

調査報告

## 子牛の呼吸器疾患の診断、治療、予防に関する全国アンケート

乙丸孝之介

鹿児島大学共同獣医学部  
〒890-0065 鹿児島市郡元1-21-24  
TEL (099) 285-8750 FAX (099) 285-8751  
otomaru@vet.kagoshima-u.ac.jp

### 【要約】

子牛の呼吸器疾患に関する取り組みを知るために全国アンケート調査を実施した。アンケートには臨床に関わる獣医師357名にご回答いただいた。アンケートの内容は、子牛の呼吸器疾患の診断、治療および予防についてとした。その結果、病態把握のために基準としているものは、5年前も今回のアンケートでも肺音であり、次いで体温であった。治療については、第1選択薬で哺乳期、子牛育成期ともにペニシリン系という回答が最も多く、次いでフェニコール系であった。第2選択薬は哺乳期、子牛育成期ともに75%以上がニューキノロン系であった。また、薬剤の継続使用期間は、哺乳期、子牛育成期ならびに第1、第2選択薬ともに70%以上が3日であった。呼吸器疾患を管理指導（予防）する上で、重要だと思ふことについては71.1%が換気状況、次いで飼育密度および子牛の栄養状態であった。

**キーワード：**アンケート、子牛、呼吸器病疾患

### 【はじめに】

子牛の呼吸器疾患は、最も頻繁に遭遇する家畜感染症のひとつであり、死廃による直接的な損失に加え、発育不良など間接的な損失も大きい。そのため、消化器疾患とともに、子牛の重要な生産性阻害要因となっている。国内の乳用・肉用牛の飼養戸数は年々減少傾向にある一方、一戸当りの飼養頭数は増加傾向にあり、多頭化飼育が進んでいることにより、子牛は群飼形態で飼育され、過密な飼育環境でのストレスや病原微生物保有牛と接触機会が多くなるなど、牛呼吸器病疾患のリスクが以前より高まっている。呼吸器疾患の発症には病原微生物（病原体要因）が関与しているが、それ以外に牛舎内の温度や換気状況といった環境要因や栄養や免疫状態など

の生体的要因などが相互に関与して発症する。

呼吸器疾患を防除するためには病原体要因、環境要因、生体的要因を正確に捉え、適切な飼養管理や予防および治療を実施することが必要であると考えられる。

今回、各方面における獣医師のご協力のもと、子牛の呼吸器疾患に関するアンケート調査を5年ぶりに実施し、以下の回答が得られたので報告する。

受理：2017年7月27日

## [アンケートの作成および実施方法]

### (1) アンケートの作成

子牛の呼吸器疾患の診断、治療、予防について、以下の内容のアンケートを作成した。

- ①子牛の診療対象について (1 題)
- ②子牛の呼吸器疾患の診断について (3 題)
- ③子牛の呼吸器疾患の治療について (16 題)
- ④子牛の呼吸器疾患の予防について (2 題)
- ⑤今後、子牛の呼吸器病の対策について (1 題)

### (2) アンケートの実施方法

全国の獣医師にアンケートの回答を依頼した。回答期間は2017年2月1日から3月31日までとした。

## [調査結果]

### (1) 回答者について

アンケートは、35都道府県357名から回答を頂いた。回答者の地域は、北海道が最も多く93名、次いで宮崎県71名であった(図1)。所属は、NOSAI・元NOSAI獣医師が327名

(92%)、開業獣医師が19名(5%)、家保以外の公務員4名、大学関係者4名、家保公務員3名であった(図2a)。回答者の性別は、男性が294名(82%)、女性が63名(18%)であった(図2b)。回答者の年代は、30代が107名(30%)、次いで50代が100名(28%)、40代が70名(20%)の順であり、また臨床経験年数は30年以上が最も多く82名(23%)、次いで10~19年が75名(21%)、20~29年が70名(20%)であった(図2c, d)。

### (2) 診療対象牛について

主な診療対象牛は乳用牛と肉用牛が171名(48%)、乳用牛92名、肉用牛92名、交雑種牛2名であった(図2e)。

### (3) 子牛の呼吸器疾患の診断について

子牛の呼吸器疾患の病態把握のために主に基準としているものは何ですか? との設問に対しては、肺音(95.8%)、体温(94.1%)、呼吸数(75.4%)、外見的症状(活力など)(67.9%)、発咳(68.9%)との回答が多かった(図3a)。呼

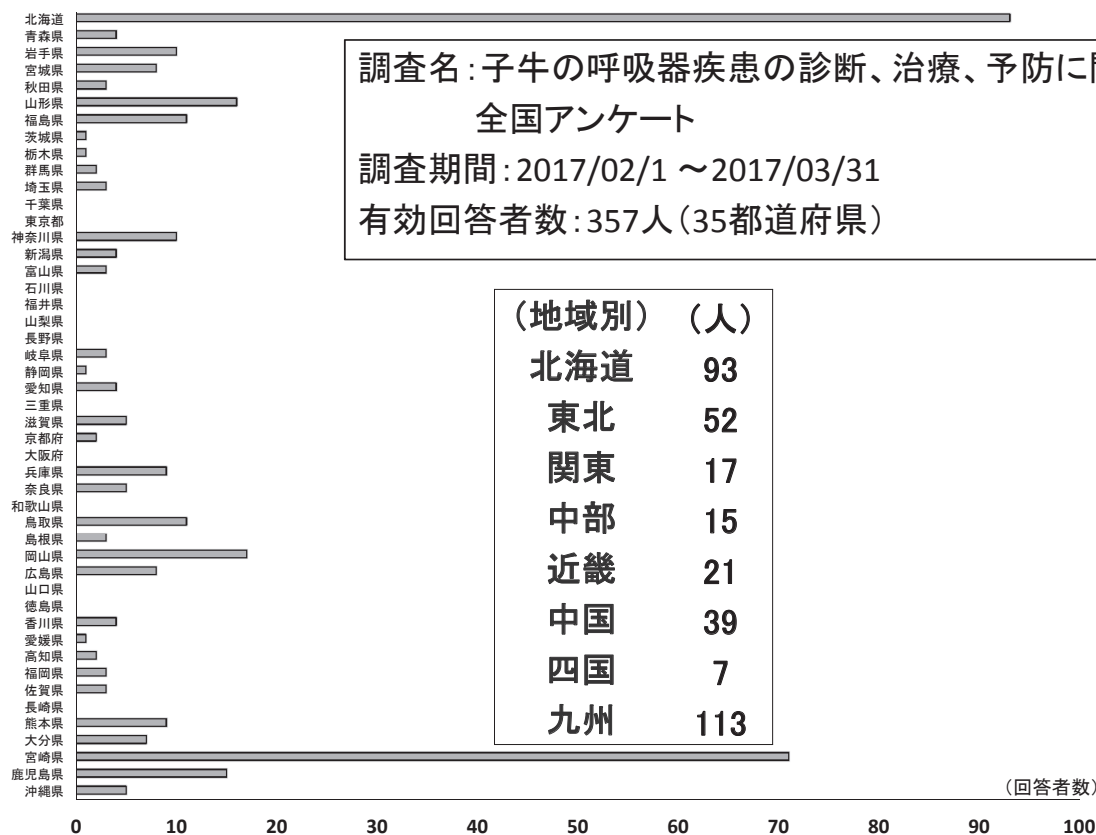


図1 あなたがお住まいの都道府県をお選びください

吸器疾患の診断のために主に行う臨床検査はどれですか？との設問に対しては、特に検査しない(61.6%)が最も多く、次いで、血液一般検査(24.6%)、血液生化学検査(18.5%)、病原微生物検索(12.6%)の順であった(図3b)。感染性呼吸器疾患の起因病原体を推測(把握)する上で、実際に重視しているは何ですか？との設問に対しては、臨床症状(84.9%)が最も多く、次いで、過去の疾病発生状況(58.8%)、ワクチン接種状況(34.5%)の順であった(図

3c)。

#### (4) 子牛の呼吸器疾患の(抗菌剤による)治療について

哺乳期(3カ月齢未満)における呼吸器病に対して使用する第1選択抗菌剤はどれですか？との設問に対しては、ペニシリン系(55.2%)およびフェニコール系(55.2%)が最も多く、次いで、テトラサイクリン系(35.9%)、アミノグリコシド系(30.0%)、セフェム系(27.5%)

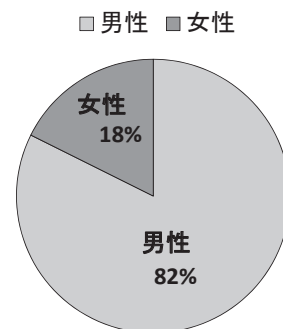
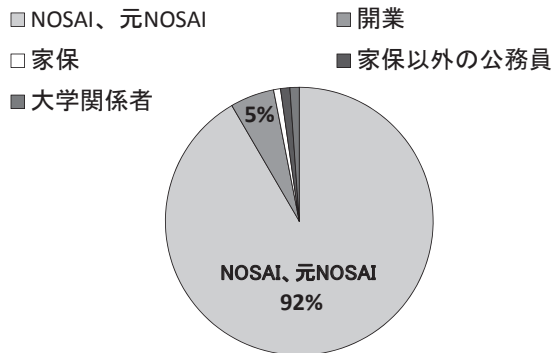
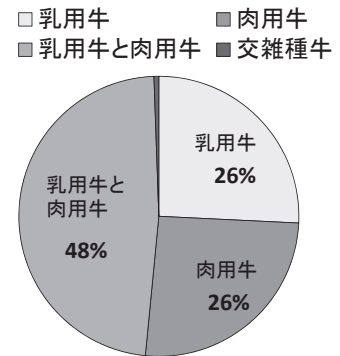
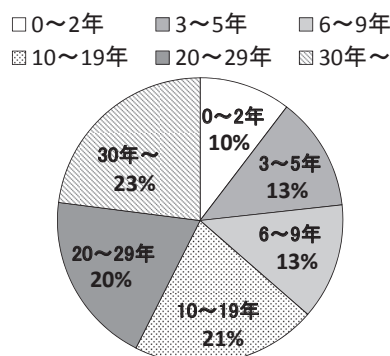
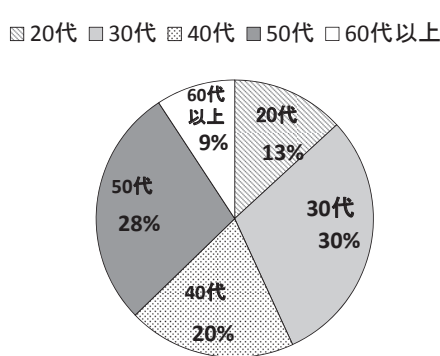


図2 [a] あなたの所属をお答えください

[b] あなたの性別をお答えください。



[c] 年齢をお答えください

[d] 臨床経験年数をお答えください

[e] 主な診療対象牛はどれですか？ (回答は1つ)

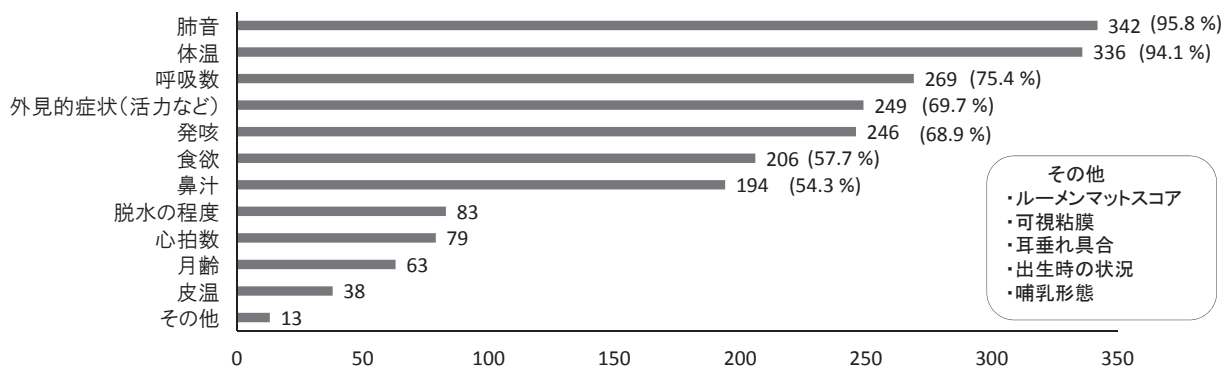
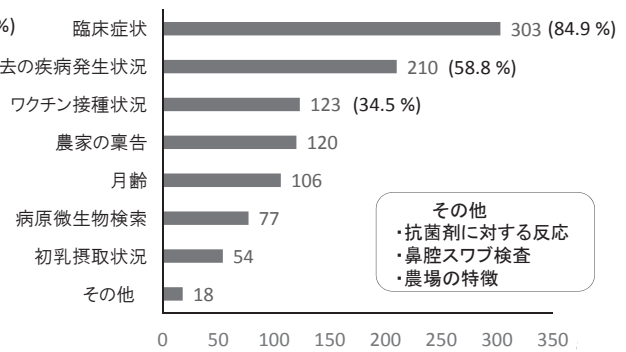
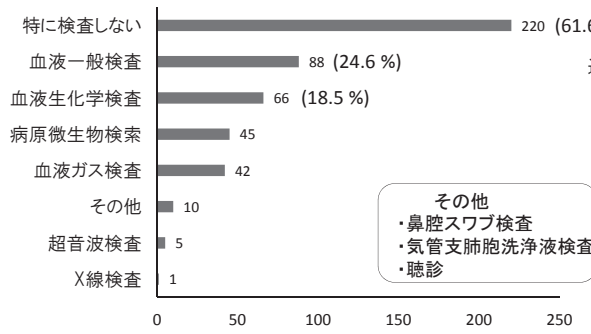


図3 子牛の呼吸器疾患の診断について

回答者数: 357人

[a] 病態把握のために主に基準としているものは何ですか？ (複数回答)



[b] 診断のために主に行う臨床検査はどれですか？  
(複数回答)

[c] 感染性呼吸器疾患の起因病原体を推測(把握)する上で、実際に重視しているは何ですか？  
(複数回答)

の順であった(図4a)。第1選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか？との設問に対しては3日(71.4%)が最も多く、次いで2日(17.9%)であった(図4b)。第1選択薬が効かない場合の第2選択薬はどれですか？との設問に対しては、ニューキノロン系(82.6%)が

最も多く、次いでフェニコール系(33.1%)、セフェム系(19.9%)、マクロライド系(19.3%)の順であった(図5a)。第2選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか？との設問に対しては3日(74.5%)が最も多く、次いで2日であった(14.3%)(図5b)。第2選択薬が効か

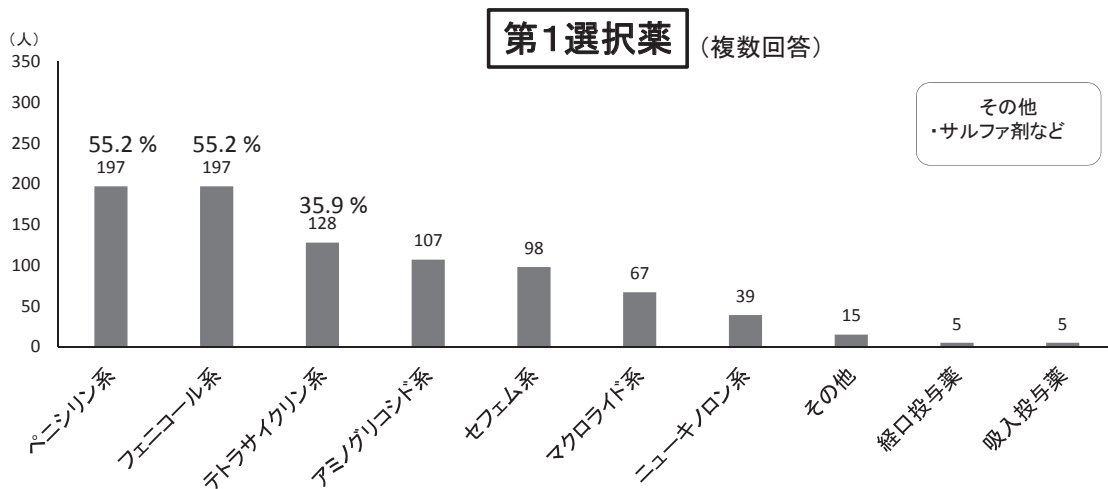
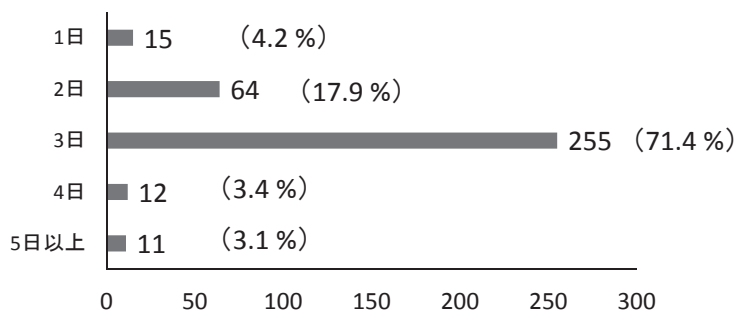


図4 子牛の呼吸器疾患の治療について(抗菌剤による治療)

[a] 哺乳期(3カ月齢未満)における呼吸器病に対しての抗菌剤利用

回答者数: 357人



[b] 第1選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか？

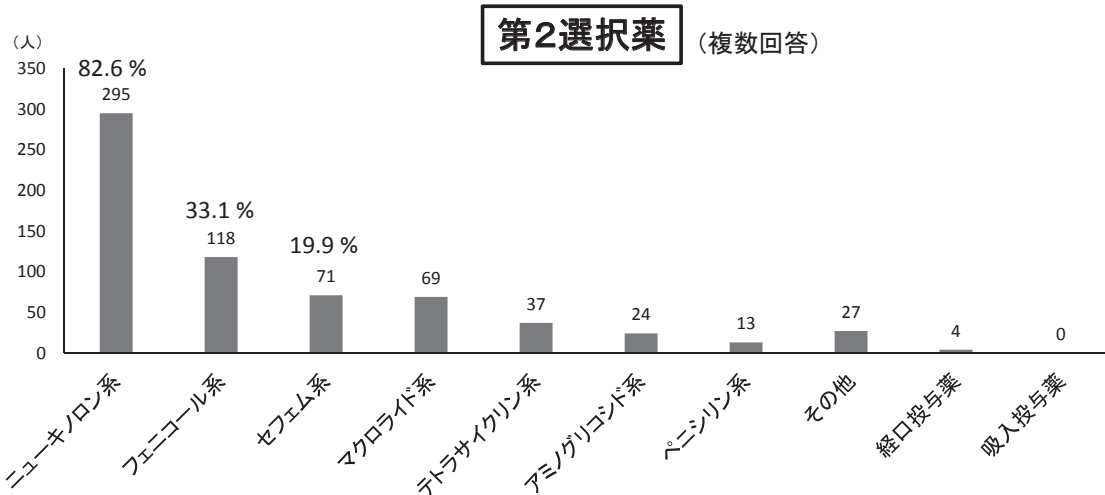
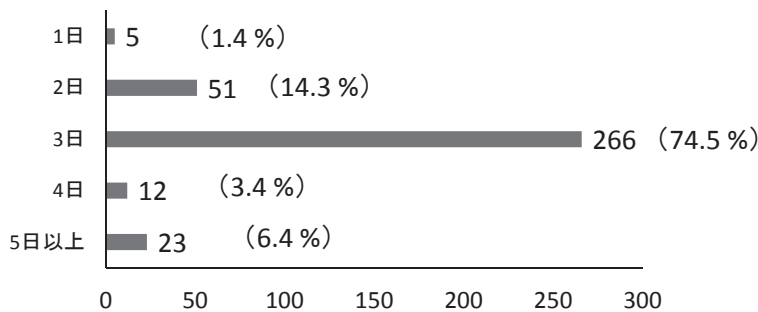


図5 子牛の呼吸器疾患の治療について (抗菌剤による治療)

[a] 哺乳期 (3カ月齢未満) における呼吸器病に対する抗菌剤利用

回答者数: 357人



[b] 第2選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか?

ない場合の第3選択薬はどれですか? との設問に対しては、ニューキノロン系 (42.3%) で最も多く、次いでマクロライド系 (28.0%) であったが、その他として、第3選択は行わない、第2選択までで効果がなければ選択肢は無いように思うのご回答もいただいた (図6)。

子牛育成期 (3~9カ月齢未満) における呼吸器病に対して使用する第1選択薬はどれですか? との設問に対しては、ペニシリン系 (54.4%) が最も多く、次いでフェニコール系 (49.0%)、テトラサイクリン系 (32.8%)、アミノグリコシド系 (30.3%)、セフェム系 (24.9%) の順であった (図7a)。第1選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか? との設問に対しては3日 (72.0%) が最も多く、次いで2日 (19.3%) であった (図7b)。第1選択薬が効かない場合の第2選択薬はどれですか? との設問に対しては、ニューキノロン系 (77.3%) が最も多く、次いでフェニコール系 (40.9%)、マ

クロライド系 (21.6%)、セフェム系 (18.2%) の順であった (図8a)。第2選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか? との設問に対しては3日 (76.5%) が最も多く、次いで2日 (13.4%) であった (図8b)。第2選択薬が効かない場合の第3選択薬はどれですか? との設問に対しては、ニューキノロン系 (47.3%) で最も多く、次いでマクロライド系 (29.3%) であったが、その他として、治癒しない牛は慢性化しており経過観察などの回答もいただいた (図9)。

薬剤選択に、症例発生農場における過去の薬剤感受性情報を利用していますか? との設問に対しては、ほとんど利用していない (38.9%) が最も多く、次いで少ししている (27.7%)、大いにしている (18.8%)、わずかにしている (14.6%) の順であった (図10a)。

呼吸器病発症予防のために抗菌剤をしていますか? との設問に対しては、ほとんど利用し

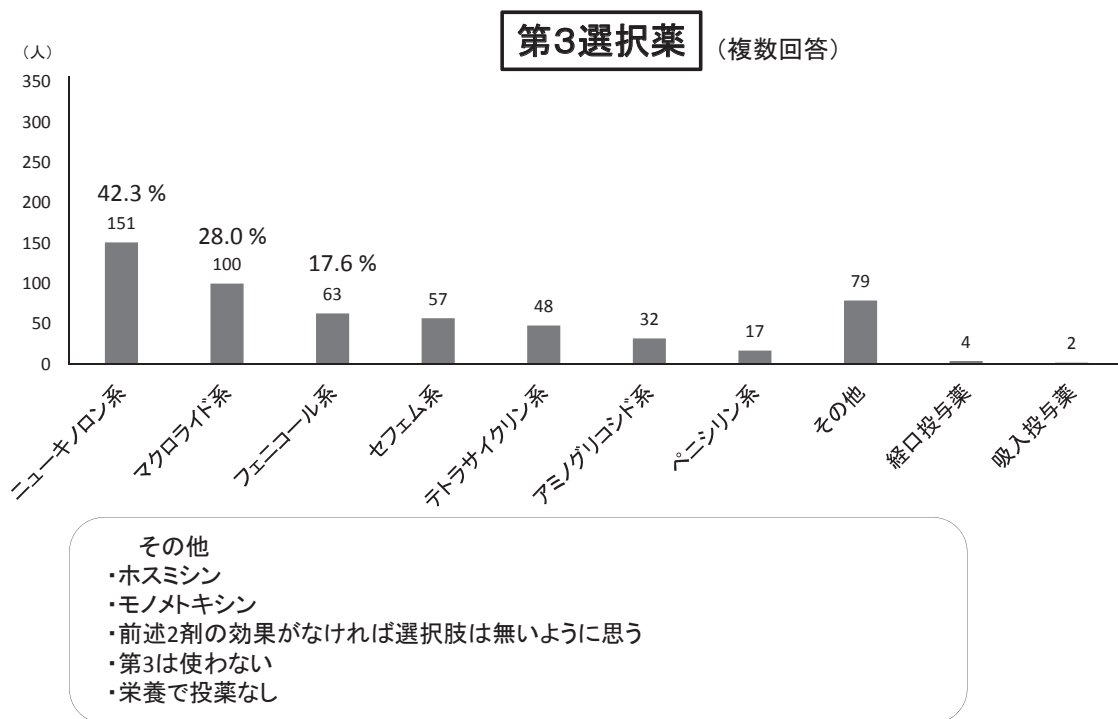


図6 子牛の呼吸器疾患の治療について(抗菌剤による治療)  
哺乳期(3カ月齢未満)における呼吸器病に対する抗菌剤利用 回答者数: 357人

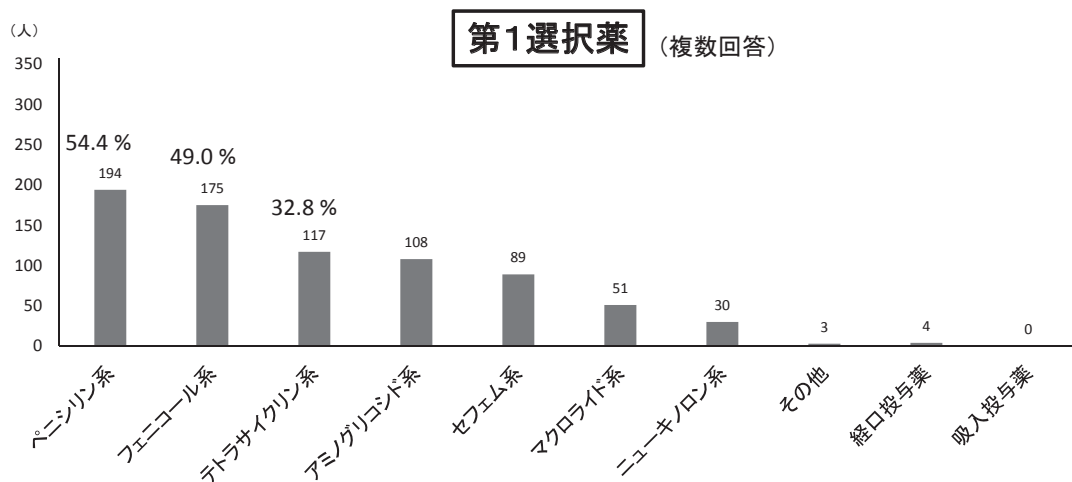
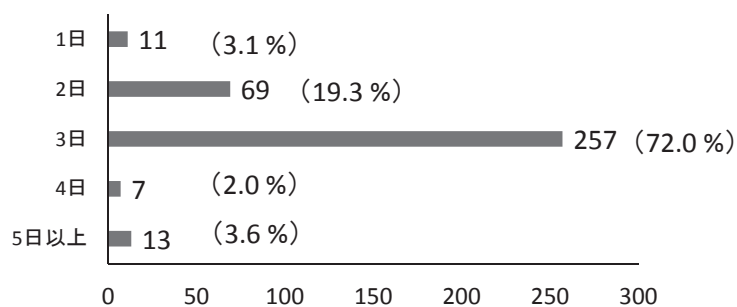


図7 子牛の呼吸器疾患の治療について(抗菌剤による治療)  
[a] 子牛育成期(3~9カ月齢)における呼吸器病に対する抗菌剤利用 回答者数: 357人



[b] 第1選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか?

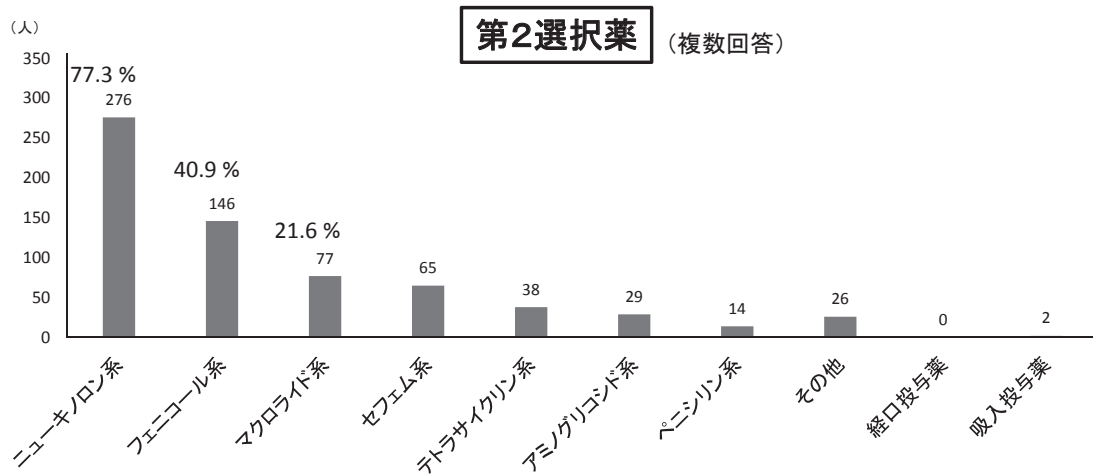
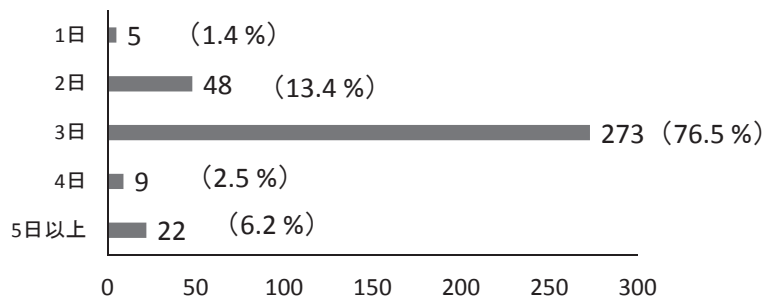


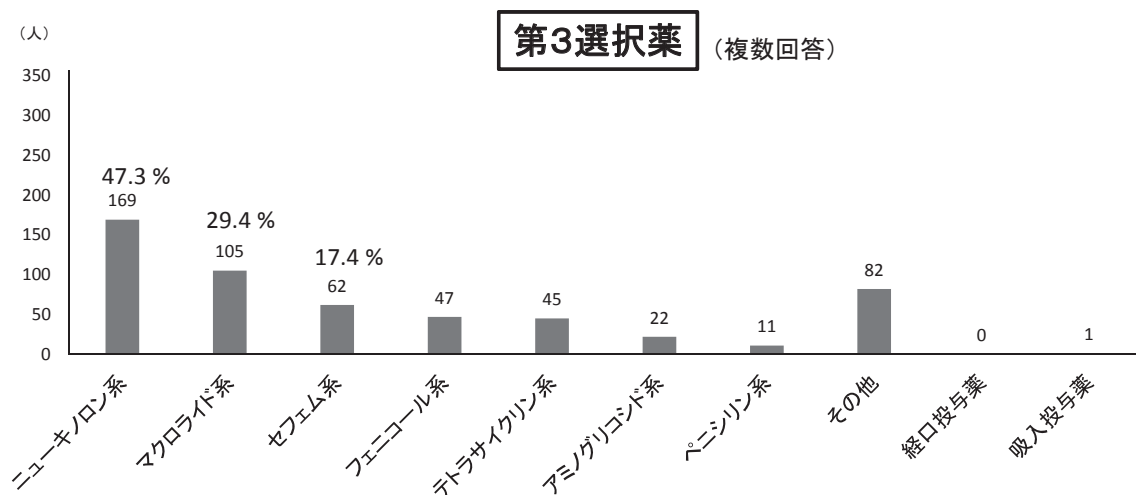
図8 子牛の呼吸器疾患の治療について (抗菌剤による治療)

[a] 子牛育成期 (3~9カ月齢) における呼吸器病に対する抗菌剤利用

回答者数: 357人



[b] 第2選択薬の継続使用期間は主にどのくらいですか?



その他  
 ・ホスミシン  
 ・治癒しない牛は慢性化しており経過観察  
 ・その時に応じて

図9 子牛の呼吸器疾患の治療について (抗菌剤による治療)

子牛育成期 (3~9カ月齢) における呼吸器病に対する抗菌剤利用

回答者数: 357人

ていない (50.7%) が最も多く、次いで、少ししている (27.7%)、わずかにしている (17.7%)、大いにしている (4.5%) の順であった (図 10b)。

呼吸器病症状が重度の場合、抗菌剤以外に主に併用する薬剤はありますか？ との設問に対しては、非ステロイド系抗炎症剤 (89.4%) が最も多く、次いで輸液剤 (51.5%)、ステロイド系抗炎症剤 (42.3%) の順であった (図 10c)。

どの臨床所見に注目して治療と診断しますか？ との設問に対しては、体温 (86.0%) が最も多く、次いで肺音 (68.1%)、食欲 (52.1%) の順であった (図 11a)。

治療と診断した後も抗菌薬を投与しますか？ との設問に対しては、投与しない (65.8%) が最も多く、次いで 1～3 日間投与する (30.5%)

であった (図 11b)。

子牛の呼吸器疾患の予後判定のための主に基準としているものは何ですか？ との設問に対しては、肺音 (89.2%) が最も多く、次いで外見的な症状 (活力など) (66.7%)、食欲 (53.5%)、体温 (50.7%) の順であった (図 11c)。

### (5) 子牛の呼吸器疾患の予防について

子牛の呼吸器疾患の多い農家と少ない農家でのどのような違いがあると思いますか？ との設問に対しては、換気状況 (78.4%)、飼養密度 (1 頭あたりの飼養スペース) (76.8%)、子牛の栄養状態 (71.7%)、牛床の状態 (68.3%)、牛舎内の温度 (暑さ・寒さ) (53.5%) の順であった (図 12)。

呼吸器疾患を管理指導 (予防) する上で、特

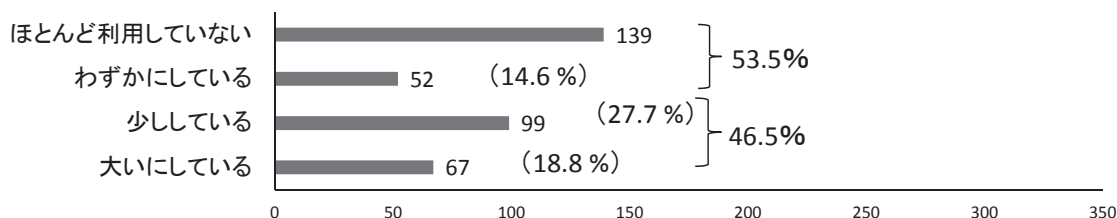
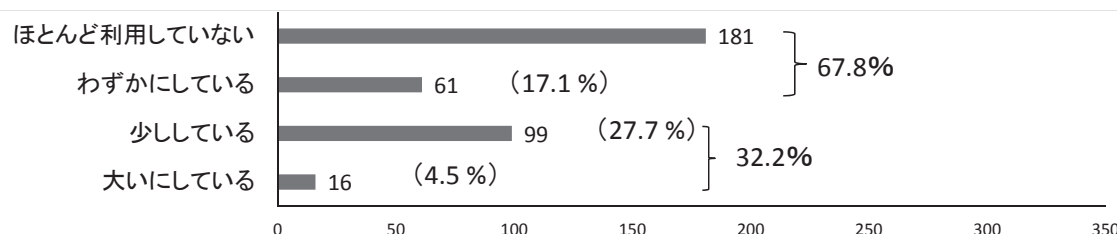
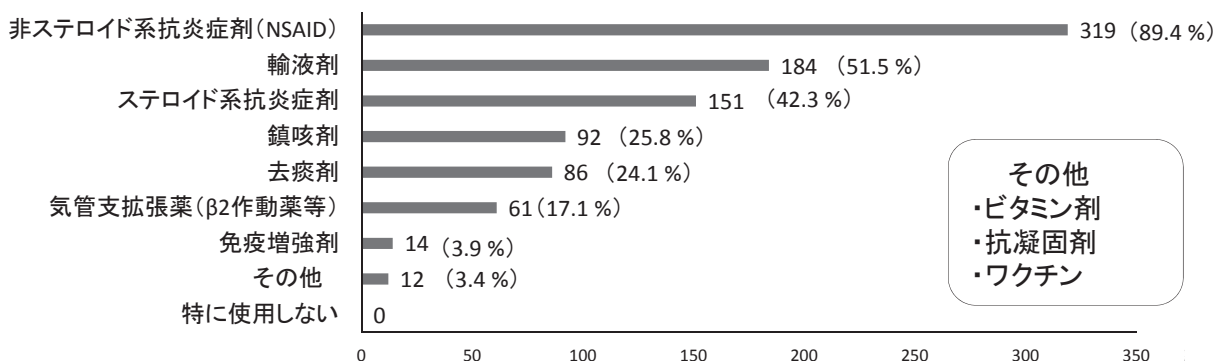


図 10 子牛の呼吸器疾患の治療について (抗菌剤による治療) 回答者数: 357人  
[a] 薬剤選択に、症例発生農場における過去の薬剤感受性情報を利用していますか？ (1つ回答)



[b] 呼吸器病発症予防のために抗菌剤を投与していますか？ (1つ回答)



[c] 呼吸器病症状が重度の場合、抗菌剤以外に主に併用する薬剤はありますか？ (複数回答)



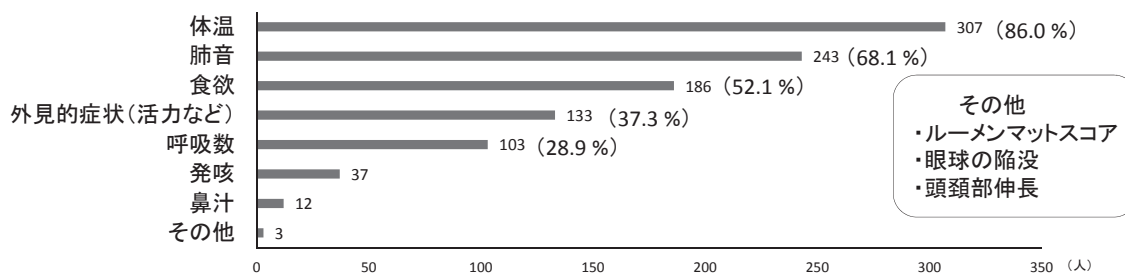
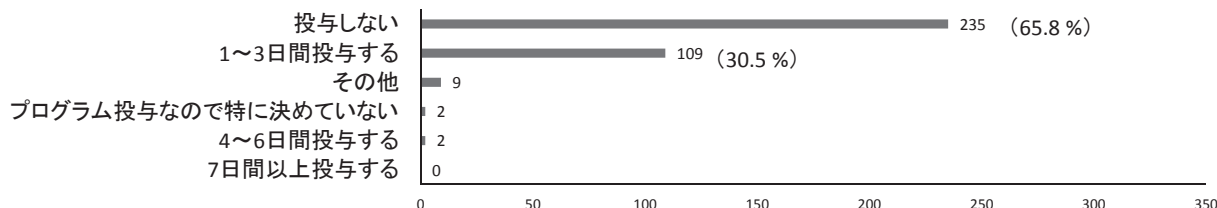
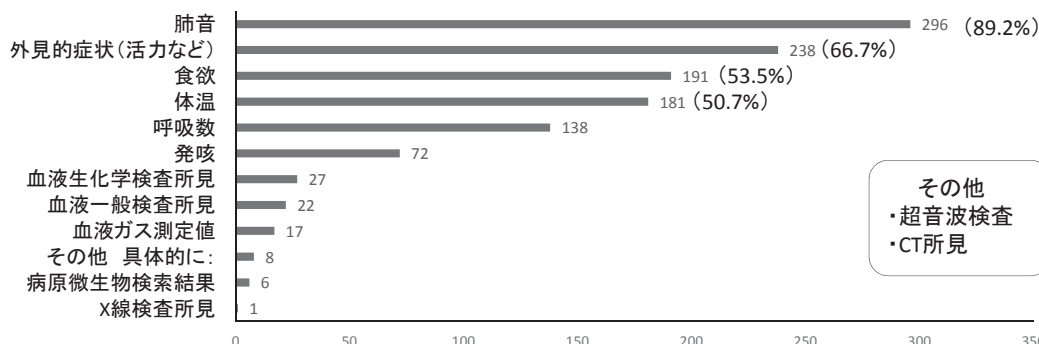


図11 子牛の呼吸器疾患の治療について(抗菌剤による治療) 回答者数: 357人  
[a] どの臨床所見に注目して治癒と診断しますか? (3つまで回答)



[b] 治癒と診断した後も抗菌剤を投与しますか? (1つ回答)



[c] 子牛の呼吸器疾患の予後判定のための主に基準としているものは何ですか? (複数回答)

に重要だと思うことは何ですか? との設問に対しては、換気状況 (71.1%)、飼養密度 (1頭あたりの飼養スペース) (64.7%)、子牛の栄養状態 (64.7%)、牛床の状態 (54.9%)、牛舎内の温度 (暑さ・寒さ) (45.9%) の順であった (図12)。

### [まとめおよび考察]

本アンケート調査によって、全国の臨床獣医師の子牛の呼吸器疾患に対する診断、治療および予防に対する考え方を一定程度明らかにし、情報共有ができたのではないかと考えられる。今回のアンケートの設問は前回と異なる部分もあり、また回答者も全く同じではないために一概に比較することは難しい面もあるが、病態把握のために基準としているものなんですか? と

いう設問に対しては、5年前のアンケートでも今回のアンケートでも肺音と回答した方が最も多く、次いで体温であった。また、診断のために主に行う臨床検査はどれですか? という設問に対しては、5年前のアンケートでも今回のアンケートでも、最も多くの回答者が特に検査しないと回答した。このことは多くの臨床獣医師は検査を実施していないことを示すものであるが、多忙な現場の獣医師が時間と労力と経費をかけて検査を行う意義を感じていないか、あるいは検査を行う設備や依頼先を保持していない可能性もあると考えられた。したがって、例えば呼吸器病起因菌などを簡便かつ迅速、安価に特定可能な検査キットなどが今後開発されれば、臨床症状およびこれまでの経験に基づく診断を補う情報をもたらすことになると考えられ

- 呼吸器疾患の多い農家と少ない農家でどのような違いがあると思いますか？(複数回答)  
□ 呼吸器疾患を管理指導(予防)する上で、特に重要だと思うことは何ですか？(複数回答)

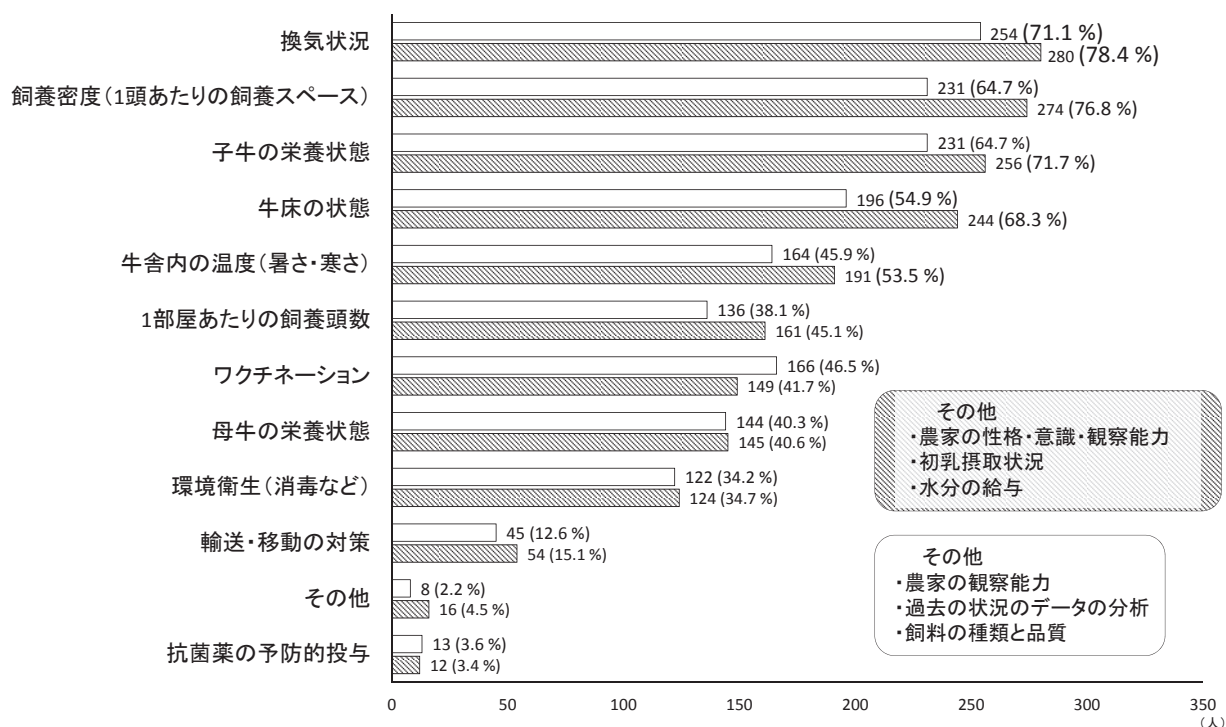


図12 子牛の呼吸器疾患の予防について

回答者数: 357人

る。

子牛の呼吸器疾患の(抗菌剤による)治療については、第1選択薬で哺乳期(3カ月齢未満)および子牛育成期(3~9カ月齢)ともにペニシリン系という回答が最も多く、次いでフェニコール系であった。この第1選択薬の結果は5年前のアンケートにおいてもペニシリン系という回答が最も多く、次いでフェニコール系であった。第2選択薬は哺乳期および子牛育成期ともに回答者の75%以上がニューキノロン系と回答した。第2選択薬についての設問は前回のアンケートにはなかったため、第2選択薬ではニューキノロン系が多く用いられていることが今回、明らかとなった。また、薬剤の継続使用期間は、哺乳期および子牛育成期ならびに第1選択薬および第2選択薬ともに回答者の70%以上が3日と回答した。その結果、多くの臨床獣医師が継続して3日間は同一の抗菌剤を使用し、その効果を観察および評価しているが明らかとなった。

薬剤選択に症例発生農場における過去の薬剤感受性情報を利用していますか?という設問に

対しては、大いにしている、あるいは少ししていると回答した方は46.5%であったのに対して、ほとんど利用していない、あるいはわずかにしていると回答した方は53.5%と、薬剤感受性情報を利用していない方が若干ではあるが多い傾向であった。このことは、薬剤感受性情報に対して消極的、あるいは情報は必要だが、情報を得られる環境でない可能性も考えられた。というのも呼吸器病起因菌の分離、それに続く薬剤感受性試験は、臨床獣医師が診療の傍ら日常的に行うには、設備的にも技術的にも非常に困難であるため、協力機関の存在が必要となることが多い。したがって、各関係機関と綿密な協力関係にある地域や診療所では薬剤感受性情報を取得しやすいが、そうでない地域や診療所などでは情報を取得しにくい。もちろん臨床獣医師が積極的に薬剤感受性情報を得て活用することは重要であると考えられるが、臨床獣医師が必要に応じて情報を得られるような周辺環境整備も今後、必要であると考えられた。

呼吸器病発症予防のために抗菌剤をしていますか?という設問に対しては大いにしている、

あるいは少ししていると回答した方は32.2%であった。ほとんど利用していない、あるいはわずかにしていると回答した方は67.8%であった。いっぽう、前回のアンケートでは、抗菌薬の予防的投与を行っているとは回答した方は41%、行っていないとは回答した方は59%であった。抗菌剤の予防的投与を行うとは回答した方の割合が、前回のアンケートと比較し、今回わずかではあるが減少したことは、抗菌剤の慎重使用により耐性菌を減少させるという考え方が、産業動物、特に牛の臨床現場にも少しずつ浸透している結果ではないかと考えられた。

子牛の呼吸器疾患の予防について、子牛の呼吸器疾患の多い農家と少ない農家でのどのような違いがあると思いますか?という設問に関して、回答者の78.4%が換気状況、76.8%が飼育密度と回答したが、5年前のアンケートについても飼育密度および換気状況と回答した方が多い状況であった。また、回答者の71.7%が子牛の栄養状態と回答しており、ワクチネーション(41.7%)や抗菌薬の予防的投与(3.4%)より高い割合だった。さらに、呼吸器疾患を管理指導(予防)する上で、特に重要だと思うことは何ですか?という設問に関しても、回答者の71.1%が換気状況、次いで飼育密度(64.7%)および子牛の栄養状態(64.7%)と回答しており、ワクチネーション(46.5%)や抗菌薬の予防的投与(3.6%)より高い割合だった。このことから、多くの臨床獣医師は、呼吸器疾患の管理指導(予防)には環境要因や栄養状態などの生体的要因についての対策が重要であると考えていることが明らかとなった。したがって、今後、病原体要因についての対策とともに、環境要因および生体的要因の改善によって呼吸器疾患を予防あるいは低減させる現場および研究レベルにおけるさまざまな調査・研究も必要であり、それらの成果報告を参考にしながら、それぞれのフィールドに則した呼吸器疾患への対策が必要であると考えられた。

最後に本アンケート調査結果を、臨床獣医師の方々、生産者の方々などに活用していただき、これまでの子牛の呼吸器疾患に対する診断、治療、予防における取り組みの見直しや今後の対策を行う上での一助となれば幸いである。

## [謝辞]

本アンケート調査は、家畜感染症学会の平成28年度事業計画に則って行われており、実施に賛同いただいた会員各位に深謝いたします。また、実施に当たり全国の357名の獣医師にアンケートの回答を頂きました。本事業の遂行にあたり、ご協力いただいた関係各位に心より感謝いたします。

## The reports of questionnaire about the diagnosis, treatment and prevention of respiratory disease in calves

Konosuke Otomaru

Joint Faculty of Veterinary Medicine, Kagoshima University 1-21-24 Korimoto, Kagoshima, 890-0065, Japan

Tel: +81-99-285-8750 Fax: +81-99-285-8751

E-mail: otomaru@vet.kagoshima-u.ac.jp