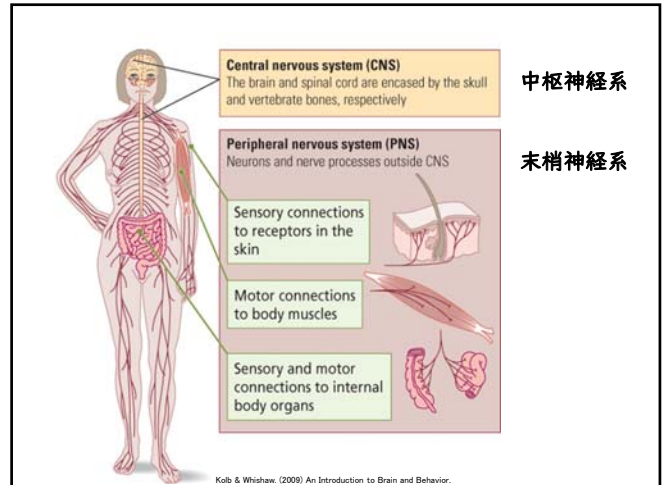


脳と行動

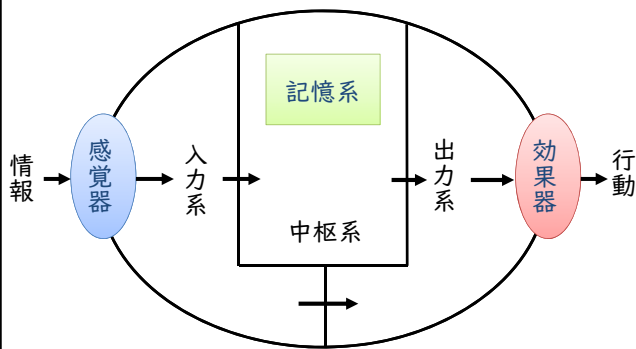
第5回

感覚のシステムⅠ：感覚系概略

一般的な感覚モデルにおける階層構造とその振る舞いについて取り上げる。特に体性感覚をはじめ、聴覚、平衡覚、味覚、嗅覚について説明する。



人間の情報処理系



感覚

見る: vision (seeing)

聴く: audition (hearing/listening)

味わう: gustation (taste)

嗅ぐ: olfaction (smell)

触る: somatic sensation (touch)

バランスをとる: balance (vestibular sense)

Bloom et al. (2001), Brain, Mind, and Behavior.

感覚 (sensation)

外界の刺激を受容し、中枢で生理的反応が起きること

→ 知覚 (perception), 認知 (recognition)

感覚種 (感覚様相: **modality**)

感覚受容器 (sensory **receptor**)

19世紀の生理学と物理学の発展

ヨハネス・ミュラー



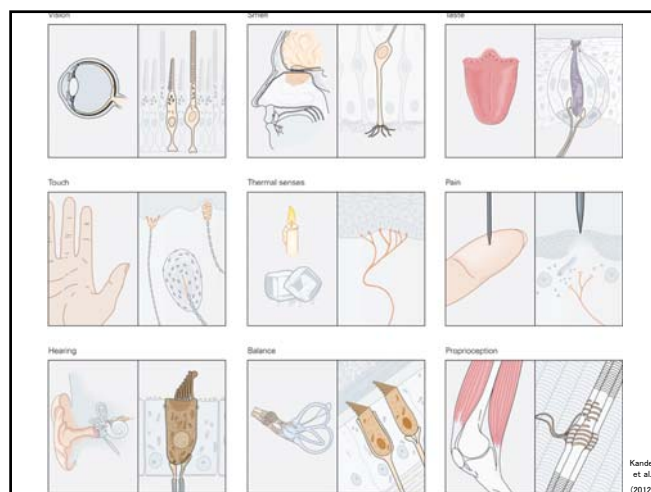
ヘルマン・フォン・ヘルムホルツ

<http://home.tiscali.net/~biografen/biografen/mueller.htm>

TABLE 8.1 Classification of Sensory Systems 感覚システムの分類		
Type of sensory system	Modality	Adequate stimuli
Mechanical	Touch	Contact with or deformation of body surface
	Hearing	Sound vibrations in air or water
	Vestibular	Head movement and orientation
	Joint	Position and movement
Photic	Seeing	Visible radiant energy
	Cold	Decrease in skin temperature
Thermal	Warmth	Increase in skin temperature
	Smell	Odorous substances dissolved in air or water in the nasal cavity
Chemical	Taste	
	Common chemical	Changes in CO ₂ , pH, osmotic pressure
	Vomeronasal	Pheromones in air or water
Electrical	Electroreception	Differences in density of electrical currents

Biological Psychology 6e, Table 8.1

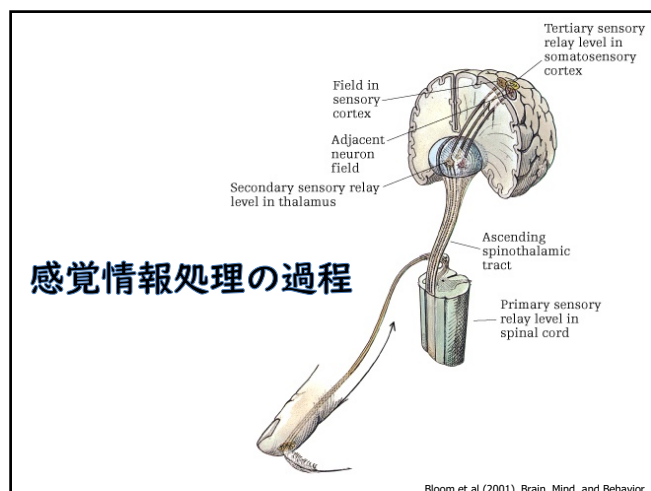
© 2012 Sinauer Associates, Inc.



Kandel et al. (2012)

主な感覚と受容器			
感覚	感覚システム	質 (Quality)	受容器
視覚	網膜	明るさ、など	錐体、杆体
聴覚	蝸牛	音の高さ、など	有毛細胞
平衡覚	前庭器官	重力	平衡斑
		回転	前庭神経
触覚	皮膚	圧力	ルフィーニ小体
	体内器官	温度	メルケル触板
		振動	パチーニ小体
味覚	舌	甘さ、など	舌先の味蕾
		苦さ、など	舌奥の味蕾
嗅覚	嗅上皮	果物の香り、など	嗅覚受容器

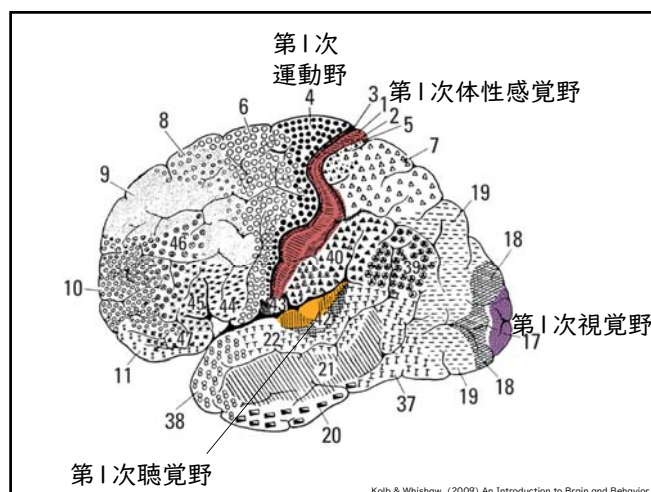
Bloom et al.(2001), Brain, Mind, and Behavior.



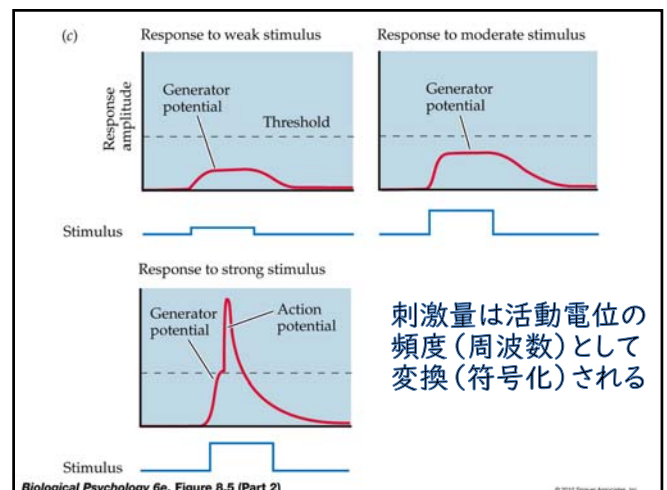
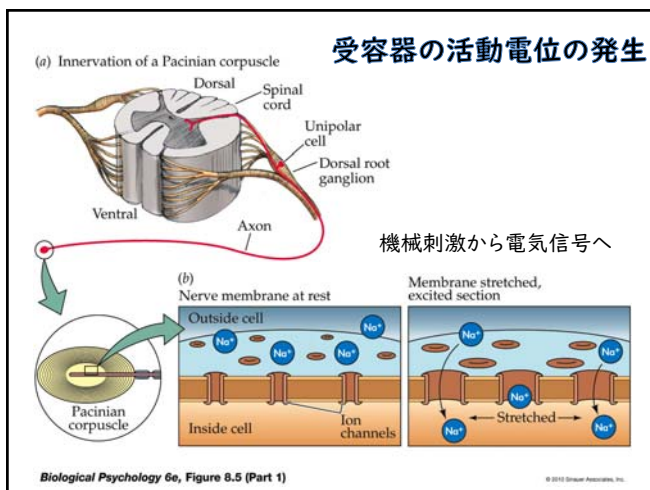
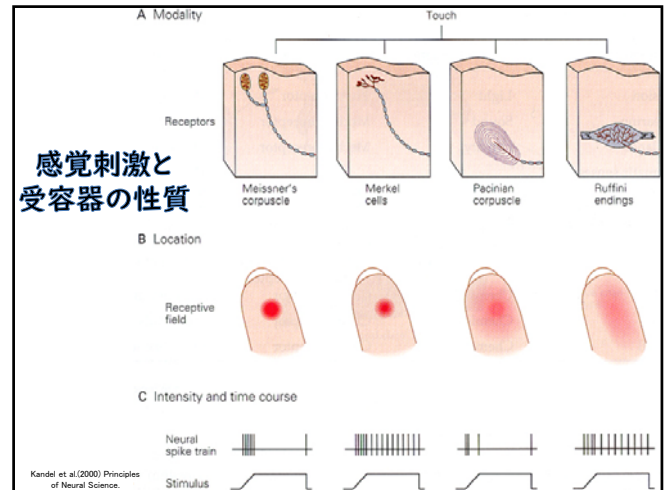
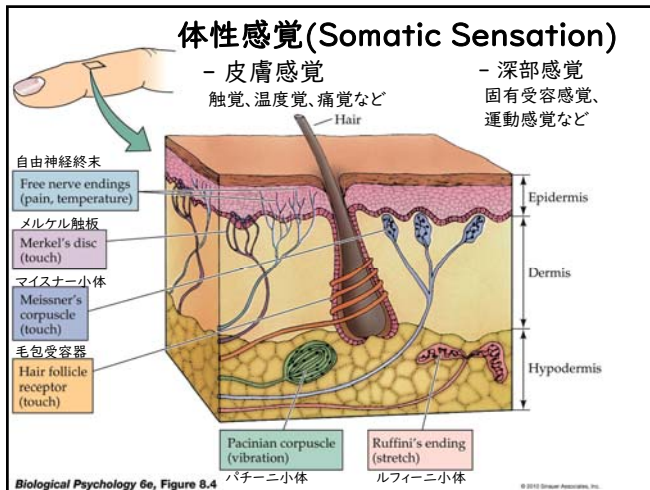
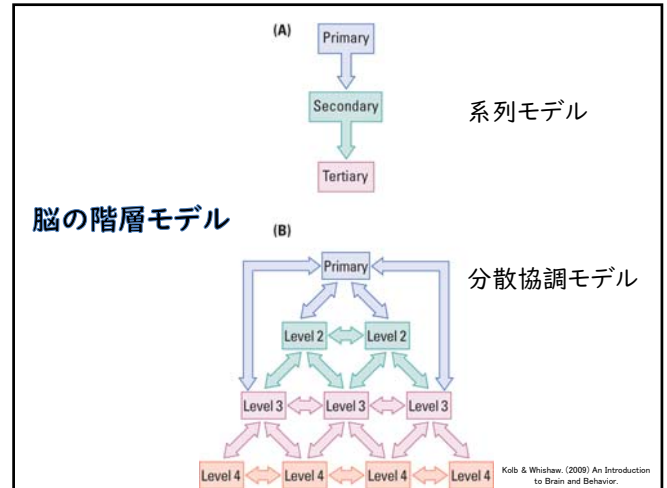
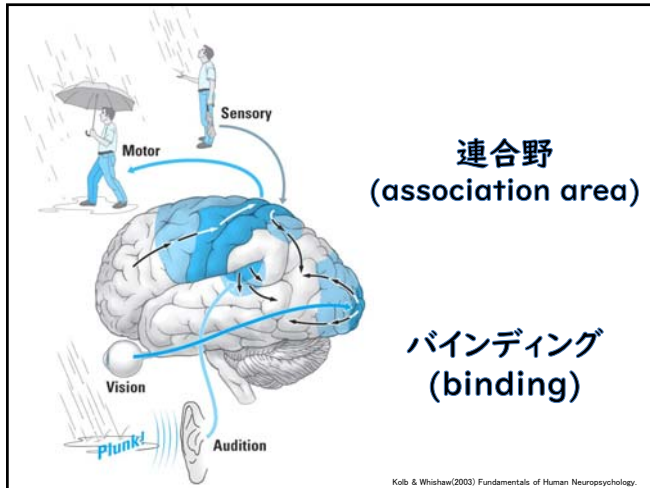
Bloom et al.(2001), Brain, Mind, and Behavior.

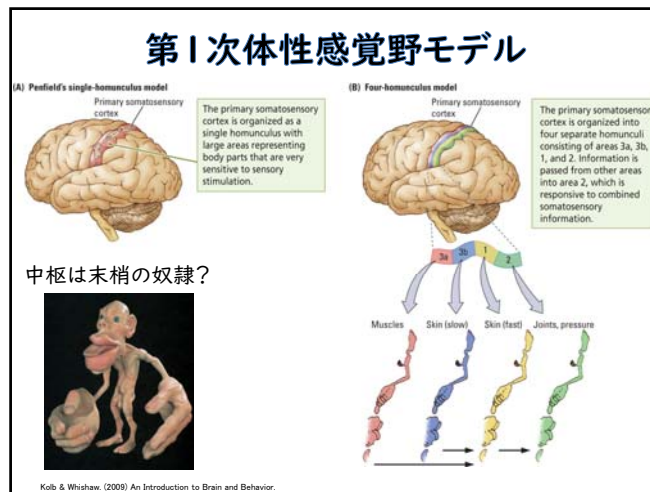
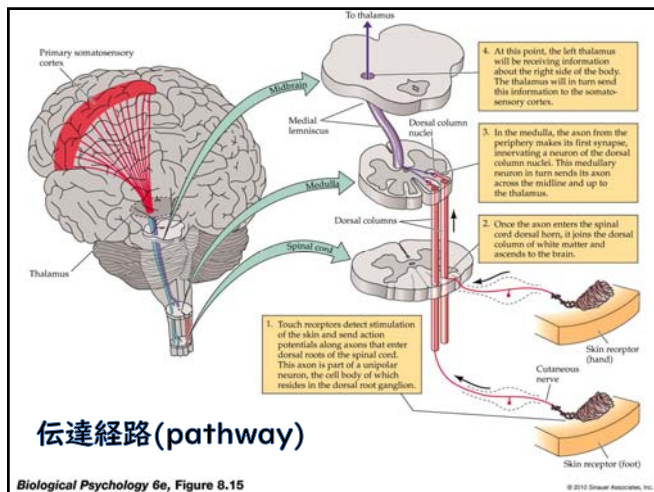
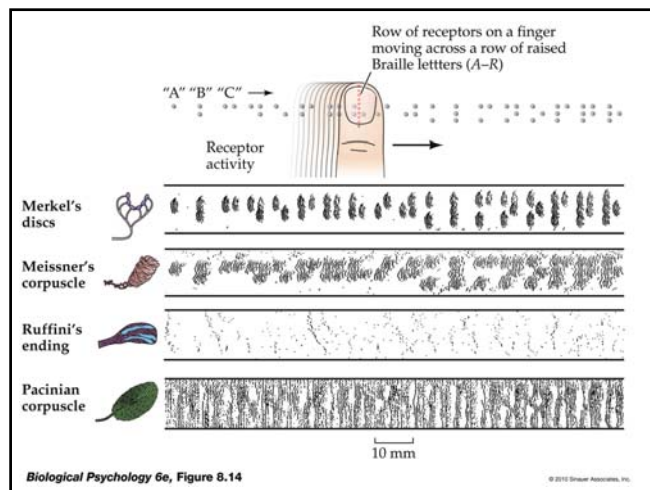
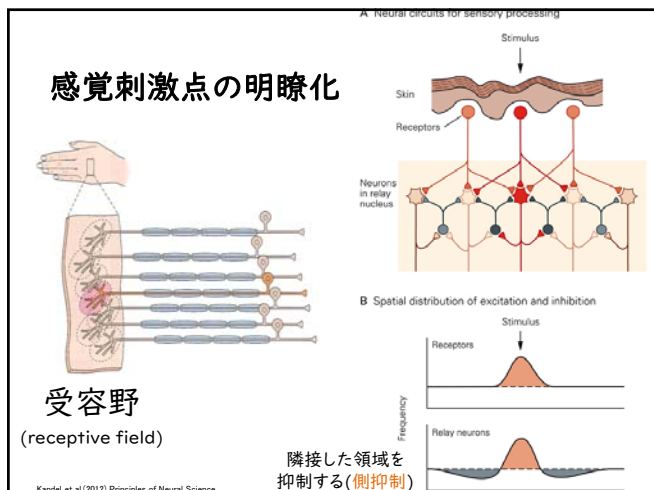
感覚の階層モデル			
感覚	第1次中枢	第2次中枢	第3次中枢
視覚	網膜	外側膝状体、上丘、視床下部	第1次視覚野、第2次視覚野
聴覚	蝸牛神経核	毛帯核、下丘、内側膝状体	第1次聴覚野
平衡覚	前庭核	視床、脊髄、動眼神経核、脳幹、小脳	体性感覚野
触覚	脊髄、脳幹	視床	体性感覚野
嗅覚	嗅球	梨状皮質	辺縁系、視床下部
味覚	延髄	視床	体性感覚野

Bloom et al.(2001), Brain, Mind, and Behavior.



Kalb & Whishaw. (2009) An Introduction to Brain and Behavior.





能動的な感覚

アクティブ・タッチ

Katz (1925)「能動的に触れることで我々は自身ではなく、外界を知覚する」

岩村吉晃 (2001)『タッチ』

- 能動的に動く場合のみ発火するニューロンを発見
- 受容器と皮質は1対1の単純な対応ではない
- 触覚には能動的な側面もあることを示唆

ダイナミック・タッチ

Turvey (1996)

- 物体を振ったり、持ち上げたりすることで知覚する

ギブソンの考える生態学的アプローチ

