

制定 令和5年7月26日付け5畜産第1070号

# 家畜の農場内における安楽死に関する技術的な指針

農林水産省  
畜産局

## 目 次

第1	本指針の範囲.....	1
第2	農場内における家畜の安楽死に携わる者の責務.....	2
第3	農場内における家畜の安楽死計画.....	3
第4	家畜の取扱い.....	4
第5	防疫管理等への配慮.....	5
第6	安楽死の手順.....	6
1	法令に準拠した安楽死の方法の実施.....	6
2	家畜の意識を喪失させる方法.....	6
3	家畜の安楽死の方法.....	7
付録Ⅰ	.....	9
付録Ⅱ	.....	11
付録Ⅲ	.....	28

## 第1 本指針の範囲

動物の安楽死の方法については、「動物の殺処分方法に関する指針（平成7年総理府告示第40号）」（付録をI参照）において、「化学的又は物理的方法により、できる限り殺処分動物に苦痛を与えない方法を用いて当該動物を意識の喪失状態にし、心機能又は肺機能を非可逆的に停止させる方法によるほか、社会的に容認されている通常の方法によること」とされている。

さらに、国際獣疫事務局（OIE）は、疾病のまん延防止を目的とした殺処分のために策定した陸生動物衛生規約（OIEコード）「疾病の管理を目的とした動物の殺処分」において、農場内の通常安楽死の際にも同コードを参照することを推奨している。

本指針は、これらを踏まえ、農場内における通常安楽死の方法等について、「動物の殺処分方法に関する指針」を補完するために作成したものである。

なお、「家畜伝染病予防法」（昭和26年法律第166号）に基づき、家畜伝染病のまん延を防止するために行わなければならない殺処分（口蹄疫、高病原性鳥インフルエンザ等の患畜・疑似患畜の殺処分等）については、「特定家畜伝染病防疫指針」等に基づき行うことが求められている。

## 第2 農場内における家畜の安楽死に携わる者の責務

農場内において家畜（特に言及のない場合、家きんを含む）を安楽死させなければならない場合、管理者（経営者等）は、あらかじめ安楽死の作業に携わる実施者及び飼養者（実際に家畜の飼養管理に携わる者）に、獣医師等による指導を受ける機会を設け、実施者及び飼養者が適正な技能と適性を有することを確保する必要がある。

### 【実施が推奨される事項】

実施者及び飼養者は、獣医師等の指導を受け、アニマルウェルフェアに配慮した家畜の安楽死の目的及び必要性を十分理解し、適正な技能と適性を有する。

管理者及び実施者は、飼養する家畜の不安や苦痛等を軽減するとともに、安楽死させる際に家畜に不要なストレスを与えないため、家畜の基本的な身体的構造及び行動様式、移動する際の家畜の習性、家畜にとって適切な環境等の作業に必要な知識を習得する。

実施者は、日頃から、必要に応じて獣医師等の指導も受けながら、作業の方法及び手順、使用する道具等の扱い方、家畜の保定方法等に関する知識及び技術を習得するとともに、効果的な方法を用いて適切に意識喪失及び安楽死させられるよう、使用する道具等の整備及び点検を行う。

安楽死させる場合、実施者等は自らの安全も考慮して、家畜の保定や安楽死等の作業を行う。

安楽死が完了した後、その実施内容について記録を作成する。その際、アニマルウェルフェア、実施者の安全及び家畜衛生への影響についても記載する。

### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

### 第3 農場内における家畜の安楽死計画

農場内における家畜の安楽死については、飼養する家畜の品種や飼養頭羽数規模等により、その実施が必要となる頻度や方法が異なる。また、家畜が損傷を受けた場合等については、速やかに安楽死させることを優先することがアニマルウェルフェア上望ましいと考えられるケースも想定される。このため、頻繁に農場内での家畜の安楽死が行われている農場等にあつては、あらかじめ安楽死計画を作成することが望ましい。安楽死計画の作成に当たっては、以下の内容を含み、安楽死に適用される各段階での方法（場所や方法の選択等）及び家畜の動きを制御する措置を考慮することにより、全ての動物の安楽死が人道的に迅速に行われることを確保し、アニマルウェルフェアへの悪影響を最小限とする。

- ・家畜の移動や取扱いは最小限とすること
- ・安楽死はその対象となる家畜が飼養されている施設等での実施を基本とすること。しかし、家畜衛生、家畜又は実施者の安全を確保する等の理由から、別な場所に家畜を移動させて安楽死させることがある
- ・安楽死させる家畜の種類、頭羽数、年齢及び大きさ、安楽死の順番
- ・家畜の安楽死の方法及びそれに要する費用
- ・安楽死させる家畜を収容している施設等の飼養管理方式及び家畜の配置
- ・安楽死の対象となる全ての家畜の安楽死に要する時間や安楽死に用いる施設等の利用可能性及び有効性
- ・安楽死させる施設等で利用可能な設備
- ・バイオセキュリティ及び環境への影響
- ・安楽死の実施者の適正、技術、健康及び安全
- ・関連する法規制等
- ・近隣の家畜を飼養する施設等への影響
- ・家畜の死体の搬出、廃棄及び処分

#### 【実施が推奨される事項】

なし。

#### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

#### 第4 家畜の取扱い

家畜を安楽死させる場合、家畜の苦痛や不安等を長引かせないことが必要である。

##### 【実施が推奨される事項】

家畜の苦痛や不安等を長引かせないため、安楽死の決定後は、可能な限り短時間のうちに実施する。

安楽死させるまでは、家畜に不要なストレスを与えないよう、家畜の基本的な行動及び習性に関する知識を習得した上で、アニマルウェルフェアに配慮した家畜の飼養管理を行う。

対象となる家畜を不必要に移動させることは避け、移動が必要な場合は丁寧に扱うとともに、最低限の移動となるように注意する。保定は、迅速かつ的確に安楽死させるためにも必要であり、保定後は直ちに安楽死させる。

##### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

## 第5 防疫管理等への配慮

安楽死の実施手順は、施設等の状況に適応させるとともに、アニマルウェルフェア、安楽死の方法とそのコスト、実施者の安全、家畜衛生及び環境への影響にも配慮する必要がある。

### 【実施が推奨される事項】

安楽死は、疾病等のまん延防止のため、防疫管理（衛生管理）に配慮した方法で行い、疾病に感染した家畜を最初に、次にこれらの家畜に接触した家畜、そして残りの家畜を安楽死させる。

防疫管理の観点からも疾病への罹患が疑われる家畜を不必要に移動させないようにする。家畜の体液の漏出等があった場合、安楽死を行った場所や使用した道具等は、洗浄や消毒等を行う。

伝染性疾病の発生が疑われる場合には、速やかに関係機関等に連絡する等家畜伝染病予防法に基づき、適切な措置をとる必要がある。

安楽死の実施場所や方法については、実施者の安全を確保し、周辺地域の環境や近隣の農場に影響を及ぼさないように注意するとともに、安楽死後の死体の保管や処理等の方法を、あらかじめ決めておく。

### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

## 第6 安楽死の手順

### 1 法令に準拠した安楽死の方法の実施

「動物の殺処分方法に関する指針」には、殺処分の方法として「化学的又は物理的方法により、できる限り殺処分動物に苦痛を与えない方法を用いて当該動物を意識喪失の状態にし、心機能又は肺機能を非可逆的に停止させる方法によるほか、社会的に容認されている通常の方法によること」とされており、アニマルウェルフェアの観点からもこれを遵守する必要がある。

#### 【実施が推奨される事項】

家畜の農場内における安楽死の方法は、①頭部への物理的な打撃による方法又は電気、ガス等を用いた方法により家畜を即座に意識喪失の状態にした後、頸椎脱臼及び頭部切断、放血を行い死に至らしめる方法と、②致死薬物の投与等によって意識喪失と同時に家畜を死に至らしめる方法があり、畜種や家畜の状況、農場の設備や施設等によって適切な方法が異なることから、必要に応じて獣医師に相談し、それぞれの農場に適した方法を選択する（付録Ⅱを参照）。

安楽死させる場合、意識がなくなってから、脳幹反射のない（瞳孔の拡大や呼吸の欠如等）確実な死に至るまで、家畜を常に観察する。また、安楽死の方法は畜種や年齢に応じて異なるため、適切に安楽死させられるよう、選択した方法について知識を習得する。

アニマルウェルフェアに配慮し、若い動物は年老いた動物よりも先に安楽死させる。

使用する道具等の整備や実施者等の知識及び技術の習得等が不十分な場合や畜種に合わない不適切な方法で安楽死させられた場合、家畜に不要なストレスを与えるため、十分な検討と事前の準備を行う。

安楽死の実施手順は、必要があればその施設の状況に適合させる。その際、アニマルウェルフェア以外に、安楽死の方法、実施者の安全、バイオセキュリティ、環境への影響にも配慮する。

#### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

### 2 家畜の意識を喪失させる方法

家畜の安楽死させる前段階の措置となる意識を喪失させる方法として、電気、ガス等を用いた方法が挙げられる。家畜の種類や意識を喪失させる方法によっては、意識の喪失のための措置により安楽死が完了することがある。

#### 【実施が推奨される事項】

電気を用いて家畜の意識を喪失させる場合、畜種に応じた適切な電圧及び電流を発生させることができる装置を用い、家畜を保定して電極を装着した状態で正しい部位に電気を流す。日常的に装置の点検等を行い、装置が正常に作動してい

るかを確認するとともに、電極の汚れ等にも注意し、適切な電圧・電流であるか等を確認する。また、実施者は、作業中に電気の影響を受けないよう注意する。なお、豚、鶏等の場合、高い電圧又は電流によって、直接、死に至らしめるよう注意する。

ガスを用いて家畜の意識を喪失させる場合、気密性のあるコンテナや容器等にガス（二酸化炭素、窒素、不活化ガス又はその混合気体等）を充満させ、密閉する。コンテナや容器等は、ガス濃度を正確に測定でき、必要なガス濃度の維持が可能なものとする。ガスの種類及び濃度によって、意識喪失までにかかる時間や家畜に与える苦痛が異なることから、使用するガスの特徴を把握し、密閉により適正なガス濃度を維持する必要がある時間やコンテナ等に投入する頭羽数を確認する。また、日常的に装置の点検等を行う。なお、新生家畜や家きんの場合、ガスを充満させたコンテナや容器等に死に至るために十分な時間留め置くことで、直接、死に至らしめるよう注意する。

### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

## 3 家畜の安楽死の方法

家畜を安楽死させる場合、直ちに死亡するか、死亡するまでの間の意識喪失状況に直ちに至る方法を用いることが必要である。瞬時の意識喪失ができない場合、意識喪失操作中の家畜の嫌悪を最小限にとどめ、回避可能な家畜の不安、痛み、苦痛を引き起こさないようにする。

家畜の安楽死の方法として、頸椎脱臼、頭部切断、放血、致死薬物の投与、粉碎等の方法が挙げられる。

頸椎脱臼（付録Ⅲを参照）及び頭部切断を行う場合、呼吸の停止や脳への血液供給を中断させることにより、脳を無酸素状態にして、家畜を死に至らしめる。なお、大型の家きんの場合、頸椎脱臼以外の方法を検討する。

頭部切断は、ナイフ等を用いて脳を虚血状態にすることにより家畜を死に至らしめることができる。効果的に行うためには、用いる道具を適切な状態に保って準備しておくことが必要である。

放血は、家畜の意識を喪失させた後、素早く家畜の頸や胸の主要な血管を切断し、急激な血圧低下や脳への血液供給を中断させることにより、家畜を死に至らしめるものであることから、確実な死に至るまで、家畜を常に観察する。ナイフ等を用いて作業を行うため、日頃から道具の手入れに注意する。

致死薬物の投与は、全ての家畜で実施可能な方法であり、速やかに意識を喪失させて、家畜を死に至らしめるものであることから、確実な死に至るまで、家畜を常に観察する。畜種、家畜の大きさ等によって、使用する薬物の量や注入箇所等の具体的な手法、事前の鎮静剤投与の必要性等が異なることから、獣医師に相談し、それぞれの家畜に適した方法を選択する。死に至らなかった家畜を安楽死させる予備の方法を準備しておく。

粉碎は、回転刃や回転する突起物の付いた装置を用いて、ふ化直後のひなや発育卵を粉碎する方法であり、瞬時に死に至らしめることができる。専用の装置を用いて作業を行うが、瞬時に死亡させることが必要であり、装置が詰まったり、ひな等が回転刃から跳ね返ったり、ひな等が粉碎される前に窒息する等により苦痛を感じることがないように、装置の能力に応じて投入羽数を調整する等の作業を行う。

これらの方法も含め、機械、電気又はガスを用いた安楽死を行う際の勧告のうち、日本の法律等に照らして農場段階で導入できる方法については、本指針の付録Ⅱに仮訳を掲載していることから、原文とともに、必要に応じて参照ありたい。

### 【実施が推奨される事項】

家畜を安楽死させる場合、直ちに死亡するか、死亡するまでの間の意識喪失状態に直ちに至る方法を用いる。

瞬時の意識喪失ができない場合、意識喪失操作中の家畜の嫌悪を最小限にとどめ、回避可能な家畜の不安、痛み、苦痛を引き起こさないようにする。

各安楽死の方法の特徴を正しく理解し、その適切な実施を行うとともに、家畜が確実な死に至るまでの観察、用いる道具や装置の手入れ及び調整等を適切に行う。

### 【将来的な実施が推奨される事項】

なし。

## 付録 I

### 「動物の殺処分方法に関する指針（平成 7 年 7 月 4 日総理府告示第 40 号）」 （最終改正 平成 19 年 11 月 12 日環境省告示第 105 号）〔抜粋〕

#### 第 1 一般原則

管理者及び殺処分実施者は、動物を殺処分しなければならない場合にあつては、殺処分動物の生理、生態、習性等を理解し、生命の尊厳性を尊重することを理念として、その動物に苦痛を与えない方法によるよう努めるとともに、殺処分動物による人の生命、身体又は財産に対する侵害及び人の生活環境の汚損を防止するよう努めること。

#### 第 2 定義

この指針において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号に定めるところによる。

- (1) 対象動物 この指針の対象となる動物で、動物の愛護及び管理に関する法律（昭和 48 年法律第 105 号）第 44 条第 4 項各号に掲げる動物
- (2) 殺処分動物 対象動物で殺処分されるものをいう。
- (3) 殺処分 殺処分動物を致死させることをいう。
- (4) 苦痛 痛覚刺激による痛み並びに中枢の興奮等による苦悩、恐怖、不安及びうつ状態等の態様をいう。
- (5) 管理者 殺処分動物の保管及び殺処分を行う施設並びに殺処分動物を管理する者をいう。
- (6) 殺処分実施者 殺処分動物の殺処分に係る者をいう。

#### 第 3 殺処分動物の殺処分方法

殺処分動物の殺処分方法は、化学的又は物理的方法により、できる限り殺処分動物に苦痛を与えない方法を用いて当該動物を意識の喪失状態にし、心機能又は肺機能を非可逆的に停止させる方法によるほか、社会的に容認されている通常の方法によること。

#### 第 4 補則

- 1 殺処分動物の保管に当たっては、「家庭動物等の飼養及び保管に関する基準」（平成 14 年環境省告示第 37 号）、「展示動物の飼養及び保管に関する基準」（平成 16 年環境省告示第 33 号）、「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」（平成 18 年環境省告示第 88 号）及び「産業動物の飼養及び保管に関する基準」（昭和 62 年総理府告示第 22 号）の趣旨に沿って適切に措置するよう努めること。
- 2 対象動物以外の動物を殺処分する場合においても、殺処分に当たる者は、この指針の趣旨に沿って配慮するよう努めること。

(参考)

「動物の処分方法に関する解説」(平成8年2月)

内閣総理大臣官房管理室監修

動物処分方法関係専門委員会編

社団法人日本獣医師会発行

[抜粋]

第3 処分動物の処分方法

6. 産業動物

(3) 食肉生産以外の処分動物の処分方法

病気等により治療、回復の見込みがないと獣医学的に判断された動物、何らかの理由で飼養続行ができなくなった動物などの処分方法は、その状況によって異なることはもちろんであるが、できる限り処分動物に苦痛を与えないという観点から、安楽死用薬剤の投与、頸椎脱臼、断首等の処分方法を用いる。

## 付録Ⅱ

### OIE コード「第 7.6 章 疾病の管理を目的とした動物の殺処分」（仮訳）

注：我が国の国内においては、「銃砲刀剣所持等取締法（昭和 33 年法律第 6 号）」第 4 条に基づき、と畜の作業の用途に供するためのと殺銃を所持することについては、住所地を管轄する都道府県国家公安委員会の許可を受ければ可能であるものの、家畜を農場内で安楽死させる目的でと殺銃を所持することはできないため、銃を用いた具体的な安楽死の方法である「銃弾」、「貫通式家畜銃」「非貫通式家畜銃」及び「中枢神経の破壊」については、仮訳等の掲載はしない。

#### 農場段階で行う安楽死の方法をまとめた表

アニマルウェルフェアの観点から望ましい順ではなく、機械的、電氣的、ガスでの安楽死の方法の順に留意点を取りまとめた。

畜種	年齢層	方法	保定の必要性	不適切な適用に伴うアニマルウェルフェアに関する懸念
牛	子牛のみ	2段階式電殺	あり	気絶処置の失敗後の心停止に伴う痛み
	子牛のみ	単段階式電殺（方法1）	あり	気絶処置の失敗
	全て	バルビツール酸誘導体と他の薬物の注入	あり	非致死量の投与、注入部位の痛み
豚	全て	2段階式電殺	あり	気絶処置の失敗後の心停止に伴う痛み、中枢破壊のための電極が新生子の小さな頭や体に適した設計ではない
	全て	単段階式電殺（方法1）	あり	気絶処置の失敗
	新生子のみ	二酸化炭素／混合気体	あり	無意識状態の誘発遅滞、誘発の嫌悪性
	新生子のみ	二酸化炭素と混合した窒素又は不活性ガス	あり	無意識状態の誘発遅滞、誘発の嫌悪性
	新生子のみ	窒素又は不活性ガス	あり	無意識状態の誘発遅滞
	全て	バルビツール酸誘導体と他の薬物の注入	あり	非致死量の投与、注入部位の痛み
家きん	ふ化1日目及び卵のみ	マセレーション（粉砕）	なし	非致死的外傷、非迅速性
	成鶏のみ	単段階式電殺（方法2）	あり	気絶処置の失敗
	成鶏のみ	単段階式電殺とその後の安楽死（方法3）	あり	気絶処置の失敗、安楽死前の意識回復

	全て	二酸化炭素／空気混合ガス 方法1 方法2	あり なし	無意識状態の誘発遅滞、誘発の嫌悪性
	全て	二酸化炭素と混合した窒素 又は不活性ガス	あり	無意識状態の誘発遅滞、誘発の嫌悪性
	全て	窒素又は不活性ガス	あり	無意識状態の誘発遅滞
	全て	バルビツール酸誘導体と他の薬物の注入	あり	非致死量の投与、注入部位の痛み
	全て	頸椎脱臼	なし	
	全て	頭部切断	なし	
	成鶏のみ	飼料や飲水への麻酔薬の添加とその後の適切な安楽死方法	なし	無意識状態の誘発失敗又は遅延
馬	全て	バルビツール酸誘導体と他の薬物の注入	あり	非致死量の投与、注入部位の痛み

## ●マセレーション（粉砕）（Maceration）

### 1 序論

マセレーション（粉砕）は、回転刃や回転する突起物の付いた装置を用いて、1日齢の家きんや発育卵を直ちに破砕し、死に至らしめる。

### 2 必要な事項

- a) 粉砕には、特別な装置が必要であり、良好な動作状態で保ち続けなければならない。
- b) 鳥の導入する速度は、装置が詰まったり、鳥が刃から跳ね返ったり、鳥が粉砕される前に窒息しないようにすべきである。

### 3 利点

- a) 処置の結果、瞬時に死亡する。
- b) 短時間で大量に安楽死させられる。

### 4 欠点

- a) 特殊な装置が必要である。
- b) 粉砕された組織はバイオセキュリティ上や、人間の健康に対するリスクをもたらす可能性がある。
- c) 装置の洗浄は汚染の原因となる可能性がある。

### 5 結論

この方法は、1日齢の家きんや発育卵の安楽死に相当である。

## ● 2段階式電殺 (Electrical - two-stage application)

### 1 序論

2段階式電殺は、最初にはさみ型のトングにより頭部に電流を流すことと、その後すぐにトングを心臓にまたがるように胸に当てることで構成される。

頭部への十分な電流の適用により、強直性/間代性の痙攣と意識喪失を誘発する。動物が意識喪失の状態となった後、第2段階として心室細動（心停止）を起こし、死に至らしめる。第2段階（胸部を横断するように周波数の低い電流を流すこと）は、容認できないレベルの苦痛を避けるため、意識喪失に至った動物にのみ適用する。

### 2 効果的な利用のために必要な事項

a) 意識喪失を制御する装置は、下記表に定める最低電圧及び最低電流をもつ低周波数（50Hz 正弦波交流）の電気を発生させる必要がある。

動物	最低電圧 (V)	最低電流 (A)
牛	220	1.5
羊	220	1.0
6週齢以上の豚	220	1.3
6週齢未満の豚	125	0.5

b) 適正な防護服（ゴム製の手袋や長靴）を着用すべきである。

c) 動物は少なくともペンの中で自立させ、電力供給場所の近くで保定される必要がある。

d) 2チームの構成員を必要とし、1つ目のチームは電極を当て、もう1つのチームは第2段階の措置を施すために動物の位置を操作する。

e) 意識を喪失させるための電流は、脳を横断する位置にはさみ型の気絶用トングを通じ、最低限3秒通電すべきである。頭部への措置の直後に、心臓に横断する位置に電極を移動させ、最低限3秒通電すべきである。

f) 適切な電氣的な接点が維持されるよう、電極は、定期的及び利用後に清掃されるべきである。

g) 動物は、意識喪失後から死に至るまで、脳幹反射の欠如を確認するため、継続して観察されるべきである。

h) 電極は、予定した時間しっかりと当てられ、意識喪失が完了するまで圧力をかけられるべきである。

### 3 利点

a) 第2段階の措置は、意識喪失後の痙攣を最小限にするため、この方法は特に豚で有効である。

b) 非侵襲的方法であり、バイオセキュリティ上のリスクを小さくできる。

#### 4 欠点

- a) この方法には安定した電流の供給が必要である。
- b) 効果的な意識喪失と死亡を引き起こすため、電極は正確な位置に装着し維持されるべきである。
- c) 意識喪失を制御する装置の大半は、高電圧をかける前に、電気スイッチとして低電圧のインピーダンス検知を用いている。毛刈りをしていない羊では、必要な高電圧を流すスイッチを入れるには、接点におけるインピーダンスが高すぎる可能性がある（特に第2段階において）。
- d) この措置は肉体的に負担が大きく、操作を行う者の疲労や、電極の設置不良につながる。

#### 5 結論

この方法は、子牛、羊、山羊、特に豚（1週齢以上）に相当である。

### ●単段階式電殺 (Electrical - single application)

#### 1 方法1

方法1は、一度に頭部と背中に十分な電流を流し、動物の意識喪失と心細動を同時に起こす。脳と心臓の両方を横断する位置に十分な電流が流れた場合、動物は意識喪失状態から戻らない。

- a) 効果的な利用のために必要な事項
  - i) 意識喪失を制御する装置は、低い周波数（30-60Hz）の電流で負荷をかけた状態で、真の実効電圧が最低250V発生させるべきである。
  - ii) 適切な防護服（ゴム製の手袋と長靴を含む）を着用すべきである。
  - iii) 動物は、効果的な使用のため、装置の電極と動物の物理的な接触を維持するよう、電源の近くで個別かつ機械的に保定すべきである。
  - iv) 後方の電極は背中、心臓の上又は後方に装着し、そして、前方の電極を目の前方に装着し、最低3秒通電すべきである。
  - v) 電極は、最適な電氣的接触を維持することを可能とするために、動物ごと及び利用後に定期的に清掃すべきである。
  - vi) 羊では、電氣的な接触を改善するために、水又は食塩水が必要となる可能性がある。
  - vii) 効果的な意識喪失や安楽死は、脳幹反射の欠如で確認すべきである。
- b) 利点
  - i) 方法1では意識喪失と安楽死は同時に行われる。
  - ii) これが意識喪失後の痙攣を最小にするため、特に、豚では有効な方法である。
  - iii) 操作には、一組のチームだけでよい。
  - iv) 非侵襲的方法なため、バイオセキュリティ上のリスクは低減する。
- c) 欠点
  - i) この方法では、個別かつ機械的に動物を保定する必要がある。
  - ii) 効果的な意識喪失と安楽死のために、電極は正確な位置に装着し維持しなければならない。

- iii) この方法には安定した電力供給が求められる。
- d) 結論  
この方法は、子牛、羊、山羊及び豚（1週齢以上）に適している。

## 2 方法2

方法2は、通電した水浴槽装置に逆さに保定された家きんを入れることにより、意識を喪失させ、死に至らしめる。電氣的接触は、電気の流れた水とアースされた保定器具の間でなされる。十分な電流が流れれば、家きんは意識喪失と同時に死亡する。

- a) 効果的な利用のために必要な事項
  - i) 移動可能な水浴意識喪失装置と短いループ状の処理ラインが必要である。
  - ii) 鳥の意識を喪失させ死に至らしめるには、50-60Hzの低周波電流に最低3秒当てることが必要である。
  - iii) 家きんをケージ、家きん舎又は放飼場から人手により連れ出し、家きんの頭部を完全に水に浸しながら水浴意識喪失装置に運ぶラインに、家きんを逆さまにして拘束する必要がある。
  - iv) 乾燥した鳥を意識喪失させ安楽死させるために最低限必要な電流は以下のとおりである。
    - －鶉で100mA／羽
    - －鶏で160mA／羽
    - －家鴨と鴨で200mA／羽
    - －七面鳥で250mA／羽濡れた鳥にはより高い電流が必要となる。
  - v) 効果的な意識喪失や安楽死は、脳幹反射の欠如で確認すべきである。
- b) 利点
  - i) 方法2において、意識喪失と安楽死は同時に行われる。
  - ii) 多数の鳥を、確実かつ効率的に安楽死させることが可能である。
  - iii) 非侵襲的操作なため、バイオセキュリティ上のリスクが低い。
- c) 短所
  - i) この方法には安定した電力供給が求められる。
  - ii) 鳥のハンドリング、反転、及び拘束することが求められる。
- d) 結論  
方法2は、多数の家きんの処理に適する。

## 3 方法3

方法3は、家きんの頭部、脳を横断する位置で十分な電流を一度流すことで成り立ち、意識喪失を引き起こす。続けて、頸椎脱臼や頭部切断等による安楽死の方法が行われる。

- a) 効果的な利用のために必要な事項
  - i) 意識喪失を制御する装置は、意識を喪失させるのに十分な電流（家鴨1羽当たり600mA以上、鳥1羽当たり300mA以上）を発生させるべきである。

- ii) 適切な防護服（ゴム製の手袋と長靴を含む）を着用すべきである。
  - iii) 鳥は、最低でも手作業により、電源の近くに拘束されるべきである。
  - iv) 電極は、最適な電氣的接触を維持することを可能とするために、動物ごと及び利用後に定期的に清掃すべきである。
  - v) 鳥は、意識喪失後から死に至るまで、脳幹反射の欠如を確認するため、継続して観察されるべきである。
- b) 利点  
非侵襲的方法（頸椎脱臼と組み合わせた場合）であり、バイオセキュリティ上のリスクを小さくできる。
- c) 欠点
- i) 方法3は、安定した電力供給が求められ、大規模な作業には向いていない。
  - ii) 効果的な意識喪失のため、電極は正確な位置に装着し維持されるべきである。
  - iii) 鳥は、1羽ごとに保定されるべきである。
  - iv) この操作後に、安楽死させるべきである。
- d) 結論  
方法3は、少数の家きんに適している。

## ●二酸化炭素/混合気体 (CO<sub>2</sub>/air mixture)

### 1 序論

ガスの管理による安楽死は、ガスが充満したコンテナ又は器材に動物を入れる方法（方法1）、鳥の入った輸送用のクレート又はモジュールを気密性のコンテナに入れ、そこに混合ガスを注入する方法（方法2）、又は家きん舎にガスを注入する方法（方法3）のいずれかにより、動物を所定のガス混合体に暴露することで実施される。方法3は、生きた鳥を手作業で移動させることにより生ずるアニマルウェルフェア上の課題なしで措置できるため、可能であれば方法3を用いるべきである。方法2は、鳥のハンドリングと容器に詰める必要があるものの、窒息により死亡するリスクを減じることができるため、総合的に見れば方法1に比べて鳥のアニマルウェルフェアに貢献する。

二酸化炭素の吸入により、呼吸器系及び代謝性のアシドーシスが誘発され、その結果脳脊髄液（CSF）及びニューロンのpHが低下し、意識不明となり、その後長期の暴露を行うことにより死に至る。

二酸化炭素への暴露は速やかな意識喪失を誘発できないため、高濃度の二酸化炭素を含むガス混合物による嫌悪感とその導入期に起きる呼吸困難は、アニマルウェルフェアを考慮する上で重要な事項である。

### 2 方法1

動物はガスの充満したコンテナ又は装置に入れられる

- a) コンテナ又は装置の効果的な利用のために必要な事項
  - i) コンテナ又は装置は必要なガス濃度を維持し、正確に濃度測定できるようにすべきである。
  - ii) コンテナ又は装置内で、動物を個々に又は小頭数のグループによりガスに暴

露する際には、使用する道具は、動物の怪我を防止し、その観察が可能であるように、設計され、作られ、維持されるべきである。

- iii) 動物は低濃度（嫌悪を感じない低濃度）で導入され、その後濃度を上げ、死亡が確認されるまで高い濃度のガス内に留めておくことができる。
- iv) チームメンバーは、次の動物の一群をコンテナ又は装置内に入れる前に、個々の動物の群が安楽死に十分な時間をかけたかどうか確認する。
- v) コンテナ又は装置内は過密にするべきではなく、動物が互いの上に乗ることで窒息死するのを防ぐための対策が必要である。

b) 利点

- i) 炭酸ガスは入手が容易である。
- ii) 適用方法がシンプルである。
- iii) 必要なガスの容量が容易に計算できる。
- iv) 屋外で実施されるため、各操作の最後にドアを開放することで、迅速にガスは拡散され、従事者の健康と安全は向上する。
- v) このシステムは、熟練した捕獲チーム及び業界が日常的に使用している機材を使用する。
- vi) 金属製のコンテナは容易に洗浄及び消毒できる。

c) 欠点

- i) 適切にデザインされたコンテナや装置が必要である。
- ii) 高濃度の二酸化炭素による嫌悪感がある。
- iii) 速やかな意識喪失ができない。
- iv) 過密に起因する窒息のリスクがある。
- v) 動物がコンテナや装置内にいる間に死亡を確認することは難しい。

d) まとめ

方法1は、家きん並びに山羊、羊及び豚の新生子への使用に適している。

### 3 方法2

この方法では、鳥が入っているクレート又はモジュールをガスが注入される部屋に入れる。コンテナに収められたガス装置は、一般的には家きんの輸送用クレート又は単一モジュールに適するよう設計された気密性のある部屋により構成される。部屋にはガス管と拡散装置が設置されており、また、集合管とガス流量調節器のシステムを経由してガスボンベにつながる消音装置も設置されている。また、部屋がガスで満たされた際に、行き場を失った空気が漏れ出すことを可能とするための穴が天井に開いている。

ガス装置の作業手順は、以下のとおりである。

- (a) コンテナを平坦でしっかりしている空いた場所に設置する。
- (b) ガスボンベをコンテナに接続する。
- (c) 鳥をコンテナに入れる。
- (d) ドアを閉め、施錠する。
- (e) コンテナの最上部における二酸化炭素の体積濃度が45%になるまでガスを供給する。

- (f) 鳥が意識を喪失し死に至るまでの時間を与える。
  - (g) ドアを開けガスを大気中に放散させる。
  - (h) モジュールを取り出す。
  - (i) それぞれの引き出しの生残動物を確認する。
  - (j) 生残動物は、安楽死させる。
  - (k) 適切に死体を処理する。
- a) コンテナ状のガス装置の効果的な利用のために必要な事項
- i) 鳥は丁寧に捕獲され、適切な大きさのクレート又はモジュールに全ての鳥がうづくまることができる適切な密度で収容すべきである。
  - ii) 鳥で満たされたクレート又はモジュールはコンテナ内に置かれ、オペレーターがガスを処理する用意ができた時にのみドアを閉めるべきである。
  - iii) コンテナのドアの施錠を確認し、クレートの最上部における二酸化炭素の濃度が最低 45%に到達するまでガスを注入する。
  - iv) 鳥が安楽死させられていることが確認できるまで、適切な二酸化炭素濃度が達成され、維持されていることを確認するために、適切なガスマーターが用いられなければならない。
  - v) ドアが開けられる前に、鳥が死に至るに十分な暴露時間が与えられるべきである。安楽死中の鳥を直接観察できるのぞき窓がない場合は、コンテナの近くで立つことで聞き取ることができる、鳴き声や発作的な羽ばたき音の停止は、鳥が意識を喪失し死が差し迫っているとの判断に利用できる。クレート又はモジュールをコンテナから取り出し、外気にさらす。
  - vi) 各々のクレート又はモジュールは検査され、鳥は死んでいることを確認されるべきである。瞳孔の拡大及び呼吸の欠如は死亡を示す。
  - vii) あらゆる生存動物は、安楽死されるべきである。
  - viii) アヒルやガチョウは、二酸化炭素の効果から回復力があるため、死に至るためには最低 80%の二酸化炭素濃度とより長時間の暴露を必要とする。
- b) 利点
- i) 混合ガスが迅速かつ静かに導入される結果、鳥が騒乱することは少ない。
  - ii) 二酸化炭素濃度のゆるやかな上昇は、意識喪失に誘導するこの方法による嫌悪感を最小限にする。
  - iii) 鳥の移動に輸送用のクレート又はモジュールの使用することは、鳥のハンドリングを最小限にする。家きん舎における安楽死時は、鳥は訓練され熟練した捕獲チームにより扱われるべきである。
  - iv) モジュールは、機械的にコンテナ状のガス装置に積み込まれ、目張り後速やかに、致死的な混合ガスが急速に室内に注入される。
  - v) 炭酸ガスは入手が容易である。
  - vi) 方法 1 に比べると、鳥を一様にガスに暴露でき、鳥が互いに窒息させることがない。
  - vii) 必要なガスの量が容易に計算できる。
  - viii) 装置は屋外で運転されるため、ドアを開放することで各サイクルの最後に迅

速にガスは拡散され、従事者の労働安全と健康は向上する。

- ix) このシステムは、熟練した捕獲チーム及び業界が日常的に使用している機材を使用する。
  - x) 金属製のコンテナは容易に洗浄及び消毒できる。
- c) 欠点
- i) 訓練を受けたオペレーター、訓練を受けた捕獲者、輸送用のモジュール及びフォークリフトが必要である。しかし、こうした装備や硬い表面の適切な場所は、たいてい利用できる。
  - ii) 主な制限要因は、捕鳥のスピードである。
  - iii) 観察窓がない場合は、鳥がコンテナ内にいる状態で死亡を視覚的に確認することは難しい。しかし、鳴き声や発作的な羽ばたき音の停止は、死の兆候の判断に利用可能である。
- d) 結論
- i) 方法2は、もしコンテナや装備を運ぶ車両が利用可能であれば、広範な家きんの飼養システムにおける利用に適している。
  - ii) 目張り後に例えば二酸化炭素濃度40%等、必要なガス濃度で可能な限り速やかに満たされるコンテナ又は装置に、鳥は入れられるべきである。鳥は、死が確認されるまでその環境に留め置かれる。
  - iii) 方法2は、家きん並びに羊、山羊及び豚の新生子への使用に適している。しかし、二酸化炭素は、動物が意識を喪失する前に、苦痛の時間を生じさせる可能性がある。

#### 4 方法3

##### 家きん舎へのガスの注入

- a) 家きん舎での効果的な利用のために必要な事項
- i) 二酸化炭素の注入前に、ガス濃度を管理するために家きん舎は適正に密閉した状態にする。密閉からガス注入までの間の時間は、過熱を防ぐためできるだけ短くする。  
強制換気システムが装備されている場合には、ガスの注入直前に、システムのスイッチを切る。  
水道管の凍結と破裂を防止するため、家きん舎への水道の主管を止め、水を抜かなければならない場合がある。  
飼槽や飲水器は、ガス注入の妨げや鳥の傷害の原因とならないよう、上にあげておくべきである。
  - ii) ガス配管やランセットは、高圧で噴射される冷たいガスが鳥を直撃しないように、適切に配置する。ネット、ワイヤーメッシュ又は同様な穴の開いた資材により家きん舎内を区切り、配管の前の場所、約20mの距離から鳥を締め出すことが必要な場合がある。
  - iii) 家きん舎は、全ての鳥が40%を超える濃度に死亡するまで暴露されるよう、徐々に二酸化炭素で満たされる。凍結を防ぐため、噴霧器が必要となる可能性がある。

iv) 鳥の収容設備の最上部のガス濃度を正確に測定するため装置が使用されなければならない。

b) 利点

i) 鳥にガスを家きん舎内の位置であてがうため、生きている鳥を手作業で殺す必要がない。

ii) 炭酸ガスは入手が容易である。

iii) 二酸化炭素濃度のゆるやかな上昇は、意識喪失に誘導する際の嫌悪感を最小限にする。

c) 欠点

i) 家きん舎によっては、十分な二酸化炭素濃度に達するために必要なガスの量を決定することが難しい。

ii) 鳥が家きん舎内にいる状況で死亡を検証することが難しい。

家きん舎内に極めて低い温度の液状の二酸化炭素が流入すること及び二酸化炭素の固形物の生成は、鳥のウェルフェア上の懸念を引き起こす可能性がある。

d) 結論

方法3は、閉鎖型の家きん舎で飼養される家きんに適している。この方法は、豚の安楽死にも適用できる。ただし、二酸化炭素は、鳥が意識を喪失する前に、苦痛の期間を生じさせる可能性がある。

## ●二酸化炭素と混合した窒素又は不活性ガス (Nitrogen or inert gas mixed with CO<sub>2</sub>)

### 1 序論

二酸化炭素は様々な比率で、窒素や不活性ガス（例えばアルゴン）と混合され、こうした混合気体の吸入は、酸素濃度が2%以下又は鶏では5%以下で、高炭酸血症-低酸素血症と死亡を引き起こす。様々な二酸化炭素と窒素又は不活性ガスの混合気体は、前述の「二酸化炭素/混合気体」で示した方法1及び方法2を用いて、鳥を安楽死させるために利用することができる。舎全体への窒素又は不活性ガスの二酸化炭素混合気体の利用は、大量にガスを混ぜることによる複雑な問題により試されたことはない。しかしながらそのような混合ガスは、速やかな意識喪失への導入がなされないため、高い濃度で二酸化炭素を含む様々な混合ガスによる嫌悪感及び導入期に発生する呼吸器系の苦痛があることから、アニマルウェルフェア上の重要な考慮事項である。

豚や家きんでは、低い二酸化炭素濃度に強い嫌悪を感じないとみられており、体積濃度が30%以下の二酸化炭素、体積濃度が2%以下の酸素及び窒素又はアルゴンガスの混合気体は、家きん並びに羊、山羊及び豚の新生へ使用できる。

### 2 方法1

動物は、ガスが満たされたコンテナ又は装置の中に入れられる。

a) 効果的な利用のために必要な事項

i) コンテナ又は装置は必要な気体濃度を維持することが可能であり、安楽死の手順の間、酸素と二酸化炭素の濃度を正確に測定することが可能であるべきである。

- ii) コンテナ又は装置内で、動物を個々に又は小頭数のグループによりガスに暴露する際には、使用する道具は、動物の怪我を防止し、その観察が可能であるように、設計され、作られ、維持されるべきである。
  - iii) 動物は、コンテナや装置が求められる濃度（2%以下の酸素）のガスで満たされた後、この中に入れられ、死亡が確認されるまでその環境に留め置かれるべきである。
  - iv) チームメンバーは、次の動物の一群をコンテナ又は装置内に入れる前に、個々の動物の群が安楽死に十分な時間をかけたかどうかを確認する。
  - v) コンテナ又は装置内は過密にするべきではなく、動物が互いの上に乗ることで窒息死するのを防ぐための対策が必要である。
- b) 利点
- 低い二酸化炭素濃度は嫌悪感をほとんど引き起こさず、窒素又は不活性ガスとの混合により、速やかな意識喪失に誘導する。
- c) 欠点
- i) 適切に設計されたコンテナ又は装置が必要である。
  - ii) 動物がコンテナや装置内にいる間に死亡を確認することは難しい。
  - iii) 速やかな意識喪失とはならない。
  - iv) 安楽死に必要な暴露時間がかかりかかる。
- d) 結論
- 方法1は、家きん並びに羊、山羊及び豚の新生子への使用に適している。

### 3 方法2

この方法では、鳥が入っているクレート又はモジュールをコンテナに入れ、ガスがコンテナに導入される。下記の例のとおり、コンテナに収められたガス装置は、一般的には家きんの輸送用クレート又はモジュールを収容するよう設計された気密性のある部屋により構成される。コンテナ又は部屋にはガス管と拡散装置が設置されており、また、集合管とガス流量調節器のシステムを経由してガスボンベにつながる消音装置も設置されている。コンテナをガスで満たした際に、行き場を失った空気が漏れ出すことを可能とするための穴がユニットの天井にある。

ガス装置の作業手順は、以下のとおりである。

- (a) コンテナを平坦でしっかりしている空いた場所に設置する。
- (b) ガスボンベをコンテナに接続する。
- (c) 鳥のモジュールをコンテナ内に入れる。
- (d) ドアを閉め、施錠する。
- (e) コンテナの最上部における酸素の体積濃度が2%未満になるまでガスを供給する。
- (f) 鳥が意識を喪失し死に至るまでの時間を与える。
- (g) ドアを開けガスを大気中に放散させる。
- (h) モジュールを取り出す。
- (i) それぞれの引き出しの生残動物を確認する。
- (j) 生残動物がいれば、安楽死させる。

- (k)適切に死体を処理する。
- a) コンテナ状のガス容器の効果的な利用のために必要な事項
- i) 鳥は丁寧に捕獲され、適切な大きさのクレート又はモジュールに全ての鳥がうづくまることができる適切な密度で収容するべきである。
  - ii) 鳥で満たされたクレート又はモジュールはコンテナ内に置かれ、オペレーターが混合ガスを処理する用意ができた時にのみドアを閉めるべきである。
  - iii) コンテナのドアの施錠を確認し、クレートの最上部における残余酸素の体積濃度が2%未満になるまで混合ガスを注入する。
  - iv) 鳥が安楽死されていることが確認されるまで、酸素濃度は2%未満が達成され、維持されていること確認するために、適切なガスマーターが用いられなければならない。
  - v) ドアが開けられる前に、鳥が死に至るに十分な暴露時間が与えられるべきである。安楽死中の鳥を直接観察できるのぞき窓がない場合は、コンテナの近くで立つことで聞き取ることができる、鳴き声や発作的な羽ばたき音の停止は、鳥が意識を喪失し死が差し迫っているとの判断に利用できる。クレート又はモジュールをコンテナから取り出し、外気にさらす。
  - vi) 各々のクレート又はモジュールは検査され、鳥は死んでいることを確認されるべきである。瞳孔の拡大及び呼吸の欠如は死亡を示す。
  - vii) あらゆる生存動物は、安楽死されるべきである。
  - viii) アヒルやガチョウは、20%の二酸化炭素と80%の窒素又は不活性ガスの混合気体の効果から回復力があることは確認されていない。
- b) 利点
- i) 混合ガスが迅速かつ静かに導入される結果、鳥が騒乱することは少ない。
  - ii) 鳥の移動に利用する輸送用のクレート又はモジュールの使用は、鳥のハンドリングを最小限にする。家きん舎における安楽死時は、鳥は訓練され熟練した捕獲チームにより扱われるべき。
  - iii) モジュールは、機械的にコンテナ状のガス装置に積み込まれ、目張り後速やかに、致命的な混合ガスが急速に室内に注入される。
  - iv) アルゴンに二酸化炭素を20%まで加えた混合ガスは、溶接用のガスボンベとして容易に入手できる。
  - v) 方法1に比べると、鳥を一様にガスに暴露でき、鳥が互いに窒息させることがない。
  - vi) 2台のコンテナ状のガス装置を直列に連結して運用でき、1時間当たり最大4000羽の鶏の処理が可能である。
  - vii) 必要なガスの量が容易に計算できる。
  - viii) 装置は屋外で運転されるため、ドアを開放することで各サイクルの最後に迅速にガスは拡散され、従事者の労働安全と健康は向上する。
  - ix) このシステムは、熟練した捕獲チーム及び業界が日常的に使用している機材を使用する。
  - x) 金属製のコンテナは容易に洗浄及び消毒できる。
- c) 欠点

- i) 訓練を受けたオペレーター、訓練を受けた捕獲者、輸送用のモジュール及びフォークリフトが必要である。しかし、こうした装備や硬い表面の適切な場所は、たいてい利用できる。
  - ii) 主な制限要因は、捕鳥のスピードと混合ガスの入手可能性である。
  - iii) 安楽死の鳥の観察窓がない場合は、鳥がコンテナ内にいる状態で死亡を視覚的に確認することは難しい。しかし、鳴き声や発作的な羽ばたき音の停止は、死の兆候の判断に利用可能である。
  - iv) コンテナ状のガス装置は、例えば単一農場で最大2万5千羽まで、小規模から中規模までの農場における家きんの安楽死に適している。
- d) 結論
- i) 方法2は、家きん並びに羊、山羊及び豚の新生子への使用に適している。
  - ii) 方法2は、もしコンテナや装備を運ぶ車両が出入りできれば、広範な家きんの飼養システムにおける家きんへの利用に適している。
  - iii) 鳥はコンテナ又は装置に入れられ、目張り後、可能な限り速やかに混合ガスで満たす。残存酸素濃度が2%未満が達成・維持され、鳥は死が確認されるまでその環境に留め置かれるべきである。

## ●窒素又は不活性ガス (Nitrogen or inert gases)

### 1 序論

この方法は、窒素ガス又はアルゴンのような不活性ガスを含んだコンテナ又は装置への動物の搬入を含む。制御された空気により、低酸素に伴う意識喪失や死亡への誘導がもたらされる。研究により低酸素は、豚や家きんでは嫌悪感はなく、意識喪失に至る以前に何ら呼吸器系の苦痛の徴候を引き起こさないことが示されている。

### 2 効果的な利用のために必要な事項

- a) コンテナ又は装置は必要な気体濃度を維持することが可能であり、酸素の濃度を正確に測定することが可能であるべきである。
- b) コンテナ又は装置内で、動物を個々に又は小頭数のグループによりガスに暴露する際には、使用する道具は、動物の怪我を防止し、その観察が可能であるように、設計され、作られ、維持されるべきである。
- c) 動物は、コンテナや装置が求められる濃度（2%以下の酸素）のガスで満たされた後、この中に入れられ、死亡が確認されるまでその環境に留め置かれるべきである。
- d) チームメンバーは、次の動物の一群をコンテナ又は装置内に入れる前に、個々の動物の群が安楽死に十分な時間をかけたかどうか確認する。
- e) コンテナ又は装置内は過密にするべきではなく、動物が互いの上に乗ることで窒息死するのを防ぐための対策が必要である。

### 3 利点

動物は窒素又は不活性ガスを感知することができず、この方法による低酸素症の

導入は動物にとって嫌悪感はない。

#### 4 欠点

- a) 適切に設計されたコンテナ又は装置が必要である。
- b) 動物がコンテナや装置内にいる間に死亡を確認することは難しい。
- c) 速やかな意識喪失とはならない。
- d) 安楽死に必要な暴露時間がかかりかかる。

#### 5 結論

この方法は、家きん並びに羊、山羊及び豚の新生子への使用に適している。

### ●致死薬物注入 (Lethal injection)

#### 1 序論

高用量の麻酔薬と鎮静薬を用いた致死薬物注入は、中枢神経系の抑制、意識喪失及び死をもたらす。実際には、バルビツール酸誘導体と他の薬剤との併用が一般的に使用される。

#### 2 効果的な利用のために必要な事項

- a) 死亡につながる速やかな意識喪失を引き起こす投与量と投与経路が用いられなければならない。
- b) 動物によっては、事前の鎮静が必要な場合がある。
- c) 静脈内投与が推奨されるが、特に刺激性のない薬剤では、腹腔内又は筋肉内投与が適切な場合がある。
- d) 動物は効果的な投与が行われるよう、保定されるべきである。
- e) 脳幹反射の欠如を確認するため、動物を観察すべきである。
- f) この方法を行う者は、麻酔技術を熟知し訓練されるべきである。

#### 3 利点

- a) この方法は、全ての種に使用できる。
- b) 死を穏やかに誘導できる。

#### 4 欠点

- a) 投与に先立ち、保定又は鎮静が必要になる場合がある。
- b) 薬剤の種類と投与経路の組合せによっては痛みを伴う場合があるため、意識を喪失した動物だけに使用すべきである。
- c) 法的要件、必要な技能、訓練により、使用は獣医師に限られる可能性がある。
- d) 汚染された死骸は、他の動物や家畜にリスクをもたらす可能性がある。

#### 5 結論

この方法は、少ない頭数の牛、羊、山羊、豚、馬及び家きんを安楽死させることに適している。

## ●飼料又は水への麻酔薬の添加 (Addition of anaesthetics to feed or water)

### 1 序論

家きんの飼料や水に混合できる麻酔薬は、家きんを小屋内で安楽死させるために使用することができる。麻酔をかけられただけの家きんは、頸椎脱臼のような他の方法で安楽死される必要がある。

### 2 効果的な利用のために必要な事項

- a) 効果的な反応のためには、十分量の麻酔薬が速やかに摂取される必要がある。
- b) 麻酔薬を十分な量摂取させるためには、鳥を絶食させたり水を控えたりすることが有効である。
- c) 鳥が麻酔をかけられただけの場合、追って頸椎脱臼や頭部切断等の手法を用いて安楽死されなければならない

### 3 利点

- a) 鳥が麻酔されるまで、鳥のハンドリングが求められない。
- b) 病気の鳥の数が多い場合には、衛生上の優位性が考えられる。

### 4 欠点

- a) 制限のない環境下で使用された場合、対象としない動物がはからずも投薬した飼料又は水を摂取してしまう可能性がある。
- b) 摂取する用量を制限できず、ばらつきのある結果が得られる可能性がある。
- c) 病気又は有害な風味のために、動物が混ぜ物をされた飼料又は水を受け付けられない可能性がある。
- d) この方法は、追って安楽死される必要がある。
- e) 処理された飼料又は水の準備及び給与、並びに摂取されなかった処理済みの飼料／水及び汚染された死体の処分における注意が必須である。

### 5 結論

この方法は、小屋内での多数の家きんの安楽死に適している。ただし、麻酔をかけられても死に至らなかった鳥を安楽死させるための予備の方法が利用可能でなければならない。

## ●頸椎脱臼及び頭部切断 (Cervical dislocation and decapitation)

### 1 頸椎脱臼 (手作業及び機械による)

#### a) 序論

意識を喪失した家きんは、手作業又は機械による頸椎脱臼 (首を引き延ばす) により安楽死が可能である。この方法は、呼吸又は脳への血液供給のいずれか又は両方の停止による脳の酸素欠乏の結果、死に至らしめる。

安楽死される鳥の数が少なく他の安楽死方法が適用できない場合に、3 kg 未満の意識のある鳥においては、頸の血管が切断され即時に死に至らしめるような方

法により頸椎脱臼を用いて安楽死できる。

b) 効果的な利用のために必要な事項

- i) 安楽死は、手作業又は機械により首を引き延ばして脊髄を切断する結果、脊髄に重大な損傷を生じさせることにより行われるべきである。
- ii) 安定した結果を得るためには強度と技術を必要とするため、安定した信頼度の高い結果を保証するよう、チームの構成員は、定期的に休息しなければならない。
- iii) 鳥は、脳幹反射の欠如を確認するため、死に至るまで継続的に観察されるべきである。

c) 利点

- i) この方法は、非侵襲的な安楽死方法である。
- ii) この方法は、小型の鳥に用事で行うことができる。

d) 欠点

- i) オペレーターの疲労。
- ii) 鳥が大きくなればその実施がより難しくなる。
- iii) 人道的に行うには、訓練された者が必要である。
- iv) 鳥をハンドリングすることに伴う人の健康と安全上の懸念。
- v) ハンドリングによる動物への追加的なストレス。

## 2 頭部切断

a) 序論

断首装置又はナイフを使用した断首は、脳の虚血により死に至る。

b) 効果的な利用のために必要な事項

用いる道具は、良好に機能する状態が維持されなければならない。

c) 利点

この方法は効果的で、観察の必要がない。

d) 欠点

- i) 作業場所は、バイオセキュリティのリスクを増大させる体液で汚染される。
- ii) 意識が直ちに喪失されない場合、痛みを伴う。

### ●放血 (Bleeding)

a) 序論

放血は、頸や胸の主要な血管を切断することで、急激な血圧低下や、脳虚血をもたらす、死に至らしめる方法である。

b) 効果的な利用のために必要な事項

- i) よく切れるナイフが必要である。
- ii) 頸や胸部への接近が必要である。
- iii) 動物は、脳幹反射の有無により死に至っているかどうかを連続的に観察される。

c) 利点

中枢破壊が許されていない場合に、効果的な意識喪失の後、死に至らしめるの

に効果的な方法である。

d) 欠点

i) 遅く、非効果的な放血は、痙攣を起こす原因になる。

ii) 作業場所は動物の体液に汚染されるため、バイオセキュリティ上の危険性が増す。

## 付録Ⅲ

### 家きんの頸椎脱臼の方法例

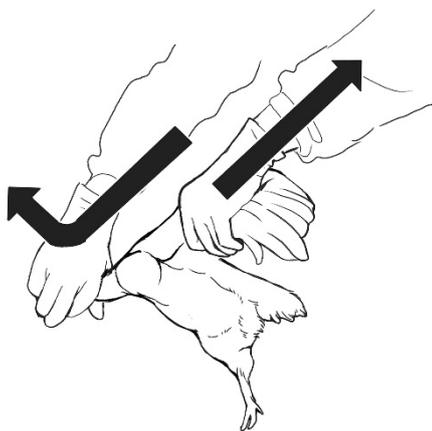
小型の家きんは、手で行う頸椎脱臼法で安楽死させることができるが、この方法は家きんが成長し、大きくなればなるほど技術、経験及び力が必要となる。

成熟した家きんの場合、利き手ではない方の手で家きんの翼の付け根又は両脚をつかみ（図1）、利き手の親指と人差し指を使い、嘴の下に親指を添えて、頭蓋骨のすぐ後ろを挟む（図2の①）。頸椎を指関節で抑えながら、首を下方に伸ばし、同時に家きんの首を背後に引っ張る（図2の②）。瞬時に引っ張ることで、頸椎脱臼を1回で確実に行うことができる。

なお、死に至った兆候として、①首に脊椎の間隙を感じることができる、②呼吸が止まっている、③眼球に触れても瞬きせず、瞳孔が拡散している、ことが挙げられる。

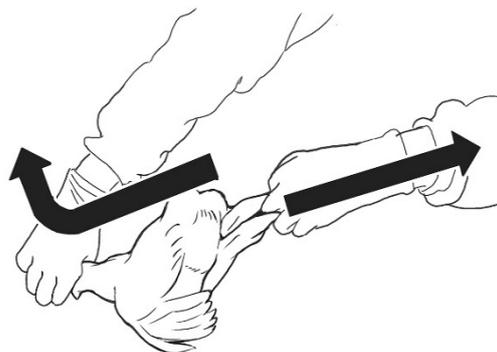
#### 【図1】

・翼で保定する場合



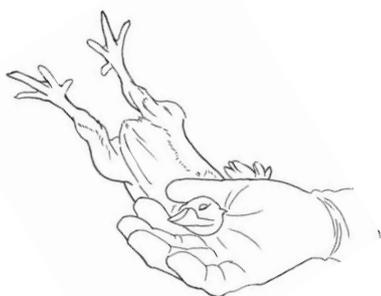
家きんの翼の付け根と頭が直線状になるように保定する。

・両脚で保定する場合

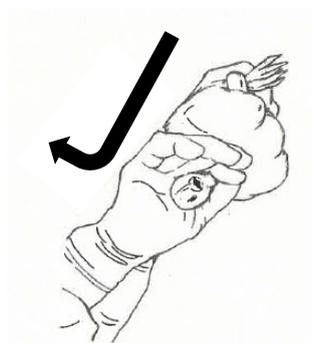
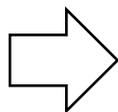


家きんの脚と頭が直線状になるように保定する。

#### 【図2】



①利き手の親指と人差し指を使い、嘴の下に親指を添えて、頭蓋骨のすぐ後ろを挟む。



②頸椎を指関節で抑えながら、首を下方に伸ばし、同時に家きんの首を背後に引っ張る。