

ワードを使ったランダムドットステレオグラムの簡易作成法

山崎正之*1

An Easy Method of Making Random-Dot Stereogram Using Microsoft Word

by

Masayuki YAMAZAKI

(Received on September 4, 2003 & accepted on November 26, 2003)

Abstract

The random-dot stereogram (RDS) developed by Julesz for studies of human vision may be considered as a secret shearing scheme of cryptography. An easy method of making a pair of random-dot stereograms is demonstrated for a small scale information security system. One who is familiar with drawing pictures using a personal computer (PC) can make an RDS using the well-known software Word or Power Point developed by Microsoft and others who are not used to PC can make an RDS using papers on which the same random dots are printed, a scissor and a copy machine

Keywords: random-dot stereogram, binocular vision, secret shearing scheme, security

1. はじめに

私たちは多かれ少なかれ金融財産、知的財産、社会的財産を持っている。これらの財産への接触を管理するために、4ないし8桁程度のパスワードを使う。

パスワードを指定するとき、管理者から、第三者が容易に推測できるような番号、記号——自分の生年月日や住居表示番号など——は使わないようにという注意がなされるが、それでも推測されやすい番号、記号などを使う例が後を絶たない。

そういった番号や記号をパスワードに使ってしまうのは、自分の生活習慣に全く関連のない番号や記号では覚え続けておくのが難しいことと、それを忘れたときの抹消・回復手続き（身分証明）が煩わしいと思うからである。

私たちは以前に、パスワードを守る1つの方式としてランダムドットステレオグラムの利用を提案した。そこでは、プログラミングの助けを借りてパスワードを隠すためのステレオペアを作ったが、この方法をさまざまな人に使ってもらえるように、マイクロソフト社製のワープロソフトウエアであるワードやプレゼンテーション用ソフトウエアであるパワーポイントなどを使い、プログラミングなしでステレオペアを作る方法を考えた。

2. ランダムドットステレオペアを作成する手順

ここではワードの中に用意されているテキストチャーを背景に使い、その中に文字“光”をパスワードとして隠す場合を例にしてステレオペアの作り方を説明し、経過を Fig. 1 に示す。

ワードをたちあげる。(パワーポイントでもよい)

スタート→プログラム→ワード (またはパワーポイント) の順に選択する

Step 1. 四角形を描く。(背景にするので、円形でも3角形でもかまわない。輪郭線はあってもなくてもよい。)

挿入→オートシェイプ→基本図形→四角形の順に選択し、ドラッグする。

Step 2. 四角形の内部を図柄 (テキストチャー) で塗りつぶす

1 で作った四角形をポインターで選択し、書式 オートシェイプ→色と線塗りつぶし、塗りつぶし効果図、図の選択、テキストチャーの順に指定、

Step 3. ワードアートをたちあげる。

挿入、図、ワードアートスタイルの選択
ワードアートを使ってパスワード“光”書き込む

Step 4. 3 で作った“光”の内部を 2 で使ったのと同じ図柄 (テキストチャー) で塗りつぶす。

線はなしを選択する。文字の大きさを背景にする画像の大きさと一致させる。

Step 5. 4 で作った“光”を 2 で作ったテキストチャーの上に置く

5 で作った“光”を指定し 3 で作ったテキストチャーの上にぴったり重ねてドラッグ、ドロップする。

Step 6. 5 で作ったものの中から、ポインターで“光”を選択し、

それを右あるいは左に指定した距離だけ動かす、

* 1 工学部応用理学科教授

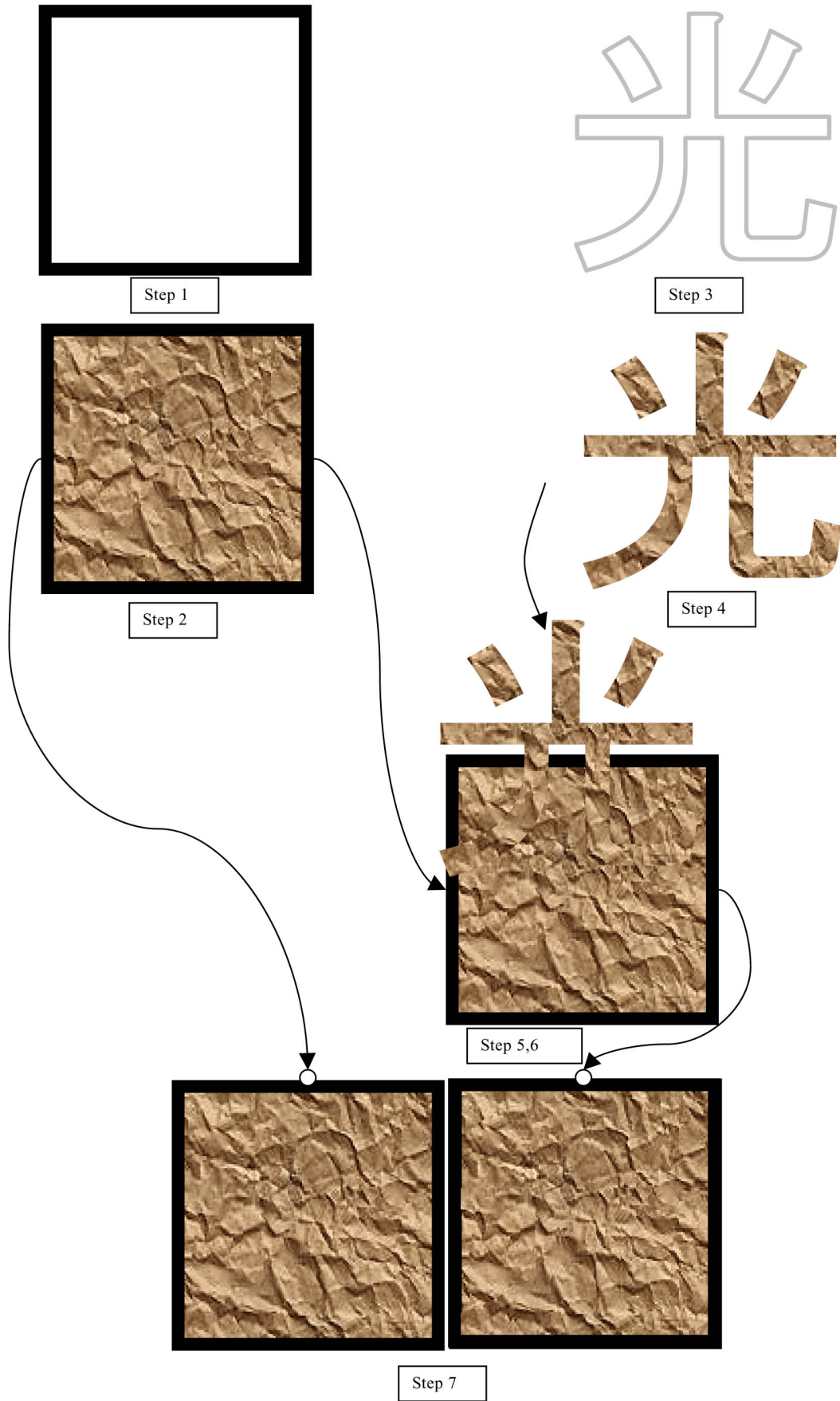


Fig.1 Processes for making a pair of random dots stereogram by the Word developed by Microsoft Corporation.

“光”をポインターで選択，ワードアートの書式，レ

イアウト，図表内の位置に数値を記入.

Step 7. 2 と 6 で作った画像を左右にならべて平行に置く。
2 つの図をポインターで指定し、図形の調整、配置
整列、上下中央揃えを選択

以上で、パスワード“光”を隠した 2 枚 1 組のステレオペア
の完成である。

パスワードを守るには、これらのステレオペアを切り離し、
別々に保管する。パスワードを忘れてしまったときには、ステ
レオペアを左右に並べて置き、それらを両眼で立体視する。
立体視ができれば、隠したパスワード“光”が背景より手前（あ
るいは奥に）見える。

3. おわりに

パスワードは大切な情報である。推測されにくいパスワー
ドを使うことが安全上、大切なことは誰でも知っている。

しかし、安全であることより、使い勝手の良さを優先し、他
人に推測されやすいパスワードを使ってしまう人もいる。そう
した人でも、パスワードを容易に暗号にして隠せ、条件さえ整

えば特別な装置なしで隠したパスワードが読み出せる方法があ
れば、推測されにくいパスワードを使ってくれるものとする。

そこで、マイクロソフト社製のワープロ用ソフトウェアであ
るワードやプレゼンテーション用のソフトウェアであるパ
ワーポイントなどで図を描くことができる人ならば、誰でも容
易にランダムドットステレオグラムを作り、その中にパスワー
ドを隠せる方法を考えた。

ここではパーソナルコンピュータの利用を前提にしたが、
ランダムドットパターンと罫みと糊とコピー機を使って作るこ
ともできる。

ステレオグラムの背景にテクスチャーなど自然面を使えば、
ステガノグラフィとしての効果も期待できるので、ステレオ
グラムの中にパスワードが隠されているらしいことを気づかれ
ることなく、それをさりげなく飾っておくこともできるだろう。

参考文献

- 1) B. Julesz: Bell Sys. Tech. J 39 (1960)1125.
- 2) 山崎正之、復号に奥行き知覚を使った、(2,2)秘密分散法, 東海
大学紀要工学部 40,(2000) 43.