

# SOMを用いたキーボード入力による個人認証

情報メディア学科

T060553 香島 健

指導教官 三好 力

## 1. はじめに

企業や一般家庭で急速にコンピュータが浸透して来た昨今、利便性や多様性が向上し様々な場所から手軽にネットワークに接続できるようになった。しかし、便利になった反面機密の情報や、個人情報などを盗み出そうとする人間が現れてきてしまう。そこでコンピュータにはパスワードシステムを代表とする本当に使用者本人かを識別するシステムが複数考えられている。しかしいずれも弱点があり万能ではない。ここで問題点を解決するために、キーボード入力を用いた個人認証を提案する。

## 2. 提案システム

まず使用者本人の文章入力のデータ、キーボードを打つ際のキーを押してから離すまでの時間、更に離してから次のキーを押すまでの間隔の時間を採取し、それを自己組織化マップを用いて学習を行いそれをサンプルとして保存しておく。秘密裏にプログラムを走らせておき使用者のデータを収集しておく。予め採取しておいた使用者のサンプルと比較を行い、採取したデータと予め採取しておいたサンプルとが一定以上で異なる場合、管理者に連絡する。本論文では、前段階としてキーボード入力による個人認証が可能であるか実験を行う。

## 3. 実験

実験方法としてまず文章を入力するときに用いるキーを押すときと離すときの時間を採集するためのプログラムを作成する。今回は小数点6桁秒までの時間をデータとして収集できるようにした、その収集したデータをプログラムによってファイルに出力できるようにしておく。次にデータを収集するために被験者を集めて決められた文章を入力してもらい時間データを収集する。今回は学校の演習室で用いることを想定したため同じ学科の人間9人に協力してもらいデータを収集した。まず普段打ちなれている文章とそうでない文章の本人確認の精度の確認を行うために二通りの文章を用意し入力を行ってもらった。打ちなれた文章として”私は学生です”という文章、普段使わないであろう文章の代表として”青天の霹靂”という文章をそれぞれローマ字で各自五回ずつ入力してもらった。その際プログラムを作動させておき入力時の

データを収集する。収集したデータをSOMを用いて2次元マップ上にプロットし、特徴を見ながら個人の識別が可能かを見る。

## 4. 結果と考察

比較を行った結果”私は学生です”と”青天の霹靂”では”青天の霹靂”の方が個人の特徴が出る事が確認できた。また時間の成分を取り去ったデータや押す時や離す時の成分のみで作成したマップでは特徴は出るものの、やはり内包する要素が多いデータの方がより特徴が出る事が確認できた。以上より慣れや環境ではなく、打ちやすい簡潔な文のほうが各々の特徴が出やすいことが分った。また含まれている要素は多ければ多いほど良いことが判った。

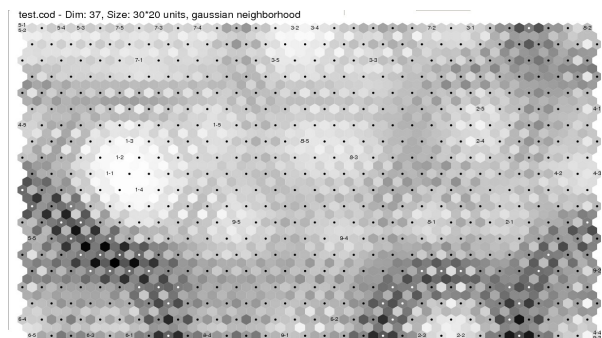


図1. ”私は学生です”入力マップ

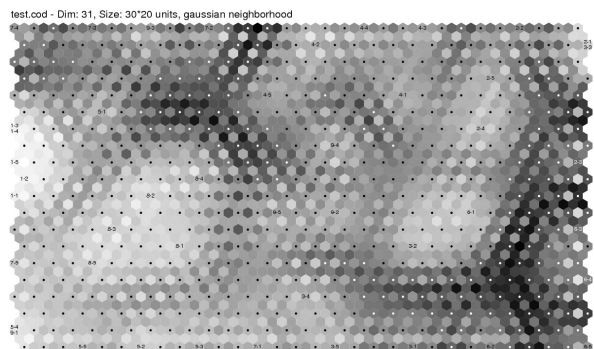


図2. ”青天の霹靂”入力マップ

## 参考文献

- [1]大北正昭、徳高平蔵、藤村喜久郎、権田英功:”自己組織化マップとそのツール”、(2008)
- [2]T.コホーネン:”自己組織化マップ(SELF-ORGANIZINGMAPS)”、(1996)