束にしておくと，(26)で $\sum_x, \sum_x\sum_y$ の意味を x, (x, y) が R の所だけを動いて加えるということにしておくと以上の解析はそっくりそのままでよいことになる．

キーワード縮約のもう一つの特徴は，これが多くの桁を少ない桁に縮約することだけが目的なのだから，各文献の表現ベクトルを $GF(2)^m$ のどの点に写像するかはまったく自由に選べるということである．この意味での自由性はどのように利用したらもっとも良いかといった決め手はいまのところ見当らない．

さてハッシングやキーワード縮約のような情報圧縮の原理は，人間に解りやすい冗長度のある情報をコンピュータで処理しやすいコンパクトな情報に圧縮することであるが，コンピュータで処理した後で人間の言葉に戻す必要，つまり逆変換も必要である．(従来のハッシング法はこの逆変換が不可能であった)．

この逆写像をつくるためにはいままでの $GF(2)^n$ と $GF(2)^m$ の役割をかえさえすればよい．つまりハッシングやキーワード縮約のためには正変換用の関数 f と逆変換用の関数 $\bar{f}$ とを(25)(26)の方法で別々につくっておけばよいのである．

例4　漢字プリント：例3の逆変換でみたような小さな空間から大きな空間への写像は，漢字プリントの問題にも有用な方法を与える．

漢字をたとえば50×50の細分されたマス目の白黒で印刷するためには，50×50＝2500ビットの情報で漢字を記憶しておかねばならない．漢字はせいぜい10000($\leqq 2^{15}$)だから，15ビットもあれば記憶できるはずである．したがって $GF(2)^{15}$ から $GF(2)^{2500}$ への写像関数を(25)(26)にならってつくれば良いことになる．

参考文献

[1] 奥野忠一，芳賀敏郎：実験計画法，培風館 昭和44年9月．

[2] S. Moriguti : Optimality of orthogonal designs, *Rep. Stat. Appl. Res.* JUSE 3 (1954).

[3] 高橋磐郎：組合せ理論，岩波（近刊）．

[4] J. H. van Lint : *Coding Theory*, Springer (1971).

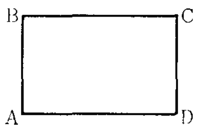
[5] W. W. Peterson & E. J. Weldon Jr. : *Error Correcting Codes*, 2nd ed. MIT Press (1972).

[6] 高橋磐郎：ディジタル情報処理へのガロア体の応用，数理科学　1978年8月．

フォーラム

数理パズルを楽しもう (10)

問題　勝手な形の長方形ＡＢＣＤがあります．これを２本の直線で3片に切り分け，うまく組み替えて正方形にしたいのです．どのようにすれば，よいでしょうか．ただし，長方形の横の長さは，縦の長さの4倍よりは短いものとします．

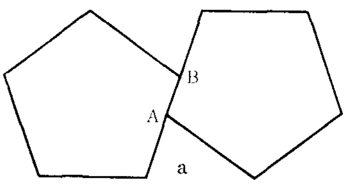


〔7月号(440ページ)の解答〕同じ大きさの２つの正五角形を，図ａのような配置にかくのがポイントである．すると，２辺の重なり合った部分として，線分ＡＢができるが，これを1辺の長さとする12個の正五角形が，簡単な作図で図ｂのようにできる．これから，図ｃのような切り抜きをつくれば，それが求める展開図である．この作図の証明は初等的なので，省略させていただく．

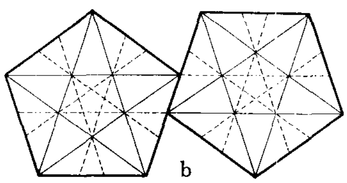
なお，この問題は高木貞治先生の著書〔1〕からヒントを得たものである．

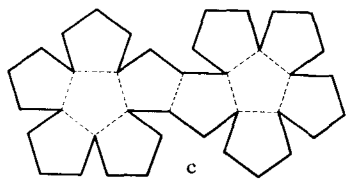
〔1〕高木貞治，数学小景，岩波書店，1943．

（中村義作　信州大学工学部）



a


b


c

FORUM