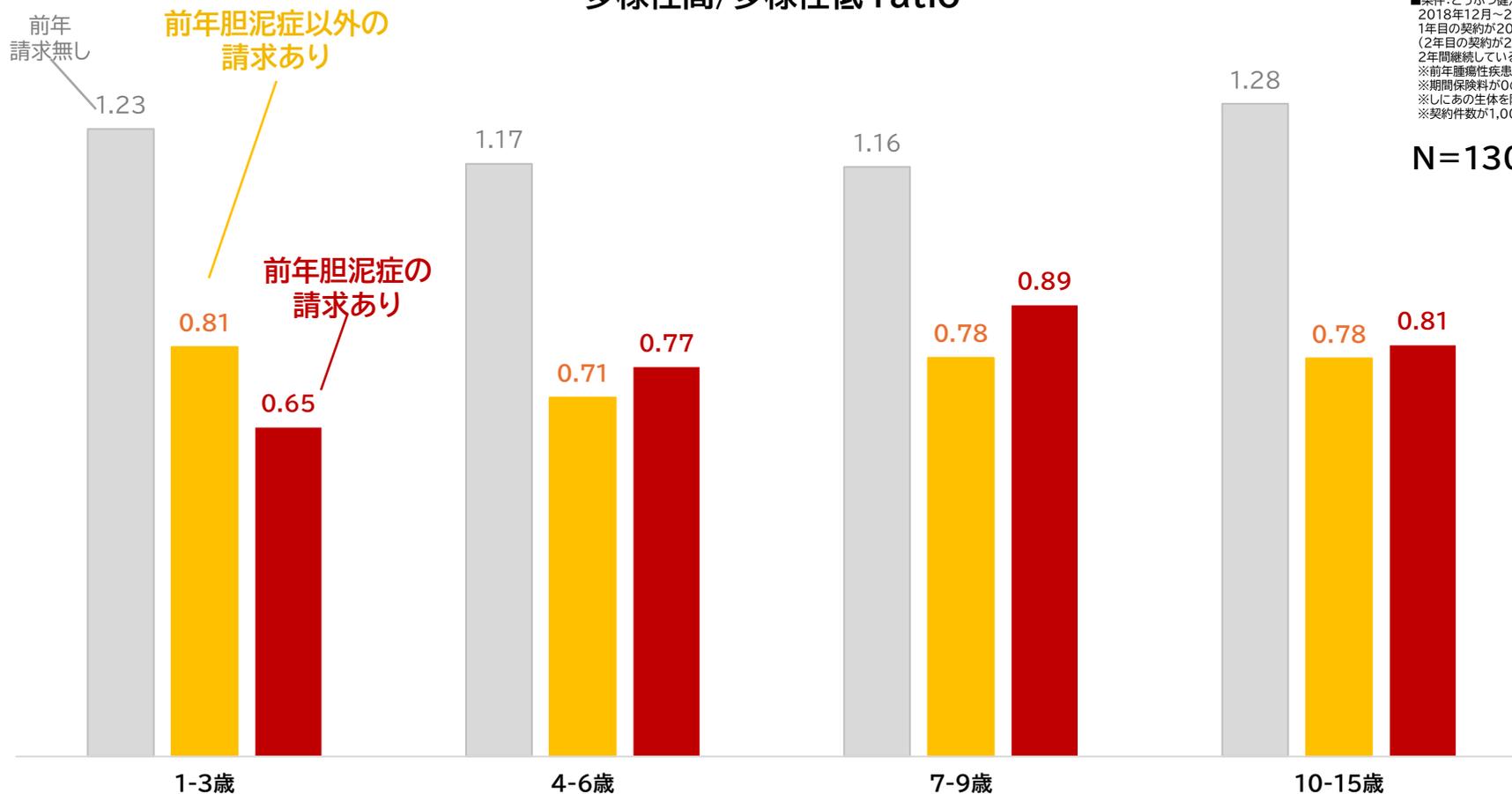


(2) 胆泥症の有無と腸内細菌叢の多様性の関係

【前年請求無し】【前年弁膜症以外の請求あり】【前年弁膜症の請求あり】のそれぞれの群における腸内細菌叢の多様性指数を、犬種サイズ別偏差値による区分にて「高い」「低い」で評価し、多様性高/多様性低の比を算出

胆泥症は胆嚢における胆汁うっ滞や粘稠化を特徴とし、慢性化すると胆嚢粘膜への持続的な機械的・化学的刺激を介して、重篤な胆嚢炎や胆嚢破裂、さらには膵炎を誘発することもある疾患である。本疾患においても、肝・胆機能を支えるための消化器負担の少ない食事が重視され、脂質制限・繊維質強化などを含む食事療法が提案される。腸内細菌叢の多様性評価においては、胆泥症に罹患した犬では、翌年の腸内細菌叢の多様性が「高」と判定される割合が高い傾向にあった。このことは、肝・胆に対する食事療法が単なる対症療法に留まらず、腸内細菌叢を介した免疫の再構築という広範な予防効果を有していることを示唆している。

【前年の疾患別】翌年の多様性評価における
多様性高/多様性低 ratio



■条件: どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
1年目の契約が2021年3月～2022年12月始期の契約。
(2年目の契約が2022年3月～2023年12月始期の契約で
2年間継続している契約に限る)
※前年腫瘍性疾患を有病している生体は除く
※期間保険料が0の生体を除く
※しこりの生体を除く
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

N=130,566

5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～



(2)胆泥症の有無と腸内細菌叢の多様性の関係

N=130,566

前年請求無 (38,392)

前年胆泥症以外の請求有 (90,957)

前年胆泥症の請求有 (1,217)

3つのグループ「前年に保険金請求が無かった群」「前年に胆泥症以外での保険金請求があった群」「前年に胆泥症での保険金請求があった群」に分け、腸内細菌叢の多様性の低下と翌年の腫瘍性疾患発症の関連を検討した。

① 前年保険金請求無し群 (実質的な健康群)

若齢層(1-3歳)と中齢層(7-9歳)で腸内細菌叢の多様性低下と翌年の腫瘍性疾患発症リスクとの間に統計的に有意な関連が認められた。健康と考えられる犬であっても、若齢からの腸内細菌叢の多様性低下が潜在的な腫瘍性疾患リスクとなっている可能性を強く示唆している。このことは、若齢期からの積極的な多様性維持が腫瘍予防において重要であることを示す。

② 前年胆泥症以外での保険金請求有群 (疾患既往群)

全年齢層(1-15歳)で明確かつ統計的に有意な関連が認められ、特に高齢層(10-15歳)では極めて明瞭な差が確認された。他の疾患既往がある犬においては腸内細菌叢の多様性が低下しやすく、さらにその多様性低下が腫瘍性疾患発症を促進している可能性が示された。疾患の既往がある犬ほど腸内細菌叢の維持が難しく、結果的に腫瘍リスクが増加するという悪循環が存在すると考えられる。

■条件: どうぶつ健活を

2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、1年目の契約が2021年3月～2022年12月始期の契約、(2年目の契約が2022年3月～2023年12月始期の契約で2年間継続している契約に限る)
※前年腫瘍性疾患を有病している生体は除く
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る
※JCにおける体重を基準に分類

多様性が低い

多様性が高い

多様性が低い

多様性が高い

多様性が低い

多様性が高い

③ 前年胆泥症請求有群(胆泥症群)
この群は症例数(n=1,217)が少なく、若齢(1-9歳)・高齢(10-15歳)の2群に再編しても統計的に有意な関連を検出することができなかった(若齢群:p=0.557、高齢群:p=0.073で、有意傾向止まり)。ただし、高齢群では腸内細菌叢の多様性低下群における腫瘍発症率が極めて高く(13.73% vs 7.88%)、臨床的には極めて重要なリスク増加が確認された。今回有意差が検出されなかったのは症例数不足によるものであり、今後の追加調査・症例の蓄積によって、有意差が明確になる可能性が十分ある。



■小型犬(10kg未満) <<犬種サイズを考慮した区分<<
シーザー、ジャック・ラッセル・テリア、ダックスフンド(M)、ダックスフンド(カニンヘン)、チワワ、パグ、パピヨン、ビーグル、ビション・フリーゼ、プードル(トイ)、ペキニーズ、ボスニアアン、マルチーズ、ミニチュア・シュナウザー、ミニチュア・プー、ヨークシャー・テリア、甲斐犬、混血犬(体重10kg未満)
■中型犬(10-20kg)
KKCパニエル、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレーハウンド、ウェルシュ・コーギー(ペ)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、甲斐犬、混血犬(体重10kg以上20kg未満)、柴(豆柴含む)、日本スピッツ
■大型犬(20kg以上)
ゴールデンレトリバー、シベリアンハスキー、バーニーズ・マウンテンドッグ、プードル(スタンダード)、ボーダー・コリー、ラブラドル・レトリバー、混血犬(体重20kg以上30kg未満)、秋田
※2区分の分け方
・小型: 腸内環境が悪い群: 多様性偏差値が49未満、良い群: 49以上
・中型: 腸内環境が悪い群: 多様性偏差値が50未満、良い群: 50以上
・大型: 腸内環境が悪い群: 多様性偏差値が49未満、良い群: 49以上

カイニ乗検定

p値	0.047	0.011	0.81	0.76
評価記号	*	*	-	-
リスクレシオ	1.20	1.44	0.95	1.15
信頼区間 (95%下限)	1.00	1.07	0.59	0.45
信頼区間 (95%上限)	1.45	1.93	1.53	2.93

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

p値	0.012	8.5E-04	0.0043	0.013	0.079
評価記号	*	***	**	-	†
リスクレシオ	1.17	1.24	1.22	1.16	1.31
信頼区間 (95%下限)	1.03	1.09	1.05	0.94	0.94
信頼区間 (95%上限)	1.33	1.41	1.40	1.43	1.82

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

p値	0.011	0.061	0.075
評価記号	-	-	†
リスクレシオ	2.39	0.81	1.74
信頼区間 (95%下限)	0.77	0.34	0.87
信頼区間 (95%上限)	7.44	1.94	3.47

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～



(3) アトピー性皮膚炎の有無と腸内細菌叢の多様性の関係

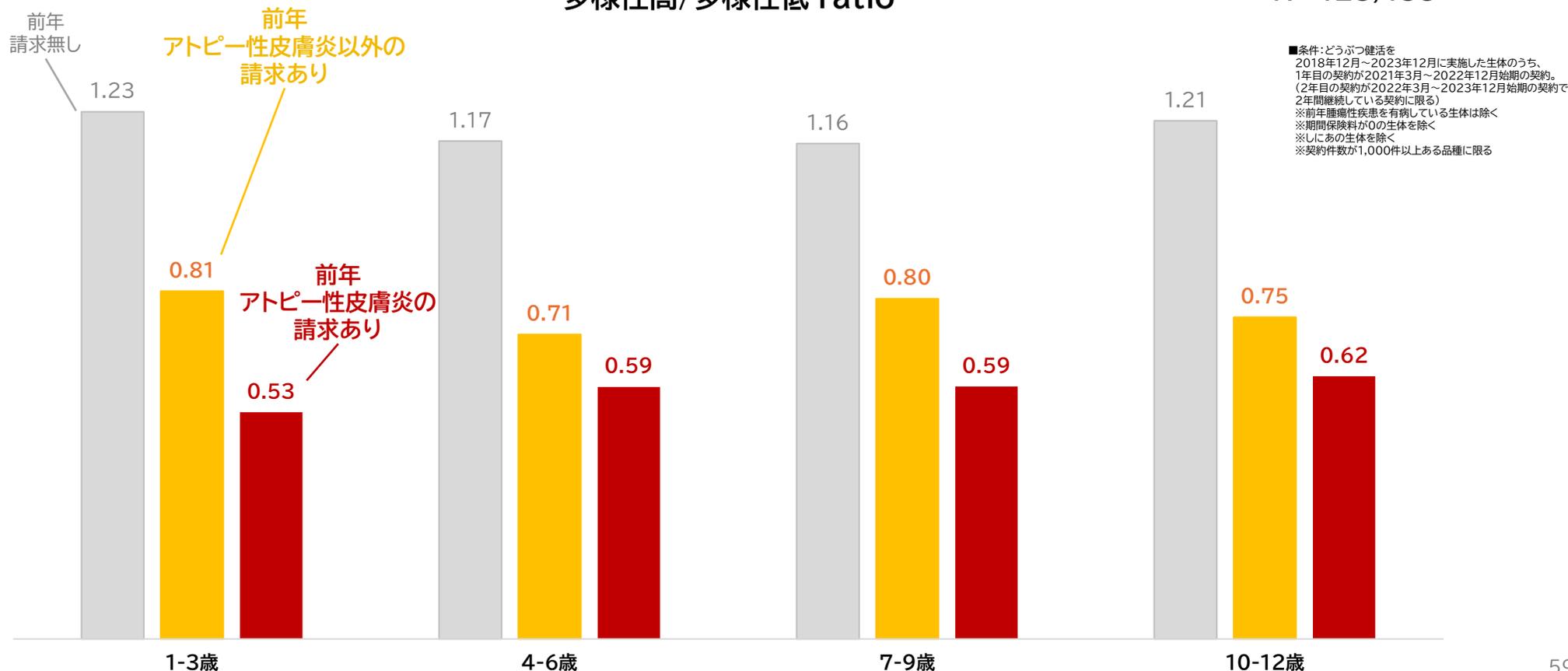
【前年請求無し】【前年弃腹症以外の請求あり】【前年弃腹症の請求あり】のそれぞれの群における腸内細菌叢の多様性指数を、犬種サイズ別偏差値による区分にて「高い」「低い」で評価し、多様性高/多様性低の比を算出

アトピー性皮膚炎は、慢性的な微小炎症を基盤に持つ免疫疾患であり、皮膚バリアの脆弱性と腸内環境の乱れが相互に影響を及ぼしながら進行することが近年の研究でも示されている。本疾患では、アレルゲンの除去を目的とした食事制限が推奨されることが多いが、これは往々にして食事の幅を狭めることとなり、結果として腸内細菌叢の多様性をさらに損なう方向に作用し得る。

実際、当社の統計分析においても、アトピー性皮膚炎に罹患した犬の翌年の腸内細菌叢の多様性評価「高」の割合は、非罹患群に比して低く、これは慢性炎症の持続と、単調化された栄養環境がもたらす腸内環境への影響を示している。すなわち、弃腹症や胆泥症と異なり、治療という行為が、逆説的に腸内細菌叢の多様性の低下と免疫機能のさらなる疲弊を促進する「負のスパイラル」に陥るリスクがあることを示唆している。

【前年の疾患別】翌年の多様性評価における
多様性高/多様性低 ratio

N=128,438



5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～



(3) アトピー性皮膚炎の有無と腸内細菌叢の多様性の関係 (アトピー性皮膚炎有無で分類)

※既往は除く

前年請求無 (38,088)

前年アトピー性皮膚炎以外の請求有 (87,207)

前年アトピー性皮膚炎の請求有 (3,143)



カイニ乗検定

p値	0.048	0.046
評価	*	*
リスクレシオ	1.20	1.27
信頼区間 (95%下限)	1.00	0.99
信頼区間 (95%上限)	1.45	1.63

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

	7.5E-06	3.5E-04
	***	***
	1.23	1.22
	1.12	1.09
	1.35	1.38

	0.19	0.32
	-	-
	1.36	0.79
	0.85	0.47
	2.18	1.32

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

5. 腸内細菌叢の多様性向上による疾患予防効果の実証 ～データが示す確かな「予防」の存在～

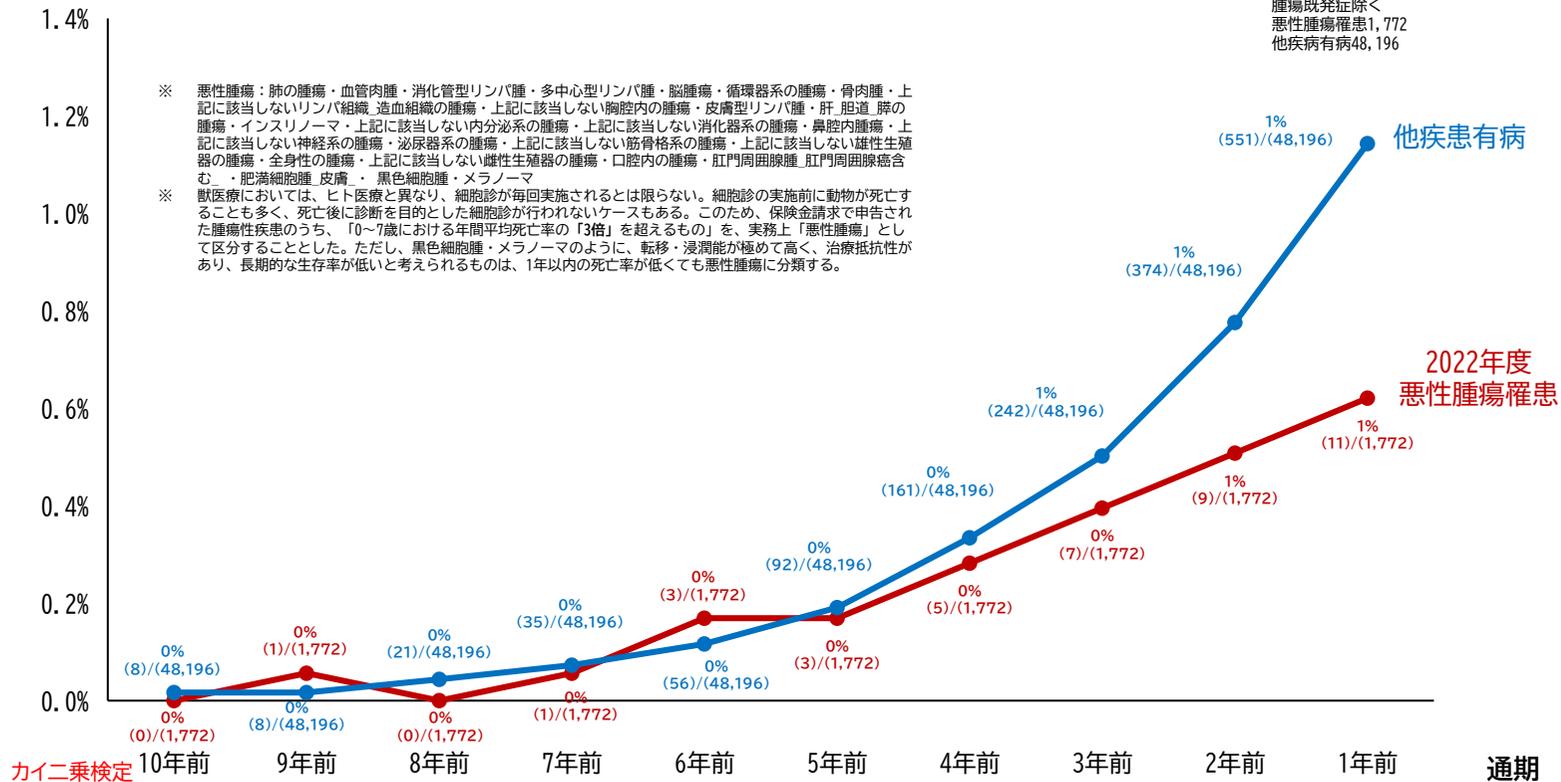


(4) 糖尿病と悪性腫瘍罹患の関係

悪性腫瘍罹患群における過去10年間の病歴を観察したところ、糖尿病の有病率が低かったという傾向が認められた。これは一見矛盾するように見えるが、糖尿病という慢性代謝疾患に罹患した個体は、早期から厳格な食事療法が導入されることが多く、その結果として、腸内細菌叢の多様性が改善され、免疫の均衡と慢性炎症の抑制がもたらされた可能性がある。すなわち、「糖尿病罹患自体が直接がんを予防する」という因果関係ではなく、「糖尿病治療＝食事介入＝腸内細菌叢多様性の再構築＝がんリスク低減」という「予防の回路」が浮かび上がってきたと解釈すべきである。

糖尿病有病率_悪性腫瘍罹患有無別 (再掲)

2022年度保有かつ契約年度11年以上
犬ALL
しにあ・包括除く
腫瘍既発症除く
悪性腫瘍罹患1,772
他疾病有病48,196



カイニ乗検定	10年前	9年前	8年前	7年前	6年前	5年前	4年前	3年前	2年前	1年前	通期
p値	0.59	0.22	0.38	0.80	0.52	0.84	0.71	0.53	0.20	0.041	0.069
評価	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	†
リスクレシオ	0.00	3.40	0.00	0.78	1.46	0.89	0.84	0.79	0.65	0.54	0.62
信頼区間 (95%FR)	#NUM!	0.42	#NUM!	0.11	0.46	0.28	0.35	0.37	0.34	0.30	0.36
信頼区間 (95%LR)	#NUM!	27.20	#NUM!	5.68	4.66	2.80	2.06	1.67	1.27	0.99	1.05

糖尿病有病
ユニーク個体
数による算出
(同一個体の
重複なし)

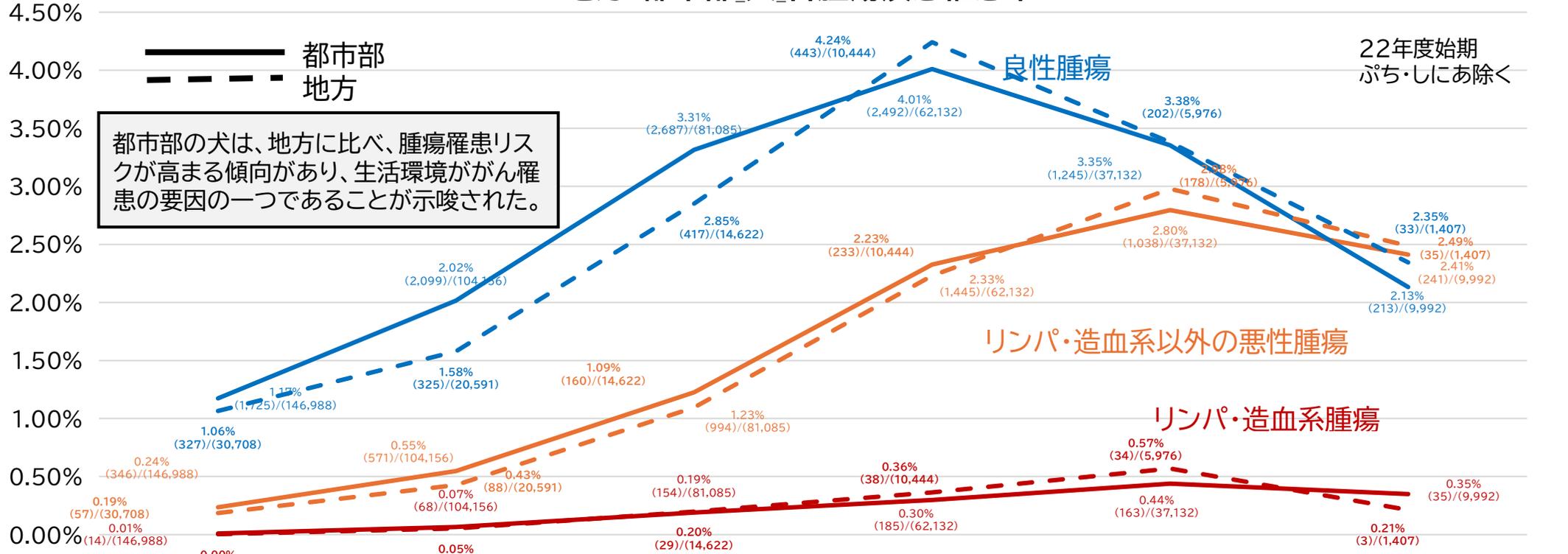
6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～



(1) 地方・都市部比較

<都市部>人口密度が高い都道府県:東京都、大阪府、神奈川県、埼玉県、愛知県、千葉県、福岡県、沖縄県、兵庫県、京都府
<地方>人口密度が低い都道府県:長野県、宮崎県、福島県、青森県、山形県、島根県、高知県、秋田県、岩手県、北海道

地方・都市部_犬_各腫瘍疾患罹患率



罹患率	0-2	3-5	6-8	9-11	12-14	15以上	年齢
カイ二乗検定							
p値	0.1	3.3E-05	0.004	0.27	0.91	0.61	
評価	-	***	**	-	-	-	
リスクレシオ	1.10	1.28	1.16	0.95	0.99	0.91	
信頼区間 (95%下限)	0.98	1.13	1.05	0.85	0.85	0.63	
信頼区間 (95%上限)	1.24	1.44	1.29	1.05	1.15	1.32	
p値	0.095	0.029	0.18	0.55	0.43	0.86	
評価	†	*	-	-	-	-	
リスクレシオ	1.27	1.28	1.12	1.04	0.94	0.97	
信頼区間 (95%下限)	0.96	1.02	0.95	0.91	0.80	0.68	
信頼区間 (95%上限)	1.68	1.61	1.33	1.20	1.10	1.39	
p値	0.28	0.54	0.83	0.26	0.17	0.40	
評価	-	-	-	-	-	-	
リスクレシオ	2.92	1.22	0.96	0.82	0.77	1.64	
信頼区間 (95%下限)	0.38	0.65	0.64	0.58	0.53	0.50	
信頼区間 (95%上限)	22.24	2.31	1.42	1.16	1.12	5.35	

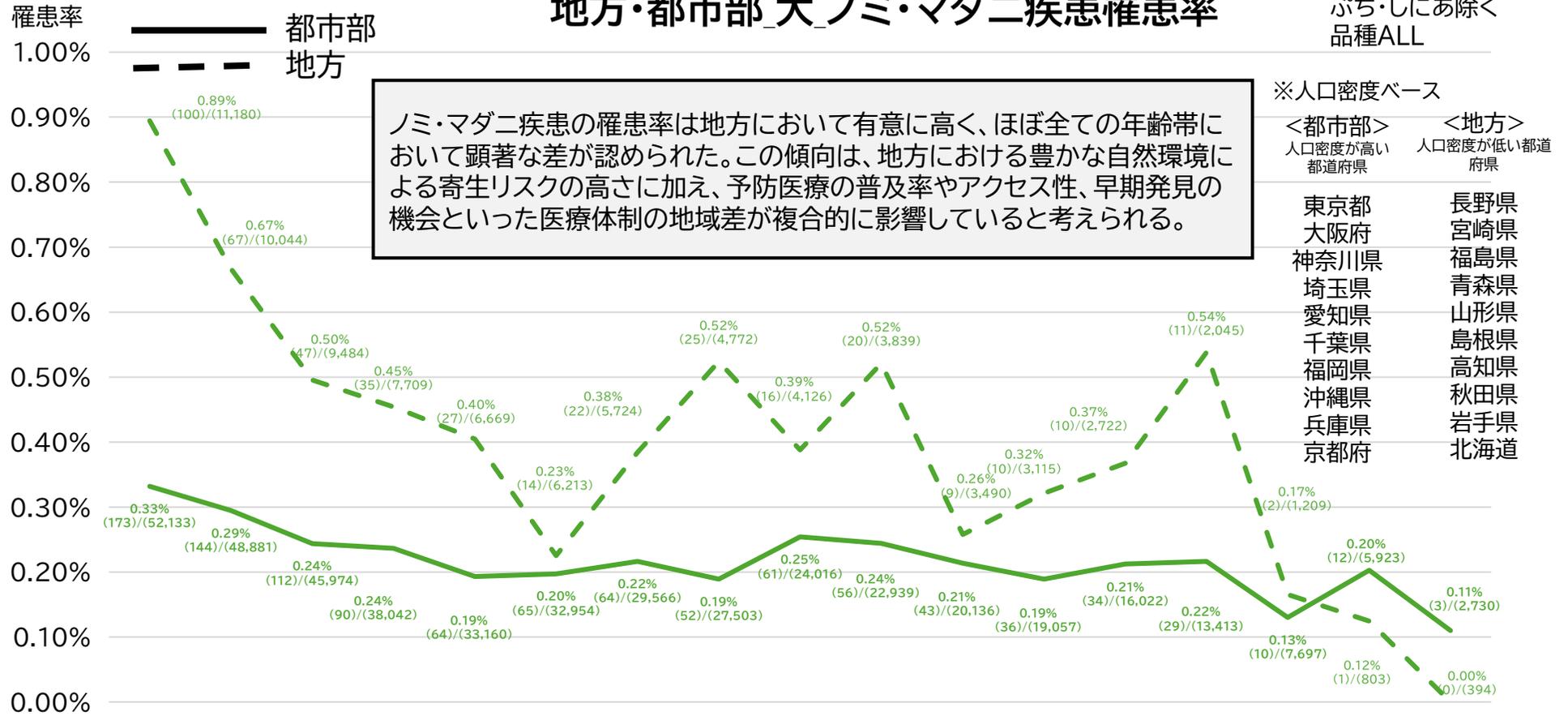
6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～



(1) 地方・都市部比較

地方・都市部_犬_ノミ・マダニ疾患罹患率

22年度始期
ぷち・しにお除く
品種ALL



- ※人口密度ベース
- | <都市部>
人口密度が高い
都道府県 | <地方>
人口密度が低い都道
府県 |
|--------------------------|-------------------------|
| 東京都 | 長野県 |
| 大阪府 | 宮崎県 |
| 神奈川県 | 福島県 |
| 埼玉県 | 青森県 |
| 愛知県 | 山形県 |
| 千葉県 | 島根県 |
| 福岡県 | 高知県 |
| 沖縄県 | 秋田県 |
| 兵庫県 | 岩手県 |
| 京都府 | 北海道 |

カイニ乗検定

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	年齢
p値	1.7E-16	1.3E-08	2.9E-05	2.8E-06			4.2E-05					2.2E-04			0.013		0.47	
評価	***	***	***	***			***					***			*		-	
リスクレシオ	2.70	2.26	2.03	1.99			1.82					1.67			2.16		0.48	
信頼区間 (95%下限)	2.11	1.69	1.45	1.48			1.36					1.27			1.15		0.06	
信頼区間 (95%上限)	3.45	3.03	2.86	2.68			2.43					2.20			4.06		3.65	

※本結果は必要なサンプルサイズを満たしていないため、参考値として記載。

6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～



(2) 東京都内での比較

小型犬

- 小型犬
 ブードル(トイ)・チワワ・混血犬(体重10kg未満)・ダックスフンド(ミニチュア)・ボメ
 ラン・ミニチュア・シュナウザー・
 ヨークシャー・テリア・マルチーズ・
 シー・ズー・ダックスフンド(カニンヘン)・パピヨン・ジャック・ラッセル・テリ
 ア・バグ・キャバリア・キング・チャール
 ズ・スパニエル・ミニチュア・ピン
 シャー・ペキニーズ・イタリアン・グレー
 ハウンド・ビション・フリーゼ・ポスト
 ン・テリア・シェットランド・シープド
 グ・日本スピッツ・ノーフォーク・テリ
 ア・狍・ブードル(ミニチュア)・ブードル
 (ミディアム)・ワイアー・フォックス・テ
 リア・ブリュッセル・グリフォン・チャ
 ニーズ・クレステッド・ドッグ・ケア
 ン・テリア・スキッパーキ・スコティ
 シュ・テリア・ポロニーズ・チベタン・ス
 パニエル・ノーリッチ・テリア・レークラ
 ンド・テリア・ラサ・アプソ・トイ・
 フォックス・テリア

罹患率

東京_悪性腫瘍罹患率

3.0%

2.5%

2.0%

1.5%

1.0%

0.5%

0.0%

データ数

23区:42,241

23区以外の市:23,043

0.3%
(55)/(16,804)

23区

1.0%
(101)/(10,476)

1.0%
(61)/(6,372)

0.3%
(22)/(8,503)

2.6%
(232)/(8,916)

2.2%
(111)/(5,038)

23区以外の市

0-3

4-7

8-11

年齢

カイ二乗検定

p値

0.35

0.97

0.14

評価

-

-

-

■条件
 2022年4月1日～2023年3月31日に始期を迎えるすまべ、ぶち、しにあを除く「小型犬」の契約において、悪性腫瘍の請求が初めてあった契約の割合を年齢別・地域別（東京23区・23区以外の東京の市）に算出。
 （なお、契約取消は分母より除く）
 <悪性腫瘍>※肺の腫瘍・血管肉腫・消化管型リンパ腫・多中心型リンパ腫・脳腫瘍・循環器系の腫瘍・骨肉腫・上記に該当しないリンパ組織・造血組織の腫瘍・上記に該当しない胸腔内の腫瘍・皮膚型リンパ腫・肝・胆道・膵の腫瘍・インスリノーマ・上記に該当しない内分泌系の腫瘍・上記に該当しない消化器系の腫瘍・鼻腔内腫瘍・上記に該当しない神経系の腫瘍・泌尿器系の腫瘍・上記に該当しない筋骨格系の腫瘍・上記に該当しない雄性生殖系の腫瘍・全身性の腫瘍・上記に該当しない雌性生殖系の腫瘍・口腔内の腫瘍・肛門周囲腺腫・肛門周囲腺癌含む・肥満細胞腫・皮膚・黒色細胞腫・メラノーマ（※）獣医療においては、ヒト医療と異なり、細胞診が毎回実施されるとは限らない。細胞診の実施前に動物が死亡することも多く、死亡後に診断を目的とした細胞診が行われないケースもある。このため、保険金請求で申告された腫瘍性疾患のうち、「0～7歳における年間平均死亡率の3倍を超えるもの」を、実務上「悪性腫瘍」として区分することとした。ただし、黒色細胞腫・メラノーマのように、転移・浸潤能が極めて高く、治療抵抗性があり、長期的な生存率が低いと考えられるものは、1年以内の死亡率が低くても悪性腫瘍に分類する。

悪性腫瘍の罹患率において23区内の方が23区以外の市部よりもやや高い傾向が見られたものの、統計的な有意差は確認されなかった。罹患率に差が生じた要因は、23区内における動物病院の集積度の高さや、専門医療機関へのアクセスの良さなどが関与している可能性があり、診断機会の多さが罹患率に影響を与えている一因と考えられる。

6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～



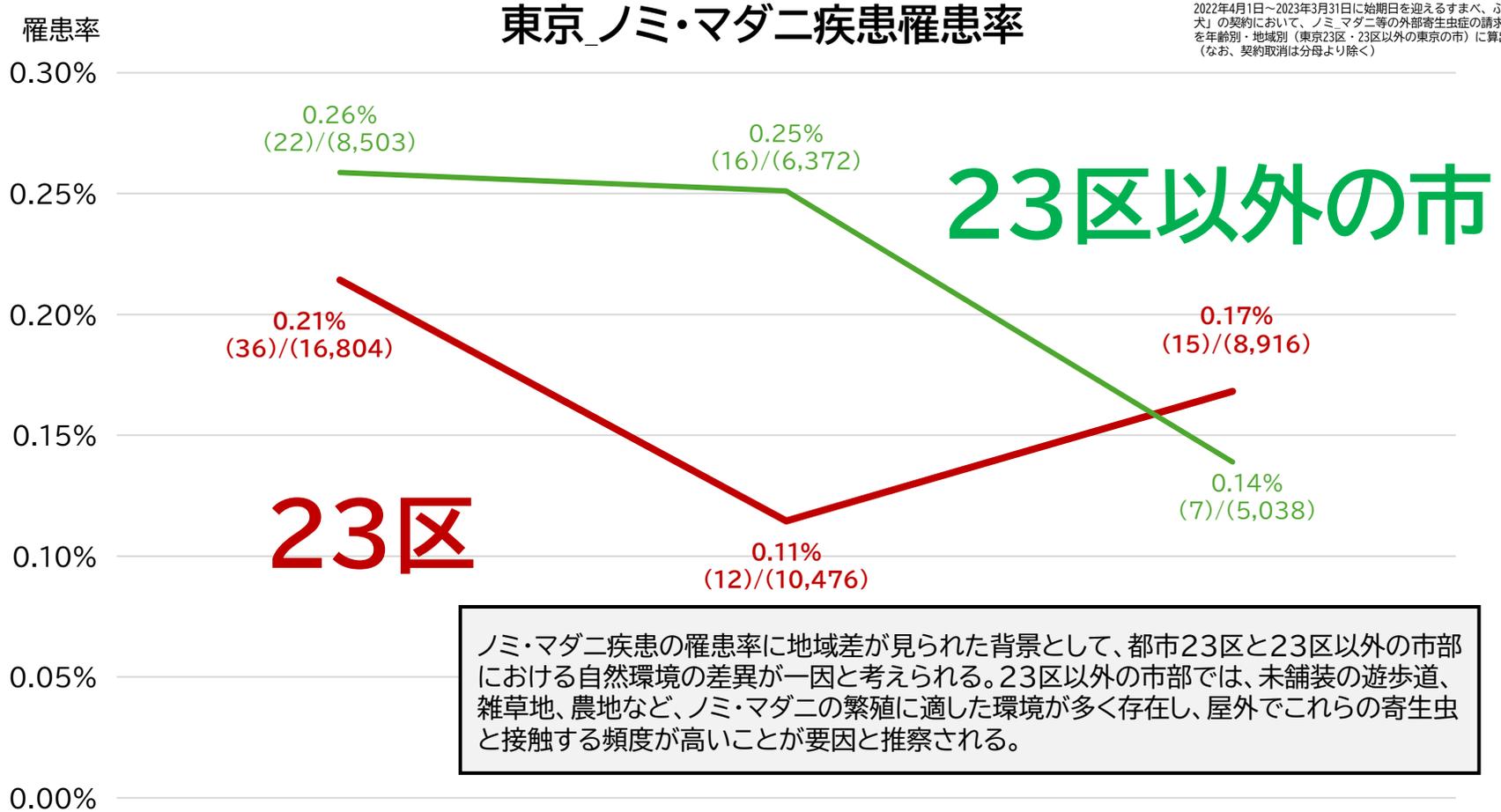
(2) 東京都内での比較

データ数
23区:42,241
23区以外の市:23,043

■条件
2022年4月1日～2023年3月31日に始期日を迎えるすまむ、ぶち、しにあを除く「小型犬」の契約において、ノミ・マダニ等の外部寄生虫症の請求が初めてあった契約の割合を年齢別・地域別（東京23区・23区以外の東京の市）に算出。
（なお、契約取消は分母より除く）

小型犬

■小型犬
プードル(トイ)・チワワ・混血犬(体重10kg未満)・ダックスフンド(ミニチュア)・ボクスラニアン・ミニチュア・シュナウザー・ヨークシャー・テリア・マルチーズ・シー・ズー・ダックスフンド(カニンヘン)・パピヨン・ジャック・ラッセル・テリア・パグ・キャバリア・キング・チャールズ・スパニエル・ミニチュア・ピンシャー・ベキニーズ・イタリアン・グレーハウンド・ビション・フリーゼ・ポストン・テリア・シェットランド・シープドッグ・日本スピッツ・ノーフォーク・テリア・狍・プードル(ミニチュア)・プードル(ミディアム)・ワイアー・フォックス・テリア・ブリュッセル・グリフォン・チャイニーズ・クレステッド・ドッグ・ケアン・テリア・スキッパーキ・スコティッシュ・テリア・ポロニーズ・チベタン・スパニエル・ノーリッチ・テリア・レックランド・テリア・ラサ・アプソ・トイ・フォックス・テリア



ノミ・マダニ疾患の罹患率に地域差が見られた背景として、都市23区と23区以外の市部における自然環境の差異が一因と考えられる。23区以外の市部では、未舗装の遊歩道、雑草地、農地など、ノミ・マダニの繁殖に適した環境が多く存在し、屋外でこれらの寄生虫と接触する頻度が高いことが要因と推察される。

カイニ乗検定	年齢		
	0-3	4-7	8-11
p値	0.48	0.035	0.68
評価	-	*	-
リスクレシオ	1.21	2.19	0.83
信頼区間 (95%下限)	0.71	1.04	0.34
信頼区間 (95%上限)	2.05	4.64	2.03

6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～

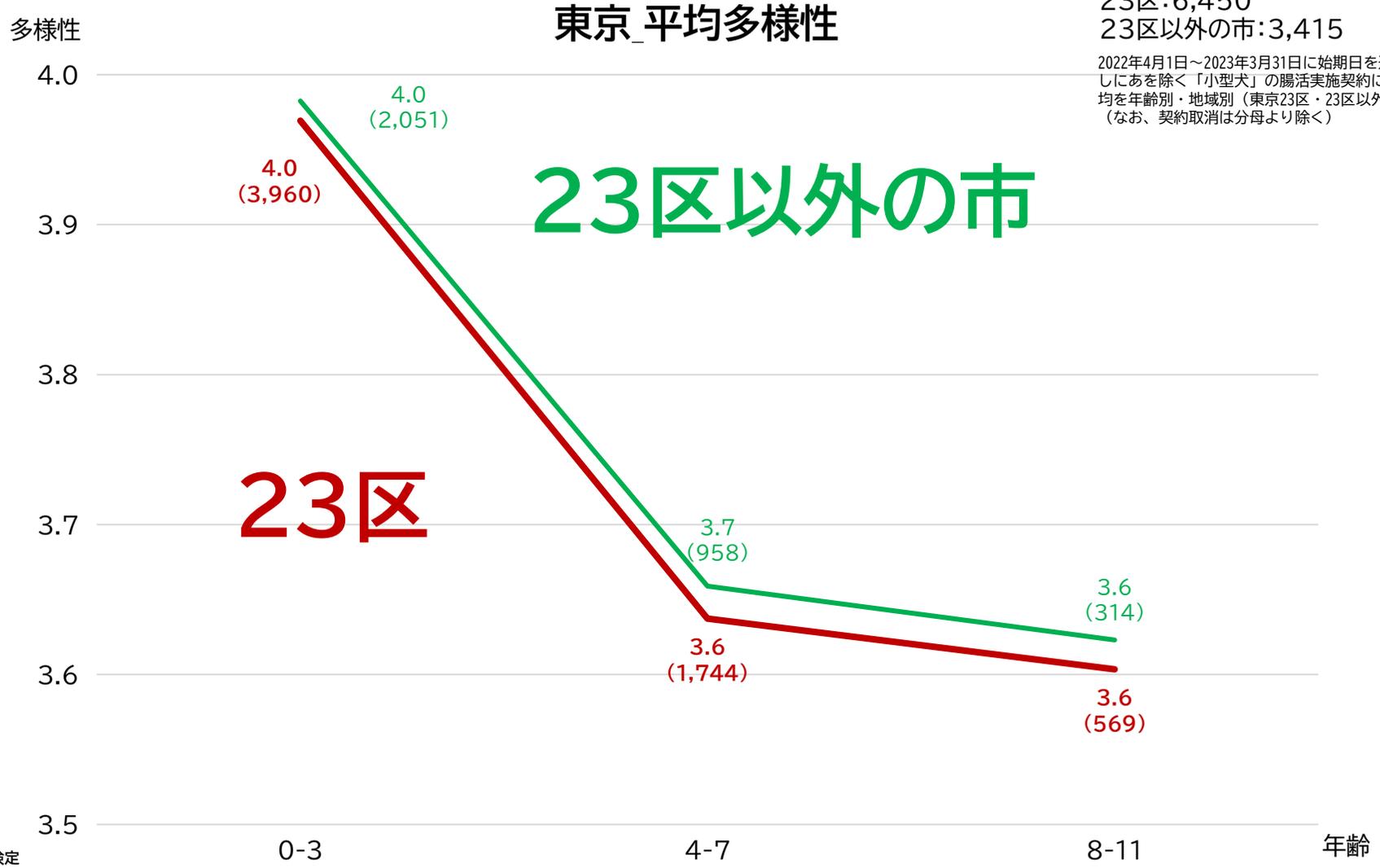
(2) 東京都内での比較

データ数
23区:6,450
23区以外の市:3,415

2022年4月1日～2023年3月31日に始期日を迎えるすまべ、ぶち、しにあを除く「小型犬」の腸活実施契約において、多様性の平均を年齢別・地域別（東京23区・23区以外の東京の市）に算出。（なお、契約取消は分母より除く）

小型犬

- 小型犬
プードル(トイ)・チワワ・混血犬(体重10kg未満)・ダックスフンド(ミニチュア)・ボクスラニアン・ミニチュア・シュナウザー・ヨークシャー・テリア・マルチーズ・シー・ズー・ダックスフンド(カニンヘン)・パピヨン・ジャック・ラッセル・テリア・バグ・キャバリア・キング・チャールズ・スパニエル・ミニチュア・ピンシャー・ベキニーズ・イタリアン・グレーハウンド・ビション・フリーゼ・ポストン・テリア・シェットランド・シープドッグ・日本スピッツ・ノーフォーク・テリア・狍・プードル(ミニチュア)・プードル(ミディアム)・ワイアー・フォックス・テリア・ブリュッセル・グリフォン・チャイニーズ・クレストド・ドッグ・ケアン・テリア・スキッパーキ・スコティッシュ・テリア・ボロニーズ・チベタン・スパニエル・ノーリッチ・テリア・レークランド・テリア・ラサ・アプソ・トイ・フォックス・テリア

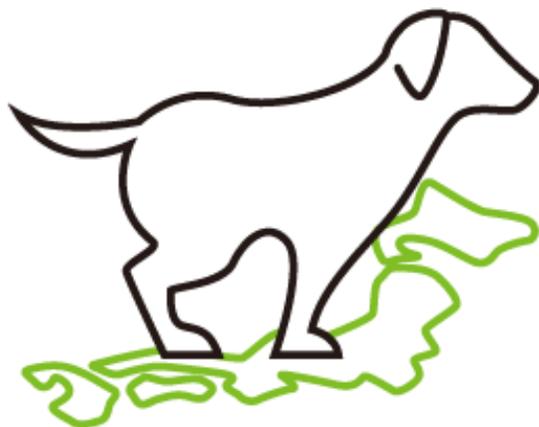


Welchのt検定	0-3	4-7	8-11	年齢
p値	0.61	0.46	0.67	
評価	-	-	-	

腸内細菌叢の多様性は、有意差は確認できなかったものの、23区以外の市部が高い傾向が示された。これは、飼育環境の違い、特に自然環境との接触頻度が要因と考えられる。公園、山林、土壌など自然とのふれあいが多い地域では、多様な微生物との接触が腸内細菌叢の多様性維持に寄与していることが推察される。

6. 生活環境（地方・都市部）の違いによるがん発症比較 ～地域差から見えてくるもの～

(3) 地域環境に応じた予防医療の必要性



生活環境の違いによる疾患発症リスク

- ✓ 都市部×地方
- ✓ 東京23区×23区外

環境と免疫(健康状態)との関係性

- ✓ 腫瘍性疾患
- ✓ ノミ・マダニ感染症
- ✓ 腸内細菌叢の多様性

環境と免疫の関係性を理解し、
地域ごとの生活環境に係るリスクに応じた予防医療の推進が重要。

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

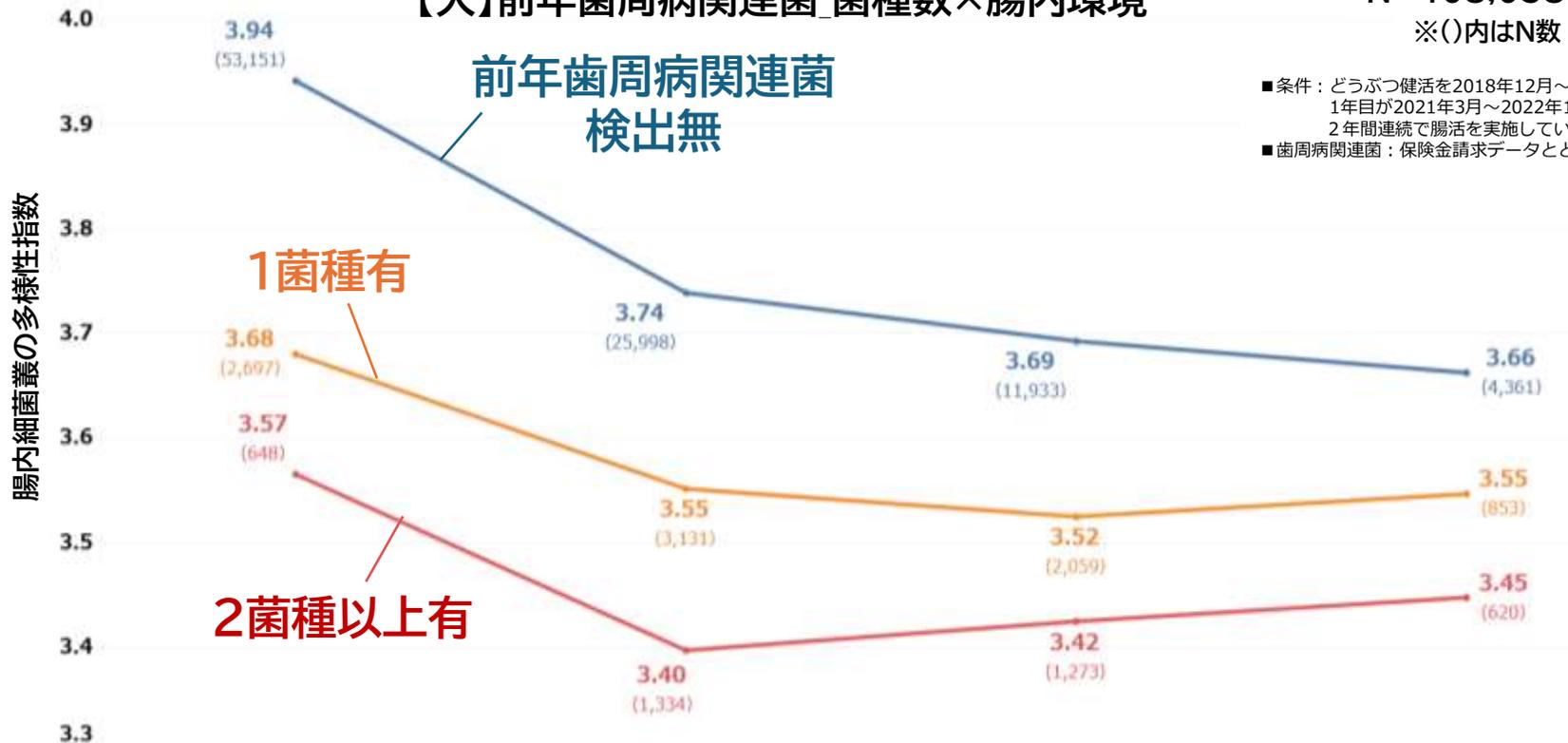
(1) 歯周病関連菌の検出種数が腸内細菌叢の多様性と有意に関連

腸内細菌叢の多様性を低下させる要因の一つとして、歯周病関連菌という“目に見えぬ侵略者”の存在が浮かび上がってきた。

【犬】前年歯周病関連菌 菌種数×腸内環境

N=108,058

※()内はN数



- 条件：どうぶつ健活を2018年12月～2024年2月に実施した生体のうち、1年目が2021年3月～2022年12月始期の契約で2年間連続で腸活を実施している生体。
- 歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌

全ての年齢帯で、歯周病関連菌の検出あり群では腸内細菌叢の多様性が低下している。さらに、検出種数が増えるほど多様性の低下が進行している。

Welchのt検定

	1-3歳	4-6歳	7-9歳	10-12歳
p値	6. 2E-34	2. 5E-72	4. 2E-41	1. 6E-13
評価	***	***	***	***
平均値の差	0. 37	0. 34	0. 27	0. 21
平均値の差の信頼区間 (95%下限)	0. 31	0. 31	0. 24	0. 16
平均値の差の信頼区間 (95%上限)	0. 43	0. 37	0. 30	0. 26

歯周病関連菌検出無・
2菌種以上有の
グループ間で統計的検定実施

	1-3歳	4-6歳	7-9歳	10-12歳
p値	6. 0E-04	3. 3E-12	3. 4E-05	0. 005
評価	***	***	***	**
平均値の差	0. 37	0. 34	0. 27	0. 21
平均値の差の信頼区間 (95%下限)	0. 31	0. 31	0. 24	0. 16
平均値の差の信頼区間 (95%上限)	0. 43	0. 37	0. 30	0. 26

歯周病関連菌 1 菌種有・
2菌種以上有の
グループ間で統計的検定実施

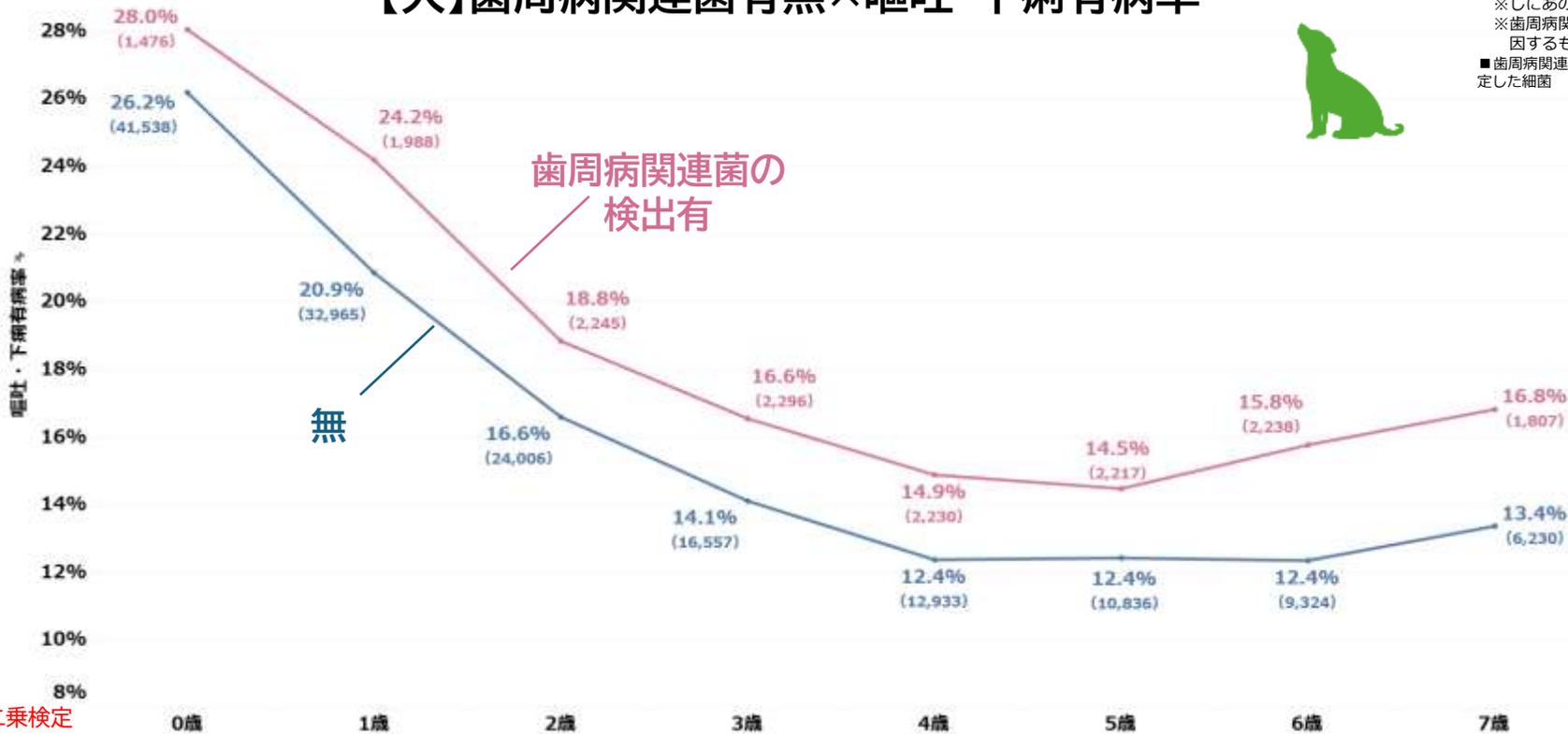
7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

① 基礎的疾患等（嘔吐・下痢、消化器疾患、元気喪失）

歯周病関連菌の有無と、嘔吐・下痢をはじめとした基礎的疾患の発症との間には、若齢期から極めて強い統計的関連が認められる。この傾向は、加齢要因が顕著になる7歳付近まで継続している。

【犬】歯周病関連菌有無×嘔吐・下痢有病率 N=170,886



■条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2022年12月始期の契約。
 ※期間保険料が0の生体を除く
 ※しにあの生体を除く
 ※歯周病関連有病率は、歯周病_歯肉炎_乳歯遺残に起因するものに有病しているもの
 ■歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌

嘔吐・下痢では、1歳から7歳の期間を通じ、歯周病関連菌の有無との間に統計的関連性が認められた(N=170,886、最大:6-7歳時点でp値=7.7E-09、最大RR=1.27。また、老化に伴う免疫低下の影響が強くなり始める7歳においても、その関連性は維持されたままであった。

これらの結果は、嘔吐・下痢の発症リスクが歯周病関連菌の有無と強く関連し、その影響が継続的である可能性を示唆している。

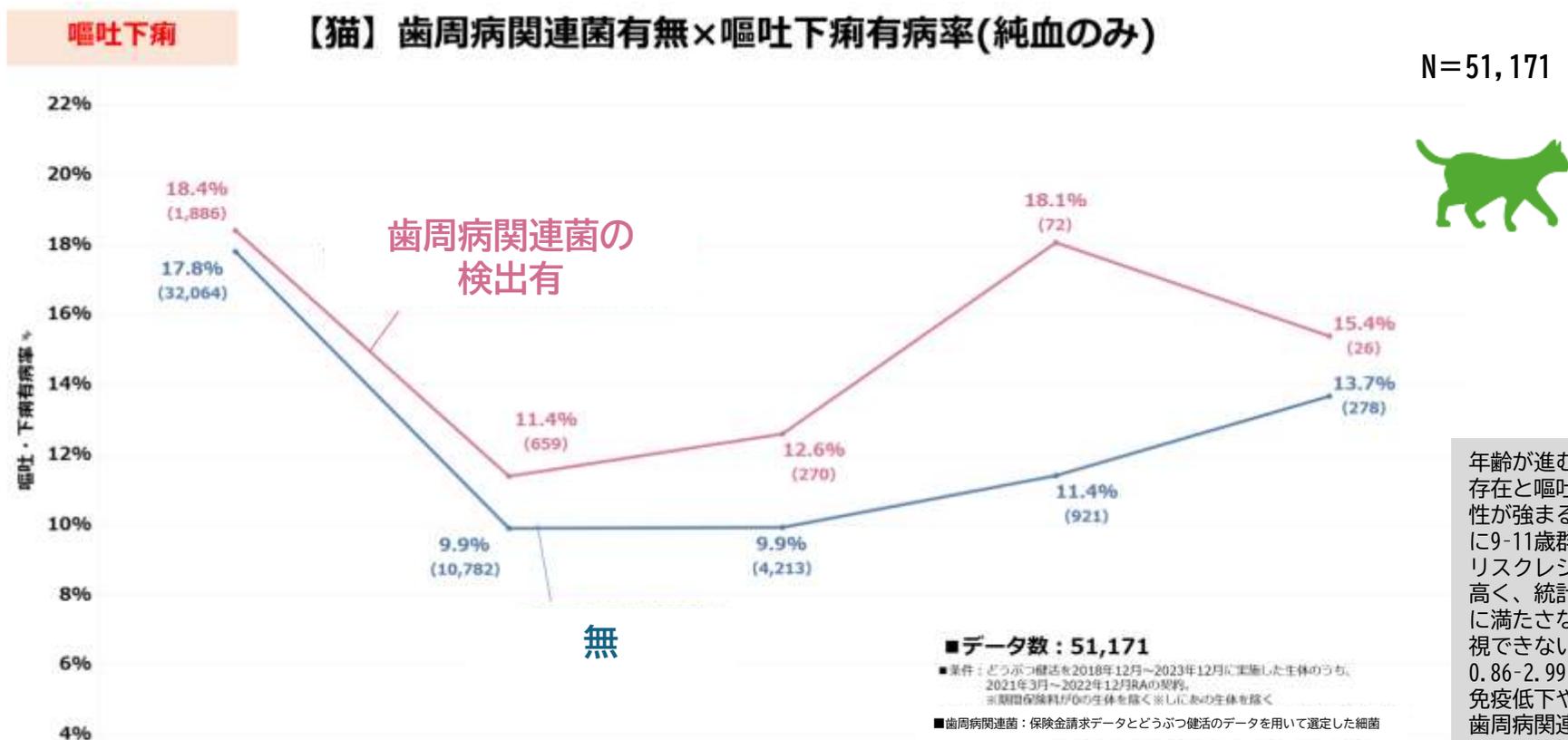
カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
	0-1歳	1-2歳	2-3歳	3-4歳	4-5歳	5-6歳	6-7歳	6-7歳
p値	8.4E-03		2.3E-04		2.8E-05		7.7E-09	
評価	**		***		***		***	
リスクレシオ	1.08		1.14		1.18		1.27	
信頼区間 (95%下限)	1.00		1.05		1.08		1.16	
信頼区間 (95%上限)	1.17		1.23		1.30		1.40	

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

① 基礎的疾患等（嘔吐・下痢、消化器疾患、元気喪失）



年齢が進むにつれて歯周病関連菌の存在と嘔吐・下痢の有病率との関連性が強まる傾向を示唆しており、特に9-11歳群においては、菌検出群のリスクレシオは1.60 (p=0.087) と高く、統計的には有意水準をわずかに満たさないものの、臨床的には無視できない差が観察された (95%CI: 0.86-2.99)。これは、加齢に伴う免疫低下や腸内環境の脆弱化により、歯周病関連菌の全身的影響が顕在化する可能性を示すものと考えられる。

カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	12歳以上
p値	0.51	0.22	0.15	0.087	0.81
評価	-	-	-	†	-
リスクレシオ	1.03	1.15	1.27	1.60	1.13
信頼区間 (95%下限)	0.92	0.90	0.88	0.86	0.37
信頼区間 (95%上限)	1.16	1.47	1.84	2.99	3.40

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について



(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

① 基礎的疾患等（嘔吐・下痢、消化器疾患、元気喪失）



【犬】歯周病関連菌有無×胃炎・胃腸炎・腸炎有病率

N=170,886

■条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月～2022年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※歯周病関連有病率は、歯周病_歯肉炎_乳歯遺残に起
因するものに有病してるもの
■歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータ
を用いて選定した細菌



胃炎・胃腸炎・腸炎では、1歳から7歳の期間を通じ、歯周病関連菌の有無との間に統計的に非常に高い関連性が認められた(N=170,886、最大:4歳時点でp値=2.4E-05、最大RR=1.30)。また、老化に伴う免疫低下の影響が強くなり始める7歳においても、有意差(p値=0.039, RR=1.17)は維持されたままであった。

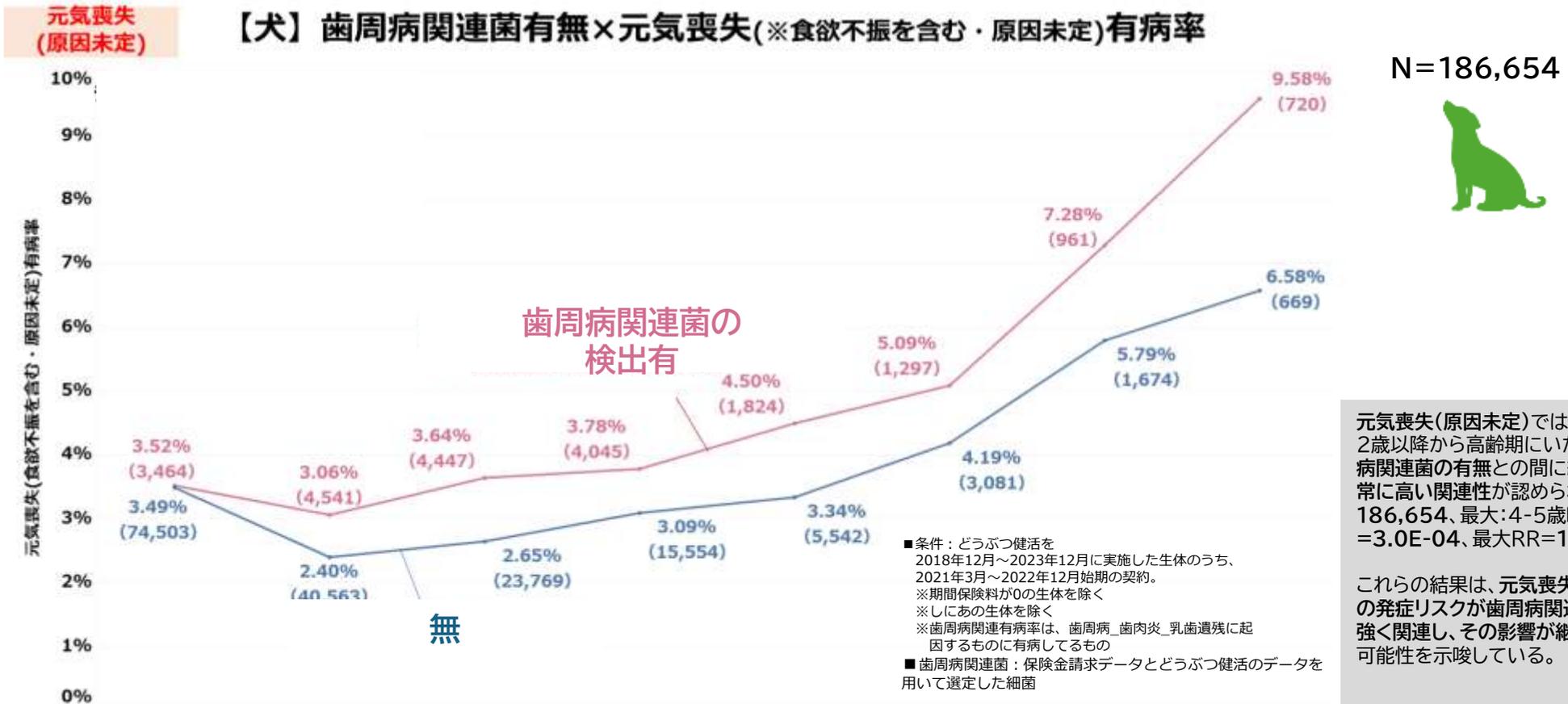
これらの結果は、胃炎・胃腸炎・腸炎の発症リスクが歯周病関連菌の有無と強く関連し、その影響が継続的である可能性を示唆している。

カイニ乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.13	0.019	1.4E-04	8.3E-04	2.4E-05	0.008	2.7E-04	0.039
評価	-	*	***	***	***	**	***	*
リスクレシオ	1.08	1.13	1.23	1.21	1.30	1.19	1.27	1.17
信頼区間 (95%下限)	0.95	1.00	1.09	1.07	1.13	1.03	1.10	0.99
信頼区間 (95%上限)	1.23	1.27	1.38	1.38	1.48	1.37	1.47	1.38

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

① 基礎的疾患等（嘔吐・下痢、消化器疾患、元気喪失）



元気喪失(原因未定)では、2歳以降から高齢期にいたるまで歯周病関連菌の有無との間に統計的に非常に高い関連性が認められた(N=186,654、最大:4-5歳時点でp値=3.0E-04、最大RR=1.37)。

これらの結果は、元気喪失(原因未定)の発症リスクが歯周病関連菌の有無と強く関連し、その影響が継続的である可能性を示唆している。

カイニ乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳	12-13歳	14歳以上
p値	0.99	0.008	3.0E-04	0.031	0.022	0.19	0.14	0.05
評価	-	**	***	*	*	-	-	*
リスクレシオ	1.00	1.27	1.37	1.22	1.35	1.22	1.25	1.44
信頼区間(95%下限)	0.83	1.06	1.15	1.01	1.03	0.90	0.91	0.97
信頼区間(95%上限)	1.20	1.52	1.63	1.47	1.76	1.65	1.72	2.13

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

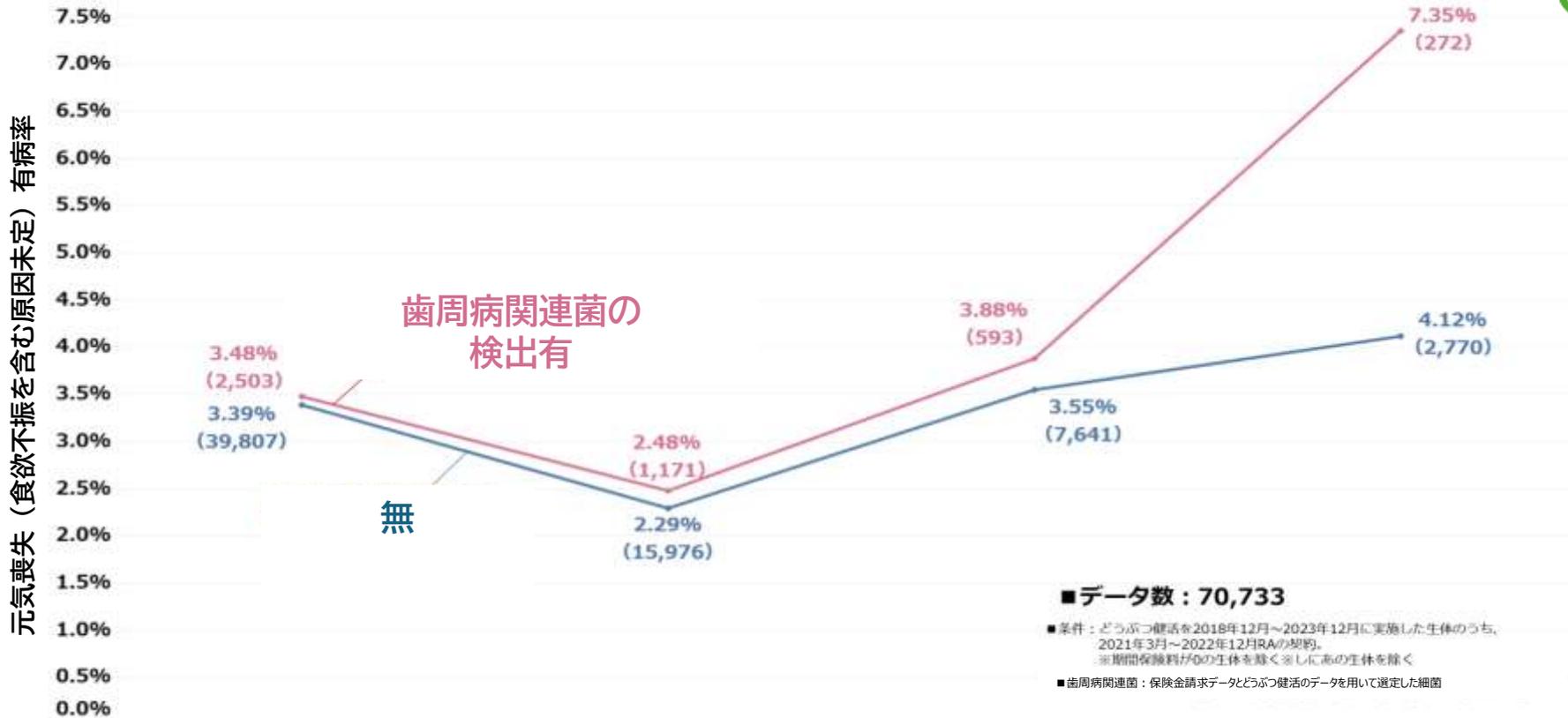
(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

① 基礎的疾患等（嘔吐・下痢、消化器疾患、元気喪失）

元気喪失(原因未定)

【猫】 歯周病関連菌有無×元気喪失(※食欲不振を含む・原因未定)有病率

N=70,733



高齢猫において歯周病関連菌と「元気喪失（原因未定）」との間に有意な関連性があることが示唆される。歯周病関連菌の慢性的な炎症負荷が、加齢に伴う全身機能の低下を加速させる可能性や、腸内細菌叢や免疫系への影響を通じて、活力の低下や非特異的の症状（元気喪失、食欲不振）を引き起こしている可能性が考えられる。

カイ二乗検定	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9歳以上
p値	0.82	0.67	0.68	0.027
評価	-	-	-	*
リスクレシオ	1.03	1.08	1.09	1.70
信頼区間 (95%下限)	0.82	0.74	0.71	1.03
信頼区間 (95%上限)	1.28	1.59	1.69	2.80

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

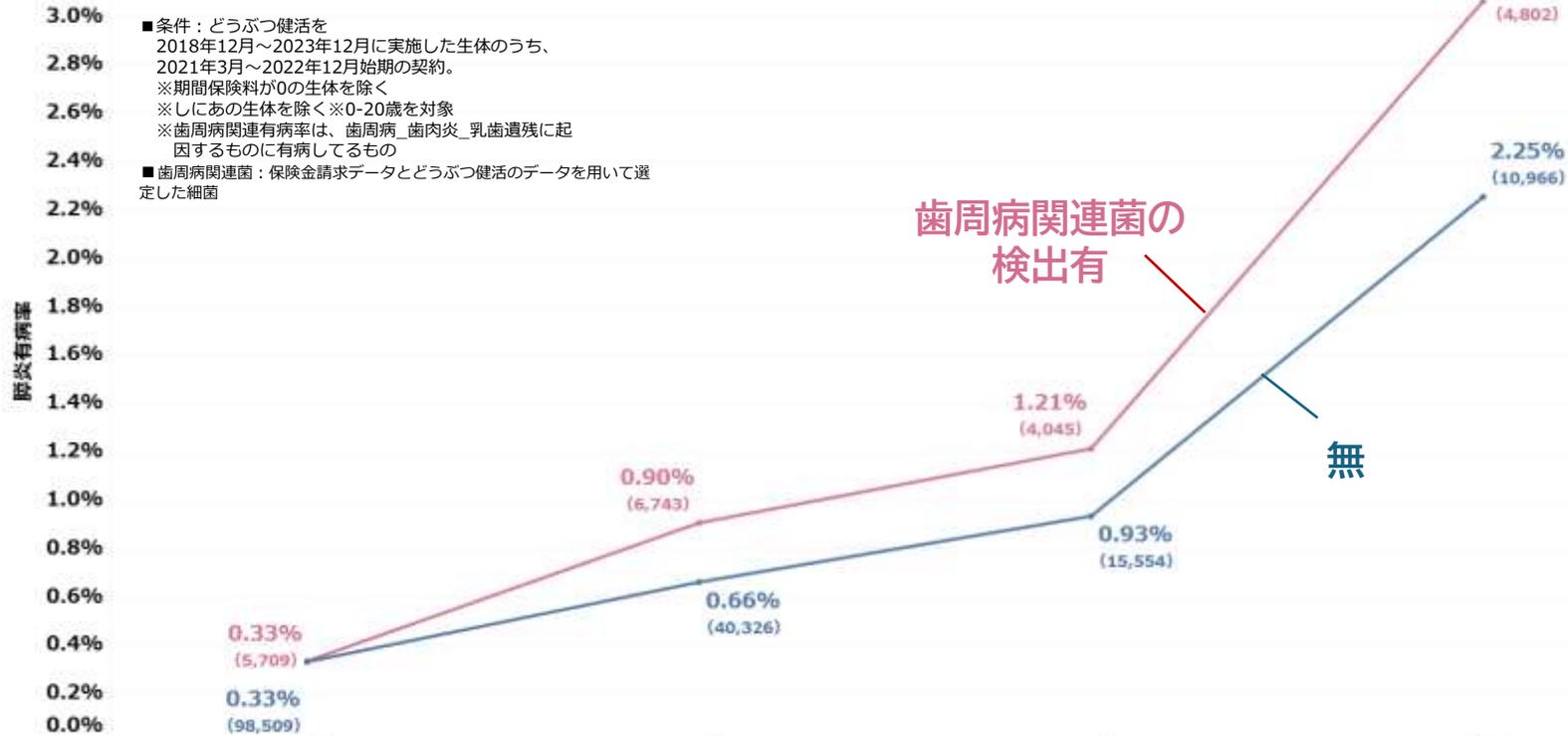
② 発展的疾患

膀胱炎・胆泥症・弁膜症・慢性腎臓病など、加齢に伴って発症リスクが上昇する疾患においても、歯周病関連菌の影響は明らかに認められる。ただし、一部の疾患では、統計的な有意性が一時的に不明瞭となる場面もある。

膀胱炎

【犬】歯周病関連菌有無×膀胱炎有病率

N=186,654



■条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月～2022年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く※0-20歳を対象
※歯周病関連有病率は、歯周病_歯肉炎_乳歯遺残に起
因するものに有病してるもの
■歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選
定した細菌

膀胱炎では、3歳以降から徐々に差が拡大し、8歳以上では歯周病関連菌の有無との間に統計的に高い関連性が認められた (N=186,654、最大:8歳以上でp値=0.003、最大RR=1.36)。

これらの結果は、膀胱炎の発症リスクが歯周病関連菌の有無と関連し、その影響が高齢になるほど強くなる可能性を示唆している。

カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8歳以上
p値	0.85	0.035	0.13	0.003
評価	-	*	-	**
リスクレシオ	0.96	1.35	1.28	1.36
信頼区間 (95%下限)	0.59	1.02	0.92	1.10
信頼区間 (95%上限)	1.54	1.79	1.78	1.67

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

② 発展的疾患

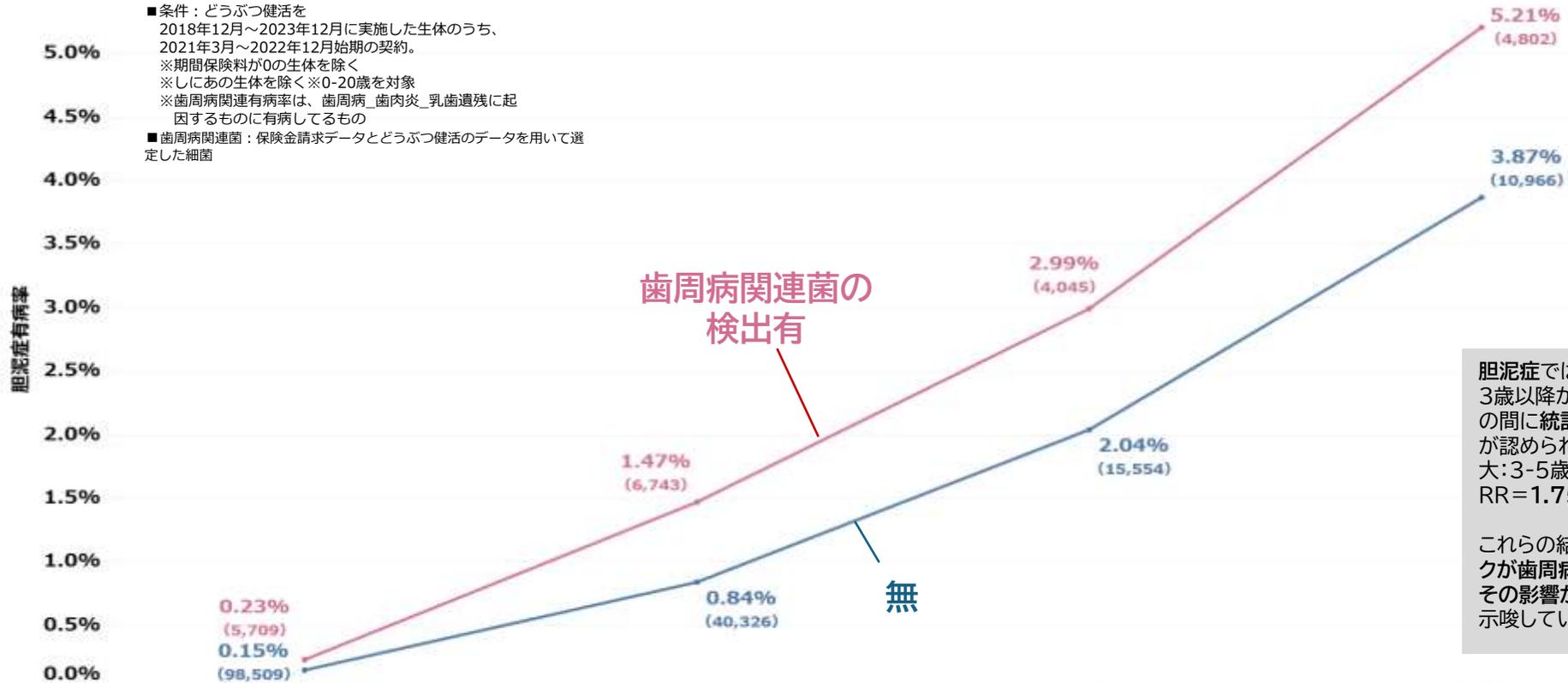
胆泥症

【犬】歯周病関連菌有無×胆泥症有病率

N=186,654



- 条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2022年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く※0-2歳を対象
※歯周病関連有病率は、歯周病_歯肉炎_乳歯遺残に起因するものに有病しているもの
- 歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌



胆泥症では、3歳以降から歯周病関連菌の有無との間に統計的に非常に高い関連性が認められた(N=186,654、最大:3-5歳でp値=6.0E-07、最大RR=1.75(3-5歳))。

これらの結果は、胆泥症の発症リスクが歯周病関連菌の有無と関連し、その影響が継続的である可能性を示唆している。

カイ二乗検定	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8歳以上
p値	0.14	6.0E-07	3.7E-04	1.3E-04
評価	-	***	***	***
リスクレシオ	1.53	1.75	1.46	1.35
信頼区間 (95%下限)	0.86	1.40	1.18	1.15
信頼区間 (95%上限)	2.69	2.19	1.80	1.58

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

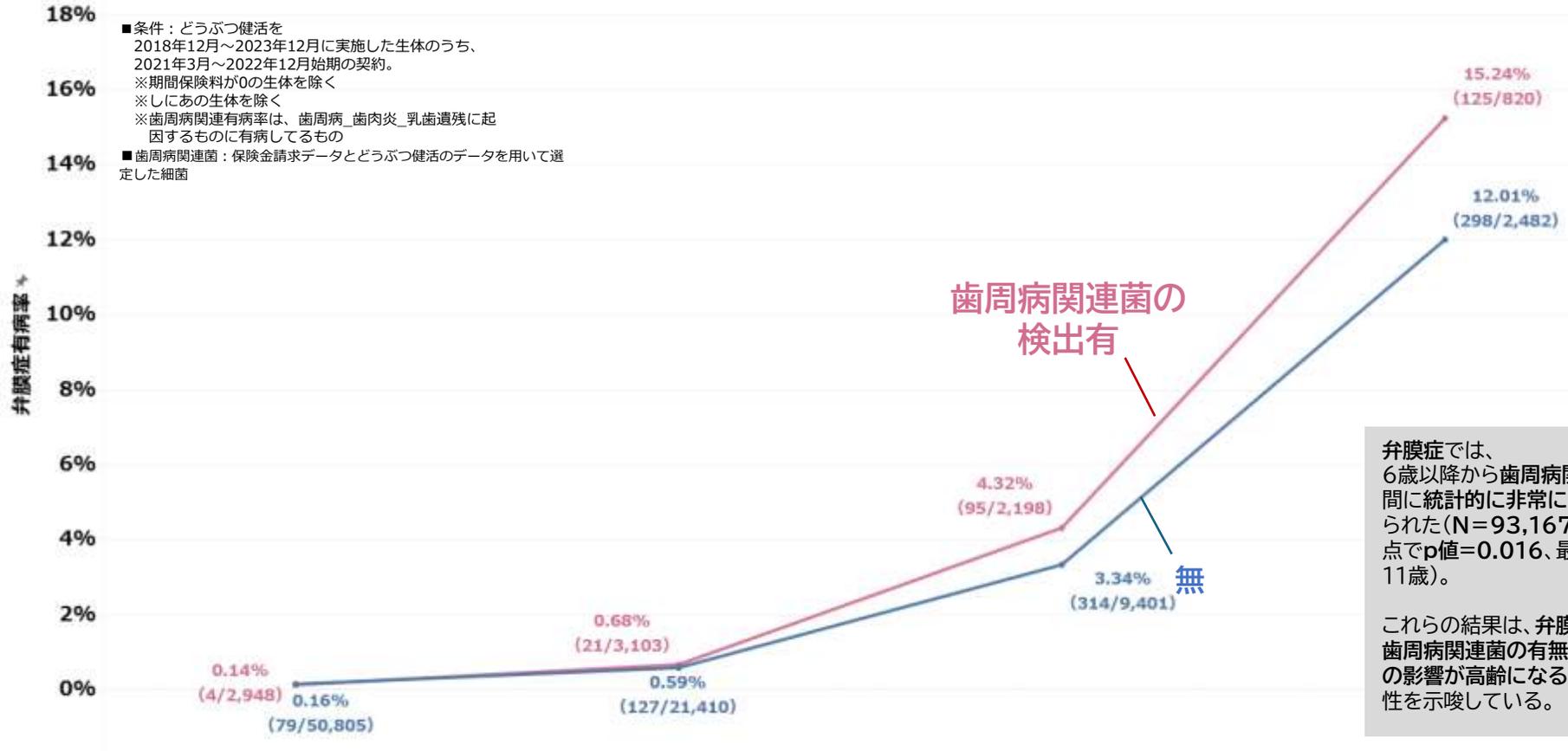
(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

② 発見的疾患

弁膜症

【犬】歯周病関連菌有無×弁膜症有病率

N=93,167



弁膜症では、6歳以降から歯周病関連菌の有無との間に統計的に非常に高い関連性が認められた(N=93,167、最大:9-11歳時点でp値=0.016、最大RR=1.27(9-11歳))。

これらの結果は、弁膜症の発症リスクが歯周病関連菌の有無と強く関連し、その影響が高齢になるほど高くなる可能性を示唆している。

カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.79	0.58	0.025	0.016
評価	-	-	*	*
リスクレシオ	0.87	1.14	1.29	1.27
信頼区間 (95%下限)	0.32	0.72	1.02	1.02
信頼区間 (95%上限)	2.38	1.81	1.64	1.59

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

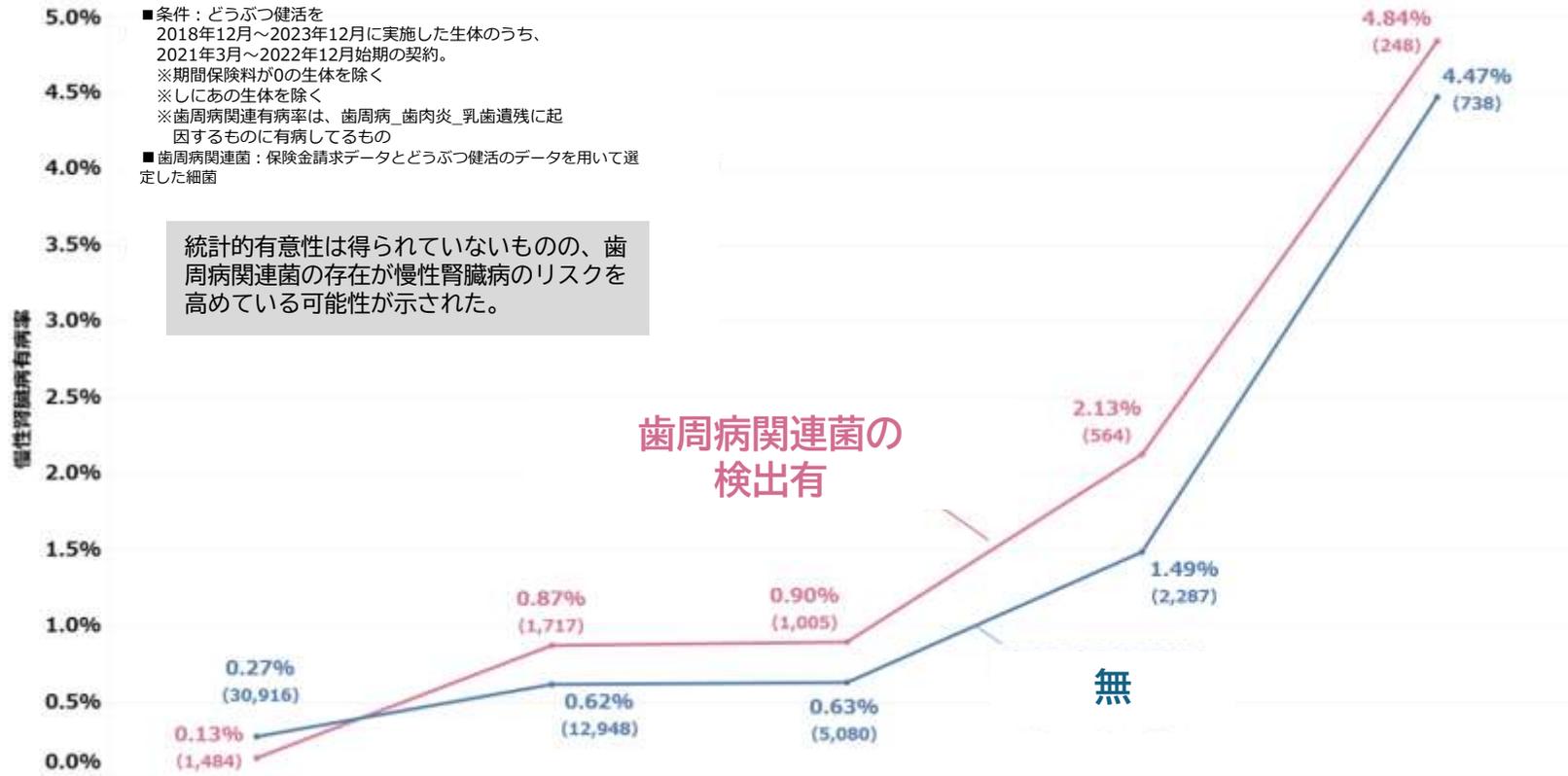
(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

② 発展的疾患

慢性腎臓病

【犬】 歯周病関連菌有無×慢性腎臓病有病率_泌尿器疾患好発品種(20種)のみ

N = 56,987



統計的有意性は得られていないものの、歯周病関連菌の存在が慢性腎臓病のリスクを高めている可能性が示された。

カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-10歳	11-13歳
ρ値	0.14	0.34	0.035	0.28	0.74
評価	-	-	-	-	-
リスクレシオ	0.25	1.32	1.42	1.43	1.12
信頼区間 (95%下限)	0.03	0.75	0.68	0.74	0.57
信頼区間 (95%上限)	1.80	2.33	2.99	2.78	2.20

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

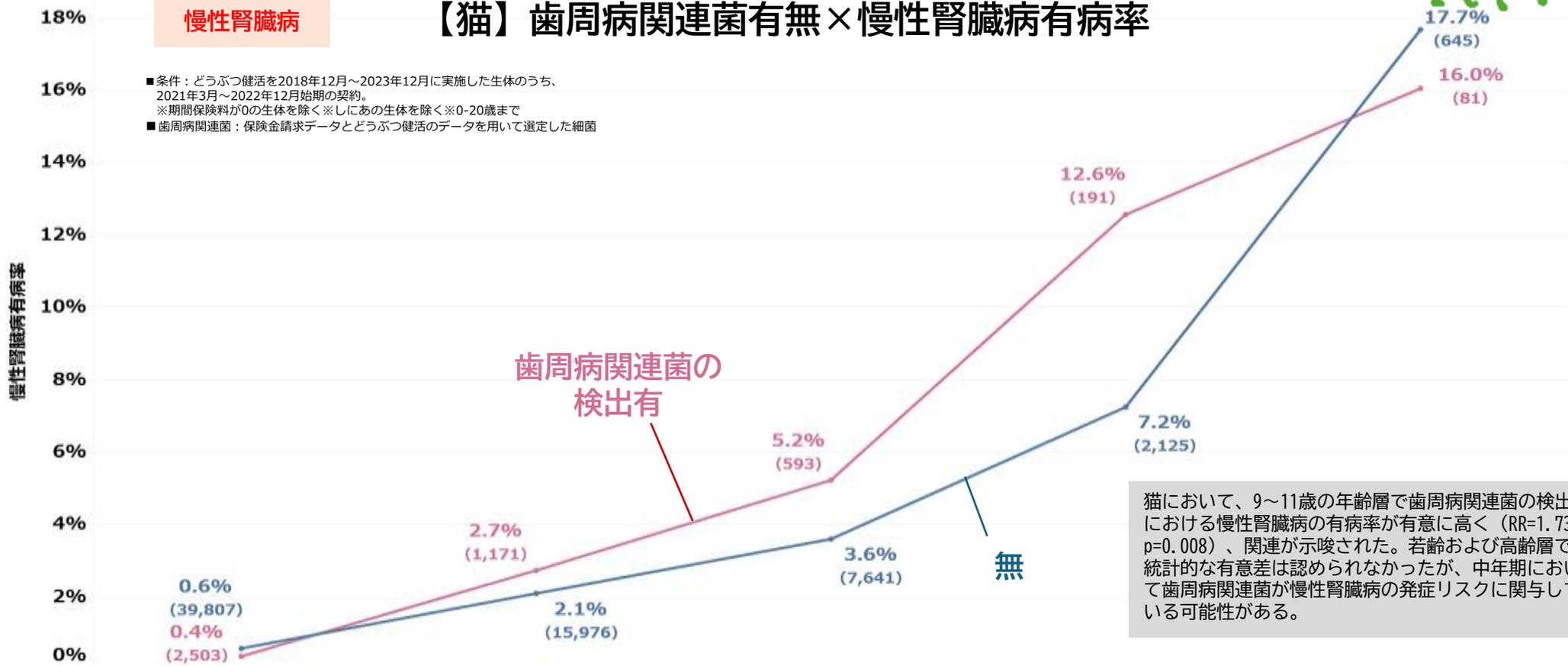
(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

② 発展的疾患

慢性腎臓病

【猫】 歯周病関連菌有無×慢性腎臓病有病率

N = 70,733



猫において、9～11歳の年齢層で歯周病関連菌の検出群における慢性腎臓病の有病率が有意に高く (RR=1.73、p=0.008)、関連が示唆された。若齢および高齢層では統計的な有意差は認められなかったが、中年期において歯周病関連菌が慢性腎臓病の発症リスクに関与している可能性がある。

カイ二乗検定	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	12歳以上
p値	0.21	0.21	0.07	0.008	0.52
評価	-	-	†	**	-
リスクレシオ	0.67	1.26	1.41	1.73	0.84
信頼区間 (95%下限)	0.35	0.87	0.96	1.10	0.44
信頼区間 (95%上限)	1.26	1.83	2.07	2.73	1.59

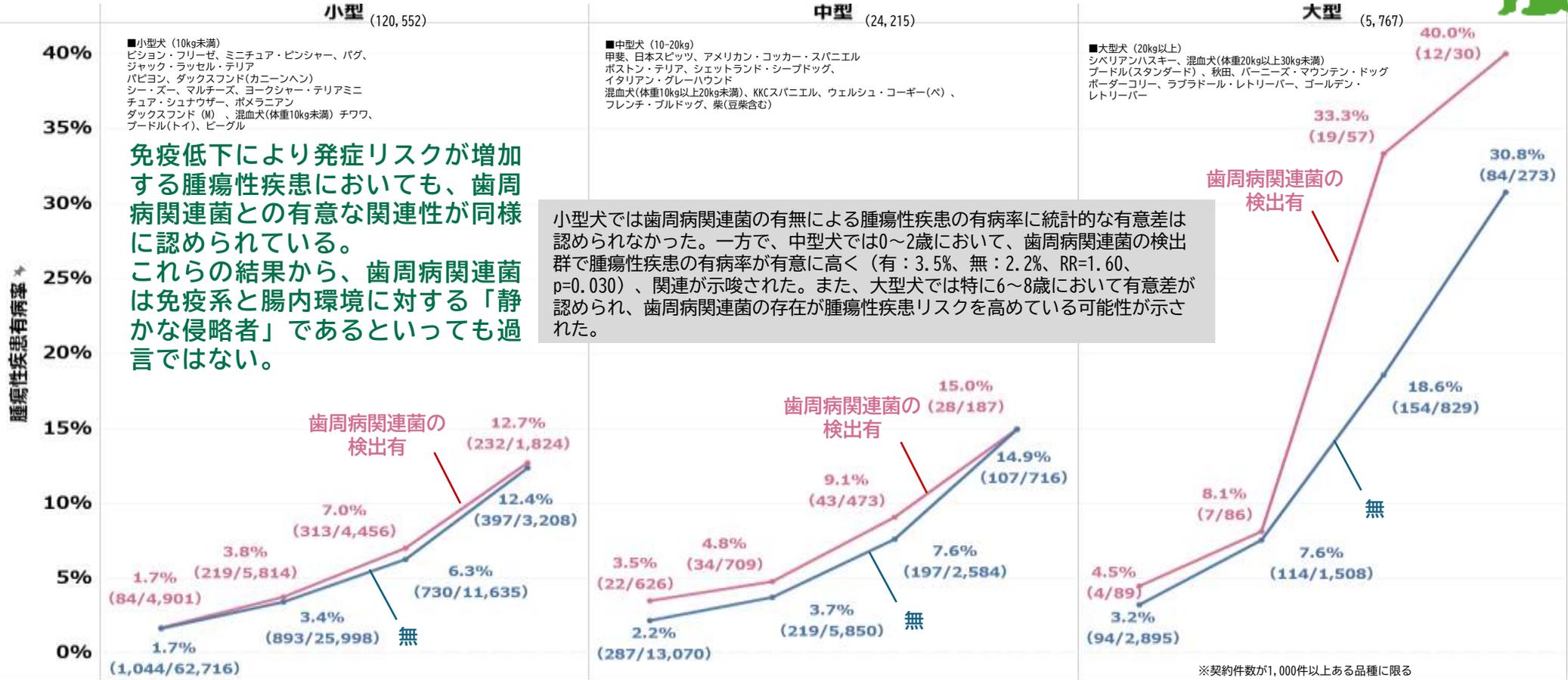
7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について



(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患

【犬】 歯周病関連菌×腫瘍性疾患有病率 犬種サイズ別



カイ二乗検定	小型				中型				大型			
	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.80	0.21	0.084	0.72	0.03	0.17	0.28	0.99	0.52	0.84	0.007	0.30
評価	-	-	†	-	*	-	-	-	-	-	**	-
リスクレシオ	1.03	1.10	1.12	1.03	1.60	1.28	1.19	1.00	1.38	1.08	1.79	1.30
信頼区間 (95%下限)	0.82	0.94	0.98	0.87	1.03	0.89	0.85	0.64	0.50	0.49	1.04	0.64
信頼区間 (95%上限)	1.29	1.27	1.28	1.22	2.49	1.85	1.68	1.57	3.85	2.38	3.10	2.65

※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

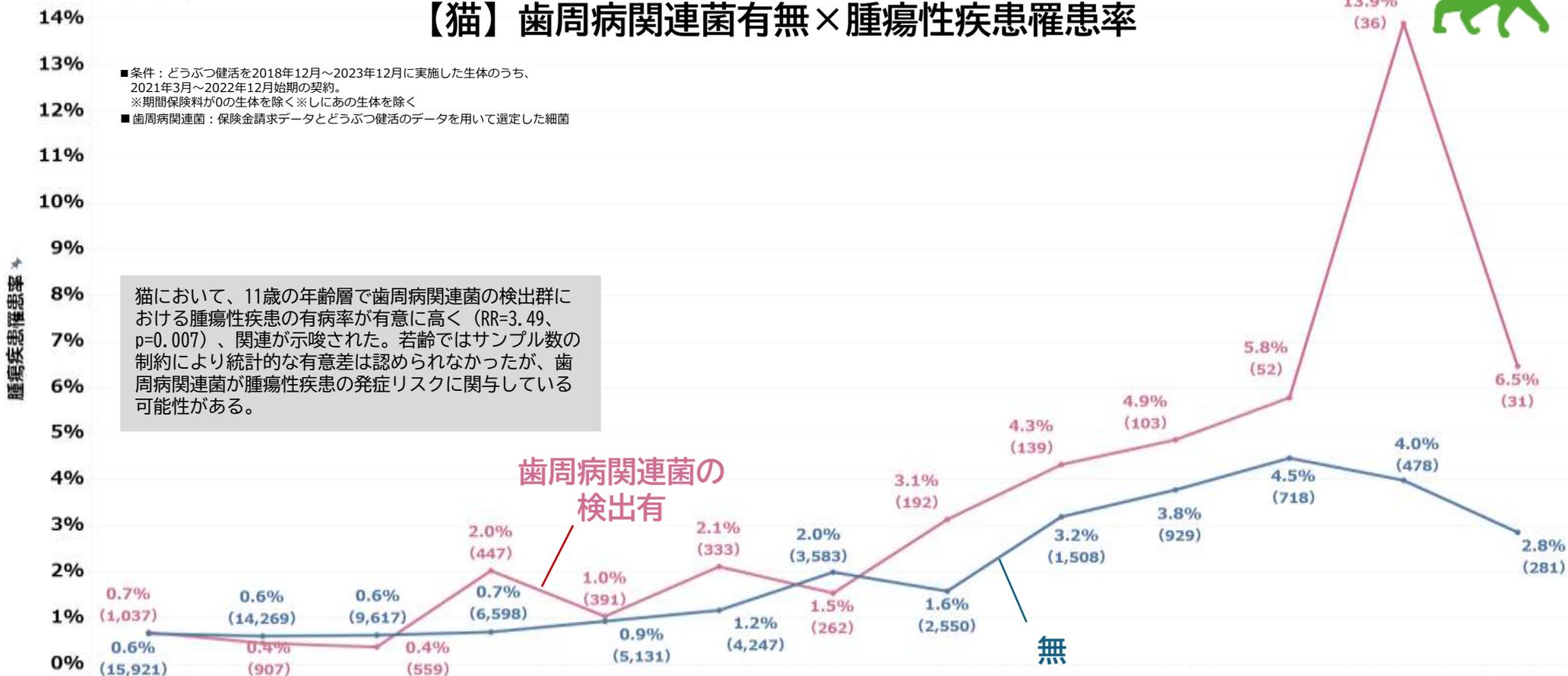
7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患

【猫】 歯周病関連菌有無×腫瘍性疾患罹患率

N = 70,319



猫において、11歳の年齢層で歯周病関連菌の検出群における腫瘍性疾患の有病率が有意に高く (RR=3.49、p=0.007)、関連が示唆された。若齢ではサンプル数の制約により統計的な有意差は認められなかったが、歯周病関連菌が腫瘍性疾患の発症リスクに関与している可能性がある。

カイニ乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳
p値	0.75	0.31	0.48	0.01	0.79	0.32	0.34	0.28	0.79	0.59	0.66	0.007	0.21
評価	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	**	-
リスクレシオ	1.13	0.56	0.60	2.57	0.86	1.53	0.58	1.66	1.13	1.29	1.29	3.49	2.59
信頼区間 (95%下限)	0.52	0.18	0.15	1.20	0.26	0.65	0.18	0.65	0.44	0.49	0.38	1.23	0.52
信頼区間 (95%上限)	2.44	1.76	2.48	5.47	2.76	3.60	1.85	4.26	2.89	3.36	4.37	9.90	13.02

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

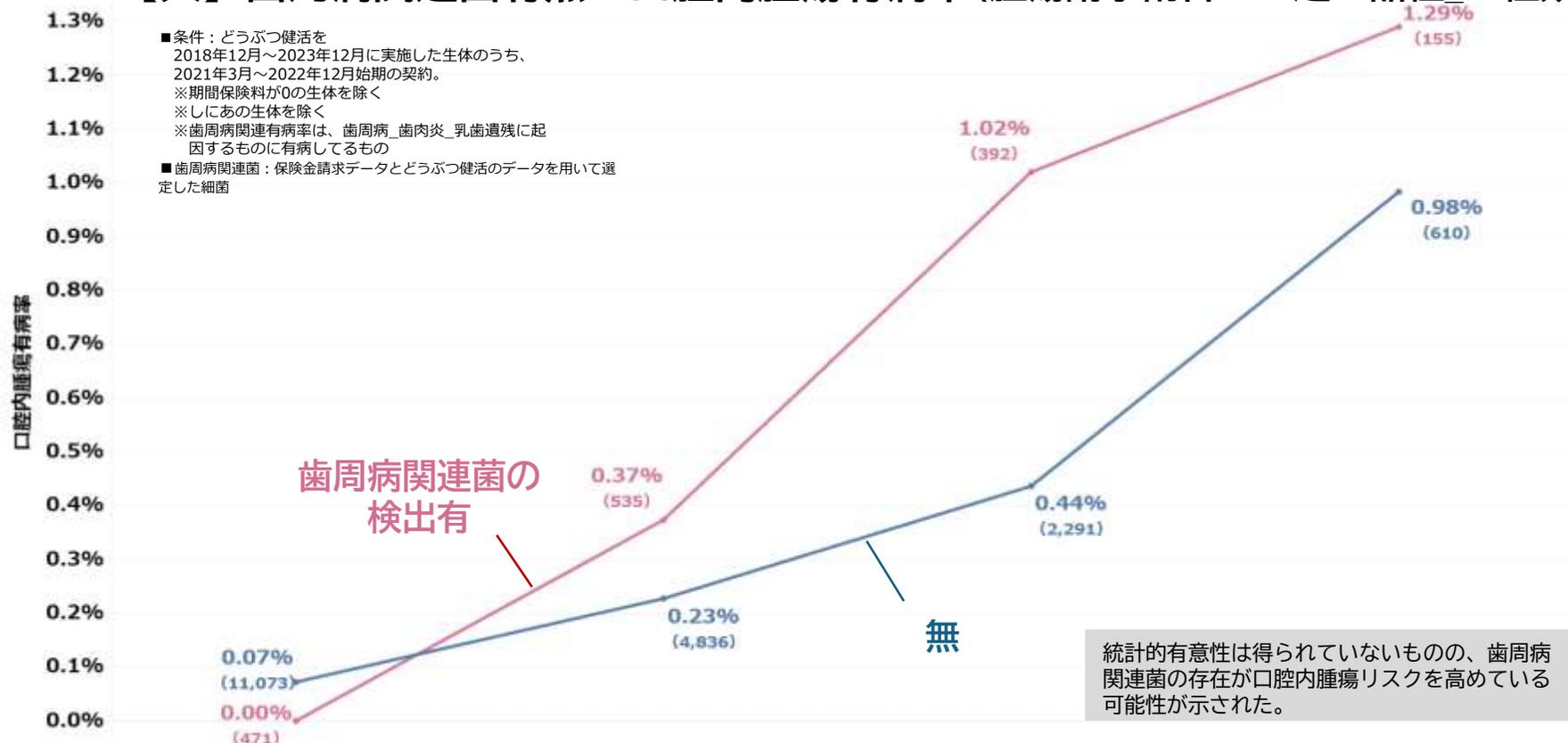
(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患



N = 20,363

【犬】 歯周病関連菌有無×口腔内腫瘍有病率(腫瘍請求割合10%超の品種 10種類)



カイ二乗検定

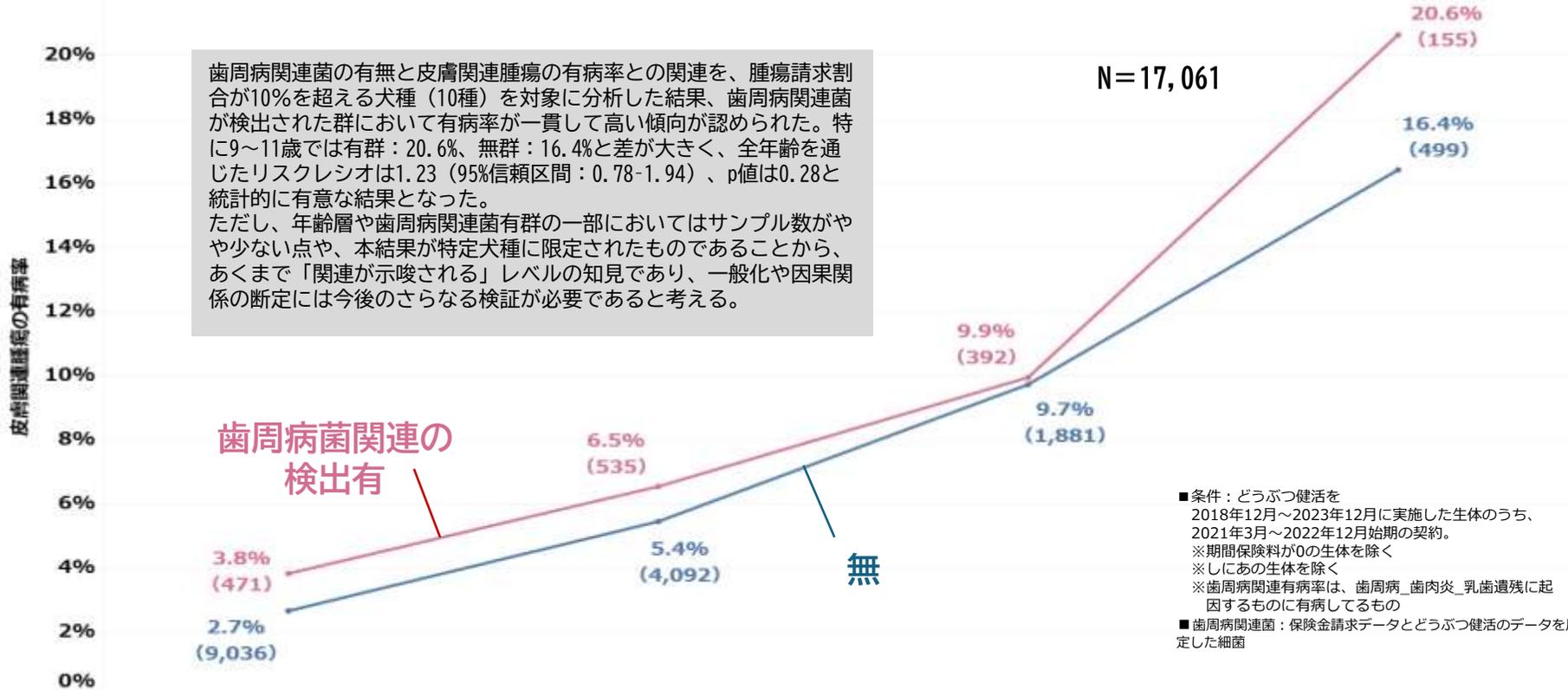
	0-2歳	3-5歳	6-7歳	9-11歳
p値	0.59	0.85	0.39	0.83
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	0.00	0.82	1.75	0.79
信頼区間 (95%下限)	※歯周病関連菌検出あり群の罹患頭数が0のため算出不可能			
信頼区間 (95%上限)		6.38	6.40	6.79

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患

【犬】 歯周病関連菌有無×皮膚関連腫瘍有病率(腫瘍請求割合10%超の品種_10種類)



■条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2022年12月始期の契約。
 ※期間保険料が0の生体を除く
 ※しにあの生体を除く
 ※歯周病関連有病率は、歯周病_歯肉炎_乳歯遺残に起因するものに有病してるもの
 ■歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌

カイ二乗検定

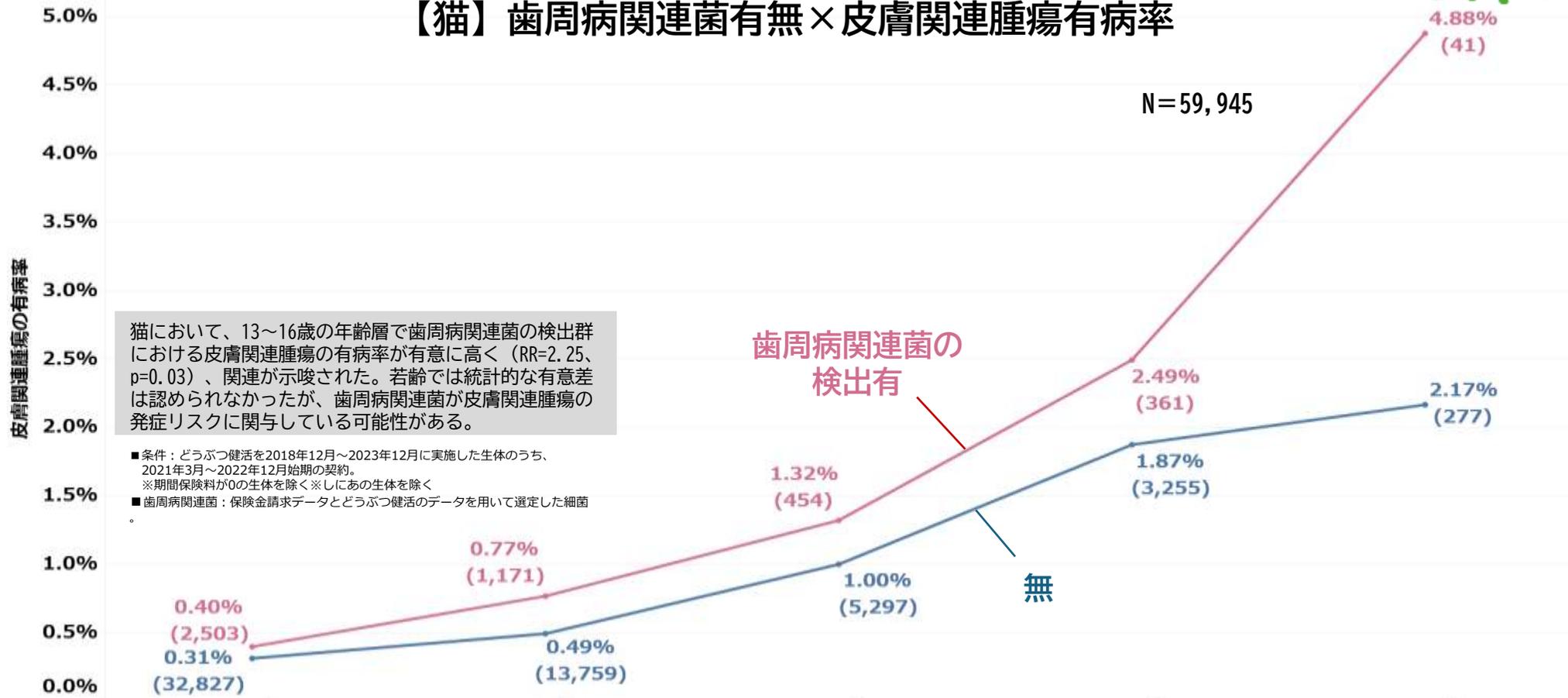
	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.23	0.35	0.99	0.28
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	1.34	1.18	1.00	1.23
信頼区間(95%下限)	0.81	0.81	0.69	0.78
信頼区間(95%上限)	2.21	1.72	1.44	1.94

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③ 腫瘍性疾患

【猫】 歯周病関連菌有無×皮膚関連腫瘍有病率



猫において、13～16歳の年齢層で歯周病関連菌の検出群における皮膚関連腫瘍の有病率が有意に高く (RR=2.25、p=0.03)、関連が示唆された。若齢では統計的な有意差は認められなかったが、歯周病関連菌が皮膚関連腫瘍の発症リスクに関与している可能性がある。

- 条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2022年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く※しにあの生体を除く
- 歯周病関連菌：保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌。

カイ二乗検定

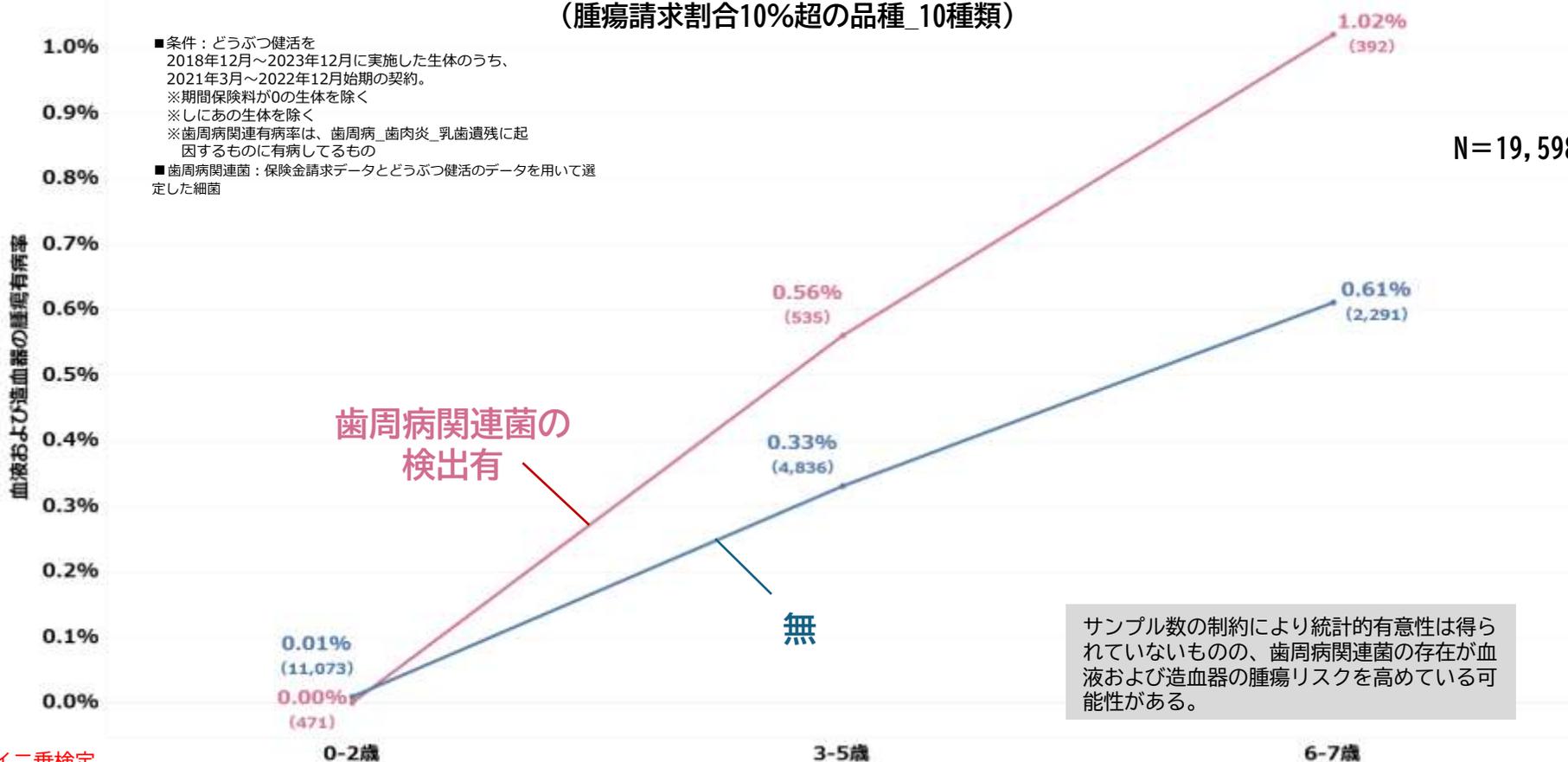
	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳	13-16歳
p値	0.43	0.19	0.80	0.62	0.30
評価	-	-	-	-	-
リスクレシオ	1.30	1.58	1.12	1.20	2.25
信頼区間 (95%下限)	0.68	0.79	0.45	0.57	0.44
信頼区間 (95%上限)	2.49	3.17	2.82	2.53	11.54

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患

【犬】 歯周病関連菌有無×血液および造血器の腫瘍有病率
(腫瘍請求割合10%超の品種 10種類)



カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-7歳
p値	0.83	0.80	0.64
評価	-	-	-
リスクレシオ	0.00	1.21	1.35
信頼区間 (95%下限)	※歯周病関連菌検出あり群の罹患頭数が0のため算出不可		
信頼区間 (95%上限)	※歯周病関連菌検出あり群の罹患頭数が0のため算出不可		

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について

(2) 歯周病関連菌の有無が複数の疾患の発症率とも有意に関連

③腫瘍性疾患



【猫】 歯周病関連菌有無×血液および造血器の腫瘍有病率



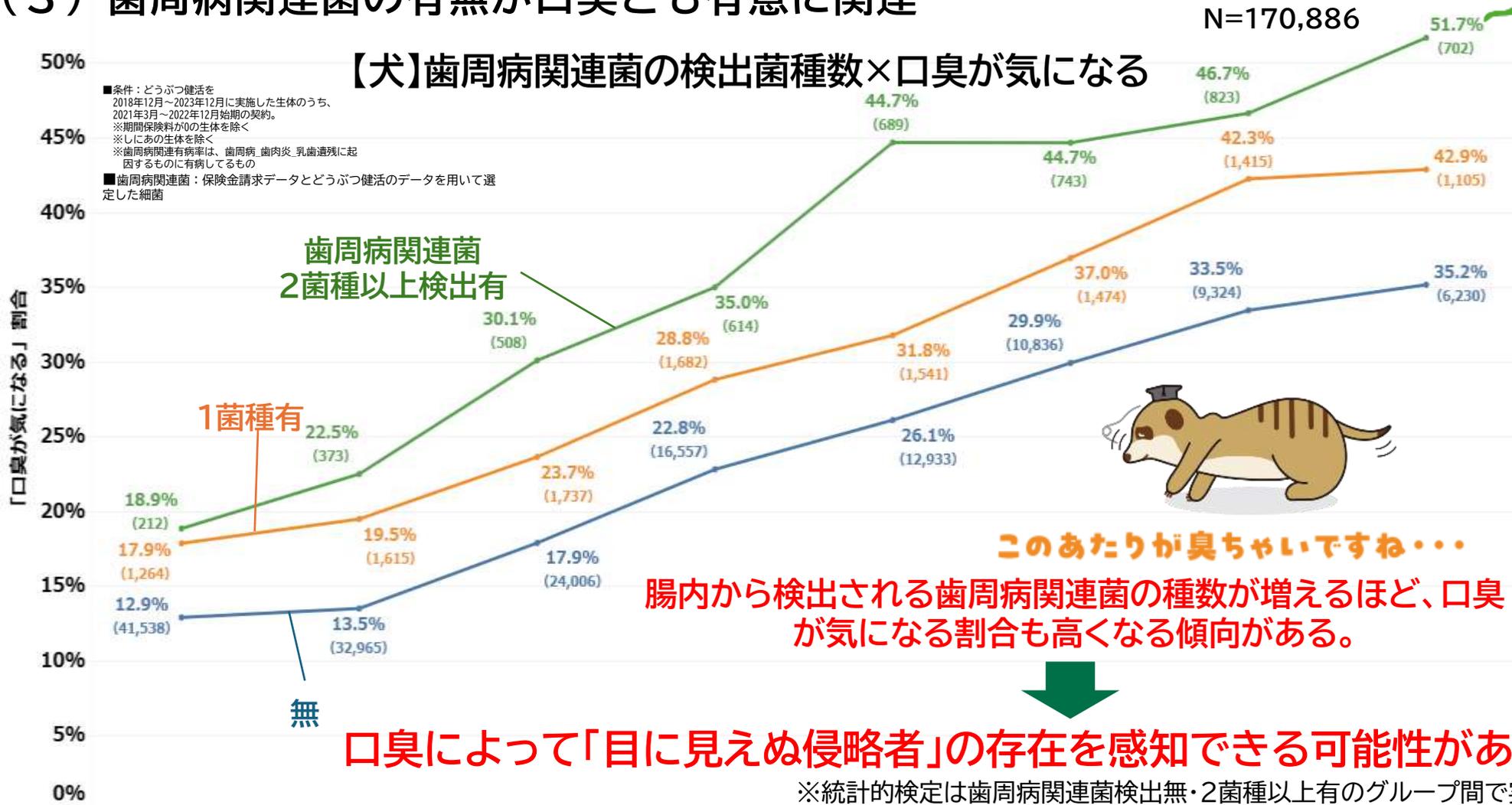
カイ二乗検定

	0-7歳	8-12歳	13歳以上
p値	0.36	0.44	0.54
評価	-	-	-
リスクレシオ	1.62	1.80	1.99
信頼区間 (95%下限)	0.57	0.39	0.20
信頼区間 (95%上限)	4.60	8.26	19.55

7. 歯周病関連菌と各疾患との関連について



(3) 歯周病関連菌の有無が口臭とも有意に関連



カイニ乗検定	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.01	9.4E-07	3.5E-12	3.8E-12	2.1E-26	3.0E-17	2.7E-14	7.7E-18
評価	**	***	***	***	***	***	***	***
リスクレシオ	1.46	1.65	1.67	1.53	1.71	1.49	1.39	1.47
信頼区間 (95%下限)	1.04	1.30	1.39	1.30	1.48	1.31	1.23	1.28
信頼区間 (95%上限)	2.05	2.10	2.01	1.79	1.96	1.71	1.58	1.68

8. 良性腫瘍は悪性腫瘍のサインの一つとなるか



(1) 良性腫瘍の加齢性について 《採取日前90日無事故に限る》



N = 148,961

採取日後365日以内の良性腫瘍 (脂肪腫or組織球腫) 有病率

- 条件: どうぶつ健生活を
2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、
2021年6月~2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る

※閾値を両群で均等ではなく、腸内環境が悪い群の特性をより出せるような閾値を設けた群で比較しています。

※良性腫瘍の定義
⇒皮膚腫瘍のうち脂肪腫・組織球腫

■2区分の分け方

- 小型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が42未満、良い群: 42以上
- 中型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が46未満、良い群: 46以上
- 大型: 多様性が悪い群: 多様性偏差値が50未満、良い群: 50以上

■小型犬 (10kg未満)

- シー・スー・ジャック・ラッセル・テリア・ダックスフンド (M)・ダックスフンド (カニンヘン)・チワワ・パピヨン・ビーグル・ビション・フー・フー・ポードル (トイ)・ペキニーズ・ボメラニアン・マルチーズ・ミニチュア・シュナウザー・ミニチュア・ピンシャー・ヨークシャー・テリア・混血犬 (体重10kg未満)

■小型の多様性区分

- 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ11歳までは個々の年齢で12歳以上はまとめて算出。
※契約上位10品種
トイプ・チワワ・ダックス(M)・混血犬(10kg未満)
柴・ボメラニアン・ミニチュアシュナウザー・ヨークシャー・テリア・フレンチブルドッグ・マルチーズ

■中型犬 (10-20kg)

- RKC(パピヨン、アメリカン・コッカー・スパニエル、イタリアン・グレイハウンド、ウエルシュ・コーギー(=N)、シェットランド・シープドッグ、フレンチ・ブルドッグ、ボストン・テリア、早稲、混血犬(体重10kg以上20kg未満)、柴(管理食のみ)、日本スピッツ

■中型の多様性区分

- 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

■大型犬 (20kg以上)

- ゴールデン・レトリバー・シェパード・ボクサー・パネーズ・マウンテン・ドッグ・グレート・スタンダード・ボーダー・コラー・スタフォード・ブル・ドッグ・混血犬(体重20kg以上30kg未満)、秋田

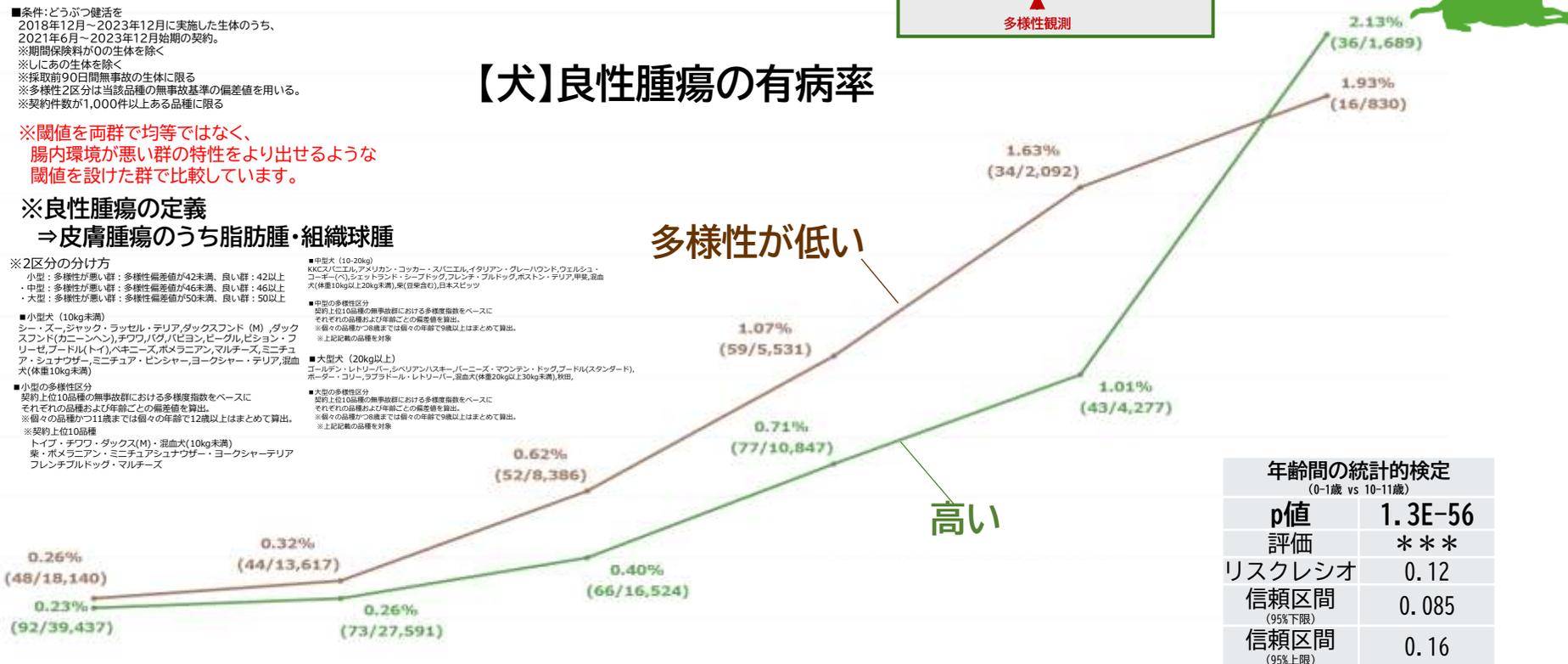
■大型の多様性区分

- 契約上位10品種の無事故群における多様性指数をベースにそれぞれの品種および年齢ごとの偏差値を算出。
※個々の品種かつ8歳までは個々の年齢で9歳以上はまとめて算出。
※上記記載の品種を対象

【犬】良性腫瘍の有病率

多様性が低い

高い



年齢間の統計的検定 (0-1歳 vs 10-11歳)	
p値	1.3E-56
評価	***
リスクレシオ	0.12
信頼区間 (95%下限)	0.085
信頼区間 (95%上限)	0.16

カイニ乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳
p値	0.48	0.29	0.02	0.02	0.03	0.74
評価	-	-	*	*	*	-
リスクレシオ	1.13	1.22	1.55	1.50	1.62	0.90
信頼区間 (95%下限)	0.80	0.84	1.08	1.07	1.03	0.50
信頼区間 (95%上限)	1.61	1.78	2.23	2.11	2.54	1.64

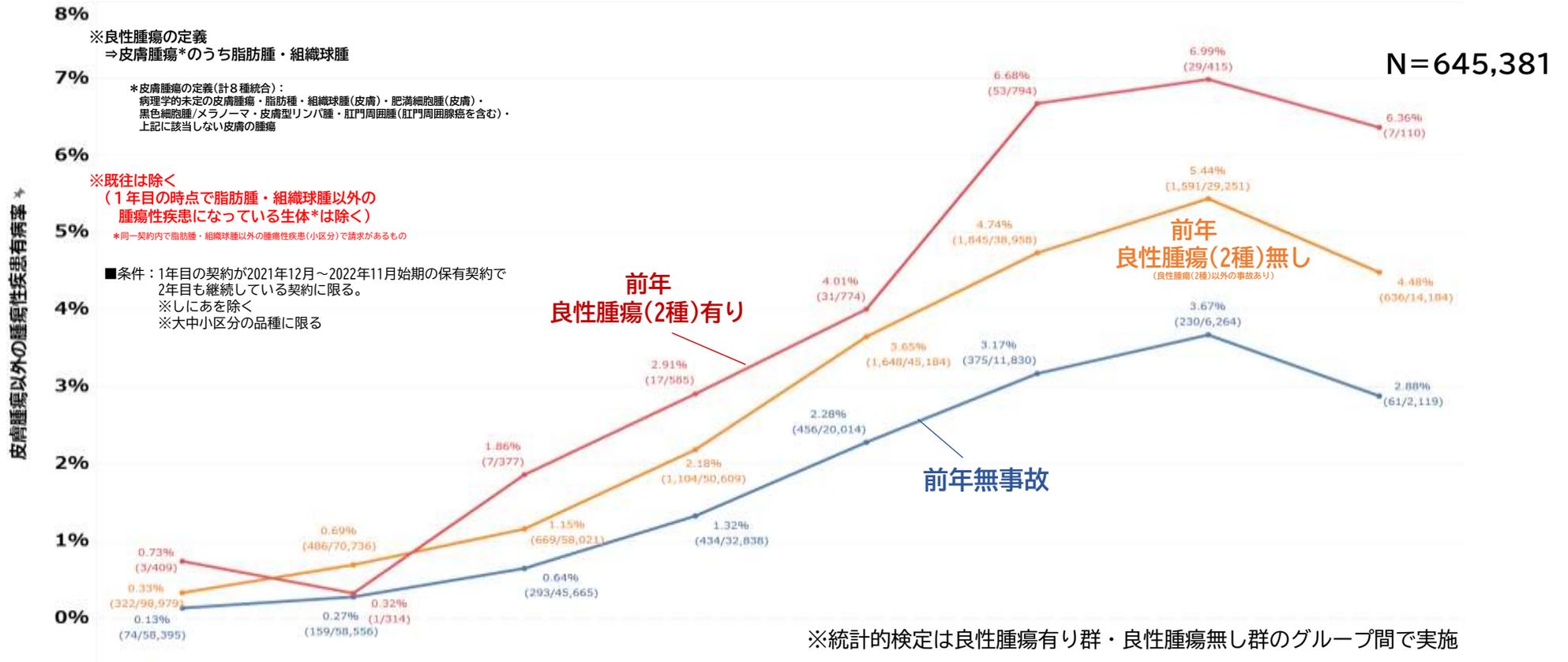
これまで、良性腫瘍と悪性腫瘍との関係性は深く探究されてこなかったが、当社グループの分析により、良性腫瘍にも明確な加齢性(p=1.33×10⁻⁵⁶, 0-1歳 vs 10-11歳)が認められた。また、混血・純血を問わず0歳から発症が確認された。皮膚や粘膜等の局所免疫部位に好発する傾向から、獲得免疫の未成熟・局所免疫制御異常との関与が強く示唆されている。

すなわち、良性腫瘍の全てが免疫の選択的寛容によって生じたものではなく、免疫制御機構の異常により発症したと考えられる『病的な良性腫瘍』が含まれている可能性が示唆されている。

8. 良性腫瘍は悪性腫瘍のサインの一つとなるか



(2) 良性腫瘍(2種)有病群の1年以内の実質的悪性腫瘍罹患率(皮膚良性腫瘍を除く)の状況



カイ二乗検定

	1-2歳	3-4歳	5-6歳	7-8歳 腫瘍性疾患を見ている年齢 (2年目の年齢)	9-10歳	11-12歳	13-14歳	15-16歳
p値	0.15	0.43	0.20	0.23	0.6	0.011	0.17	0.34
評価	-	-	-	-	-	*	-	-
リスクレシオ	2.25	0.46	1.61	1.33	1.10	1.41	1.28	1.42
信頼区間 (95%下限)	0.72	0.06	0.76	0.82	0.76	1.06	0.88	0.66
信頼区間 (95%上限)	7.06	3.31	3.41	2.17	1.58	1.87	1.88	3.06

この知見は、良性腫瘍と悪性腫瘍が細胞発生段階では共通の機序を持ち得ること、そして免疫暴走(未成熟・疲弊・がん化)が両者の分岐点となる可能性を示しており、今後の腫瘍性疾患の理解と予防に新たな視座を提供するものである。

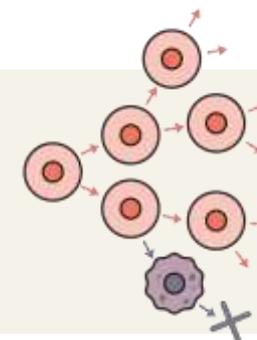
当社グループでは、こうした仮説に基づき、良性腫瘍の発症背景にある免疫状態の解析を通じて、がんのリスク予測や予防を目的とした数理モデルの構築を進めており、すでに一部において、統計的有意性を持つ予測アルゴリズムの開発も進行している。

これにより、**良性腫瘍の診断は単なる“良性であるか否か”という判定にとどまらず、“良性腫瘍がなぜ発症したのか”という原因の同定へと拡張され、今後の予防医療や次世代型保険の礎となる可能性を有している。**

9. 腸内細菌叢の多様性低下と老化

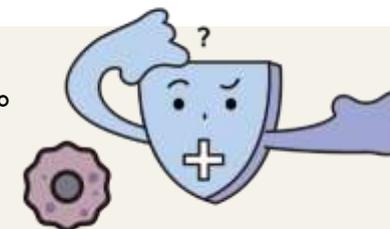
(1) 老化について

時の経過に伴い、呼吸によって発生する活性酸素種などの影響で各種の細胞傷害が蓄積する。その結果、遺伝子変異あるいはエピジェネティックな修飾が起こり、細胞内機能の低下を招く。この過程では、アポトーシス機能が低下し、良性腫瘍で観察されるような異常細胞の存在が許容されることがある。



(2) 抗老化

通常は、これらの異常細胞に対し局所的な炎症反応が発動し、免疫細胞が異常細胞を排除する。同時に、正常な体細胞あるいは幹細胞の分裂による細胞置換(組織再生:Tissue renewal)が起こり、細胞レベルでの老化進行が抑制されている。



(3) 老化と老衰

しかし、異常細胞に対して炎症を誘導する機能自体が低下し、免疫細胞も加齢や疲弊によって機能が低下し十分な排除ができなくなる。その結果、多細胞生物の体細胞として十分な機能を果たせないが、アポトーシスを起こさず存在し続ける細胞が一定数を超えると、

嘔吐や下痢、発熱、咳、白血球数増加などの明確な反応もなく、静かにその生涯を終える可能性がある。

これが老化・老衰の一つのケースとして示唆される。



9. 腸内細菌叢の多様性低下と老化



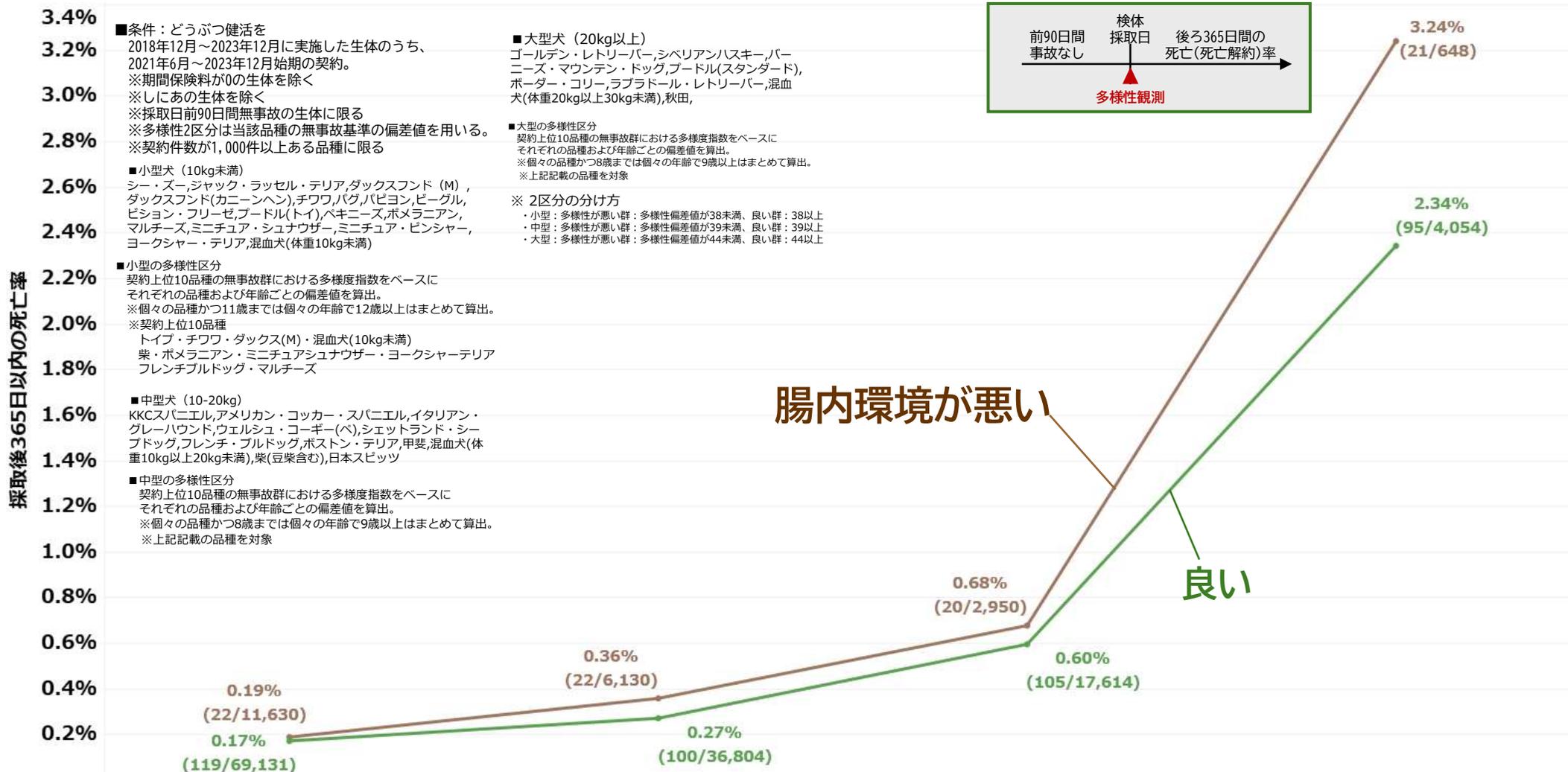
(4) 若齢期の老化 (premature aging) の予防と治療の可能性

～観察事実の確認～

【犬】腸内環境(多様度指数)×死亡(死亡解約)率

《採取日前90日無事故に限る》

N=148,961



カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳
p値	0.68	0.24	0.60	0.17
リスクレシオ	1.10	1.32	1.14	1.38
信頼区間 (95%下限)	0.70	0.83	0.70	0.86
信頼区間 (95%上限)	1.73	2.10	1.84	2.23

9. 腸内細菌叢の多様性低下と老化



(4) 若齢期の老化 (premature aging) の予防と治療の可能性

～観察事実の確認～

【猫】腸内環境(多様度指数)×死亡(死亡解約)率

《採取日前90日無事故に限る》

N=73,767

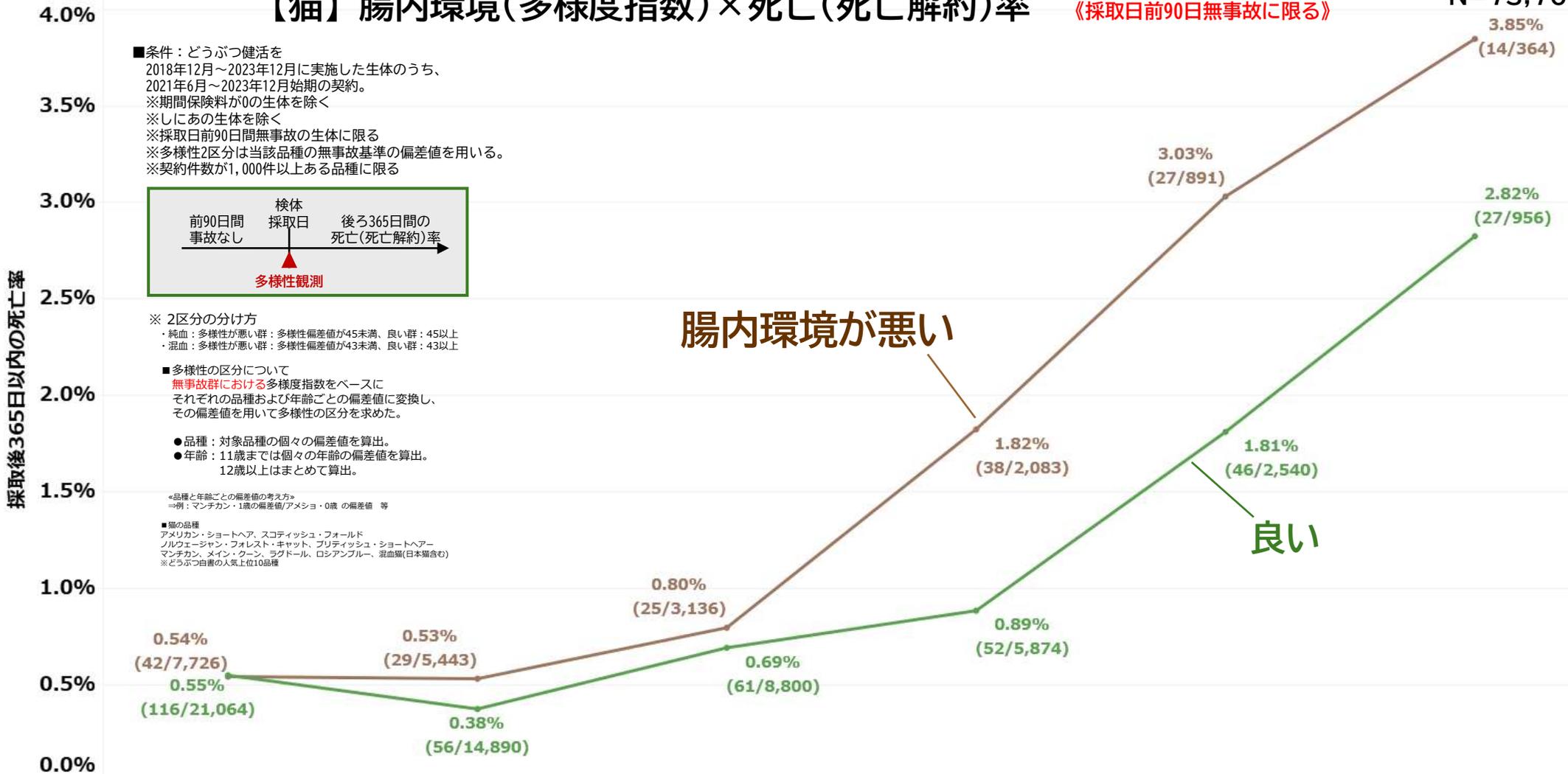
- 条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年6月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※採取日前90日間無事故の生体に限る
※多様性2区分は当該品種の無事故基準の偏差値を用いる。
※契約件数が1,000件以上ある品種に限る



- ※ 2区分の分け方
 - ・純血：多様性が悪い群：多様性偏差値が45未満、良い群：45以上
 - ・混血：多様性が悪い群：多様性偏差値が43未満、良い群：43以上
- 多様性の区分について
無事故群における多様度指数をベースに
それぞれの品種および年齢ごとの偏差値に変換し、
その偏差値を用いて多様性の区分を求めた。
- 品種：対象品種の個々の偏差値を算出。
●年齢：11歳までは個々の年齢の偏差値を算出。
12歳以上はまとめて算出。
- ◀品種と年齢ごとの偏差値の考え方▶
⇒例：マンチカン・1歳の偏差値/アメショ・0歳の偏差値 等
- 猫の品種
アメリカン・ショートヘア、スコティッシュ・フォールド
ノルウェーヤン・フォレスト・キャット、ブリティッシュ・ショートヘア
マンチカン、メイン・クーン、ラグドール、ロシアブルー、混血猫(日本猫含む)
※どうぶつ白書の人気上位10品種

腸内環境が悪い

良い



カイニ乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	動物年齢	6-7歳	8-9歳	10-11歳
p値	0.94	0.13	0.55		4.97E-04	0.03	0.34
評価	-	-	-		***	*	-
リスクレシオ	0.99	1.42	1.15		2.06	1.67	1.36
信頼区間 (95%下限)	0.69	0.90	0.72		1.35	1.03	0.71
信頼区間 (95%上限)	1.41	2.22	1.83		3.14	2.71	2.63

9. 腸内細菌叢の多様性低下と老化

(4) 若齢期の老化 (premature aging) の予防と治療の可能性

～観察事実の確認～

- ・良性腫瘍の発症は腸内細菌叢の多様性低下と統計的に関連している。
- ・良性腫瘍にも明確な加齢性が確認された。
- ・検体採取前90日間に保険金請求がなかった、実質的に健康群とみなせる群においても、腸内細菌叢の多様性が低下した群の死亡率が高かった。

これらの事実を総合すると、若齢期の良性腫瘍発症およびその後の死亡は、若齢期における**老化様変化(premature aging)**に伴う死亡であった可能性がある。



単調な食事が慢性微小炎症を誘発し、さらに多様な自然抗原の不足により免疫系の予防的対応力が低下する。これにより慢性微小炎症や免疫細胞の疲弊が促進される。

自然抗原不足は、感染症やがん発症への免疫系の予防的対応力低下を引き起こし、異常細胞の発生速度を増加させることになる。この状態が慢性化すると、免疫系は疲弊または寛容化し、病態としての良性腫瘍の発症を許容する可能性がある。

免疫寛容により異常細胞の増殖が許容されても、発熱や咳などの顕著な臨床症状が現れず、静かに生命活動を終える可能性がある。

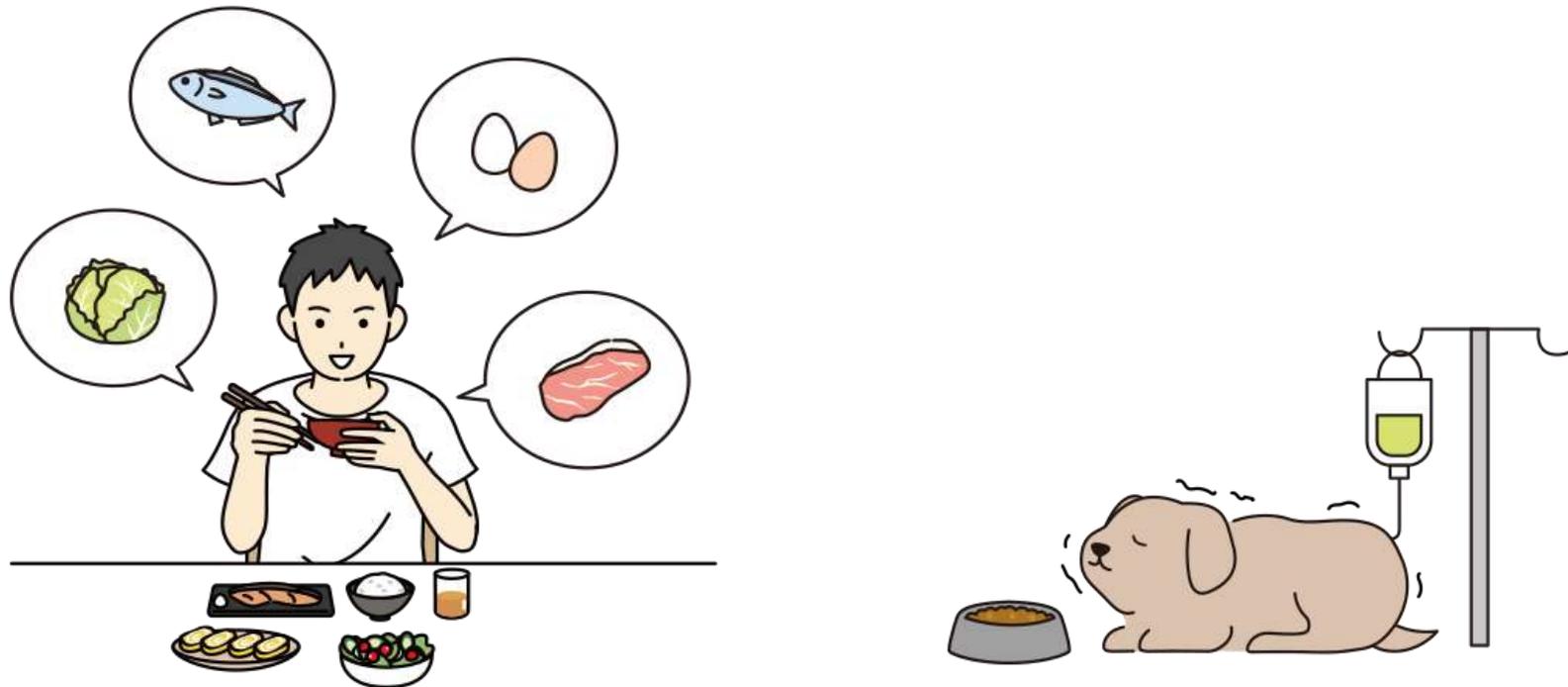


9. 腸内細菌叢の多様性低下と老化

(5) 早過ぎる老化・老衰のメカニズム

若齢期における早過ぎる老化・老衰のメカニズムの一つとして、
免疫系の疲弊や腸内細菌叢の多様性低下が示唆される。

同じ食材を摂取し続けることで多様で有益な自然抗原の獲得が不足し、免疫情報の適切なバージョンアップが行われない状況や、腸内細菌叢の多様性低下により競争的排除環境が破綻して慢性微小炎症が発生する状況では、自然で多様な食事の摂取が若齢期の老化・老衰を防ぎ、健康寿命を延ばす可能性があると考えられる。



第四部 「予防は実感できる！習慣化が重要」

～多様な食事と適切な口腔ケア～



10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



(1) 【当社グループオリジナル】ペット専用の口腔ケアジェルを提供開始

①内閣総理大臣賞受賞のMA-T System® (※) 配合「クリスタルジョイ (CRYSTALJOY)」

大好きな君には
飾りのないものを

oral care gel to bring joy and health
CRYSTALJOY

アニコムグループ アース製薬 共同開発

無色透明・無味・無臭の
歯磨きジェルは
とっておきの愛のプレゼント

*写真はイメージです

クリスタルジョイは

MA-T System®※を採用しています。

オープンイノベーション分野では日本最大級の規模と栄誉を持つ第6回日本オープンイノベーション大賞にて、極めて顕著な実績をあげた取組みに与えられる

内閣総理大臣賞をMA-T System®が受賞しました！

※MA-T System®詳細は以下を参照
<https://matjapan.jp/mat/>

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



(1) 【当社グループオリジナル】ペット専用の口腔ケアジェルを提供開始

②アンケート結果 その1

口腔ケア：内閣総理大臣賞受賞のMA-T配合クリスタルジョイ

第6回
日本オープン
イノベーション大賞
内閣総理大臣賞を
受賞！
MA-Tsystem®
採用



アニコムグループ獣医師100人がオススメ!保険会社グループが作った、MA-T*1配合の口腔ケアジェル「クリスタルジョイ」

*1 日本オープンイノベーション大賞内閣総理大臣賞受賞を受賞した「MA-Tシステム®」を採用。アニコムグループとアース製薬が共同開発した無色透明・無味・無臭のペット用口腔ケアジェル。

早くて当日!

約2週間で実感!!*2

*2 ジェルを使用して歯ブラシによって物理的に汚れを除去した結果。

- 1 約70%が **口臭減** を実感!
- 2 約50%が **色素沈着の薄れ** を実感!
- 3 約40%が **歯石の薄れ** を実感!
- 4 約40%が **食器のヌメリ減** を実感!*3

*3 ジェルを使用して歯ブラシによって物理的に口腔内細菌を除去した結果、食器に移行する細菌が減少した効果

アニコムグループ アース製薬 共同開発

香りのうわがきはもうやめよう
無色透明・無味・無臭
だからペットに優しい



※アニコム損保がご契約者向けに募集した「CRYSTAL JOY」無料モニターに対するアンケート結果を元に算出(口臭減・色素沈着の薄れ・歯石の薄れ:n=339、食器のヌメリ:n=260)【2024年8月23日時点】

早ければ当日、平均約2週間で効果を実感

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



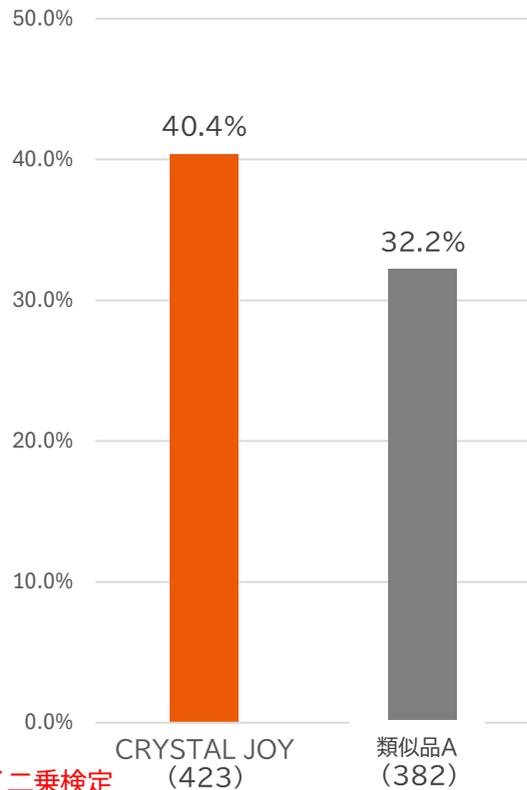
(1) 【当社グループオリジナル】 ペット専用の口腔ケアジェルを提供開始

「みんなのペット健康専門店」および、「anivoice」のユーザーを対象に
2025年4月1日～5月2日の期間で実施したアンケートを元に集計(n=805)

※ユーザーが使用する口腔ケア商材について、
効果を5段階で評価し、4以上の割合を集計

②アンケート結果 その2

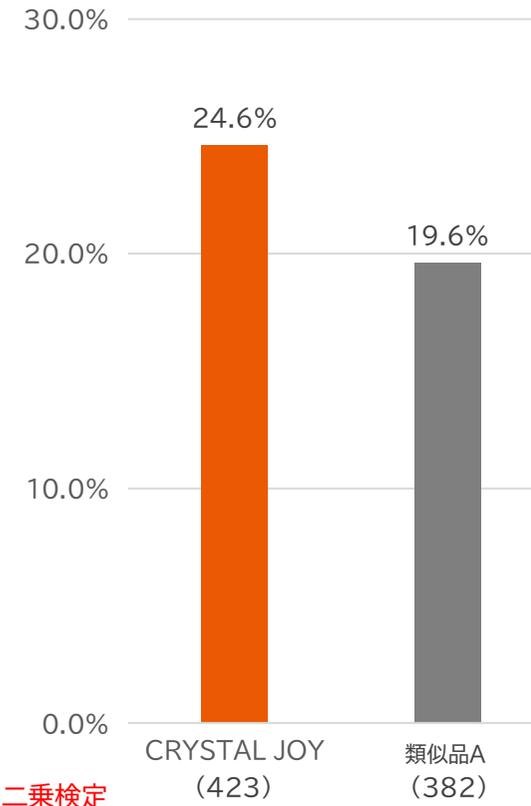
口臭軽減を実感したか



カイ二乗検定

p値	1.6E-02
評価	*

食器のぬめりの低減を実感



カイ二乗検定

p値	9.2E-02
評価	†

ユーザー向けアンケート※の結果、「口臭」「食器のぬめり」について、
CRYSTALJOY使用ユーザーの評価が有意に高い傾向。

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



(2) 【当社グループオリジナル】腸内ケアのためのペットフードを提供開始

- ①多様な食事で腸内細菌の多様性をアップ！
フリーズドライタイプ「7Days Food (7DF)」が新登場！

「多様な食事で、腸内細菌の多様性をアップする」

anicom pafe

まいにち **手軽** に続けられる
わが家の健康ごはん

7 Days Food

フリーズドライタイプが新登場！

7Days Food

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



(2) 【当社グループオリジナル】腸内ケアのためのペットフードを提供開始

- ①多様な食事で腸内細菌の多様性をアップ！
フリーズドライタイプ「7Days Food (7DF)」が新登場！

腸内ケア：1食で12品目以上!1週間で55品目! 7Days Food



7 Days Food

POINT 1

多様な食材

食材の種類が多いほど、腸内フローラの多様性を高めてくれます。



※腸内フローラ測定前のアンケートで回答いただいた、普段食べているフードの種類数別で多様性を比較しました。
対象:0~3歳の犬 1種類(34,955頭)、2種類(3,292頭)、3種類(290頭)

POINT 2

毎日異なるレシピ

「7Days Food」をいつものごはんにとッピングするだけで腸内フローラの多様性が向上!*



※8頭の犬に対して「7Days Food」を1週間給餌しました。給餌後の糞便を採取し、腸内フローラの多様性を測定しました。

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況

(2) 【当社グループオリジナル】腸内ケアのためのペットフードを提供開始

- ①多様な食事で腸内細菌の多様性をアップ！
フリーズドライタイプ「7Days Food (7DF)」が新登場！

7 Days Food



野生の赤身を贅沢にいただくベニソン(鹿肉)のおかず



馬肉とオートミールの低カロリーおかず



豚肉とカボチャの栄養満点おかず



鱈と大根の高たんぱく質おかず



鶏むね肉と長芋のヘルシーおかず



サーモンと緑黄色野菜の食欲満点おかず



香り広がる葉野菜と牛肉のおかず

香りを高めるために、
鰹出汁、昆布出汁を使用。

カット幅を残すことで
フリーズドライ特有の
素材感の無さを補う工夫。

10. 疾患・老化予防のための多様な食事と口腔ケアの普及・受容状況



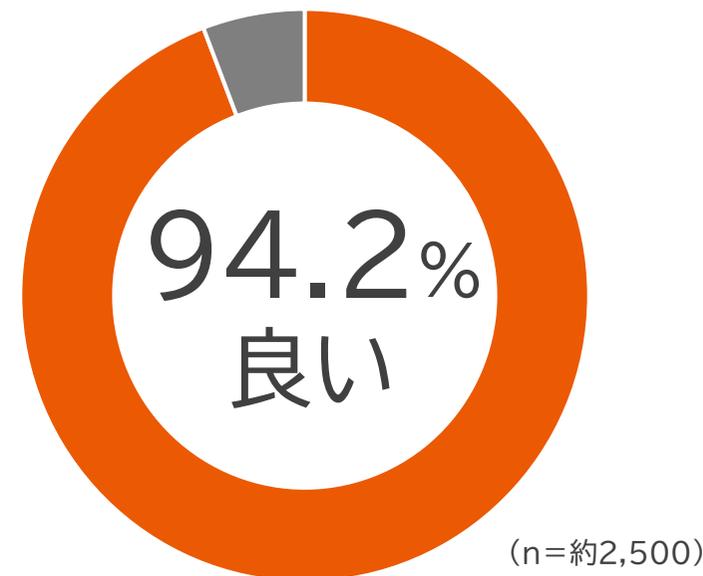
(2) 【当社グループオリジナル】腸内ケアのためのペットフードを提供開始

ユーザー向けアンケート※の結果、「7Days Food」は、普段のごはんと比較してユーザーの評価が高い傾向。

②アンケート結果



7Days Foodについて、
普段のごはんと比較して
「食べっぷりが良い」と回答※



※日本最大のペットイベント「インターペット2024」にて7Days Foodを約2,500頭の犬を対象に試食調査を実施し、普段のごはんと食べっぷりの違いについて飼い主様へアンケートを実施。「とても良い」「良い」を選択した人の合計が94.2%

11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(1) ヒト由来歯周病関連菌の検出状況

【犬】ヒト由来歯周病関連菌検出率

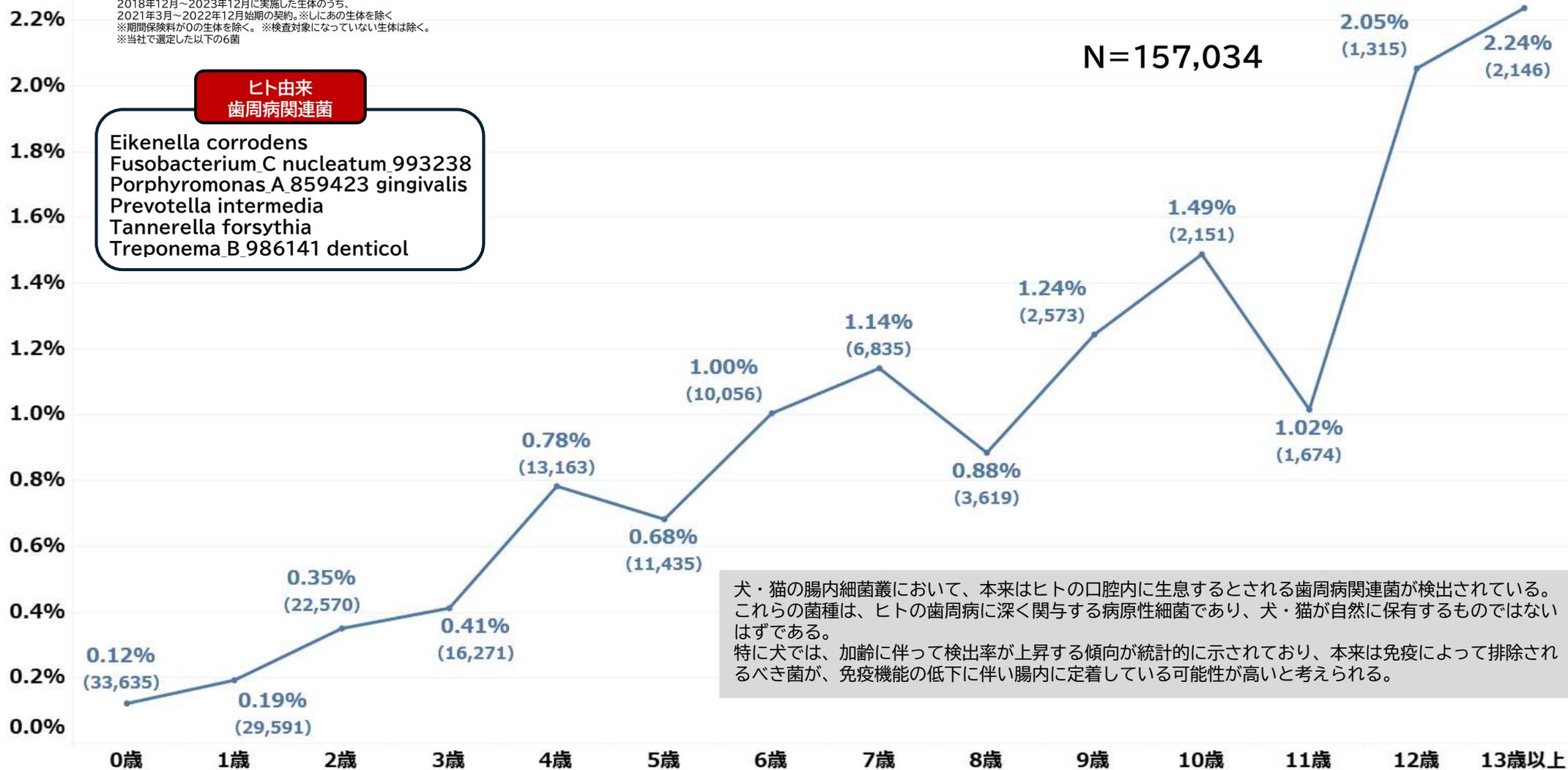
■条件: どうぶつ健活を
2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月~2022年12月始期の契約。※しにあの生体を除く
※期間保険料が0の生体を除く。 ※検査対象になっていない生体は除く。
※当社で選定した以下の6菌

ヒト由来
歯周病関連菌

Eikenella corrodens
Fusobacterium C nucleatum_993238
Porphyromonas A_859423 gingivalis
Prevotella intermedia
Tannerella forsythia
Treponema B_986141 denticol

N=157,034

ヒト由来歯周病関連菌検出率



犬・猫の腸内細菌叢において、本来はヒトの口腔内に生息するとされる歯周病関連菌が検出されている。これらの菌種は、ヒトの歯周病に深く関与する病原性細菌であり、犬・猫が自然に保有するものではないはずである。特に犬では、加齢に伴って検出率が上昇する傾向が統計的に示されており、本来は免疫によって排除されるべき菌が、免疫機能の低下に伴い腸内に定着している可能性が高いと考えられる。

11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(1) ヒト由来歯周病関連菌の検出状況



【猫】ヒト由来歯周病関連菌検出率

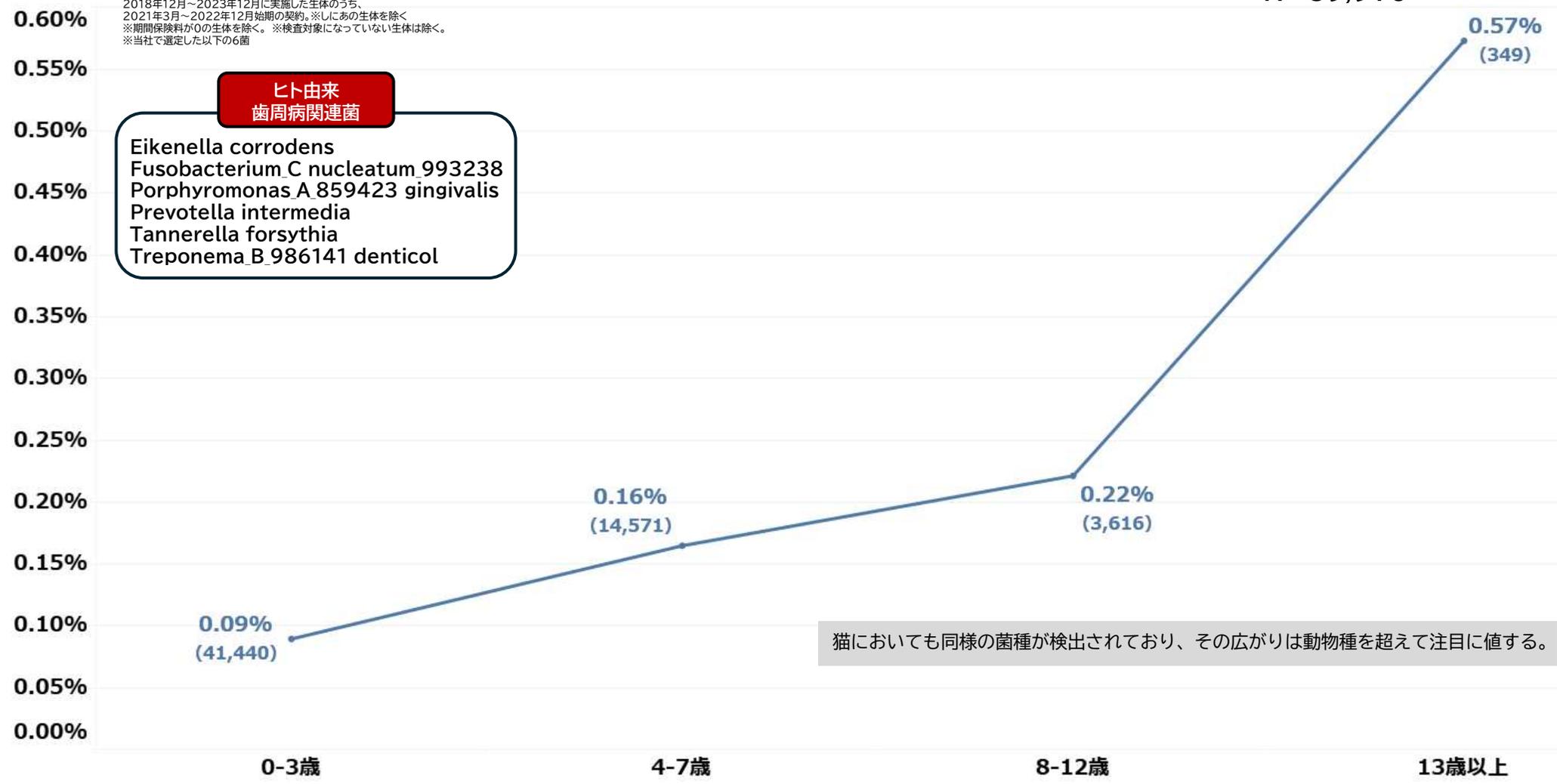
N=59,976

■条件:どうぶつ健活を
2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月~2022年12月始期の契約。※しにあの生体を除く
※期間保険料が0の生体を除く。 ※検査対象になっていない生体は除く。
※当社で選定した以下の6菌

ヒト由来
歯周病関連菌

- Eikenella corrodens
- Fusobacterium C nucleatum 993238
- Porphyromonas A 859423 gingivalis
- Prevotella intermedia
- Tannerella forsythia
- Treponema B.986141 denticol

ヒト由来歯周病関連菌検出率



猫においても同様の菌種が検出されており、その広がり動物種を超えて注目に値する。

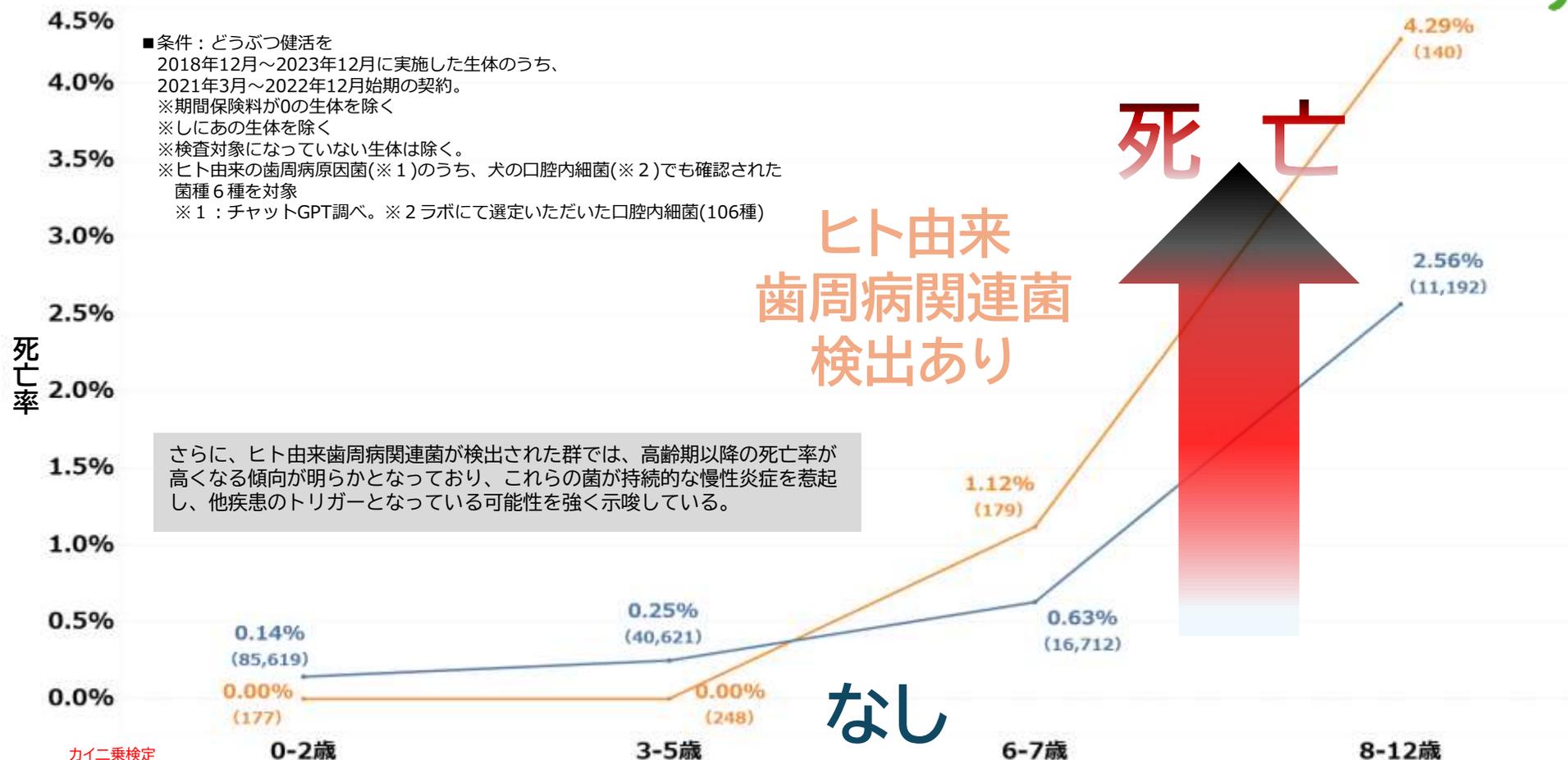
11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(2) ヒト由来歯周病関連菌と死亡率

【犬】ヒト由来歯周病関連菌×死亡率

N=154,888



カイニ乗検定	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳
p値	0.62	0.43	0.41	0.20
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	-	-	1.78	1.68
信頼区間 (95%下限)	※ヒト由来歯周病菌検出あり群の死亡頭数が0のため算出不可能		0.44	0.73
信頼区間 (95%上限)	※ヒト由来歯周病菌検出あり群の死亡頭数が0のため算出不可能		7.25	3.82

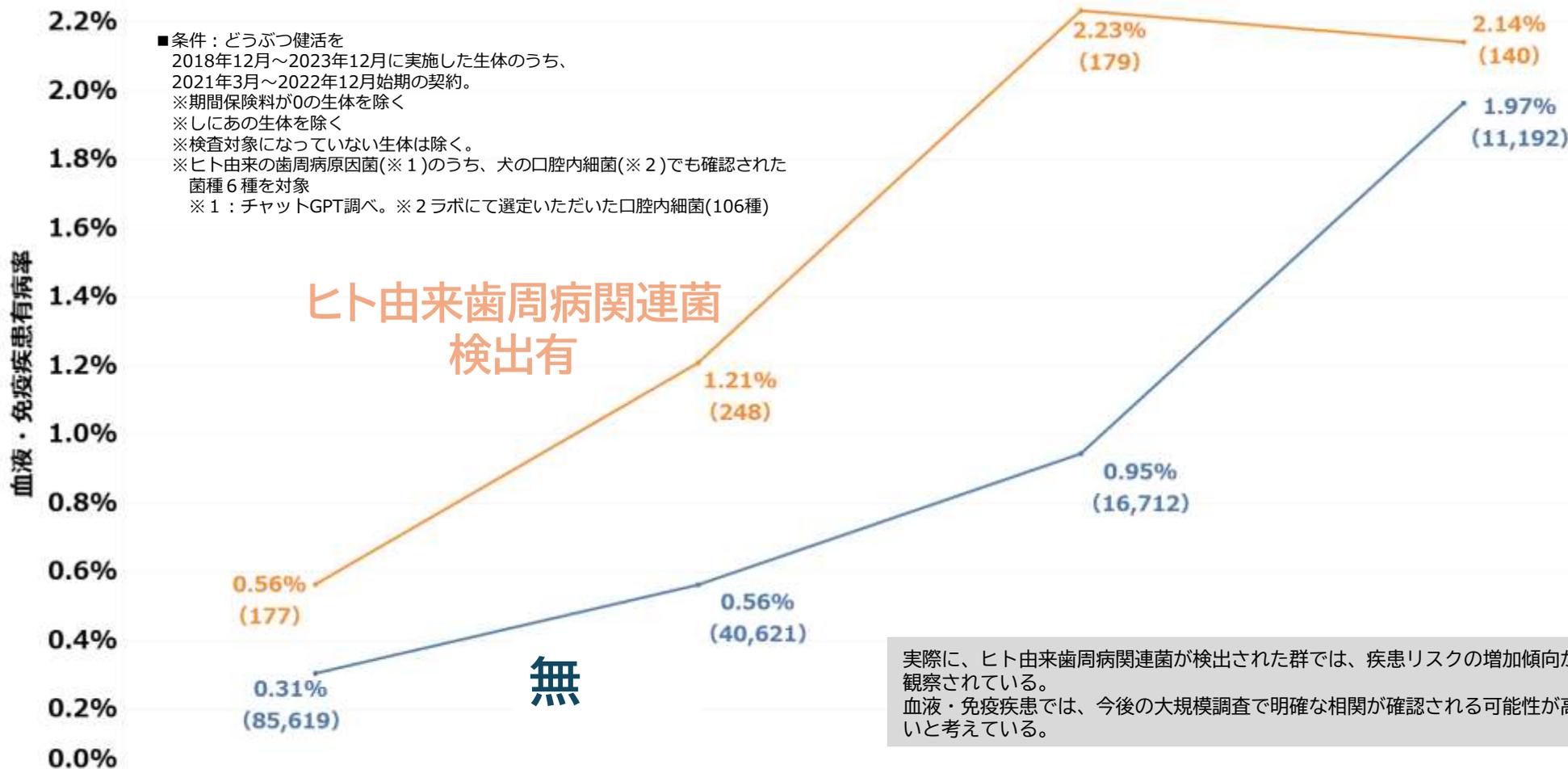
11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(3) ヒト由来歯周病関連菌と各疾患

【犬】ヒト由来歯周病関連菌有無×血液・免疫疾患有病率

N=154,888



カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳
p値	0.55	0.17	0.081	0.89
評価	-	-	†	-
リスクレシオ	1.81	2.16	2.35	1.09
信頼区間 (95%下限)	0.25	0.69	0.86	0.34
信頼区間 (95%上限)	13.06	6.79	6.41	3.44

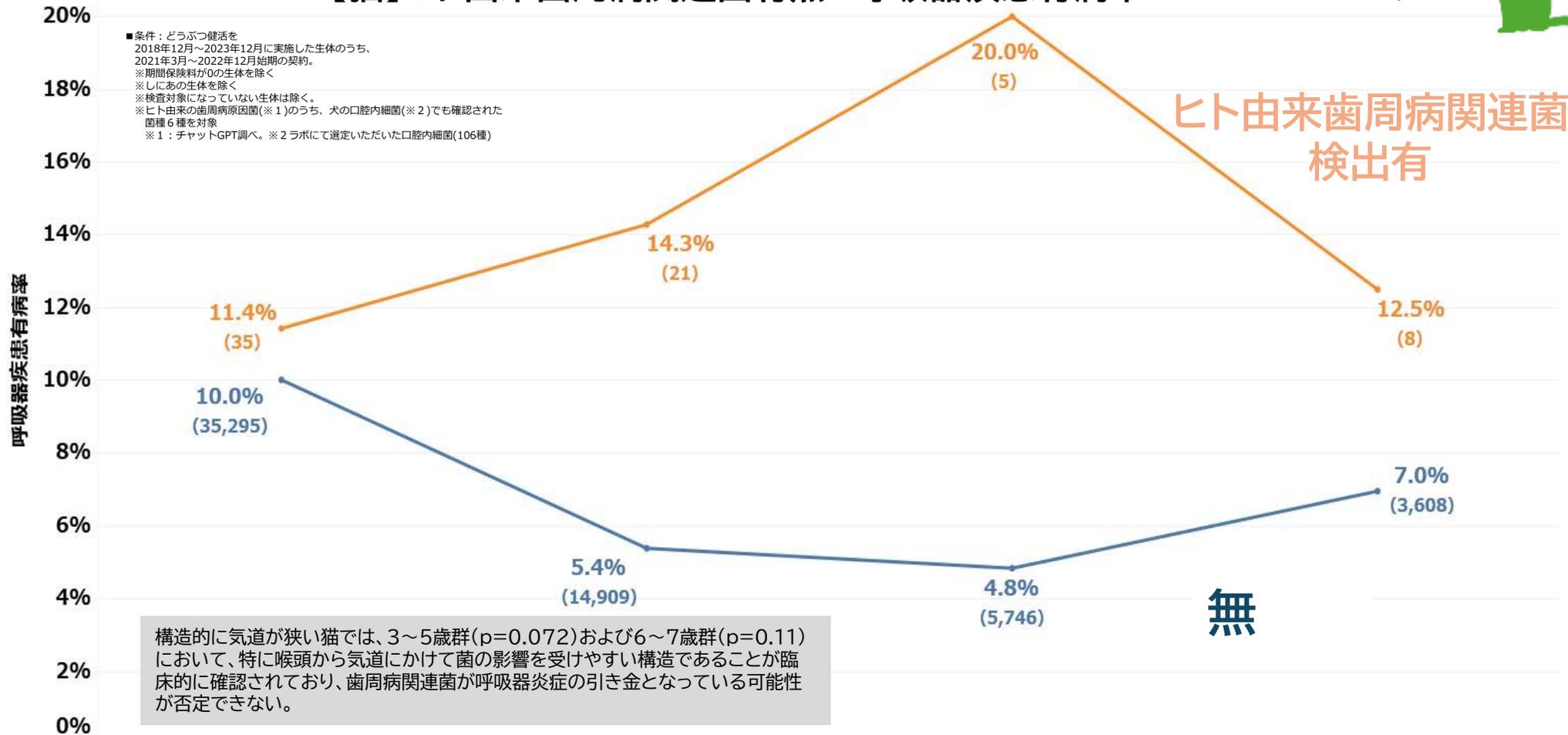
11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(3) ヒト由来歯周病関連菌と各疾患

【猫】ヒト由来歯周病関連菌有無×呼吸器疾患有病率

N=59,627

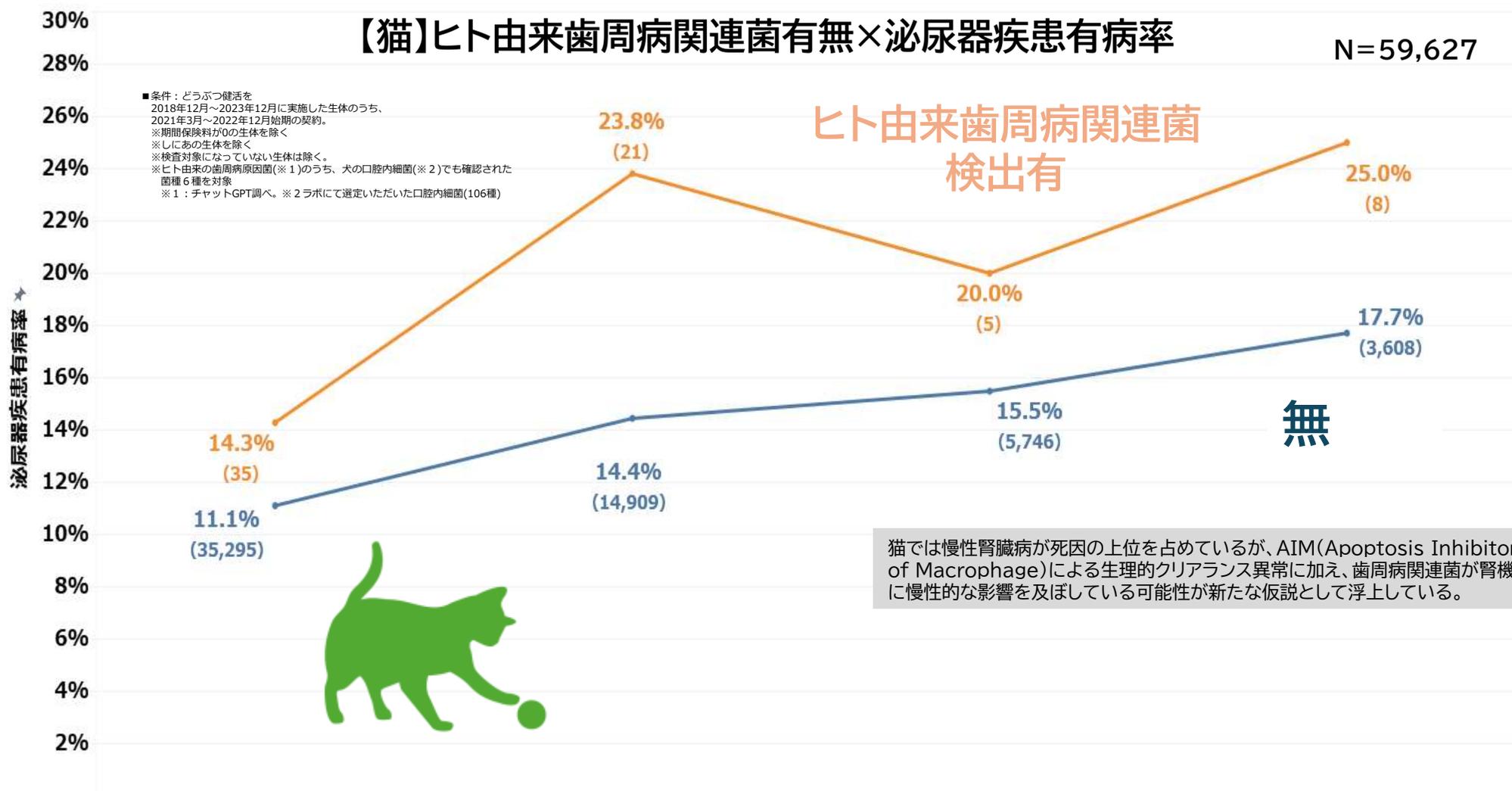


カイ二乗検定	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳
p値	0.78	0.072	0.11	0.54
評価	-	†	-	-
リスクレシオ	1.14	2.65	4.17	1.79
信頼区間 (95%下限)	0.40	0.79	0.49	0.22
信頼区間 (95%上限)	3.21	8.89	35.79	14.33

11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(3) ヒト由来歯周病関連菌と各疾患



猫では慢性腎臓病が死因の上位を占めているが、AIM(Apoptosis Inhibitor of Macrophage)による生理的クリアランス異常に加え、歯周病関連菌が腎機能に慢性的な影響を及ぼしている可能性が新たな仮説として浮上している。

カイニ乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳
p値	0.55	0.22	0.78	0.59
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	1.29	1.65	1.29	1.41
信頼区間 (95%下限)	0.50	0.62	0.15	0.30
信頼区間 (95%上限)	3.29	4.39	11.06	6.67

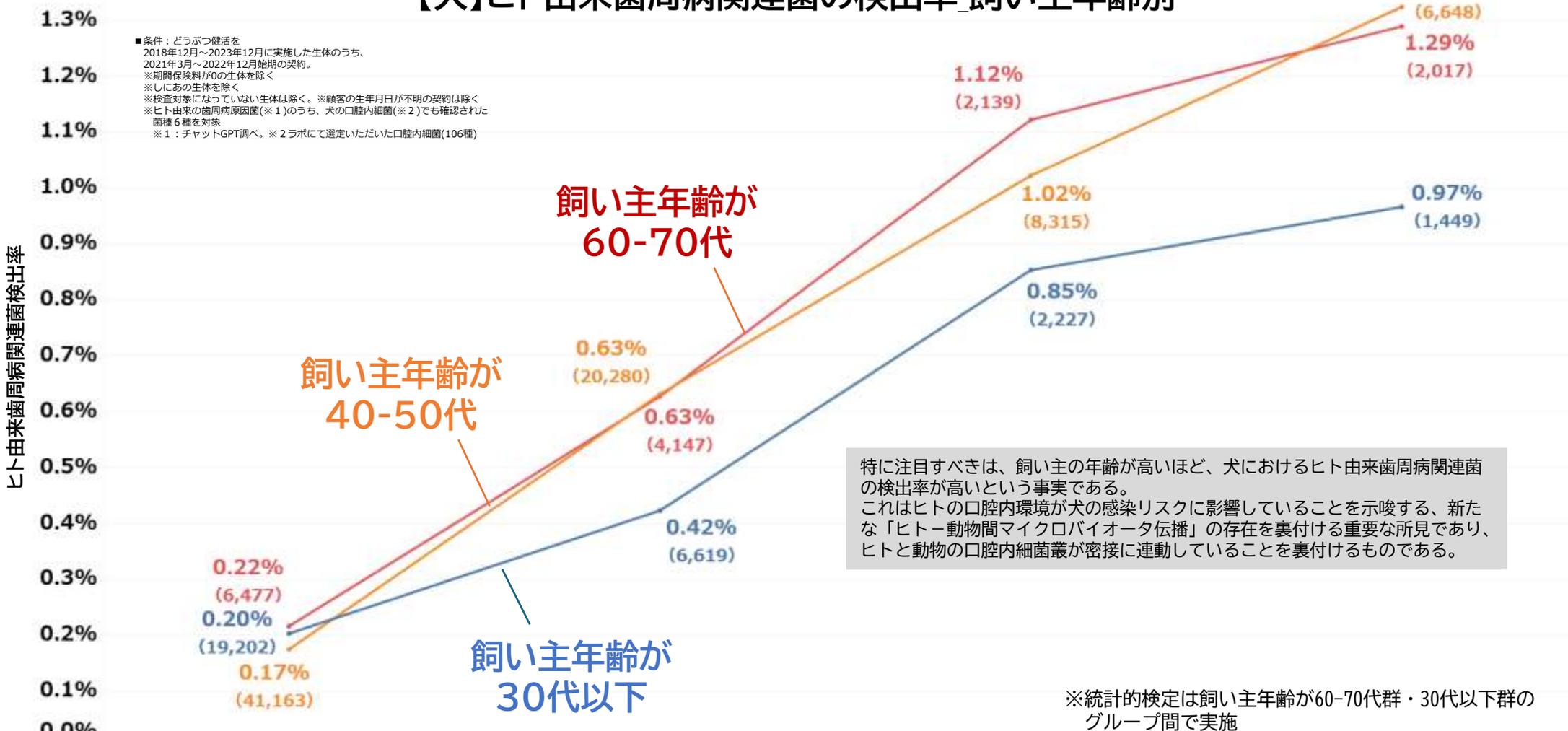
11. ヒトから歯周病がうつる可能性があり、家族全員での予防が重要



(4) ヒト由来歯周病関連菌検出と飼い主年齢の比較

【犬】ヒト由来歯周病関連菌の検出率_飼い主年齢別

N=120,683



カイニ乗検定	0-2歳	3-5歳	6-7歳	8-12歳
p値	0.75	0.13	0.36	0.38
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	1.10	1.50	1.32	1.33
信頼区間 (95%下限)	0.60	0.88	0.72	0.69
信頼区間 (95%上限)	2.02	2.56	2.41	2.55

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(1) 「声なき声」、命のサインに耳を澄ませ

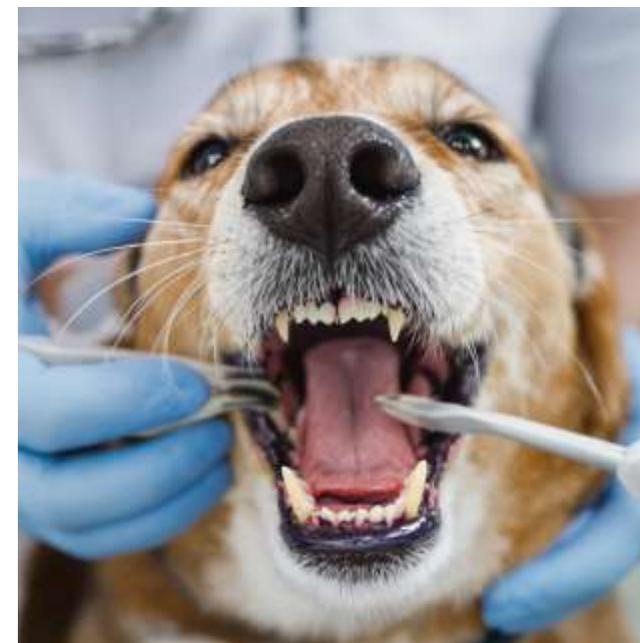
「毛づや」「涙やけ」「口臭」。これらは、決して単なる表面的・美的問題ではない。犬や猫が生命をかけて発している重大な臨床症状であり、免疫の“敗北”を知らせるサイレント・シグナルである。



毛づや



涙やけ



口臭

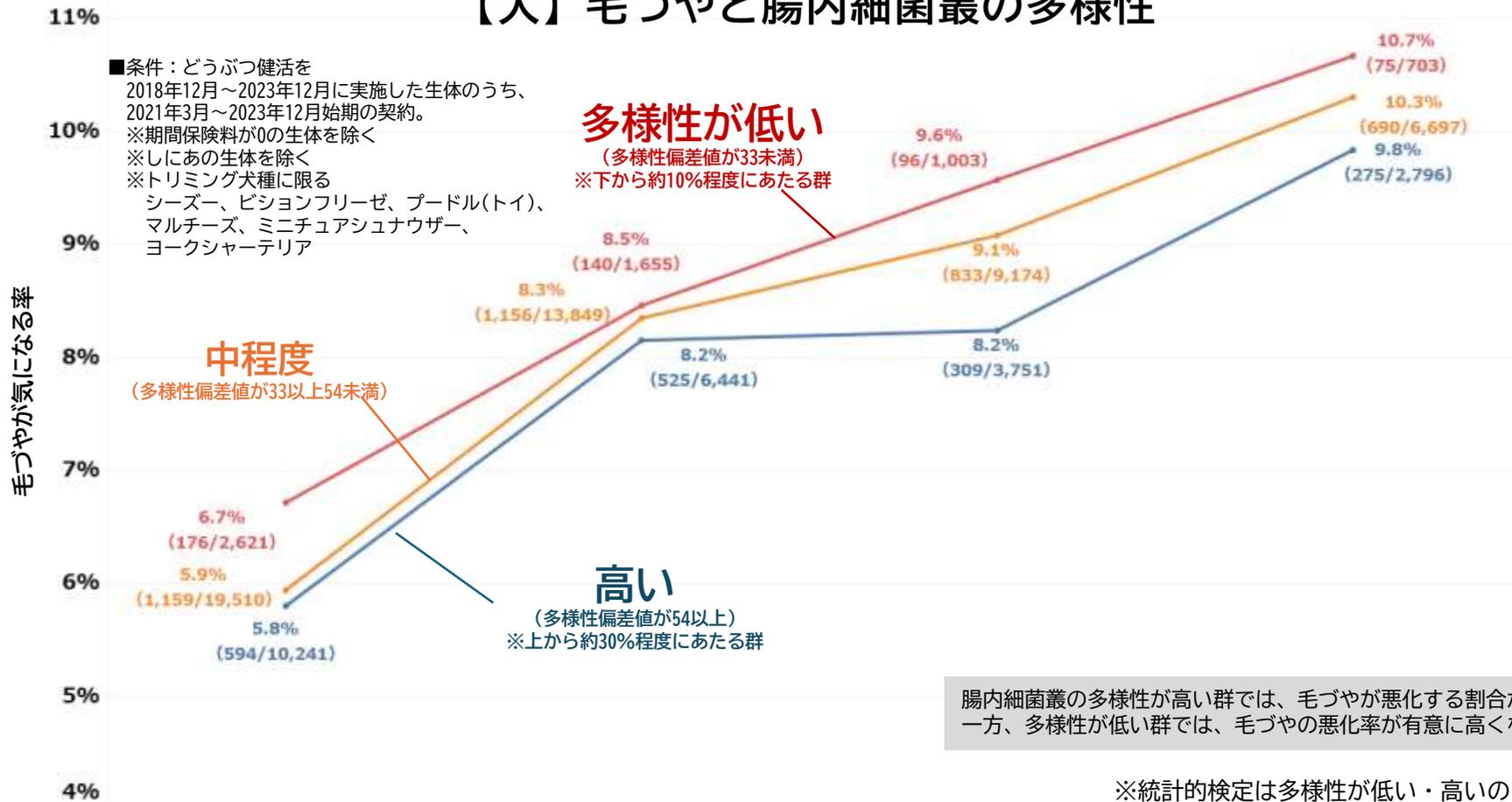
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやと腸内細菌叢の多様性

N=78,441



カイ二乗検定	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳
p値	0.078	0.68	0.18	0.51
評価	†	-	-	-
リスクレシオ	1.16	1.04	1.16	1.08
信頼区間 (95%下限)	0.97	0.85	0.91	0.83
信頼区間 (95%上限)	1.38	1.26	1.48	1.42

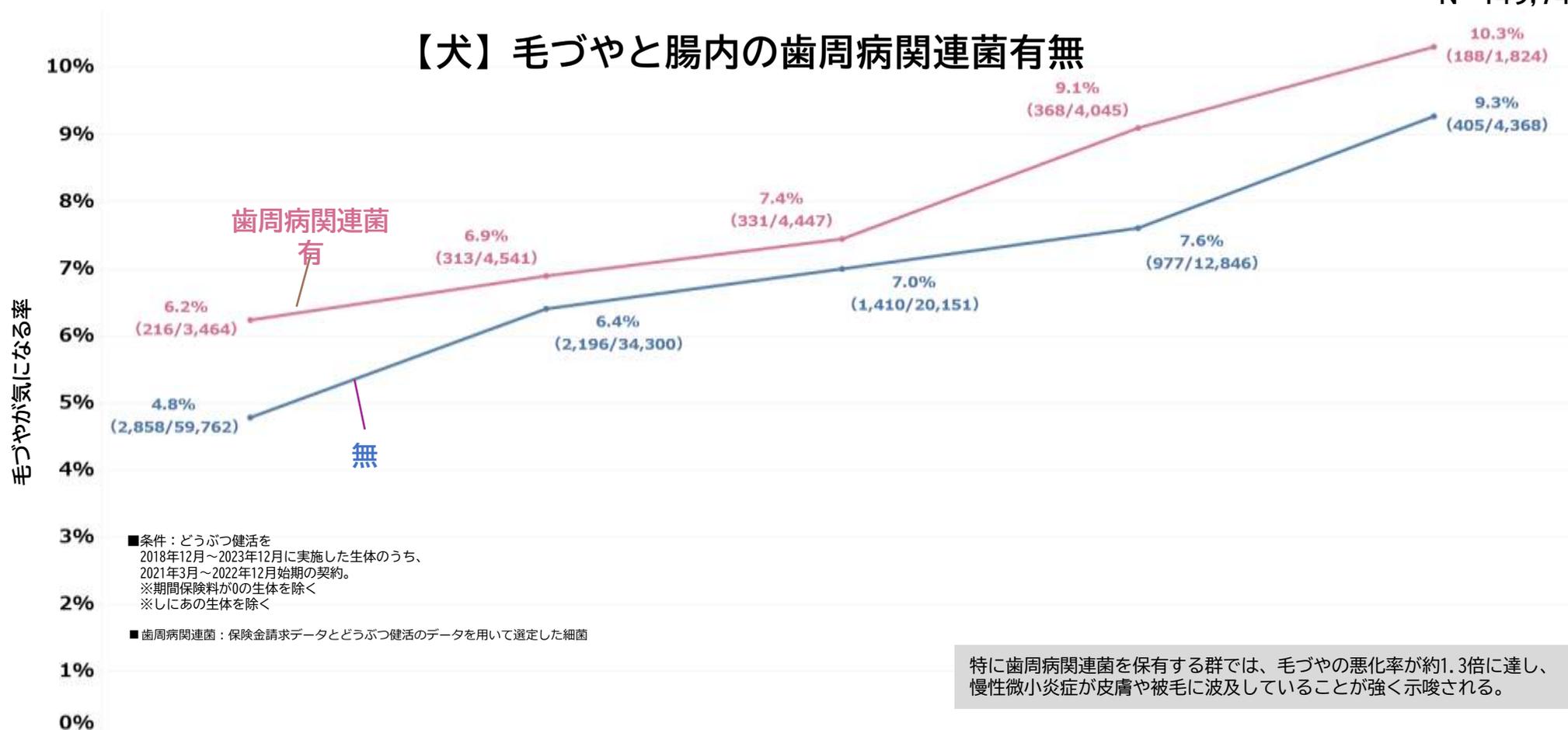
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

N=149,748

【犬】毛づやと腸内の歯周病関連菌有無



特に歯周病関連菌を保有する群では、毛づやの悪化率が約1.3倍に達し、慢性微小炎症が皮膚や被毛に波及していることが強く示唆される。

カイ二乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳
p値	1.1E-04	0.21	0.29	0.002	0.21
評価	***	-	-	**	-
リスクレシオ	1.30	1.08	1.06	1.20	1.11
信頼区間 (95%下限)	1.13	0.95	0.94	1.06	0.93
信頼区間 (95%上限)	1.50	1.22	1.20	1.36	1.33

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

N=257,555

【犬】毛づやと死亡率

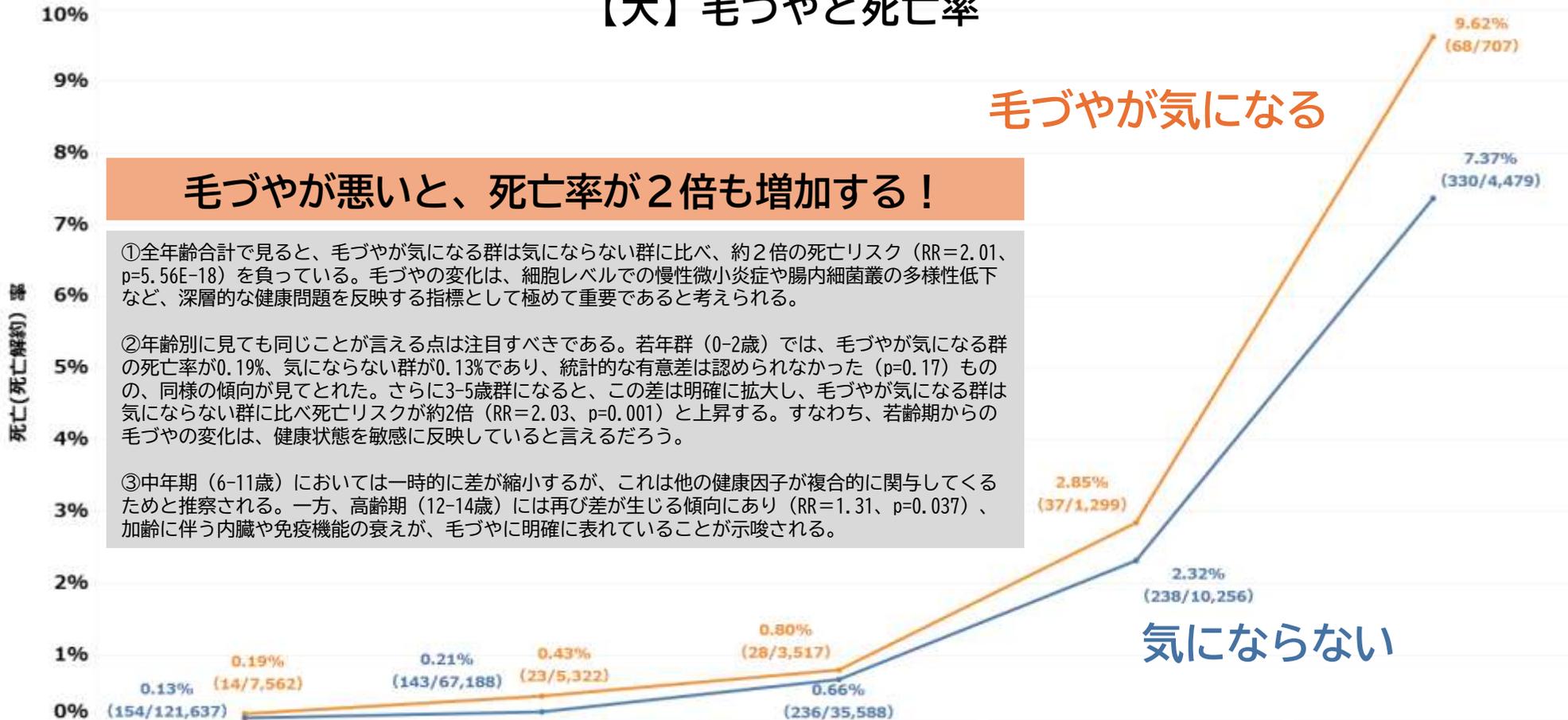
毛づやが気になる

毛づやが悪いと、死亡率が2倍も増加する！

①全年齢合計で見ると、毛づやが気になる群は気にならない群に比べ、約2倍の死亡リスク (RR=2.01、 $p=5.56E-18$) を負っている。毛づやの変化は、細胞レベルでの慢性微小炎症や腸内細菌叢の多様性低下など、深層的な健康問題を反映する指標として極めて重要であると考えられる。

②年齢別に見ても同じことが言える点は注目すべきである。若年群 (0-2歳) では、毛づやが気になる群の死亡率が0.19%、気にならない群が0.13%であり、統計的な有意差は認められなかった ($p=0.17$) もの、同様の傾向が見てとれた。さらに3-5歳群になると、この差は明確に拡大し、毛づやが気になる群は気にならない群に比べ死亡リスクが約2倍 (RR=2.03、 $p=0.001$) と上昇する。すなわち、若齢期からの毛づやの変化は、健康状態を敏感に反映していると言えるだろう。

③中年期 (6-11歳) においては一時的に差が縮小するが、これは他の健康因子が複合的に関与してくるためと推察される。一方、高齢期 (12-14歳) には再び差が生じる傾向にあり (RR=1.31、 $p=0.037$)、加齢に伴う内臓や免疫機能の衰えが、毛づやに明確に表れていることが示唆される。



気にならない

カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	12-14歳	合計
p値	0.17	0.001	0.36	0.24	0.037	5.6E-18
評価	-	**	-	-	*	***
リスクレシオ	1.46	2.03	1.20	1.23	1.31	2.01
信頼区間 (95%下限)	0.85	1.31	0.81	0.86	0.99	1.71
信頼区間 (95%上限)	2.53	3.16	1.78	1.74	1.71	2.36

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

N=272,699

【犬】毛づやとアトピー性皮膚炎



アトピー性皮膚炎では、「毛づやが気になる」群の有病率が多くの年齢層において有意に高いことが示された。(N=272,699、最大：3-5歳時点でp値=3.84E-05、最大RR=1.56 (9-11歳))。

■条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く

カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
		0-2歳			3-5歳			6-8歳			9-11歳	
p値		1.5E-04			3.8E-05			0.16			0.003	
評価		***			***			-			**	
リスクレシオ		1.33			1.34			1.14			1.56	
信頼区間 (95%下限)		1.14			1.16			0.94			1.15	
信頼区間 (95%上限)		1.54			1.55			1.39			2.11	

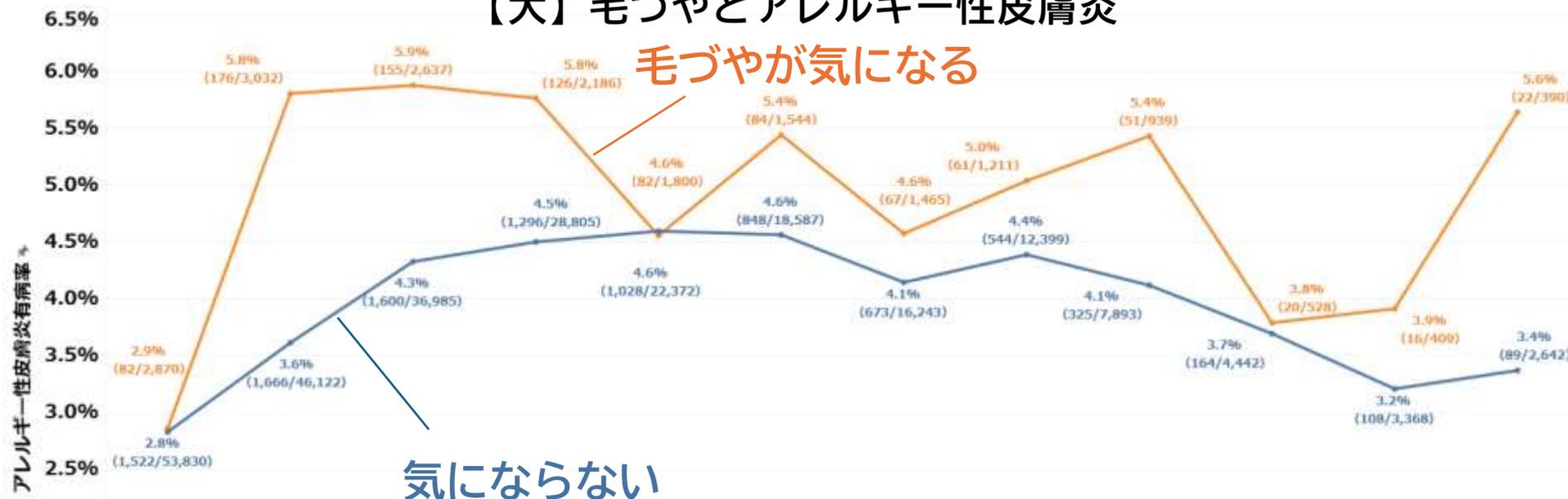
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやとアレルギー性皮膚炎

N=272,699



同じくアレルギー性皮膚炎でも、「毛づやが気になる」群の有病率が多い年齢層において有意に高いことが示された。(N=272,699、最大:1歳時点でp値=7.4E-10、最大RR=1.67(11歳))。

■条件: どうぶつ健活を2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月~2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く

カイニ乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
p値	0.93	7.4E-10	1.8E-04	0.006	0.94	0.12	0.43	0.30	0.059	0.91	0.45	0.026
評価	-	***	***	**	-	-	-	-	†	-	-	*
リスクレシオ	1.01	1.61	1.36	1.28	0.99	1.19	1.10	1.15	1.32	1.03	1.22	1.67
信頼区間(95%下限)	0.81	1.37	1.15	1.06	0.79	0.95	0.85	0.88	0.97	0.64	0.71	1.04
信頼区間(95%上限)	1.27	1.89	1.61	1.55	1.25	1.50	1.43	1.51	1.79	1.65	2.08	2.70

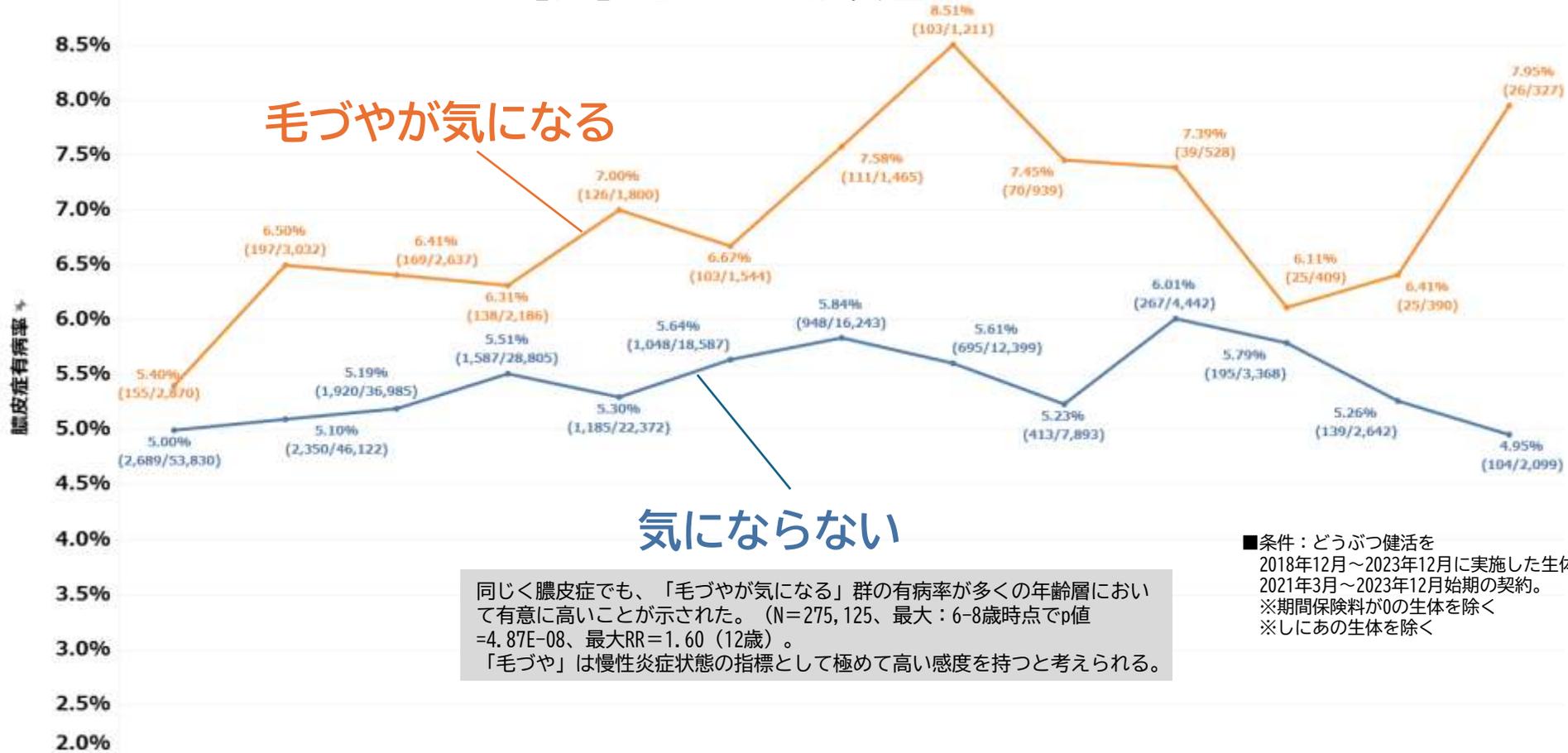
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2)毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやと膿皮症

N=275,125



同じく膿皮症でも、「毛づやが気になる」群の有病率が多く年齢層において有意に高いことが示された。(N=275,125、最大：6-8歳時点でのp値=4.87E-08、最大RR=1.60(12歳)。「毛づや」は慢性炎症状態の指標として極めて高い感度を持つと考えられる。

■条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く

カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳
		0-2歳			3-5歳			6-8歳		9歳	10歳	11歳	12歳
p値		3.5E-05			2.9E-04			4.9E-08		0.21	0.79	0.35	0.025
評価		***			***			***		-	-	-	*
リスクレシオ		1.20			1.21			1.40		1.23	1.06	1.22	1.60
信頼区間 (95%下限)		1.10			1.09			1.23		0.87	0.69	0.79	1.03
信頼区間 (95%上限)		1.32			1.35			1.59		1.74	1.62	1.89	2.50

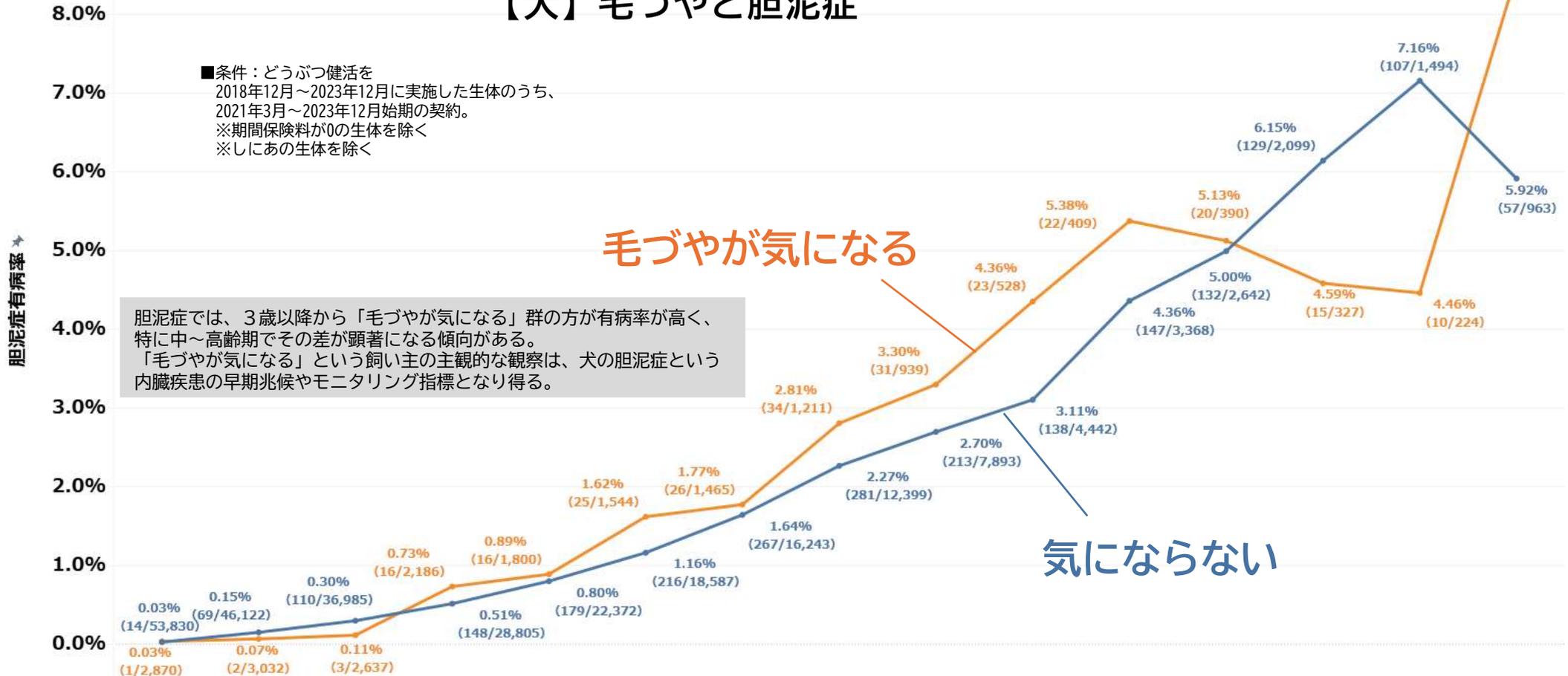
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやと胆泥症

N=277,982



カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳		
p値	0.78	0.24	0.088	3-10歳				2.41E-05	11歳		12歳	13歳	14歳	0.91	0.27	0.14	0.19
評価	-	-	†	***				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
リスクレシオ	1.34	0.44	0.38	1.37				1.03	0.75	0.62	1.44						
信頼区間 (95%下限)	0.18	0.11	0.12	1.18				0.63	0.43	0.32	0.80						
信頼区間 (95%上限)	10.19	1.80	1.21	1.60				1.66	1.29	1.21	2.60						

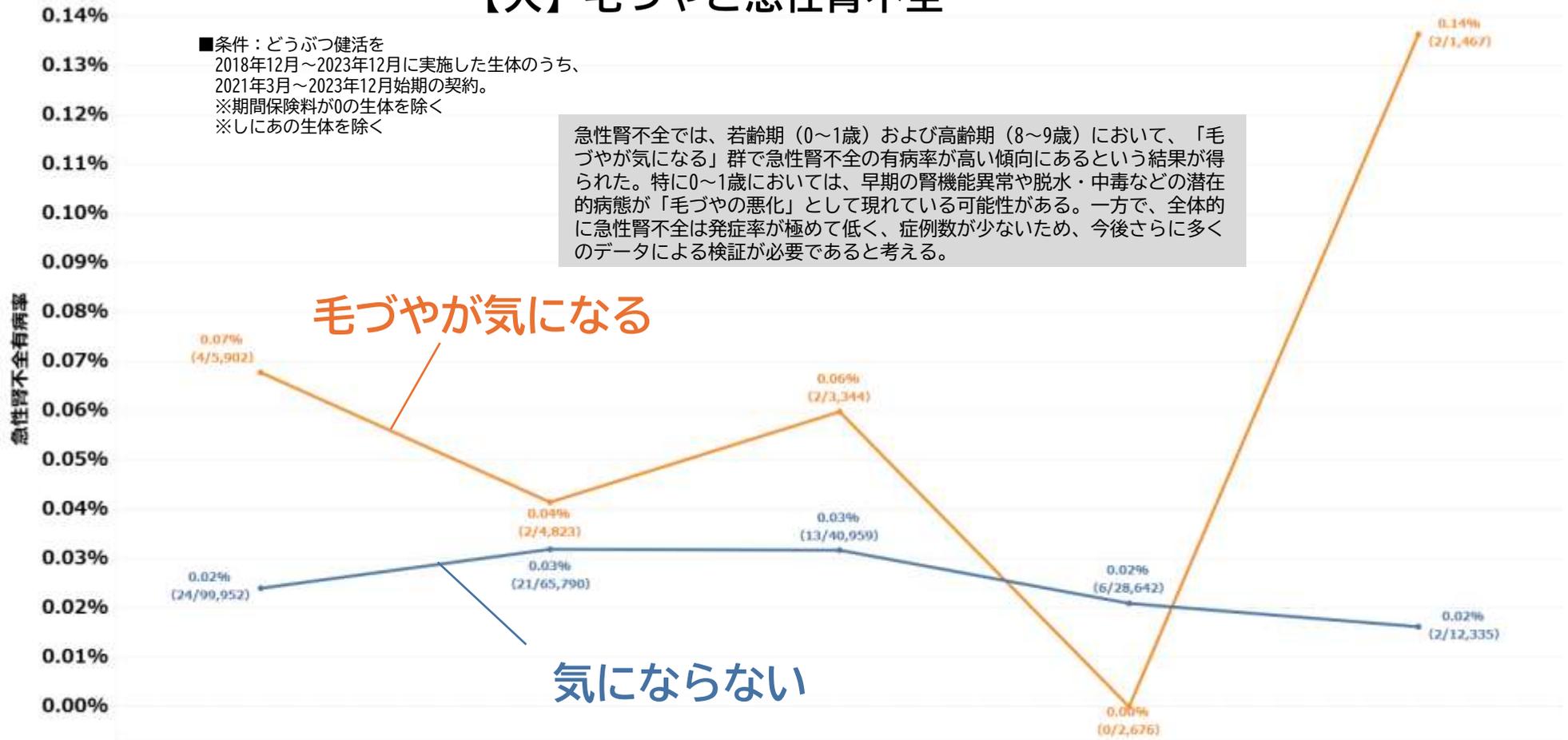
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやと急性腎不全

N=265,890



カイ二乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳
p値	0.044	0.72	0.39	0.45	0.010
評価	*	-	-	-	*
リスクレシオ	2.82	1.30	1.88	0.00	8.41
信頼区間 (95%下限)	0.98	0.30	0.43	#NUM!	1.18
信頼区間 (95%上限)	8.14	5.54	8.35	#NUM!	59.74

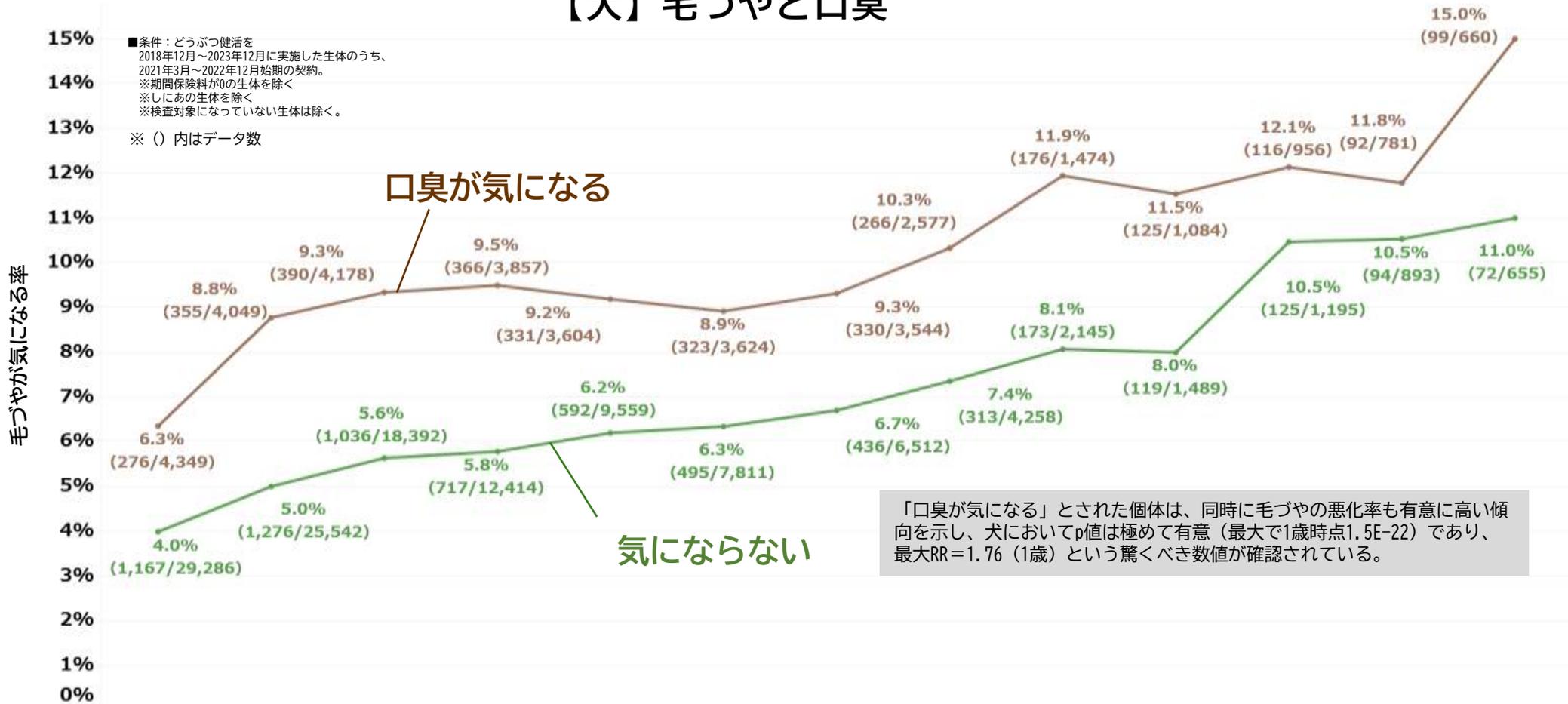
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(2) 毛づやは免疫のバロメーター

N=154,888

【犬】毛づやと口臭



「口臭が気になる」とされた個体は、同時に毛づやの悪化率も有意に高い傾向を示し、犬においてp値は極めて有意（最大で1歳時点1.5E-22）であり、最大RR=1.76（1歳）という驚くべき数値が確認されている。

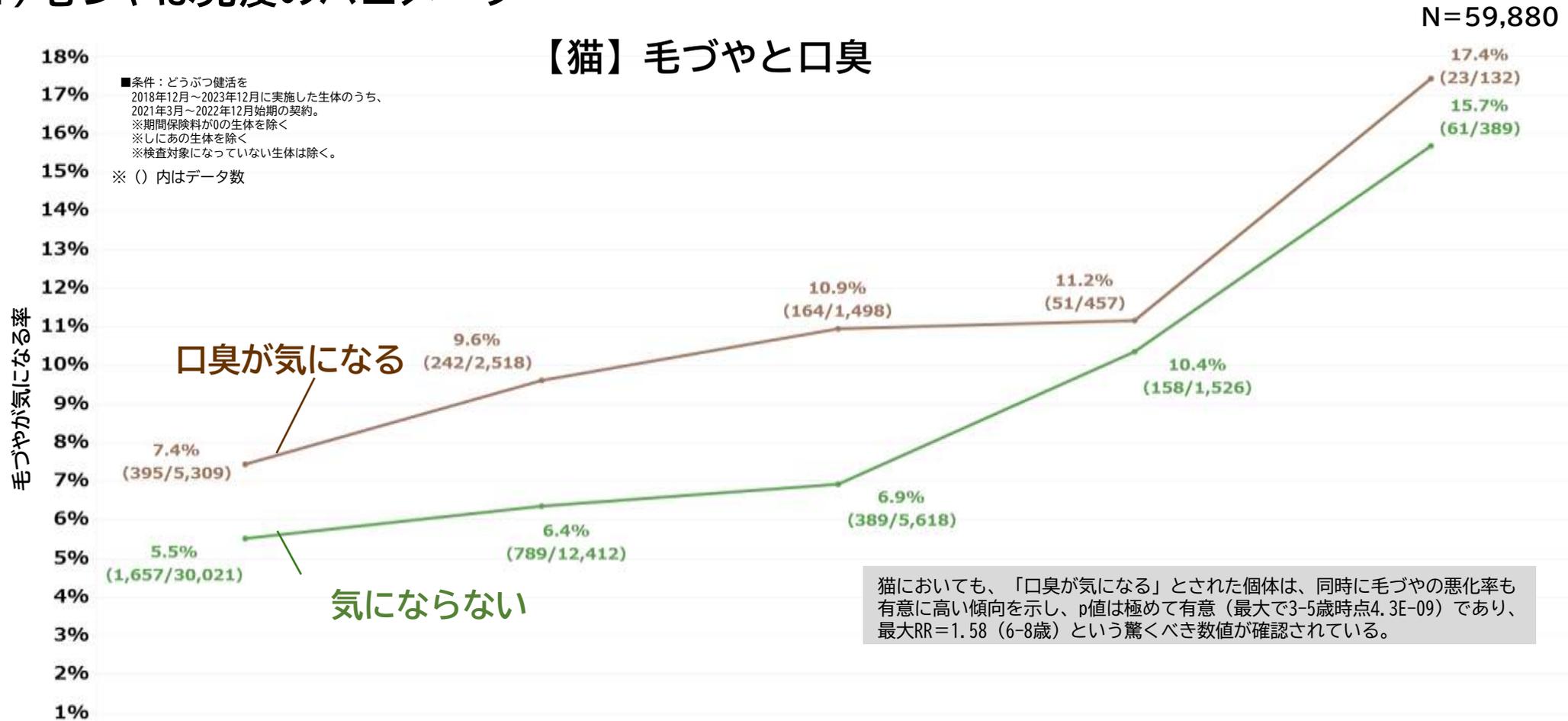
カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳
p値	7.4E-13	1.5E-22	6.8E-19	6.4E-16	2.1E-09	6.6E-07	2.3E-06	1.9E-05	1.0E-04	0.002	0.22	0.42	0.031
評価	***	***	***	***	***	***	***	***	***	**	-	-	*
リスクレシオ	1.59	1.76	1.66	1.64	1.48	1.41	1.39	1.40	1.48	1.44	1.16	1.12	1.36
信頼区間 (95%下限)	1.39	1.55	1.47	1.44	1.29	1.22	1.20	1.18	1.19	1.11	0.89	0.83	0.99
信頼区間 (95%上限)	1.82	1.98	1.87	1.87	1.71	1.63	1.61	1.67	1.84	1.88	1.51	1.52	1.88

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【猫】毛づやと口臭



猫においても、「口臭が気になる」とされた個体は、同時に毛づやの悪化率も有意に高い傾向を示し、p値は極めて有意（最大で3-5歳時点4.3E-09）であり、最大RR=1.58（6-8歳）という驚くべき数値が確認されている。

カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳	9-11歳	12-14歳
p値	3.5E-08	4.3E-09	2.4E-07	0.62	0.64
評価	***	***	***	-	-
リスクレシオ	1.35	1.51	1.58	1.08	1.11
信頼区間 (95%下限)	1.20	1.30	1.31	0.77	0.66
信頼区間 (95%上限)	1.51	1.76	1.91	1.50	1.87

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

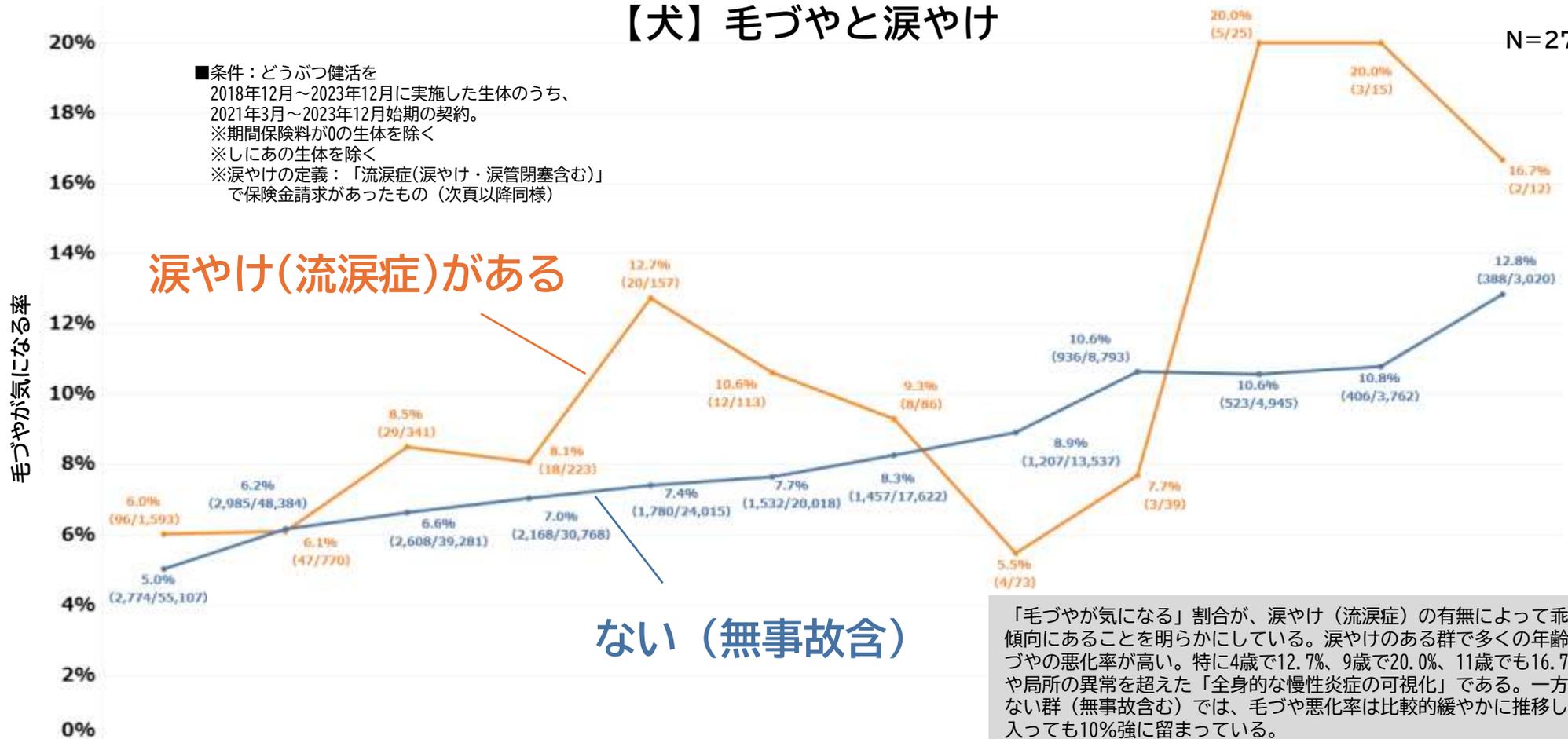


(2) 毛づやは免疫のバロメーター

【犬】毛づやと涙やけ

N=272,699

■条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く
※涙やけの定義：「流涙症(涙やけ・涙管閉塞含む)」
で保険金請求があったもの(次頁以降同様)



「毛づやが気になる」割合が、涙やけ(流涙症)の有無によって乖離している傾向にあることを明らかにしている。涙やけのある群で多くの年齢を通じて毛づやの悪化率が高い。特に4歳で12.7%、9歳で20.0%、11歳でも16.7%と、もはや局所の異常を超えた「全身的な慢性炎症の可視化」である。一方、涙やけのない群(無事故含む)では、毛づや悪化率は比較的緩やかに推移し、高齢期に入っても10%強に留まっている。

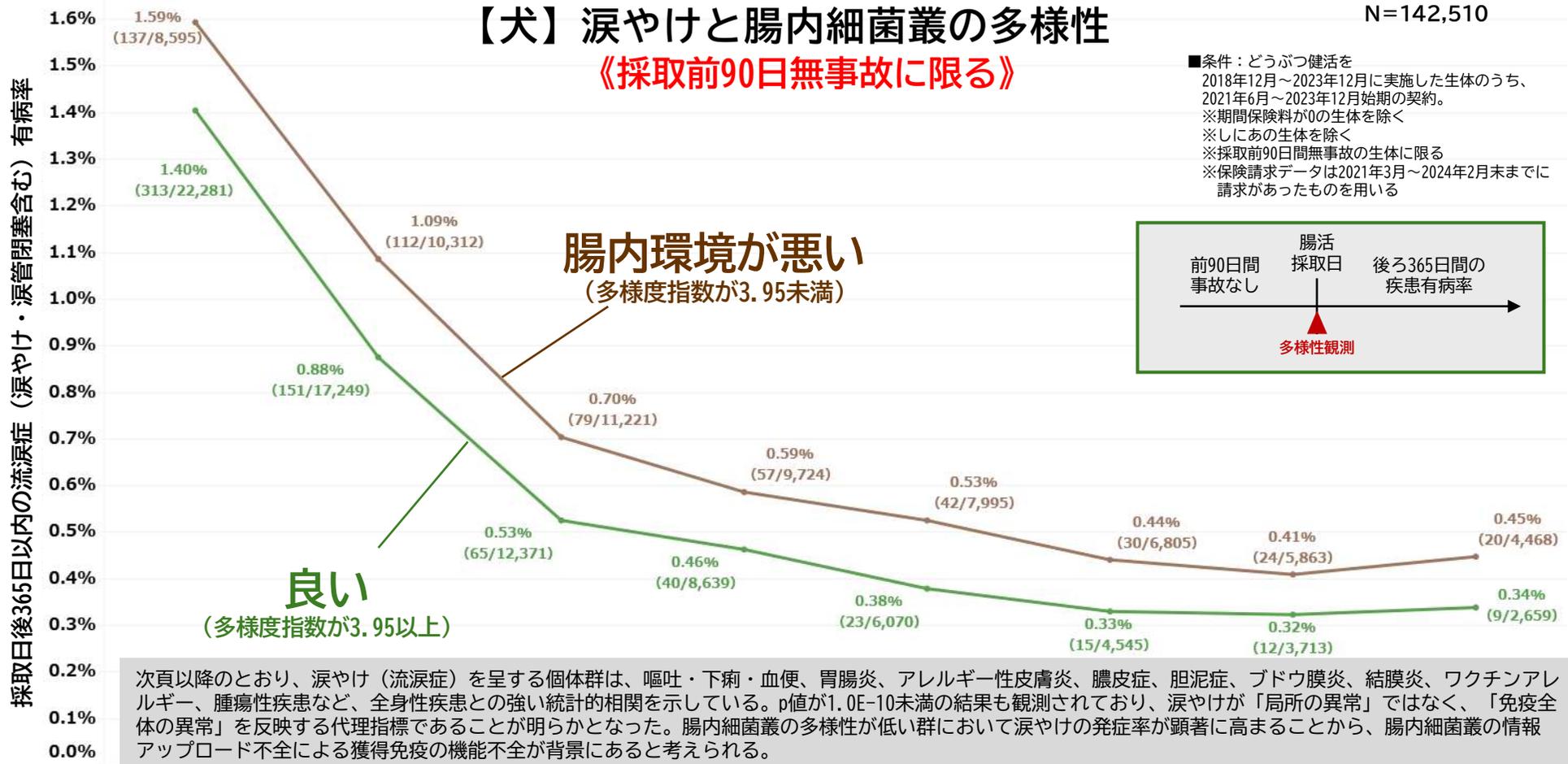
カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳
p値	0.075	0.94	0.17	0.55	0.011	0.24	0.73	0.30	0.55	0.13	0.25	0.69
評価	↑	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
リスクレシオ	1.20	0.99	1.28	1.15	1.72	1.39	1.13	0.61	0.72	1.89	1.85	1.30
信頼区間(95%下限)	0.97	0.74	0.87	0.71	1.08	0.76	0.54	0.22	0.22	0.72	0.53	0.29
信頼区間(95%上限)	1.48	1.33	1.88	1.86	2.74	2.52	2.33	1.68	2.34	4.96	6.43	5.82

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

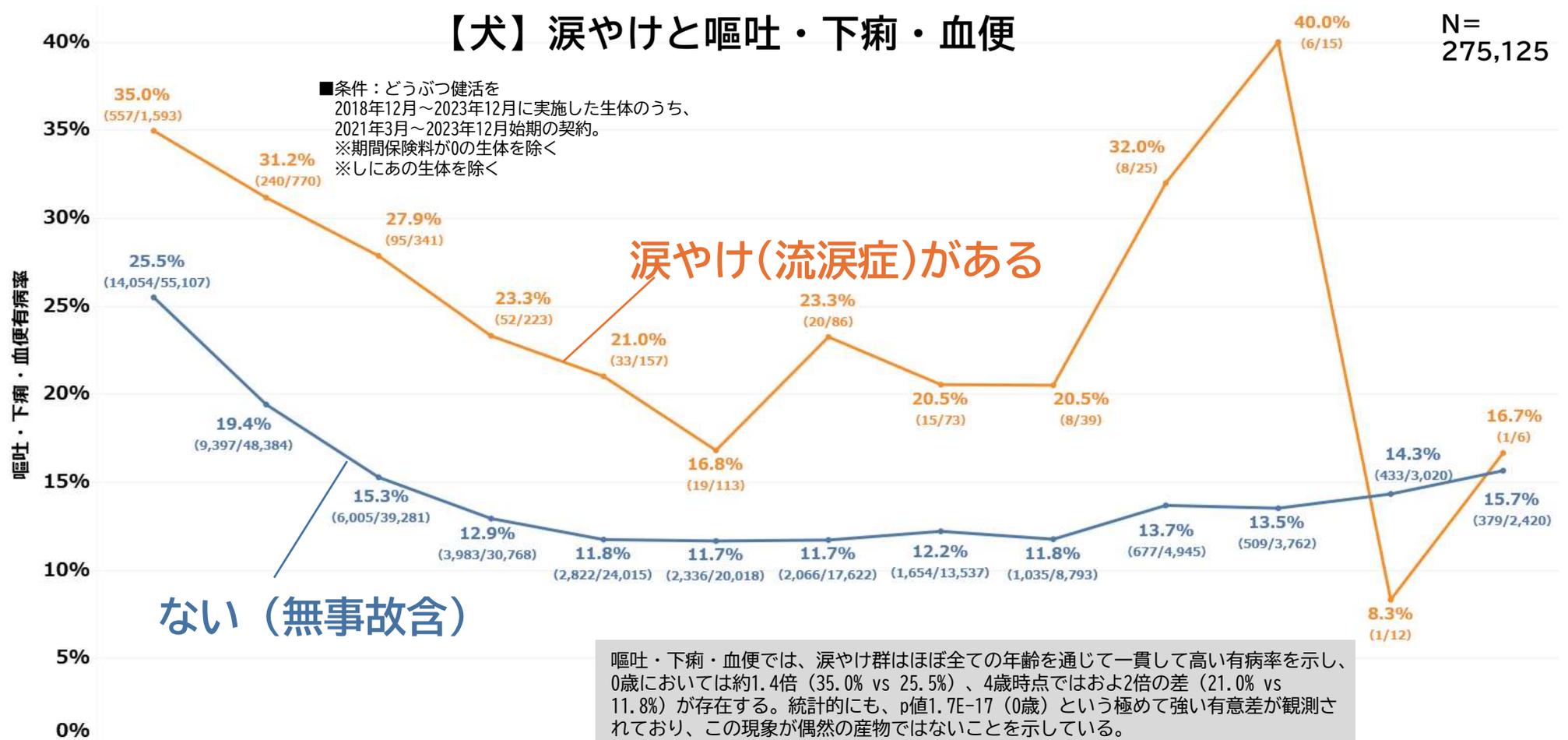


カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
p値	0.21	0.082	0.079	0.25	0.21	0.37	0.50	0.48
評価	-	†	†	-	-	-	-	-
リスクレシオ	1.13	1.24	1.34	1.27	1.39	1.33	1.27	1.32
信頼区間 (95%下限)	0.93	0.97	0.96	0.84	0.83	0.71	0.63	0.60
信頼区間 (95%上限)	1.39	1.59	1.86	1.90	2.31	2.47	2.54	2.91

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化



カイニ乗検定

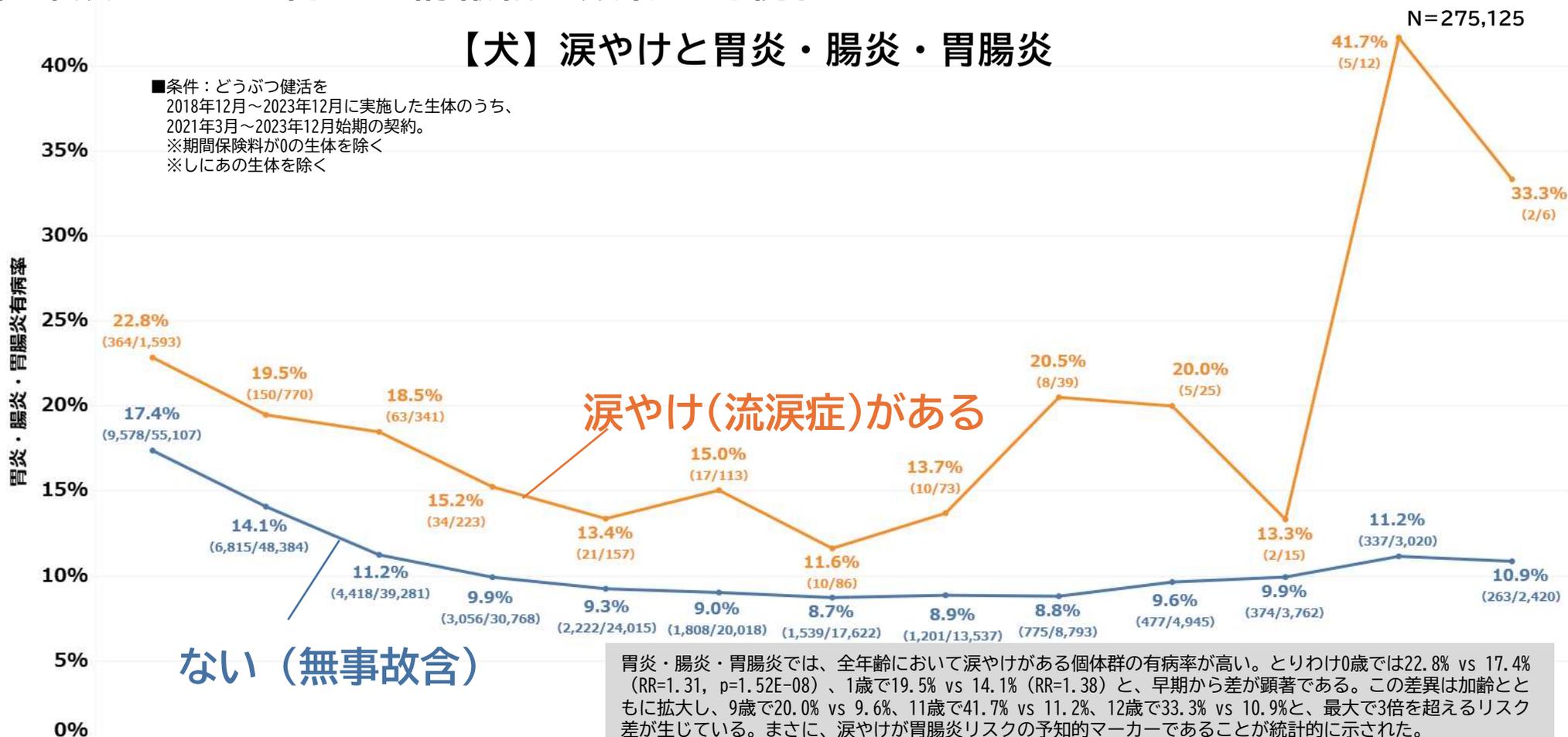
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳
p値	1.7E-17	3.7E-16	1.5E-10	4.5E-06	3.4E-04	0.09	9.4E-04	0.03	0.091	0.008	0.003	0.55	0.95
評価	***	***	***	***	***	†	***	*	†	**	**	-	-
リスクレシオ	1.37	1.60	1.82	1.80	1.79	1.44	1.98	1.68	1.74	2.34	2.96	0.58	1.06
信頼区間 (95%下限)	1.24	1.39	1.45	1.33	1.23	0.88	1.22	0.96	0.81	1.05	1.14	0.08	0.13
信頼区間 (95%上限)	1.51	1.86	2.29	2.44	2.61	2.35	3.23	2.94	3.74	5.20	7.65	4.48	8.86

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけと胃炎・腸炎・胃腸炎



カイ二乗検定

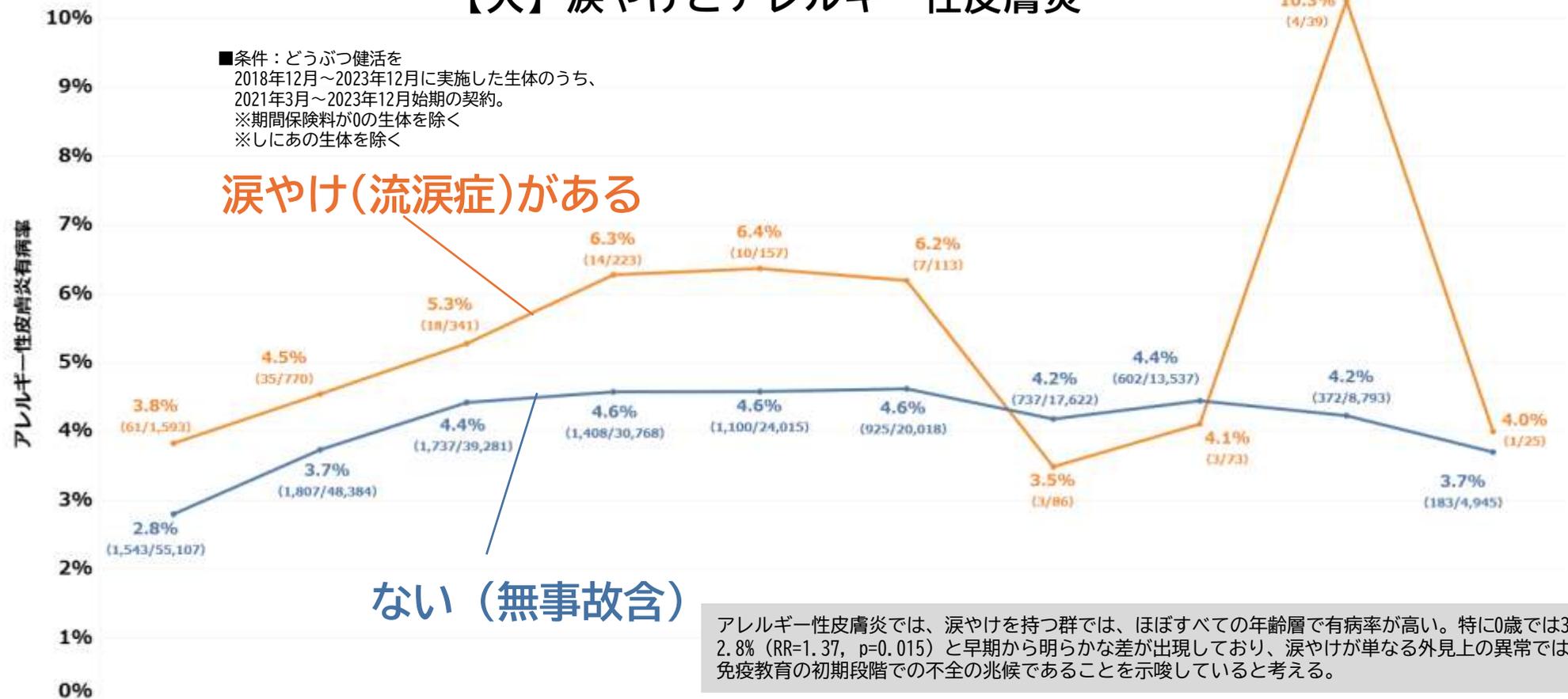
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳
p値	1.5E-08	2.1E-05	2.7E-05	0.008	0.076	0.026	0.34	0.15	0.010	0.081	0.66	8.6E-04	0.078
評価	***	***	***	**	†	*	-	-	*	†	-	***	†
リスクレシオ	1.31	1.38	1.64	1.54	1.45	1.67	1.33	1.54	2.33	2.07	1.34	3.73	3.07
信頼区間 (95%下限)	1.17	1.16	1.25	1.07	0.91	1.00	0.69	0.80	1.08	0.79	0.31	1.31	0.62
信頼区間 (95%上限)	1.48	1.65	2.15	2.21	2.28	2.78	2.57	3.00	5.00	5.44	5.89	10.66	15.27

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

N=265,890

【犬】涙やけとアレルギー性皮膚炎



アレルギー性皮膚炎では、涙やけを持つ群では、ほぼすべての年齢層で有病率が高い。特に0歳では3.8% vs 2.8% (RR=1.37, p=0.015)と早期から明らかな差が出現しており、涙やけが単なる外見上の異常ではなく、免疫教育の初期段階での不全の兆候であることを示唆していると考えられる。

カイ二乗検定

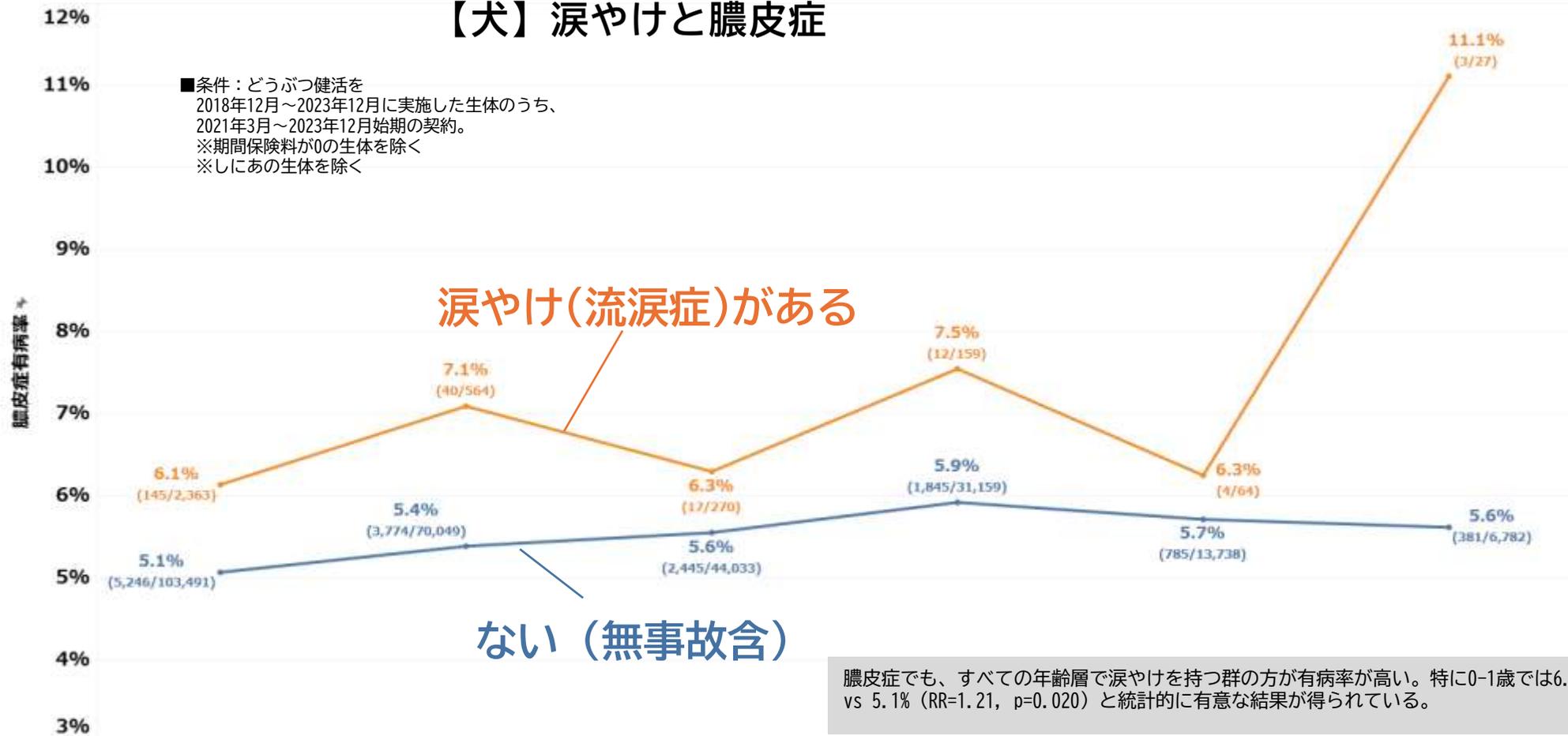
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳
p値	0.015	0.24	0.44	0.23	0.29	0.43	0.75	0.89	0.063	0.94
評価	*	-	-	-	-	-	-	-	†	-
リスクレシオ	1.37	1.22	1.19	1.37	1.39	1.34	0.83	0.92	2.42	1.08
信頼区間 (95%下限)	1.05	0.86	0.74	0.80	0.73	0.62	0.26	0.29	0.86	0.15
信頼区間 (95%上限)	1.77	1.71	1.92	2.36	2.64	2.88	2.64	2.94	6.82	8.02

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけと膿皮症

N=272,699



膿皮症でも、すべての年齢層で涙やけを持つ群の方が有病率が高い。特に0-1歳では6.1% vs 5.1% (RR=1.21, p=0.020) と統計的に有意な結果が得られている。

カイ二乗検定

	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳
p値	0.020	0.075	0.60	0.39	0.85	0.22
評価	*	†	-	-	-	-
リスクレシオ	1.21	1.32	1.13	1.27	1.09	1.98
信頼区間 (95%下限)	1.02	0.95	0.69	0.71	0.40	0.60
信頼区間 (95%上限)	1.43	1.82	1.85	2.30	3.01	6.55

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

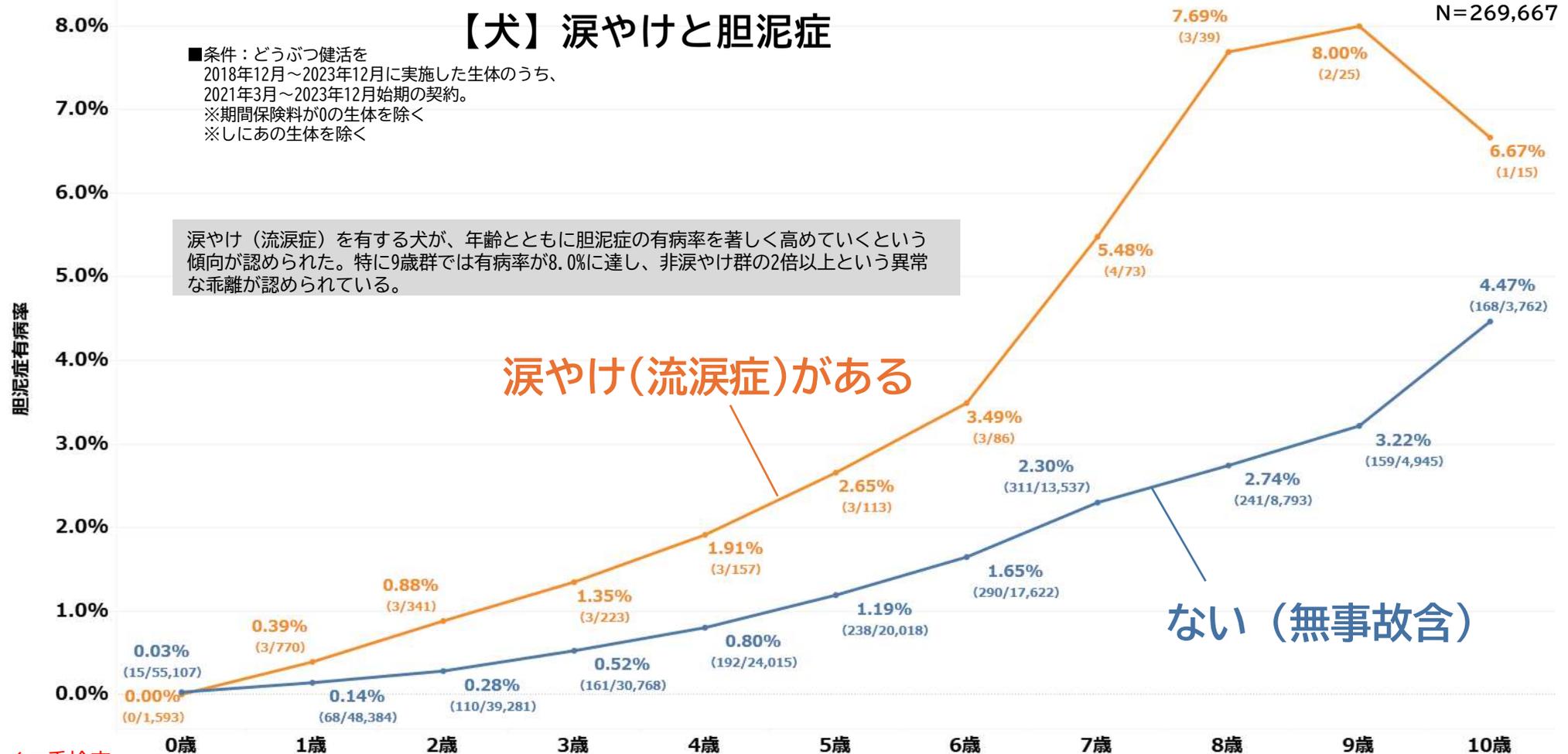


(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけと胆泥症

■条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く

涙やけ（流涙症）を有する犬が、年齢とともに胆泥症の有病率を著しく高めていくという傾向が認められた。特に9歳群では有病率が8.0%に達し、非涙やけ群の2倍以上という異常な乖離が認められている。



カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳
p値	0.51	0.071	0.039	0.092	0.12	0.15	0.18	0.071	0.060	0.18	0.68
評価	-	†	*	†	-	-	-	†	†	-	-
リスクレシオ	0.00	2.77	3.14	2.57	2.39	2.23	2.12	2.39	2.81	2.49	1.49
信頼区間 (95%下限)	#NUM!	0.87	0.99	0.81	0.76	0.70	0.67	0.87	0.86	0.58	0.20
信頼区間 (95%上限)	#NUM!	8.83	9.94	8.12	7.56	7.08	6.74	6.57	9.15	10.60	11.37

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】 涙やけとブドウ膜炎

N=260,920



カイ二乗検定

	0-2歳	3-5歳	6-8歳
p値	0.50	0.76	0.44
評価	-	-	-
リスクレシオ	1.41	1.35	2.15
信頼区間 (95%下限)	0.52	0.19	0.30
信頼区間 (95%上限)	3.80	9.72	15.47

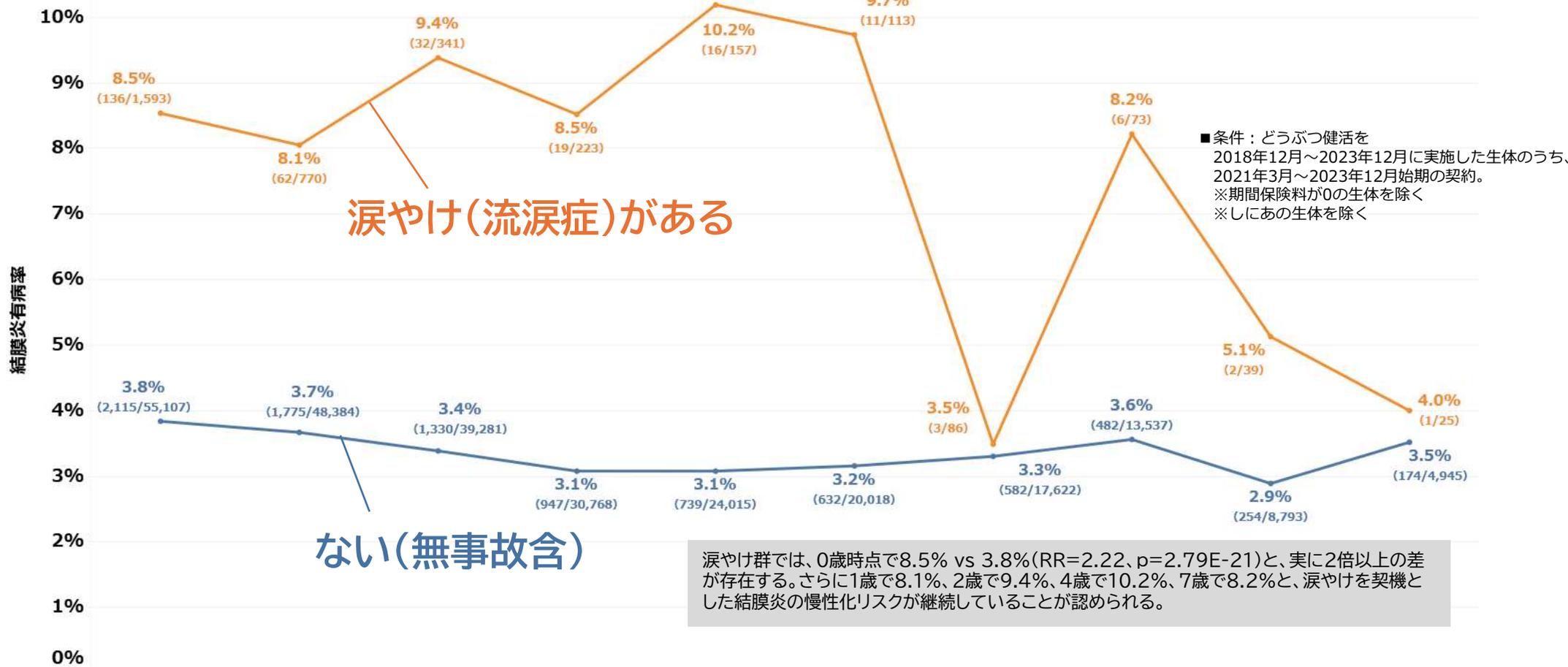
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけと結膜炎

N=265,890



涙やけ群では、0歳時点で8.5% vs 3.8%(RR=2.22, p=2.79E-21)と、実に2倍以上の差が存在する。さらに1歳で8.1%、2歳で9.4%、4歳で10.2%、7歳で8.2%と、涙やけを契機とした結膜炎の慢性化リスクが継続していることが認められる。

カイ二乗検定

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳
p値	2.8E-21	2.0E-10	1.4E-09	3.2E-06	3.3E-07	7.3E-05	0.92	0.032	0.40	0.90
評価	***	***	***	***	***	***	-	*	-	-
リスクレシオ	2.22	2.19	2.77	2.77	3.31	3.08	1.06	2.31	1.78	1.14
信頼区間 (95%下限)	1.86	1.69	1.92	1.73	1.97	1.65	0.33	1.00	0.43	0.15
信頼区間 (95%上限)	2.66	2.86	4.00	4.44	5.57	5.76	3.35	5.33	7.39	8.44

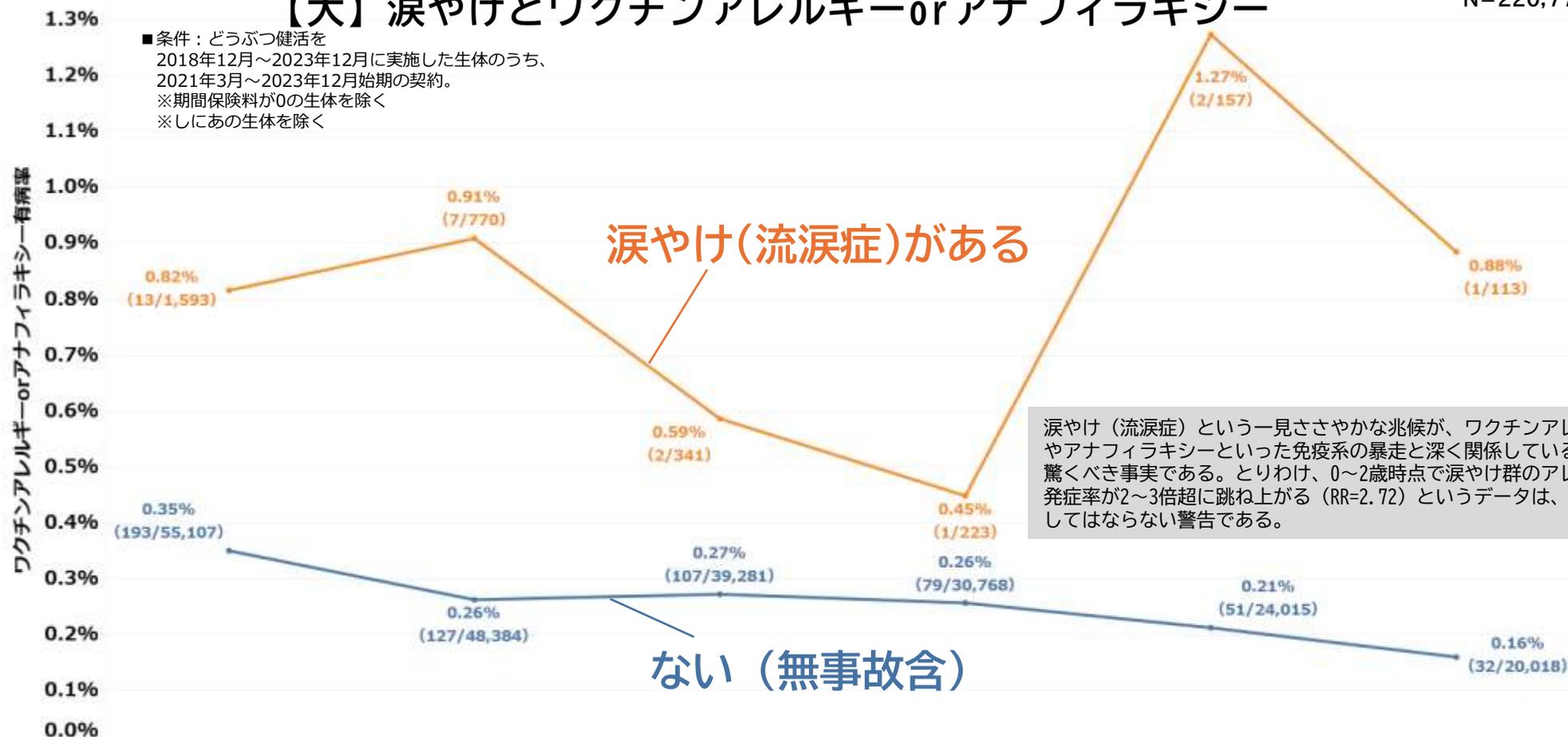
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけとワクチンアレルギーorアナフィラキシー

N=220,770

- 条件：どうぶつ健活を
2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、
2021年3月～2023年12月始期の契約。
※期間保険料が0の生体を除く
※しにあの生体を除く



涙やけ(流涙症)という一見ささやかな兆候が、ワクチンアレルギーやアナフィラキシーといった免疫系の暴走と深く関係しているという驚くべき事実である。とりわけ、0～2歳時点で涙やけ群のアレルギー発症率が2～3倍超に跳ね上がる(RR=2.72)というデータは、見過ごしてはならない警告である。

カイ二乗検定

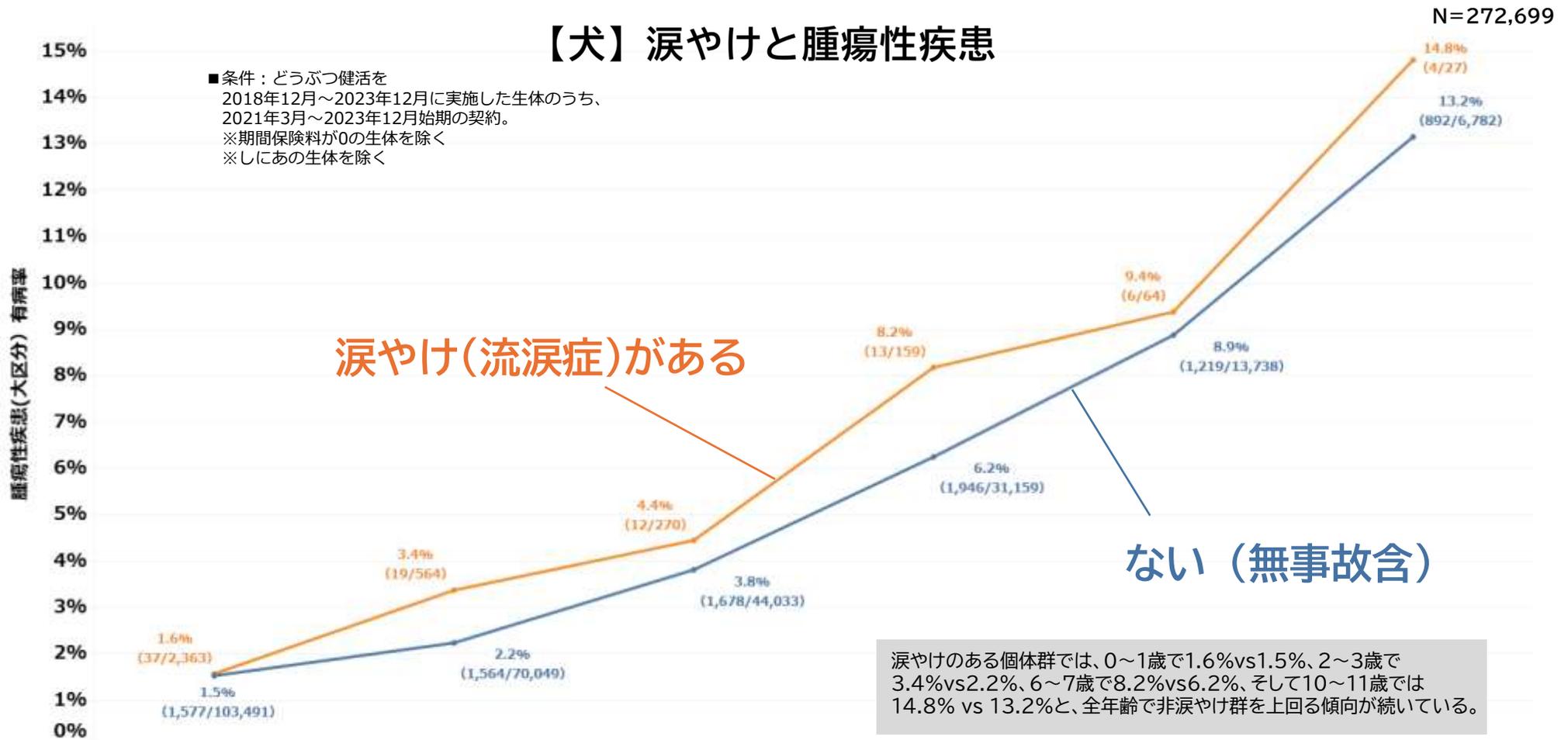
	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
p値		0-2歳 1.8E-06			3-5歳 0.005	
評価		***			**	
リスクレシオ		2.72			3.75	
信頼区間(95%下限)		1.77			1.38	
信頼区間(95%上限)		4.18			10.14	

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(3) 涙やけとは何か～情報戦の敗北の可視化

【犬】涙やけと腫瘍性疾患



カイニ乗検定

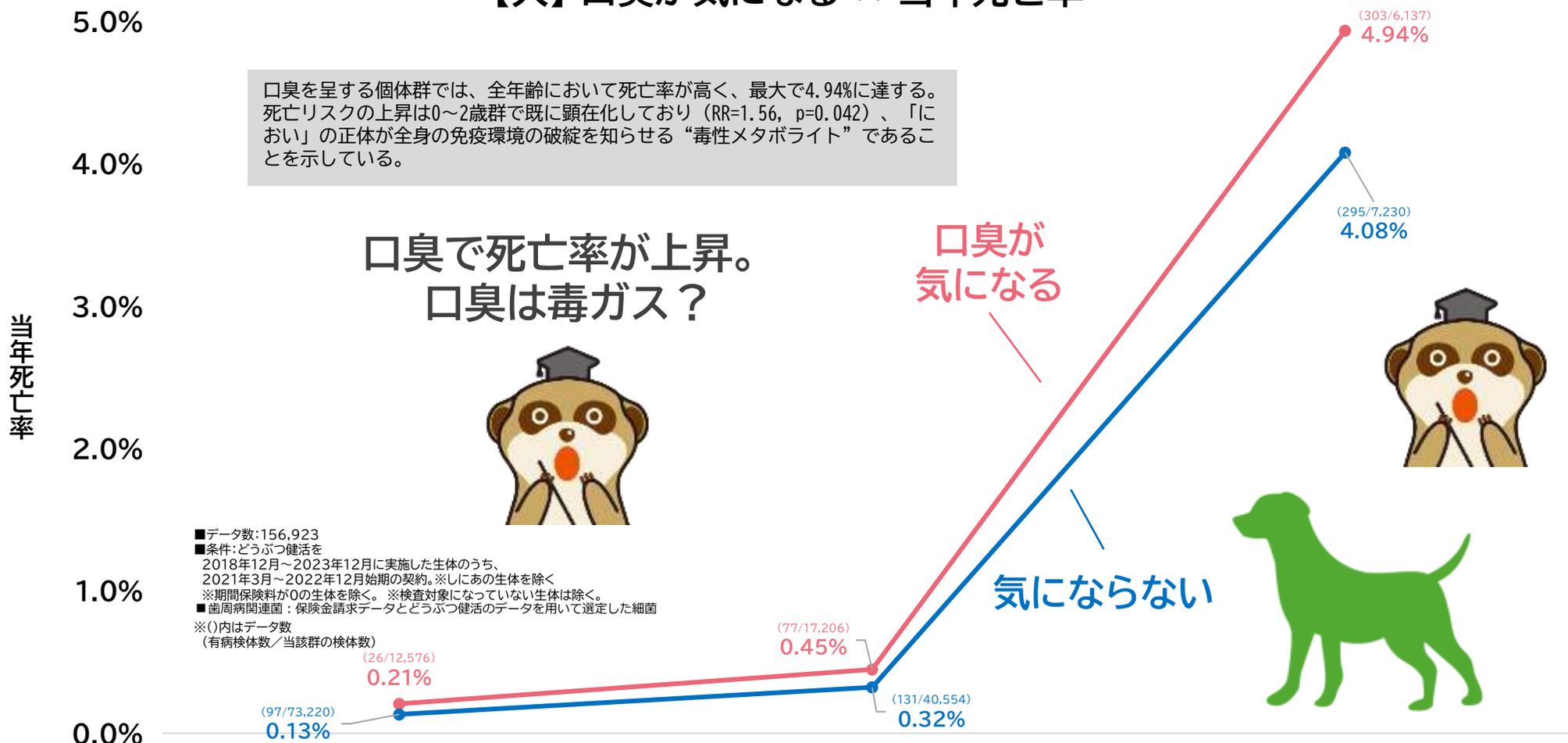
	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳	8-9歳	10-11歳
p値	0.87	0.070	0.59	0.31	0.89	0.80
評価	-	↑	-	-	-	-
リスクレシオ	1.03	1.51	1.17	1.31	1.06	1.13
信頼区間 (95%下限)	0.74	0.95	0.65	0.74	0.46	0.39
信頼区間 (95%上限)	1.43	2.39	2.08	2.31	2.44	3.23

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(4)口臭は“毒ガス”か～死を招く情報代謝産物～

N=156,923

【犬】口臭が気になる × 当年死亡率



■データ数:156,923
 ■条件:どうぶつ健活を2018年12月~2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月~2022年12月始期の契約。※しにあの生体を除く
 ※期間保険料が0の生体を除く。※検査対象になっていない生体は除く。
 ■歯周病関連菌:保険金請求データとどうぶつ健活のデータを用いて選定した細菌
 ※()内はデータ数(有病検体数/当該群の検体数)

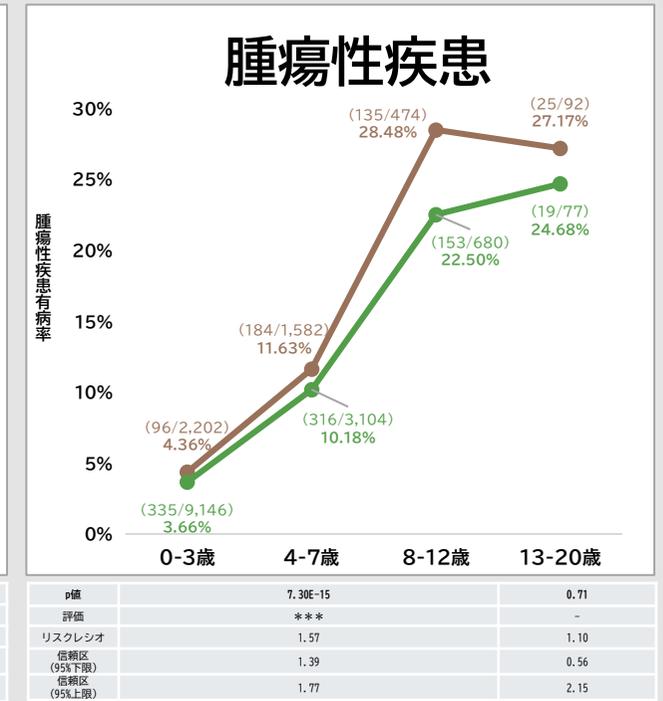
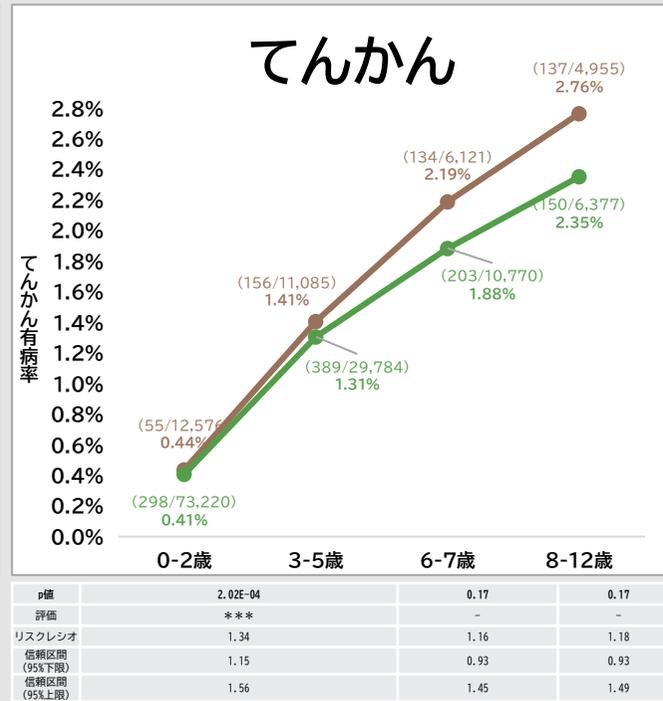
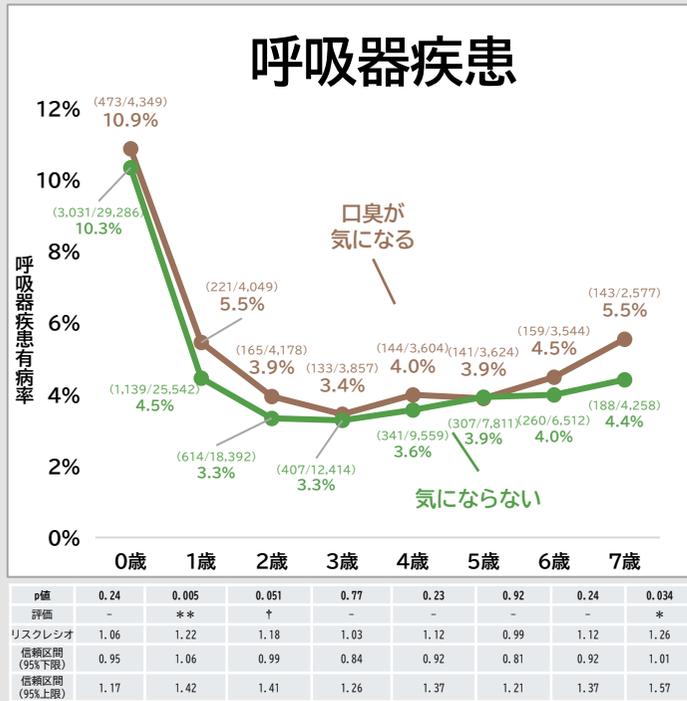
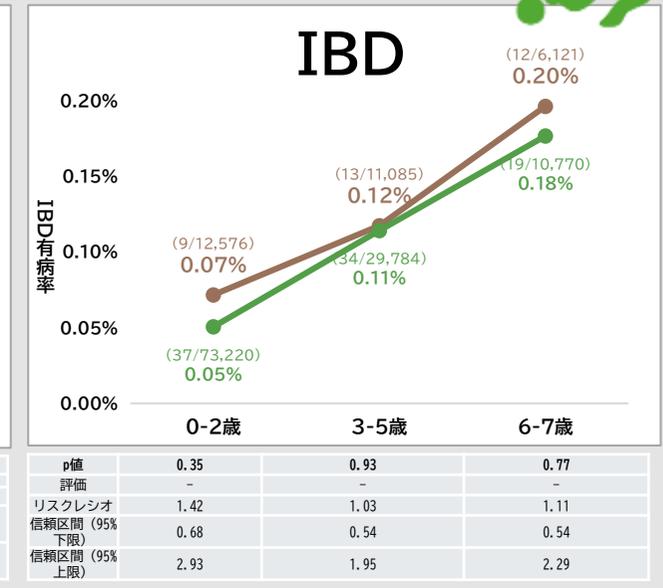
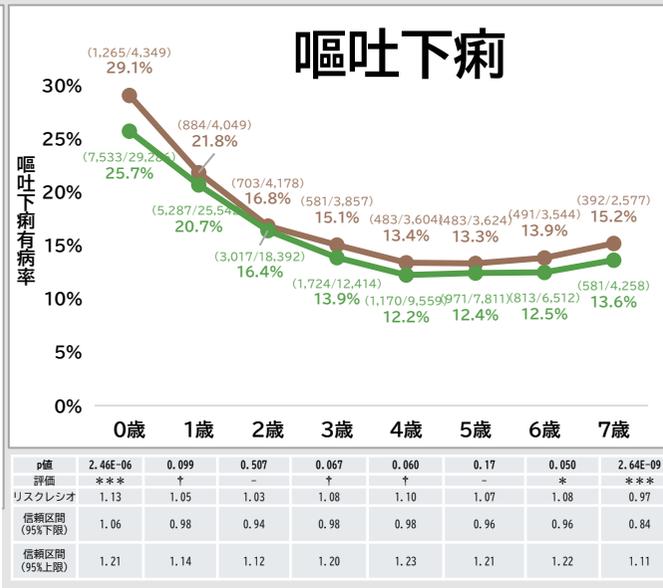
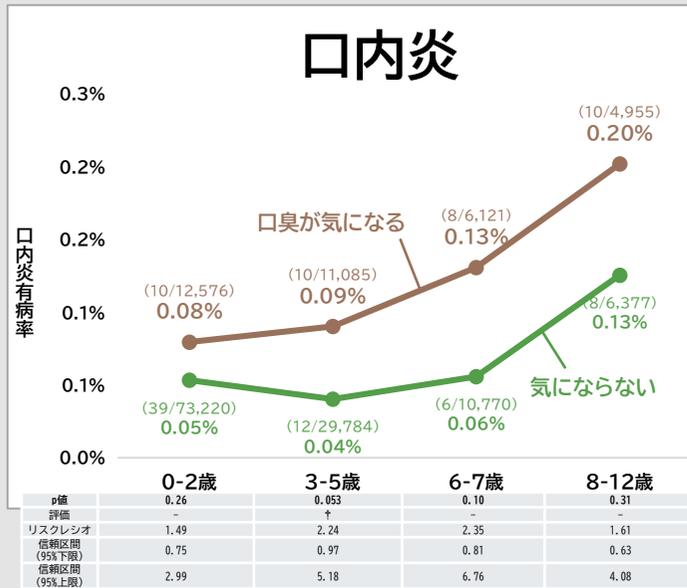
カイ二乗検定

	0-2歳	3-7歳	8-16歳
p値	0.042	0.022	0.017
評価	*	*	*
リスクレシオ	1.56	1.39	1.21
信頼区間(95%下限)	1.01	1.04	1.03
信頼区間(95%上限)	2.41	1.84	1.43

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



(4)口臭は“毒ガス”か～死を招く情報代謝産物～ 【犬】口臭と各疾患 カイ二乗検定



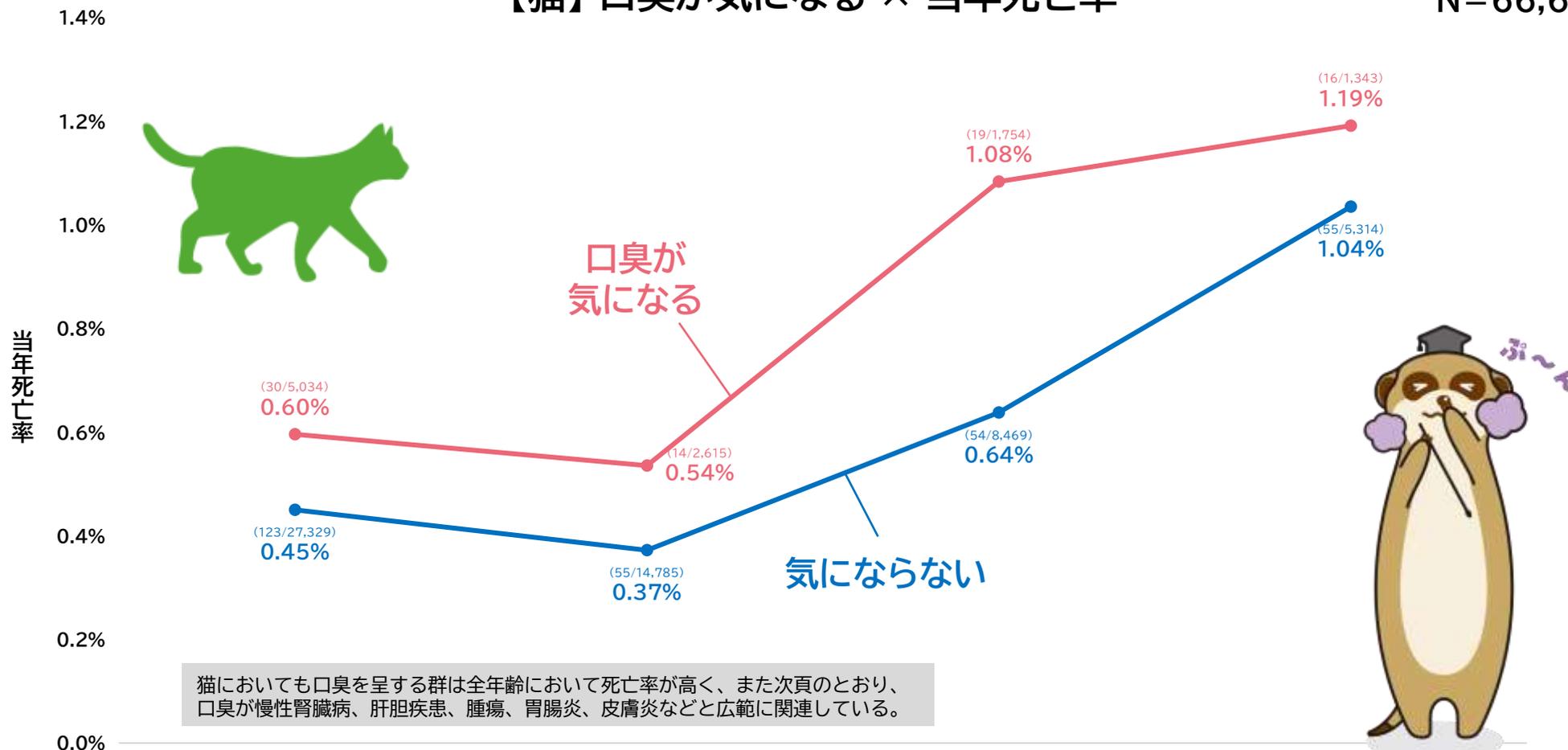
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(4)口臭は“毒ガス”か～死を招く情報代謝産物～

■条件：どうぶつ健活を2018年12月～2023年12月に実施した生体のうち、2021年3月～2022年12月始期の契約。
※しにあの生体を除く※期間保険料が0の生体を除く。

【猫】口臭が気になる × 当年死亡率

N=66,643



猫においても口臭を呈する群は全年齢において死亡率が高く、また次頁のとおり、口臭が慢性腎臓病、肝胆疾患、腫瘍、胃腸炎、皮膚炎などと広範に関連している。

カイ二乗検定

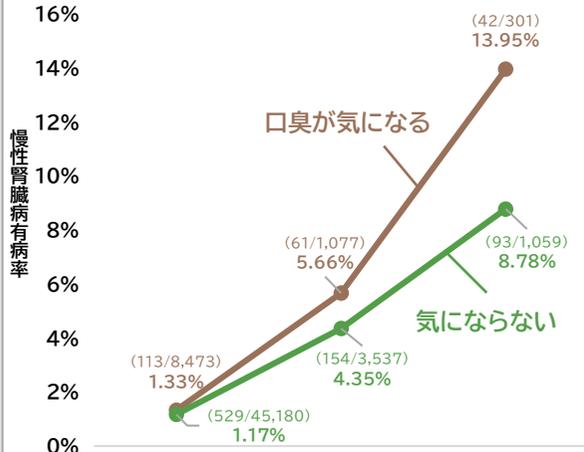
	0-1歳	2-3歳	4-5歳	6-7歳
p値		0.066		0.78
評価		†		-
リスクレシオ		1.36		1.06
信頼区間 (95%下限)		0.98		0.71
信頼区間 (95%上限)		1.89		1.59

12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン



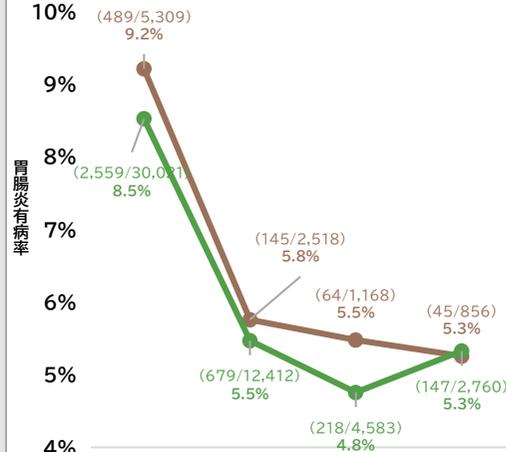
(4) 口臭は“毒ガス”か～死を招く情報代謝産物～【猫】口臭と各疾患 カイ二乗検定

慢性腎臓病



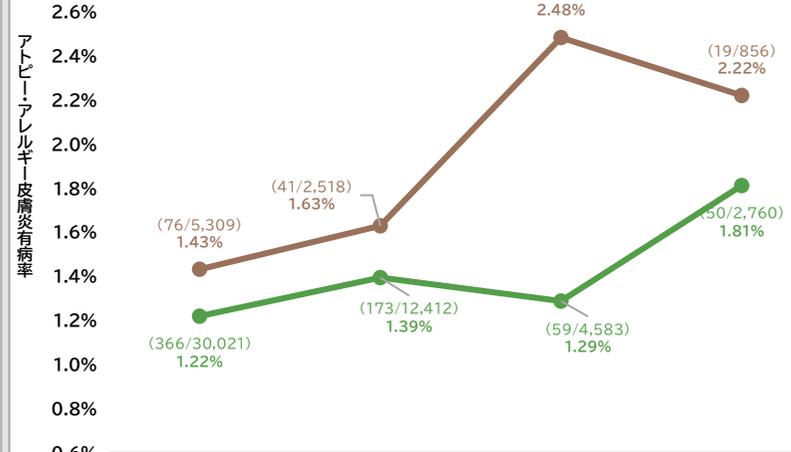
p値	0.21	0.074	0.008
評価	-	↑	**
リスクレシオ	1.14	1.30	1.59
信頼区間 (95%下限)	0.93	0.96	1.08
信頼区間 (95%上限)	1.40	1.76	2.34

胃腸炎



p値	0.10	0.56	0.31	0.94
評価	-	-	-	-
リスクレシオ	1.08	1.05	1.15	0.99
信頼区間 (95%下限)	0.98	0.88	0.87	0.70
信頼区間 (95%上限)	1.20	1.27	1.53	1.39

アトピー・アレルギー性皮膚炎



p値	0.20	0.37	0.003	0.45
評価	-	-	**	-
リスクレシオ	1.17	1.17	1.93	1.23
信頼区間 (95%下限)	0.92	0.83	1.23	0.72
信頼区間 (95%上限)	1.51	1.65	3.02	2.09

腫瘍性疾患



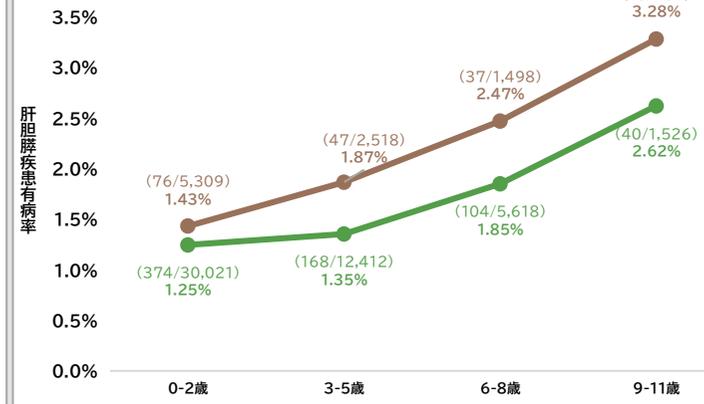
p値	0.37	0.078	0.54	0.74
評価	-	↑	-	-
リスクレシオ	1.19	1.43	1.16	1.06
信頼区間 (95%下限)	0.83	0.96	0.72	0.72
信頼区間 (95%上限)	1.70	2.13	1.85	1.57

皮膚の痒み



p値	0.42	0.087	0.035	-
評価	-	↑	*	-
リスクレシオ	1.11	1.43	1.78	-
信頼区間 (95%下限)	0.86	0.94	1.03	-
信頼区間 (95%上限)	1.44	2.17	3.08	-

肝胆膵疾患



p値	0.27	0.049	0.13	-
評価	-	*	-	-
リスクレシオ	1.15	1.38	1.33	-
信頼区間 (95%下限)	0.90	1.00	0.91	-
信頼区間 (95%上限)	1.47	1.91	1.95	-

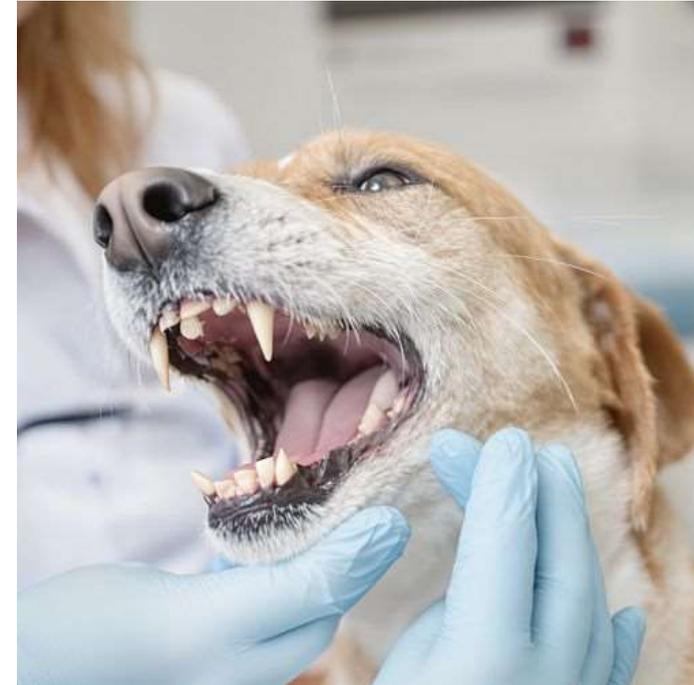
12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(5)毛づや・涙やけ・口臭～それは、免疫が発する“最終警告”～

がん・心疾患・腎疾患などの早期発症リスクは、これら一見小さな症状の延長線上に存在する。

本来、免疫は感染症や腫瘍を抑え込む“情報工学的システム”である。

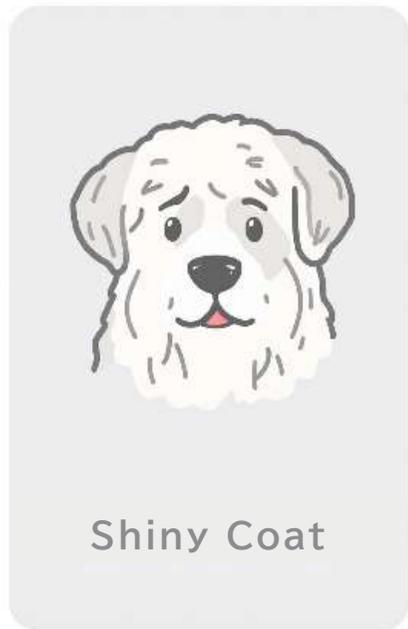
しかし、その情報アップロードの不全、すなわち腸内細菌叢の多様性低下は、免疫の教育・適応・記憶に関わるプロセス全体を劣化させる。その結果として現れる“異常な被毛”“涙”“におい”は、細胞単位での免疫の崩壊を意味している。



12. 言葉が明確に話せないどうぶつにおける「毛づや・涙やけ・口臭」は病気のサイン

(6) 結論：免疫とは情報であり、情報欠損は命を損なう

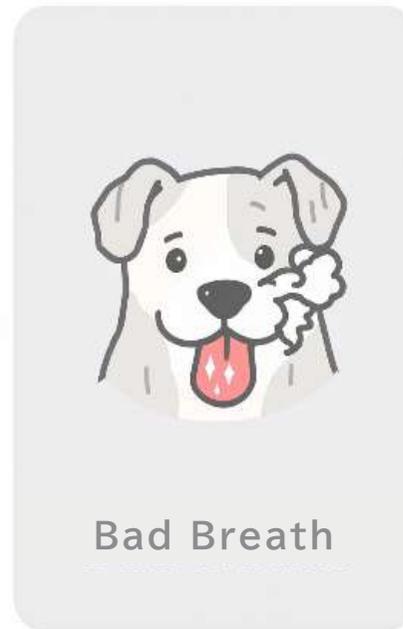
腸内細菌叢の多様性は、生命を守る情報の源泉である。
毛づや・涙やけ・口臭は、情報戦に敗れた免疫が発する最後の警告であり、
それを読み解くことが、予防医療の新たな本質となる。



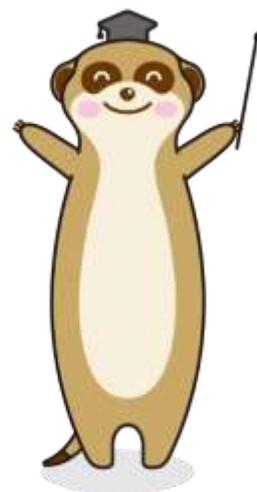
+



+



第五部 「当たり前前を当たり前にし、 予防を実現、未来を創る」



(1) リスクマネジメントの状況

① アニコム損保のどうぶつ健保はグッドデザイン賞を受賞(「入って健康になる保険」で受賞)



2000年の創業以来、当社は「予防型保険」という独自の理念に基づき、予防を中核に据えた運営を行ってきた。その結果、ペット保険市場全体が損害率の上昇に苦しむ中、唯一、損害率を一定に保っている保険会社グループであり、その思想と商品設計は「入って健康になる保険」として評価され、グッドデザイン賞も受賞。

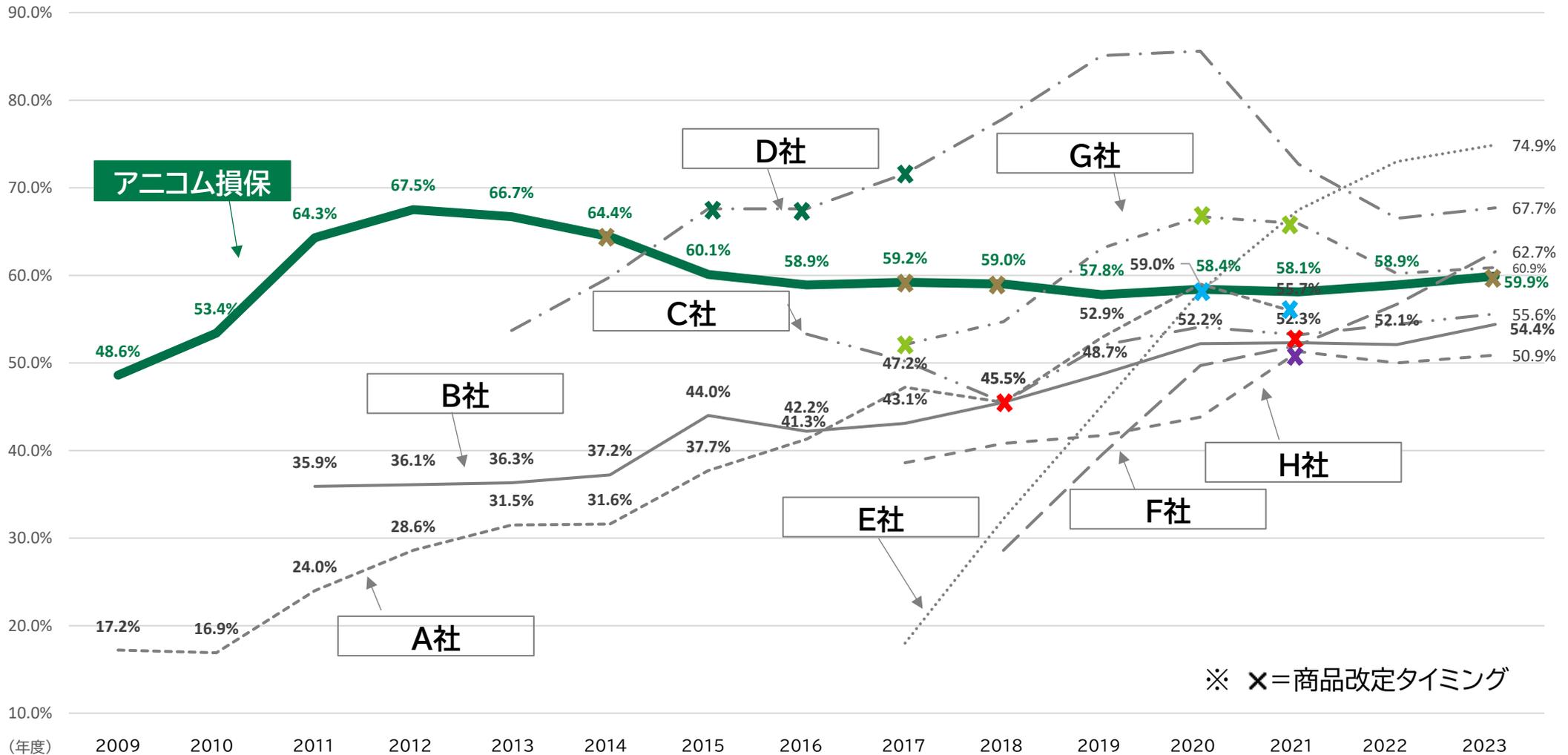
この実績は単なる商品設計ではなく、「免疫の可視化」や「日常的予防介入」などを通じて保険の役割を「補償」から「予防支援」に進化させたことの証であると考えている。

予防施策の実施状況と今後の展望



(1) リスクマネジメントの状況

②数あるペット保険の中でも損害率が安定



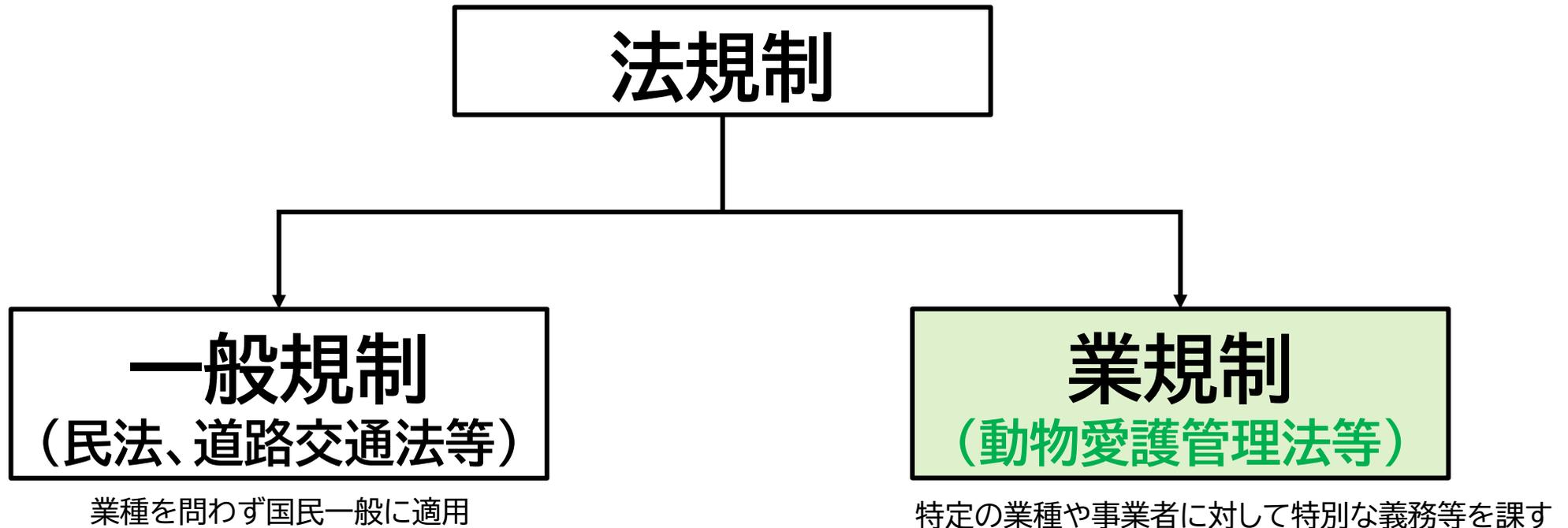
出典
各社ディスクロージャー、決算公告

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

i 事業者が遵守すべき「業規制」

各種事業においては、業界内で起きていることを外部の者が知ることは極めて困難。即ち、極めて高い「情報の非対称性」が存在。消費者は事業者が法令を遵守していることを信じて経済行動を起こしているため、社会全体の円滑な行動を確保していくためには、「業規制」の遵守は絶対的に重要。

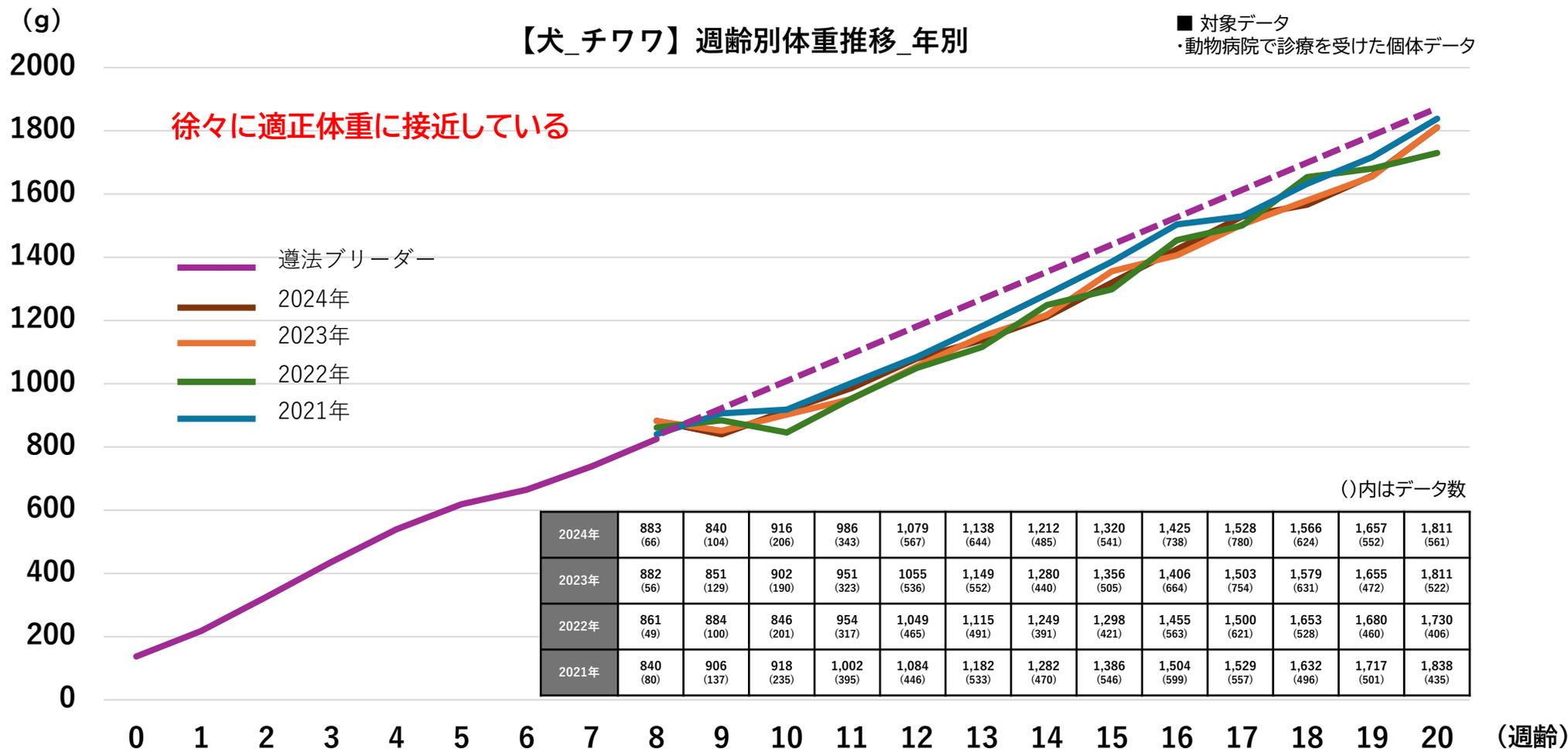


意味がある全ての業規制は厳格に遵守されるべき

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

ii 法令遵守状況の予備的調査

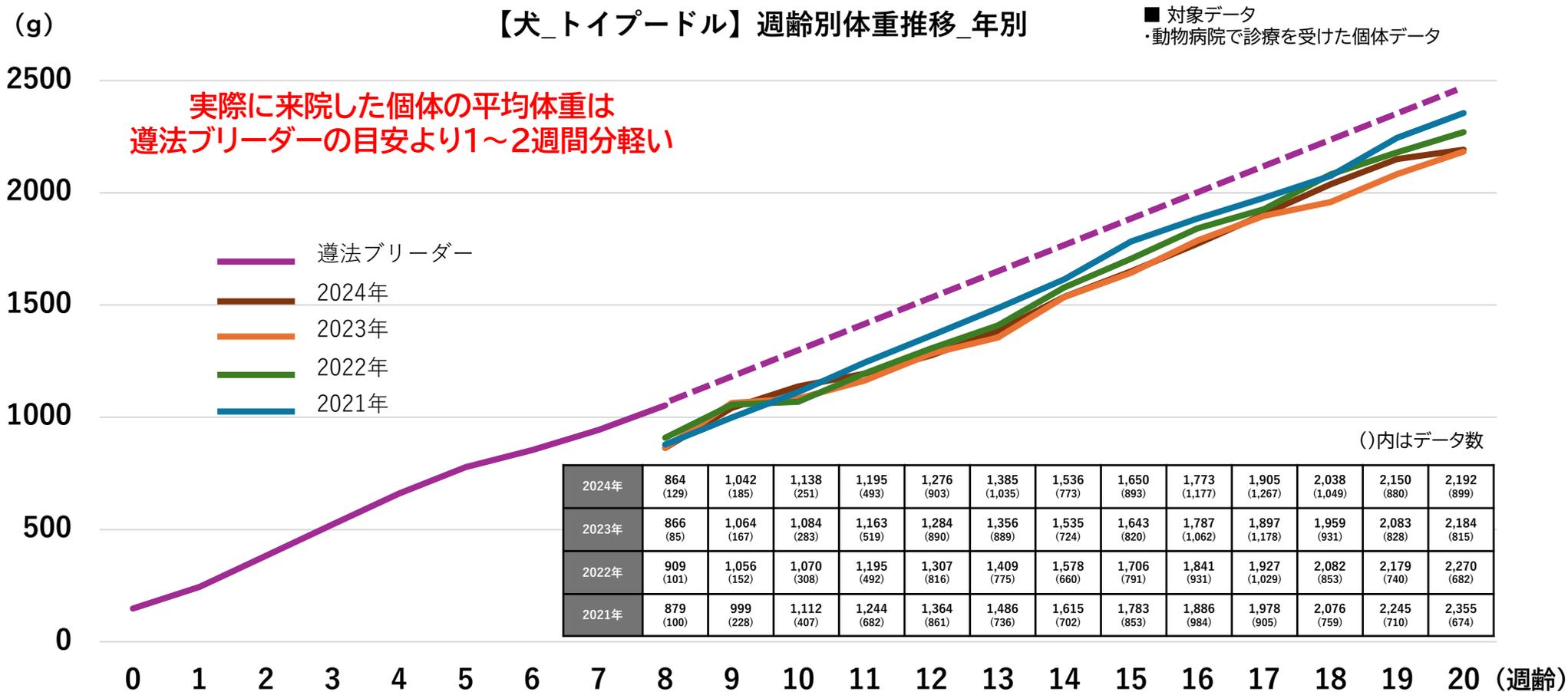


体重は増加傾向にあり、法令遵守体制は改善傾向にある

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

ii 法令遵守状況の予備的調査

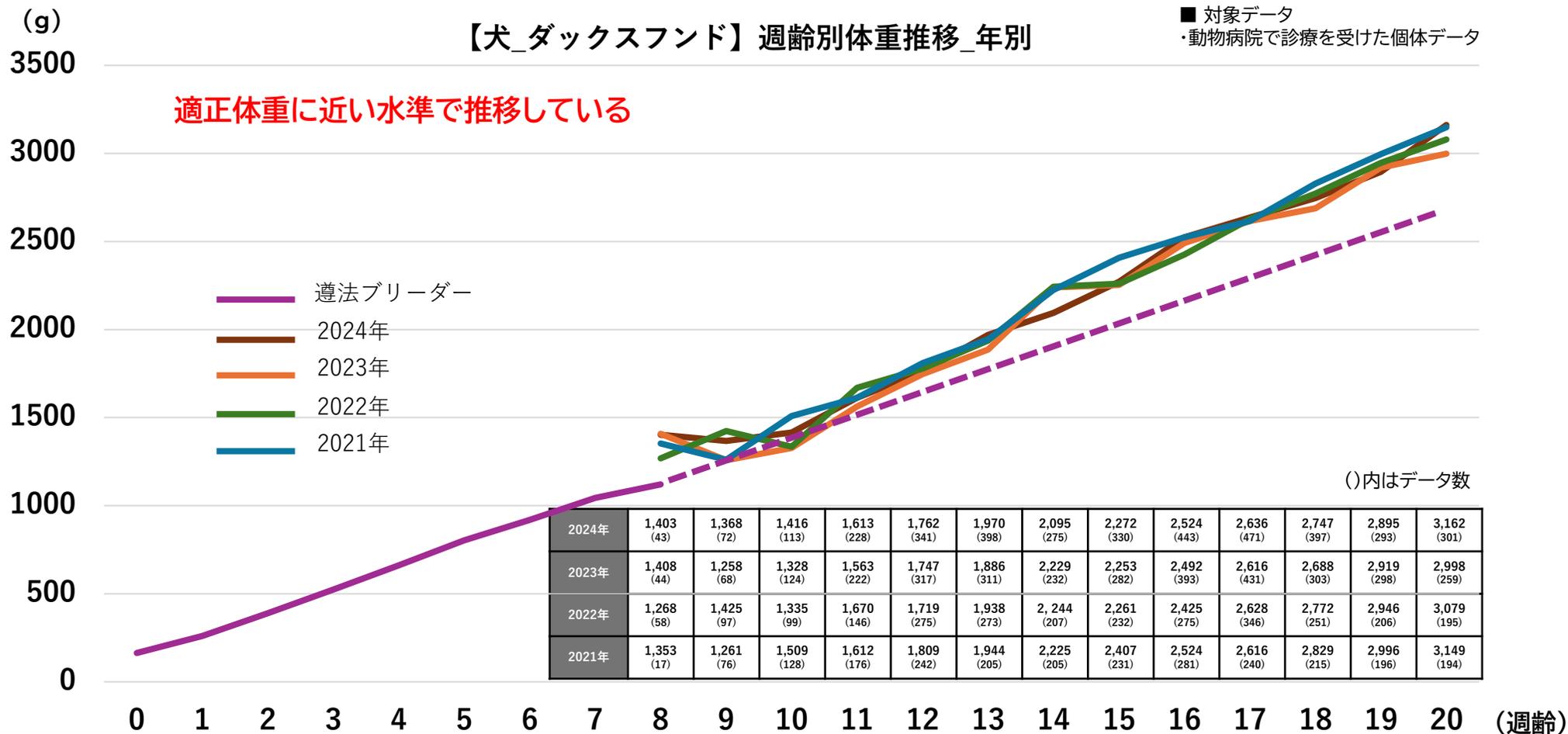


トイプードルでは、幼齢期において未だ低体重傾向が続いていると想定される

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

ii 法令遵守状況の予備的調査



体重は増加傾向にあり、法令遵守体制は改善傾向にある

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

iii 「8週齢規制」の意義と体重による客観的評価指標

■ 一部犬種で継続する低体重傾向

チワワ: リンゴヘッドが特徴で、成長による外見の変化が少ないため、改善傾向が確認される

トイプードル: 「小さい方がかわいい」というニーズにより **低体重傾向が続いている**と想定される

ただし、8週齢規制の遵法傾向が確認されるチワワ・ダックスフンドにおいても適正体重を下回る個体は流通しており、いまだ改善余地がある状況。



■ 遵法意識の差が生む不公平な競争環境

環境省による一斉調査以降、8週齢規制について、多くのブリーダーは対応している一方で、一部では遵守されていないケースも見受けられ、**「守った(遵法した)ものが損をする」**構造が存在。

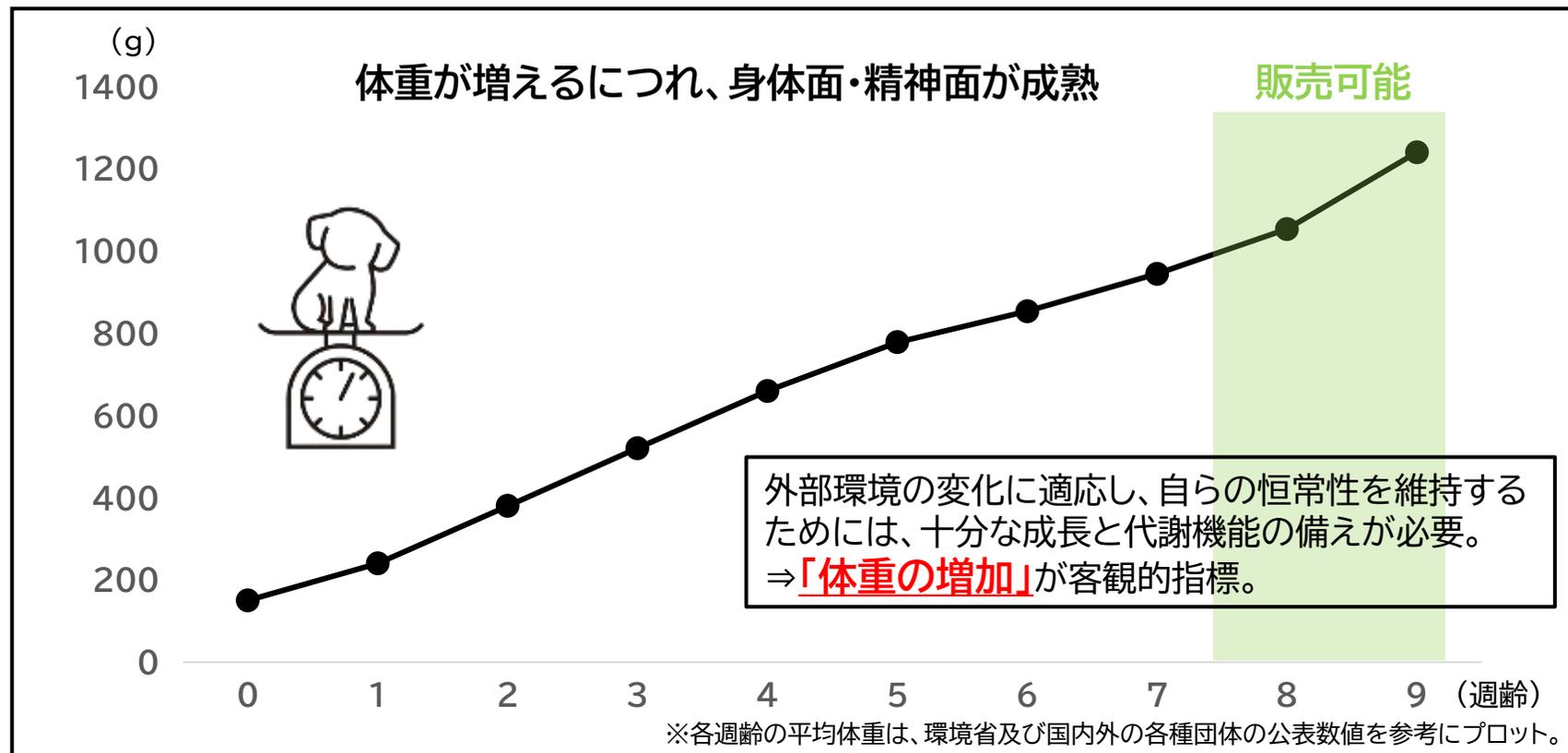


環境省とペット業界が連携し、動物愛護と法令遵守を推進することで、
ペット業界の健全化と企業価値のさらなる向上を図る。

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

iv 発育状況と疾病罹患の関係性



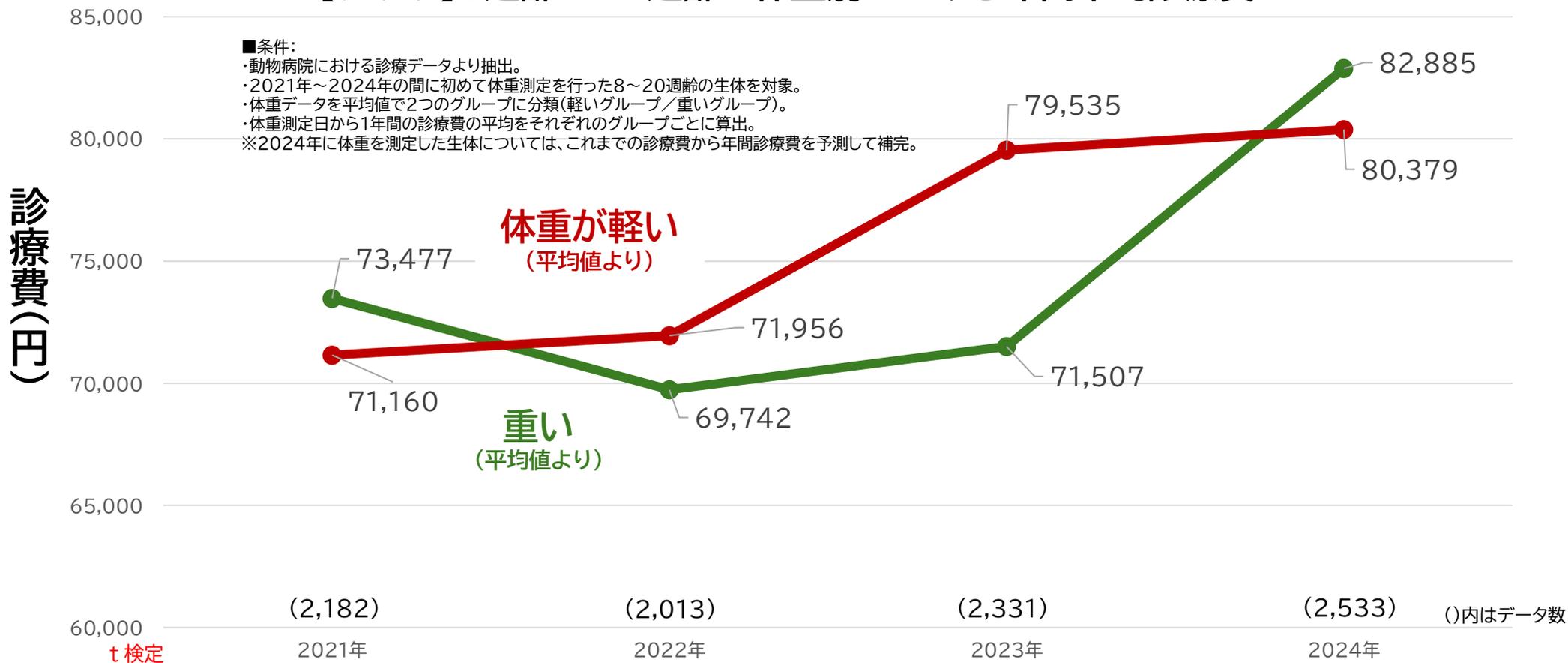
体重の軽重は、その後の疾病罹患リスクとの関連が示唆される。
このため、身体的に未成熟な段階での流通を防止する8週齢規制の遵守が、幼齢動物の健全な成長において極めて重要。

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

iv 発育状況と疾病罹患の関係性

【チワワ】8週齢～20週齢の体重別における年間平均診療費



	2021年	2022年	2023年	2024年
P値	0.76	0.15	0.49	0.78
評価	-	-	-	-

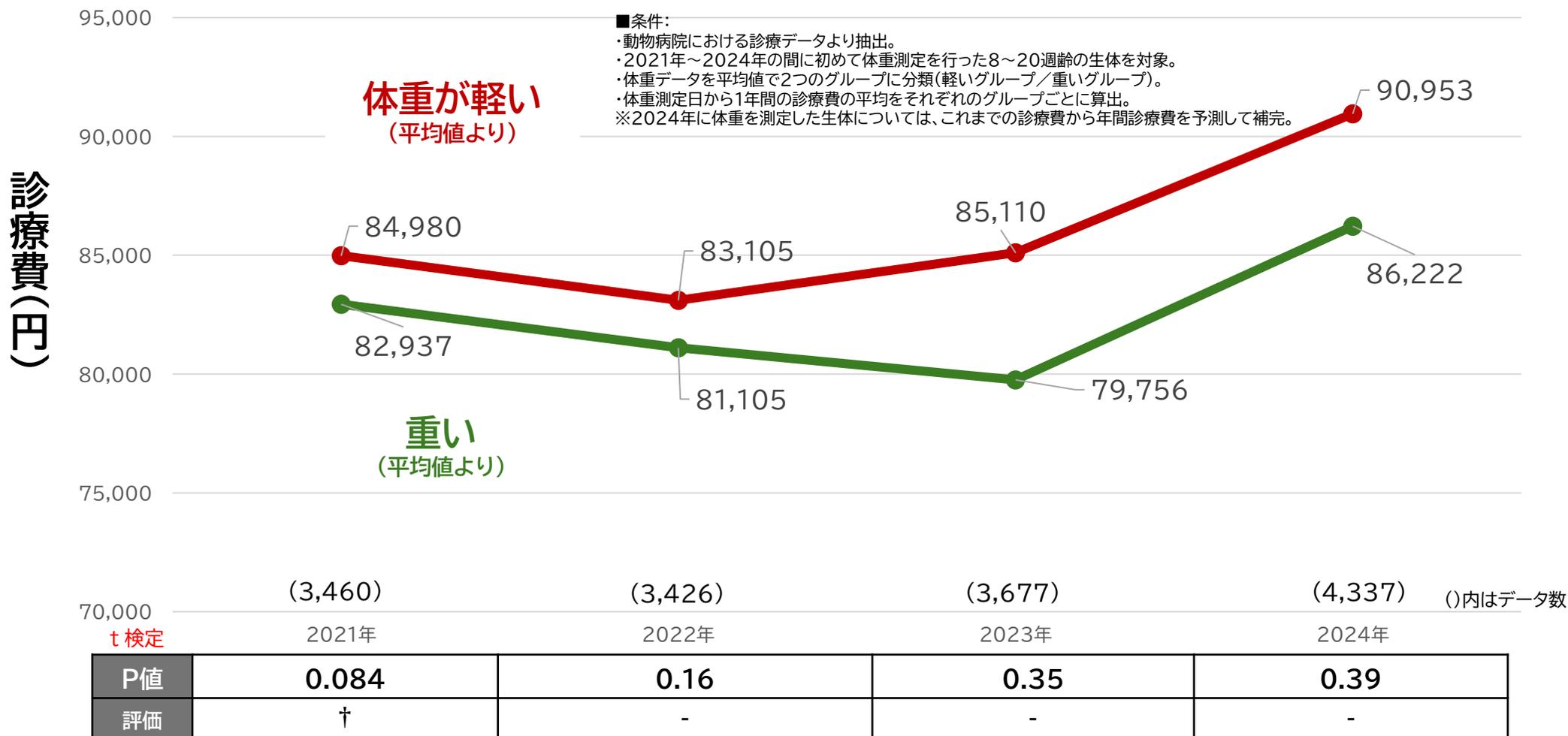
体重が軽い群ほど疾病発症リスクが高い傾向

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

iv 発育状況と疾病罹患の関係性

【トイプードル】8週齢～20週齢の体重別における年間平均診療費



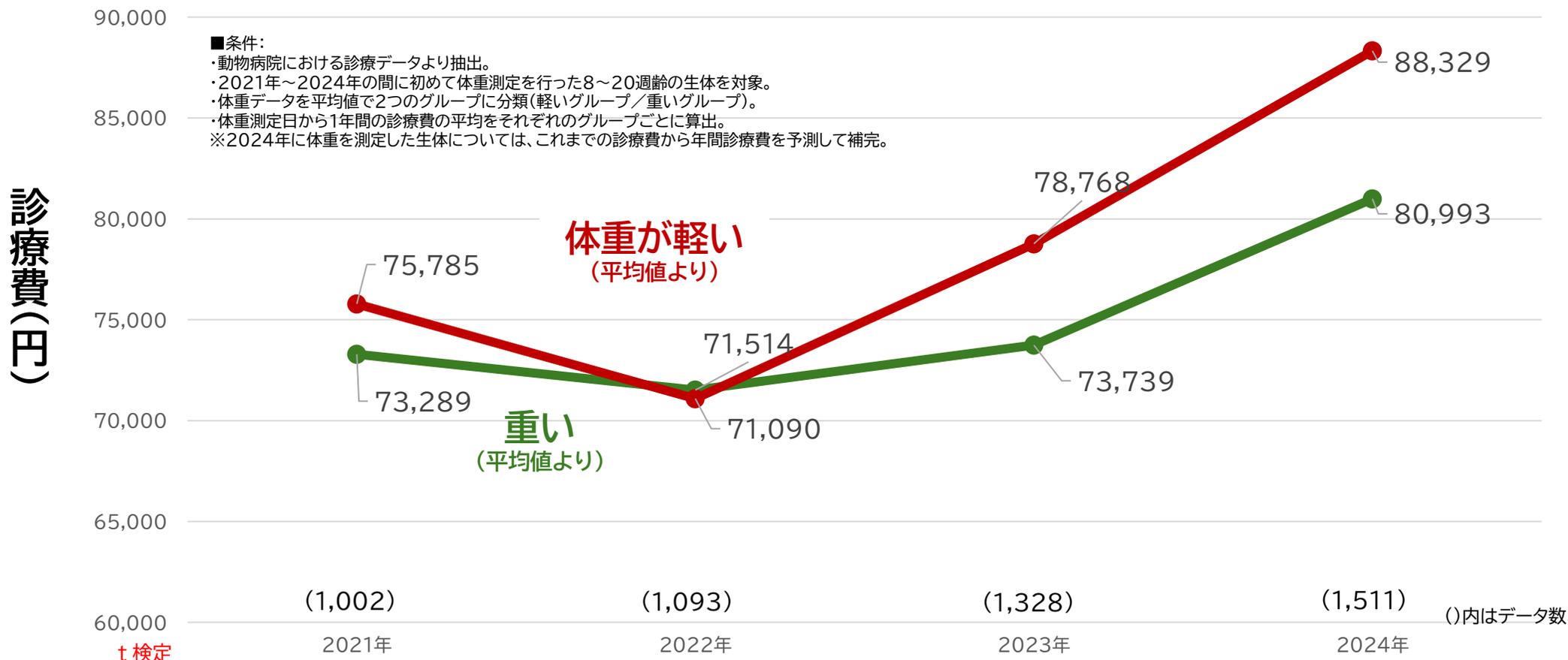
体重が軽い群ほど疾病発症リスクが高い傾向

(1) リスクマネジメントの状況

③ 動物愛護法遵守推進サポートによる効果の状況

iv 発育状況と疾病罹患の関係性

【ダックス】8週齢～20週齢の体重別における年間平均診療費



t 検定				
P値	0.58	0.84	0.25	0.53
評価	-	-	-	-

体重が軽い群ほど疾病発症リスクが高い傾向

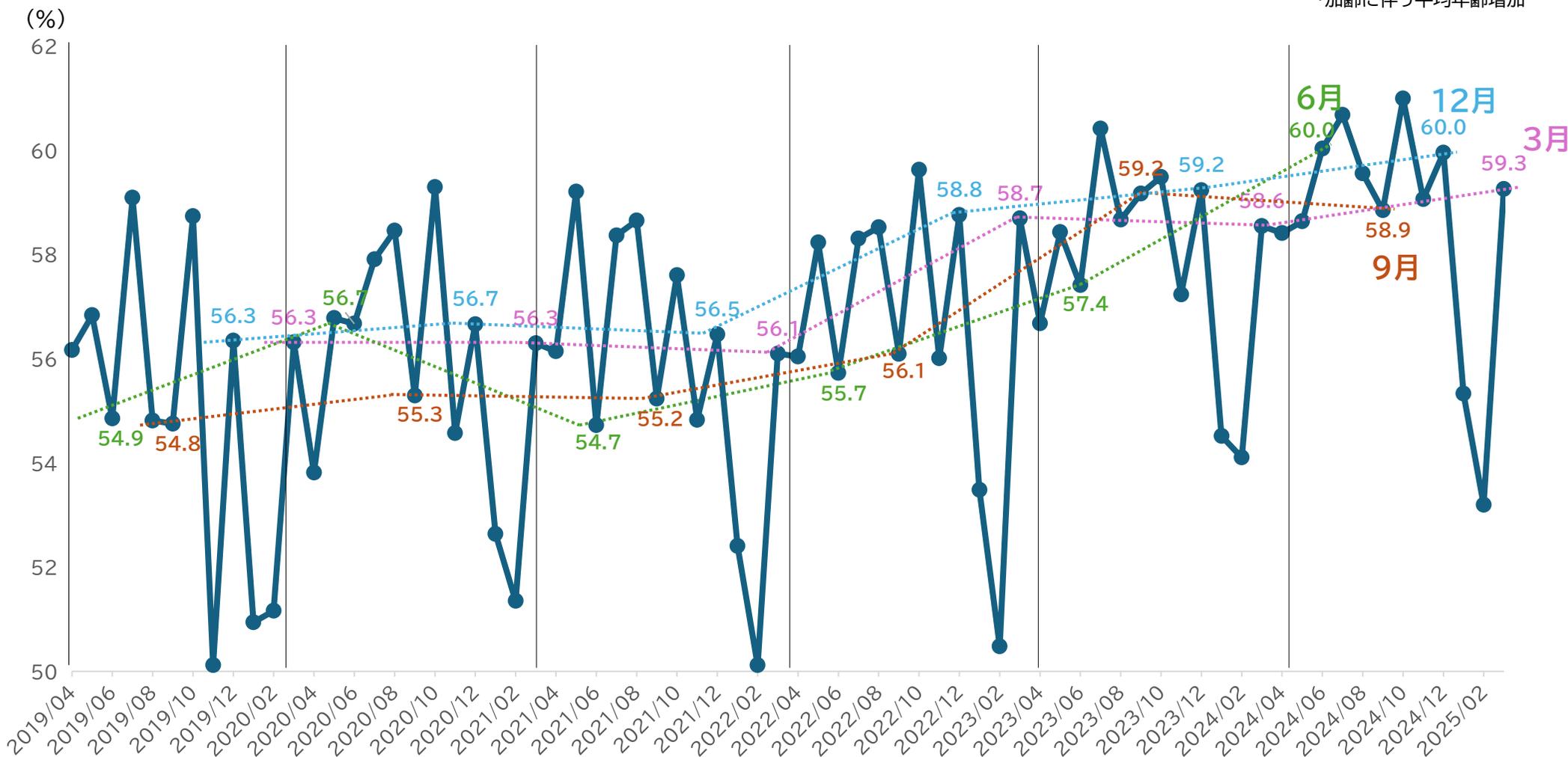
予防施策の実施状況と今後の展望

(1) リスクマネジメントの状況



④ 損害率の上昇に歯止めがかかりつつある

EI損害率 月次 原系列



月次EI損害率より参照
以下未補正
・保険料改定
・うるう年(2020年、2024年)
・加齢に伴う平均年齢増加

コロナ禍や保険料改定の影響を踏まえた慎重な解釈が求められるものの、損害率管理には一定の成果が現れつつあると考えている。

損害率の上昇抑制によりコンバインド・レシオが改善。削減された費用は、AI・先進医療人材の確保、賃金引上げ、株主還元へ充当。

予防施策の実施状況と今後の展望

(2) 犬猫における歯周病、口腔ケアの状況

①犬・猫は0歳から歯周病が多い

犬・猫は口腔内の**抗菌ペプチド「リゾチーム」**が少ない。
さらに、ヒトにおいては、歯周病は高齢期の疾患と誤解されてきたため、犬・猫における口腔ケアは遅れをとってきた。

しかし近年では、動物病院やペットショップ、ブリーダー、トリミングサロンなどでも、**お口の健康が健康維持や疾患の治療に大切**であることへの理解が広がりつつある。



予防施策の実施状況と今後の展望

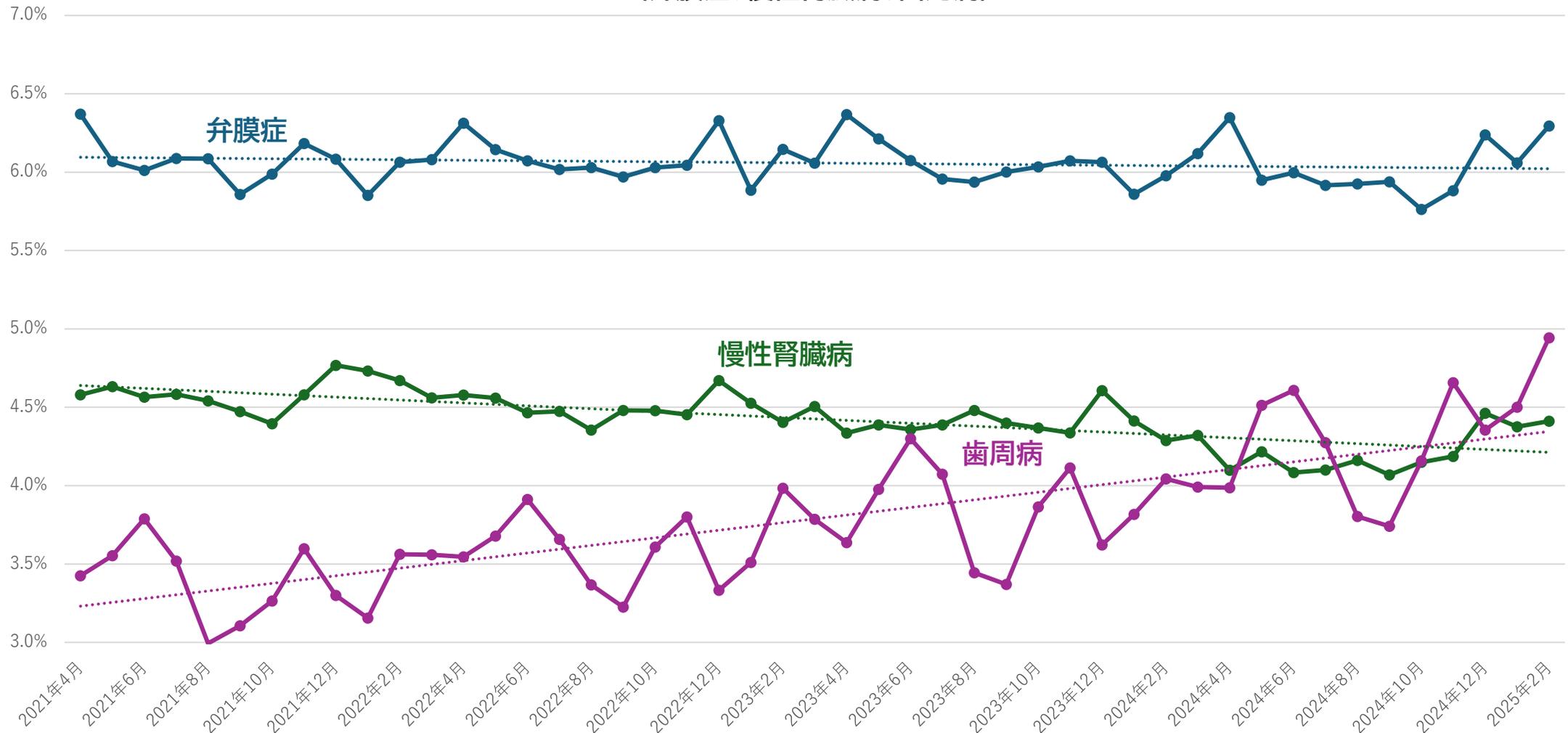


(2) 犬猫における歯周病、口腔ケアの状況

②その結果、歯周病関連の請求は拡大、慢性腎臓病や弁膜症は減少傾向

【犬・猫】保険金の疾患別占有率
(弁膜症、慢性腎臓病、歯周病)

・診療開始日: 2021年4月1日~2025年2月28日 のデータを用いて作成。
 ・優先診療名より、弁膜症、慢性腎臓病、歯周病、を抽出。
 ・該当種別: 犬・猫
 ・包括契約を対象から除外。
 ・契約始期前の取消および、クーリングオフになった契約を除外。

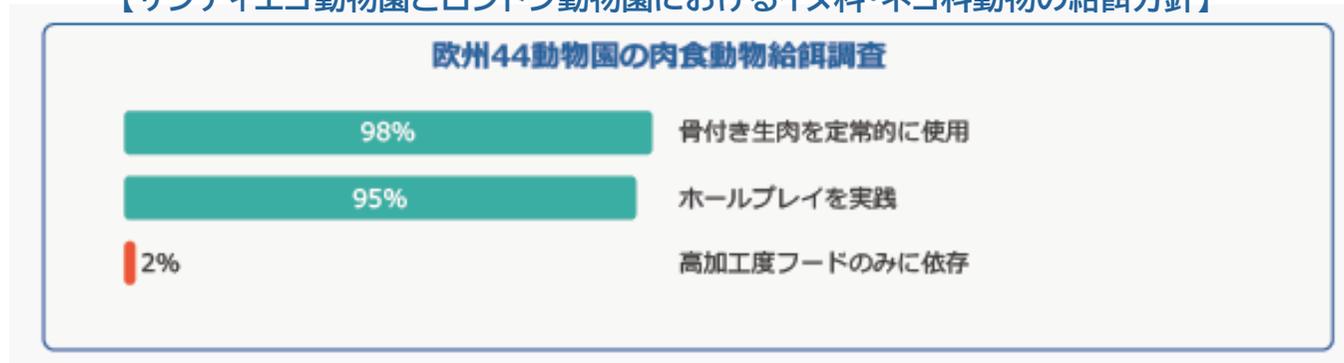


(3) 毎日高加工度食ばかり食べている生物は先進国の犬・猫だけ

①現代の犬・猫では腸内細菌叢の多様性が低いと考えられる理由

動物園や国定公園のイヌ科・ネコ科動物には、健康維持のため毎日異なる**様々な食材**がローテーションで与えられるのが当たり前とされている。

【サンディエゴ動物園とロンドン動物園におけるイヌ科・ネコ科動物の給餌方針】



<参考文献> Kleinlugtenbelt P. Large Carnivore Husbandry in European Zoos. Univ. of Zurich; 2023.



さらに、都市の近代化以前においては、土・草や虫を口にすることもあり、**自然との接触**を通じ、腸内細菌叢の多様性が保たれていた可能性がある。

しかし、近代化の進展により自然との接触が減り、獲得免疫の成熟に必要な多様な自然抗原の獲得が難しくなったと考えられる。

(3) 毎日高加工度食ばかり食べている生物は先進国の犬・猫だけ

②腸内細菌叢の多様性の重要性の広まり



腸内細菌叢は、皮膚の健康維持に必要なセラミドの誘導に関与するだけでなく、腸の運動性や病原性細菌の抑制に働く酪酸などの短鎖脂肪酸の産生にも深く関わっている。

この酪酸は、獲得免疫が持続的に機能するために欠かせない免疫記憶の維持にも重要な役割を果たしている。



さらに、酪酸をはじめビオチンやビタミンKなどの生命維持に必要な物質は、体内で生合成できず、そのほとんどを多様な腸内細菌叢による協働的な産生に依存している。

これらの理解が先進的な動物病院を通じ、進みつつある。

これにより、ペットショップやトリミングサロンでも、日々のフードに食の多様性を追加することが普及しつつある

(4) 適切な口腔ケアと多様な食の摂取は疾患予防や疾患の進行・悪化予防に繋がる可能性がある 腸内細菌叢の多様性が免疫と病気の予防に与える影響

適切な**口腔ケア**と**多様な食の摂取**は疾患予防や疾患の進行・悪化予防に繋がる可能性がある。



腸内細菌叢の多様性が損なわれると、病原性細菌の増殖や、免疫組織である二次リンパ器官の炎症につながり、B細胞の成熟障害や全身免疫の疲弊を引き起こす要因となる。



口腔ケアと多様な食の摂取は、疾患後でも腸内細菌叢の多様性を改善し、健康回復に寄与する可能性がある。

(5) 予防等の推進をベースとした更なる価値創造に向けて



AIを活用し、嘔吐・下痢・血便、毛づや、涙やけ、口臭、どうぶつの笑顔といったサインを可視化

従来見逃されがちだった慢性微小炎症による免疫低下の兆候を捉え、病気の診断から免疫診断・治療までの高度化を支援する。これにより、早すぎる別れを減らしながら、収益基盤のさらなる強化を目指す。



さらには、言葉を持たないどうぶつたちの「元気喪失」や「原因不明のかゆみ」といった不定愁訴や慢性微小炎症の予防・治療をサポートしていくことで、将来的な高度医療ニーズの拡大も見込まれる。

ヒト医療等の貢献にも資し得るよう、人財投資を強化

(6) 獣医療におけるAIの活用と手術支援ロボット

世界展開と医療革新

目的

手術支援ロボットを日本は勿論、全世界にいち早く広め、世界の医療や人類の身体能力の驚異的拡張で社会を豊かにする。

最先端の高度獣医療を提供する動物病院『JARVISどうぶつ医療センター Tokyo』を2025年9月頃に品川にて全面開業いたします - 損保 ニュースリリースペット保険のご契約は【アニコム損保】



※この画像は医療機器のイメージであり、実在の製品を示すものではありません。

動物医療においてもロボット・AIの急激な活用が期待されている。これらに適宜適切に投資を行い、更なる価値創造を目指すことで、飼い主様、動物医療やペット業界の関係者の皆様、そして、株主の皆様方の負託に応えたいと考えている。

