

ローマ字入力に特化した新しいキーボード案作成

住友七海

【概要】

現在、普及しているキーボードは QWERTY 配列のキーボードである。しかし、QWERTY 配列はタイピングに適していない。そこで、QWERTY 配列より、ローマ字入力がしやすい新しいキーボード案作成について研究した。タイピング時の指の動きやキーについて調べ、そこから、新しいキーボード案を作成した。結果、QWERTY 配列から新しいキーボードへの移行が効率的かという疑問が出たため、今後の課題としては、キーボードによるタイピングへの影響を研究する予定である。

Now, the keyboards in common use are QWERTY keyboards. (Fig.1) However, they are not efficient for typing in Japanese. Therefore, I researched making a new keyboard key arrangement for Japanese users. I gathered information about finger movements and keys when typing and created a new keyboard idea based on the results. As a result, we questioned whether the transition from the QWERTY layout to the new keyboard would be efficient, and we plan to study the effect of the keyboard on typing as a future issue.

【研究動機・目的】

現在、普及しているキーボードは QWERTY 配列のキーボード (図 1) である。しかし、QWERTY 配列はタイプライター (図 2) の配列を使用しており、タイピングに適していない。諸説あるが、タイプライターは、速く打ちすぎてキーが絡まり、打てなくなるのを防ぐため、わざと速く打ちすぎないように作られているという説が有名である。情報化社会において重要なコンピュータを、操作するキーボードがタイピングに適していないのは、不便である。本研究の目的は、キーボードを改良することで、コンピュータ作業の効率を上げることである。



図 1 QWERTY 配列のキーボード



図 2 タイプライター

【方法】

まず、必要な情報を集め、キーボード案を作成し、実際にキーボードにして、テストタイピングをした。

① 情報を集める

3種類の情報を集めた。指の動かしやすさ、Awkward strokes、ローマ字の使用頻度についてだ。

1. 指の動かしやすさ

指の動かしやすさについて次のように示されている。(雨宮 1983)

まず、タイピングのしやすい指について。指それぞれだと、人、中>薬>小の順で使いやすい。次に、指の組み合わせの使いやすさについて。組み合わせというのは、例えば「さ」と打つときに薬指と小指を使うようなことだ。これは人、中>人、薬>中、薬>人、子>中、子>薬、子の順で使いやすい。次に、使う指の順番について。人から小の順、つまり内側から外側に向かって指を使うのが良い。また、利き手でない手で打ち始め、利き手で打ち終わるのが良い。

2. Awkward strokes について

Awkward strokes (図3) というのは、同じ指、隣り合った指、離れた指によって行われる段移動のことである。段移動が1だと Reach、2だと Hurdle という。同じ指、隣り合った指で Reach や Hurdle、また離れた指で Hurdle を行うと指の動きが複雑になり、タイピングに悪影響を及ぼす。(Dvorak, Merrick, Dealey & Ford (1936)) *1

*1 雨宮 俊彦：“タイピング作業の特徴とその効率を規定する要因について”，関西大学社会学部紀要，15，pp:244-245 (1983)

3. ローマ字の使用頻度について

多く使われるキーほど使いやすい位置に置くべき

だと考え、ローマ字の使用頻度についてデータを集めた。まず、予測変換を使用して情報を集めた。

予測変換の学習情報を初期化し、すべてのひらがなで予測候補の一番初めに出てくる言葉をリストアップする。例えば「あ」と打てば「ありがとうございます。」が予測候補で一番初めに出る。これをひらがな*2で行い、すべてリストアップした。次にリストアップした言葉をすべてローマ字に変え、それらにアルファベットがそれぞれ何回ずつ含まれるかカウントし、多い順に並べた。そしてこの順番でそれぞれのキーの位置を決定した。

*2 「は」などの清音、「ば」などの濁音、「ば」などの半濁音、「しゃ」などの拗音、「っ」の促音「うい」などの小さいあいうえおが続く語など

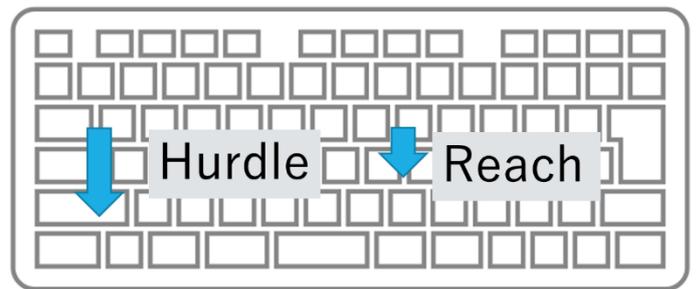


図3 Awkward strokes の説明

②キーボード案作成について

指の動かしやすさ、Awkward strokes やローマ字の使用頻度の情報より、すべてのアルファベットについてキー位置を考えた。また、QWERTY キーボードから移行しやすくするため、なるべく QWERTY のキーの位置から、移動しすぎないようにキー位置を決定した。(図4) しかし、この方法では、使用頻度が少ない語は、余ったキー位置に置くしかないという問題が発生した。



図4 キーボード案

③キーボード作製について

作成したキーボード案（図4）を実際に使用できるようにするため、DUMANG keyboardを使い、キーボードを作製した。（図5）DUMANG keyboardはキーと土台が磁石でくっついているため、自由にキーを入れ替えられるキーボードである。



図5 DUMANG keyboard



図6 DUMANG keyboardでのキー入れ替え

③テストタイピングについて

3人に11日間毎日10分ずつ長文をタイピングしてもらい、QWERTYキーボードでのタイピングとどれだけ差があるか調べた。本研究では無料オンラインタイピングソフトである「e-typing」を利用して調査した。

【結果】

テストタイピングの結果、それぞれ右のグラフのようになった。（図7、図8、図9）三人とも入力文字数は増加したが、QWERTY配列のキーボードを使用しての入力文字数を超えたのはCさんのみであり、増加率も個人差が大きかった。また、Hが打ちづらかったため、Zと入れ替えた。

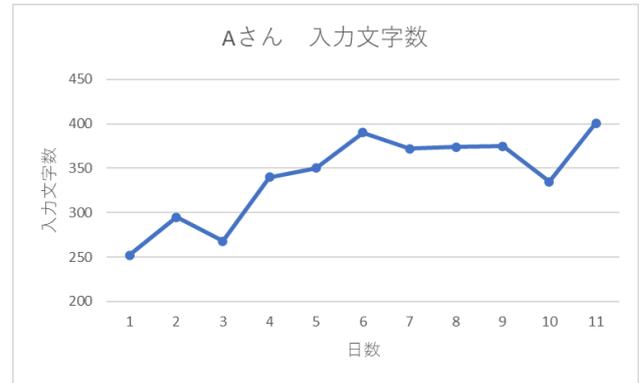


図7 Aさん 入力文字数

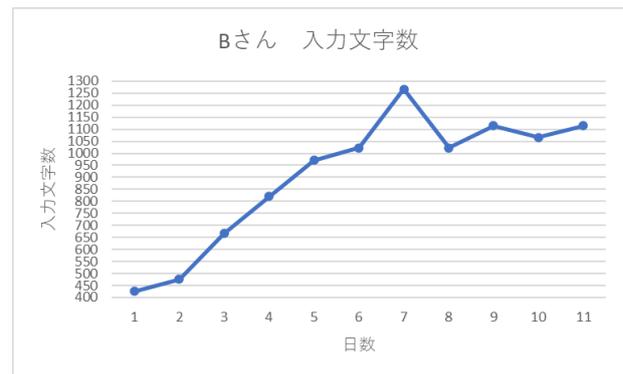


図8 Bさん 入力文字数

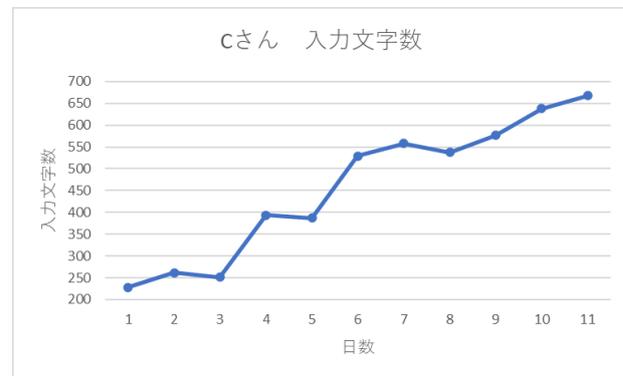


図9 Cさん 入力文字数

【考察】

QWERTY 配列のキーボードでの入力文字数を越えたのは、C さんのみだったが、残りの二人も増加率から考えると、あと一週間ほどタイピングをすれば越えたと思われる。また、このキーボード案は、QWERTY 配列のキーボードからの移行を配慮して作成したが、タイピング経験が一番少ない C さんが A さんの入力文字数を越えたことより、QWERTY 配列への慣れは大きいものだと考えた。

【今後の展望】

今回の研究では、使用頻度が少ないキーの位置が考慮できなかった点、テストタイピングが不十分だった点が反省点としてあげられる。また、新しい配列のキーボードと QWERTY 配列のキーボードでの比較ができなかったため、本当に新しい配列のキーボードが QWERTY 配列のキーボードよりタイピングに適しているのかという疑問が上がった。今後の研究では、テストタイピングの規模を大きくし、QWERTY 配列のキーボードでのタイピングを超えるまでにかかる練習時間を調べることで、QWERTY 配列から新しい配列への移行が効率的であるのか研究したい。

【まとめ】

指やローマ字についての情報から新たなキー配列を作成し、テストタイピングを実施したところ、タイピング量は増加したが、そもそも従来の QWERTY 配列のキーボードからの移行が効率的なのかという疑問が上がった。そのため、今後の課題として QWERTY 配列と新しい配列の比較が重要視される。

【参考文献】

李 凱：“正しいタイピング指の提示によりタイピングスピードの変化に及ぼす影響”，(2022)

雨宮 俊彦：“タイピング作業の特徴とその効率を規定する要因について”，関西大学社会学部紀要，15，pp:233-256 (1983)

“Dvorak Simplified Keyboard”，(2011)（閲覧日:2022年10月26日）

<https://dvoraksimplifiedkeyboard.blogspot.com/2011/12/awkward-strokes.html>

“タイピングレベル1の初心者が上達するまでの練習期間はどれくらい？”，(2019).

<https://tennsuto.com/typing-jotatukikan/>