

始めに たかが配列、されど配列！

☆ 皆さんは文書を作る時、キーボードに刻印された英文配列を使って入力していませんか。その配列を変えるだけで、ずっと快適に早く入力できる方法があります。

☆ 私(白鳥)は30年以上前、NTTの研究所で日本語入力を研究していました。当時、小橋史彦さんと開発したのが「SKY配列」です。あれから、ずっと、この配列を使っています。この配列の操作は快適です。この配列がなければ、作業効率がガタ落ちになります。パソコンが進化するたびに、この配列を使えるようにすることは、大変でした。

☆ しかし、最近、誰でも簡単に配列をカスタマイズできる画期的な2つの技術が提供されました。1つ目は、blechmusikさんが開発された「dvorakJ」のフリーソフト(Windows用)です。2つ目は、中島崇さんが開発されたUSBアダプター「かえうち」(ほぼ万能)です。

☆ そこで、より多くの皆さんに「SKY 配列」を使って頂きたいと思い、この資料を作りました。



タッチタイピングは重要です

- ☆ タッチタイピングの習得は、情報化社会において非常に重要です。両手で操作できるキーボードの重要性は、今後も変わらないでしょう。
 - ☆ SKY配列を用い、左右対称形キーボードで入力すれば、作業効率は**1～2割アップ**するでしょう。人間の行う作業で、この値は非常に大きいと思います。
 - ☆ SKY配列の習得は、簡単です。タッチタイピングができる人は、数時間で習得できるでしょう。初めての方でも、指をホームポジションに置いて、上段か、下段に動かすだけです。数日あればできるでしょう。
 - ☆ 本資料は、**(A)「dvorakJ」**と**(B)「かえうち」**を使って「SKY配列」を利用する方法を説明しています。配列定義ファイルを選択するだけで、インストールできます。また、配列を使い易いようにカスタマイズすることもできます。
 - ☆ 約90枚のスライドを用意しました。読めば分かりますので、へたな説明は省略します。ザーと流しますので、必要な箇所で再生速度を調節して見て下さい。
- また、ホームページに、このファイルをUPしておきますので、利用して下さい。それでは、早速、始めます。





本資料の構成

1

第1章 SKY TOUCHの概要

第2章 どうすれば使えるの？(両手用)

第3章 どうやって入力するの？

※ ここまでが両手で操作する場合があります。

以下は、止むを得ず片手で操作しなければならない方のことを考えて検討したものです。

第4章 片手で操作できないの？

第5章 どうすれば、片手で使えるの？(片手用)

第6章 日本語入力技術の展望は？

終わりに

SKYTOUCH(SKY配列)の操作



ホームページ：<https://skytouch.stars.ne.jp>

(“SKY TOUCHのススメ”、“左右対称形キーボードのススメ” 等)

ブログ：<https://blog.goo.ne.jp/skytouch-shiratori>

SKY TOUCH(SKY配列)の操作(1/2)

3

第1章 SKY TOUCHの概要-----p5

- (1)SKY TOUCHって何？
- (2)SKY配列とはどんな配列？
- (3)SKY配列は英文配列とどう違うの？
- (4)SKY配列と英文配列の性能比較

第2章 どうすれば使えるの？(両手用)-----p9

(A)「dvorakJ」を使うには？

(B)「かえうち」を使うには？

第3章 どうやって入力するの？-----p49

- (1)基本ルール ①訓令式ローマ字入力 ②9個の複合キーを利用
- (2)ホーム段の練習 (3)上段を含めた練習 (4)更に下段を含めた練習
- (5)「F」と「ー」の入力練習 (6)操作性UPのテクニック

SKYTOUCH(SKY配列)の操作(2/2)

4

第4章 片手で操作できないの？-----p55

(1) 3段5列キーボードの検討

(2) 片手SKYの配列はどんな？

(3) 片手配列の操作性は？

(4) 現用キーボードへの応用は？

第5章 どうすれば、片手で使えるの？(片手用)-----p59

(A) 「dvorakJ」を使う場合

(B) 「かえうち」を使う場合

第6章 日本語入力技術の展望は？-----p85

(1) どんな〔技術の流れ〕があった？

(2) 入力とは？

(3) かな漢字変換ソフトはどう発展した？

(4) 使い易い配列ってどんな配列？

(5) キーボードに関する疑問？

(6) 入力の操作性を向上するには？

(7) 操作環境をカスタマイズ？

終わりに -----p93

第1章 SKY TOUCHの概要

第1章(1) SKY TOUCHって何？

NTTの研究所で、1985年に開発した
ローマ字式日本語入力用キーボードの〔SKY配列〕
を少し改良したものです。

その改良点とは、

【F】キーと、長音記号【ー】キーの2キーを、
3段10列のキーボード領域内で操作できるようにし、
タッチタイピングし易くしたことです。

第1章(2) SKY配列とはどんな配列？

① SKY配列はこんな配列です

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、	W	R	M	H	Uu	Ai	Ou	。	Ei	@	[	リターン	
CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]		
シフト	P	D	Z	G	B	Un	An	On	In	En			シフト	
			無変換	スペース			変換							

② どんな特徴があるの？

- *1 9個の複合キー〔AI, EI, UU, OU, AN, IN, UN, EN, ON〕により、左右の手を交互にリズムカルに打鍵できる。
- *2 シフト操作がなく、配列が覚えやすい。
- *3 人差し指・中指・薬指・小指の負担をバランスよく配置。
- *4 ホーム段の使用率が約7割と高く、入力効率も高い。

第1章(3) SKY配列は英文配列と、どう違うの？

- ① 英文配列は、
子音と母音が、
左右手に混在している。

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ		W	E	R	T	Y	U	I	O	P	@	[	リターン	
CapsLock	A	S	D		G	H		K			:	]		
シフト	Z				B	N	M	,	.				シフト	
				無変換	スペース	変換								

〔左手〕

〔右手〕

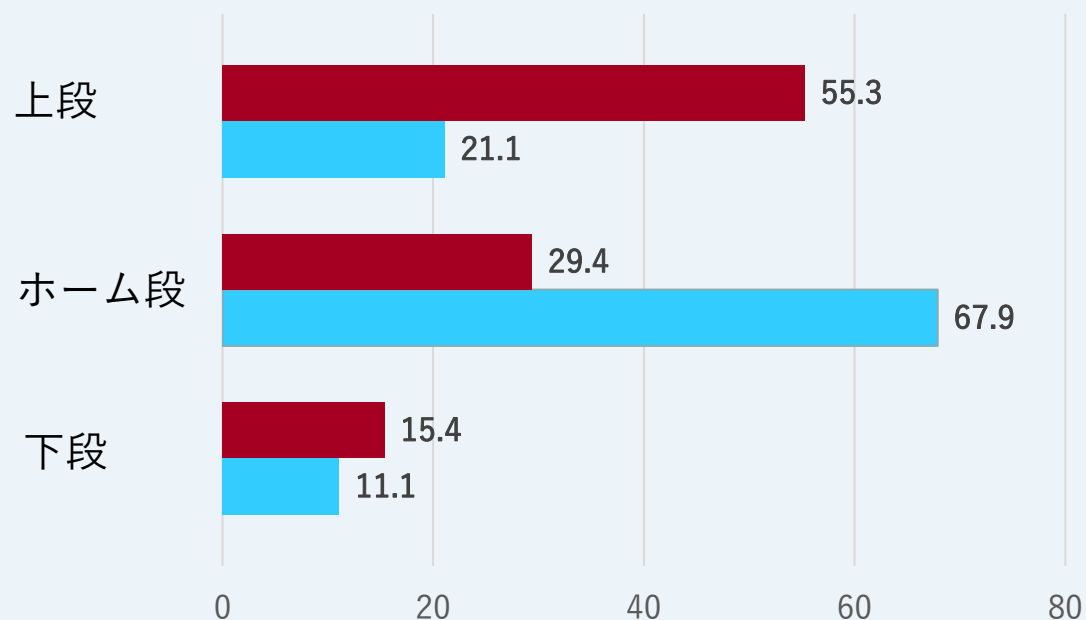
- ② 日本語の〔かな〕文字は、〔子音+母音〕のつながりですから、
英文配列では、左右手の交互打鍵がし難い。
- ③ 各指の負担がアンバランスである。

第1章(4) S K Y 配列と英文配列の性能比較

8

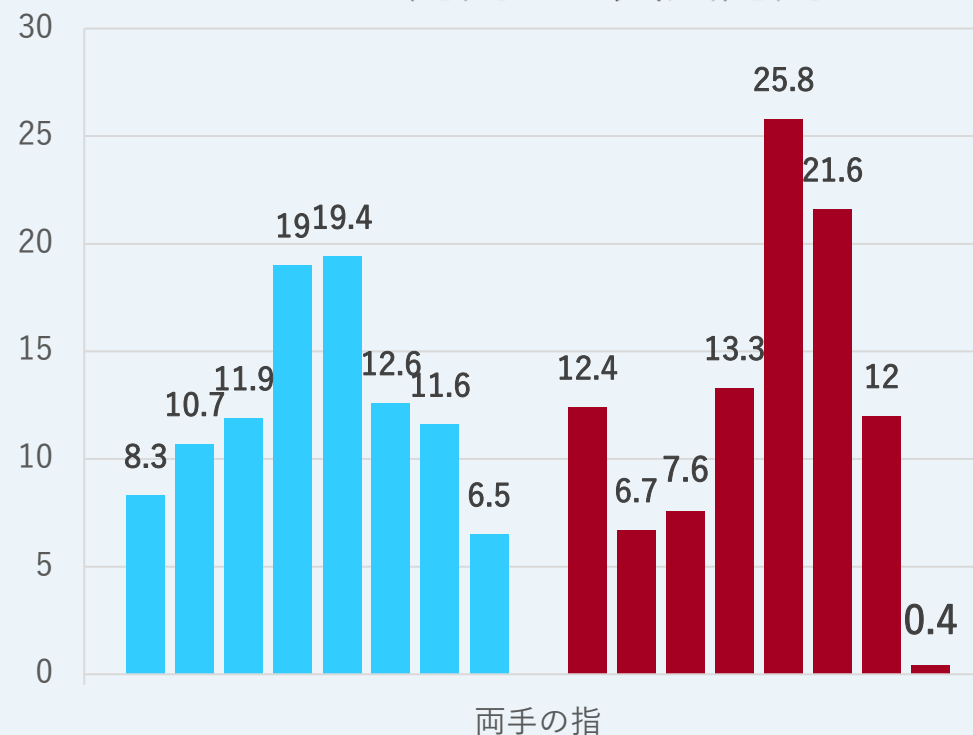
(1) キー段の使用率(%)

■: S K Y 配列 ■: 英文配列



(2) 指の使用率(%)

■: S K Y 配列 ■: 英文配列



第2章 どうすれば使えるの(両手用)?

(A)「dvorakJ」ソフトを使う

①ホームページ

開発者：blechmusik さん

<https://blechmusik.xii.jp/dvorakj/>

②適用OS：Windows(i OSは不可)

③配列：dataフォルダ内に、 日本語入力用の各種配列、 主要国配列等を収容。

④フリーソフト(即、利用可能)

(B)USB「かえうち」を使う

①ホームページ

開発者：中島崇 さん

<https://kaeuchi.jp/>

②適用OS：ほぼ全て、Windows、i O S、 アンドロイド 等

③配列：日本語入力用の各種配列が利用可能。 SKY TOUCHは、後述の方法による。

④使用法：USBアダプタ

「かえうち(14500円/2021.3現在)」

を購入し、配列ソフトを書き込む。

第2章(A) 「dvorakJ」を使うには？(両手用)

10

*****インストール(所要時間：5分程度)

- ① “dvorakj”でHPを検索
 - ② 「実行プログラム」をダウンロードする。
 - ③ 圧縮ファイルをすべて展開
 - ④ 「dvorakj」のショートカットを作成
 - ⑤ ショートカットをデスクトップに貼り付けてダブルクリック
 - ⑥ pcからの警告が出るが無視してインストール
 - ⑦ ソフト開発者からのメッセージ
 - ⑧ 初期画面
 - ⑨ 日本語入力を選択
 - ⑩ data→lang→jpnを選択
 - ⑪ 順に打鍵する配列→SKY配列系
→SKYTOUCHを指定→「選択」
 - ⑫ 配列名を確認し、画面を縮小
 - ⑬ 画面下部にアイコンが表示され入力準備が完了
- 以上で、インストール完了

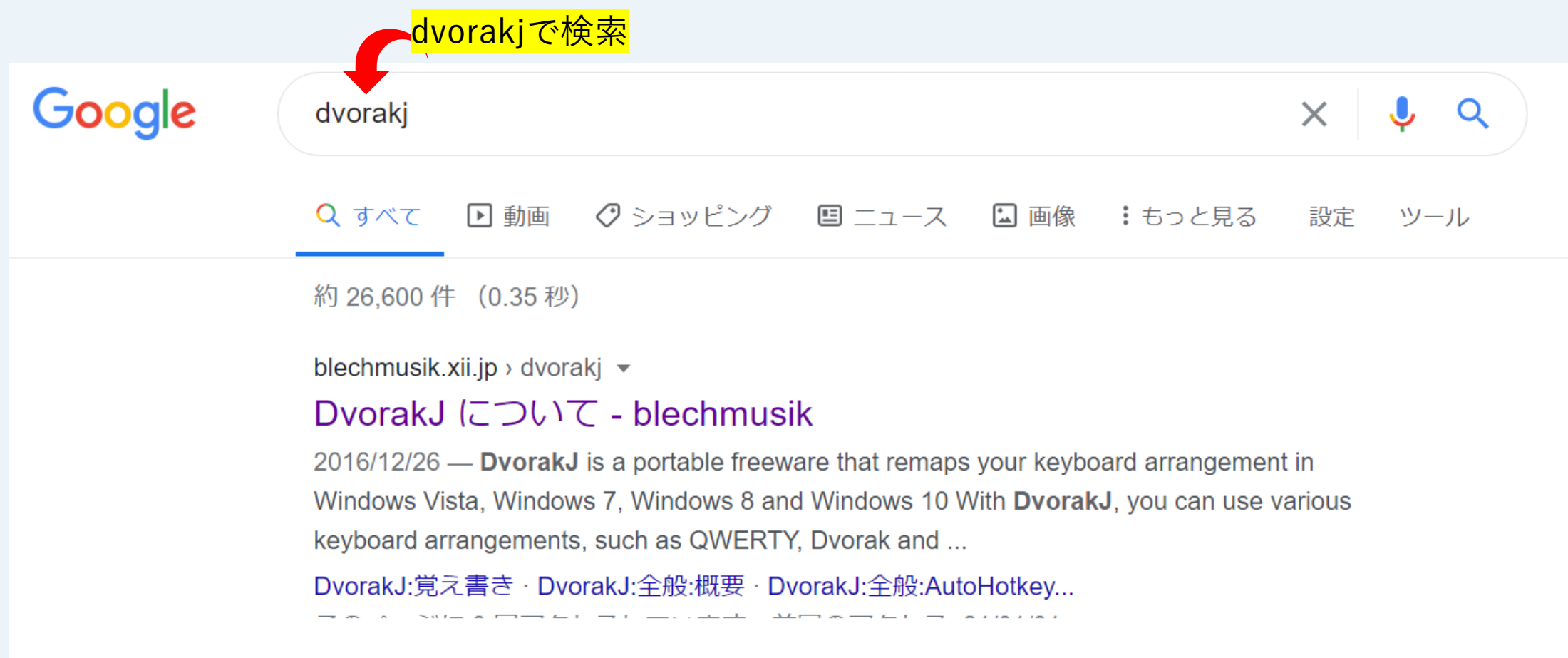
*****使用方法

- ⑭ 次回PC再立ち上げ時に、警告が表示される。
- ⑮ 構わずに
「インストール」を選択すると、
20秒程度で⑫の初期画面に移行。
配列名を確認し、画面を縮小
- ⑯ 画面下部にアイコンで入力準備完了
・「SKY TOUCH」モードへの入り方
〔半角/全角〕キーを押下し、
全角モード【あ】にする。
・モードからの出方：〔半角/全角〕キー
を押下し半角モード【A】にする。

*****配列の修正

- ⑰ 配列を確認するには
- ⑱ 配列の中身を見る

2 (A)-① DvorakJのホームページを検索



The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains the text 'dvorakj'. A red arrow points from a yellow box containing the text 'dvorakjで検索' to the search bar. Below the search bar, there are tabs for 'すべて' (All), '動画' (Videos), 'ショッピング' (Shopping), 'ニュース' (News), '画像' (Images), 'もっと見る' (More), '設定' (Settings), and 'ツール' (Tools). The search results show approximately 26,600 results in 0.35 seconds. The first result is from 'blechmusik.xii.jp' and is titled 'DvorakJ について - blechmusik'. The description states that DvorakJ is a portable freeware that remaps your keyboard arrangement in Windows Vista, Windows 7, Windows 8, and Windows 10. Below the description, there are links to 'DvorakJ:覚え書き' (DvorakJ: Notes), 'DvorakJ:全般:概要' (DvorakJ: General: Overview), and 'DvorakJ:全般:AutoHotkey...' (DvorakJ: General: AutoHotkey...).

Google

dvorakj

× |  

 [すべて](#)  [動画](#)  [ショッピング](#)  [ニュース](#)  [画像](#) [もっと見る](#) [設定](#) [ツール](#)

約 26,600 件 (0.35 秒)

blechmusik.xii.jp › dvorakj ▼

DvorakJ について - blechmusik

2016/12/26 — **DvorakJ** is a portable freeware that remaps your keyboard arrangement in Windows Vista, Windows 7, Windows 8 and Windows 10 With **DvorakJ**, you can use various keyboard arrangements, such as QWERTY, Dvorak and ...

[DvorakJ:覚え書き](#) · [DvorakJ:全般:概要](#) · [DvorakJ:全般:AutoHotkey...](#)

2(A)-② 「実行プログラム」をダウンロード

ダウンロード

実行バイナリ版

通常はこの実行バイナリ版をご利用下さい。

 最新のプログラム (2014-06-07版) をダウンロードする

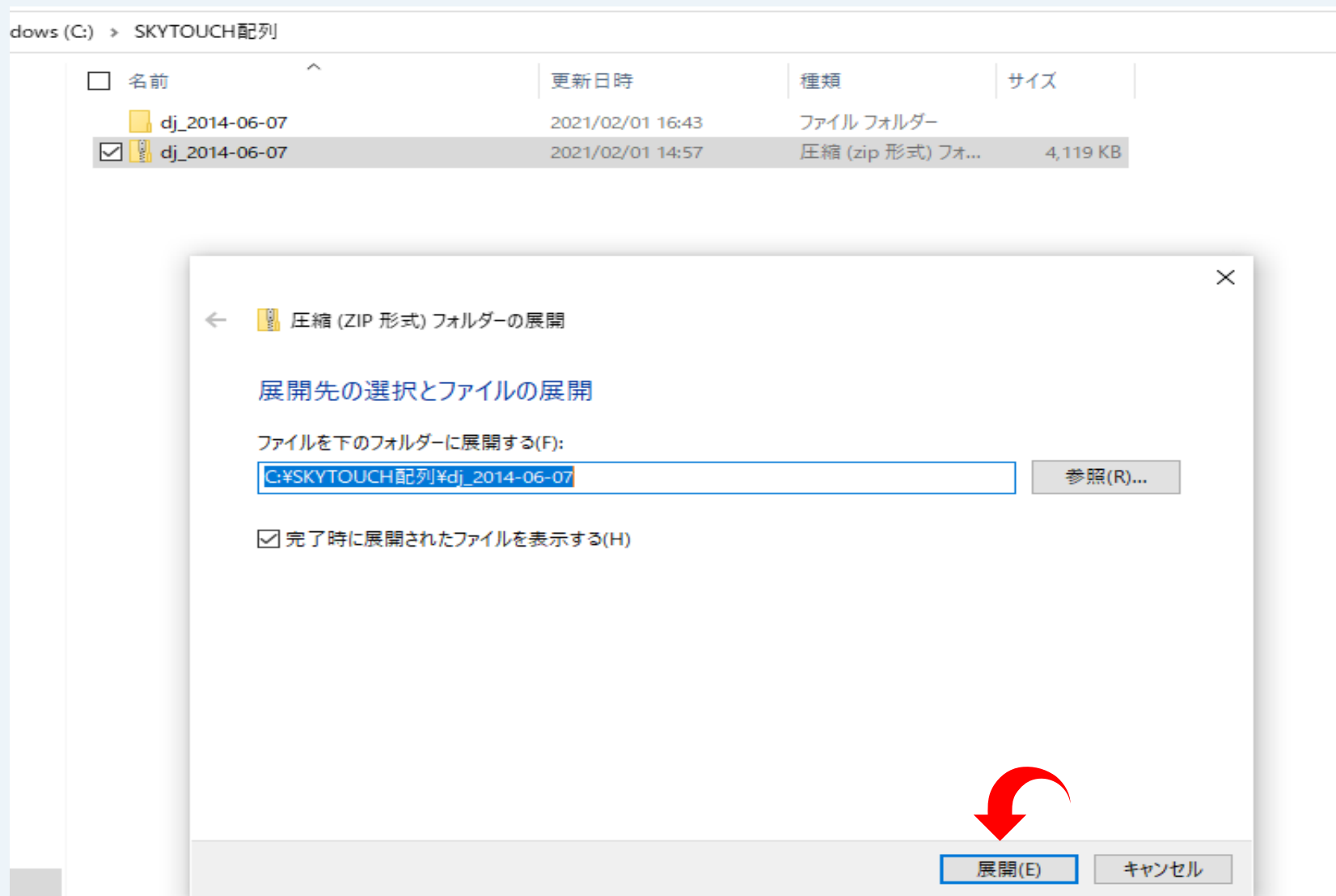


- SHA1: 66aa70b3489f2c696787b16d1a33948bfb334bff1afbb49fa05b7967bcc5bddc

最新のプログラム（2014-06-07版）が正しく動作しないときには、過去に公開したプログラムをお試し下さい。

- [Index of /resources/app/DvorakJ/archive](#)

2(A) - ③ 圧縮ファイルを全て展開



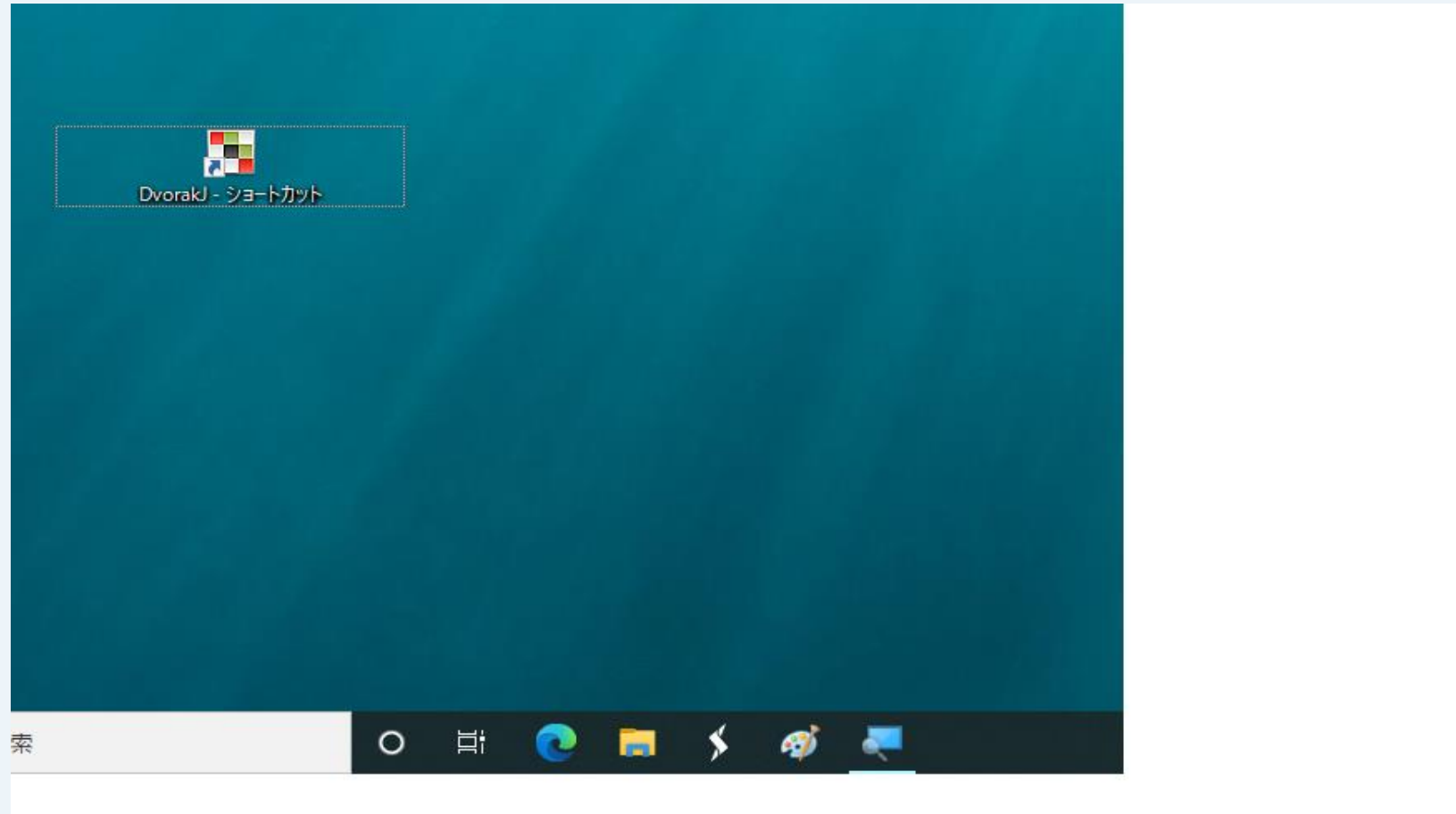
2(A)-④ 「dvorakj」のショートカットを作成

rs (C:) > SKYTOUCH配列 > dj_2014-06-07

☐ 名前	更新日時	種類	サイズ
apps	2021/02/01 15:02	ファイルフォルダー	
data	2021/02/01 15:02	ファイルフォルダー	
doc	2021/02/01 15:02	ファイルフォルダー	
icon	2021/02/01 15:02	ファイルフォルダー	
license	2021/02/01 15:02	ファイルフォルダー	
user	2021/02/01 16:43	ファイルフォルダー	
 DvorakJ - ショートカット	2021/02/01 17:08	ショートカット	2 KB
 DvorakJ	2021/02/01 15:02	アプリケーション	964 KB
 DvorakJ_Updater	2021/02/01 15:02	アプリケーション	810 KB
 README	2021/02/01 15:02	テキストドキュメント	8 KB

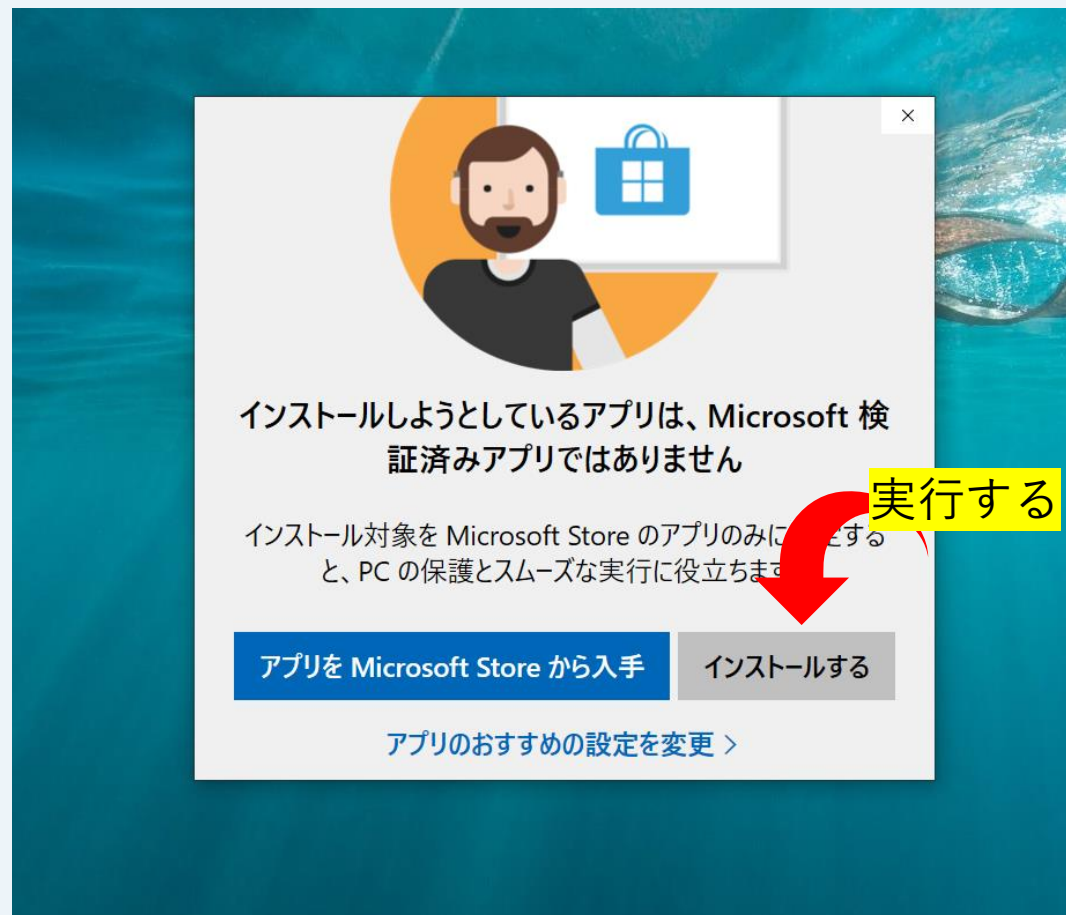
2(A)-⑤ ショートカットをデスクトップに貼り付けてダブルクリック

15



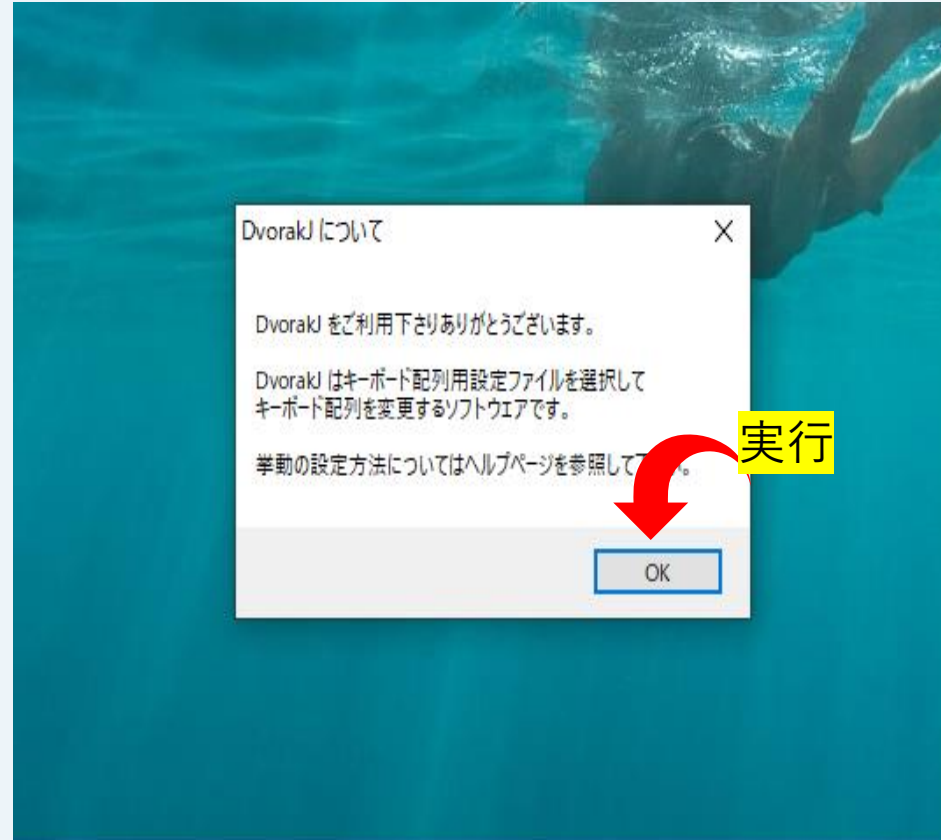
2(A)-⑥ PCから警告が出るが無視してインストール

16



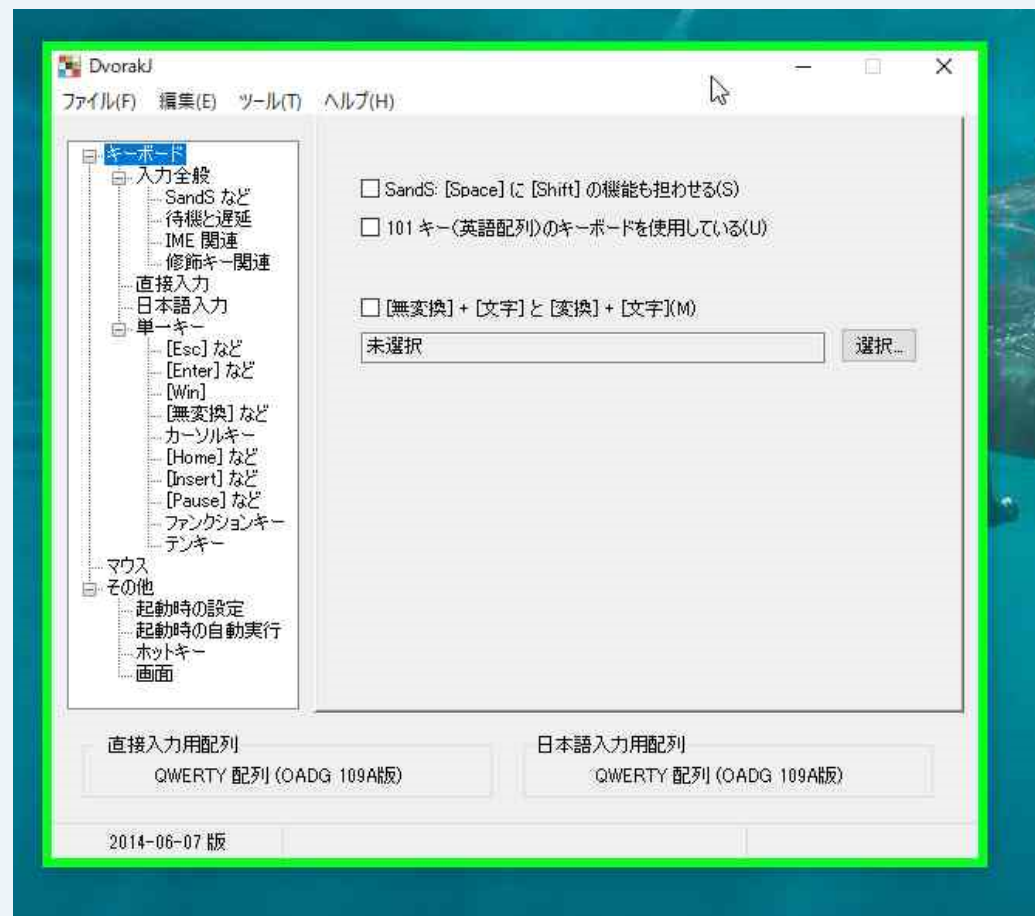
2(A)-⑦ ソフト開発者からのメッセージ

17



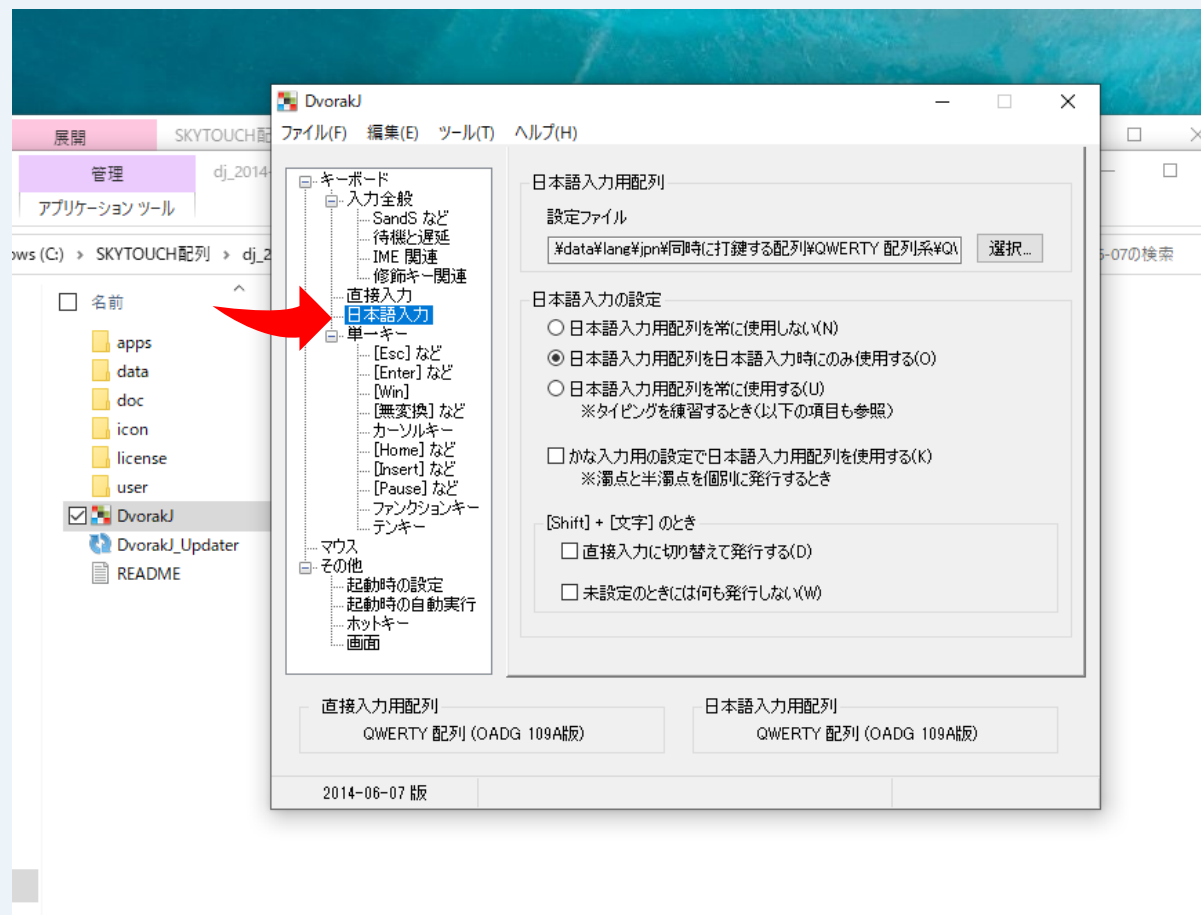
2(A)-⑧ 初期画面

18



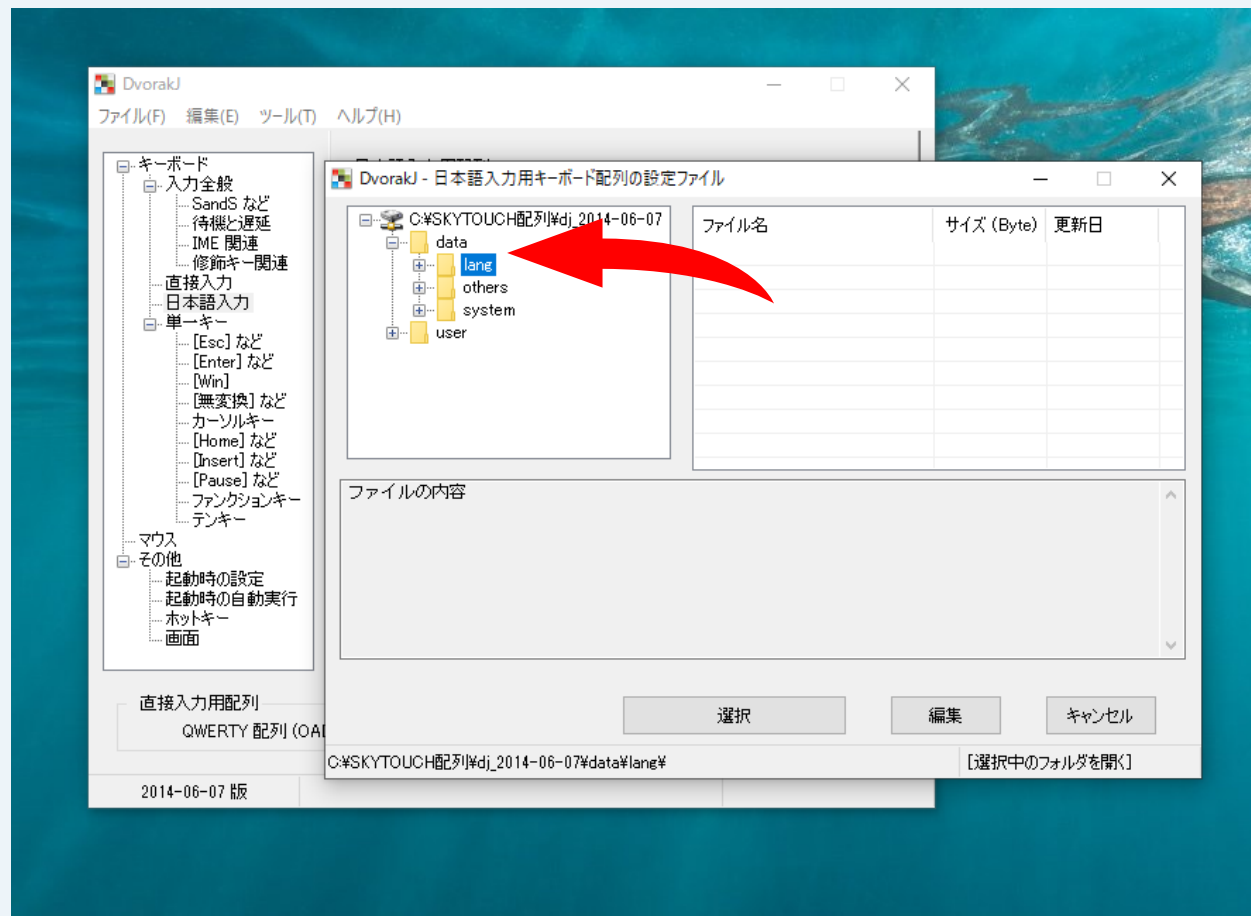
2(A)-⑨ 日本語入力を選択

19



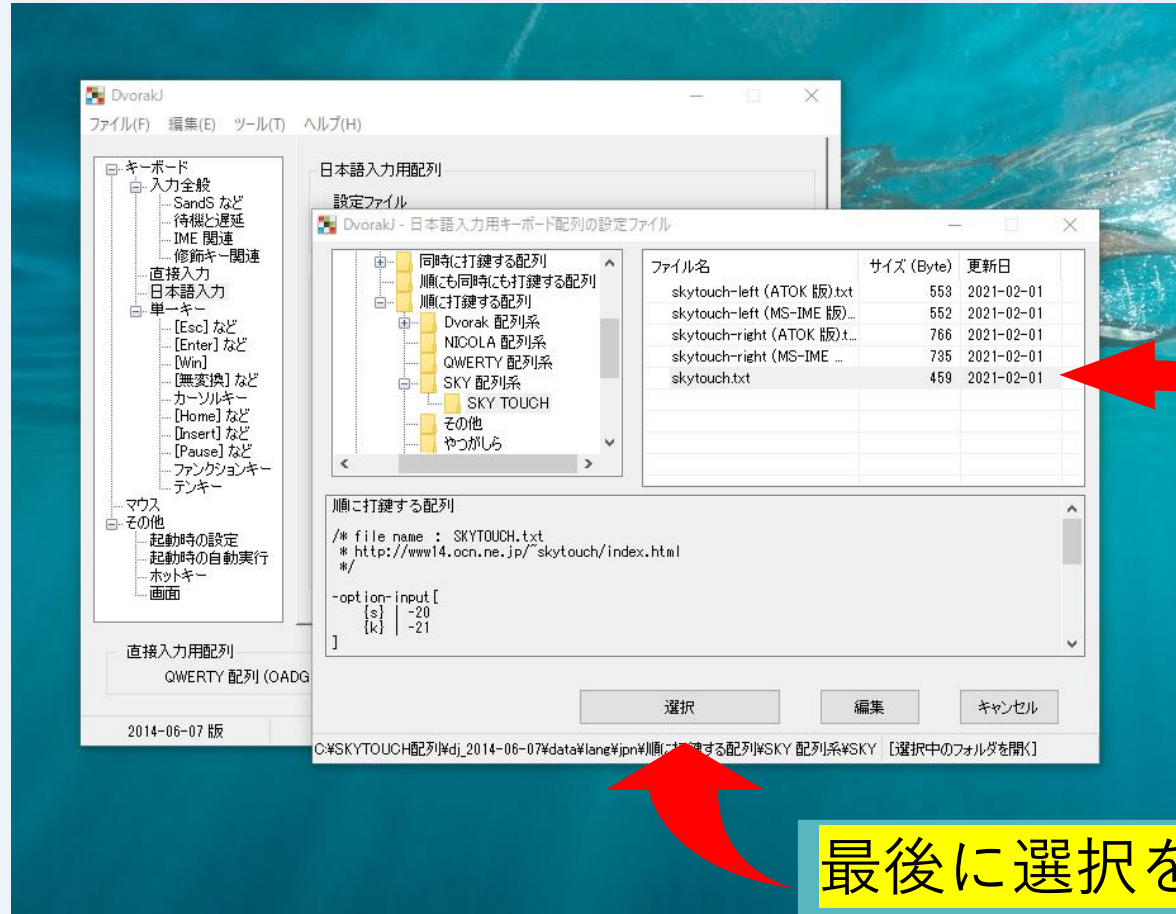
2 (A) - ⑩ data → lang → jpn を選択

20



2 (A) - ⑪ 順に打鍵する配列 → SKY配列系 → SKYTOUCHを指定 → 「選択」

21

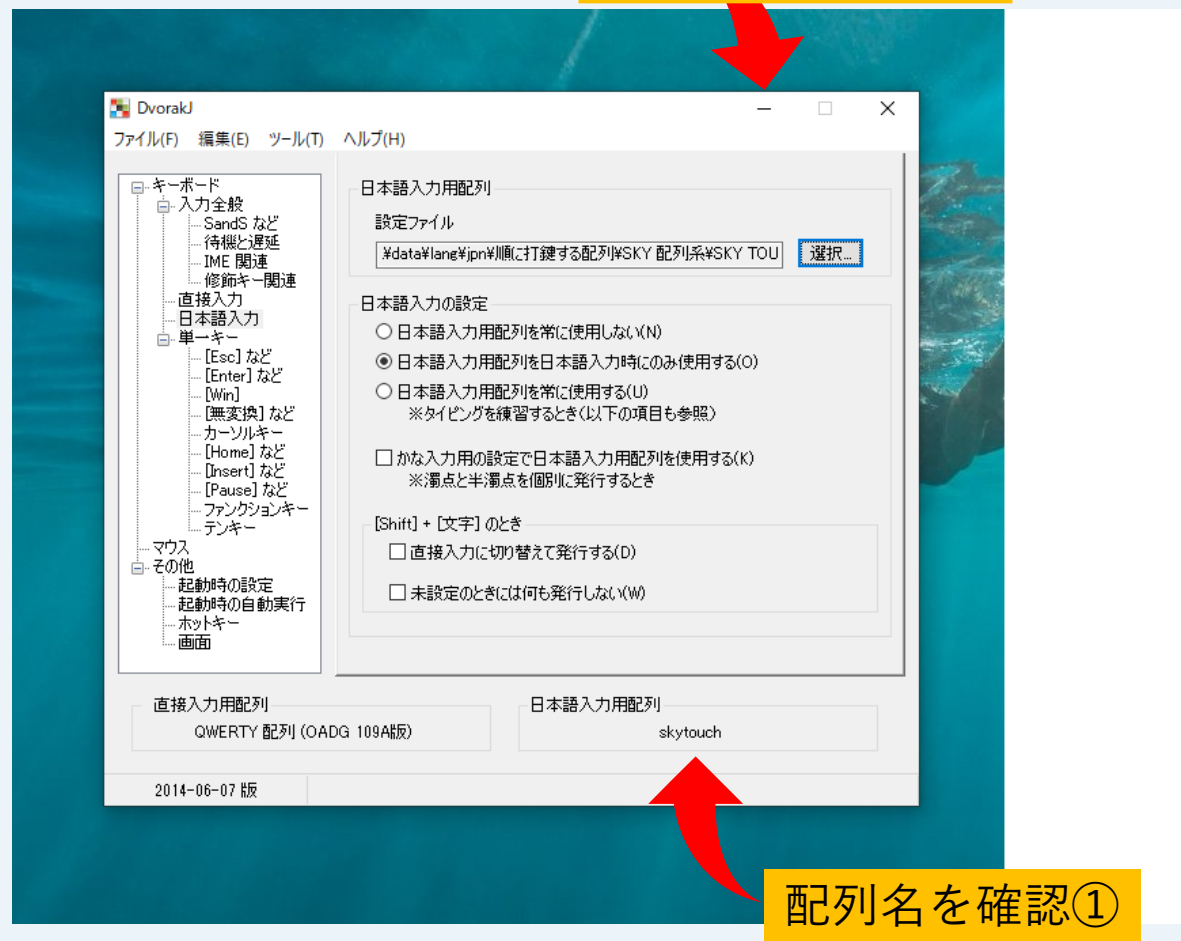


最後に選択を押下

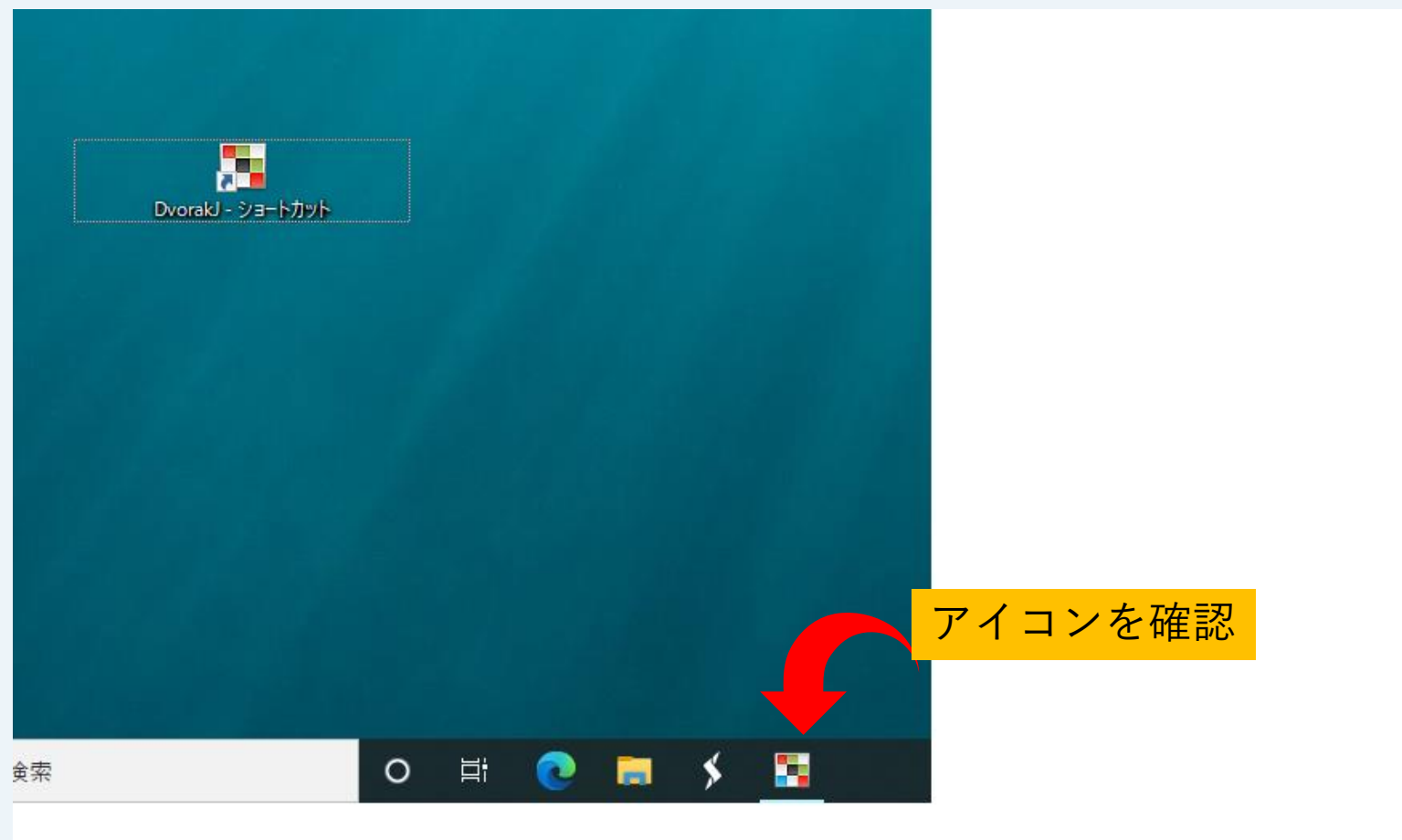
(A)-⑫ 配列名skytouchを確認し画面を縮小

②画面を縮小する

22

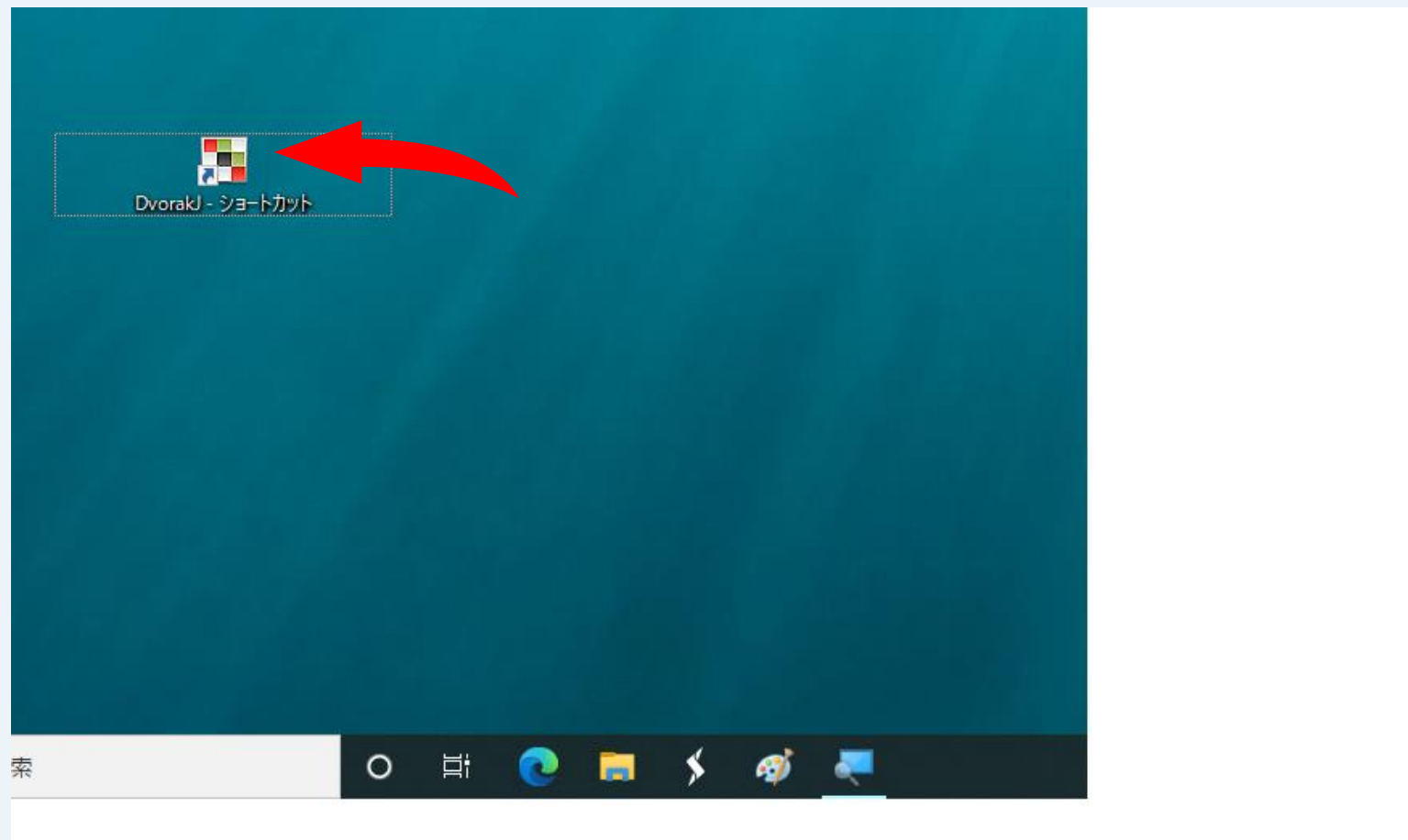


2(A)-⑬ 入力準備が完了(画面下部にアイコン)

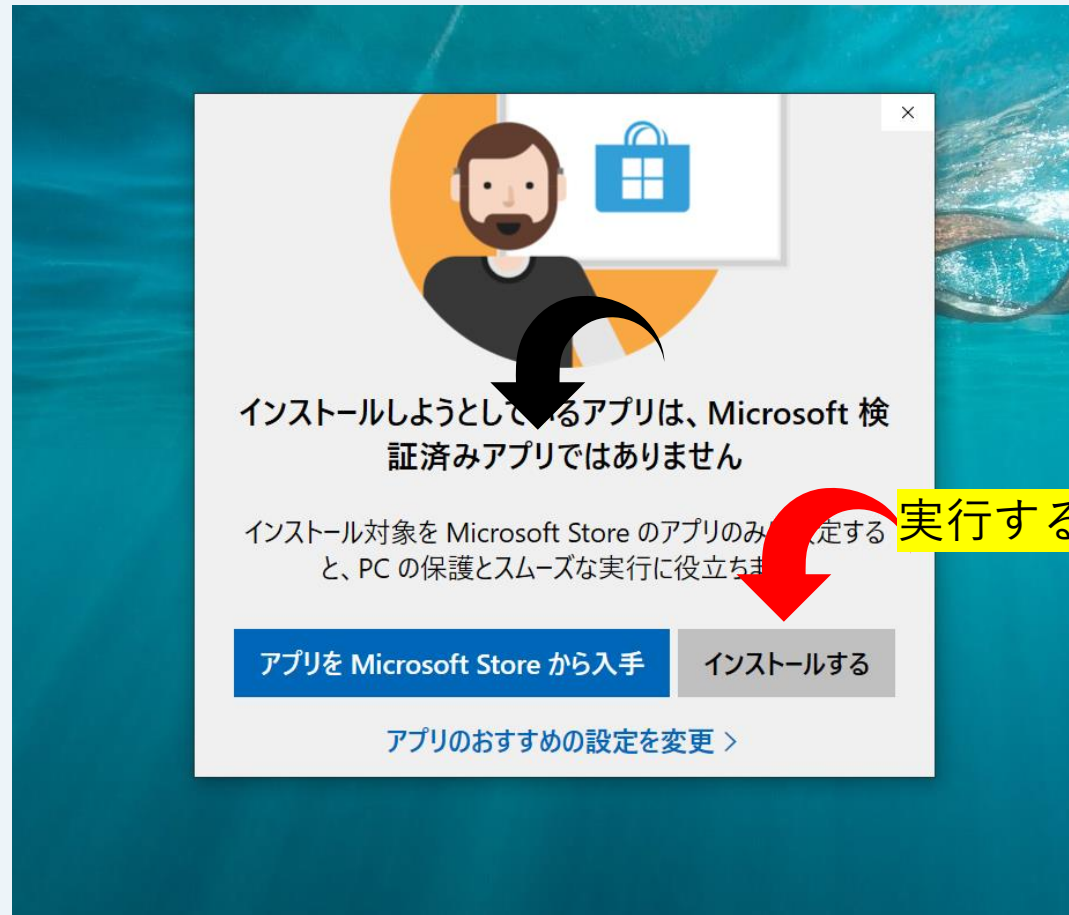


2 (A) - ⑭ PC再立ち上げ時(ショートカットを押下)

24

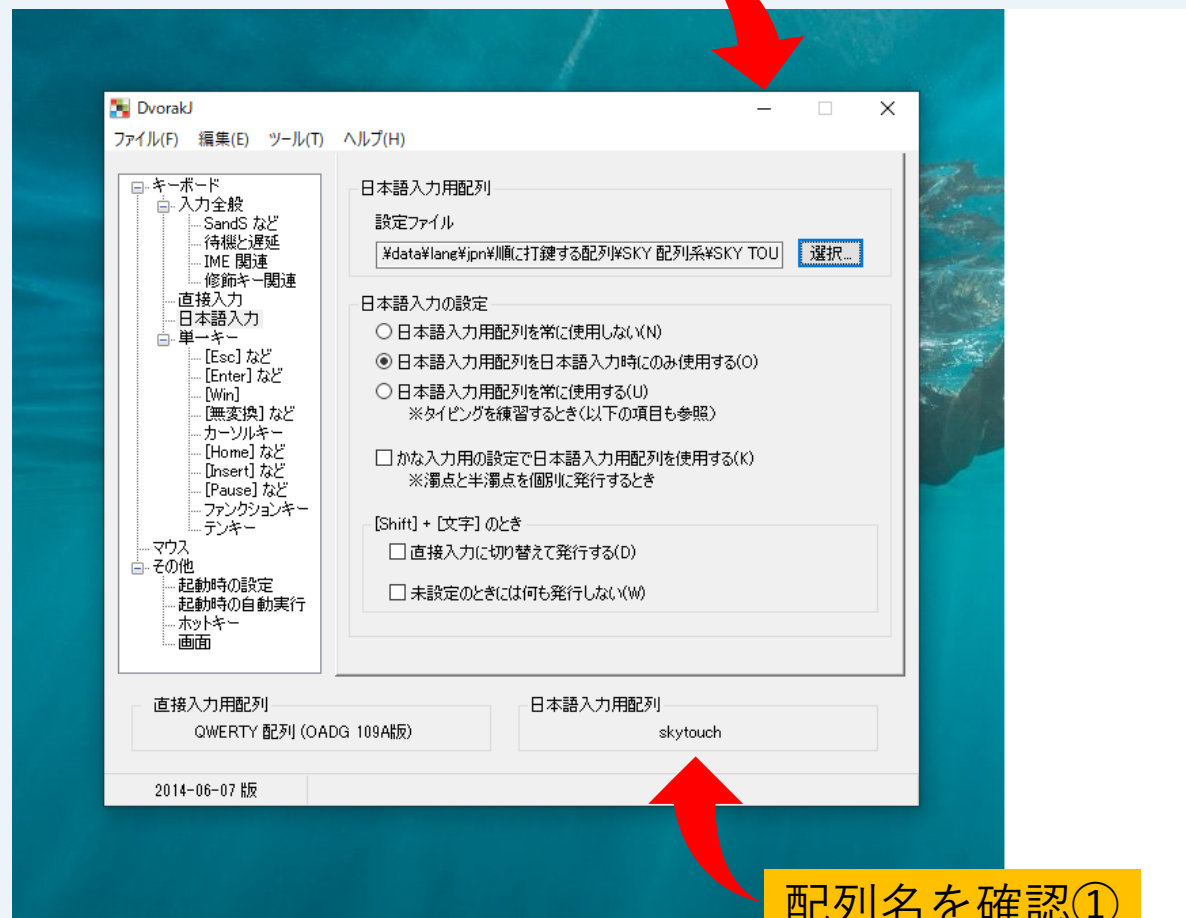


2(A)-⑭ 再度PCから警告が出るが無視してインストール



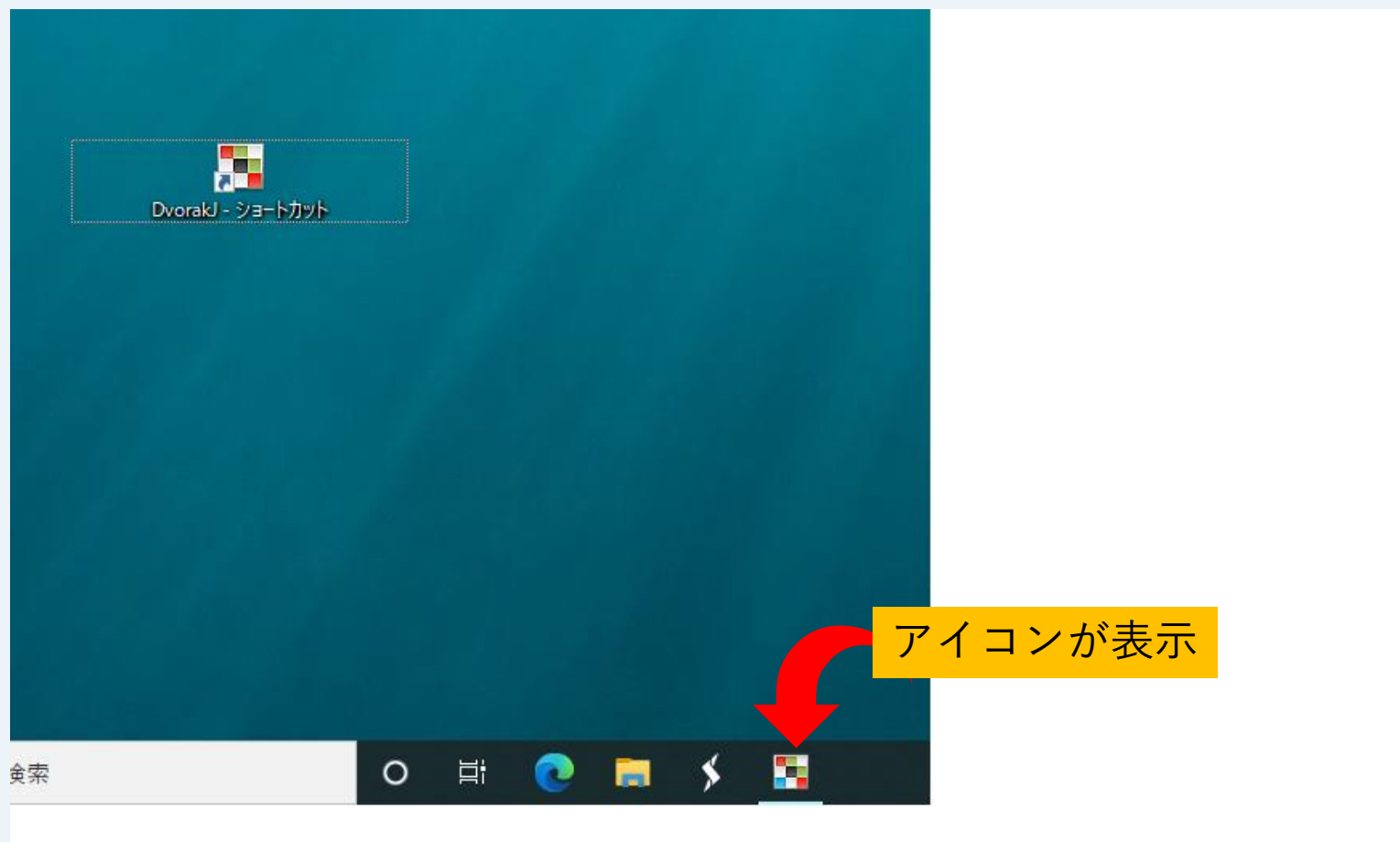
2 (A) - ⑮ 20秒程度で、初期設定した画面に移行
(配列名：skytouchを確認)

②画面を縮小する



配列名を確認①

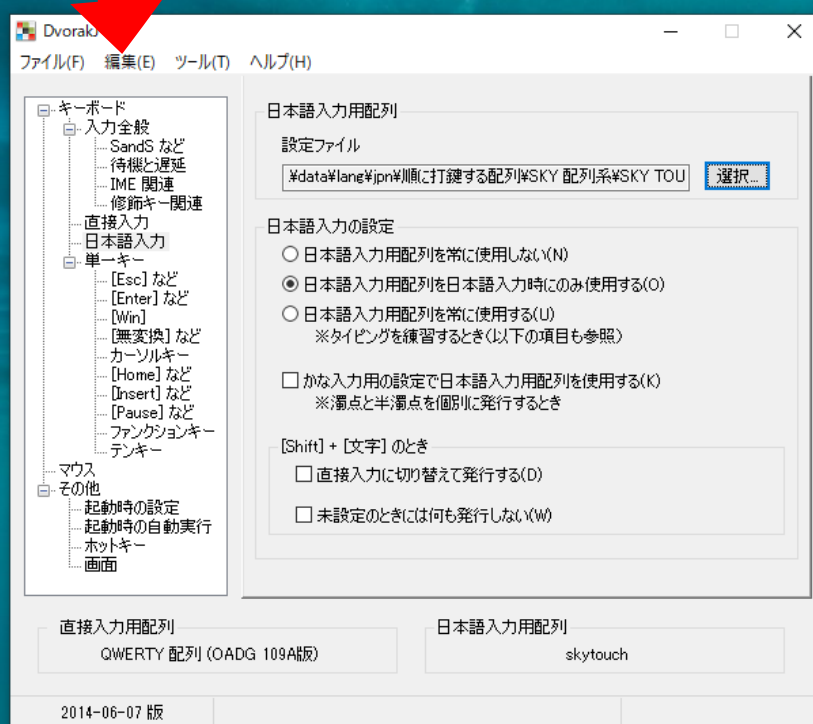
2(A)-①⑥ 入力準備の完了(画面下部にアイコン)



2(A)-⑰ 配列を確認するには

28

編集タブを押下



2(A)-⑱ 配列skytouch.txtの中身

29

```
skytouch - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
順に打鍵する配列

/* file name : SKYTOUCH.txt
 * http://www14.ocn.ne.jp/~skytouch/index.html
 */

-option-input[
  {s} | -20
  {k} | -21
]

[
  1|2|3|4|5|6|7|8|9|0|ー|^|¥|
  ,|w|r|m|h|u|a|i|o|i|e|
  n|t|s|k|y|u|a|o|i|i|e|
  p|d|z|g|b|unn|ann|onn|inn|enn|
]

{s}{k}[
  ||||| ||| [BS]f [BS]ー |
]

1行、1列 100% Windows (CRLF) ANSI
```

SKY配列

[F] と [ー]
入力方法はP53

第2章(B) 「かえうち」を使うには？(両手用)

30

*****インストール(所要時間：5分程度)

- ① “かえうち”でHPを検索
- ② 使用方法を把握
- ③ 使用ビデオを見る
- ④ 配列のカスタマイズを体験
- ⑤ 配列設定の初期画面
- ⑥ 「SKY TOUCH両手用の定義ファイル」

`skytouch-ryoute.kaeuchi` を選択

- ⑦ 警告メッセージが出るが無視して「OK」
- ⑧ 「SKY TOUCH」になったことを確認

あとは、USBに書き込んでインストール完了。

*****「かえうち」の適用機器

- *1 USB接続可能な機器(各種PC、i-PAD、スマホ等)、
- *2 無線・有線のKBは接続可能。
ただし、BluetoothのKBは使用不可。

*****使用方法

- ①KBの「変換」キーを押下→LED赤が点灯でON状態。
- ②KBの「無変換」キー押下→LED赤が消灯でOFF状態。
- ③KBの入力モード「あ」(全角)で使用可能。
- ④2タッチの場合、0.5秒以内(設定変更可能)に連続打けんする。
- ⑤必要に応じて、適宜配列をカスタマイズする。

*****配列の中身を確認するには

- ⑨「SKY TOUCHモード」の入り方
- ⑩「SKY TOUCHモード」の出方
- ⑪「配列1」面の配置
- ⑫「配列1」内の「キー3」の中身
- ⑬「配列2」面への移動前
- ⑭「配列2」面
- ⑮「配列2」面「F」の入力
- ⑯「配列2」面「ー」の入力
- ⑰「配列2」面「空白：space」の入力

2(B)-① ホームページを検索

31

かえうちで検索

Google

かえうち

すべて 動画 画像 ニュース ショッピング もっと見る 設定 ツール

約 18,200,000 件 (0.39 秒)

kaeuchi.jp ▼

かえうち - すべてのキーボードがあなた専用になる

かえうち2. 「かえうち」は、キーボード配列を変換するアダプターです。USBキーボードとPC/スマートフォンに接続するだけで、好きなシステム・好きなキーボードで、好きなキー配列が利用できるようになります。2017年にクラウド ...

21/01/22 にこのページにアクセスしました。

かえうち2

「かえうち」は、キーボード配列を変換するアダプターです。USBキーボー ...

カスタマイズ

かえうちカスタマイズ, キー配列設計と かえうち への書き込みを行う ...

フォーラム

フォーラム. かえうちに関する情報交換にご利用ください。投稿にはメン ...

マニュアル

マニュアル. かえうち を受け取ったばかりの方は、はじめに をご覧くださ ...

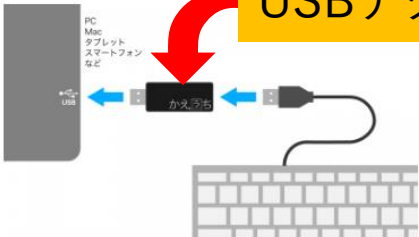
2(B)-② 使用方法を把握

32

使い方

カスタマイズ（後述）をしておけば、普段の使い方は簡単。「使いたいシステム」

USBアダプター



これで、あなたの「いつものキーボード」が使えるようになります。

カスタマイズ



1. キー配列書き換え用ソフトウェア「かえうちカスタマイズ」で好みのキー配列を作成。
2. かえうちを接続し、「書き込む」ボタンを押す。

これで「かえうち」は「あなたのためのかえうち」になります。

カスタマイズは Windows, macOS, Linux に対応しています。

なお、Webアプリケーション「かえうちカスタマイズ WebApp」でもキー配列設計が可能です。こちらは購入前に試用できます。

[カスタマイズを体験する](#)

2(B)-③ 使用ビデオを見る

33



The image shows a YouTube video player interface. At the top, the video title is 'キーボード配列変換アダプター「かえうち」' (Keyboard Layout Conversion Adapter 'Kaewuchi'). Below the title, there is a large graphic with the text 'キーボード配列変換アダプター' in blue and 'かえうち®' in large black characters, where the 'う' is inside a square box. A red play button icon is centered over the graphic. To the left of the play button is a black USB adapter with 'かえうち' printed on it. To the right is a close-up of a hand typing on a keyboard. In the top right corner of the video frame, there are icons for '後で見る' (Watch later) and '共有' (Share). In the bottom left corner, there is a '見る YouTube' (Watch YouTube) button. In the bottom center, there is a '目次 [表示]' (Table of contents [Show]) button.

キーボード配列変換アダプター「かえうち」

キーボード配列変換アダプター

かえうち®

見る YouTube

目次 [表示]

2(B)-④ 配列のカスタマイズを体験



1. キー配列書き換え用ソフトウェア「かえうちカスタマイズ」で好みのキー配列を作成。
2. かえうち を接続し、「書き込む」 ボタンを押す。

これで「かえうち」は「**あなたのための** かえうち」になります。

カスタマイズは Windows, macOS, Linux に対応しています。

なお、Webアプリケーション「かえうちカスタマイズ WebApp」でもキー配列設計が可能です。こちらは購入前に試用できます。

画面の下方にある

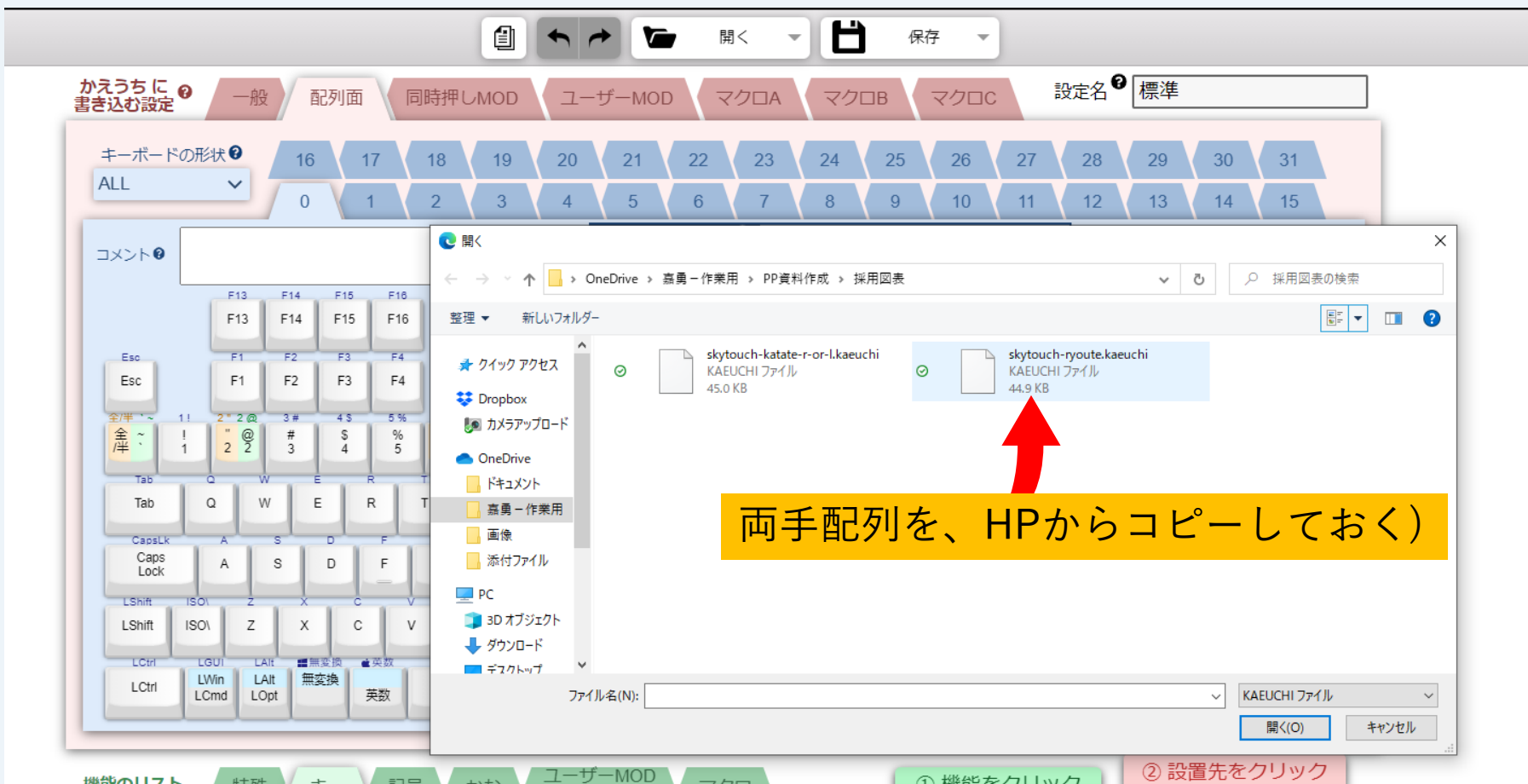
カスタマイズを体験する

2(B)-⑤ 配列設定の初期画面

35



2(B)-⑥ 「SKYTOUCH(SKY配列).kaeuchi」を選択



「かえうち」両手用：「SKYTOUCH(SKY配列).kaeuchi」の内容

37

図 1 SKY TOUCH両手打けんの配列

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、	W	R	M	H	Uu	Ai	Ou	。	Ei	@	[	エンター	
CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]		
シフト	P	D	Z	G	B	Un	An	On	In	En			シフト	
				無変換 (LEDオフ)	スペース			変換 (LEDオン)						

図 2 図 1 中の S キーを押下して第 2 面にシフトする配列

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	Enter			BS		Uu	Ai	Ou	。	Ei			エンター	
CapsLock	sp	—	S	F	Y	U	A	O	I	E				
シフト				DEL		Un	An	On	In	En			シフト	
				無変換 (LEDオフ)	スペース			変換 (LEDオン)						

無変換キー

変換キー

2(B)-⑦ 警告メッセージが出るが無視して「OK」

38



2(B)-⑧「SKY TOUCH」を確認

39



ここから 2 (B)⑰迄は、配列をカスタマイズする場合の参考です。

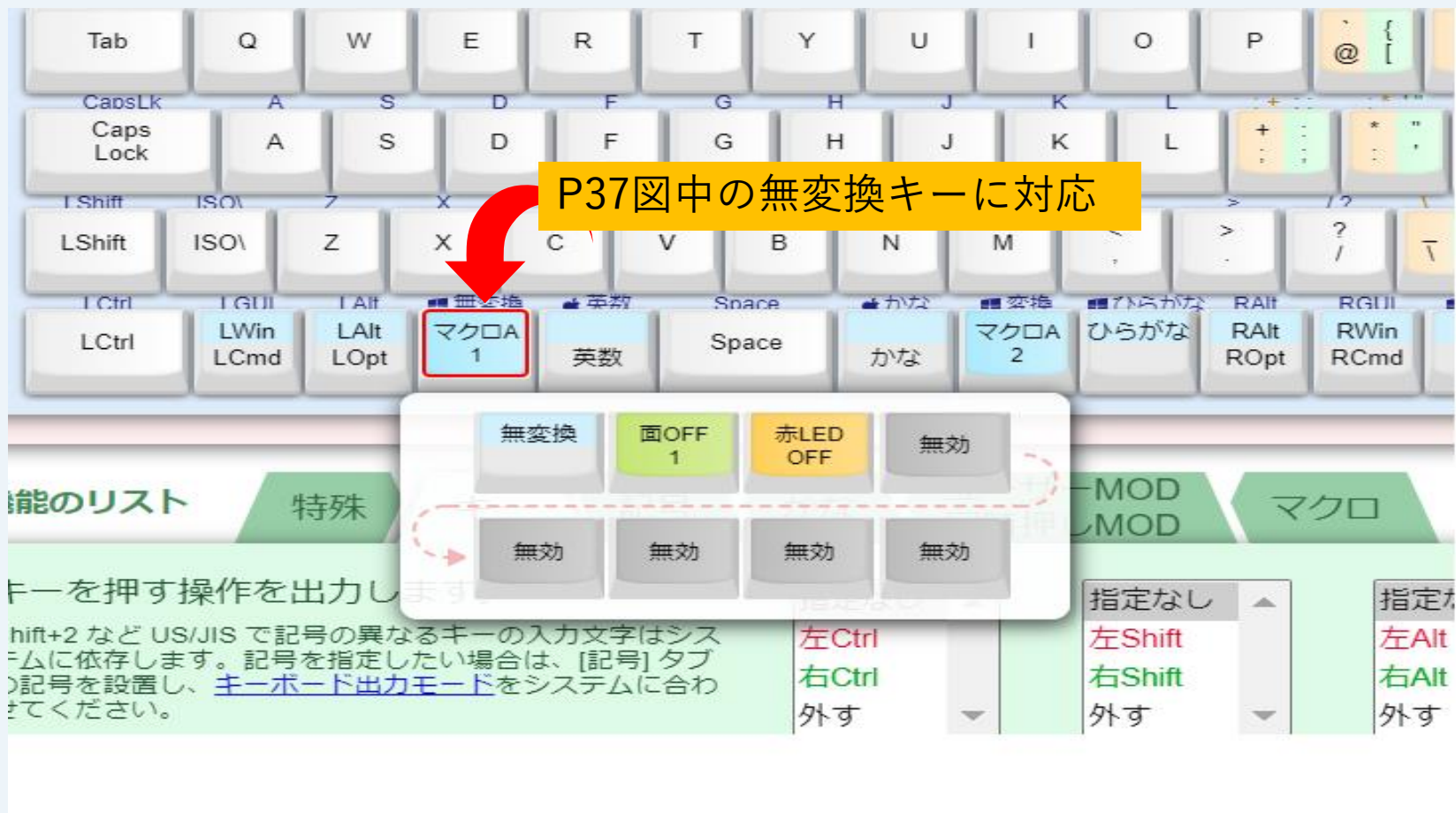
2 (B)-⑨ 「SKY TOUCHモード」 への入り方

40



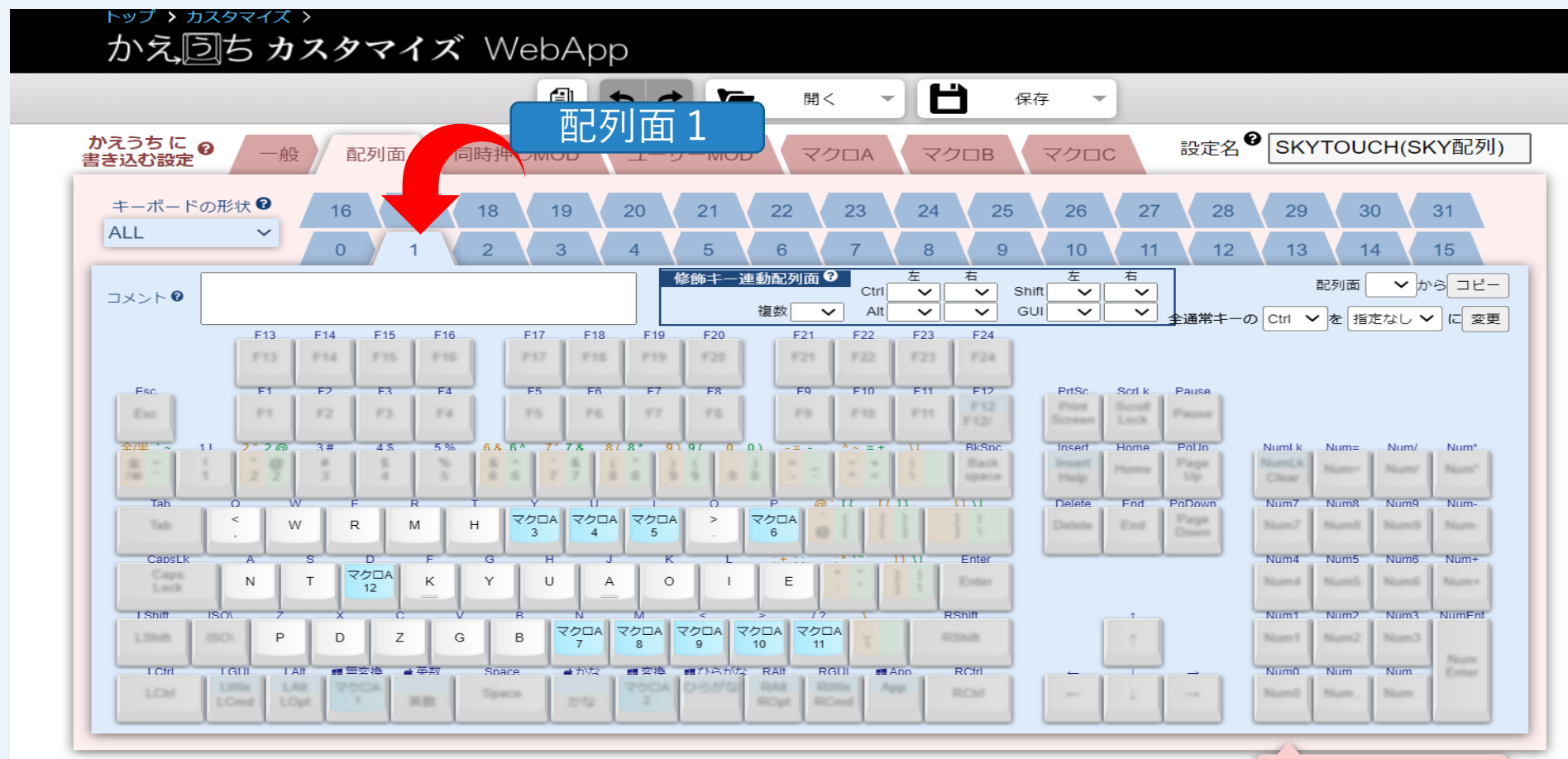
2(B)-⑩「SKY TOUCHモード」からの出方

41



2(B)-⑪「配列1」面の配置

42



2(B)-⑫「配列 1 中のキー 3」の中身

43



2(B)-⑬ 「配列 2」 面への移動前

44



2(B)-⑭「配列2」面の配置

45



2(B)-⑮ 「配列2」面〔F〕の入力

46



2(B)-①6 「配列2」面〔-〕の入力

47



2(B)-⑰「配列2」面〔空白〕の入力

48



第3章 どうやって 入力するの？

(1) 基本ルール

① 訓令式ローマ字入力

- ・ 小学校で学習する入力方法。
- ・ 発音の規則性を重視した表記法。

参考：ヘボン式は、英語の話し手が、
日本語の発音を正確に表記。

例： し→S I ち→T I つ→T U
 じゃ→Z Y A ちゃ→D Y A

② 9 個の複合キーを利用

例： こうえん→K Ou En (3タッチ)
 にゅうりょく→N Y Uu R Y O K U
 (8タッチ)

	あ	い	う	え	お	ん	(拗音)				
あ	a(あ)	i(い)	u(う)	e(え)	o(お)						
か	ka(か)	ki(き)	ku(く)	ke(け)	ko(こ)		kya(きゃ)	kyi(きい)	kyu(きゅ)	kye(きえ)	kyo(きょ)
さ	sa(さ)	si(し)	su(す)	se(せ)	so(そ)		sya(しゃ)	syi(しい)	syu(しゅ)	sye(しえ)	syo(しょ)
た	ta(た)	ti(ち)	tu(つ)	te(て)	to(と)		tya(ちゃ)	tyi(ちい)	tyu(ちゅ)	tye(ちえ)	tyo(ちょ)
な	na(な)	ni(に)	nu(ぬ)	ne(ね)	no(の)		nya(にゃ)	nyi(にい)	nyu(にゅ)	nye(にえ)	nyo(にょ)
は	ha(は)	hi(ひ)	hu(ふ)	he(へ)	ho(ほ)		hya(ひゃ)	hyi(ひい)	hyu(ひゅ)	hye(ひえ)	hyo(ひょ)
ま	ma(ま)	mi(み)	mu(む)	me(め)	mo(も)		mya(みゃ)	myi(みい)	myu(みゅ)	mye(みえ)	myo(みょ)
や	ya(や)	yi(い) *4	yu(ゆ)	ye(いえ) *3	yo(よ)		fa(ふゃ)	fi(ふい)	fyu(ふゅ)	fe(ふえ)	fo(ふょ)
ら	ra(ら)	ri(り)	ru(る)	re(れ)	ro(ろ)		rya(りゃ)	ryi(りい)	ryu(りゅ)	rye(りえ)	ryo(りょ)
わ	wa(わ)	wi(うい) *3	wu(う) *4	we(うえ) *3	wo(を)	n(ん)					
が	ga(が)	gi(ぎ)	gu(ぐ)	ge(げ)	go(ご)		gya(ぎゃ)	gyi(ぎい)	gyu(ぎゅ)	gye(ぎえ)	gyo(ぎょ)
ざ	za(ざ)	zi(じ)	zu(ず)	ze(ぜ)	zo(ぞ)		zya(じゃ)	zyi(じい)	zyu(じゅ)	zye(じえ)	zyo(じょ)
だ	da(だ)	di(ぢ)	du(づ)	de(で)	do(ど)		dya(ぢゃ)	dyi(ぢい)	dyu(ぢゅ)	dye(ぢえ)	dyo(ぢょ)
ば	ba(ば)	bi(び)	bu(ぶ)	be(べ)	bo(ぼ)		bya(びゃ)	byi(びい)	byu(びゅ)	bye(びえ)	byo(びょ)
ぱ	pa(ぱ)	pi(ぴ)	pu(ぷ)	pe(ぺ)	po(ぽ)		pya(ぴゃ)	pyi(ぴい)	pyu(ぴゅ)	pye(ぴえ)	pyo(ぴょ)

第3章(2) ホーム段の練習

①ホーム段の8キー

左手〔N T S K〕 右手〔A O I E〕

「**かそちね** かき かね
いぬ いし なし した
おいしい たのしいいちにち」

②人差し指を横に〔YとU〕

「**ゆかそちね** いぬやねこ よかった
たぬきのしょくよく ゆかたのぬの」

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ											@	[		リターン
CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]		
シフト														シフト
				無変換		スペース		変換						

第3章(3) 上段を含めた練習

①複合キー〔Uu Ai Ou Ei〕

と〔、。〕を使う

「かいはつ、せかい、たいふう、

ふうりよく。せいと。けいえい。

ゆうこう、とうきょう。

りようしゃ、きょうそう。

かいはつ きょうそうに、ちゃくしゅした。

わたしをせいとと、まちがえた。」

* アンダーライン部分で複合キーを使用。

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、	W	R	M	H	Uu	Ai	Ou	。	Ei	@	[		リターン
CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]		
シフト														シフト
				無変換		スペース		変換						

第3章(4) 更に下段を含めた練習

52

①複合キー〔Un An On In En〕を使う

「きん こん かん かん しゃ
こう えん しん よう せん せい」

②濁音・半濁音は、ここ！

「がす げき ごみ ざる ずこう
ばす ぱり」

③自由に文章を作ろう

「せかい じょう せい が、へん かして
いる。ぶん しょう がわい てくる。」

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、	W	R	M	H	Uu	Ai	Ou	。	Ei	@	[		リターン
CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]		
シフト	P	D	Z	G	B	Un	An	On	In	En				シフト
				無変換		スペース		変換						

「DvorakJ」の場合

- ① 〔F〕の入力：〔S, K, I〕で〔F〕を作り、母音〔A I U E O〕と結合して、
「ふぁ～ふぉ」を入力。 例：「ファイト」の場合 → 〔S, K, I, A, I, T, O〕
- ② 〔－〕の入力：〔S, K, E〕で〔－〕を作る。
例：「ゴール」の場合 → 〔G, O, S, K, E, R, U〕

「かえうち」の場合

- ① 〔F〕の入力：〔S, K〕で〔F〕を作り、母音〔A I U E O〕と結合して、
「ふぁ～ふぉ」を入力。 例：「ファイト」の場合 → 〔S, K, I, A, I, T, O〕
- ② 〔－〕の入力：〔S, T〕 例：「ゴール」の場合 → 〔G, O, S, T, R, U〕
- ③ その他：〔BS〕→〔S, M〕、〔SP〕→〔S, N〕、〔DEL〕→〔S, G〕配列表を参照。
〔注意点〕 *1 キーボードの入力モード：〔あ〕の全角モードを確認。
*2 2タッチ場合:0.5秒以内(設定時間の変更は可能)に連続打鍵する。

第3章(6) 操作性UPのテクニック：

(a) 単語登録辞書の活用(自分専用の辞書を持つ)

① 同じ読みで、記号・英字を登録する

例：いち→①, (1), (1)

えい→A, a, (a) 等

② 使用頻度の高い語句や特殊文字を登録する

例：じゃいか → JICA、Japan International Cooperation Agency

べ → ヴ

(b) 編集用ショートカットキーの利用し、省力化する
切取り・コピー・ペースト等

第4章 片手で操作できないの？

(1) 3段5列キーボードの検討

- ① SKY配列の30キーを、3段5列キーボードに配置する。
- ② 1つのキーに2文字を配置し、親指でシフト操作する。
- ③ 両手の左右交互打鍵の考えを拡張し、人差し指と、他の3本〔中指・薬指・小指〕との交互打鍵を活用する。
- ④ 段・各指の使用率を最適化する。

※ 参考資料(ホームページ内)

「複合文字を含む日本語入力用ローマ字片手3段5列キーボードの操作性に関する検討」(白鳥)を参照して下さい。

第4章(2) 片手SKYの配列はどんな？

56

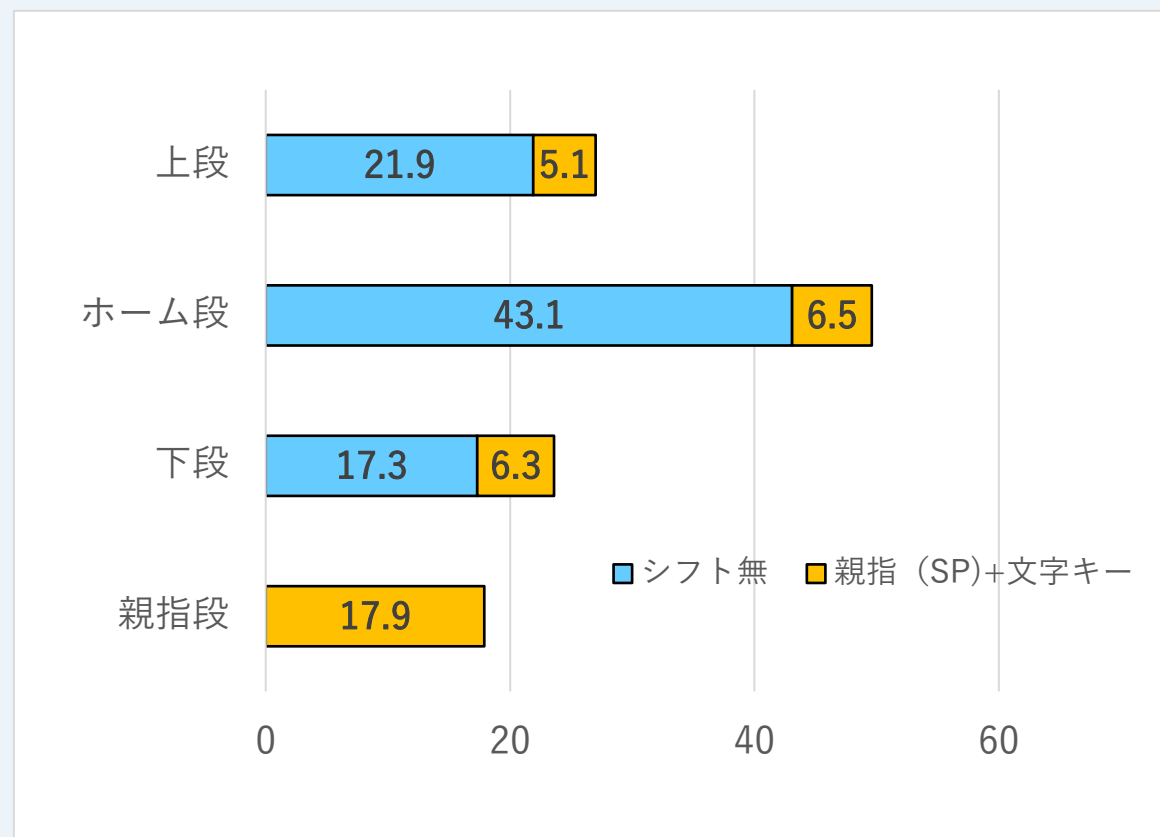
(上側：表、下側：裏(シフト操作で入力))

、	E	U	N	R
o	en	un	m	p
O	A	I	K	T
on	an	in	g	d
Ou	Ai	Y	S	H
uu	ei	w	z	b
小指	薬指	中指	人差し指	
〔左手の場合〕				

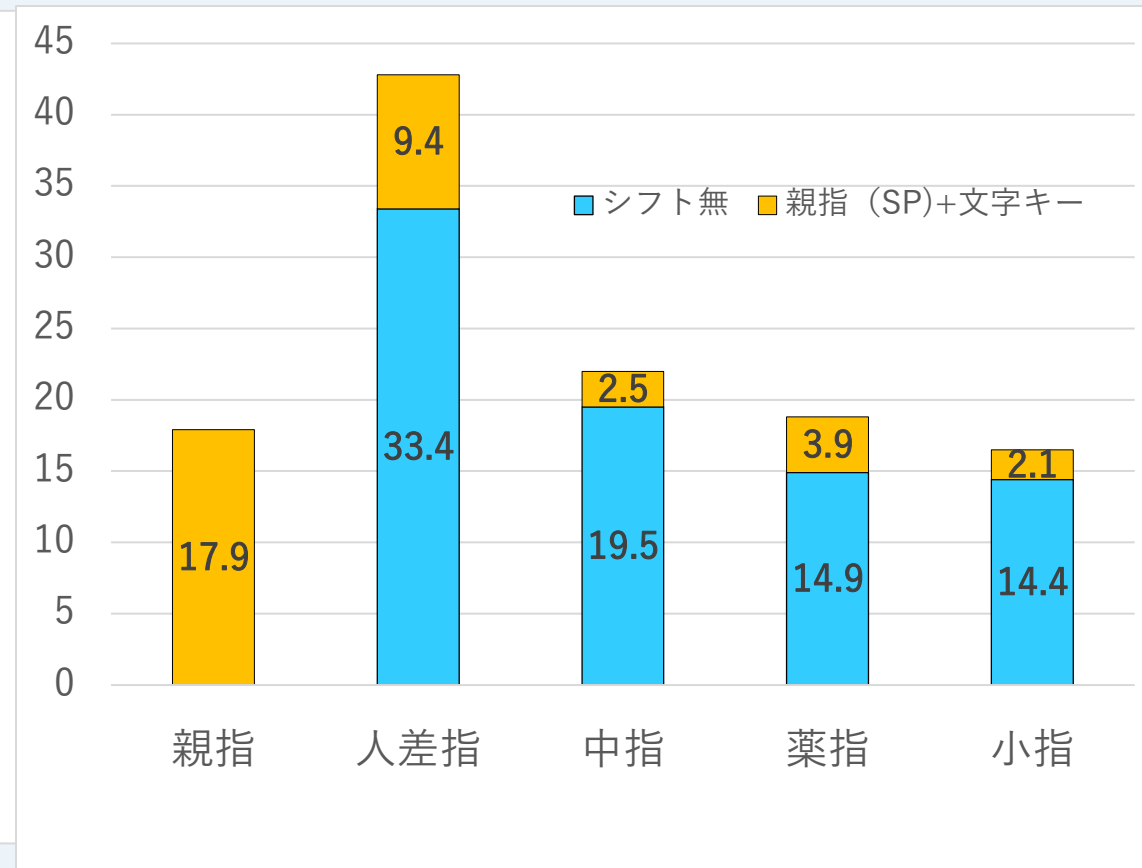
上段	R	N	U	E	、
	p	m	un	en	o
ホーム段	T	K	I	A	O
	d	g	in	an	on
下段	H	S	Y	Ai	Ou
	b	z	w	ei	uu
	人差し指		中指	薬指	小指
	〔右手の場合〕				

第4章(3) 片手配列の操作性能は？

(1) 段の使用率(%)



(2) 指の使用率(%)



第4章(4) 現用キーボードへの応用は？

①右手用

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ							R	N	U	E	、			リターン
							p	m	un	en	。			
CapsLock							T	K	I	A	O			
							d	g	in	an	on			
シフト							H	S	Y	Ai	Ou			シフト
							b	z	w	ei	uu			
						スペース(SP)								

②左手用

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	
タブ	、	E	U	N	R									リターン
	。	en	un	m	p									
CapsLock	O	A	I	K	T									
	on	an	in	g	d									
シフト	Ou	Ai	Y	S	H									シフト
	uu	ei	w	z	b									
					スペース(SP)									

第5章 どうすれば、片手で使えるの？

59

(A) 「dvorakJ」を使う

(1) 設定：

両手の配列設定と同じ操作(2(A)①～⑪)で、最後に「片手配列」を選択。

(2) 操作方法：

① 「裏文字の入力方法」：

〔space(シフト)+文字〕

② 〔F〕：〔T〕+〔K〕+〔A〕

〔-〕：〔T〕+〔K〕+〔O〕

(B) 「かえうち」を使う

(1) 設定：

両手の配列設定と同じ操作(2(B)①～⑩)。左右の配列は対称。不要な文字列は、削除、編集する。

(2) 操作法：

① 「裏文字の入力方法」：

〔space(シフト)+文字〕

② 〔F〕：〔T〕+〔K〕+〔A〕

〔-〕：〔T〕+〔K〕+〔O〕

第5章(A) 「dvorakJ」(片手用)を使うには

*****インストール(所要時間：5分程度)

- ①MS系かATOC系のファイルを選択
- ②初期画面で配列名を確認
- ③3キーの設定を修正する。

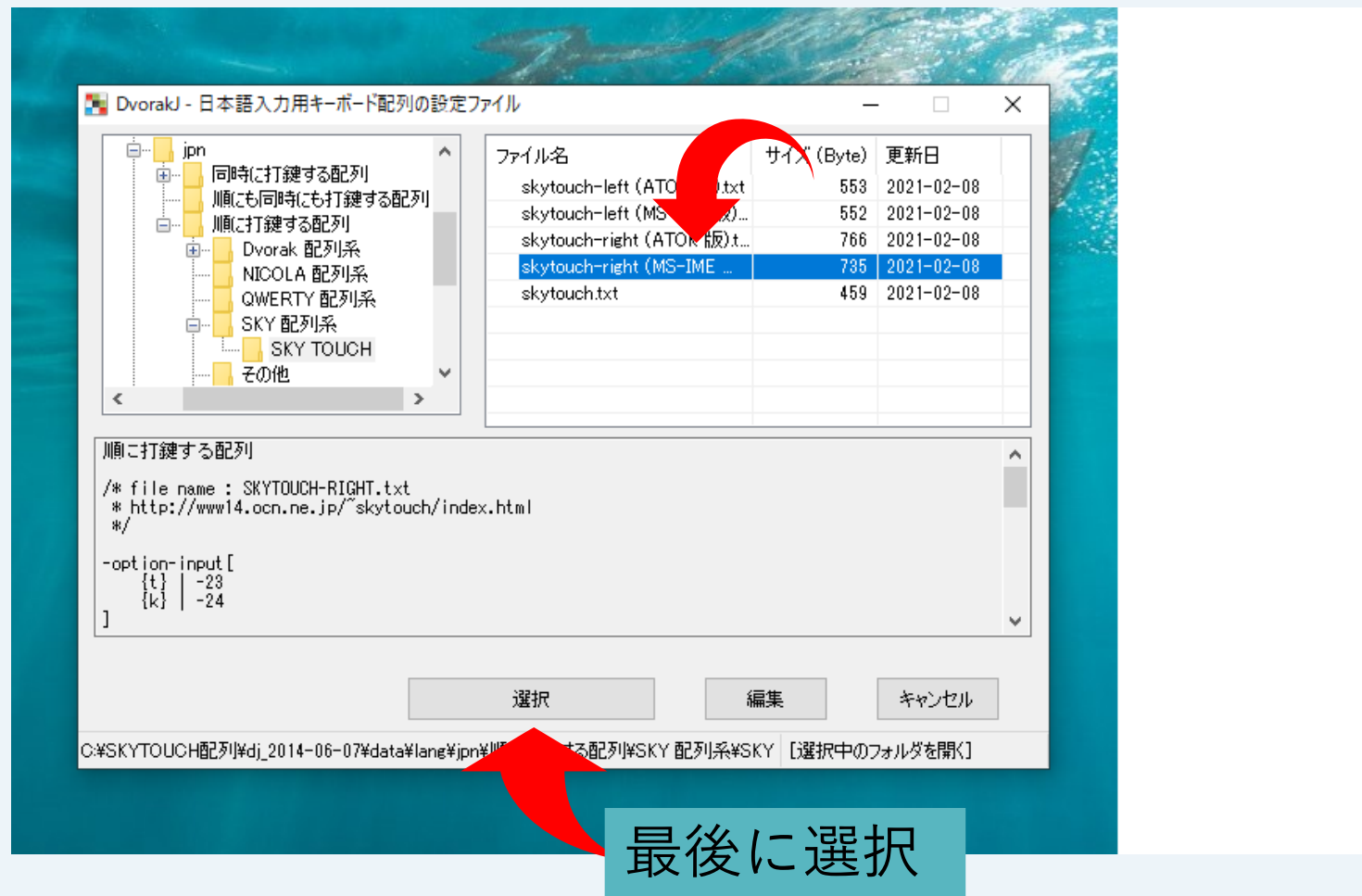
修正の仕方：初期画面の〔編集〕タブを開き、修正する。

ワークロ感覚で修正できます。

- ④未定義の空き部分に、他文字の設定が可能。

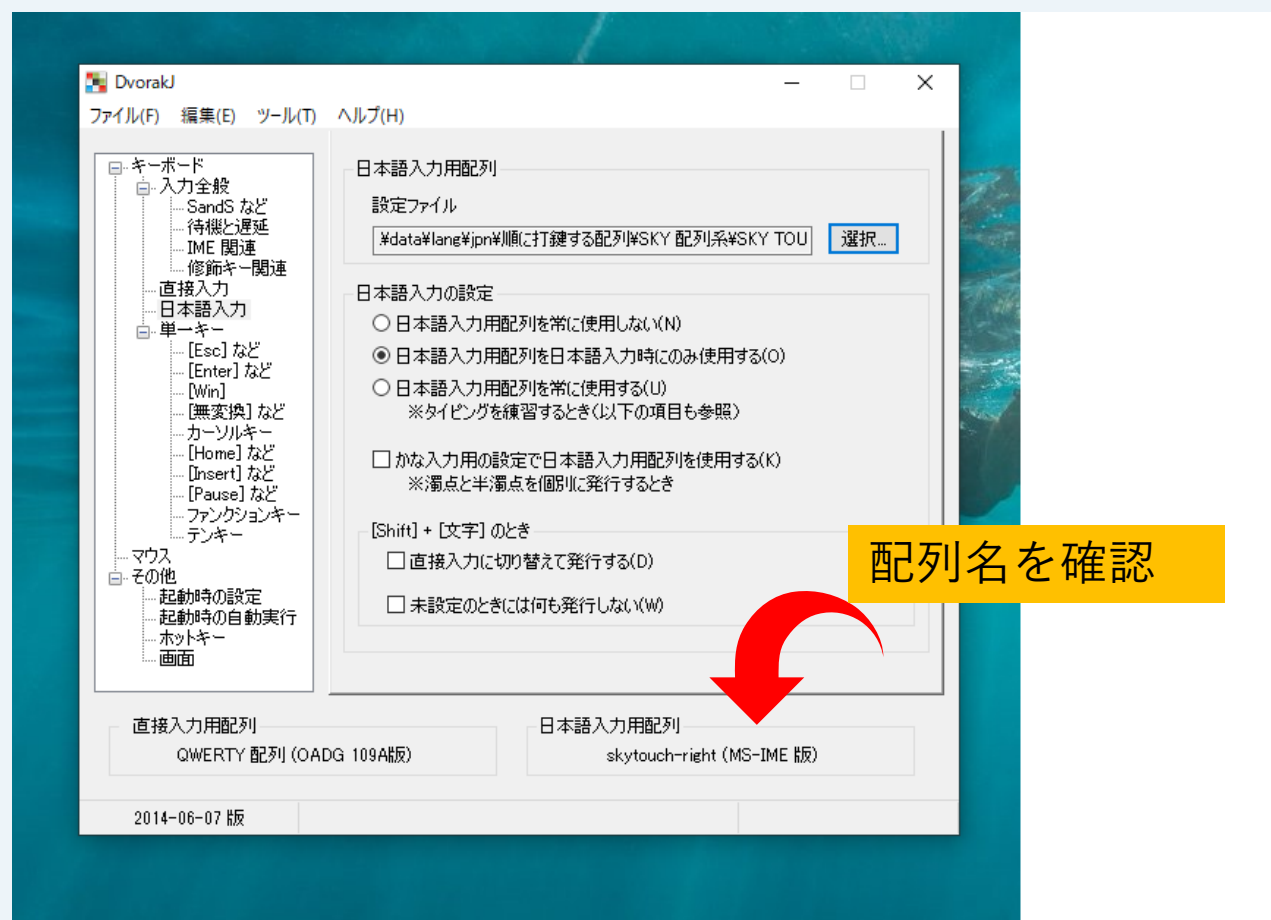
5 (A)-① 片手配列(MS系・A T O C系)から選択

61



5 (A)-② 配列名を確認

62



5(A)-③ 定義ファイルの修正

右図の3キー〔Ai/ei、Ou/uu、
、/。〕の配置を変更しました
理由：

A、Oの下段に、同音系のAi、Ouを
移動し、覚え易くしました。

修正した定義ファイルを

P65～p68に示します。

お使いのMS系か、ATOC系に合わせて、
お手数ですが、〔編集〕タブを
押下し、修正して下さい。

上段	R	N	U	E	、
	p	m	un	en	。
ホーム段	T	K	I	A	O
	d	g	in	an	on
下段	H	S	Y	Ai	Ou
	b	z	w	ei	uu
	人差し指		中指	薬指	小指
	〔変更 後〕				
上段	R	N	U	E	Ai
	p	m	un	en	ei
ホーム段	T	K	I	A	O
	d	g	in	an	on
下段	H	S	Y	Ou	、
	b	z	w	uu	。
	人差し指		中指	薬指	小指
	〔変更 前〕				

* 片手ファイルの選択と、定義ファイルの修正

表示 /data/lang/jpn/順に打鍵する配列/SKY配列/skytouch/

Windows (C:) > SKYTOUCH配列 > dj_2014-06-07 > data > lang > jpn > 順に打鍵する配列 > SKY 配列系 > SKY TOUCH

☐ 名前	更新日時	種類	サイズ
 skytouch	2021/02/02 21:46	テキストドキュメント	
 skytouch-left (ATOK 版)	2021/02/02 21:46	テキストドキュメント	
 skytouch-left (MS-IME 版)	2021/02/02 21:46	テキストドキュメント	1 KB
 skytouch-right (ATOK 版)	2021/02/02 21:46	テキストドキュメント	1 KB
 skytouch-right (MS-IME 版)	2021/02/02 21:46	テキストドキュメント	1 KB

使用するファイルを選択し修正

* 右手MSの場合

skytouch-right.txt

修正箇所

65

←

```
skytouch-right (MS-IME 版) - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
順に打鍵する配列

/* file name : SKYTOUCH-RIGHT.txt
 * https://skytouch.stars.ne.jp/
 */

-option-input[
  {t} | -23
  {k} | -24
]

[
  1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | - | ^ | ¥ |
    |   |   |   |   |   | r | n | u | e | , |
    |   |   |   |   |   | t | k | i | a | o |
    |   |   |   |   |   | h | s | y | ai | ou |
]

/* [space] + 文字キー */
-space[
  | | | | | p | m | unn | enn | . |
  | | | | | d | g | inn | ann | lon |
  | | | | | b | z | w | ei | uu |
]

{t}{k}[
  | | | | | | | {BS} {space} {BS} f {BS} - |
]

4行、33列 100% Windows (CRLF) ANSI
```

* 左手MSの場合

skytouch-left.txt

修正箇所 ☐

66

```
skytouch-left (MS-IME 版) - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
順に打鍵する配列

/* file name : SKYTOUCH-LEFT.txt
 * https://skytouch.stars.ne.jp/
 */

-option-input[
  {k} | -21
  {t} | -22
]

[
  1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | - | ^ | ¥ |
  , | e | u | n | r |
  o | a | i | k | t |
  ou | ai | y | s | h |
]

/* [space] + 文字キー */
-space[
  . | enn | unn | m | p |
  onn | ann | inn | g | d |
  uu | lei | w | z | b |
]

{t}{k}[

  {BS}{space} | {BS}- | {BS}f | | |
]


```

* 右手ATOCの場合

skytouch-right.txt

修正箇所



```
skytouch-right (ATOK 版) - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
順に打鍵する配列

/* file name : SKYTOUCH-RIGHT.txt
 * https://skytouch.stars.ne.jp/
 */

-option-input[
  {t} | -23
  {k} | -24
]

[
  1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | - | ^ | ¥ |
    |   |   |   |   |   | r | n | u | e | . |
    |   |   |   |   |   | t | k | i | a |   |
    |   |   |   |   |   | h | s | y | ai | ou |
]

/* [space] + 文字キー */
-space[
  | | | | {BS}p | {BS}m | {BS}unn | {BS}enn | {BS}. |
  | | | | {BS}d | {BS}g | {BS}inn | {BS}ann | {BS}enn |
  | | | | {BS}b | {BS}z | {BS}w | {BS}ei | {BS}uu |
]

{space}

{t}{k}[
  | | | | | | | | {BS}f | {BS}- |
]

1行、1列 100% Windows (CRLF) ANSI
```

* 左手ATOCの場合

skytouch-left.txt

修正箇所



```
skytouch-left (ATOK 版) - メモ帳
ファイル(F)  編集(E)  書式(O)  表示(V)  ヘルプ(H)
順に打鍵する配列

/* file name : SKYTOUCH-LEFT.txt
 * https://skytouch.stars.ne.jp/
 */

-option-input[
    {k} | -21
    {t} | -22
]

[
    1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | - | ^ | ¥ |
    , | e | u | n | r |
    o | a | i | k | t |
    ou | ai | y | s | h |
]

/* [space] + 文字キー */
-space[
    {BS}. | {BS}enn | {BS}unn | {BS}m | {BS}p |
    {BS}onn | {BS}ann | {BS}inn | {BS}g | {BS}d |
    {BS}uu | {BS}ei | {BS}w | {BS}z | {BS}b |
    {space} |
]

{t}{k}[

{BS}- | {BS}f | | | |
]

1行、1列  100%  Windows (CRLF)  ANSI
```

68

第5章(B) 「かえうち」(片手用)を使うには？

69

*****インストール (所要時間：5分程度)

- ① “かえうち”(両手用)の2 B⑤まで同様の操作を行い、最後に、片手用の配列：

skytouch-katate-r-or-l.kaeuchi を選択する。

- ②PCから警告がでるが「OK」を押下
 - ③ 書込み内容：片手配列(右or左)、各面のキー配置、全般設定等を確認した後、USBへの「書込」を押下。
- 以上で、インストール完了

*****使用方法

- ①KBの「変換」キーを押下→LED赤が点灯でON状態。
- ②KBの「無変換」キー押下→LED赤が消灯でOFF状態。
- ③KBの入力モード〔あ〕(全角)で使用可能。
- ④2タッチの場合、2秒以内(設定変更可能)に打けん。
- ⑤必要に応じて、適宜配列をカスタマイズして下さい。

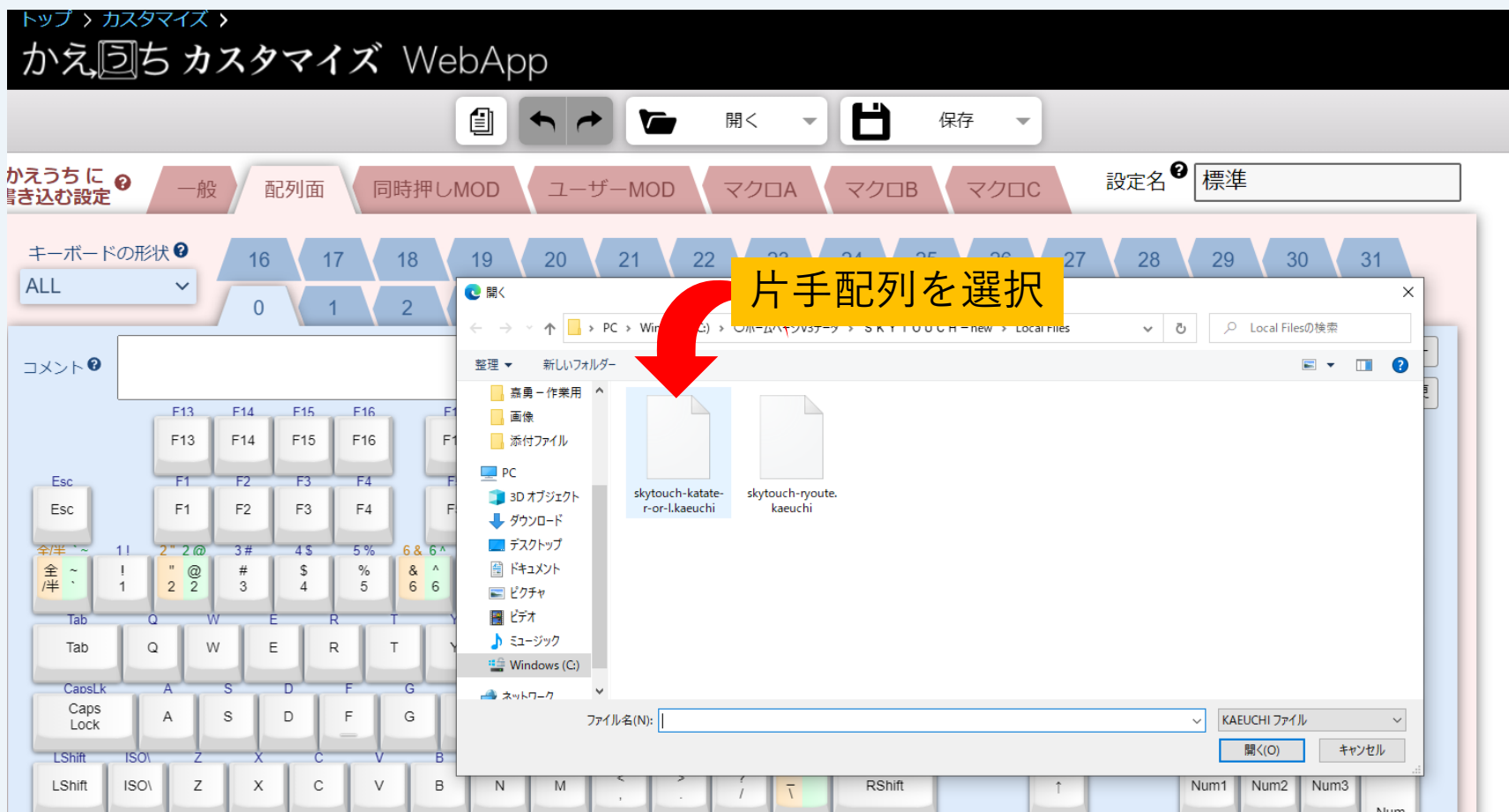
*****配列の中身を確認する

- ⑪「配列1」面のキー配置
- ⑫「配列1」内の「キー3」の中身
- ⑬「配列2」面への移動前
- ⑭「配列2」面
- ⑮「配列2」面〔F〕の入力
- ⑯「配列2」面〔-〕の入力
- ⑰「配列2」面〔space〕の入力

*****「かえうち」の適用機器

- ①USB接続可能な機器(各種PC、i-PAD、スマホ等)、
 - ②無線・有線のKBは接続可能。
- しかし、BluetoothのKBは使用不可。

5(B)-①「かえうち」の片手ファイルを選択



5(B)-②警告メッセージがでるが無視して「OK」



「かえうち」片手の定義ファイル： SKY TOUCH(右or左手).kaeuchi の内容

図 3 SKY TOUCH右手or左手の配列

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、 。	E en	U un	N m	R p	R p	N m	U un	E en	、 。				エンター
CapsLock	O on	A an	I in	K g	T d	T d	K g	I in	A an	O on	シフト			
シフト	Ou uu	Ai ei	Y w	S z	H b	H b	S z	Y w	Ai ei	Ou uu				シフト
			無変換 (LED オフ)	スペース(SP)			変換 (LED オン)							

図 4 図3中のKキーを押下して第2面にシフトする配列

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
タブ	、	E	U	BS	F	F	BS	U	E	、				エンター
CapsLock	O	A	I	K	Ent	Ent	K	I	A	O	シフト			
シフト	Ou	Ai	Y	DEL	—	—	DEL	Y	Ai	Ou				シフト
			無変換	スペース(SP)			変換							

無変換キー

変換キー

5(B)-③ 片手配列(右or左)モードを確認



5 (B)-④ 「SKY TOUCHモード」 への入り方



5(B)-⑤「SKY TOUCHモード」からの出方

75



ここから5(B)⑭迄は、配列をカスタマイズする場合の参考です。

5(B)-⑥「配列1」ページの配置

76

配列面 1

かえうちに書き込む設定 一般 配列面 同時押しMOD ユーザーMOD マクロA マクロB マクロC 設定名 SKYTOUCH(右or左手)

キーボードの形状 ALL

コメント

修飾キー連動配列面 左 右 Ctrl Shift GUI 配列面 から コピー 複数 連動キーの Ctrl を 指定なし に 変更

機能のリスト 特殊 キー 記号 かな ユーザーMOD 同時押しMOD マクロ

① 機能をクリック ② 設置先をクリック

5(B)-⑦「モード1」への移動

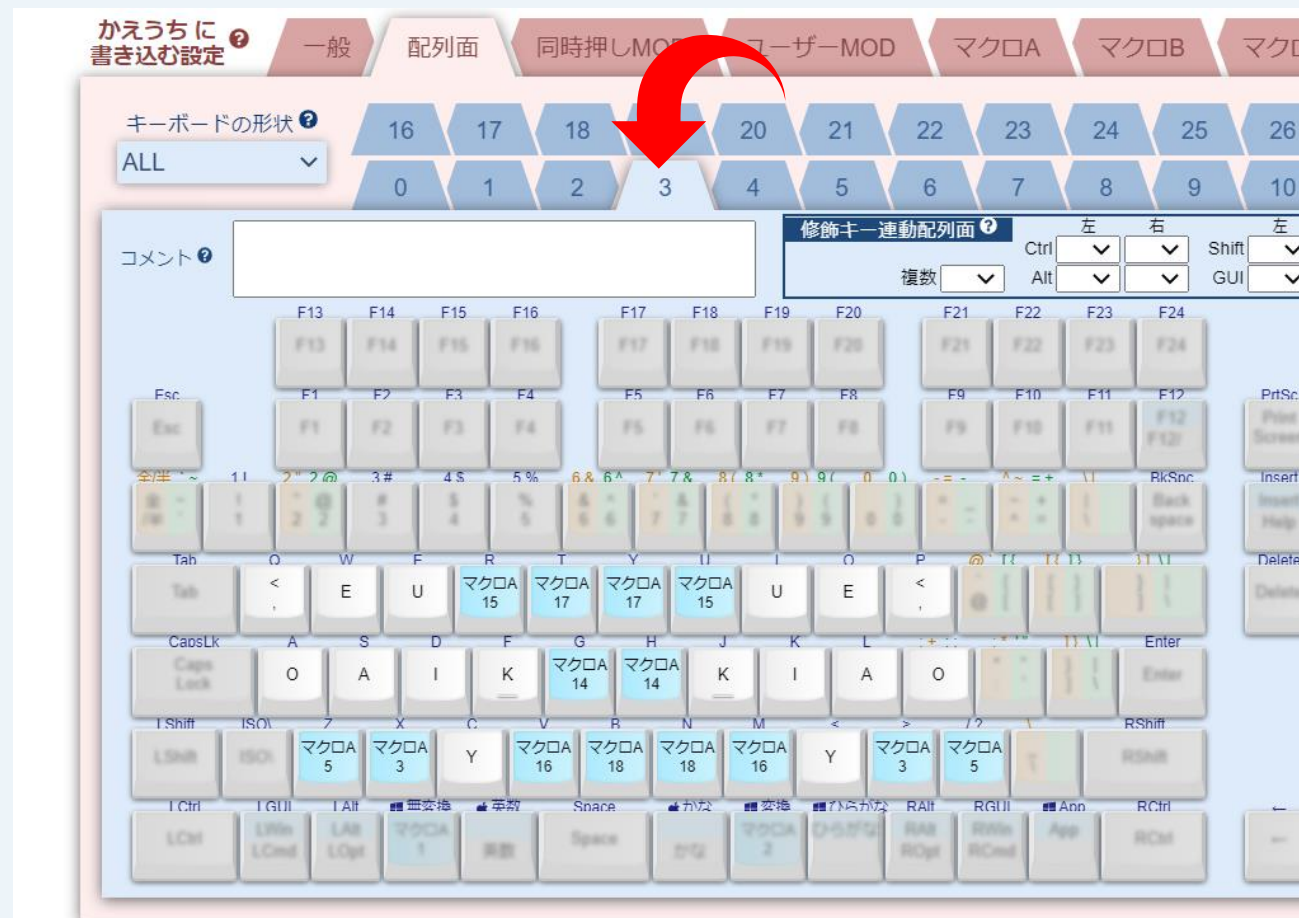


5(B)-⑧ 「配列2」 ページの配置

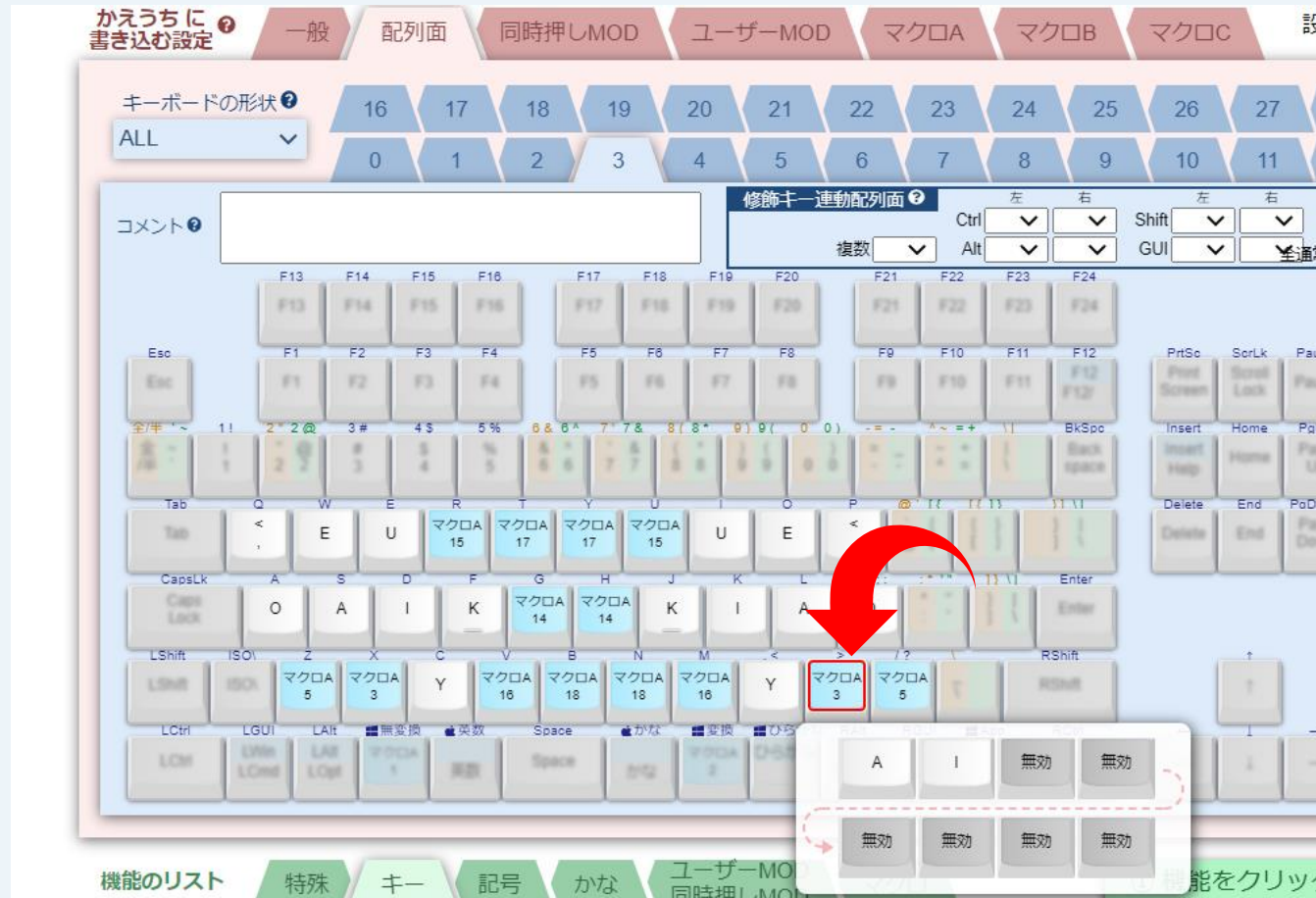


5(B)-⑩ 「配列3」 ページ面の配置

80



5(B)-⑪「配列3」ページ内の「AI」キーの中身 81



5(B)-⑫「配列3」ページの「F」の配置



5(B)-⑭ 「配列3」ページの「DEL」の配置



第6章(1) どんな〔技術的流れ〕があった？

① 揺籃期：(1870年代～1970年代：明治～昭和40年頃)

初期は清書を目的として〔カナ・かな・和文等のタイプライタ〕が発達。その後、紙情報を電子化する必要が生じ、各種の入力方式が乱立。1978年、東芝の「日本語ワードプロセッサ」発売を契機として、〔仮名漢字変換入力方式〕が主流となる。入力作業は、専門オペレータから、一般の人が行うようになった。

② 成長期：(1970年代から2000年代：昭和40年頃～平成10年頃)

各種のワープロ装置が発売され、操作性・仮名漢字変換率等の向上を競った。一方、パソコンのOSがWindows95となり、各種APを画面アイコンで操作できるようになった。

③ 熟成期：(2000年代から2020年代へ：平成10年頃～令和の時代へ)

かな漢字変換率100%を目指して進歩が続いている。これに伴い、「かな文字」入力の重要性が増している。キー配列の変更は、長い慣習により難しいが、近年、簡単かつ自由に配列を利用者がカスタマイズできる技術が開発され、新しいユーザ環境が生まれつつある。

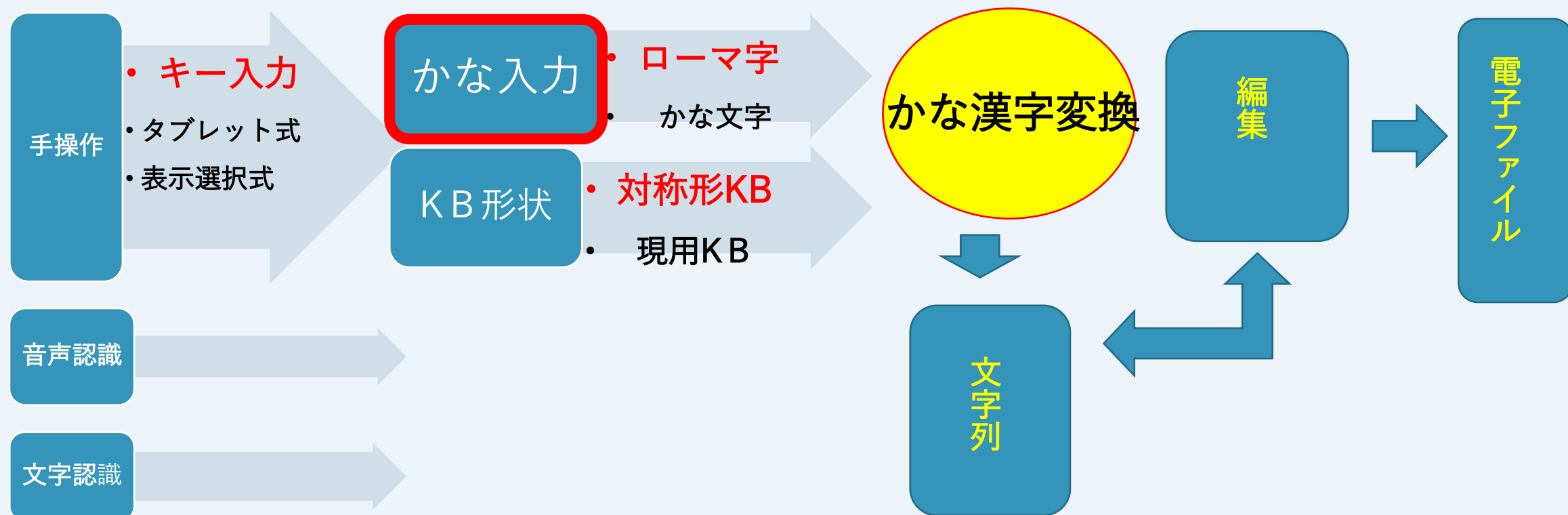
〔おおまかな流れ〕  これからは、**利用者が環境をカスタマイズする時代**

86

	(1) 揺籃期 (1870年代～1970年代)					(2) 成長期 (1970年代から2000年代)					(3) 熟成期 (2000年代から2020年代へ)				
入力技術動向	●文字入力の改革が開始 ●日本語タイプライタの開発 ●カナ・ローマ字表記の普及 ●各種文字配列の提案			→	●機械式漢字入力の全盛時代 ●入力専門のオペレータが主流	●かな漢字変換が優勢になる。 ●一般の人が、ワープロを操作するようになる。			→	●機械式入力が衰退し、かな漢字変換入力へ。 ●ワープロ機能がPCに組み込まれる ●アイコンやマウスで、操作性が向上	●パソコンを自分流に設定し易くなる ●周辺機器が、USBで簡単に接続可能 ●携帯電話で文字入力が不可欠となる ●ノートパソコンが、より使い易くなる				
出来事	1867 ヘボン式表記	1885 ローマ字会	1920 仮名文字会	1954 訓令式表記		1972 現KBの文字配列制定	1978 東芝:JW10発売	1980 富士通:OASYS発売	1983 日本電気:M式装置発売	1985 NTT:SKY配列	1995 Windows95が発売(人間工学を重視)	2009 配列ソフトDvorakJ公開	2010 片手SKYの検討	2017 USB「かえうち」発売	

第6章(2) 入力とは、思考の具体化

87



第6章(3) かな漢字変換ソフトはどう発展した？

88

① 単漢字変換

漢字を1文字ずつ変換する

② 漢字範囲を「漢字区切り」

(〔漢字始〕と〔漢字終〕キーで指定する

③ 上記(2)の漢字区切りを、漢字の図形キー

( 偏・旁・冠)で指定し、
同音語を区別する(IDIOM形入力)。

④ 単文節入力

1文節ごとに、変換キーを押下する

⑤ 複文節入力

複数の文節をまとめて、変換する

⑥ べた書き入力

句点、読点まで入力し、変換する。

⑦ 文脈・話題から、正しく理解する(AIの利用)。

100%の変換率を目指して！

人間と会話へ！

第6章(4) 使い易い配列ってどんな配列?

89

- ① 文字キー数が多くない
- ② 入力ルールが単純
- ③ シフト操作がない
→ 指を同時に打鍵しない
- ④ リズミカルに打鍵できる
→ 左右手の交互打鍵率が高い
- ⑤ 習得期間が短い
→ 半日～数日程度



第6章(5) キーボードに関する疑問？

① キー列は、なぜ「斜め」なのか？

昔の機械式キーボードは、4段の文字タイプ用レバーが重ならないように、少しずつキーピッチを右側にずらしていたため。

② 操作上の問題はないのか？

左手の手首が、逆「く」の字となる。

このため、長時間の操作は、**腱鞘炎**等を起こしやすい。

人間工学に基づいたキーボードが市販

→例：エルゴノミクスKB (MS社製)

③ キーボードにサイズはないのか？

靴や洋服と同じように、
手のサイズ(子供・大人)に合わせて
キーボードが選択できればなあ・・・。



第6章(6) 入力の操作性を向上するには？

91

① 片手のシフト操作は省けないか？

もし、シフト操作をしないでも、
正しい文字列を出力されたら・・・。

例1:入力文「こきけよう」

→出力文「ごきげんよう」

例2:入力文

「しこうあいさいのかいきかはしなる、」

→出力文

「じんこうえいせいのかいぎがはじまる。

(人工衛星の会議が始まる。)」

※ 訛りのある日本語を標準語に直す

AIや機械学習により、
シフト操作を無くせそうな気がするなあ・・・。

② 適材適所が大事！

○ キーボード：

* タッチタイピングにより、
〔首振り動作：画面とKB間〕がない。

* 長文・長時間の操作が可能である。

○ スマートフォン：

* 携帯用は、入力面と出力画面が隣接。

* 長文・長時間の片手操作・首振り動作は、
疲労を増加する。

* 音声認識の操作性も向上しているが、
文書の編集は難しいかな・・・。

↓
TPOに合わせて、機器を使い分けよう。

第6章(7) 操作環境をカスタマイズ？

92

① マイキーボード(左右対称形等)：

使い易いキーボードを選択する。

② 画面作業域の拡大

大型モニタ(24インチ)を追加し、複数画面で操作。

③ 目の負担軽減：

フレネルレンズ(2倍)を用いて、更に大画面とする。
レンズ支持台の位置を調整する作業台を手製。

④ カーソルの両手操作

マウス・トラックボールをUSBで接続し、
両手で、ポインティング操作する。

⑤ ユーザ辞書のメンテナンス

よく使う単語・特殊文字を登録し、読みで選択する。

マイワークスペースの例



- ・ あれから 30 数年！
- ・ 自分のタイピング環境を簡単に設定できる時代になった！
- ・ 作業効率が **1～2割アップ**するメリットは、大きいぞ！
- ・ 習慣を変えるには、勇気がいるが・・・。
- ・ **知ると知らぬは大違い。**

見るとやるでは段違い。

SKY TOUCHで思考促進！

(電動自転車に乗ったような感覚が得られるかも・・・?)

- ・ 若い人、若そうな人、若い気持ちの人、トライして下さい！！

「スカイタッチ」の替歌を作りました！ 94

(1)日本語タイプ始めます

30キーのキーボード

右手ホームはあおいえに

左手ホームはかたたなに

左手

右手

半角/ 全角	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	^	¥	BS
	タブ	、	W	R	M	H	Uu	Ai	Ou	。	Ei	@	[	リターン
	CapsLock	N	T	S	K	Y	U	A	O	I	E	:	]	
	シフト	P	D	Z	G	B	Un	An	On	In	En			シフト
				無変換		スペース		変換						

(2)上段打って戻ります

下段を打って戻ります

あいえいおうはワンタッチ

きんこんかんはツータッチ

童謡「うさぎとかめ」のメロディで、
歌いながら練習を！ どうぞ！

(3)左右交互の手の動き

楽しく早く文字にする

スカイタッチをおぼえましょう

スカイタッチで打ちましょう

以上で、説明を終わります。
不明な点は、自己解決して下さい。