

医工農連携シンポジウム

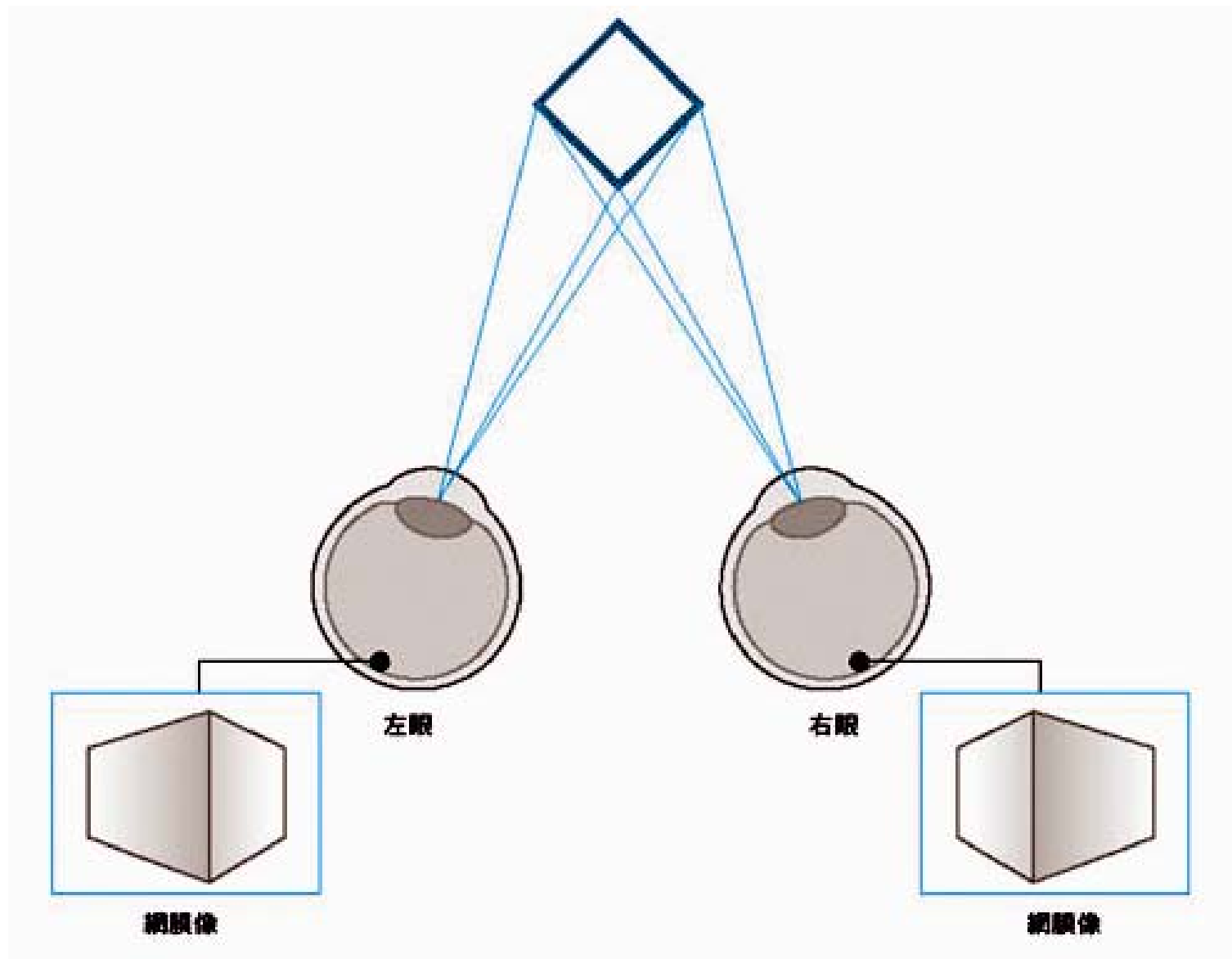
医工農連携によるイノベーション創出と地域の活性化

「可塑性増強を手段とした新規的
機能再建法の確立をめざして」

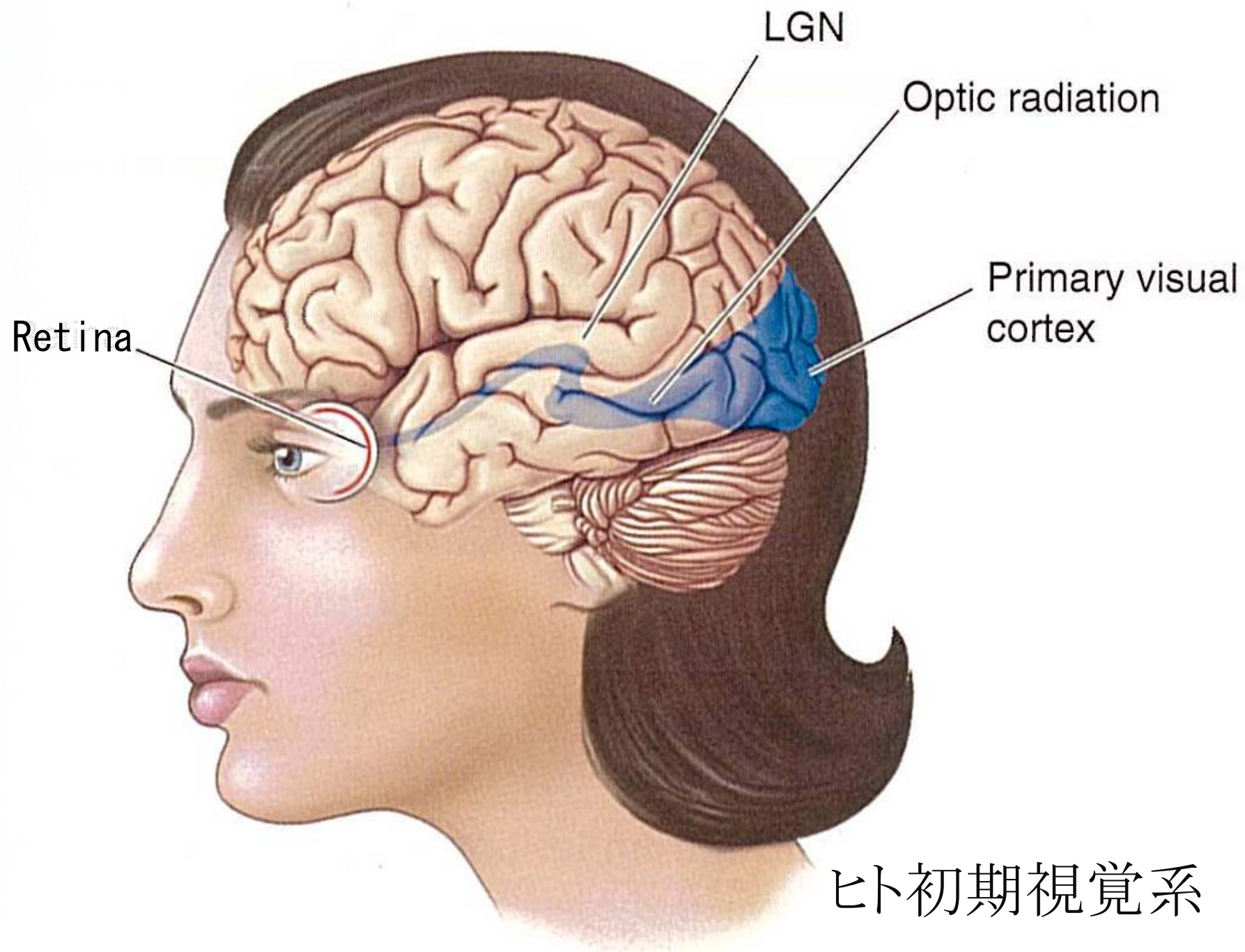
前橋工科大学システム生体工学科

今村 一之

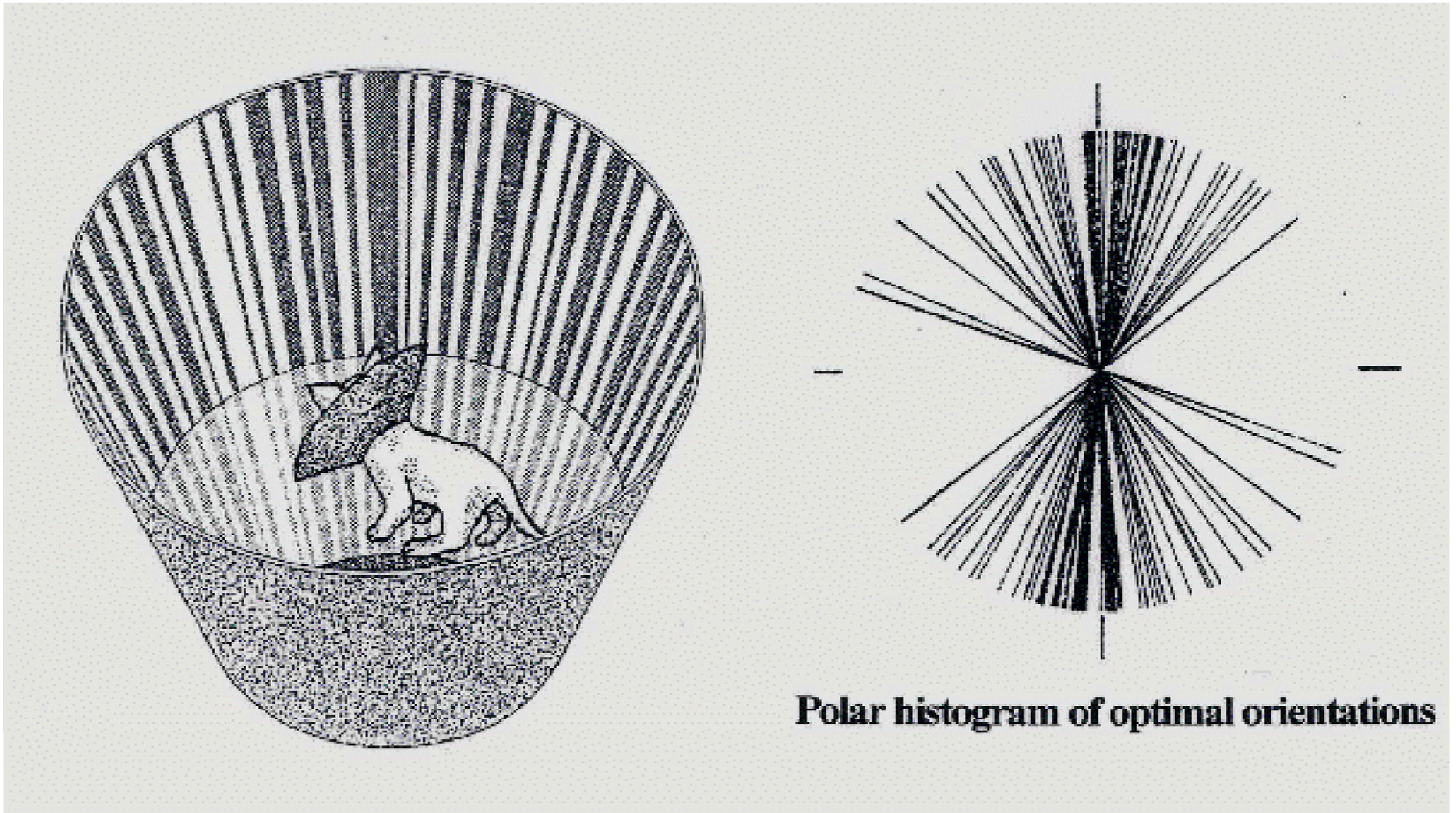




両眼視差とは、左右の眼で得られる情報のズレです。2つの眼が離れた位置にあることによって、対象を注視した際の網膜の像は、注視点より離れた位置でズレを生じます。奥行き方向の距離とズレの量が対応しているため、両眼視差を奥行き感に変換しています。

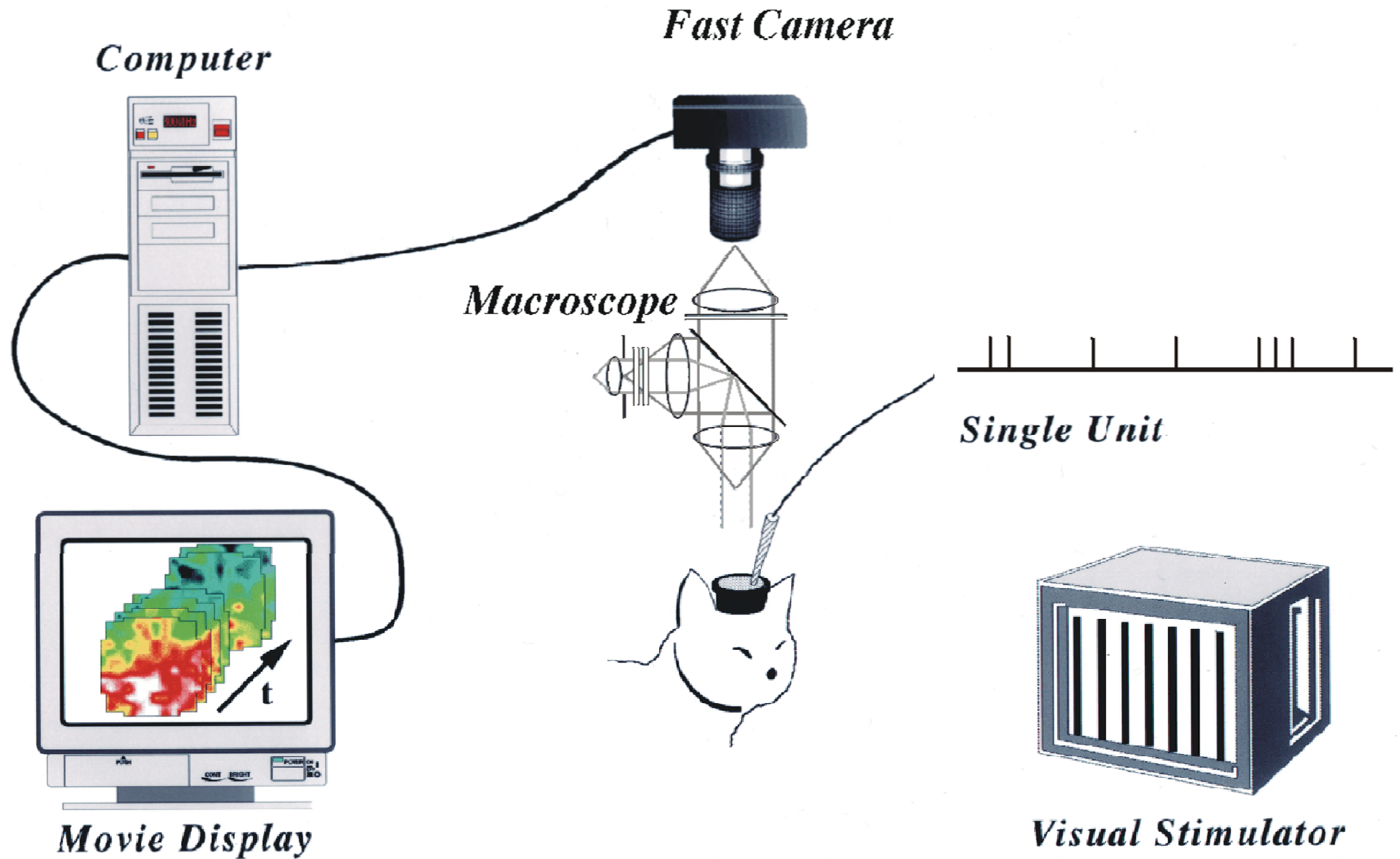


Modification of the Visual Cortex by Experience

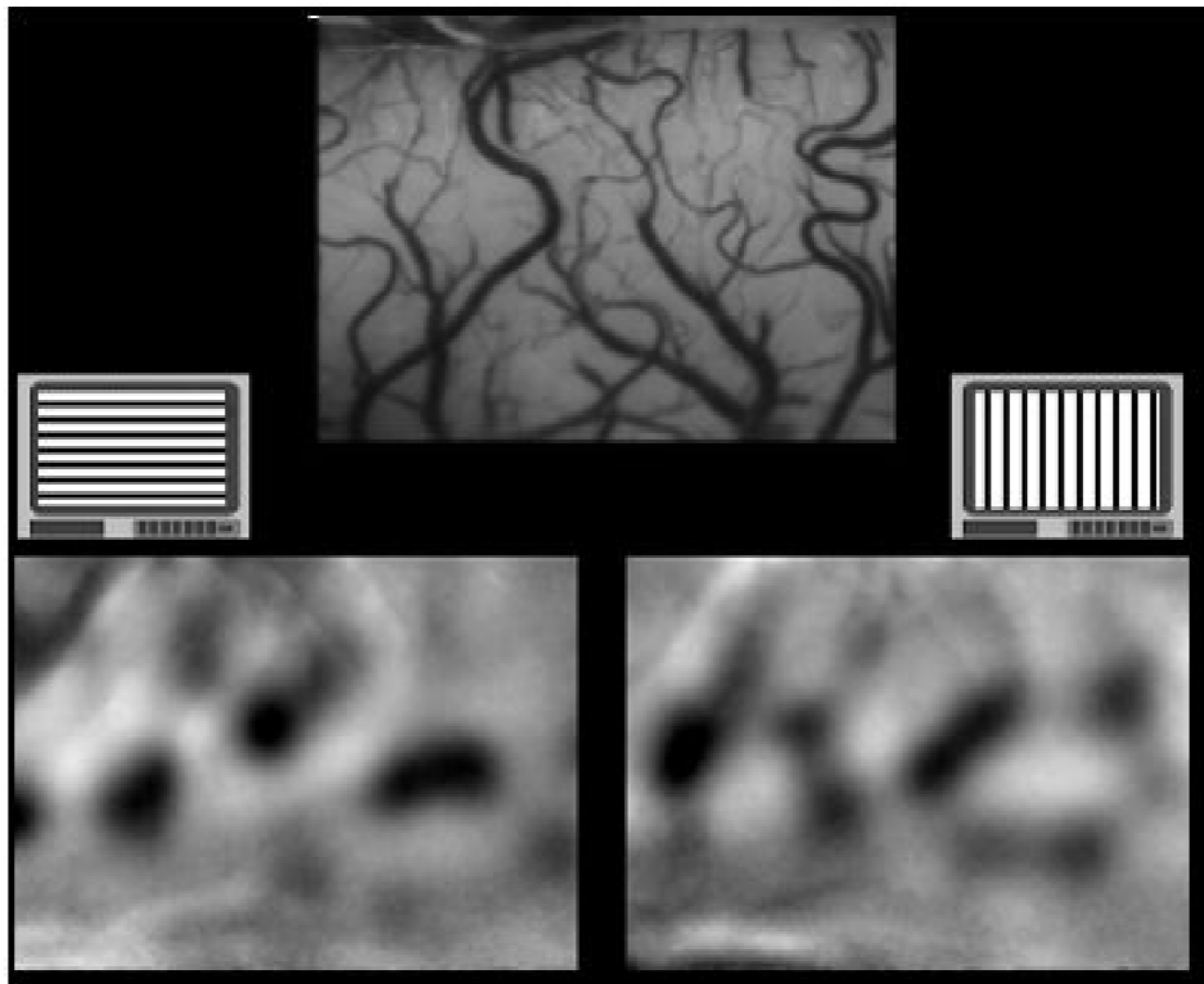


Blakemore and Cooper, 1970

光学計測法 (Optical Imaging)

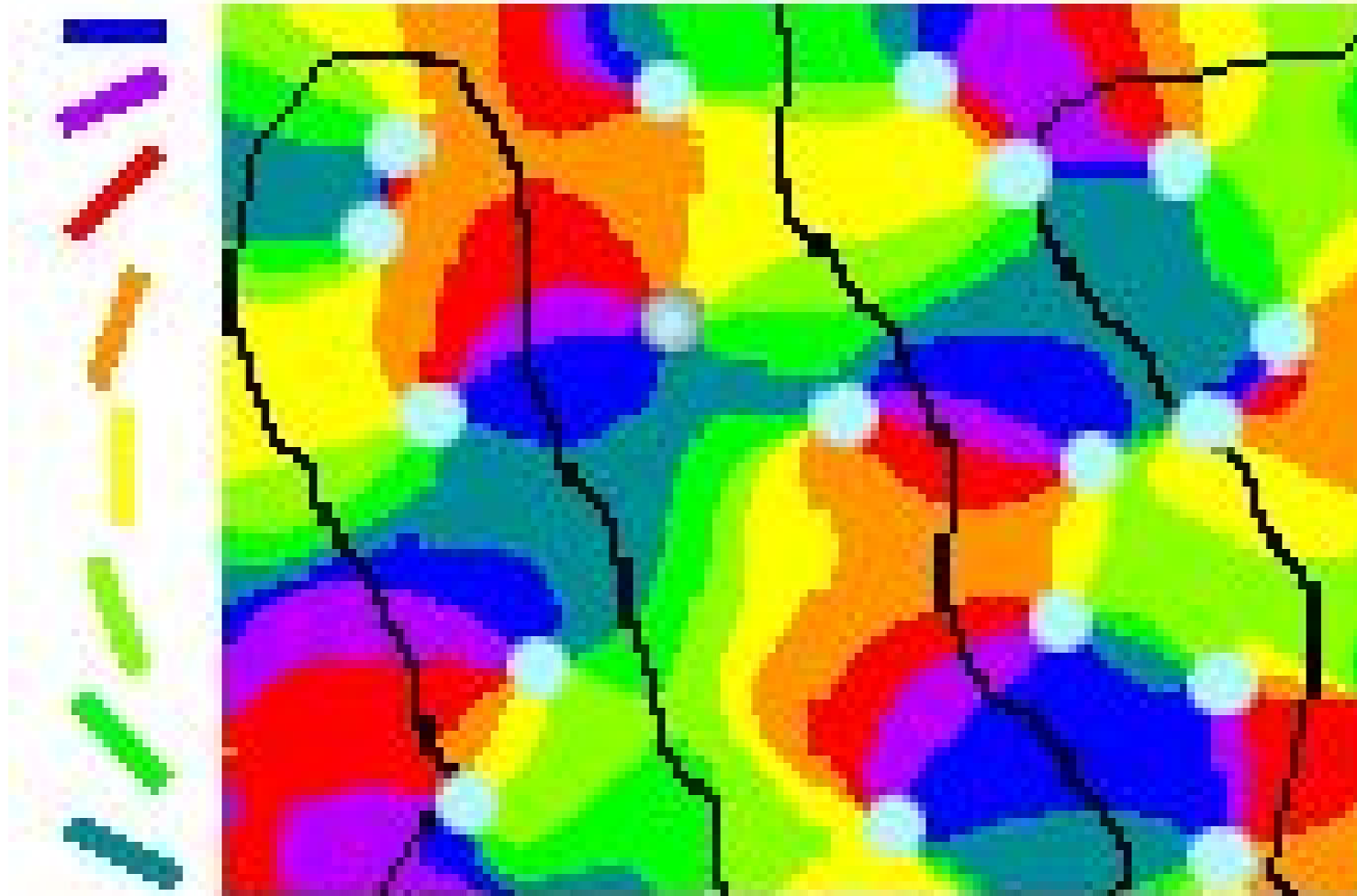


内因性光学信号 (Intrinsic Signals)



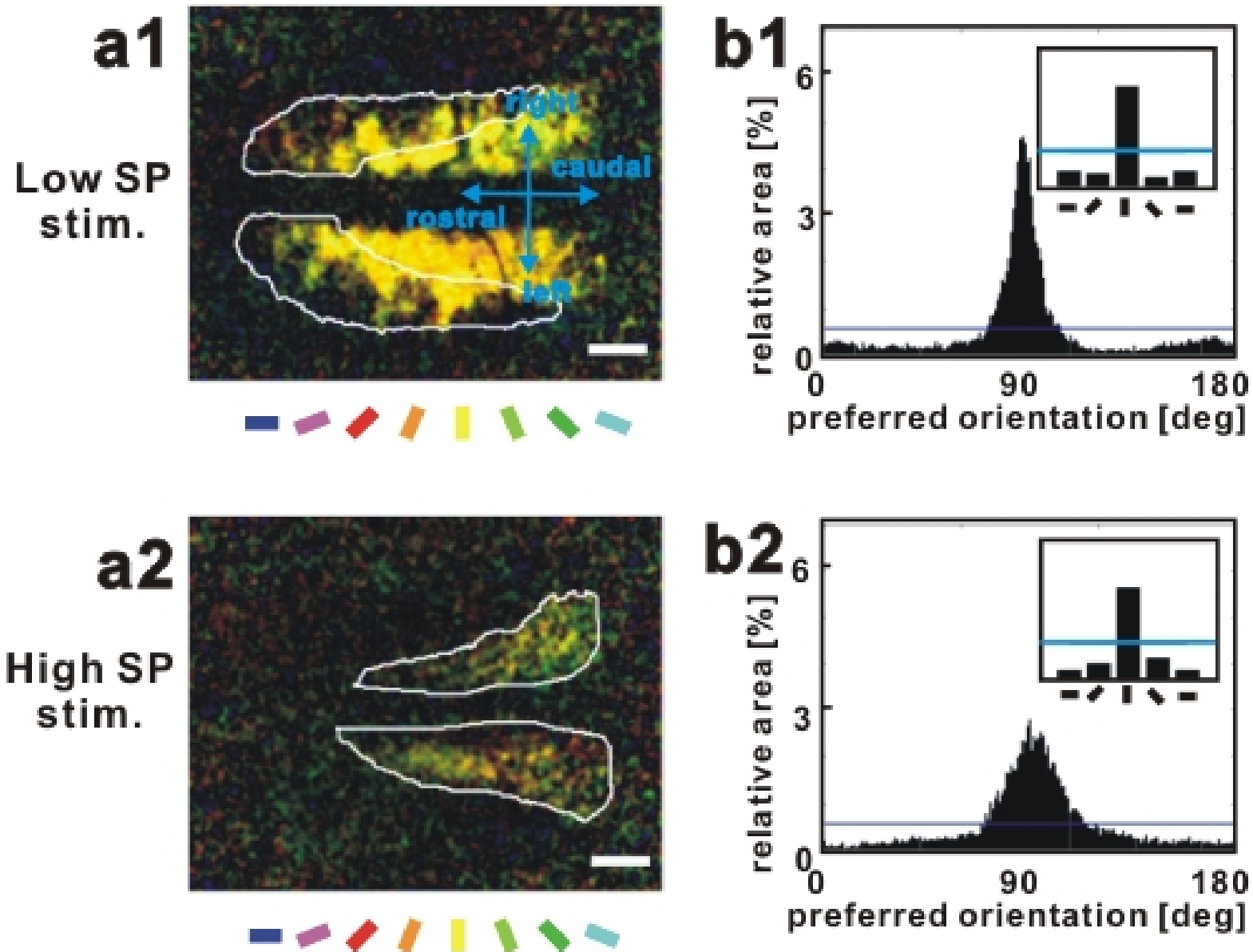
Responsive areas become darker

大脳第1次視覚野における方位マップ（ネコ）



Over-Representation of Experienced Orientation in Orientation Polar Map (v-Goggles)

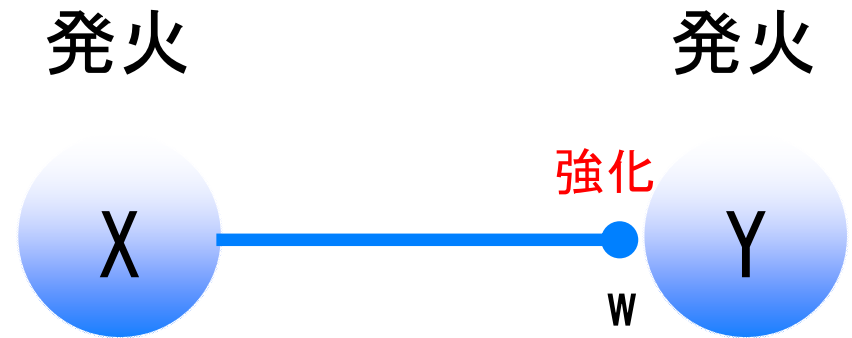
Kitten B: PND 36 (2-weeks v-goggles reared)



Hebb シナプス

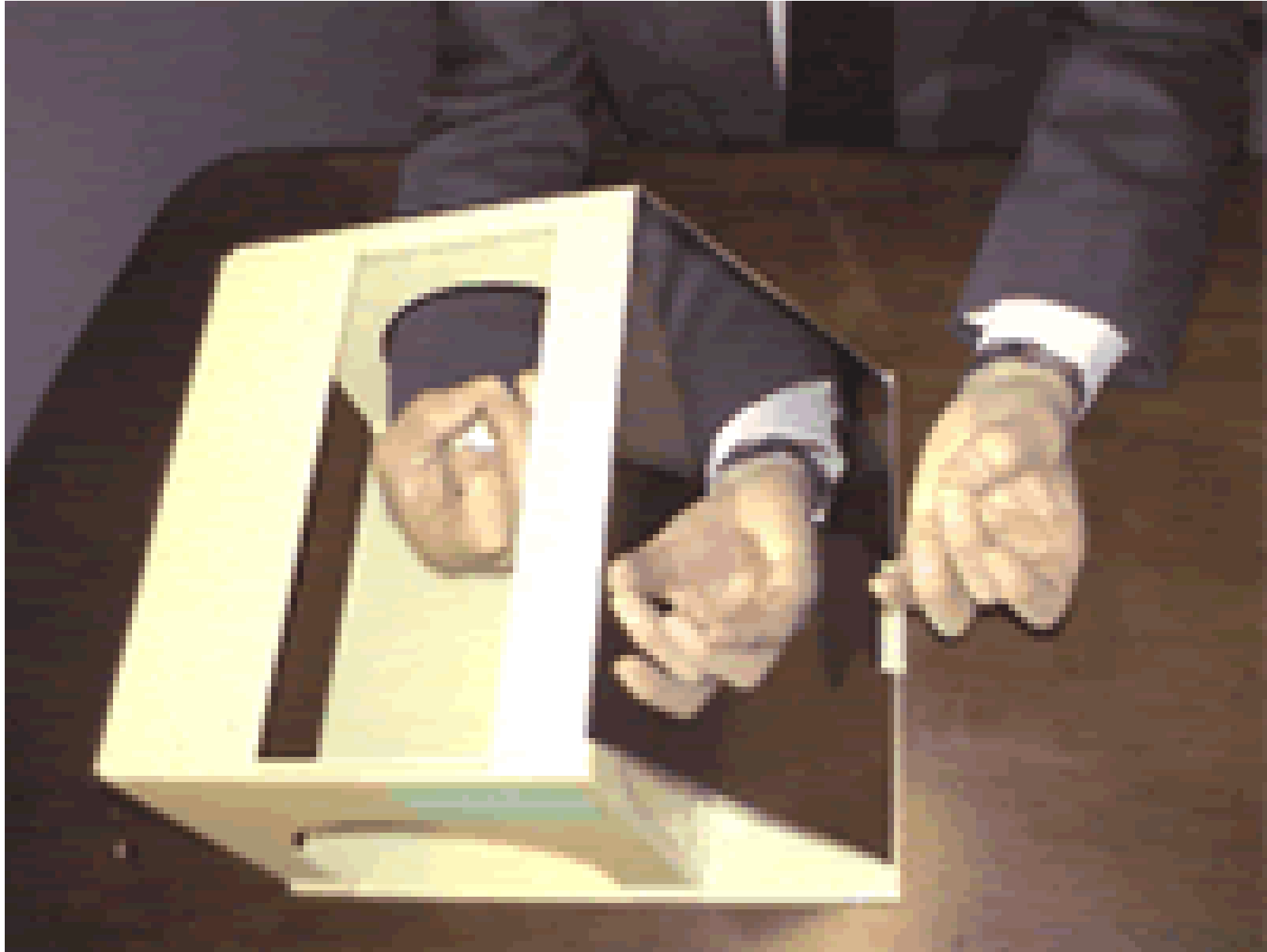


Donald Olden Hebb

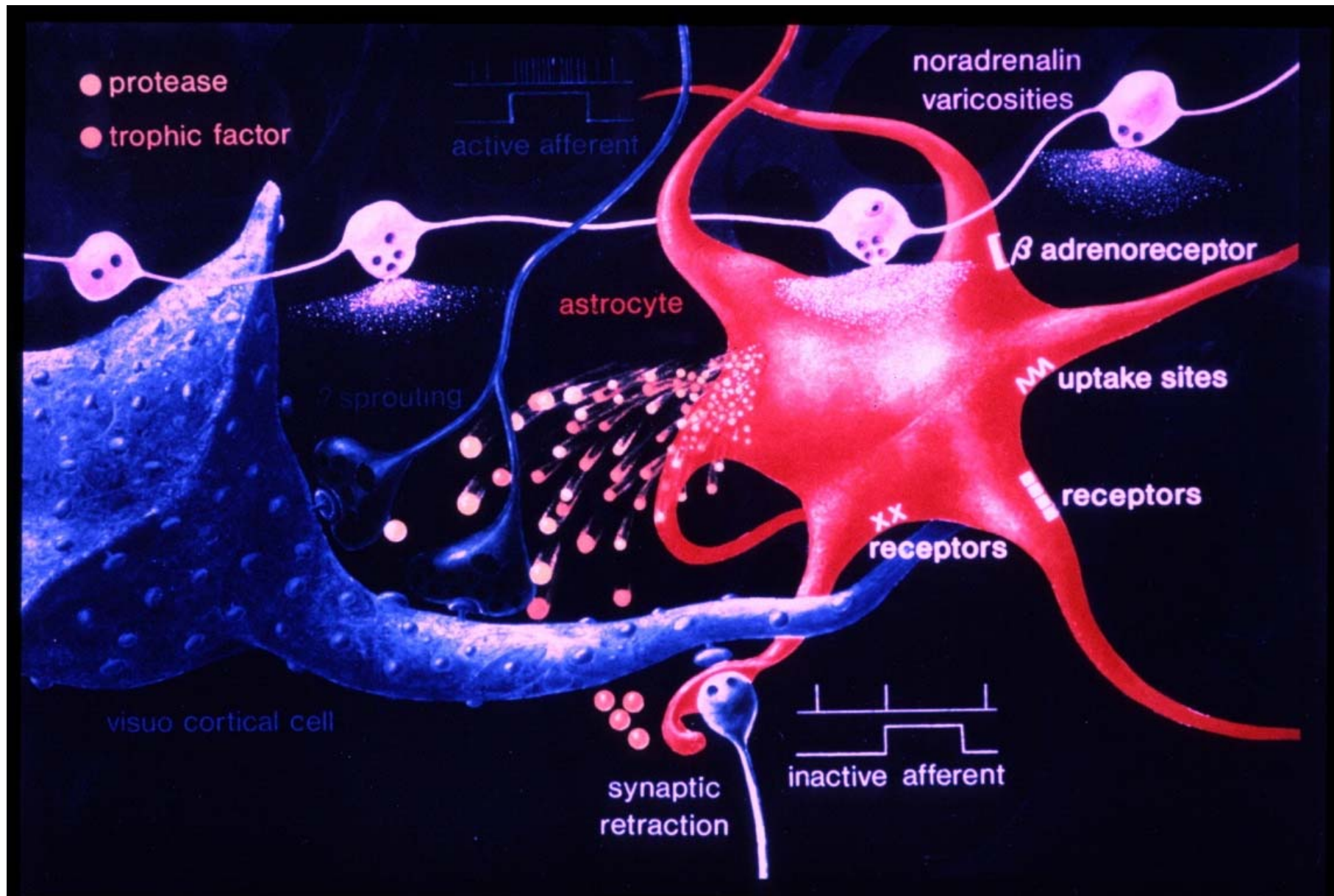


$$\Delta w = \alpha (xy - w)$$

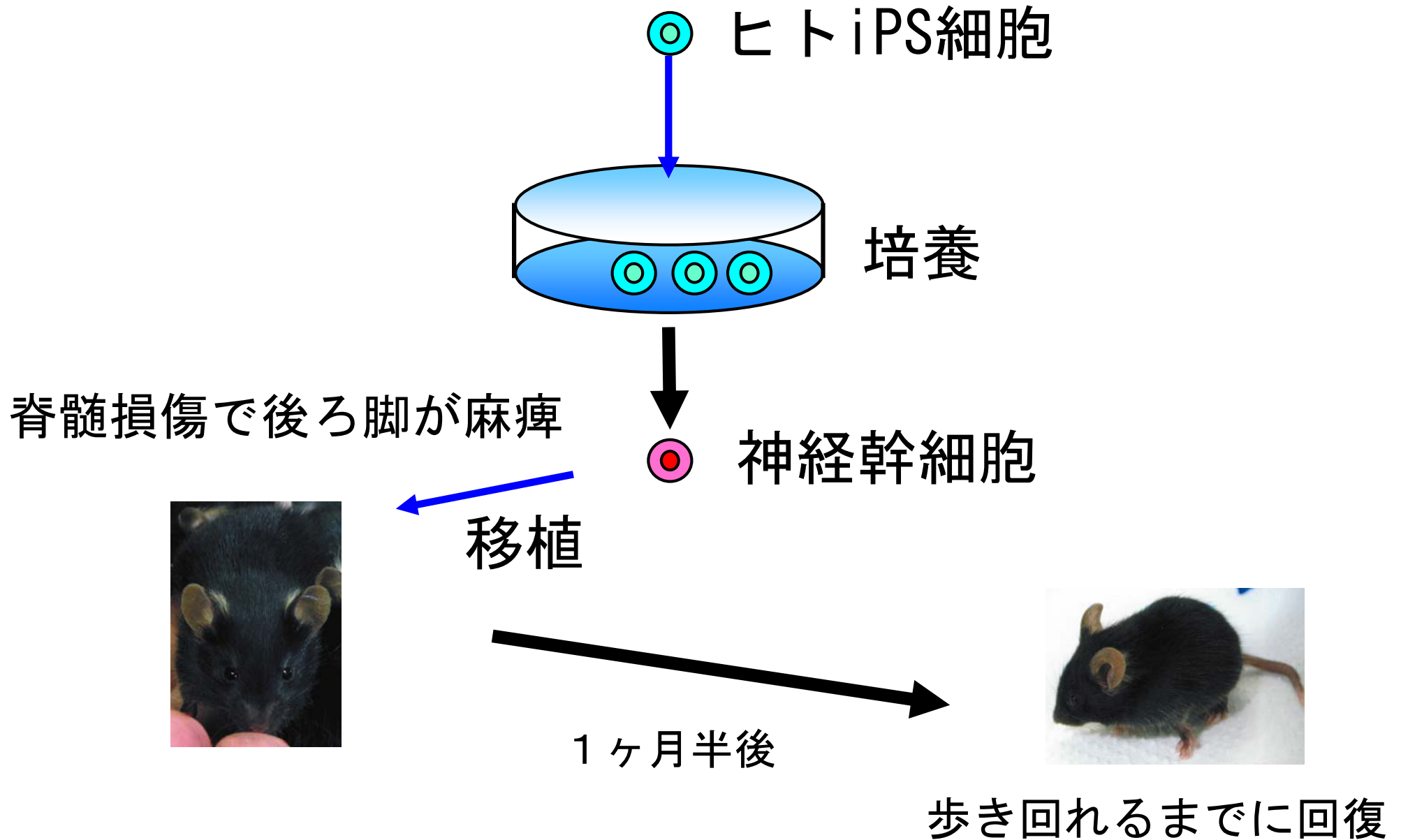
クリミラーを用いたリハビリテーション



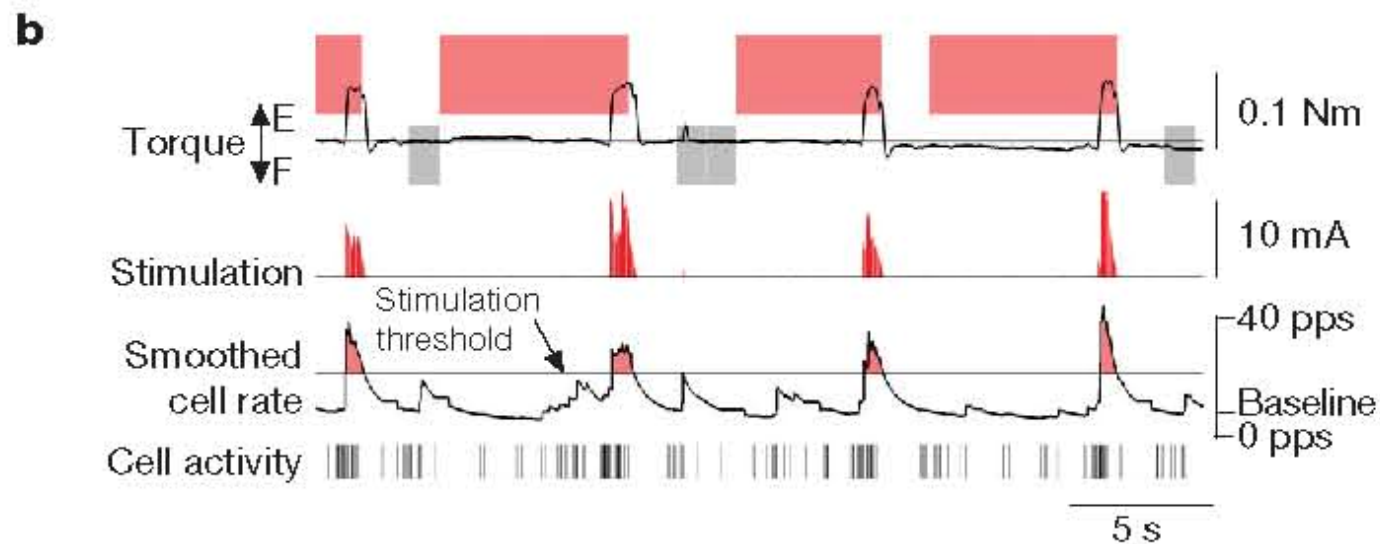
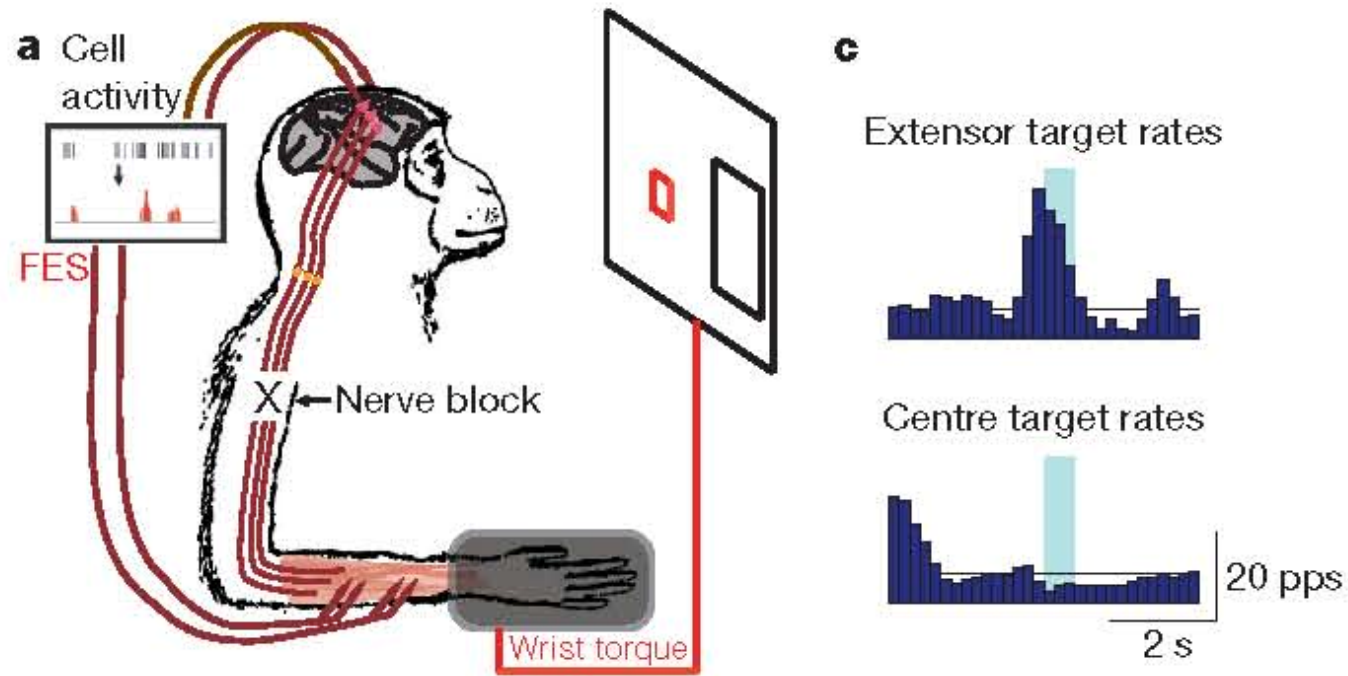
中枢ノルアドレナリン系の活性化による可塑性増強



脊髄損傷マウスの治療



大脳皮質ニューロンによる麻痺筋の直接制御



福祉工学の将来

- よりウェアラブルな方法による機能支援、増強
(新規的機能回復学)
- 工学(機械・電子工学・情報科学) + 医科学
- 医工農連携が重要
- プロフェッショナルの養成が必要