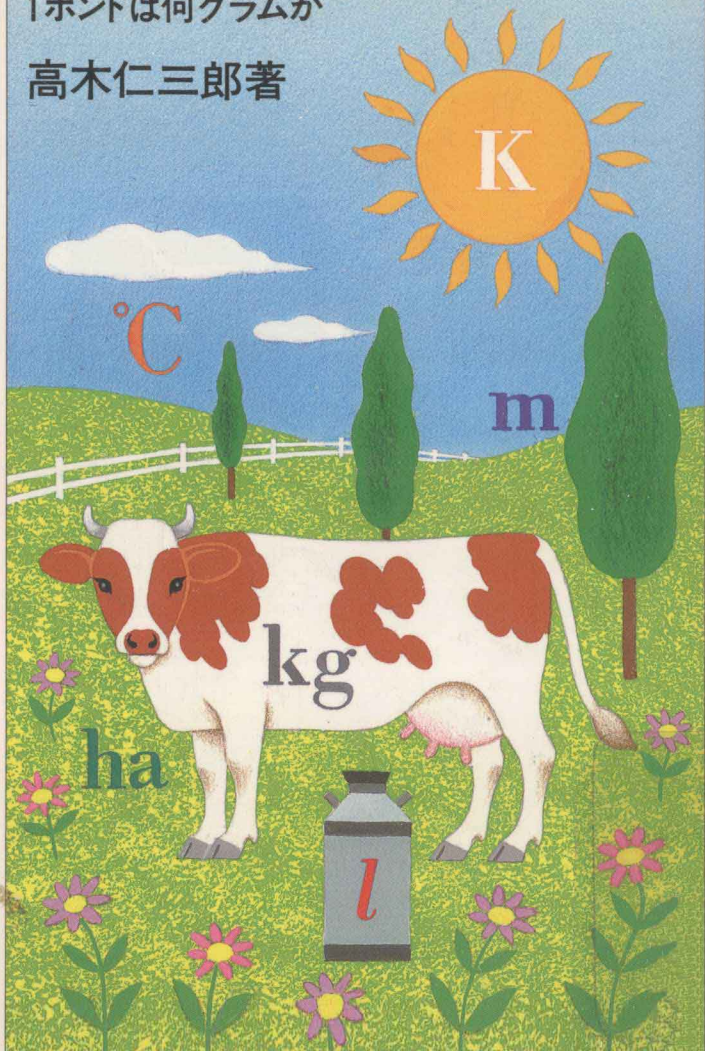


岩波ジュニア新書 90

単位の小事典

1ポンドは何グラムか

高木仁三郎著



単位の小事典

— 1 ポンドは何グラムか —

高木仁三郎 著

岩波ジュニア新書 90

単位の小事典

岩波ジュニア新書 90

1985 年 3 月 20 日 第 1 刷発行 ©

定価 530 円

著 者 たか ぎ じん ざぶ ろう
高 木 仁 三 郎

発 行 者 緑 川 亨

〒101 東京都千代田区一ツ橋 2-5-5

発 行 所 株式 会社 岩 波 書 店

電話 03-265-4111

振替 東京 6-26240

印刷・三陽社 製本・田中製本

落丁本・乱丁本はお取替いたします Printed in Japan

はじめに

私たちは毎日、「単位の世界」の中を泳ぐようにして生きています。朝起きてから夜寝るまでに、ざっと数えて四、五〇種類の単位と、知らず知らずにつき合って暮しているのではないでしょうか。

ふだんは何げなく単位を使っていますが、いざ「正確に」ということになる、とたんに「ウーン」とうなってしまう。「一ポンドは何グラム？」とか「一インチは何センチメートル？」なんて、ごく「初歩的な」換算にも意外に頭を悩ませてしまいますし、「パンを一斤下さい」などと言って買物をしますが、「それは何グラムのことですか」と聞かれたら、答えにつまってしまう。僕自身がそのように単位に決して強くない人間です。

だから「単位に強くなる事典を書きませんか」と岩波書店の編集部から声をかけら

れた時は、びっくりしてしまったのです。しかし、単位と僕という逆説めいたとりあわせが面白いと思つて、一瞬のうちに動揺をおし隠し、「よし、やりましょう」ということになったのです。

僕はごくふつうに単位を使う側の人間です。そういう「使い手」の立場から、こんな本があつたら便利で楽しいだろうなど、日頃から思うところもあつたので、それは「自分でやってみよう」という氣になったのです。はたして、そのとおりの本ができ上つたか、今度は使う側の皆さんの判断に待つしかありません。

この小事典は後半に「単位の辞典(Dictionary of Units)」を配し、知りたい単位が辞書のように引けるようにしました。そこでは単位の意味を思いきり広くとつて、「カップ一杯の粉は何グラムか」とか、「一等星はどのくらいの明るさの星か」なんてことも分るようになりました。また、この辞典部分はある程度本文の索引をかねていきますし、知識欲旺盛な諸君の期待になるべく応えるよう、僕なりに工夫もしてあります。

す。暇な時に、どこからでもページを開いて読んでみて下さい。

前半の部分は、さまざまな単位の起源や意味を探りながら、使用する際にどんな注意が必要かを考えた、いわば入門編です。換算の計算に強くなるための「学習ノート」、本文からこぼれた「ひとくちばなし」もつけてみました。ほんとうに単位に強くなるには、多くを覚えることより、単位にふりまわされない心がまえをもつことでしょう。そんなことを考えながら書きました。辞典部分を有効に活用するためにも、まず前半を読んでいただけたらと思います。

「単位の海」におぼれないために、皆さんの日常生活にこの小事典が少しでもお役に立てば幸いです。

一九八五年二月

高木仁三郎

目次

はじめに

1 ウォーミング・アップ 1

ノアの箱舟／小人の国／シロウトの目で／車の流れを測る／車線あたりの車の流れ／単位あそび

2 単位の起源 25

振り子のはなし／棒振り子／単位は身体から／振り子のように歩く／体のリズム／スタディオ／単位は生活から／二〇年に一ミリのびた？／合理的な単位制度

3 メートルからSIへ 55

すべてホメルによって定めよ／メートル法の誕生／メートル法の成立／正しいはかり／メートル法の広がり／一メートルは伸びたり縮んだ

り?／新しいメートルへ／クラシックなキログラム／一ミリリットルの混乱／SI単位のなりたち／単位を組立てる

4 原子から宇宙へ

小さい量、大きい量／大きい数・小さい数を表わすには?／キロキロと…／アトからエクサまで／自然界と単位／身近な接頭語／ピーピーエム

5 単位を考える

単位ちがい?／数量化ということ／みかんとりんご／ジャンケン／数値のひとり歩き／単位なんて…／SI単位で表わしてみると

DICTIONARY OF UNITS

ひとくちばし

- | | | | |
|----------------|----|---------|-----|
| 1 物の数え方 | 19 | 4 単位の語源 | 63 |
| 2 一国の存在にかかわる単位 | 43 | 5 中国の数詞 | 121 |
| 3 日本の升 | 51 | | |

目次

学習ノート

1 質量と重量	81	6 エネルギーの単位	118
2 単位の記号	93	7 いくつもある「カロリー」	119
3 単位と計算Ⅰ	96	8 電気の単位	125
4 単位と計算Ⅱ	97	9 次元と無次元	143
5 指数を使った計算	105		

表

長さ・面積・体積・質量の簡易換算表	54
SI 基本単位	89
SI 補助単位	89
特別な名称を持つ SI 組立単位	95
接頭語	109
SI 単位で表わした自然界	115
SI と併用される単位	145
人間(と生活)に関する量を SI で表わすと	148
各国の通貨の単位と換算	150
物理定数表	150

本文イラスト 〓 村田道紀
 扉写真 〓 関戸勇

1
ウォーミング・アップ



ノアの箱舟

初めは始まりの話からというわけでもないのですが、『旧約聖書』の創世記を読んでみると次のような文章にぶつかります。神がノアに箱舟をつくるように告げるくだりです。

「わたしは、すべての人を絶やそうと決心した。彼らは地を暴虐で満たしたから、わたしは彼らを地とともに滅ぼそう。あなたは、いとすぎの木で箱舟を造り、箱舟の中にへやを設け、アスファルトでそのうちそとを塗りなさい。その造り方は次のとおりである。すなわち箱舟の長さは三百キュビト、幅は五十キュビト、高さは三十キュビトとし、箱舟に屋根を造り、上へ一キュビトにそれを仕上げ、また箱舟の戸口をその横に設けて、一階と二階と三階のある箱舟を造りなさい。……」(日本聖書協会『聖書』より)

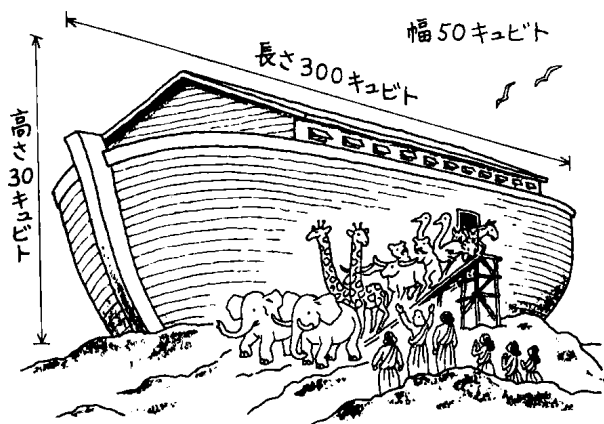
僕は以前には、ここは単純に「大きな箱舟のことなんだろう」と思って、「キュビトと

はどの位の長さ？」などとも考えず、従ってめんどろな単位の換算などせずに読みとばしていたのです。ところがです。読み物風に現代訳された『リビング・バイブル』（いのちのことば社）をパラパラとめくっていて驚いたのです。その本では船の大きさは、

「全体の大きさは、長さ百五十メートル、幅二十五メートル、高さ十五メートルにする。周囲には、屋根から五十センチ下がった所に天窓をつける。」

となっています。つまり、一キュビトは約五〇センチにあたり、長さ三〇〇キュビトの船とは、何万トン級のものすごく大きな船、ばくぜんと考えていた大きさの百倍もありそうです。そんなに大きな船が作れたかどうかのせんさくよりも、それ位の大きさだからこそ、「すべての生きもの、すべての肉なるものの中から、それぞれ二つずつ」を収容することができたのだと感心してしまふのです。

こんなことは、ものしりの人はどうの昔に知っていることなのでしょう。キュービト（一キュビト）というのは古代オリエントから西洋までを通じて最も基本的な長さの単位だったのだそうです。知らないとはおそろしいものです。僕も大いに単位に強くなる必要が



ありそうです。

驚きついでに念のために、ギリシャ神話を見てみました。そこには、ノアの箱舟のギリシャ神話版といわれるデウカリオンの箱舟の話があるのですが、こっちの方は単に「大きい舟」という記述になっていて、どうやら寸法の記述はないようです。しかし、ギリシャ神話の一部にもキュービットという単位が登場し、この単位のひろがりにはあらためて驚かされました。

こうなると、せんさくついでにキュービットの起源である古代オリエントの神話を調べたいくなりますが、ノアの箱舟の話のもっとも古い原形とされるシュメールの洪水伝説には、やはり

「巨舟」の話が出てきますが、残念ながらキュービットは出てきません（筑摩世界文学大系1『古代オリエント集』筑摩書房）。ところがです。その同じ本に収録されている、アッカドの「ギルガメシュ叙事詩」にも、洪水伝説があり、そこにはちゃんと次のように書かれています。

「五日目に私はその（＝箱舟の）骨組を築きあげた

その表面積は一イクー、その四壁の高さはそれぞれ十ガル

その覆い板の幅はそれぞれ十ガル」

一ガルとは一二キュービット、すなわち約六メートルのこのようですから、一〇ガルとは六〇メートルとなります。表面積一イクーとは、一〇〇平方ガルすなわち三六〇〇平方メートルということです。ここに六〇メートル×六〇メートル×六〇メートルというまったくの箱型の巨船の姿が浮かんでくるではありませんか。

「ギルガメシュ叙事詩」は今から四〇〇〇年以上前のものと考えられますから、まさに私たちは単位という糸を伝わって、一気に人類の文化の源までさかのぼりそうな感じですよ。



小人の国

大きいのに驚いたついでに、もうちょつとより道をして今度は小さい方の話をしましょう。そうです。あのスウィフトの『ガリヴァ旅行記』の小人国の話です。小人国といい大人国といい、とにかく『ガリヴァ旅行記』では、大小の比較がたいへん重大だから、うっかりものの僕も、ここでは単位の換算に注意しなくてはなりません。たとえば小人国を訪れたガリヴァの見た光景のひとつは、

「立ち上って、我輩はあたりを見廻してみたが、いや実際こんな面白い光景というもの

はなかった。周囲一帯の国土はまず広い庭園といったところ。塙で囲んだ耕地は、たいていが四十フィート四方くらいの大きさだが、まるで花壇を並べたようで、耕地の間には半スタングばかりの森林が混っているが、いちばん高い樹で、見たところ七フィートはあつたらうか。……」(中野好夫訳『ガリヴァ旅行記』新潮文庫)

これは「小人国の大きな森や畑や大樹も、ガリヴァの目からみたらほんの小さなものだった」ということを書いています。そのことは、いちいち単位の換算をしなくても分りますが、せっかく数字が出ているのだから、やはりどんなに小さいのか知っておきたいのが人情です。さて、一区画の耕地面積が四〇フィート四方なのですが、一フィートをおよそ三〇センチとすると、一二メートル四方、すなわち一・五アールほどになります。それは見当がつきますが、次に出てくる半スタングとなるとお手上げです。

やむを得ず巻末の注をみると、「スタング——面積の単位。四分の一エーカー(約一反四歩)」とあります。エーカーといっても私たちにはピンと来ないので、一反四歩の方を頼りにしたいのですが、これがまたピンと来る人は少いでしょう。結局、単位の辞典などを