

穴埋め問題（解答）

第2章 家畜と飼料に関する基礎知識

「1. 乳用牛」

1. 乳牛の性質

乳牛は警戒心の強い動物で神経も鋭いので、人は（ 優しい ）態度で接することが大切です。

乳牛は粗飼料よりも（ 濃厚 ）飼料を好んで採食することがありますが、これを「（ 選び食い ）」と言っています。

夏の暑い時に乳牛は（ 呼吸数 ）を多くして水を蒸発させ、体温の上昇を防いでいます。乳牛の対応は（ 肛門 ）に体温計を入れて測定するのが普通です。 = 【P37】 =

2. 牛舎の構造

乳ぐうの飼い方には、草地に放牧する「放牧」と牛舎の中で飼う

「（ 舎飼い ）」がありますが、日本では（ 舎飼い ）が多いです。舎飼いには、「つなぎ飼い」と「（ フリーバーン ）」と「フリーストール」の3つの方法があります。 = 【P37】 =

3. 乳牛の消化器

・乳牛には（ 4 ）つの胃があります。

・一番大きな胃は第1胃でこれは（ ルーメン ）と呼ばれ、成牛では150ℓ～200ℓの大きさになります。

・ルーメンには多くの（ 微生物 ）が住み、微生物が飼料を分解し、

栄養素（揮発性脂肪酸）を乳牛の体内に供給しています。

・乳牛は一度食べた飼料を、また、口の中に戻し、歯で磨りつぶして、細かくし、再び飲み込みますが、これを（ 反芻・咀嚼 ）といいます。
＝【P39】＝

4. 飼料の栄養価

- ① 飼料の成分は粗蛋白質、粗脂肪、（ 炭水化物 ）、ミネラル、（ ビタミン ）の含量で示されます。
- ② 乳牛用飼料の栄養価（ エネルギー ）を日本では（ TDN ）（可消化養分総量）で示しています。

＝【P41】＝

5. 飼料生産

- ①サイレージは牧草やイネ・トウモロコシWCS（茎・葉・子実混合）などを（ 酸素 ）のない、空気を遮断した環境で貯蔵し、（ 乳酸発酵 ）をさせて作る貯蔵飼料です。
- ②良いサイレージを作るためには、材料を（ 細かく ）切り、十分な踏圧・圧縮をすることが大切です。
- ③これらの飼料作物の収穫・貯蔵などを請け負う、酪農家以外の外部組織や業者を「（ コントラクター ）」といいます。

＝【P43】＝

6. 乳牛の繁殖

・分娩後の乳牛は繁殖機能が回復するまでに（ 4～6 ）週間ほど要しますが、大きな（ 個体差 ）があります。繁殖機能が回復すると、平均（ 21 ）日ごとに発情を繰り返します。

・発情発見の補助として、歩数計などの（ 行動量 ）の変化から発情を見いだすA Iや（ I C T ）の機械類も使用されるようになっていきます。

・発情を見逃さずに（ 人工授精 ）することが大切です。

= 【P48】 =

7. 初乳の給与

・生まれた子牛には免疫（ グロブリン ）がたくさん含まれている（ 初乳 ）を飲ませ、免疫力をつけることが大切です。

・子牛には少なくとも生後（ 3 ）日間は初乳を給与するのが良いです。 = 【P49】 =

8. 子牛の健康管理

・子牛は下痢、（ 敗血症 ） 、肺炎などにかかりやすいです。

・子牛は（ 換気 ）がよく、日当たりの良い、（ 清潔 ）な環境で育てることが大切です。

・子牛の飼育にはカーフハッチや子牛用の（ ケージ ）を使用することが多いです。

・カーフハッチや子牛用のケージには（ 敷料 ）をたくさん使い、清潔にしておくことが大切です。 = 【P50】 =

9. 糞尿の種類

- ・乳牛の糞尿には固形物と（ スラリー ）と液状物の3つがあります。
- ・固形物は（ 尿 ）を分離したもので、糞と（ 敷料 ）の混合物であり、これから堆肥が作られます。
- ・液状物とは糞と分離された（ 尿 ）です。
- ・スラリーとは糞と尿を混合したもので（ タンク ）に貯留され、肥料や（ メタンガス ）の生産に使われます。 = 【P53】 =

第2章 家畜と飼料に関する基礎知識

「2. 肉用牛」

1. 和牛（黒毛和種）

2. 分娩

- ・肉用牛母牛の分娩の時の子牛の体重は約（ 30 ）kgです。
- ・人が手をかけない（ 自然 ）分娩が理想的ですが、難産の時には（ 助産 ）が必要になります。
- ・助産の時には母牛の（ 産道 ）に損傷を与えたり、（ 細菌感染 ）を起こさなように注意します。
- ・子牛が生まれた後、約（ 6 ）時間以内に胎盤（後産）が排出されます。
- ・生まれた子牛は母牛が（ なめて ）体表面を乾かしますが、乾燥した敷料の上に子牛を（ 移す ）ことが大切です。

= 【P56】 =

3. 子牛の管理の要点

肺炎は、「ストレスや（ 栄養素 ）の不足による免疫力の低下」、
「寒さや乾燥による（ 気管支粘膜 ）の損傷」、「アンモニアガスによる粘膜の損傷」の状態下で病原体に感染して発症します。その予防のために、「畜舎の（ アンモニア ）の除去」、「牛舎の清掃」、「子牛の（ 保温 ）」、「ストレスの軽減のための十分な（ 飼料給与 ）」、「初乳の給与が大切です。 = 【P59】 =

4. 肥育期の管理の要点

去勢牛の肥育において多発する尿器疾患に（ 尿石症 ）があります。初期には陰部に微細な（ 灰白色 ）の結石の付着が認められます。重症の場合には、腰部疼痛・尿閉を呈し、食欲廃絶、（ 膀胱破裂 ）、尿毒症により死亡することがあります。初期の段階で（ 早期 ）に発見し、獣医師の診断を受けなければなりません。

肥育期におけるその他の疾病では、尿石症、（ ルーメンアシドーシス ）以外にも、肥育牛では（ 鼓腸症 ）があります。第1胃に発生した（ ガス ）がうまく排泄されない時にこの症状になります。

= 【P60】 =

5. 生後の飼料給与プログラム

初乳から（ 代用乳 ）に切りかえる時には、子牛は（ 下痢 ）を発症しやすいので、一度に全量を切りかえるのではなく、代用乳に（ 初乳 ）を混ぜるなどして、子牛の状態を見ながら徐々に切りかえてゆくことが大切です。 = 【P62】 =

6. 育成期の管理点の要点

（ 4～10 ）か月齢の育成期における管理の要点は「反芻胃の（ 発達 ）と第1胃絨毛の育成促進」、「（ 筋肉 ）や骨格の充実」です。そのために良質な（ 乾草 ）を不断給与しながら、（ 配合飼料 ）を適切な量、給与することが大切です。配合飼料の給与量は、5か月齢では、（ 5 ）kg、6か月齢では6kgが給与量の目安です。

= 【P63】 =

7. 交雑種 (F 1)

乳牛のホルスタインの雌牛に (黒毛和種) の精液を人工授精し、生まれた子牛を (交雑種) (F 1) とよんでいます。交雑種の生時体重は黒毛和種とホルスタイン種の中間の約 (40) kgです。(ホルスタイン種) よりも小さく、そのために初産のホルスタイン種のお産が楽になるという利点があげられています。

= 【P64】 =

第2章 家畜と飼料に関する基礎知識

「3. 豚」

1. 雌豚の生殖器

卵巣には多くの卵胞や（ 黄体 ）が存在し、卵子を排卵し、雌性ホルモンを分泌します。（ 子宮 ）は1つの屈曲した子宮角があり、受精卵の（ 着床 ）、胎子が（ 発育 ）する部位です。子宮頸にはいくつかのひだが存在し、通常の（ 人工授精 ）の精液注入部位です。

= 【P65】 =

2. 豚の出産では（ 難産 ）は少なく、（ 1頭 ）ずつ分娩され、間隔は定まりませんが、通常10分～20分間隔で合計（ 2～3 ）時間くらいかかります。分娩後、子豚に授乳しているあいだは（ 発情 ）はおこりません。子豚が離乳すると（ 4～5 ）日で発情が再起します。= 【P67】 =

3. 子豚の哺育と育成

（ 初乳 ）のなかには様々な病気に対する抗体（ 免疫グロブリン ）が含まれているため、これを飲むことで初めて外部からの病気に対する（ 抵抗性 ）を得ます。

また、血液中の赤血球の材料となる（ 鉄 ）が不足するため、必要に応じて鉄剤を投与します。 = 【P67】 =

4. 肥育豚の飼い方と施設・設備

通常、肥育豚は（ 10 ）頭以上の群飼育（群飼）で管理します。肥育豚舎（肉豚舎）は、（ スノコ ）床式豚舎が一般的です。

（ 飼育密度 ）が高くなると、闘争行動などのストレスがかかりやすくなるため、1頭当たりの床面積は体重50kgで（ 0.7 ）㎡、体重100kgでは、（ 1.0 ）㎡は確保する必要があります。床面積がこれよりも狭くなると、（ 生産性 ）に悪影響が生じます。

= 【P68】 =

5. 飼料費削減の工夫

養豚経営において飼料の購入費用は（ 高く ）、生産費の（ 6～7 ）割を占めています。そのため、近くで安く手に入るような飼料原料も使って、使用費を安くすることが望まれます。代表的なものが、食品（ 製造 ）や食品販売時に発生する食品残さで「（ エコフィード ）」と呼ばれています。その際、（ 栄養設計 ）には留意する必要があります。とくに飼料の脂肪の含量が多いと（ 肉質 ）に悪影響を及ぼします。 = 【P70】 =

第2章 家畜と飼料に関する基礎知識

「4. 養鶏」

1. ケージ飼育方式

1つのケージに1羽ずつ入れて飼育する（ 単飼 ）ケージと2羽以上入れる（ 複飼 ）ケージがあります。土や床面の（ 糞 ）から離れているので、糞から伝染する病気に（ 感染 ）することは少ないです。

ケージは何段にも積み重ねるので、（ 飼育密度 ）を高くでき経済的には有利です。しかし、ケージ飼育が鶏の（ 健康 ）へ与える悪影響には配慮が必要です。 = 【P73】 =

2. 平飼い方式

せまい場所や（ 高温 ）・多湿などの環境下であったり、（ 栄養素 ）が不足したりすると、鶏はつつきあいや相手の尻をつつく（ 尻つつき ）行動をおこします。はげしいときは相手を殺してしまうこともあり、（ 放置 ）しておくと群全体に広がることもあります。これを（ カンニバリズム ）といいます。 = 【P74】 =

3. 消化器の特徴

①腸管

摂取された飼料は、消化管（おもに小腸）等で分泌された（ 酵素 ）により、消化・吸収されます。小腸はほかの家畜にくらべて長さ・容積ともに（ 短い ）です。そのため飼料は短時間に腸管を通過して（ 排泄 ）されます。配合飼料では採食後（ 2. 5 ）時間で排泄

がはじまり、7時間で全部排泄されます。

したがって、（ 繊維 ）のように消化に長時間を要するような成分の消化は、他の家畜とくらべると（ 劣り ）ます。しかし、ほかの成分では牛、豚などと大差なく、（ 子実 ）の消化はむしろ優れています。 = 【P77】 =

4. 種卵の採取とふ化

①種卵の採取

種卵（受精卵）は雄と雌の交配で得られます。平飼いでは（ 自然 ）に交尾がおこなわれ、雄1羽に対して雌（ 10～15 ）羽を1グループとして飼養し種卵を得ます。ケージ飼育では（ 人工授精 ）を行なうこともあります。種卵は交尾後（ 3日 ）目ごろから産卵され、1回の受精で約（ 10 ）日間産卵されます。

種卵は形が正常で、大きさが（ 54～65 ）gのきれいなものを選択します。消毒をおこない鈍端を上にして、温度が15～20℃、湿度（ 40～70 ）%の場所に貯卵します。貯卵期間は（ 1週間 ）以内がよく、その後はしだいにふ化率が低下します。

= 【P80】 =

5. 平飼い育すう方

(室内) の床の上で育すうする方法で、床やケージの下に配管した温水パイプで加温 (床暖房) したり、(温風) で育すう舎全体を暖房したりします。(傘) 型育すう器を用いた (保温) をすることもあります。

(大羽数) 飼育に適し、大すうケージあるいは (成鶏) ケージに收容するまで飼育します。温度が (均一) で、(消毒) などの作業は省力的ではありますが、(費用) ががかかります。

= 【P82】 =

6. 餌付け

入すうしたら、幼すう用飼料を育すう器給温部の床に (紙) または浅い箱 (チックプレート) を置き、その上に飼料を置き、(採食) させます。これを (餌付け) といいます。

餌付け回数は、餌付け3日間は1日 (5～6) 回、その後は回数を (減らし) ます。給餌器と給水器を交互に並べ、ひながゆとりをもって採食できるように準備します。最初の1週間くらいは、ひなにえさや (飲み水) の場所がわかるように (照明) をつけておくといいです。 = 【P83】 =

7. 光線管理

一般的に実用鶏は (性) 成熟が早まる傾向にあるので、(開放) 鶏舎では性成熟を抑制する (光線) 管理がおこなわれています。育すう期の照明は、適正な日齢に性成熟 (産卵開始) させるた

めにおこないます。

適正な性成熟日齢は鶏種によって異なるので、その鶏種において（ 推奨 ）する性成熟日齢を目標にするのが良いでしょう。

ウインドウレス鶏舎では、（ 日長時間 ）に左右されることはないの
で、計画的に光線管理ができます。照明の明るさは鶏の位置で（ 5～
10 ）ルクス程度で、成鶏期以降は照明時間を（ 短縮 ）しない方
が良いです。 = 【P85】 =

8. 産卵周期

鶏の産卵は数日間産卵を続けたあとに1日（または2～3日間）（ 休
産 ）し。再び（ 数日間 ）産卵を続けるという（ 周期 ）性を示
します。このような周期を産卵周期といい、連続した一連の産卵を
（ クラッチ ）とよんでいます。 = 【P86】 =

9. 環境管理

健康な成鶏の体温は、約（ 41 ）℃です。

①暑さに対する反応と夏季の管理

鶏は気温が高くなると、（ 開口 ）呼吸、呼吸数の増加（パンティング）、（ 開翼 ）姿勢など、体温放散機能をはたらかせ、体温の（ 上昇 ）を防ぎます。また（ 飲水 ）量が増加し、糞は水溶性になります。 = 【P87】 =

1 0．強制換羽とその方法

初産から1年くらいたつと、産卵が（減少）し、卵殻も（薄く）なって卵質が低下します。日が短くなる秋から冬にかけて（ 2～4 ）が月間休産し、その間、自然に古い羽が抜け落ちて新しい羽に換わる（ 自然換羽 ）が起こります。

自然換羽に先立って（ 人工 ）的に換羽を起こさせると、卵殻質や卵重を改善し、（ 採卵 ）期間を延長することができます。この方法を強制換羽あるいは（ 誘導換羽 ）といいます。

= 【P88】 =

1 1．鶏卵の品質

鶏卵は形が正常で、（ 汚れ ）がなく、卵殻は丈夫でひび割れないものがよいです。また卵を割ったとき、濃厚卵白が（ 高く盛り上がり ））、異物（血液、肉斑）の（ 混入 ）がみられないものがよいです。 = 【P89】 =

1 2．鶏の疾病

① 病鶏の行動

- ・活力がなく動作がにぶくなり、（ えさ ）を食べなくなる。
- ・（ 糞 ）の量が減少し、色が変わったり、下痢をしたりする。
- ・成鶏では産卵が（ 停止 ）したり、軟卵や奇形卵を産んだりする。
- ・ときどき（ 寄声 ）を発する。

= 【P91】 =

1 3. 鳥インフルエンザ

鳥インフルエンザはインフルエンザウイルス（A I ウイルス）の感染による（ 家禽 ）類を含む鳥類の疾病であり、鶏では、ウイルスが病気を引き起こす性質またはその程度から「（ 高病原 ）性」「（ 低病原 ）性」が区分され、（ 毒性 ）の違いから「強毒タイプ」「弱毒タイプ」が区分されています。「高病原性」「強毒タイプ」のA I ウイルスは発生確認後、4～5日の間に（ 1 0 0 ）%の致死率を示します。 = 【P93】 =

1 4. 飼育管理

①前期の管理

ブロイラーの前期は、平飼いの場合、鶏舎の床に（ 敷料 ）を入れ、2～4週間は給温装置で（ 加温 ）する必要があります。育すう温度の管理は重要で温度が低いと（ 腹水症 ）（腹部が異常に大きくなる）が発生しやすいです。また発育不良鶏は（ 足 ）に異常があるものが多く、これらは速やかに淘汰します。

= 【P100】 =

1 5. 鶏糞処理の方法

現在、ほとんどの鶏糞は（ 発酵 ）方式で処理されて、（ 堆肥 ）として利用されています。発酵の方法は（ 堆積 ）方式、開放型攪拌方式、密閉型攪拌方式などがあります。ブロイラーの糞処理方式は（ 開放型 ）の発酵施設が多いです。燃焼施設が設置できる場合には、燃焼して、（ 鶏糞灰 ）とするところもあります。 = 【P104】 =

第2章 家畜と飼料に関する基礎知識

「5. その他」

1. サラブレッド種の特徴

サラブレッド種は（ 警戒心 ）の強い動物です。取り扱う人の（ 急な ）動きに驚いて走り出したり暴れたりすることがあります。馬に接するときは、（ 前方 ）から近寄り、優しい声をかけ、馬を（ 安心 ）させることが大切です。

馬の腸は、他の動物と比して（ 長く ）、疝痛（ 腹痛 ）を発症しやすいため、飼養管理には注意が必要です。 = 【P105】 =

2. ミツバチの食料と飼料

①花の蜜と花粉

ミツバチの食料は、（ 花の蜜 ）と花粉だけです。花の蜜が（ エネルギー源 ）で、花粉が（ ミネラル ）、たんぱく質などになります。女王バチや幼虫に与えられる（ ローヤルゼリー ）は、花粉を食べた働きバチから（ 分泌 ）されたものです。

= 【P109】 =