

内容

恒常士テキスト：第 1 部.....	2
第 1 章：栄養の本質と恒常性：命の中の“食の流れ”を知る	2
● 戦後～現代にかけての傾向（PFC 比の変遷）	4
● 見逃せない脂肪酸バランスの変化と健康リスク	5
● 年代・地域による AA/EPA 比の差	5
● 恒常士としての視点	6
第 2 章：栄養素の働きとバランス：細胞を整える設計力	13
第 3 章：食材と加工の構造理解：超加工食品と添加物を見抜く	24
第 4 章 水と恒常性―“活水”の科学	40

恒常士テキスト：第 1 部

栄養の本質と恒常性：命の中の“食の流れ”を

第 1 章：栄養の本質と恒常性：命の中の“食の流れ”を知る

1.1 栄養—食べることは「生きること」の設計である

恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。

集中力・代謝・免疫・感情の安定といったあらゆる面で、自分の持つ“最高のパフォーマンス”が覚醒し、維持できるのです。

恒常士とは、学術的なエビデンスを元に人が持っている本当の能力を覚醒させ、そのパフォーマンスを維持し続ける技術を伝えていく存在です。

その起点となるのが、「栄養」の正しい理解です。

食事は毎日の生活に欠かせない行為であり、健康な身体を維持するためには、バランスのとれた食事を継続的に摂ることが非常に重要です。

しかし私たちは、単に「お腹を満たすこと」や「好きなものを食べること」が“食事”だと捉えてしまいがちです。

本章では、栄養の本質とは何かを正しく理解し、自分の力で適切な食品やその組み合わせを選択できるようになるための基礎を学びます。

それは、単なる健康知識ではなく、恒常性（ホメオスタシス）という身体のコア機能を最適化し、“自分史上最高の状態”を維持するための設計技術でもあります。

では、そもそも「栄養」とは何でしょうか？

私たちは食べた物をそのまま吸収するのではなく、体内で消化・吸収・代謝といった複雑なプロセスを経て初めて、身体に必要な構成要素やエネルギーへと変換しています。

つまり、“食べる”という行為はあくまで入口に過ぎず、本当の栄養とは、体内で「使える形」に変換され、恒常性のバランスの中で活かされることではじめて意味を持つのです。

人間の体は約 37 兆個もの細胞で構成されており、皮膚、筋肉、内臓、血液、脳など、すべての組織が日々新陳代謝を繰り返しています。

たとえば皮膚の表皮細胞はおよそ 28 日、腸管上皮はわずか数日で入れ替わります。

この“材料”となっているのが、日々私たちが食べている食品の中の栄養素です。

つまり、私たちの体そのものは「昨日までに食べたもの」でできているのです。

そして、栄養素が体内でどのように使われるかは、恒常性の維持メカニズムの中で制御されています。

この恒常性が整っていれば、代謝効率は最大化し、ホルモンもスムーズに働き、思考も感情も安定し、疲れにくく、よく眠れ、集中力が持続する身体が実現します。

つまり、「栄養とは、パフォーマンスを再現性高く引き出すための、最も基本的な設計図」なのです。

恒常士として、自分の身体の声を“食”でコントロールできる力を持つこと。

それが、この章で最初に身につけるべき土台です。

1.2 栄養と栄養素の違い—物質とプロセスを区別する

「栄養」と「栄養素」という2つの言葉は似ているようで、本質的には異なります。

- 栄養素：食物に含まれている“成分”そのもの（たとえば炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミン、ミネラルなど）を指します。
- 栄養：それらの栄養素が体内に取り込まれ、生命活動に活かされるための“過程”や“働き”を意味します。

たとえば、私たちが米を食べたとき、その中の「炭水化物」という栄養素が体内に入っても、それがそのままエネルギーになるわけではありません。まずは胃で消化され、小腸でブドウ糖に分解されて吸収され、血流を通じて全身に届けられ、細胞内でATP（アデノシン三リン酸）という形のエネルギーに変換されて初めて「使える栄養」になります。

この一連の流れを分かりやすくまとめると、以下のようになります：

【図1案：栄養プロセスの概念図】

食品 → 消化 → 吸収 → 代謝（同化・異化） → 老廃物排出

- ・ エネルギーになる
- ・ 身体をつくる（筋肉、皮膚、血液、骨など）
- ・ 身体をととのえる（免疫、酵素、ホルモン、神経伝達物質）

不要なものは肝臓・腎臓・腸などを通じて排出される

ここで重要になるのが、「代謝」と「恒常性」の関係です。

体内では絶えずエネルギーや構成物質が作られ（同化）、使われ（異化）、そして排出される代謝活動が起こっていますが、そのすべてが「身体のバランス＝恒常性（ホメオスタシス）」を守るために働いています。

体温が一定に保たれるのも、血糖値が乱れないように保たれるのも、水分や電解質が適正に管理されているのも、すべてはこの代謝と栄養のプロセスによるものです。

つまり「栄養」とは、単なる物質の話ではなく、身体全体を“整え、守る”ためのシステムの総称なのです。

次の節（1.2）では、「日本人の栄養摂取の変遷」として、食の欧米化や脂質摂取量の変化、栄養素バランスの乱れが身体にどのような影響を及ぼしているのかを、具体的なデータとともに見ていきましょう。

1.3 日本人の栄養―“何を食べたか”が、社会と身体を変えた

私たちが日々「何を・どのように」食べているかは、社会構造の変化と深く連動しており、戦後から現代にかけての約 70 年間で日本人の食生活は劇的に変化してきました。総エネルギー摂取量自体は大きく変わらないものの、栄養素の構成比、すなわち PFC バランス（タンパク質：脂質：炭水化物）や脂肪酸の質と比率は、恒常性に深く関わる重要な変化を遂げています。

● 戦後～現代にかけての傾向（PFC 比の変遷）

以下のデータは、農林水産省「食糧需給表」や厚生労働省「国民健康・栄養調査」などの公的資料をもとに構成した、三大栄養素のエネルギー比率の推移です。

年度	炭水化物（％）	脂質（％）	タンパク質（％）	出典
1950 年	約 73%	約 10%	約 17%	農水省「食糧需給表」
1980 年	約 64%	約 20%	約 16%	厚生省「栄養調査」
2020 年	約 56%	約 29%	約 15%	厚労省「栄養調査 2020」

脂質の比率はこの 70 年で約 3 倍に増加しており、特に加工食品・ファストフードの普及が背景にあります。一方、炭水化物の比率は減少し、主食が米からパン・パスタなど小麦製品へと移行したことが反映されています。

● 見逃せない脂肪酸バランスの変化と健康リスク

脂質の中でも、脂肪酸の“質”が細胞の恒常性に大きな影響を与えます。とくに重要なのが、**オメガ6系脂肪酸（リノール酸、アラキドン酸など）**と、**オメガ3系脂肪酸（ α リノレン酸、EPA、DHA）**のバランスです。

▶ 歴史的バランスの変化（推定値）

- 1950年頃の日本食：オメガ6：オメガ3 \div 4：1
- 現代日本人（加工食品中心）：オメガ6：オメガ3 \div 20：1 以上【出典2】

この比率の乱れは、慢性炎症、心血管疾患、アレルギー、発達障害などのリスク上昇に関与しているとされます。

▶ α リノレン酸の限界と AA/EPA 比の重要性 オメガ3系脂肪酸のひとつである α リノレン酸（ALA）は、EPA や DHA の前駆体ではあるものの、体内で EPA に変換されるのは約 5～10%程度とされており、十分な EPA・DHA の生理作用を得るには魚介類などから直接摂取することが必要です。

このため、血液中の「アラキドン酸（AA）と EPA の比率（AA/EPA 比）」が、実際の恒常性評価においてより重要な指標とされています。

● 年代・地域による AA/EPA 比の差

公的医学誌に発表された研究（小村ら、2011 年）では、都市部に住む 35 歳未満の人間ドック受診者の平均 AA/EPA 比が約 **3.8：1** と報告されており、これは**炎症リスクが高いとされる水準**です。

一方で、漁村など魚介類を多く摂取する地域の住民では、AA/EPA 比が **0.7～1.6** 程度とされており、これは**恒常性の維持に適した脂肪酸バランス**に近いと考えられます。

これらの比較は、現代都市型ライフスタイルにおける食の質の乱れが、細胞レベルの恒常性にいかに影響を与えているかを明確に示しています。

● 恒常士としての視点

EPA・DHA は、抗炎症メディエーター（レゾルビン・プロテクチンなど）の前駆体でもあり、細胞レベルでの炎症の“収束”と“解決”に関与する極めて重要な脂肪酸です。単に脂質の「量」を管理するだけでなく、「質」と「体内比率」を整えることは、恒常士における重要な基盤の一つです。

次節では、日本人の健康維持に向けた公式な栄養指針である「食事摂取基準（2020 年版）」を学び、科学的かつ実践的な判断力を養っていきましょう。

1.4 日本人の食事摂取基準—「健康のものさし」とその先

日本人の健康を支える「食」の基準は、時代に合わせて進化してきました。

その中核にあるのが、厚生労働省が策定する「日本人の食事摂取基準」です。これは、健康の維持や生活習慣病の予防、ひいては健康寿命の延伸を目的に、エネルギーや各種栄養素の「とるべき量」を定めた指標です。

● 制定の背景と構造

この基準は健康増進法第 18 条に基づき、5 年ごとに見直されており、最新は 2020 年度版です。目的は以下のとおりです：

- 科学的エビデンスに基づく「標準的な」摂取量の提示
- エネルギー・PFC バランスの適正化
- 欠乏症および過剰摂取の予防
- 高齢化社会や食環境の変化への対応

● 食事摂取基準の 4 つの指標

各栄養素には以下の評価指標が設定されています：

指標	意味	用途
推定平均必要量（EAR）	半数の人が満たす最小限	不足リスクの評価
推奨量（RDA）	約 97～98%が満たす量	一般的な推奨ライン
目安量（AI）	科学的根拠が乏しいが健康維持に必要な量	カルシウム、ビタミン K など

指標	意味	用途
目標量 (DG)	生活習慣病予防のための量	食物繊維、脂質、食塩など

これらに加え、過剰摂取を防ぐ「耐容上限量 (UL)」も設けられています。

● 2020 年版の注目ポイント

1. ナトリウム（食塩）の目標量が厳格化

→ 男性 7.5g 未満／女性 6.5g 未満に引き下げ。高血圧予防が主眼。

2. PFC バランスの明示

→ 炭水化物 50–65%、脂質 20–30%、たんぱく質 13–20%が目安。

3. オメガ 3 脂肪酸 (EPA/DHA) の摂取量目標が明確に

→ 成人で EPA+DHA=1 日 1000mg を推奨。

● 食事摂取基準の“限界”と恒常士の視点

ただし、これらはあくまで「平均的な日本人の健康維持」のための基準であり、恒常性の最適化を目的とする「恒常士」にとっては、さらに深く、個別最適の視点が必要です。

とくに重要なのは、PFC バランスに対する再考です。

▶ 日本人の PFC バランス（従来）

- 炭水化物：50～65%
- 脂質：20～30%
- タンパク質：13～20%

これは、戦後から続く「白米中心・肉魚控えめ」な食生活の延長線上に設計されており、現代のインスリン抵抗性・ミトコンドリア機能低下・炎症性疾患の増加という状況には必ずしも適合していません。

◆セル・マネジメント・プログラムにおける PFC バランス【3：3：4】

恒常士が実践・指導する SMP では、身体の恒常性、代謝の柔軟性、脳と腸の調和を重視し、以下の PFC バランスを推奨します。

栄養素	割合（%エネルギー）	意義
P：たんぱく質	30%	筋肉・酵素・ホルモンの素材、代謝の中心軸

栄養素	割合（%エネルギー）	意義
F：脂質	30%	炎症制御・細胞膜・ホルモン材料、満足感の源
C：炭水化物	40%	必要最小限のエネルギー、脳や赤血球の維持

この比率は、血糖の急上昇を抑え、エネルギー代謝を安定させ、炎症状態を防ぎながら、持続的なパフォーマンスを引き出す設計になっています。

また、空腹感の抑制、集中力の持続、腸内フローラの健全化にもつながる構成です。

● 恒常士としての立場

よって本テキストでは、「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」を参考としつつも、それを“盲信”するのではなく、恒常性の最適化を目的とした再設計の視点を持つことを強く推奨します。

つまり、あなたが恒常士となることは、既存の栄養指導の枠を超え、科学と実践を統合する食戦略の設計者になることなのです。

1.5 水と恒常性：命をめぐる“透明なインフラ”戦略

水は、身体における「輸送」「代謝」「情報伝達」のすべてを担う、最も過小評価されている“インフラ”です。

細胞の中も、血液も、代謝も、すべては“水の質”に影響されている。

この章では、浄水＝除去と活水＝再生という 2 つの観点から、「恒常性を整える水」について深く学びます。

● 水の役割と恒常性の接点

私たちの身体は、約 60% が水で構成されています。

この水は単なる“容積”ではなく、以下のような機能を果たしている：

- 酸素・栄養素の運搬（血液）
- 老廃物の排出（尿・汗・呼吸）
- 酵素反応や代謝の媒体
- 体温調節・pH 安定・電解質バランス維持

つまり水の質は恒常性そのものを支えるベースであり、飲む水の選択が細胞レベルの安定性に影響を与えるのです。

● 現代の水に潜む“見えない乱れ”

かつての水は、「飲めればよい」ものでした。

しかし現代は、以下のような化学的・構造的な問題を抱える“乱れた水”が日常的に供給されています。

水中汚染物質	影響
PFAS（有機フッ素化合物）	発達障害・免疫低下・ホルモン攪乱（“永遠の化学物質”）
硝酸態窒素	地下水に多く、乳児のチアノーゼ・発がん性懸念
塩素・トリハロメタン	消毒副生成物による酸化ストレス・皮膚トラブル
微細プラスチック・薬剤残留物	腸内環境やホルモン受容体への影響

特に PFAS は全国で水道水の基準超過が報告され、厚労省も基準見直しを進行中。

また、硝酸態窒素は畜産や農薬由来で深井戸水に高濃度検出される例もあります。

● 浄水＝“マイナスの排除”だけで終わらせない

これらの化学物質は RO 膜（逆浸透膜）や活性炭フィルター、イオン交換法などで除去可能だが、単なる「排除」だけでは恒常性を支える水とは言えません。

なぜなら、本来の水の持つ“生命力”＝活力が失われてしまうからです。

● 活水という概念——“命を満たす水”へ

活水とは、自然本来の水が持っていたエネルギー・バイブレーション・微量ミネラルの豊かさを回復させた水のこと。

▶ 活水の特徴

- 山の伏流水が地層を通る中で微量ミネラル（シリカ・マグネシウム等）を含有
- 天然の渦（ボルテックス）や磁場によって水分子が小さく・整った構造に変化
- 結果として、体内への浸透性が高く、“細胞の水”として働きやすくなる

近年では活水装置・磁化装置・セラミックフィルターなどを用いて、“水の再活性化”を図る技術も実用化が進んでいます。

【図案】「水の 2 ステップ」

1. 浄水（Remove）→ 2. 活水（Revive）

= 不要なものを除き、細胞が使いやすい水に整えるプロセス

● 恒常土における水戦略

項目	戦略内容
毎日の水分摂取量	食事含め 1.8～2.5L／日を目安に
起床後・就寝前	それぞれ常温水または白湯 200ml を推奨
水の選び方	良い活水浄水器を探すことが重要
飲み方	一気に飲みせず、こまめに・意識的に飲む

● 恒常性にとっての水とは

水は単なる「水分補給」ではなく、細胞内外の情報伝達と電気的整合性を維持する鍵でもあります。

脳、腸、ホルモン系、免疫系など多くのシステムが、水の状態に左右されています。

恒常士は、水の選び方そのものが“体内環境をデザインする選択”であるという理解を持つ必要があります。

【参考文献】

- 国立健康・栄養研究所「水の代謝と健康」
- US EPA “PFAS Drinking Water Health Advisory”
- Schauberger G, et al. "Structured water and biological systems" (2021)

1.6 まとめ—栄養とは、“最高の自分”を構築する技術

本章では、栄養と栄養素の違い、体内での吸収・代謝の流れ、そしてそれがいかにして恒常性の維持と直結しているかを学びました。

私たちの身体は、「食べたものでできている」だけでなく、「使いこなせた栄養素」で日々リニューアルされています。

恒常士にとって、栄養とは単なる知識ではなく、“自分のパフォーマンスを設計するための戦略”です。

そしてそれは、クライアントや周囲の人々に伝えていく“技術”にもなります。

この章で学んだ内容は、今後すべての章の基盤となる重要な視点です。

食べるという行為を、恒常性というシステムの中でどう扱うか。

その設計力こそが、恒常士としての第一歩となります。

第1章 章末確認問題

問1：次の文が正しいければ○、誤っていれば×を選びなさい。

栄養とは、食物に含まれる物質そのものを指す言葉である。

()

解答：×

解説：栄養は「身体の中での変換プロセス」を指し、物質自体は「栄養素」と呼ばれます。

問2：次の()に当てはまる語句を入れなさい。

消化・吸収された栄養素が、体内で分解されてエネルギーを生み出す働きを()という。

解答：異化

解説：エネルギーを生み出す反応は異化、構成成分を合成するのは同化です。

問3：次のうち、「恒常性（ホメオスタシス）」の維持に深く関わる役割を“水”が担っていないものを1つ選びなさい。

- A. 酵素反応の媒体になる
- B. 老廃物を排出する
- C. タンパク質を直接エネルギーに変える
- D. 電解質バランスを調整する

解答：C

解説：水は酵素反応の媒体や排出、pH・電解質バランスなどに重要だが、エネルギー変換には関与しません。

問4：以下の説明が該当する語句を答えなさい。

日本において近年、地下水や水道水から基準値を超えて検出され、発達障害や免疫低下のリスクが懸念されている“永遠の化学物質”とは何か。

解答：PFAS（有機フッ素化合物）

問5：次の文章について、あなたの考えを100字以内で述べなさい。

「浄水と活水の両立が、現代の健康維持には不可欠である」

この考え方について、あなたはどのように思いますか？

解答例（記述問題）：

水は身体の基本機能に広く関わっており、化学物質を除去した上で、ミネラルやエネルギーのある水を摂取することが恒常性の維持に重要だと思う。

第2章：栄養素の働きとバランス：細胞を整える設計力

2.1 はじめに：なぜ“バランス”が重要なのか

食事とは、単なるカロリー補給ではありません。

それは、身体という“生きたシステム”を構成し、維持し、再生するための、情報であり、素材であり、スイッチでもあります。

三大栄養素（たんぱく質・脂質・炭水化物）の比率やタイミングによって、私たちのホルモンバランス、エネルギー効率、精神状態、そして恒常性そのものが変化します。

つまり、「何を、どのくらい、どう組み合わせるか」は、自身のパフォーマンスを大きく左右する“設計”に等しいのです。

現代では、加工食品の氾濫や偏ったダイエット法、極端な糖質制限などにより、“栄養のバランス”が崩れている人が少なくありません。

そしてその乱れは、エネルギー不足、慢性炎症、血糖の不安定、腸内環境の悪化など、目に見えないかたちで心身に影響を与えています。

恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。

集中力・代謝・免疫・感情の安定といったあらゆる面で、自分の持つ“最高のパフォーマンス”が覚醒し、維持できるのです。

恒常士とは、学術的なエビデンスを元に人が持っている本当の能力を覚醒させ、そのパフォーマンスを維持し続ける技術を伝えていく存在です。

この章では、「バランスとは何か？」「なぜそれが恒常性に直結するのか？」という根本の問いを軸に、細胞レベルで整えるための“戦略としての栄養”を考えていきます。

恒常性の最適化こそが、自身の最高のパフォーマンスを“再現性高く”発揮する基盤なのです。

2.2 三大栄養素（PFC）の機能と代謝プロセス

三大栄養素（たんぱく質・脂質・炭水化物）は、私たちの身体の中で構造を支え、エネルギーを供給し、生命活動の調整に関わる重要な要素です。

それぞれが果たす役割を理解し、適切にバランスをとることで、細胞の安定性や代謝の柔軟性、そして恒常性の維持につながります。

【たんぱく質（Protein）】

たんぱく質は、筋肉、臓器、皮膚、髪の毛など身体の構造に欠かせない材料であるだけでなく、酵素、ホルモン、抗体、神経伝達物質など、情報伝達や代謝制御にも関わる機能分子と

して働きます。

摂取されたたんぱく質は、消化酵素によってアミノ酸へと分解され、小腸で吸収された後、身体のさまざまな場所で再合成されます。

また、肝臓ではアミノ酸の一部が糖新生や神経伝達物質の合成にも使われます。

たんぱく質が不足すると、筋肉量の低下、免疫力の低下、ホルモンバランスの乱れ、情緒の不安定など、広範囲に影響を及ぼします。

特に加齢により筋合成が低下する中高年では、意識的な摂取が必要です。

SMP では、たんぱく質の比率を 30% に設定し、再生と修復を優先する構成としています。

【脂質 (Fat)】

脂質は、細胞膜の構成要素やホルモンの材料であり、脳や神経系の働きを支える重要な栄養素です。

また、脂質は 1g あたり 9kcal と高エネルギーを持つため、効率的なエネルギー供給源でもあります。

脂質は胆汁と膵リパーゼにより脂肪酸とグリセロールに分解され、小腸で吸収されてリンパ系から全身に運ばれます。

蓄積された脂肪は、必要に応じて分解され、ATP を産生する β 酸化に利用されます。

脂質の質が恒常性に大きく影響します。

特にオメガ 6 脂肪酸の過剰摂取は炎症性の代謝経路を促進するため、SMP では抗炎症性のオメガ 3 脂肪酸を積極的に取り入れ、脂質比率を 30% に設定しています。

脂質はコレステロールやホルモンの原料でもあり、決して避けるべき成分ではなく、質を選ぶことが重要です。

【炭水化物 (Carbohydrate)】

炭水化物は、すぐにエネルギーに変換される栄養素であり、日常の活動や脳の働きには欠かせません。

しかし、精製された炭水化物の過剰摂取は、インスリン分泌の乱れ、脂肪の蓄積、慢性炎症の原因にもなります。

炭水化物は消化によりブドウ糖に分解され、小腸から吸収された後、血糖として全身に運ばれます。

血糖はインスリンの働きで細胞に取り込まれ、ATP 生成に使われますが、余剰分は脂肪に変換されて蓄積されます。

血糖値の急上昇と急降下は、メンタルの不安定、過食、疲労感を引き起こす要因となります。そのため、SMP では炭水化物を 40% に設定し、玄米や根菜などの低 GI 食品を中心に摂取することで、血糖の安定性を重視しています。

また、食べるタイミングや組み合わせによっても血糖応答が変わるため、実践的な知識の活用が求められます。

2.3 五大栄養素・微量栄養素とその相互作用

私たちの身体を維持・再生・調整するためには、三大栄養素（たんぱく質・脂質・炭水化物）に加え、ビタミンとミネラルという微量栄養素の存在が不可欠です。

これらをあわせて「五大栄養素」と呼びます。微量でありながら、これらの働きは代謝や酵素反応の“スイッチ”そのものであり、恒常性を維持するうえで、見落とすことのできない鍵となっています。

● ビタミンの役割

ビタミンは、身体の中でエネルギーを生み出したり、免疫やホルモンの調整、DNA 合成をサポートするなど、酵素の補助因子として働きます。

ビタミン B 群は糖や脂質の代謝に関与し、ビタミン C や E は抗酸化作用を持ち、細胞の酸化ダメージを防ぎます。

ビタミン D は骨の健康だけでなく、免疫や炎症制御にも関わっており、近年ではうつ病や感染症リスクとの関連も注目されています。

水溶性ビタミン（B 群・C）は体内に貯蔵されにくく、毎日継続的な摂取が必要です。

脂溶性ビタミン（A・D・E・K）は過剰摂取による蓄積に注意が必要ですが、不足も深刻な代謝不調を招きます。

● ミネラルの役割

ミネラルは骨の材料となるカルシウムやマグネシウムだけでなく、神経伝達や筋収縮、酵素活性などの生命活動全体に深く関与しています。

例えば鉄は赤血球中のヘモグロビンとして酸素を全身に運び、亜鉛は DNA 合成や免疫応答を司ります。

セレンは抗酸化酵素の構成成分として、酸化ストレスに対抗する機能を持ちます。

さらに、ミネラル間のバランス（ナトリウムとカリウム、カルシウムとマグネシウムなど）も恒常性に大きな影響を及ぼします。

どれか一つだけを強化するのではなく、全体のバランスを見て設計する力が求められます。

● 栄養素は「チーム」で働く

ビタミンやミネラルは、単独で作用するのではなく、互いに助け合いながら働いています。

たとえば、鉄の吸収にはビタミン C が必要ですし、マグネシウムが不足するとビタミン D の

働きも低下します。

このような“相互作用”の視点を持つことで、サプリメントに頼るよりも、自然な食品の中で栄養を整えることの大切さが見えてきます。

この章では、微量ながらも力強く私たちの身体を支える“縁の下の力持ち”であるビタミン・ミネラルに光を当て、それらがいかにして「整える力＝恒常性」を支えているのかを学んでいきましょう。

2.4 栄養素の恒常性への影響（炎症・酸化・ホルモン）

私たちの身体は、外的環境の変化や内的ストレスにかかわらず、常に一定の状態を保とうとする「恒常性（ホメオスタシス）」の働きによって支えられています。

しかし、この恒常性は自動的に保たれるものではなく、日々の食事や生活習慣によって“助けられもすれば、妨げられもする”繊細なバランスの上に成り立っています。

とりわけ、食事に含まれる栄養素は、炎症、酸化ストレス、ホルモン分泌といった恒常性の主要システムに深く関与しており、どのような食品を摂るかが、身体の未来を決めるといっても過言ではありません。

このセクションでは、それぞれの栄養素がもたらす影響を具体的に見ていきましょう。

● 栄養素と炎症：慢性化する“目に見えない火種”

炎症は本来、傷や感染に対する正常な防御反応です。

しかし現代人の多くは、目に見えない「慢性炎症」にさらされており、これが糖尿病、動脈硬化、うつ、がんといった多くの疾患の土台となっています。

慢性炎症を引き起こす要因には、加工食品・精製糖質・トランス脂肪酸の多用などが挙げられます。特に、「オメガ6脂肪酸」の摂取過多（リノール酸など）は、体内のアラキドン酸カスケードを活性化させ、プロスタグランジンやロイコトリエンといった炎症性物質を増加させます。

一方で、オメガ3脂肪酸（EPA・DHA）はこれと拮抗する抗炎症物質（レゾルビン・プロテクチン）を生成し、炎症の“収束”と修復フェーズを担う役割を持ちます。したがって、オメガ6：オメガ3の比率を理想的な4：1に近づけることは、炎症レベルを適正に保つための鍵となります。

【図案提案】「炎症のシーソー：オメガ6 vs オメガ3」図

また、終末糖化産物（AGEs）は高温調理や精製糖質によって体内で発生し、慢性炎症や老化促進因子として注目されています。

こうした食品の選び方が、炎症という見えない火種に火を注ぐか、静めるかを決定づけるのです。

● 栄養素と酸化ストレス：抗酸化ネットワークを築く

酸化ストレスとは、活性酸素（フリーラジカル）と抗酸化システムのバランスの乱れによって、細胞や DNA が損傷を受けている状態を指します。

現代人はストレス、紫外線、大気汚染、加工食品の多用、過度な糖質や鉄分摂取などにより、常に酸化ストレスにさらされています。

この酸化に対抗するために必要なのが、抗酸化栄養素のネットワークです。

特に重要なのが以下の栄養素です：

栄養素	働き
ビタミン C	水溶性抗酸化物質。血中や細胞内で活性酸素を中和
ビタミン E	脂溶性抗酸化物質。細胞膜を酸化から保護
セレン	抗酸化酵素（グルタチオンペルオキシダーゼ）の構成成分
ポリフェノール	植物由来の多彩な抗酸化物質（ケルセチン、レスベラトロールなど）

これらは単独で働くのではなく、「抗酸化ネットワーク」として相互に再生し合いながら機能します。

たとえば、ビタミン C は酸化されたビタミン E を再生する役割を持つことが知られています。

また鉄は身体に不可欠なミネラルである一方で、過剰摂取（サプリメントや赤身肉の過剰摂取）は Fenton 反応により活性酸素を増加させ、酸化ストレスを高めるリスクもあります。

栄養の“質”だけでなく、“量とバランス”が鍵を握ることが、ここでも明らかです。

● 栄養素とホルモンバランス：食べ方が内分泌をデザインする

食事はホルモン分泌を直接的に左右します。

特に、血糖値とインスリン分泌のコントロールは、ホルモンバランス全体に波及する重要なポイントです。

高 GI 食品や過剰な糖質摂取は急激な血糖上昇を引き起こし、その結果、過剰なインスリン分泌とその後の低血糖（反動）をもたらします。

これがストレスホルモンであるコルチゾールの分泌や、性ホルモンバランスの乱れ、さらには甲状腺機能の低下にも影響します。

さらに、トランス脂肪酸や人工甘味料は、ホルモン受容体の構造を攪乱するという研究もあり、食品選択のミスがホルモンの“鍵と鍵穴”の精密な仕組みを狂わせてしまうことがあります。

【図案提案】「ホルモンの階層ピラミッド：血糖→副腎→性ホルモン」

また、ビタミン D、マグネシウム、亜鉛などは、ホルモン合成・分泌・受容に不可欠な栄養素であり、不足すると PMS、男性ホルモン異常、不妊、うつ症状などにつながる可能性があります。

● 栄養素と恒常性：まとめ

栄養はただの“燃料”ではなく、細胞の炎症・酸化・内分泌といった高度な恒常性制御システムと直結する“調律情報”です。

だからこそ、「何をどれだけ食べるか」が、パフォーマンスと未来の健康を左右するのです。

恒常士として、目の前のクライアントや自分自身に対して、炎症を抑え、酸化をコントロールし、ホルモンを整える食戦略を立てられることが大きな使命となります。

2.5 SMP における PFC バランス 3:3:4 とその背景

食事の栄養バランスを考える際、最も基本的な指標となるのが「PFC バランス」です。PFC とは、Protein（たんぱく質）、Fat（脂質）、Carbohydrate（炭水化物）の頭文字であり、三大栄養素の摂取比率を示す概念です。

日本人の食事摂取基準では、「P : F : C = 13~20% : 20~30% : 50~65%」とされており、これはあくまで“健康維持のための平均的な指標”にすぎません。

一方、恒常士が実践する SMP では、単なる平均ではなく、再現性高く最高のパフォーマンスを引き出す食事設計が求められます。

そのため、SMP における PFC バランスは「3 : 3 : 4（たんぱく質 30%、脂質 30%、炭水化物 40%）」という独自の構成を採用しています。

たんぱく質 30%：再構築と制御の基盤

たんぱく質は、筋肉・内臓・血液・酵素・免疫・ホルモンと、人体のあらゆる構成要素を作り出す“素材”です。

また、食事誘発性熱産生（DIT）を高め、基礎代謝を維持・向上させる上でも不可欠です。

SMP では、たんぱく質摂取の意義を以下のように捉えています：

- 筋肉量の維持と代謝安定

- 腸粘膜や肝臓など修復系組織の材料供給
- セロトニン・ドーパミンなど神経伝達物質の原料
- レプチン・グレリンなどの食欲調整ホルモンの安定化
- グルタミン、システインなど条件付き必須アミノ酸の確保

特に SMP では、**筋肉・腸・神経の「三位一体の再生」**をたんぱく質の戦略的補給によって支えます。

脂質 30%：ホルモンと細胞膜の最適化

脂質は「悪者」と誤解されがちですが、ホルモン合成・細胞膜の柔軟性・脂溶性ビタミンの吸収など、生命維持に必要不可欠な役割を果たします。

SMP における脂質設計は以下の通り：

- オメガ 3 系脂肪酸（EPA・DHA）：抗炎症・神経安定・免疫調整
- オメガ 9（オレイン酸）：血糖コントロール・抗酸化
- 中鎖脂肪酸（MCT）や良質な飽和脂肪酸：代謝アップとエネルギー源

現代食では「オメガ 6：オメガ 3」が 20：1 に偏っており、これが慢性炎症の温床となっています。

SMP ではこれを 4：1 以下に戻すことを理想とし、30%の脂質中、オメガ 3 系の割合を意識的に高めていきます。

炭水化物 40%：代謝の柔軟性と血糖安定

炭水化物は主要なエネルギー源ですが、過剰摂取や急激な血糖上昇（血糖スパイク）はインスリン過剰、脂肪蓄積、ホルモンバランスの乱れを引き起こします。

SMP では、「糖に依存せず、使いこなす」という視点から、以下の戦略をとります：

- 炭水化物比率を 40%に抑える（適糖戦略）
- 精製糖や高 GI 食品（白米・白パン・砂糖）を控える
- 玄米・雑穀・根菜類など低 GI・繊維豊富な炭水化物を選択
- 必要に応じて「糖質リフィード」を行い、代謝低下を防ぐ

このように、エネルギー源を多様化し、糖質依存から脱却した代謝柔軟体質を目指すのが SMP の C（炭水化物）戦略です。

PFC バランス 3:3:4 が支える恒常性の柱

この独自バランスが整うことで、次のような変化が期待できます：

栄養素	作用	恒常性への影響
たんぱく質	構造修復・ホルモン素材	筋肉・神経・免疫の安定
脂質	膜構造・ホルモン合成	ホルモンバランス・炎症抑制
炭水化物	瞬発的エネルギー供給	血糖・精神の安定／代謝の柔軟性

つまりこの比率は、単なる栄養管理ではなく、恒常性の再設計そのものであり、日々の食事という「選択」が、身体のバランスとパフォーマンスを決めているのです。

恒常士として――

恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。
集中力・代謝・免疫・感情の安定といったあらゆる面で、
自分の持つ“最高のパフォーマンス”が覚醒し、そして維持されるのです。

PFC バランス 3:3:4 は、恒常性を栄養から整える設計図であり、恒常士が伝えるべき食のコアメッセージです。

この比率を理解し、活用することで、自分自身の可能性を引き出すだけでなく、
多くの人の未来を変える力をあなたは持つことができるのです。

2.6 まとめ―栄養の選び方と実践指針―恒常性の基本

私たちは日々、多くの食品の中から「何を、どのように選ぶか」を無意識に判断しています。しかし、この選択の積み重ねこそが、恒常性の維持に密接に関係していることを理解している人は、意外と多くありません。

ここまで見てきたように、三大栄養素（PFC）にはそれぞれ明確な役割があり、そのバランスは細胞の代謝、ホルモン分泌、エネルギー効率、さらには感情や集中力にまで影響を与えています。

特に、SMP では、PFC 比率「3：3：4」が推奨されています。これは、たんぱく質 30%、脂質 30%、炭水化物 40%という設計であり、炎症を抑え、代謝効率を高め、血糖バランスを安定させるために最適化された配分です。

とはいえ、これを日々の食事に取り入れるには、知識だけでなく、習慣化の工夫が必要です。食材の選び方、加工度の低い食品の選択、タイミングを考えた食べ方など、今後さらに詳細に学んでいく内容の“ベース”として、ここでは次のような基本ルールを押さえておきましょう。

- 食材は「加工度が低い」ものを選ぶ（詳細は次章で）
- 成分表示を確認し、糖質・油脂・添加物を見極める
- 朝・昼・夜の PFC の配分を意識する（詳細はピークダイエット章で）
- 食事全体のリズムと“体調との対話”を重視する

すべてを完璧に整える必要はありませんが、意識を持つことで選択は変わります。

そして、その選択の積み重ねが代謝の質を高め、ホルモンバランスを整え、細胞レベルでの安定＝恒常性へとつながっていきます。

このようにして、恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。

日々の食事の選択が、自分自身のパフォーマンスを底上げし、それを持続可能なものへと進化させるのです。

この章で学んだ基礎を踏まえ、次章では食品添加物と加工度という“見えない落とし穴”について深掘りしていきます。

あなたの選択が、未来の身体と社会の“環境”を整える第一歩になるのです。

第2章 章末確認問題（理解度チェック）

Q1. 三大栄養素（PFC）の役割として、以下の説明が最も適切な組み合わせを選びなさい。

- A. たんぱく質：酵素・ホルモン・筋肉の構成要素
- B. 脂質：エネルギー源・細胞膜構成・ホルモン材料
- C. 炭水化物：消化吸収が遅く、長時間の血糖安定に貢献

- 1. A と B のみ
 - 2. A と C のみ
 - 3. B と C のみ
 - 4. A・B・Cすべて
-

Q2. SMP において推奨される PFC バランス「3:3:4」の主な狙いはどれか。

- 1. カロリーの摂取量を減らすため
 - 2. 筋肉量を最大限に増やすため
 - 3. 恒常性の安定・炎症制御・血糖コントロールを最適化するため
 - 4. 栄養の吸収効率を高めるために脂質を優先するため
-

Q3. 次のうち、栄養素の“恒常性”への影響として最も適切な説明を選びなさい。

- 1. ビタミン類はすべて直接的にエネルギーを生み出す
 - 2. 食物繊維はホルモンバランスを整える直接的効果がある
 - 3. 炭水化物の過剰摂取は血糖変動を通じて炎症リスクを高める
 - 4. 脂質の摂取量が多いほど基礎代謝は安定する
-

Q4. 栄養バランスが崩れることによって引き起こされやすい不調として、誤っているものを選びなさい。

- 1. 血糖値の乱高下
- 2. 慢性炎症の促進
- 3. 栄養素の恒常性制御の強化

4. 集中力や感情の不安定化

Q5. 以下の習慣のうち、「恒常性を整える食習慣」として不適切なものを選びなさい。

1. 食材はなるべく加工度の低いものを選ぶ
2. 食事の際は毎回 PFC バランスを完全に管理する
3. 成分表示を確認し、糖質・脂質・添加物の量を意識する
4. 朝・昼・夜の栄養配分や体調に合わせて調整する

✓ 第2章 章末確認問題：解答一覧

問題番号	正解	解説
Q1	1 (A と B のみ)	A・B は正しい。C の「炭水化物＝血糖安定」は誤りで、精製糖などは血糖を乱しやすい。
Q2	3	SMP における「3:3:4」の目的は、恒常性の安定・炎症の抑制・血糖コントロールの最適化。
Q3	3	炭水化物の過剰摂取が血糖変動と炎症を招くことはエビデンスが多い。
Q4	3	栄養バランスの崩れは「恒常性の制御を強化」するのではなく、むしろ崩す。
Q5	2	毎食の完全な PFC 管理は現実的ではなくストレスにもなる。不適切。その他は適切な実践指針。

第3章：食材と加工の構造理解：超加工食品と添加物を見抜く

3.1 なぜ“見えない添加物”が恒常性を乱すのか

コンビニやスーパーに並ぶ食材は、一見すると美しく、便利で、安全に見えます。しかしその多くは、“本来の食材”とは異なる「加工された食品」や、さらに一步進んだ「超加工食品（Ultra-Processed Foods：UPF）」と呼ばれる存在にすり替わっています。

私たちは普段、食品添加物や保存料、人工甘味料、着色料などを“知らず知らずのうちに”摂取しています。これらの物質は法律の範囲内で使用されており、即座に健康を害するものではありません。しかし、恒常性という繊細な生体バランスにとっては、「たとえ微量でも、日常的に蓄積されること」がリスクになるのです。

実際、最新の研究では以下のような関連が示されています：

◆ 人工甘味料と腸内環境の乱れ

人工甘味料（アスパルテーム、サッカリンなど）は腸内細菌叢の多様性を低下させ、インスリン感受性を損なう可能性があるとする研究があります。

Suez J, et al. "Artificial sweeteners induce glucose intolerance by altering the gut microbiota." *Nature*. 2014. DOI: 10.1038/nature13793

◆ 保存料と細胞ストレス

ソルビン酸や亜硝酸ナトリウムなどの保存料は、肝臓の細胞におけるミトコンドリア膜電位を低下させ、酸化ストレスを誘導する可能性があるとして報告されています。

Dybing E, Sanner T. "Risk assessment of acrylamide in foods." *Toxicol Sci*. 2003. DOI: 10.1093/toxsci/kfg358

◆ UPF と生活習慣病リスク

フランスの大規模コホート研究（NutriNet-Santé Study）では、UPF の摂取が 10%増加すると、心血管疾患の発症リスクが 12%、糖尿病のリスクが 15%増加すると示されています。

Srour B, et al. "Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study." BMJ. 2019. DOI: 10.1136/bmj.l1451

このように、「便利で美味しい」かもしれない食品が、“細胞を炎症状態に導くスイッチ”になっている可能性があります。

この章では、添加物の基礎知識、ラベルの読み方、そして恒常性を守る選択力を、科学的根拠をもとに整理していきましょう。

■ コラム：メタ解析の“読み方”——科学的根拠は絶対じゃない

本章で紹介する数々の研究結果や栄養知見は、信頼性の高いエビデンスに基づいています。中でも「メタ解析（Meta-analysis）」は、多くの論文を統合することで信頼度が高いとされる代表的な研究手法です。

しかし、恒常士として“真のリテラシー”を持つためには、こうしたエビデンスの「構造的な限界」も知っておく必要があります。

注意点	内容
元研究の質に依存	統合される各研究のクオリティが低い場合、結果全体が誤った方向に引っ張られる可能性があります。
異質な研究を統合していることもある	対象年齢・摂取量・条件などが異なる研究を一律にまとめると、肝心な差異が平均化されてしまいます。
出版バイアス	効果が「なかった」研究は採用されにくく、効果のある結果ばかりが集まりやすくなります。結果的に効果が過大評価される恐れがあります。

「エビデンスレベルが高い＝鵜呑みにしてよい」ではありません。

研究の背景・手法・対象まで読み解く目を持つこと——これこそが、恒常士に求められる“科学的判断力”の一部です。

3.2.1 なぜ「添加物」が問題なのか

食品添加物は、食の保存性、見た目、味を「安定的かつ安価に」整えるために設計された化学物質です。これらは長期保存や大量生産を可能にする一方で、本来、自然界に存在しない“人工的な化合物”であるため、体内では「異物」として認識されます。つまり、私たちが日常的に摂取している添加物の多くは、消化吸收の過程では栄養素として利用されることはなく、肝臓や腸、さらには神経系・免疫系に負担をかける“処理すべき対象”となるのです。

特に懸念されているのが、添加物によって引き起こされる慢性的な低レベルの炎症、腸内環境の乱れ、神経伝達物質への干渉、そしてホルモンバランスの崩壊です。たとえば、着色料や甘味料の一部には、動物実験やヒト観察研究において、行動の過剰亢進（多動）や注意力低下、インスリン感受性の低下などの影響が報告されているものがあります。これらは単一摂取では顕在化しないことが多いですが、「毎日、少しずつ」の摂取が積み重なることで、細胞レベルの異常を誘発するリスクがあるのです。

また、添加物の多くは食品に“混ざっている”という形で摂取されるため、自覚的な回避が難しいという問題もあります。市販の惣菜や冷凍食品、コンビニ弁当、子供用スナックなどには、甘味料・着色料・保存料・増粘剤・乳化剤などの複数の添加物が“セット”で使われており、それらの相互作用（カクテル効果）によって、予期せぬ生理影響が生じる可能性があるとする専門家の指摘もあります。

さらに重要なのは、こうした「微細なストレス」が、脳神経系やホルモン系、免疫系など、私たちの恒常性を維持するシステムの“要”に作用するという点です。特に脳は、血液脳関門を超えて届く脂溶性添加物の影響を受けやすく、注意力・集中力・感情制御の安定に対して長期的な影響を及ぼす可能性があります。これは成長期の子供にとって、学習・発達の土台にかかわる深刻な問題です。

現在、EUをはじめとした一部の国では、特定の着色料や甘味料に対して“子供への注意表示”を義務付ける制度も始まっており、消費者教育の強化が図られています。にもかかわらず、日本では“使用基準を守っていれば安全”という前提に依存したまま、広く流通が続いています。

恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。逆にいえば、恒常性を乱す要因を日常的に取り込んでしまう食環境は、私たちの代謝、集中力、免疫のパフォーマンスを“削る方向”に作用する可能性があるのです。

恒常士としては、「リスクをゼロにすること」を目的とするのではなく、「どんな物質が、どのように身体に影響を与えるのか」を理解し、選択する力を持つことが求められます。それが未来の健康を“自分でデザインする力”となるのです。

3.2.2 主な添加物の種類とリスク一覧

食品添加物は、現代の食卓において欠かせない存在となっていますが、その利便性の裏で恒常性に及ぼすリスクは軽視できません。本節では、代表的な 15 種の添加物について、使用目的・懸念される影響・科学的根拠を詳述し、恒常士として理解すべき添加物リスクを深掘りします。

合成着色料（タール系）

【使用目的】鮮やかな色をつけて購買意欲を刺激する。主に菓子・飲料・漬物などに使用。

【懸念される影響】ADHD や過敏症状との関連性が報告されており、神経伝達物質の過剰刺激による行動異常を引き起こす可能性がある。

【科学的根拠】Lancet（2007）では、着色料＋保存料を摂取した小児に明確な行動異常の増加が確認された。EFSA も EU での警告表示義務を導入。

アスパルテーム

【使用目的】低カロリー甘味料としてダイエット飲料やガムなどに使用。

【懸念される影響】脳でメタノールに変換され神経毒性を示す場合があり、長期摂取でうつや頭痛との関連も報告されている。

【科学的根拠】JAMA Neurology（2020）はアスパルテーム摂取群でうつ症状の有病率が有意に高く、米国 FDA でも再評価が進行中。

スクラロース

【使用目的】加熱安定性のある人工甘味料。ゼロカロリー飲料や加工菓자에広く利用。

【懸念される影響】腸内細菌のバランスを崩し、糖代謝異常やインスリン抵抗性を誘導する可能性が示唆されている。

【科学的根拠】Nature（2014）では、スクラロース摂取によりマウスの腸内細菌叢に劇的な変化が生じ、血糖コントロールが悪化。

カラメル色素（Ⅲ・Ⅳ型）

【使用目的】褐色の色合いを加える。コーラ・焼きそば・タレ類などに使用。

【懸念される影響】製造過程で生成される 4-MEI（メチルイミダゾール）は発がん性の疑いがあり、長期摂取でリスクが指摘されている。

【科学的根拠】米 CSPI は、1 日 1 本のコーラでも 4-MEI 摂取量が発がんリスク基準を上回ると報告し、カリフォルニア州では警告表示義務化。

BHA / BHT（酸化防止剤）

【使用目的】油脂の酸化防止のため加工食品全般に使用。

【懸念される影響】動物実験で発がん性や甲状腺障害のリスクが報告されており、蓄積性の高い脂溶性成分として注意が必要。

【科学的根拠】IARC では BHA を「ヒトに対する発がん性の可能性あり（2B）」と分類。Toxicol Lett（2013）では肝障害・内分泌攪乱も報告。

二酸化チタン（E171）

【使用目的】白色の着色目的でキャンディ・タブレット・アイシングに使用。

【懸念される影響】ナノ粒子が腸管を通過し細胞核に到達するリスクがあり、DNA 損傷や発がんの可能性が報告されている。

【科学的根拠】EFSA（2021）により“もはや安全とは言えない”とされ、EU では全面禁止。腸管透過性亢進も示唆されている。

グルタミン酸 Na（MSG）

【使用目的】うま味成分としてラーメン・スナック・冷凍食品に使用。

【懸念される影響】神経伝達過剰・満腹中枢の麻痺・肥満促進との関連があり、“チャイニーズレストラン症候群”の原因物質ともされる。また、良い舌が育たず、グルタミン酸が入っているものが美味しいと錯覚させてしまうことは非常に残念である。

【科学的根拠】Obesity Reviews（2010）で、MSG 摂取が内臓脂肪増加と強く関連することが報告された。

ポリリン酸 Na

【使用目的】 保水・結着目的で魚肉ソーセージ・加工肉に使用。

【懸念される影響】 カルシウム吸収の阻害や腎機能への負荷が指摘されており、特に乳幼児では注意が必要。

【科学的根拠】 Food Chem Toxicol（2012）はポリリン酸塩が腎臓でのミネラル調整機能を乱す可能性を報告。

酵素（プロテアーゼ等）

【使用目的】 タンパク質分解や食品の柔らかさ調整に使用。表示義務がない場合も多い。

【懸念される影響】 分解生成物がアレルゲンになる可能性があり、アレルギー症状を引き起こす例も確認されている。

【科学的根拠】 Allergy Clin Immunol（2020）では、酵素加工食品に含まれる微量成分がアナフィラキシーを誘発した症例を報告。

コチニール色素（天然由来）

【使用目的】 赤色着色料。虫由来で化粧品や食品に使用される。

【懸念される影響】 アレルギー発症例があり、重篤な場合はエピペン使用が必要なことも。体質による反応差が大きい。

【科学的根拠】 FDA（2012）は、表示義務と共にアナフィラキシーへの警告を義務化。過敏症者では注意喚起。

ナイシン

【使用目的】 乳製品・ソーセージ等の微生物抑制に使われる天然ペプチド。

【懸念される影響】 乳酸菌の多様性を低下させ、長期使用で腸内環境のバランスを崩す可能性がある。

【科学的根拠】 Food Microbiol（2018）はナイシンの過剰利用が腸内共生細菌の構成比を変化させることを指摘。

OPP（オルトフェニルフェノール）

【使用目的】 輸入柑橘類の防かび剤。皮に残留する。

【懸念される影響】 発がん性・肝障害・ホルモンかく乱作用が疑われており、子どもには特にリスクが高いとされる。

【科学的根拠】IARC は OPP を「発がん性の可能性あり」と分類。日本ではポストハーベスト農薬として使用が許可されている。

TBZ（チアベンダゾール）

【使用目的】ポストハーベスト農薬。輸入バナナなどに使用。

【懸念される影響】神経毒性・肝臓への毒性作用が報告されており、海外では規制強化の動きもある。

【科学的根拠】EPA（米環境保護庁）は、長期暴露により中枢神経系に影響が出る可能性を指摘。

加工デンプン（リン酸化、酸化等）

【使用目的】とろみ付け・乳化安定化・凍結耐性向上などのために使用。

【懸念される影響】消化されにくく、腸内で異常発酵を起こすことがある。IBS との関連も示唆されている。

【科学的根拠】J Nutr Sci Vitaminol（2016）では、特定の加工デンプンが腸内ガス産生を促進し腹部不快感を誘発する可能性を指摘。

これらの情報はすべて、公的機関・学術論文・医療系雑誌を出典とし、食品添加物がもたらす“見えにくい恒常性の乱れ”に焦点を当てて整理しました。

添加物そのものが“毒”ではなくても、日常的な蓄積・相互作用（カクテル効果）によって、慢性的な炎症、神経過敏、免疫不全の引き金となり得ます。

恒常士は、こうした知識を正しく理解し、自らの食の選択だけでなく、家族や社会に伝えていくプロフェッショナルでなければなりません。

3.2.3 子供にこそ避けたい“添加物負荷”

成長期の子供は、身体の各機能がまだ発達途中にあるため、食品添加物による影響を大人よりも強く受けやすい傾向があります。特に以下の3点が問題です：

- ・肝臓の解毒能力が未熟で、化学物質の代謝・排泄が不十分
- ・腸内フローラの多様性が低く、バリア機能が脆弱
- ・血液脳関門（BBB）が完全に閉じておらず、脳への移行リスクが高い

このため、同じ量の添加物を摂っても、子供の体にはより大きな影響が現れやすいのです。

3.2.4 合成着色料と ADHD：科学的根拠と国際対応

2007 年、英国の研究機関が発表した『サウサンプトン・スタディ（Lancet 掲載）』は、合成着色料（赤 40・黄 5 など）と保存料（安息香酸 Na）が子供の注意欠如・多動性（ADHD）傾向の行動異常を有意に増加させることを示しました。

この研究を受けて、EU では「一部の着色料には子供の活動や注意力に悪影響を及ぼす可能性がある」として、対象物質に対し注意書きの表示が義務化されました。

現在、英国 FSA は ADHD 児に対して特定の着色料を除去する『除去食（Elimination Diet）』を提案しています。また、日本では未だ明確な警告表示義務はなく、多くの子供向け食品にこうした添加物が含まれているのが現状です。

3.2.5 甘味料・保存料・香料——子供に潜むもうひとつのリスク

合成甘味料（アスパルテーム・スクラロース）は、ゼロカロリー飲料やグミなどに広く使われており、子供の脳神経発達や情緒安定に対する影響が懸念されています。

また保存料の中でも安息香酸ナトリウムは、ビタミン C と反応することで発がん性物質であるベンゼンを生成する可能性があり、多くの清涼飲料やおやつ系加工品に使用されています。

香料は“企業秘密”として具体名の表示が不要であり、その成分の安全性や含有量が不明確なまま子供たちが日常的に摂取している点が問題です。

3.2.6 実例：市販のおやつ・飲料から学ぶ“成分の読み解き”

以下は、一般的に子供に人気のある商品に含まれている実際の添加物の例です：

- ・グミ：赤 40、黄 4、スクラロース、グルタミン酸 Na、香料
- ・着色飲料：青 1、安息香酸 Na、アスコルビン酸、甘味料（アセスルファム K）
- ・おやつパン：乳化剤、膨張剤、酵素、加工デンプン、pH 調整剤

これらを日常的に食べている子供たちは、“少しずつ、だが継続的に”体内に添加物を取り入れていることになります。

3.2.7 “静かに削る”子供の恒常性——慢性炎症の芽

食品添加物が誘発する炎症は、急性症状として表れることは少ないものの、慢性的に代謝・免疫・神経のバランスを崩す引き金となり得ます。

特に子供においては、発達途上の神経系やホルモン系に微細な“ノイズ”を与え、学習・集中力・睡眠リズムにまで影響を及ぼす可能性があります。

このようにして、恒常性が乱れることで、子供たちの持っている“本来の成長力”や“感情の安定性”が静かに削がれていくのです。

子供たちの未来を守るために、まずは「見えない負荷」に気づくことから始めましょう。

恒常性を整えることは、子供が持つ“本当の能力”を引き出し、伸ばすための土台です。

3.2.8 “味覚の発達”とグルタミン酸ナトリウムの影響

味覚は乳幼児期から小児期にかけて繊細に発達していく感覚であり、食体験の積み重ねによって“舌の記憶”が形成されます。特に幼少期にどのような味を繰り返し経験するかは、大人になってからの“美味しさの基準”に直結します。

しかし、うま味成分であるグルタミン酸ナトリウム（MSG）が多用された食品ばかりを食べて育つと、素材本来の味を感じにくくなる『味覚の鈍化』が起こるとされています。これは過度に強調されたうま味によって、舌の受容体が刺激過多となり、微細な味の違いを感じ取る感度が低下するためです。

さらに、MSGは満腹中枢を乱し、食欲の自己調整能力を抑制するとの報告もあり、肥満傾向や食行動の乱れと関連しています。

3.2.9 子供の“味覚を育てる”という視点

子供たちの健やかな発達のためには、“脳・腸・味覚”の三位一体の環境が整う必要があります。単に栄養を満たすだけでなく、素材そのものの甘み・酸味・苦味・旨味を味わう経験が重要です。

“ひとは、子供の頃に食べたものを大人になっても美味しいと感じる”。これは経験によって味の記憶が定着し、安心感を伴うからです。だからこそ、子供時代にどんな食材に触れるか、どんな味を“おいしい”と刷り込まれるかは、将来の食選択を左右します。

3.2.10 給食と学童——“公費で与える”食の責任

日本の学校給食や学童保育では、栄養バランスを重視した設計がなされている一方、実際の提供内容においては“加工食品中心”“添加物使用の多いパンやおかず”が日常的に出されているケースもあります。

特に学童などでは、費用と保存性を重視したスナック菓子・ゼリー・ジュースといった超加工食品が“おやつ”として頻繁に配布されています。これは家庭で気をつけている保護者の努力を無力化するだけでなく、子供の味覚・行動・健康に負の連鎖を生み出す懸念があります。

本来、公費で提供される食は、もっとも“未来の身体と心をつくる責任ある給食”であるべきです。恒常士は、こうした現場の構造にも目を向け、子供たちの食環境全体にアプローチする力が求められます。

3.3.1 成分表示とは何か——身体にとっての“契約書”

成分表示は、食品が「何からできているか」を消費者に伝えるための、最も基本かつ重要な情報です。しかし、目立つのは表のパッケージやキャッチコピーばかり。私たちは“見た目”や“印象”で商品を選びがちですが、実際に体に取り込まれるものはパッケージの裏面にこそ書かれています。

この表示欄は、恒常性を守るために最も重要な“身体との契約書”ともいえる存在です。どんな素材を取り入れ、どのように代謝し、どんな影響が出るかはすべてここに書かれています。恒常士として、これを読み解く力は必須のスキルです。

3.3.2 最初の3つを見れば“食品の本体”がわかる

日本の食品表示制度では、原材料は使用量の多い順に記載されると定められています。つまり、最初に書かれている3つの材料を見れば、その食品の“中核”が何なのかがわかるのです。

● 良い例：自然派クッキー

原材料名：有機小麦粉、有機きび糖、バター、卵、天然塩

→ 加工度の低い、シンプルな素材で構成されているため、代謝や恒常性への負担が少ない食品です。

● 悪い例：市販のスナックパン

原材料名：小麦粉、砂糖、ショートニング、マーガリン、パン酵母／乳化剤、香料、保存料

→ 加工油脂や糖質が中心で、代謝・ホルモンバランスへの負荷が高く、長期的には慢性炎症のリスクも。

● 子ども向けゼリー飲料の例

原材料名：果糖ぶどう糖液糖、砂糖、濃縮果汁、酸味料、香料、ゲル化剤（増粘多糖類）

→ 甘味料・香料・酸味料・ゲル化剤が主成分で、もはや“食品というより構成化学物質”。

こうした製品が日常的に“おやつ”として提供されることで、子どもの味覚が育たず、自然な甘味や出汁を感じ取る力が弱まります。ひとは、子どもの頃に食べた味を“おいしい”と感じる傾向があるため、幼少期に“加工された甘味と添加物”に慣れると、将来的に健康的な食事を「味気ない」と感じてしまうこともあります。

恒常性を守るには、まず何が入っているのかを見極める“目”が必要です。その第一歩が、原材料表示を見ること——それも最初の3つを見ることなのです。

3.3.3 スラッシュ以降：添加物の読み方と判断基準

原材料表示において、“／（スラッシュ）”以降に書かれているのが「添加物」です。これは食品の風味・保存性・色合い・質感を人工的に整える目的で加えられた化学物質であり、食品そのものの主原料とは異なります。

添加物自体に毒性がある場合もあれば、複数の添加物が複合的に代謝・炎症・ホルモンに干渉するケースもあります。そこで、“スラッシュの向こう”に書かれているものをどう読み解き、避けるべきかの実践ポイントを以下にまとめます。

● 添加物表示チェックリスト：避けるべき特徴

- 『香料』『乳化剤』『調味料（アミノ酸）』など**一括表示で中身が不明**なもの
- 5つ以上の添加物が連続して書かれている（→ **複合汚染のリスク**）
- 人工甘味料＋着色料＋保存料の**セット使用**（例：ゼリー・お菓子など）
- “食品名より添加物名が長い”商品（→ **もはや食品ではなく製品**）
- 子ども向け食品に色鮮やか・濃すぎる甘さがあるもの

例として、「原材料名：砂糖、水あめ、ゼラチン／酸味料、香料、甘味料（アセスルファムK）、着色料（赤102）」という構成では、本体はほとんどが甘味＋ゲル化材であり、添加物の方が“味”と“色”を担っています。

恒常士としての視点では、「食品を構成する“実体”がどこにあるのか」を見極めることが基本です。スラッシュ以降の内容は、細胞への情報入力として不要であるところか、恒常性の阻害要因になり得ると理解しましょう。

3.3.4 表示されない添加物：加工助剤・ゲノム編集・“制度の穴”

実は、すべての食品添加物が表示義務の対象になっているわけではありません。制度上、“表示しなくてよい”とされる成分の中に、恒常性に影響を与える可能性がある成分が含まれているのです。

● 表示されない添加物の例：

- **加工助剤**：加工中に使われるが最終製品に“残らない”とされる物質（例：漂白酵素、濾過助剤）
- **キャリーオーバー**：原料に含まれる添加物がそのまま製品に“持ち越される”ケース（例：乾燥野菜の酸化防止剤）

- ****栄養強化剤****：強化目的で加えられる添加物は、“栄養素扱い”として表示が免除されることがある

さらに問題なのが、「表示されない“食品の成り立ち”」です。その代表例が、遺伝子組換え食品とゲノム編集食品です。

● ゲノム編集食品：

2020 年から日本ではゲノム編集食品の流通が始まりましたが、表示義務はありません。遺伝子を“組み換えていない”という建前から、「自然変異と同等」として扱われ、表示不要とされています。

● 遺伝子組換え食品の“不使用表示”の禁止：

2023 年、日本政府は“加工・精製が進んで遺伝子が検出できない食品”には、「遺伝子組換えでない」と表示してはいけないと通達しました。これにより、サラダ油、醤油、コーンスターチ、糖類などでは“非遺伝子組換え”をアピールすることすらできなくなったのです。

● 国際比較：

- ****EU****：遺伝子組換え・ゲノム編集ともに****原則表示義務あり****

- ****アメリカ****：BE ラベルなどを通じて表示義務あり（QR コード方式含む）

- ****日本****：原材料の段階での分別は困難とされ、****表示回避を許容****している

これにより、消費者が“遺伝子組換えを避けたい”と考えても、それを判断する手段が奪われてしまいました。食の選択＝恒常性への介入であることを考えると、この表示制度は重大なリスク要因といえるでしょう。

恒常士としては、表示の“ある／なし”ではなく、「その食品の出自は明示されているか」「情報公開の姿勢はあるか」を判断基準にする必要があります。

3.3.5 表示制度の国際比較と“見えない油”の罠

私たちが食品を選ぶ際、成分表示や原材料の情報は最も重要な判断材料の一つです。しかし、この“情報”がどこまで正確に開示されているかは、国によって大きく異なります。

日本では、遺伝子組換え食品・ゲノム編集食品・キャリーオーバー・加工助剤など、消費者が懸念する項目の多くが「表示免除」の対象となっており、消費者の“選択する権利”が実質的に制限されています。

一方で、EU ではゲノム編集も原則表示義務、アメリカでは BE（生物工学）マークなどの義務付けが進められており、日本との差は広がるばかりです。

● “見えない油”とポストハーベストの実態

さらに見逃せないのが、“油”に関する表示制度の緩さです。たとえば、安価な菓子やパン、冷凍食品に広く使われている**パーム油**には、酸化防止目的で BHA（ブチルヒドロキシアニソール）などの添加物が使われていても表示義務がないケースがあります。

これらは“原料油に由来する”としてキャリーオーバー扱いされることが多く、消費者が成分表示を見ても気づくことは困難です。

また、日本はポストハーベスト農薬（収穫後に使用される農薬）の規制が緩く、輸入オレンジやバナナなどに殺菌・防かび目的の薬剤（OPP、TBZ 等）が使用されていても、これらも表示されません。

恒常士としては、「書かれていないから安全」ではなく、「表示されていないことこそリスクである」という逆の視点を持つ必要があります。

3.3.6 加工食品の見分け方と“選ぶ力”

添加物を避けることは大切ですが、もっと重要なのは“何を選ぶか”という視点です。加工食品の中にも、比較的安全な選択肢と、避けるべきものがあります。

● 見分けるための 3 ステップ：

- ① 原材料名の“最初の 3 つ”を見る：主成分に砂糖・油脂・異性化糖が来ていないか？
- ② 添加物が多すぎないか：“／”以降が 5 個以上 or 聞き慣れない名称が並んでいる？
- ③ 原形を留めているか：野菜・果実・魚・肉など素材そのものが見えるか？

たとえば同じ“冷凍から揚げ”でも、「鶏肉、でん粉、しょうゆ、砂糖、しょうが／調味料（アミノ酸）」のように比較的シンプルなもの、と、「鶏肉、粉末しょうゆ、加工でん粉、たん白加水分解物、糖類（砂糖、ぶどう糖）／調味料（核酸）、増粘剤、甘味料、香料、着色料、酸味料」など、化学調味料まみれの製品がある。両者を“同じ食品”とみなすことはできません。

また、子どものおやつに見られる“栄養機能食品”や“無添加風”表示には注意が必要です。「保存料・着色料不使用」と書いていても、香料・甘味料・酸味料は使われている場合が少なくありません。

3.3.7 恒常性を守るラベルリテラシー

ラベルを“読む”ことは、ただの知識ではなく、自分と家族の細胞を守る“防衛力”です。それは、恒常性を乱す情報を避け、整える情報を選び取る「選択スキル」と言い換えることができます。

● 恒常士としての視点：

- 表示の“ある／なし”より、原材料の質と企業姿勢を見抜く
- 一括表示・キャリーオーバー・見えない油に敏感になる
- 子どもに何を食べさせるか＝未来の脳と体を設計しているという意識を持つ

このように、食品表示とはただの情報ではなく、“恒常性をデザインする設計図”そのものです。情報弱者でいることが、最も高くつく時代だからこそ、選べる力を持ちましょう。

このようにして、恒常性が整うとき、私たちの持っている「本当の能力」が覚醒します。

3.3.8 まとめ：ラベルリテラシーは“情報防御”である

この章では、食品添加物の種類や作用、表示の仕組み、そして表示されない成分の制度的背景に至るまでを広くカバーしました。重要なのは、“どの添加物が悪いか”という暗記ではなく、「何が書かれていないか」「なぜその商品が安すぎるのか」といった構造を読み解く力です。

恒常性とは、目に見えないレベルでの安定と調和のシステムであり、そこに何を“入れるか”“入れないか”の選択が、身体の未来を左右します。

ラベルリテラシーとは、食材に対する“情報防御システム”です。現代の食品環境では、自ら情報を見抜く力がなければ、知らず知らずのうちに恒常性を乱す情報（成分）を取り込んでしまいます。

この章を通して、恒常性を守るための視点と選択力を身につけられたか、以下の確認問題でチェックしてみましょう。

確認問題（5問）

問1：以下のうち、スラッシュ（／）以降に表示される内容として正しいのはどれか？

- A. 栄養素
- B. 主原料
- C. 添加物
- D. アレルゲン

問 2： 加工助剤について正しい説明はどれか？

- A. 最終製品に残るため必ず表示される
- B. 栄養強化剤の一種
- C. 製造中に使用されるが、表示義務がない
- D. 保存料と同義である

問 3： 日本において、2023 年の制度変更により“表示してはいけなくなった”ものはどれか？

- A. 合成甘味料の含有量
- B. 「遺伝子組換えでない」表示（検出困難な食品に対して）
- C. アレルゲンの明示
- D. 食品添加物の分類

問 4： 以下のうち、キャリーオーバーに該当するのはどれか？

- A. 食品そのものに添加された酵素
- B. 原料段階で使用されたが最終製品に表示されない酸化防止剤
- C. アルコール消毒された容器
- D. 栄養機能食品のビタミン成分

問 5： “恒常士”として、添加物表示を判断する際の基本視点として最も適切なものはどれか？

- A. どの食品にも添加物は必要と割り切る
- B. 自分が苦手な表示だけを避ける
- C. 表示の有無ではなく、食品の出自と全体構造を見極める
- D. メーカーのイメージで選ぶ

【解答一覧】

- 問 1：C
- 問 2：C
- 問 3：B

- 問 4 : B
- 問 5 : C

第4章 水と恒常性―“活水”の科学

細胞のパフォーマンスを支える「質の高い水」とは

私たちの身体の約 60～70%を構成する水は、細胞の代謝、解毒、情報伝達といった生命活動の土台であり、恒常性（ホメオスタシス）の維持に不可欠な存在です。しかし現代の水環境は、水道水の塩素処理、インフラの老朽化、地下水の硝酸態窒素汚染、さらには PFAS（有機フッ素化合物）などの難分解性化学物質の混入といった問題にさらされています。これにより、私たちの細胞が本来求める“自然で高品質な水”との間に、大きな乖離が生まれています。

本章では、まず水の安全性と質に関わるリスクを整理し、そのうえで、「浄水や活水」の仕組みについて説明します。なお本テキストにおいては、「再構築された水」や「分子構造や電気的特性が整えられた水」を、総称して「活水」と表現します。

恒常士として、どのような水を生活に取り入れればよいかを科学的・実践的に判断するための視点を養っていきましょう。

4.1 水と恒常性：人体における役割と水の代謝

人間の身体の約 60～70%は水で構成されており、その割合は年齢や性別によって変化します。特に赤ちゃんでは約 80%、高齢者になると 50～55%と減少します。この「水」は単なる潤滑剤や溶媒としての役割を超え、恒常性（ホメオスタシス）を維持する要の存在です。

細胞内液・細胞外液（血液・リンパ液など）に含まれる水は、栄養素や酸素の運搬、老廃物の排出、体温調節、pH の調整など、あらゆる生命活動に関与しています。これらの調整機能が安定して働くことで、私たちの身体は一定の内部環境＝恒常性を保ちます。

特に注目すべきは「水の質」による影響です。水分が不足すると、血液は粘性を増して流れが悪くなり、酸素や栄養の供給力が低下。逆に“質の高い水”を摂ることは、細胞の浸透圧バランスを整え、解毒・代謝の効率を高め、さらには感情や集中力にも影響を与えることがわかってきました。

水分代謝の要は、腎臓・肺・皮膚・腸といった排泄器官の連携です。腎臓では 1 日約 180 リットルの原尿が生成され、必要な成分を再吸収しながら 1～2 リットルの尿として排出。肺や皮膚からは不感蒸泄というかたちで 1 日 900ml 前後の水が失われます。こうした水の出入りのバランスが崩れると、浮腫・脱水・便秘・疲労・情緒不安定といった症状が出やすくなります。

水は能力覚醒の鍵のひとつであり、私たちが本来持つ代謝・免疫・感情の安定を支える「情報媒体」でもあります。

恒常性は、こうした“水の質と量”が細胞にどのような影響を与えるかを理解し、伝えていく役割を担っています。

4.2 浄水の基本と現代水のリスク

水道水や市販のペットボトル水に含まれる残留物質には注意が必要です。たとえば、浄水処理の過程で添加される塩素は病原体の殺菌には有効ですが、副生成物であるトリハロメタンは発がん性の可能性が指摘されています。これらは沸騰や活性炭処理で一部除去が可能ですですが、完全ではありません。

また、近年問題視されているのが PFAS（有機フッ素化合物）です。PFAS は自然界で分解されにくく、血液中に蓄積されやすい特徴があります。日本全国の水道水の一部からも検出されており、発達障害や免疫抑制などへの影響が懸念されています。

さらに、地下水や一部のペットボトル水に含まれる硝酸態窒素は、特に乳幼児にとってリスクが高く、メトヘモグロビン血症の原因にもなります。硝酸態窒素は加熱によっても分解されないため、濾過・浄水による除去が必要です。

なお、日本の水道水に対する安全基準は世界的に見ても厳格であり、過度に心配する必要はありません。ただし、最新の環境汚染物質に関しては基準値が追いついていないケースもあり、個人の判断で浄水器を導入するなどの対策が推奨されます。

浄水とは、これらの不要な化学物質や不純物を除去し、安全で身体に負担の少ない水に整えるプロセスです。次節では、浄水の先にある「活水」について、その特徴と役割を深掘りしていきます。

4.3 活水とは何か：再構築された水の科学

私たちが普段口にする水は、その成分だけでなく「構造」や「状態」によっても、体に与える影響が異なることが指摘されつつあります。特に近年、注目されているのが「活水」と呼ばれる再構築された水の存在です。

活水とは、ナトリウム・カリウム・カルシウム・マグネシウムといった溶存ミネラルが適切に含まれた水であり、水からの摂取量自体は限られるものの、これらの電解質は神経伝達・酵素反応・浸透圧調整など恒常性の維持に重要な役割を果たします。

また、活水には水分子が整った構造を持つとされるものもあり、細胞への浸透性や代謝効率の向上に寄与する可能性があると考えられています。たとえば、天然鉱石を通すことでミネラル成分が水中に溶け出し、微弱な電解バランスが整えられた水などが該当します。

さらに一部では、「酸化還元電位（ORP）」の低下、すなわち還元力の高い水であることが強調されています。酸化還元電位が低い水は、体内の酸化ストレスを抑えるとされ、抗酸化的に働く可能性があるとし唆されていますが、この点については十分な科学的根拠が確立しているとは言いがたく、**現時点では慎重な姿勢が求められます。**

恒常土として重要なのは、活水を「魔法の水」として扱うのではなく、あくまで恒常性を支える一つの選択肢として、正しい理解と根拠に基づいた提案を行うことです。

水は能力覚醒の鍵のひとつであり、私たちが本来持つ代謝・免疫・感情の安定を支える「情報媒体」でもあります。恒常土は、“水の質と量”が細胞にどのような影響を与えるかを理解し、家庭やライフスタイルに応じた最適な水環境のあり方を提案できる存在であるべきです。

4.4 体験データと実践知：活水が変える生活の実際

活水の有効性については、理論だけではなく、実際の生活現場からも多くの体験が報告されています。この節では、農業・食生活・美容・健康の各側面における変化や利用事例を通じて、「活水がどのように私たちの恒常性に寄与しうるか」を具体的に検証していきます。

● 活水による植物の成長促進効果

まず、活水を使用した栽培実験では、明らかに生育状態に違いが確認されています。下記の写真（図1）では、水道水、無給水、活水（PBW）の3つの条件で育てた植物の比較が示されています。

- 水道水では枯れやすく、
- 無給水では成長が停止し、
- 活水では葉の色・広がり・成長速度ともに優れている結果が見られます。

これは、活水に含まれる微量ミネラルや、界面活性力の高さによる栄養吸収効率の向上、そして浸透性の高さが影響していると考えられます。

【図1：水道水・無給水・PBW水で育てた植物の比較写真】

● 根の発育と栄養吸収能力の違い

次に、ネギの根の成長比較（図 2）では、活水を使用した群は根が長く、密度が高く成長しており、土壌中の栄養を効率的に吸収していることがうかがえます。根が長く伸びている＝水と栄養がより奥深くまで届いている証拠でもあります。

このように、活水は「植物の消化吸収器官」である根にも好影響を与えるとともに、人間の腸粘膜にも類似の作用がある可能性が考えられます。

【図 2：ネギの根の長さ・密度比較写真】

● 活水の界面活性力——混ざる水、通る水

活水には、水と油が分離しにくいという性質があると報告されています。実際、1 分間の攪拌後、

- 水道水はすぐに分離してしまうのに対し、
- 活水は油とよく混ざり合い、安定している（図 3）。

これは、細胞膜とのなじみの良さ＝吸収性・通過性に優れている可能性を示しています。また、排水管の浄化の実験でも、PBW を使った家屋の配管は、他の 3 件に比べて 4 ヶ月で顕著に汚れが減っていたという報告があります。

これは、体内の浄化作用——特に腸管や血流・細胞間質のデトックスと関係が深い可能性があり、恒常性を支える基盤として水の重要性を再認識させる実験結果です。

【図 3：水と油の混ざり具合、排水管汚れの比較写真】

● 美容・健康分野における活水の体感報告

PBW を利用したユーザーの体験談には、次のような変化が報告されています：

- 便通が良くなった
- 肌のキメが整い、乾燥しにくくなった
- 朝の目覚めがすっきり
- 頭痛が減った、目のかすみが取れた
- 食材が美味しく感じられる

これらの変化はあくまで個人の感想にとどまるものではありませんが、「体内の水の質と量が整うことで、細胞の機能が回復し、本来の働きを取り戻す」という仮説を支持するものです。

● 恒常士としての実践活用——水から生活を整える

恒常士は、栄養だけでなく「水」から身体を整えるプロフェッショナルです。毎朝の白湯、調理に使う水、口に含む水、肌に触れる水——これらをどのように選ぶかが、代謝・免疫・感情・ホルモンバランスにまで波及します。

活水はあくまで“きっかけ”です。水という最も身近で深いインフラを見直すことで、細胞レベルで整った身体が生まれ、「持っている本当の能力」が覚醒していくのです。

恒常士は、それを伝え、体験し、提案できる存在でなければなりません。

4.5 浄水と環境へのインパクト：持続可能な選択

私たちが「飲む水」を見直すことは、同時に「流す水」や「環境に還る水」についても意識を向けることにつながります。浄水や活水の技術は、私たちの体内環境だけでなく、社会全体の水循環と環境負荷の最小化にも寄与する可能性を秘めています。恒常士として、“身体を整える水”の視点だけでなく、“地球を整える水”というマクロな視点も持つことが求められます。

● 排水への好影響：排水管・下水環境への還元

活水は、界面活性力が高く、汚れや油脂分を細かく乳化しやすい特性を持ちます。この性質は、洗剤や化学薬品を使わなくても排水管内部の汚れを剥がし、自然に流し去る「自浄作用」をもたらします。

実際に活水を導入した家庭や施設では、排水管やグリーストラップの清掃頻度が減少し、下水の悪臭や詰まりの改善が報告されています。これは、水質改善が“使い終わった後”にも波及効果を持つことを示しており、公共インフラへの負荷軽減、ひいては水道・下水道のメンテナンスコスト削減にもつながる可能性があります。

● ペット・植物・土壌環境との親和性

活水をペットや植物に使用する事例も増えています。たとえば、猫や犬に与えた際に便臭が軽減した、毛艶がよくなったという報告や、観葉植物・野菜・花卉などでの発育促進が確認されています。

特に農業分野では、活水が「根の成長を促進し、養分吸収効率を高める」作用を示すデータが複数存在しています。これは、土壌中の微生物環境の変化や、水の浸透性・界面活性によって、根圏の生理環境が改善されたことによるものと考えられています。

● 洗剤・化学物質の削減と家庭環境の改善

活水の導入により、家庭内での洗剤・シャンプー・食器洗い用洗剤の使用量を大幅に減らすことが可能になります。水の分子構造や電気的性質の変化により、油分や汚れを効率的に浮かせる力が高まるためです。

これにより、家庭内に残留する界面活性剤や合成香料、化学添加物の量が減少し、皮膚炎・アレルギー・ぜんそくなどのリスク低減につながる可能性もあります。とくに小さな子どもがいる家庭や、敏感肌の方にとって、化学物質の暴露を減らす生活環境は、日々の安心に直結します。

● サステナブルな水循環：恒常士の選択

浄水や活水は、「一人の健康」から「地球の健康」へと視野を広げるための入口です。水は常に循環しており、家庭で流した水が河川・地下水・海洋へと還り、再び私たちの元へ戻ってきます。その一滴が、どれだけ環境負荷の少ない状態で循環しているかは、私たちの“日常の選択”にかかっています。

恒常士は、「浄水の選択は、体内環境を整えるだけでなく、次世代の自然環境も守る行為である」という視点を持ち、暮らしの中に水の哲学を根づかせる役割を担います。飲む水、洗う水、流す水——すべての水が、自分の選択で変えられることを伝えていくことが、恒常士の使命なのです。

4.6 まとめ

水は単なる「水分」ではなく、細胞の浸透圧、代謝、解毒、情報伝達など、多様な恒常性の維持に不可欠な「情報媒体」であることがわかりました。現代の水環境は塩素処理・老朽インフラ・PFAS・硝酸態窒素などの影響により、本来の“質の高い水”から大きく乖離しています。

こうした背景をふまえ、本章では次の5点を確認しました：

1. **水の恒常性における役割**——体液の構成、代謝経路、感情への影響まで多岐にわたること。
2. **水の安全性と浄水**——水道水やペットボトル水に潜む見えないリスク、浄水の必要性。
3. **活水の概念**——再構築された水＝活水は、溶存ミネラルや電子バランスなどにより細胞環境に影響を与える可能性があること。
4. **実践データと体験知**——活水を用いた生活改善の報告、植物やペット、料理の変化。
5. **環境と水の循環**——排水改善や洗剤削減など、持続可能な暮らしにおける活水の価値。

恒常士として大切なのは、「水は量より“質”が重要である」ことを理解し、自らの生活と伝える力に統合していくことです。

整った水環境は、細胞の声を聞き、パフォーマンスを最大化するための“鍵”となるのです。

章末確認問題（選択式）

Q1. 人体において水が恒常性に関与していない働きはどれか？

- A. 体温調節
- B. 酵素の合成
- C. 老廃物の排出
- D. 栄養素の運搬

正解：B

Q2. 日本の水道水における最大の問題として適切でないものはどれか？

- A. 塩素による消毒副産物
- B. PFAS の完全除去の困難性
- C. 水道水に天然ミネラルが多すぎる
- D. インフラの老朽化

正解：C

Q3. 活水の特徴として最もふさわしいものはどれか？

- A. カフェイン含有量が高い
- B. 酸素含有量が少ない
- C. 分子構造が揃い、溶存ミネラルが含まれる
- D. 甘味料が加えられている

正解：C

Q4. 活水の利用によって生活の質の向上が期待される例として最も適切なものは？

- A. 冷凍保存性が上がる
- B. 排水の環境負荷が軽減される
- C. 水道代が増える
- D. 発泡性が増す

正解：B

Q5. 恒常士として水を語る際に最も重要な視点は？

- A. 科学的根拠を無視した直感重視
- B. 浄水器の価格を優先
- C. 恒常性との関係に基づく正しい理解と伝達
- D. 水を飲まないライフスタイルの推奨

正解：C