

Alzheimer 型痴呆における dual task での注意配分について

横田友子(よこたともしこ) ¹⁾⁴⁾ 松本絵理子 ²⁾

森悦朗 ³⁾ 大東祥孝 ¹⁾

京都大学大学院 人間・環境学研究科 ¹⁾

通信総合研究所関西先端研究センター ²⁾

兵庫県立循環器病センター 高齢者脳機能治療室 ³⁾ 神経心理室 ⁴⁾

(要旨) Alzheimer 型痴呆 (DAT) では、同時に複数の対象に注意を向けることが初期より困難になるといわれている。今回、2段階の難易度を設けた二重課題 (dual task; tracking 課題 × 記憶課題) を用い、DAT 患者の注意の分配機能を検討した。その結果、dual 条件では両課題上で成績低下が見られ、課題の難易度を上昇させた条件でも両課題の成績低下がみられた。また dual 条件での成績低下率とその他の認知検査成績とは、いくつかの前頭葉課題や注意課題との間に有意な相関がみられたが、記憶成績との相関はみられなかった。以上より、DAT 患者では注意容量が狭小化しており、課題要求に応じた注意の分配が困難であると考えられる。

Key words: divided attention、resource、dual task、DAT

<背景>

先行研究より Alzheimer 型痴呆 (DAT) では記憶障害に続いて、早期に注意(分割的注意と選択的注意)が障害されることが知られている。しかし、DAT における注意障害の質的な側面について、心理学的モデルでは supervisory attentional system のような高次の注意制御機構の機能低下が想定されているものの、それを示す解剖学的な証拠(e.g. 前頭葉の選択的な血流低下など)は得られていない。

分割的注意を検索する課題の一つに、Baddeley らの紙と鉛筆を用いた dual task がある。これは2つの課題を同時に行うことで、異なる情報もしくは動作に注意を向け、調整を必要とするものである。DAT では健常人と比較して、それぞれの課題を別々に行った場合(single 条件)と同時にいった場合(dual 条件)の成績の減少率が有意に高いことが示されている。この解釈について、Baddeley らは注意のコントロール障害であり、中央実行系の障害であるとしているが、単に課題の複雑さの問題であるとする批判もある。

そこで今回は dual task の一方の課題の難易度を変化させ、DAT の注意の容量配分について操作的に検討した。課題は tracking 課題と記

憶課題を用いた。

健常被験者の研究では、同時に行う課題の性質が異なる場合、それぞれが独立した機能を用いるため、個々の課題の難易度が変化しても互いの成績に影響を及ぼさないと考えられている。すなわち、tracking 課題の難易度を変化させても記憶成績は変化しない。

しかし DAT では、注意の分配機能が低下しているため、一方の課題の要求が大きくなると健常者とは異なり記憶課題の成績が大きく低下することが考えられる。

また、dual task の成績を、前頭葉機能検査(注意の容量配分と関連しているといわれる)、選択的注意機能検査(DAT で障害されるといわれる)、記憶機能検査(同時課題に用いており、DAT の重症度の指標とされる)などと比較し相関を見ることにより、注意配分の質的側面についてより詳細に検討を行った。

<対象>

軽症(MMSE 20 点以上)の probable DAT 患者9名(AD 2名、SDAT 7名)。うち女性8名、男性1名。年齢 59~80 歳(平均 69.2 歳)。

<方法>

box-tracking 課題と記憶課題の2つの課題を用いた。各々、単独施行条件(single 条件)、同時施行条件(dual 条件)を行った。

1. Box-Tracking 課題

A4 用紙に一辺 1 cm の正方形 100 個をランダムに並べ、頂点同士を線で結び一続きの状態で見せられた(図 1)。被験者は全ての正方形に出来るだけ速く印をするよう教示された。印は、斜線(/// : easy)と、系列交代(// × : hard)の2条件。90秒間に達成された個数を評価した。

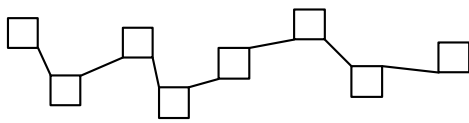


図 1. box-tracking 課題の例

2. 記憶課題

tracking 課題と同じ用紙を用い、空きスペースに記された5つの単語を記憶する課題を行った。90秒の課題施行直後に自由再生を行い、正再生数を評価した。

3. 認知機能検査

前頭葉課題(WCST, trail making)、記憶課題(ADAS の単語, WMS-R の視覚性対連合)、注意検査(Behavioral Inattention Test の抹消課題)、digit span, tapping span を行った。

<結果>

tracking 個数(図 2)と記憶の正再生数(図 3)は、共に全課題で single 条件より dual 条件において低下していた。また、tracking 達成個数を従属変数として二元配置分散分析(課題条件 ; single/dual × tracking 課題の難易度 ; easy/hard)を行った結果、条件と難易度の主効果が有意であった。(F(1,8)=15.3, p<.05) (F(1,8)=29.2, p<.05) 交互作用はみられなかった。

次に記憶の再生数を従属変数とした一元配置分散分析(Single, Dual_Easy, Dual_Hard)の結果、全ての条件間の差は有意であった(F(2,16)=14.3, p<.001)。LSD 法を用いた多重比較を行った結果、3 つ全ての条件間に有意差が見られた(p<.05)。

更に、記憶の再生数の低下率 : (single - dual) / (single + dual) × 100 を算出し、他の認知機能検査との相関を検討したところ、trail making A (time)、BIT の末梢課題(time)、tapping span の逆順との相関が有意であった。

<考察>

本研究でも、先行研究同様に DAT における dual task の有意な成績低下が確認された。

また、tracking 課題の難易度を上昇させた条件では、記憶成績と tracking 達成個数の両成績の低下がみられた。すなわち、DAT では注意の容量が狭小化しており、課題要求に応じて適切に注意を分配することが困難になっていると考えられる。

更に、dual 条件での成績低下率が他の記憶検査成績と相関しなかったことから、この課題で DAT 患者が示す障害が、単に重症度では説明できない可能性も示唆された。

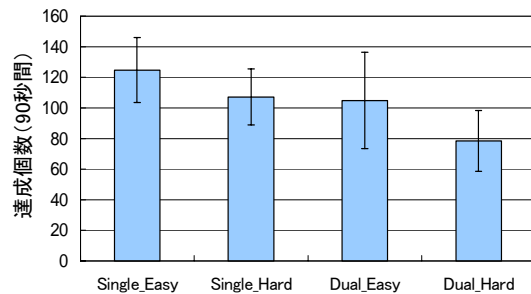


図 2 . tracking 課題の成績

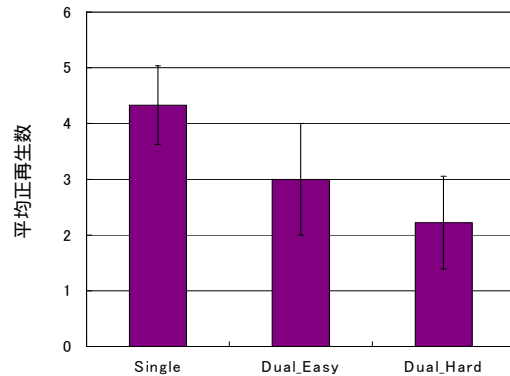


図 3. 記憶課題の成績