基礎心理学入門
第五章
注意

2009/11/26

田山　忠行

注意

注意とは、生体が生存する上で必要な情報を効率よく手にする為のプロセス。

① 注意の分類
② 選択的注意
③ 視覚的探索
④ 空間的注意
⑤ 見落とし
⑥ 分割的注意と自動化

注意の分類(1)

- 空間的注意

  空間上のある特定の場所に注意を向ける場合。注意を誘起するものとしては、サイレンや電話のベル等、聴覚に起因するものが多い。

- 選択的注意(selective attention)

  複数の情報から必要なものを選択的に取り出す時の注意。

- 集中的注意と分割的注意

  特定のものに注意を向ける場合と、複数のものに同時に注意を向ける場合。

- 受動的注意と能動的注意

  思わず注意を向ける場合と、意識的に注意を向ける場合。
  例としてはサイレン（受動的）、探しもの（能動的）など。

注意の分類(2)

- 外発的注意(exogenous attention)と
  内発的注意(endogenuous attention)
  外的要因に起因する注意と、「→」に誘導された場合などの内発的な注意。

- 行動に表れた注意(overt attention)と
  行動に隠された注意(covert attention)
  実際に目を動かして注意した場合と、目を動かさないで注意した場合。

- ビジランス(vigilance)
  何かが起こるのを待っていたり、計器の異常がないか監視する状況のような持続的な監視的注意のこと。

選択的注意

- カクテルパーティーの問題

古典的にアプローチがなされてきた有名な問題。パーティーのように同時に雑多な会話が交わされる中で、ひとは自分が参加する会話の内容だけを聞く事が出来る。

→自分にとって大事な情報を選択して聞き、それ以外は聞かないことがどうしたら可能なのか。

計器で観測すれば、会話の音波は全て重なり、一つのスペクトルとして表れる。それを頭の中でどのように分離しているのか。

→チェリーの実験

チェリーの実験

- 実験の内容

被験者に左右の耳で同時に別々のメッセージをを聞かせ、片方のメッセージのみを追唱(shadowing)させる。通常、追唱は簡単に行う事ができ、追唱した方の耳から聞こえた情報は把握しているが、もう一方の耳からの情報については把握できていない。

そこで把握できない方に対して様々な変化を与え、その変化をどこまで認識できるのかをテストした。

- 実験の結果

性別や音の発生源など、音の物理的な変化には気がついた。

男A→男B	気がつかない。
男→女	気がついた。
同一人物だが使用する言語を変化させた。	気がつかない。
400サイクルの発信音に切り替えた。	気がついた。

フィルターモデル

選択的注意において、どの処理過程で取捨選択が起っているかを説明するために、フィルターモデルが提唱されている。

- ブロードベンドのモデル

  前期フィルターモデル。

  感覚貯蔵庫に入力された情報のうち、選択的フィルターによって選別されたものだけが、短期記憶に到達する。

- トライスマンのモデル

  前期フィルターモデル。

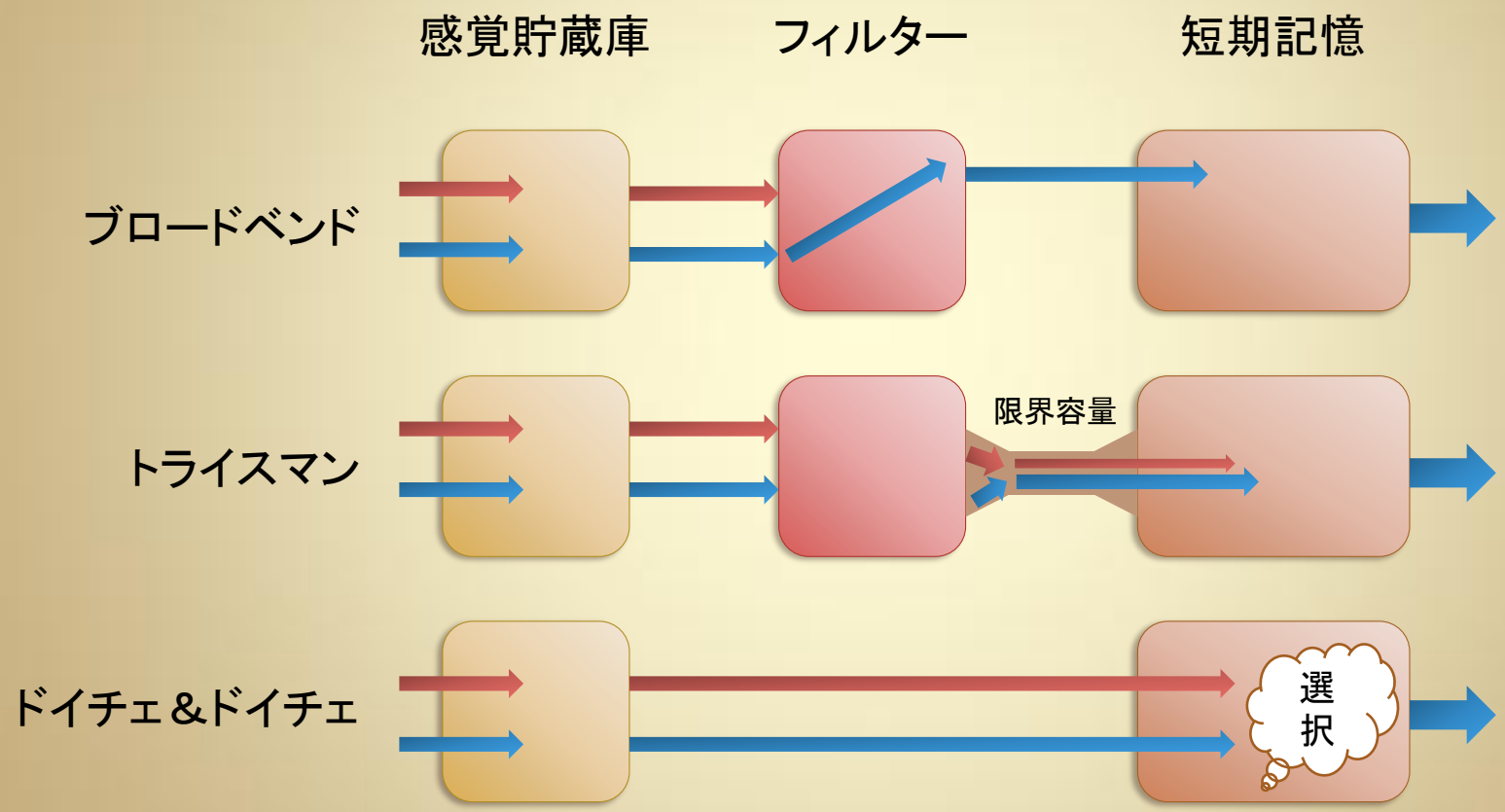
  感覚貯蔵庫に入力された情報は、すべて短期記憶に送られるが、注意を向けられない情報はボトルネック(隘路)によって減衰する。

- ドイチェとドイチェのモデル

  後期フィルターモデル。

  選択的フィルターを仮定せず、感覚貯蔵庫に入力された情報は全て短期記憶に到達する。短期記憶の後の段階で選択が行われる。

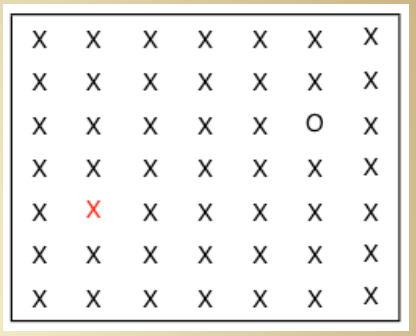
フィルターモデル



視覚的探索

- ポップアウト

素早く探し出せるターゲット（target）や特徴のこと。ターゲット以外の妨害刺激をディストラクタ（distractor）といい、ポップアップを視覚探索する場合、探索速度はディストラクタの数に影響を受けない。

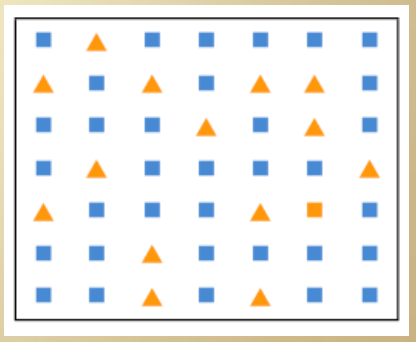


赤のXが色のポップアウト、Oが形のポップアウトである。
http://ja.wikipedia.org/wiki/視覚探索

- 結合探索

二つ以上の特徴を結合した視覚探索。

結合探索の探索速度はディストラ クタの数の影響を受ける。また，結合探索では、ターゲットとディストラクタの特徴を反対にすると探索時間も変化する。このことを、探索非対称 という。→トライスマンの実験



オレンジの四角がターゲットの結合探索
http://ja.wikipedia.org/wiki/視覚探索

トライスマンの実験と特徴統合理論

- トライスマンの実験の結論

ポップアウトにおいては、妨害刺激の数は探索時間に影響しない。
また、ターゲットとディストラクタの特徴を入れ替えた場合、探索に影響する。

- ターゲットが垂直線、ディストラクタが斜線：ポップアウト
- ターゲットが斜線、ディストラクタが垂直線：ポップアウトしない

→軸の角度を補正する必要があるためか？

→探索非対称性

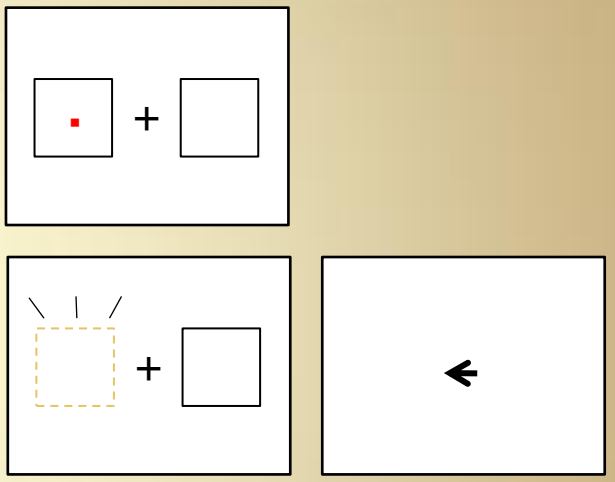
- トライスマンの特徴統合理論

単純だが実験結果とよく一致する。1980年代に提唱され、大きな影響力を持った。

- 色や方位の特徴分析は、特徴マップに表象され、並列的に処理される。
- その情報はオブジェクト・ファイルとして個々に処理される。その統合に注意が必要である。
- 注意はスポットライトのようにはたらく。

空間的注意

- Posnerの実験
  - 被験者にディスプレイを見せ、そこに光点を提示する。光点を知覚したら即座にボタンを押し、その反応時間を測定する。
  - 光点を表示する前に、手がかり刺激（cue、光点の出現する枠の一方を点滅させるなど）によって空間的注意を促すことで、反応時間に変化が表れた。
  - なお、空間的注意だけではなく、内発的注意（矢印の表示など）を促した場合でも、前者と同様に反応時間に変化が表れた。
  - Cueと光点の位置が一致した場合は反応時間が短くなり、不一致の場合は反応時間が長くなった。



- 線運動錯視(illusory line motion)
  - 空間的な注意の例の一つ。注意を向けた場所の情報がより早く処理されるため、直線が先行刺激のある位置から伸びて出現したように見える現象。

空間的注意の仮説

- スポットライト説

注意はスポットライトのようなもので、一定の大きさのビームが眼球運動とは独立に移動し、このビームの当たった位置の情報が選択される。

① 注意を解き放つ(disengage)
② 注意をシフトし(shift)
③ 注意をひきつける(engage)

- ズームレンズ説

注意は一定の大きさをもつスポットライトのようなものではなく、その大きさが可変なズームレンズのようなものである。

この二つの説に対してはそれぞれを支持するような実験結果があり、どちらが正しいかの決着はついていない。

見落とし

- 非注意による見落とし(inattentional blindness)
  - MackとRockの実験（1999）:
    被験者に注意が必要な課題を与え、その遂行中に予期しない刺激（critical stimulus）を提示すると、その提示に気付かない（見落とす）ことがある。
  - SimonsとChabrisの実験（2000）:
    動画観察の実験。バスケットボールのパス回しの動画を観察する中で、傘をさした女性やきぐるみのゴリラなどという、気付きやすいと思われる刺激でさえも見落とすことがあることを示した。

- 注意の瞬き(attention blink)

瞬間的に項目を提示しながらターゲットを探索する視覚探索課題（RSVP）における現象。ターゲット間の提示時間の間隔が狭いと、二つ目のターゲットの出現に気付きにくくなる。

- 変化の見落とし(change blindness)

2画面の切り替えによるデモンストレーションは有名。一連の動画中、カットの変わり目と同時に役者の人間を変えた場合でも気付きにくい。また、これは実際に目の前で人が入れ替わったとしても気付かないことがある。

分割的注意と自動化

二重課題による実験的研究

課題が似ていると、同時に行うのは困難である。

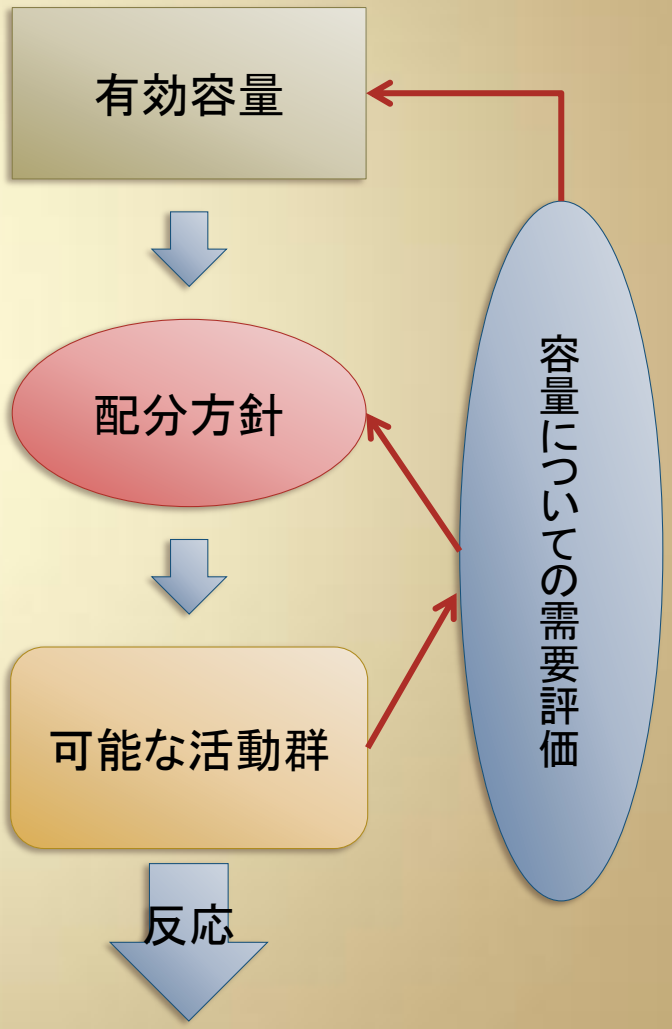
しかし課題の難易度にもよるが練習の効果は大きく、ある程度可能になってくる。

→つまり、二つの全く異なる、高度に練習した簡単な課題は容易にできるがその逆は難しい。

このことは、注意容量や処理資源(resource)によって説明される。

カーネマンの注意容量モデル

1. 様々な決定因によって覚醒水準が上下し、配分可能な注意の有効容量が決定される。
2. 持続的な要因、意図、また需要評価から、注意の配分方針が決定され、「可能な活動群」に配分される。
3. 「可能な活動群」は需要評価に影響し、需要評価は有効容量に影響している。



自動化

分割的注意は練習によって劇的な改善を示すが、この現象はある種の処理が練習によって自動化されたことを示す。

自動化の基準

① それは早い
② それは他の課題をしても注意の容量を減少させない(注意を要さない)
（本当だろうか？ごくまれなことではないか？）
③ それは意識できない
（cf. Stroop Effect）
④ それは避けられない

→ 以上を満たすことは難しい

- アクションスリップ(意図せぬ行為)
  - 行動が自動化され、注意を向けなくなったことによって生じる、意図しない行為。
（例：歯磨き粉と洗顔クリームを間違えて、顔に歯磨き粉を塗るという失敗）