



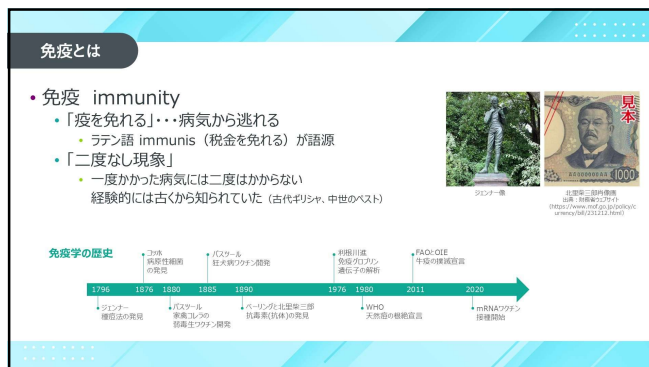
1



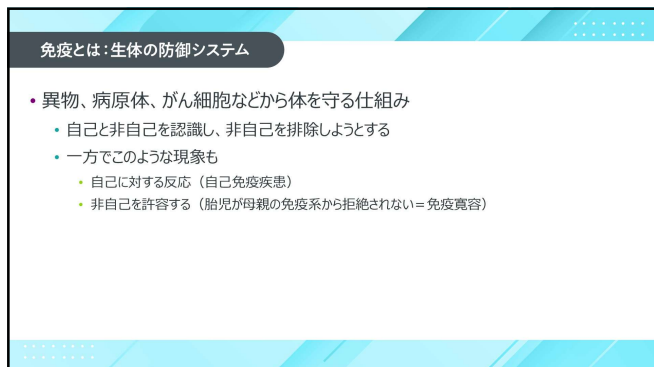
2



3



4



5



6

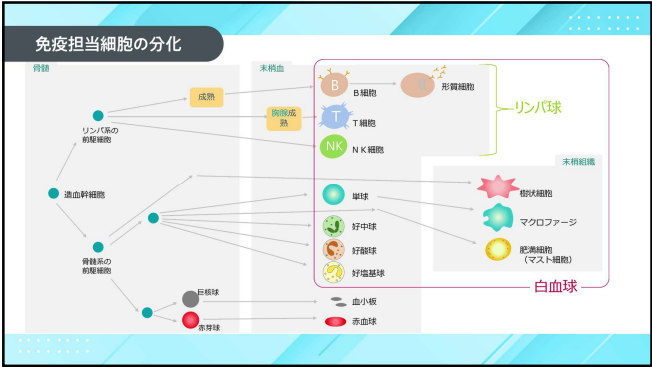


7

自然免疫と獲得免疫

	自然免疫 Innate Immunity	獲得免疫 Acquired Immunity
	生まれつき備わっている免疫 (先天的)	感染やワクチンによって生後に獲得する免疫 (後天的)
主な担当細胞	好中球、マクロファージ、樹状細胞など	T細胞、B細胞
作用の発現	速い	遅い
特異性	低い (非自己を大まかにパターンで認識)	高い (ある特定の非自己を標的として反応)
免疫記憶	×	○

8



9

リンパ球

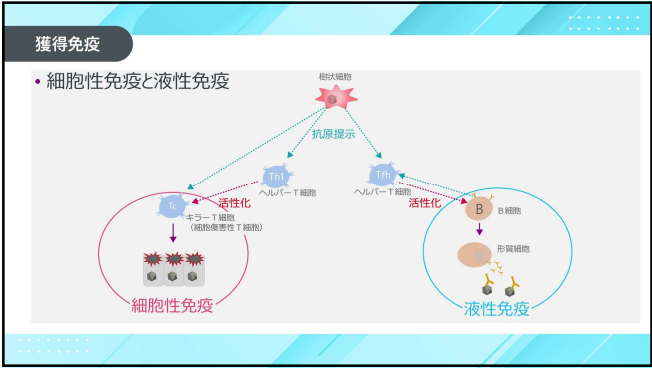
• T細胞 (Tリンパ球)

- 胸腺Thymusで成熟する
- ヘルパーT細胞やキラーT細胞などがある
- 抗原提示を受けるとヘルパーT細胞は、免疫細胞の働きを調整する物質 (サイトカイン) を産生する
- キラーT細胞は感染細胞ごと破壊
- 活性化されたT細胞の一部はメモリーT細胞となり、免疫記憶が維持される

• B細胞 (Bリンパ球)

- 哺乳類では骨髄bone marrowで成熟する
- 名前の由来は、鳥類特有の器官 ファブリキウス嚢Bursa of Fabriciusの頭文字B
- B細胞が活性化すると、形質細胞へ分化して抗体を産生する
- 活性化されたB細胞の一部はメモリーB細胞となり、免疫記憶が維持される

10



11

抗体とは

• 免疫グロブリンというタンパク質 (immunoglobulin : Ig)

• 抗体の基本構造

- 2本の重鎖と2本の軽鎖からなるY字型の構造
- 可変領域がB細胞ごとに異なる形 (多様性)

• 抗体の主な機能

- 中和作用 (病原体を無力化する)
- オプソニン化 (食作用を促進する)
- 補体の活性化 (病原体の膜に穴をあける)

抗体の基本構造

12

抗体のクラス		
血液中の量：IgG (75%) > IgA (15%) > IgM (10%) > IgD (1%以下) > IgE (0.001%以下) ※IgEはIgG以外の4つの種類に比べて少ない		
クラス	役割	構造
IgG	血中の抗体のうち最も量が多い。血液中や細胞外組織液中での防御反応のメインとなる。ヒトでは胎盤を通して胎児に移行するが、犬猫では胎盤通過するのは微量（10%未満）で、ほとんど（90%以上）は初乳を介して子犬・子猫の腸から吸収されて移行する。	Y
IgA	血清型IgA（単量体）と分泌型IgA（二量体）がある。分泌型IgAは粘膜免疫の重要な因子で、消化管や気管などの粘膜表面や分泌液中に存在する。母乳中にも含まれる。	Y
IgM	通常五量体で血管内に存在する。感染初期に一時的に増加し、その後はIgGが産生される。	Y
IgE	I型アレルギー、寄生虫感染に関与する。血中の濃度は最も低い。	Y
IgD	未成熟B細胞表面に存在し、B細胞の分化に関与する。	Y

13



14

ワクチンの目的と意義

- **ワクチンの目的**
 - 病原体に対する特異的な免疫を与え、感染症から守ること
 - 免疫記憶（獲得免疫）があることで、病原体の感染に対して速やかに液性免疫または細胞性免疫が応答できる
- **ワクチンの意義**
 - 個人免疫：個人の感染・発症や重症化を予防する
 - 集団免疫：集団の中で一定割合以上が免疫を獲得した状態
 - その集団内に感染者が出ても、流行が抑えられる
 - 個人免疫に問題のある個体を、感染症から間接的に守ることができる
 - 根絶が達成された感染症は、天然痘と牛痘の2つ

15

ワクチンの種類

- **弱毒生ワクチン**
 - 長期継代培養などにより病原性を弱めた病原体を使用
例：ジステンパー
- **不活化ワクチン**
 - 病原体の全体または一部を主成分とし、紫外線や薬剤で不活化処理する
例：レプトスピラ
- **トキソイドワクチン**
 - 細菌が産生する毒素だけを抽出して、ホルマリンなどで無毒化したワクチン
例：破傷風

16

ワクチンの種類（新しいタイプ）

- **遺伝子組換え生ワクチン**
 - 生ワクチン株のウィルスゲノムに別の株のゲノムの一部を挿入したワクチン
- **ベクターワクチン**
 - 遺伝子組換えワクチンの一種。病原体の感染防御に関わる遺伝子をベクターに挿入したワクチン
例：猫白血病
- **mRNAワクチン**
 - 感染に関わる蛋白質（S蛋白など）の設計図となるmRNAを脂質の膜に包んだもの。現在、犬猫用に入手可能なものは無い
例：新型コロナウイルス

17

ワクチンの種類（さまざまな分類）

- **性状による分類**
 - 凍結乾燥ワクチン
 - 液状ワクチン
- **成分の数による分類**
 - 単価ワクチン
 - 1種類のワクチンのみ
 - 混合ワクチン
 - 2種類以上のワクチンを混合したもの
 - 多価ワクチン
 - 同一病原体に対して2種類以上の抗原性が異なるワクチン抗原を含むワクチン
例）レプトスピラ
- **WSAVAガイドラインによる分類**
 - コアワクチン
 - ノンコアワクチン
 - 非推奨ワクチン
- **投与経路による分類**
 - 注射ワクチン
 - 経鼻ワクチン
 - 経口ワクチン

18

生ワクチンと不活化ワクチン		
	生ワクチン	不活化ワクチン
免疫の成立	速い	遅い
免疫の持続	長い	短い
移行抗体の影響	受けやすい	受けにくい
免疫を誘導できる最低接種回数	(移行抗体の影響を受けない場合) 1回	(一般的に) 2回
誘導される免疫	液性免疫 細胞性免疫	(主に) 液性免疫
アジュバント	不要	(一般的に) 必要
安全性	妊娠時、免疫異常・低下の場合は注意	病原性復帰がない アジュバント添加による局所炎症反応

19

免疫付与の失敗	
- ワクチン接種または製品に関する問題 - 保存状態の悪いワクチン (温度管理、日光等) - 不衛生な注射針やシリンジ - 間違った投与経路 (注射ワクチンの経鼻投与、皮内接種等) - 混和や接種時に起こる接種量のロス - 異なるワクチンを混ぜて接種	- 動物側の問題 - 免疫異常 (ノンレスポnder) - 免疫抑制剤の併用 - 年齢 (非常に幼若、非常に高齢) - 基礎疾患や低栄養状態 - 寄生虫感染 - ストレス - 移行抗体による阻害

20

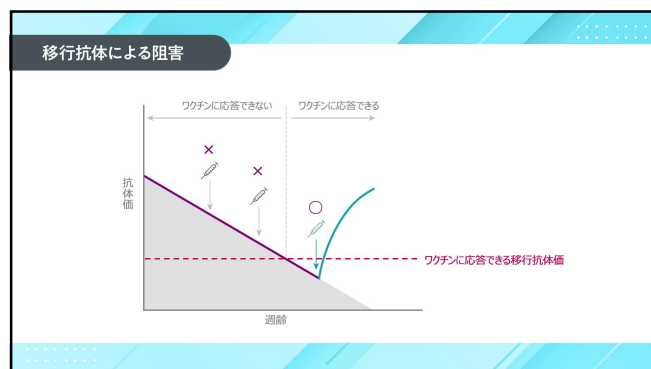
移行抗体とは

- 新生子 (子犬) が母犬から受動的に獲得する抗体
- 犬は人と異なり胎盤を通して抗体はほとんど移行せず、移行抗体の90%以上は初乳より獲得される。
- 子犬には生後すぐに初乳を摂取させる必要がある
 - 腸管バリアの閉鎖は生後4-8時間から始まり、16-24時間で完了する¹⁾
- 初乳中の移行抗体の濃度は、母犬によって異なり、また乳房によっても異なる。
- 同腹子でも、子犬によって獲得する移行抗体の量は異なる。
 - どの乳房から初乳を摂取するか、または初乳の摂取量など

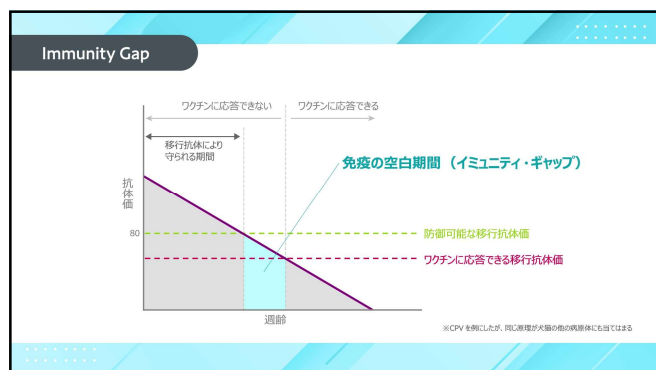


1) Chabbert-Mulard S, Froberg J, Marchais E, Thiebaud S, Kaveri JJ, Reynaud S. Timing of the intestinal barrier closure in puppies. Reprod Control Arch. 2012 Dec 47 Suppl 5:109-5. doi: 10.1111/rda.12050. PMID: 23279460.

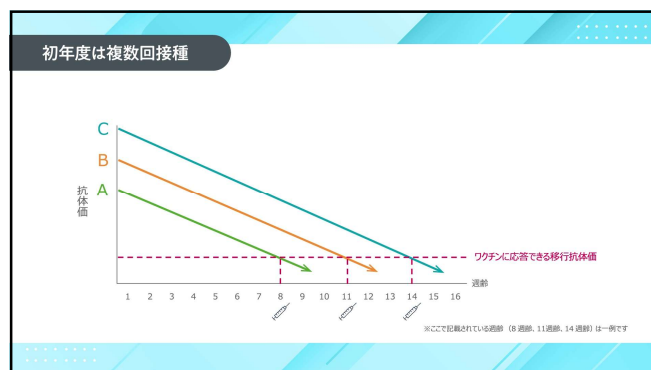
21



22



23



24

ワクチンの取り扱い：保管温度は2〜8℃*1

- 納品されたらすぐ冷蔵庫に保存
 - ワクチンは温度変化や直射日光に弱い
 - 生ワクチンの成分の一部(CDV,FHV-1など)は特に温度変化に弱く、室温で失活しやすい
- 冷凍してはいけない
 - 冷気吹き出し口付近も凍る場合があるので注意
- 冷蔵庫内の温度を一定に保つ
 - 必要以上の頻繁な開閉をしない(飲み物などを一緒に入れない)
 - 水が入ったペットボトルを冷蔵庫の上段・床・ドアラックに置くことで、冷蔵庫内の温度の安定に役立ちます*2
- ワクチンは使用の直前に溶解する

コールドチェーンの確保

ワクチン製造

ワクチン流通

ワクチン接種

ワクチン廃棄

製造元(責任)

製造・流通(責任)

医療者の責任

*1 製品により異なる場合があります。添付文書(別売)または「取扱説明書」を参照してください。
*2 医療グレード、ワクチン専用冷蔵庫ではこの方法は推奨されません。冷蔵庫製メーカーの保証に準拠してください。

参考：CDCウェブサイト <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/storage/index.html>、
WSAVAガイドライン <https://wsava.org/wp-content/uploads/2024/04/WSAVA-Vaccination-guidelines-2024.pdf>

25

ワクチンの取り扱い：コアリング対策

- コアリングとは？
 - 注射針をゴム栓に穿刺する際、注射針によりゴム栓の一部(ゴム片)が削り取られる事象です。まれに容器内に混入し異物混入の品質問題と誤認されるケースがあります。
- コアリング対策として、以下3点にご確認ください
 - ① ゴム栓のガイドマーク(中心円)の内側に垂直にゆっくり刺入
 - ② 刺しながら針を回転させない
 - ③ 2回目以降の針刺しは、同一箇所を避ける

注射針の刺し方

正しい刺し方
(垂直にゆっくり)

誤った刺し方
(コアリングが発生します)

参考：コアリング防止対策リーフレット 輸送管理協議会

26

ノビバック
製品概要

27

ノビバック犬用製品：基本情報

製品名	ワクチンの種類	含まれる抗原	予防できる感染症	溶解液(別売)
PUPPY DP	2種混合	①ジステンパー ②パルボ	①ジステンパー ②パルボ	要
DHPPI	5種混合	①ジステンパー ②パルボ ③アデノ2型 ④パラインフルエンザ	①ジステンパー ②パルボ ③犬伝染性肝炎(アデノ1型) ④アデノ2型感染症 ⑤パラインフルエンザ	要
DHPPI+L	7種混合	①ジステンパー ②パルボ ③アデノ2型 ④パラインフルエンザ ⑤レプトスピラ (イクトヘモラジー、カニコラ)	①ジステンパー ②パルボ ③犬伝染性肝炎(アデノ1型) ④アデノ2型感染症 ⑤パラインフルエンザ ⑥レプトスピラ (イクトヘモラジー、カニコラ)	不要
LEPTO	単味(2価)	レプトスピラ (イクトヘモラジー、カニコラ)	レプトスピラ (イクトヘモラジー、カニコラ)	不要
Pi	単味	パラインフルエンザ	パラインフルエンザ	要

アデノ2型で、犬伝染性肝炎およびアデノ2型感染症を予防します。

28

ノビバック犬用製品：DHPPI 基本情報

- 効能又は効果
犬のジステンパー、犬伝染性肝炎、犬アデノウイルス2型感染症、犬パルボウイルス感染症及び犬パラインフルエンザウイルス感染症の予防
- 用法用量
乾燥ワクチン1本を日局注射用水又はノビバックソルベント0.5〜1mLで溶解し、全量を4週齢以上の犬の皮下に3〜4週間隔で2回注射する。
- 貯蔵方法
2〜8℃
溶解用液ソルベント(別売)は室温保存

主成分と分量(1バイアル中)

サル菌(Vero)細胞培養液内高ジステンパーウイルス抗原(スチート株)(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
犬腎(MDCK)細胞培養液内高パラインフルエンザ(2型)マンボタンLPV3株(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
サル菌(Vero)細胞培養液内高パラインフルエンザウイルス(コナ株)(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
犬大腸菌培養液内高A72細胞培養液内高犬パルボウイルス154株(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上

29

ノビバック犬用製品：DHPPI+L 基本情報

- 効能又は効果
犬のジステンパー、犬伝染性肝炎、犬アデノウイルス2型感染症、犬パルボウイルス感染症、犬パラインフルエンザウイルス感染症及び犬レプトスピラ病の予防
- 用法用量
乾燥ワクチン1本を液状ワクチン1mLで溶解し、その全量を4週齢以上の犬の皮下に3〜4週間隔で2回注射する。
- 貯蔵方法
2〜8℃

主成分と分量(1バイアル中)

サル菌(Vero)細胞培養液内高ジステンパーウイルス抗原(スチート株)(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
犬腎(MDCK)細胞培養液内高パラインフルエンザ(2型)マンボタンLPV3株(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
サル菌(Vero)細胞培養液内高パラインフルエンザウイルス(コナ株)(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
犬大腸菌培養液内高A72細胞培養液内高犬パルボウイルス154株(シー)	10 ^{4.0} TCID ₅₀ 以上
レプトスピラ(コナ)Cm-12-0000株(シー)	15000ELISA単位
レプトスピラ(イクトヘモラジー)820 K株(シー)	10000ELISA単位

30

JP-NOV-250800002

ノビバック猫用製品: TRICAT 基本情報

- ・効能又は効果
猫ウイルス性鼻気管炎、猫カリシウイルス感染症及び猫汎白血球減少症の予防
- ・用法用量
小分製品1本当たり、ノビバックソルベント1本(1mL)で溶解し、9週齢以上の猫の皮下に3週間隔で2回注射する。
- ・貯蔵方法
2～8℃
溶解用液ソルベント(別売)は室温保存

・主成分と分量 (1バイアル中)

猫胎子線維芽 (FET) 細胞培養液	10 ^{6.5} TCID ₅₀ 以上
猫ウイルス性鼻気管炎ウイルス G 2620A株 (シード)	
猫胎子線維芽 (FET) 細胞培養液	10 ^{6.5} TCID ₅₀ 以上
猫カリシウイルス F 9株 (シード)	
猫胎子線維芽 (FET) 細胞培養液	10 ^{6.5} TCID ₅₀ 以上
猫汎白血球減少症ウイルス MW-1株 (シード)	



31

FAQ



32

FAQ

Q 狂犬病ワクチンと混合ワクチンの接種間隔はどれくらい空ければよいですか？

A 狂犬病ワクチンの使用上の注意をご参照ください。
「本剤と他のワクチンとの同時投与は避けること。本剤注射前に他のワクチンを投与している場合には、生ワクチンにあつては1か月以上、不活化ワクチンにあつては1週間以上の間隔をあけること。なお、本剤注射後他のワクチンを投与する場合には、1週間以上の間隔をあけること。」



33

FAQ

Q 室内飼育でもワクチン接種は必要ですか？

A 室内飼育でもワクチン接種は必要です。ペットに感染する可能性のある病原体は、人や他のペット、ネズミなどの侵入によって家に持ち込まれる可能性があります。ペットが散歩などで屋外に出たり、ペットホテルやトリミング施設へ行ったりすることも感染のリスクがあります。

34

FAQ

Q 妊娠中の犬や猫がワクチン接種を受けても大丈夫ですか？

A 妊娠中は予期せぬ問題が発生する可能性があるため、一般的には不必要な医療行為や外科的処置は避けたほうがよいでしょう。
妊娠期間中とワクチンの定期的な追加接種のタイミングが重なる場合には、事前に計画を立て、交配前にワクチン接種を行った方がよいかもしれません。あるいは、出産後まで追加接種を遅らせることもできます。

35

FAQ

Q どうして子犬や子猫には繰り返しワクチン接種が必要なのですか？

A ワクチンによっては防御免疫を確実に獲得するために、最初に数週間の間隔をあけて複数回接種する必要があります。
また、子犬・子猫は母親から受け取る移行抗体（主に初乳に含まれる母体由来の抗体）との兼ね合いも考慮しなければなりません。
子犬・子猫は生後しばらくの間、母親からの移行抗体によって守られますが、数週間～数か月でその移行抗体は消え、感染症にかかりやすい状態になります。
そのためワクチン接種が必要になりますが、移行抗体があるうちに接種するとワクチンの働きを妨げてしまう可能性があります。そして移行抗体量は個体によって異なり、消失時期を予測することは検査なしでは不可能です。
こうしたことから、子犬・子猫が最も感染症にかかりやすいこの時期に繰り返し接種する必要があります。

36

飼い主様 FAQ

Q 人間は毎年ワクチンを受けるわけではないのに、ペットはなぜ毎年ワクチンを受ける必要があるのでしょうか？

A ワクチン接種後の免疫の持続期間は、使用するワクチンの種類やその動物ごとに異なります。犬や猫が接種するワクチンは種類により、少なくとも3年間は予防効果が持続するものもあります。この場合は3年間隔で追加接種することをおすすめします。ただし、予防効果がそれほど長く持続しないワクチンもございます。接種するワクチンの種類に応じ1～3年ごとに追加接種を行うことで、すべてのペットを確実に保護し、感染症のリスクを最小限に抑えることができます。

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】

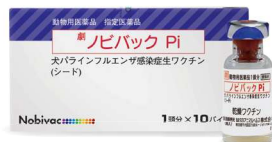
ノビバック® DHPPi+L



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, CPVについて、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