

視覚情報処理 その1

- 視覚情報処理の流れ：網膜 外側膝状体 第1次視覚野 (V1, 17野) …
- 網膜 (錐体, 桿体), 盲点

図1 盲点と、盲点で起こる補完を実感してみよう

(A)



(B)



(A) 左目を閉じて本を手で支え、バツ印を右目の正面にもってくる。目と本の距離を適当に調節すると、ある距離で黒丸が見えなくなる。このとき、黒丸の像は盲点上に映っている。(B) 同じ要領で、下の図を見てみよう。黒丸の両脇の2本の横棒は、どのように見えるだろうか？

- 視覚1次野のニューロンの反応選択性, 機能円柱 (D. H. Hubel & T. N. Wiesel 1962)
1981年ノーベル賞: <http://nobelprize.org/medicine/laureates/1981/>
 1. 方位選択性, 眼優位性, 位置選択性, トポグラフィックマッピング
 2. 機能円柱
- 研究手法の発展
 1. 単一の神経細胞の活動を記録 (single-unit recording), 2. 光学計測 (optical recording)
- 数理モデルの存在 (自己組織化, von der Malsburg 1974, Olshausen 1996)
- 基本事項
 - 受容野 (receptive field), 反応選択性 (response selectivity), 最適刺激, 単純型細胞, 複雑型細胞, 17野, 大脳皮質の機能地図 (V1の情報表現)
- ちょっと考えよう:
 1. 感覚情報の80%は視覚と言われているが, その説の妥当性. どうやって調べたのか
 2. 我々の眼は何万画素相当なのか
 3. 網膜の血管はなぜ見えないのか
 4. 立体視について. 両目に映っている像は違うのに, なぜそれを感じることがないのか.
 5. 高次元を低次元に埋め込む方法
 6. …