

## 現行のアルボウイルスサーベイランスのサンプルサイズと精度の検証

### 1. 目的

現行のアルボウイルスサーベイランスでは、おとり牛（未越夏牛又は抗体陰性牛）を対象として、各都道府県で最低 50～60 頭（1 農家当たり 2～3 頭）の検査を実施することとなっている。ここでは、農場の抽出確率と同一農場からのサンプリングによる影響（クラスタリング）を考慮することにより、現行サーベイランスの精度を評価する。具体的には、以下についての分析を行った。

- (1) 現行のおとり牛に関する記述的分析
- (2) 同一農場からのサンプリングによる影響の評価
- (3) サーベイランス精度の評価－1（全国レベルでの評価）
- (4) サーベイランス精度の評価－2（都道府県レベルでの評価）

### 2. サーベイランス精度の評価

#### (1) 現行のおとり牛に関する記述的分析

2017 年度に検査対象となった、おとり牛データの分析を行った。その結果を以下に示す。

- ・検査対象は、合計で 854 戸・2,661 頭だった（別表 1）。
- ・県別の農場数は中央値 18 戸（範囲 3-47 戸）、検査頭数は中央値 54 頭（9-124 頭）だった。検査頭数が最も多かったところは、青森県（124 頭）で、次いで鹿児島県（120 頭）だった。検査頭数が最も少ないところは、大阪府（9 頭）だった。検査頭数が 50 頭に満たない県は、17 県だった。
- ・農場当たりのおとり牛の頭数は、中央値 3 頭（1-18 頭）だった。
- ・おとり牛の月齢は、3 ヶ月齢（0-36 ヶ月齢）だった。一部の県では、抗体陰性の成牛を対象としていた。
- ・乳用牛のみを対象にしていたところは 7 県、肉用牛のみを対象にしていたところは 3 県だった。

#### (2) 同一農場からのサンプリングによる影響の評価

同一農場内で複数頭サンプリングした場合、農場内で同じ結果を示すことがあり、この結果の一致具合を示す指標として、級内相関係数（ICC, Intra Class Coefficient）がある。アルボウイルスサーベイランスでの ICC の推定は、Mércó ら（2008）がベルギーにおけるブルータングのサーベイランス事例を用いて、農場内の ICC を 0.41（95%CI 0.36-0.47）と推定している。ここでは、Mércó ら（2008）の手法を参考に、国内におけるアルボウイルスサーベイランスデータから ICC を推定した。また、併せて、農場内陽性率も推定した。

## 【方法】

近年、広範囲に抗体陽転が確認された事例として、2011年のアカバネウイルスと2018年のディアギュラウイルスの抗体調査結果を用いて、ICCをそれぞれ分析した（別図1、別表2）。

- ・2011年のアカバネ病の抗体陽転は、近畿から九州地方の13県で確認された。この地域には、249戸中99戸（40%）・802頭中170頭（21%）で抗体陽転が確認された。このうち、データの解析には、全戸全頭で陽転が確認された愛媛県のデータ（16戸・39頭）を除いたものを用いた。
- ・2018年のディアギュラウイルスの抗体陽転は、四国と九州地方の6県で確認された。この地域では、148戸中85戸（43%）・362頭中107頭（30%）で抗体陽転が確認された。

推定方法は、まず、各農場における検査頭数と陽性頭数を従属変数、都道府県を説明変数、農場をランダム効果とする一般化線形ロジスティック回帰モデルを構築し、これを階層ベイズモデルで解析した。次に、推定された係数を用いて、ICCを算出した。

## 【結果】

2011年のアカバネウイルスの抗体陽転時におけるICCは0.22 (95%CrI 0.09 – 0.31)、2019年のディアギュラウイルスの抗体陽転時におけるICCは0.63 (95%CrI 0.56 – 0.64)と推定された。これらの結果から、ディアギュラウイルスの抗体陽転時は農場内での検査結果の一致率が高く、アカバネウイルスの抗体陽転時は検査結果の一致率が低かったことが示された。これらの結果の違いは、農場や地域における感受性個体の割合やウイルスを保有した媒介昆虫の密度、ウイルスの伝播率などが影響しているものと考えられる。

また、アカバネウイルスの農場内抗体陽性率は、約6%（範囲0.3–40%）であり、広島県、長崎県、及び熊本県では農場内陽性率が20%以上となり、他の県よりも高かった。ディアギュラウイルスの農場内抗体陽性率は、約10%（範囲0.2–52%）であり、福岡県、佐賀県、及び長崎県では農場内陽性率が10%以上となり、他の県よりも高かった。（別表3）

### （3）サーベイランス精度の評価－1（全国レベルでの評価）

現行のアルボウイルスサーベイランスの精度、すなわちどの程度の有病率を摘発できるかについて検証を行った。EFSAのScientific Reports (2017)に記載されている、フランスにおけるブルータングのサーベイランスの評価の手法を参考にした。

## 【方法】

フランスにおけるブルータングのサーベイランスは、日本と同様、まず農場（クラスター）を抽出し、次に農場で飼養されている牛を対象に血清検査を行っている。フランスでは、Gablerら（1999）が提唱した、クラスター・サンプリングの手法を用いてサーベイランスの

精度を検証している (EFSA, 2017)。クラスター・サンプリングのように複雑なサンプリングを行った場合、ランダムサンプリングよりも精度が下がることが知られており、ランダムサンプリングからの精度のズレを示す指標として、デザイン効果 (deff, design effect) がある。クラスター・サンプリングの場合、デザイン効果は、不均一な抽出確率による影響  $deff_p$  とクラスターによる影響  $deff_c$  の積で表され、これを Kish のデザイン効果と呼んでいる (Glabler et al., 1999)。

$deff_p$  を計算する際には、各農場の頭数が必要となる。そのため、防疫マップシステムから牛農場の 2019 年 4 月現在のデータを用いた。牛農場のうち、おとり牛の候補として子牛を飼養している農場を想定し、「乳用」、「肉用繁殖」、及び「肉用一貫」に該当する農場を用いた (別表 4)。また、 $deff_c$  の計算には、農場当たりのサンプルサイズの平均値 (3 頭) と 2 (2) で推定した、アカバネ病の ICC (0.22) を用いた。

$deff_p$  と  $deff_c$  から deff を求め、検討するサンプルサイズが想定された有病率を検出する信頼度 (confidence) を推定した。サンプルサイズと有病率は以下について検討した。

検討したサンプルサイズ：

県当たり 10 頭、25 頭、50 頭、100 頭、125 頭、150 頭

検討した有病率：

1%、5%、10%、15%、25%

### 【結果】

表 1 と図 1 は、県当たりのサンプルサイズを 10 頭～150 頭にした場合に、想定した有病率を摘発する信頼度を示している。現行で指定されている県当たり 50 頭のサンプルサイズは、県内の有病率が 15%以上であれば、信頼度 95%以上の確率で摘発できる精度だった。サンプルサイズを 100 頭、125 頭に増やした場合、95%以上の信頼度で有病率 10%以上を摘発でき、サンプルサイズが 150 頭の場合は同様に有病率 5%以上を摘発できると推定された。一方サンプルサイズを 10 頭と 25 頭にした場合、有病率が 20%の時の信頼度が 77%と 92%であり、十分な信頼度が得られなかった。

表1 県当たりのサンプルサイズを共通にした場合の想定有病率を摘発する信頼度

サンプル サイズ	有病率									
	1%		5%		10%		15%		20%	
	中央値	95 Percentile Interval	中央値	95 Percentile Interval	中央値	95 Percentile Interval	中央値	95 Percentile Interval	中央値	95 Percentile Interval
10	0.310	0.288, 0.329	0.476	0.419, 0.524	0.608	0.527, 0.671	0.704	0.611, 0.773	0.778	0.680, 0.844
25	0.363	0.310, 0.415	0.604	0.475, 0.716	0.769	0.607, 0.880	0.866	0.704, 0.950	0.924	0.777, 0.980
50	0.441	0.362, 0.511	0.674	0.603, 0.867	0.917	0.768, 0.974	<b>0.972</b>	0.865, 0.995	<b>0.991</b>	0.923, 1.000
100	0.556	0.429, 0.645	0.914	0.743, 0.971	<b>0.990</b>	0.901, 0.998	<b>0.999</b>	0.963, 1.000	<b>1.000</b>	0.987, 1.000
125	0.594	0.454, 0.696	0.944	0.786, 0.986	<b>0.996</b>	0.932, 1.000	<b>1.000</b>	0.979, 1.000	<b>1.000</b>	0.994, 1.000
150	0.634	0.485, 0.739	<b>0.966</b>	0.834, 0.993	<b>0.999</b>	0.959, 1.000	<b>1.000</b>	0.990, 1.000	<b>1.000</b>	0.998, 1.000

※中央値と 95 Percentile Interval (2.5<sup>th</sup>-97.5<sup>th</sup> percentile) は 47 都道府県の信頼度から算出

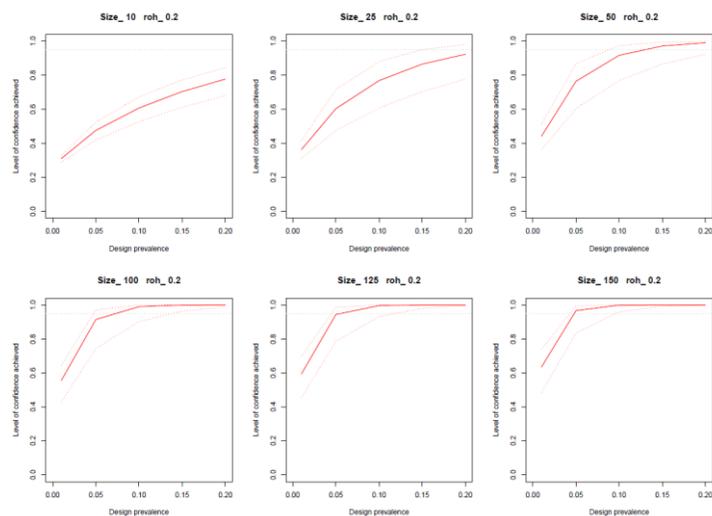


図1 県当たりのサンプルサイズを共通にした場合の想定有病率を摘発する信頼度

#### (4) サーベイランス精度の評価－2（都道府県レベルでの評価）

(3) では県当たりのサンプルサイズを固定して、サーベイランスの精度を評価した。ここでは、実際に各都道府県で実施されている検査頭数を用いて、県レベルで摘発可能な有病率の精度について検証した。

##### 【方法】

(3) と同様に、不均一な抽出確率による影響  $deff_p$  とクラスタリングによる影響  $deff_c$  を考慮した場合の精度を評価することとした。都道府県の検査頭数は、2017 年のおとり牛の検査頭数を用いた（別表 1）。クラスタリングによる影響では、アカバネ病、ブルータンク、及びディアギュラウイルスの ICC（それぞれ 0.2, 0.4, 0.6）を用いた。これらの条件のもと、信頼度 95%、検出力 80%で摘発可能な有病率を県ごとに推定した。

##### 【結果】

表 2 は、現行の各県のサンプルサイズで摘発可能な有病率を示している。最も低い有病率を摘発できるところは、鹿児島県であり、ICC を 0.2 とした場合、4.4%の有病率を摘発できると推定された。地域別でみると、東北地方、中国地方、及び九州・沖縄地方は、概ね 5~10%の有病率を摘発できると推定された。ただし、この地域の中で、福岡県と熊本県は、摘発可能な有病率がやや高くなっている。その他、北海道、関東地方、中部地方、近畿地方、四国地方では、摘発可能な有病率がやや高く、10~30%弱となっている。ICC が高くなるほど、農場内の検査結果が一致傾向になりやすく、地域内の有病率を推定するためには多くのサンプルサイズが必要となるため、推定可能な有病率が下がる傾向にあった。

表2 県レベルで想定可能な有病率（信頼度 95%、検出力 80%とした場合）

都道府県	検査農場数	検査頭数	ICC 0.2	ICC 0.4	ICC 0.6
			有病率	有病率	有病率
北海道	10	90	0.147	0.181	0.205
青森県	25	124	0.052	0.069	0.083
岩手県	18	54	0.088	0.114	0.134
宮城県	17	71	0.072	0.088	0.106
秋田県	29	78	0.054	0.069	0.083
山形県	24	68	0.094	0.114	0.134
福島県	28	60	0.079	0.100	0.123
茨城県	24	48	0.181	0.205	0.236
栃木県	20	64	0.147	0.181	0.205
群馬県	19	49	0.205	0.279	0.339
埼玉県	21	78	0.079	0.100	0.123
千葉県	15	61	0.181	0.205	0.236
東京都	18	38	0.205	0.279	0.339
神奈川県	13	42	0.236	0.279	0.339
新潟県	19	60	0.147	0.181	0.205
富山県	8	45	0.123	0.147	0.181
石川県	23	62	0.162	0.205	0.236
福井県	7	26	0.279	0.339	0.433
山梨県	9	50	0.181	0.236	0.279
長野県	14	50	0.147	0.181	0.205
岐阜県	13	52	0.134	0.162	0.205
静岡県	13	43	0.123	0.162	0.181
愛知県	19	54	0.279	0.339	0.339
三重県	11	40	0.123	0.162	0.181
滋賀県	13	48	0.236	0.279	0.339
京都府	12	29	0.236	0.279	0.339
大阪府	3	9	0.279	0.339	0.433
兵庫県	29	69	0.079	0.100	0.123
奈良県	13	31	0.181	0.236	0.279
和歌山県	12	40	0.205	0.279	0.339
鳥取県	18	60	0.114	0.147	0.181
島根県	26	75	0.054	0.069	0.083
岡山県	16	51	0.100	0.123	0.147
広島県	18	50	0.083	0.106	0.123
山口県	13	60	0.094	0.114	0.147
徳島県	10	29	0.205	0.236	0.279
香川県	16	45	0.205	0.279	0.339
愛媛県	11	35	0.205	0.279	0.279
高知県	16	60	0.100	0.123	0.147
福岡県	20	40	0.279	0.339	0.433
佐賀県	20	60	0.100	0.123	0.147
長崎県	22	75	0.066	0.083	0.100
熊本県	16	50	0.123	0.162	0.181
大分県	22	71	0.066	0.083	0.100
宮崎県	31	62	0.079	0.100	0.114
鹿児島県	47	120	0.044	0.056	0.066
沖縄県	33	85	0.069	0.088	0.106

摘発可能な有病率

20%以上
10-20%
5-10%
5%以下

### 3. まとめ

現行のアルボウイルスサーベイランスについて、摘発可能な有病率の検証を行った。その結果、以下のことが明らかとなった。

- ・現行で指定されている県当たり 50 頭のサンプルサイズは、県内の有病率が 15%以上であれば、信頼度 95%以上の確率で摘発できる精度であった。
- ・県当たりのサンプルサイズを 10 頭又は 25 頭に減らした場合、十分な信頼度が確保できなかった。
- ・実際に各県で実施されている検査頭数を用いた場合、地域別でみると、東北地方、中国地方、及び九州・沖縄地方は、概ね 5~10%の有病率を摘発できる精度だった。
- ・北海道、関東地方、中部地方、近畿地方、四国地方では、摘発可能な有病率がやや高かった（10~30%弱）。

以上を踏まえ、現行のサンプルサイズと今後の改善点について以下の項目を挙げる。

- ・現行で指定されている県当たり 50 頭のサンプルサイズは、必ずしも低いサーベイランス精度ではなく、アルボウイルスの侵入をある程度の精度で摘発できる設定である。
- ・各県で実際に行われているサンプルサイズを踏まえると、アルボウイルスの侵入が頻繁な、九州・沖縄地域と中国地方については、概ね 5~10%程度の低い有病率でも摘発できるサンプルサイズが得られている。アルボウイルスの侵入状況を踏まえれば、少なくとも現状のサンプルサイズを維持することが重要である。
- ・アルボウイルスの侵入が認められる近畿地方と四国地方については、摘発可能なサンプルサイズがやや高かった。このことは、ウイルスの地域内への浸潤度が低い時には、摘発を見逃す可能性を示している。アルボウイルスの侵入状況を踏まえれば、この地域に関しては、サンプルサイズを増やしたり、過去のデータを参考に陽転しやすい地域でのサンプリングを増やすなど、ウイルス侵入時の摘発効率を上げる工夫が必要である。
- ・アルボウイルスの侵入頻度が低い東日本については、東北地方は低い有病率でも摘発できるサンプルサイズが得られていた。その他の地域は、摘発可能な有病率がやや高く、ウイルスの地域内への浸潤度が低い時には、摘発を見逃す可能性があることに注意する必要がある。アルボウイルスの侵入状況を踏まえれば、少なくとも現状のサンプルサイズを維持することが重要である。

## 参考文献

European Food Safety Authority (EFSA), Bluetongue: control, surveillance and safe movement of animals. *EFSA Journal*. 2017. 15(3):4698.

Gabler S, et al., A model based justification of Kish's formula for design effects for weighting and clustering. *Survey Methodology*. 1999. 25:105–106.

Méroc E et al., Establishing the spread of bluetongue virus at the end of the 2006 epidemic in Belgium. *Vet Microbiol*. 2008. 131:133–144.

別表1 おとり牛の検査戸数と頭数（2017年）

都道府県	農場数	検査頭数	検査頭数内訳		
			乳用牛	肉用牛	不明
北海道	10	90	90		
青森県	25	124	56	68	
岩手県	18	54	54		
宮城県	17	71	54	17	
秋田県	29	78	32	46	
山形県	24	68	56	12	
福島県	28	60	35	25	
茨城県	24	48	43	5	
栃木県	20	64	43	21	
群馬県	19	49	37	12	
埼玉県	21	78	78		
千葉県	15	61	56	5	
東京都	18	38	34	4	
神奈川県	13	42	38	4	
新潟県	19	60	43	17	
富山県	8	45	15	30	
石川県	23	62	35	27	
福井県	7	26	12	14	
山梨県	9	50	24	26	
長野県	14	50	44	6	
岐阜県	13	52	29	23	
静岡県	13	43	43		
愛知県	19	54	32	22	
三重県	11	40	18	22	
滋賀県	13	48	36	12	
京都府	12	29	29		
大阪府	3	9	9		
兵庫県	29	69	28	41	
奈良県	13	31	25	6	
和歌山県	12	40		40	
鳥取県	18	60	31	29	
島根県	26	75	30	45	
岡山県	16	51	36	15	
広島県	18	50	24	26	
山口県	13	60		60	
徳島県	10	29	14	15	
香川県	16	45	31	14	
愛媛県	11	35	24	11	
高知県	16	60	21	39	
福岡県	20	40	32	8	
佐賀県	20	60	8	52	
長崎県	22	75			75
熊本県	16	50	34	16	
大分県	22	71		71	
宮崎県	31	62	5	57	
鹿児島県	47	120	6	114	
沖縄県	33	85	85		
合計	854	2661	1509	1077	75

別表2-1 2011年アカバネ病の抗体陽転状況

	検査戸数	陽性戸数	農場陽性率	検査頭数	陽性個体	個体陽性率
和歌山県	10	3	30%	39	4	10%
鳥取県	17	4	24%	61	4	7%
島根県	25	6	24%	74	7	9%
岡山県	19	6	32%	57	11	19%
広島県	16	11	69%	48	20	42%
山口県	15	8	53%	57	11	19%
徳島県	13	3	23%	35	4	11%
香川県	16	4	25%	43	6	14%
愛媛県	15	15	100%	39	39	100%
高知県	18	5	28%	60	6	10%
佐賀県	18	1	6%	56	1	2%
長崎県	21	14	67%	74	24	32%
熊本県	22	15	68%	79	27	34%
大分県	24	4	17%	80	6	8%
合計	249	99	40%	802	170	21%

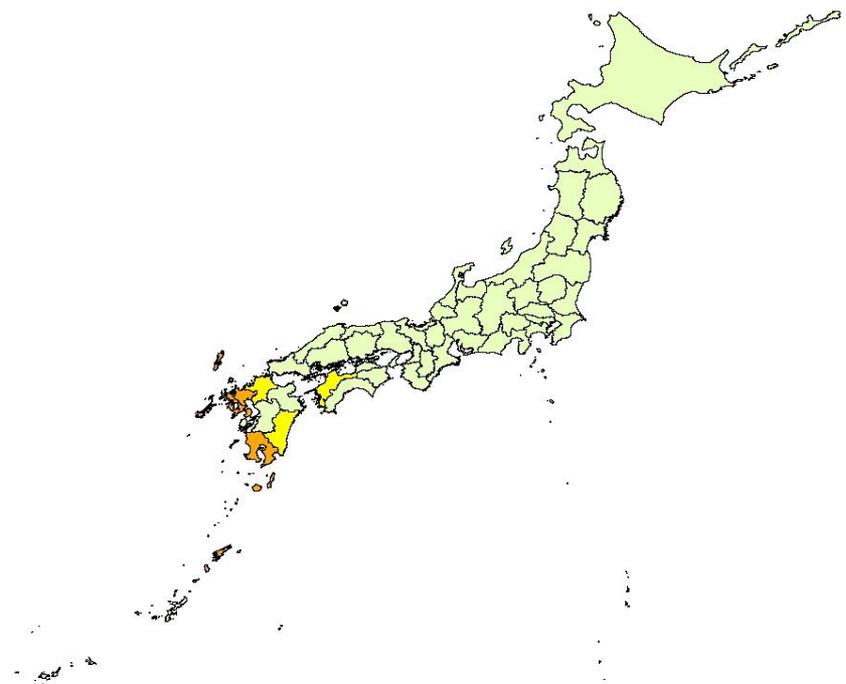
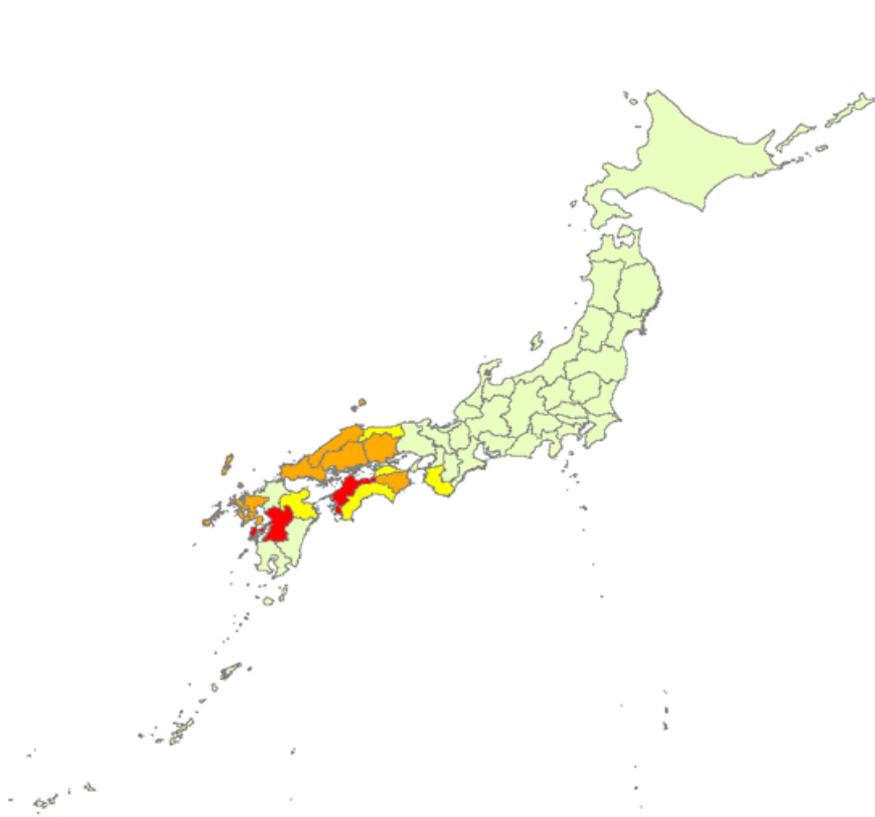
別表2-2 2018年ディアギュラウイルスの抗体陽転状況

	検査戸数	陽性戸数	農場陽性率	検査頭数	陽性個体	個体陽性率
愛媛県	11	2	18%	36	2	6%
福岡県	20	10	50%	38	17	45%
佐賀県	20	13	65%	56	23	41%
長崎県	22	12	55%	72	23	32%
宮崎県	31	10	32%	60	13	22%
鹿児島県	44	16	36%	100	29	29%
合計	148	63	43%	362	107	30%

# 別図1 アカバネウイルスとディアギュラウイルスの抗体陽転状況

アカバネウイルス (2011年)

ディアギュラウイルス (2018年)



陽転なし 8月陽転 9月陽転 11月陽転

別表3-1 2011年アカバネ病の農場内抗体陽性率

	95 percentile interval		
	中央値	2.5th	97.5th
和歌山県	<b>5.6%</b>	0.3%	58.4%
鳥取県	<b>2.7%</b>	0.1%	39.0%
島根県	<b>4.2%</b>	0.2%	50.9%
岡山県	<b>10.5%</b>	0.5%	73.3%
広島県	<b>39.8%</b>	2.8%	93.9%
山口県	<b>12.6%</b>	0.6%	77.1%
徳島県	<b>5.8%</b>	0.3%	58.9%
香川県	<b>6.6%</b>	0.3%	62.5%
高知県	<b>5.5%</b>	0.3%	57.7%
佐賀県	<b>0.3%</b>	0.0%	7.1%
長崎県	<b>26.5%</b>	1.6%	89.4%
熊本県	<b>28.5%</b>	1.7%	90.4%
大分県	<b>2.7%</b>	0.1%	39.6%
全体の中央値	<b>5.8%</b>		

別表3-2 2018年ディアギュラウイルスの農場内抗体陽性率

	95 percentile interval		
	中央値	2.5th	97.5th
愛媛県	<b>0.2%</b>	0.0001%	84.0%
福岡県	<b>35.3%</b>	0.02%	99.9%
佐賀県	<b>52.4%</b>	0.04%	99.97%
長崎県	<b>12.8%</b>	0.005%	99.8%
宮崎県	<b>3.3%</b>	0.001%	99.1%
鹿児島県	<b>6.4%</b>	0.002%	99.5%
全体の中央値	<b>9.6%</b>		

別表4 サンプルサイズの検証に用いた牛農場の集計データ

都道府県	戸数内訳				頭数内訳			
	戸数合計	乳用	肉用繁殖	肉用一貫	頭数合計	乳用	肉用繁殖	肉用一貫
北海道	9,112	7,257	1,791	64	1,058,915	870,577	159,656	28,682
青森県	1,016	154	862		45,815	10,988	34,827	
岩手県	5,202	1,025	4,177		117,182	50,090	67,092	
宮城県	4,463	1,395	2	3,066	108,875	35,412	90	73,373
秋田県	1,026	122	904		17,180	6,239	10,941	
山形県	833	546	205	82	29,106	20,981	3,495	4,630
福島県	2,173	342	1,613	218	36,220	13,245	16,161	6,814
茨城県 <sup>*1,*2</sup>	1,004	507		497	49,282	20,973		28,309
栃木県	2,602	1,507	993	102	169,209	128,170	25,727	15,312
群馬県	779	581	123	75	51,231	43,806	3,570	3,855
埼玉県	258	192	40	26	11,707	9,189	708	1,810
千葉県	823	711	112		49,084	37,553	11,531	
東京都	59	49	6	4	1,704	1,663	6	35
神奈川県	205	195	9	1	6,730	6,463	263	4
新潟県 <sup>*1</sup>	309	203		106	12,990	7,850		5,140
富山県	53	44	2	7	3,144	2,351	112	681
石川県	90	54	33	3	5,075	4,088	893	94
福井県	36	21	3	12	1,665	1,088	125	452
山梨県	93	56	14	23	5,681	3,739	491	1,451
長野県	670	407	197	66	25,241	20,955	2,569	1,717
岐阜県	573	146	405	22	26,842	7,830	17,608	1,404
静岡県	239	227	8	4	16,197	15,761	230	206
愛知県 <sup>*1</sup>	455	332		123	46,416	33,079		13,337
三重県	91	58	4	29	15,083	8,152	72	6,859
滋賀県	55	48	5	2	3,948	3,754	65	129
京都府	113	64	46	3	5,657	4,565	703	389
大阪府	30	30			1,484	1,484		
兵庫県	1,379	292	106	981	32,454	14,322	870	17,262
奈良県	57	50	5	2	4,065	3,676	54	335
和歌山県	39	10	27	2	1,670	815	791	64
鳥取県	409	124		285	29,268	11,312		17,956
島根県	964	110	803	51	21,072	10,371	8,647	2,054
岡山県	9	2	6	1	1,101	1,032	38	31
広島県	948	200	707	41	19,012	9,993	4,472	4,547
山口県	435	48	375	12	11,954	2,503	8,314	1,137
徳島県	172	99	8	65	9,834	4,853	322	4,659
香川県	109	90	19		5,956	5,608	348	
愛媛県	220	125	84	11	8,579	6,731	1,364	484
高知県	137	61	76		4,319	3,522	797	
福岡県	230	134	37	59	17,350	7,585	1,786	7,979
佐賀県	638	83	540	15	17,901	4,614	10,873	2,414
長崎県	2,682	177	2,410	95	67,947	10,579	38,927	18,441
熊本県	3,086	611	2,369	106	106,259	47,152	48,034	11,073
大分県	2,239	224	2,008	7	65,233	18,463	43,111	3,659
宮崎県	7,140	304	6,836		171,368	18,262	153,106	
鹿児島県	7,871	188	524	7,159	225,778	15,486	4,647	205,645
沖縄県	2,721	77	2,625	19	71,473	4,575	65,799	1,099
合計	63,847	19,282	31,119	13,446	2,814,256	1,571,499	749,235	493,522

※2019年4月現在で防疫マップシステムに登録されているデータを抽出

\*1 畜産統計資料に基づき、肉用牛農場を肉用一貫と肉用肥育にランダムに振り分けたところ

\*2 畜産統計資料に基づき、飼養頭数をランダムに補完したところ

## 研究推進会議の開催状況、研究成果の発表(論文、特許等)等

試験研究課題名	アルボウイルス感染症の発生予察手法の開発
---------	----------------------

課題番号	(1) 研究推進会議等開催回数	(2) 行政が活用しうる成果の有無	(3) 学術論文数		(4) 口頭発表回数		(5) 出版図書数	(6) 国内特許権等数		(7) 国際特許権等数		(8) 報道件数	(9) 物品購入の有無
			和文	欧文	国内	国際		出願	取得	出願	取得		
2904	8	有											無

## (1) 研究推進会議等の開催実績

区分:①推進会議、②現地検討会、③その他

区分	推進会議の名称	年月日	開催場所	参加者数	消費・安全局担当官の出席有無	主な議題及び決定事項
①	平成29年度研究推進会議	2018/1/26	コンベンションルーム AP東京八重洲通り	15	有	各研究課題の発表と意見交換
①	平成30年度研究推進会議	2019/1/30	コンベンションルーム AP東京八重洲通り	15	有	各研究課題の発表と意見交換
①	令和元年度研究推進会議	2020/1/16	コンベンションルーム AP東京八重洲通り	13	有	各研究課題の発表と意見交換
②	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況聞き取り調査	2017/9/6	鹿児島県庁及び鹿児島中央家畜保健衛生所	10	無	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況等の確認
②	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況聞き取り調査	2017/9/22	岩手県中央家畜保健衛生所	5	無	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況等の確認
②	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況聞き取り調査	2017/10/2	鳥取県倉吉家畜保健衛生所	6	無	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況等の確認
②	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況聞き取り調査	2017/10/3/3	兵庫県姫路家畜保健衛生所	9	無	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況等の確認
②	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況聞き取り調査	2017/9/6	茨城県北家畜保健衛生所	6	無	アルボウイルス感染症の発生予察調査に関する実施状況等の確認

(2) 行政が活用しうる成果

区分: ①行政がすでに活用した成果、②行政が活用する目途がたった成果

区分	成果の内容	主な利用場面	活用状況
②	アルボウイルスサーベイランス報告システムの開発	アルボウイルス感染症の発生予察調査の結果の報告・集計を農林水産省と都道府県との間でインターネットを経由して行う。	早期の利用開始に向けて、担当課と調整を行う。
②	今後のアルボウイルスサーベイランスの方向性についての提案書	今後のアルボウイルスサーベイランスの計画立案に活用する。	アルボウイルスサーベイランスの計画立案及び技術的な支援について、担当課と調整を行う。

(3) 学術論文

タイトル、著者名、学会誌名、巻、ページ、発行年月	機関名

(4) 口頭発表

タイトル、発表者名、学会等名、発表年月	機関名

(5) 出版図書

区分: ①出版著書、②雑誌、③年報、④広報誌、⑤その他

区分	著書名、(タイトル)、著者名、出版社名、発行年月	機関名

## (6)国内特許権等

特許権等の名称	発明者	権利者 (出願人等)	特許権等の種類	番号	出願年月日	取得年月日	機関名

## (7)国際特許権等

特許権等の名称	発明者	権利者 (出願人等)	特許権等の種類	番号	出願年月日	取得年月日	機関名

## (8)報道件数

区分:①プレスリリース、②新聞記事、③テレビ放映

区分	記事等の名称	掲載紙・放送社名	年月日	機関名	備考

## (9)購入物品

品名	規格	員数	購入実績(円)		使用目的	備考
			単価	金額		