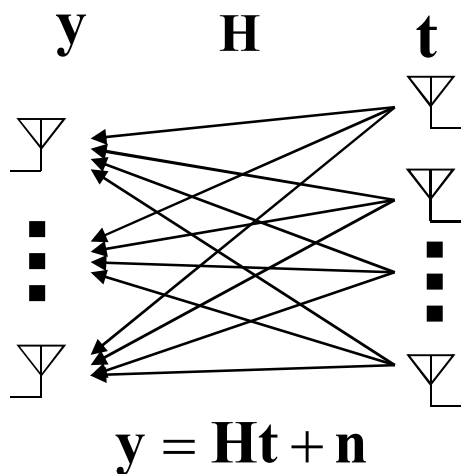


# P090 非線形プリコーディングの統計力学的解析

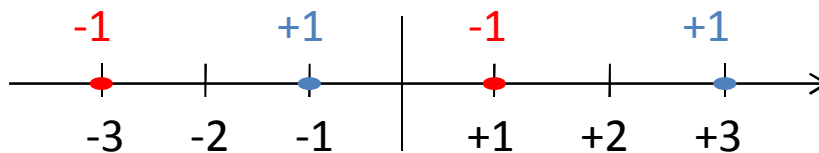
林 愛空, 樺島祥介  
東京工業大学総合理工学研究科

## モデル

MIMO通信



Tomlinson-Harashima precoding  
(Tomlinson. '71, Harashima & Miyakawa. '72)



$$X(\mathbf{s}) = B_{s_1} \times B_{s_2} \times \dots \times B_{s_K}$$

$$B_{\pm 1} = \{\mp 1, \pm 3\}$$

元信号

$$\mathbf{s} = \{\pm 1\}^K$$

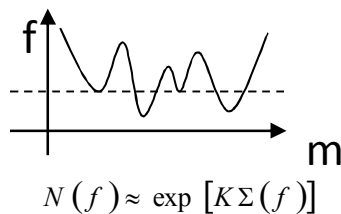
$$t = \arg \min_{\mathbf{x} \in X(\mathbf{s})} \mathbf{x}^\dagger (\mathbf{H}\mathbf{H}^\dagger)^{-1} \mathbf{x}$$

送信電力の低減

(同等の情報を持った  
2^K個の候補から  
最も送信電力の  
小さい信号を送る)

## 統計力学的手法による解析

- 送信電力低減限界の評価  
1RSB仮定でのレプリカ解析.  
(解空間の多峰性を定量的に評価)



- TAP平均場法による符号化アルゴリズムの提案

