



栄養評価ガイドライン

世界小動物獣医師会（WSAVA）栄養ガイドライン・タスクフォースメンバー：リサ・フリーマン（USA）、イベタ・ベクバロバ（USA）、ニック・ケイヴ（ニュージーランド）、クレイトン・マッケイ（カナダ）、パトリック・グエン（フランス）、ベッティナ・ラマ（アルゼンチン）、グレッグ・タカシマ（USA）、ロス・ティフィン（イギリス）、辻本元（日本）、ピーター・フォン・ブーケレン（オランダ）

はじめに

世界小動物獣医師会では、全小動物における標準的な身体検査の一貫として、以下の5項目のバイタルサインを統一化するための国際的なイニシアチブを開発しました。

1. 体温
2. 脈
3. 呼吸
4. 痛みの評価
5. 栄養評価

良好な栄養状態はペットの生活の質を向上させ、寿命をのびします。世界小動物獣医師会の第5回バイタル評価グループ（V5）は、アメリカ動物病院協会（AAHA）による科学的な栄養評価ガイドラインを活用し、世界各地の獣医が患者に最善のケアを与えるために欠かせないものとして、また患者の健康を最大限に高めるための使いやすいツールとして、国際的な栄養評価ガイドラインを作成しました。通常患者ケアに栄養評価を取り入れることは、ペットの健康維持にとって重要であり、また病気や怪我に対する抵抗力を向上させます。標準身体検査のうち5番目のバイタルサインとして、本ガイドラインで説明するようにスクリーニング評価を取り入れるにあたり、費用や時間は全くかからないか、かかったとしてもごくわずかです。しかし、栄養評価やそれをもとにして提案される食事内容を小動物のケアに取り入れることによって、飼い主と動物医療チームとの間に協力関係を築くことができ、ペットの健康を向上させることができるのです。

本文書は特に以下を目的としています。

- 犬・猫の栄養評価が重要であるという認識を高める。

- 最善の健康と病気への抵抗力を高めるため、動物の栄養評価に関するガイドラインを提供する。
- このガイドラインを裏付けする証拠およびツールを提供する。

全ての動物において、適切な栄養を与えることによって健康および疾患状態にプラスの効果のあることは、すでに周知の事実です。各ライフステージで適切に給餌することにより食事関連の疾患予防を促進できるだけでなく、他の疾患への対応もしやすくなります。例えば、慢性腎臓病を持つ犬や猫のために作られた食事には顕著な効果があることがわかっています。¹⁻³

全米科学アカデミー (the U.S. National Academy of Sciences) の学術研究会議 (National Research Council、NRC)⁴ は、犬・猫の栄養に関するアドバイスにおいて最先端をいく機関であり、各国で犬・猫に関する栄養ガイドラインおよび規制を取り入れてきました [例、欧州ペットフード工業会 連合 (Federation of Pet Food Industry、FEDIAF)、米国飼料検査官協会 (Association of American Feed Control Officials、AAFCO)]。^{5,6} しかしながら、栄養を適切に摂って健康を確保するには、栄養プロファイルを満たすだけでは十分ではなく、他の要因も考慮に入れる必要があります。栄養評価では本文で後ほど詳しく説明するいくつかの要因を考慮に入れます。反復プロセスでは動物の栄養状態に影響する各要因を必要なかぎり繰り返し検討・評価し、患者である小動物の綿密な栄養評価を行います。⁷⁻⁹ 評価される要因には、動物要因、食事要因、給餌管理および環境要因が含まれます。以下に各要因について説明します。

動物要因

動物要因には、年齢、生理学的な状態、およびペットの活動状態が含まれます。動物要因に関する障害は、栄養感受性疾患と呼ばれています (例えば、過敏症、アレルギー、および臓器特異的疾患)。これらの動物の食事は、それぞれの疾患に関連した栄養学的条件を考慮して調合された食事に限定しなければなりません。

食事要因

食事要因には、対象となる動物に与えられる食事の安全性および適切性が含まれます。食事要因に関する障害は、食事性疾患と呼ばれています (例えば、栄養バランスが悪い、腐敗、汚染、粗悪品)。これらの疾患を持つ患者は、その患者に適していることがわかっている食事を与えることによって治療できます。

給餌管理および環境要因

給餌に関する要因には、給餌の頻度、時期、場所および方法が含まれ、環境要因にはペットが住む空間やその質などが含まれます。給餌要因および環境要因に関する障害は、給餌に関する障害および環境性障害と呼ばれています (例えば、食事量の過剰または不足、おやつとの与えすぎ、不適切な飼育状態、複数頭飼育の犬の場合は競争食い、および適切な環境刺激の不足)。こうした状況ではクライアントに適切な行動変化を促すような効果的なコミュニケーションを必要とします。

栄養評価

栄養評価には以下の2段階があります (図1)。

1. **スクリーニング評価**は全患者に対して行われます。このスクリーニングによって健康であり危険要因がないと認められたペットには追加の栄養評価を行う必要はありません。
2. **追加評価**はスクリーニング評価によって栄養関連の危険要因が認められた、または危険要因が疑われる場合に実行されます。

栄養評価の面接は、日常の世話をし、そのペットについて最もよく知っている飼い主から必要な情報を聞きだせるよう、訓練を受けた人物によって行う必要があります。詳細な栄養歴を取得します。これらの調査結果を記録するためにさまざまなフォームが用意されています。^{10,11}

スクリーニング評価

栄養状態のスクリーニングは、全動物に対して行われる所定の間診および身体検査の一部です。収集される情報には、動物要因、食事要因、給餌管理および環境要因の検討が含まれます。

動物が健康である場合、生活要因があっても、それだけでは追加評価を必要としない場合があります。低活動または高活動、複数のペットが同居している場合、妊娠、授乳、または年齢が1才未満または7才より上の場合などは全て綿密に観察する必要を生じます。これらの要因そのものは必ずしも追加評価を促すものではありませんが、それでもこうした状況が存在する場合には獣医師はそのペットを綿密に観察する必要があります。

栄養状態に影響を及ぼすことが知られている特定の危険因子には、表2にあげた要因が含まれます。栄養関連の問題について「疑いの度合い」を上昇させる特性が認められた場合には、追加評価の実行が示唆されます。

追加評価の重要性は、危険因子数およびその重篤度が増すに従って、より重要となります。さらに、いずれかひとつのパラメータに関する十分な懸念があれば、それだけで追加評価実施の十分な理由となり得ます。

スクリーニング評価で懸念事項が全く見つからなかった場合には、栄養評価終了となります。

BCS およびMCS

一貫した方法および尺度を用いて体重（BW）、ボディコンディションスコア（BCS）および筋肉コンディションスコア（MCS）を測定し、現状と長期変化を評価します。異なったスコアリングシステムにはそれぞれの状況に合った評価ができることもありますが、本書では診療所ごとにひとつのシステムを選び、獣医師とスタッフ全員が一貫してそのシステムを使用し、それに基づいて総合点を記録することをお勧めします（例、基準点）。

BCSは体脂肪を評価します（図2 Aおよび2 B）。犬および猫の評価を行うため、さまざまなBCSシステムが使用されます（例、5、6、7、または9段階）。^{7,12-14}しかし、本ガイドラインでは9段階評価を用います。^{13,14}極度の肥満である患者では9段階のBCSで9を超えることもあります。現在のところでは9を超えるレベルを評価するための有効な評価システムはありません。

ほとんどのペットにおいて、9段階で4から5のBCSが目標となります（飼い主によっては、これでは「痩せすぎ」と感じることもありますので、クライアントの教育が大切になってきます）。これらのBCS目標は犬・猫¹⁵⁻¹⁸およびほかの動物種¹⁹における少数の研究結果に基づきます。成犬・成猫における高BCSに伴う疾病リスクは、9段階で6より高いスコアで増加が見られます。^{15,16}他のライフステージでの同様な関連性はペットにおいてははまだ報告されていませんが、実験動物における研究によれば、成長中の子犬ではBCSが低くてもリスクがある可能性が示唆されています。¹⁷ボディコンディションが疾病予防に及ぼす影響をさらに検討するために、犬・猫におけるさらなる研究が必要です。

MCSは筋肉量を評価する点でBCSとは異なります（図3）。筋肉量の評価には、視診、ならびに側頭骨、肩甲骨、腰椎および骨盤の触診が含まれます。筋肉の減少は、食事を十分に与えられない健康な動物において脂肪が減少する場合（例、単純飢餓）に比べ、急性および慢性疾患（例、侵襲による栄養不良）を持つほとんどの動物でより顕著に見られるため、筋肉の状態評価が重要となります。筋肉の減少は体力、免疫機能、および傷の治癒に悪影響を及ぼし、ヒトの死亡率に独立して関連しています。^{20,21}

シンプルなMCS尺度は現在開発と検証の段階にあります。^{22,23}著者の臨床経験から、「中等度の筋肉消耗」の段階でわずかな筋肉の減少を早期に認識することが治療の成功に役立つことがわかっています。

臨床的にはBCSとMCSは直接関連していません。ある動物は過体重でありながら同時に著しい筋肉の減少がある場合があります。この場合は、慎重に検討を行わないかぎりMCSが軽度または中等度となり比較的正常に見えるかもしれません。こうしたケースでは身体のある部分が比較的正常に見えたり、またはかなりの脂肪蓄積があったとしても（特に肋骨上や腹部）、骨ばった部分では筋肉の消耗が認められることがあります。BCSおよびMCSを正確に評価するには触知が欠かせず、特に中毛から長毛の動物に必要となります。

追加評価

スクリーニング評価によって栄養関連の問題点が指摘される患者には、動物、食事、給餌および環境要因の追加評価が必要となります（表2）。これらの要因により動物の基礎疾患の発症もしくは管理、またはライフステージに栄養状態が重要な役割を果たしていることが示唆されます。まず、スクリーニング評価中に得られた栄養歴、診療記録および情報を検討し集約します。次に、以下に説明するように必要に応じて追加データを得ます。関連性を持つ可能性のある前歴要因の詳細リストは参考資料を参照してください。¹⁰

動物要因

- 食物摂取量または行動の変化（例、摂取量、咀嚼、嚥下、吐き気、嘔吐、逆流など）
- 皮膚の状態。栄養関連の異常には、被毛が乾燥し抜けやすい、皮膚が薄い、乾燥している、またはフケ症になっている、および静脈穿刺への抵抗力の減少（皮膚コラーゲン密度の低下による）などが含まれます。
- 精密検査

WSAVA V5 GUIDELINES

- 適切な範囲で最小限のデータベース／診断的検査を行います。
- 診断的検査には完全血球算定（貧血状態をチェック）、尿検査、生化学プロファイル（電解質、アルブミンを含む）、便培養またはその他にバランスの悪い食事の結果低レベル（または高レベル）になっている可能性のある栄養素濃度（例、タウリン、ビタミン B₁₂、鉄分）の評価が含まれます。
- 適応があればさらに精密検査を行います。（例、画像診断、内視鏡検査）
- 現在の病状および投薬
 - ペットの栄養状態に疾病および治療計画が及ぼす影響を検討します（例、甲状腺疾患）。
 - 薬剤（例、利尿薬）または医療処置（例、著しい腸切除、ドレーンの設置）によっては、必須栄養素の吸収不良をもたらす場合があります。

食事要因

- 現在使用しているペットフードのカロリー密度（例、グラム、缶、またはカップごとのカロリー量）を、特にペットの BCS が理想より低い場合、または高い場合、または飼い主が理想の BCS を維持するために異常に多いか少ない量を与えなければならない場合に検討します。（この情報を得るためにはペットフードの製造元に問い合わせる必要があるかも知れません。）
- その他の栄養源を検討します。おやつ、人間の食べ物、栄養補助食品、投薬に使われる食品、ガム（例、牛皮ガム）など。
- 汚染食品または腐敗した食品が原因と見られる病状がある場合は、その食事を検査に出す必要があります。²⁴ 毒性があるかもしれない食品の分析または検査に関する問い合わせは、州の飼料検査官に問い合わせることができます（www.aaafco.org 参照）。
- 市販のペットフードを評価します。
 - 具体的な種類、調合、味、購入日、購入場所、保管状況。
 - 品質表示の規制は国によって異なりますが、表示ラベルが広告の役目を果たすことを知っておくことも大切です。²⁵
 - 多数の国において、AAFCO による栄養基準を満たしているかの表示は以下のような重要な情報を提供しています。
 - その食事が完全で栄養バランスのとれた総合栄養食であるかどうか、および総合栄養食であればどのライフステージを対象としているかを示しています。食事は全て総合栄養食である必要があります。もしその食品に「断続的、または補助目的のみ」と表示してあれば、それは総合栄養食ではありませんが、それが治療食であり特別の目的で使用される場合（例、腎臓病）には適切な場合もあります。
 - 表示ラベルには栄養基準を満たしているかどうかに関して、以下に示す 2 つの表現方法のうちの 1 つを示すことがあります。
 1. 「[商品名] は、AAFCO の [ライフステージ] 用ドッグ（又はキャット）フード栄養プロファイルによって設定され

WSAVA V5 GUIDELINES

た栄養基準を満たして調合されています。」（食品の化学分析）

2. 「AAFCO 評価の方法を用いた給餌試験により [商品名] が [ライフステージ] のペットに対し総合的な栄養を提供することが立証されています。」（給餌試験分析）
 - 給餌試験を行わずに原材料が特定のレベルになるように製造されたペットフードの解釈には注意が必要です。ただし、給餌試験を行ったからといって、そのフードが全ての条件下で十分な栄養を提供できるという保証はありません。
 - AAFCO は栄養プロファイルを提供し、成長期、繁殖期、および成熟期の健康維持に関するペットフードのラベルの表示規制を行っています。高齢／老齢のペット用フードに対してはこれを行っていません。
- 食品メーカーとしての製造者の評判はどうですか？このメーカーの商品に関して肯定的な経験をしましたか？メーカーは商品の評価を裏付けるためどのような客観的情報（買った人の意見ではなく）を提供していますか？
- 表示ラベル上のその他の情報は栄養評価を行うにあたり実用的な価値はありません。飼い主は主要原材料や「オーガニック」「ホリスティック」「人間向け」「プレミアム」などの規制されていない言葉によって商品の購入を決定することがありますので、獣医師および動物看護師は飼い主がきちんとした知識を持ってペットフードを選べるように助ける必要があります。
- 質問や懸念があればペットフードメーカーに問い合わせます。必要に応じて以下の質問をしてください。
 - 御社には獣医栄養学者または同等のスタッフがいますか？もしあれば、相談や質問をすることはできますか？
 - 御社のペットフードのレシピの作成は誰が行っていますか？その人物はどんな資格を持っていますか？
 - 御社のペットフードのうち AAFCO の給餌試験や栄養分析試験で検査された商品はありますか？
 - 御社の商品の均一性と品質保証のために具体的にはどのような品質管理を行っていますか？
 - 御社のペットフードはどこで生産・加工されていますか？工場を訪ねることはできますか？
 - 御社の特定のドッグフードおよびキャットフードについて、消化率を含む総合的な栄養分析値を提供してもらえますか？
 - 御社のペットフードの1缶または1カップごとのカロリー値はいくらですか？
 - に対してこれまでにどのような研究が行われていますか？その結果は論文審査のある専門誌に公表されていますか？
- 自家製の食事を評価します。

WSAVA V5 GUIDELINES

- 具体的なレシピ、調理法、保管法、そのレシピを使用する頻度、または代用品についてたずねます。
 - タンパク質、炭水化物、脂質、ビタミンおよびミネラル類の栄養源および量を考慮し、また消化性、生物学的利用能についても考慮します。
 - 猫については特別なニーズも考慮します（例、アミノ酸、アラキドン酸など）。
- 資格をもった動物栄養学者または同等の資格を持つ者に連絡をとり、自家製食の評価または調合を行います（表3）。
- 市販または自家製に関わらず、一般的でない食事について栄養の不均衡を評価します。
 - 生肉のリスクを評価します（例、生鮮肉、冷凍肉、凍結乾燥肉、生肉コーティング、その他）。²⁶⁻²⁸ 病原菌が胃腸炎やその他の健康障害の原因となることがあり、また汚染された生肉を食べてから長期間を経て臨床的徴候がみられない場合でも病原菌が排泄物に混じることがあります。生肉を与えられた患者が入院した場合には、動物病院のスタッフおよび他に入院している動物へのリスクを検討します。さらに、骨付きの生肉は歯の損傷や食道／消化管の閉鎖またはせん孔と関連する可能性があります。
 - 菜食主義のリスクを、特に猫について評価します。犬でも評価してください。

給餌管理および環境要因

- ペットの主要飼育者
- 給餌管理（例、場所、頻度など）
- 複数のペットがいる場合（食事のうばい合い、威嚇）
- その他の給餌者および供給元
- 生活の質を高めるもの（例、おもちゃ、他のペット、住居、食器）
- 家庭でのペットの運動状態
 - タイプ（例、リードをつけて散歩する、庭がある、放し飼い／自然な状態）
 - 運動量（1日／1週間の回数）
 - エネルギーレベルと運動量¹⁰
- 環境的ストレス（例、最近家庭に変化があった、屋外にコントロールできない刺激がある、食べ物や飼い主へのアクセスなどに関して問題がある、動物間に争いがある、など）。²⁹⁻³¹
- 環境は栄養状態に直接的な影響を与えます。たとえば、下部尿路疾患を持つ猫における実験的³²および臨床的研究³³では、どちらも与えられた食事に関わらず、徴候の現れ方に環境が大きな影響を与えることがわかっています。
- 犬においては、食べ物の奪い合い、食糞症、および肥満を含む一連の臨床的症状が、環境要因、動物要因および食事要因と関連づけられています。

^{34,35} さらに、中にペットフードを入れられるおもちゃを使うことによって、屋内ペットの生活の質を向上させることができ³⁶、食器を変えることは一般に考えられている以上に重要であると考えられます。

解釈、分析、および実行

栄養評価を行った後、収集した情報を解釈・分析し、実行計画を立てます。以下を考慮に入れてください。

動物要因

1. 現在の食物摂取量に照らして動物の状態を評価します。
2. 現在必要とするエネルギー量を推測してください。入院患者の場合は公表されている公式のいずれかを使って安静時エネルギー要求量（RER）を推測することができます。^{4,7} 外来患者の場合には、エネルギー必要量の範囲が猫では上下に各50%、犬では各30% [特に維持エネルギー要求量（MER）の場合] の範囲で異なることがあるため、表示ラベルによって勧められた量または計算値をエネルギー割当量のスタート点とするとよいでしょう。⁴ MERはBCS、性別、去勢の有無、ライフステージ、活動、および環境要因によって影響を受けます。
3. モニタリング計画を作成します。必要に応じてクライアントにBW、BCSおよび/またはMCSを監視するように指導します。長期的に変化するニーズに合わせて摂取量を調節します。
4. 必要であれば栄養補助食品を取り入れたり、その量を調節します。このとき、栄養補助食品の種類と量を指定します。
5. 食事の変更が必要となる場合があります。食事変更の方法に関するアドバイスは研究者によって異なり、ある方法が他より優れているという証明はされていません。臨床医学者はクライアントと患者に対する独自の評価に基づいて食事変更の方法をアドバイス・使用する必要があります。動物によっては食事の急な変更にも耐容できる場合もありますが、一般には7日から10日間かけて徐々に食事を変更した場合に胃腸の問題が少なくてすむようです。

食事要因

1. 現在の食事量および食事の種類が適切であるかどうか、ライフステージ、ライフスタイル/活動量、疾病、ボディコンディション、併用薬および/または医療処置に基づき検討します。
2. 食事要因が不十分であると判断した場合、その患者に対し適切なカロリー量および栄養摂取量を提供する食べ物およびおやつを準備します。
3. 必要であれば、他の栄養源も考慮に入れて総合量をアドバイスします。
4. ペットフード、おやつ、人間の食べ物、給餌方法、頻度、場所を考慮に入れた具体的な給餌計画をアドバイスします。

給餌管理および環境要因

1. 給餌管理の変更および必要となる環境変更について判断します。^{33,37,38}
 - a. 犬・猫によっては自由給餌で良好なボディコンディションを保つことができる場合があるのに対し、適切な量を測って与えることを必要とする場合もあります。

WSAVA V5 GUIDELINES

- b. 適切な計量器（例、8オンスまたは237mlの計量カップ）を使用していることを確認し、量を測って給餌します（自由選択または1日何回かに分ける方法）。
 - c. 管理上の変更にはペットフードを中に入れられるおもちゃを用意する、および食べ物に関わる競争や問題点を減らすことなどが含まれます。
 - d. 環境の向上には活動の機会を増やす（遊び、運動など）ほか、他の動物（人間を含む）からの脅威の認識を減らす努力、および動物を取り巻く環境の予期しない変更を減らすことなどが含まれます。³²
2. 入院動物用の計画を作成します。
 - a. 「動物要因」および「食事要因」の項で説明するモニタリング計画と給餌計画を作成します（例、食事、経路、量、および頻度）。
 - b. 食物摂取量の促進のため、可能な限り通常と同じで動物が好む食べ物（嗜好性の高い食べ物）を与えます。食物嫌悪を誘発するリスクを回避するために、長期的給餌のための新規の食事を導入することは避けます。食物嫌悪とは、動物が嫌な体験と食事とを関連づけてしまい食べ物を避けることをいいます。
 - c. 必要栄養量を達成するために最善な給餌経路を毎日再検討します。これには以下が含まれます。
 - i. 自発的な経口給餌
 - ii. 誘導給餌 - 食べ物を温める、動物を静かな場所へ連れて行き給餌する、飼い主が給餌する、または食事中になでてやるなど、ちょっとした変化によって摂取量を増加させることができます。
 - iii. 注射器による給餌（吐き気がある場合やストレス下にある動物の場合は、食物嫌悪をひき起こすことがあるため注意が必要）
 - d. 上記の給餌経路で3日から5日間十分な量を摂取せず（入院前に自宅で食欲不振があった時期も含む）、適切な摂取量に戻すことができず、その栄養状態をさらに低下させる危険性があると思われる動物には外部からの栄養補助技術が必要となります。^{39,40}
 - i. 自発的に適切な量を摂取できない動物には栄養チューブを使用します。胃腸障害を持っていたり、または経腸栄養法では誤嚥のリスクが増加する動物では経静脈栄養法を使用します。
 - ii. 特におおむけになった動物や神経障害のある動物では、使用する栄養経路に伴う問題点に十分注意して検討します。
 3. 入院していない動物用の計画を作成します。
 - a. 「動物要因」および「食事要因」の項で説明するモニタリング計画と給餌計画を作成します（例、食事、経路、量、および頻度）。
 - b. 計画を成功させるために、勧められた給餌管理要因をクライアントにはっきりと説明します。クライアントは判断過程および特定の行動計画を実行する一端を担います。
 - c. 肥満の場合は環境を修正するための総合計画をアドバイスします（例、運動、行動修正、および／または肥満治療薬の処方）。

- d. 以下に対して具体的に予定を立てます。
 - i. 電話によるフォローアップを行い、質問を促したり、勧められた給餌管理または環境の変更を順守しているかどうかを確認します。
 - ii. 再検査／再評価
4. 行動を起こしたり動物をモニタリングするために必要な知識を持たないと感じたときには、いつでも専門医に相談または問い合わせをしてください（表3）。

モニタリング

健康な動物

ボディコンディションが良好な成犬・成猫は定期的に再評価する必要があります。診療頻度はペットの年齢、種、品種、健康状態および環境に基づいて、個別に適切な頻度を判断します。健康で妊娠中、授乳中、高齢、および成長期の動物はさらに頻繁にモニタリングを行う必要があります。飼い主は自宅でペットのモニタリングをおこなう必要があります、これには以下が含まれます。

- 食物摂取量および食欲
- BCS および BW
- 消化管の徴候（例、糞の硬さと量、嘔吐など）
- 全体的な外観および行動

病状がある、および／または栄養の変更が望ましいとされる動物

追加評価を必要とする入院していない動物では、さらに頻繁に栄養評価パラメータのモニタリングを行う必要があるかもしれません。モニタリングには表2の項目を含めます。

BCS および MCS のスコアが最適でない場合、多くの疾病と関連付けられることがあるため、BCS および MCS を頻繁にモニタリングすることが大切です。また、病状のある動物は栄養補助食品を与えられたり、薬を食べ物と一緒に投薬される場合も多いため、最善の全体的栄養計画を確保するためには、各診療時に食事計画を更新しながらこれらの問題に特に注目して再検討することが大切となります。ボディコンディションが最適ではない動物の場合は、最適なボディコンディションを実現し維持するために、モニタリングと摂取量の調節が必要となります。

入院患者

入院している患者の毎日のモニタリングには表2の項目が含まれ、また以下の項目も追加して評価します。

- 給餌に関する具体的な指示には食事、投与方法、量、および頻度も含みます。
- 体液平衡。臨床的徴候の評価（例、体重の変化、肺の異常音）または診断テスト（例、中心静脈圧）。
- 最善の摂取経路を検討します。栄養必要量に達するための最善経路は入院中に変わる可能性があり、毎日再検討する必要があります（上記参照）。
- 栄養摂取量を測定し、記録します（全経路において）。

入院患者の多くが基礎疾患の完全な治癒を待たずに退院します。給餌方法、カロリー摂取量、食事、頻度、および特定のモニタリングパラメータについて飼い主に書面で示して説明し、再検査および再評価の予定を決めます。

勧められた食事の順守が難しくなるような問題点（例、給餌スケジュールの問題点、指示が複雑である、経済的制限があるなど）について、クライアントと話し合い、適切に対応します（例、指示された食事を継続して給餌することが飼い主の経済上難しい場合は、適切な市販品を提示する）。質問を促したり、勧められた給餌管理または環境の変更を順守しているかどうかを確認するための電話によるフォローアップの予定を決めます。

栄養目標に合った食事の選択肢を提供します。カロリー量／栄養量の目標に達しなかった場合にどうしたらいいか、クライアントと共に計画を作成します。

異常を示したパラメータが正常になった場合、または安定した場合には、その患者は治療食を継続するか、又は非治療食に移行することができます。新規の食事を必要とする場合は、先に述べたように徐々に導入します。

クライアントの教育

希望の結果を達成するためにはクライアントとのコミュニケーションと意思の疎通が大切となります。⁴¹⁻⁴³ 栄養評価プロセスには、栄養学およびコミュニケーションに関する知識とスキルを持つ技術者が参加するべきです。

意思決定および目的の設定にクライアントの参加を促します。食事内容の提案は、クライアントの時間、ライフスタイル、および経済的な制限に合わせて修正することができます。クライアントの好みに合わせたコミュニケーション技術を使い、さまざまな教育的アプローチやツールを用いてください。

BCS や **MCS** の評価方法を実際にやってみて教えるのも、ペットのケアにクライアントが参加するように促す効果的な方法です。具体的ではっきりとした目標を立て、進展や順守状況をモニタリングし、進められた食事内容を調整するためのフォローアップを含む必要があります。

特定の食品ならびに考えられる効果、リスクおよび懸念についてクライアントに説明します。食事の量や頻度についても、スナックやおやつ、人間の食べ物、投薬に使用する食べ物、および栄養補助食品について説明しながらアドバイスを与えます。クライアントが給餌中や、食べられるおもちゃを与えるとき、およびペットと遊んだり運動したりするときにペットと交流を持つことによって、ペットの栄養状態に関する体験を向上できる可能性が出てきます。

まとめ

栄養評価は患者の最善ケアに欠かせないものです。本文書は適切で効果的な評価、検討、行動モニタリングおよび教育についての指針を提供しています。このアプローチは余分な費用や時間を費やすことなく簡単かつ効果的に日常の診療に取り入れることができます。今後のさらなる発展および知識の拡大に、引き続き注目してください。

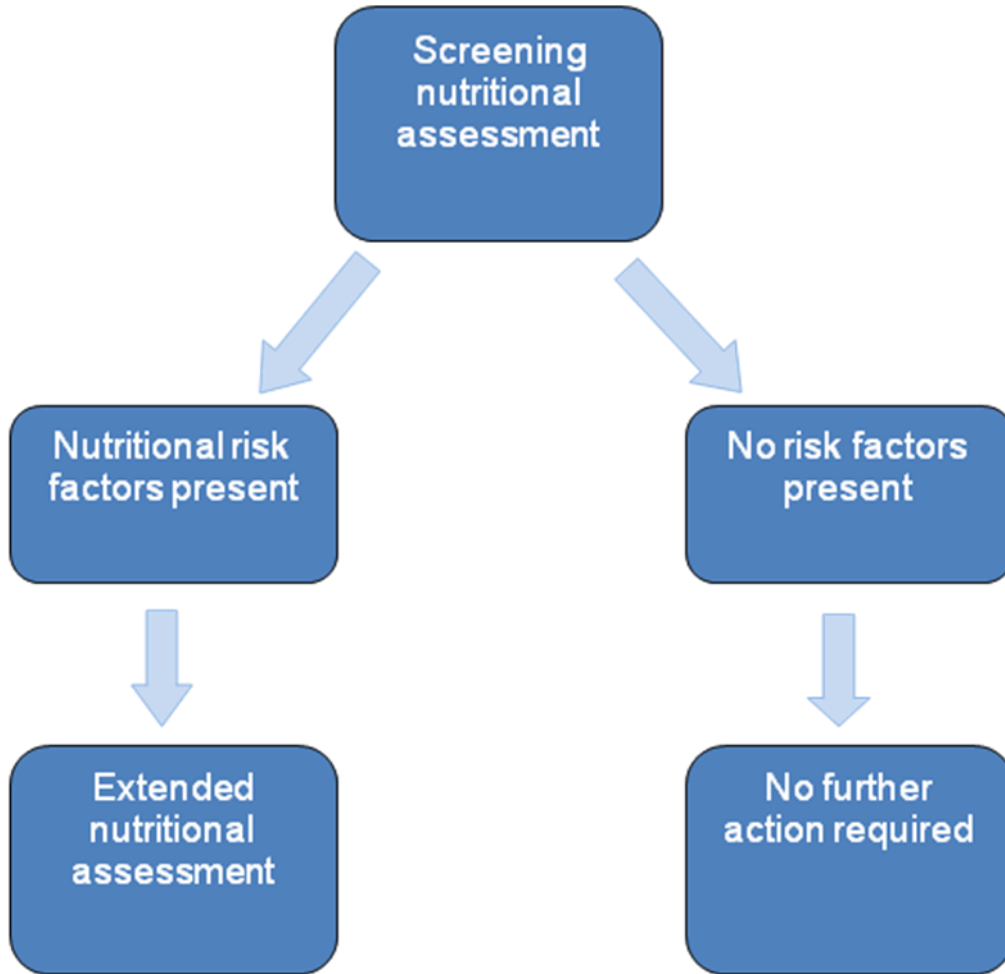
WSAVA V5 GUIDELINES

| 表 1: 定義および略語 |
|---|
| スクリーニング評価：全動物に対して行われる初期評価。 |
| 追加評価：初期評価中に特定された問題点に基づき、詳しい情報を収集する目的で行われる。 |
| 反復プロセス：各要因の評価は必要であれば何回でも行われる。 |
| ライフステージ：犬・猫のライフステージとは、その一生のうち、栄養必要量に変化を与える可能性のある時期をいう。例えば、成長期、繁殖期、および成体期。これらの時期については AAFCO が栄養プロファイルを提供している。 ^{5,44,45} |
| 満足な食事：完全である（全ての栄養素が備わっている）、バランスがよい（栄養素が適切な割合で含まれている）、消化可能（食事に含まれる栄養素がその動物の消化に適している）、嗜好性がよい（好んで食べる）、量が十分である（本文参照）および安全である。 |
| MER: 維持エネルギー要求量 (Maintenance energy requirements) |
| RER: 安静時エネルギー要求量 (Resting energy requirements) |
| BW: 体重 |
| BCS: ボディコンディションスコア (Body condition score)。体脂肪評価の指標。 |
| MCS: 筋肉コンディションスコア (Muscle condition score)。筋肉の状態の評価指標。 |

表 2: 栄養状態スクリーニング：危険因子

| 栄養状態スクリーニングの危険因子 | あてはまる場合は(✓)をチェックしてください。 |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 病歴 | |
| 消化管機能の変化 (例、嘔吐、下痢、吐き気、鼓腸、便秘) | |
| 既往症または現在の病状・疾患 | |
| 現在、薬剤および/または栄養補助食品を服用している | |
| 異例な食事 (例、未加工食品・生の食物、自家製、菜食、不慣れな食事) | |
| スナック、おやつ、人間の食べ物などがカロリー全体の 10%を超えている | |
| 不十分または不適切な住居 | |
| 身体検査 | |
| ボディコンディションスコア | |
| 9段階評価：4未満の評価又は5より高い評価 | |
| 筋肉コンディションスコア：筋肉の消耗が軽度、中等度、または著しい | |
| 原因不明の体重変化 | |
| 歯牙の異常または疾病 | |
| 皮膚または被毛の状態が不良 | |
| 新規の病状/疾病状態 | |

図 1: 栄養評価過程 2 段階の説明図。スクリーニング評価は全患者に対して行われる。このスクリーニングによって健康であり危険因子がないと認められたペットには、追加の栄養評価は必要としない。追加評価は、スクリーニング評価によって栄養に関する危険因子が 1 つ以上見つかった場合または危険因子があると疑われる場合に行われる。

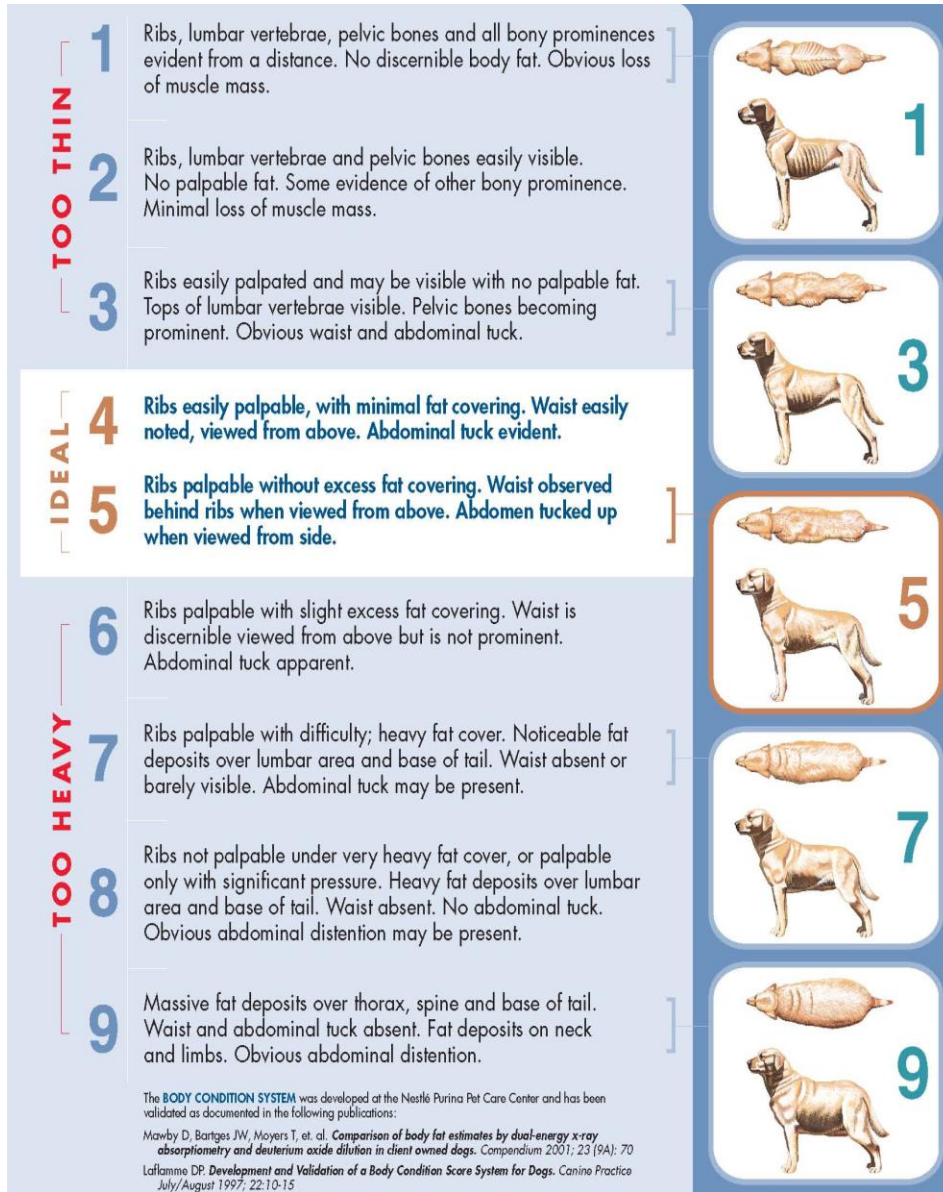


スクリーニング栄養評価

栄養危険因子あり
追加栄養評価

危険因子なし
追加評価は必要なし

図 2: ボディコンディションスコア (BCS) システム、犬用 (A)¹³ および猫用 (B)¹⁴
A



痩せすぎ

1、遠距離からでも肋骨、腰椎、骨盤、および全ての骨ばった隆起がはっきりと見える。体脂肪が全く認められない。明らかな筋肉量低下。

2、肋骨、腰椎、および骨盤を容易に見ることができる。体脂肪が触知できない。その他に骨ばった隆起が見える。筋肉量の低下はごくわずか。

3、肋骨は容易に触知でき、体脂肪が触知できず、肋骨が見える場合もある。腰椎の上部が見える。骨盤が骨ばって見える。腰がはっきりとくびれている。

理想的な体型

4、わずかな体脂肪が肋骨を被っており、肋骨は容易に触知できる。上から見たときに腰のくびれが容易に認めらる。腹部のへこみがはっきりと見える。

5、肋骨を被う余分な体脂肪はなく、肋骨に容易に触知できる。上から見たときに肋骨の後ろに腰のくびれが見え、腹部が引き締まっている。

太りすぎ






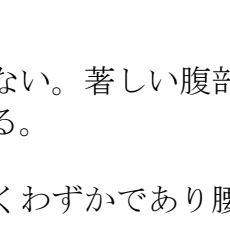
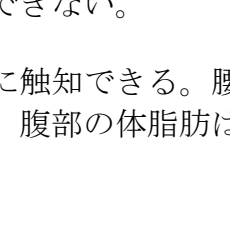

6、肋骨はわずかな過剰脂肪に覆われ触知できる。上から見ると腰のくびれが見えるがあまりはっきりしていない。腹部のへこみがはっきりしている。

7、肋骨の触知は困難だが可能。かなりの脂肪に覆われている。腰椎部および尾の付け根にはっきりとして脂肪沈着がある。腰のくびれはほとんどまたは全くない。腹部のへこみが存在することもある。

8、過剰な脂肪に覆われ肋骨は触知できないか、または触知にかなりの力を要する。腰椎部および尾の付け根にかなりの脂肪沈着がある。腰のくびれがない。腹部のへこみがない。腹部がかなり膨張している場合がある。

9、胸部、脊椎、および尾の付け根に大量の脂肪沈着がある。腰のくびれおよび腹部のへこみはない。首と四肢に脂肪沈着がある。腹部の膨張が明らかである。

B

| | | | |
|------------------|----------|--|--|
| TOO THIN | 1 | Ribs visible on shorthaired cats; no palpable fat; severe abdominal tuck; lumbar vertebrae and wings of ilia easily palpated. |  |
| | 2 | Ribs easily visible on shorthaired cats; lumbar vertebrae obvious with minimal muscle mass; pronounced abdominal tuck; no palpable fat. |  |
| | 3 | Ribs easily palpable with minimal fat covering; lumbar vertebrae obvious; obvious waist behind ribs; minimal abdominal fat. |  |
| | 4 | Ribs palpable with minimal fat covering; noticeable waist behind ribs; slight abdominal tuck; abdominal fat pad absent. |  |
| IDEAL | 5 | Well-proportioned; observe waist behind ribs; ribs palpable with slight fat covering; abdominal fat pad minimal. |  |
| TOO HEAVY | 6 | Ribs palpable with slight excess fat covering; waist and abdominal fat pad distinguishable but not obvious; abdominal tuck absent. |  |
| | 7 | Ribs not easily palpated with moderate fat covering; waist poorly discernible; obvious rounding of abdomen; moderate abdominal fat pad. |  |
| | 8 | Ribs not palpable with excess fat covering; waist absent; obvious rounding of abdomen with prominent abdominal fat pad; fat deposits present over lumbar area. |  |
| | 9 | Ribs not palpable under heavy fat cover; heavy fat deposits over lumbar area, face and limbs; distention of abdomen with no waist; extensive abdominal fat deposits. | |

痩せすぎ

1、短毛種で肋骨が見える。体脂肪が触知できない。著しい腹部のへこみ。腰椎および腸骨がはっきりと見えており容易に触知できる。

2、短毛種で肋骨が容易に見える。筋肉量がごくわずかであり腰椎がはっきりと見える。腹部のへこみが顕著である。体脂肪が触知できない。

3、ごく薄い体脂肪が肋骨を被っており、容易に触知できる。腰椎がはっきりと見える。肋骨の後ろに腰がはっきりとくびれている。腹部の体脂肪はごくわずか。

4、ごく薄い体脂肪が肋骨を被っており、触知できる。肋骨の後ろに腰がくびれているのが見える。腹部のくびれはわずか。腹部の脂肪層がない。

理想的な体型

5、均整が取れている。肋骨の後ろに腰のくびれがある。肋骨はわずかに脂肪に覆われ触知できる。腹部はごく薄い脂肪層に覆われる。

太りすぎ

6、肋骨はわずかに余分な脂肪に覆われており触知は可能。ウエストおよび腹部の脂肪層はそれほどはっきりとは見ることができない。腰のくびれはない。

7、肋骨は中程度の脂肪に覆われ触知困難。腰のくびれはほとんどない。腹部は丸みを帯び、中程度の脂肪に覆われる。

8、肋骨は余分な脂肪に覆われ触知できない。ウエストがない。腹部の丸みが明らかで腹部の脂肪層が目立つ。腰椎部に脂肪沈着がある。

9、肋骨は厚い脂肪に覆われ触知できない。腰椎部、顔、四肢にかなりの脂肪沈着がある。腹部が膨張し腰のくびれがない。過剰な腹部脂肪。

図 3: 筋肉コンディショニングスコア (muscle condition scoring、MCS) システム。筋肉量の評価には目視検査、ならびに側頭骨、肩甲骨、肋骨、腰椎、および骨盤上の触診が含まれる。(トニー・バッフィントン博士提供。)
このシステムは現在開発及び検証中。^{22,23}

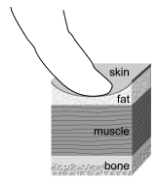
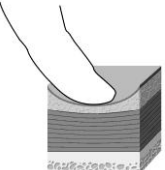
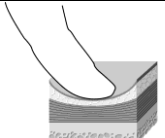
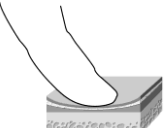
| 説明 | 図 |
|-------------------|---|
| 筋肉の消耗なし 筋肉量が正常 |  |
| 軽度の筋肉の消耗 |  |
| 中等度の 筋肉の消耗 |  |
| 著しい筋肉の消耗 |  |

表 3. クライアントおよびスタッフの教育に役立つウェブサイト

| | |
|---|---|
| 1. 米国飼料検査官協会 AAFCO Association of American Feed Control Officials (プロファイル、給餌、試験、原材料) | http://www.aafco.org |
| 2. アメリカ動物病院協会 AAHA American Animal Hospital Association | http://www.aahanet.org |
| 3. アメリカ獣医栄養学アカデミー AAVN American Academy of Veterinary Nutrition | www.aavn.org |
| 4. アメリカ獣医栄養学会 ACVN American College of Veterinary Nutrition (資格取得のための専門大学; 相談に応じる組織のリスト、食事の調合および分析に関するリソースは頻繁に更新される) | http://www.acvn.org |
| 5. 獣医栄養学技術者専門家会議 AVNT Academy of Veterinary Nutritional Technicians | http://nutritiontechs.org |
| 6. ヨーロッパ獣医臨床栄養学会 European College of Veterinary Clinical Nutrition | http://www.esvcn.com |
| 7. 米国食品医薬品局 (FDA) 食品安全・応用栄養センター FDA Center for Food Safety and Applied Nutrition (規制および安全性の問題、有害事象の報告、会議、産業情報) | http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/supplmnt.html |
| 8. FDA のペットフードサイト FDA Pet Food Site (情報、リンク、食品安全性の問題、リコール、ペットフードの表示、栄養食品の選び方、未加工食品の扱い方) | http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/Products/AnimalFoodFeeds/PetFood/default.htm および http://www.fda.gov/AnimalVeterinary/NewsEvents/CVMUpdates/ucm048030.htm |
| 9. 欧州ペットフード工業会連合 FEDIAF European Federation of Pet Food Industry (栄養ガイドライン、食品栄養管理基準ガイド) | http://www.fediaf.org |
| 10. インドア・ペット・イニシアティブ Indoor Pet Initiative (犬・猫の環境向上に関する総合的なアドバイス) | http://indoorpet.osu.edu http://vet.osu.edu/indoorcat.htm |

WSAVA V5 GUIDELINES

| | |
|--|--|
| <p>11. 米国学術研究会議 NRC National Research Council (犬・猫の栄養必要量)</p> | <p>http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10668#toc</p> |
| <p>12. NRC 資料ダウンロード Your Cat's Nutritional Needs (猫の栄養必要量) および Your Dog's Nutritional Needs (犬の栄養必要量)。飼い主用バージョン: 農業・天然資源委員会 (BANR、Board on Agriculture and Natural Resources) Petdoor Nutrient Requirements of Dogs and Cats (ペットドア、犬・猫の栄養必要量)</p> | <p>http://dels.nas.edu/dels/rpt_briefs/cat_nutrition_final.pdf http://dels.nas.edu/dels/rpt_briefs/dog_nutrition_final.pdf http://dels.nas.edu/banr/petdoor.html</p> |
| <p>13. 米国国立衛生研究所 (NIH) の栄養補助食品室 NIH Office of Dietary Supplements (栄養補助食品の評価、インターネット上の健康情報、その他)</p> | <p>http://dietary-supplements.info.nih.gov/Health_Information/Health_Information.aspx</p> |
| <p>14. カリフォルニア大学デービス校 食事歴調査用紙 University of California Davis Nutritional History Form (ワード文書ダウンロード)</p> | <p>http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/small_animal/nutrition/newsletters.cfm</p> |
| <p>15. アメリカ・ペットフード協会 Pet Food Institute (原材料の定義、表示規制など)</p> | <p>http://www.petfoodinstitute.org/Index.cfm?Page=Consumers</p> |
| <p>16. 米国薬局方 栄養補助食品認定プログラム United States Pharmacopeia Dietary Supplement Verification Program (ボランティア・プログラム)</p> | <p>www.usp-dsvp.org</p> |
| <p>17. 米国農務省 食品栄養情報センター USDA Food and Nutrition Information Center (栄養補助食品および栄養に関する全般的情報、さまざまな栄養補助食品に関するウェブサイトへのリンク)</p> | <p>http://www.nal.usda.gov/fnic/etext/000015.html</p> |
| <p>18. 米国農務省 食品栄養データベース USDA Nutrient Database (多数の人間用食品の完全栄養プロファイル)</p> | <p>http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search</p> |

参考文献

1. 国際獣医腎臓病研究グループガイドライン。International Renal Interest Society Guidelines http://www.iris-kidney.com/guidelines/en/treatment_recommendations.shtml 2010年9月21日にアクセス。
2. Elliott J, Rawlings J, Markwell PJ, 他。自然発症慢性腎不全を患う猫の生存：食事管理の効果。Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: Effect of dietary management. J Small Anim Pract 2000; 41: 235-242.
3. Ross RJ, Osborne CA, Kirk, 他。猫における自然発症慢性腎臓病の治療における食事改善の臨床評価。Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. J Am Vet Med Assoc 2006; 229: 949-957.
4. 米国学術研究会議、犬・猫の栄養必要量。National Research Council. Nutrient requirements of dogs and cats. Washington, D.C.: National Academies Press, 2006.
5. 米国飼料検査官協会機関紙。Association of American Feed Control Officials. Official Publication. Oxford, IN: Association of Feed Control Officials, 2010.
6. 欧州ペットフード工業会連合、犬・猫の栄養必要量。European Pet Food Industry Federation (FEDIAF). Nutritional guidelines for cats and dogs. <http://www.fedialf.org/self-regulation/nutrition> 2010年9月21日にアクセス。
7. Thatcher CD, Hand MS, Remillard RL. 小動物臨床栄養学：反復プロセス。Small animal clinical nutrition: An iterative process. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, 他。小動物臨床栄養学第5版。Small animal clinical nutrition, 5th ed. Marceline, Missouri: Walsworth Publishing Company, 2010: 3-21.
8. Bauer JE, Olson WG. 栄養学教育のモジュールカリキュラムの開発。Development of a modular curriculum for education in nutrition. J Am Vet Med Assoc 1994; 205: 681-684.
9. Bauer JE, Buffington CA, Olson WG. アメリカ獣医栄養学会による栄養に関する一般原則の強調。ACVN highlights common principles of nutrition. Vet Forum 1995;12: 55-58.
10. Michel KE. 勧められている食事内容の順守を促すための食事歴の使用。Using a diet history to improve adherence to dietary recommendations. Comp Cont Educ Vet 2009; 31: 22-26.
11. カリフォルニア大学デービス校食事歴調査用紙。University of California Davis Nutrition Support Services Diet History Form. http://www.vetmed.ucdavis.edu/vmth/small_animal/nutrition/newsletters.cfm で入手可。2010年9月21日にアクセス。
12. German AJ, Holden S, Moxham GL 他。飼い主が犬・猫のボディコンディションを評価するためのシンプルで信頼性のあるツール。Simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. J Nutr 2006; 136: 2031S–2033S.
13. Laflamme D. 犬のボディコンディションスコアシステムの開発と検証。Development and validation of a body condition score system for dogs. Canine Pract 1997; 22: 10-15.
14. Laflamme D. 猫のボディコンディションスコアシステムの開発と検証。Development and validation of a body condition score system for cats: A clinical tool. Feline Pract 1997; 25: 13-18.

15. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, 他。米国での個人開業獣医科診療における成犬肥満の患者数および危険因子。Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 4: 177-186.
16. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, 他。米国での個人開業獣医科診療における成猫肥満の患者数および危険因子。Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. *Intern J Appl Res Vet Med* 2005; 3: 88-96.
17. Kealy RD, Olsson SE, Monti KL, 他。成長期の犬における股関節異形成発生に関し、制限された食事摂取が及ぼす影響。Effects of limited food consumption on the incidence of hip dysplasia in growing dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 857-863.
18. Scarlett JM, Donoghue S. 猫におけるボディコンディションと病気の関係。Associations between body condition and disease in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1998; 212: 1725-1731.
19. Gulsvik AK, Thelle DS, Mowe M, 他。やせた高齢者における死亡数の増加：一般人口における42年にわたるフォローアップ研究。Increased mortality in the slim elderly: A 42 year follow-up study in a general population. *Eur J Epid* 2009; 24: 683-690.
20. von Haehling S, Lainscak M, Springer J, Anker SD. 心臓悪液質：組織的概要。Cardiac cachexia: A systematic overview. *Pharm Ther* 2009; 121: 227-252.
21. Evans WJ, Morley JE, Argiles J, 他。悪液質：新たな定義。Cachexia: A new definition. *Clin Nutr* 2008; 27: 793-799.
22. Michel KE, Anderson W, Cupp C, Laflamme D. 猫における主観的筋肉量スコアリングシステムの検討。Validation of a subjective muscle mass scoring system for cats. *J Anim Physiol Anim Nutr* 2009; 93: 806 (abstract).
23. Michel KE, Anderson W, Cupp C, Laflamme D. 猫の筋肉量スコアとDEXAによる身体組成との相互関係。Correlation of a feline muscle mass score with body composition determined by DEXA. 国際栄養学シンポジウム議事録。WALTHAM International Nutritional Sciences Symposium、2010年9月16日～18日、Cambridge England: 47 (抜粋)。
24. Stenske K, Smith J, Newman S, 他。犬のアフラトキシン中毒症と汚染が疑われる市販食品への対応。Aflatoxicosis in dogs and dealing with suspected contaminated commercial foods. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 228: 1686-1691. (www.avmajournals.avma.org でアクセス可)
25. Bren L. ペットフード：品質表示の実態。FDA 獣医学ニューズレター。Pet food: The lowdown on labels. *FDA Veterinarian Newsletter* 2001; XVI (No IV). <http://www.fda.gov/animalveterinary/newsevents/fdaveterinariannewsletter/ucm130726.htm> 2010年9月21日にアクセス。
26. Finley R, Ribble C, Aramini J, 他。サルモネラ菌に汚染された市販のローフードを与えられた犬によるサルモネラ菌排出の危険性。The risk of Salmonellae shedding by dogs fed Salmonella-contaminated commercial raw food diets. *Can Vet J* 2007; 48: 69-75.
27. Weese JS, Rousseau J. 実験的に植菌した生肉によって汚染された食器におけるサルモネラ菌 *Salmonella Copenhagen* の生存：時間、洗浄、および殺菌の効果。Survival of *Salmonella Copenhagen* in food bowls following contamination with experimentally inoculated raw meat: Effects of time, cleaning, and disinfection. *Can Vet J* 2006; 47: 887-889.

28. Finley R, Reid-Smith R, Ribble C, 他。カナダ 3 都市で市販されている犬用ローフードから分離したサルモネラ菌の存在および抗菌薬感受性。The occurrence and antimicrobial susceptibility of Salmonellae isolated from commercially available canine raw food diets in three Canadian cities. *Zoonoses Public Health* 2008; 55: 462-469.
29. Wojciechowska JL, Hewson CJ, Stryhn H, 他。犬の非身体的な生活の質を評価するための特別質問票調査の開発。Development of a discriminative questionnaire To assess nonphysical aspects of quality of life of dogs. *Am J Vet Res* 2005; 66: 1453-1460.
30. Buffington CA. 猫の疾病リスクへの外的および内的影響。External and internal influences on disease risk in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2002; 220: 994-1002.
31. Yeates J, Main D. 獣医学診療および研究におけるコンパニオンアニマルの生活の質の評価。Assessment of companion animal quality of life in veterinary practice and research. *J Small Anim Pract* 2009; 50: 274-281.
32. Stella JL, Lord LK, Buffington CAT. 飼い猫の疾病行動。Sickness behaviors in domestic cats. *J Am Vet Med Assoc* (In Press, 2010).
33. Buffington CA, Westropp JL, Chew DJ, Bolus RR. 突発性膀胱炎を患う猫の管理における多様な環境改善の臨床評価。Clinical evaluation of multimodal environmental modification (MEMO) in the management of cats with idiopathic cystitis. *J Fel Med Surg* 2006; 8: 261-268.
34. Landsberg GM, Hunthausen W, Ackerman L. 犬猫の行動問題に関するハンドブック。Handbook of behavior problems of the dog and cat. Philadelphia: Elsevier, 2003: 554.
35. Overall K. 小動物の臨床行動医学。Clinical behavioral medicine for small animals. St. Louis: Mosby, 1997: 60-194.
36. Taylor J. 困惑のペットフード。ペットフードインダストリーマガジン。Puzzling petfood. *Pet Food Industry Magazine* 2010; 52: 34-39. [Http://Www.Petfoodindustry-Digital.Com/Petfoodindustry/201002/#Pg36](http://www.petfoodindustry-digital.com/petfoodindustry/201002/#Pg36) 2010年9月21年にアクセス。
37. Milgram NW, Siwak-Tapp CT, Araujo J, Head E. 認知力向上の神経保護効果。Neuroprotective effects of cognitive enrichment. *Ageing Res Rev* 2006; 5: 354-369.
38. Overall KL, Dyer D. 犬猫に重点をおいた、臨床動物行動医学の視点からの実験動物の生活環境改善。Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: Emphasis on cats and dogs. *ILAR J* 2005; 46: 202-215.
39. Chan D, Freeman LM. 重病と栄養。Nutrition in critical illness. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 2006; 36: 1225-1241.
40. Eirmann L, Michel KE. 経腸栄養法。Enteral nutrition. In: Silverstein DC, Hopper K (eds). 小動物の救命医療 Small animal critical care medicine, St Louis: Saunders Elsevier, 2008: 53-62.
41. Frankel RM. ペットと獣医と当惑：人間関係を中心としたケアの研究が獣医学に貢献できるもの。Pets, vets, and frets: What relationship-centered care research has to offer veterinary medicine. *J Vet Med Educ* 2006; 33: 20-27.
42. Cornell K, Brandt JC, Bonvicini K. 獣医学診療における効果的なコミュニケーション。Effective communication in veterinary practice. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2007; 37: 1-198. その他の情報はバイエルのアニマルヘルス・コミュニケーション・プロジェクト [Http://Www.Healthcarecomm.Org/Bahcp/Homepage.Php](http://www.healthcarecomm.org/Bahcp/Homepage.Php) でアクセス可。

WSAVA V5 GUIDELINES

43. Vogt AH, Rodan I, Brown M 他。AAFA・AAHAの猫のライフステージガイドライン。
AAFP-AAHA feline life stage guidelines. J Fel Med Surg 2010; 12: 43–54.
44. Epstein M, Kuehn N, Landsberg G. AAHAによる犬猫のシニアケアガイドライン。
AAHA senior care guidelines for dogs and cats.
http://www.aahanet.org/PublicDocuments/Senior_Care_final.pdf でアクセス可。