

本サービスにおける著作権および一切の権利はアイティメディア株式会社またはその情報提供者に帰属します。また、本サービスの出力結果を無断で複写・複製・転載・転用・頒布等することは、法律で認められた場合を除き禁じます。

世界を「数字」で回してみよう(22) ダイエット:

万年ダイエットにささげる、“停滞期の正体”

<http://eetimes.jp/ee/articles/1511/30/news039.html>

ダイエットの心を蝕む最も大きな要素の1つに、「停滞期」があります。実際、停滞期から抜け出せずに挫折してしまったという方もいるのではないのでしょうか。今回は、私たちダイエットを悩ます“停滞期の正体”を、「超シンプル体重シミュレーション」という、エンジニア的な視点で探ってみましょう。

2015年11月30日 11時30分 更新

[江端智一, EE Times Japan]



「世界を『数字』で回してみよう」現在のテーマは「ダイエット」。人類の“永遠のテーマ”ともいえるダイエットを、冷静に数字で読み解きます。⇒連載バックナンバーは[こちらから](#)

「ライザップ」は何も悪くない

『なぜダイエットは失敗するのでしょうか?』

という、私のシンプルな問いかけに、管理栄養士の先生はシンプルに答えてくれました。

『ダイエットをやめてしまうからですよ』

—— どんなダイエット法であっても、100%間違っているということはありません。摂取カロリーが消費カロリーより小さければ、必ず成功するものなのです。

—— 減量の仕組みは、純粹に、「摂取カロリー < 基礎代謝 + 運動消費エネルギー」だけです。他の法則は一切ありません。

—— ダイエット法が上手く働かないのは、「続かない」だけのことです。

—— ダイエットは、「短時間」で「楽に」かつ「ミラクル」であって欲しいと考える人が多く、そして、多くの人がそのようなダイエットと出会えず、失敗して終わるのです。



暑さが厳しい8月下旬の平日の夕方、汗をかきながら平成横浜病院に参上した私を、総合健



平成横浜病院の外観図

診センターの中にある保健指導室で、管理栄養士の先生、伊藤先生と久保寺先生のお二人が、迎えてくれました。

私とその病院で生活習慣病の経過観察プログラム(ダイエットプログラム)を受けていたご縁もあり、インタビューを申し入れたところ、快く応じていただけることになりました。

ダイエット失敗時の問題として、よく取り上げられる「リバウンド」の話になった時のことです。

江端:「多くのダイエット本で『リバウンド』の話がされていますが、『リバウンドの発生メカニズム』について、どこにも筋の通った説明がなくて困っているのです」

先生:「江端さん。『リバウンド』という概念は、まやかしですよ」

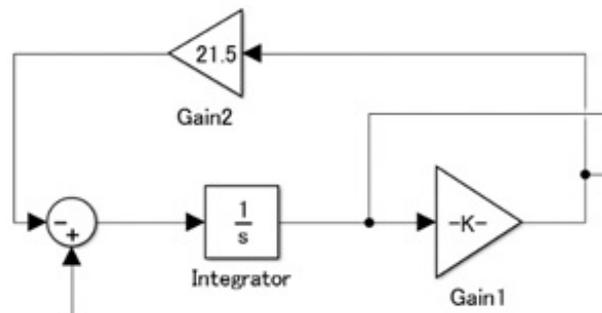
江端:「はい？」

先生:「『食事量を元に戻せば、元の体重に戻る』。これは、自明の自然法則ですよ」

大学で電子工学を先行していた私は、その瞬間、1つの回路図が頭の中に浮び上がりました。

(あっ、「ネガティブフィードバック」か。)

先生:「ダイエットとは、『体重を減らすこと』と『その体重を維持すること』の両方のことです。でも、多くの方は、この後半の考えがスッパリ抜けているのです。最近では、『リバウンド』という言葉は、『ライザップ』の件で騒がれることが多いようですが、『元に戻せば、元に戻る』。ただ、それだけのことです」



だから —— 「ライザップ」は何も悪くないのです。

ダイエットとは「心理戦」である

こんにちは。江端智一です。

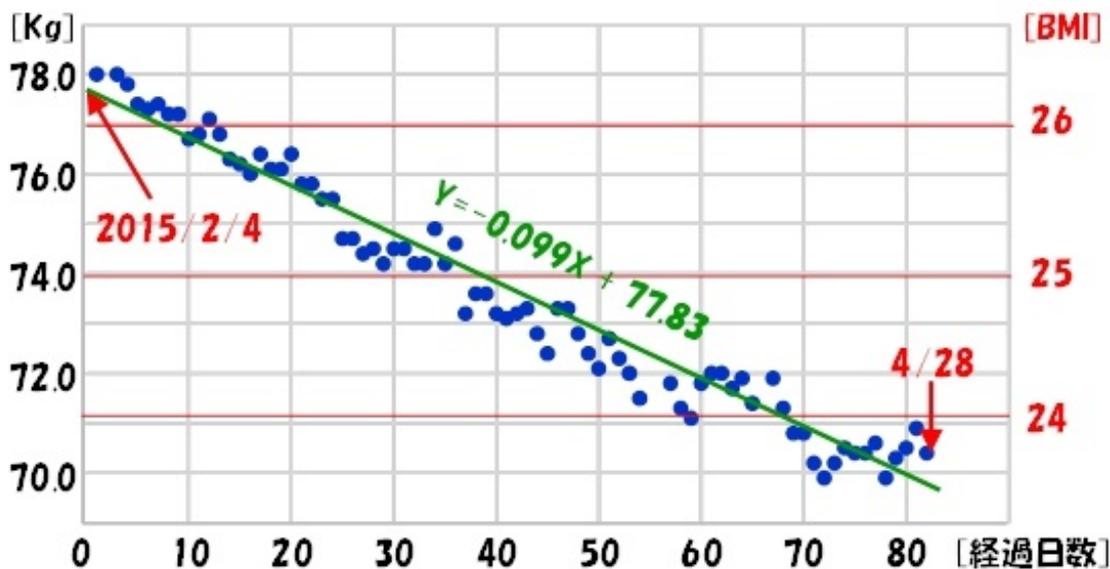
今回は、実際の私と家族の体を張ったダイエットの経緯、その結果(体重の推移)と、平成横浜病院の管理栄養士の先生へのインタビューの話を交えながら、「ダイエットの定式化、数値化

」を試みてみたいと思います。

まずは、管理栄養士の先生の勧めで『ダイエットプログラム』を始めた日と、家族全員（長女は不参加）で始めた日から数えた約100日間の体重の推移を示します*）。

*）正確には83日分ですが、実はこの2週間前から減量を開始していたので、ここでは「100日ダイエット」といいます。

対象システム「江端智一」の体重の推移

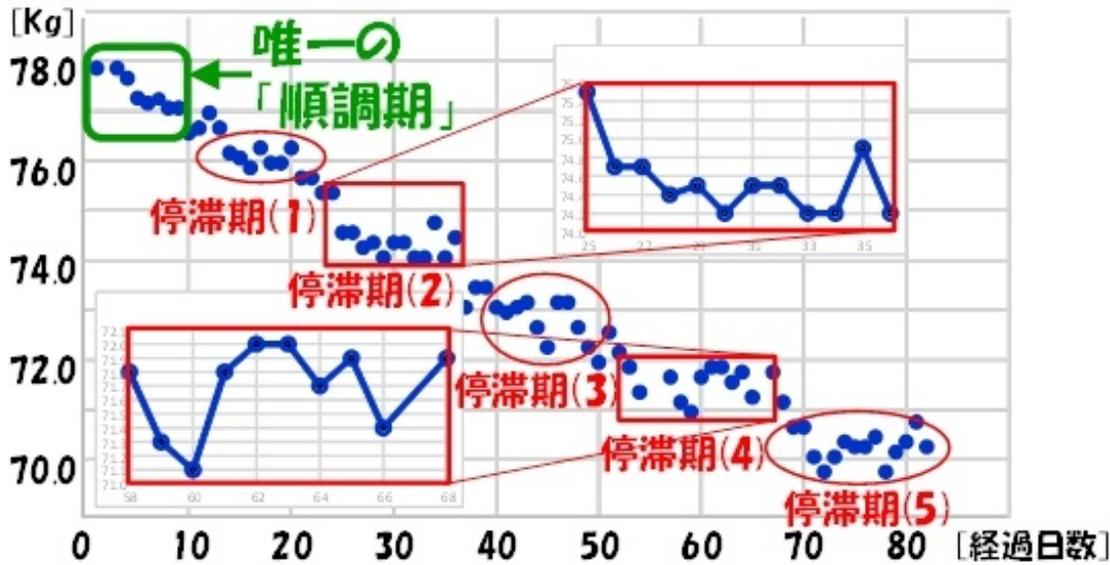


一見、順調なダイエットのように見えるが...

このグラフからは、「江端智一が、『順調に』1日平均99gの減量が続いている」としか読めないでしょう。それは、このデータを「あとから」または「高い位置から」見ているからです。

実際のところ、ダイエットはそんな簡単なものではありませんでした。はっきり言って、ダイエットは「心理戦」そのものだったのです。

食べていないのに、体重が「増える」



いつだって「停滞期」で「増量期」

ダイエットで最もこたえるのは、体重が「減らない」ということ以上に、体重が「増える」ことです。つらい食事制限をしているにもかかわらず体重が増えていく現象は、もはや「停滞期」ではなく、「増量期」と呼んでもいいでしょう。

この現象は、ダイエットを実施している人の心を壊します。

ダイエット中に2週間も連続して体重が減らず、下手すると増える——これで、ヤケにならない人がいたら、その人は最初から心が壊れているに違いありません。

今回のダイエットデータを見直してみると、どの期間を見ても「停滞期」あるいは「増量期」が登場します。というか、全期間のどこもかしこも「停滞期」で「増量期」だらけです。

私の場合、『食べなければ体重が減る』が、順調かつ期待通り行われたのは、ダイエット開始時の最初のたったの10日間だけでした。その後は、理不尽で暴力的な体重変動が、私の心を蝕みました。

グラフからは、「100日ダイエット」の期間中、5回もこの攻撃を受けているのが分かります。しかも、明らかに、その攻撃がどんどん乱暴に激しくなっているのも見取れます。ダイエットは、それが進む程に、その「理不尽な暴力」が大きくなっていくのです(次回に詳解しますが、これは数理的に説明可能です)。

壊れそうになる私の心を支えたのは、「エネルギー保存法則」でした。この法則は、現時点で例外が見つかりません。(トンデモ宇宙論などならともかく)ダイエットだけが例外になる訳

がありません。

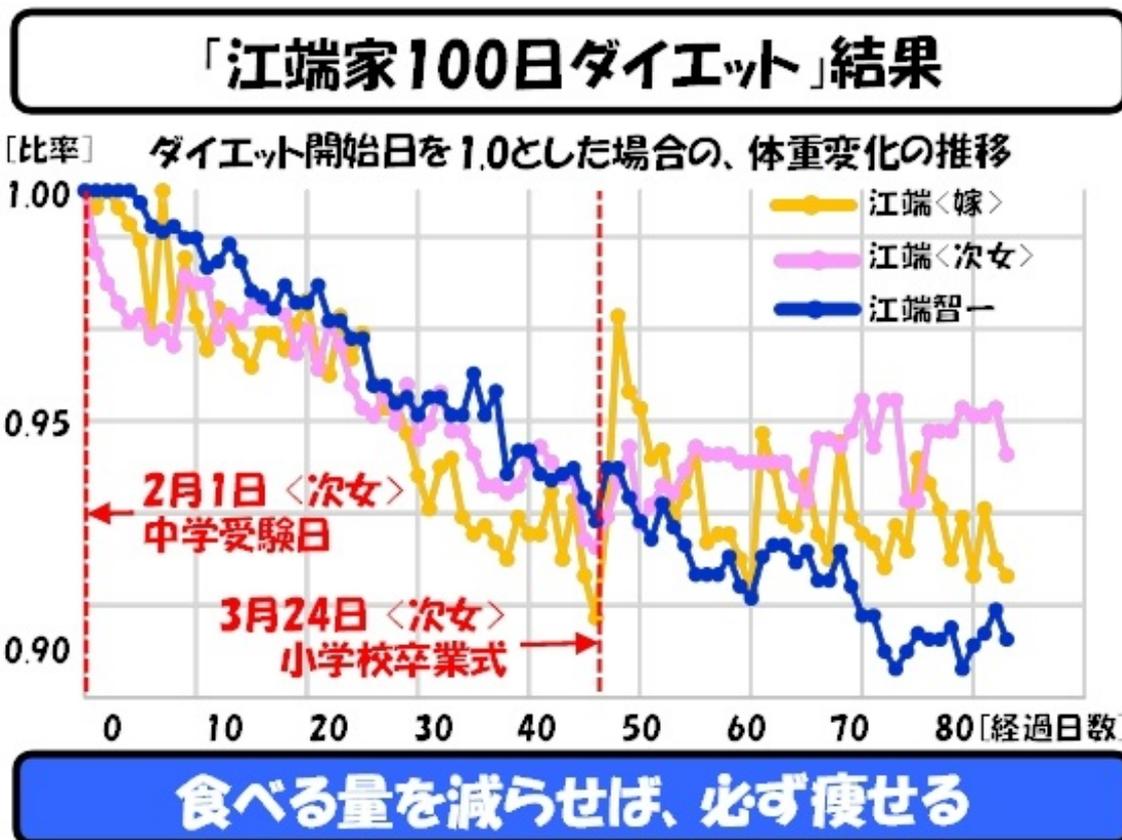
そして、エネルギー保存法則が成立する以上、ダイエット(体重)だって定式化できるはずなのです。

江端家メンバーの体重の推移

まずは、江端家におけるダイエットの推移をご覧ください。

ただし、江端<嫁>と江端<次女>から、体重そのものの記載は拒否されましたので、ダイエット開始時からの体重の比率で記載しています。

江端家ダイエットは、「間食を止める」「お代わりはしない」「高カロリー食品は避ける」という程度のもので、特別なことはやっていません。



ただ、「空腹時の苦痛を、どのように紛らわせるか」については、さまざまな方法を試しました。「ダイエットは長期戦に持ち込めたら勝ち」と、考えていたからです。

私の場合は、キムチやわさびなどの刺激物や、「あたりめ」のように固くて咀嚼の回数が多くなるもの、少量の蒸留系のアルコール(ウイスキーや焼酎、ビールと日本酒はNG)を組み合わせることで、空腹を紛らわせることができました。

時々、週末に家族でプールに泳ぎに行くこともありましたが、毎日ジョギングしたり、ジムに通

うなどの運動は一切していません。

ですが、「毎日体重計に乗ること」と「体重をグラフに記載すること」の2つだけは、毎日家族にフォローして、1日足りともサボることを許しませんでした。

江端<嫁>、江端<次女>が、本ダイエットの最大の目標「小学校卒業式」の終了後、いきなり、減らなくなってきているのが分かります。ダイエットにおいては、具体的な目標がいかに重要であることを物語るものです。

しかし、ここで重要なことは、「体重が元の状態(比率1.0)に戻っていない」ということにあります。

運動は、減量に効果なし!?

平成横浜病院でのインタビューの話に戻ります。

江端:「食事による摂取カロリーに対して、個別の運動(歩く、走る、階段を上る)の消費カロリーは、恐ろしく小さいようです。これでは『ダイエット(体重を減らす)には、運動の効果はない』という結論になってしまうのですが……」

これは本当の話です。実際に電卓をたたいて調べた時、私はかなりのショックを受けました。

寝た切りの状態ダでダラダラしているだけでも、毎日10時間弱ぶつつづけて歩き続けるのと同量のエネルギーが消費されてることもショックだったのですが(何もしなくても、生きているだけで膨大なエネルギーが必要)、毎日のジョギング(30分)は、たった1個のコロケで「なかったこと」にされてしまうことは、もっとショックでした。

江端家の基礎代謝カロリー、その他

■ハリス・ベネディクト方程式(日本人版)から導き出した、
江端家の基礎代謝量(寝た切り状態での消費エネルギー)

ハリス・ベネディクト方程式		名前	基礎代謝量
女性	$665.1 + (\text{体重kg} \times 9.6) + (\text{身長cm} \times 1.9) - (\text{年齢} \times 7.0)$	江端<次女>	1411 Kcal
男性	$66.5 + (\text{体重kg} \times 13.8) + (\text{身長cm} \times 5.0) - (\text{年齢} \times 6.8)$	江端<嫁>	1114 Kcal
		江端智一	1518 Kcal

× 10倍弱

■運動カロリー v.s. 食事カロリー (例)

運動消費カロリー		食事摂取カロリー	
歩行(1時間)	160 Kcal	ごはん一杯	168 Kcal
ジョギング(30分)	180 Kcal	コロッケ1個	207 Kcal

30分のジョギングは、コロッケ1個に勝てない

——うん。私なら、2個のコロッケを1個にして、朝のジョギングをやめるな



2個のコロッケを1個にして、朝のジョギングをやめるな……

早朝ジョギングなどして、お腹を減らして帰って、2個のコロッケを3個にしてしまったら、本当のバカです。

先生たちは、うなずきながら私のこの「コロッケ論」に聞き入り、その後、おもむろに語り始めました。

「江端さん。これは、本当に、真剣に、心から、読者の方に強く訴えかけて頂きたいのですが」、と前置きされた後、言いました。

「減量の効果は、『運動だけ』では全く期待できません」

(言い切ったあ————)と、私の心の中の驚きの声を知ってか知らでか、先生は続けられました。

先生:「ご存じでしょうが、『ダイエット』とは減量のことだけではありません(「[人類は、“ダイエットに失敗する”ようにできている](#)」参照)。ダイエットの本来の意味は、『食事療法』です。適正な身体のパラメータ(血圧・血中脂質・血糖値・肝機能障害・尿酸値など)を戻すことも含めて、本来の『ダイエット』の範ちゅうです」

—— 例えば、体重を減らすだけであれば、食事を止めて、お菓子だけ食べていても達成は可能ですけど、これは、ダイエットじゃないですよね —— と、笑いつつ、

先生:「しかし、運動は、身体健康を示すパラメータの改善に大きく貢献するのです。これが『運動が(前述の定義に基づく)ダイエットに良い』という本来の意味です。江端さんが計算された通り、『運動』は減量に有効な手段とは言えません」

江端:「ということは、やっぱり……」

先生:「そうです。減量に最もダイレクトに効いてくるのは摂取カロリーを制限すること。つまり『食事の量を減らすこと』と、そして、『その減らした食事の量を、ずっと維持し続けること』です」

そして、この話は、冒頭の「ライザップ」の話につながっていくのです。

医師が考える、最も効果的なダイエットとは？

江端:「先生。私、これまで相当数のダイエットの本を読んできましたが、正直、もう『何が何だか分からない』という状態です。どうでしょう。先生たちの経験から、『これは確実に効果がある』と断言できるダイエット法を、一つ、バシッと言い切ってもらえませんか？」

かなりムチャな質問であることを知りつつも —— 多分、その時の私は、ダイエットの検討で疲れ果てていたのだと思います。

伊藤先生と久保寺先生のお二人は、顔を見あわせて頷いた後に、おっしゃりました。

先生:「現時点において、最も効果があると認められるものは、「レコーディング」ダイエットですね」

江端:「食事の内容と体重を、毎日メモし続けるという、アレですか？」

先生:「正直、そこまでしなくてもいいのです。体重を記録してグラフに書き込むだけで十分ですし、さらに面倒なら『体重計に乗るだけ』でも、十分な効果が期待できます」

江端:「そんなに、効果があるものなのですか？」

先生:「レコーディングダイエットは、『体重の見える化』ばかりに視点が行きがちなのですが、実はそこだけが重要なわけではありません。ダイエットというのは人間の数だけパターンがありますので、自分にとって一番良いダイエット法は、自分の身体に直接ヒアリングをすることなのです」

江端:「自分の身体にヒアリング……？」

—— つまりですね、

- 自分は、何時ごろに何を食べたら太りやすいのか
- その逆に、自分の体重を減らす為に最も効果のある食べ物は何か
- バイキングレストランに行った影響は何日後に体重に表われ出すのか
- ダイエットを開始した場合、『どのくらいの期間、“停滞期”を我慢しなければならないのか』

などを、自分の身体に直接尋ねるのですよ——。

江端:「ブラックボックスアプローチ*)……」

*)システム内部を完全に理解しないで、今までのシステムの動きだけを使って行う制御手法

先生:「『レコーディングダイエット』は、今日までのダイエットの経験(失敗も含めて)が、そっくり明日からのダイエットに活用できる、という点で優れているのです」

確かに、さまざまな自分の身体に特有のダイエットの知見が集まれば、例えば—— 2週間後に、ピッタリ2.4kg減量する —— というような、超絶巧な体重コントロールだって、理論上は可能となるはずですよ。

そして、本当にそれを実現している人もいます(プロボクサーへのインタビューは、次回以降に掲載予定です)

無限に太り続けられないのは、なぜなのか？

ところで皆さんは、ダイエットをしていない時に、無限に太り続けられないのはなぜだろうか —— と考えたことはありませんか？

「摂取カロリー<基礎代謝カロリー+運動消費カロリー」が、減量の絶対方程式であるなら、この不等式を、引っくり返せば「太り続ける」ことができるはずですよ。

例えば、現在、体重66.5kgの私の基礎代謝カロリーは、1518kcal(キロカロリー)/日で、それに運動消費カロリー708kcal/日(歩行70分+電車60分+デスクワーク480分を週5日間として)を加えると2220kcal/日程度になります(このような計算をしてくれるサイトは、ネット上にたくさんあります)。

ですから、その2220kcal/日を超える食事を取り続ければ、永久に太り続けることができるようにも思えます。

実際、2220kcal/日を超える食事をすることは、簡単ですよ。

私がマクドナルドで、ビッグマック、マックフライポテト(Mサイズ)、チキンマックナゲット(5個)、コーラ(Mサイズ)を頼むとすると、合計1382kcalですので、これを朝夕2食食べるだけでも、540kcal超過します。ここに吉野家の牛丼(並盛)660kcalを追加すれば、1140kcal/日超過ですよ。

さて、体重を1g増やすためには、7kcalのエネルギーが消費されずに体内に蓄積されれば足りるんですよ。ですから、上記のマクドナルドと吉野家で、私は1日163gの増量が可能です。このペースを続ければ、1年間に60kg太ることができ、16年後には、私の体重は1トンを超えるはずですよ。

しかし、このようにはなりません。

この食事(食事が違って同じカロリー量であれば可)を、死ぬまで続けたとしても、私の体重は、絶対に118kgを超えることができないのです。

江端智一「大食い」シミュレーション



毎日ドカ食いしても、太り続けられない

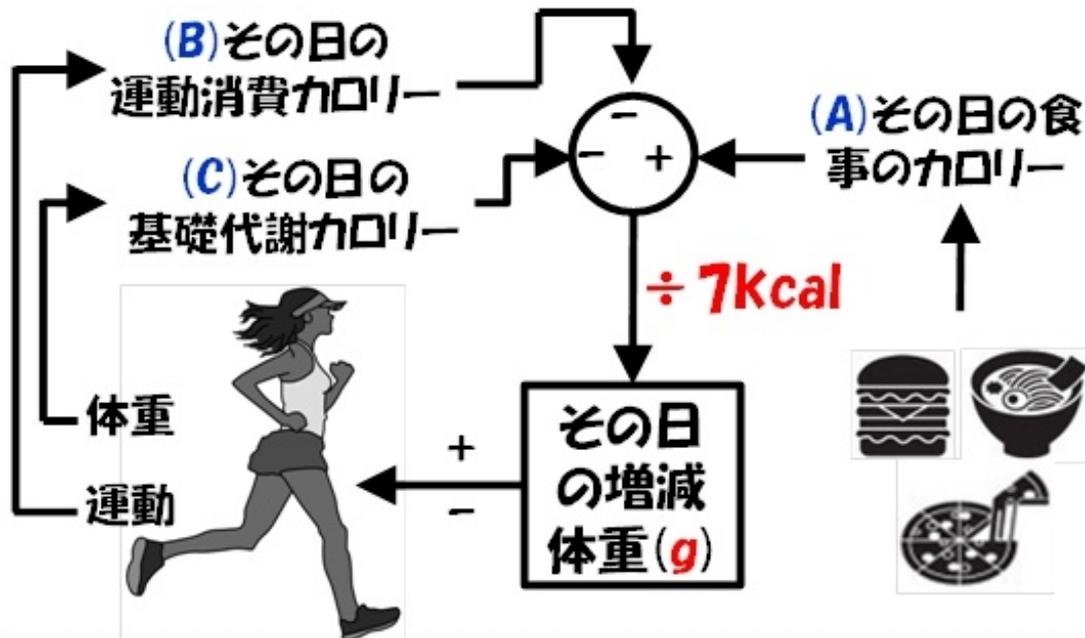
なぜ、このような計算(シミュレーション)ができるかというと、「7kcal=1g」ということが、あらかじめ分かっているからです。

エネルギーがどこかに消えてなくなることはない(エネルギー保存法則)以上、「7kcalを余分に使えば1g痩せて、7kcalを余分に残せば1g太る」——。結局のところ、ダイエットとは、たったこれだけの単純な足し算と引き算のことなのです。

公開! 超シンプル体重シミュレータ

この計算(シミュレーション)を行うために、私が作ったシミュレータ「超シンプル体重シミュレータ」の仕組みを以下の図で簡単に説明します。

「超シンプル体重シミュレータ」



(A) = (B) + (C) の時に、体重の変化は止まる

このシミュレータで計算すると、

- 太れば太った分、「(C) 基礎代謝カロリー」が大きくなるので、太りにくくなり、
- 痩せれば痩せた分、「(C) 基礎代謝カロリー」が小さくなるので、痩せにくくなる。

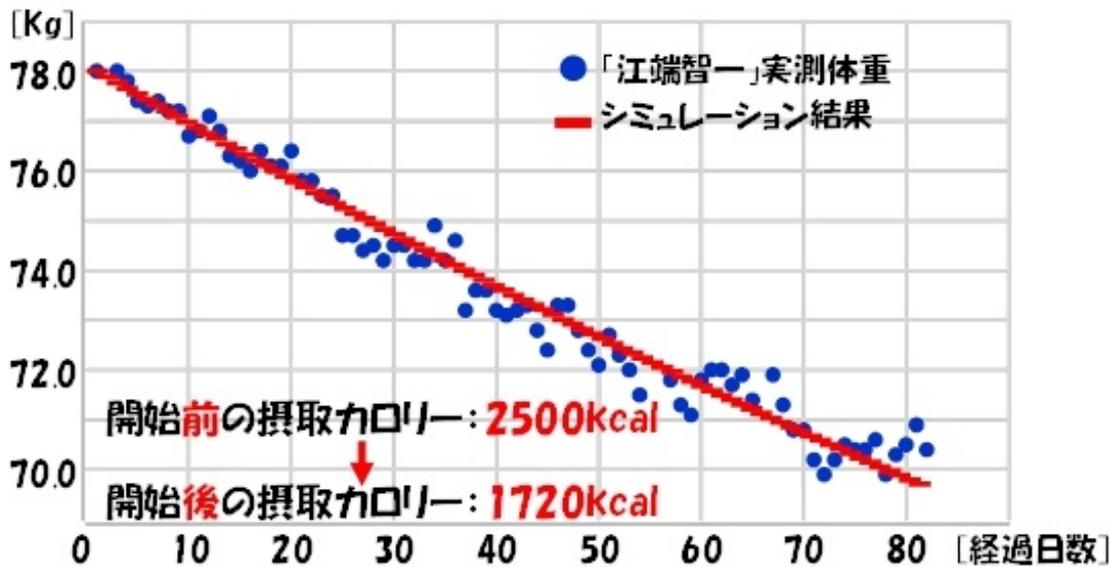
という現象が、驚くほど簡単に出現します。

また、このシミュレータは、前述の「なぜ、ダイエットをしていないのに、『無限に太り続ける』ことがないのか」も、「なぜ、ダイエットをしているのに、『順調に体重が減らず』ことができないのか」という現象もキレイに説明してくれます。

そして、私の実際の体重の変動傾向も、ピッタリと言い当ててくれました。

このシミュレータを使って、私の体重データから、実際に私が(1) 毎日どれくらいのカロリーを摂取していたのか、(2) 今のダイエットを続けていくと、最終的には何キロの減量に至るのかを調べてみました。

超シンプル体重シミュレータの計算結果(1)



**江端は、毎日、牛丼大盛り分のカロリー
(780kcal)を削っていた…らしい**

実測結果にフィットする、ダイエット開始後の摂取カロリーを、値を変えながら探してみたら、1720kcalになることが分かりました。また、ダイエット開始前は2500kcal(体重78kg)でした。

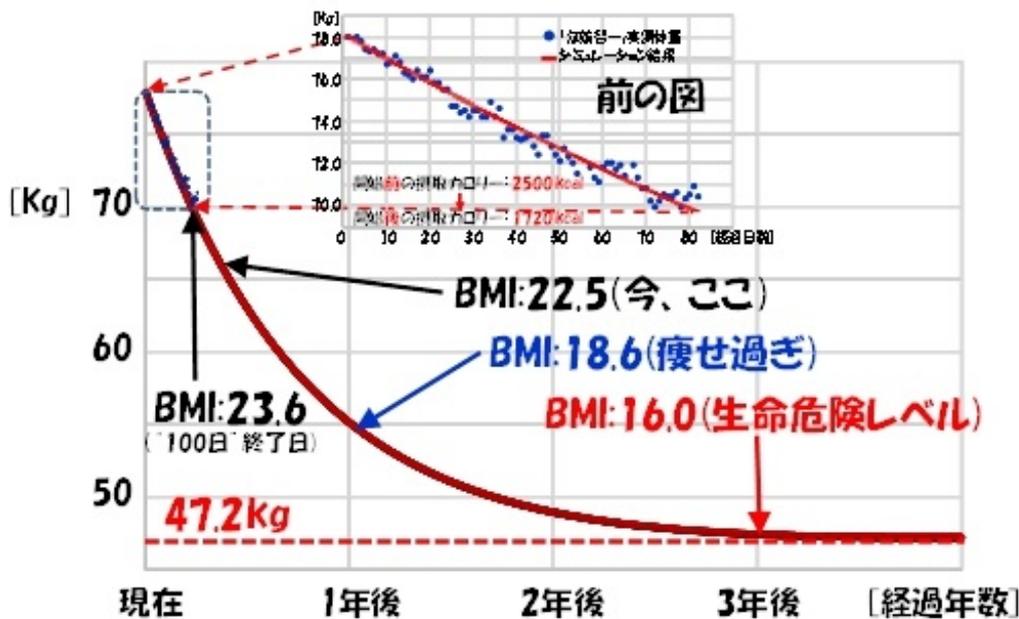
このダイエットで、私は、ダイエットを始める前に比べて、毎日780kcalも食事を減らしていたのです。でも、「私ってすごいじゃん」とは思えませんでしたけどね。

だって、それだけ減らしても、日常生活に大した支障はなかったんですからね(いつでもお腹は減っていましたけど)。「今まで、どんだけ食っていたんだよ」と、自分で自分にツッコミたくなりました。

このままダイエットを続けると、どうなるのか

さらに、このシミュレータでは、このダイエットのペースを続けると、最後にどのようなようになるか見ることができます。私のケースで、実際に計算してみました。

超シンプル体重シミュレータの計算結果(2)



このダイエットを維持すると、3年後に餓死？

1年後には、(体重だけなら)AKBのオーディションを受けられそうですし、3年後には死んでいるかもしれない、ということも分かりました(ちなみに今、私は66.5kg程度で体重をキープしています)。

この結果から分かることは、私たちが「ダイエット」と考えているものは、安定した体重(エネルギー平衡状態)に至るのに必要な時間(3年程度)の、ほんのわずかな時間を使い、「ダイエットを始めてはダイエットに挫折すること」を繰り返しているだけだということです。

これを逆方向から考えてみれば、十分な時間をかけて、きちんと食事のコントロール(食事の量を減らす)をすれば、誰でも、過激なダイエットを行うことなく、希望する体重にソフトランディングさせることができますはずです。

あなたが今、ダイエットをやっているのであれば、あなたの体重のデータ(2週間~1カ月程度)と性別と年齢を私に提供していただければ、私は、あなたが目標としている体重が実現される日を高い精度で言い当てる自信があります(参考)。

もう一度、上図をご覧ください。

私が冒頭で説明した、「ダイエットをしているにもかかわらず、体重が減らない、または体重が増えていく」などの現象が、実際のところは、微細な揺れにすぎないことが分かります。

2~3週間くらい体重が止まって見えるのは、「停滞期」などではなく、単なる「人間の身体」というシステムの出力の微小なノイズです。にもかかわらず、多くのダイエットを実施している人は

、このノイズを見て、「ああ、もう、私は痩せないんだ」と、途中で諦めてしまっているのです。

実際には、「3年後には20kg以上の(命にかかわるような)減量を実現するダイエットが、順調に進んでいる」にもかかわらず、です。

もう、そろそろ、はっきり言ってしましましょう。

つまるところ、「あなたの体重とは、あなたの食事の量(カロリー)」のことなのです。

□

では、今回の内容をまとめます。

【1】どんなダイエットであれ、必ず「停滞期」「増量期」のように見えるものが、何度でも出現することを、江端智一とその家族の体重データを使って明らかにした。

【2】しかし、その「停滞期」「増量期」なるものは、実際には存在しておらず、単なる身体というシステムの出力の微細なノイズにすぎないことを、シミュレーションで明らかにした。

【3】「摂取カロリー<基礎代謝+運動消費エネルギー>」が満たされる限り、必ず減量できる。この反例は一つもない。

【4】運動消費エネルギーは、摂取エネルギーに対して驚くほど小さい。例えば、「30分のジョギングは、コロッケ1個のカロリーに勝てない」。減量したければ、どんな運動よりも、どんなダイエット法よりも、食事の量(カロリー)を減らす方が、圧倒的に早い。

【5】毎日同じカロリーの食事を摂取している限り、いずれ一定の体重で停止する。太り続けることができないように、痩せ続けることもできない。つまるところ、「あなたの体重とは、あなたの食事の量(カロリー)」のことである。

□

今回は、このシミュレータを使って、「『リバウンド』という名のうそ」を明らかにしたいと思います。

また、江端智一、江端<嫁>、江端<次女>の体重変動傾向の違いの理由を明らかにして、いわゆる「ダイエット本」の内容が、ダイエット本の著者以外には効果が期待できないことを、示してみたいと思います。

さらに、ちまたの多くのダイエット法と、「ごはんの半杯分を我慢すること」と、どちらが勝っているかも調べてみたいと思っています。

謝辞

インタビューに応じて頂いた、平成横浜病院 総合健診センターの管理栄養士の、伊藤先生、久保寺先生に、心より感謝申し上げます(なお、お二人には、今後の連載でも登場いただく予定です)。

なんか「外れて」いるような気がするんですよね

——なんか「外れて」いるような気がするんですよね

後輩は、いつもの一通りのお世辞（「いいですね」「最近まれにみる良作です」など）の後で、ずばり言いました。

後輩:「最も重要な記載が、欠けています」

江端:「何？」

後輩:「江端さんは、今回ダイエットの定式化をした訳ですよね」

江端:「うん」

後輩:「簡単に言えば『食べた分のエネルギーが少なければ、ぜい肉が削り取られ、逆に、多ければ、ぜい肉が蓄えられる』ということですよ」

江端:「正しい」

後輩:「で、太っている人は、その太った体を維持するために、エネルギーを大量に消費することになる。だから、どんなに食べる量が多くても、体重に見合ったエネルギー量と同じになって、いずれは体重が増えなくなる、と」

江端:「正しい」

後輩:「一方、ダイエット中の人は、ダイエットが進むほど、その痩せた体を維持するためのエネルギーが少なくなる。だから、食べる量を少なくしていても、いずれは体重が減らなくなる、と」

江端:「正しい」

後輩:「で、それが一体何だと言うのですか」

江端:「は？」

後輩:「江端さんが行ったのは、要するに『エネルギーの平衡状態』の計算でしょ？ でも、そんなことが分かったからといって、読者が『うれしい』と思いますか？」

江端:「少なくとも、『減量が期待通りに進まなくても、そんなに気にすることはないよ』とか『”停滞期”というのは”単なるノイズ”だよ』とか、言えたと思うんだけどな」

後輩:「そこは重要ではありません。重要なのは『空腹をどのように紛らせるか』というメソッド（方法）の方じゃないんですか」

江端:「え？」

後輩:「原発事故を例にしてお話ししましょうか。『原発のメカニズムはこうなっています。ですから冷却水が無くなると、暴走して、メルトダウンして、大惨事になります』って言われて、一体私たちに何ができるというんですか？」

江端:「……」

後輩:「そんなことよりも、『事故を発生させないためには、どうしたらいいのか』『事故が発生してしまったら、何をしたらいいのか』の方が知りたいんじゃないですか？ 原発の構造や、暴走メカニズムなんて、実際のところ、どーだっていいことですよね」

江端:「……そりゃ、まあ、そうかもしれないけど」

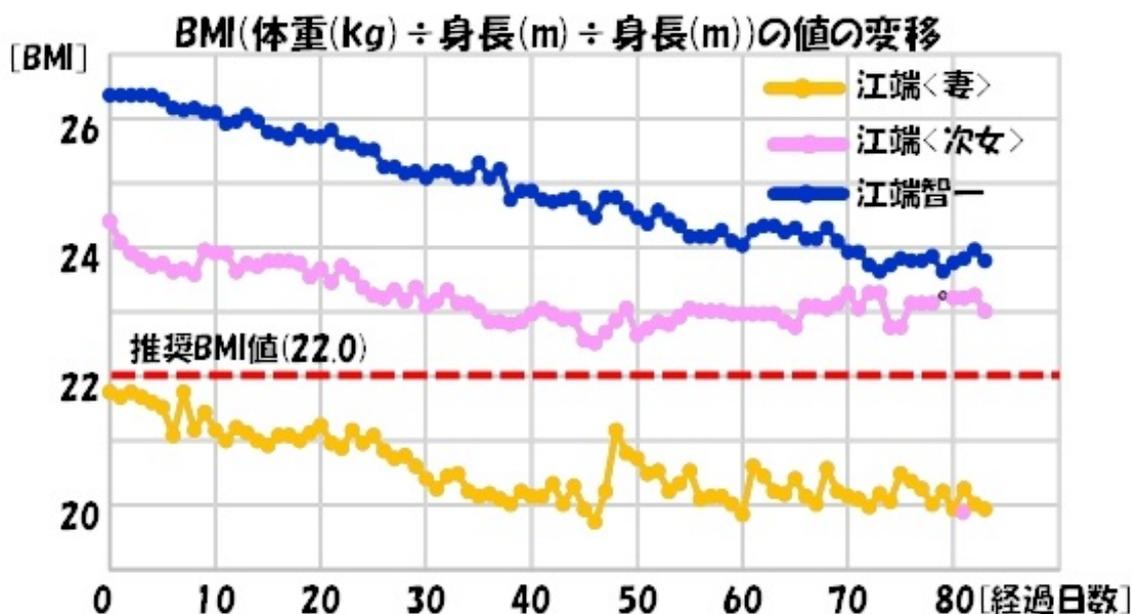
江端:「だから、原理なんかどーだっていいですよ。方法を書きなさいよ、方法を。だから、いつも「外れて」いるような気がするんですよ、江端さんのコラムって」

相変わらず、血も涙もない後輩です。

江端家BMI比較

今回の江端家ダイエット計画では、私の体重の減り方が最も大きかったのですが、BMIの数値で比較してみる限り、私は、まだまだ彼女らの敵ではないのです。

江端家のBMIの変化(第一次計画)



スタート時に、BMI値で大きな差があった

外観上は、『私が一番痩せているようにも見える』という話もありますが、単なる開始時からの比較か、性差か、あるいはBMIという計測方法自体に問題があるのかもしれませんが。

【付録】超シンプル体重変動シミュレータ(C言語版)

「付録」として、シミュレータのC言語版を公開致します*。

*)一部のWebブラウザでは、改行がうまく表示されない可能性があります。その場合は、[こちらをご覧ください](#)。

このプログラムを"weight.c"という名前で保存して、「gcc -g weight.c -o weight -std=c99」でコンパイルしてください。自分の体重をシミュレーションしたい場合は、自分の値に書きかえてコンパイル→実行してください。

```
// gcc -g weight.c -o weight -std=c99
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main ()
{
    // 体重変動シミュレーションプログラム
    // 基礎代謝量と求め方 ?ハリス・ベネディクト方程式(日本人版) 計算式
    // http://www.kintore.info/kisotaisya_mass/index.cgi
    // 【計算式】
    // 男性 66.5+(体重kg×13.8)+(身長cm×5.0)-(年齢×6.8)
    // 女性 665.1+(体重kg×9.6)+(身長cm×1.9)-(年齢×7.0)
    // 江端智一 2015日11月8日現在のデータを使って計算
    #if 0 // 増量シミュレーション
        double weight = 66.5; // 体重 66.5kg
        double lengthw = 172.0; // 身長 172cm
        double age = 50.0 + 7.0/365; // 年齢 50歳と7日目 (2015年11月8日現在)
    #endif
    // 江端智一 2014日2月4日現在のデータを使って計算
    #if 1 // 100日ダイエットシミュレーション
        double weight = 78.0; // 開始時の体重 78.0kg
        double lengthw = 172.0; // 身長 172cm
        double age = 49.0 + 94/365; // 開始時の年齢 49歳と94日 (2014年2月4日現在)
    #endif
    // 最初の基礎代謝カロリー 男性 66.5+(体重kg×13.8)+(身長cm×5.0)-(年齢×6.8)
    double consumption_calorie = 66.5 + weight * 13.8 + 172.0 * 5.0 - age * 6.8;
    // このカロリーに運動消費カロリーを加えて、トータルの一日の消費カロリーを算出する
    // (現在の体重 66.5kgにおいて)一日運動消費カロリー 708kcalと推定し、このカロリーは、体重に比例する
    // ものと仮定する。
    consumption_calorie += weight/66.5 * 708.0;
    printf("consumption_calorie = %f\n", consumption_calorie);
    #if 0 // 増量シミュレーション
        // 毎日、以下の量を食べると仮定する。
        // 私がマクドナルドで、ビッグマック、マックフライポテト(M)、チキンマックナゲット(5個)、コカ・コーラ(M)を頼むとすると、合計1,382kcal。ここに吉野家の牛丼(並盛)660Kcalを追加
        double source_calorie = 1382.0 * 2 + 660.0;
    #endif
    #if 1 // 100日ダイエットシミュレーション
        // 江端のデータと一致する摂取カロリー
        double source_calorie = 1720; // この値をなんでもいじって、実測データに近づける
    #endif
    printf("source_calorie = %f\n", source_calorie);
    for (int day=0; day < 1460; day++){ // 1460日は、ちょうど4年分の日数
        // 7kcal = 1g = 0.001kg となる
        double diff_weight = (source_calorie - consumption_calorie)/7.0 / 1000.0;
        weight += diff_weight;
        age += 1.0/365.0;
        consumption_calorie = 66.5 + weight * 13.8 + 172.0 * 5.0 - age * 6.8;
        consumption_calorie += weight/66.5 * 708.0;
        printf("day:%d\tweight = %f\tconsumption_calorie = %f\n", day,weight, consumption_calorie);
    }
}
```



Profile

江端智一(えばたともち)

日本の大手総合電機メーカーの主任研究員。1991年に入社。「サンマとサバ」を2種類のセンサーだけで判別するという電子レンジの食品自動判別アルゴリズムの発明を皮切りに、エンジン制御からネットワーク監視、無線ネットワーク、屋内GPS、鉄道システムまで幅広い分野の研究開発に携わる。

意外な視点から繰り出される特許発明には定評が高く、特許権に関して強いこだわりを持つ。特に熾烈(しれつ)を極めた海外特許庁との戦いにおいて、審査官を交代させるまで戦い抜いて特許査定を奪取した話は、今なお伝説として「本人」が語り継いでいる。共同研究のために赴任した米国での2年間の生活では、会話の1割の単語だけを拾って残りの9割を推測し、相手の言っている内容を理解しないで会話を強行するという希少な能力を獲得し、凱旋帰国。

私生活においては、辛辣(しんらつ)な切り口で語られるエッセイをWebサイト「[こぼれネット](#)」で発表し続け、カルト的なファンから圧倒的な支持を得ている。また週末には、LANを敷設するために自宅の庭に穴を掘り、侵入検知センサーを設置し、24時間体制のホームセキュリティシステムを構築することを趣味としている。このシステムは現在も拡張を続けており、その完成形態は「本人」も知らない。

本連載の内容は、個人の意見および見解であり、所属する組織を代表したものではありません。

関連記事



[“ネットワーク研究者”がネット詐欺に遭った日](#)

2015年7月のある暑い日。私は自分がインターネット利用詐欺に遭ったことに気付きました。19歳でPCを譲り受けて以来、ネットワークとともに生き、インターネットの商用発展にできる限り尽くし、自称“ネットワーク研究者”でもある私が、ついにインターネット利用詐欺の餌食となってしまったのです。



[「海外で仕事をしたい」なんて一言も言っていない!](#)

世の中にはいろいろな方がいますが、大きく2種類の人間に大別できます。「英語に愛される人間」と「英語に愛されない人間」です。



[EtherCATって結局なに? ~「ご主人様」と「メイド」で説明しよう](#)

何十台ものロボットが高速、かつ正確に動き、次々とモノを製造していく。このような、いわゆるファクトリーオートメーション(FA)を支えるネットワーク方式の1つに、EtherCATがあります。EtherCATは、高速・高精度にマシンを制御する産業向けのネットワークですが、私は、無謀(?)にも、これを使って自宅のホームセキュリティシステムを構築してみようと思いついたのです。本連載では、その“手法”の全てを公開します。



[“電力大余剰時代”は来るのか\(前編\)～人口予測を基に考える～](#)

今の日本では、「電力が足りる/足りない」は、常に議論的的になっています。しかし、あと十数年もすれば、こんな議論はまったく意味をなさず、それどころか電力が大量に余る時代が到来するかもしれません。

Copyright © 2016 ITmedia, Inc. All Rights Reserved.

