

調査報告

第2回 牛の感染症に関する全国アンケート クロス集計報告

小熊圭祐

家畜感染症学会事務局
日本大学生物資源科学部獣医学科
〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野 1866
Tel/Fax : (0466) 84-3368
oguma.keisuke@nihon-u.ac.jp

【要約】

全国の獣医師に対し、牛の感染症に対するアンケート調査を行った。目的は感染症診療に対する獣医師の現状を把握し、本学会の企画に生かして獣医師に還元するためである。アンケートは2018年2月下旬から同年4月上旬まで実施した。284名の回答者の職種としてはNOSAI獣医師が全体の84.2%であり、男性が78.9%を占め、全回答者の約36%が北海道勤務であった。本アンケートでは臨床獣医師が頻繁に遭遇している感染症や、積極的な清浄化を進めている感染症の種類が明らかになり、特に牛白血病に対する危機感が高まっていることも明らかになった。また、ワクチンの接種に際しての課題や、診断および治療の実施の現状もわずかではあるが垣間見ることができた。今後も獣医師が対応を迫られている問題を把握し、その解決のための有益な情報を本学会が提供することが必要である。

キーワード：現場で直面している問題、頻発している感染症、ワクチン、牛白血病

【はじめに】

感染症は牛の診療において頻繁に遭遇する疾病であり、臨床や病性鑑定を行う獣医師は感染症への対応を日常的に行わなければならない。一方、感染症の診断、治療、予防は費用や要する時間なども考慮しながら行う必要があり、実施できたとしてもその成果が明確な形で得られないこともある。また、実際の症例では各疾患の非定型例や、混合感染、あるいは耐性菌の関与などによって病態が複雑化していることも稀ではない。畜主との対応においても、獣医師が選択したい診断・治療・予防についての理解が常に得られるとは限らない。そのため、感染症への対応は獣医師が個々の症例や農家の状況に応じて最善の策を取ることが求められる。獣医

師が直面している感染症や、その対応に関する情報は、感染症の制御に関する手法の検討上重要であるが、各獣医師が置かれている状況は多様である。そこで、一定数の獣医師から情報を得て感染症対応の実態を把握するために、今回のアンケート調査を行った。

【アンケートの実施方法】

家畜感染症学会ウェブサイトおよび紙面の2種類によりアンケートを実施した。回答期間は平成30年2月22日から4月6日までである。

【回答者数】

アンケートは全19問とした。回答者総数は284名であった。

受理：2019年1月11日

1) 回答者の背景

1-1) 年齢と性別

回答者数の多い順に、30代(29.6%)、50代(27.5%)、40代(17.6%)、20代(15.5%)、60代(9.9%)であった(図1)。性別は男性が78.9%(224名)、女性が21.1%(60名)であった。年齢と性別の関係として、男性は20代~40代が全男性回答者の54.5%を占め、50代の回答者は33.5%であった。女性は20代~40代のみで全女性回答者の93.3%を占めていた。農林水産省の調査でも獣医事に従事する獣医師の年代別の女性の割合として、60代は11.5%、50代は21.7%であるが、40代は41.8%、30代は46.5%、20代は47.3%であることが示されている。本アンケート回答者にも40代以下の女性獣医師が多かった理由は複合的と考えられるが、獣医大学への女性入学者が増加していることや、大学卒業後の進路に産業動物臨床を志望する女子学生が増えている可能性があること

が含まれると推測される。

1-2) 回答者の職種と勤務地

職種として最も多かったのがNOSAI獣医師であり、全体の84.2%を占めていた(図2)。全男性回答者の84.4%、全女性回答者の83.3%がNOSAI勤務であった。次いで公務員獣医師は男女合計で6.7%、開業が3.9%、大学・研究所は3.5%、企業勤務(非獣医師を含む)およびその他の職種は各0.7%ずつ、コンサルタント獣医師は0.4%であった。このことから、本アンケートの回答はNOSAI勤務の獣医師の意見が大きく反映されていると考えられる。また、ハードヘルスマネジメントは主たる業務ではないとした回答者は71.9%であり、業務に含まれる回答者も担当戸数は10戸未満が16.9%、11~20戸未満が6.4%であった。

主たる勤務地としては北海道が最多で全回答者の35.9%を占めていた(図3)。以降、第2

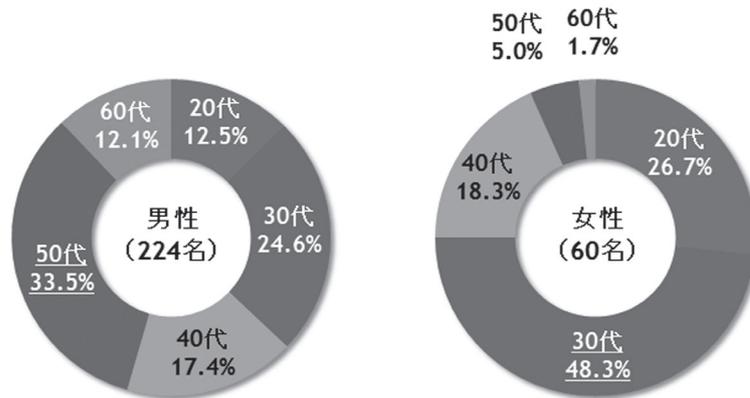


図1 回答者の性別と年齢区分

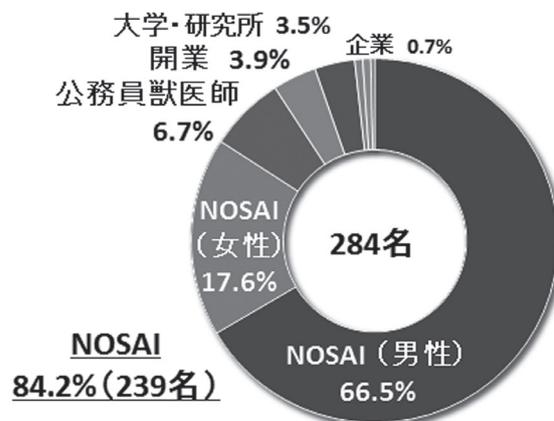


図2 回答者の職種

位から第5位までは鹿児島(6.7%)、宮城(5.6%)、千葉(4.9%)、大分(3.9%)であった。

1-3) 業務の対象となる牛の種類

乳用成牛が最も多く85.6%、次いで育成子牛が74.3%、繁殖牛は72.2%、肥育牛57.7%であった。牛は業務の対象外と回答した回答者は1.4%のみであった。

1-4) 主たる業務に牛の診療が含まれる場合の年間延べ診療頭数

診療を主たる業務とする249名の回答者の内、最も多い29.7%の回答は年間延べ2,000頭以上であった(図4A)。次に500~1,000頭未満が19.3%、1,000~1,500頭未満が18.5%、1,500~2,000頭未満が16.5%、500頭未満が16.1%

であった。北海道を勤務地とする93名の回答者に着目すると、2,000頭以上が33.3%、1,500~2,000頭と1,000~1,500頭の回答者が各22.6%、500~1,000頭が15.1%、500頭未満は6.5%であった(図4B)。この結果から、年間延べ2,000頭以上の診療を担っている獣医師が全国に約30%前後おり、1,500頭以上の診療を行っている獣医師も合わせると全体の約半数に上ることが判明した。したがって、1人の獣医師が多数の牛の診療を担っている多忙な診療状況が推測された。

2) 感染症の発生状況とワクチン接種について

2-1) 業務管内で最も発生の多い牛の感染症

最も多く挙げられた疾病は細菌性乳房炎(71.1%)であり、第2位はコクシジウム症

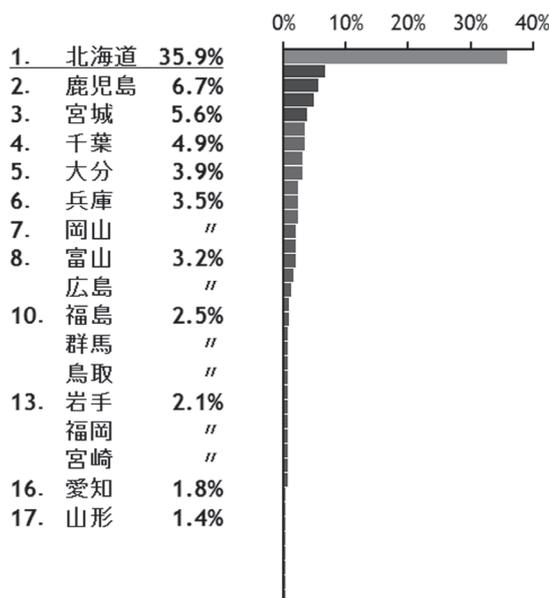


図3 回答者の主たる勤務地

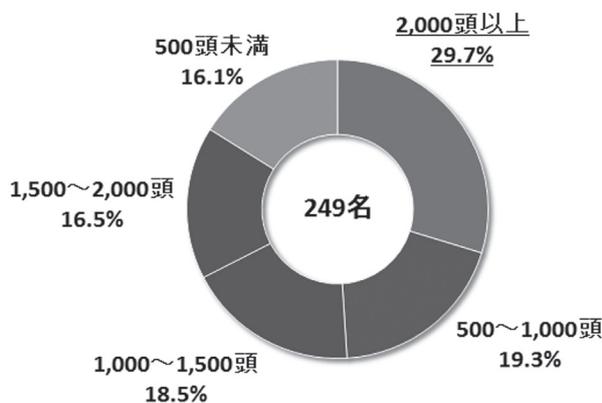


図4A 1年間の延べ診療頭数(全国の回答者)

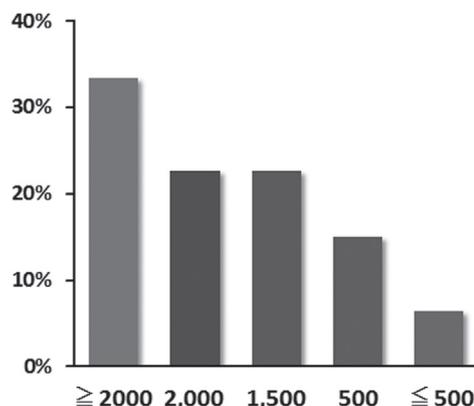


図4B 1年間の延べ診療頭数(北海道の回答者)

(60.2%)、第3位は子牛の大腸菌性下痢(40.6%)、第4位は牛ロタウイルス病(40.2%)、第5位はマイコプラズマ肺炎(30.5%)であった(図5)。なお、第6位は牛RSウイルス病(29.7%)、第7位はクリプトスポリジウム症(29.3%)、第8位は牛白血病(BLV感染後未発症含む、27.7%)、同率9位としてパストツレラ(マンヘミア)症およびマイコプラズマ中耳炎(各22.9%)、第11位は牛コロナウイルス病(19.3%)であった。その他の疾患を選択した回答者は大きく減少し、最多のものでも2.4%であった。

2-2) 積極的にワクチンを接種している疾患

積極的にワクチン接種を行っている感染症の第1位は牛RSウイルス病(87.3%)、第2位は牛伝染性鼻気管炎(86.8%)、第3位は牛ウイルス性下痢・粘膜病(78.9%)、第4位は牛パラインフルエンザ(75.9%)、第5位は牛アデノウイルス病(65.4%)であった(図6)。第6位から第10位の順に、牛コロナウイルス病(46.5%)、牛ロタウイルス病(44.3%)、子牛の大腸菌性下痢(43.9%)、アカバネ病(40.4%)、アイノウイルス感染症(24.1%)であった。

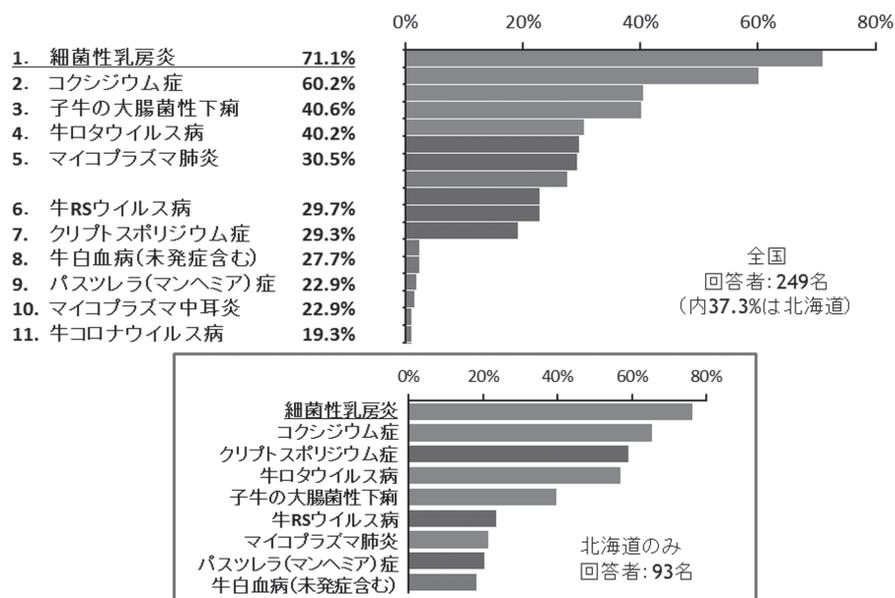


図5 業務管内で最も発生の多い感染症(第1位～第5位まで選択)

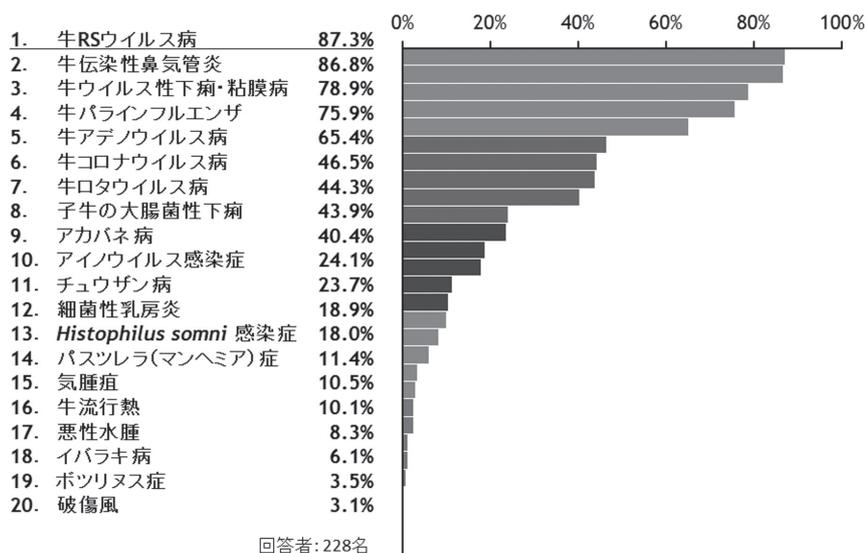


図6 積極的にワクチンを接種している疾患(10個以内)

2-3) 発生の多い感染症と積極的にワクチン接種している疾病の関係

上でのべた感染症の発生頻度とワクチン接種の関係を解析したところ、発生は低く積極的なワクチン接種が行われている疾患として牛伝染性鼻気管炎 (IBR)、牛ウイルス性下痢・粘膜炎 (BVD-MD)、牛パラインフルエンザ (PI3)、牛アデノウイルス病 (BAdV) などが挙げられた (図7)。

一方、牛RSウイルス病は87.3%の回答者が積極的なワクチン接種を行っている疾患に挙げたが、同時に29.7%の回答者が発生の多い疾患として挙げていた。また、子牛の大腸菌性下痢や牛ロタウイルス病も約44%の回答者が積極的なワクチン接種を行っているとは回答していたが、同時に約40%の回答者が発生の多い疾患として挙げていた。細菌性乳房炎は、71.1%の回答者が発生の多い感染症として挙げ、18.9%の回答者が積極的なワクチン接種を行っているとは回答した。牛コロナウイルス病やパスツレラ/マンヘミア症もワクチン接種を行っている感染症として多くの回答者が挙げただけでなく、発生の多い感染症としても挙げられた (図7)。これらの疾患は積極的なワクチン接種の対象とする回答者が多い一方で、発生が多い感染症としても挙げられたことは、当該疾病の制御がワクチンのみでは困難であることを意味している

と考えられる。細菌性乳房炎は常在菌が原因となるため、環境からの病原体の排除が困難であることや、市販のワクチンの効能が症状の軽減であることも関係していると考えられる。

2-4) ワクチン接種に対する農家の同意について

本アンケートではワクチン接種に対して農家から同意が得られなかった場合の理由も調査した。最も回答者数が多かった選択肢は「ワクチン接種の費用を避けたいため」であり、59.0%を占めていた (図8)。第2位は「ワクチンによる予防から得られる経済的損失の低減に対する理解が得られなかったため」(42.2%)、第3位は「ワクチンによる防御能獲得やワクチンの有効期間についての理解が得られなかったため」(15.7%)であった。したがって、ワクチンの効果に対する理解が農家から得られれば、ワクチン接種率を向上させることができると考えられる。

3) 疾病の清浄化について

個々の農家単位または業務管内農家全体において、隔離や摘発淘汰などによる清浄化を積極的に進めている疾患として、半数近い47.5%の回答者が牛白血病 (BLV 感染後未発症を含む) を挙げたことから、臨床現場で牛白血病やBLV 感染に対する問題意識が高まっているこ

積極的にワクチンを接種している疾患
(10疾病以内, 回答者: 249名)

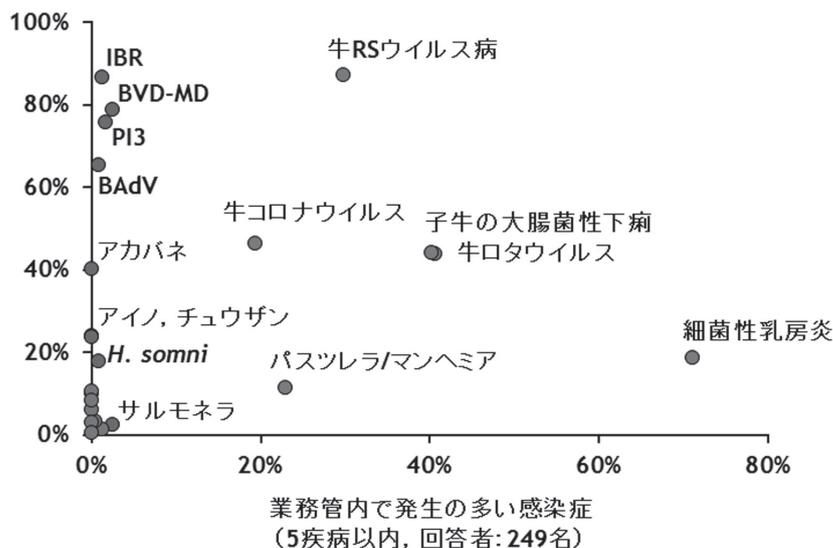


図7 発生の多い感染症と積極的にワクチン接種を行っている感染症の関係

とが明らかとなった(図9)。第2位は牛ウイルス性下痢・粘膜病(31.0%)、第3位はサルモネラ症(19.0%)、第4位はマイコプラズマ性乳房炎(13.0%)、第5位は細菌性乳房炎(10.2%)であった。マイコプラズマによる乳房炎・肺炎・中耳炎を合計すると約22%となり、マイコプラズマ性疾患に悩まされている現場の状況が浮かび上がった。

4) 診断と治療について

4-1) 感染症診断の実施の有無とその判断基準について

感染症を強く疑う症状・所見を示す、または

示していた牛の診断について、病原体または抗体を検出せずに原因病原体の推定を行った状況を本アンケートにて調査したところ、第1位は「検査を行わなくても疫学情報や症状などから原因病原体を確定して差支えないと判断した」(55.4%)、第2位は「検査法はあったが結果が得られるまでに過剰の時間がかかるので検査を行わなかった」(47.4%)、第3位は「他の診療や業務により検査時間を獣医師が確保できなかったため検査を行わなかった」(34.5%)、第4位は「検査を行ったものの病原体の確定に至らなかったために疫学情報や症状などから病原体を確定した」(17.7%)、第5位は「検査に過

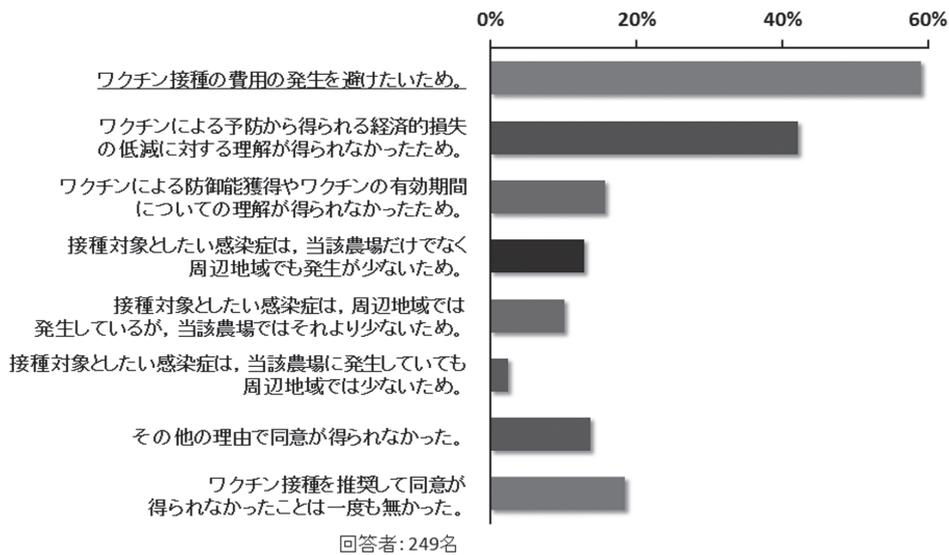


図8 ワクチン接種に農家から同意が得られなかった理由

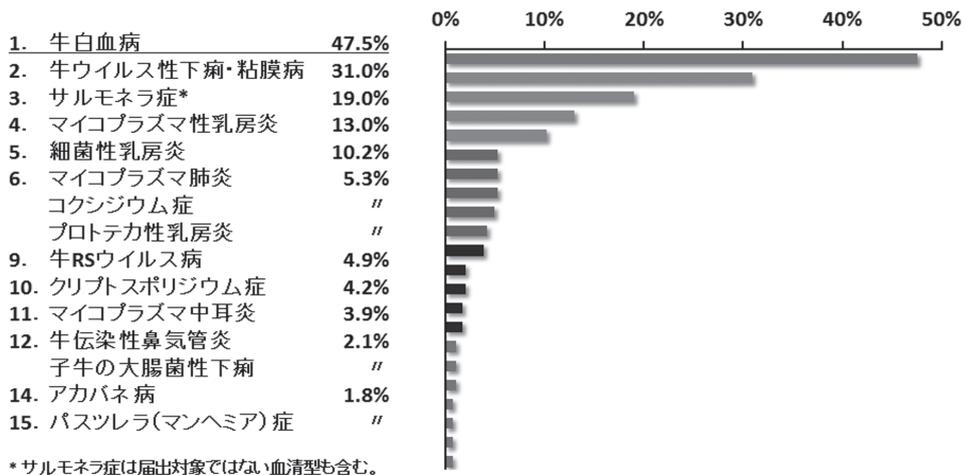


図9 個々の農家単位または業務管内農家全体において隔離や摘発淘汰などによる清浄化を積極的に進めている感染症(5個以内)

剰の費用がかかると獣医師自身が判断したため検査を行わなかった」(14.1%)、第6位は「検査に過剰の費用がかかると農家が判断したため検査ができなかった」(12.0%)であった。

以上の状況が最も多かった感染症を調査したところ、多く挙げられたのは牛RSウイルス病(20.9%)、細菌性乳房炎(13.7%)、コクシジウム症(8.4%)、牛白血病(6.8%)、マイコプラズマ性肺炎および中耳炎(各6.4%)であった。このような回答が得られた原因は推測の域を出ないが、農場ごとに発生の多い感染症があり、過去に検査して確定診断した牛とほぼ同一の症状を示す牛の原因病原体も同一であることが、実際の臨床現場では多いのではないかと考えられる。また、早急な対応を迫られる中で検査を省略して治療を進める場合や、既に述べたように多数の牛を診療している多忙な獣医師が検査時間を確保しきれていない状況があることも推測される。

4-2) 細菌分離と感受性試験の実施の有無とその判断基準について

細菌性感染症を疑う初診の症例からの菌分離の実施の有無や、その判断基準について調査したところ、最も多かった回答として第1位は「疑われる感染症の種類により菌分離の実施の有無を分けていた」(37.8%)、第2位は「疫学情報や症状から原因菌が推定できる場合は菌分離を行わないことが多かった」(25.7%)、第3位は「治療への反応が思わしくない場合に菌分離を実施していた」(16.5%)、第4位は「症状の重篤度により菌分離の実施の有無を分けていた」(9.6%)、第5位は「治療と並行して行う場合を含め、原則として全症例から検査材料を採取し菌分離を試みていた」(6.4%)であった。これらの回答から、臨床現場の多くでは感染症の種類および推定される病原体の種類を主要な根拠として菌分離の実施を判断していると考えられる。

4-3) 薬剤感受性試験の実施の有無とその判断基準について

原因菌の分離が可能であった細菌性感染症の症例に対する抗生物質・抗菌薬の選択および薬剤変更のための薬剤感受性試験について、その

実施の有無や判断基準について調査したところ、第1位は「感染症の種類により積極的な感受性試験の実施の有無を分けていた」(34.1%)、第2位は「大部分の症例で感受性試験は一度も行わずに経験や治療に対する反応から薬剤を選択していた」(24.1%)、第3位は「大部分の症例で治療の過程において一度は感受性試験を行って薬剤を選択していた」(21.3%)、第4位は「感受性試験なしで進めた治療への反応が思わしくない場合のみに感受性試験を行うことが多かった」(15.3%)、第5位は「症状の重篤度により積極的な感受性試験の実施の有無を分けていた」(5.2%)であった。

以上の回答から、上述の菌分離と同様に、薬剤感受性試験の実施を決定する基準についても感染症の種類が主要な基準の一つとなっている場合が多いと考えられる。また、以降に述べるが耐性菌が原因であった疾患として乳房炎が最も多く挙げられたため、乳房炎に対して感受性試験を実施する獣医師は多いと考えられる。回答から見えてくる状況の一つとして、大部分の症例では菌分離や感受性試験をせずとも想定される菌種に有効と推定する薬剤を投与して奏功するが、効果が上がらない場合や症状が重篤な一部の症例には、感受性試験を実施して治療する流れがあるのではないかと考えられる。

4-4) 耐性菌が原因となった疾患について

回答者が遭遇した耐性菌が原因であった疾患として最も多く挙げられたのは細菌性乳房炎(55.4%)であり、耐性菌が関与する代表的な疾患であることが確認された(図10)。以降の選択肢を挙げた回答者は大きく減少し、第2位はマイコプラズマ肺炎(19.7%)、第3位はパスツレラ(マンヘミア)症(14.1%)、第4位は子牛の大腸菌性下痢(13.7%)、第5位はマイコプラズマ中耳炎(12.0%)であった。なお、第7位にマイコプラズマ性乳房炎(3.2%)が挙げられたため、薬剤耐性のマイコプラズマは臨床現場で大きな問題であり続けていることが確認された。

5) 獣医師の情報収集の方法について

業務管内の家畜の感染症に関する疫学情報の収集方法について最も重視しているものを調査

した結果、最多の回答は「公的検査機関や非営利研究機関が発信する通知や資料およびwebサイトの情報」(33.8%)であり、家保などの公的検査機関が発信する情報を重視していると考えられた(図11)。年齢との関連では、この選択肢を選んだ回答者の38.5%が50代で最も多く、60代は10.4%、40代は17.7%、30代は18.8%、20代は14.6%であった。第2位は「獣医師会や学会、地区の勉強会や業績発表会等で得られる情報」(28.5%)であった。第3位は「同僚・同業の臨床獣医師から口頭や電話、メール等で直接得られる情報」(22.5%)であり、これを選んだ45.3%の回答者は30代であった。第1位および第2位のみで全体の62.3%を占めているため、公的機関や学会・勉強会から得られ

る情報の充実、第3位に挙げられたいわゆる口コミで伝わる情報の質の向上にもつながると考えられる。本学会から発信する情報も現場の獣医師にとり有益なものを今後一層充実させたい。

6) 本学会で特集を組むことを希望する感染症と特集の内容について

本学会の企画として特集することを希望する感染症としては、牛白血病が最も多い25.4%の回答者に挙げられ、次に細菌性乳房炎が10.2%の回答者に挙げられた(図12A)。清浄化に取り組んでいる感染症としても最も多い回答者が挙げており、本病およびBLV感染の拡大防止に対する関心が高いと考えられる。第2位は細

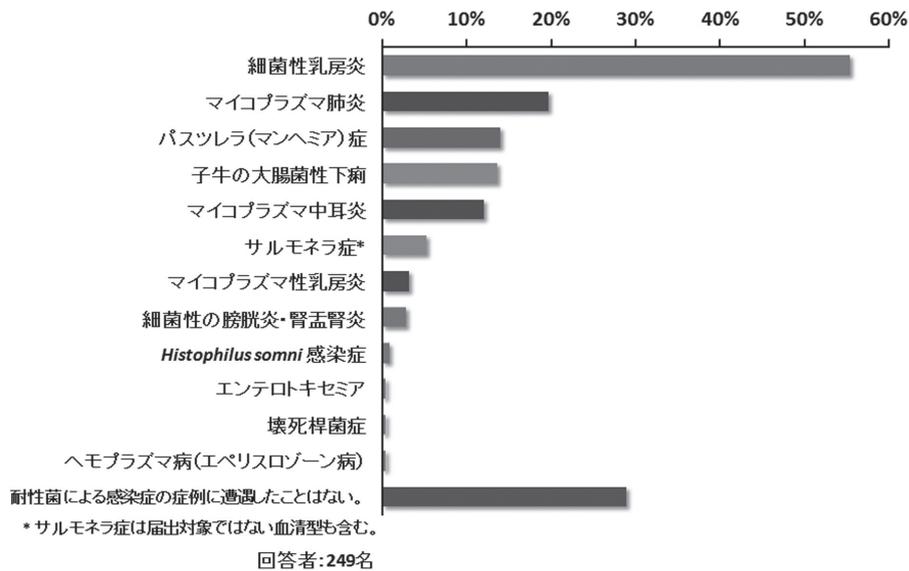


図10 薬剤感受性試験等の検査から耐性菌が原因であったことが判明したある感染症(5個以内)

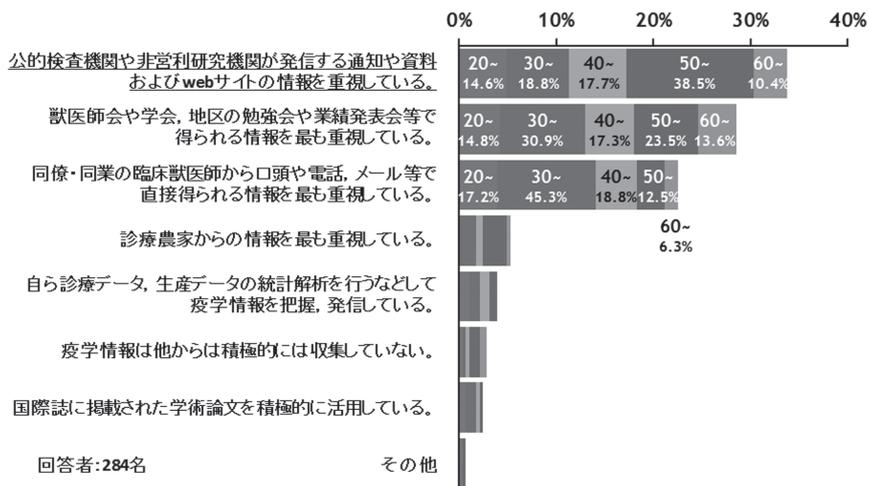


図11 業務管内の家畜の感染症に関する疫学情報の収集方法(1個選択)

菌性乳房炎（10.2%）であった。乳房炎の治療法や対策についての情報が強く求められていることを反映していると考えられる。第3位はクリプトスポリジウム症（7.7%）であった。

特集を希望する内容としては、牛白血病では最も多い25.9%の回答者が「農家および地域における清浄化」を挙げ、次いで「個体および群における予防法」（18.1%）、さらに「農場や地域での発生または流行による経済的損失」（17.6%）についてであった（図12B）。清浄化と予防法は内容に重複している部分もあるが、BLVの感染拡大に対する危機意識の高まりが

背景にあると考えられる。また、経済的損失については発症例のみでなく、BLV感染後未発症の状態にとどまっている牛についての情報を求めている回答者も含まれていると考えられる。細菌性乳房炎では最も多く挙げられた選択肢が「治療法」（26.4%）であった。牛において最も一般的な疾患の一つであっても、治療には常に困難が伴っていると考えられる。次いで第2位は「個体および群における予防法」（23.0%）であり、同率3位として「農場や地域での発生または流行による経済的損失」および「診断法」（10.3%）が挙げられた。牛の感染症で最も多発

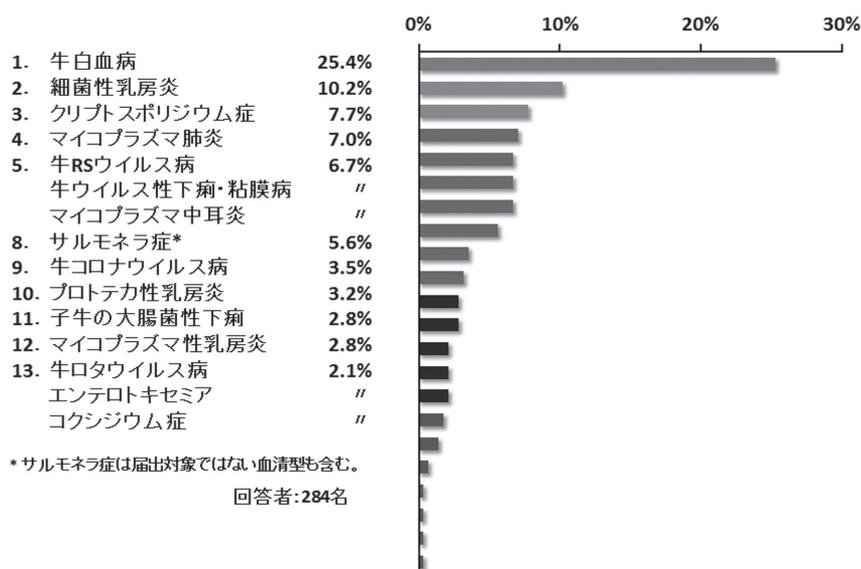


図12A 本学会で今後特集を組むことを希望する感染症（1個選択）

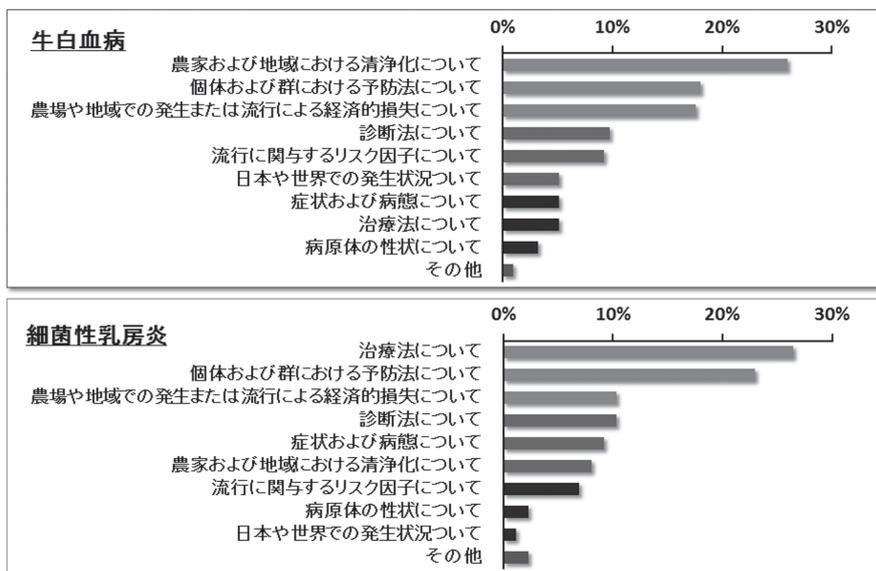


図12B 特集の内容として望ましいもの（1個選択）

する疾患の一つであるにもかかわらず、その対応は難しいことが多いことを反映していると考えられる。

【まとめ】

本アンケート調査にご協力いただいた全回答者 284 名の 94.7% は NOSAI 獣医師 (239 名、84.2%)、公務員獣医師および開業獣医師であった。過去 1 年間の延べ診療頭数は、46.2% の獣医師が 1,500 頭以上と回答し、2,000 頭以上と回答した獣医師も全体の 29.7% を占めていた。北海道に限定しても 2,000 頭以上との回答が最も多かったため、本アンケートでは牛の感染症診療の現状を十分に反映した回答が得られたと考えられる。

発生の多い感染症としてはやはり細菌性乳房炎が第 1 位であったが、下痢の原因となるコクシジウム症、大腸菌性下痢、ロタウイルス病が続いたことから、感染症による下痢が主要な問題であることも改めて確認できた。

積極的なワクチン接種を行う疾患としては様々な疾病が挙げられ、その中でも発生率が高い疾患として捉えられているものと、そうではないものがあることが判明した。したがって、牛の感染症にはワクチン接種などの対策により予防が行いやすいものと、困難なものがあると考えられる。また、ワクチン接種には農家の同意が必要であるが、同意が得られない場合の主な理由に費用や効果に対する理解が得られないことが含まれることが判明した。費用を変えることは難しいが、農家が納得できるワクチンの効果に関する情報を本学会からも発信したい。

清浄化を進めている感染症の第 1 位に BLV 感染を含む牛白血病が挙げられたことは、獣医師の危機意識が高まっていることの証拠である。平成 30 年 12 月に開催された本学会の第 8 回学術集会におけるアンケートシンポジウムで本病が取り上げられたのも、本アンケートから多くの臨床獣医師が情報を必要としていることが判明したためである。牛の移動による BLV の拡散を防ぐためにも、本邦全体で対策に関する情報を共有し、様々な農場の形態に応じた実践的な対策法を開発し、そのノウハウを蓄積し改良してゆくことが必要である。

診断や治療については菌分離や感受性試験に

関するアンケートを行った。その結果、臨床の現場では症例に応じて臨機応変にこれらの試験を実施していると考えられ、検査の実施に際し検査費用や検査時間も考慮されていることが判明した。また、牛の感染症における耐性菌の関与は感染症ごとに異なり、乳房炎が最も問題となっていることが明らかとなった。

今回のアンケートから、牛の感染症の現状と、獣医師の実際の対応の一部が見えた。本学会からは今後も牛の感染症の制御に関する有益な情報の提供を続けてゆきたい。

【謝辞】

本アンケートにご回答くださった皆様に深謝いたします。

The analysis of questionnaire about the problems of infectious diseases in cattle

Keisuke Oguma

The society of Farm Animal in Infectious Diseases
Nihon University Department of Veterinary Medicine
(1866 Kameino, Fujisawa, Kanagawa 252-0880)

[Abstract]

Industrial animal veterinarians encounter many problems of cows at farms. A survey was held in spring 2018 by The Society of Farm Animal in Infectious Diseases using a questionnaire that was designed to understand the situations. Answers were submitted by a total of 284 respondents, of which 84.2% were NOSAI veterinarians. The present study revealed frequently observed infectious diseases. Eradication programs for some diseases have already been in progress. On the contrary, it was found that vaccination, diagnosis, and treatment were difficult to carry out in some situations. The result of this survey will be utilized to provide solutions for veterinarians and farmers.

Keywords: Problems at farms, Frequent diseases, Vaccine, Bovine leukosis and Bovine leukemia virus