

## 2 病性鑑定の高位平準化を目指した共有サーバの活用

県央家畜保健衛生所

小笠原悠、阿部祥次、山口修

### 【はじめに】

本県では県央・県南・県北の各家畜保健衛生所（以下、家保）において、それぞれが病性鑑定を実施している。そのため、県内における採材及び検査法の平準化を目的として、年度当初に病性鑑定担当者会議を開催している。加えて、近年では新技術の伝達及び職員の技能向上を目的に、細菌検査と病理解剖に関する解説、実技や精度管理に関する内容を盛り込んだ疾病診断技術研修会を開催している。一方、設備面として、本県では昨年9月から共有サーバの運用が開始され、各家保の情報を容易に共有する環境が整備された。このサーバは、家保全職員と畜産振興課の一部職員が、常時接続することが可能となっている。

そこで今回、家保全職員を対象とした病性鑑定の更なる高位平準化を目指すべく、共有サーバを活用した取組を行ったので、その概要を報告する。

### 【取組内容】

取組項目は、疾病診断技術研修会後に行ったアンケートの結果等を参考にした。

多かった要望は、呼吸器病等で現場へ採材に行く際に参考となる簡易な資料が欲しい、牛の解剖動画に説明がなく理解しづらいため実技を実施して欲しい、細菌検査の方法や注意点などを教えて欲しい、他の家保で発生した症例の詳細が知りたい等であった。そこで、各要望に対し、既存の資料<sup>1)2)</sup>や職員の意見

をもとに、現場採材マニュアル、解剖マニュアル、細菌検査マニュアル、症例集を作成した。なお、作成した資料は共有サーバにアップロードし、有効活用するために周知するとともに情報を共有した。

### 1 現場採材マニュアル

病性鑑定の依頼の中で、主症状として大半を占める牛呼吸病及び下痢症を想定し、現場における採材のためのマニュアルを作成した。なお、様式は携行性を考慮しA4版表裏1枚に収めた。表面は必要となる資材をチェック式で、重要な聞き取り項目を直接記入式で記載し、裏面には現場での作業の流れについて記載した。例としては、鼻汁採取の項目では滅菌綿棒を挿入する前にアルコール綿で入念に消毒すること、スワブはウイルス及び細菌検査用に2本以上採取すること並びに輸送条件等、重要と考えられる項目を記載した(図1)。本資料を用いることで、聞き取り項目及び作業内容を確認でき、過不足なく情報や試料を得ることができると考えられる。



図1 現場採材マニュアル

# 牛の解剖動画(動衛研)対応説明書(1/3)

作成責任者：阿部、小笠原

見出し	シーン	大枠の時間	項目毎の時間	解剖の目的は採材と組織の観察。前者を意識しすぎて後者をおろそかにしないよう注意。
剥皮～ 頭部離断	8～10	10:52-23:11	① 10:52-	① 右側横臥(右か下)。脾臓を採取しやすいように。
			② -11:59	② 浅頸リンパ節を採取。肩甲骨周囲の皮膚を切開。腋窩から前肢を反転or分離。
			③ 12:00-12:50	③ 腸骨下リンパ節、鼠径リンパ節を採取。後肢背側部の皮膚を切開しておき、股関節から反転or分離。
			④ 12:58-20:08	④ 鼠径部から下顎部まで正中線に沿って切開後、剥皮。下顎腺・L y、耳下腺・L y、頸部胸腺(重量測定)を採取。 下顎L yは下顎尾側のL字曲部、耳下腺は溝をえぐるようにリンパを付けて取る。 耳下腺は漿液腺、下顎腺は混合腺で容易に区別できるためラベルはいるない。
			⑤ 20:12-21:42	⑤ 下顎部を両側の骨に沿って切開し舌を露出。尾側に引っ張りながら扁桃を含む軟口蓋粘膜を共に取り出す。
			⑥ 21:43-22:24	⑥ 両側の舌骨関節を切開し、舌、喉頭、扁桃、気管、甲状腺及び食道を一括して胸郭前口まで切り離す。 この際、下顎内に内側咽頭後リンパが残るため採取。
			⑦ 22:25-23:08	⑦ 下顎部を持ち揺らしながら頸椎後頭関節の腹側と左右の筋肉を切り、必要に応じ背側から関節包を切開し、分離。
			⑧ 23:12-25:45	⑧ 肋骨弓に沿って腹腔内を汚染しないよう&消化管を傷つけないよう慎重に腹壁を開く。
			⑨ 25:46-28:38	⑨ 必要組織の無菌採材。
			⑩ 28:39-29:48	⑩ 脾臓の剥離。脾臓は周囲の脾動脈をたぐり、脾リンパ節をつけて刀で切除。 ⑩ 大腸を肛門近くでしごき切断。腸管を純性に剥離し、腹腔外に出し、尿道をしごき切断&抽出。 腎・肝は残す。抽出時、背側と肝臓の結合部各1箇所(肝リンパは肝臓側に残し、十二指腸、胆嚢を切らないよう肝・胆管系の異常が疑われる場合は十二指腸を残し肝臓と一緒に抽出。 ※胆管系の異常が疑われる場合は十二指腸を残し肝臓と一緒に抽出。 ⑩ 肝臓の剥離。横隔膜との結合部1箇所、背側の結合部1箇所は刀を入れる。 ⑩ 腎臓の抽出。脂肪被膜を純生剥離し、リンパ節を付けて抽出する。 遊走腎はリンパ節との距離が右腎より長く区別可能なため、肥腎以外ではラベル不要。 ⑩ 膀胱、生殖器官を採取。 ⑩ 副腎を背側の筋肉をえぐるように採取することにより、腹腔神経叢を同時に採取できる。
腹腔	11	23:12-31:57	⑪ 29:49-30:12	⑪ 脾臓の剥離。脾臓は周囲の脾動脈をたぐり、脾リンパ節をつけて刀で切除。
			⑫ 30:37-31:05	⑫ 腎臓の抽出。脂肪被膜を純生剥離し、リンパ節を付けて抽出する。 遊走腎はリンパ節との距離が右腎より長く区別可能なため、肥腎以外ではラベル不要。
			⑬ 31:06-31:28	⑬ 膀胱、生殖器官を採取。
			⑭ 31:28-31:58	⑭ 副腎を背側の筋肉をえぐるように採取することにより、腹腔神経叢を同時に採取できる。

図2 牛の解剖動画対応説明書(一部抜粋)

## 2 解剖マニュアル

牛の解剖動画(動物衛生研究所)に対応させた説明書を作成した。説明書の項目は、動画の見出し、チャプター、各作業手順及び要点を再生時間に対応させ併記した。なお、各作業手順とその要点については、動画制作者が執筆した資料<sup>2)</sup>等を参考にした。

剥皮後の一手順を例に挙げると、「鼠径部から下顎部まで正中切開、剥離。下顎腺、耳下腺、各リンパ節及び頸部胸腺を採取し胸腺は重量を測定。各唾液腺は組織像で区別できるためラベル不要」として作業内容と留意点を記載し、動画では再生時間の12分58秒から20分8秒の間に録画されていることがわかるようにした(図2)。本取組は、(1)解剖の方法手順を大枠で確認する、(2)解剖の方法手順の詳細について確認する、(3)動画を見て分からない部分を説明書で確認する、あるいはその逆など、利用者が使い易い様子を心がけた。

また、豚については、解剖動画の作成から取り組んだ。実際に豚の解剖を動画で撮影後、字幕で説明や要点を挿入し、説明書を不要とした。例として、扁桃の採材は、扁桃の半分をウイルス・細菌検査用に、残りを病理検査

用に採取すること(図3)。肝臓の採材は、右葉の厚い部分・左葉・胆嚢(実質付き)・肝リンパ節(実質付き)を採取すること並びに左葉は薄く右葉は厚いためラベルは不要であること(図4)。その他、一括して開胸・開腹する方法(図5)、開頭後の採材方法など(図6)、いずれも可能な限り視覚的に捉えられることを重視して作成した。



図3 扁桃の採材

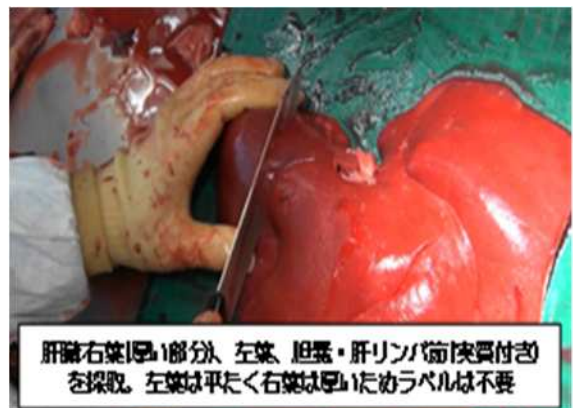


図4 肝臓の採材



図5 一括した開胸・開腹

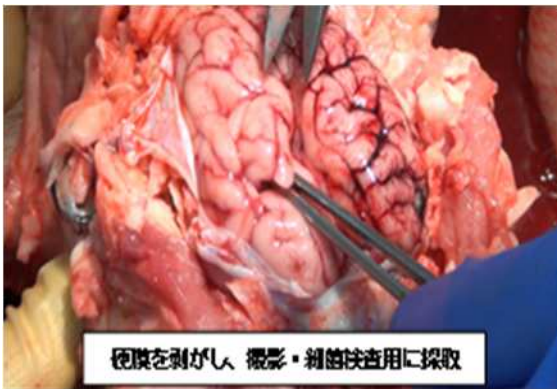


図6 脳の採材

### 3 細菌検査マニュアル

採取した臓器の無菌操作及び分離用培地に塗布するまでの一連の細菌検査手技に関する資料を Power Point 形式で作成した。図7は、資料のうち、臓器のスタンプ部からエーゼで培地に塗抹するまでの解説である。写真及び図による塗抹の方法や、スタンプ部の一カ所はコンタミ確認用として残すといった要点等を記載した。本取組も、可能な限り視覚的に捉えられることを重視した。



図7 細菌検査マニュアル(一部抜粋)

### 4 症例集

過去に県内で認められた症例のうち典型例や希少例71事例について調書、検査結果、回答及び解剖写真をまとめたもの一式を1症例としてフォルダに収納した。解剖写真とまとめは、操作性の向上と容量圧迫の改善を図るため、Power Point 形式にした。また、症例によっては病理写真も合わせて収納した。解剖写真には、その部位と所見や要点等を追記した。図8は、プロテウス属菌による腎炎の一例についての解剖写真とまとめである。腎盂に多数の結石があること、皮質が放射状に白色化していること並びに白い結石は感染結石とも呼ばれ細菌感染を疑うことを追記しているほか、菌の詳細や希少例であったこと等を記載した。その他、類症鑑別や所見の記載の改善点なども記載した。

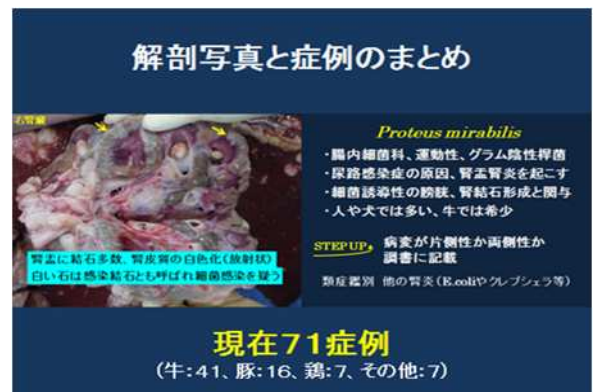


図8 まとめた症例の一例

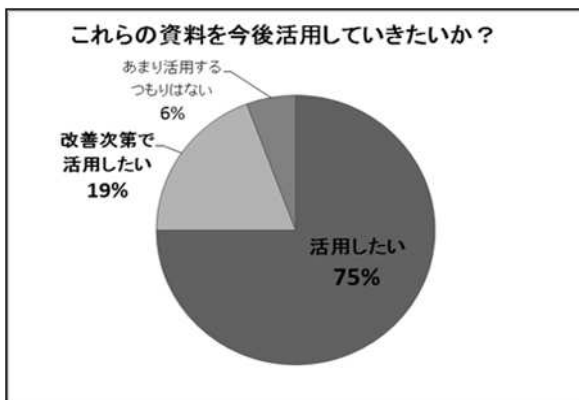
No	動物種	症状	診断	剖検所見
001	肉牛	元気消失	急性銅中毒	脂肪組織、肝断面の黄色化、腎臓の黒色化、肺水腫、黒色尿
002	乳牛	左眼球突出	散発性白血病	下顎左側の腫脹、肝臓退色、腎臓退色、浅頸リンパ、内咽頭リンパの腫大
003	肉牛	突然死	P mirabilis腎盂腎炎	多数の腎結石、腎臓の肥大、退色、腹水の貯留、肺水腫
004	乳牛	旋回運動・神経症状	中内耳炎	左側斜頸・左眼瞼下垂、流涙・左中耳に膿瘍
005	豚	黄色水様性下痢・消化器症状	PED	胃粘膜の黒色化、腸壁の菲薄化、充血
006	蛙	元気消失・死亡	アカリシダニ	気管の黒色化
007	採卵鶏	死亡数増加・発瘡	ブドウ球菌皮膚炎	腿、鶏冠部に発瘡、肝臓の黄色化、脆弱化
008	豚	発咳・発育不良・呼吸器症状	PRRS	肺炎・肺の退色、退縮不全、左気管支リンパの腫大
009	肉牛	発育不良・発咳	類脂質肺炎	肺の肝片化、胸膜炎・腹膜炎・脊椎周囲の浮腫、胸腺の萎縮
010	肉牛	突然死	RS肺炎	肺水腫、充血、肺門リンパ節の腫大、浅頸リンパ節の腫大、肝表面に囊胞
011	乳牛	流産	IBR流産	各臓器の退色、脆弱
012	豚	黄色下痢・消化器症状	TGE	削瘦・盲腸壁の菲薄化・小腸内に黄白色泥状物
013	肉牛	呼吸器症状	M.bovis肺炎	肺の肝片化、肺門リンパの腫大、気管粘膜に赤色血様物、浅頸リンパ節の腫大、腸骨下リンパ節の腫大
014	乳牛	呼吸器症状	H.somni 鬱積肺炎	肺の出血、癒着、胸水の貯留、空回腸粘膜の充血、大脳実質の軟化

図9 症例目録（一部抜粋）

さらに、今後、症例が増えていくことを想定し、動物種、症状、診断名、所見のほか、受付日、管轄家保、農家名、日齢等も記載し、閲覧者が項目毎に検索できる目録を作成した（図9）。また、操作性を良くするため通し番号を付け、クリックすると当該フォルダが開けるようにリンクを添付した。

【アンケート】

今回作成した資料の改善を目的とし、県内の家保職員を対象に、病性鑑定をする上での活用性、改善点、要望に関するアンケート調査を実施した（対象45人、回答数35、回答率78%）。今後活用したいとの回答が75%、改善次第で活用したいとの回答が19%、計94%の職員が本取組に対して肯定的な回答であっ



た（図10）。

図10 アンケート結果

具体的な改善点として、現場採材マニュアルは「複数頭記入できる様式にしてほしい」、

細菌検査マニュアルは「現状では初心者用として内容が不足している」、症例集は「一部写真の質やサイズが不適である」等の意見が挙がった。

また、現場採材マニュアルは「豚や鳥などの他の畜種、他の疾病にも対応させてほしい」、解剖マニュアルは「鳥の解剖動画も製作してほしい」、症例集では「目録は臓器ごとの所見で検索できるような様式にしてほしい」といった要望が挙がった。

その他、取組全体への意見として、「資料の保管場所がサーバ上と統一されており、人事異動で配属先が変わった場合でも、常時参照することができ安心」、「今後も継続して改善・修正していくためには、データ編集についてのルールや管理者を明確にするべき」との意見も挙がった。なお、現在も資料の一部については、アンケートで得られた意見を基に、継続して改善を行っている。

【まとめ及び今後の展望】

本取組で作成したものは視認性・利便性を重視しており、主に中級者以上の作業確認や初級者等が仮想の経験を積む一助となり、職員全体の資質技能及び技術の向上に繋がる事が期待できる。また、アンケートの結果も高評価であったことから、本県における病性鑑定の高位平準化に役立つと考えられる。さらに、共有サーバに情報を蓄積しているため、

常時閲覧ができ、必要に応じて随時更新できることが本取組の最大の利点である。重要な課題としては、アンケートの回答にもあったように、管理者の設定やデータ編集についての決まりの明確化が挙げられる。これらの課題については、今後病性鑑定担当者会議等で協議が必要と考えられる。また、今後の継続のためには、病性鑑定の担当者はもとより、各職員の協力が必要不可欠である。今後も、定期的に改善点や要望を募り、資料の充実化を継続することで、病性鑑定の更なる高位平準化を目指したい。

稿を終えるにあたり、参考資料を提供くださった、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所の諸先生方に深謝する。

#### 【参考文献】

- 1 農林水産省消費・安全局：病性鑑定指針，1-22(2015)
- 2 播谷亮：牛の病理解剖：死亡患畜の外見所見と病理解剖，家畜診療，60:11，647-657(2013)