

## 暗号化

通信工学では欠かせない暗号化について簡単に触れましょう。詳しくは大学とかで学ぶの  
でしょうけど。デジタル信号は0か1の数字で表す2進数を使います。普段使っている  
数学とかお金の金額などの数字は10進数(0~9の10個の数字)、時計なんかは60進数(0  
~59の60個の数字)です。 $n$ 進法についてはここでは詳しく触れません。

ではデジタルの信号を空間の中を飛ばすときにどうすればいいのでしょうか。もちろん  
そのまま飛ばしてもよいです。しかし、みんなに盗み聞きされてしまいます。それでは大切  
なものが台無しです。そこで音声などのデータを飛ばすサーバーと、それを受けるレシー  
バーとの間で決めごとをするのです。それが秘話通信だったり、暗号化というものです。  
有名な暗号化にビット反転があります。どういうものか下に書きます。

サーバー側の2進数正規データ01001000(8bit)の場合

ビット反転すると10110111(先ほどの正規データの0と1を反転)。これを送信データとし  
て送ります。

そして受信側で、またビット反転して、01001000の元データに戻します。

こうやって、送っている間はビット反転データを送っているの、という風に暗号化し  
ているか分からなければ盗み聞きされません。こういう風にしてデジタルデータなどは  
守られています。暗号化しておけば、完全に守られるものでもありません。暗号を解く鍵  
を守っていれば大丈夫です。こうすることでデジタルデータは守られています。

通信工学なんかの難しい話はさておき、ここでは誰でも手軽に暗号は作れるんだよ。そう  
いうお話ができればと思います。2人の間で決めごとをしておけば、まず何の文章か分  
からないようにするテクニックをお教えします。まず、あ~んの50音を暗号化します。その  
暗号化はあなたが決めればよいのです。それが暗号を解く鍵になりますので、その文章を  
読んでもいい人にしか、暗号の鍵を渡さないでください。個別に鍵を設定すれば、いろん  
な人に秘密文書を送ることが可能です。これはあくまでお遊びです。

Key	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	あ	か	さ	た	な	は	ま	や	ら	わ	ん
2	い	き	し	ち	に	ひ	み	ゆ	り	,	`
3	う	く	す	つ	ぬ	ふ	む	ゆ	る	。	°
4	え	け	せ	て	ね	へ	め	よ	れ	っ	
5	お	こ	そ	と	の	ほ	も	よ	ろ	を	

この表が鍵の例である。まあ簡単に言えば50音のマトリクス(行列)である。これをベー  
スとして文を作ってみる。例えば、「ありがとう」を暗号化すると、

「1A2I1B2K5D3A」

となる。これを受け手に送り、受け手側がこの表を使って、1行A列が1Aで「あ」、同  
様に2行I列が2Iで「り」です。以下この表の鍵があり、見方が分かれば、「ありがとう」  
と解読可能です。細かく言えば「あ」や「い」などの小文字が抜けていますが、その辺は  
工夫すれば、簡単に改善できるでしょう。こんな感じで暗号文は誰でも簡単に作れます。  
夏休みの宿題にもってこいですかね?お粗末でした。