

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 $\text{T}_\text{E}_\text{X}$ でやっています。TUG 2013 が $\text{T}_\text{E}_\text{X}$ 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。

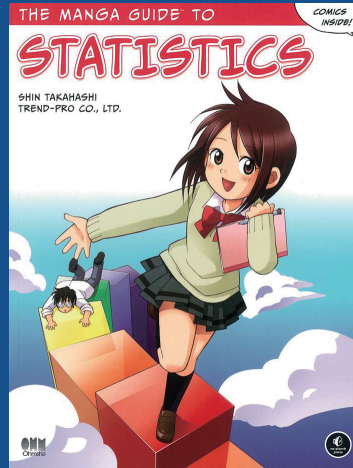
世界各国の索引

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。

Example

The Manga Guide to Statistics (in English)



スライド 1

Index in English

INDEX

A

actual measurement frequencies, 130, 131
alpha value (α), 159, 163
alternative hypothesis
accuracy of, 166
considerations, 174
Cramer's coefficient, 186
examples of, 161, 171-173
overview, 170-174
P-value and, 175-179
test of difference between population ratios, 173
arithmetic mean, 43, 73, 74
average (mean). See mean
AVERAGE function, 196
average savings, 46-47

C

calculations. See Excel calculations
categorical data, 14-29
correlation ratio, 121

CHITEST function, 210-211
class midpoint, 36-39, 54, 56
classes
calculating with Sturges' Rule, 55, 56, 58
intraclass variance, 117, 123, 124, 126
range of, 39, 54-57, 84
coefficient
correlation, 116-120, 206-207
Cramer's. See Cramer's coefficient
CORREL function, 207
correlation, 115, 119
correlation coefficient, 116-120, 206-207
correlation ratio, 117, 121-127, 207
COUNTIF function, 197-198
Cramer's coefficient, 127-138
accuracy of, 147
alternative hypothesis, 186
calculating, 130-135, 141
examples of, 127-136
Excel and, 207

data types, 13-29, 117
degree of relation, 115, 116-120
degrees of freedom (df), 99-108
descriptive statistics, 57-58
deviation, standard, 48-53, 70-79
deviation scores, 74-80, 199-203
df (degrees of freedom), 99-108
distributions
chi-square. See chi-square distribution
Excel and, 107-109
F, 106-107
normal, 86-91
standard normal, 89-98, 204-205
t, 106

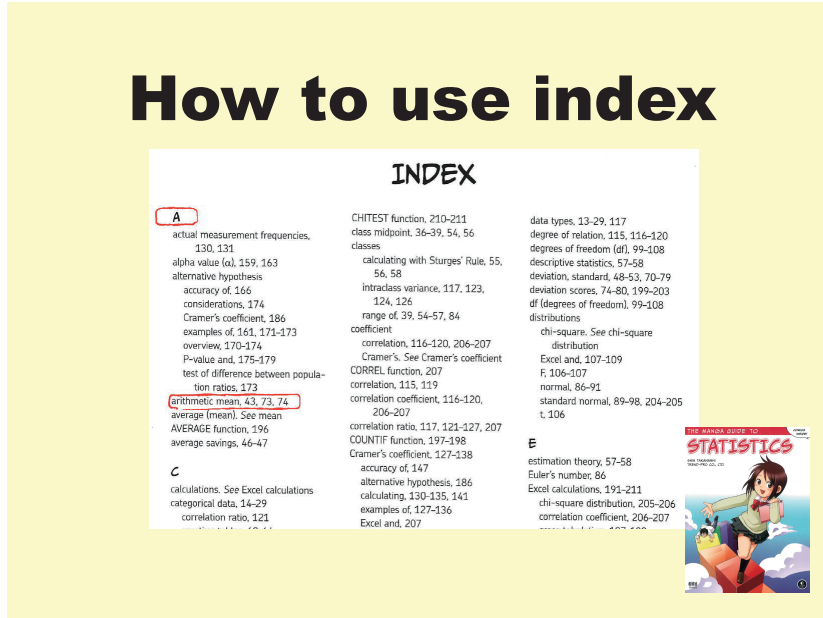
E

estimation theory, 57-58
Euler's number, 86
Excel calculations, 191-211
chi-square distribution, 205-206
correlation coefficient, 206-207



スライド 2

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と。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>A</p> <p>alfa (α), valor de, 159, 163</p> <p>amostras, 6, 7, 52, 57</p> <p>arquivos do Excel, download, 192</p> <p>C</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 e, 107-109</p> <p>mediana, 195-196</p> <p>média, 195-196</p> <p>padrões de desvio, 74-80, 199-203</p>	<p>correlação negativa, 119</p> <p>correlação positiva, 119</p> <p>correlação zero, 119</p> <p>D</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>E</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>α</p> <p>α, 163, 166</p> <p>A</p> <p>AVERAGE, функция, 196</p> <p>C</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>E</p> <p>Eiken, экзамен, 23-25</p> <p>F</p> <p>FDIST, функция, 107</p> <p>FINV, функция, 107</p> <p>FREQUENCY, функция, 193-194</p> <p>FRACPI, функция, 107</p> <p>FRACPIB, функция, 107</p> <p>F-распределение, 106-107</p> <p>M</p> <p>Microsoft Excel, см. вычисления в Excel, функции Excel</p> <p>N</p> <p>NORMDIST, функция, 107</p>	<p>A</p> <p>альтернативная гипотеза</p> <p>P-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</p> <p>вероятность, 81-109</p> <p>F-распределение, 106-107</p> <p>нормальное распределение, 86-89</p> <p>определение, 82</p> <p>распределение в Excel, 107-109</p> <p>распределение Стьюдента, 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

Latin alphabet

Hangul alphabet

AVERAGE	196	TDIST	107
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	128
FREQUENCY	193	기각역	150, 159
		기대도수	130

슬라이드 6

Index in Korean

산술 평균
sansul pyeong-gyun

arithmetical mean

Word group beginning with consonant letter “人”

동일성의 검정	184
모비율 차의 검정	149
모집단	4, 6
모평균 차의 검정	149
무상관	119
무상관의 검정	149
산술평균	43
상기분포	43
상기평균	43
상관	119
상관비	117, 121

슬라이드 7

Index in Thai

Latin alphabet



Thai script

A		น	
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		



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 chelīy lek

ก	
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
ค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิก (harmonic mean)	49
ค่าเบี่ยงเบน (deviation Score)	72, 80
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)	55
ค่ามาตรฐาน, คะแนนมาตรฐาน (standard score)	78
ค่าสถิติไคกำลังสองของเพียร์สัน (Pearson's statistical chi-square)	138
ด	
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ク립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、画数で調べるといふ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つて、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ク립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ク립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つてはいないらしくて、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



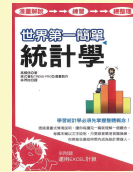
スライド 10

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
對立假說 ······	150, 161, 170
齊一性檢定 ······	184
十五劃 ←	15 strokes
樣本 ······	4, 6
點估計 ······	16



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れども、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。「かきくけかがぎぐげご」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.

TOI ST	107
TINV	107
カ行 ←	
階級	35
階級確	35
カイ二乗分布	99
カイ二乗検定	151
カイ二乗分布表	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
サ行 ←	
算術平均	43
自然対数の底	86
変換定数	130
自由度	99, 101

か to ご of gojuon

さ to ぞ of gojuon

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になるんです。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 ...

久保田五郎 (くぼたごろう)
ku bo ta go ro u

窪田三郎 (くぼたさぶろう)
ku bo ta sa bu ro u

久保田四郎 (くぼたしろう)
ku bo ta shi ro u

窪田二郎 (くぼたじろう)
ku bo ta ji ro u

but often ...

久保田四郎

久保田五郎

窪田二郎

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ふ工夫をしています。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)
```

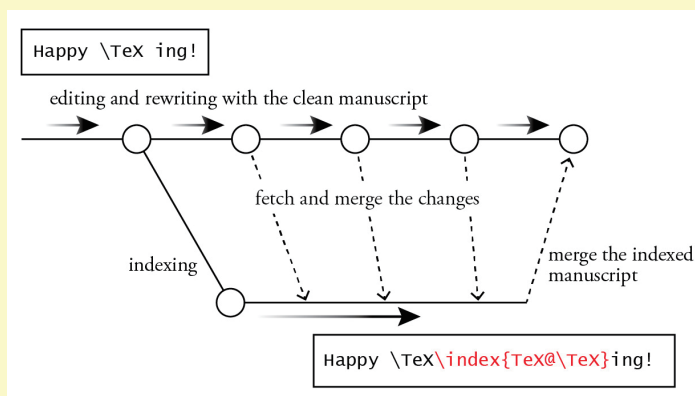
↓ makeindex

```
(alphabetically ordered index)
```

↓ latex

スライド 18

Tips: How to avoid messy manuscripts

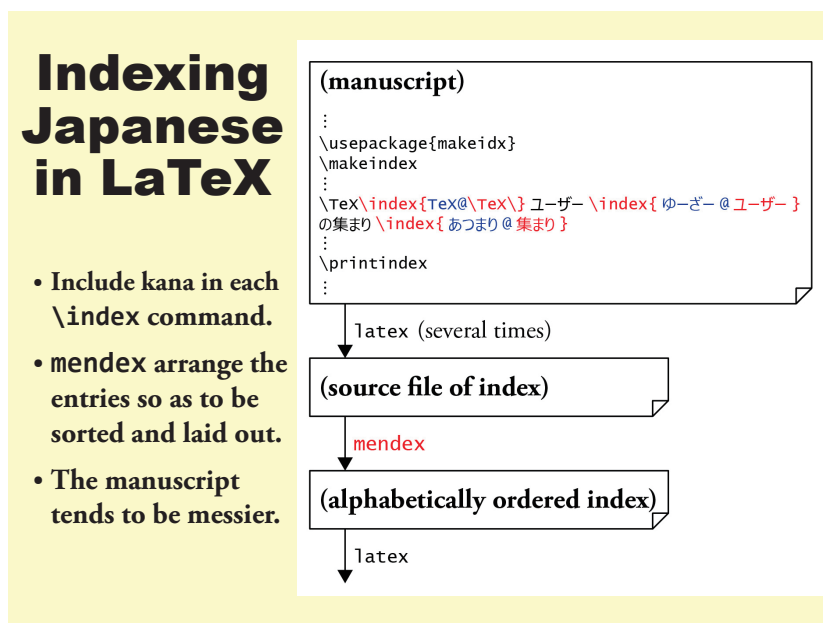


スライド 19

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。

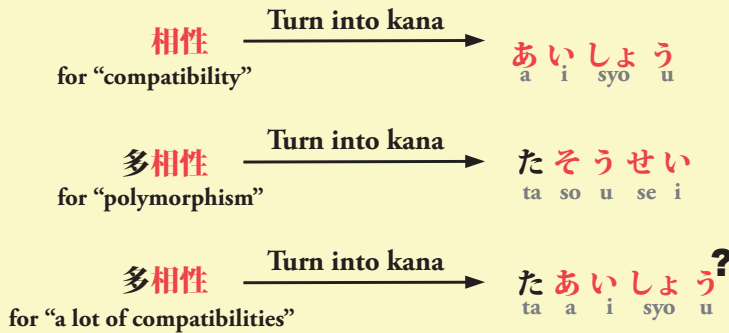
また、日本語では `\index` に読みを入れていかなきゃいけないわけですけど、できればここも自動化したいということで、頑張っています。自動化をする際には分かち書きとか、形態素解析とか、そういうのがどうしても必要になってしまいます。外国の、日本語話者じゃない人たちには、何で索引に現れる単語はこんなに短いのに、そんな大仰なツールを使わなきゃいけないのか、ちょっと伝わりにくかったみたいです。結局、分かち書きができないので、ここまでやらなければ自動化はできないんだよということは、最終的にはたぶん伝わったみたいなんですけど、とにかく伝えてきました。

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。



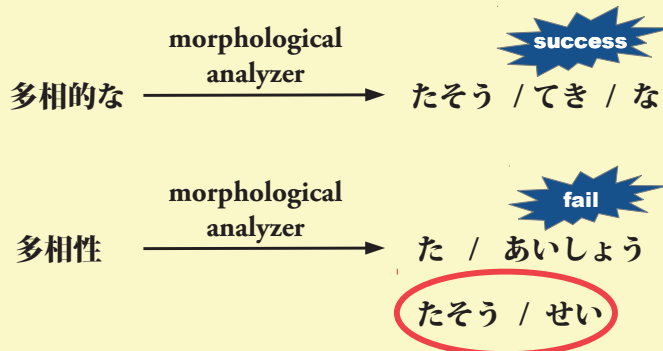
スライド 20

Kana depends on the context (not just on kanji)



スライド 21

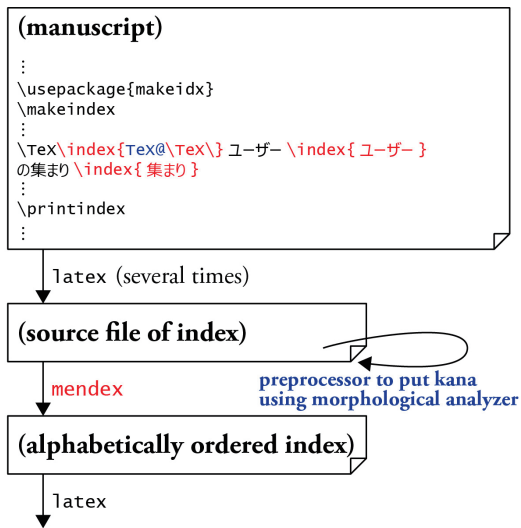
Morphological analyzer and its corner case



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、それとクロスリファレンス、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な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ア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 (∃), 435.
\exp (exp), 162, 361.
*\expandafter, 40, 213, 215, 260, 308, 350, 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.
extendible 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 (∃), 435.
\exp (exp), 162, 361.
*\expandafter, 40, 213, 215, 260, 308, 350, 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.
extendible 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。ただできえ同じような名前がいっぱいだーっ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お話したことです。

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あげないといけません。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った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ない。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か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、索引なんかいらん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言者を混乱させるし、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 のユーザーにしてみました。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