

第9回 注意の認知

今日の参考文献

- グラフィック認知心理学
 - 森敏昭・井上毅・松井孝雄 サイエンス社 ¥2,400
- 行動と視覚的注意
 - 三浦利章 風間書房 ¥13,650

注意とは？

注意とは？

- 注意 (Attention)
 - 他のすべての条件が一定であるにもかかわらず、特定の空間や対象に対して生理的・行動的变化が認められた場合の脳内情報処理過程
- 注意によって同一の刺激に対する
 - 反応が増加：刺激に対する生理的な反応の増強や閾値の低下
 - 情報処理が促進：刺激に対する生理的・行動的な反応潜時の短縮

2つのタイプの注意

- 受動的注意

- 自分の意思とは関係なく、突如飛び込んできた情報に意識が及び認識した場合



- 能動的注意

- 自分の意思で意識して注目した場合



5

注意の2つの研究分野

- ビジランス (vigilance)

- 注意の維持・集中に関する研究

- 選択的注意 (selective attention)

- 複数の情報源から必要な情報を選択的に取得する働きに関する研究

6

空間的注意

注意の移動

- 注意の移動は段階的に発生
(Posner et al., 1988)
 - 注意をすでに向けた場所から注意を引き剥がす
(disengagement)
 - それを別の場所に移動する (shift)
 - 移動した先にある対象に対し注意を作用させる
(engagement)

Posnerの空間的注意の分類 (1980)

- 行動に表れた注意 (overt attention)
 - 目を動かして注意した場合
 - スポットライト・メタファー理論
- 隠れた注意 (covert attention)
 - 目を動かさないで注意のみ移動した場合
 - エンゲルの選択的注意モデル

9



10

視覚的注意のスポットライト・メタファー理論

- スポットライト・メタファー理論
 - Anderson, 1995; Erikson & St.James, 1986; Erikson & Yeh, 1987
 - 焦点を中心に囲む注意の範囲をスポットライトにたとえ、それが視野の様々な部分に移動させることができる
 - スポットライトの光線のサイズは、視角で数度の範囲内で可変的

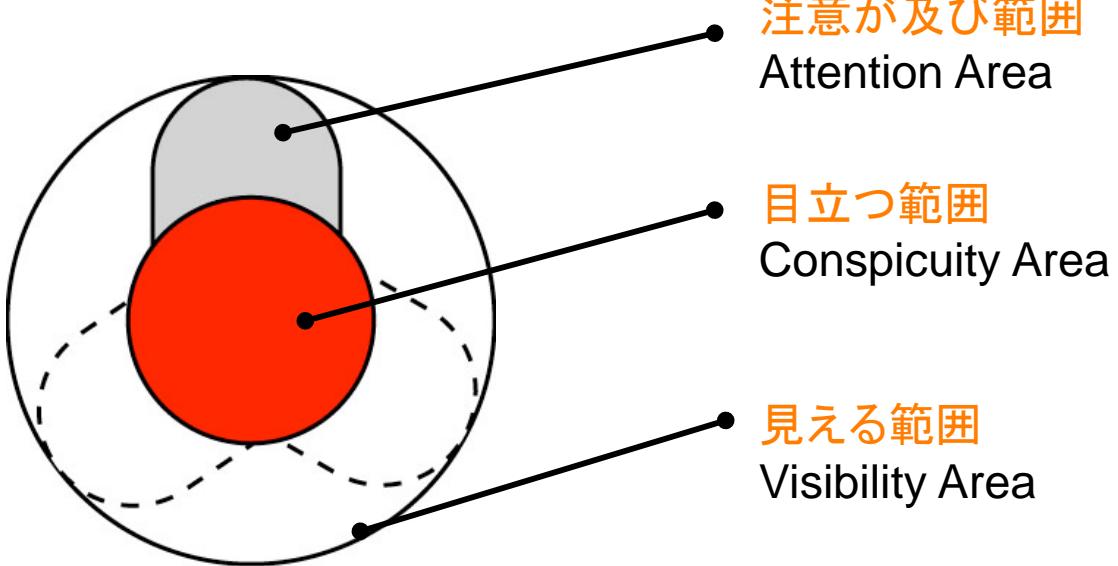
11

エンゲルの選択的注意モデル

- 選択的注意モデル
 - 知覚研究所（オランダ） Engell
 - 視覚機能（中心視と周辺視の機能）に対して、**目立つ範囲**（Attention Area）と**見える範囲**（Conspicuity Area）だけではなく**注意の範囲**（Attention Area）を示した

12

エンゲルの選択的注意モデル



注意を払うと知覚機能が向上する

13

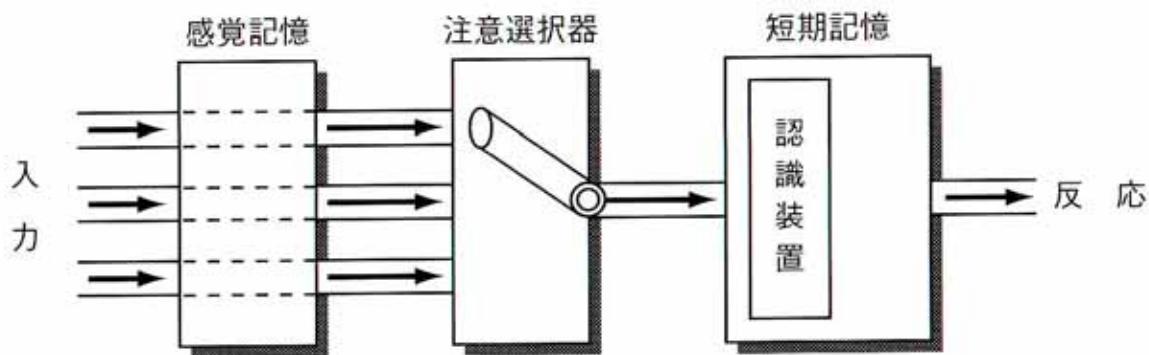
処理を行う時期に応じた分類

- **早期選択説**
 - 注意を向けなかった情報は、入力の早期段階でフィルターにかけられて失われる
 - フィルター・モデル
 - 両耳分離聴
 - カクテルパーティ効果
- **後期選択説**
 - 注意を向けなかった情報は、高次の処理（たとえば意味内容にかかわる処理）が行われた後に失われる
 - 減衰モデル
 - 最終選択モデル

14

早期選択説

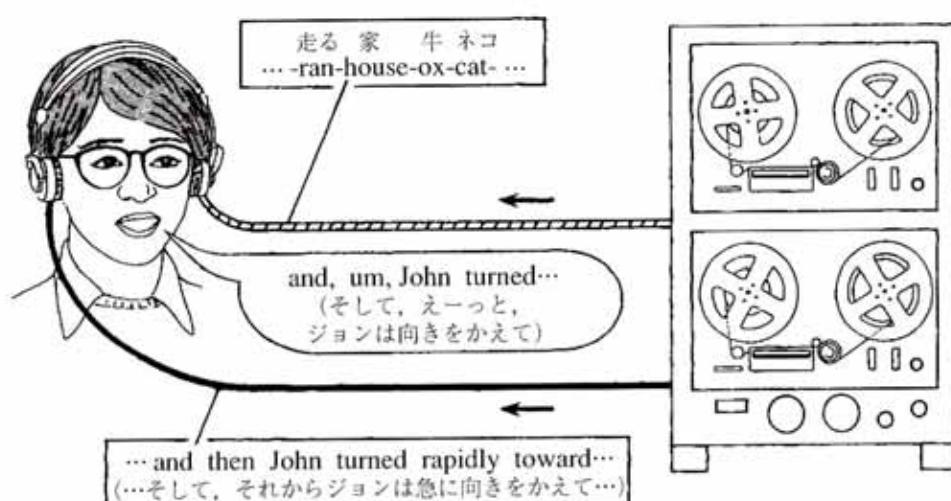
- フィルター・モデル (filter model)
 - Broadbent, 1985
 - 情報処理の初期の段階に、次の段階で処理されるべき情報を選択するフィルターが存在し、このフィルターを通過した情報のみが高次の情報処理が行われる



15

早期選択説

- 両耳分離聴 (Dichotic listening)
 - 左右の耳に同時に異なる言葉を聞かせ、一方の耳に与えられた情報に注意を向けさせ、追唱 (またはシャドウイング : shadowing) を行った。



16

- 結果 1：
 - 物理的に同じ特徴を持った同一人物の声で、異なるメッセージを同時に呈示した場合、分離することができない
- 結果 2：
 - 追唱しなかったメッセージ内容はほとんど記憶されない
- 結果 3：
 - 追唱しなかったメッセージにピーという機械音を入れた場合、機械音には気がつく

17

早期選択説

- カクテルパーティー効果 (cocktail party phenomenon)
 - パーティーなどで、多くの人が同時にあちこちで会話している中であっても、聞き手は、そのうちの特定の話者の話を選択的に聴取できると言う事実を指す
 - 日常的場面で人々が選択的注意の働きを利用していることの実例

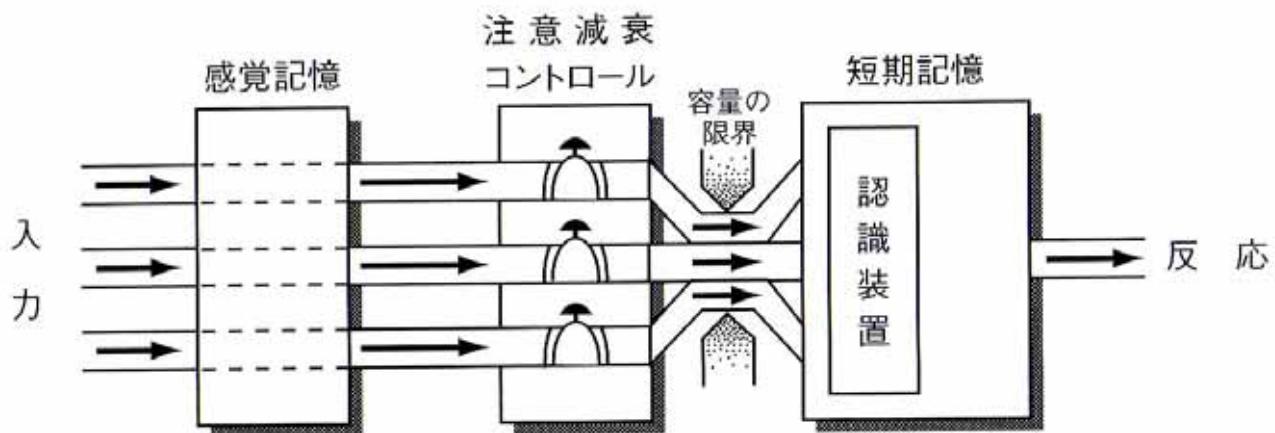


18

後期選択説

- 減衰モデル (attenuation model)

- Treisman, 1964
- 注意が向けられていない情報が、フィルターによって完全に排除されるのではなく、単に弱められているだけである



19

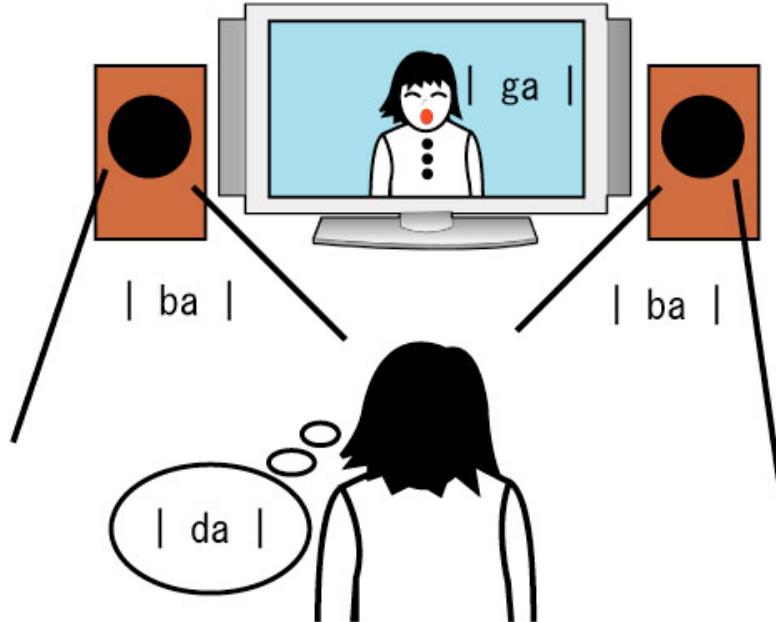
マルチモーダル間の選択的注意

- マガーカ効果 (McGurk effect)

- 2つの異なった音韻A、Bのそれぞれに対応する音声と唇の動きの画像を同時に呈示する、聴覚情報と視覚情報が矛盾する条件で、A、Bの双方と異なる第3の音韻Cが知覚される現象

20

マガーグ効果



音声で | ba | を聞きながら、同時に画像で | ga | を見ると、| da | として知覚される

21

注意の範囲 (Span of Attention)

- 注意の範囲 (Span of Attention)
 - 複数の対象が空間中に散らばっている対象物を、一瞬で把握できる数
- Magical Number Seven Plus or Minus Two
(Miller, G. A.): 視覚の場合
- Magical Number Five Plus or Minus One
(Kwok, M. G.): 触覚の場合

22

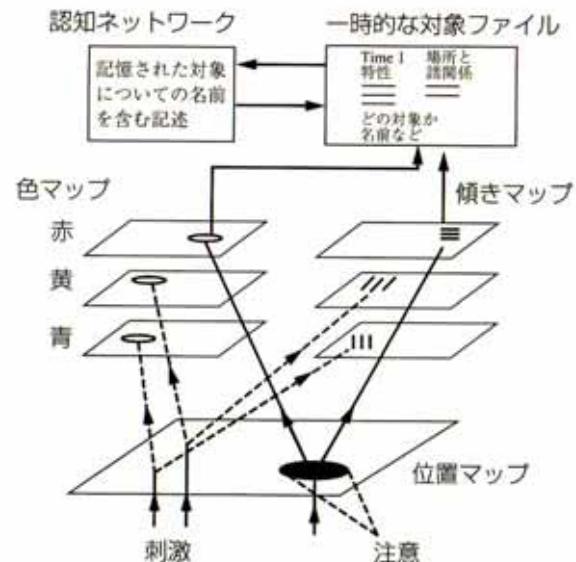
視探索と注意

視覚情報処理の2つのステージ

- 前注意的過程 (preattentive process)
 - 複数のチャンネルが同時かつ並行処理 (parallel processing) され、選択的注意がおよばない過程
- 繼続的過程 (serial process)
 - 注意を伴い一度に一つの対象しか処理できない過程
 - 注意過程 (attentive process) と呼ばれる

特徴統合説

- 特徴統合説 (feature integration theory)
 - Treisman, 1988; Treisman & Gelade, 1980
 - 空間的な注意が、特徴間を統合する接着剤の役割を果たす



25

特徴統合説を支持する研究

- Treisman & Schmidt, 1982
 - 特徴浮遊 (feature migration)
 - 注意を向けなかった複数の項目間で特徴の混同が発生する現象
- Treisman & Gelade, 1980
 - 結合探索 (conjunction search)
 - 複数の特徴が組み合わされて構成された刺激をターゲットとして探索する視探索課題

26

特徴統合説に反対する研究

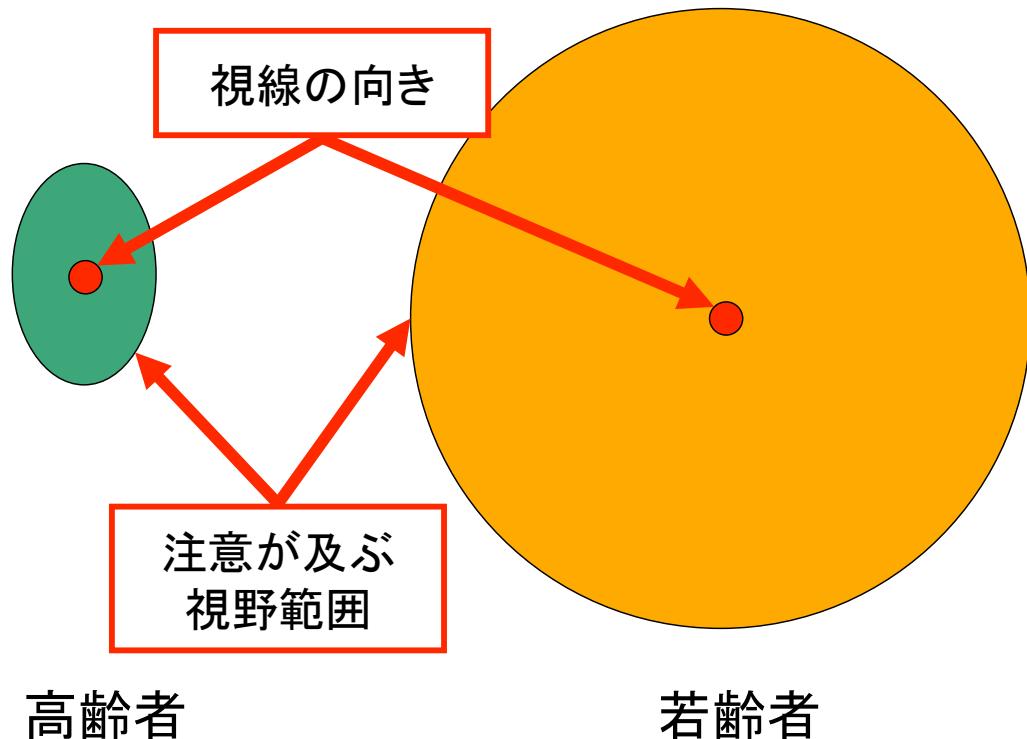
- 注意と特徴浮遊との関係は、特徴統合理論が想定するよりも複雑
- Wolfe et al., 1989
 - 誘導探索モデル (guided search model)
 - 妨害刺激 (distracter) の数に依存して急激に探索時間が増加するような線形関係が得られない場合もある
 - 特徴の組み合わせ方法によっては、探索範囲が限定されるため、探索時間が短くなる場合もある

27

注意に関する応用研究の紹介

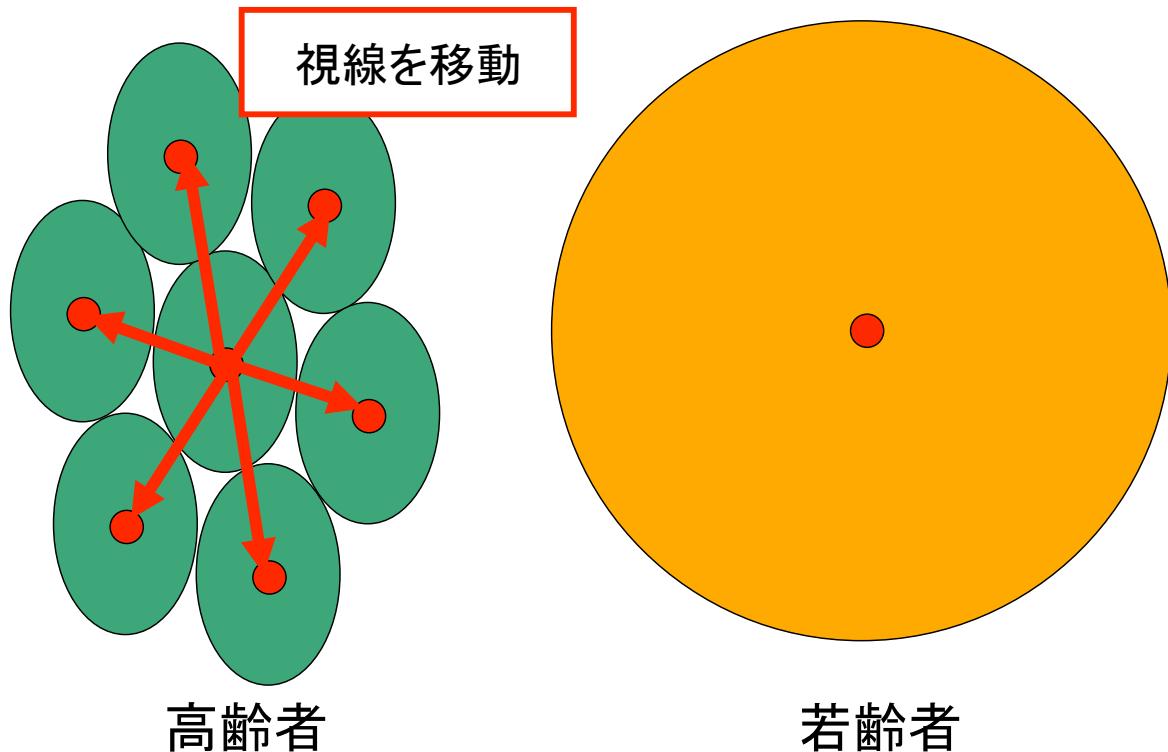
歩行時の視線と注意の関係

- 年は目の動きに現れる



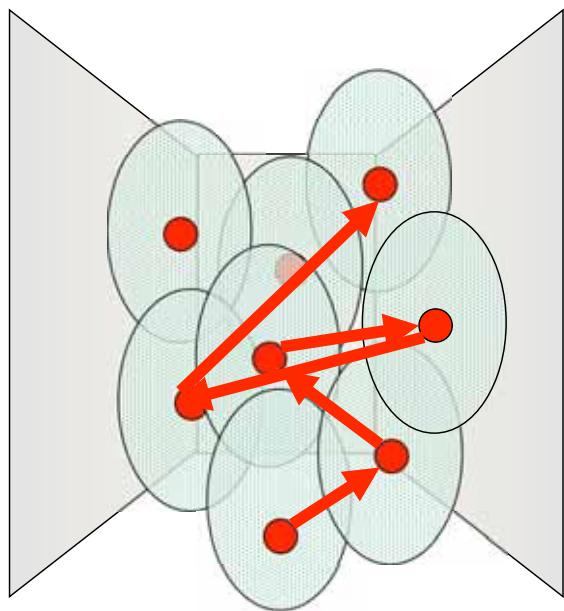
29

- 高齢者は注意が及ぶ範囲の狭さを目の動きで補う

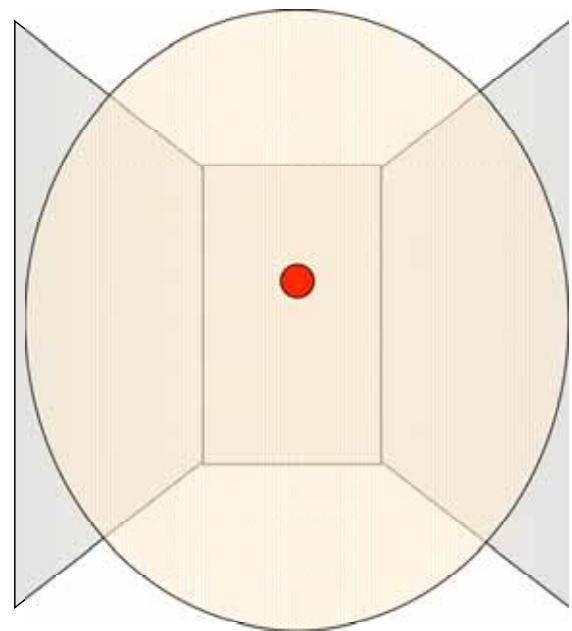


30

- 高齢者が廊下を歩くときの視線



高齢者



若齢者

31

一流のスポーツ選手の目

- 野球のバッターは投手の肘あたりを見てボールを待つ
⇒ 肘に注視しているが、注意は投手全体に及ぶ
- 剣道の熟練者は竹刀を見ずに相手の目を見る
⇒ 目に注視しているが、注意は相手全体に及ぶ
- ハイジャンプはバーを見ず、地面の上のマークを見る
⇒ マークに注視しているが、注意はバーに及ぶ
- 体操選手は平均台上で演技するとき、遠くを見て台を見ない
⇒ 遠くに注視しているが、平均台全体に注意は及ぶ

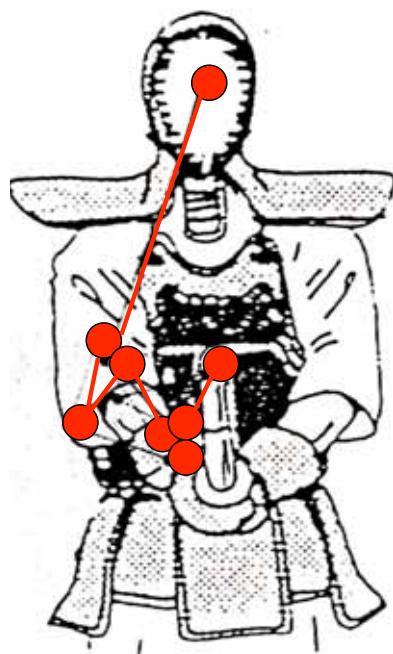
32

剣道の達人と初心者の目



達人

「遠山の目付け」



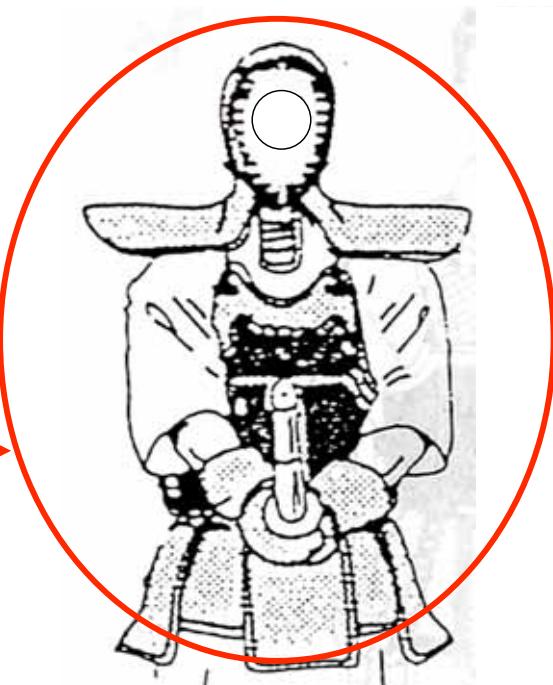
初心者

動きに追従

33

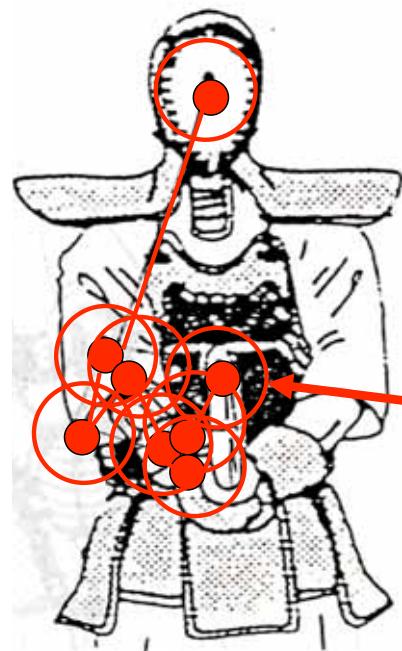
剣道の達人と初心者の目

注意が
及ぶ
範囲



達人

注意が
及ぶ
範囲



初心者

34

注意に問題がある病気

注意欠陥・多動性障害：A D H D

- Attention Deficit / Hyperactivity Disorder
 - 7歳までに症状が確認される発達障害の一種
 - 集中困難・過活動・不注意などが一生に渡って持続
 - 人口の3~6%といわれている
 - 30人に1人程度の割合

アスペルガー症候群

- Asperger Syndrome
 - 高機能自閉症
 - 社会性の問題
 - 言語・コミュニケーションの問題
 - 想像力の問題
 - 視覚での認識はわりと得意
 - 五感に偏りがある
 - 身体の使い方が苦手
 - 興味の対象に対する、きわめて強い、偏執的ともいえる水準での集中を伴うことがある