



基本的な栄養:タンパク質、炭水化物、脂肪 etc

Nutrition Basics: Protein, Carbohydrates, Fats etc. [2016年6月18日]

著者: Shauna Roberts

日本語訳: 柴田 祐未子

栄養の話をしていきましょう！これは概説的なものなので簡単に理解できると思います。栄養素とは、食事を通して供給されるもので燃料代謝のことを言います。主要な構成要素は、水、タンパク質、脂質、そして炭水化物です。また、微量栄養素もありますが、食事にはあまり含まれていません（ビタミンとミネラル）。最善な健康と生産性のために食事に必要とされる栄養素は必須栄養素として知られており、必要な量を必要栄養量と呼ばれています。

以下に鳥にとって必要栄養素をご紹介します：

水、エネルギー: 栄養素ではありませんが、食物栄養素から得られるのでここに記載します、

タンパク質/アミノ酸: 鳥にとっての必須アミノ酸: アルギニン、イソロイシン、ロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニン、トレオニン、トリプトファン、バリン、

脂肪酸: オメガ3、オメガ6

マクロミネラル: カルシウム、塩素、マグネシウム、リン、カリウム、ナトリウム

微量元素: トレースミネラル: 銅、ヨード、鉄、マンガン、セレン、亜鉛

脂溶性ビタミン: β カロテン（ビタミン A として効果を発揮）、D3（コレカルシフェロール）E、K（メナジオン: ビタミン K3）

水溶性ビタミン: B12、ビオチン、コリン、フォラシン、ナイアシン、パントテン酸、ピリドキシン、リボフラビン、チアミン

他にも栄養素はありますが、身体は、食事から必須栄養素を供給すれば、それらを合成することができます。鳥は数日間の水やエネルギーとアミノ酸の両方、または一方の急性欠乏症に敏感です。数か月のある種のビタミンやミネラルの慢性的な不足は許容され、最小限の影響しか示しません。飼養下の鳥にとって一般的な栄養の欠乏の症状は、食性によって変わってきます。様々な食べ物を食べている（雑食）鳥の一般的な栄養不足は、ビタミン A、E、アミノ酸とメチオニンです。国内産の穀物を与えられている穀食性の鳥にとって一般的な栄養不足は、ビタミン A、E、チアミン、ナイアシン、ビオチン、メチオニン、リジン、亜鉛です。

タンパク質

タンパク質は日常的に必要な栄養素です。前述の通り、鳥は9つの必須アミノ酸（タンパク質の構成単位）を必要とし、非必須アミノ酸ヒスチジン、グリシンおよびプロリンを合成しますが、これらは実際には鳥を繁殖させるために必須となります。食事から供給するのが最

も困難なアミノ酸はリジンとメチオニンで、群を抜いて供給するのが難しいのはメチオニンです。メチオニンは多くの場合、人工的に作られたペレットのような食事には毎日の必要条件を満たすために含まれています。このアミノ酸は、与えすぎてしまうと急速に有毒になる可能性があるため、飼い主の手によって与えるべきではありません。タンパク質の食物源は、穀類、マメ科植物、ナッツ、種子類（シード）です。穀物とマメ科植物を 50:50（同じ分量）組み合わせるとよいでしょう。ナッツと種子類（シード）はタンパク質の供給源ではありますがカロリーと脂質が高いため、与えすぎると肥満になってしまいます。穀類とマメ科植物は水に浸して調理することができます。ソルガム（モロコシ）、又はマイロと呼ばれるモノ以外の穀類は発芽します。ソルガム（モロコシ）は発芽させないようにしてください！*1 ある種のマメ科植物は発芽することができますが、調理することですべてのマメ科植物の栄養素をより生物学的に利用できるようになります。マメ科植物を発芽させる場合、5日程度かけると食べる段階ではとても長い芽が出てくるでしょう。老鳥や病鳥にとっては、調理されたものの方がスプラウトを含む生の食べ物よりも消化しやすいと言われているので、調理されたものを検討してください。

*1: マイロに水を加えるとシアン化物を発生させます。発芽させたり単に水分を含んだものでなく、生のままや調理すれば問題ないようです。

食物タンパク質のアミノ酸バランスも脂肪沈着に影響します。バランスのとれていないタンパク質は脂肪沈着を促進することができます。骨格筋を維持するために通常使用されるエネルギーは、アミノ酸欠乏のために脂肪として沈着します。

卵をはじめその他の動物性たんぱく質は現在では、動物性脂肪（飽和脂肪酸）やコレステロールの懸念から、飼養下の鳥たちの食事として推奨されていません。現在の研究では、卵は人間にとっては問題ないことが示されていますが、鳥は異なった反応をする可能性があります。飼養下の鳥のコレステロールと現在のアテローム性動脈硬化症の高い発症率の知見が得られるまでは推奨できないでしょう。おやつとして、小さじ 1/4 を中型から大型の鳥に週一回与えるくらいのほんの少しの量であれば問題とされていないようです。毎日の食事としてではなくおやつとして考えた方がいいでしょう。

酵素 (Enzymes)

これは、インターネットなどでの誤った情報に対処するための簡単なメモです。酵素（エンザイム）とは何か？酵素（エンザイム）はタンパク質ですが、混乱しないでいただきたいのは、すべてのタンパク質は酵素（エンザイム）であると考えてはいけません。酵素（エンザイム）は食事の一部である必要もなく、「生きる」ために重要でもありませんが、タンパク質は「生きる」ために重要です。また、スプラウトのような生の食べ物には消化に必要な酵素（エンザイム）は含まれていません。消化や身体機能に必要な全ての酵素（エンザイム）は体内で作られます。このように酵素（エンザイム）は消化され体内で機能しないことから、食べ物に含まれる酵素（エンザイム）は重要ではありません。

酵素（エンザイム）は、ビタミン、ミネラル、または植物栄養素の吸収を改善するものではありません。植物由来の栄養素は、体内で食物酵素を利用することなく体内に吸収されます。

例外として、酵素を補う必要がある個体は膵臓疾患を有する個体ではありえます。

脂質（Lipids）

脂質は食物脂肪であり、鳥にとって最も濃縮されたエネルギー源です。トリグリセリドは、食物中の脂肪の主成分で、食物が容易に摂取可能な場合には脂肪は蓄積され、逆に食物が限られている場合にはエネルギーを供給するために動員されます。脂肪にはいくつかの長所がありますが、食事中に脂肪が多すぎると悪い面が出てきます。脂肪は身体に燃料を与え、体温を保ち（体温調節）、重要な内臓を保護し、重要なホルモン調節物質と必須脂肪酸の発物質となります。他の脂肪、リン脂質およびステロールは、いくつかのホルモンおよびビタミン D の細胞構造および材料に寄与します。トリグリセリドはまた、脂溶性ビタミン A、D、E および K に必要です。

鳥はオメガ 9 のような脂肪酸を合成することができますが、オメガ 3 と 6 を作ることはできません。必須である所以から、オメガ 3 と 6 は食事に含まれなければなりません。新鮮な穀類、豆類、またはナッツ類や種子を含む食べ物、葉野菜を食べると、オメガ 6（リノール酸）が簡単に供給されます。オメガ 6 が 3 より高い食事は炎症反応を引き起こすのでこの場合は、食事にオメガ 3 が多く含まれるようにして抗炎症性とします。理想は 1 対 1 の比率です。

オメガ 3（リノレン酸）は供給源がより限定されているので供給が難しいです。供給源は、亜麻仁、シソまたはチアシードです。また、コールドプレスされた亜麻仁油 3：1（オメガ 3：6）比を使用することもできます。キウイの種もまた供給源になりますが、一つの果物にほんのわずかししか入っていないので利用するのは難しいでしょう。ナッツはオメガ 3 の良い供給源ではありません。例外としてウォールナッツにはオメガ 3 と 6 が含まれていますが、1 対 4 の比率なので他の供給源をお勧めします。

100g あたり／黄色のマーカーがオメガ 3 の良い供給源を示す

	亜麻仁	シソ	チア	ピスタチオ	ヘーゼルナッツ	ウォールナッツ	ブラジルナッツ	ピーカン	かぼちゃ	松の実
オメガ 3 mg	22813		17552	254	87	9079	18	986	166	112
オメガ 6 mg	5911		5785	13636	5499	38092	20564	20630	20703	33606
3 と 6 の比率	4:1	6:1	3:1	1:55	1:63	1:4	1:1142	1:221	1:107	1:300

※ウォールナッツには黄色のマーカーをつけていませんがオメガ 3 の供給源としては OK です。しかしながら、黄色のマーカーをつけてあるものがよりお勧めです。

チアシードの種子は柔らかい殻を持つために種子全体を与えることができます。亜麻仁は、鳥が殻を砕いて食べない限りは、挽割りにした状態で与えるべきです。市販の製品やパンに亜麻仁が丸ごと使われていることもあります。亜麻仁はALA（ α リノレン酸）、オメガ3脂肪酸を保持していることが示されています。ただし、華氏660度（摂氏330度）までの温度であれば効果が得られます。

ALA（食物性オメガ3）は、鳥類にとっては、EPA（エイコサペンタエン酸）とDHA（ドコサヘキサエン酸）に効率的に変質されます。これは人間とは異なり、人にとっては魚油の方がより効率的に変質されます。鳥類専門の獣医師からの処方がない限り、鳥にとって魚油を与えることは推奨しません。

食事量中、高い割合でペレットを給餌する場合、麻の実油（ヘンプシード）がオメガ3:6の比率が1:3となり、良い選択でしょう。または、数種のナッツと種子に亜麻仁油を加え3:1の割合にして与えることもお勧めです。

ココナッツオイルとパームオイルは必須栄養素を供給してくれませんが、カロリーは追加されます。これらは主に飽和脂肪です。ココナッツオイルについていくつかの研究が行われていますが、現在までのところ、初期の体重減少以外の利点については示されていません。また、人の肌にはいい油であっても、鳥に使うことは体温調節に問題を起こす可能性があることからお勧めしません。ヤシ油にはベータカロテンとビタミンEが含まれているので、これらが不十分な食事の場合は鳥にとって利点があるかもしれませんが、これよりも食事を変えた方が良いでしょう。

炭水化物／糖質

ほとんどの鳥類の飼料中の主要な炭水化物は、でんぷん、スクロース（ショ糖）およびグルコース（ブドウ糖）です。グルコースはすべての細胞に必要とされ、血中に存在し栄養の量に関係する唯一の炭水化物であり、エネルギーにとって重要です。ブドウ糖は、脳、筋肉、体の組織にほぼすべてのエネルギーを供給します。グルコースは直接食べられるのではなく、炭水化物が豊富な食品から体内で変換されます。

すべての精製されていない植物は良い選択となるでしょう：穀類、マメ科植物、野菜や果物は十分な炭水化物と繊維を提供します。

炭水化物は、単一炭水化物（糖）と複合炭水化物（デンプンおよび繊維）の2つに分けられます。糖類のような役割を果たす精製炭水化物：多くのパン、バードブレッド、パスタを含む精製された小麦粉は考慮する必要があります。これらは避けることが最善です。

ビタミン

いくつかのビタミンは、前述したように鳥にとって必須です。おそらく、最もよく耳にする

ビタミン不足と言えばビタミンAになるでしょう。ほとんどの野生のオウムはビタミン A 源を摂取することはありませんが、食事にはベータカロテンが含まれています。

2つの違いは、ビタミン A は肝臓に蓄積され、ペレットの摂取やビタミン A を過剰に摂取した場合には毒性が生じる可能性があるということです。しかし、ベータカロテンは肝臓に蓄積されておらず、必要に応じてビタミン A に変換されるので、過剰に摂取することはありません。

カルシウム吸収にはビタミン D が不可欠です。最良の供給源は、安全な日光浴です。日光浴をする場合、日陰をつくってあげて水も飲める状態にします。日光浴が困難な場合は、サプリメントを与える必要があります。

植物では D2 を補いますが、この形態のビタミン D はカルシウム吸収に必要な D3 に効率的に変換されません。今日までの研究によると、UV ランプは一般に、D3 を補助的に与えることをしなければ、それほど多くの効果はないことが示されています。

ミネラル

カルシウムは私たちが最も注意を払うことになるミネラルです。主に新鮮な食餌を与えた場合、必然的にリンが高い含有量となるためカルシウムは低くなる可能性があります。他の栄養素と同様に、ミネラルはある程度のバランスが必要で、ミネラルを多く摂り過ぎてもバランスを崩しかえって健康を損ないます。個々の鳥の獣医によって処方されていない限り、カルシウムを補助的に与えることはお勧めしません。深刻な健康問題は、カルシウム補足によっても死に至ることがあります。カルシウムを与える方法は、専門的に配合された商品や、カトルボーンをケージにぶら下げたり粉末にしたりするなど、常に摂取には自由な選択肢を与えます。卵の殻は与えないことを推奨されており、未精製の炭酸カルシウムである卵殻カルシウムのタイプは容易に入手できません。

植物源：カラード、ケール、タンポポ、カブなどの濃い緑色の緑。

良いカルシウム源とはされていませんが、例外としては、ハウレンソウ、パセリ、極少量のビーツの葉およびチャードがあります。これらは、控えめな量で食事の一部とすることができます。

食事

ご存じの通り、健康的な食事にはいくつかの要素があり、これにはいくつかのバランスが必要です。しかし、良い食事とされるものが、難しいことであってはなりません。何点かの考えなければならぬことがあり、避けるべき食品もあります。必要量とされる全ての必須アミノ酸を毎日充てることが不可欠です。ここではいくつかの方法や提案をさせていただきます。

ペレットのように専門的に配合されているもの。

(ペレットが主食ではなく) 大部分が新鮮な食事内容の場合、穀類とマメ科植物は 1 : 1 の均等な割合が適切な量です。さらに穀類やマメ科植物以外も与えるのであれば、穀物やマメ

科植物は食餌全体量の 40～50%を占め、残りは切り刻んだ季節の野菜と果物をメインにして、これにナッツや種子をご褒美として加えます。

ペレットが主食であれば、小型の鳥の場合ペレットの量を食餌全体量の 50%以下(20～30%程度)、中型から大型の鳥(およそ体重 250g 以上)の場合はペレットの量を食餌全体量の 70%以下となるように与えることをお勧めします。これらの数字は概算です。レシピ作成の手間がかかる場合は、栄養成分計算機(nutritional calculator)を使用することをお勧めします。これは、鳥用ではなく人間の栄養のために設定されていますが、概算の値を得るのに役立ちます。(「栄養成分計算機」で計算すると無料で使えるサイトもあります)

AAV(鳥類獣医師協会: Association of Avian Veterinarian)と**IAATE**(鳥類トレーナー・教育国際協会: International Associate of Avian Trainers and Educators)と連携がある動物園では、この栄養成分計算機を利用したことで食事のバランスがとれていなかったと騒ぎになったことは聞いたことがありません。多くの動物園で従事している栄養士はさまざまな動物の種類に対して栄養成分計算機を利用してレシピを作っていて、正確さを求めるためにグラム重量で測定されています。私たち飼い主のほとんどはここまでの正確性を求める必要はないかもしれませんが、その分野に従事している人たちの取り組みを通じて食事に含まれる基礎栄養バランスの重要性をお分かりいただけたのではないのでしょうか。

ペレットやペレット以外(穀類やマメ科植物を調理したり発芽させたり、これらを組み合わせたり)の食事であっても、良い食事を与える方法はいくらでもあります。

あなたに最も適したもの、あなたのライフスタイルに合ったもの、そして最も重要なことは、あなたの鳥にあったものや方法を見つけてください。流行などに惑わされることはありませんが、疑問が沸き上がったり、何かに直面して決断するならば、真実を探ってください。私たちには多くの選択肢があります。

【参考サイト】*全て英文

脂肪酸の割合:

https://en.wikipedia.org/wiki/Ratio_of_fatty_acids_in_different_foods

エンザイム(酵素):

<https://en.wikipedia.org/wiki/Enzyme>

日本語バージョン↓

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%85%B5%E7%B4%A0>

エンザイムの役割:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9921/>

USDA データベース:

<https://ndb.nal.usda.gov/ndb/>

花粉：

<https://sciencebasedmedicine.org/bee-pollen-supplements-not-safe-or-effective/>

菜食主義を超えて：

<http://www.beyondveg.com/index.shtml>