

# ハイパーホスピタル系における病院系の、グラフ回路上での基礎的配置について

3S-1

横田 誠 宇田川 勝俊  
電気通信大学

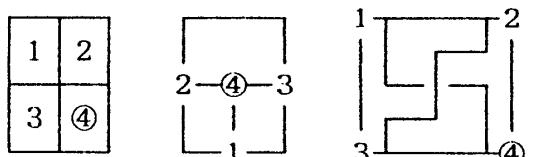
## 1. まえがき

集団的人工生命系の部分系としての、災厄対応システム、又その部分系としての生物的災厄対応系、その又部分系のハイパーホスピタル系：HH系について考えている。ある限られた地域に、患者K系と施医療H系とが分布配置系している場合の、K系の特性、H系の規模・構造等と、通信・交通系を込みにした相対的アクセスの問題に向かう為の準備として、先ず、今回はK系の分布配置が与えられた場合の、H系の効率的配置の問題を考えた。この問題へのアプローチは、特殊なグラフ・ネットワークとしての抽象画：モンドリアンパタン系の生成の問題に結びつけて考える（ネットワートボロジー系やニューラルネット系を背景にして）ことになる。

## 2. 外ハイパーホスピタル系の当事者配置系

ハイパーホスピタル系をK系がH系の外にある外系と、K系の一部がH系内部にあるH系そのものである、内系とに分けて考える。ここでは外系について、それはある限られた地域にK系とH系が（今回は重ならずに）分散配置されている場合を考える。これは都市的地図上の2色面素の分布配置系の問題に相当し、加えて条件として、それ等2色面素系間の距離最小にすることである。

図1に、先ず、a)にモンドリアンパタン：MP系の基礎系としてのモンドリアンベーシック：MBの一つである十字型のものを考え、この4面を宅地として、K系として1, 2, 3を、H系に④を当てはめたものを示した。次に、b)に、この4者の接続関係を、数理回路網の基礎系である、4点回路網：N4のグラフを示した。このb)は又、この回路図がT型のMBと重なり、その線素系を道路系として、その交叉点に



a) 十字モンドリ b) 4点回路網 c) N4グラフの  
アンパタン N4グラフ ラチス格子結線

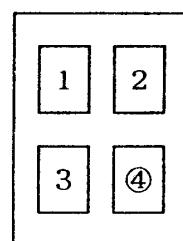
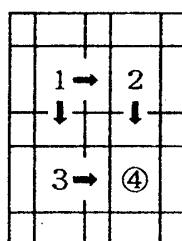
図1. 患者(K: 1, 2, 3)と、ホスピタル(H: ④)の配置系としての、十字型モンドリアンパタン・ベーシックMB(+)系と、4点回路網N4グラフ系

Makoto YOKOTA, Katsutoshi UDAGAWA,

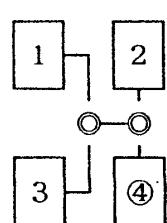
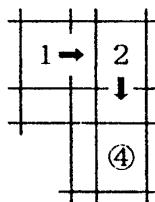
The University of Electro-Communications.

On a Basic Distribution Character of the Hyper-Hospital, with the Graphic Network Systems

この4者を当てはめたものである。c) 図はN4の元回路であるダブルヘリックス型のラチス格子回路であり、飛び越え移動可能な場合に用いることになる。図2には宅地が道路に囲まれた場合の、二つの型系が示されている。a)は道路横断型系、および道路上に当事者がいる型の系で、c)はb)の場合に、図3の宅地の出入り口条件を課した道路上進行系である。



b) 道路に囲まれた宅地系



a) 道路横断移動系 c) 入り口条件による移動系  
図2. 移動系の型

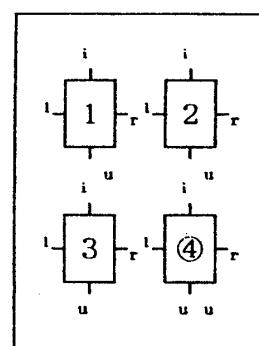
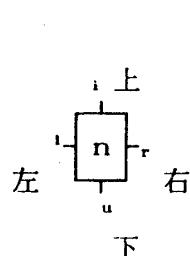


図3. 各宅地の入り口条件

## 3. 外HH系の地域の構造、規模

地域としての外HH系は、一般には、都市的（道路的）成長地域の不定形をしているが、その基礎系としては、 $(n \times m)$ の矩形または正方形の形状の地域を考える。又、その規模として、最小の $n=2$ では、図1の例のように問題にならない。 $n=3$ の場合も比較的簡単であるが、 $n=4$ の場合になると、手計算では困難になるが、これ等のシステムの基礎的な特性

が浮かび上がってくる。

#### 4. (4×4) 地域規模系における外HH系配置例

図4に(4×4)地域規模の外HH系についての宅地設定(整数値)と、K系とH系との距離関係を示した。図5では、その外HH系配置例

( $k=8$ 個,  $h=2$ 個の場合)についての一部を示した。

ブロック内数  
:位置を示す  
距離(整数)  
 $(|h - k|)$   
例  $1 - 4$  (間) = 3  
 $1 - 5$  (間) = 1  
 $Total = \sum (|h - k|)$   
 $min = min(|h - k|)$   
病人  $k$ は一番近い病院  $h$ に向かう

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

図4. (4×4) 地域規模の外HH系

図5に示した配置解は、対称型系は省略されている。これ等のバタンは抽象画である3色のモンドリアンバタンMPとして、絵画的に地図的にとらえることになる。

#### 5. むすび

今回は、患者K系が地域に分布配置されていて、医療を求めて、病院に向かうと云うシステムで、合理的な病院の配置の決定について考えたものである。これは生産者と消費者とが相対的にアプローチして、即ち、その接点(市場)が移動し、目的が達せられる、そ為の両者の適正配置等、の問題対応系の基礎系でもある。

#### [ 文 献 ]

- 1) 横田 誠, 他: "ハイパーhosptital系のニューラルネット的ゲートシステム" 電子情報通信学会春大会, 1995, 3,
- 2) 横田 誠, 他: "生物的規模系としてのハイパーhosptital的システム" 情報処理学会春大会, 1994, 3,
- 3) 横田 誠, 他: "生物的災厄対応のファジーシステムについて" 電子情報通信学会秋大会, 1994, 9,
- 4) 横田誠: "楽曲バタン・エレメントを感受処理する音楽的味覚系の基本について" 音響学会春大会, 1992, 3,
- 5) 横田 誠, 他: "基礎的なカオティック・モンドリアンバタン(CMP)(生成・)" 電子情報通信学会春大会, 1993,

今回は(4×4)系について吟味検討することにする。

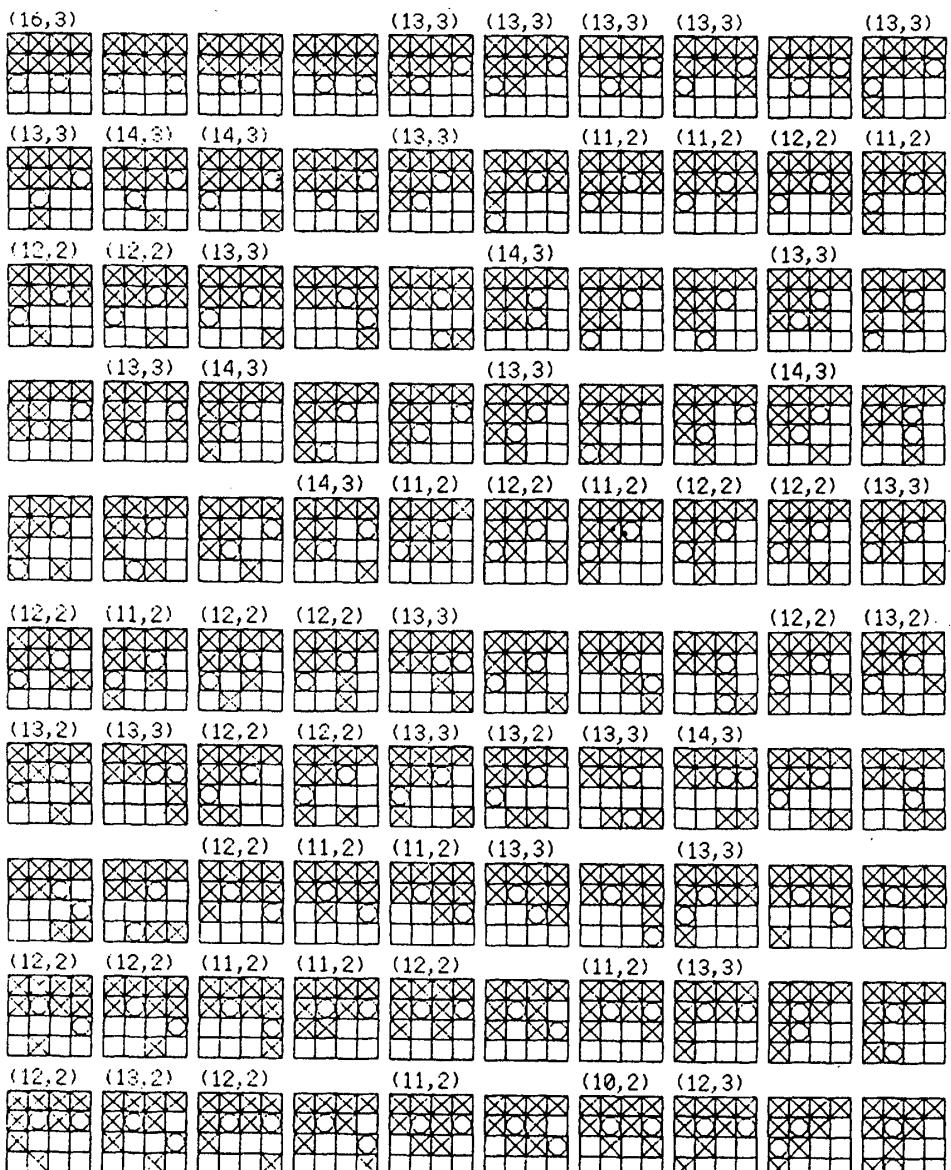


図5. (4×4) 地域規模系における外HH系配置例 ( $k=8$ 個,  $h=2$ 個の場合)

X : K (患者) の位置, O : H (病院) の位置,  
( $x, y$ ) :  $x$  : total 距離数,  $y$  : max 距離数