

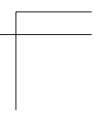
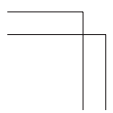
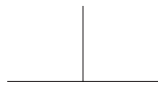
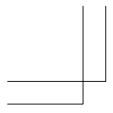
# TUG 2013 チュートリアルを日本語で聞く会

国立国語研究所講堂, 2014年2月8日

講演録

TUG 2013 実行委員会

国立国語研究所共同研究プロジェクト「文字環境のモデル化と社会言語科学への応用」





## 講演録の刊行にあたって

本講演録は、2014年2月8日土曜日に国立国語研究所講堂（東京都立川市緑町10-2）において行われた、「TUG 2013 チュートリアルを日本語で聞く会」の講演および質疑応答について、録音をもとに書き起こし、まとめたものです。開催前の呼びかけでは、以下のように趣旨などを述べていました。

「TUG 2013 チュートリアルを日本語で聞く会」では、活字で日本語を組んだり書籍を出版したりすることを念頭に置いて、日本語の表記（見た目）について解説を行います。表記、索引（排列）、書体、組版という4講演に引き続き、各講師間・講師会場間の質疑応答などコミュニケーションの時間も十分取ります。2013年10月に日本で開催された、組版ソフトウェア $\text{T}_\text{E}\text{X}$ の国際会議TUG 2013で設けられたチュートリアルが大変好評だったことから、当日都合が悪くて参加できなかった方や、そのときに存分に質問・議論できなかった方にもぜひご参加いただきたく、改めて機会を設けることになりました。 $\text{T}_\text{E}\text{X}$ の国際会議に由来はしていますが、話の内容はどれも一般的に通用する話題で、むしろ主なターゲットは日本語学、日本語教育学を専門にしていたり、日ごろ出版・編集・印刷・書体設計・日本語情報処理（ソフトウェア開発）などに関わっていたりする方々にあるのではないかと予想しております。幅広い分野・立場の方にご参加いただき、活発な議論となることを期待しております。

土曜日午後の開催で、一切の参加登録不要、2回のコーヒープレークの時間をそれぞれ長く取り、たとえば市民講座で行われるように質問コメントシートを作成配布して机間回収することによってフロアから質問しづらい方に配慮し、クロストークの時間（各講師間・講師会場間の質疑応答などコミュニケーションの時間）を設け、懇親会とまで肩肘を張らない安価なビアバッシュという立食の機会を作るなど、参加および交流のハードルを最小化して開催する予定でした。

しかし当日、東京地方は大雪に見舞われ、午後6時時点の東京地方（大手町）の積雪は17cmにもなりました。当日の天候を鑑みれば、大手町より内陸であった立川周辺ではもっと深く積もっていたことでしょう。

開催者側では、中止にするかどうかぎりぎりまで迷いましたが、一切の参加登録を不要としていたためプッシュ型の連絡が取れなかったこともあり、当初の予定通り開会することにし、その後の状況に臨機応変に対応するということになりました。コーヒープレークを1回に減らし、クロストークの代わりに全員がフロアに座った状態での長めの質疑応答セッションに変更し、

ビアバッシュを中止するという、企画した者としては残念な開催方法になってしまいました。

講師の4名を含め、参加して下さった方には、その行動力と勇気を称え、参加して下さったことに深く御礼申し上げます。とくに大きな事故などの情報は入っていないので、皆さん何とか帰られたことと思います。

一方で、歩行の危険や公共交通機関の乱れを回避するため、当初参加を予定した方の中にもやむなく参加を取りやめた方も多かったことと想像しています。その判断もまた勇気の要ることであり、敬意を表します。

そのようなすべての方に、当日の雰囲気味わって／味わい直していただき、TUG 2013 チュートリアルで盛り上がったような、日本語表記・索引（排列）・書体・組版といった話題について理解や発信を促せば幸いです。

最後になりますが、講師および質疑応答での発話者には、音声書き起こし原稿を丁寧に確認・修正いただき、ありがとうございました。編集・発行側の怠慢により、発行まで1年半以上と長くかかってしまったことに対して深くお詫び申し上げます。内容面ではまったく色褪せていないと信じており、皆さんの活動にとって役立つ出版物となっていくことを祈っております。

2015年10月

開催者を代表して  
黒木裕介

## 目次

講演録の刊行にあたって iii

日本語表記の構造概説 1

矢田 勉さん (大阪大学大学院文学研究科)

Indexing Makes Your Book Perfect 17

鹿野桂一郎さん

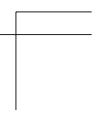
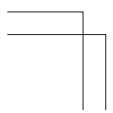
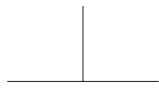
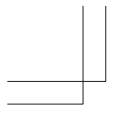
日本語の書体設計——欧文書体との類似点と相違点 41

高田裕美さん (株式会社タイプバンク)

日本語組版処理上の基本問題 81

家辺勝文さん

質疑応答 127



## 日本語表記の構造概説

矢田 勉さん (大阪大学大学院文学研究科)

それでは、話をさせていただこうと思います。大阪大学の矢田と申します。今回の会は基本的には昨年行われました TUG 2013 の講義内容をそのまま日本語でということだと了解しております。私の講義の内容はその性質上、そのときには日本語表記はもちろん、日本語についてもまったくご存じない海外の方に理解していただけるようにということで、日本人にとっては言わずもがなのところからお話をいたしました。今回は、そういうところは少々省いた上で、日本の方にお聞きいただくには付け加えたいところを、ほんの少しですけれども付け加えた形でお話をさせていただこうと思います。

今日の話の流れはざっとこんな感じでありまして、最初に日本語の表記というのは、世界のライティングシステム、表記体系の中でも極めて特殊なものだというふうと言われるわけですが、その特質についてまず基本を了解した上で、それがなぜそうなっているのか、あるいはなぜそうならなければならないのかということについて、歴史的な背景を通じて少し理解をする一端をご提供できればということであるわけです。最後は、やや周辺的な事柄のようにも思われますけれども、書字方法および表記方法について、話を進めていきたいと思えます。

### 3種類の文字セットを交用する日本語

最初は、日本語の表記、日本語のライティングシステムというのが、どういう特徴を持っているかということでありまして。日本人の皆さんには言わずもがなのことではありますが、第1番目の大きな特質というのは3種類の文字セット、文字種を交用するということでありまして。言うまでもないことですが、漢字、片仮名、平仮名、もちろんその他にアラビア数字であるとかアルファベットとかというのが、近年では交えられることもあるわけですが、文章の骨格をなす主体となるような文字セットというのは、この3種類であります。

すでにしてその3種類の文字セットを交用するということ自体が、世界のライティングシステムの中では極めて特異なことであるということですね。その3種類の文字セットは、さらに大きく見ますと表意文字もしくは表語文字であるところの漢字と、表音文字もしくは、その表音文字の中でも世界的に見ると特殊な方でありましてけれども、音節文字であるところの平仮名、片仮名を交用する。表意文字と表音文字を交用するというのが、まず大きな特徴であります。

そのこと自体は、世界の表記体系というのを歴史的に見た場合には、例がないわけではありませんが、ヒエログリフがそうです。同じ文字セットだけれども、それを表語的表音的に二つの用法でもって使って、それを交え用いると。日本語で言うと、漢文の中に万葉仮名を交ぜていた時代がそれに該当します。そういう例は存在しますが、別種の文字セットを用意したというのは、例えばかつての韓国語、朝鮮語表記のような例もありますが、類似の例は多いことではない。さらにその交える表音文字に関して2種類、複数のバリエーションを用意したという例は、歴史的に見ても日本語以外に指摘しがたいところでもあります。新聞や雑誌や本や通常我々が目にする印刷物を観察すれば、こういった漢字、平仮名、それからパンクチュエーションマークのようなものが混然としている状態というのは、当たり前目にされるわけであり

## 日本語の多表記性

もう一つの大きな日本語表記の特質というのは、音声言語にすればまったく同じ実現をするはずの文が、書き言葉、文字表現の上では複数の形式になり得るということにあります。ここではそれを多表記性というふうと呼んでおきますが、例えばここに挙げた六つの例というのは、いずれも「これはぼくがかかっているとりです」という音声的实现を有し得るものであるわけですが、6種類それぞれがどこかしら違う点を相互に持っています。もちろんこれ以外のバリエーション、組合せでいうと非常に多くのバリエーションがあり得るわけですが、どれも日本語表記としては正しいと。間違っているところはないということになります。

もちろんその中で現代の成人が用いる表記としては、4もしくは5あたりが最も望ましいものであると、標準的であるということと言えるわけですが、ただ、どれを使っても誤りというふうに言うことはできないと。そういうその一つの文に対して、さまざまな表記形態を取り得るところが日本語の大きな特徴でありまして、これは例えば英語であるとか、中国語であるとかで、同じような現象があるかという、そういうことはないわけでありまして、大文字にするか小文字にするかとか、パンクチュエーションですね、句読点をどこに入れるかというような程度のことで、英語や中国語でも揺れが生じますけれども、これほどのまったく違った視覚的な実現を取り得るということはありません。それは先ほど第1の特色として挙げた、3種類の文字セットが交ぜ用いられているということに由来しているということになるわけでありまして。

## 表記体系の完成までの歴史

そういったその現代日本語の表記体系の特質、それがどうしてそうならざるを得なかったか、どうしてそうなってきたのかという背景を、先ほども申し上げましたように歴史的なところから、探りを入れていこうということが今日のお話の目的です。

そのそもそものが、今、我々が行っている表記体系の完成以前に、前近代の日本語表記の場合には複数のスタイル、ここでは文字の書き方のスタイルのことを表記体というふうに言うておきますけれども、それを併用しておりました。具体的に言うと漢文、あるいはそれにやや日本的な習慣の加わった変体漢文。漢文や変体漢文の場合には基本的に、文字種としては漢字でもって表記される。変体漢文の場合にはそこに仮名が交ぜられることもありますけれども、基本的には漢字で書かれる。さらにその漢字が場合によっては、楷書体の漢字が使用されたり行書体、草書体の漢字が使用されたりといったようなバリエーションもさらに有するわけです。その他に平仮名で書かれる平仮名文、片仮名で書かれる片仮名文といったバリエーションが併用されていた。漢字仮名交じり文というのももう一つ、漢字と仮名を交ぜて書くというのがありますが、上の漢文、平仮名文、片仮名文という並びと並ぶ分には、ちょっといささか質の違うところがあって、歴史的には漢字仮名交じり文というのは、平仮名文や片仮名文に取って代わる形で出てくるところがありますので、歴史的にはちょっと同列には並ばないところもありますが、そういうバリエーションもあるということですね。

具体的にはこういうことです。ほとんど平仮名で書かれた、漢字も一部には交じっておりますけれども、ほとんど平仮名で書かれた文章も、かつての日本語では行われておりましたし、日本で書かれた文章ですけれども、まったく漢字のみで書かれて、基本的には中国語の方に合致した形で書かれている、漢文というスクリプトもあったわけですね。それから、これは近世になって完成を見ることになってきますけれども、漢字と仮名を交ぜた漢字仮名交じり文の例。こういったものも現れますし、漢文や平仮名文に比べると、やや勢力としては小さいものというふうに言うことができるかもしれませんが、片仮名を主体とした表記体、片仮名文というのも行われていました。片仮名文というのは今も言いましたように、少し特殊なところがありますけれども、前近代の日本の文字社会、文字を使う人たちの中では、特に教養層が文字を使うという場面においては、こういった表記体のバリエーションのすべてを使いこなせるということが、求められておりました。

これは TUG の本番のときにはお話をしなかったことで、スライドに「補」と書いてあるのはそういう意味です。例えばこれは京都大学が所蔵しております、<sup>ひょうはん き</sup>兵範記もしくは<sup>へいはん き</sup>兵範記と呼ばれる貴族の日記であります。<sup>しはいもんじょ</sup>紙背文書といまして、裏に少し透けて見えているのが日記の文章になります。<sup>たいらののぶのり</sup>平 信範という人のところに届いた手紙の、裏側を再利用して書かれています。

ということは、このような文書群というのは、この日記の書き主であるこの人の下にやってきた手紙であったり、文書であったりということになるわけです。同一人物のところに届いた文書に、手紙類にまったくの楷書で書かれた大漢文あり、行書体で書かれた変体漢文あり、草書体で書かれた変体漢文あり、仮名の交じった変体漢文あり。こういうふう現代の我々の書き方にやや近い形で、行を淡々と変えていくような形の、散らし書きではない平仮名文あり。散らし書きもあり。散らし書きというのは、(スライドを広範囲に指し示しながら) こう書いて次にここに移動して、こう書いてこう書いてというふうには、行を紙の中で場所を移動しながら、



リズムカルに書いていくという書き方です。同じ人物の下でこういうさまざまな表記体が行われていて、当然その受け取り手であったこの人物は、このすべてが理解できなければいけなかったということになるわけで、それが前近代の日本の文字社会のありようであったということになるわけです。

そういう複数の表記体が並び行われていたということですが、次にその一つ一つについて少しその沿革を見ていこうと思います。

## 漢字

まずは、日本における漢文の歴史ということですが、日本においては3世紀ごろから、はっきりとしたことはなかなか申し上げるのが難しいですけれども、漢字が日本にやってきたと。日本人の目に留まるようになってきたと考えられますが、最初の段階ではそれが言語を記述するものということではなくて、あるいは文様であったりというような形で受容されてきたものが、5世紀以降になりますと日本にだいたいその漢字の定着が見られて、日本的な読み方であるところの訓読みであるとか、それから漢文であるけれども日本化した変体漢文であるとかというものが現れてくることになってきます。

さらに8世紀平安時代に入りますと、完全にその日本化した漢文である変体漢文というのが社会的な定着を見て、例えば公文書であるとか私文書である書簡などで、一般的な表記体として使われるようになってまいります。例えば具体的には、これが日本人の目に触れた最も初期の段階の、漢字の一つであろうというふうにされるもので、貨泉<sup>かせん</sup>という貨幣ですけれども、こっちに「貨」、こっちに「泉」、貨泉というふうな文字がありますが、日本の弥生時代の遺跡からも時々出土するものであって、日本人が目にしたものであろうというふうに考えられていますが、日本人の漢字を書いたものに、こういう書体で書かれたものというのは、少なくとも普通ではありません。基本的にはないことだろうと思います。おそらくその段階では弥生時代の人たちにとっては、土器を作る原料としてむしろ輸入されたものであって、これが何らかの言語を表しているというような、はっきりとした認識はなかったんだろうと思います。

それがやがて言語を表すための記号として漢字というのは定着していきます。平安時代以降になりますと、こういった形で、漢字ばかりで書かれておりますけれども、日本化した漢文であるところの変体漢文というのが現れます。この文書は土地、田んぼの売買証文ですけれども、(スライドを指しながら)ここに売り渡すというふうに書いてある。そういう日常的な経済活動などでも、漢文がオーソライズされた形で使用されるということになってきます。

漢文そのままでは、中国語という外国語を表す文章ですから、日本人には習得が難しいということで、次第に日本化していった、変体漢文になっていったということです。そういうその日本化の過程、和化の過程というのが江戸時代に入る直前程度のところで、ある意味での極限の点に達します。これ以上はもう和化しようがないというような点まで到達してまいります。そういう形で成り立った表記体のことを、<sup>そうろうぶん</sup>候文というふうに我々は呼んでおりまして、この候文は公的な文章から私的な文章に至るまで、江戸時代には広く使われたものであります。と



ころが、情勢が大きく変わりますのは明治時代に入ってからで、明治時代に入りますと明治政府は、公文書に関しては候文ではなくて、漢字片仮名交じり文を使うということにしました。ですので、明治時代になったところで日本語表記の大きな転換点を迎えます。変体漢文というのが生きた表記体としての、生命を終えるということになってまいります。

これは実際その候文の例ですね。候文というのは活字に直してしまうと楷書体の漢字になってしまいますけれども、それは候文というものの性質の一端を伝えているに過ぎないものです。これは候文を書くためのお手本で、<sup>おうらいもの</sup>往来物と呼ばれます。本来候文というのはこの手本が示しているように、お家流という、独特の書風を持った行書体、草書体の漢字で書かれるのが決まったありようであります。

ここでもう一つ付け加えておきます。先ほど公記録の紙背文書の例を見ていただいたように、中古中世の間の日本語における多表記性と申しますか、表記体のバリエーションというのは、1人の人物が複数の表記体、ライティングシステムズを使えなければいけないという形で実現されていたわけでありまして、江戸時代に入りますと、ややその様相というのが変わってまいります。少し整理されてくるところもあるわけなんですけど、出版ということが盛んになるに伴って、大きくまずその表記体のバリエーションが、変体漢文と漢字平仮名交じり文、それから漢字片仮名交じり文は相変わらず使われますけれども、その3種類に絞られてきます。

その中でこの表記体のバリエーションというのに、領域の分化というのが起こってまいります。具体的に申しますと漢字平仮名交じり文というのが主として働くのは、印刷や出版の領域であると。ですから、一般の庶民たちにとっては漢字平仮名交じり文というのは、本の形で手に取って読むものではあるけれども、自分の書く表記体ではあまりないわけですね。それに対して変体漢文というのは手書きの領域を主体とする、そういう表記体になってまいります。漢字平仮名交じり文と変体漢文というのは同じ文字文化の中で、印刷の領域と手書きの領域を分担するという形になってまいります。候文というのはさっき見たお手本のように印刷されることもあるわけですが、やはり印刷といっても手書きで書くための文字のお手本であって、その主眼になるのは手書きの領域であるというような形で、印刷出版における表記体である漢字平仮名交じり文と、その領域を分担するということになるわけですね。

しかし一方で先ほど往来物で見たように、候文というのが非常に大きく江戸時代には普及しまして、かなりの率の人々が候文を書けるようになるわけですが、それを支えたのは出版文化の産物であるところの、往来物であったりそれから辞書であったりしました。漢字というのは文字セットとして、どうしても宿命的に辞書というのを必要とする文字でありますけれども、それが節用集という形で江戸時代には印刷によって、多くの人々の手にいきわたるようになったということが、この候文の普及を支えたということになります。

## 平仮名

次に平仮名の歴史ですけれども、平仮名はおおむねこういうような流れで完成されていきます。平仮名も前段階は漢字を表音的に使う。万葉仮名ですけれども、それが5世紀ごろに生ま

れて、9世紀に万葉仮名から平仮名が生まれてくることになります。さらに、その9世紀に平仮名が生まれた段階では、比較的素朴な姿を取っておりますけれども、10世紀に入りますとそれが見た目にも非常に美しい形に発達してまいりますし、それからそれによって高度な内容を含んだ文学作品を、生み出すというようなことになってまいります。さらに平安末期になりますと、平仮名を貴族の子弟たちが習得するときに、いろは歌を使いまして、まず一つの音につき1字ずつの平仮名を覚えていくという、そういう書字教育のあり方が普及してまいります。この段階ではっきりと貴族の子弟であっても、子供たちはまず平仮名を覚えて、次に漢字に進んでいくんだというような表記体の序列化が、本格化してくるということになっていきます。

その一方で平仮名文というのは、本来はこの平仮名が創出された段階では、基本的には話し言葉を書き表す、音声言語を文字に置き換えていく、そのための表音文字であったわけなのですが、平安末期以降平仮名文というのが文語文化していきます。その当時の話し言葉からはやや距離のある、いわゆる文語文法というのに基づいた書かれ方をしてまいります。そのことの重要性というのは、初期の平仮名というのは話し言葉をそのままほとんど書いていた。というのは、その流通していた領域が話し言葉において意思の疎通が取れる範囲である、貴族の言葉遣いであり、京都の人たちの言葉遣いでありというような、音声言語の均質性を持った範囲内で流通していたのが、本来の平仮名のあり方でありました。

文語文化ということでその話し言葉の文法からやや距離を置くということは、平仮名というのがそういう京都の貴族という世界から範囲を広げて、日本列島全域に使用し得るという基盤を、整えたということでもあるわけですね。こういうような形で、平仮名が美しい姿を取っていくということがあるわけです。

さらに17世紀以降平仮名文は、漢字平仮名交じり文という形で、印刷の世界で主たる役割を果たすことになっていきます。そういったその印刷の世界で主たる役割を果たす中で、可読性の追求の点から表記体の変質がいささか起こりまして、漢字平仮名交じり文という表記体を生み出すことになります。その漢字平仮名交じり文の中で振り仮名というの、同時に発達をしていくということになりまして、これはもう江戸後期のものですけれども、読み本の例ですが、こういう平仮名を漢字に交ぜた文章であり、かつ漢字の部分には密に振り仮名を付したような、そういう出版物が多々江戸時代には生み出されていくことになります。

さらに、江戸時代には出版というのは1枚の木の板に、文字を版面の要領で彫り込んだような、製版印刷といわれる印刷方式を採ってございましたけれども、幕末、明治以降活版印刷が平仮名の世界に入ってまいりますと、平仮名というのは本来草書からできているものですから、比喩的な言い方ですが、平仮名との楷書化というようなことが起こってまいります。つまりそれは先ほども見た平仮名のように、本来の平仮名というのは連綿と続け書きをされると。それから、その一文字一文字ごとに縦に長い字があったり、横に長い平べったい字があったり、あるいは小さい字があったり大きい字があったりとかというような、そういう特徴を持っていたのが、続け書きをしない。それが今の活字に見られるように、一定の縦横の長さ、正方形に近いそういう枠に収まったような文字で、書かれるというようなことになってまいります。

ちょっと先に例を見てみますと、これが平安時代に書かれた手書き時代の平仮名ですけれども、同じ1文字であってもこの程度の大きさのものもあれば、このぐらいの大きな大きさを持ったものもありました。それから、比較的縦に細長いものもあれば、横に平べったいものもあるというような形を持っていた、そういうものであります。例えばこの場合には「とくらむ」というふうに4文字がつながって書かれていて、今の我々には普通にはその文字の切れ目自体が、非常に分かりにくいものになっています。

こういうものであったのが、活版、活字印刷によって、例えば我々が今見る平仮名の活字と大して変わるところがない、一文字一文字が切り離されて、だいたい同じ正方形のボディの中に入るような平仮名というのが、もたらされるということになってまいります。

明治以降、平仮名というのも活字印刷される文字の一つになってきます。明治以降には一般的な文学書や雑誌などはほぼすべて漢字平仮名交じり文になります。文学書や雑誌などというふうに断つたのは、後で言いますけれども、公文書が漢字片仮名交じりを取るということがありますが、それが戦後になりますと公文書に関しても漢字平仮名交じり文が採用されることになって、唯一の一般的な表記体になるという流れになっていきます。

ちょっとこれは補足ですが、先ほど平仮名の楷書化というのは、活字、活版印刷によってもたらされたとして申し上げましたが、実は江戸時代の間の製版印刷という版画式の印刷技法が用いられた江戸時代のうちから、すでに平仮名のあり方の変化が徐々に起こっております。

江戸前期の出版物である、例えばこの『日本永代蔵』、1688年の本ですけれども、この本の場合にはまだ一文字一文字の大きさのだいぶ違いがあります。例えば、これ、今ポイントを当てている、これは「か」という1文字なんですけれども、その次の「に」という同じ1文字に比べると甚だ大きさが違うと。

そういう形で書かれていた平仮名のあり方が、江戸後期の出版物になりますと比較的、「すこし」とか「なさい」とか「さんと」とか「あけて」とかいうふうに、どんな文字でもほぼ同じ四角の枠に収まるような形に、すでに製版印刷の段階でなっております。

これは最も極端な例で、<sup>ひらたあつたね</sup>平田篤胤という人の著作の出版物になりますと、連綿をほとんどしなくなって、「ん」「の」「に」「ま」「れ」という字になっていますけれども、もうそのまま活字にしてもよさそうな形の文字になってまいります。決定的な変化は活版によってもたらされるわけですが、こういった形で製版印刷によってすでに平仮名というものの変化は準備されていたということなのです。

## 片仮名

次に片仮名ですが、片仮名はやはり同じ万葉仮名から生まれます。5世紀に生まれた万葉仮名から生まれまして、8世紀、片仮名というのが生み出されます。当初は漢文訓読、漢文に付される訓点として、漢文の読み方を示した訓点として創出されます。例えば、こういう漢文の文章本体に対して、こういうふうに横に付けられるような形で生み出されたということになるわけです。

ところが、訓点として使われ始めた、生み出されたときからそれほど間を置かずに、片仮名が漢字から独立して片仮名文という形で使われるものも生まれてまいります。さらにその後、平仮名文というものが用途を広げ文語文化して、話し言葉からは離れて汎用性を持つようになるというお話を先ほどしましたが、それに対して口頭語を書き表すという領域を片仮名文が担う形で役割分担をし始めるのが室町時代です。

例えば、これはその代表的な例の一つですけれども、「◇タイムイトイウハテンカガドッコモオナジク◇」という、「ドッコモ」なんていうふうな、非常に話し言葉的な、そういう言葉遣いを含む文章を書き表すのに片仮名を使うということが起こってまいります。さらに江戸時代に入りますと、先ほども申し上げたように、出版の世界において漢字平仮名交じり文が主たる役割を果たしてくるわけですが、その中でオノマトペとか、感動詞とか、終助詞とかいったものを表記するというふうに使われるようになってまいります。

特に終助詞に用いられるというところは、表記体の歴史ということを考えたときに少し重要なところで、片仮名を用いることでそこが文末、句末であるというような、句読点的な役割を片仮名が担わされるということにもなっています。例えば、これが江戸時代の文学作品の一つですけれども、例えば、ここですね、「◇なるはサ◇」「サ」というのが終助詞ですけれども、「サ」というのが片仮名になっていることによって、ここで文末だということが分かるような、そういう形になっています。基本的にはこのテキスト、句読点を含まないんですけども、こういう文末が片仮名になると、終助詞が片仮名になることで、ここに文の切れ目がありますよ、句の切れ目がありますよということが分かる形になっているわけです。

一方で、ここは「きかせよう」という平仮名で文が終わって、「ソレ」というふうに次の感動詞が片仮名で書かれている。そういうときには、他では基本的には使っていない句読点をあえて使うということも行われていて、江戸時代の文学作品の中ではこの片仮名が文末表示——文末を表す——という役割も担わされていたことが分かるわけです。

同様の例は現代の表記でも漫画などによく見られるところでして、これはちょっといささか古い『サザエさん』の例ですけれども、「ナニカオツマミネ」とか、これは感動詞の例ですけど「アラ」とか、江戸の文学において片仮名で表記されていたような部分が、現代でもコミックの吹き出しの中などでは、同じように片仮名で表記されることがあります。

江戸の文学とコミックの共通点の一つとして、コミックの吹き出しも多くの場合、もちろん一律にそうだということではないんですが、多くのものが現代表記の中では例外的に句読点を含みません。句読点を用いません。この『サザエさん』の例もそうなんですが、そういったところではいまだにこういう特徴的な使われ方もしているということですね。

片仮名史の続きの方に戻りますが、すでに申し上げたように、明治時代に入りますと公用文書が漢字片仮名交じりという表記体を取るようになってきます。さらに漢字平仮名交じり文の中で、江戸時代には一般的ではなかった外来語を片仮名表記をするという習慣が固定するようになってまいります。これは公用文中の公用文、公文書中の公文書で憲法、大日本帝国憲法ですが、片仮名交じり文ということになるわけですね。それから、こういう文学作品の中でも、



オノマトペとか外来語とかが片仮名で示されるということになるわけです。

ところが、戦後以降は漢字片仮名交じり文は公用文でも使われなくなって、今見られるような一般の日本語文章では、外来語、オノマトペ、動植物名といったような語に使用されるような形に、役割を限定される形になってきているわけです。

## 多表記性と教養度の階層

日本語表記の多様性を形作っている漢字、平仮名、片仮名、それぞれのたどってきた歴史を、非常に駆け足で大ざっぱに見てきたわけですが、そこでもう一度改めて現代日本語表記の大きな特徴であるところの多表記性というところに戻っていきたいわけです。先ほども言いましたように、同じ一つの文がこういった多様な書き方をなされるということです。

もう一度振り返りますと、前近代までは今のあり方とはいささか違って、複数の表記体を1人の人物が併用するという形で、日本語表記の多様性ということが行われていたわけです。これだけの種類、バリエーションの表記体を使えるというのが、教養層のまさに教養のあり方を反映していました。

近代以降は欧文や活版印刷の影響の下、漢字仮名交じり文という表記体を唯一の、あるいは漢字平仮名交じりと片仮名交じりというふうに分ければ唯二の、表記体とするようになりました。それによって、多表記性の様態というのが、複数の表記体を併用するところから、漢字仮名交じり文の中での多表記の併存という形に変質をしました。

現代の漢字仮名交じり文においては、平仮名だけしか書けないというレベルから、だんだん難しい書き方も書けるようになってくるといった教養度の階層を示すこととなります。幾通りもの書きようがばらばらに存在しているというわけではなくて、どの程度まで書ければどの程度の頭のいい人かというふうに判断してもらえるか、という教養度の階層を持って序列的に存在しているということが言えるわけです。

例えば、この6種類の中で言うと、ちょっと下からになりますけど、2番はちょっと特殊な書き方です。「コレハボクガカッテイルトリデス。」というふうに、現代において一つの文をすべて片仮名で書いたら特殊な表記で、例えばこの漫画の例のように、ロボットの言葉だとか、人工的な音声とか、宇宙人とか、外国人とか、そういう特殊なところには使われません。それから、この中で3番、6番ですね。3番はいわゆる歴史的仮名遣いを使っている。それから6番は極めて難しい漢字ですね。「飼う」という字にこういう漢字を使ったり、「鳥」という字に禽獣の「禽」の字を使うと。そういうのはやや普通の書き方ではありませんけれども、それ以外の1、4、5はどれも現代日本語表記としては普通の書き方なんですけれども、1が最も低い教養のレベルであって、4がきて、「僕」まで漢字で書けるともうちょっと教養度が高いという形で、教養度の序列を持って多表記性が並立しているということになるわけです。

さらに、そのあり方というのは、現代日本においては書字教育課程と対応関係を持っていて、具体的にはここに書いてあるような形で、今我々は文字を学んでいくわけですが、重要なとこ

ろは最後のところですが。結局、日本語文字のシステムというのは、最終的にはどこかで勉強が終わるということにはなっていないで、2136字以外の常用漢字に入っていない字についても、まったく知らなくていいということではなくて、それ以外の漢字については生涯にわたって学び続けることを求められる。あるいは、学び続けることができるというシステムになっているということになるわけですね。

## 国字改革再考

そういうところが日本語の表記の複雑さ、あるいは非合理性という言われ方をすることもありますが、そういう日本語の非合理性と見られることに対して、国字改革ということが明治以降、繰り返し主張されてきているわけです。それについて少しその意味合いをもう一度とらえ返しておこうと思います。

### 仮名遣い

まず一つは仮名遣いですね。仮名遣いに関しては、代表的な方式として2種類ありまして、こういう歴史的仮名遣い。「これはぼくがかつてゐるとりです」。イの字にこういう字を書いたり、それから「かつて」の「つ」を大きく書いたりとか、こういう歴史的仮名遣いといわれる方式です。これは典拠主義——古い文献にどう書かれているかということを基準にした書かれ方——であると。それに対して今、我々が普通に使っている現代仮名遣いというのは原則としては表音主義で、「これは」の「は」なんかはこの典拠主義の部分の残存ですけども、それ以外の部分はおおむね発音通りに書こうという表音主義の方式になっているわけです。その他にも定家仮名遣いとか、音義仮名遣いとか、異なる仮名遣いの方針もありましたけれども、近代以降、非常に大きな対立をなしているのはこの二つということになります。

その中で現代仮名遣いというのは、最低限度の書字能力の水準。先ほど1から6まで多表記性の例として並べた中で言うと、1が書けるようになるための能力の水準を画期的に引き下げたものであるということになります。つまり、要するに平仮名のセットを学びさえすれば、あとは発音している音通りにそれを並べれば、曲がりなりにも日本語の文が書けるんですよという、最低限度の書字能力を非常に低いところで保証した、そういう改革であったということになるわけですね。

### 漢字の数の多さ

それに対して漢字の数の多さも多表記性の問題と絡んで、しばしば国字改革の議論の対象になってきたわけです。こういうさまざまな議論が繰り返されてきていますけれども、つまるところ、漢字制限の方はこれ以上、別に漢字は多く学ばなくてもいいんですよと。学んでもいいけれども、学ばなくてもいいんですよというキャップをはめることによって、それまであった表記によって、どの程度の表記まで使えるかということによって、その人の社会的な教養度の

評価と評価の一端としてきた。そういうシステムを無化するものであったということになるわけですね。

ただし、だからといって、じゃあ、日本人が常用漢字以外の漢字を学ぶのはやめようとなってきたかということ、そうではなくて、例えば日本語検定なんかの流行ぶり、繁栄ぶりなんかを見ても分かるように、なお抜きがたい漢字フェティシズムのようなものは日本の中に現前として存在しているわけです。

## 漢字の書体や字体

さらに漢字の問題を複雑にしているのは、書体や字体の問題、漢字にはこういった書体の違いというものもあります。これは現在においては楷書以外は非実用化されていますけれども、前近代においては、先ほど鎌倉時代の紙背文書の例で見たように、用途に対応して、特に楷書と行書、草書というのは使い分けもなされていました。それも違うバリエーションとして習得する必要があったということですね。

それから書体の問題。これは、漢字というのはそもそも字のバリエーションが多いと。字の数が多い。そうすると、どうしても字の数が多ければ、アルファベットなんかとは違って一文字一文字の形の構成が複雑にならざるを得ないと。そうすると必然的に異体というの生まれにくくということ、より、なお問題を複雑にするということですね。

実は形の揺れということは漢字だけではなくて、平仮名なんかでも起こってくることで、線が続けるか、離すか、あるいは横棒にするか、点々にするかといったような、そういう揺れは現在でも見えるわけですが、これはもとをたどると漢字の中でも草書体。楷書の字体というのは繰り返しの議論がなされてきているわけですが、草書体は字体の基準、規範が非常に定めにくい。それを平仮名というの引きずっているということになるわけです。

## 漢字の読み

少し飛ばし飛ばしにしますけれども、日本語表記の中の漢字の問題をさらに複雑化させているのは、日本には漢字に読み方が2種類あるということ。音読みと訓読み。古代中国語の発音に基づく音読みと、それから日本で意味から独自に与えられた読み方である訓読みということですね。さらに日本における漢字が、例えば韓国語における漢字やベトナムにおける漢字と違った特徴を持っているのは、それが伝わった時代の違いに基づく複数の音読みを併存させているということにもあるわけですね。

それから訓読みに関しても、一つの漢字に対して一つの訓読みだということではなくて、しばしば中国語の一部の語義が日本語の複数語に対応します。さらに言うと、中国語というのは日本語と品詞性が違いますので、中国語の一つの字というのが、日本語だと名詞にもなり、形容詞にもなり、動詞にもなりということがしばしば起こって、非常に複数の訓読み、たくさんの訓読みを持つということになります。

さらに訓読みというのは、一度定まったらそれで固定するというものではなくて、思想や社会の変化に伴って新たな訓が創出され得るということです。例えば『礼記』の中に出てくる著明な格物という言葉ですが、12世紀の中国の学者は、これを真実に至るという意味合いでとらえまして、その結果、日本では「イタル」という訓読みが与えられたわけですが、15世紀、朱子学という新しい学問の中の解釈では、自分の精神を正すという解釈がこの言葉に対して与えられて、その結果、日本でもこの漢字に対して「タダス」という別の訓読みが与えられると。こういう形で訓読みは常に新しく作られるものでもあった。そういうことがさらに漢字というものの扱いを難しくしている。

ということで、音読み、訓読みの2種類があり、さらにそれぞれに複数の読み方があるということで、漢字1文字に対して日本語では非常に多くの読み方が対応して、その結果、漢字の持っている表音的な機能が著しく弱化しているという場合があります。その弱化した表音性の補完のためには、どうしても平仮名というものが必要であったということになります。

## 送り仮名

それから、漢字と平仮名を交ぜるといふことの持っているもう一つの難しさというのは、その役割分担をどうするかということであって、それが送り仮名の問題ということになってまいります。一つの「かえりみる」という単語でも、いろいろな、どこまでを漢字として、どこかを平仮名とするかということに関して、いろいろなやり方があり得るわけですが、実際、これが一応今現在の基準では正しいとなっていますけれども、これで書いても、これで書いても、場合によってはこれで書いても情報伝達の上ではほとんど遜色がないということも言えるわけですので、そういうことがこの送り仮名に関しては問題を非常に複雑にしております。国字政策上も最も難しいところと考えられるところの一つです。

## 書字方向

最後に書字方向と表記符号ということですが、現代日本語のもう一つの大きな特徴は、縦書きも横書きもできるということです。縦にも書けるし、横にも書けるということです。さらに縦書きも横書きもできるというのは、縦書き、横書きしかできないという、上から下への縦書きと、それから左から右への横書きと、これしかできないということではなくて、場合によっては、これは私の勤めている大学の近所を走っているごみ収集車ですけれども、これが走ってきても一瞬何が書いているのか分からないんですが、あまり文章をこういうふうを書くというのは多くないんですけど、こっちが車の頭なんですけれども、「守っていますか」という言葉がこういうふうに書いてあつたりする。現実世界で車がこっちを向いている、こっちが頭だという、その現実世界の方向性が影響して、こういう書き方をすることさえ可能にしているということなのであります。



ところが日本語表記の書字方向の柔軟性というのは、むしろかつてはなかったことで、江戸時代までは通常縦書きのみでした。これは化学、ケミストリーの本ですけれども、江戸時代の本ではまだ縦書きだったんですね。それが次第に横書きが欧文の影響で起こってまいりまして、『植物学雑誌』という雑誌の場合には、この1926年から横書きが基準となっていてきております。

## 句読点

最後にパンクチュエーションマークのようですが、句読点のことです。さらに現代日本語表記の多様性の一つですが、表記符号が非常にたくさんいろいろなものが使われるということがあります。その表記符号が多様である一つの理由として、いろいろなところからもってきているというところがあります。例えば中国起源のもの。大きく言って中国起源のものであるのは、例えば今我々が使っている句読点ですね。句読点の場合には、これが句点、これが読点ですけれども、どちらも由来となると中国のものと言っていいと思います。

その違いは、この読点に当たるものは、今でも明朝体で書きますと、ちょうど筆をべたっと紙に付けたような形になっていますけれども、本来は写本、手書きの本で使われていた区切り符号由来。それに対してこの丸い形というのは、印刷、中国で行われた宋版といわれる印刷などに用いられていた形であって、そういう両方の由来のものが現在では一緒に用いられている、ペアで用いられている形になるのかなと。

この句読点というのは、本来は日本語の文章というのは句読点が付されていたものではありません。句読点はその本を読んだ人が、ここで文が終わっている、ここで意味が切れているという読解の行為、ここで意味が切れていると読み取ったという跡を残すために付けていたもので、読み手が付けていたものなわけですが、商業印刷の時代、製版印刷によって出版ということがされるようになって、書き手が自ら最初から句読点を付すということが起こってくるようになります。

さらに活版印刷によって、文字と同じ資格を持った、そういう要素に変わってくるようになります。ちょっと具体的に見ますと、ちょっと順序はこっちからなんですけれども、明治初期の出版物では、この句読点が振り仮名と同じならびに書かれることがしばしば見られます。これは明治時代に始まったことではなくて、おそらく江戸時代の製版印刷で印刷された読本類の書き方の影響下で行われた方式だろうと思います。

それが、これは年号としては同じですけれども、やがて文字と文字の隙間に入るようになってくるわけですが、それでもちょっと後世とまだやり方の違いがあるのは、はっきりと明らかに文字と文字の隙間に句読点が入られる形になっていまして、1文字文のスペースが与えられてないんですね。それがやがてこういうふうに1文字文のスペースを与えられてくることになるわけですが、実はここからこの間にまた本来は1段階あります。

句点というのが先に1文字文のスペースを与えられることになってきます。読点は同じように隙間に、この段階と同じように隙間に入れるけれども、句点は1文字文のスペースを与える

という方式が主流だった時代がこの間にありまして、やがて句点も読点も文字と同じスペースを与えてもらえるという印刷方式が出てまいります。

こういった形で「、」と「。」を句点、読点というふうに使分けけるのは、明治20年ごろ以降、この方式が固定してまいります。この『当世書生氣質』や『ジョージスミス之伝』の場合だと、今でいう句点に当たるものしか使っていないんですが、句点と読点を使い分けるといふ方式は明治20年が一つの画期になります。ざっとした流れはこんな感じ、ちょっと見にくいですが、こんな感じです。

明治20年に、それまでの例えば国語教科書なんかの場合ですと、それまでの自由出版の時代から教科書検定の時代に入りますけれども、それと時期を同じくしてというか、場合によってはその影響なんかもあって、それ以降、「、」「。」を使い分けける方式が非常に普通になってまいります。

## 括弧

それから、そういう中国からもらってきた句読点の他に、日本で独自に発達した符号。さらにさかのぼると中国にまったくもともなかったものがないわけではないんですが、日本で独自に発達したものとしては、このかぎ括弧の類というのがあります。ちょっと今、二重かぎ括弧のことは置くとして、普通の一重のかぎ括弧の方です。

これは引用符、もしくは卓立符、この言葉を目立たせたいという意味で使う記号ですが、そういう場合には江戸時代後期から使われますが、会話符としてこのかぎ括弧が使われるのは、明治20年代後半以降、徐々に増えていって、明治30年代以降によりやく一般化します。ですから、句読点の方式の一般化に比べると、やや遅れて日本語表記の中で一般化してまいります。

例えば、句読点も含めてなんですが、この1881年の『学校◇……◇』という本では、句読点の付け方とあって、実際これはどういうことが書いてあるかというと、句読点としては「。」しか実際には示されていないで、字と字の真ん中に付けるか、横に寄せて付けるか、それによって句読点を書き分けろということを言っています。これは非常に古い平安時代にもうすでに見られる句点と読点の使い分けの方式なんですが、それがまだ明治の1881年の段階では行われているわけですが、明治30年の『中学国文典』という本では、先ほど明治20年にこの方式が非常に一般化する画期が訪れるということを言いましたが、句点と読点はこの「。」と「、」で使い分けよということも言いますし、それからこの明治30年だと、ここにあるように、「右の他、昔は談話体を記すに1個のかぎ」、会話を示すのに上の括弧しか付けてなかったんだけど、「談話の◇……◇近ごろは2個のかぎを談話語、または引用語の首尾に施せり」といって、最近では会話を表すのに前後にこの括弧を付けるようになったということが語られていて、明治30年ごろにはそういう方式が一般化していたということがよく分かる文章です。

わずかこの間が16年。この明治20年代を挟むこの十数年が、日本語表記の上では、他の時

代にはちょっと見られないほどの大きな変化の時期であったということが分かります。その他に日本語の表記法としては、こういう欧文由来のものもあるんですが、実は欧文由来のもの定着が非常に早いものがありまして、例えばこのパーレンなんかは明治のごく初期にはすでに注釈の記号として使われています。実は会話符としてのかぎ括弧よりも、よほど日本語表記への定着は早い。そういうことも少し面白いかなと思います。

## 濁点と半濁点

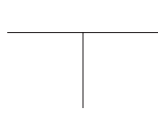
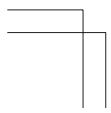
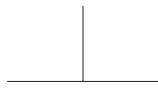
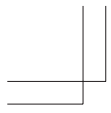
それから、ちょっと飛ばします。濁点、半濁点ですが、これらはやはり句読点と同じように、本来は読み手が付ける記号であったんですけども、製版印刷によって書き手が最初から付すものになり、さらに活版印刷によって文字の一部になってきます。これは要するに、もうすでにマークではなくて、字画の1画になるという形で大きな変化があったものです。

## 長音符

さらに長音符なんですが、これはちょっと非常に難しい問題を含んでいて、通説ではこの「引」という字に由来するとされます。現に古い江戸時代の文学作品なんかでは、「シー」という音のところに「引」という漢字が書かれているんですが、ところが明治に入ると普通にこういう縦棒が使われます。

江戸時代にも西洋の学問の方には普通に使われるんですが、この両者の中間的な形態がないんですね。ですから、ちょっとはっきりとしたことは分からないわけですが、一節にはこういうふうに「引」という字から由来したとされているもので、これも現在の日本では日本語の表記体での一角をなしている記号になったということですね。

ちょっと本当に大急ぎになりましたけれども、以上、概略をお話しさせていただきました。  
(拍手)



## Indexing Makes Your Book Perfect

鹿野桂一郎さん

こういう機会をいただきましてありがとうございます。私は普段からオーム社という会社で本を作る仕事をしているんですけども、それを  $\text{\TeX}$  でやっています。TUG 2013 が  $\text{\TeX}$  のカンファレンスだったので、今回こういう話をさせていただいた感じです。

今、日本にほとんどいない索引家、インデクサー (indexer) という仕事があり、それだけをやっている人もいたりします。また、書籍の索引じゃなくて、例えば図書館の司書の方とかがやっている索引の分野もあるんですけども、私はそういうことがまったく分からないので、今回の講演は本づくりに関する索引の話です。

実際にどういうことを考えて索引作りをやっているのか。日本語を話さない人たちにとって、日本語の索引というのがどういう、何でそこまでお前ら頑張って索引を作っているんだというのと伝えるような内容を話しました。

そういう背景だったので、まず、どんな索引が諸外国でどんなふうなのか比較してみようというのが最初の部分です。スライド 1 の本をご存じの方はいらっしゃいますか。あまりいらっしゃらないですね。これはうちで出している本なんですけど、『マンガでわかる統計学』という本があって、その英語版です。英訳された本ですね。タイトルとカバーを見ていただければ分かるんですけど、コミック、つまり漫画です。女子高生が主人公の漫画ですが、統計学をかなり本気で学ぶためのもので、そんなに簡単な内容じゃないです。

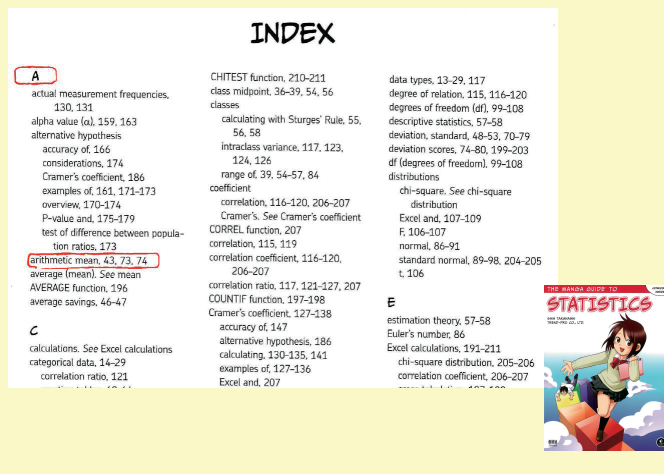
### 世界各国の索引

この本は現在 12 カ国ぐらいで翻訳されていて、ほとんどはちゃんと索引が付いているんですね。それらのうち 7 カ国分を使って説明をしました。まず英語版はスライド 2 のような索引です。極めてよくできた索引だと思います。ちゃんと階層に分かれていますね。

どうやって英語の索引を使うかという、arithmetic mean (算術平均) という単語を調べたかったら、スライド 3 のように「A」で調べると。何で「A」だと分かるかという、それは先頭が「A」だからという当たり前の理由なんですけれども、英語の索引の場合、文字の形、表記でそのまま調べられる。普段、日本語の本で索引を使っているときにあんまり意識しないと思うんですけど、書かれている文字の形そのものを見れば知りたい単語の書かれている場所が探せるというのは、アルファベットの索引の特徴だと思います。



# How to use index



スライド 3

今度はポルトガル語です。スライド4のように、アルファベットの形は違うんですけど、これもアルファベットなので、やっぱり同じように調べられるわけですね。スライド5のように、ロシア語版もあって、ラテンのアルファベットとロシア語のアルファベットと2種類あるんですけど、どちらもアルファベットなので、やっぱり形で調べられる。ただ、英語版とポルトガル語と違って、事実上二つの索引がある形になっています。

次は韓国語版ですね。スライド6のように、これもやっぱりアルファベットで、ラテンとハングルのアルファベットという事実上二つの索引がありますけど、やっぱり形から調べられる。もうちょっと使い方を見てみます。スライド6のように、arithmetic mean を意味するのは、ちゃんと読めないんですけど「サンスルピョンギョン」で、この文字で始まります。「人」みたいな字で始まる語は、この列に並んでいる。だから、その形を手掛かりに、知りたい単語の書籍中での場所が調べられる。そういう構造は、英語版などの索引と一緒にです。

次はタイ語で、これはまた少し変わっていますが、スライド8のようにタイ語もやっぱりアルファベットなんですね。厳密に言うとアルファベットじゃなくて、ちょっと違う文字体系らしいんですけど、形から索引を調べることができるというところでは同じ。形から調べられるので、ラテンのアルファベットとタイのスク립トと2種類あるけれども、やっぱりどちらも形から見られる。

スライド9のように、算術平均を表す言葉はこの単語らしいんですけど、ここまでいくと完全に読めないですね。「カ」「チェリ」「レカ」と読むのでしょうか。こういう形のアルファベッ



# Index in Portuguese

**ÍNDICE**

<p><b>A</b></p> <p>alfa (<math>\alpha</math>), valor de, 159, 163</p> <p>amostras, 6, 7, 52, 57</p> <p>arquivos do Excel, download, 192</p> <p><b>C</b></p> <p>Cálculos do Excel, 191-211</p> <p>coeficiente de correlação, 206-207</p> <p>desvio-padrão, 195-196</p> <p>distribuição normal padrão, 204-205</p> <p>distribuição qui-quadrado, 205-206</p> <p>distribuições <math>\chi^2</math>, 107-109</p> <p>mediana, 195-196</p> <p>média, 195-196</p> <p>padrões de desvio, 74-80, 199-203</p> <p>tabela de frequência, 103-105</p>	<p>correlação negativa, 119</p> <p>correlação positiva, 119</p> <p>correlação zero, 119</p> <p><b>D</b></p> <p>dados</p> <p>conjunto de, 186</p> <p>inadequados para o coeficiente de correlação, 120</p> <p>incomensuráveis. Ver dados categóricos</p> <p>qualitativos. Ver dados categóricos</p> <p>quantitativos. Ver dados numéricos</p> <p>que não podem ser medidos. Ver dados categóricos</p> <p>"dispersão de", 49, 58, 69, 70, 80</p> <p>dados categóricos, 14-29</p> <p>como resultado de pesquisa, 60-64</p>	<p>dispersão de dados, 49, 58, 69, 70, 80</p> <p>distribuição</p> <p>Excel, 107-109</p> <p>F, 106-107</p> <p>normal, 86-91</p> <p>padrão normal 89-98, 204-205</p> <p>t, 106</p> <p>distribuição qui-quadrado, 99-105</p> <p>cálculo, 130-133</p> <p>descrição, 99</p> <p>exemplos de, 99-105, 152</p> <p>graus de liberdade, 99-108</p> <p>pontos no eixo horizontal, 205-206</p> <p><b>E</b></p> <p>eixo horizontal, 39, 102, 107, 109, 125</p> <p>cálculo de pontos em, 107</p>
--	---	--



スライド 4

# Index in Russian

Latin alphabet

## Предметный указатель

Russian alphabet

<p><b>α</b></p> <p><math>\alpha</math>, 163, 166</p> <p><b>A</b></p> <p>AVERAGE, функция, 196</p> <p><b>C</b></p> <p>CHIDIST, функция, 107</p> <p>CHINV, функция, 107, 205-206</p> <p>CHTEST, функция, 210-211</p> <p>CORREL, функция, 207</p> <p>COUNTIF, функция, 197-198</p> <p><b>E</b></p> <p>Eiken, экзамен, 23-25</p> <p><b>F</b></p> <p>FDIST, функция, 107</p> <p>FINV, функция, 107</p> <p>FREQUENCY, функция, 193-194</p> <p>FRACП, функция, 107</p> <p>FRACПОБР, функция, 107</p> <p>F-распределение, 106-107</p> <p><b>M</b></p> <p>Microsoft Excel, см. вычисления в Excel, функции Excel</p> <p><b>N</b></p> <p>NORMDIST, функция, 107</p>	<p><b>A</b></p> <p>альтернативная гипотеза</p> <p><math>D</math>-значение, 175-179</p> <p>коэффициент корреляции Крамера, 186</p> <p>обзор, 170-174</p> <p>определение, 174</p> <p>примеры, 161, 171-173</p> <p>проверка гипотезы о равенстве долей в совокупности, 173</p> <p>анкетирование, 4-6</p> <p>качественные данные, 60-64</p> <p>ограничения, 4-7</p> <p>проверка независимости, 137, 208-211</p> <p>таблицы распределения, 62-64</p> <p><b>B</b></p> <p>вероятность, 81-109</p> <p>F-распределение, 106-107</p> <p>нормальное распределение, 86-89</p> <p>определение, 82</p> <p>распределение и Excel, 107-109</p> <p>распределение Стюдента, 106</p> <p>распределение хи-квадрат, 99-105, 205-206</p> <p>результаты теста, 83-84</p> <p>соответствующая, 104</p> <p>стандартное нормальное распределение, 89-98, 204-205</p> <p>степень свободы, 99-108</p>
---	--



スライド 5



# Index in Korean

**Index** 찾·아·보·기

<b>Latin alphabet</b>	AVERAGE	196	TDIST	107	<b>Hangul alphabet</b>
	CHIDIST	107	TINV	107	
	CHINV	206	검정	149	
	CHITEST	210	검정통계량	128	
	CORREL	207	계급	35	
	F분포	106	계급값	36	
	FDIST	107	귀무가설	150, 161, 170	
	FINV	107	급내변동	123	
	FREQUENCY	193	기각역	150, 159	
			기대도수	130	




슬라이드 6

# Index in Korean

동일성의 검정	184
모비율 차의 검정	149
모집단	4, 6
모평균 차의 검정	149
무상관	119
무상관의 검정	149
<b>산술 평균</b> sansul pyeong-gyun	
산술평균	43
상기분포	43
상가평균	43
상관	119
상관비	117, 121

**arithmetical mean**

**Word group beginning with consonant letter “人”**



슬라이드 7

# Index in Thai

Latin alphabet

ดัชนี

A		n	
AVERAGE	202	กลุ่มประชากร (population)	10, 12
C		การแจกแจงแบบไคกำลังสอง (chi-square distribution)	105
CHIDIST	113	การแจกแจงที (T distribution)	112
CHIINV	212	การแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (standard normal distribution)	95
CHITEST	216	การแจกแจงปกติ (normal distribution)	92, 94
CORREL	213	การแจกแจงเอฟ (F distribution)	112
Cramer's V	135	การทดสอบ (test)	155
F		การทดสอบความต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร	155
FDIST	113		

Thai script



スライド 8

# Index in Thai

- The index is arranged as the same manner as the alphabetical languages, although Thai is not technically an alphabet.

Word group beginning with letter “ค”

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต  
Khā cheily lekh

ช	
ขอบเขตวิกฤต (critical region)	156, 165
ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data)	25
ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data)	25
ค	
ความถี่ (frequency)	42, 143, 157
ความถี่คาดหวัง (expected frequency)	136
ค่า P-value	181
ค่าเฉลี่ย (mean)	47
ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (arithmetic mean)	49
ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก (harmonic mean)	49
ค่าเบี่ยงเบน (deviation Score)	72, 80
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	55
ค่ามาตรฐาน, คะแนนมาตรฐาน (standard score)	78
ค่าสถิติไคกำลังสองของเพียร์สัน (Pearson's statistical chi-square)	138
ค	
ตัวอย่าง (sample)	10, 12
ตารางแจกแจงความถี่ (frequency distribution table)	42

arithmetic mean



スライド 9

トというかタイのスキプトの項目がここにあつて、このグループがあつて、タイ語が読める人であれば、形をもとにグループを探して、そのグループの中から形をもとに項目を見つけられるということです。

ここまでが形だけで調べられる索引です。ここから中国語と、その後は日本語の例になるんですけど、形だけでは調べられない索引たちですね。まず、スライド 10 が中国語の繁体字です。台湾で発行されている翻訳書の本なんですけど、繁体字の場合、簡体字もそうらしいんですけど、書き順、じゃなくて画数か。スライド 11 のように、画数で調べるという工夫をしているみたいです。形だけでグルーピングをしようと思うと、1 万グループとかになっちゃって、あんまり実用的じゃないので、何か工夫をしなければいけないんですけども、繁体字とか簡体字とかはチャイニーズ系のスキプトの場合には画数でグルーピングをしている。このスライドには 4 画、5 画、14 画のグループを示しています。例えば、スライド 12 のように算術平均だったら最初の字が「算」で、これはたまたま日本語でも中国語でも 14 画なんですけど、この 14 画のところに該当する項目があつて、書籍中でのページが分かる。

チャイニーズ系のスキプトの場合には画数を使うのが基本、少なくとも索引の場合には基本らしいんですけど、索引じゃなくて辞書とか辞典とかでは、読み仮名、つまりピン音ベースで引くようなタイプのものもあります。どっちがどっちと決まっていはいないらしくて、作る人とか出版社とか編集者とか、そういう人たちが決めているみたいですけど、ピン音ベースのもあつて、算術平均だとピン音にすると「スワンシュピンジュン」で S から始まるので、S か

## Index in Chinese (Traditional)

<p><b>A</b></p> <p>AVERAGE . . . . . 196</p> <p><b>C</b></p> <p>CHIDIST . . . . . 107</p> <p>CHINV . . . . . 206</p> <p>CORREL . . . . . 207</p> <p>CHITEST . . . . . 210</p>	<p>NORMSINV . . . . . 107</p> <p><b>P</b></p> <p>P 值 . . . . . 175</p> <p><b>S</b></p> <p>STDEVP . . . . . 197</p>
---	--

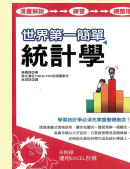
スライド 10

## Index in Chinese (Traditional)

Stroke counts of  
算 is fourteen.



四劃 ←	4 strokes
中位數 ······	44
五劃 ←	5 strokes
母體 ······	4, 6
平均數 ······	41
史特吉斯公式 ······	55
卡方分配 ······	99
卡方分配表 ······	103
虛無假說 ······	150, 161, 170
十四劃 ←	14 strokes
算術平均數 ······	43 arithmetic mean
對立假說 ······	150, 161, 170
齊一性檢定 ······	184
十五劃 ←	15 strokes
樣本 ······	4, 6



スライド 11

## Pinyin based order

算術平均數 (for “arithmetic mean”)

↓ Romanize

Suànshù píngjūn shù

You can find the term in  
the “S” section.

スライド 12

ら引けるようにしているケースもあるということです。

この、ピン音のケースをここで紹介したのは、日本語の場合には読み方、皆さんご存じの通り読み方で索引を引いているのですが、それを知らない方向けに話していたので、ここでちょっと伏線を張っておいた感じです。なお簡体字の方、これは北京の出版社から出ているんですけども、さっきの台北の出版社とは違う簡体字版の本は、残念ながら索引がないんですね。何で索引がないんだよというのが、オリジナルの版元であるうちらとしては悲しいところなんですけど、なぜか割愛されてしまいました。

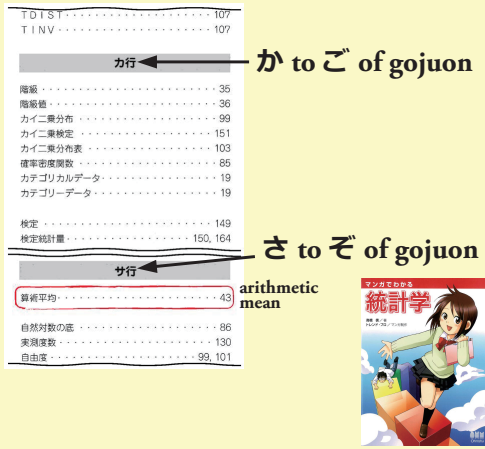
## 日本語の索引

最後に日本の索引。これは皆さん、たぶんここにいる方々には説明をする必要がないと思うんですけど、読み方で調べます。スライド 13 のように、通常は「か」から「ご」までが一つの見出しですね。「かきくけこがぎぐげご」が 1 グループ、「さしすせそざじずぜぞ」が 1 グループという感じでグルーピングされています。スライド 14 のように、「算術平均」という言葉が知りたかったら、文字の形を知っていることより、読みを知っていることの方が、索引を使えるかどうかには関係する。これが日本語の索引の特徴です。

スライド 15 は、日本語をしゃべらない人たち向けに、ちょっと丁寧に説明しました。あと、グルーピングの仕方ですね。五十音順というものを我々は普段使っていて、「あかさたなはま


# Index in Japanese

- The index is arranged in gojuon order, which is roughly based on the pronunciation.



TOIST	107
TINV	107
か行 ←	
階級	35
階級数	36
カイニ乗分布	99
カイニ乗検定	151
カイニ乗分布表	103
確率密度関数	85
カテゴリカルデータ	19
カテゴリデータ	19
核定	
核定	149
核定統計量	150, 164
さ行 ←	
算術平均	43
自然対数の底	96
実数	130
自由度	99, 101

算術平均 arithmetic mean



スライド 13

# Kana based order

算術平均 (for “arithmetic mean”)

↓ Turn into kana (syllables)

さんじゅつへいきん  
 (“sanjutsuheikin” in romanization)

You can find the term in the “さ” section of gojuon, instead of the “S” section.

スライド 14

# Gojuon order

1 あ a	2 い i	3 う u	4 え e	5 お o					
6 か ka	7 が ga	8 き ki	9 ぎ gi	10 く ku	11 ぐ gu	12 け ke	13 げ ge	14 こ ko	15 ご go
16 さ sa	17 ざ za	18 し si	19 じ ji	20 す su	21 ず zu	22 せ se	23 ぜ ze	24 そ so	25 ぞ zo
26 た ta	27 だ da	28 ち ti	29 ぢ di	30 つ tu	31 づ du	32 て te	33 で de	34 と to	35 ど do
36 な na	37 に ni	38 ぬ nu	39 ね ne	40 の no					
41 は ha	42 ば ba	43 ぱ pa	44 ひ hi	45 び bi	46 ぴ pi	47 ふ fu	48 ぶ bu	49 ぷ pu	50 へ he
51 べ be	52 ぺ pe	53 ほ ho	54 ぼ bo	55 ぽ po					
56 ま ma	57 み mi	58 む mu	59 め me	60 も mo					
61 や ya	62 ゆ yu	63 よ yo	64 ら ra	65 り ri	66 る ru	67 れ re	68 ろ ro	69 わ wa	70 を wo
								71 ん nn	

- Red ones can be used as the header for the group containing followings. (Light-weight ones often omitted.)
- Numbered only as a guide. There is more syllables.

スライド 15

やらわ」というグルーピングの他に、もうちょっと細かく「あいうえお」「かきくけこ」「さしすせそ」というグルーピングをする場合もあります。

スライド 16 は、たぶん普通に索引を使える日本人であれば、みんなそんなに抵抗なく受け入れられる順番です。けれども、たまにこの五十音順を破って配列する場合があります。その代表的な例が名前のオーダーです。読み仮名で並べると左側のようなになります。実際に索引に並べるとき、やっぱり作り手と読み手によるんですけども、なるべく同じ名字の人は並べようという場合があります。いわゆる電話帳順とか呼ばれている例です。決まったルールがあつて、こうしなきゃいけないんじゃないじゃなくて、こういうふうにするということもあるという例です。

そんなわけで日本語の場合の索引は、中国語の場合よりも、さらにちょっと工夫をしたり、見やすくしたりしていると言えます。この工夫の話が私が全部説明してもしょうがないので、とても興味がある人向けとして、SIST13 という政府の基準や、発表後に家辺先生から教えていただいた JIS X 4061 の文字列照合順番というのが一応作成されています。SIST13 は日本語しかなくて、JIS は英語に訳されているかな。ちょっと調べてないんですけど、そういう資料を参考にしてください、という話をしました。

## Example against gojuon

according to the gojuon order ...      but often ...

久保田五郎 (くぼたごろう) ku bo ta go ro u	久保田四郎
窪田三郎 (くぼたさぶろう) ku bo ta sa bu ro u	久保田五郎
久保田四郎 (くぼたしろう) ku bo ta shi ro u	窪田二郎
窪田二郎 (くぼたじろう) ku bo ta ji ro u	窪田三郎

スライド 16

## TeXによる日本語の索引作成

ここからは、TeXのユーザーに向けて、じゃあ日本語の索引をTeXでどうやって作っているのかという話です。TeXを使ったことがある方はいますか？ほとんどの人が使ったことがあるようなので、この説明は軽く飛ばしていこうと思います。スライド17のように、この`\index`というコマンドというかマクロを使うのですが、読み仮名をアットマークの前に入れて、索引に実際に出現するものも入れます。こういうちょっと手の込んだことをしないと、日本語の索引を $\LaTeX$ で作るのは大変ですという話をしました。

スライド18に示した $\LaTeX$ の実行手順は、日本語に限らない、 $\LaTeX$ における索引の基本的な作り方と一緒に、`\index`マクロを埋め込んで、この`makeindex`という外部のツールをさらにかけて、もう1回 $\LaTeX$ をかける。こうすると索引ができるというわけです。結局、こういうふうに`\index`を埋めていかないといけないというのは大変で、原稿がごちゃごちゃになります。そのため、我々が索引を $\LaTeX$ で作る上では、スライド19のように、バージョン管理システムを使って`\index`専用のブランチを作ったりしています。索引付けをやる人だけがこっちのブランチを見ます。他の人たちは、索引用の`\index`タグが埋まってない状態で原稿をどんどん編集します。そして汚い原稿、`\index`した汚い単語が含まれる原稿は、最後に、一番最後の段階でマージしてあげるという工夫をしています。これは結構、特に日本語で索引

## Embed index entry with kana

算術平均 (for “arithmetic mean”)

↓ Turn into kana (syllables)

さんじゅつへいきん

↓ Put it in `\index` command

```
\index{さんじゅつへいきん@算術平均}
```

kana(syllables)

word appearing  
in the index

スライド17



## Indexing in LaTeX

- Embed the index entries within the manuscripts using `\index` command.
- `makeindex` arrange the entries so as to be sorted and laid out.
- The manuscript tends to be messy.

```
(manuscript)
:
: \usepackage{makeidx}
: \makeindex
:
: \TeX\index{\TeX@\TeX\} User\index{User}
Meeting\index{Meeting}
:
: \printindex
:
```

↓ latex (several times)

```
(source file of index)
```

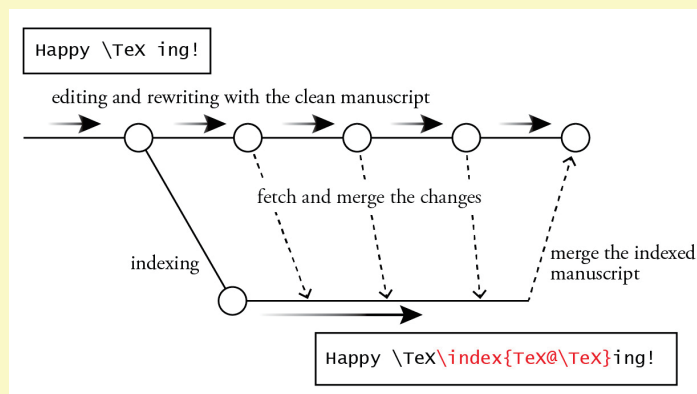
↓ makeindex

```
(alphabetically ordered index)
```

↓ latex

スライド 18

## Tips: How to avoid messy manuscripts

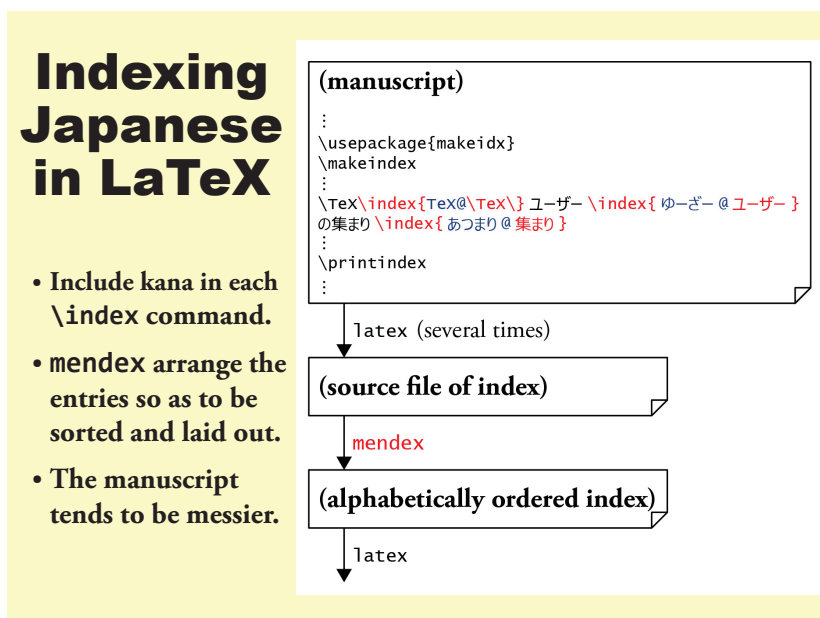


スライド 19

を入れるとさらに汚らしい原稿になるので、大変有効であると言えます。

また、日本語では `\index` に読みを入れていかなきゃいけないわけですけど、できればここも自動化したいということで、頑張っています。自動化をする際には分かち書きとか、形態素解析とか、そういうのがどうしても必要になってしまう。外国の、日本語話者じゃない人たちには、何で索引に現れる単語はこんなに短いのに、そんな大仰なツールを使わなきゃいけないのか、ちょっと伝わりにくかったみたいです。結局、分かち書きができないので、ここまでやらなければ自動化はできないんだよということは、最終的にはたぶん伝わったみたいなんですけど、とにかく伝えてきました。

いま分かち書きに実際に使っているのは KAKASI というツールなんですけど、KAKASI を絡めた場合の索引のフローが次のスライドです。原稿自体には読みを埋め込まないで、索引をある程度自動化して作るというプロセス、フローで実務をしています。



スライド 20

## Kana depends on the context (not just on kanji)

相性 → Turn into kana → あいしょう  
for “compatibility” a i syo u

多相性 → Turn into kana → たそうせい  
for “polymorphism” ta so u se i

多相性 → Turn into kana → たあいしょう?  
for “a lot of compatibilities” ta a i syo u

スライド 21

## Morphological analyzer and its corner case

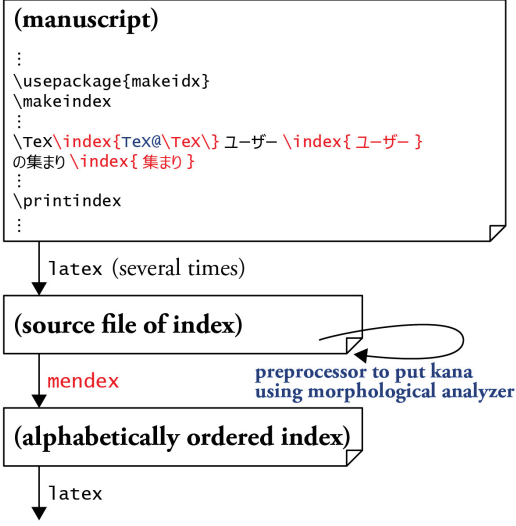
多相的な → morphological analyzer → たそう / てき / な **success**

多相性 → morphological analyzer → た / あいしょう **fail**  
たそう / せい

スライド 22

## Using morphological analyzer to put kana

- The manuscript is slightly tidier than before!



スライド 23

## 索引の必要性

ここからはおまけのパートです。何でもここまで分かち書きツールだの、形態素解析ツールだのを持ち出してまで、索引を頑張って作っているのか、バージョン管理システムとか、そんな大仰なことをしてまで索引を便利に作れるようなシステムを頑張って用意しているのかというと、索引が必要だからなわけです。さっき、中国語の簡体字版の方では索引がオミットされちゃっているのを見たわけですけど、ちょっとあんまりそれは技術書としてはどうなんだろうという問題提起を、ここからさせてもらいました。

そのためとして、索引ってそもそもどれぐらいの項目がなければいけないのか、索引を構成する要素は何なのかという話を、当日の参加者にとってなじみ深い『The TeXbook』を使って話してきました。スライド 24 のように、まずは Heading、主見出し項目です。それから、参照先、付加見出し項目、それとクロスレファレンス、これは「何々も見よ」項目ともいわれるやつですね。

それから、あまり日本語の索引だとしらないことが多いんですけど、スライド 25 のように、この主見出しの補助的な役割、補助的な説明をするための語句、モディフィケーションとかオリフィケーションといわれる項目も使います。それから、このアスタリスクがついているのは、実際には索引項目に出てくる見出しじゃないんですけども、この見出し項目の字面は本文中

# Mandatory

## Headings

## References

- The reader will easily find what information the book has or not, just by revising the headings of the index.
- References are what make the index the index.

Appendix I: Index 465

exercises, vii, 1–303.  
\*`\exhyphenpenalty`, 96, 262, 272, 348.  
`\exists` (  $\exists$  ), 435.  
`\exp` ( `exp` ), 162, 361.  
\*`\expandafter`, 40, 213, 215, 260, 308,  
390, 348, 374–380.  
expansion of expandable tokens, 212–216,  
238, 267, 373–374.  
  avoiding, 216, 262–263, 377.  
  explicit hyphens, 4, 93, 454.  
  explicit kerns, 40, 280, 306, 454–455.  
  exponents, see superscripts.  
  extensible characters, 442.  
  extension fonts, 157, 351, 432–433, 441, 447.  
  extensions to `TEX`, 226, 228–229.  
  eyestrain, reducing, 59.  
  
faces, 13, 17, 390.  
(factor), 270.  
factorial, 169, 181.  
\*`\fam`, 154–159, 273, 289–290, 346–347,  
351, 358, 414–415.  
families, 153–159, 289–290, 346, 431, 442.  
(family assignment), 277.  
(family member), 271, 277.  
family tree, 248.  
family 0 (math roman fonts), 153–157, 351.  
family 1 (math italic fonts), 155–157, 351.  
family 2 (math symbol fonts), 157, 351,  
431, 441, 447.

スライド 24

# Subsidiary

- They help the reader learn the context of the headings.

## Subheadings

## Cross-references

## Modifications

## Qualifications

Appendix I: Index 465

exercises, vii, 1–303.  
\*`\exhyphenpenalty`, 96, 262, 272, 348.  
`\exists` (  $\exists$  ), 435.  
`\exp` ( `exp` ), 162, 361.  
\*`\expandafter`, 40, 213, 215, 260, 308,  
390, 348, 374–380.  
expansion of expandable tokens, 212–216,  
238, 267, 373–374.  
  avoiding, 216, 262–263, 377.  
  explicit hyphens, 4, 93, 454.  
  explicit kerns, 40, 280, 306, 454–455.  
  exponents, see superscripts.  
  extensible characters, 442.  
  extension fonts, 157, 351, 432–433, 441, 447.  
  extensions to `TEX`, 226, 228–229.  
  eyestrain, reducing, 59.  
  
faces, 13, 17, 390.  
(factor), 270.  
factorial, 169, 181.  
\*`\fam`, 154–159, 273, 289–290, 346–347,  
351, 358, 414–415.  
families, 153–159, 289–290, 346, 431, 442.  
(family assignment), 277.  
(family member), 271, 277.  
family tree, 248.  
family 0 (math roman fonts), 153–157, 351.  
family 1 (math italic fonts), 155–157, 351.  
family 2 (math symbol fonts), 157, 351,  
431, 441, 447.

スライド 25

で特別な意味で使われているので、それを伝える記号です。こういう補助的な記号もあるよと。

最初の主見出し項目と参照先は当然ながら必須で、この辺に出てくる副項目とかクロスレファレンスというのは、できればあった方がいいもので、それ以外の要素は、付けてもいいものです。一方、索引としてやっちゃいけないのは余計な情報を入れることですね。本文のどこに何が書いてあるのかを知りたい読者にとって邪魔な情報はなるべく入れないというのが大きいポイントです。

スライド 26 は悪い索引の例なんですけれども、子ども向けの恐竜の図鑑の索引なんですけど、恐竜の名前で書籍のページを引きたい子ども向けのはずですね。ただでさえ同じような名前がいっぱいだーと並んでいるところに、なぜか、発見者と発見年が大きく載っている。これは、たぶん本文に入れられなかった情報を編集者が入れたくて、ここ（索引）に入れちゃったんだと思うんですけども、これは子どもにとって全然必要ない情報ですね。肝心の参照先はさらに、これらの情報をまたいだところに載っています。こういう悪い索引を作っちゃいけないんだよと。だから結局、索引は、見る人が誰なのかを考えて作らないといけないんですね。それがこの最後のパートのおまけのところでした。

スライド 27 に示すように、索引の利用者には、ある用語を知りたい人の他、渋々調べる人がいます。読んでいて分からない言葉があったから索引を引くというのは、本の構成がそもそもよくなかったということを示唆しているわけですけど、そういう索引のユーザーもいます。

スライドで3番目にあるポテンシャルなユーザーというのは、そもそもまだ本を読んでない

## Pointless Components

Deinocheirus	Osmólska & Roniewicz, 1970	158
Deinonychus	Ostrom, 1969	170
Deinosuchus	Holland, 1909	14
Dilong	Xu et al., 2004	149
Dilophosaurus	Welles, 1970	41, 124, 125
Dimetrodon	Cope, 1878	9
Dimorphodon	Buckland, 1829	18
Diplodocus	Marsh, 1878	8,21,41,102

- Excerpt from the index of “The Visual Book of Dinosaurs for Kids”
- Who cares the name of discoverers in the index?

スライド 26

## **Three types of index users**

1. Looking-up
2. Reluctant
3. Potential

スライド 27

## **Looking-up readers**

- Already read the book.
- At least, know the subject.  
(Books on technologies or any sort of practical knowledge often have these kind of readers.)
- They'd like to go directly to some specific part of the book.

スライド 28



## **Reluctant index-users**

- Readers would get lost during reading the book when ...
  - they forget the key words.
  - the book is poorly constructed.
- The latter could be avoided by indexing.

スライド 29

## **Potential readers**

- You can use the index to grasp the contents of the book even before actually read it through.
- The index exhibits the contents of the book in another way than the book itself.

スライド 30

人です。索引だけを見て、本の内容をつかみ取りたい、そういう読者も中にはいるので、そういう読者向けにも索引を作っておかないといけません。これらの三つの読者を対象にして、索引づくりを考えなければいけないと言えます。これは、僕のオリジナルな意見というわけじゃなくて、ノーマン・ナイトさんという英国索引家協会の会長さんをずっとやっていた、もう亡くなった方なんですけど、彼が言っていたことをちょっとアレンジして話しています。

用語を知りたい、そういう人たちにとっては、用語から適切な説明がある箇所にダイレクトにアプローチできる索引でなければいけない。それから、読んでいる最中にその単語とか説明が何だったのかが分からなくなってしまうような人にとって助けになるような索引じゃないといけません。そもそも、そういう人たちは、本当は技術書をきちんと編集していれば、そういう読書をしながら迷わせるようなことにはならないはずなので、索引を作りながら、そういう人たちのことを考えることができる。これも編集の一つですよ。それと、索引で、本体に書かれていること、本体の内容とかがぎゅっと圧縮したものを提供するという使い方ができる。それは潜在的な読者にとって、すごく有益な情報になる。

こういうことを考えていくと、将来的には ebook とか、今本を作っている人たちが非常に気になっているところなんですけれども、ebook で索引をどうしなければいけないかにも思いを巡らせられるんじゃないかなと。そもそも ebook に索引が必要なのかということ、調べたい単語がある人、さっきの索引を使う 3 種類の人のうち、1 番の人たちだけでなく、2 番の人にも、3 番の人にも索引を作ることは役立つのだから、よく ebook は検索性が上がるからい

## Is it necessary anyway?

- **Definitely!**
- **They would supplement a full text literature search through ebooks.**
- **It may take a different shape from that of the printed books.**

スライド 31

いよ、索引なんかいらぬよという意見もあるけれども、そんなことはないだろうと。絶対に作った方が、2番とか3番の人にとって役立つし、本全体がよくなることもあるから、索引を作れる機会があるなら必ず作った方がいいというのを最後に言ってきました。

最後にまとめです。プアな索引しかないと読者を混乱させるし、その内容を読者にとっていいものか、悪いものなのかも分からないまま、読者に最後まで読ませるしかなくなる。一方、ちゃんといい索引があると、読者が必要な情報にダイレクトにちゃんとたどり着けるし、本全体の内容をつかみ取るのも索引でできるようになるし、その索引としてまとめられたものは本全体の別な側面を提供することにもなるので、必ず有益である、という話を主に TeX のユーザーにしてきました。以上になります。(拍手)

## **With bad index, readers ...**

- would be just confused.
- have to read through the whole book anyway.
- would come to read an ill written or edited book.

スライド 32

## **With good index, readers ...**

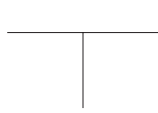
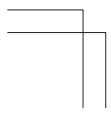
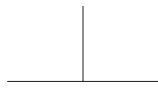
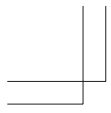
- could directly reach to the proper pages.
- could grasp the whole book.
- could get another aspect of the book.

スライド 33

## **What we have seen**

- **Indexes from the world**
- **How to arrange Japanese words in LaTeX realm**
- **Good index, bad index**

スライド 34



## 日本語の書体設計 ——欧文書体との類似点と相違点

高田裕美さん (株式会社タイプバンク)

私は「日本の書体設計」について、欧文書体との類似点と相違点を交えて話をします。

スライド1のとおり、この三つのセクションで話を進めていきたいと思います。一つ目の「日本の文字の歴史」について、先ほど矢田先生が深く説明をしてくださったので、私は、漢字や仮名の形状がどのように変化していったかということを中心に簡単に説明します。二つ目の「日本語の書体設計」が私の専門の話になりますけれども、書体設計のルールやテクニックを交えながらお話しさせていただきます。三つ目の「日本語のフォントセット」については、日本では一つの文字セット体系だけで実装されているのではなく、いろいろなフォントセットがあり、それぞれが複雑に絡んでいるので、その辺りのことを簡単に説明させていただきます。

その前に自己紹介をさせていただきます。タイプバンクは1975年に林隆男というタイプデザイナーが設立した会社です。私はそれから10年経った1985年にタイプバンクに入社しました。そのころはアナログ書体のデザインからデジタル書体へと移行していく、ちょうど過渡



スライド1



スライド2

期だったように思います。

私はアルバイトで最初に入ったのですが、そのころはスライド2に映っているように面相筆や烏口などを使って写真植字の原字を書いていた。私はバイトだったので、中の墨入れ——先輩が鉛筆スケッチをもとに烏口で墨の縁取りした中を、写真で撮ったときに光らないように、適切な濃度で墨塗りをするという作業——でした。

#### Digital Typeface

研修期間を経て正式に社員になってからは、デジタル書体を作るという作業に就きました。スライド3のように、デジタル書体には大きく分けて二つあります。上にあるような点の集まりで文字を表現するビットマップフォントと、文字の外側のラインで表現するアウトラインフォントです。

スライド4のように、アウトラインフォントがまだ発明されていなかった時代は、ビットマップフォントでいろいろなサイズの書体を作っていました。ここに表示されているのは16×16ドットの文字で、縦横の升が16升ある中のどこに黒で升を埋めて表現するかという初期のころの低解像度のビットマップの文字です。縦横16升しかないので、例えば横線を、縦線もそうですけれども、この中にラインを引くといったら8本しか引けないのです。日本の漢字はほとんどが8本以上のラインを持っていますから、どこのストロークを省略してその文字に見せるかということがノウハウになっていきます。また、仮名や欧文のカーブはどのように

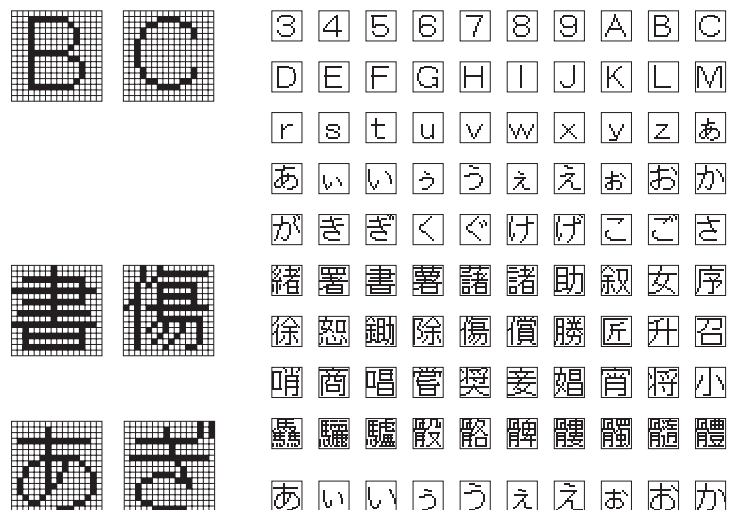


## Digital Typeface

Bitmap Font

Outline Font

スライド3



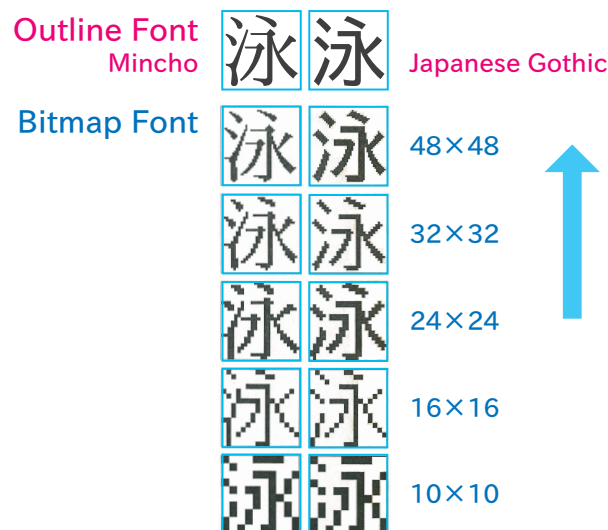
スライド4

点を埋めることで自然なカーブに見せるかというテクニックが必要になります。

ここに大きく「書」という文字が表示されていますが、この「日」とその上の長い横線のところで一本省略されているのが分かるかと思います。このようにどこのラインを残すことで、誰が見てもその漢字に見せられるのかというノウハウが必要になります。

スライド5のように、技術がどんどん進歩するにつれて、タイプバンクでは要望に沿って、 $16 \times 16$ ドットの書体だったのが、 $24 \times 24$ のメトリクスの中にデザインするようになり、 $32$ になり、 $48$ になりという高解像度化の流れでビットマップフォントを展開していきました。もともとアウトラインフォントがあって上から下の流れで文字をラスターライズしながら作っていたというわけではなくて、ピクセル数が少ないものから、要望によってピクセル数が多いものを作っていくって、最後にアウトラインの技術が出てきたときに、ビットマップからアウトラインまでの流れがきれいに表示できるように作っています。

その当時の技術から言うと、拡大・縮小などを簡単に美しく表示できるということで、プリンターにはアウトラインフォントを持たせ、画面表示には、すぐに文字が展開できるビットマップフォントを持たせる時代が数年ありました。その時代には WYSIWYG といって、実際に画面に出たイメージの文字が、そのままプリントされることが大事であると言われた時代もありました。



スライド5

## タイプバンクの書体が使われた実例

タイプバンクの実際に使われた書体の紹介をさせていただきます。これは東海道新幹線の車内モニターに採用されたビットマップフォントです。タイプバンクは、ビットマップフォントにデザイナーが最初に関わってきたというメーカーなので、当時は多くの会社からワープロが開発されましたけれども、日立をはじめ、カシオ、ゼロックスなどいろいろなメーカーさんからオファーがあり、タイプバンクのビットマップフォントが採用されました。

ワープロやプリンターなどに多く使われたりもしましたが、こういった車内や駅の電子表示、成田空港などで飛行機が何時に発着するかという表示用モニターなどにも使用されていました。ただ時代の流れとともに、電子表示もだんだんアウトライン書体が使われるようになって、ビットマップでの表示も当時に比べると随分少なくなってきたように思います。

これは、日刊スポーツ紙の一面です。スポーツ紙はここに使われているように、大きく縁取りをしたり、加工したり、いろんな色を付けたりして目立たせるようなことを駆使すると思いますが、そういった場面にも迫力のあるゴシック体、思い切った加工にも耐えられるゴシック体が欲しいということで作ったTB新聞見出しゴシックです。

スライド6はペットボトルなど成分表示用にいい書体が欲しいということで作ったコンデンス用のゴシック体です。ペットボトルのラベルは、限られたスペースの中にリサイクルマーク、バーコード、成分表示、商品説明など入れなくてはいけない情報がたくさんあり、そのたくさんの情報を詰め込むために文字に長体をかけるということをします。

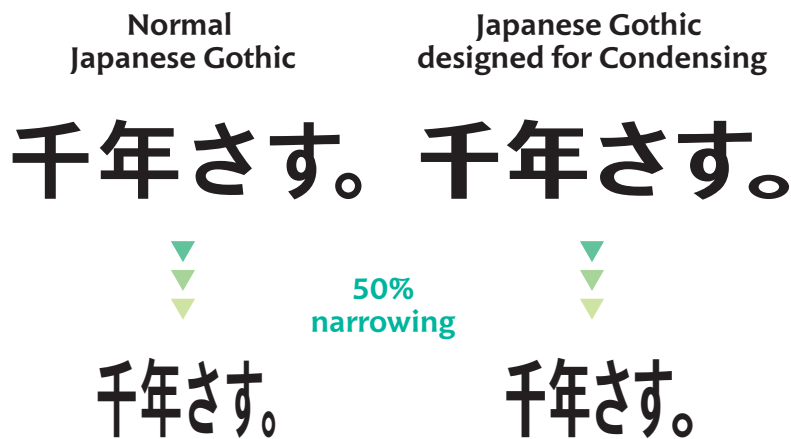


スライド6

スライド7のように、左側はタイプバンクの普通のゴシックで、右側が長体をかけたときに読みやすく作られたコンデンス用のゴシック体です。50%の長体をかけたときの普通のゴシック体を見ると、縦横線の比率が不自然なのが分かりますね。長体をかけるので、どうしても縦の線が細くなりますよね。それに対して、コンデンス用のゴシック体は長体をかけたときの形を想定してデザインしているので、縦横比が自然です。

また「さ」などのこの斜めの横線は、普通のゴシック体はもともと全角で使われるときに適切な斜め線に作っているのですが、長体をかけると、どうしても斜め度がきつくなってしまいます。「す」や「る」などにあるループも、長体時に縦に細長く小さく表示されてしまいます。コンデンス用のゴシック体は、そういったところをユーザさんが悩むことなく、基本は全角でデザインされていますけれども、長体率に合わせていくつかのグリフが用意してあって、いかなる長体をかけたときにも美しく読みやすく自然に見えるものを提供できるということでデザインされています。

この50%長体をかけた状態のサンプルで、普通のゴシック体とコンデンス用のゴシック体を比べてもらえると、長体をかけたときの美しさが全然違うかと思えます。半濁点やビュレットの丸も同じですが、ここにある句読点の丸も、長体をかけたときにほぼ正円に見えるように作られています。



スライド7

## Usacoz DB

タイプバンクは明朝・ゴシックといった基本的な書体も作っていますが、グラフィックデザイナーやウェブデザイナーの方など専門で文字を使う人達とコラボで書体を作ったりもしています。これは、ディック・ブルーナ氏のうさこちゃんシリーズのために作られたウサコズという書体です。ブックデザイナーさんと一緒に作りしました。小さな女の子がたどたどしく可愛い声で読んでいるようなイメージです。

## TB KanaBack Finger

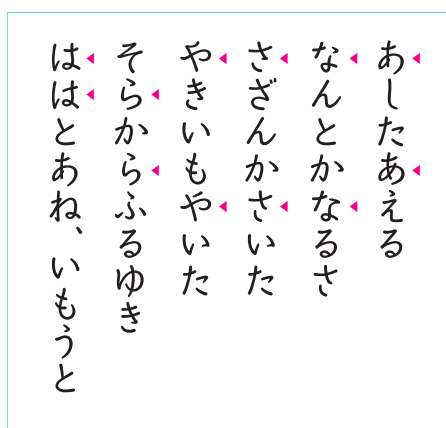
スライド8はグラフィックデザイナーの方と一緒に作ったフィンガーという書体です。OpenType機能を使って、下の文字を受けて上の文字が変わるというプログラムが組み込まれた書体です。この三角の印のところが同じ仮名で表示されていますが、下の文字との組合せで形が違っているのが分かるかと思います。

## TB KanaBank BREAKOUT

スライド9は、Webデザイナーの方と一緒に作ったものですが、Webデザインは、紙媒体のように静止した画像だけではなく、ネット上での動画など時間軸を取り入れられるということがあって、その時間の経過を書体に取り込めないかというデザイナーの要望があって作ったものです。

基本的には、このUltraBoldというウエイトのデザインがベースで、時間の経過とともにだんだん崩れて消えていくというちょっとユニークな書体です。今日、会場にも持ってきているのですが、この『かなバンク書体見本帳』に内容が詳しく書いてありますので、もしご興味のある方がいましたら読んでみてください。

### TB KanaBank Finger L/R/B/E Design: Yasuhito Nagahara



ああああ  
はははは  
なななな  
ささささ

秋の花、咲いた。  
秋の花、咲いた。  
秋の花、咲いた。  
秋の花、咲いた。

スライド8

TB KanaBank **BREAKOUT** U/E/B/M/L

Design: Ryoji Tanaka

Ultra Bold 20 かなバンク BREAK

Extra Bold 20 かなバンク BREAK

Bold 20 かなバンク BREAK

Medium 20 かなバンク BREAK

Light 20 かなバンク BREAK

スライド 9

## 1 日本の文字（漢字&かな）の歴史

では本題に入ります。まずは、漢字、仮名の歴史を簡単にご説明させていただきます。

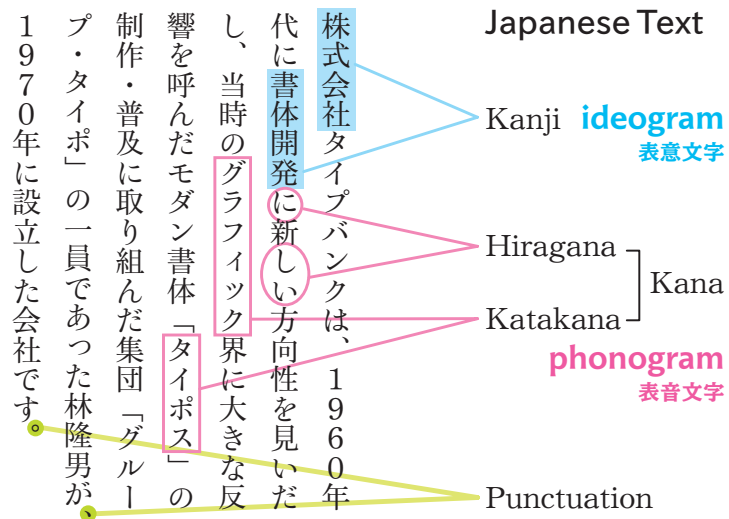
皆さん、今日、お集まりの方は日本人なので説明はいらないと思うのですが、スライド 10 のように、日本のテキストの中には、漢字、平仮名、片仮名、欧文や数字、あとはいろいろな記号類などさまざまな要素が交じったものが一つのテキストの中に表現されています。

漢字というのは、その文字の意味や成り立ちを表す表意文字であり、仮名はその発音を表す表音文字です。

### History of Chinese Characters (Kanji)

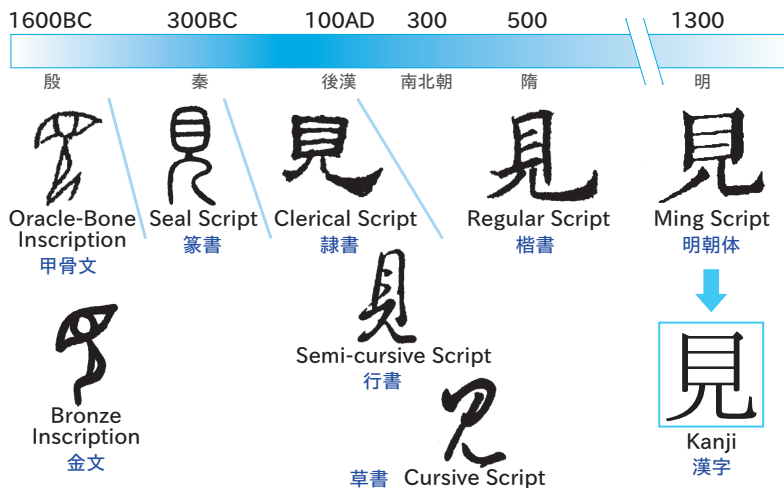
スライド 11 のように、漢字は、皆さんもご存じのように中国で作られ発展して日本に伝わってきたものです。これは「見る」という漢字がどのように時代とともに変わってきたかというものを示したチャートになります。

最初の文字は甲骨文字です。人がひざまずいて目を見開いて何かを見ているという形です。ちょっと飛ばしますが、篆書を経て、これは隷書です。このころは木や竹の板に少し硬い狐や狸の毛の筆を使って書いていました。後に中国に紙が伝わり、紙の発展と共に兔や羊のような柔らかい毛の筆に変わり、紙の上で書いていくことによって文字がすべるような形状に崩れていき、柔らかく速くかけるように、いわゆる行書・草書と呼ばれる形状に変化しました。



スライド 10

### History of Chinese Characters (Kanji)



スライド 11



先ほど矢田先生の方からも詳しくお話があったのですが、これは楷書体です。一度、行書、草書という流れで崩れていったものが、また隷書に戻って、止め、はらいなどの一つ一つのエレメントを分かりやすく復元したものにになります。ちょうど漢字が仏教と共に日本に伝わってきた時代でもあります。

それから、数百年が経って、明の時代に作られた書体が明朝体です。明の時代には木版での印刷がされていたので、横線が少し細く縦線が太い形状になり、昔の楷書に比べるとやや懐が大きくて、誰もが彫りやすい形状になっていきました。これが発展して、日本で今、一番多く使われている明朝体という書体の元になりました。

### History of Katakana

スライド 12 は片仮名の成り立ちの図です。片仮名は僧侶や学者などが仏教の漢文経典などを読むために作られたものです。ここにもありますように、例えば「宇」という漢字のかんむり部分が残って、今の片仮名の「ウ」が、「比」という漢字のつくりの部分が残って、「ヒ」という片仮名ができていくというように、漢字の一部分を残して知識人達が発音を早く表記するために片仮名ができていきました。

### History of Hiragana

スライド 13 は平仮名の成り立ちです。さっきの片仮名のように学者などの知識人が使っていたというよりは、平安貴族による和歌や手紙など生活に密着して発展してきたものです。片

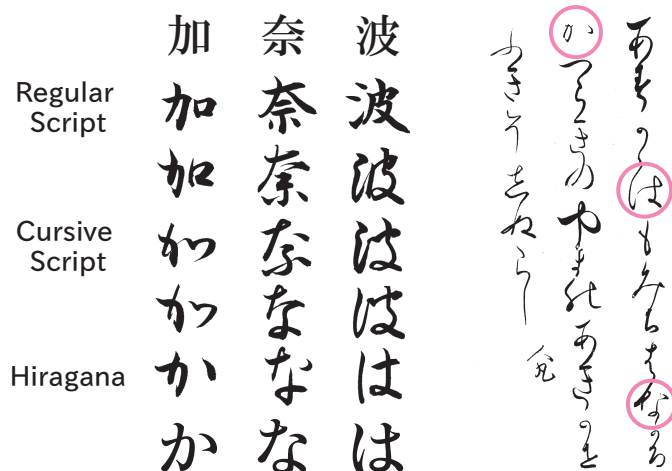
**History of Katakana**

	加	比	宇
Regular Script	加	比	宇
	↓	↓	↓
	加	比	宀
	↓	↓	↓
Katakana	カ	ヒ	ウ
	カ	ヒ	ウ



スライド 12

## History of Hiragana



スライド 13

仮名の一部を省略していくのとは違って、行書、草書などの流れのように漢字がだんだん崩れていき原形を失い美しい曲線を帯びた形に、その発音だけを活かして平仮名になっていきました。

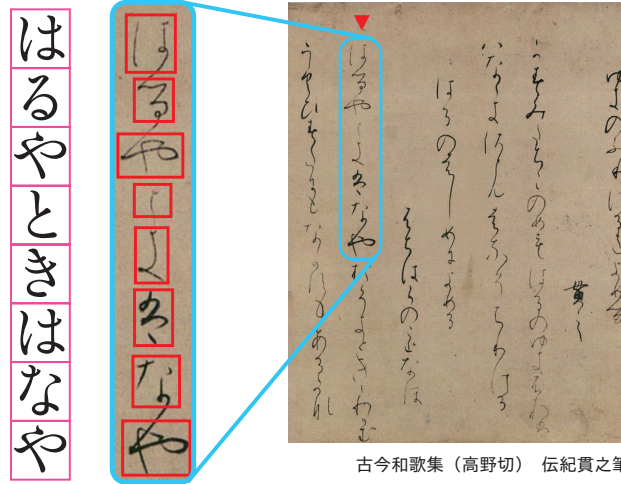
### Why are Hiragana Characters Square Shaped?

先ほどの矢田先生のご説明と重複しますが、スライド 14にあるように「は」が大きく正方形に書かれているのに対して「と」や「る」は小さかったり、「や」は横長に書かれ、「き」などは縦長に書かれたりしています。

スライド 15のように、昔は平仮名の大きさが型にはまったものではなくて、縦長だったり、横長だったり、正方形の枠にとらわれているわけではなくて、いろいろな大きさがあったということ、また欧文の筆記体のように文字と文字に切れ目がなく連なって書いていました。

スライド 16のように、1500年代後半に活版印刷技術が日本に紹介され、その後数百年を経て、日本語の仮名も正方形の中にひと文字ずつ設計され、徐々に今のような形になってきました。

## Why are Hiragana Characters Square Shaped?

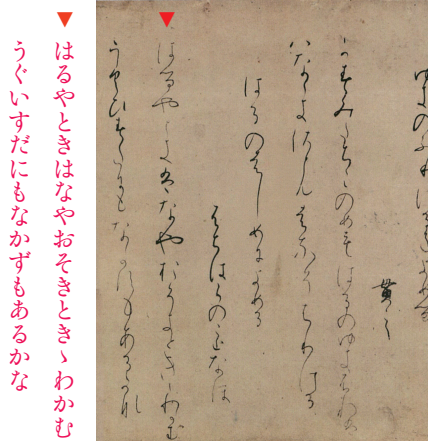


古今和歌集（高野切） 伝紀貫之筆

スライド 14

## Why are Hiragana Characters Square Shaped?

- The sizes of Hiragana characters were very different from each other. (ひらがなの大きさがばらばら)
- Hiragana characters were linked continuously. (連綿体)



古今和歌集（高野切） 伝紀貫之筆

スライド 15

## Why are Hiragana Characters Square Shaped?

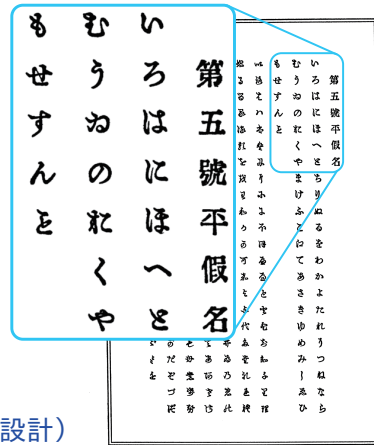
- Metal typesetting technology was introduced to Japan at the end of the 1500s.

(活版印刷の導入)



Hiragana characters were designed into squares and separated one by one.

(正方形の中にひと文字ずつ設計)



明治10年 紙幣局活版部『活版見本』

スライド 16

### Shape of Kana in Mincho Type

スライド 17 は、今の明朝体・ゴシック体の書体サンプルです。上が日本でゴシック体と呼ばれるものです。ゴシック体は、縦と横の線の比率が同じに見えるように作られたものです。漢字も仮名も同じように、もちろん形状は違いますが、同じようなエレメントで作られています。

それに対して、下の明朝体は、欧文で言えばセリフ体にあたりますが、縦が太くて横が細く、そして、欧文のこの部分をセリフと呼びますが、漢字だと縦線のところに飾りがあり、こういう横線の右端についている三角の部分を鱗、横線から縦線に繋がる角の飾りを角鱗と呼んでいますが、こういった飾りがある書体です。

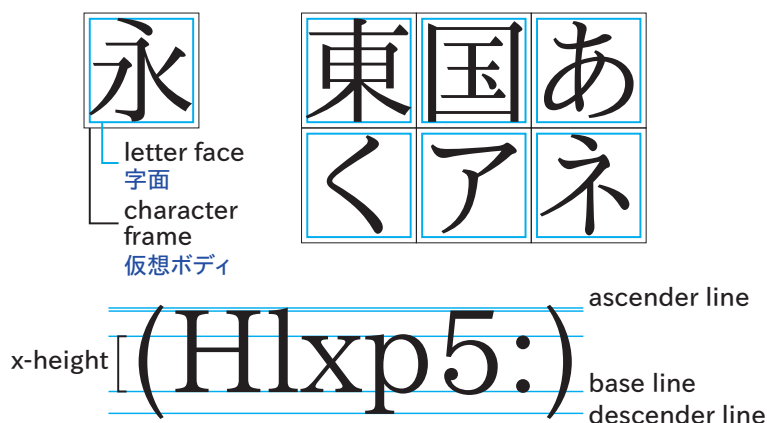
明朝体の仮名は楷書の形状が用いられているということは、日本人には普通に理解していることですが、海外の方には、エレメントとしては平仮名も片仮名も漢字と同じように横線が細くて縦が太い、下のサンプルのようなデザインの方が自然に受け入れられると思います。ただ日本語の仮名のデザインはこういうデザインを採用しているのではなく、楷書から由来した縦も横も筆の流れに沿って太さが変わるものが採用されています。

私は、明朝体はゴシック体に比べると、一般的に読みやすく長文を読むのにも疲れにくい書体だと思っています。それはなぜかという、今まで歴史の話もしてきましたが、やはり漢字というのはその漢字の意味を表示しているもので、平仮名、片仮名というのは、その漢字と漢字を繋いだり、過去や未来という時制を表したりしているものです。

日本人は文章を読みながら、平仮名、片仮名、それから漢字の役割というのが分かっている



## Character Frame and Letter Face







スライド 18

かというのを、バランスを考えて決めていかななくてはなりません。

スライド 19 の中央は、上下に異なる書体で同じ文章を比較しているのですが、上がタイプバンクのゴシック体で、下がTBUD ゴシック体、ユニバーサルデザイン仕様のゴシック体です。下の文字の方がかなり大きく見えるかと思えますけれども、実際の文字サイズは同じになります。これは何が違うかという、二つの書体の字面の取り方が違います。上の文字の漢字の字面率 90% に対して、下の大きく見える文字の漢字は 94% というように、字面率が大きくデザインされています。





また漢字と仮名のバランスも大切です。スライド 20 の中央に上下並んでいるものの比較は、漢字の部分は字面率が同じでデザインも同じですが、仮名の字面率は上が 86% で、下が 82% です。つまり下の書体の方が漢字に対して仮名が小さく表現されています。

一般的に言うと、漢字に対して仮名が小さい方がクラシックなイメージのものになりますし、漢字と仮名の字面率があまり変わらないものの方がよりモダンというイメージがあります。ただ、クラシックとかモダンというのは年代でも感じ方が違うので、私の世代ではもともと漢字に対して仮名の大きさが小さい書体で育ってきているので、昨今、こういう仮名の字面率が大きくなるものを見るとモダンと感じますけれども、今の 20 代、10 代の人達は、逆のイメージを持っているというのを聞いたことがあります。やはりどういう傾向の書体を見て育ってきたかで、個人の持つ書体の印象も違うのかもしれない。

	letter face size 90%		letter face size 86%
TBGothic			
字面率により書体の印象が異なる。 字面率により書体の印象が異なる。			
TBUDGothic			
	letter face size 94%		letter face size 90%

スライド 19

### Balance of Kanji and Kana

	letter face size 90%		letter face size 86%
TB Rounded Gothic			
かなの字面率は漢字よりも小さい。 かなの字面率は漢字よりも小さい。			
TB Chibi Rounded Gothic			
	letter face size 90%		letter face size 82%

スライド 20

### Multiple Constituents of Characters

日本語を設計するには、まずいろいろな要素の文字があることを知らなければなりません。例えば、スライド 21 のように、日本語には漢字と仮名があり、仮名には平仮名、片仮名があり、平仮名、片仮名は、それぞれ拗促音と呼ばれる小さい文字があります。そしてまた、同じ平仮名であっても、何も付いていない基本のものと、濁点、半濁点が付いたものがありますから、それぞれのデザインバランスを考えて一つ一つデザインしなければなりません。

その他に、欧文、数字、記号類があります。欧文書体ならプロポーショナル欧文の設計だけですが、日本語書体にはプロポーショナル欧文に加えて、全角や半角の英数、そして一部記号類なども一緒に作らなくてはなりません。

### Proportional & Full Width Characters

例えば、スライド 22 の左側がプロポーショナル文字で右側が全角文字ですが、タイプバンクの場合、プロポーショナルの英数・記号類と全角の英数・記号類は、基本的には見た目が同じデザインになるように作っています。ただし、プロポーショナルだったら、横幅も上下に伸びる縦のディセンドラインも特に制限があるわけではないので、その書体のイメージで自由に作れるのですが、全角の場合は、この仮想ボディの升の中に収まるように作るという社内ルールがあります。

プロポーショナルの「W」は、そのまま全角の中に入れてしまうと、左右がはみ出してしまうので少し左右を縮めて中に収めても自然に見える形に作り直します。また「g」や「y」など

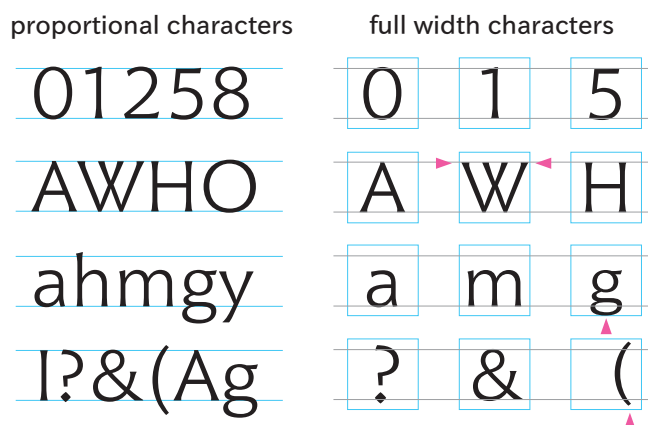
### Multiple Constituents of Characters

永	国	職	は	ば	ぼ
や	ゃ	ツ	ッ	サ	ザ
01258	0	1	5		
AWHO	A	W	H		
ahmgy	a	m	g		
I?&(Ag	?	&	(		

スライド 21



## Proportional & Full Width Characters



スライド 22

のように、ディセNDERが下に伸びて枠から飛び出しているものは、ちょっと形状的には無理をしないとイケないけれども、この仮想ボディの中に収めて作ります。

また、パーレン類、プロポーショナル欧文の場合は、欧文の上のアセNDER部分から下のディセNDERの部分までが閉じられるというか困えるように作るのが一般的ですが、全角のパーレン類は、主に漢字や仮名などをくくるためのものなので、仮想ボディの中に収まる形で作られます。

クエスチョンマークも、欧文で使っていたクエスチョンマークをそのまま全角に入れてしまうと、漢字などはもう少し大きく見えるように作られているのが通常なので、漢字と組んだときに、クエスチョンマークだけが小さく見えてしまわないように、プロポーショナルのものより少し大きめにリデザインしています。

### Interchangeable Kana Variation

日本語のテキストには、スライド 23 で見てもお分かりいただけると思いますが、平均的には 60%~70% が平仮名、片仮名だと言われています。

その特徴を踏まえて、タイプバンクでは、スライド 24 のようにオリジナルの基本書体に加えて組み替え仮名が用意されています。オリジナルの漢字、仮名というのが左端のデザインだとして、漢字はそのオリジナルの漢字をそのまま使い、別のデザインの仮名を組み替えることで、テキストのイメージが変わります。全体の文章の 60%~70% が仮名なので、仮名だけを変えることでテキストの表情を変えることができるということで仮名だけの書体も用意してい

株式会社 タイポバンクは、1960年代に書体開発に新しい方向性を見いだし、当時のグラフィック界に大きな反響を呼んだモダン書体「タイポス」の制作・普及に取り組んだ集団「グループ・タイポ」の一員であった林隆男が、1970年に設立した会社です。

## Japanese Text

Kanji

Kana { Hiragana  
Katakana

60-70%

Letters

Numerals

Parenthesis  
Punctuation

スライド 23

## Interchangeable Kana Variation

Original	Tukiji	Komachi	Ryokan	Yukinari	Kodoken	TyposA
漢あ	あ	あ	あ	あ	あ	あ
テキストの表情がとて強い。 にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。	テキストの表情を決定するの にかなの影響がとて強い。

スライド 24

ます。

これら仮名書体は、InDesign や Illustrator などでは、合成フォントという機能で簡単に組み替えることができます。同じ漢字であっても、活字のデザインから起こしたもの、あるいはカリグラフィーというか、日本の古い書から書き起こしたもの、あと右端はタイポスという書体ですが、明るく懐の大きなモダンなイメージのデザイン書体でオリジナル書体とガラッと表情が変わることがお分かりいただけるかと思います。

### Vertical and Horizontal Writing Mode

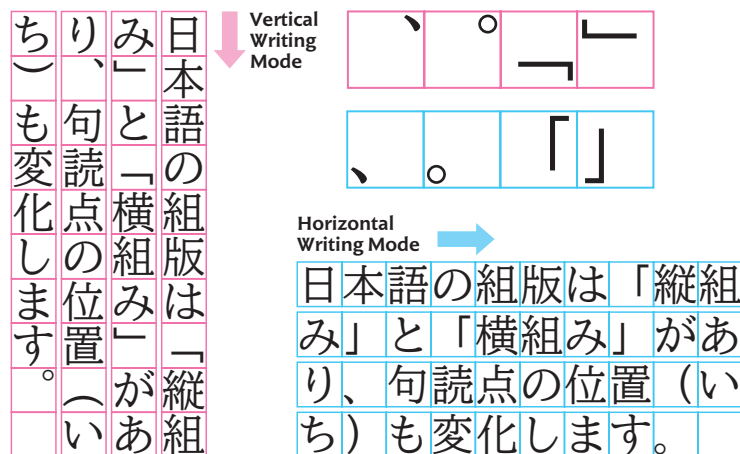
皆さんもご存じのように、日本語には縦書きと横書きがあります。新聞や小説、漫画など、基本的には縦書きで表記されます。

一方、雑誌やビジネス文書、特に欧文交じりのパンフレットなどは、横書きも多く使われています。

スライド 25 のように日本語書体は縦にも横にも組まれることが想定されるので、句読点やパーレン類は縦書き用、横書き用のグリフを用意しなければなりません。

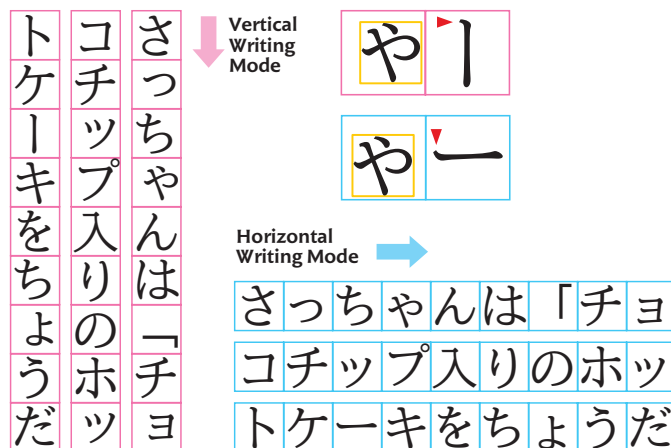
スライド 26 のように拗促音も縦組み・横組みで位置が変わりますし、音引きもデザイン形状が異なります。海外に行くと、この横組み用の音引きを縦組みに代用して使っているのを目にしたりしますが、音引きのデザインは仮名と同じで楷書から由来しているものです。筆の入り方や止め方というのは、縦用のものと横用のものはまったく形状が異なるものなので、回転して作っているわけではなくて、それぞれ自然な形になるようにデザインしています。

### Vertical and Horizontal Writing Mode (Positioning of Japanese Parenthesis and Punctuation)



スライド 25

## Vertical and Horizontal Writing Mode (Positioning of Small Kanas and Prolonged Sound Mark)



スライド 26

先ほどプロポーションル欧文と全角欧文を日本では作らないといけないという話をしましたが、それはなぜでしょう。日本語は縦書きがあります。昔でしたら、こういった年号などは漢数字を使っていたのですが、昨今では、年号やスライド 27 にある「CID」だったり、あるいは「CD-ROM」とか、欧文やローマ数字で表すということがあります。

横書きの場合は、プロポーションル欧文で組版ができるのですが、例えばプロポーションル欧文しかない場合、これを縦書きにしようと思ったら、こういうふうに左に寄ってしまいますよね。縦書きになったときに、全角の欧文があることによって、ちゃんと真ん中にデザインされたものが配置される仕組みになっています。だから、数字、欧文についても、全角の真ん中にきれいに配置されるようなデザインが必要となります。

### Size and Height

文字の大きさと高さ調整についてお話しします。欧文をデザインするとき、例えば、スライド 28 のように、この「O」などは「Z」の位置と同じ位置に作るのではなく、「O」の上下が丸いことで、この「Z」の横の位置よりも少し上下にはみ出して作るというようなテクニックを使ってデザインします。それは同じ高さに見せるためで、「O」を完全にこの「Z」の位置の中に押し込めて作ると、「O」は上下にとっても小さく見えてしまいます。

そういった細かな錯視調整を日本語の設計でもやっています。漢字がそれぞれほぼ正方形であるのに対して、平仮名・片仮名はいろいろな形状を持っています。これを考慮して大きさを決めて作っていかないといけません。先ほど字面という基本ラインがあるというお話をしまし

## Letters and Numerals in the case of Vertical Writing Mode

Horizontal Writing Mode → 1993 年に  
CID フォントが

proportional		full width	
C	1	C	1
I	9	I	9
D	3	D	3
が	年	が	年

Vertical Writing Mode ↓

C I D フォントが  
一 九 九 三 年 に  
1 9 9 3 年 に

↑ ideographic numerals

スライド 27

## Size and Height

東国 HAOZaghi 永

東国 の ん ア ロ ネ 永

東国 の ん ア ロ ネ 永

スライド 28

たが、字面の中に必ずしもきっちり収めていたのでは大きさがばらばらに見えてしまいます。仮名は図形に置き換えると、スライド 28 のように丸・四角・三角・ひし形などさまざまな形状をしています。例えば「ネ」などはひし形で特に小さく見えるので、少し字面からはみ出した形で作る大きさ調整をして、他の仮名と同じような大きさに見えるように作っています。反対に四角形の「ロ」は大きく見えるので小さめに作ります。

#### Adjustment for Optical Illusion

先ほどの「O」の例にもありますけれども、皆さんの目というのは、数値的に同じグリフをそのまま正しく理解するというのではなく、少しひねった見方をすることがあります。例えばスライド 29 に「8」のように丸が上下二つ並んだもの、「E」のように四角い形状の真ん中で空間をさえぎっている線を引いた図形があります。

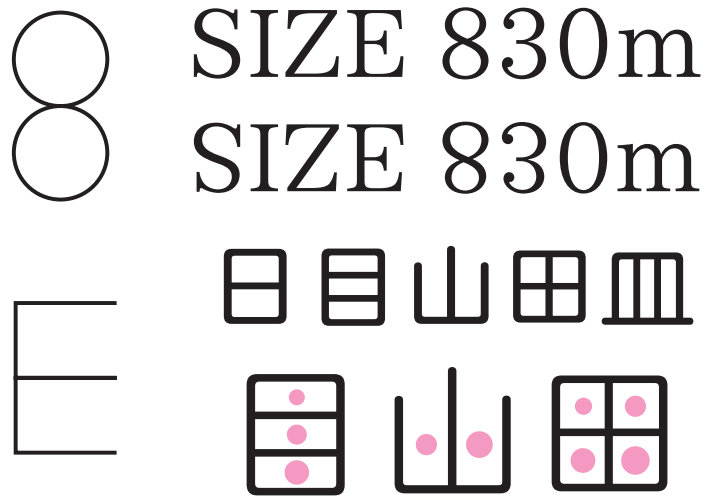
この二つの丸はまったく同じ大きさですが、人間の目では上の丸の方が大きく見える傾向があります。またこの線で区切られた四角い空間もまったく同じですが、上の方が大きく見えます。

スライド 29 の右側の図は、正方形の中に横線に線を引いたり、縦線に線を引いたり、「H」のような形状を、90 度回転させたり、完全に正方形の中いっばいにデザインしています。けれども、上の二つの正方形は縦長に、下の二つの正方形は横に長く見えませんか？ これらを実際に測ってもらえると分かるのですが、人間の目というのは、同じ長さや空間でも見る方向や描き方によって違って見えて、定規で測ったようには見えていないということがお分かりに

#### Adjustment for Optical Illusion



スライド 29



スライド 30

なるかと思えます。

スライド 29 の左側の図は、縦に太いラインが並んでいるところに、細い斜め線が通してあります。この斜めの線は真っ直ぐに通っていますが、交差している部分でジグザクに見えないでしょうか？ こういう人の見え方を踏まえて、書体をデザインしなければいけません。

スライド 30 の上に「SIZE830m」というのが上下並んでいます。どちらが安定して見えますか？ きっと上の方が落ち着いて見えるかと思えます。上のものが通常デザインされている英数のデザインで、下は、一瞬見ただけには同じ形状ですが、上下反転したものです。下の方は、やっぱりちょっと不安定な感じがするかと思うのですが、それはなぜかという、この欧文をデザインした人がちゃんと上の空間を下よりも少し小さく取って、安定するデザインにしているからです。

同じように、日本語の漢字の「ふところ」というか空間も、タイプデザイナーはコントロールしています。例えば「目」だと、一番下の空きを大きく取って、上にいくにつれて小さくする。「山」だったら、右側の空間を少し広く取るというようなデザイン調整をしているので、ここにあるように、ある程度左右バランスの取れた、上下バランスの取れた文字になります。

先ほど斜めのラインの話をしたましたが、この点においても同じように錯視調整がなされています。「X」という欧文は定規を当ててみると、必ずしも定規で引いたようになっているわけではありません。例えば、スライド 31 のように、このクロスした部分は、どうしても黒味が増してしまうので少しすいてあったりしますし、全体の上下バランスを考えて交点をやや高く取ると、どうしても上の空の方が少し暗く狭く見えてしまうので、少し上の空間を広く取るよ



スライド 31

うな調節もしています。

スライド 31 に「女」、「文」という例がありますが、日本語でこういったクロスしている文字は、漢字などではたくさん出てきます。例えば、これは太い明朝の「女」という漢字ですが、このように交差しているストロークはデータの的に一つで通して作っているわけではありません。一本通して作ってしまうと、この点に交差する下のストロークの部分が極端に細く見えてしまいます。なので、少し下の部分を太く作る調整をして、この上の部分と通っているように見せています。

#### Adjustment for Blackness

スライド 32 のように、上下を比べてもらうと分かるのですが、欧文ではこういった線が交わる、クロスして鋭角になる部分は、どうしても黒味がたまりやすくなってしまいます。なので、こういった部分は少しカーブを入れて、黒味を取るようになっています。この大きさで見てもやっと分かる、比べてみてやっと分かるという微妙な調整だとは思いますが、文字は、こんなに大きく使われることはあまりなくて、実際は 10 ポイントだったり、12 ポイントだったり、小さいサイズで表記されます。そのときに、こういった小さな錯視調整が大きな結果を生むこととなります。

漢字なども、縦横線や斜め線など、線がたくさん集まる部分というのは、どうしても黒くなってしまいますので、こういったところの太さの調節をしてやることで、小さく使われたときにもきれいな読みやすい文字ができるということになります。上下で比較して、下の列は黒



Adjustment for Blackness

## A Whole New World

AWN 麻  
AWN 麻

スライド 32

味調節をまったくしていないものなので、こういった交差部分が黒くなっているのが分かるか  
と思います。

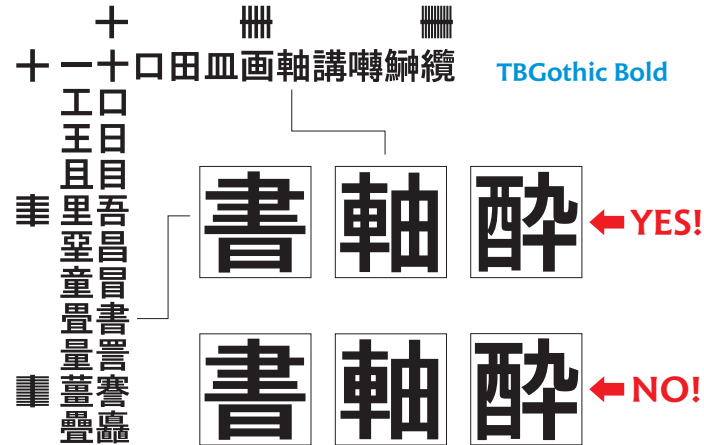
### Relation between Number of Lines and Line Width

漢字にはいろいろなストロークがあります。スライド 33 はタイプバンクゴシックボールド  
という書体です。横方向に縦線の本数が増える順に並べてあります。また縦方向に下にいく  
につれて横線がだんだん多くなるものを並べてあります。こういうストローク数が違うものを  
同じ黒味に見えるように作るというのは、もちろん全てのストロークを同じ太さで作ってし  
まったら、画数が多いものは潰れてしまいますし、画数の少ないものは細く見えてしまいま  
す。漢字書体一つ作るのにしても、そういった太さ調整をひと文字ずつ細かくしていかなければい  
けません。

例えばここに「軸」という字がありますが、車偏の縦線は、「日」の外の上下の部分の太さ  
と中に入り組んだ部分の太さは変えてあります。「酔」という字の酉偏の縦線から左にはらう  
ストロークも縦線から右に曲げるストロークも、それぞれ一画で通っていますが、通っていな  
がらも囲いの中の抜けがよく見えるように太さの調節をしています。この酉偏を上下比べてみ  
ると、その違いがはっきり分かるかと思います。

「書」もよく見ないと分かりにくいのですが、縦線の外側と内側で太さを変えたりしていま  
す。また、「日」の横線も、全部同じ太さで作ると中が黒く見えてしまうので、一番下の横線  
に対して中は細く、上の線もその上の長い線と近いので、やや細めに作っています。

## Relation between Number of Lines and Line Width



スライド 33

### Letter Spacing and Counter

スライド 34 はスペーシングを示した図です。これまでの話では、欧文と日本語は字形の違いはあれ、調節している部分、気を使っている点は似ていますよという傾向だったのですが、スペーシングの考え方は、日本と欧米ではちょっと違うかと思います。

ここにあるように欧文の場合は、このレタースペースが均等になるようにデザインされています。それに対して、これは日本語の本文用の書体ですけれども（本当は縦組みで見せた方がきれいですが、スクリーンの都合上、横組みで見せています）、平仮名は、例えば「へ」と「つ」などのように横長にデザインされるものだったり、「く」「り」のように縦長にデザインされるものもあったり、「ひ」「は」などのように、わりと字面全体に文字が表示されるものもあります。グリフの外内にできるこういった空間は欧米のスペーシングの考え方とはまたちょっと違っていています。私達が仮名をデザインするとき、グリフの外側にできる空間もグリフの内側に囲まれた空間と同じように、一つの文字の一部というような意識が動いているかと思っています。

おそらくスライド 34 の一番下の例を欧米のデザイナーが見たら、「く」「り」の間は空きすぎなので詰めようみたいな気持ちが動くかと思いますが、日本語の本文の場合、そういった仮名の持つ空間の違いによって、読んでいくときのリズムを出しているのかなという気がしています。

### Proportional-metrics and Kerning

ただし、何もかも詰めないということではなくて、やはり日本語でも、本文ではなく、ディ

## Letter Spacing and Counter

William Gamble  
William Gamble

東	は	へ	つ	く	り	ひ	い
---	---	---	---	---	---	---	---

東はへつくりひい

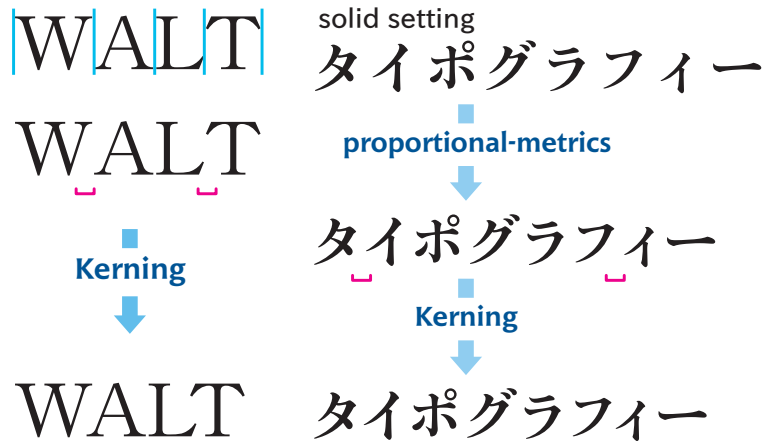
スライド 34

スプレイだったり、タイトルだったりというときには詰めることも多いです。スライド 35 のように、上部がベタ組みというか仮想ボディーで並べられたものだとすると、プロポーショナルメトリックスという、いわゆる詰めめのデータを平仮名、片仮名は基本的に持っていますので、その設定をすることによって、自動的にこのような形で詰めることができます。

欧文でも、例えば「W」と「A」、「V」と「A」もそうですが、あと「L」と「T」のような組合せのときに、そのプロポーショナルの持っている幅で基本的には詰めるのですが、どうしてもこの「W」と「A」の間とか、「L」と「T」の間というのはかなり空いて見えてしまいます。欧文の場合、カーニング機能というのが通常フォントに備わっているもので、そこは使う人が意識しなくても、こういったプロポーショナル設定だけでは空きすぎの部分も適切に詰まり、美しい組みが実現します。

しかし日本語は、必ずしもそうということではなくて、もちろん中にはカーニングデータを携えているフォントもありますけれども、必ずその情報が用意されているわけではありません。カーニングの設定が含まれている書体に関しては、例えば形状によっては「夕」と「イ」の間とか「フ」と「イ」の間というのは、プロポーショナルの設定だけでは空いてしまいますけれども、カーニング設定にすると適切に詰まります。またカーニング情報を持たないフォントに関しては、使用するユーザさんの方で、空いているところは手で詰めてもらうという形になるかと思います。

## Proportional-metrics and Kerning



スライド 35

### 3 日本語のフォントセット

では最後に日本語のフォントセットの話に移りたいと思います。

#### Various Japanese Standard Coded Character Sets

スライド 36 のように日本語には、さまざまなフォントのセット体系が存在します。ASCII や JIS というのは、皆さんもよくお聞きになったことがあるかと思いますが。JIS X 0208 というのは、日本の基本的な文字セットです。全部で 6800 字ぐらい備えていて、漢字、平仮名、片仮名、あと主だった記号類などが入った基本的なセットです。

JIS X 0201 というのは、半角のセットです。ここ数十年の間にできた JIS X 0213 という規格は、X 0208 に 4300 文字くらい追加されたセットで、X 0208 を含んでいます。このように JIS だけでもさまざまなフォント規格があります。

また日本語は「OpenType Font」というフォーマットがあるのですが、その中には「PostScript Font」と「TrueType Font」の二つがあります。「PostScript Font」を作るときの基準のセットになっているのが、Adobe-Japan1 というセットですが、主には 1-3 というのはスタンダードと呼ばれるセットで、1-4、1-5、1-6 というようにどんどん文字数が増えた形のセット体系があります。それに対して、「TrueType Font」は、Windows-31J というのが基本になっていて、JIS X 0208、X 0201 を含むもので、NEC や IBM 外字など一部の外字を含んだセットに

## Various Japanese Standard Coded Character Sets

- ▶ **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange)
- ▶ **JIS** (Japanese Industrial Standards)  
JIS X 0208,1990/JIS X 0201/JIS X 0213/JIS X 0212...  
(JIS code/Shift JIS code/plane-row-cell)
- ▶ **OpenType Font**
  - \***PostScript Font**  
Adobe-Japan1-0/1-1/1-2/1-3/1-4/1-5/1-6 (CID code)
  - \***TrueType Font**  
Windows-31J 《JIS X 0201+JIS X 0208+NEC special characters  
+NEC selection of IBM extensions+IBM Kanji》/Windows VISTA...
- ▶ **Unicode** Unicode/JIS X 0221 (ISO/IEC 10646)...
- ▶ **Others** U-PRESS/ARIB/Music Additional characters...

スライド 36

なっています。

国際的なコード基準に、Unicode セットというものがあります。JIS X 0221 というのは、Unicode で表記される日本語のセットですが、ISO/IEC 10646 と同じものです。他にも共同印刷が発表している、新聞やウェブニュースの配信などによく使われる U-PRESS、デジタル放送などに使われる ARIB というセットもあります。

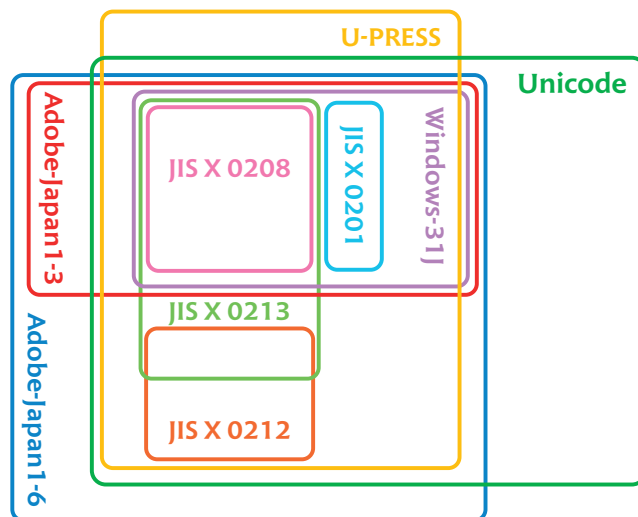
スライド 37 は日本のいろいろなフォントセットがどのように絡んでいるかを示したチャートになります。ここで見ても分かるように、JIS X 0208、X 0201 を基本として、いろいろな規格が複雑に絡み合っていることが分かるかと思います。また「PostScript Font」の基本である Adobe-Japan の文字セットであっても、Unicode には全部含まれず、Unicode では表現できない文字もあることがお分かりいただけるかと思います。

### Number of OpenType Font (OTF) Characters

スライド 38 のように、「PostScript Font」セットの文字数は、Adobe-Japan1-3 であっても 9353 文字。そのうちの 7000 字近くが漢字です。75% ぐらいが漢字で成り立っているということになります。

### Rational Technique for Making Kanji Characters

これらの漢字を合理的に作るには、いくつかのテクニックがあります。タイプバンクでは、セットに含まれる全部の漢字を作る前に部首をパーツ化してデザインするということをしてい



スライド 37

## Number of OpenType Font (OTF) Characters

Adobe-Japan1-6	23,057	(Pr6)
{ Kanji	14,663	
{ Non-Kanji (full width/half width)	5,861	
{ Proportional Character	1,034	
{ Rotated Characters (for vertical writing mode)	1,499	
Adobe-Japan1-5	20,316	(Pr5)
Adobe-Japan1-4	15,443	(Pro)
Adobe-Japan1-3	9,353	(Standard)
{ Kanji	7,014	
{ Non-Kanji	1,479	
{ Proportional Characters	230	
{ Rotated Characters	630	

スライド 38

ます。例えばスライド 39 は木偏ですが、皆さんもご存じのように木偏に含まれる文字はこのようにたくさんあり、このつくりは「るまた」と呼んでいます。同じつくりを持つ漢字もたくさんありますので、全体の漢字を作る前にほとんどの部首をパーツ化してデザイン作業を短縮するわけです。また部首間でデザインの統一を図る利点もあります。

しかしそのパーツをいくら作っても、組合せ方が悪かったら変なバランスになってしまいます。そのパーツを正しく選ぶということもノウハウとしては必要になってきますし、スライド 40 の下の図の「村」のように、それぞれの部品を合わせたときに重なってしまうところをうまく調節して一つの文字を作るということもノウハウとして必要になっています。

もう一つのテクニックとしては、書体はウエイトの違いをフォントファミリーと呼んでいますが、そのときにも合理的に書体を作るためにインターポレーションという技術を使います。例えば、スライド 41 のように「婦」の太い文字は偏とつくりがくっついてしまっていますが、細い文字は離れています。こういった違いがあっても、同じようにセパレーションしておくことが大事です。

また先ほども話したように、太い書体は「女」の交差部分で太さを変えたり、「東」でも縦線の太さを途中で変えたりして、同じ太さに見せるということをしているので、細い書体が太さを変える必要がなくても太いウエイトの書体のデザインを考慮して、同じ点の置き方をすることが大事です。これらデータの作り方によってインターポレーションがスムーズにでき、その中間書体を合理的に作れるということになります。

## Rational Technique for Making Kanji Characters

left radical parts

村	樹	極	権	校	構	様	株	横	林	樽	機
柳	橋	欄	棚	檜	朴	根	検	橋	etc.		

right radical parts

没	澗	段	殺	役	設	投	般	毅	毆	殿	殼
穀	搬	股	鍛	椴	般	毀	緞	般	etc.		

スライド 39

## Rational Technique for Making Kanji Characters

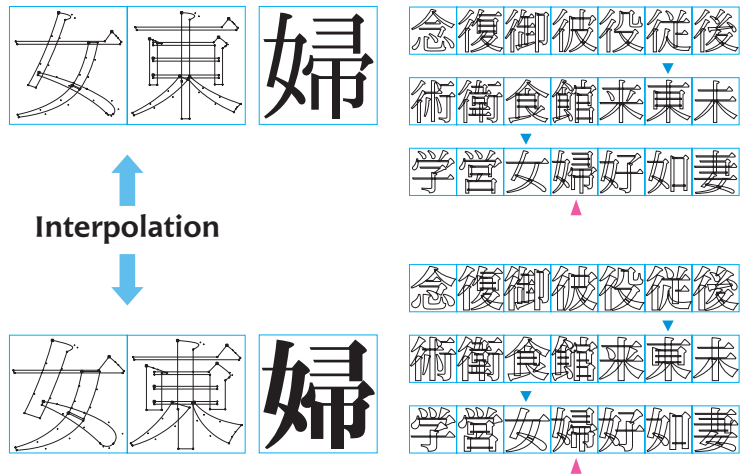
Left and Right Radical Parts Balance



Adjustment of Overlapped Radical Parts



スライド 40



スライド 41



## Weight Variation of Typeface by Interpolation Technique

スライド 42 はタイプバンクの明朝体ですが、インターポレーション、エクスターポレーションによって、ある程度合理的に中間書体を作っていきます。ただし機械的に作ってそのまま完成ということではなく、やはり細いものが離れていて、太いものがくっついていて場合、その中間書体は微妙な接し方をしたりしますので、そういった細かな調整をひと文字ひと文字手直しをしながら作っています。

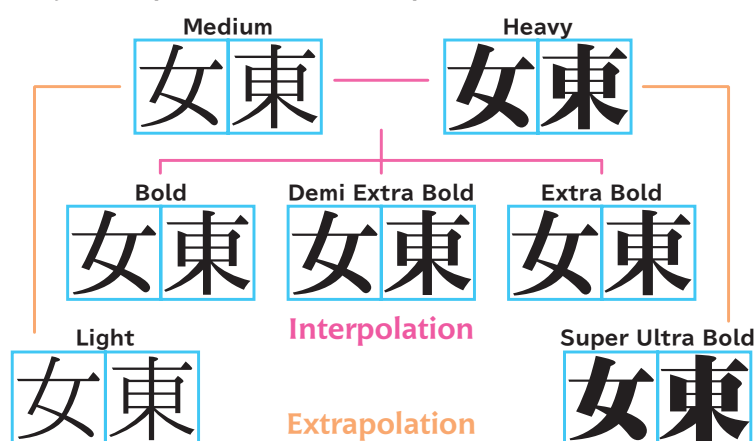
## Inclusion Basis for Kanji Forms

日本には異体字がたくさんあるのを、皆さんご存じかと思います。JIS には包摂規準というのがあって、同じ文字の成り立ちからできている文字は字形の違いがあっても同じ文字と考えて、一つのコードに割り当てるといことがあります。スライド 43 は JIS 規格内の包摂規準をコピーしたのですが、このように一点しんじょう、二点しんじょうの違いの文字は、同じコードに割り当てるといこともあって、例えばこの渡辺の「辺」の異体字に出てくる文字は、しんじょうやこの「八」部分など、こういう形状の違いはあっても、U+9089 というコードが割り当てられています。U+908A も同じです。

## Variant Forms of an Ideographic Character

Adobe の立場は、JIS 規格の立場とはちょっと違います。こちらは少しでも形状が違っていたら、一つのコードを割り当てるといものです。スライド 44 は渡辺の「辺」の異体字をリストアップした図ですが、Adobe の定めている文字は、CID のコードが付いている文字のみで

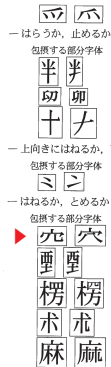
## Weight Variation of Typeface by Interpolation Technique



スライド 42

## Inclusion Basis for Kanji Forms

### JIS X 0208



### JIS X 0221



144 137	邊 邊
9089	E-593A 0-6E35 E-5726 0-7821
144/138	邊 邊 邊 邊
908A	1-315F 1-7931 0-6E34 0-5CDB 1-1763 1-9917 0-7820 0-6011

U+9089



U+908A



スライド 43

## Variant Forms of an Ideographic Character



スライド 44

24文字あります。でも人名など日本での異体字の要望はそれ以上にあり、グレーで表しているグリフの部分は Adobe が定めている文字以外の、かつてタイプバンクで頼まれて作ったことがある字形です。

これらを Unicode で表現しようとしたら、ここのブルーのコードがある文字、これは Unicode でたった3文字しか含まれていません。つまり Adobe のセットであっても、Unicode でコミュニケーションを図るのは難しいということになります。

### IVS (Ideographic Variation Sequence) Correspondence

それをうまく回避するために、IVS というコードに対応したフォントが、昨今では開発されリリースされています。スライド 45 のように、Unicode は同じですが、その後の IVS タグという部分がユニークなコードで、IVS 対応書体同士では、このような細かい字形の違いもやりとりができますし、IVS 対応の書体を受ける側が持っていなかったとしても、その同じ Unicode を持つ親字の字形に変わるだけですので、細かい部分にこだわらない仕事の人は、文字化けすることなく、親字の文字が表記されてコミュニケーションが取れるということになっています。

### East Asian Ideograph including Kanji

時間もないのでこの辺は簡単に割愛していきますが、ご存じのように漢字を使っている国は日本だけではありません。スライド 46 のように、それぞれの言語によって、同じ Unicode を持っても細かな形状は違うものです。

### IVS (Ideographic Variation Sequence) Correspondence

辺	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊
3621 (CID code)	6929 U+908A +E0100	6930 U+9089 +E0100	13407 U+9089 +E0101	13235 U+908A +E0101	14236 U+908A +E0102	14237 U+908A +E0103	14238 U+908A +E0104	14239 U+908A +E0105
U+8FBA +E0100 (IVS code)	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊
	14240 U+908A +E0106	14241 U+9089 +E0102	14242 U+9089 +E0103	14243 U+9089 +E0104	14244 U+9089 +E0105	14245 U+9089 +E0106	14246 U+9089 +E0107	14247 U+9089 +E0108
	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊	邊
	14248 U+9089 +E0109	14249 U+9089 +E010A	14250 U+9089 +E010B	14251 U+9089 +E010C	14252 U+9089 +E010D	20233 U+9089 +E010E	20234 U+908A +E0107	

スライド 45

## Traditional & Simplified Chinese Characters

また中国は、簡体字と繁体字が使われています。スライド 47 のように、簡体字と繁体字は Unicode も異なっています。

### East Asian Ideograph including Kanji

Unicode	Chinese	Taiwanese	Japanese	Korean
U+4EE4	令	令	令	令
U+5199	写	写	写	写
U+7A7A	空	空	空	空
U+7D10	紐	紐	紐	紐
U+9AA8	骨	骨	骨	骨

スライド 46

## Traditional & Simplified Chinese Characters

	Japanese	Chinese		
		Traditional	Simplified	
	馬	馬	马	U+99AC / U+9A6C
	間	間	间	U+9593 / U+7434
	賤	賤	贱	U+8CE4 / U+8D31
	輪	輪	轮	U+8F2A / U+8F6E
Korean	顧	顧	顾	U+9867 / U+987E

スライド 47

## 結論

最後のまとめに入ります。

日本語のテキストには縦組みと横組みがあり、日本語の書体は文字数が膨大である。日本の書体は、漢字、仮名、英数、記号類というように多種多様な要素を含んでいるものが一つのセットになっています。また日本にはいろいろなフォントセットがあつて、それぞれが複雑に関連しています。

日本の書体デザイナーは、欧米の書体デザイナーと同様に、読みやすい書体を提供すべくさまざまな調整を施しているということがお分かりいただけたでしょうか。

本日はご清聴、どうもありがとうございました。(拍手)

### 日本の書体設計〈欧文書体との類似点と相違点〉

- 日本のテキストには縦組みと横組みがある
- 日本語書体は文字数が膨大である
- 日本の書体は漢字・かな・英数・記号類など多様な要素を含んでいる
- 日本には色々なフォントセットがあり複雑に関連している
- 日本の書体デザイナーは欧米の書体デザイナーと同様に、読みやすい書体を提供すべく様々な調整を施している

スライド 48

## Sources

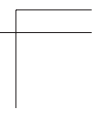
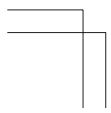
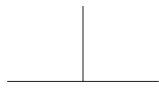
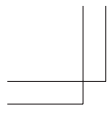
「タイポグラフィーの基礎」小宮山博史編（誠文堂新光社 2010）  
「和洋の書 The Beauty of Japanese-style Calligraphy」（東京国立博物館 2013）  
「現代書写字典」加藤達成監修 阿保直彦編集（木耳社 1989）  
「楽しく学べる 書体検定」（国際書体検定協会 2011）  
「ひらがな・上 HIRAGANA, Japanese Phonetic Letter」佐藤敬之輔（丸善 1973）  
「カタカナ KATAKANA, Japanese Phonetic Letter」佐藤敬之輔（丸善 1973）  
「漢字 書体字典」（野ばら社 1983）  
「TYPOGRAPHY 03」（グラフィック社 2013）  
「モリサワ カレンダー 2013」  
「近代デジタルライブラリー」（国立国会図書館 ウェブサイト）

## Special Thanks

Akira Himei / Tosiaki Maeda / Hiroki Kanou / Ricardo Willems

Thank you very much for your attention!

スライド 49



## 日本語組版処理上の基本問題

家辺勝文さん

家辺と申します。よろしくお願ひします。昨年の TUG 2013 では日本語組版処理についてのチュートリアルを、しかも英語でやるという、いろいろな意味で難しい課題をいただきました、それに挑戦してみました。今日はその内容を日本語でお話することなんですけれども、よく考えてみますと、英語での発表を用意するときには、最初から英語で話の内容を準備したものですから、日本語版を作ってそれを英訳したわけではないんです。それで今日、日本語でお話することになったわけですが、英語版から日本語に逆に訳すということもしませんで、また一から日本語で準備するというのがたぶん一番いいのではないかと考えました。

日本語組版処理について英語で話すという場合、初めてその話を聞く人も多いただろうと想定される聞き手に対して組版技術の内容そのものをどう説明したらよいか、さらにはそれをどのようにしたら英語で適切に表現し伝えることができるかという二重の難しさがあるように思ひます。今日は、そのチュートリアルを日本語で聞く会という趣旨なので、単に日本語組版処理の話をするということではなく、その二重の難しさにどのように取り組んだかという角度から、当日を振り返ってお話しできればと思ひています。

### タイトルについて

まず、このチュートリアルのタイトルについて少し説明します。英語のタイトルは“Japanese Text Layout—Basic Issues”としました。この最初の3語からなる表現、“Japanese Text Layout”というのはタイトルとしてとてもよくできた表現で、これは W3C の *Requirements for Japanese Text Layout* (W3C Working Group Note 3 April 2012 [<http://www.w3.org/TR/jlreq/>], 以下必要に応じて JLREQ と略称) のタイトルから借用したものです。3語でいろいろなことをうまく表現していて、これを逆に日本語で言うとき回りくどくなってしまうかもしれない。Japanese Text とあるので、日本語の text のことだと分かる、Text Layout とあるので、text と言っても書籍などの本文の組み方の話だと分かる。ただし、JLREQ では、書籍本文のことを明示するときは“main text”という用語を使っています。日本語のタイトルはあくまで参考として付けたもので、英語とはちょっと違うんですけども「日本語組版処理上の基本問題」としました。



## 組版について語ることの本質的な難しさ

そこで先ほどの二重の難しさということですが、一つは組版自体について、何も初めてその話を聞く人にとってばかりではなく、そもそも組版の技術を説明することに本質的な難しさがある。その上に、日本語文書の組版処理を英語で説明する難しさが重なるということですね。

まず、組版について説明する本質的な難しさとは何かということについて少しお話しします。だいたい印刷技術（そもそもは活版印刷技術）の構成要素としての組版方法というのは、長い間職人技としてほとんど徒弟制度的な感じで保持されて伝承されてきたわけで、まともに教えてくれないとか、習うより慣れるみたいな感じで、手で、肌で、ほとんど皮膚感覚で覚えてきた職能としてあったわけです。

それに対して、例えば私などが関わった日本工業規格の JIS X 4051（2004 年改正の第 3 次規格、JIS X 4051:2004「日本語文書の組版方法」）というようなものは、活版印刷の時代から技術環境は変わりましたが、そういう技術を新しい技術環境の中で誰でも共有できて使えるようにするという標準化の発想に基づいているわけです。そこでは、いろいろな技術項目をいちいち書き出すという必要性がありますから、記述している限りの技術内容については誰が読んでも明確な説明を行うことが目指されます。

しかし、そもそも職人技的に伝承されてきたものを標準化という枠組みの中ですべて書き尽くすことができるかという、そうでもないのではないか。これが一つの問題です。標準化という作業によって技術内容を明示的に細かく書き出すことのメリットはもちろんあります。そういう技術を誰でも使えるようにして、また、その批判ができるということです。これがおかしいと思ったら手続きに従ってそこに書いてあることを上書きすればいいわけです。しかし、書き尽くせないことも残る、ということがあります（JIS X 4051:2004 であれば、「解説」の「5. 懸案事項」 pp. 203-304 などを参照）。特に私自身の関心事から言えば、今日、3 番目にお話しする和欧文混植処理などには、ある意味で職人技というか職人芸的な世界が色濃く残っているように思います。それを直ちに標準化の言葉で語るというのはとても難しい。

それから標準化というのは、常に別のやり方での標準化を行う可能性を持っているわけです。これがもう一つの問題です。ですから、一つのやり方での標準化を説明したからといって、それで終わってしまうわけでもないわけですね。ですから今回は JIS X 4051:2004 に基づいていろいろなことをお話ししますが、それはそういうある種の限界を持っているものだというような前提で聞いていただかないといけない、ということかと思えます。

## 英語で日本語組版処理について説明する難しさ

次に、英語で日本語組版処理について説明する難しさということなんですけれども、これに

はいろいろな側面があります。ここではまず問題として取り出しやすい用語の使い方について、三つの例を取り上げて英語と日本語のそれぞれで注意すべき点をお話ししたいと思います。最初は、英語の text という用語、2 番目は typography という用語、3 番目は writing system という術語とそれに関連して「漢字」という文字の呼称についてです。

日本語文書の組版処理について話すと言うとき、「日本語文書」というものをもう少し明確化しておかないと、ポスターや公共広告、書籍の表紙やジャケットのグラフィックデザインのようなものまで含んでの話なのかという余地を残してしまうかもしれません。しかし、ここでは日本語の書籍の本文において典型的に見られるような組み方の基本についての話に限定したいわけです。「日本語組版処理」とか「日本語文書の組版」とか言うとき、その基本はいわゆる「本文組み」（「文字組み」と言っても曖昧さは残る）であり、そこをまずおさえるということがあると思います。英語だとそこに text という用語をあてることで表現できます。それは text layout とか text font とかいうときに使う text という用語で、text という語のもついろいろな意味の中でもこれは要するに書籍などの本文のこと。英語だと display layout とか、display font とかと対立するので、タイトルに text layout と書いてあると、ああ、ここでの話は書籍の中味の本文組みについてであって、ポスターとか本の表紙のグラフィックデザインの中の文字組み、いわゆるディスプレイ組みではないのだな、と簡単に伝えることができます。先ほど矢田先生のお話の中に、車の両サイドのディスプレイにおいて文字が車の先頭方向から並ぶ並べ方とか、面白い例が紹介されましたが、それは本文組みとはちょっと外れた問題になってしまいますので、そういう問題は扱いませんというメッセージにもなります。

2 番目に typography というのは、英語では、文字を text に並べることを配慮した上での文字のデザイン、書体の設計、並べ方、組み方までを含めた、つまりはテキストに並べることを前提とした組版技術も含めた上での書体というようなニュアンスがありますよね。Robin Kinross は *Modern Typography* (London, 1992; 2nd ed., 2004) という本の中で、printing と呼んでいたことについてそのプロセスに対してより意識的になった結果、視点を変えて typography と呼ぶようになった（同書、p. 15 などを参照）と説明しています。とすれば、printing が含む内容プラスアルファを typography という用語はカバーするでしょうし、逆に printing の内容のごく一部分であるタイプフェイスデザインだけを指すように typography という用語を使うのは、そもそも typography という用語を使うようになった近代の意識と矛盾することになるでしょう。

3 番目は writing system という用語についてです。日本語ですと、漢字、片仮名、平仮名とか、どういうふうに区切るかは別としても、それぞれの種類の文字の集合を文字体系と呼ぶことが多いと思います。「文字」という用語は日本語ではほとんど何を指すのか疑うこともなく本当によく使うわけです。しかし、日本語で文字とか文字体系と呼んでいるものについて英語で何か説明しようとするときは、どういう用語を選んだらいいのでしょうか。「文字」といっても、英語なら letter とか character とかいう用語があり、それらの用語が使われてきた経緯を知らないと、適切に使い分けることができないでしょう。「文字体系」となると、さらにど

ういう観点から何を見るのかという問題にまでなります。結論から言うと、英語では writing system というのがとてもすわりのいい術語だと思います。そこには、ある言語の text を書くのに必要な字種や、それぞれの字種を使ってどう組み合わせるのか、といった書く方法にまで目配りがあるように思います。それに対して日本語の「文字体系」はせいぜい「文字」の集まり、どの字がそこに含まれるかということに関心が集中している用語のように思います。

そこで、日本語についての Japanese writing system を前提にして Japanese text というのは何かという問題になります。このチュートリアルを “Japanese Text Layout” とすることで、Japanese text とは何かという問題が Japanese writing system との関連でこの話の中で説明されるのだろう、という予想を聞き手に与える感じになります。“Japanese Text Layout” という 3 語のタイトルというのは、話の内容を限定しながら、説明されるべきテーマを明示する、英語としてなかなかうまい表現だなあと思ったのは、こういう理由からです。

Writing system に関連してお話ししておきたいこととして、使いたくない英語の用語というのが私にはあります。それは漢字を指して ideograph といった用語を使うことです。ideograph というと、まあ「表意文字」といった意味でしょうが、いま、文字についての研究者の中で漢字を単純に ideograph なんていう用語で呼ぶ人はめったにいないのではないのでしょうか。漢字というのはどういう文字であるのか、英語圏の学者でも他のヨーロッパの学者でもずいぶん苦労して研究して、語義の区別に加えて音節を表記する機能が大きく、簡単に「表意文字」とは言えないというのが共通の理解になっていると思います。そこで、漢字のような文字の種類をどう呼んだらいいかいろいろ苦労しているわけです。logograph とか logogram という用語もよく使われています。たとえば、Cyrus Highsmith は *Inside Paragraphs: Typographic Fundamentals* (Boston, 2012) という本の中で “logographic systems like Chinese” (p. 9) という表現を使っています。「表語文字」と訳すことが多いようですが、漢字が一字で一語を指すかどうかは別として（それゆえに「表語」は曖昧でもあり、厳密には不正確ですが）、語を表すために使う文字という見方は、言語における意味の担い手として語という単位を参照して文字の機能を見る見方で、「表意文字」が言語という文脈を飛び越えて、一文字がある意味に対応するというニュアンスを持ちうるのと比べて、はるかにまじな用語と言えるでしょう。もっと厳密に見る人は、語を表記するということはすべての言語の表記法に言えることで、何ら漢字を限定的に特徴付ける見方ではないと考えています。たとえば John DeFrancis は logographic という特徴付けを批判した上で、音・義の両方を表記するという漢字の特徴をそのまま指して、“meaning-plus-sound syllabic systems or morphosyllabic systems” という呼び方を提唱しています (*Visible Speech*, Honolulu, 1989, p. 115)。もっと慎重な人たちは、漢字が形・音・義をもつ事実在即して、音節をあらわしつつ異字同音に対処するため語義を区別する形の要素をもつ文字というような説明的な特徴付け（たとえば、Florian Coulmas による中国語の表記に特化した次のような説明：“the Chinese writing system is best described as a large syllabary with strong semantic elements that make up for the phonetic imprecision” [*Writing systems*, Cambridge, 2003, p. 57]）を与えたりしています。漢字の文字としての

機能を理解するために研究者たちは苦心してきたわけです。

ところが Unicode や ISO/IEC 10646 という符号化文字集合では、漢字を指して ideograph という用語を使っています。これは現在ほとんど文字コード業界だけで通用している用語で、このこと自体が私にとってはとてもおかしなことに思えるのです。今説明したように、遡れば 16 世紀あたりに漢字についての具体的な情報がヨーロッパに伝えられて以来、500 年あまり積み重ねられてきたヨーロッパにおける漢字研究の歴史を無視して、一気に時間を逆戻りしてしまったような用語法と言えるでしょう。現在では文字の研究者にとって、漢字を指してこの用語を使っただけでほとんどもう戦う前に負けているような用語法だと思います。

これらのことがあるので、私なら漢字について絶対に ideograph という用語を使いたくない。そのときに、じゃあ、何と言うかという、日本語の中で使う漢字だったらローマ字で kanji と言えばこれでだいたいどこでも通用します。先に引用した Florian Coulmas は、どの言語の表記に使われているかに関わらず “Chinese characters” で通しています。“Chinese writing system” と言うと、これは中国語の表記における漢字の用法になるので注意が必要でしょう。

## チュートリアル構成

さあ、そこで、当日のチュートリアルの中に入ります。90 分の講演ということでしたが、これは長いと言えば長い、短いと言えば短い。日本語の本文組版処理について、きょう初めて聞くという人たちに前にして、どういうふうにテーマを絞って、何が最も基本でどういう順番で話したらいいのか、しかもそれをどうやって英語で話したらいいのかという、そういう課題に挑戦したわけです。そこで、今回は三つの話題に分けました。最初は、日本語の本文組版にとって一番基本的な問題は何かということをおさえることにしました。日本語の書き方には縦書きと横書きがあるという問題です。いろいろと構成を考えているうちに、というか考えるまでもなくということもあるんですけども、この話を最初に言わないと、その後すべての段階で縦か横かで繰り返して説明しなければいけないことがはっきりしてきて、これはまず論理的な順序として最初に縦書きと横書きの話をしなければならないとわかったわけです。

それから 2 番目に、基本的な行組版規則というものを説明することにしました。一応、JIS X 4051:2004 に規定されたものをただずらずらと言うんじゃなくて、そこでの一番基本的な考え方は何か、何を最も基本として行組版を規則立てようとしているのかという、その最も基本的なところだけを説明しようと思いました。2004 年の改正規格ではルビの組み方も詳しくなり、漢文の組み方が追加されたりしましたが、そういうことまで説明しているとまったく時間が足りませんから、むしろ一切説明しないことにしました。

3 番目に、当日の多くの聞き手にとって一番興味があるかもしれない和文と欧文の混植の問題について説明することにしました。でもこれは先ほど言いましたように、標準化の言葉で語るの難しい領域で、ほとんど artistry の世界とも言えます。対象とする text ごとに編集者や組版作業当事者の創意工夫が生かさなければうまくいかない世界なんだろうと思います。と

どうか、逆にそこで、和文と欧文のそれぞれにどのような組版上の問題があつて、交ぜるときにそれらの問題についてどう見て処理しなきゃいけないかということも分かってくるだろう、というようなもくろみもあります。

だいたいこの3部構成でのお話になります。ここからは、そのとき使ったスライドを順番に見ながらお話ししますが、内容自体はたぶん日本で編集・組版・印刷の仕事をしている方々にとってよく知られていることだろうと思いますので、あまりくどくど説明する必要もないかと思います。ここでは、どんなふうにとどのような順番で説明していったのかというような話をします。

スライド2(英語版スライド2枚目、以下同様)はこのチュートリアルが扱う内容について英語でまとめたものです。スライド3は3部からなる全体の構成を示しています。スライド4は第2部で紹介する基本的な行組版方法についての典拠となる、日本工業規格 JIS X 4051:2004「日本語文書の組版方法」の規格票の紹介です。スライド5は、チュートリアルの準備段階で英語の表現として参考にさせていただいた、W3Cの *Requirements for Japanese Text Layout* の紹介です。日本語文書の組版方法について英語で説明する上で、いろいろ細かいところまでよく考え抜かれているという気がします。そういう目で見るととても勉強になるものです。ただし、私のチュートリアルの論理構成は、JIS X 4051:2004とも JLREQとも異なるものになっています。

## This part of tutorial presents...

- basic issues concerning page formats and typesetting methods
- applied to the main text of a Japanese book
- with reference to the typographic characteristics of Japanese writing system.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 2



## The issues to be discussed:

1. Vertical and horizontal writing modes
2. Basic line composition rules, as formulated in “JIS X 4051:2004 *Formatting rules for Japanese documents*”
3. Japanese and Western texts

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 3



JIS X 4051:2004 *Formatting rules for Japanese documents*

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 4

W3C Working Group Note

**W3C**

## Requirements for Japanese Text Layout

W3C Working Group Note 3 April 2012

**This version:**  
<http://www.w3.org/TR/2012/NOTE-jlreq-20120403/>

**Latest version:**  
<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

**Previous version:**  
<http://www.w3.org/TR/2011/WD-jlreq-20111129/>

**Editors (first edition):**  
Yasuhiro Anan (阿南 康宏), Microsoft  
Hiroyuki Chiba (千葉 弘幸), Invited Expert  
Junsaburo Edamoto (枝本 順三郎), Invited Expert  
Richard Ishida, W3C  
Keiichiro Ishino (石野 恵一郎), Antenna House  
Tatsuo Kobayashi (小林 龍生), JustSystems  
Toshi Kobayashi (小林 敏), Invited Expert  
Kenzo Onozawa (小野澤 賢三), Invited Expert  
Felix Sasaki, University of Applied Sciences Potsdam

**Editors (second edition):**  
Hiroyuki Chiba (千葉 弘幸), Invited Expert  
Junsaburo Edamoto (枝本 順三郎), Invited Expert  
Richard Ishida, W3C  
Keiichiro Ishino (石野 恵一郎), Antenna House

<http://www.w3.org/TR/jlreq/>

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 5

## 1 縦書きと横書き

スライド 6 から第 1 部に入ります。最初に縦書きと横書き。ある意味で私たちにとって当たり前のようなことなんですけれども、現代日本語の書き方には縦書きと横書きという二つのオプションがある。その場合、文字を続けて書くとき、必ずどちらかの方向を選ぶ必要があります。そして書かれた結果が縦書きか横書きかどちらか分からない文字の並び方では読むのに困るわけです。このことが本文の組み方の至るところに及んでいきます。

### 1.1 Text directions, book formats, and printed forms of Japanese text

スライド 7 は、まずそれを示してみようということで、縦・横がわかりにくい組み方の実験です。どちらか分からないような並びというのは、縦書きも横書きもある世界、そのどちらかを選ばなければならない世界ではだめなんだ、ということを見てもらうということですね。スライド 8 は、それを少し組み直して横書きか縦書きか分かりやすくする。ここは行間を空けてというやり方ですね。スライド 9 では、書体も明朝体に変えて横書き特有の句読点、縦書き特有の句読点を入れると確実に読みやすくなる。こうしたことのすべてが総合的に縦・横の文

# 1. Vertical and horizontal writing modes

## 1.1 Text directions, book formats, and printed forms of Japanese text

## 1.2 Defining elements of Japanese page formats

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 6

## 1.1 Text directions, book formats, and printed forms of Japanese text

- **Vertical or horizontal?**

文字表記を一文字一文字から組み立てる方向と一つのテキストがもつ階層的な構造の要素として文字を考える方向の二つを考えたとき情報処理技術では前者による要素還元主義の文字観が支配的で統一的包括的に普遍的な文字セットを作り得るという見通しで文字コードの技術が発展していますもう一つの方向は文字がいろいろな文脈の中に置かれて文脈に応じて機能しているという側面を細かく見ていこうという考え方で文字によるメッセージを一冊の本に組み上げていくときは意味内容の構成のみならず組方向行段落章立てページ立て図版との組合せ等々といった形態的文脈に注意を払いながら文字の配置が決められていきますこのような技術は文字と文脈の相互関係を

Sample text fragment prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 7



文字表記を一字一文字から組み立てる方向と一つのテキストがもつ階層的な構造の要素として文字を考える方向の二つを考えたとき情報処理技術では前者による要素還元主義の文字観が支配的で統一的包括的に普遍的な文字セットを作り得るという見通して文字コードの技術が発展していますもう一つの方向は文字がいろいろな文脈の中に置かれて文脈に応じて機能しているという側面を細かく見ていこうという考え方で文字によるメッセージを一冊の本に組み上げていくときは意味内容の構成のみならず組方向行段落章立てページ立て図版との組合せ等々といった形態的文脈に注意を払いながら文字の配置が決められていきますこのような技術は文字と文脈の相互関係を

文字表記を一字一文字から組み立てる方向と一つのテキストがもつ階層的な構造の要素として文字を考える方向の二つを考えたとき情報処理技術では前者による要素還元主義の文字観が支配的で統一的包括的に普遍的な文字セットを作り得るという見通して文字コードの技術が発展していますもう一つの方向は文字がいろいろな文脈の中に置かれて文脈に応じて機能しているという側面を細かく見ていこうという考え方で文字によるメッセージを一冊の本に組み上げていくときは意味内容の構成のみならず組方向行段落章立てページ立て図版との組合せ等々といった形態的文脈に注意を払いながら文字の配置が決められていきますこのような技術は文字と文脈の相互関係を

Sample text fragment prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

## スライド 8

文字表記を一字一文字から組み立てる方向と、一つのテキストがもつ階層的な構造の要素として文字を考える方向の二つを考えたとき、情報処理技術では、前者による要素還元主義の文字観が支配的で、統一的、包括的に普遍的な文字セットを作り得るという見通して文字コードの技術が発展しています。もう一つの方向は、文字がいろいろな文脈の中に置かれて、文脈に応じて機能しているという側面を細かく見ていこうという考え方です。文字によるメッセージを一冊の本に組み上げていくときは、意味内容の構成のみならず、組方向、行、段落、章立て、ページ立て、図版との組合せ等々といった形態的文脈に注意を払いながら文字の配置が決められていきます。このような技術は文字と文脈の相互関係をうまく利用しようとしています。

文字表記を一字一文字から組み立てる方向と、一つのテキストがもつ階層的な構造の要素として文字を考える方向の二つを考えたとき、情報処理技術では、前者による要素還元主義の文字観が支配的で、統一的、包括的に普遍的な文字セットを作り得るという見通して文字コードの技術が発展しています。もう一つの方向は、文字がいろいろな文脈の中に置かれて、文脈に応じて機能しているという側面を細かく見ていこうという考え方です。文字によるメッセージを一冊の本に組み上げていくときは、意味内容の構成のみならず、組方向、行、段落、章立て、ページ立て、図版との組合せ等々といった形態的文脈に注意を払いながら文字の配置が決められていきます。このような技術は文字と文脈の相互関係をうまく利用しようとしています。

Sample text fragment prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

## スライド 9

字の並びの方向をはっきりさせる効果をもっているわけですね。

現代日本語の場合、印刷の形としても両方があるというのが現実です。縦書きは決して廃れていないんですね。毎日たくさん部数が発行される新聞の大半は縦書きであるのと、それから読み物という形での書籍ではほとんどが縦書きで組まれています。全然縦書きは廃れていません。縦書きが廃れると日本語の力が弱くなるという言い方をする人がいますけれども、物事を見る角度を変えて、縦書きも横書きも両方あるから日本語は豊かになっているということを強調する方がいいのではないかと私は思います。ただ、その選択肢があるので、ちゃんと縦書き、横書きだと分かるように組まないといけな。これが基本中の基本だと思うわけです。

次にスライド 10。さっき高田さんからちょっとお話がありましたけれど、縦書きか横書きかによってそこで使われるいろいろな文字の形、おもに句読点とか約物の形が変わってくるわけです。それからいわゆる字間に入る空白、空きの形が縦書きと横書きでは変わってくるということですね。空きの形が変わるとするのは当たり前のように思いますが、縦書き・横書きという問題を示した以上、はっきり言う必要があるだろうと思うのです。

続いてスライド 11。縦書きと横書きがあることが本づくりに直接関係してくるということを示しています。縦書きでは本は右から開く右開き、横書きでは左開き。わざわざ右手と左手を入れて写真を撮っています。少しでも分かりやすくなるかと。

• **Character forms**

組方向、行、段落、章立て、ページ  
立て、図版との組合せ等々に注意を  
払いながら文字の配置が決められて  
いきます。

『活字とアルファベット』  
(法政大学出版局、2010)

『活字とアルファベット』  
(法政大学出版局、2010)

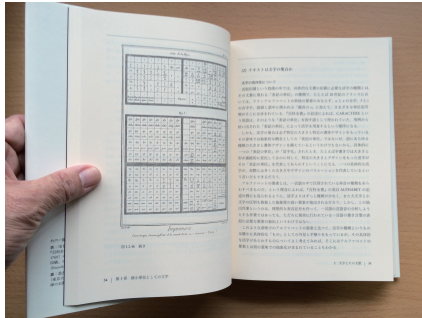
組方向、行、段落、章立て、ページ  
立て、図版との組合せ等々に注意を  
払いながら文字の配置が決められて  
いきます。

Sample text fragment prepared by YABE Masafumi.

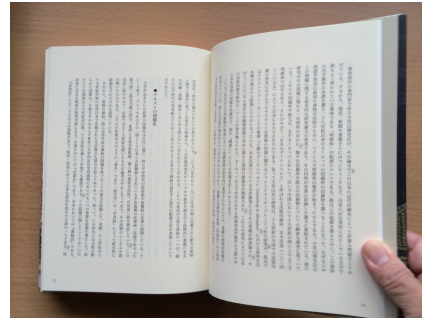
TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 10

- **Bookbinding and page layout**



horizontal writing mode  
bound on the left-hand side



vertical writing mode  
bound on the right-hand side

LEFT: Yabe, M. *Katsuji to arufabetto*, Hosei University Press, 2010. (<http://www.h-up.com/books/sbn978-4-588-79601-2.html>)  
RIGHT: Marquet, Ch. et al. *Nihon no moji bunka o saguru*, Bensei shuppan, 2010. ([http://bensei.jp/index.php?main\\_page=product\\_book\\_info&Patt=9\\_13\\_33&products\\_id=3213](http://bensei.jp/index.php?main_page=product_book_info&Patt=9_13_33&products_id=3213))

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 11

## 1.2 Defining elements of Japanese page formats

スライド 12 から次のセクションになります。縦書きと横書きがあるという基本的な問題をおさえた上で、それぞれの場合に本の形とそれからページの基本版面の形が変わってくることで、その中で文字の並べ方を決めていくというような順番で話していきます。スライド 13 は縦書きの本の見開きページの実例を示して、用紙サイズと基本版面の位置というようなことを示しています。ここでは主に基本版面の中に文字を並べる本文組みの話をしめますということです。

そこでスライド 14。文字を並べるときはどうしても用紙サイズとか基本版面のサイズ、1 行の長さを決めるわけで、そのためにはどうしても単位というものはつきりさせなければいけない。実際に JIS X 4051:2004 の中で使われる単位（絶対量の単位）を列挙しました（JIS X 4051:2004 の「7.4 版面」p. 62 などを参照）。ここで、Q (= 0.25 mm) というのは日本の写植の中で使われてきたメートル法による文字サイズの単位で、ドイツの規格にも同等の単位があると思いますが、版面サイズを含めてメートル法で統一すると計算しやすくなるという意味で、日本語の本の組版計算を説明する上できちっと紹介すべき重要な単位だと私は思います。現在でも InDesign などの組版ソフトを使うと Q という単位で文字サイズを指定するというようなことが出てくるかと思っています。そこで Q を含めて、活版印刷における活字サイズとして

## 1.2 Defining elements of Japanese page formats

### • Elements of a page format

- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)
- 2) Trim size and binding side
- 3) Appearance of the *kihon-hanmen* and its position relative to the trim size
- 4) Appearance of running heads and page numbers, and their positions relative to the trim size and *kihon-hanmen*

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 12

trim size

page number

running head

*kihon-hanmen*: a rectangular area which serves as a logical guide for the placement of text, headings, illustrations, etc.

Yoshimono, T. and Ishikawa K. *Sho-Moji-Ajia*, Chikuma shobō, 2012, pp. 78–89.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 13

## Character size units for Japanese books

- For letterpress printing

**1 point = 0.3514 mm (JIS Z 8305)**

- For DTP applications

**1 point = 1/72 inch, ca. 0.3528 mm**

- For photo typesetting

**1 Q (Q or q) = 0.25 mm**

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

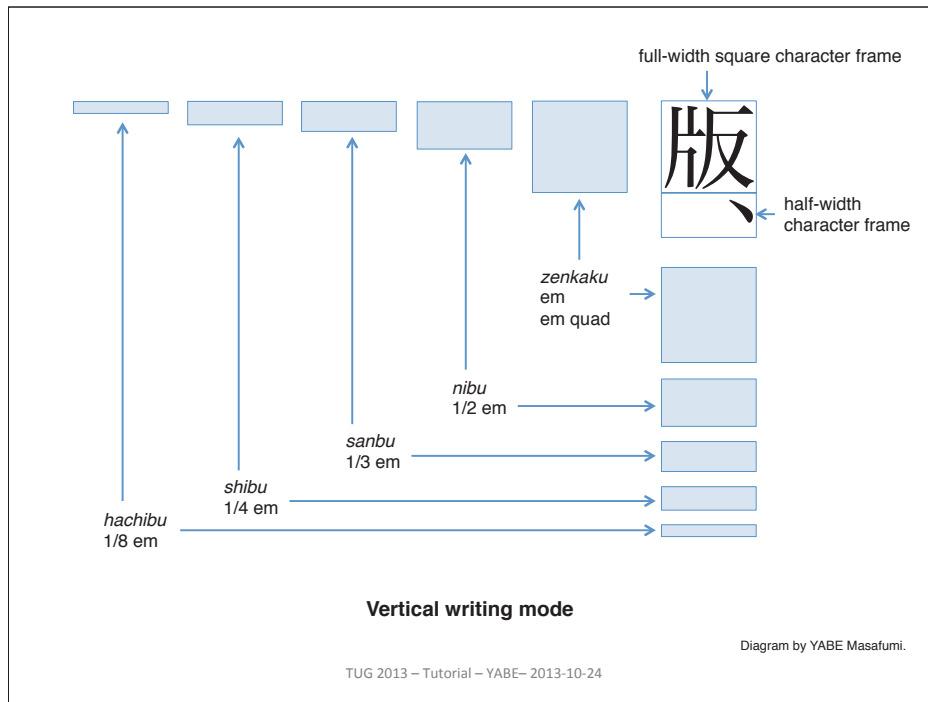
スライド 14

JISで定義されているポイントといわゆる DTP ポイントの三つをここでは併記しています。

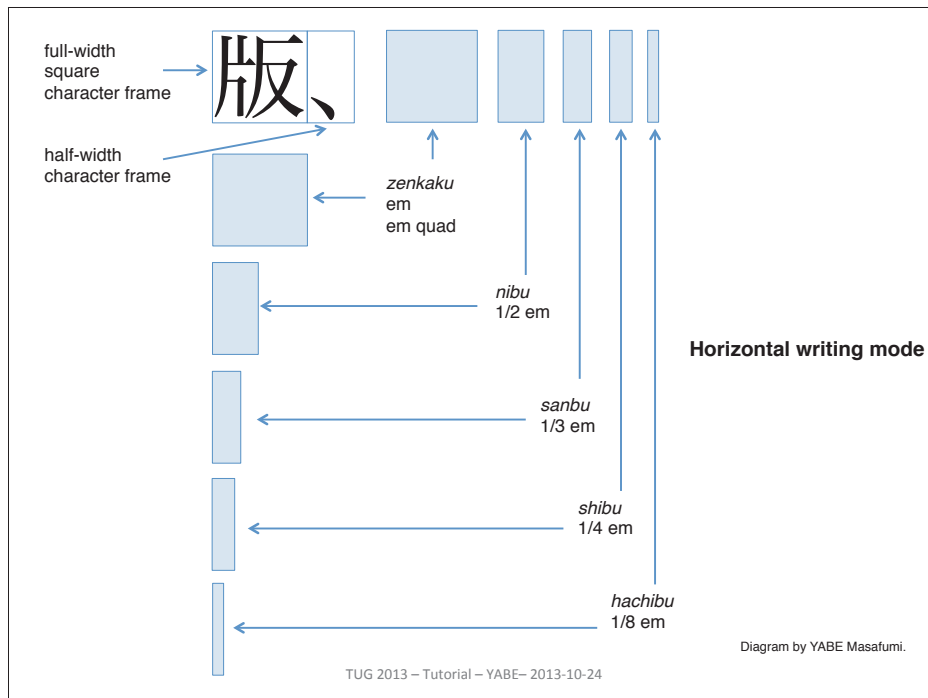
スライド 15 は、あとで行の調整とか約物の組み方のときに出てくる空き量、空きというものが、縦と横でどういうふうに形が変わり、使われる空き量の種類にはどのようなものがあるかというのを図解したものです。言葉で説明するよりヴィジュアルに示した方が一目瞭然でいいだろうと。ここでは全角の半分とかいう形になるので相対量の単位です。スライド 15 は縦の場合ですね。スライド 16 が横の場合。全角、2分空き、3分空きとか4分とかいうわけですが、この全角という単位は和欧文混植のときにも重要な単位だと私は思っています。文字サイズ（活版では活字のボディーサイズ）を一辺とする正方形、これを基本として、これの整数分の1の空き量というのがいろいろなところで活用されるわけです。

スライド 17 から 24 までは、そういう前提の下に、実際に文字を並べていく領域としての基本版面をどう定義していくかを順番に説明しています。これには論理的な順序があるだろうと。最初に決めるものを決めておかないと次に決めるものが決められない、ということがあるだろうということで、その決定順序を整理して論理的な順番に従って示してあります。

スライド 17。まず、縦書きか横書きかを決めなければ何もその後が決められない。くどいようですがこれが順序の1番目です。ここでは縦書きとします。スライド 18 では、用紙サイズを決めなければその中に置く版面のサイズも決まらないですから先に用紙サイズを決め



スライド 15

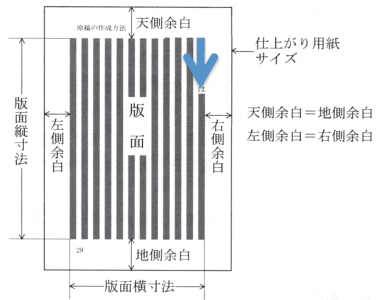


スライド 16

## Defining the *kihon-hanmen*

- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)

vertical



JIS X 4051:2004, p. 63, Fig. 19.

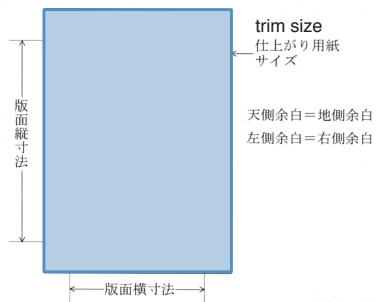
TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 17

## Defining the *kihon-hanmen*

- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical

- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side



TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 18

ます。次にスライド 19。版面と言っても、1 段組、2 段組、3 段組とか、段組というのがあります。これを決めないと 1 行の長さは決まりませんから、何段組にするのかというのをまずその次に決めなければいけません。ここは 1 段にします。段間は 2 段以上で指定しますが、1 段組なので不要。

スライド 20。版面の各寸法を決めるには、文字を何個並べるかというように文字サイズの整数倍で指定しますので、そのためには先に長さの単位としてどの書体のどの文字サイズを使うのかを決めないといけません。

次にスライド 21。縦書きでしたら 1 段の 1 行の行の長さ、ここでは版面の長方形の一方の辺の長さですね。これを文字数すなわち文字サイズの整数倍で決めます。それからスライド 22。版面の 1 段に何行入れるかという行数。第 1 行目が版面の長方形の一方の辺に付いて、最後の行がもう一方の辺に付くように行間を取って行を並べます。その行数を決めます。スライド 23 では、その上で行間の空き量を決めます。このことで残っていた版面の長方形のもう一方の辺の長さが決まる。版面のサイズを縦横それぞれ何センチ、何センチで決めてから、その後でその中に文字を詰めるんじゃない、というサイズの決め方を言いたいわけです。

スライド 24。一度そのサイズが決まったら、それを仕上がり用紙サイズのページの中でどこに置くかということを決めます。だいたいこれで基本版面の設計ができます。具体的な指定例があった方がわかりやすいので、スライド 25 に JIS X 4051:2004 に例示してあるものの一

### Defining the *kihon-hanmen*

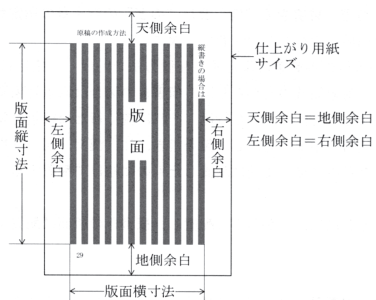
- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 19



### Defining the *kihon-hanmen*

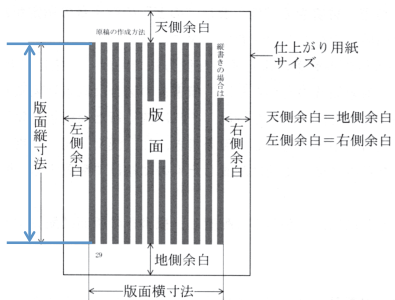


- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column
- 4) Character size and typeface name  
9 pt      Hiragino-mincho W2

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 20

### Defining the *kihon-hanmen*

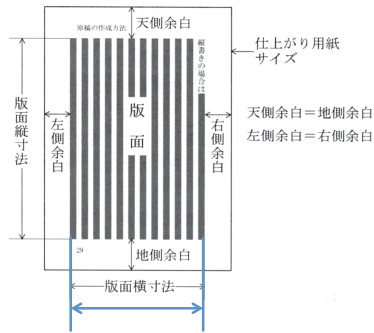


- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column
- 4) Character size and typeface name  
9 pt      Hiragino-mincho W2
- 5) Length of a line (defined by a number of characters)  
51 characters

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 21

## Defining the *kihon-hanmen*

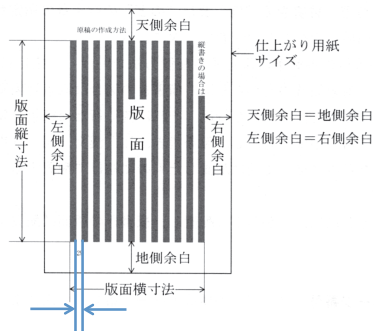


- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column
- 4) Character size and typeface name  
9 pt Hiragino-mincho W2
- 5) Length of a line (defined by a number of characters)  
51 characters
- 6) Number of lines per page (number of lines per column when using multi-column format)  
18 lines

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 22

## Defining the *kihon-hanmen*

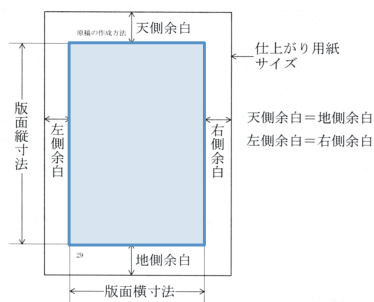


- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column
- 4) Character size and typeface name  
9 pt Hiragino-mincho W2
- 5) Length of a line (defined by a number of characters)  
51 characters
- 6) Number of lines per page (number of lines per column when using multi-column format)  
18 lines
- 7) Line gap  
8 pt

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 23

### Defining the *kihon-hanmen*



- 1) Principal text direction (vertical writing mode or horizontal writing mode)  
vertical
- 2) Trim size and binding direction  
A5 (148 x 210 mm)  
bound on right-hand side
- 3) Number of columns and column gap when using multi-column format  
1 column
- 4) Character size and typeface name  
9 pt      Hiragino-mincho W2
- 5) Length of a line (defined by a number of characters)  
51 characters
- 6) Number of lines per page (number of lines per column when using multi-column format)  
18 lines
- 7) Line gap  
8 pt
- 8) **Position of the *kihon-hanmen* relative to the trim size**  
horizontally and vertically at the center of the page

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 24

### • Some examples of page formats for Japanese books

Trim size (mm)	Text direction	N. of columns	Column gap (pt)	Character size (pt)	Line length (characters)	N. of lines	Line gap (pt)	
A6	105 x 148	V	1		8	42	16	6
<i>Shinsho</i>	105 x 173	V	1		9	42	15	6
<i>Shiroku</i>	128 x 188	V	1		9	44	16	8
A5	148 x 210	V	1		9	51	18	8
A5	148 x 210	H	1		9	34	29	7
A4	210 x 297	H	2	18	9	25	46	6

Extract from JIS X 4051:2004, Annex 3, Table 1.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 25

部を掲げました。これはいちいち説明していると大変時間がかかるので、参考までにこんなものがあるという形です。本のサイズといっても、いろいろな制約から無段階に連続的にサイズのバリエーションがあるというわけではないですね。日本語の本の場合はこんな感じというわけです。すべて縦書き・横書きの違いが関与してきます。

## 2 JIS X 4051:2004 に規定された基本的な行組版規則

スライド 26 から第 2 部に入ります。基本版面の設計が決まったら、そこにどういふ方法で、どういふ規則で文字を並べていくのか、についての説明です。どういふところから話を始めたらいいのかいろいろ考えた結果、理念と実際の対立があるのではないかと、ということで、まず理念の方を見てみるという順序にしました。理念としては、文字サイズを 1 辺とする正方形の枠が行の長さまで次々に並ぶという、そういうグリッドの中に文字が並んでいくというのが基本ですね。その上で現実を見ると、現代日本語の実際の文章というのはいろいろな括弧が続いたり、句読点が入ったり、数字が入ったり、そう簡単に正方形が並ぶというようないわゆる形にはならないわけです。

## 2. Basic line composition rules, as formulated in JIS X 4051:2004

- 2.1 Typesetting methods of *wabun* or basic Japanese text written mainly with *kanji* and *kana*
- 2.2 Punctuation marks, constraints on line breaks, and line adjustment
- 2.3 Paragraph adjustment

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 26

## 2.1 Typesetting methods of *wabun* or basic Japanese text written mainly with *kanji* and *kana*

理念を例示しようとしたら、正方形の枠を並べるだけでグリッドを示すということもできるでしょうが、ここではあえて人為的に漢字と仮名だけが正方形の枠をもちながらまぎって並んでいる文章を作ってみるという実験をしてみました。それがスライド 27 と 28 です。この並べ方が基本的な組み方の枠組みを示している。とはいっても、実際の漢字と仮名で書かれた文章として読んでみれば、すぐにこれは実際の日本語の文章としては何か足りないということに気がきますし、それを具体的に言うことができます。二つの文章はそれぞれ別のウェブ上のニュースサイトから抜粋したもので、もともとは、ニュースとして必須の日付とか数字とか単位とか、情報として重要なものを表現する要素が漢字、仮名以外にたくさん入っているわけです。そういう要素をもとに戻したのがスライド 29 と 30 です。そういう要素が現代日本語では重要な情報を伝えたり、文意の明確化のために随所で使われているということですね。そして、そういう要素が交じると正方形の枠組みの整然とした並びから文字の並びがずれてくることがあるというわけです。

現代日本語の表記は漢字仮名交じり文とよく言われるわけですがけれども、文字通りに漢字と仮名だけで書くと解釈してしまうと、これは不正確で非常に単純化した言い方ですね。それに

### 2.1 Typesetting methods of *wabun* or basic Japanese text written mainly with *kanji* and *kana*

#### • Simplified Japanese text

常磐線は未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われていますこれに伴い常磐線の特急と快速は朝の始発から駅の工事が終わるまで上野駅と北千住駅の間が運休となり取手水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っていますまた朝の時間帯を中心に特急フレッシュひたちとスーパーひたちがすべての区間で運休します

Announcement of the suspension of train services on JR Jōban line (Oct. 20, 2013).  
Excerpts in a simplified form from a piece of information on *NHK news web* (<http://www3.nhk.or.jp/news/>).

フィギュアスケートのグランプリシリーズスケートアメリカは米デトロイトで最終日があり女子フリーはショートプログラム首位の浅田真央が優勝した

ASADA Mao, winner at Skate America (Oct. 20, 2013).  
Excerpts in a simplified form from a piece of information on *Asahi shinbun digital* (<http://www.asahi.com>).

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 27

常磐線は未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われています。これに伴い常磐線の特急と快速は朝の始発から駅の工事が終わるまで上野駅と北千住駅の間が運休となり取手水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っています。また朝の時間帯を中心に特急フレッシュひたちとスーパーひたちがすべての区間で運休します。

フィギュアスケートのグランプリシリーズスケートアメリカは米デトロイトで最終日があり女子ショートプログラム首位の浅田真央はフリーのトリプルアクセルで転倒するなどミスが出たが優勝した。

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

## スライド 28

### • Real Japanese text

JR 常磐線は 20 日未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われています。これに伴い、常磐線の特急と快速は 20 日朝の始発から駅の工事が終わる午後 5 時半すぎまで上野駅と北千住駅の間が運休となり、取手・水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っています。また、朝の時間帯を中心に特急「フレッシュひたち」と「スーパーひたち」上下合わせて 14 本がすべての区間で運休します。

Excerpts from a piece of information on NHK news web.

フィギュアスケートのグランプリ (GP) シリーズ第 1 戦スケートアメリカは 20 日、米・デトロイトで最終日があり、女子フリーはショートプログラム首位の浅田真央 (中京大) がフリーも 131.37 点で 1 位となり、合計 204.55 点で優勝した。Grand Prix 通算 12 勝目で、GP シリーズと GP ファイナルを合わせた全 7 大会制覇を果たした。

Excerpts slightly modified from a piece of information on Asahi shinbun digital.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

## スライド 29

JR常磐線は二〇日未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われています。これに伴い、常磐線の特急と快速は二〇日朝の始発から駅の工事が終わる午後五時半すぎまで上野駅と北千住駅の間が運休となり、取手・水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っています。また、朝の時間帯を中心に特急「フレッシュひたち」と「スーパーひたち」上下合わせて一四本がすべての区間で運休します。

フィギュアスケートのグランプリ(GP)シリーズ第一戦スケートアメリカは20日、米・デトロイトで最終日があり、女子ショートプログラム(SP)首位の浅田真央(中京大)は、フリーのトリプルアクセル(三回転半)で転倒するなどミスが出たが、131・37点を獲得。合計204・55点とし、優勝した。

TUG 2013 - Tutorial - YABE - 2013-10-24

スライド 30

もかかわらず、組版方法という観点から見ると、現代日本語の文字の並び方の原型を示しているという側面もあるわけです。ただ正方形の枠を並べるのではなく、人為的ですがけれども文章を入れてみると、漢字仮名交じり文と言われるものも持っている枠組みとしての重要性和、実際の文章から見れば非常に単純化されたモデルという側面の両方を見ることができているのではないか、この点を具体的におさえておかないといけないと思ったので、このような例示の方法をとることにしました。

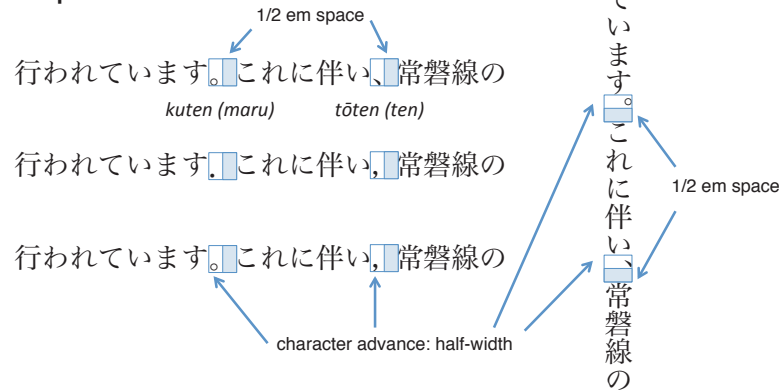
## 2.2 Punctuation marks, line adjustment, and constraints on line breaks

日本語の本文組版方法は、いろいろな約物、句読点、括弧、数字などがまじっている実際の文章が対象になるわけです。そこで、そういうものをどう組むのかというのがスライド31から始まる次のセクションのテーマになります。ここでは、最初に句読点の基本的な組み方を縦書きと横書きにわけて示しています。行の調整の必要がない限り、句点、読点はまずそれらの固有の字幅、全角の半分の2分という字幅に対して、その後ろに同じ2分の空きを入れ、全体として全角取りになるように組む、ということを示しています。最近、よくいろいろなパンフレットなどに印刷された文章を見ると、字幅だけの句読点をベタ組みにしているか、もつと詰めているケースもたくさんあるのですけれども、私などの目から見ると読みにくくて困り

## 2.2 Punctuation marks, line adjustment, and constraints on line breaks

### • Punctuation marks

#### Full stops and commas



TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 31

ます。基本は、正方形の枠が並ぶグリッドに沿う形で、句点と読点は行の調整がない限り全角取りで並べる、ということをおさえておきます。

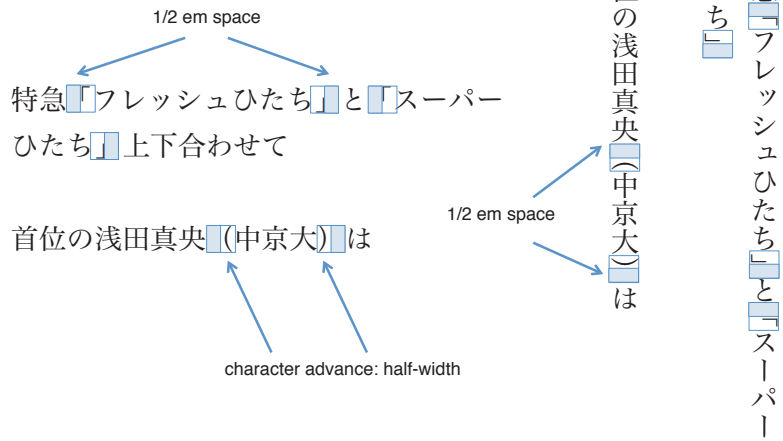
スライド 32 は括弧の場合です。かぎ括弧やいわゆるパーレン、丸括弧の場合ですね。これも同じような形になります。スライド 33 はいわゆる中黒の組み方で、ちょっと特殊ですけども、字幅が2分で両側に4分の空きが入る。全体としてまたこれも全角取りで並べるという形が基本になります。後から説明することになりますが、こうした約物の前後の空きの部分が行の調整のルールで使われることになります。その前の基本的な組み方をおさえておく。

スライド 34 は、行頭、行末における約物の前後の空きの扱いを示しています。たとえば始め括弧類は本来その前に空きが入って全角取りなのだけれども、行頭ではその空きを取ってしまうというようなことの説明です。

行末における句点と読点の扱いを見ると、JIS X 4051:2004 では句点と読点で扱いが異なります。句点については行末にあってもその後の2分空きを取り除かないというルールになっていますが、読点は終わり括弧類と同じで行末ではその後の空きを削除します。この辺についてはいろいろ議論があると思いますけれども、そういうルールが明示化されていると、句点も行末では空白を取り除くというふうに明示的にルールを上書きするという方法がわかります。そういうふうに明示して組めば、JIS X 4051:2004 の大部分を共有しつつ、どこで異なるルール



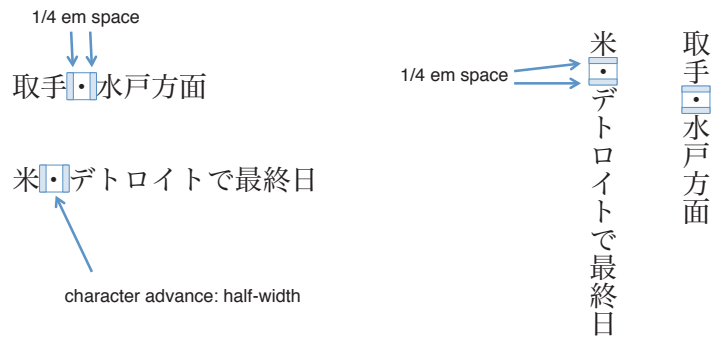
### Brackets and parentheses



TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 32

### Middle dots



TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 33

line head フレッシュひたち は朝の時間

運休する特急 フレッシュひたち

北千住駅の間が運休となり、取手

「工事」が行われています。これに伴い、

ホームを広げる工事が行われています。

line end

line end

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 34

を適用しているかが分かります。標準化の言葉で語るということのメリットの一つとして、多くの技術内容を共有しつつ、そういうふうに技術的差異を明示化できるということがあると思います。

スライド 35 は、括弧や句読点が連続した場合に、それぞれの約物の前後の空きがどう処理されるかということを示したものです。先ほども言いましたように、単独でそういう約物が使われているときは前または／および後に空き入れることで約物まわりが全角取りで並んでいくという組み方をするわけですが、二つ以上の約物が連続することもあるわけで、そういう場合には、どこかの空きを取って約物と約物の間に余計な空きができないように組んでいく。そうすると約物とその他の文字の並ぶリズムがよくなるだろうという考え方ですね。そのいくつかの例を JIS X 4051:2004 が横書きで示しているもの（「4.2 b）行中での括弧類及び句点類の基本的な配置法」のうち p. 12）から抜粋して説明しています。どのように空きを入れたり入れなかったりするかは、同じ扱いをする約物の種類、文字の種類ごとに隣接する文字との間についてそのルールをまとめることができるので、JIS X 4051:2004 では「6.1.2 空き量 表 5」（p. 47）において一覧表にしてあります。行組版規則の基本である「4.1 行に配置する文字列の基本的な配置位置」には「字詰め方向は、行頭、行末及び隣接する文字の字間に表 5 に規定する空き量を確保して文字を配置する」（p. 11）とあります。この規定で明らかのように実際

### Succession of punctuation marks in the middle of a line

東京・大阪・名古屋などの大都市圏における  
男子【(成人だけ)】:(【十八歳以上の】)女子の

a closing bracket, a middle dot, and an opening bracket

この【(日本語)】【組版】(規則)では

an opening bracket and an opening parenthesis,  
a closing parenthesis, a closing bracket, and an opening bracket, etc.

これは【日本語です。】とのこと、  
また【組版です】、【原則的規則】を

a full stop and a closing bracket,  
a closing bracket, a full stop and an opening bracket.

Examples from JIS X 4051:2004, p. 12.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 35

の文章の組み方としては単なる「ベタ組み」が基本というわけではありません。次に、そういう連続した約物があったり数字が入ったりして、いわゆる正方形の枠の並びから文字がずれるということが起こると、基本版面で決めた行の長さに対して文字の並びが行末からはみ出たり足りなかったりということが起こってくるわけです。そこで決められた行の長さ（指定行長）に文字の並びをそろえるために行うのが行の調整処理ということで、これにはいろいろな方法があります。

日本語の本文組版では、文字の並びを指定行長の終端に合わせず、文字の並びの成り行きで不揃いのまま放っておくという組み方（ラグ組み）は、時々は見かけますけれどもあまり好まれないようです。そこで指定行長の両側をそろえるとすると、過不足の出る文字の並びはどこかで調整しないといけないということになります。スライド 36 では、文字の並びの中にある空きを詰める方法で調整する場合の調整箇所の優先順位を JIS X 4051:2004 の規定（「4.19 行の調整処理」 p. 31）に従って例示したものです。文字の並びの中の空きといっても、JIS X 4051:2004 の組版方法ではその中に重み付けの違いがあるということで、それが行の調整処理で詰める場所の優先順位として顕在化されます。まず、最初に詰めるのは欧文単語間の空き、それでも調整が終わらない場合は中黒の前後の空きという具合で、最大限詰められる量も決めています。

• **Line adjustment**

1. Reduce spaces between Western words:

Grand Prix 通算

2. Reduce or remove spaces before and after middle dots:

米・デトロイトで最終日があり

3. Reduce or remove spaces before opening brackets as well as after closing brackets and commas:

浅田真央 (中京大) がフリーも、1位となり

4. Reduce spaces between Western text or numbers and adjacent Japanese text:

合計 204.55 点で優勝した。Grand Prix 通算 12 勝目

Spaces after full stops are not to be reduced.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 36

スライド 37 は、関連して行頭、行末の組み方、特にここでは行頭禁則処理の例を示しています。これは何も日本語固有のことではなく、英文などの欧文組版処理でもピリオドを行頭に打たないとか、終わり括弧類を行頭に置かないということがあるわけですから、日本語の話者以外の聞き手にもかなり共通して理解されることかと思えます。

スライド 38 は、関連して行からはみ出る組み方について示しています。縦書きにおける句点と読点のぶら下げ組みを話題にしているのですけれども、これは JIS X 4051:2004 に規定されたルールというわけではありません。行の調整による行末処理、また行頭禁則処理というのをやっていくと、詰めたり空けたりが続いて処理が面倒くさくなることもあるのですが、ここで、たとえば句点は行末の外側にぶら下げておくのを許容すると、処理が簡単になる場合があります。実際にぶら下げ組みを行っている組版も多いので、その一例を示したわけです。JIS X 4051:2004 でも、ルビや圏点というのは版面の組版対象領域の外側に置くということになっている（「12.1.1 組版対象領域の先頭に配置する行の配置方法」 pp. 115-116）わけですから、句点と読点もその外側にぶら下げても悪くはないだろうという気がします。

スライド 39 は、行末禁則処理の例です。始め括弧類は英文なのでも行末には置かないので、共通して理解してもらえらるでしょう。スライド 40 は、行頭禁則処理に関連した話題でして、小書きの仮名や長音記号は JIS X 4051:2004 で行頭禁則とされていますが、実際の慣行より禁

• **Constraints on line breaks**

line head line end

この規格では、日本語文書の行、版面及びページについて、  
基本的な組版方法を規定する。

この規格では、日本語文書の行、版面及びページについて、  
 基本的な組版方法を規定する。

Excerpts slightly modified from JIS X 4051:2004, p.1.

内容は、「前書き、本文、付表」から成っており、「本文」  
」には、原則に基づくきまりと表記の慣習による特例を示し、

内容は、「前書き、本文、付表」から成っており、「本文」  
 には、原則に基づくきまりと表記の慣習による特例を示し、

Excerpts from the comment on *Gendai kanazukai* by the Agency for Cultural Affairs.  
[http://www.bunka.go.jp/kokugo\\_nihongo/joho/kijun/naikaku/gendaikana/kaisetu.html](http://www.bunka.go.jp/kokugo_nihongo/joho/kijun/naikaku/gendaikana/kaisetu.html)

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 37

border of kihon-hanmen

段落で指定された文字サイズの外枠

組版対象領域の先端

もし、  
、  
、  
、  
、  
(10)

hanging punctuation

ruby, emphasis dots, reference mark

文字—文字から組み立てる方向と、一  
 かもつ階層的な構造の要素として文字  
 の二つを考えたとき、情報処理技術で  
 要素還元主義による文字組が支配的で  
 既に普遍的な文字セットを作り得ると  
 文字の符号化の技術が発展しています。  
 問は、文字がいろいろな文脈の中に置  
 かれて機能しているという側面を細  
 こにという考え方は、文字によるメッ  
 ソ本に組み上げていくときは、意味内  
 ならず、組方向、行、段落、章立て、  
 凶版との組合せ等々といった形態的文  
 いながら文字の配置が決められていき  
 くな技術は文字と文脈の相互関係をう  
 りとしていきます。

JIS X 4051:2004, p. 116, Fig. 56.

Sample text fragment prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 38

line end

内容は、「前書き、本文、付表」から成っており、「**本文**」には、原則に基づきまりと表記の慣習による特例を示し、

内容は、「前書き、本文、付表」から成っており、「**本文**」には、原則に基づきまりと表記の慣習による特例を示し、

Excerpts from the comment on *Gendai kanazukai* by the Agency for Cultural Affairs.  
[http://www.bunka.go.jp/kokugo\\_nihongo/joho/kijun/naikaku/gendaikana/kaisetu.html](http://www.bunka.go.jp/kokugo_nihongo/joho/kijun/naikaku/gendaikana/kaisetu.html)

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 39

JIS X 4051:2004, p. 4 (definition of “Characters not starting a line”).

29) 行頭禁則和字 行頭禁則処理の対象になる和字 (表 4 参照)。

例 横書きにおける行頭禁則和字 ヽゝゞターあいうえおつやゆよわアイウエオツヤユヨワカケ

184

X 4051 : 2004 解説

は半角として扱い、前後に四分アキを入  
整の対象とする。” こととした。

1) 全角行頭禁則約物とあるが、長音記号  
い場合は、長音記号やよう (拗) 促音  
ってしまう。このため禁則対象にして

Extract from JIS X 4051:2004, p. 184.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 40

則が強すぎるという批判があります。ところで、JIS X 4051:2004 自体の「解説」の部分を読んでいますと行頭に小書きの仮名がある例が見つかります。A4 縦置き用の紙サイズで多段組にもせず、かなり長い 1 行が組めるので調整も楽なはずなのにこんなこともあるという話です。

### 2.3 Paragraph adjustment

スライド 41 から第 2 部の最後のセクションで段落整形に関連するいくつかの話題を取り上げます。日本語の本文組版で、段落の最初の行を区別するため、全角分字下げするという組み方があります。この字下げにおける全角空きという単位は必ずしも日本語だけではなくて、欧文の活版印刷でも古い時代から全角分のスペースを単位としてその 1 個、2 個をパラグラフの第 1 行インデントとして使っているという例があります。見出しの直後のパラグラフは字下げをしないとといった個別の組み方がありますが、ここでは省略します。段落の第 1 行目の最初を空けて組むというのは、近代の印刷で欧文の組み方を真似しているようなところもあるんじゃないかと思います。ですから、日本語の本文段落について英語で説明するときも、ここでインデント (indent) という言葉を使うのは特におかしくないと思います。

スライド 42 は、行頭に始めかぎ括弧などの始め括弧類が来た場合に、段落の第 1 行目、段落の途中の行でいろいろな組み方があるということを示しています。JIS X 4051:2004 の行組版ルールでもこの組み方には選択肢ができます（「4.2 g 段落の始まり及び行頭での配置法」p. 12）。

スライド 43 は、行取りという組み方を説明したものです。ここではまず見出しの組み方として、基本版面の 2 行分の幅の中央に見出しを組むという組み方を示しています。スライド 44 は、数式などを行取りの形で組む例です。このような組み方は外国の人から見て面白い、めずらしいと思われるかもしれないということで実例を示してみました。わざわざ裏側のページに印刷された行が少し透けて見えるようにスキャンしています。

## 2.3 Paragraph adjustment

### • Form of a paragraph

line head indent at the beginning of a paragraph  
*zenkaku*

■ JR 常磐線は 20 日未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われています。これに伴い、常磐線の特急と快速は 20 日朝の始発から駅の工事が終わる午後 5 時半すぎまで上野駅と北千住駅の間が運休となり、取手・水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っています。

■ また、朝の時間帯を中心に特急「フレッシュひたち」と「スーパーひたち」上下合わせて 14 本がすべての区間で運休します。

■ JR 常磐線は二十日未明から日暮里駅で混雑を緩和するためホームを広げる工事が行われています。これに伴い、常磐線の特急と快速は二十日朝の始発から駅の工事が終わる午後五時半すぎまで上野駅と北千住駅の間が運休となり、取手・水戸方面は北千住駅で折り返し運転を行っています。

■ また、朝の時間帯を中心に特急「フレッシュひたち」と「スーパーひたち」上下合わせて十四本がすべての区間で運休します。

Excerpts from a piece of information on NHK news web (<http://www3.nhk.or.jp/news/>).

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 41

### • Opening brackets at the beginning of a paragraph

□ 括弧のない場合の段落の始まり  
□ 「括弧から始まる段落」の組み方  
「折り返し」の組み方の種類

□ 括弧のない場合の段落の始まり  
□ 「括弧から始まる段落」の組み方  
□ 「折り返し」の組み方の種類

□ 括弧のない場合の段落の始まり  
□ 「括弧から始まる段落」の組み方  
「折り返し」の組み方の種類

typesetting methods conforming to JIS X 4051:2004

- Line head indent at the beginning of a paragraph
- A half em space before opening brackets

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 42



• Headings and *gyō-dori* setting

この本で扱っている問題の要点は次のとおり

文字とその文脈の多様性

文字表記を「文字」文字から組み立てる方  
的な構造の要素として文字を考える方向の二  
は、前者による要素選元主義の文字観が支配  
文字セットを作り得るとい見通して文字コ

set in the center of two lines

Sample text fragment  
prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 43

set in the center of  
two lines

134 情報の量、情報の伝達

ところでは 0 となるとすれば

$$\int_{-\infty}^{\infty} [\log_2 f_1(x)] f_1(x) dx = \frac{b-a}{b-a} \log_2 \frac{1}{b-a} = \log_2 \frac{1}{b-a} \quad (3.06)$$

という結果が得られる。

一つの点が領域  $(0, 1)$  の中にあるという情報を、それが領域  $(a, b)$  の中にあるという情報と比較するのに、これを使えば、その差の測度として

$$\log_2 \frac{1}{b-a} - \log_2 \frac{1}{b-a} = \log_2 \frac{1}{b-a} \quad (3.07)$$

を得る。

われわれが情報量に対して与えた定義は、 $x$  が 2 またはそれ以上の次元をもつ領域を動く変数である場合にも拡張される。2 次元の場合、 $f_1(x, y)$  は、

$$\int_{-\infty}^{\infty} dx \int_{-\infty}^{\infty} dy f_1(x, y) = 1 \quad (3.08)$$

となるものであり、情報量は、

$$\int_{-\infty}^{\infty} dx \int_{-\infty}^{\infty} dy f_1(x, y) \log_2 f_1(x, y) \quad (3.081)$$

で与えられる。ここで注目すべきことは、もし、 $f_1(x, y)$  が  $\varphi(x)\psi(y)$  のような形であり、かつ

$$\int_{-\infty}^{\infty} \varphi(x) dx = \int_{-\infty}^{\infty} \psi(y) dy = 1 \quad (3.082)$$

であるならば、

Coll. Iwanami bunko  
N. Wiener, *Cybernetics*,  
p. 134.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 44

### 3 和文と欧文

スライド 45 からはチュートリアル第 3 部で、和欧文混植についての話です。日本語の本文組版で和欧文混植というと、メインとなる和文の中にところどころ英文の単語とか書名とか引用が交ざるといったイメージでしょうか。私自身が携わってきた仕事でいうと、逆にメインとなる欧文、といっても仏文の場合が多いのですが、その中にところどころ漢字仮名交じりの日本語の用語、人名、書名、引用などが交ざるといった世界です。聞き手の多くが外国からの方でしたので、この両方について取り上げながら、組版上の問題を説明するのがよいのではないかと思います。

また、和欧文混植というのは、和文だけの標準、欧文だけの標準を継ぎ合わせてみたところで、直ちに統合された標準化の言葉で語れるということにもならないので、とにかく実例にあたってみて、実際にどういう問題があってどういう調整が問題になるのかという順序で話すことにしました。

#### 3.1 Partial Western text mixed in the main Japanese text

JIS X 4051:2004 における和欧文混植処理の場合、メインとなる和文の中にちよつとずつ

### 3. Japanese and Western texts

#### 3.1 Partial Western text mixed in the main Japanese text

#### 3.2 Partial Japanese text mixed in the main Western text

#### 3.3 Typographic problems

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 45

欧文の要素、欧文といっても曖昧で、想定しているのは英語などの単語が二つ、三つ並んだもの、あるいは本のタイトルとか、そういうプロポーションな書体で組まれていて単語の間にスペースが入って分かち書きされているような場合なのですが、その場合に出てくる単語間の空き、そして欧文要素と前後の和文との間の空きを行の調整にどう使うか、というそこが中心なのです。スライド 46 でそのあたりのことを示しています。行の調整で真っ先に詰めたり空けたりする対象となるのが欧文単語間の空きであったりするわけです。

それはそれで一つの考え方だろうという面もあるのですが、欧文の立場はどうなるんだという気もします。欧文の組み方については各言語ごとに確立した規則に任せ、詳細は記載しないと JIS X 4051:2004 の解説 (pp. 185-186) に書いてあります。それにもかかわらず、ここは真っ先に詰めていいと言っているのはちょっとどうなのよ、という感じですね。まあ、ここではそのあたりを一応おさえておく。

スライド 47 は、メインの和文に英文の要素が混植されている一例です。まあ、よく見かけられるような混植例かと思うのですが、外国の人には目新しいかもしれない。それでも、横書きで和文の中に欧文を交ぜると、まあこんなものかなと覚えてもらえたでしょうか。しかし、右側の縦書きで欧文が交ざるとき、欧文部分を寝かせてこういうふうに住むというのは、ちょっと驚きという感覚が外国の方にはあったかもしれません。

スライド 48 は、縦中横の話をするために、縦書きで日付とか数字の入ったものを組むとき

### 3.1 Partial Western text mixed in the main Japanese text

#### • Simplified technical point of view

- Adjustable spaces between words in the Western text
- The first space elements to be reduced or added in the line adjustment procedure
- Adjustable spaces placed between the main text and the inserted Western text
- Supplementary space elements to be reduced or added in the line adjustment procedure

勝した。Grand Prix 通算 12 勝目で、GP シリーズと GP ファイナルを合わせた

TUG 2013 - Tutorial - YABE - 2013-10-24

スライド 46

『講義』の英訳も一九五九年のウェイド・バスキンによる訳書 (Wade Baskin, *Course in General Linguistics*, New York: Philosophical Library, 1959) が最初で、その後ロイ・ハリスによる新訳 (Roy Harris, *Course in General Linguistics*, London: Duckworth, 1983) が一九八三年に出ている。

『講義』の英訳も 1959 年のウェイド・バスキンによる訳書 (Wade Baskin, *Course in General Linguistics*, New York: Philosophical Library, 1959) が最初で、その後ロイ・ハリスによる新訳 (Roy Harris, *Course in General Linguistics*, London: Duckworth, 1983) が 1983 年に出ている。

Mixed text fragment prepared by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 47

- **Horizontal-in-vertical setting**

J R 常磐線は二十日未明から  
J R 常磐線は二〇日未明から  
J R 常磐線は 20 日未明から

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 48



スライド 49

どういふ選択肢があるかという話です。スライド 49 は、ちょうど TUG 2013 の会期の最中に二つの台風が来ていまして、誰も心配していたところだったものですから、ちょうど新聞に載っていた台風情報の中から抜粋して、数字の書き方の組版上のバリエーションを示したものです。台風の名称としての番号は図の中で横書き、見出しでも図のキャプションでも縦中横、日付はいろいろで、記事本文では漢数字、図の中では横書き、図のキャプションでは縦中横。要するに、どの台風が今どうなっているかというのを一目瞭然に示すことが目的でしょう。一般の読者は、どこが縦中横とか漢数字とかほとんど意識していないと思われませんが、そういう細部に注意力を奪われずに一読して情報伝達の目的が達成できるなら、これは成功した組み方なんじゃないかというような話をしました。

### 3.2 Partial Japanese text mixed in the main Western text

スライド 50 からは次のセクションで、メインの欧文の中に和文の要素が交ざる場合の組み方です。私自身が実際に長い間編集の仕事でやってきたのは、主に日本研究、東洋研究のフランス語の論文や著作の中で漢字や仮名で表記された要素をどう組み込んでいくかという方向の作業だったものですから、そのような経験も踏まえてそういう場合にどういふ問題が出てくるのかという話を簡単にしました。事例を示すとスライド 51 のようなものですね。地の文が仏

### 3.2 Partial Japanese text mixed in the main Western text

- A short Japanese expression mainly in *kanji* and *kana*, a personal name, a book title etc., inserted in the main Western text
- Treatment of the inserted Japanese text without spaces between words

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 50

66 *Anali Takahira*

qu'on ne compte au Japon que trois essences d'arbre qui permettent d'en produire : *ganpi* 雁皮, *kita* 木皮 et *minomata* 三木, ainsi qu'une plante, le chanvre (*asa* 麻).

Nous avons tenté de classer les termes désignant les variétés de papier retenus dans le *Fushidari* selon plusieurs critères : matière première, lieu de production, couleur, forme, qualité, utilisations, fabrications ou bien ornementation. Il arrive parfois que, suivant leur lecture (sino-japonaise ou japonaise), les mêmes caractères chinois désignent des qualités différentes de papier. C'est le cas du composé 雁紙 : lu à la manière sino-japonaise *nihi*, ce mot est défini dans le dictionnaire comme « papier de Chine », et désigne plus précisément un papier fabriqué en Chine à partir de bambou, alors que, lu à la japonaise *karakami*, il renvoie à une catégorie particulière de papier qui, bien qu'originaire du continent, fut produite au Japon à l'époque de Heian grâce au progrès des techniques de fabrication, et que le dictionnaire définit comme « papier d'importation ».

Parmi les variétés de papier dont le nom évoque la matière première, on trouve tout d'abord *ganpi* 雁皮, défini comme une « espèce de papier *torinoko* ». Si l'on se reporte à la définition de *torinoko* 鳥の子, on n'en est pas plus instruit, car le dictionnaire se contente d'indiquer : « Espèce de papier<sup>29</sup> ». On trouve aussi *danji* 檀紙<sup>30</sup>, « espèce de papier excellent qui s'appelle aussi *danji* ».

Pour les termes spécialisés évoquant le lieu de production, on trouve *saikura*<sup>31</sup> 杉紙 « papier sur lequel s'écrivent les lettres du Japon », *koji saikura* 加賀杉紙 « papier pour les lettres, fabriqué dans le royaume de Kaga », *amadorinoko* 安曇鳥の子 « espèce de papier blanc et mince », *minogami* 美濃紙 « papier du royaume de Mino », *shuzenji* 修善寺 « espèce de papier rouge », *morishita* 森下 « sorte de papier usé ».

Suivant la couleur, on peut trouver *usujiro* 薄白 « espèce de papier de la province de Mino » (littéralement « papier blanc et fin »), et *shiro* 紙 « papier blanc, papier fin ».

Selon leur teinture, ont été relevés *konshi* 紺紙 « papier coloré en bleu foncé », *uchigumori* 内曇 « papier *torinoko* ondulé, ou jaspé de différentes couleurs », *hanada* 花紙 « papier coloré en bleu clair au moyen d'une plante à fleurs bleues », et *tsukuda* 黄梨 « écorce d'un certain arbre qui sert pour la teinture, et dans la médecine ».

<sup>29</sup> Le *ganpi* est connu sous différentes appellations savantes : *Wakurami concavata* (Mémory), *Wakurami trichomanis* (Makino), *Diplommatia ganpi*, *Diplommatia shikanois* (Nakai) ou encore *Wakurami shikanois* (Siebold et Zaccaria). (N.d.T.)

<sup>30</sup> *Kita* : *Broussonetia kajiensis* (Siebold et Zaccaria), *Broussonetia papyrifera* ou *Broussonetia papyrifera*. (N.d.T.)

<sup>31</sup> *Minomata* : *Edgeworthia papyrifera* (Siebold et Zaccaria) ou *Edgeworthia chrysantha*. (N.d.T.)

<sup>32</sup> Il s'agit d'un papier de couleur jaunâtre, de très bonne qualité parce qu'il a été soigné et blanchi. (N.d.T.)

<sup>33</sup> La prononciation moderne de ce terme est *danbi*. (N.d.T.)

<sup>34</sup> Il s'agit de la variante de prononciation du terme *mpihura*. (N.d.T.)

<sup>35</sup> Le *Fushidari* ne mentionne pas le composé *tsukuda-gami* (ou *shikada-shi*), papier teint en jaune clair, au moyen de la plante du même nom, qui était utilisé notamment pour la copie des livres. (N.d.T.)

Parmi les variétés de papier dont le nom évoque la matière première, on trouve tout d'abord *ganpi* 雁皮, défini comme une « espèce de papier *torinoko* » la définition de *torinoko* 鳥の子, on n'en est pas plus instruit, car le dictionnaire se contente d'indiquer : « Espèce de papier<sup>29</sup> ». On trouve aussi *danji* 檀紙<sup>30</sup>, « espèce de papier excellent qui s'appelle aussi *danji* ».

Pour les termes spécialisés évoquant le lieu de production, on trouve *saikura*<sup>31</sup> 杉紙 « papier sur lequel s'écrivent les lettres du Japon », *koji saikura* 加賀杉紙 « papier pour les lettres, fabriqué dans le royaume de Kaga », *amadorinoko* 安曇鳥の子 « espèce de papier blanc et mince », *minogami* 美濃紙 « papier du royaume de Mino », *shuzenji* 修善寺 « espèce de papier rouge », *morishita* 森下 « sorte de papier usé ».

Suivant la couleur, on peut trouver *usujiro* 薄白 « espèce de papier de la province de Mino » (littéralement « papier blanc et fin »), et *shiro* 紙 « papier blanc, papier fin ».

Selon leur teinture, ont été relevés *konshi* 紺紙 « papier coloré en bleu foncé », *uchigumori* 内曇 « papier *torinoko* ondulé, ou jaspé de différentes couleurs », *hanada* 花紙 « papier coloré en bleu clair au moyen d'une plante à fleurs bleues », et *tsukuda* 黄梨 « écorce d'un certain arbre qui sert pour la teinture, et dans la médecine ».

Brisset, C.-A., Griollet, P., Marquet, Ch., and Simon-Oikawa, M. *Du pinceau à la typographie*, EFEO, 2006, p. 66.

TUG 2013 – Tutorial – YABE– 2013-10-24

スライド 51

文、その中に漢字と仮名で組まれた日本語の用語が入るのですが、用語の読みをローマ字で書いた後に漢字仮名表記を入れるとか、こういうものの組み方の話だということです。

### 3.3 Typographic problems

そこでスライド 52 から最後のセクションで、両方のまぜ方に関連してどういう組版上の問題があるかを見ていきます。一つにはスライド 53 で示したように、和欧の書体をどういうふうに調和させるか、あるいはコントラストを持たせるかという問題があります。これは高岡重蔵「和欧活字の混ぜ組み」(欧文印刷研究会編『欧文活字とタイポグラフィ』、印刷学会出版部、1966、pp. 173-186) という試論の中の組み方の実験を抜粋引用してきたものですが、漢字仮名の和文書体とラテンアルファベットの欧文書体ではもともと字の形を組み立てる原理が違いますから、調和させるとかいても本来はなかなか難しいし、むしろ違いは違いとしてそのコントラストを残すというのも一つの考え方と言えるでしょう。

次にスライド 54 は、1 行のそろえ方の問題です。上にある「東京」というのは文字サイズいっぱい漢字を置いて、ローマ字書きの欧文ベースラインはちょっと上に上がっている組み上がりで、これはどちらかというと昔の活版印刷での組み方。これだとディセンドラーの部分がつぶれ取れませんが漢字とのバランスはよくないかもしれない。まあ、慣れの問題かもしれないけれど。それでバランスを取ろうとしていろいろ調整したりするわけですが、一つには欧文

### 3.3 Typographic problems

- Typeface matching
- Alignment of the mixed text, character size, and punctuation marks

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 52

• Typeface matching

④文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Century Old style

⑤文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Century Catalogue

⑥文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Bodoni Book

⑦文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Garamond Series

⑧文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Martin Roman

⑨文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Baskerville Roman

⑩文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Imprint Roman

⑪文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Bernhard Modern

⑫文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Venice Light-face

⑬文字の調和について、ラルフ＝ポルクはその著書 *The Practice of Printing* のなかで次ぎのようにいっている。  
Goudy Old Style

TAKAOKA Jüzö. Wa-Ö katsuji no mazegumi (The mixed composition of Japanese and Western types). In *Insatsu-gakkai shuppanbu* (ed.), *Öbun katsuji to taipogurafi (The Western Types and Typography)*, 1966, p. 177 [extract].

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 53

• Alignment of the mixed text, character size, and punctuation marks

## 東Tokyo京

①印刷学会出版部発行の *The Asian Printer* は英文季刊誌です  
10.5 pt. Bodoni Book

②印刷学会出版部発行の *The Asian Printer* は英文季刊誌です  
10.5 pt. Bodoni Book

③印刷学会出版部発行の *The Asian Printer* は英文季刊誌です  
12 pt. Bodoni Book

TAKAOKA Jüzö. Wa-Ö katsuji no mazegumi (The mixed composition of Japanese and Western types). In *Insatsu-gakkai shuppanbu* (ed.), *Öbun katsuji to taipogurafi (The Western Types and Typography)*, 1966, pp. 174-175 [extract].

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 54

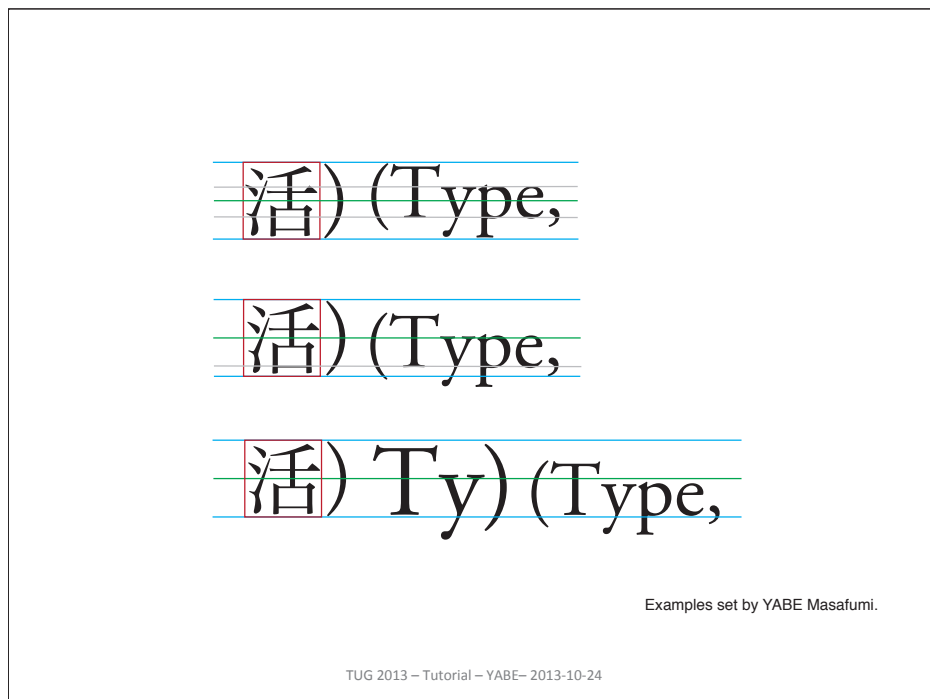


ベースラインの調整というのがあって、少し下げたりする。いま DTP で組むと、活版のころよりはベースラインが下の方に来ていて、ディセンドラーが窮屈。もう一つに欧文書体の文字サイズの調整ということがあります。

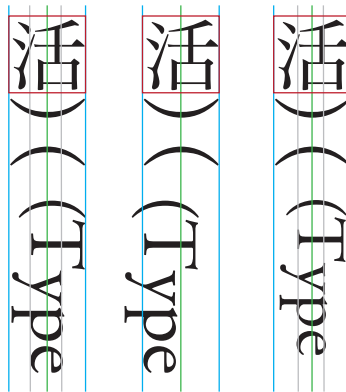
スライド 55 と 56 は、括弧やコンマが入ってきた場合にどこに合わせるかという問題で、これは私自身の試し組みです。正解はないわけですが、著作の内容や、混植の頻度も見つつ、編集者や組版の担当者の感性でその都度選んでいる、あるいは組版・印刷システムの初期設定をそのまま使っている、といったところでしょうか。たくさん見ていると慣れてくるといふ側面もありますから。

そこでスライド 57 から 58 まで、いくつか様式の異なる実例をお見せして、聞き手の方がどう思われるか、どういうものが一番感じよく見えるか見比べてもらおうと思ったわけです。スライド 57 は、ヘボンの『和英語林集成』第 2 版 (1872) の一部です。これは漢字活字のボディサイズに対して、欧文ベースラインが真ん中に近いところにあるローマ字書きと英文の組合せという感じになっています。片仮名の小さいサイズが目立ちます。コンマは欧文書体で漢字の横でも欧文ベースラインにそろっている感じですね。

スライド 58 は、David B. Lurie の *Realms of Literacy* (2011) という本の一部で、英文をベースとして漢字などを混植する最近の組み方の例。欧文ベースラインに合わせてその上に乗せて漢字を組んでいますね。漢字の文字サイズも注目です。



スライド 55



Examples set by YABE Masafumi.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 56

ADA	AGA	8
<i>shitaru hito no yomi-gayerishi gotoku</i> , just like the coming to life of a dead man. Syn. <i>chōdo</i> .	<i>ADZUKU</i> , <i>-ru</i> , <i>-ta</i> , アヅクル, 預, <i>t. v.</i> To commit to the care of another, to entrust, to give in charge, to deposit, consign. <i>Shi-chiya ye mono wo adzukete kane wo karu</i> , to borrow money at the pawnbrokers by depositing something.	
<i>ADAMAKURA</i> , アダマクラ, <i>a.</i> Clandestine connection with a woman one is in love with. — <i>wo suru</i> .	<i>ADZUKI</i> , アヅキ, 小豆, <i>n.</i> A small red bean.	
<i>ADAMEKI</i> , <i>-ku</i> , <i>-ta</i> , アダメク, <i>i. v.</i> Idle, indolent, fond of pleasure. <i>Ware wa koe made itado ni koi-katanarite adameku kokoro wa motadzu</i> . I until this, had been absorbed in military studies, and was not given to indolence.	<i>ADZUMA</i> , アヅマ, 東, <i>n.</i> The eastern states of Japan, same as <i>Katantō</i> .	
<i>ADA-NA</i> , アダナ, 虚, <i>a.</i> Empty, vain, useless, unprofitable, fleeting, transitory. — <i>kokoro</i> , false-hearted. <i>Tsuyu yori no adanaru inochi</i> , a life more evanescent than the dew.	<i>ADZUMAYA</i> , アヅマヤ, 四阿屋, <i>n.</i> A shed open on the sides.	
<i>ADA-NA</i> , アダナ, 婀娜, <i>a.</i> Lovely, charming, voluptuous, exciting sensual desires. — <i>uyada</i> .	<i>ADZUSA</i> , アヅサ, 梓, <i>n.</i> The name of a tree, the wood of which is used for blockcutting, and making bows.	
<i>ADA-NA</i> , アダナ, <i>n.</i> A fictitious name, nickname.	<i>AFURE</i> , <i>-ru</i> , <i>-ta</i> , アフレル, 溢, <i>i. v.</i> Same as <i>Abure</i> , <i>-ru</i> .	
<i>ADA-NI</i> , アダニ, 虚, <i>adv.</i> Uselessly, vainly, unprofitably.	<i>AGAKI</i> , <i>-ku</i> , <i>-ita</i> , アガク, 躐, <i>i. v.</i> (comp. of <i>Ashi</i> , foot, and <i>kaku</i> , to scratch.) To paw with the feet, to gallop, prance; to move the legs as a tortoise when lying on its back; to struggle, scramble; to exert, strive, hasten. <i>Mushi ga asanite agaku</i> , the beetle lying on its back works its feet. <i>Agate mo magate no shiyō ga nai</i> , with all his struggling there	
<i>ADAPPOI</i> , アダツボイ, <i>a.</i> Lovely, charming, fascinating. <i>Koye ga</i> —,		

Hepburn, J. C. *A Japanese-English and English-Japanese Dictionary* (2nd ed.), Shanghai: American Presbyterian Mission Press, 1872, p. 2 [extract].

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 57

Kundoku 177

with the Japanese *te*, is addressed in the discussion of Japanese grammatical elements below.)

Such associations between Japanese words and Chinese graphs are traditionally called *kun* 訓 or *kun'yomi* 訓読み; literally, “glosses” or “gloss-readings.” The correspondences involved are complex: lexical differences between Chinese and Japanese mean that graphs have multiple readings, multiple graphs conversely have identical readings, and compounds of two or more graphs can take unitary *kun* readings.<sup>13</sup> Moreover, if a corresponding Japanese word is unavailable, or if the reader prefers for stylistic or interpretive reasons not to select one, it is possible to read the character(s) in question with an approximation of their Chinese pronunciation. For example, like many other passages of the *Analekts*, the example clause is preceded by the quotative introduction 子曰, “The master said” (C. *zi yue*). In the standard *kundoku*, the reading of the first character is based on the pronunciation of the Chinese word it originally represented (Middle Chinese *tsi* [rising tone; Baxter 2000]). Viewed in the Japanese linguistic context, such ‘sound’ readings (*on’yomi* 音読み) are loanwords; indeed, they are the ultimate source of most of the Sinitic loanwords that are such a prominent part of the Japanese lexicon.<sup>14</sup>

Lurie, David B. *Realms of Literacy*, Harvard University Asia Center, 2011, p. 177 [extract].

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 58

**69. Usa Hachiman-gū 宇佐八幡宮**

Le sanctuaire de Hachiman à Usa.

Sanctuaire (*jinja* 神社) situé dans la ville d’Usa 宇佐市, département d’Ōita. Il est à l’origine des très nombreux sanctuaires de Hachiman (*Hachiman-gū* 八幡宮) que l’on trouve dans tout le Japon. C’était le “premier sanctuaire” (*ichi no miya* 一宮) de la province de Buzen. On y vénère trois divinités, Honda wake no mikoto 幡田別尊 (l’empereur Ōjin), Hime-gami 比売神, Ōtarashi hime no mikoto 大帯姫尊 (l’impératrice Jingū 神功皇后, la mère d’Ōjin). Selon le récit de fondation du sanctuaire (*engi* 縁起), à l’époque de l’empereur Kimmei, un vieillard nommé Ōga no Higi 大神比義 aurait reçu un oracle d’Ōjin lui demandant qu’on le vénère à cet endroit. Il est probable que cette divinité soit le résultat de la fusion entre un dieu local et les croyances relatives à l’empereur Ōjin. Avant d’être construits à l’emplace-

l’on peut, dès l’époque de Nara, observer la formation d’un syncrétisme entre divinités indigènes et bouddhisme. Le dieu Hachiman fut ainsi doté sous l’empereur Kōnin du titre de *dai-bosatsu* 大菩薩, “grand bodhisattva”. Jusqu’en *Meiji* et la séparation du bouddhisme et du *shintō* 神道, un grand temple, le *Miroku-ji* 弥勒寺 (fondé dès 725), était accolé au sanctuaire. Ce temple affilié à la secte *Tendai* 天台宗 fut à l’origine de la forme si particulière des implantations monastiques dans la région de la presqu’île de Kunisaki 国東半島.

En 859 (*Jōgan*, 1), on installa la divinité de Hachiman dans le sanctuaire d’*Iwashimizu Hachiman-gū* 石清水八幡宮 sur la colline d’Otoko-yama 男山 dans la province de Yamashiro, sur le chemin qui menait de la capitale à la mer. Ce qui donnait un nouvel éclat à son rôle de protecteur de l’Etat et à la révérence dans laquelle le tenait la cour.

Choisi comme protecteur par le clan des Minamoto 源氏, sa fortune suivit celle des fondateurs

Dictionnaire historique du Japon, Fascicule XX, Maison franco-japonaise, 1995, p. 28 [extract].

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 59

スライド 59 は、私自身が編集に携わったフランス語による日本史事典 (*Dictionnaire historique du Japon*) の第 20 分冊 (1995) の組み方の例です。活版印刷が終わりかけていたころ、活字で組んだものですが、活版による混植の特徴が見えていて、欧文ベースラインよりもちょっと下まで漢字が字面が来るような感じ。この文字サイズもかなり微妙に調整してあります。本文のフランス語部分は活字の 8 ポイントという非常に小さいサイズです。ここでも、コンマ、ピリオドは欧文書体、漢字の横に来るときでも欧文ベースラインにそろっています。

## まとめ

こんな例を示しまして、最後にこのチュートリアルのもつとめということでスライド 60 はその英語でのまとめです。今日は日本語でということですので、日本語でのまとめをしておきます。

1 番目は、日本語の本文組版においては文字と組版方法の相互依存関係がある、ということです。特定の組み方向を前提とした字形がある一方、特定の文字と文字の組合せに応じた組版方法があります。

2 番目は、基本版面を設計する基本原則です。文字サイズを一辺とする正方形の枠を行頭か

## Concluding remarks

- Japanese characters and Japanese typesetting methods are mutually dependent on each other. Character forms may presuppose a definite text direction, and a particular typesetting method is built upon a set of specific characters forms.
- The essential principle of the placement of Japanese text in the *kihon-hanmen* area consists in a sequence of square character frames from a line head to a line end and a proceeding of lines from one side to the other of the area with appropriate line gaps.
- Simplified Japanese texts in which characters are set solid serve as a basic form of printed Japanese texts, but real Japanese texts make use of many other functional elements, set differently from regular character frames and generating uneven lines.
- Punctuation marks and spaces as building blocks of Japanese line composition can be used to clarify semantic or logical relations in a sentence as well as to achieve line adjustments.
- The mixed composition of Japanese and Western texts is practiced in both ways (Western elements in the main Japanese text as well as Japanese elements in the main Western text) as a useful expressive method. Despite many typographic problems in its setup, it shows the capability of typography to put together various text elements in a readable form.

TUG 2013 – Tutorial – YABE – 2013-10-24

スライド 60

ら行末に続けて並べ、適切な行間を取りながら版面の一方の端からもう一方の端に達するように行を並べるように設計します。

3番目は、本文の組み方の単純化された基本形です。基本版面の行の正方形の枠の並びの中に文字が次々と並ぶというのが単純化された理念型。日本語の文章を漢字と仮名だけの漢字仮名交じり文として単純化したときの文字の並べ方ですが、実際の日本語の文章にはもっといろいろな要素が含まれています。

4番目は、実際の日本語の文章を組むときの行組版ルールです。約物の前後にどのように空きを入れるかが一つのステップです。約物の連続や数字、欧文要素などが文章に交ざると文字の並びは基本版面の行の正方形の枠の並びからずれてきます。そこで欧文単語間の空き、約物の前後の空き、和文と欧文の間の空きなどを詰めたりすることで行の調整を行います。このような空きの処理は行組版ルールの重要な構成要素になります。

5番目は、和欧文混植に関わる組版技術についてです。混植は、和文脈における欧文要素、欧文脈における和文要素という両方向で便利な表現手段として使われますが、多くの組版処理上の問題を含みます。標準的な問題処理は難しいものの、実現した混植例は多種多様な本文要素を読みやすい形にまとめあげる組版技術の可能性を示していると言えるでしょう。

以上がチュートリアルでお話しした内容です。ありがとうございました。(拍手)

## 質疑応答

### 表記論からみた擬態語と擬音語

鹿野 オノマトペには擬態語と擬音語があると思うのですが、矢田先生のご発表では、江戸とか明治では片仮名で表記していたとのことでした。最近の教育現場では擬音語が片仮名、擬態語が平仮名と、個人的にはちょっと意味が分からないのですが、厳密に区別して教えているらしく、小学校とかではテストでも使い分けないとバツになるみたいな話があります。それについて教育論じゃなくて表記論的な観点からどう見えるのでしょうか？

矢田 私は中学校教科書の編集に携わったりしていることもあるのでそういう事実があるということを知ってはいるんですけども、表記論上というか国語学的に見てまず一つ大きな問題は、擬音語と擬態語というのが必ずしも明確に区別できるとは限らないということが一つですね。それがあつのに表記上厳密に区別しなければいけないということを規則として設けるのはどうなんだろうかということやはり疑問に思わざるを得ないところがあります。

ただ一方、特にやはり擬態語が中心になるんですが、擬態語なのかそうでないのかということが非常に微妙な語彙というのもありまして、例えば「すれすれ」という言葉は「すれる」という動詞との関係がどうもありそうで、十全たる擬態語かどうかというのが分からないとかですね。それから本来、漢語由来であつたりとかそういう言葉もあつて、そうなつてくると確かに片仮名でいいのかなという面もあるんですね。なかなか難しい問題で、表記論上だけの問題でなくて語彙論上の問題も絡んで非常に難しい問題だと。ここで私はこうすべきだという強い主張はなかなかできないんですけども、大きな問題をはらんでいるだろうと思います。少なくとも平仮名で書いたからバツ、片仮名で書いたからバツということを教育現場で強制するのはやめた方がいいんじゃないかなという程度のことは私でも思いますけれども、そんなところでよろしいでしょうか。

### 表記構造の共時態

家辺 クロストークで矢田先生に伺おうと思って準備していた質問のうち、重要な方を一つだけ時間の許す範囲でお答えが伺えればと思います。

日本語の表記に見られる「多表記性」ということを大変興味深く伺いました。日本語の表記構造を考えるということは現代日本語について言語表記という面から見た一種の共時態の姿を考えるということだと思つたのですが、もともと共時態 (synchrony [フランス語の用語では synchronie]) というのは音声言語について 20 世紀の初めに言語学者のフェルディナン・ド・ソシュールがジュネーヴ大学の講義の中で言いだしたことで、その場合、そもそも書き言



葉は言語学の対象となるのかという疑問も含めて、言語表記の共時態ということはあまり深く考えられていなかったのではないかと思うのです。音声言語と比べると言語表記には音声言語にはないいろいろな要素が含まれていて、過去の文献上の用法が現在の言語表記の中にも生きている、層が重なっている、蓄積があるというようなことがあると思うんですね。その一方で音声言語のすべての要素が表記されるわけでもありません。日本語のアクセントや文のイントネーションなどは普通表記しません。

その中で日本語の言語表記における多表記性という特徴が絡んでくると思うのですけれども、そういう問題意識で見た場合、書き言葉というか言語表記の共時態というのはどのように考えたらいいか、というのが私の質問です。時間と場所を問わずに成立する物理法則を研究するように言語現象についても特定の時間の中、特定の場所をもつ言語集団で成立する共時的な言語構造にとどまらず、いわゆる panchronie（汎時態）というような視点で見られることを考えて言語表記の構造に臨まなければならないのか。ソシュールの言語観では共時的な言語構造の中で個々の言語構造の構成要素の価値が決まるので、汎時的な法則はあるとしても言語構造の構成要素を同定する視点とはならない、という考え方ですね。言語表記の構造を汎時的な視点で見るとどういうことになるのか、ちょっと難しいんじゃないかと私は思うのですけれども、そうすると表記構造の共時態とはどういうものなのかということに戻ってきます。表記構造を共時的にとらえるとするとういう見方になるのか、何かお考えがあればお聞かせいただきたいと思います。

矢田 共時態という言葉の定義にもいささか関わってくるかとは思いますが、共時態という言葉のある時間軸上の1点における何かしらの事象の2次元的もしくは3次元的な実態そのものと考えてるのであれば、たとえそれが書き言葉というか表記体系に関してであっても共時態がないということはないわけですね。あることは確かなわけですね。

それから歴史的な痕跡がというお話がございましたが、共時態と言われるものはおそらく程度の差こそあれすべてにおいてそうで、話し言葉においても歴史的な変化の痕跡をそこに内包した形でも共時態というのは必ず存在しているわけです。例えば共時態というのは一つ例として比喩的に挙げるならば、町並みの観察のようなことに例えることができるかと思うんです。立川はちょっと新しい建物ばかりですけど、何かどこかの町並みを観察したときに、その一つの現在目の前にある町並みの姿としては一体のものとして存在するわけですが、その中には30年前に建った建物もあれば20年前に建った建物もあれば、つい昨日完成した建物もあればということ、そういう歴史的な時間の幅というものを含んだ形ですでに共時態というのはあると。

ただ、話し言葉と書き言葉とがいささか異なるのは、書き言葉の場合には家辺先生がおっしゃろうとなさっているのもそういうことなんだろうと思うんですが、空き家に当たるものが非常に多いということですね。空き家を取り壊されて次の建物になることなくそのまま残ることが非常に多いということで、それをどういうふうにとらえるか。特に我々のような研究対象としてそれを見る場合にはまだありのままに見れば済むだけの話なのかもしれませんが、

実際組版の現場に立たれるとかタイポグラフィーの現場に立たれるとか、文字を実際に使うものとして扱われる立場の方からすると、そういう空き家の多い状態というのを共時態としてどうとらえるかというのは非常に大きな問題になってくるんだろうと思います。

そこに我々のような言語研究の立場からお答えができるかというのはちょっと立場の違いがあって難しいところがあるんですが、現に今言葉を作りつつある最前線に立たれているお立場から見て我々は空き家に当たるものをこう見たいと思うんだということをむしろ何かの形でお聞かせいただけたら、我々言語研究の立場の人間にも非常に示唆に富むんじゃないかと思います。ちょっといろいろお話ししたいことはまだあるにはあるんですが、時間のこともありますのでまた何かの機会に追加でお話しさせていただければと思います。

### 拗促音やユヨツの小書き

織田太郎 難しいことではなくて単純な質問なのですが、拗促音のヤユヨツを小書きにするのはいつごろからどんな感じで始まったことなのでしょう。

矢田 厳密にいつということを申し上げるのは難しいですね。散発的なやり方としては江戸時代からあるわけなんですけれども、そうでなければいけないというような形になるのは戦後の文字改革以降というふうに考えていいと思います。基本的には歴史的仮名遣いのルール上は、仮名遣いのルールなんですけど歴史的仮名遣いというのは文字の大きさに関して促音も拗音も小さく書いてはいけないという基本的なルールにはなっていますので、完全にそうでなければいけないという形になったのは現代仮名遣いの施行以降ということになるかと思いますが、私もあまり詳しくないのでこれからまたちょっと勉強させていただいてお答えできるようにしようと思います。

### 「標準を作る」ときの苦労

松本佳彦 最後の家辺先生のお話の中で、和欧文の混植について、それを「標準」によって説明するのはとても難しく職人芸みたいなものが色濃く残っていると伺って、素人としては、あ、そういうものなのかとびっくりいたしました。

今回は TUG という  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の会議の中でのお話ですが、 $\text{T}_\text{E}\text{X}$  の場合にはさらに数式との「混植」も考えることになり、現在開発に携わる方はそういうものについて一つの標準を提案しなくてはいけないということだと思いますから、なおのこと苦労がおりだろうと思います。

僕自身は数学の研究者で、実際に  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  のユーザーとして論文を書くなどしていますが、数学の人は  $\text{T}_\text{E}\text{X}$  についてわりと勝手に要望を言うこともありそうなので、開発者の方にとって、それをどうまとめていくかということは大変なことだと思うんですけど。

それでお伺いしたいのは、一般論としてそういった「標準を作る」ときに、つまりそれは数式を含むようなものじゃなくてもいいんですけど、どんな人が関わって、どのように意見を取りまとめていくものなのだろうかということです。あとは開発者の方がここにいらっしやると思うので、どんな具体的な苦労がおりかということをお伺いしたいと思います。よろしくお願



いたします。

家辺 標準といってもいろいろなところで作っているものがありますけれども、工業標準化法に基づく日本工業規格の場合、原案作成委員会には異なった立場の人たちがバランスよく参加して、それぞれの立場から意見を持ち寄るとい形になっています。組版の規格の改正原案作成のときも印刷会社の立場、ソフトウェアや書体開発の立場、出版に携わる編集者の立場、ユーザーの立場、といった関連する多様な立場からの委員が参加して審議が行われました。逆に言うと、そういう多様な立場から各委員が参加しているために、どうしても1人で作ったようなすっきりした形にならないということもあるかもしれません。平均値を取ったような、あるいはみんなが納得する形になるというか、それは必ずしも標準として最適かどうかは分からないかもしれません。

しかし、一つ重要なことは、だからこそ作られたものは誰にも誤解の無いように非常にはつきりした言葉ではつきりした形で標準を提示しているということです。問題があればそれに対して非常に明確に批判することができます。はつきりした形で上書きの改正案を提案することができます。そういうことで、標準化には標準そのものをよりよくしていくための礎を築くという側面があると思います。その書き方をどうするかということ自体が組版の規格の場合には非常に重要なポイントだったと思います。

司会 二つ目の開発についての質問は、中野さんという pTeX の開発者がいらっしゃるのでまずは話していただきましょう。たぶん組版といったときに文字を並べることとマークアップすることは、一つ一つ考えるべきことだと思うので、そういう観点で Re:VIEW 開発者の高橋さんに話していただきたいと思います。お願いします。

中野賢 中野です。標準の決め方ということについては、その標準がどういうレベルかということで、いくつか決め方があると思うんです。JIS とか公的な規格の場合は、お上の方がそれなりの有識者を選んでそこで議論して、民間からも意見を募って、それらをまとめて作り上げるというプロセスがあると思います。

TeX の場合ですとオープンソースですから、それはみんなが決めるというか、TeX の場合ですと最初にクヌース先生が決めたわけですけど、そこからみんながこうしたらどう、ああしたらどうというのをコントリビュートしていつて、だんだん発展していったわけですよ。

TeX の数式をもとに、そこからまた XML の世界の人たちが Math ML を作ったりとか、そういう流れもあったりして。だから標準の決め方というのは多種多様だろうなと思っています。それで OSS の人に振ればいいですか、Re:VIEW のタグの決め方とか、そんなところに行くんだと思います。

高橋征義 高橋と申します。Re:VIEW というソフトウェアのコミッタをしています。Re:VIEW 自体は規格はないですし、何かの規格に準拠して実装しているのではないですが、逆に実装の側から規格の方に対して、実装するのはあまりにつらいとか、例外ケースを考えるといろいろ問題があるのではといったようなフィードバックを規格に対して行うということはあるかと思っています。

これは規格がどういう規格かというものにもよりますが、例えば私のバックグラウンドの Ruby というスクリプト言語があって、そちらの方では Ruby という言語そのものの実装と仕様の開発が並行して進んでいて、そのバランスによって仕様も実装もよくなって、その結果が規格になる、というところがあったと思います。Re:VIEW そのものの仕様もそれに似ているかもしれません。

ただ、そのような規格そのものを新しく作れる場合と違って、組版の場合は、実装の前に社会規範的なところから規格がまずあるわけで、そうなるの実装の人は自由度が減ってしまって、これは実装したくないですと言っても、いいからやれと言われてしまえば、泣きながら実装せざるをえない、みたいなことも避けられなさそうです。なので、規格に沿って実装されている実装者の方々には、本当にお疲れさまですという気持ちです。

中野賢 一つ家辺先生に確認させていただきたいのは、JIS の組版規則って何のためにあるんですでしたっけ。特に守らなくてもいいわけですよ。ネジだと守らないと合わない、といったことがありますけど、組版規則ってどういう目的でしたっけ。

家辺 JIS の場合には適合しているかどうかを判断することが可能ですから、この組版は JIS X 4051:2004 に適合しているかどうかを明示することができると思うんですけども、もう一つ重要なことは、組版の作業に関わる人たちの間でコミュニケーションが厳密にできるようになる、そういう物差しを作ったということがあると思います。

誰かが、自分としては JIS X 4051:2004 のこの部分はよくないと思うので、ここだけこういうふうに変えて組んでいる、という、この人はそれを言うだけで、JIS X 4051:2004 に依拠してあとはどういうふうにも組んでいるかも含め正確に伝えることができます。組版については、よく気分でものを言う人がいるわけですけども、そうではなくて自分の組み方と比べて、この物差しとどこが違っているかということをはっきり言うことができる。そういう形でコミュニケーションができるように標準を書いたということが JIS X 4051:2004 の大きなメリットではないかと思えます。

工業製品とは違って、どの本が JIS X 4051:2004 適合であるか、JIS マークが付くとか、そういうものではないような気がするんですね。もっとも、以上は個人的な見解で、経済産業省とか日本規格協会とか、別の立場の人は別のことを言うかもしれませんが、私自身はそんなふうに思っています。

## 書体デザインと組版が動的に絡み合っ結果を出すようなシステム

狩野宏樹 今回のチュートリアルは組版と書体デザインというのをそれぞれ別個のものとして解説した。現在のシステムがそういうふうになっているからなわけですけども、ただ、部分的には書体デザインと組版とが動的に絡み合っ結果を出すようなシステムが考えられないかなということ、最近ちょっと考えております。

動的に文字の側が変わるといのは、不完全ではあっても、不完全といいますか、今の技術に基づく制限付きであっても実現しているのは、先ほど高田さんが紹介されたタイプバンクの

コンデンスゴシックというものです。あれはテキストの幅が狭くなっていったときに、字形を機械的に変えるのではなく、それぞれきれいに見えるように何段階かに分けて調整するというものですが、ああいう調整がひよっとして詰め組みというのに適用されると、ひよっとしてもっと読みやすくなるのではないかとちょっと思っています。

日本語ですと左右に分かれている文字は、字間を詰めていったときに文字の中のスペースは詰まらないので、そこの方はかえって空いてしまうということになって変なことになるわけですが、それを順次、コンデンスの字形に置き換えていくことによって、空きが、今までの字形そのものをいじらない詰めよりもっときれいに見えるのではないかと、そういうのを詰めの量の連続で制御できて、今、写植のころでいうと、緩く詰めるのか、ツメツメに詰めるのかというのを、システムとして何か選べるような仕組みがあって、それに応じて字形が、場合によってはマルチプルマスターのような技術を使って、動的に連続的に字形が変化しつつ、何か調整をしてというシステムができればいいのではないかなと思うんですけども。

何かそういうのが一番近いのは、ひよっとしたら  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  かもしれないと、 $\text{META}\text{FONT}$  という技術がありますので。というふうにちょっと思うんですけども、そういうのを実現しようと思ったら、どういうふうに中間のインターフェースを作ったらいかなと。ある意味、インターフェースさえ決まっていれば、私はフォントを作る側の人間ですので、フォントとしては何とか形になるような製品が考えられるかなと思うんですが、そういうのをどういうふうに組版システムとの間でダイナミックにやりとりする仕組みを作ったらいかなというのは、やっぱりいい案がないので、何かそういうのをどなたか考えていただけないかなと。ここにいらっしやるすべての方にちょっと投げてしまうんですけども。

司会 コメントありがとうございます。受けたい方がいらっしやればどうぞ。

守岡知彦 シリアスな受けではないんですけど、例えば、現在、テキスト処理や自然言語処理とかでは統計的手法というのが使われていますよね。つまり、コーパスを作ってそれを基に機械学習をさせたりして、ある程度、ルールベースじゃない手法を用いることによって、そういう揺れみみたいな問題を扱うことが広くなされている訳です。実際、例えば組版の逆問題であるところの文字認識とかだと、そういうのをやらないとしょうがないのに対して、組版では基本的にルールベースでやってきたということがあると思うんですけど、ルールベースでやるにしても、おそらくある種のブレイクスルーに到達するためには、美しい組版や汚いだめな組版の機械可読なコーパスを作って、それを基に学習した結果に基づいて組版を行う「統計的組版」とでもいうようなものができたらちょっと面白いかなと思っています。

家辺 和欧文混植についてはそのような統計が可能ではないかなと思うんですけどね。たくさん例を集めて、しかも例を集めるだけじゃなくて、分かっている範囲でどういう背景で、どういうロジックでそういう組まれ方をしたかということまで含めてデータベースにすると、いろいろなことが分かってきますよね。

混植の方法については、もちろん標準化の言葉では語れないという話はそうなんですけれども、どういう問題に対してどういう処理をしているかということは、かなり正確に語れるはず

なんですよね。そこのところをデータとして蓄積して統計的に解析していくということは可能だと思っただけです。

—— 会を閉めるタイミングが迫ってきたので、ここで司会の裁量により、前田年昭さんにコメントを求めました。

前田年昭 今の話題の前に家辺さんと矢田さんの対話があったのが非常に刺激に満ちていました。先ほど矢田先生が空き家という話をされました。つまり、書記、表記における歴史的な変化の中で残っているもの、話し言葉ではなく書かれた文字の中で死んでいっているもの、これをどう見るかということなんですけど、標準化とか JIS の文字規格というのはその時代と社会のコミュニケーションに使われているものという大前提があると思うんですね。組版も同様で、その時々用字系や表記法から印刷技術まで、共通のクラウドを基盤に、それを暗黙の了解にやりとりをしている。

そのクラウドが先ほどの例で言えば、明治の後半以降、大きく変わった。例えば今残っている句碑や歌碑を、私もそうですが、現代日本人は読めない。崩した漢字はある程度読めるが仮名は読めなくなっている。江戸から明治の人々のクラウドと現代日本人のクラウドは、そこで変わったわけですよね。だから共時態というならばどの時期にどういう書字生活を送った人々のことかについての分析が必要ですし、組版についても、家辺先生の指摘、一つの物差しになる言葉を基準にということだと思っただけなんですけど、共通のクラウドにおける共通の言葉として取り出して考えてみるということだ、と思いました。

さっきの話題のことで頭がいっぱいなのですが、もうひとつ話させてください。北京大学が創業した方正集団の組版ソフトウェアで、ツメツメを実現するために2通りのインターフェースを用意していました。一つは字送り値を調整するもの、もう一つは字送り値をそのままにしながら字面率をアップさせていくものです。タイプフェイスデザイナーは漢字の一体感に心を砕いて最終調整するわけなんですけど、それをある程度プログラムのときにできないかということも研究していました。北京大学はその後、香港の資本が入って、その研究は中座したと聞いています。

司会 これですみませんが、暗くなる前に帰すというのが至上命題のようなので、ここで終わりにしたいと思います。ありがとうございました。(拍手)

## TUG 2013 チュートリアルを日本語で聞く会講演録

---

2015年11月7日 初版発行

著者 矢田 勉、鹿野桂一郎、高田裕美、家辺勝文

制作 TUG 2013 実行委員会

編集 黒木裕介、山本宗宏

発行者 TUG 2013 実行委員会

国立国語研究所共同研究プロジェクト「文字環境のモデル化と社会言語科学への応用」

本文中に引用したスライドは、著者から提供されたものをそのまま張り込んだものです。本講演録の一部あるいは全部を利用（コピー）することは、著作権法上の例外を除き、著作権者の承諾が必要です。

---