

調査報告

## 子牛における下痢症の診断、治療、予防に関する全国アンケート調査

大塚浩通（家畜感染症学会事務局）

北里大学獣医学部

〒034-8628 青森県十和田市東二十三番町 35-1)

### [要約]

本国における子牛の下痢症の診断、治療、予防等に関する生産現場での獣医師の対応を明らかにするために、全国44県、329名の獣医師の協力を仰ぎ、全国アンケート調査を実施した。アンケートは2014年2月下旬から4月下旬まで約2ヶ月間とし、回答協力者の所属としてはNOSAIが65.7%、家畜保健衛生所が24.0%、開業獣医師が4.6%、その他であり、性別としては男性が82.4%、女性が17.6%であった。設問内容としては、下痢症の診断、治療、予防対策、組織間の連携とした。子牛の下痢症において発症要因の鑑別には稟告、発症日齢、全身状態ならびに便の色や水分量が目安として回答が多く、重症度の目安とされる臨床症状には脱水状態、歩様・起立の状態が重視されていることが示された。重症例の治療に対する第1優先選択は水分維持または酸塩基・電解質補正のための輸液剤の選択が90%以上となった。また軽症例の治療に対する第1優先選択では輸液剤の他、抗菌剤ならびに生菌剤の選択が多かった。抗菌剤の使用については、常に使用するが回答全体の40%を超え、病態によって使用するが50%以上あった。抗菌剤使用の主な目的としては原因療法と二次感染予防に回答が集まった。下痢症の予防対策については、積極的に実施していると畜主の希望を受けて実施している、を合わせると80%近い回答が得られ、その方法としては牛舎の衛生状態、次いで初乳管理に回答率が高かった。以上の成績は全国の生産現場に従事している獣医師の子牛の下痢症に対する対策の一端を知るものと示唆された。

### [はじめに]

平成23年度家畜共済統計表によると、全国の消化器病による出生子牛の死産事故別頭数は乳牛雌等で6,729頭、肉用牛等で5,522頭であり、病傷事故別件数は、乳牛雌等で57,076件、肉用牛等においては341,517件に及び、その被害は甚大である[9]。子牛の下痢症では、1) 成長不良、2) 治療費、3) 育成期の受精率の低下・受胎日数の延長、4) 肥育素牛出荷の延滞、5) 後遺症による体調不調とそれにとまなう新たな疾病の発症、等が生産性の低下に影響する要因に挙げられる。

子牛の下痢症は病原性微生物の感染性と消化不良性に区分されるが、特に感染性下痢症では重篤な病態となり、死亡する例もある。下痢症とは水分を多く含んだ形状のない便のことで、腸管内の細菌叢の乱調によって整腸のために有害微生物を排除するため、または病原体微生物の腸管内での増殖または腸管への感染によって抗原刺激によって腸管内に水分などが大量に分泌されるために起こる分泌型下痢、腸管への病原微生物の感染によって腸管壁の脱落などが起こり栄養吸収に障害が起こる吸収不良性下痢、子牛自身の乳の消化吸収能が劣る、または消化性に劣る乳が給与されて起こる消化不良性下痢などが挙げられ、症状が重篤な場合には消耗するため成長不良に至ることも多い。新生子牛は、

受理：2014年5月19日

水や電解質の調節する能力に劣り、また免疫機能が未熟であるため、特に虚弱体質の子牛は脱水や電解質の異常を来したり、易感染のため感染性下痢症に罹患しやすい。

本疾病は全国的にも多くの獣医師が日常的に遭遇し、治療や予防対策に取り組んでおり、当学会では診療や治療予防対策の実態調査のために、2008年に全国の臨床獣医師に協力を仰ぎ、子牛の下痢症に関する全国アンケートを実施した。今回は家畜保健衛生所の獣医師の協力も仰ぎ、調査内容も変更して実施し、以下の回答が得られたので報告する。

### [1. アンケートの作成および実施方法]

#### (1) アンケート作成

子牛の下痢症の診断、治療、予防等について、以下の内容のアンケート設問を作成した。

- ①下痢症の診断について (6題)
- ②下痢症の治療について (12題)
- ③下痢症の予防と対策について (6題)
- ④畜産関連組織の業務連携について (2題)
- ⑤虚弱子牛症候群について (5題)
- ⑥農家の評価、自己評価について (2題)

アンケートの設問内容の詳細はアンケート結果と共に示した。このうち⑤の虚弱子牛症候群に関しては、次号の会誌にて紹介する。

#### (2) アンケートの実施

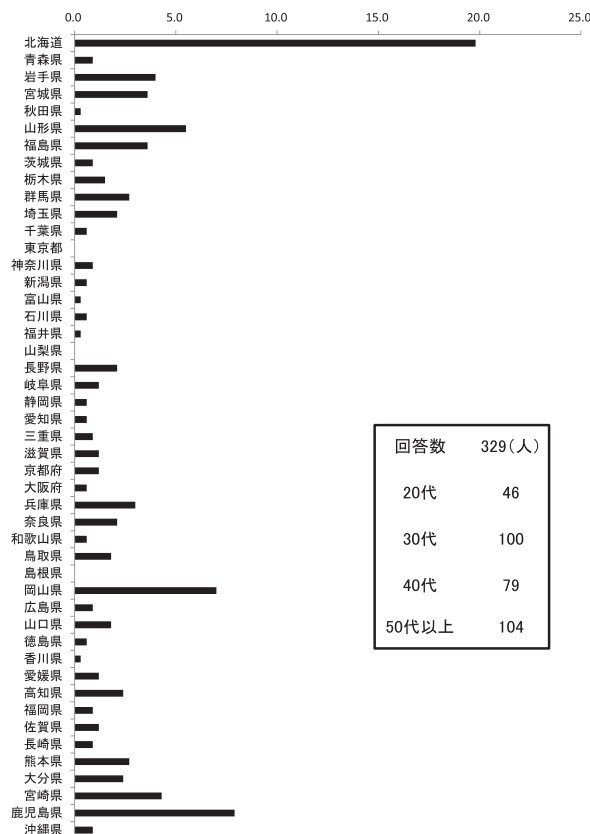
全国の臨床獣医師、家畜保健衛生所獣医師、並びにコンサルタント獣医師にアンケートの回答を依頼した。回答期間は、2014年2月27日から4月26日までの2カ月間とした。

### [2. アンケート結果]

#### (1) 回答者情報

アンケートは、北海道から沖縄までの44県から329名の回答が得られた。北海道が最も多く65名、次いで鹿児島県26名、岡山県23名、山形県18名と続いた。所属ではNOSAIが65.7%、家畜保健衛生所が24.0%、開業獣医師が4.6%、その他となった。性別としては男性が82.4%、女性が17.6%となり、年代が若いほど女性が増える傾向にあり、50代女性が1.9%であったのに対して、20代では女性獣医師が41.3%であった。回答人数としては20代46名、30代100名、40代79名、50代104名となった。業務対象としては、主にホルスタイン種・F1

回答者地域



が全体の23.4%、どちらかというホルスタイン種・F1が12.2%、ホルスタイン種・F1と黒毛和種の割合が概ね同数21.0%、どちらかという黒毛和種22.5%、主に黒毛和種が21.0%であった。

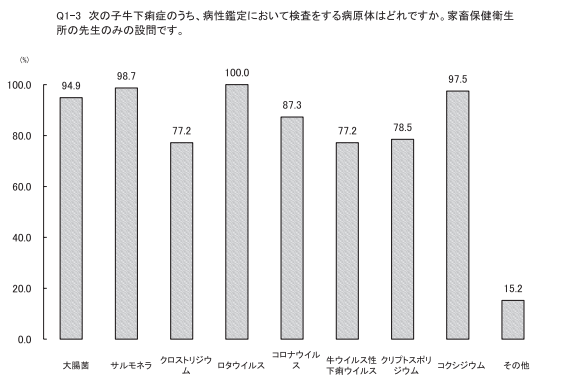
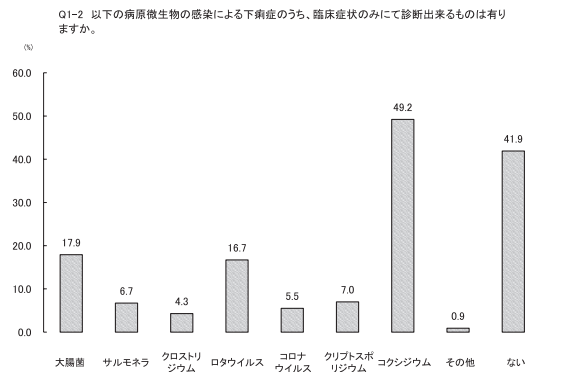
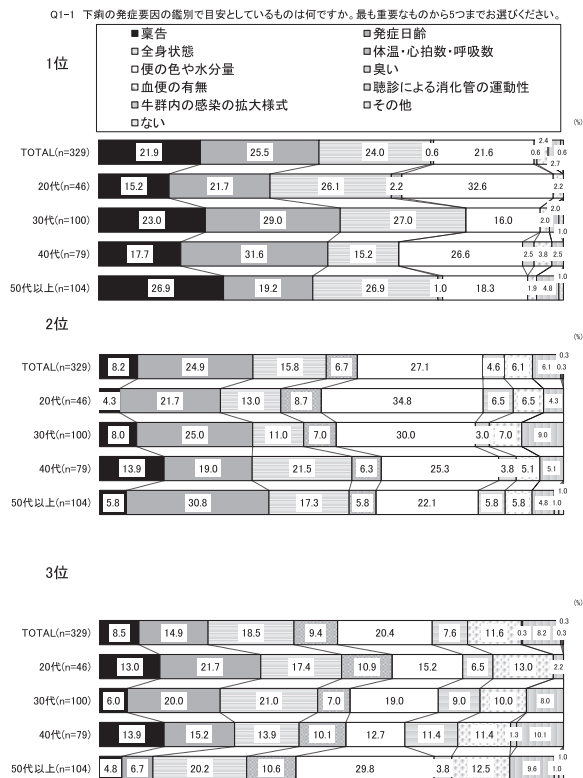
(2) 下痢症の診断について

下痢の発生要因に関する鑑別の目安になっているものについては序列をつけて回答いただいた。その結果、稟告、発症日齢、全身症状、便の色や水分量を1番目に選択する解答がいずれも20%前後となった。2番目の回答としては稟告の選択割合が明らかに低下し、また全身状態の選択も低下する傾向にあった。これに代わって、バイタルサイン、便の臭い、血便の有無、牛群内の感染の拡大様式が上昇する傾向にあった。3番目の選択になると選択肢は多様となった。しかし、聴診は殆ど選択されていないことから子牛の下痢症の発症原因の鑑別に対して聴診はあまり重視されていない事が明らかとなった(Q1-1)。

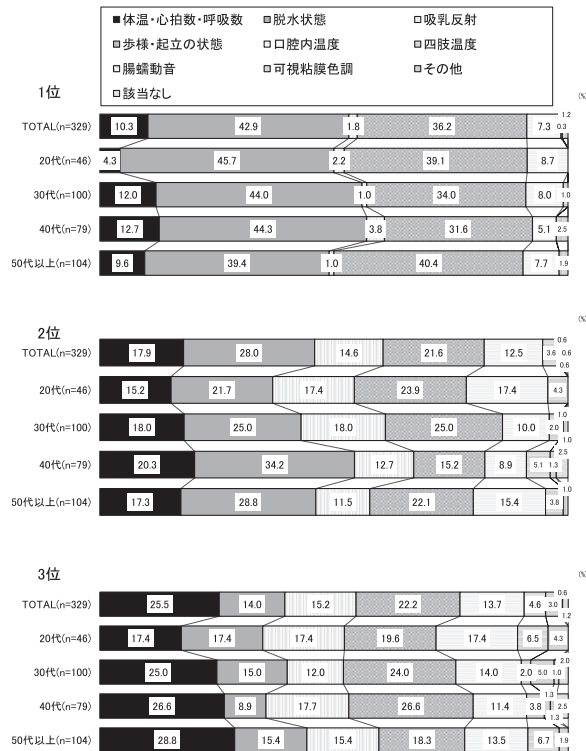
また病原微生物の感染性下痢症の診断について、臨床症状のみで診断出来るものが有るかどうかに関しては、コクシジウム症の診断は全体の50%近くが診断可能としているものの、大腸菌症とロタウイルスは10%以上の選択が

あったものの、その他の下痢症については臨床症状だけでは診断が難しいという結果となり、むしろ診断出来る感染性下痢症はないという選択が40%を超えた。家畜保健衛生所の先生に対する病性鑑定に関する解答では、全ての原因微生物に対して70%を超える検査実施状況となり、特に大腸菌、サルモネラ、ロタウイルスならびにコクシジウムは90%以上となった(Q1-2、3)。

また原因微生物の検査を実施する組織に関して回答いただいた。このうち全て診療所が9.7%であり、一部診療所は38.3%、一部家畜保健衛生所が38.9%であった。また26.1%が全て家畜保健衛生所、研究機関が5.8%、検査しないが4.6%であった。回答成績は臨床獣医師と家畜保健衛生所の獣医師の双方を合わせたものであるため、区分して成績を整理する必要がある。病原体別の検査内容については、細菌性下痢ならびにウイルス性下痢では血液一般ならびに血液生化学検査が40%前後実施されているものの、寄生虫性下痢では30%以下、一方、非感染性下痢では検査実施の割合が病原性微生物の感染による下痢に比べて高く、特に血液生化学検査では50%以上が実施されていることが示された。糞便の顕微鏡検査は寄生虫性下痢で



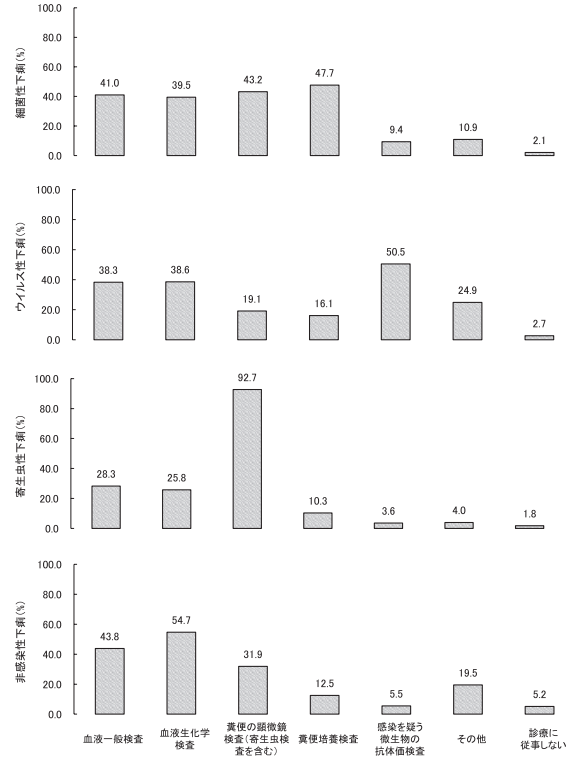
Q1-4 重症度の評価のための目安としているものは何ですか。最も重要なものから3つまでお選びください。



90%以上が実施されており、次いで細菌性下痢、非感染性下痢の順となり、ウイルス性下痢は実施割合が最も低かった。また糞便の培養検査では細菌性下痢での実施割合が50%弱と最も高かった。微生物の抗体価検査ではウイルス性下痢において50%を超える割合での実施状況であり、その他の原因の下痢では10%以下と低かった(Q1-6)。これらの成績は臨床的な判断によって確定診断のための詳細検査が選択されていることが反映されているものと示唆される。

Q2からは治療における判断と治療内容についての回答結果である。Q2-1では治療法を選択に際し、重視している子牛側と親牛側の要因について回答いただいた。罹患畜である子牛情報としては日齢が最も重視している項目であり約80%、次いで初乳の摂取状況、飼養環境の順であった。一方、母牛の情報としては母牛の健康状態が最も重視され、次いで分娩状況、産次回数の選択割合が高かった。治療方針の選択においては、98%にて臨床症状が回答され、次いで病原体の種類、畜主の管理能力併発症の有無、血液検査所見、牧場の飼養形態の順となった。治療法また方針を考える上で、子牛の日齢や初乳の摂取状況、母牛の健康状態、臨床症状など

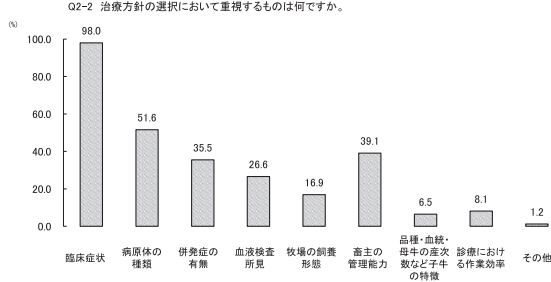
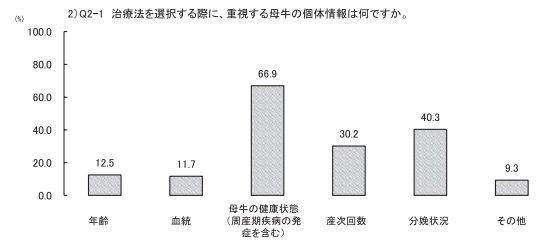
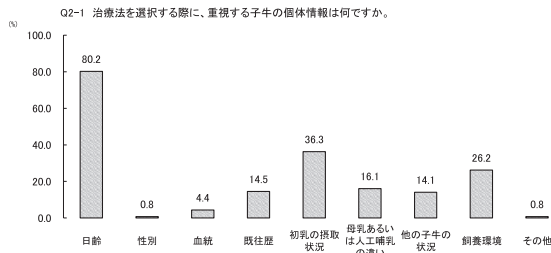
Q1-6 子牛の各下痢症において臨床診断以外の検査が必要と判断した場合に実施する検査項目はどれですか。



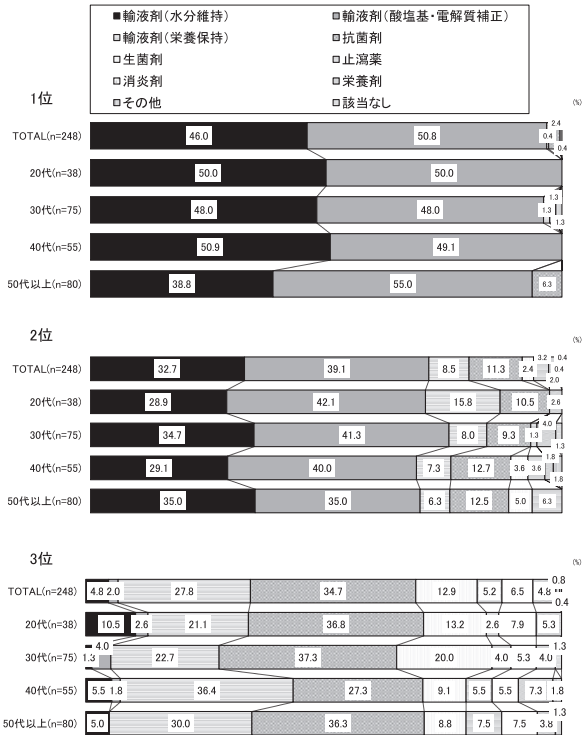
が判断において重視されている情報であることが示された。

具体的な治療内容に関しては診療に従事する獣医師に重症例・軽症例とも優先順位別に回答いただいた。重症例では第1位の優先選択として水分維持または酸塩基・電解質補正を目的とした輸液材の何れかが選択され、これらが大半を占めた。第2位の優先選択では酸塩基・電解質補正の輸液、次に水分維持用の輸液剤の選択回答が多く、三番目の選択として抗菌剤、栄養保持用の輸液剤の選択回答が多かった。第3位の優先選択としては抗菌剤の選択が最も多く、栄養保持、生菌剤、消炎剤、止瀉剤の順で回答が多かった。軽症例における治療薬の第1位の優先選択では抗菌剤が最も多く、次に酸塩基・電解質補正用の輸液剤、水分維持用の輸液剤と生菌剤を選択回答が年代別に分かれた。第2位の優先選択では生菌剤の選択回答が最も多く、次に抗菌剤と止瀉剤の選択回答が年代別で別れた。第3位の優先選択は生菌剤、抗菌剤と止瀉剤の選択回答が年代別で別れ、輸液剤の他、栄養剤、消炎剤等、回答が分散した。重症例では酸塩基・体液・電解質の補正を優先しており、軽症例では抗菌あるいは生菌剤の投与によって腸内細菌の調整を試みる傾向にあることが示唆



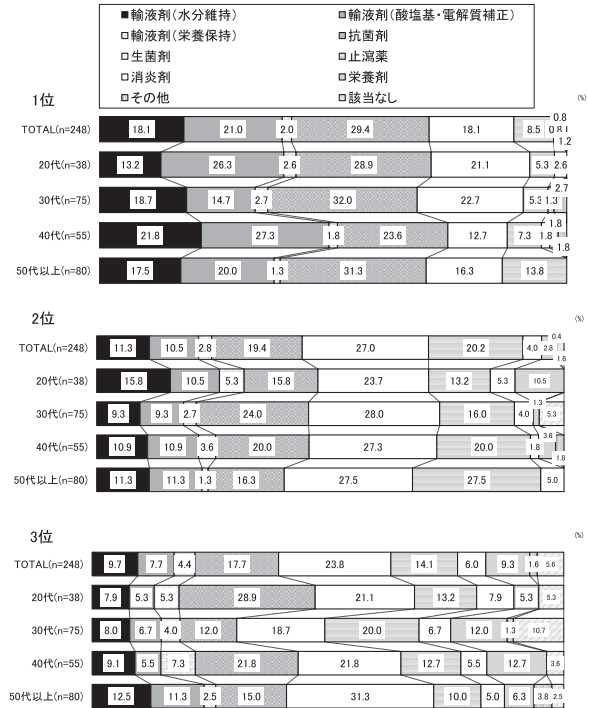


Q2-3 子牛の下痢症の治療において優先する治療薬はどれですか。最も重要なものから3つまで選択してください。【重症例(重度脱水、自力哺乳不可能の場合)】

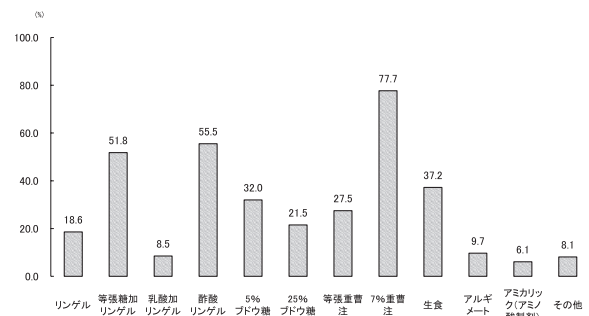


された (Q2-3)。選択された輸液剤の内訳としては、重症例では7%重曹注、酢酸リングル、等張糖加リングルの順に選択回答が多く、生食、5%ブドウ糖が続いた。軽症例では酢酸リングルの選択回答が最も多く、7%重曹注と等張糖

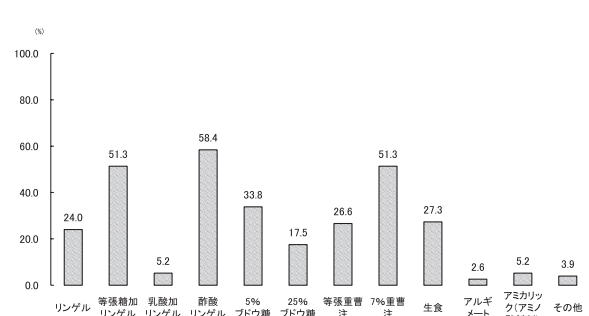
Q2-3 子牛の下痢症の治療において優先する治療薬はどれですか。【軽症例(軽度脱水、自力哺乳可能な場合)】



Q2-4 重症の下痢症での体液補正の治療において使用することの多い輸液剤はどれですか。

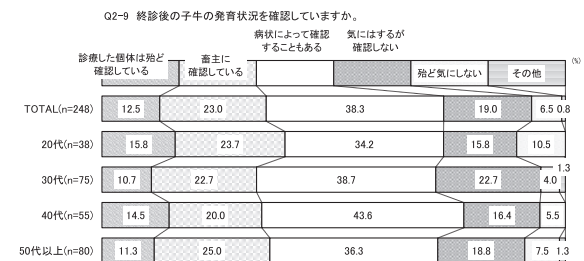
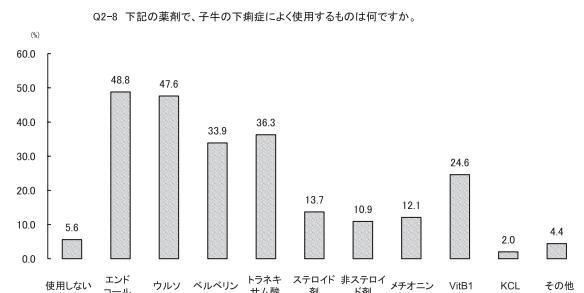
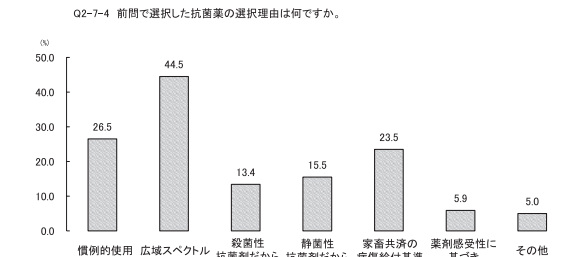
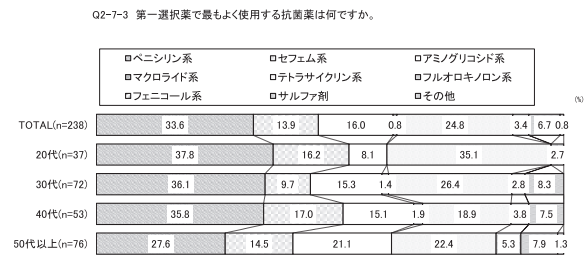
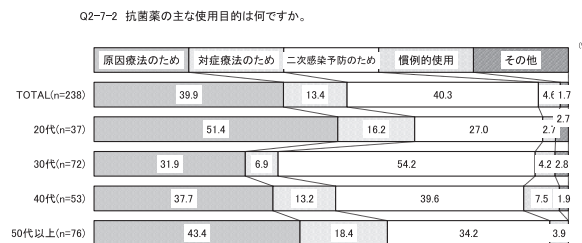
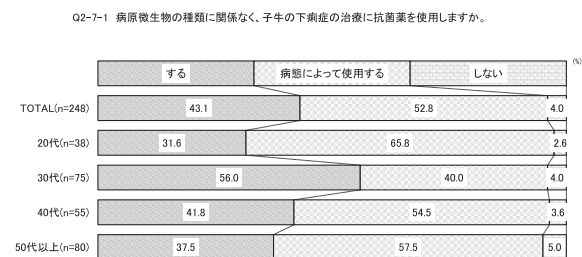
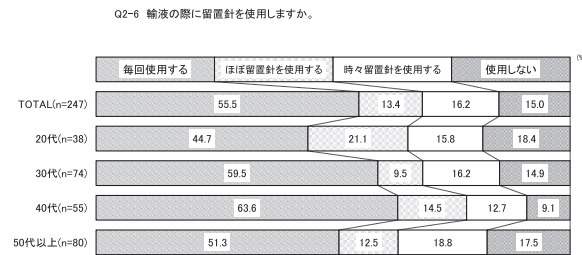
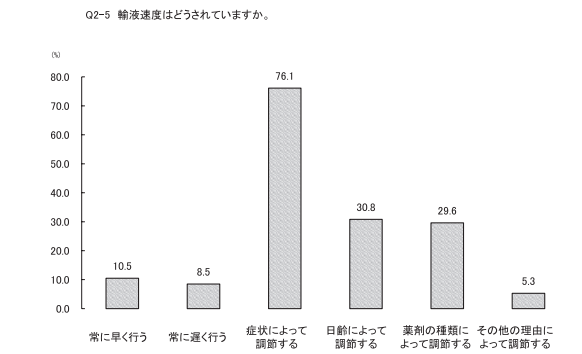


Q2-4 軽症の下痢症での体液補正の治療において使用することの多い輸液剤はどれですか。



加リングル同等の選択回答数であり、生食、等張重曹注、リンゲルの順に回答数が多かった。下痢症の治療において、重症例に対しては酸塩基の補正を優先しており、軽症例ではどちらかというと水分・電解質補正を優先している事が示唆された (Q2-4)。

輸液方法としては、輸液速度は症状によって

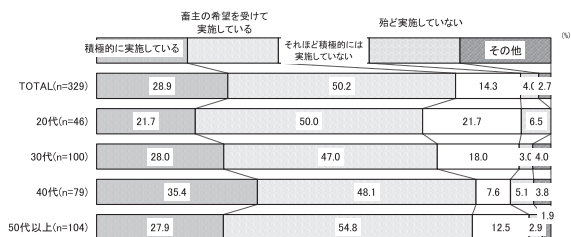


調整するという回答が最も多く、日齢、薬剤によって調整する、が続いた。多くの獣医師が何らかの理由によって輸液剤の投与速度を調整していることが示唆された。また輸液の投与に際して留置針を用いるかどうかに関しては、毎回使用が最も多く、ほぼ留置針を利用する、の割合を加えると、70%近い獣医師が輸液剤の投与に際し留置針を利用していることが示された(Q2-5、Q2-6)。

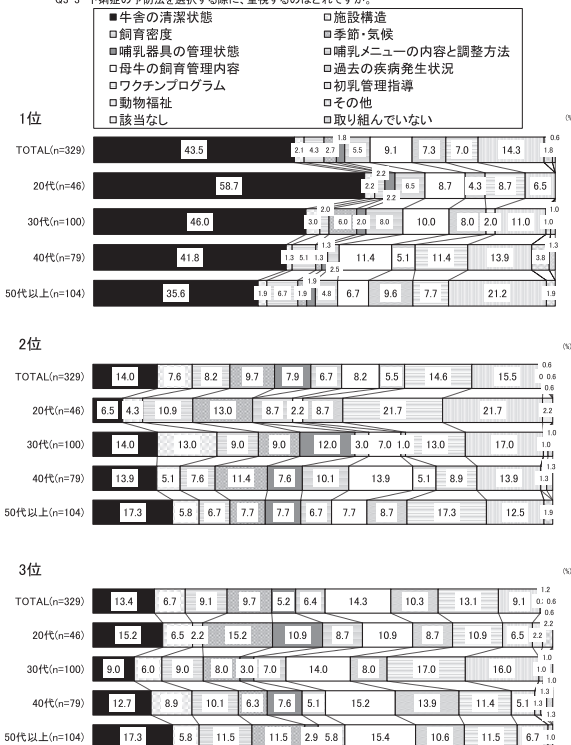
抗菌薬の使用に関する回答結果はQ-7に示した。子牛の下痢の処置において病原微生物の種類に関係なく抗菌薬を使用するかどうかにつ

いては、全体の40%以上が常用しており、特に30代では50%以上の回答数となった。また病態によって使用するは全体で50%を超え、20代で65%以上、次いで50代、40代、30代と続き、若い獣医師が抗菌剤を積極的に使用していることが示唆された。また使用理由として、二次感染予防のためが最も多く選択され、次に原因療法のため、対症療法のため、と続いた。特に30代では50%以上で二次感染予防を選択しており、病原微生物の種類に関係なく抗菌剤を使用する割合の高かった30代の獣医師の選択理由が二次感染予防である可能性があった。また子牛の下痢に対して使用する割合の高い抗

Q3-1 子牛の下痢症予防対策を実践していますか。



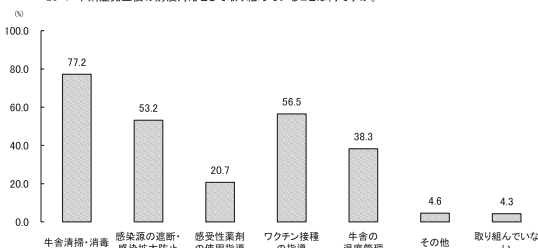
Q3-3 下痢症の予防法を選択する際に、重視するのはどれですか。



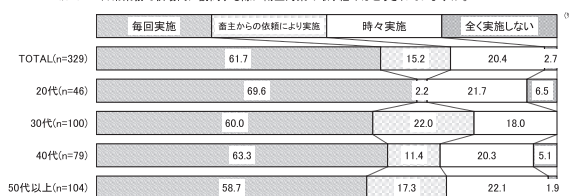
菌剤としてはペニシリン系が最も高く全体で30%以上、次いでテトラサイクリン系で25%弱であり、セフェム系やアミノグリコシド系を選択する回答も10%以上であった。年代別では20代ではペニシリン系かアミノグリコシド系を選択する回答が多く、年代が上がるアミノグリコシド系やフルオロキノロン系の選択回答も高まった。抗菌剤の選択理由として最も高かったのは広域スペクトルだから、が最も選択され、慣例的使用、家畜共済の病症給付基準に則って、が続いた。子牛の下痢症に対して抗菌剤の使用頻度が高いことが示された (Q2-7)。

輸液剤や抗菌剤を除く下痢の治療に利用される薬剤としては、エンドコール、ウルソが50%弱の選択回答であり、バルベリン、トラネキサム酸、ビタミンB1と続いた。また下痢の終診後に子牛の発育状況を確認するかどうか

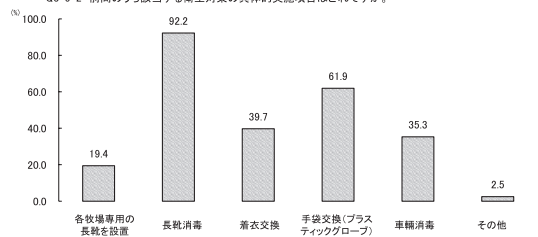
Q3-4 下痢症発生後の防疫対応として取り組んでいることは何か。



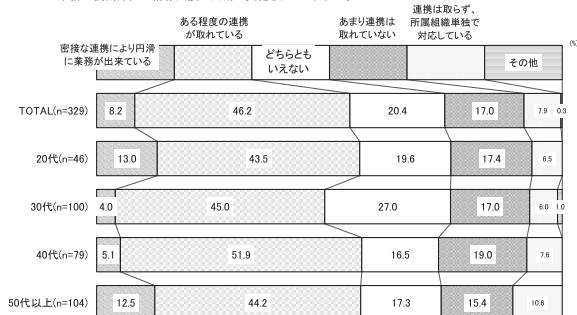
Q3-5-1 日常業務で牧場内に訪問する際に衛生対策の取り組みはどのようにされていますか。



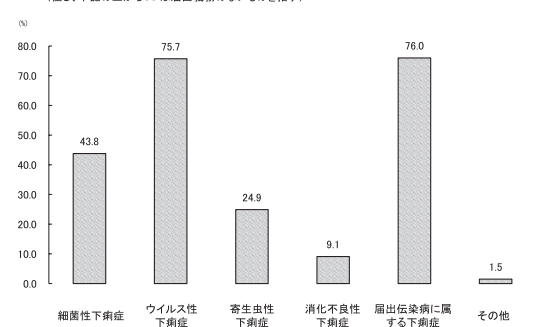
Q3-5-2 前問のうち該当する衛生対策の具体的実施項目はどれですか。



Q4-1 日常業務において牧場における子牛の下痢対策のための各組織間 (NOSAI、家畜保健衛生所、その他) の業務の役割分担や情報交換は円滑に実施されていますか。

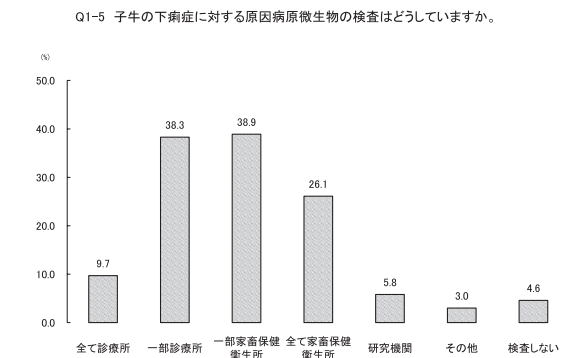
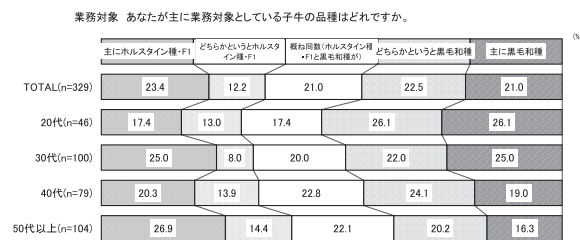
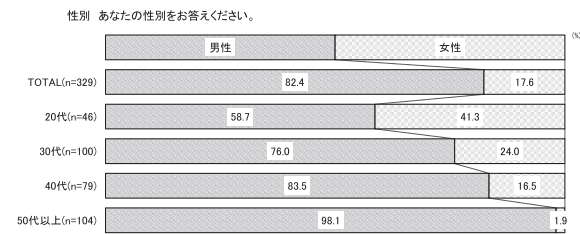
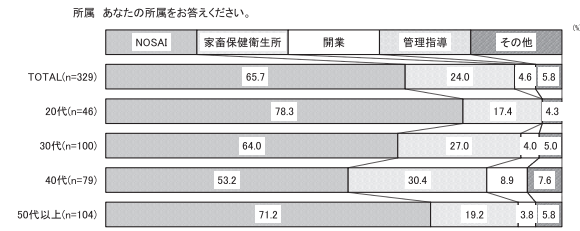


Q4-2 子牛の下痢対策において所属組織以外の獣医師との連携が必要と考えるものはどれですか。(但し、下記の上から4つは届出義務のないものを指す)



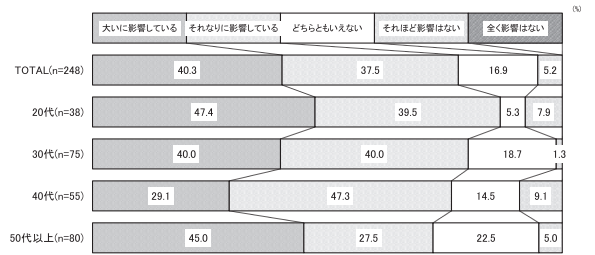
については、自らあるいは畜主に確認する回答が全体の約30%を超え、病状によって確認することもあるが30%以上あり、確認していないという回答も20%以上であった (Q2-8、Q2-9)。

Q3とQ4は下痢の予防対策と各組織間の連

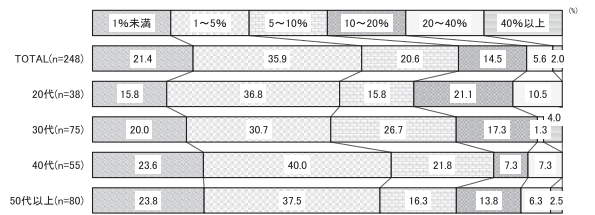


携に関する回答成績を示した。子牛の下痢に対する予防対策として積極的あるいは畜主の希望を受けて実施していると回答された割合は全体で80%近くであり、獣医師の子牛の下痢予防に対する前向きな対応が伺える(Q3-1)。また具体的な予防を実施する上で重視する項目に関する優先順位の回答としては、序列第1位が牛舎の清潔状態で全体の40%以上の回答があり、20代で選択する割合が高いものの年齢が高くなるほど回答割合が低下した。2番目では選択割合の高かったのは初乳の管理指導であり、母牛の飼養管理内容、過去の疾病発生状況、ワクチンプログラムと続いた。序列第2位では1位で一番選択された牛舎の清潔状態の選択割合が激減し、回答内容が分散した。2番目の選

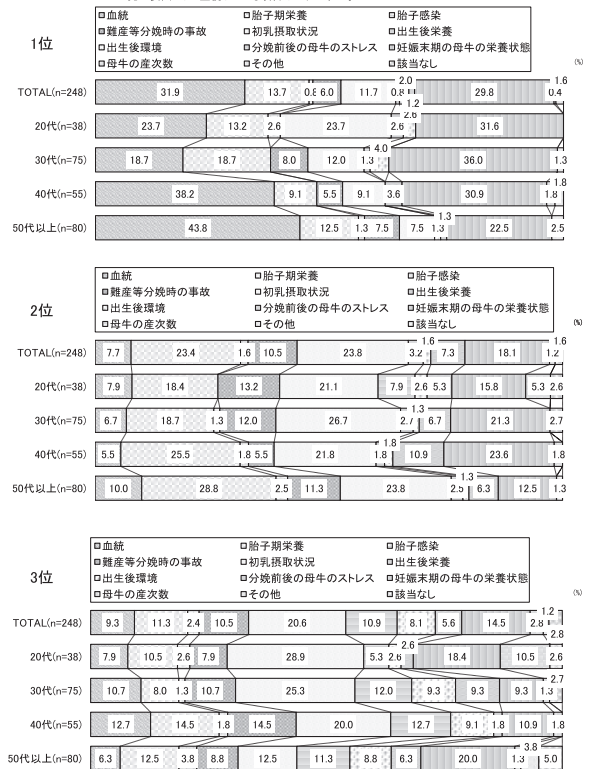
Q5-1 子牛の下痢症の発生要因として虚弱子牛症候群(WCS)はどの程度影響していると考えていますか。



Q5-4 これまで実際に処置した下痢症のうちWCSが影響したと考えられた症例は全体の下痢症のうち何%程度ですか。

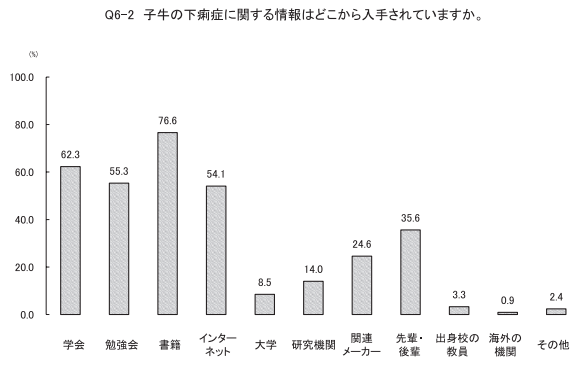
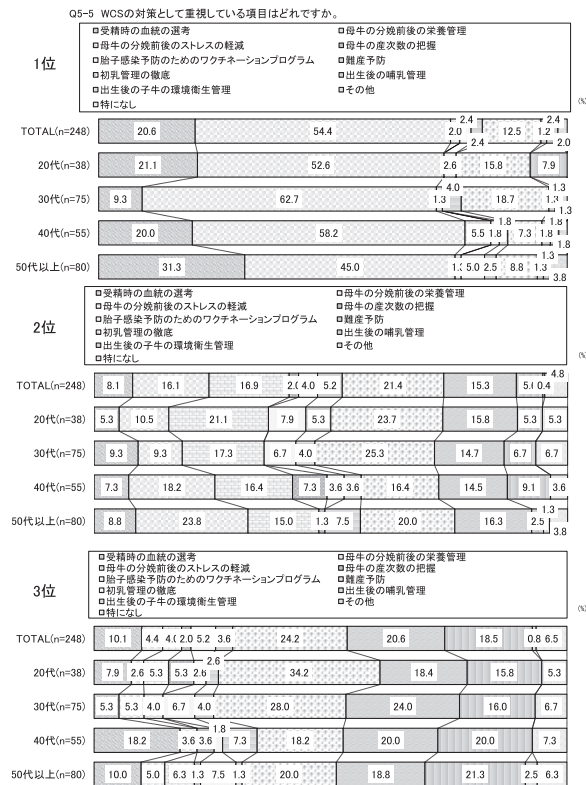
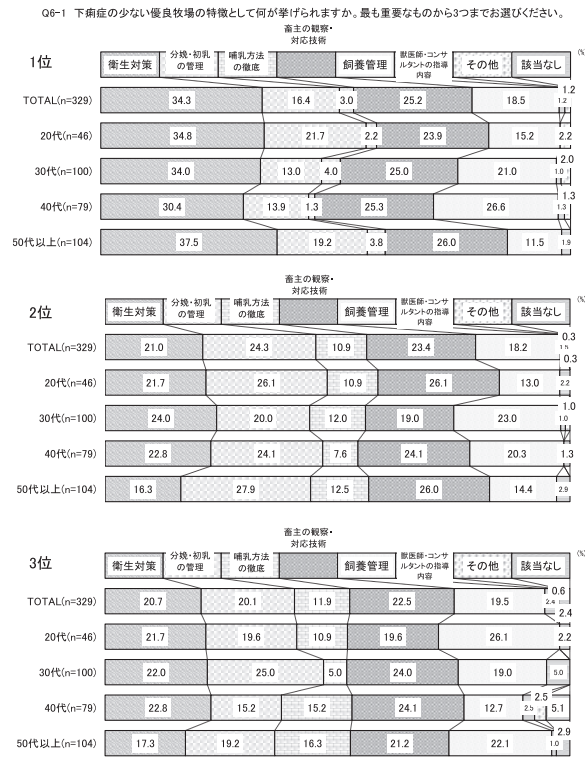
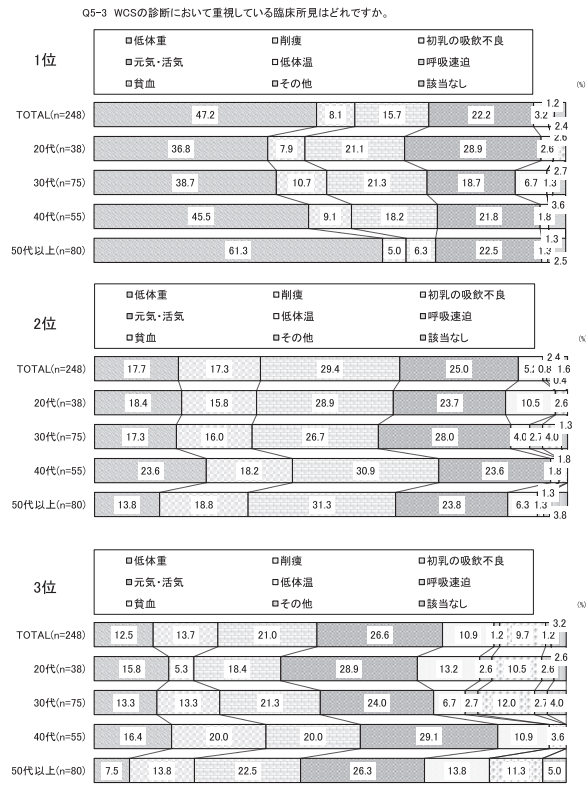


Q5-2 WCSの発生要因として重視している項目はどれですか。

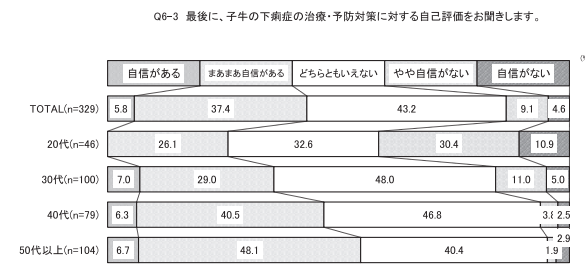


択では、初乳管理指導、次いでワクチンプログラム、牛舎の清潔状態であったが、全体の平均では全て20%以下の選択回答であった。序列3位では序列2位に比べてさらに選択回答が均等化したことから、現場に直面する獣医師の下痢予防の重視情報としては、牛舎の清潔状態以外は様々な視点で子牛の下痢が理解されているものと示唆された(Q3-3)。





下痢症発生後の防疫対策では牛舎の清掃・消毒が70%以上の選択割合であり、感染源の遮断・感染拡大の防止とワクチン接種の指導が50%を超える選択であった。日常業務で牧場内に訪問する際の衛生対策の取り組みとしては全



体で60%以上が毎回実施していると回答しており、畜種からの依頼により実施を加えると、75%以上となった。実際の衛生対策方法としては長靴消毒を選択する回答が90%で最も高く、次いで手袋交換が60%を超えた。また、着衣の交換や車輛消毒は30%以上の選択があった(Q3-4)。

日常業務において牧場での子牛の下痢対策に際して、各組織間の業務の役割分担や情報交換に関する設問では密接な連携、あるいはある程度の連携が取れているという回答が54.4%であり、どちらともいえないが20.4%、それ例外は連携が円滑ではないという回答であった。また子牛の下痢対策において所属組織以外の獣医師との連携が必要と考えるものは、届出伝染病が70%を超えて最も高く、これと近い割合でウイルス性下痢症が選択された。これらに続いて細菌性下痢、寄生虫性下痢が選択された(Q4-1、Q4-2)

### 【まとめ】

本アンケート調査によって、全国の臨床獣医師ならびに家畜保健衛生所獣医師の子牛の下痢症に対する認識、診断法、治療に関する情報を数値として表現することが出来た。回答者の性別として年代が下がるほど女性の割合が高くなり、20代では40%を超え、産業動物において女性獣医師の割合が高まっていることが考えられた。

臨床症状によって診断可能な子牛の下痢症としては、約半数の獣医師がコクシジウム症の診断が可能としているものの、大腸菌やロタウイルスにおいて20%に満たず、むしろ症状だけではどのような病原微生物の感染による下痢かどうかは診断出来ないという回答が40%以上であった。一方、家畜保健衛生所では高い割合で多くの病原体の診断業務に従事していることが分かるが、病原体によっては実施率が80%以下のものがあることも示された。

治療においては、脱水や歩様・起立など視診による診断が重症度として最も重視され、バイタルサイン、吸乳反射や口腔内温度はよりも重症度の判断に有用な所見である獣医師が多い事が明らかとなった。さらに病原体別の特殊検査においては、細菌、ウイルス、寄生虫ならびに非感染性下痢の4区分の下痢症において、各々、優先される検査に特徴があった。アンケート成績から寄生虫性下痢症についてはある程度、原因病原体を想定して治療されているが、その他の下痢症では臨床診断だけでは原因の判断に至らないケースの多いことが示された。下痢症の治療法を選択する上で優先される個体情報では

子牛の日齢が最も高く、次いで初乳の摂取状況であった。母牛情報としては健康状態が最も優先されていることから、獣医師の判断として周産期における母子の健康状態が下痢症の発症に影響している事を示すものかもしれない。

Lofstedtら[8]の報告では、4週齢以内で下痢症を発症した252頭の子牛では便中の病原微生物として39%からコロナウイルス、38%から病原性大腸菌、33%からクリプトスポリジウム、12%からロタウイルスが分離されたとしている。小岩ら[7]が本国157頭を対象に子牛の下痢症の病原微生物を調査した報告では、21.0%がロタウイルス、49.7%がクリプトスポリジウム、22.9%がコクシジウムであったとされている。勝田[6]の報告では、子牛の下痢の原因微生物の内、原虫が24.4%、ウイルスが19.2%で細菌は6.0%であったとし、病原体の検出できなかった検体も散見されているがこれは消化不良など非感染性下痢症の可能性もある。今回のアンケートにおいて病原微生物の発生率を調査対象としていなかったが、これまでの報告から本国においては寄生虫やウイルスの感染による下痢症の発生割合が高く、細菌性下痢症の発症頻度は感染性下痢症の中では比較的低いものと示唆される。このように異なる病原体による下痢症の発症に当たり、獣医師が確定診断するために原因検査を実施し、各病原体別に病態の把握に必要な処置が施されているものと考えられる。

治療内容としては、重症例と軽症例に対して治療内容に差の有ることが示された。重症例では水分または酸塩基・電解質補正のための輸液剤が優先されており、次の選択肢としては抗菌剤と栄養保持のための輸液剤であった。重症度の判断基準では脱水と歩様・起立状態の回答割合が高く、重度の脱水症を改善する処置が施されていることを反映しているものといえる。また最も選択されることの多い輸液として重曹が挙げられ、臨床獣医師の多くが重症例の病態の判断として代謝性アシドーシスを疑って処置していることが示唆された。また軽症例では抗菌剤の回答割合が最も多いことから下痢症に対する抗菌剤の使用頻度が高いものと示唆された。抗菌剤は細菌感染症に対して効果のある薬剤であるが、臨床症状のみで診断出来る細菌性

下痢症は大腸菌で 17.9%、サルモネラとクロストリジウムでは 10%に満たない回答割合である。抗菌剤使用の目的は原因療法または二次感染予防を目的に使用されていること、臨床症状からの細菌感染性下痢症の診断可能とする回答割合が低かったことから、少なくとも初診時における抗菌剤の使用は二次感染予防であり、その後、細菌検査の結果を踏まえて原因療法として抗菌剤が使用されていることが示唆される。Constable [1] は子牛の細菌性下痢症に対する抗菌剤使用によって回復率が早まることを述べており、治療において同様の診療結果が反映されているために、抗菌剤の使用頻度が高いものと示唆される。しかし院内患者への抗生物質投与によって *Clostridium difficile* による下痢症が見られることも示唆されており [2, 10]、下痢症に対する抗菌剤の投与による腸内細菌叢の乱調とそれにとまう当初の原因とは異なる新たな下痢症の発症のリスクが高まることが指摘されている [3]。下痢症の発症に子牛においても白痢を発症した症例への抗菌剤の投与によって細菌叢に変化があり血中エンドトキシン濃度が上昇することが報告されており [4]、子牛の下痢症の処置において抗菌剤の使用が著効を示すだけでなく二次的な問題を誘導する可能性を考慮する必要がある。子牛の下痢症に対しては、抗菌剤使用とその効果、またその後の感染症の発症との関連について、今後更なる検討が必要かもしれない。

一方、輸液剤を除くと、下痢症の治療において抗菌剤と共に利用頻度の高いものに生菌剤や止瀉薬が挙げられた。小児医療では腸内細菌叢への関心が強く、重度の胃腸疾患に対するシンバイオティクス療法とは腸内細菌叢を改善する作用を持つ生菌剤と腸内有用菌の増殖因子である難消化性食物・プレバイオティクスを同時に投与して相乗効果を期待するものである。金森 [5] は腸管疾患の患児や呼吸障害患児への治療的シンバイオティクスが良好な効果を得たことから、小児の感染症に対する予防・治療に対してシンバイオティクスを推奨している。今回の結果は、産業動物臨床においても子牛の下痢症の治療に対して腸内細菌叢の維持を目的とした生菌剤使用が実践されていることが示唆された。

下痢症の予防としては、積極的に実施あるいは畜主の要望に応じて実施しているが全体で 70%以上であり、予防対策が有る程度実施されている現状が示された。対策として最も関心が持たれ実施されているのは牛舎の衛生管理であった。しかし年代によって予防において重視される項目は異なり、20代における牛舎の清潔状態の回答割合が 60%近くであったものの、年齢が上がるほど低下して、50代以上では 35%程度となった。これとは反対に 20代では初乳管理に対して注目度が低く、年齢と共に重視する獣医師が多いことが示された。また下痢症発生後の対策では牛舎消毒や衛生指導が実践されていることが示唆された。下痢症対策における組織間の連携が円滑であるかどうかに関する設問では、50%以上の獣医師が密接にあるいはある程度は連携が取れていると回答した。しかし、それ以外の獣医師はどちらともいえない、あるいはあまり円滑な連携が取れていないと回答しており、その実態についてはクロス集計によって多少明らかになるかもしれない。また、組織間の連携による対策の必要な下痢症としてウイルス性下痢と届出伝染病が 70%以上の回答で、細菌、寄生虫の順で回答が多かった。しかし、それ以外の獣医師は連携の必要性が無いという回答であり、この詳細に関してもクロス集計によって確認する必要があると考えられた。

以上のことから、子牛の下痢症における臨床現場での獣医師の診断・治療・予防に関する現状が示された。今後の集計として、所属組織間での下痢症対策の違いを明らかにする目的で臨床獣医師と家畜保健所獣医師の間での比較、品種による違いとして黒毛和種とホルスタイン種の比較、地域別による下痢症対策の違い、下痢症対策の成果として自信の有無間の対応内容の違い、等を明らかにすることによって全国的な下痢症への対策に関する情報共有が出来るものと期待する。

#### 【謝 辞】

本アンケート調査は、家畜感染症学会の平成 25 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する。実施にあたり、全国 329 名の獣医師に協力をいただい

た。事業遂行にあたり、協力をいただいた関係各位に心より深謝する。

#### [引用文献]

1. Constable PD. 2004. Antimicrobial Use in the Treatment of Calf Diarrhea. *J Vet Intern Med* 18, 8-17.
2. Fekety R, Kim KH, Brown D, Batts DH, Cudmore M, Silva J Jr. 1981. Epidemiology of antibiotic-associated colitis: isolation of *Clostridium difficile* from the hospital environment. *Am J Med* 70, 906-908.
3. Hempel S, Newberry SJ, Maher AR, Wang Z, Miles JN, Shanman R, Johnsen B, Shekelle PG. 2012. Probiotics for the prevention and treatment of antibiotic-associated diarrhea: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 307, 1959-1969.
4. 懸田和子, 三浦潔, 菊地薫, 三浦泰斗, 木戸口勝彰, 岡田啓司 2012. 黒毛和種子牛の白痢治療における抗菌剤投与が血中エンドトキシン濃度および腸内細菌叢に及ぼす影響 家畜診療 59, 353-360.
5. 金森豊 2013. 乳児腸内細菌叢コントロールと腸管機能 家畜感染症学会誌 2, 39-44.
6. 勝田賢 2013. 耐性菌と抗生物質による治療 家畜感染症学会誌 2, 1-8.
7. 小岩政照, 虻川孝秀, 田口清, 田島誉士, 中井裕, 渡来仁 2003. 子牛下痢症の全国的な病原調査と予防対策 北海道獣医師会雑誌 47, 259.
8. Lofstedt J, Dohoo IR, Duizer G. 1999. Model to predict septicemia in diarrheic calves. *J Vet Int Med* 13, 81-88.
9. 農林水産省経営局 2011. 平成 23 年度家畜共済統計表.
10. McFarland LV. 1998. Epidemiology, risk factors and treatments for antibiotic-associated diarrhea. *Dig Dis* 16, 292-307.

The reports of questionnaire about the diagnosis, treatment and prevention of diarrhea in calves

Hiromichi Ohtsuka

Secretariat of the Society of farm Animal in Infectious Disease  
School of Veterinary Medicine, Kitasato University



## 子牛の下痢症の診断・治療ならびに対策についての全国アンケート

本アンケートは現在、子牛の下痢に遭遇する獣医師の下痢症に対する認識を調査し、病気の発生に対する治療や予防対策に繋げる情報の整理を目的としています。本アンケートは職種の異なる獣医師の諸先生に同じ設問へのご回答をいただいている都合上、先生によって該当しない設問があるかと思しますので、その際には無回答のまま次の設問に進んでいて構いません。ご協力いただけますよう、どうぞよろしくお願い致します。

あなたは家畜感染症学会の会員ですか。 ( 会員 ・ 非会員 )

あなたのお住まいの都道府県をお書きください。 ( 都道府県名: )

あなたの所属をお答えください。 職種 ( NOSAI ・ 家畜保健衛生所 ・ 開業 ・ 管理指導 ・ その他 )

あなたの性別をお答えください。 性別: ( 男性 ・ 女性 )

あなたの年齢をお答えください。 年齢: ( 20代 ・ 30代 ・ 40代 ・ 50代 ≤ )

あなたの業務経験年数を入力して下さい。 現験: ( )年

あなたが主に業務対象としている子牛の品種はどれですか。

- A. 主にホルスタイン種とF1、 B. どちらかというホルスタイン種・F1、 C. 概ね同数、 D. どちらかという黒毛和種、 E. 主に黒毛和種

あなたは子牛の下痢症の治療業務に従事していますか? (はい ・ いいえ)

※尚、いいえを選んだ方は[2][5]は回答せずに設問に進んでください。

### [1] 個体の病態診断について

1. 下痢の発症要因の鑑別で目安としているものは何ですか? 1位から5位まで1ずつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて5つ選択)

	1位	2位	3位	4位	5位
稟告					
発症日齢					
全身状態					
体温・心拍数・呼吸数					
便の色や水分量					
臭い					
血便の有無					
聴診による消化管の運動性					
牛群内の感染の拡大様式					
その他					
ない					

2. 以下の病原微生物の感染による下痢症のうち、臨床症状のみにて診断出来るものは有りますか? (複数選択可)

- A. 大腸菌、 B. サルモネラ、 C. クロストリジウム、 D. 牛A群ロタウイルス (ロタウイルス)、 E. 牛コロナウイルス、 F. 牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV)、 G. クリプトスポリジウム、 H. コクシジウム、 I. その他 ( )、 J. ない

3. 家畜保健衛生所の先生のための設問です。次の子牛下痢症のうち、病性鑑定において検査をする病原体はどれですか? (複数選択可)

- A. 大腸菌、 B. サルモネラ、 C. クロストリジウム、 D. 牛A群ロタウイルス (ロタウイルス)、 E. 牛コロナウイルス、 F. 牛ウイルス性下痢ウイルス (BVDV)、 G. クリプトスポリジウム、 H. コクシジウム、 I. その他 ( )

4. 重症度の評価のための目安としているものは何ですか？1位から3位まで1つずつ項目を選択して下さい。（優先順位をつけて3つ選択）

	1位	2位	3位
体温・心拍数・呼吸数			
脱水状態			
吸乳反射			
歩様・起立の状態			
口腔内温度			
四肢温度			
腸蠕動音			
可視粘膜色調			
その他			
該当なし			

5. 子牛の下痢症に対する原因病原微生物の検索はどのようにしていますか？（複数選択可）

- A. 全て診療所 B. 一部診療所 C. 一部家畜保健衛生所 D. 全て家畜保健衛生所 E. 研究機関 F. その他  
( ) G. 検査しない

6. 子牛の下痢症において実施する検査について、細菌・ウイルス・寄生虫とそれぞれの病原体別にお答えください（複数選択可）

- A. 血液一般検査 B. 血液生化学検査 C. 顕微鏡検査（寄生虫検査を含む） D. 糞便培養検査 E. 抗体検査 F. 検査は実施しない G. その他 ( ) H. 診療に従事しない

細菌	
ウイルス	
寄生虫	
非感染性下痢	

[2] 治療について、下の設問にお答えください。尚、設問2は治療に関わるのみ回答してください。

1. 治療法を選択する際に、重視する個体情報は何か？

1) 子牛の情報（2つ選択）

- A. 日齢 B. 性別 C. 血統 D. 既往歴 E. 初乳の摂取状況 F. 母乳あるいは人工哺乳の違い G. 他の子牛の状況  
H. 飼養環境 I. その他 ( )

2) 母牛の情報（2つ選択）

- A. 年齢 B. 血統 C. 母牛の健康状態（周産期疾病の発症を含む） D. 産次回数 E. 分娩状況 F. その他 ( )

2. 治療方針の選択において重視するものは何ですか？（3つ選択）

- A. 臨床症状 B. 病原体の種類 C. 併発症の有無 D. 血液検査所見 E. 牧場の飼養形態 F. 畜主の管理能力 G. 品種・血統・母牛の産次数など子牛の特徴 H. 診療における作業効率 I. その他 ( )

3. 子牛の下痢症の治療において優先する治療薬はどれですか?重症と軽症に分けて選択してください。また、それぞれ1位から3位まで1つつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて3つ選択)

【重症の場合】

	1位	2位	3位
輸液剤(水分維持)			
輸液剤(酸塩基・電解質補正)			
輸液剤(栄養保持)			
抗菌剤			
生菌剤			
止瀉薬			
消炎剤			
栄養剤			
その他			

【軽症の場合】

	1位	2位	3位
輸液剤(水分維持)			
輸液剤(酸塩基・電解質補正)			
輸液剤(栄養保持)			
抗菌剤			
生菌剤			
止瀉薬			
消炎剤			
栄養剤			
その他			

4. 輸液剤を選択された方への質問です。下痢症での体液補正の治療において使用することの多い輸液剤はどれですか? (4つ選択)

A. リンゲル B. 等張糖加リンゲル C. 乳酸加リンゲル D. 酢酸リンゲル E. 5%ブドウ糖 F. 25%ブドウ糖 G. 等張重曹注 H. 7%重曹注 I. 生食 J. アルギメート K. アミカリック(アミノ酸製剤) L. その他( )

重症例の場合(重度脱水、自力哺乳不可能の場合)			
軽症例(軽度脱水、自力哺乳可能の場合)			

5. 輸液速度の調節について (2つ選択)

A. 常に早く行う B. 常に遅く行う C. 症状によって調節する D. 日齢によって調節する E. 薬剤の種類によって調節する F. その他の理由によって調節する( )

6. 輸液の際に留置針を使用しますか? (1つ選択)

A. 普段から使用する B. ほぼ留置針を使用する C. 時々留置針を使用する D. 使用しない

7. 抗菌薬について

7-1. 病原微生物の種類に関係なく、子牛の下痢症の治療に抗菌薬を使用しますか?

A. する B. 病態によって使用する C. しない

設問7-1)で、「A. する」または「B. 病態によって使用する」を選択した方は7-2から7-4まで回答してください。

7-2. 抗菌薬の使用目的は何ですか? (1つ選択)

A. 原因療法のため B. 対症療法のため C. 二次感染予防のため D. 慣例的使用 E. その他

7-3. 第一選択薬で最もよく使用する抗菌薬は何ですか? (1つ選択)

A. ペニシリン系 B. セフェム系 C. アミノグリコシド系 D. マクロライド系 E. テトラサイクリン系 F. フルオロキノロン系 G. フェニコール系 H. サルファ剤 I. その他

7-4. 設問7-3)で選択した抗菌薬の選択理由は何ですか? (2つ選択)

A. 慣例的使用 B. 広域スペクトルだから C. 殺菌性抗菌剤だから D. 静菌性抗菌剤だから E. 家畜共済の病傷給付基準に則って F. 薬剤感受性に基づいて G. その他

設問 7-1) で「C. 使用しない」を選択した方への設問です。

7-5. 抗菌剤を使用しない理由は何ですか？ (2つ選択)

- A. 他の治療が有効 B. 免疫機能低下を危惧 C. 効果が不明 D. 薬剤耐性菌の出現を危惧 E. 増体率の低下を危惧  
F. その他の理由 ( )

8. 上記以外の薬剤で、子牛の下痢に使用するものは何ですか？ (3つ選択)

- A. 使用しない B. エンドコール C. ウルソ D. ベルベリン E. トラネキサム酸 F. ステロイド剤 G. 非ステロイド剤 H. メチオニン I. Vit B1 J. KCL K. その他 ( )

9. 終診後の子牛の発育状況を確認していますか？

- A. 診療した個体は殆ど確認している B. 畜主には動向を確認している C. 病状によって確認することもある D. 気にはするが確認しない E. 殆ど気にしない F. その他 ( )

**[3] 子牛の下痢症の予防について**

1. 子牛の下痢予防対策を実践していますか？ (1つ選択)

- A. 積極的に実施している B. 畜主の希望を受けて実施している C. それほど積極的には実施していない D. 殆ど実施していない E. その他

2. 下痢症の予防についてどの程度取り組んでいますか？ (1つ選択)

- A. 消毒・哺乳方法やワクチンなど積極的に実施している B. 畜主の希望があれば実施する C. 口頭での管理指導を行う D. 畜主の予防における管理指導の質問に答える程度 E. 殆ど予防には取り組まない F. その他 ( )

3. 下痢の予防法を選択する際に、重視するのはどれですか？1位から3位まで1つずつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて3つ選択)

	1位	2位	3位
牛舎の清潔状態			
施設構造			
飼育密度			
季節・気候			
哺乳器具の管理状態			
哺乳メニューの内容と調整方法			
母牛の飼育管理内容			
過去の疾病発生状況			
ワクチンプログラム			
初乳管理指導			
動物福祉			
その他			
該当なし			
取り組んでいない			

4. 下痢症発生後の防疫対応として取り組んでいることは何ですか？ (複数選択可)

- A. 牛舎清掃・消毒、B. 感染源の遮断・感染拡大防止 (患畜の隔離、感染源と考えられる導入牛・成牛との接触防止、踏み込み消毒…等)、C. 感受性薬剤の使用指導、D. ワクチン接種の指導、E. 牛舎の温度管理、F. その他 ( )、G. 取り組んでいない



5-1. 日常業務で牧場内に訪問する際に衛生対策の取り組みはどうされていますか？（1つ選択）

- A. 毎回実施 B. 畜主からの依頼により実施 C. 時々実施 D. 全く実施しない

5-2. 5-1の選択回答に該当する具体的な実施項目はどれですか？（複数選択可）

- A. 各牧場専用の長靴を設置 B. 長靴消毒 C. 着衣交換 D. 手袋交換(プラスチックグローブ) E. 車輻消毒 F. その他 ( )

**[4] 関連組織との業務連携について**

1. 日常業務において牧場における子牛の下痢対策のための各組織間（NOSAI、家畜保健衛生所、その他）の業務の役割分担や情報交換は円滑に実施されていますか？（1つ選択）

- A. 密接な連携により円滑に業務が来ている B. ある程度の連携が取れている C. どちらともいえない D. あまり連携は取れていない E. 連携は取らず、所属組織単独で対応している F. その他 ( )

2. 子牛の下痢対策において所属組織以外の獣医師との連携が必要と考えるものはどれですか（但し、A~Dは届出義務のないものを指す）（複数選択可）

- A. 細菌性下痢症 B. ウイルス性下痢症 C. 寄生虫性下痢症 D. 消化不良性下痢症 E. 届出伝染病に属する下痢症 F. その他 ( )

**[5] 虚弱子牛症候群（weak calf syndrome : WCS）は下痢症の発生に強く影響する要因であると考えられます。以下の設問にお答えください。尚、[5]は治療に関わる場合のみ回答してください。**

1. 子牛の下痢症の発生要因として虚弱子牛症候群(WCS)はどの程度影響していると考えていますか？（1つ選択）

- A. 大いに影響している B. それなりに影響している C. どちらともいえない D.それほど影響はない E. 全く影響はない

2. WCSの発生要因として重視している項目はどれですか？1位から3位まで1つずつ項目を選択して下さい。（優先順位をつけて3つ選択）

	1位	2位	3位
血統			
胎子期栄養			
胎子感染			
難産等分娩時の事故			
初乳摂取状況			
出生後栄養			
出生後環境			
分娩前後の母牛のストレス			
妊娠末期の母牛の栄養状態			
母牛の産次数			
その他			
該当なし			

3. WCS の診断において重視している臨床所見はどれですか? 1 位から 3 位まで 1 つずつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて 3 つ選択)

	1 位	2 位	3 位
低体重			
削瘦			
初乳の吸飲不良			
元気・活気			
低体温			
呼吸速迫			
貧血			
その他			
該当なし			

4. これまで実際に処置した下痢症のうち WCS が影響したと考えられた症例は全体の下痢症のうち何%程度ですか。(1 つ選択)

A. 1%未満 B. 1~5% C. 5~10% D. 10~20% E. 20~40% F. 40%以上

5. WCS の対策として重視している項目はどれですか? 1 位から 3 位まで 1 つずつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて 3 つ選択)

	1 位	2 位	3 位
受精時の血統の選考			
母牛の妊娠末期の栄養管理			
母牛の分娩前後のストレスの軽減			
牛の産次数の把握			
胎子感染予防のためのワクチネーションプログラム			
難産予防			
初乳管理の徹底			
出生後の哺乳管理			
出生後の環境衛生管理			
その他			
特になし			

[6] その他

1. 下痢症の少ない優良牧場の特徴として何が挙げられますか? 1位から3位まで1つずつ項目を選択して下さい。(優先順位をつけて3つ選択)

	1位	2位	3位
衛生対策			
分娩・初乳の管理			
哺乳方法の徹底			
畜主の観察・対応技術			
飼養管理			
獣医師・コンサルタントの指導内容			
その他			
該当なし			

2. 子牛の下痢症に関する情報入手はどのようにされていますか?(複数選択可)

A. 学会 B. 勉強会 C. 書籍 D. インターネット E. 大学 F. 研究機関 G. 関連メーカー H. 先輩・後輩 I. 出身校の教員 J. 海外の機関 K. その他( )

3. 最後に、子牛の下痢症の治療・予防対策に対する自己評価をお聞きます。(1つ選択)

A. 自信がある B. まあまあ自信がある C. どちらともいえない D. やや自信がない E. 自信がない

設問は以上になります。回答有難うございました。

# 会 則

## 第1章 総則

(名称)

第1条 本会は、家畜感染症学会 (The Society of Farm Animal in Infectious Diseases) と称する。

(事務局)

第2条 本会の事務局は、麻布大学獣医学部獣医学科内科学第三研究室に置く。

## 第2章 目的および事業

(目的)

第3条 本会は、家畜の感染症に関連した臨床的・基礎的研究の発展ならびに知識の普及を図り、会員相互の学術的協力をを行い、もって学術の発展、畜産生産および獣医医療の向上に寄与することを目的とする。

(事業)

第4条 本会は、前例の目的を達成するため次の事業を行う。

- (1) 学術に関する発表会および学術集会の開催
- (2) 機関誌の発行および学術図書などの発行
- (3) 研究の奨励、研究業績など学術の進歩発展に貢献した者の表彰
- (4) その他、本会の目的を達成するために必要な事業

## 第3章 会員

(種別)

第5条 本会の会員は、次の通りとする。

- (1) 正会員 本会の目的に賛同してする個人
- (2) 学生会員 本会の目的に賛同する大学生および大学院生
- (3) 賛助会員 本会の事業を援助する個人または法人
- (4) 名誉会員 本会の発展に関し功績がとくに顕著な者で、総会の議決を持って推薦された者

(入会)

第6条 入会を希望する者は、所定の入会申込を行い、年会費を添えて本会事務局に提出し、評議委員会の承認を得なければならない。但

し、名誉会員は、この限りではない。

(年会費)

第7条 会員は毎年、年会費を納めなければならない。

2. 名誉会員および顧問は年会費を免除する。
3. 既納の会費はいかなる事由があっても返還しない。
4. 本会の年会費は附則により定める。

(退会)

第8条 会員が退会しようとするときは、事前にその旨を本会事務局に届け出なければならない。

(資格の喪失)

第9条 会員が次の各号に該当したときは、その資格を喪失する。

- (1) 退会したとき
- (2) 除名されたとき

(除名)

第10条 会員が次の各号に該当するときは、総会の承認を得て除名することができる。

- (1) 本会会員として品位を著しく欠く行為があったとき
- (2) 会費を5年以上滞納したとき

## 第4章 役員

(役員)

第11条 本会に、正会員の中から次の役員を置く。

- i. 会 長 1名
- ii. 副 会 長 2名
- iii. 評議委員 15名以上
- iv. 監 事 2名

(会長)

第12条 会長は、本会を代表し、会務を総括する。

2. 会長は、評議委員の互選により選出され総会で承認される。
3. 会長に事故の生じたときは、副会長が代行する。

(評議委員)

第13条 評議委員は、正会員の互選により選出され総会で承認され、第18条に定める職



務を行う。

2. 評議委員の任期は、3年とし、再任を妨げない。但し、連続2期以上の再任を行わない。
3. 会長は評議委員の中から以下の担当評議委員を指名する。
  - i. 副会長（会長職の代行）
  - ii. 庶務（会員の動静、通信、渉外、その他一般に関する事務）
  - iii. 会計（会計に関する事務）
  - iv. 編集（会誌編集に関する事務）
  - v. 記録（記録に関する事務）

（監事）

第14条 監事は、評議委員会にて推薦し、総会で承認された者であって、評議委員を兼ねることはできない。

2. 監事の任期は3年とし、再任を妨げない。
3. 監事は、本会の財産、会計ならびに会務の執行を監査する。

（顧問）

第15条 顧問は、評議委員会に出席できるが評決には加わらない。

（学術集會会長）

第16条 学術集會会長は評議委員会で選出され、当該年度の学術集會の運営に当たる。

2. 学術集會会長の任期は、担当する学術集會が修了するまでとし、次年度学術集會会長にその職務を引き継ぐものとする。
3. 学術集會会長は、2期連続して就任することはできない。

## 第5章 會議

（總會）

第17条 本会は、原則として總會を毎年2回開催する。

2. 總會は、会長が指名し、指名された者が議長を務める。
3. 議事は、出席正会員の過半数の可否により決する。

（評議委員会）

第18条 本会は、会長が評議委員会を年2回以上招集し、議長となる。会長、評議委員および監事をもって組織し、次の事項を審議する。

2. 毎年度の事業および会計に関する事務

3. その他、評議委員会が必要と認めた事項
4. 評議委員会は、評議委員の3分の2以上の出席をもって成立する。但し、あらかじめ委任状を提出した者は、出席者とみなす。
5. 評議委員会の議事は、出席評議委員の過半数をもって決する。

## 第6章 学術集會

（学術集會）

第19条 本会は、原則として学術集會を毎年1回開催する。

2. 発表者は、会員に限る。但し、共同発表者には会員以外の者を含むことができる。
3. 学術集會の運営費は、その都度学術集會費を徴収してこれに充てる。

## 第7章 会誌の発行

（会誌発行）

第20条 本会の会誌の名称は「家畜感染症学雑誌：The Journal of Farm Animal in Infectious Diseases」とする。

第21条 本会は毎年3回以上会誌を発行する。（論文掲載）

第22条 学術集會での発表論文を会誌に掲載するものとする。

## 第8章 會計

（會計年度）

第23条 本会の會計年度は、毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。

（本會運営の経費）

第24条 本会の運営に要する経費は、年会費ならびに寄付金などを以ってこれに充てる。但し、非営利的に運営されねばならない。

## 第9章 会則の変更

（会則の変更）

第25条 この会則は、評議委員会および總會の議決を経て変更することができる。

附則

1. 事務局所在地：

〒252-5201 神奈川県相模原市中央区淵野辺1-17-71

麻布大学獣医学部獣医学科内科学第三研究

室

Tel : 042-754-7111 (内線 235)

Fax : 042-769-1637

e-mail : r-sato@azabu-u.ac.jp

2. 本会の年会費は、次の通りとする。

(1) 正会員 5,000 円

(2) 賛助会員 50,000 円

(3) 学生会員 1,000 円

但し、学生会員は論文投稿または学会・シンポジウムの参加を目的として1年間有効とし、学会誌等の郵送配布はしない。

3. その他、謝金、広告料等の運営に関する経費については経費取扱い規定に準ずる。

4. この会則は、2012年4月1日から施行する。