犬・猫における避妊手術のメリットとデメリット

—アンケート調査の結果—

三宅陽一* 金田義宏* 原 茂雄* 藤井義雄*

(昭和 62 年 12 月 24 日受理)

Studies on the Effects of Spaying in Small Animals

—Results of Questionnaire Inquiry—

YOH-ICHI MIYAKE, YOSHIHIRO KANEDA, SHIGEO HARA and YOSHIO FUJII

(Clinic of Theriogenology and Veterinary Surgery, Veterinary

Hospital, Faculty of Agriculture, Iwate University, Morioka 020).

SUMMARY

A questionnaire was sent to the owners of 95 bitches and 162 queens, that had undergone ovariectomy or ovari hysterectomy at the authors' hospital during the past 9 years (8 years in queens).

As a result, it was clearly shown that there was a lower frequency of pyometra (0% in both animals), and mammary gland tumor (1.6% in bitches, 2.0% in queens) after spaying. A fair proportion of spayed animals showed a tendency to develop obesity, alopecia, cutaneous diseases and urinary incontinence. Especially in 10.9% of bitches and 6.7% of queens, body weight after the operation increased over 1.5 times as much as that before the operation. It was also markedly shown that many owners were dejected because of the impossible desire to have puppies of spayed animals (19.4% in spayed bitches and 9.4% in queens).

要 約

犬、猫の避妊手術に起因する弊害を知る目的で、当家畜病院で過去 9 年（猫の場合は 8 年）の間に卵巣割去術、もしくは卵巣子宮全摘出術を受けた雌犬 95 頭、雌猫 162 頭の畜主にアンケート調査を行った。

その結果、手術後に子宮蓄膿症候群を発症したものは犬、猫ともに 0%、乳房（腺）腫瘍の発症はそれぞれ 1.6%、2.0% と低かった。

しかし、手術後に体重が手術前に比べて 1.5 倍以上になったものは 10.9%（犬）、6.7%（猫）にみられた。また、脱毛や皮膚病、尿失禁や尿閉の発症が、犬・猫ともに少なからず認められた。さらに、不可能であるにもかかわらず、産子を得たいとする畜主（犬で 19.4%、猫で 9.4%）が少なくないことが注目された。

近年、わが国では伴侶動物として身近に犬や猫を養育する人が、従来にもまして増加する傾向が見られ、9.6 人に 1 人が犬や猫などのペットを養育していて、ヨーロッパ諸国（イギリスでは 3:1）、アメリカ（2.8:1）などについて高い率を占めるようになってきた。それに伴い、自分の養育している雌の犬や猫が発情を示したり、妊娠・分娩するのを嫌い、避妊の目的で卵巣割去術もしくは卵巣子宮全摘出術を獣医師に依頼することが少なくない。当家畜病院の昭和 53 年度における患者頭数に

対する雌の犬と猫の避妊手術頭数の比率は、犬で 0.7%、猫で 3.0% であったが、昭和 60 年度ではそれぞれ 3.2%、14.2% で、ともに 4.6 倍以上と年々増加してきた。避妊手術は、健康な犬や猫を対象として実施されるため、手術に伴う事故は少なく、比較的容易に実施可能である。しかし、中には手術後に肥満になったり、脂漏を伴う皮膚病や泌尿生殖器系の疾病が発症することなどが知られている^{1,3,4,6,7,11)}。そこで今回、岩手大学農学部付属家畜病院で、過去 9 年間に避妊手術が実施された雌犬および雌猫を対象として、避妊手術後の泌尿生殖器系の疾病発症の有無、肥満の程度および手術後の産子の希望などに

* 岩手大学農学部（盛岡市上田 3-18-8）

ついてアンケート調査を行った。

1. 対象犬・猫および調査項目

調査の対象とした犬と猫は、昭和 53 年 4 月から昭和 61 年 4 月までの過去 9 年（猫の場合は 8 年）の間に、岩手大学農学部付属家畜病院で、避妊を目的として卵巣割去術または卵巣子宮全摘出術を受けた雌犬 95 頭と雌猫 162 頭、計 257 頭である。これらの犬と猫の畜主に、表 1 に示す 11 項目についてアンケート調査を行った。アンケート回収数は犬で 75 頭（78.9%）、猫で 122 頭（75.3%）であり、未回収の多くは畜主の転居によるものであった。

表 1 アンケート調査の項目

1. 手術後 発情がありましたか。	ある	ない
2. 外陰部から膿様または暗赤色のおりものがありましたか。	ある	ない
3. 子宮蓄膿症の発症がありましたか。	ある	ない
4. 乳房(腺)腫瘍の発症がありましたか。	ある	ない
5. 毛が抜ける事がありましたか。	ある	ない
6. 皮膚病になってかゆがる事がありましたか。	ある	ない
7. 尿失禁または尿閉をおこした事がありましたか。	ある	ない
8. 手術前に比べ体重に変化がありますか。	変化ない	やせた
9. 性格に変化がありますか。	太った	kg (手術時 kg) 気性が激しくなった おとなしくなった 変化ない
10. 手術後 子をとりたいと思った事がありますか。	ある	ない
11. その他健康状態に変化がありましたらお知らせ下さい。		

2. 結果ならびに考察

1) 避妊手術時の年齢

避妊手術時の年齢は表 2 に示すとおり、犬では生後 7 ～18 カ月のものが全体の 36.0%、猫では同月齢のもの

表 2 避妊手術時の年齢

年 齢	犬(%)	猫(%)
6 カ月未満	3(4.0)	3(2.5)
6 カ月～12 カ月	12(16.0)	30(24.6)
12 カ月～18 カ月	15(20.0)	27(22.1)
18 カ月～2 歳	5(6.7)	11(9.0)
2 歳	17(22.7)	23(18.9)
3 歳	8(10.7)	15(12.3)
4 歳	6(8.0)	4(3.3)
5 歳以上	9(12.0)	9(7.4)
計	75	122

が 46.7% を占めていた。この結果は、雌犬や雌猫が発情を示すことによって、雄犬（猫）が近付いてきて交尾したり、所かまわず排尿するなどの発情に伴う性行動に嫌気をさしたからとする畜主の避妊手術の理由と一致した。また、犬、猫ともに 2 歳時に避妊手術を実施した頭数が多かった（犬 22.7%、猫 18.9%）が、これらは先の理由とともに、一度だけ子をませたのちに、または分娩時の煩わしさや産子養育上の困難を経験したのちに、避妊手術の実施に踏みきったものと思われた。

2) 避妊手術後の経緯（表 3, 4）

(1) 発情の発現

手術後に発情が発現したとするものは、犬で 6 頭（8.7%）、猫で 6 頭（5.6%）であった。これらの例につきさらに詳しく調査したところ、雄犬（猫）が近付いたことがあったという理由から発情と考えたものが多く、犬では発情期にみられる外陰部からの出血等は認めていなかった。このことから、発情の発現した例は畜主の誤認によるものと思われた。

(2) 疾病の発症

① 帯下の排出および子宮蓄膿症候群：一時的な帯下の排出は、犬で 2 頭（3.0%）、猫で 1 頭（1.0%）に認められた。また、子宮蓄膿症候群の発症は、犬・猫ともに 1 頭も認められなかった。犬の子宮蓄膿症候群の正確な自然発生率は不明であるが、河田²⁾によれば、4.4% ないし 9% とされている。避妊手術に際して、卵巣のみを割去すると、時に子宮蓄膿症候群を発症するとされている。しかし、今回の調査では、卵巣のみを割去した場合でも手術後に子宮蓄膿症を発症したものは、犬・猫ともに認められなかった。このことから、子宮の一部に縫合糸がかかるような結紮をするなどの機械的刺激を加えることなく、確実に卵巣固有索部位を結紮して卵巣を完全に切除すれば、手術に伴うリスクの軽減さに加えて、子宮蓄膿症候群の発症は防止し得るものと思われた。

② 乳房(腺)腫瘍：乳房(腺)腫瘍の発症は、犬で 1 頭（1.6%）、猫で 2 頭（2.0%）と低かった。犬では 2.5 歳以前に避妊手術を実施したものでは、それ以降に実施したものに比べ、乳房(腺)腫瘍の発症は低い⁹⁾とされている。今回の調査では、避妊手術を 3 歳未満に実施したものが全体の 69.3% を占めていて、このことが乳房(腺)腫瘍の発症がすくなかったことと関係していたのかも知れない。

③ 脱毛または皮膚病：手術後、脱毛または皮膚病の発症をみたものは、犬でそれぞれ 15 頭（22.1%）、3 頭（4.4%）、猫では 27 頭（25.2%）、9 頭（8.5%）で、脱毛の発症率は非常に高いように思われた。しかし、一部ではあるが、その後の詳しい調査では、極度の脱毛、禿毛症、脂漏などの発症は認めていなかった。避妊手術後に卵巣の切除に伴う性ステロイドホルモンの欠損に起因

表3 犬の避妊手術の及ぼす影響

年度(昭和)	発情の発現		帯下の排出		子宮蓄膿症候群の発症		乳房(腺)腫瘍の発症		脱毛		皮膚病の発症		尿失禁や尿閉の発症		術後の体重		性格の変化		産子の希望
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	増	減	激しくなった	おとなしくなった	
53. 4~	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	1/3	0/3	0/3	2/3	1/3
54. 4~	1/8	0/7	0/6	0/8	0/6	0/8	0/8	0/8	3/7	3/7	1/7	1/7	1/7	1/7	3/7	2/7	1/8	2/8	1/8
55. 4~	0/8	0/8	0/7	0/6	0/7	0/6	0/8	0/8	2/8	2/8	0/8	0/8	1/8	1/8	1/6	0/6	1/8	1/8	3/8
56. 4~	1/7	1/8	0/7	0/8	0/7	0/8	0/8	0/8	1/8	1/8	0/8	0/8	0/8	0/8	3/8	1/8	1/8	1/8	2/8
57. 4~	0/11	0/9	0/8	0/9	0/8	0/9	0/9	0/9	3/11	3/11	0/10	2/10	2/10	2/10	6/11	1/11	3/10	0/10	2/11
58. 4~	1/9	0/9	0/7	0/9	0/7	0/9	0/9	0/9	1/8	1/8	0/9	0/9	0/9	0/9	4/9	0/9	3/9	2/9	0/7
59. 4~	0/9	0/9	0/7	0/8	0/7	0/8	0/8	0/8	2/9	2/9	2/9	0/9	0/9	0/9	2/8	0/8	0/9	1/9	2/9
60. 4~	3/10	1/9	0/9	1/9	0/9	1/9	1/9	1/9	3/10	3/10	0/10	0/8	0/8	0/8	5/8	2/8	0/9	4/9	2/9
60.11~61. 4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	0/4	2/4	0/4	0/4	0/4	0/4
計	6/69	2/66	0/58	1/64	0/58	1/64	1/64	15/68	3/68	4/66	27/64	6/64	9/63	13/68	(13.2)	(9.4)	(19.1)	(19.1)	13/67
(%)	(8.7)	(3.0)	(0.0)	(1.6)	(0.0)	(1.6)	(22.1)	(4.4)	(6.1)	(42.2)	(9.4)	(19.4)	(19.4)	(19.4)					

注) 各項目の分母となるアンケート数が異なっているが、これは回答者が全項目に回答してこなかったことによる。

表4 猫の避妊手術の及ぼす影響

年度(昭和)	発情の発現		帯下の排出		子宮蓄膿症候群の発症		乳房(腺)腫瘍の発症		脱毛		皮膚病の発症		尿失禁や尿閉の発症		術後の体重		性格の変化		産子の希望
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	増	減	激しくなった	おとなしくなった	
54. 4~	1/11	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	3/11	2/11	2/11	2/11	1/11	1/11	1/11	1/11	0/11	1/11	2/11	2/11	1/11
55. 4~	2/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	1/9	0/9	2/9	2/9	1/9
56. 4~	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10	5/9	1/9	1/10	1/10	1/10
57. 4~	1/13	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	3/14	1/14	1/14	1/14	1/14	1/14	1/14	1/14	5/14	2/14	1/14	3/14	2/14
58. 4~	1/20	1/19	0/17	1/19	0/17	1/19	6/19	3/19	3/19	3/19	1/20	3/18	3/18	4/20	8/18	3/18	5/20	5/20	1/19
59. 4~	1/11	0/10	0/11	0/11	0/11	0/11	1/11	1/11	1/11	1/11	0/10	1/11	1/11	1/11	7/11	1/11	1/11	1/11	1/10
60. 4~	0/20	0/20	0/18	0/18	0/18	0/18	5/20	1/20	1/20	1/20	0/20	2/20	2/20	3/20	6/20	2/20	4/20	4/20	0/20
60.11~61. 4	0/13	0/13	0/11	0/11	0/11	0/12	3/13	0/12	0/12	0/12	5/13	1/13	2/13	6/13	5/13	1/13	6/13	6/13	3/13
計	6/107	1/105	0/100	2/102	0/100	2/102	27/107	9/106	6/106	37/105	11/105	24/108	10/106	10/106	(35.2)	(10.5)	(13.0)	(22.2)	(9.4)
(%)	(5.6)	(1.0)	(0.0)	(2.0)	(0.0)	(2.0)	(25.2)	(8.5)	(5.7)	(35.2)	(10.5)	(22.2)	(9.4)	(9.4)					

注) 表3参照

する脱毛¹¹⁾が知られていることから、避妊手術と脱毛症の相関について考慮される必要があるように思われた。

④ 尿失禁または尿閉：手術後、尿失禁または尿閉の発症をみたものは、犬で4頭(6.1%)、猫で6頭(5.7%)であったが、いずれも一時的なものであった。卵巣子宮全摘出術に際して、尿道を子宮体もしくは子宮頸とともに鉗圧すると、手術後一時的もしくは長期にわたって尿失禁や尿閉を起こすことがある。また、卵巣を切除した後に、エストロゲン欠乏に起因する尿の失禁が、とくに大型種の雌犬で10%以上に発生する³⁾とされており、避妊手術に伴う内分泌のアンバランスについて考慮される必要がある。

(3) 体重の変化

今回のアンケート調査で注目すべき点は、避妊手術後に体重が増加し、肥満となったとするものが犬で27頭(42.2%)、猫で37頭(35.2%)に認められたことであった。このうち避妊手術時に比べ体重が1.5倍以上になったものは、犬で7頭(全体の10.9%)、猫で7頭(6.7%)であり、猫に比べ犬では手術後に肥満となったものが多かった。中には体重が2倍以上となったものもあり、卵巣割去による性ステロイドホルモン、とくにエストロゲンの欠損が、肥満に及ぼす影響の大きいことが示唆された。すなわち、MANN⁴⁾およびNELSON⁵⁾は、犬で卵巣の摘出後には副腎からエストロゲン(おそらくエストロン)が分泌されることから、これが肥満と関係すると報告している。また、玉田¹⁰⁾は閉経期婦人では、エストラジオール/エストロン比は卵胞期のそれとくらべて非常に低く、脂肪の量とこの変化の間には直接の相関があることを示している。さらにJOSHUA¹⁾は、避妊手術後の余病について総説し、犬、とくにラブラドル、スパニエル種では肥満となりやすく、これが骨関節炎の誘引となること、尿失禁や水腎症、腸閉塞、子宮蓄膿症などの発症がみられることを報告している。さらに、PEARSONとGIBBS⁷⁾は、余病の治療には各種のホルモン剤を必要とすること、また、たとえば肥満には日量0.02mgのethinyloestradiolを連日投与せざるをえないとの報告⁴⁾がある。また、手術後6カ月以内に体重が増加したものが、犬で2/4頭、猫で5/13頭に認められ(表3および表4)、上述のエストロゲンの欠損による作用が短時日のうちに現われることを示唆しているように思われた。

(4) 性格の変化

避妊手術によって性格的に『激しくなった』とするものは、犬で9頭(13.2%)、猫で14頭(13.0%)であった。逆に『おとなしくなった』のは犬で13頭(19.4%)、猫で24頭(22.2%)で、ともに『おとなしくなった』が『激しくなった』を上回った。この調査項目は、畜主の個人的な評価によるため、客観的な根拠に欠けるが、『お

となしくなった』ことは避妊手術後に体重が増加し、肥満となったとすることと関連があるのかもしれない。

(5) 手術後の産子の希望

今回の調査で意外だったのは、手術によって産子を得ることが不可能になったにもかかわらず、畜主が自分の養育している雌の犬、猫に子を産ませてみたいという願望をもっていただことである。これは、犬で13頭(19.4%)、猫で10頭(9.4%)で、猫の畜主に比べて、犬の畜主の方が多かった。なお、表5に避妊手術後、産子を希望した畜主が養育する犬と猫の、純系種と雑種別の頭数と百分率を示した。すなわち、犬では手術を実施した純系種および雑種のうち、産子を希望するものの数はそれぞれ5頭(19.2%)、8頭(16.3%)であった。また、猫では手術を実施した純系種および雑種のうち、産子を希望するものの数はそれぞれ3頭(23.1%)、7頭(6.4%)であった。以上のように避妊手術により、産子を得る願望を失ってしまったとする畜主の後悔も見逃せないように思われた。

表5 避妊手術後の産子の希望

	犬(%)	猫(%)
純系種 産子希望数/手術頭数	5/26(19.2)	3/13(23.1)
雑種 産子希望数/手術頭数	8/49(16.3)	7/109(6.4)

(6) 避妊手術時の年齢と調査項目との相関

犬と猫の避妊手術時の年齢とアンケート調査項目との関係について検討したが、両者の間に一定の相関は見い出されなかった。

今回得られた調査結果は、雌犬や猫の避妊方法として従来行われてきた卵巣割去術や卵巣子宮全摘出術を否定するものではない。すなわち、持続的なあるいは病的な発情の抑制、遺伝的疾患の防止、脱毛症の治療の目的、さらに大型の雄犬による交配で難産が予想される場合などで卵巣割去術や卵巣子宮全摘出術を行うことがある。しかし、多分に感傷的な願望であるとしても、手術したにもかかわらず産子を希望する畜主が少なからずいることなどから、さらにリスクの少ない効果的な発情の抑制による避妊の方法、すなわち、人体で用いられている避妊薬のような薬剤について検討する必要があるように思われる。

稿を終えるにあたり、終始貴重な助言をたまわりました農林水産省家畜衛生試験場保健衛生研究室の井上忠恕室長に感謝いたします。

引用文献

- 1) JOSHUA, J.: *Vet. Rec.*, 77, 642~647 (1965).
- 2) 河田啓一郎：日獣会誌, 32, 541~547 (1979).

- 3) 前田 勉：主要症状を基礎にした犬の臨床，其田三夫監修，第3版，379～380，デーリィマン社，東京（1985）。
- 4) MANN, C. J.: *J. Small Anim. Pract.*, 12, 391～397 (1971).
- 5) NELSON, A. M. R.: *J. Small Anim. Pract.*, 13, 159～160 (1972).
- 6) PEARSON, H.: *J. Small Anim. Pract.*, 14, 257～266 (1973).
- 7) PEARSON, H. & GIBBS, C.: *J. Small Anim. Pract.*, 14, 257～266 (1973).
- 8) SIEGMUND, O. H.: *The Merck Veterinary Manual*, 5th ed., 623～624, Merck Co. Inc., Rahway, N. J. (1979).
- 9) SCHNEIDER, R. & VAIDA, M. L.: *J. Anim. Vet. Med. Assoc.*, 166, 481～486 (1975).
- 10) 玉田太朗：女性性機能の老化，性II，MARKERT, C. L., 山村雄一監修，代謝 16（臨時増刊号）707～713 (1979).
- 11) 米倉督雄：小動物皮膚病アトラス 第1巻 内分泌編，第2刷，110～111，学窓社，東京（1978）。

明治の 動物用医薬品

要：要指示医薬品

牛の大腸菌性下痢・サルモネラ症に！
新系統の抗生物質 ホスホマイシン製剤

抗生物質経口投与剤

ホスミシン細粒40%

●本剤1g中にホスホマイシンカルシウム400mg力価含有

特 長

1. 特異な構造と抗菌作用。
2. 広い抗菌力と殺菌的作用。
3. 他剤耐性菌にも有効。
4. 高い安全性と低い毒性。
5. 臓器・組織への高い移行。

★包装 1g×100分包

明治製薬株式会社

104東京都中央区京橋2-4-16