

令和4年度『獣医学生インターンシップ』を実施しました。

秋田県では、「秋田県獣医学生インターンシップ事業実施要領（畜産振興課）」に基づき獣医学生の実習を受け入れていますが、今年度は、獣医学科の女子学生（5年生）2名が、食肉衛生検査所での実習を受けましたので、その概要を紹介します。

今回の実習は全日程5日間で、公衆衛生分野3日間のうちの食肉衛生検査所実習です。なお、他には動物愛護センターや保健所などでの実習、畜産分野では家畜保健衛生所での実習も行われました。

- | | | |
|---|-----|---|
| 1 | 日 時 | ： 令和4年8月18日（木） 13：00～17：15
令和4年8月19日（金） 8：30～17：15 |
| 2 | 場 所 | ： 北鹿食肉流通センター
秋田県食肉衛生検査所 研修室及び試験検査室 |

食肉衛生検査所では、下記の「獣医系大学生インターンシップ実施スケジュール」に従い、それぞれの内容を実習してもらいました。

なお、当日は、と畜（豚）の搬入頭数が通常より少ないことに加え、午後からの実習入りでしたので、学生さんに実際のと畜検査をより至近距離で見学・体験していただくために、実施時間など全体の順序を細かく入れ替えて実施しています。

令和4年度獣医系大学生インターンシップ実施スケジュール

■ 8月18日（木）（第1日目）

※開始時間は、着替え時間を含めて調整

時 間 割	実 施 内 容
13：30～13：45 【リエンテーション・講義】	・日程及び実施説明（着替え） ・食肉衛生検査所施設概要 ・と畜解体処理工程及びと畜検査（検査業務の流れ）
13：45～15：45 *検査終了まで 【見学・実習】	●と畜場内施設 [施設案内] ●と畜検査（解体後検査） [実務]

	○検体採取（精密検査用：枝肉残血・眼房水等）〔実務〕
15:45 ~ 16:00	(休憩：検査所)
16:00 ~ 17:00 【実習】	●精密検査〔実務〕 細菌検査（1） ○個別業務ディスカッション
17:00 ~ 17:15	休憩：受講報告書記載
	第1日目終了

■ 8月19日（金）（第2日目）

※開始時間は、着替え時間を含めて調整

時間割	実施内容
8:00 ~ 9:30 【見学・実習】	<ul style="list-style-type: none"> ・日程及び実施説明（着替え） ●と畜検査（生体検査）〔実務〕 ○検体採取（病畜採血）〔実務〕 ●と畜場内施設（係留所）〔施設案内〕 ●と畜場外施設〔施設案内〕 ●食肉衛生検査所〔施設案内〕
9:30 ~ 10:45	(休憩：検査所)
10:45 ~ 12:00 【実習】	●精密検査〔実務〕 理化学検査 ○個別業務ディスカッション
12:00 ~ 13:00	(昼食休憩：検査所)
13:00 ~ 13:40 【見学】	●食肉処理場（カット工場）〔施設案内〕 ●と畜場内施設〔施設案内〕〈補足説明〉
13:40 ~ 14:00 【講義】	<ul style="list-style-type: none"> ・食肉衛生検査所の業務〔業務概要〕 ・公衆衛生獣医師の役割と職場（配置） ・関連法令

14:00 ~ 15:00 【実習】	●精密検査 [実務] 病理検査 ○個別業務ディスカッション
15:00 ~ 15:15	(休憩：検査所)
15:15 ~ 16:30	●精密検査 [実務] 細菌検査 (2)
16:30 ~ 17:00	●座談会 (意見交換)
17:00 ~ 17:15	休憩：受講報告書記載
	第2日目終了

※終了時間は、帰宅日程等に応じて調整

それでは、1日半の実習内容を順を追ってご紹介しましょう。

オリエンテーション

インターンシップの実施スケジュールと実習場所となる食肉流通センターの概要を簡単に説明し、早速、白衣に着替えて、現場に直行です。



午前中の実習を終え、秋田市から車で直行2時間。直後の説明。慌ただしい！

と畜検査 (解体後検査) 実習

装備

さあ、食肉衛生検査所のメイン業務である「と畜検査」の体験です。



と畜場の現場検査に入る前に、食肉流通センター二階の検査員控え室で、白衣、エプロン、帽子（ヘルメット）、テキレーヌ、手袋等の装備を整え、検査刀を携え出動です。

手が切れないのでテキレーヌ！面白いじゃないかあ～
・・・が、慣れない装備に四苦八苦。テキレーヌの上にサージカルグローブ入らん！なんじゃこりゃあ、ぐちゃぐちゃじゃん！グローブはち切れそう！

検査

早速、と畜場に入ると実習生は、呆然。

両眼全開で、真剣に検査員の説明を聞いていたようでした。（※）

内心、ドキドキ？



天井から下がっている2本の筒は、スポットクーラー。夏にはホント助かります、ホント。（実感もってます！）

まずは、と畜検査を実施した後の[検査データ入力](#)端末の説明です。

こちらのと畜場では、各個体毎にID番号を付与、生産農場や製品の仕向けコードなどを入力して、と畜検査データとともに商品管理を行っています。

と畜検査で確認された疾病や病変は、各検査員の前に設置されている入力端末のタッチパネルで入力します。

1日の検査データは、当該システムが集計を終えた段階で取り出し、検査所に持ち帰って日計集計し、日報を作成します。

日計集計した検査データは、毎月、農場毎に集計し、農場の衛生管理に役立ててもらうため、各農場へその内容を情報還元しています。

「検査データを蓄積することで、今は無関係だと思われる個々の病変同士の関連性が見えてきたり、将来、原因究明に繋がるかも知れない」という大切な作業です。

内臓（赤物）検査の説明です。

心臓に検査刀を入れて開き、心外膜や心内膜、左右房室弁の状態、心筋の色調などを視診、触診で確認します。（写真では、肺や肝臓は既に検査で廃棄されて見えません。）

こちらのと畜場のレーンスピードでは、1頭あたりの検査時間は25秒程度（検査～手洗い～検査刀消毒～データ入力など一連の作業時間）となっており、検査員の説明で、写真の内臓は検査の定位置から斜め45度に傾いています。

気持ちまで斜め45度ではいけません。



さあ、検査してみましょう。



1頭にかける検査時間は長くはないので、肝臓や肺の視診、触診を素早く済ませ、心臓にアプローチします。

実物は、以外に大きく迫力あります。後ろの検査員から心配そうなまなざしが注がれちゃってます。

検査刀で心臓を心冠部から心尖部に向け、一気に切開します。

検査員がすぐ横で見えていますので、安心してどうぞ！

本番でもたもたしていると、内臓流れていっちゃいますよ。
大丈夫！そこそこ、ビビらず、思いっきり、ざっくりいっちゃってえ～！

でも、いきなりここまでやらせっかあ～（とりあえずやってみようかあ）



ここから心臓を捕まえて・・・、こっちに向けてこの辺から検査刀を入れるようにして・・・。





次は、内臓（白物）検査です。
消化管を漿膜面から確認し、腸間膜リンパ節の腫脹や乾酪化、出血等がないか、必要に応じてリンパ節を検査刀で細切しながら確認します。
もちろん、脾臓の腫れなどないかなども確認します。

内臓が載っているムービングパンでは、動いて観察しにくいので、ひとまずカゴに寄せて、臓器の構造（解剖）や感触を確認してもらいました。

内臓（白物）検査は、以外に酔います。
急激な嘔気が、襲い掛かったりして…。
体調不良の日は、要注意です。



さあ次、やってみましょう。



見やすいように、慎重に、回腸を引っ張りながら検査します。
腸間膜リンパ節も触診、切開して確認します。



なんか、グニグニして捕まえにくい！
おっと、その指先大丈夫かあ
指までいっしょに切らないでね



こちらは、ベテラン検査員の
検査風景



流石の安定感
妙に堂々としている？
でも、年間250日検査
やってますから



次は、[枝肉一次検査](#)の
説明です。

検査する枝肉は、剥皮
前の内臓下ろしが終わっ
た状態のもので、頭部は
まだ切断されていません。

ここでは、骨盤腔内や
腹部、胸部の確認を行い、
腎臓を検査します。この
段階で、筋肉膿瘍や筋間
水腫、筋変性などが見ら
れた枝肉には、「赤札」
が掛けられ、枝肉最終検
査まで一時的に検査保留
状態となります。

検査員の〇〇さん、ちょっと邪魔するね。 え〜っと、枝肉一次検査は、・・・

枝肉最終検査では、背割りによって2分割された枝肉を検査します。切断によって観察しやすくなった脊柱の断面や骨盤骨周辺を慎重に検査します。

また、枝肉一時検査で「赤札」(検査保留)となった枝肉は、保留レーン(ちょうど検査員の後ろ側)に移動させ、時間を掛け慎重に検査します。

検査場所は、高所で非常に狭い場所ですので、実習生は上にはあがらず、離れた場所から検査の説明を聞いてもらいました。



検体採取

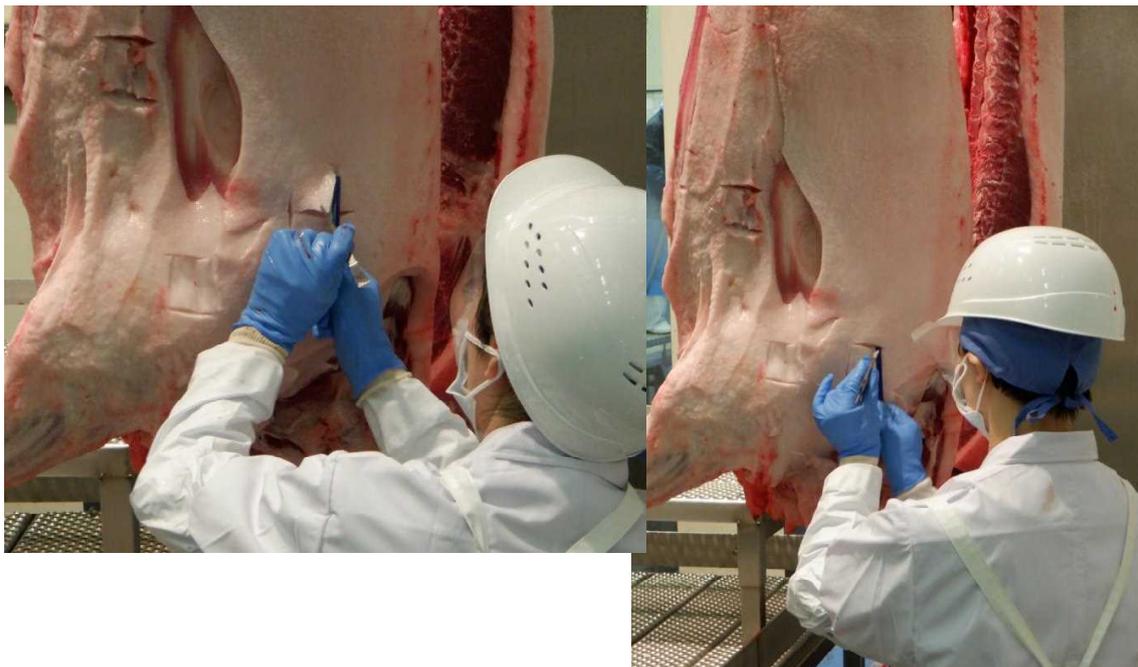
と畜場へ HACCP に基づく衛生管理の導入が義務づけられたことに伴い、令和3年6月から、と畜検査員による外部検証が行われるようになりました。

と畜場の衛生管理状態の科学的検証のため、定期的に枝肉の微生物試験が行われています。従来行われていた拭き取り法に比べより精度の高い、枝肉表面部分の剥ぎ取り(切除法)による検査を実施しています。

通常は、胸部又は頸部のいずれか1カ所から、5cm×5cmの枝肉表面を無菌的に薄く剥ぎ取り1検体として検査に供します。

こちらのと畜場は、香港やシンガポールへの豚肉輸出の認定施設ですので、施設自身の自主的検査の評価とともにと畜検査員による外部検証が非常に重要な業務となります。

では早速、検体採取の体験。行ってみよ～!



【現場検査終了直後の検査員控え室の風景】



お菓子などつまんで、少しまったりした雰囲気味わうことができますよ。

現場検査を終えた検査員は、それぞれヘルメット、エプロン、検査刀などの装備を洗浄し、次の検査に備えます。

また、当日検査したと畜の枝肉の部分廃棄状況等の記録を確認し、報告書に記載します。

切れ味の悪い検査刀は、今のうちに研いでおきましょう。
気合いだけでは、切れませんよ！

休 憩

休憩時間に衝撃の告白が！（※）

学生さんたちは、ここ数年で拡大した新型コロナウイルス感染症などの影響で、と畜場内は写真やビデオでしか見たことがなく、今日、初めて生で見たとのこと。

最初は、「臭いもきつかった。・・・でも、慣れた」と。

（流石、獣医学生）



それは、大変失礼致しました。事前情報がなかったものですから。

少し刺激が強かったのかも知れませんね。次回は、段階的にお見せしますので、お許しを。

（二人は5年生。あと就職ですから、インターンシップ来ないはず。）

生体検査

検査第2ラウンドは、生体検査のため係留所へ移動です。



1レーン4枠（1枠に肥育豚15頭）で、11レーン、更に繁殖豚用の3枠が設置されています。

基本的には、処理前日の搬入で、一晚係留所で、豚をゆっくり休ませます。

豚の追い込みは、ボタンを押して自動的に行われます。

ショッカー等の使用による豚の強制移動は、動物福祉の面から御法度です。



豚の誘導に使用している棒の先は、ソフトなクッション材です。



検査員の名解説に豚も聞き耳を立てます。「何話しているか、気になるぶー」、「わかりやすい、ぶー」…… な～んちゃってね。



生体検査は、望診により被毛の状態、元気、歩様などを確認します。

病畜や尾咬傷など解体後検査に時間を要すると判断された個体は、検査員自身が枠の中に入り、スプレーでマーキングして、健康畜の後にと殺解体します。

なお、マーキングされた豚の生体検査情報は、解体後検査が始まる前までに担当検査員に伝達されます。

こうやって、豚を1頭1頭動かしてみ、それぞれ確認。
そっちいけ、えい。やあ、そりゃ～。



さあ、生体検査。豚を動かして、観察してみましょう。

慎重に、豚を誘導しながら移動させて歩様などを観察します。



写真では、日本酒の仕込みのようにも見えますが、
……違います。見つめているのは、豚です。

豚がみんなこっちにお尻向けちゃた。

精密検査（細菌）

検査所に戻り、細菌検査の実習です。



と畜検査では、現場検査の際に、検査保留としたと畜について、検体を採取して精密検査を行います。主に、敗血症や豚赤痢、豚丹毒、サルモネラ症などの疾病を疑う場合などに**細菌検査**を実施します。

それぞれの検査方法は、各種マニュアル等で示されていますので、ルーチンワークとして検査に慣れることで素早い対応が可能となります。



先程、と畜場で枝肉から採取した検体（筋肉、脂肪等の組織）の処理について、検査の実習を行いました。

どちらの実習生も微生物関係ではない研究室に所属しており、馴染みのない検査のようでしたが、いい勉強でしたよ。



と畜場の衛生管理状態を科学的に検証するため、定期的に行われる微生物試験（一般細菌数、腸内細菌科菌群数）を体験してもらいました。

かなり真剣



～ 以上で第1日目は終了 ～

～ 第2日目の始まり ～

関連施設

今日は、と畜場外の関連施設の見学から行きましょう。



【汚水処理施設】

と畜場では、大量に出る汚水の処理が環境衛生上最も大切です。

処理頭数が増加すればするほど大規模施設が必要となり、維持管理も複雑になります。

最近、公衆衛生実習として大学での浄水場等の施設見学などの機会が激減していると聞きます。

【廃棄物集積所】

解体室や内臓処理室で出た廃棄物は、廃棄物シューターからパイプラインを通して集積所に圧送されます。

なお、と畜検査で廃棄措置となった部分肉等は、着色されて、可食部との区別が可能な状態にしてから廃棄物搬出口に移動させます。

とりわけ輸出食肉取扱施設では、廃棄物の取扱いが厳しくなっています。



【病畜棟】

出荷時点から家畜伝染病が疑われる病畜は、病畜棟に搬入させて検査します。

近年は、大動物の搬入がなくなり、病畜棟を使用する機会もほとんどなくなりました。

3人の後ろ姿も、少し寂しげ？

精密検査(理化学)

次は、理化学検査の実習です。

と畜検査対象の豚肉や食鳥検査対象の食鳥肉は、生産農場ごとに定期的残留動物用医薬品検査（モニタリング検査）を実施し、安全を確認して、市場に流通させます。



デモンストレーション（試料調製のための検体のホモジナイズ）

「乾式臨床化学分析装置」による血液検査



カット工場

カット工場内での実習は難しいので、見学のみです。



カット工場に入る前の枝肉の保管について、説明を受けました。

冷蔵庫は、豚枝肉で約 1,100 頭分の冷蔵能力があります。

と畜検査で合格となった枝肉は、急速冷蔵庫から枝肉冷蔵庫に送られる直前に検印を押印されますが、格付けされた枝肉は、ひとつずつ自動的に冷蔵庫内に搬送され、人の手には触れない構造となっています。

なお、輸出用枝肉は、他の枝肉（国内向け）とは区別して保管されます。

カット工場全体の説明

工場内は、作業員への冷房負担を和らげるため、天井からソックスタイプの放冷構造となっています。



枝肉大分割用回転鋸の説明



自動除骨装置の説明

確か「ハムダス」とかいう自動脱骨装置です。



【製品保管庫（冷凍庫）】

箱詰めされたカット肉などの製品を保管する冷凍倉庫。

写真右上のカゴは、豚骨。

と畜解体作業中「立入困難な場所」や「作業が解りにくい工程」を改めてひとつひとつ、順を追って補足説明しました。

【内臓（白物）処理室】

白物を、大腸、小腸、胃に分割し、それぞれ切開、ボイルする工程を処理装置とともに確認。

実際に稼働していないと、説明だけではイメージしにくいとは思いますが。



【と殺放血室】

通常ここは、現場作業員やと畜検査員しか見ることは出来ない場所。

もちろん、作業中は絶対無理、無理！





【バンゲカッター】

直腸便を吸引しながら周囲の外皮を丸くカットして直腸を取り出す装置で、豚の解体処理工程において衛生管理上最も重要な作業となる直腸抜き機械。

こちらでは、枝肉汚染の原因となる腸内容物の拡散を防ぐため、と体から外した直腸に細長いビニール袋をかぶせて縛り、腸内容物

を流出させない処理を行っています。

こちらのと畜場では、内臓（白物）検査で病変を確認した際には、腸管を切開して部分廃棄したりせず、内臓まるごと廃棄して、腸内容物による汚染拡大を防止しています。

こちら辺は、徹底していますよ

精密検査（病理）

検査室に戻り病理検査を体験します。



検体の固定方法をホルマリン標本で説明。

病理検査は、炎症かそれとも腫瘍かの判断が求められる場合に重要な検査となります。



自動包埋装置による包埋工程の説明

驚かないで！。学生さんは二人いますから。（眼がかすんでしまったのかと・・・）

では、組織標本作製のための「薄切」に挑戦してみましょう。



滑走式マイクロームによるパラフィンブロックの薄切を体験。

観察しようとする組織により切片の厚さを調節しながら標本を拾って、水に浮かべます。

これがなかなか難しい。

あまり緊張すると、鼻息で切片がふっ飛んでしまいます。



みんなで組織標本を観察。

通常、他人に標本をぐるぐる動かされると、酔って気持ち悪くなります。

組織診断が付きにくい検体は、HE染色以外に特殊染色など行い検査しますが、成書やカラーアトラスと睨めっこすることも多いものです。



意見交換



インターンシップの予定スケジュールのすべてを終え、検査員と意見交換を行いました。実習内容については、概ね満足していただけたとの感想をいただきました。



最後は、笑顔で
えていただきました。

秋田県でインター
ンシップに参加して
いただきありがとうございました。



<<< 食肉衛生検査所から一言 >>>

インターンシップでは、獣医学生の皆さんにより多くの体験をしていただき、少しでも社会人としての実際の仕事を身近に感じていただけるよう内容を検討しました。ご期待に添えない不足な部分もあったかと思いますが、限られた時間の中で、できる限り授業や研究室でも経験したことのない作業体験や検査現場の雰囲気、空気、景色を伝えたいと考え実施しました。

我々公衆衛生獣医師は、獣医師として幅広い知識と技術を駆使し、公衆衛生の維持・向上に寄与することで地域社会に貢献しようと日々努力を重ねています。

最後になりますが、我々の仕事が、広く多くの方々に理解され、同じ道を歩む仲間が一人でも増えることを願っています。2日に渡る実習、本当にお疲れ様でした。