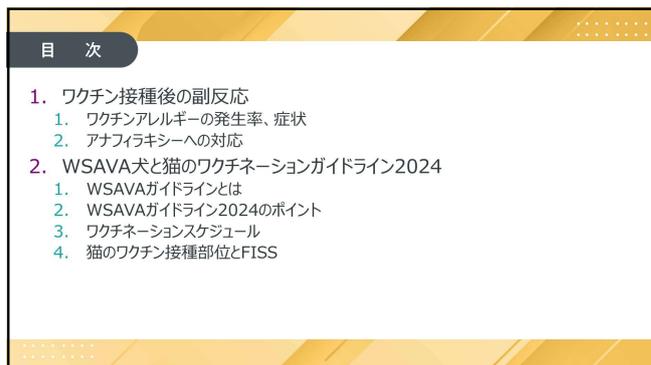




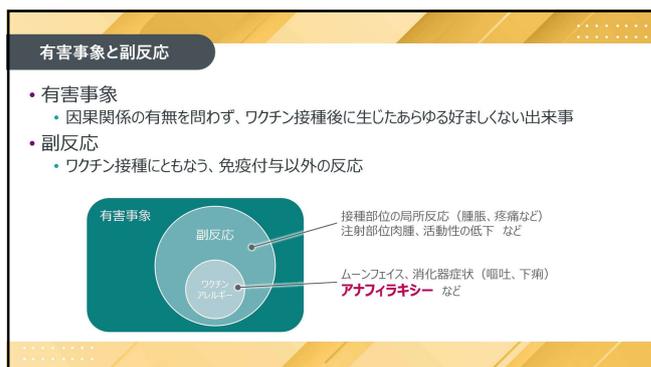
1



2



3



4

ワクチンアレルギーの臨床症状

分類	臨床症状
循環器・呼吸器症状 (アナフィラキシー)	虚脱、低血圧、頻脈、チアノーゼ、呼吸促進、呼吸困難など
皮膚症状	顔面の腫脹（ムーンフェイス）、浮腫、痒み、紅斑、蕁麻疹など
消化器症状	嘔吐、下痢など

※猫においては、蕁麻疹が発生することは稀

5

副反応の発生率

- 犬
 - 日本：62.7件/1万回（0.63%）¹⁾
 - アナフィラキシー 7.2件/1万回
 - 皮膚症状 42.6件/1万回
 - 参考
 - USA：38.2件/1万回²⁾
(ワクチン接種後3日以内の有害事象)
- 猫
 - 日本：発生率は不明
 - 重篤な副反応が生じた316頭中アナフィラキシーは130頭(41%)
その130頭中99頭(76%)が死亡³⁾
 - 参考
 - USA：51.6件/1万回⁴⁾
(ワクチン接種後30日以内の有害事象)

1) Hasegawa K, Suzuki A, Shimamura H, Takase Y, Kikuchi A, Fujimura M, Kurita G, Tsujimoto M, Sakaguchi M. Large-scale survey of adverse reactions to canine non-rabies combined vaccines in Japan. *Vet Immunol Immunopathol*. 2012; Jan; 151(4):315-320. doi: 10.1016/j.vetimm.2011.11.001. Epub 2012 Jan 4. PMID: 22264700; PMCID: PMC3121291. 2) Moore GE, Gastei LR, Ward WG, Cookson MM, Furr MC, Lewis HG, Gilmanus LT. Adverse events reported within three days of vaccine administration in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2002; Feb 1; 172(2):222-226. doi: 10.2460/javma.2002.172.2.222. 3) Hasegawa K, Suzuki A, Kurita G, Takase Y, Kikuchi A, Fujimura M, Sakaguchi M. Mortality due to reactions to vaccines in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. 2012; Jan 14; 191(1):149-151. doi: 10.1176/jamv.2011.191.1.149. PMID: 24189596; PMCID: PMC3121291. 4) Moore GE, Cookson MM, Furr MC, Lewis HG, Gilmanus LT, Cookson MM, Lewis HG. Mortality due to adverse events after vaccine administration in cats. *J Am Vet Med Assoc*. 2007; Jul 1; 172(11):154-159. doi: 10.2460/javma.2007.172.11.154. PMID: 17805670.

6

ワクチンアレルギーを起こしやすい犬種

- 日本ではワクチンアレルギーは小型犬種に多く発生がみられる。特にM・ダックスフンド^{1),2)}
- 米国の報告では、フレンチブルドッグ、ダックスフンドで副反応が多い。大型犬よりも小型犬が多い³⁾

1) Ohmori K, Maeda S, Maeda K, Ohno K, Tajiri H, Sakaguchi M, and Kobayashi Y. (2005). Suspected allergic reactions after vaccination in 85 dogs in Japan. Veterinary Record, 156: 87-89. <https://doi.org/10.1111/j.2454-2803.2005.01111.x> 2) Miyaji K, Sasaki A, Shimamura T, Takase Y, Koike A, Fujimori M, Kurita S, Tsujimoto H, Sakaguchi M. Large-scale survey of adverse reactions to canine rabies combined vaccines in Japan. Vet Immunol Immunopathol. 2012; 146: 121-124. <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2011.11.021> 3) Hines JE, Sherman L, Smith RA, Spierfeldt S, Wang H. Breed, smaller weight, and multiple injections are associated with increased adverse event reports within 10 days following canine vaccine administration. J Am Vet Med Assoc. 2012; 182: 1017-1020. <https://doi.org/10.2460/javma.11.01.11181> PMID: 22455174

7

ワクチン接種回数とアレルギー反応

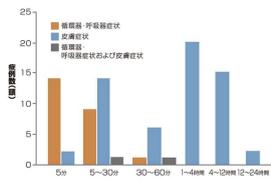
- 1回目のワクチン接種でもワクチンアレルギーが起こることがある



8

ワクチン接種後、アレルギー反応が発生するまでの時間

- アナフィラキシーはワクチン接種後5分以内の発生が最も多く、遅くても60分以内に発生



接種後30～60分程度は院内または病院付近で待機して観察いただく事をおすすめします

Ohmori K, Maeda S, Maeda K, Ohno K, Tajiri H, Sakaguchi M, and Kobayashi Y. (2005). Suspected allergic reactions after vaccination in 85 dogs in Japan. Veterinary Record, 156: 87-89. <https://doi.org/10.1111/j.2454-2803.2005.01111.x>

9

ワクチン中の主なアレルギー

- ワクチン抗原
- アジュバント
- 製造工程中に使用される牛由来成分
 - 牛胎児血清 (FCS)
 - 牛血清アルブミン (BSA)
 - ゼラチン
 - カゼイン

犬用ワクチン中の主なアレルギー

ワクチンに含まれる

牛由来成分
牛由来成分はいくつかの理由でワクチン製造工程に使われています。

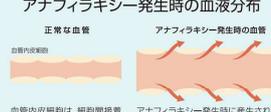
- ウイルス増殖のために使用
 - 牛胎児血清
 - 牛血清アルブミンを含む牛胎児血清
- レプソピダ培養のために使用
 - 牛血清アルブミン
 - ゼラチン
 - カゼイン

Ohmori K, Maeda K, Maeda S, Kobayashi Y, Kusaka K, Ohno K, Debrai D, Tajiri H, Sakaguchi M. IgG reactivity to vaccine components in dogs that developed immediate-type allergic reactions after vaccination. Vet Immunol Immunopathol. 2005 Apr; 104(4):349-56. doi: 10.1016/j.vetimm.2004.12.001. PMID: 15734545; PMID: 15711571
Ohmori K, Maeda K, Debrai D, Sakaguchi M, Tajiri H. Immunoblot analysis for IgE-reactive components of fetal calf serum in dogs that developed allergic reactions after novel vaccination. Vet Immunol Immunopathol. 2007 Jan; 111(1-2):169-75. doi: 10.1016/j.vetimm.2006.11.005. Epub 2006 Nov 21. PMID: 17158626; PMID: 17121232

10

アナフィラキシーの病態

アナフィラキシー発生時の血液分布



正常な血管: 血管内皮細胞は、細胞間接着によって血管透過性が低く維持されている。

アナフィラキシー発生時の血管: アナフィラキシー発生時に発生されたヒスタミンなどにより、血管が拡張し血液がうっ滞するとともに、血管内皮細胞の細胞間接着が弱まることで血管透過性が亢進するため、血管外へ大量の血液が漏出する。これにより、浮腫、低血圧、循環不全を引起こす。

- 血管拡張
- 血液がうっ滞
- 血管透過性が亢進
- 血管外への大量の液体漏出

低血圧、浮腫、循環不全

11

重症度に応じた治療: 重症例

重症

- Airway** : 呼吸器症状 (喉頭浮腫、気道狭窄)
- Breath** : 呼吸器症状 (呼吸困難、喘鳴)
- Circulation** : 循環器症状 (低血圧、循環不全、頻脈)

軽症～中等症

- Digestive** : 消化器症状 (嘔吐、下痢)
- Skin** : 皮膚症状 (顔面の腫脹、浮腫、痒み、紅斑、蕁麻疹)

重症例ではABCに対する治療

第一選択薬はアドレナリン

- 酸素吸入 (呼吸状態が悪い場合)
- アドレナリン
- 急速静脈点滴

12

重症度に応じた治療：軽度～中等症例

軽症～中等症

Digestive : 消化器症状（嘔吐、下痢）
Skin : 皮膚症状（顔面の腫脹、浮腫、痒み、紅斑、蕁麻疹）

治療

- グルコルチコイド
- 抗ヒスタミン薬

- 臨床症状が消化器や皮膚だけに限局している場合、重症度は低く、治療の緊急性も高くありません。
- ただし、血圧の測定、超音波検査、聴診により、必ず循環器および呼吸器に異常がないかを把握する必要があります。

13

治療後のモニタリング

- 重度のアナフィラキシーを起こした犬は、数時間から数十時間後に再びアナフィラキシーに関連した臨床症状を起こす可能性があります（**二相性アナフィラキシー**）
- そのため、初期治療が奏功した場合でも、発症してから**3日間**はモニタリングが必要となります

14

アナフィラキシーに迅速に対応するために

- アナフィラキシーが発症した場合、迅速な処置ができるかどうかが救命のポイントになります。
- ワクチン接種後は、獣医師、病院スタッフまたは飼い主によりモニタリングする必要があります。
- 必要な薬剤の場所および投与量を日頃から確認し、迅速な対応ができるようにしておくことも重要です。

15

アドレナリン製剤10倍希釈液の作り方（例）

- アドレナリンの投与用量：0.01mg/kg
アドレナリン製剤(1mg/mL)の10倍希釈液を0.1mL/kgで投与する場合

【体重10kg未満】
1mLシリンジにアドレナリンを0.1mL吸い取り、生食0.9mLで希釈するこの希釈液を0.1mL/kgで投与する

【体重10kg以上】
10mLシリンジにアドレナリンを1mL吸い取り、生食9mLで希釈するこの希釈液を0.1mL/kgで投与する

16

ワクチンアレルギーを発症した症例へのワクチン再接種について

- 必要なワクチンの見直し
 - 感染症のリスクに基づき不必要なワクチン接種を減らします
- 抗体価測定の実施 (CDV,CAV,CPV)
 - 十分な抗体価があれば、接種の見送りを検討します
- 3年に1回の接種プロトコルへの切り替え (CDV,CAV,CPV)
 - WSAVAのガイドラインの推奨する接種プロトコルへの切り替えを検討します
- 異なるメーカーのワクチン接種を検討
 - ただし、異なるメーカーのワクチンでもアレルギー反応が発生する可能性があります
- グルコルチコイドおよび抗ヒスタミン薬の事前投与
 - 事前投与してもアレルギーが発症することはあります

17

まとめ

- ワクチンのメリットとともに副反応のリスクも飼い主様に説明できるようにしましょう
- アナフィラキシーが発生したら迅速に対応できるようにしましょう

18



19

WSAVA犬と猫のワクチネーションガイドラインとは

- 世界小動物獣医師会 (WSAVA) のワクチネーション ガイドライン グループ (VGG) が作成した犬と猫のワクチン接種のためのガイドライン
 - 2024年に最新版 (第4版) が発表された
 - 第1版 (Day, Horzinek & Schultz 2007)
 - 第2版 (Day et al., 2010)
 - 第3版 (Day et al., 2016)
 - VGGメンバー
 - Prof. Mary Marcondes (BRA) : Chair
 - Dr Cynda Crawford (USA)
 - Dr Richard Squires (AUS)
 - Dr Nathaniel Whitley (UK)

2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA)

EDITORS

R. A. Squires^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}

1. University of Liverpool, 2. University of Bristol, 3. University of Cambridge, 4. University of Edinburgh, 5. University of Glasgow, 6. University of Liverpool, 7. University of Manchester, 8. University of Nottingham, 9. University of Oxford, 10. University of Southampton, 11. University of Stirling, 12. University of Warwick, 13. University of York, 14. University of Exeter, 15. University of Bath, 16. University of Bath, 17. University of Bath, 18. University of Bath, 19. University of Bath, 20. University of Bath, 21. University of Bath, 22. University of Bath, 23. University of Bath, 24. University of Bath, 25. University of Bath, 26. University of Bath, 27. University of Bath, 28. University of Bath, 29. University of Bath, 30. University of Bath, 31. University of Bath, 32. University of Bath, 33. University of Bath, 34. University of Bath, 35. University of Bath, 36. University of Bath, 37. University of Bath, 38. University of Bath, 39. University of Bath, 40. University of Bath, 41. University of Bath, 42. University of Bath, 43. University of Bath, 44. University of Bath, 45. University of Bath, 46. University of Bath, 47. University of Bath, 48. University of Bath, 49. University of Bath, 50. University of Bath, 51. University of Bath, 52. University of Bath, 53. University of Bath, 54. University of Bath, 55. University of Bath, 56. University of Bath, 57. University of Bath, 58. University of Bath, 59. University of Bath, 60. University of Bath, 61. University of Bath, 62. University of Bath, 63. University of Bath, 64. University of Bath, 65. University of Bath, 66. University of Bath, 67. University of Bath, 68. University of Bath, 69. University of Bath, 70. University of Bath, 71. University of Bath, 72. University of Bath, 73. University of Bath, 74. University of Bath, 75. University of Bath, 76. University of Bath, 77. University of Bath, 78. University of Bath, 79. University of Bath, 80. University of Bath, 81. University of Bath, 82. University of Bath, 83. University of Bath, 84. University of Bath, 85. University of Bath, 86. University of Bath, 87. University of Bath, 88. University of Bath, 89. University of Bath, 90. University of Bath, 91. University of Bath, 92. University of Bath, 93. University of Bath, 94. University of Bath, 95. University of Bath, 96. University of Bath, 97. University of Bath, 98. University of Bath, 99. University of Bath, 100. University of Bath

MSDアニマルヘルス及びその子会社ではあるが、VGGの会議に出席してはならず、その提案事項に対する署名権はない

20

WSAVAガイドラインのコンセプト

- すべての犬や猫にコアワクチンの接種を目指す
- ノンコアワクチンはライフスタイルや地域の有病率を考慮する
- ワクチンは正しく保管および接種を行う
- 犬や猫の居住地や旅行先がどこであっても、感染症から生涯にわたって防御するために、必要な頻度でのみワクチンを使用する

21

WSAVAガイドラインの留意点

- ガイドラインのアドバイスは製品資料の情報と異なる場合がありますが、獣医師は一般的に、製品資料の推奨からの逸脱 (適応外使用) に対して飼い主のインフォームド・コンセントを得ることによって、ワクチンをガイドライン (あるいは現在の科学的見解) に従って使用することができます。
- 医療記録にインフォームド・コンセントを文書化することが推奨されます。

※MSDアニマルヘルスが適応外使用を積極的に推奨しているわけではありません

22

WSAVAガイドライン2024での主な更新内容

- コアワクチンの定義の見直し
- 移行抗体に特化したセクションを新たに追加
- 臨床ワクチン学における最新トピック
- ワクチンの種類の更新
- シェルターにおけるワクチネーションの更新
- 子犬、子猫の接種スケジュールの更なる議論
- 猫の注射部位肉腫 (FISS)
- FAQの更新

23

コアワクチンの定義の見直し

- 最新版では、自己矛盾を回避してより明確にするためにコアワクチンの定義が見直された

**状況や地理的位置に関係なく、すべての犬と猫に接種すべきワクチン
狂犬病が流行している地域では狂犬病をコアワクチンとみなす**

▼

**生活様式および居住地または旅行先の場所を考慮した上で、
すべての犬と猫に接種すべきワクチン**

24

犬のコアワクチン

- **CDV** (世界中)
- **CAV** (世界中)
- **CPV-2変異株** (世界中)
- **狂犬病** (風土病である国または地域)
- **レプトスピラ**
 - 犬レプトスピラ症が発生し、**関与する血清群が知られており、適切なワクチンが入手可能な国または地域**

CDV : 犬ジステンパーウイルス、CAV : 犬アデノウイルス、CPV : 犬伝染性脳脊髄炎

25

猫のコアワクチン

- **FPV** (世界中)
- **FCV** (世界中)
- **FHV-1** (世界中)
- **狂犬病** (風土病である国または地域)
- **FeLV**
 - **FeLVが流行しているまたは懸念が残る場所の、1歳未満の猫や屋外に出る成猫あるいは屋外に出る猫と同居している成猫**

FPV : 猫汎白血球減少症ウイルス、FCV : 猫カリシウイルス、FHV-1 : 猫ヘルペスウイルス、FeLV : 猫白血病ウイルス

26

ノンコアワクチン、非推奨ワクチン

- **ノンコアワクチン**
 - 地理的および/またはライフスタイル（例：屋内外の出入り、複数飼育家庭）により、コア以外の感染症にかかるリスクがある動物に対してのみ強く推奨される。
- **非推奨ワクチン**
 - その使用の推奨を正当化する科学的根拠が不十分なワクチン。

27

コア、ノンコア、非推奨ワクチン

犬	2016	2024	猫	2016	2024
コア	CDV CAV CPV (狂犬病)	CDV CAV CPV 狂犬病 レプトスピラ	コア	FPV FCV FHV (狂犬病)	FPV FCV FHV 狂犬病 FeLV
ノンコア	レプトスピラ CPV ボリテラ CIV ライム病	CPV ボリテラ 犬インフルエンザ ライム病 CanL CHV-1	ノンコア	FeLV FIP 猫クラミジア ボリテラ	FIV 猫クラミジア ボリテラ
非推奨	CCoV シアルジア M.canis	CCoV シアルジア M.canis	非推奨	FIP	FIP シアルジア M.canis

CDV : 犬ジステンパーウイルス、CAV : 犬アデノウイルス、CPV : 犬伝染性脳脊髄炎、FPV : 猫汎白血球減少症ウイルス、FCV : 猫カリシウイルス、FHV-1 : 猫ヘルペスウイルス、FeLV : 猫白血病ウイルス、FIV : 猫免疫不全ウイルス、CCoV : 犬コロナウイルス、M.canis : *Mycoplasma canis*、FIP : 猫汎白血球減少症ウイルス、FIP : 猫カリシウイルス、FHV-1 : 猫ヘルペスウイルス、FeLV : 猫白血病ウイルス、FIV : 猫免疫不全ウイルス、FIP : 猫汎白血球減少症ウイルス

28

犬コロナウイルス (CCoV) は非推奨ワクチン

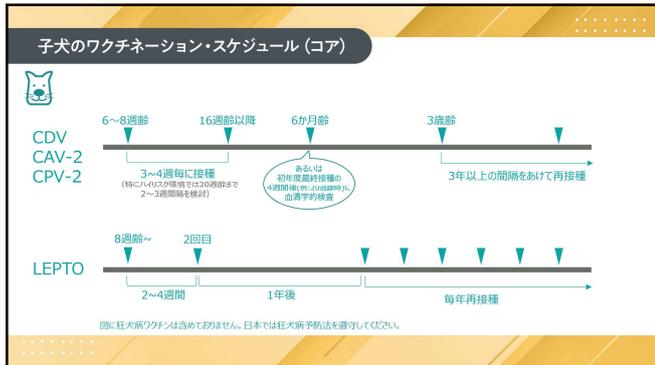


29

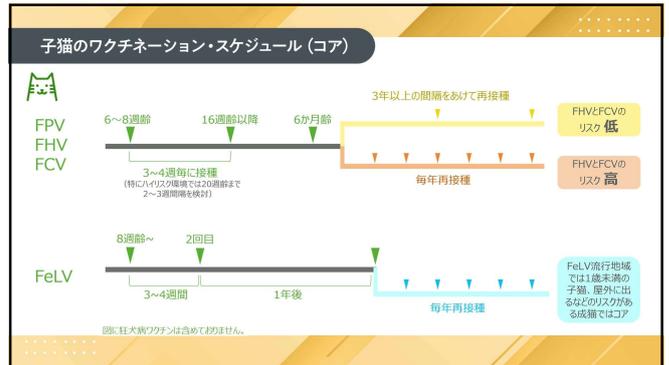
犬コロナウイルス (CCoV) は非推奨ワクチン

- CCoVが成犬における重要な一次病原体であるという証拠は弱い。
- 子犬のCCoV感染に伴う下痢は通常軽度であり、感染は通常若い子犬に起こり、時には初回ワクチン接種前に起こる。
- CPV-2との同時感染は、CPV-2感染を確実に防御することでコントロールできる。
- 現在利用可能なCCoVワクチンが、病原性変異株（汎親和性/強毒株）を防御するという証拠はない。

30



31



32

猫の注射部位肉腫 (FISS) とは

- 最も重篤なワクチン関連有害事象の一つ
 - 局所浸潤性の強い肉腫、再発しやすい
 - 通常、硬く、無痛性で、外見上は境界明瞭な不動性の腫瘤
 - 注射後4か月から3年で発症
 - 米国における発生率は1万頭あたり1~4頭
- ワクチンだけが関与するわけではない
 - 注射部位の慢性炎症が悪性形質転換の誘因となる
 - 最も広く受け入れられている仮説
 - ワクチン以外にも、グルココルチコイドやペニシリンなどの長期作用型の注射薬によっても生じる
 - 遺伝的素因も示唆されている
 - ワクチンの温度は有意差をもたらす (冷たいワクチンはリスク)

References: Westrom K, Eplerink H, Hugel K, Adde D, Seiler S, Neumann-Borstel C, Fritsch T, Lind A, Hoffmann-Lubmann R, Horst E, Renold M, Sauer S, Thry E, Thryen U, Howe M, Palma Espinosa-Soto Saratona and Other Adverse Reactions to Vaccination in Cats. *Vet Pract*. 2023 Aug;8:1702. doi: 10.1016/j.vpr.2023.100005. PMID: 37444972

33

猫のワクチン接種部位について

- VGGは、AAHA/AAFP猫のワクチネーションガイドライン(Stone et al., 2020) のアプローチを強く支持している
 - 完全切除が可能な部位に接種する
 - 四肢の遠位部
 - 尾への接種はさらなる研究が必要
 - 外科的切除の容易さと接種者の安全性とのバランスを考慮
- 皮下注射は筋肉内注射よりも好ましい
 - 筋肉内腫瘍は皮下腫瘍よりも検出が困難

AAHA[The American Animal Hospital Association] / アメリカ動物病院協会
AAFP[The American Association of Feline Practitioners] / アメリカ猫科医師協会

Stone KE, Brunmet SO, Caracci RM, Kass PH, Peterson EF, Sikes J, Westman ME. 2020 AAHA/AAFP Feline Vaccination Guidelines. *J Feline Med Surg*. 2020 Sep;22(9):813-830. doi: 10.1016/j.jfms.2020.06.014.

34

接種後のモニタリングについて

- VGGは、AAHA/AAFP猫のワクチネーションガイドライン(Stone et al., 2020)に示された「3-2-1ルール」を強く支持し推奨している
- 3-2-1ルール**
 - ワクチン接種後3か月経過しても腫瘍が残存する
 - 腫瘍の直径が2cm以上
 - ワクチン接種後1か月以上経過しても増大している

1つでも満たしていれば
病理組織検査

Stone KE, Brunmet SO, Caracci RM, Kass PH, Peterson EF, Sikes J, Westman ME. 2020 AAHA/AAFP Feline Vaccination Guidelines. *J Feline Med Surg*. 2020 Sep;22(9):813-830. doi: 10.1016/j.jfms.2020.06.014.

35

FISSと注射部位についてのVGGのコメント (要約)

- 皮下注射は、猫の肩甲骨間に行うべきではない。
- 皮下注射が合法的な代替手段である場合は、ワクチンを筋肉内に注射してはならない。
- どの種類のワクチンが完全に安全であるかどうかは不明である。
- FISSのいかなるリスクよりも、ワクチンによる防御免疫の恩恵の方がはるかに大きい。
- VGGはアジュバント添加ワクチンよりもノンアジュバントワクチンの使用が優先されるべきであると推奨している。利用できない場合は、アジュバント添加製品を接種する方が全接種しないよりもはるかに望ましい。
- 注射の解剖学的部位はカルテまたはワクチン接種カードに記録されるべきであり、その際に図を用いることや、いつどの製品を使用したかといった情報も含まれる。接種部位は都度ローテーションすべきである。
- 適切な国内報告ルートまたはワクチン製造業者に報告することを奨励する。

36

ノビバック®



犬製品

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

ノビバック® PUPPY DP



ジステンパー/犬パルボウイルス感染症/
混合生ワクチン (シード)

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

ノビバック® DHPPi



ジステンパー/犬アデノウイルス (2型) 感染症/
犬パラインフルエンザ/犬パルボウイルス感染症
混合生ワクチン (シード)

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

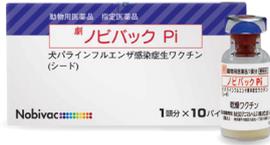
ノビバック® DHPPi+L



ジステンパー/犬アデノウイルス (2型) 感染症/
犬パラインフルエンザ/犬パルボウイルス感染症/
犬レプトスピラ病/混合生ワクチン (シード)

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

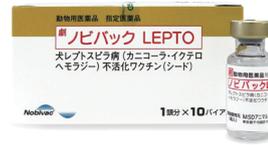
ノビバック® Pi



犬パラインフルエンザ感染症/
生ワクチン (シード)

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

ノビバック® LEPTO



犬レプトスピラ病/
不活化ワクチン (シード)

猫用

劇 動物用医薬品 [要指示医薬品]

ノビバック® TRICAT



猫ウイルス性鼻気管炎
猫カリシウイルス感染症
猫汎白血球減少症
混合生ワクチン (シード)

溶解用液

動物用医薬品

ノビバック® ソルベント



溶解用液は
別包装 (別売り) で、
室温保存が可能

— 有効性 —

ハイタイターワクチン

- 犬パルボウイルス: $10^{7.0}$ TCID₅₀以上
- ジステンパーウイルス: $10^{4.0}$ TCID₅₀以上
(PUPPY DPは $10^{5.0}$ TCID₅₀以上)
- 移行抗体の影響を受けにくい

優れた抗体応答および防御効果

- 犬パルボウイルス: 全ての野外株 (2a,2b,2c) に対する
防御が可能

ガイドラインに沿ったワクチネーションにも対応

- CDV,CAV,CPVIについては、3年間の抗体持続が認められています
- ノビバックは非推奨ワクチンであるCCV (犬コロナウイルス) を
含みません

— 安全性 —

アジュバントフリー

- 副反応の原因となり得るアジュバントを含まず、安全性に配慮
(犬用、猫用を含む全製品)

— 利便性 —

0.5mLでの接種が可能

- DHPPiとPUPPY DPの接種液量が0.5mL~1.0mLで選べる

ソルベントは別包装 (別売) で室温保存可能

- 冷たいワクチンによる刺激を低減
- 冷蔵庫のスペース節約
※犬用2種、5種ワクチンは日局注射用水でも溶解して
いただけます。

ノビバック®
の特長