

パソコン版
空間性注意検査・軽度注意検査
解説編

第1章 研究の背景と目的

第1節 注意研究の基礎

注意の研究は、古くは17世紀の哲学者ライプニッツ (Leipniz) や19世紀末の実験心理学の祖ヴント (Wundt) らによってなされていたが、科学的な実験的研究は20世紀半ばに実験心理学者であるチェリー (Cherry;1953) やブロードベント (Broadbent;1958) により始められ、認知心理学誕生の契機となった。彼らは実験手続きに工夫をこらした研究により、注意の容量には限界があり、注意の働きはフィルターのようなものであることを提唱した。

脳損傷者の注意障害に関しては、20世紀初頭頃から関心をもたれるようになるが、広く注目されるようになったのは1960年代以降である。わが国では、医学分野の神経科学領域の専門誌である「神経研究の進歩」誌において1986年に、神経学および神経心理学領域における第一線の研究者による『注意と注意障害』の特集が組まれた。この特集の序において、酒田は「注意とは、ある対象への精神の集中であり、注意には自然に生じる注意と意志的注意の2種類がある」と述べ、「歴史的にみると注意の機能局在に最初に注目したのは Balint (1909) による精神性注視麻痺の症状であり、その後 Holmes (1918) による頭頂葉損傷者の視覚的不注意症状、Brain (1941) による半側空間無視、Heilman (1978) による消去現象など、臨床神経学の人達によって脳損傷者の注意障害の研究がなされている」と紹介している。

第2節 注意の特性

『注意』という言葉は、日常用語として一般的に用いられており、また『注意障害』も臨床的によく用いられるが、明確な定義はない。精神医学大事典 (1984) では、「注意とは多くの対象や体験の中から特定のものを選択して、これをはっきりと意識する精神機能のことである」と定義されおり、選択機能が強調されている。

鹿島 (1986) は、「注意障害と前頭葉損傷」と題する論文で、諸家の注意に関する定義づけを紹介している。例えば、

- ・「精神活動にとって本質的な要素を選び出すことを保障している要因および精神活動の正確で組織立った遂行のための調節を維持している過程。(Luria:1973)」
- ・「意識的・意図的に一つの対象や複雑な体験の一つに心的エネルギーを集中し、他の情動的ないし思考的内容を排除すること。(Campbell:1981)」
- ・「心的活動の一つないしいくつかの対象に能動的に向けたり、心的活動が一つないしいくつかの対象により受動的にひきつけられること。(Peters:1984)」
- ・「脳が環境のある一面に集中するために外来の感覚情報をふるいにかける選択の過程。

(Goldberg:1986)」などである。

その上で、「注意とは何かに答えることは極めて困難である」と前置きし、注意の特性に関して多くの研究者が試みた分類、用語を整理し（表 1-2-1）、注意機能の特性を臨牀的見地から便宜的に以下の 4 項目に整理し、その障害像を簡潔に記載している。

①強度・持続性・範囲：

（注意が喚起されにくく、喚起されてもすぐに減弱する、注意しうる量が少ない）、

②選択性・集中性・安定性：

（一定のものに注意が定まらず、他の重要でない刺激により容易に注意がそらされる）、

③転換性・易動性：（注意が柔軟に他に振り向けられない）、

④制御性：（企図や努力、言葉の指示などにより注意障害が改善しない随意的注意障害）

表 1-2-1 注意の特性（鹿島, 1986）

	御領 (1983)	Morey (1970)	Geschwind (1982)	Fuster (1980)	Bensonら(1975) Stussら(1984)	Lezak (1983)	Luria(1973, 1975)
1	覚醒水準 強度 持続性 容量	activation vigilance	sensitivity coherence		wandering attention	attention tracking	範囲
2	選択機能	mental concentration search selective attention	selectivity	concentration	drifting attention	concentration	安定性
3			distractibility universality	distractibility			動揺性 易動性 転換
4	容量 （配分し うる努力）	set	sensitivity		conscious directed attentive behavior	tracking	随意的注意

（鹿島, 1986）

その後の認知心理学領域における研究の進歩や、脳損傷者のリハビリテーションの進展を踏まえ、浜田（2003）は注意の特性を、基本的には覚度（vigilance、alertness）、持続性・集中性（sustained attention, focused attention）、選択性（selective attention）、転換性（alternative attention）、配分性・容量（divided attention, capacity）、制御性（supervisory attention）の 6 つの要素に分類し、各特性ごとの機能と検査法について整理を行っている。

一方、加藤（1995）は注意機能が基本的には注意の強度と選択性の 2 要因にしたがい、理論的に整理が可能であると考えた。強度の要因からみると、覚度（vigilance、alertness）と持続性（sustained attention）が問題となり、選択性に注目すると、選択性（focused attention, selective attention）や配分性（divided attention）が問題となり、これらの要素的な注意を意識的にコントロールする機能として注意の能動的制御性（Supervisory attentional control: SAC）を位置づけたが、後に加藤（2003）は、注意を維持機能（vigilance, alertness, sustained attention）、選択機能（selective attention）、制御機能（control, capacity）の 3 つの機能に整理しなおしている。

このように、注意の特性に関しては、現在、専門家の間でもその分類には意見の一致をみない段階ではあるが、大枠としてはほぼ固まってきているのが現状といえよう。

第3節 注意障害とは

マッギー（McGhie;1969）が「注意は高次精神神経機能の土台のようなものであり、注意が障害されると全ての高次精神神経機能は障害される」と述べているように、注意は情報処理における第一段階にあり、精神活動基盤となっているので、注意機能の障害は精神活動のすべての段階に影響する。

加藤（2003）は様々な高次脳機能障害をみた場合、どこまでが注意障害で、どこからが注意障害とは別の障害かの明確な境界線を引くことは難しいと述べている。

山鳥（1985）は注意障害を脳損傷に共通にみられる非様式特異的な症状として位置づけ、臨床症状をもとに、注意障害を汎性（全般性）注意障害と空間性注意障害に2分した。第2節で述べた注意の特性は、山鳥の大分類では前者の汎性注意障害にあたる。後者の空間性注意障害としては、脳血管障害者の右半球の頭頂葉損傷者に典型的に見られるの半側空間無視があり、医療リハビリテーション領域ではよく遭遇する症状として注目されている。

坂爪ら（1990）は日常生活場面に見られる脳損傷者の問題行動として“指示を取り違える”“時間に正確に来られない”“薬を飲み違える”などの不注意症状によると思われるミスが起こることを指摘し、これらの症状は健常者の疲労時の状態像に非常によく類似しているとしている。また、脳損傷者にほぼ共通して認められる観察印象を、①外見上はぼんやりした表情や変化の少ない表情をし、感情の繊細な表出に乏しく、感情が不安定で精彩感に欠ける、②知的機能面では記銘・記憶力の低下や計算力の低下を示す、③行動面では全般的に不活発で寡動的傾向にあったり、逆に落ち着きを欠き多動的傾向にあったりし、集中力や持続力に欠けるとし、これらの観察事実は認知・知的機能自体の障害として説明するのは困難で、むしろ認知・知的機能を賦活・駆動する情動機能や、それらの機能に方向性を与え制御する注意機能の低下や不全状態の反映と思われるが、情動機能や注意機能に関する適切な検査法の欠如が問題を曖昧にしていると述べている。

第4節 既存の注意検査法

空間性注意障害としての半側空間無視の検査法については、石合ら（1999）による「行動性無視検査日本版（Behavioral inattention test: BIT）が普及しており、机上検査と行動検査から半側空間無視の程度を定量的に評価可能な標準的評価法が開発されている。

一方、脳損傷者の医療リハビリテーションにおいて、全般性（汎性）注意障害検査法として用いられる課題は各種存在するが、各検査が注意障害のどのような側面を評価しているかについては、注意の定義自体が確立していないこともあり曖昧である。

そこで、最近の注意研究にみられる研究者の注意機能の分類と、各特性の機能、障害特性（臨床症状）、各注意機能の評価に用いられている机上検査法等を一覧表に整理してみた(表 1-4-1、表 1-4-2)。
 なお、ポンスフォード (Ponsford:1991) による行動観察項目も併せて整理することで、各障害特性と臨床像の対比を試みた。

表 1-4-1 注意機能の分類(1)

加藤			鹿島		浜田			
(2003)	(1995)	対応する検査	(1986)	対応する検査	(2003)	対応する検査	各特性の機能	
維持	強度	単純反応時間検査 弁別反応時間検査 即時記憶検査	強度 持続性 範囲		覚度	覚醒水準 vigilance (覚度) (alertness)	赤と緑ランプ弁別反応 刺激に反応するための 準備状態 readiness、警戒状態 alertness	
		抹消検査 letter cancellation test CPT 10分以上続く全ての課題		持続性	持続的注意 sustained attention	抹消検査(Cancellation test) 持続的注意集中心検査(CPT) 赤と緑ランプ弁別反応 AMM 等速打叩検査	ある一定時間刺激に 反応し続けるための 注意の持続能力	
選択	選択性	CPT letter cancellation test TMT(Part A) AMM	選択性 集中性 安定性		焦点化	選択的注意 selective attention (注意の集中性) (focused attention)	抹消検査(Cancellation test) TMT(Part A) AMM 注意を集中して、多く の刺激の中から特定 の刺激を選択する能 力	
制御		易動性 転換性	SDMT TMT(Part B) PASAT 浜松式かな拾い検査	letter cancellation test	配分化	転換的注意 alternative attention	TMT(Part B)	注意を柔軟に振り向 ける機能
					配分的注意 divided attention (注意の容量) (capacity)	TMT(Part B) SDMT PASAT	複数の刺激に同時に 注意を配分する能 力、それを可能とする 注意の容量	
	制御	TMT(Part B) PASAT Serial Sevens WCST	制御性	mental tracking (reversing serial order, subtracting serial sevens) SDMT TMT(Part B)	制御	注意の制御機能 supervisory attention system (SAS) TMT(Part B) PASAT Stroop Test WCST	要素的注意を能動的 に制御する高次の注 意制御機能で、行動 の柔軟性や臨機応変 さに関係する	

CPT: Continuous Performance Test
 AMM: Audio-Motor Method
 TMT: Trail Making Test

SDMT: Symbol Digit Modarity Test
 PASAT: Paced Auditory Serial Addition Task
 WCST: Wisconsin Card Sorting Test

表 1-4-2 注意機能の分類 (2)

加藤		鹿島		浜田		Ponsfordの観察項目(1991)
(2003)	障害特性(臨床症状)	(1986)	障害特性(臨床症状)	(2003)	障害特性(臨床症状)	先崎らの日本語版(1997)
維持	時間の経過により、成績が低下する 課題施行中、突然数秒間成績が低下する	強度 持続性 範囲	注意が喚起されにくく 喚起されてもすぐに減弱する 注意しうる量が少ない	覚度	何度も繰り返し言ったり指示する必要がある ぼんやりして先に進まない 緩慢でてきばきと処理できない 何となく意欲が出ず、自発性に乏しい 物忘れしやすい	眠そうで活力(エネルギー)に欠けてみえる 動作がのろい 言葉での反応が遅い 頭腦的なし心理的な作業(例えば計算など)が遅い
				持続性	すぐ中断し、長続きしない	すぐに疲れる 1つのことに長く(5分以上)集中して取り組めない
選択	特定の刺激に焦点があてられない 行動の一貫性が容易に損なわれる	選択性 集中性 安定性	一定のものに注意が定まらず 他の重要でない刺激により、容易に注意がそらされる	焦点化	集中せず落ち着きがない ミスが多く、効率が上がらない 他のことに気が散り、目的にそった行動ができない 周囲の声や他者の動きに注意がそれやすい	落ち着きがない 長時間(15秒間以上)宙をじっと見ている ひとつのことに注意を集中するのが困難である すぐに注意散漫になる
制御	特定の認知活動中に、その活動を一過性に中断して、他の重要な情報に反応することができない 2つ以上の刺激に同時に注意を向けたりするような、目的志向的な行動の制御ができない	易動性 転換性	注意が柔軟に他に振り向けられない	配分化	周囲の状況に応じて、修正・転換ができない 頭がボーッととして頭の切替がうまくいかない 複数の事柄を同時進行できない	注意をうまく向けられないために、間違いをおかす 一度に2つ以上のことに注意を向けることができない
		制御性		制御	一貫せずまとまりがない 脱抑制的である	なにかする際に細かいことが抜けてしまう(誤る) 言われないと何事も続けられない

以下、基本的には加藤 (2003) の 3 分類にしたがい、浜田 (2003) の 6 分類も参考にしながら、各種注意検査を系統的に整理して紹介する。

1. 注意の維持機能

この中には、覚度、注意の持続性・集中性に関する検査課題が含まれる。

●覚醒水準の検査 (vigilance, alertness)

・単純反応時間測定 (simple reaction time)

単一属性の、呈示された視覚刺激や聴覚刺激に対して、単一様式の反応で、できる限り速く反応するという単純反応課題 (例えば、見えたら反応するなど) で、従来から実験心理学領域において感覚・知覚の心理学で多く用いられている。

・弁別反応時間測定 (complex reaction time)

2 種類以上の属性をもつ、呈示された視覚刺激や聴覚刺激に対して、2 種類以上の反応様式で、間違えずに、できる限り速く反応するという弁別反応課題 (例えば赤には反応するが、青には反応しないなど) で、実験心理学で多用されている。

・即時記銘検査 (immediate, recent memory test)

本来、視覚刺激や聴覚刺激を短時間どれくらい覚えていられるかという記憶の範囲 (span) の検査であるが、注意の機能からみると覚度に関係する。

●持続性注意の検査 (sustained attention)

・末梢検査 (cancellation test)

一連の数字および文字を聴覚的または視覚的にランダムに連続提示し、特定の数字および文字（ターゲット刺激）に対して反応する課題。刺激呈示は通常は視覚刺激を用いる場合が多い。選択的注意の検査としても用いられる。

例えば、Diller ら（1974）が開発した「視覚的文字末梢検査（letter cancellation test）」は 1 行 52 文字、6 列の文字列から、1 行につき約 18 個含まれる C と E を 100 秒の間に拾い出すという紙と鉛筆を用いた課題である。鹿島ら（1986）は Diller の日本語版として、数字末梢検査と平仮名末梢検査の 2 種類を作成した。数字末梢検査は 6 行 52 列にランダムに並んだ 1～9 までの数字のうち「3」を抹消する検査であり、ターゲットは 1 行に 19 の個含まれている。平仮名末梢検査は 16 行 36 列に 26 個の片仮名、10 個の平仮名をランダムに配置し、テスト A では平仮名を、テスト B では平仮名と double space 直後の文字を抹消する課題。

- ・持続性注意集中力検査（CPT: Continuous Performance Test）、ランダム配列文字テスト

ディスプレイ上にランダムに呈示される一連の文字の中から、文字 X ないしは文字 A に続いて呈示される文字 X に反応する課題。本課題は注意の選択性にも関係している。

2. 注意の選択機能

- ・抹消検査、CPT など持続性注意の検査で用いる課題は選択機能の検査としても用いられる。
- ・TMT (Part A) ; Trail Making Test (Part A)

本来は米国陸軍知能検査（1944）の下位項目の一つで、ランダムに配置された数字を 1 から順に探して結ぶ課題。

- ・AMM (Audio Motor Method) ; 聴覚的語音反応検査

本田ら（1984, 1985）が開発。5 種類の語からなる聴覚刺激 ト、ド、ポ、コ、ゴを 1 音／秒の速度で提示し、目標語音（ト）に対して反応を求める課題。持続性注意にも関係する。

3. 注意の制御機能

ここには転換性、配分性、制御性に関係する検査が含まれる。

●転換性 (alternative attention)

- ・TMT (Part B) ; Trail Making Test (Part B)

ランダムに配置された数系列とアルファベット系列を交互に順に結ぶ課題。注意配分の課題としても用いられる。

- ・ストループテスト (Stroop test)

Stroop (1935) が開発。認知的に葛藤を起こす干渉課題で、同一刺激の中に互いに干渉する 2 つの属性のある刺激を用いて反応を求める検査。

●配分性 (divided attention)

- ・SDMT (Symbol Digit Modalities Test)

Smith (1968) が開発した記号数字変換課題で WISC の符号問題を逆にしたもの。提示された符号に対応する数字を書く課題。

- PASAT (Paced Auditory Serial Addition Task)

Gronwall ら (1974) が開発。連続して呈示される一桁の数字を暗算で足していく課題。

(例えば、2-8-6-1-9-・・・という数列の場合、答えは $2+8=10$, $8+6=14$, $6+1=7$, $1+9=10$, ・・・となる)。数字の呈示間隔が 1 秒と 2 秒の条件がある。

- 浜松式仮名拾い検査

今村 (2000) 公表。平仮名で書かれた物語の文章を読んで、内容を理解しながら、同時に「あいうえお」に○印をつけるという課題。

- 制御性 (attentional control)

- 連続 7 減算 (subtraction serial sevens)

Smith (1967) が開発。100 から 0 まで 7 の連続減算 ($100-7=93$, $93-7=86$ と順々に 7 を引きそれ以上引けなくなるまで続ける)

- WCST (Wisconsin Card Sorting Test)

Milner (1964) が開発したカード分類による概念学習課題を用いて、構えの転換に関する高度な注意機能の制御性を評価する (遂行機能障害の検査としても知られる)。

以上臨床現場で比較的多用されている注意障害検査を加藤の枠組みにそって紹介したが、注意障害の標準的評価法に対する医療リハ領域のニーズが高く、現在、日本高次脳機能障害学会 (旧失語症学会)、Brain Function Test 委員会において、標準注意検査法 (SCAA ; Standard Clinical Assessment for Attention) が開発中である。本検査バッテリー含まれる検査項目と各検査に対応する注意機能を表 1-4-3 に整理して示す。

表 1-4-3 標準注意検査法 (SCAA; Standard Clinical Assessment for Attention)

検査項目	対応する注意機能
1 Span (記憶範囲) ①Digit Span (数唱) ②Tapping Span (タッピング・スパン)	注意の維持機能 (覚度)
2 Cancellation and Detection Test (抹消・検出課題) ①Visual cancellation tasks (視覚性末梢検査) ターゲット; 図形 2 種類、数字、平仮名 ②Auditory cancellation tasks (聴覚性検出課題) ターゲット; 語音「ト」	注意の維持機能 (持続性、選択性)
3 Symbol Digit Modalities Test (SDMT)	注意の制御機能 (注意配分、制御)
4 Paced Auditory Serial Addition Task (PASAT)	注意の制御機能 (注意配分、制御)
5 Memory Updating Task (記憶更新課題)	注意の制御機能 (注意制御)
6 上中下検査	注意の制御機能 (注意転換)
7 Continuous Performance Test (CPT)	注意の制御機能 (持続性)
8 SCAAのサマリー	

なお、観察法による注意評価スケールとしてはポンスフォード（Ponsford;1991）が頭部外傷者用に開発した日常生活場面での臨床的注意評価スケールがある。先崎ら（1997）は、これを翻訳し日本語版を作成し信頼性と妥当性の検討を行っている。本評価スケールの観察事項は14項目からなり、各項目ごとに”全く認めない；0点”、”時として認められる；1点”、”時々認められる；2点”、”ほとんどいつも認められる；3点”、”絶えず認められる；4点”の5段階で評価し、合計56点が満点となる（表1-4-4）。

表 1-4-4 Ponsford らによる「日常生活観察による注意スケール」

1	眠そうで活力（エネルギー）に欠けてみえる
2	すぐに疲れる
3	動作がのろい
4	言葉での反応が遅い
5	頭脳的なし心理的な作業（例えば計算など）が遅い
6	言われないと何事も続けられない
7	長時間（15秒間以上）宙をじっと見ている
8	ひとつのことに注意を集中するのが困難である
9	すぐに注意散漫になる
10	一度に2つ以上のことに注意を向けることができない
11	注意をうまく向けられないために、間違いをおかす
12	なにかする際に細かいことが抜けてしまう（誤る）
13	落ち着きがない
14	1つのことに長く（5分間以上）集中して取り組めない

先崎ら(1997)より抜粋

第5節 職業リハビリテーション領域に多く見られる注意障害

医療リハビリテーションが終了し、就労支援を目的に障害者総合センターを利用する脳損傷者の障害特性の大枠としては、個人差はあるが日常生活にはそれほど不自由がなく、一見すると、精神機能には問題がないと思われる方が多い。しかしながら、詳細な神経心理学的検査を行ってみると、記憶障害や注意障害などが明らかになるケースが多い。職業場面では作業遂行に際して、正確性とスピードを要求されるため、日常生活場面では問題がないようなケースでも、長時間の注意集中が難しい、時間におわれて急いでミスをおかす、普段ならばできることでも焦って混乱して失敗する、などの問題がおきる場合が多い。医療リハでは問題ないから就職は可能ですと言われても、就職して、いざ働いてみると問題が起こって、就業継続ができないというケースが多い。

つまり、職業リハの対象となるような脳損傷者においては、高次脳機能障害の重症度が問題となる。特に、情報処理における第一段階にあって、高次の精神活動の基盤となっている注意機能の障害は、精神活動のすべての段階に影響するため、障害の有無だけでなく程度も明らかにすることが必要不可欠となるが、職業リハ領域で求められるような注意機能の諸側面を簡便かつ定量化の評価できるような検査法は確立していないのが現状である。

第6節 本研究の目的

注意障害は脳損傷者だけではなく、統合失調症の中核症状として、また、学習障害などの軽度発達障害者の行動情緒障害・社会適応障害の主要症状でもあるので、注意障害の評価は、これからの職業リハビリテーションの重要な課題である。ここでは、脳損傷者に見られる注意障害を主な対象とし、専門的な知識や複雑な装置なしで、簡便かつ容易に注意障害を客観的で定量的な評価が可能な検査方法を開発することを第一の目的とした。また、職業リハビリテーション支援に際し、本人の障害自覚が前提となるが、医療リハビリテーションを終了しても、障害を不十分に自覚しない状態で職業リハを希望する高次脳機能障害者が多い。そこで注意検査結果をリアルタイムに本人にフィードバック可能な評価方法とすることを第二の目的とした。このような目的を達成するために、本研究では、パソコンを利用した注意障害（空間性と汎性を含む）の検査バッテリーを開発し、その標準化を行うことを目的とする。

そのために、検査課題に関しては空間性注意障害と汎性注意障害の両者を含み、汎性注意障害に関しては維持機能、選択機能、制御機能の各側面の評価が可能となるような検査課題とした。ちなみに、本研究において開発した本検査バッテリーに含まれる各検査課題が注意機能の主になどどの機能と関係するかについては、加藤（2003）の分類（表 1-4-1、1-4-2）にしたがえば、以下のように整理することができる。

A) まず、注意を空間性注意と全般性（汎性）注意の大分類からは、

- ①空間性注意（単純反応課題）と②空間性注意（弁別反応課題）は「空間性注意障害」に関する検査であり、
- ③空間性注意（汎性注意課題）、④軽度注意検査（図形条件課題）、⑤軽度注意検査（文字条件課題）は「全般性（汎性）注意障害」の検査となる。

B) 更に、全般性（汎性）注意障害の下位機能の分類では、

- ①空間性注意（単純反応課題）は「注意の維持機能（覚度と持続性）」、
 - ②空間性注意（弁別反応課題）は「注意の維持機能（持続性）」と「注意の選択機能」
 - ③空間性注意（汎性注意課題）は「注意の維持機能（持続性）」と「注意の選択機能」
 - ④軽度注意検査（図形条件課題）は「注意の制御機能（転換）（制御）」、
 - ⑤軽度注意検査（文字条件課題）は「注意の制御機能（転換）（制御）」、
- にそれぞれ位置づけることができる。

また、検査結果の表示法に関しては、本人への伝達の際に正答率や反応速度だけでなく、ミスやエラーがなぜ生じたかの原因が理解しやすいように、検査結果の図示に工夫するとともに、即時フィードバックが可能なようなものとした。

参考文献

1. 鹿島晴雄、ほか 1986 注意障害と前頭葉損傷, 神経研究の進歩, 30, 847-858
2. 精神医学大事典 1984 新福尚武編, 講談社
3. 浜田博文 2003 注意の障害, よくわかる失語症と高次脳機能障害 (鹿島、種村編). 永井書店, 412-420
4. 加藤元一郎 1995 随意性注意の障害; 反応選択と Supervisory Attentional Control. 神経心理学, 11, 70
5. 加藤元一郎 2003 注意の概念—その機能と構造. 理学療法ジャーナル, 37, 1023-1028
6. 山鳥重 1985 神経心理学入門. 医学書院
7. 坂爪一幸、ほか 1990, 脳損傷者の持続的注意の障害と主観状態、知的機能、及び日常情意行動の関連. 精神医学, 32, 1111-1119
8. 石合純夫 (BIT 日本版作製委員会代表) 1999 BIT 行動性無視検査日本語版. 新興医学出版
9. 先崎章、ほか 1997, 臨床的注意評価スケールの信頼性と妥当性の検討. 総合リハ, 25, 567-573

第2章 注意障害検査の開発と標準化

第1節 空間性注意検査

1. 検査の概要

(1) 汎性注意弁別検査

本検査は、意識レベルの低下を反映する汎性注意障害の度合いを、色の弁別反応に要する時間とその正反応率とを指標として定量的に評価することを目的としている。

検査手続き：

検査は以下のような手続きによって進行する。（図 2-1-1）

1. ディスプレイ中央に直径約 7 mm の白色円の凝視点が呈示される
2. 凝視点呈示から 3～5 秒（各試行ごとにランダムに設定されている）の時間経過後、凝視点の色が赤・緑・青・黄のいずれかに変化する
3. 被検査者が凝視点の色の変化に気づき、マウスの右もしくは左クリックを行う
4. 被検査者のマウスクリックの直後、凝視点が白色に戻り、次試行がスタートする（1に戻る）

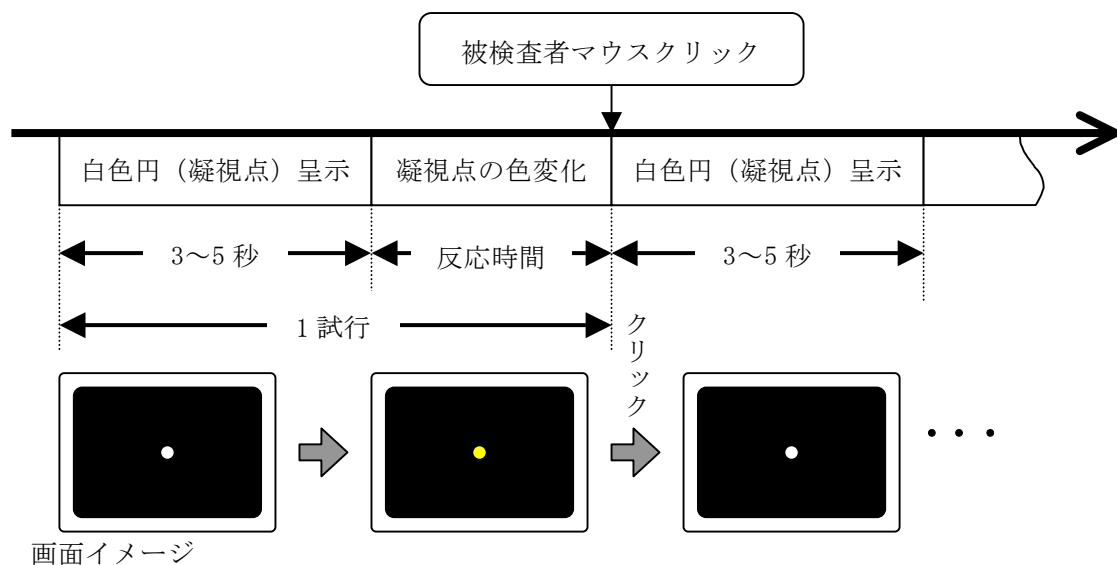


図 2-1-1 検査進行の流れ図及び画面イメージ（汎性注意弁別検査）

その他手続きおよび検査の詳細は以下の通りとなっている。

- 検査は赤・緑・青・黄の 4 色を 12 回反復呈示し、計 48 試行実施される。
- ディスプレイ上の凝視点以外の部分は黒色に設定されている。
- 被検査者の反応は、凝視点の色が変化した時点から、被検査者がマウスクリックを行うまでの時間を反応時間として計測し、記録される。

- 被検査者の反応に関しては、凝視点の色が黄色に変化した時のみ右クリックを、それ以外の赤・緑・青色に変化した時は左クリックを、押し間違いをしないように気を付けつつできるだけ速く行うように教示を行う。

(2) 空間性注意検出検査

本検査は、空間性（方向性）注意障害の度合いを、視覚刺激の検出に要する反応時間を指標として定量的に評価することを目的としている。

検査手続き：

検査は以下のような手続きによって進行する。（図 2-1-2）

- ディスプレイ中央に直径約 7 mm の白色円の凝視点が呈示される
- 凝視点呈示から 3～5 秒（各試行ごとにランダムに設定されている）の時間経過後、凝視点の周辺部に直径約 7mm. のターゲット刺激（黄色円）が呈示される（図 2-1-3）
- 被検査者がターゲット刺激の出現に気づき、マウスの右クリックを行う
- 被検査者のマウスクリックの直後、ターゲット刺激が消え、凝視点のみの状態に戻り、次試行がスタートする（1に戻る）

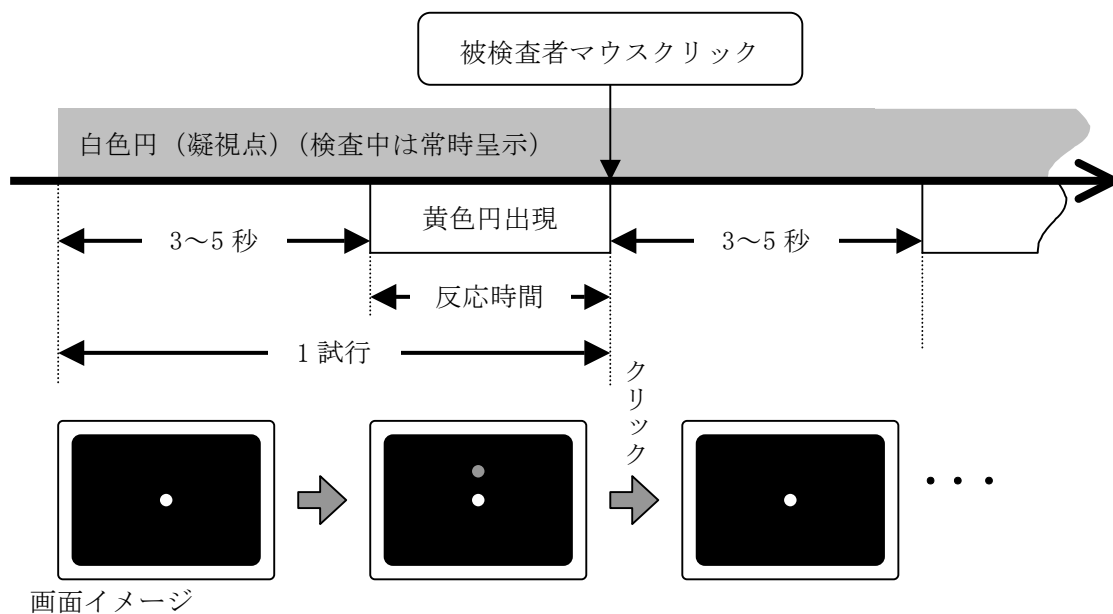


図 2-1-2 検査進行の流れ図及び画面イメージ（空間性注意検出検査）

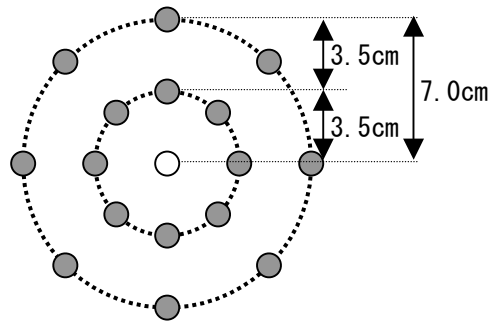


図 2-1-3 空間性注意検出検査及び弁別検査における
ターゲット刺激呈示位置（中央の白色円は凝視点）

その他手続きおよび検査の詳細は以下の通りとなっている。

- 検査は16箇所のターゲット刺激呈示位置それぞれに3回反復呈示し、計48試行実施される。
- ターゲット刺激は、半径3.5cmと7cmの二重同心円の縦横斜め8方向、計16箇所のいずれか1箇所にランダムな順序で呈示される。
- ディスプレイ上の凝視点以外の部分は黒色に設定されている。
- 被検査者の反応は、ターゲット刺激が出現した時点から、被検査者がマウスクリックを行うまでの時間を反応時間として計測し、記録される。
- 被検査者の反応に関しては、できるだけ速く行うように教示を行う。

(3) 空間性注意弁別検査

本検査は、空間性（方向性）注意障害の度合いを、色の弁別反応に要する反応時間とその正答率とを指標として定量的に評価することを目的としている。

検査手続き：

検査は以下のような手続きによって進行する。（図 2-1-4）

1. ディスプレイ中央に直径約7mmの白色円の凝視点が呈示される
2. 凝視点呈示から3～5秒（各試行ごとにランダムに設定されている）の時間経過後、凝視点の周辺部に直径約7mm.のターゲット刺激（黄・赤・青・緑のいずれかの色）が呈示される
3. 被検査者がターゲット刺激の出現に気付き、マウスの右もしくは左クリックを行う
4. 被検査者のマウスクリックの直後、ターゲット刺激が消え、凝視点のみの状態に戻り、次試行がスタートする（1に戻る）

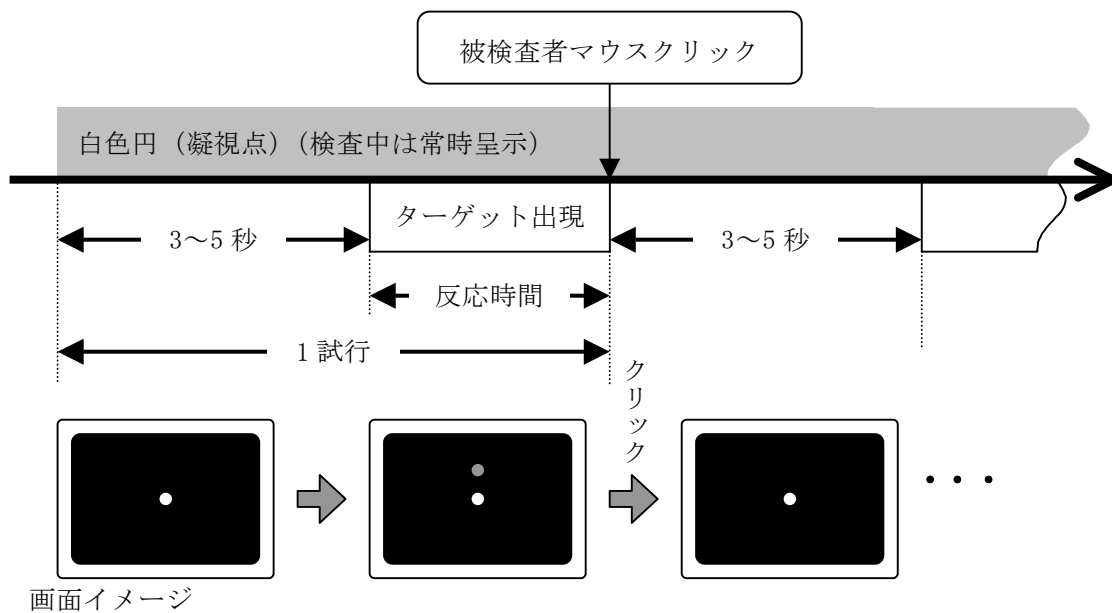


図 2-1-4 検査進行の流れ図及び画面イメージ（空間性注意弁別検査）

その他手続きおよび検査の詳細は以下の通りとなっている。

- 検査は16箇所のターゲット刺激呈示位置それぞれに3回反復呈示し、計48試行実施される。
- ターゲット刺激は、半径3.5cmと7cmの二重同心円の縦横斜め8方向、計16箇所のいずれか1箇所にランダムな順序で呈示される。
- ディスプレイ上の凝視点以外の部分は黒色に設定されている。
- 被検査者の反応は、ターゲット刺激が出現した時点から、被検査者がマウスクリックを行うまでの時間を反応時間として計測し、記録される。
- 被検査者の反応に関しては、ターゲット刺激の色が黄色の時のみ右クリックを、それ以外の赤・緑・青色の時は左クリックを、押し間違いをしないように気を付けつつできるだけ速く行うように教示を行う。

2. 検査の標準化

(1) 目的

汎性注意弁別検査、空間性注意検出検査、空間性注意弁別検査について、健常成人を検査対象に検査結果判定のための基準データを収集することを目的として検査を実施した。

(2) 方法

対象者：

対象者は、健常成人 73 名（男性 26 名、女性 47 名）、平均年齢 38.33 歳（SD±9.39）であった。

20 歳代：16 名（男性 7 名、女性 9 名）

30 歳代：24 名（男性 14 名、女性 10 名）

40 歳代：20 名（男性 2 名、女性 18 名）

50 歳代：13 名（男性 3 人、女性 10 名）

※実施時の対象者数は 74 名であったが、エラー率が著しく高く検査結果の信頼性に問題ありと判断した対象者 1 名のデータを全ての分析から除外したため、対象者数は 73 名となっている。

手続き：

検査は、汎性注意弁別検査、空間性注意検出検査、空間性注意弁別検査の順で実施された。検査と検査との間に休憩は設けず、3 つの検査を連続して実施した（図 2-1-5）。

各検査は、検査の標準的な実施手順に従って実施した。（実施の詳細については『注意障害検査ソフトウェア利用マニュアル』及び『空間性注意検査実施マニュアル』を参照されたい）

※本検査は個別実施を基本としているが、この健常者データ収集作業においては実施スケジュール等の都合上、4～7 名の集団による一斉実施とした。実施にあたっては、対象者間の距離を十分に取り、パーティションで区切ることにより、他の対象者による影響が軽減されるように配慮し、個別実施と同等の実施環境となるように留意した。

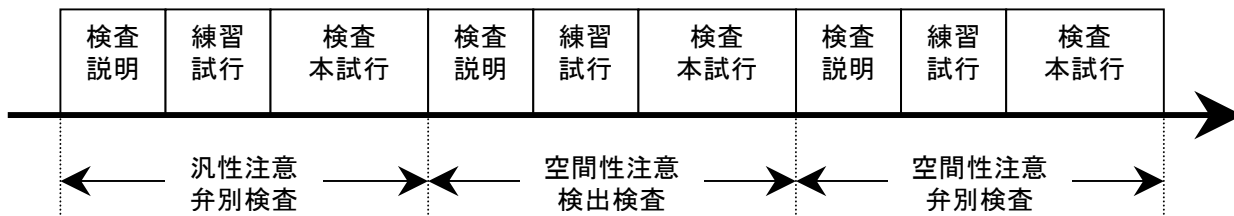


図 2-1-5 空間性注意検査標準化作業の全体の経過

(3) 結果

対象者全体および年代別の平均反応時間と平均エラー数を表 2-1-1 に、反応時間とエラー数の分布の様子を図 2-1-6 に、年代による成績の推移のグラフを図 2-1-7 に示す。ただし、汎性注意弁別検査の結果に関しては、マウス操作の誤りによりデータ取得が正確に実施されなかった対象者 1 名（50 歳代女性）を除外した 72 名のデータを使用している。

表 2-1-1 検査ごとの平均反応時間および平均エラー数

	汎性注意弁別				空間性注意検出		空間性注意弁別			
	反応時間・(msec)		エラー数		反応時間(msec)		反応時間・(msec)		エラー数	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
20歳代	458.00	82.49	0.81	1.05	309.93	34.89	535.65	51.46	1.25	1.24
30歳代	476.56	70.12	0.79	0.88	310.83	37.44	567.52	83.90	0.67	0.76
40歳代	520.65	83.78	0.25	0.44	325.89	33.46	598.69	74.70	0.60	0.75
50歳代	579.47	120.12	0.42	0.51	336.62	46.98	646.22	120.34	0.62	0.77
全体	501.83	94.40	0.58	0.80	319.35	38.40	583.09	89.75	0.77	0.91

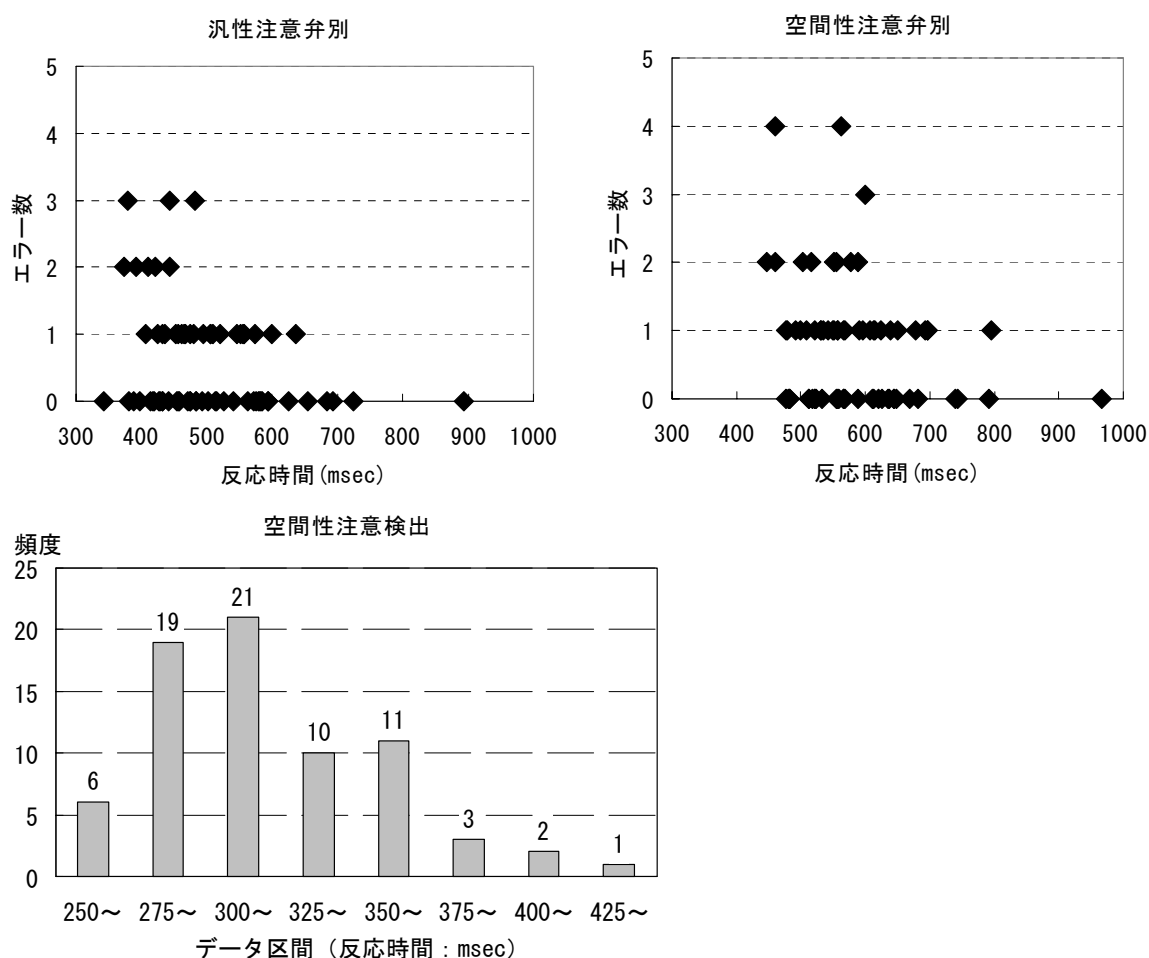


図 2-1-6 検査ごとの反応時間とエラー数の分布

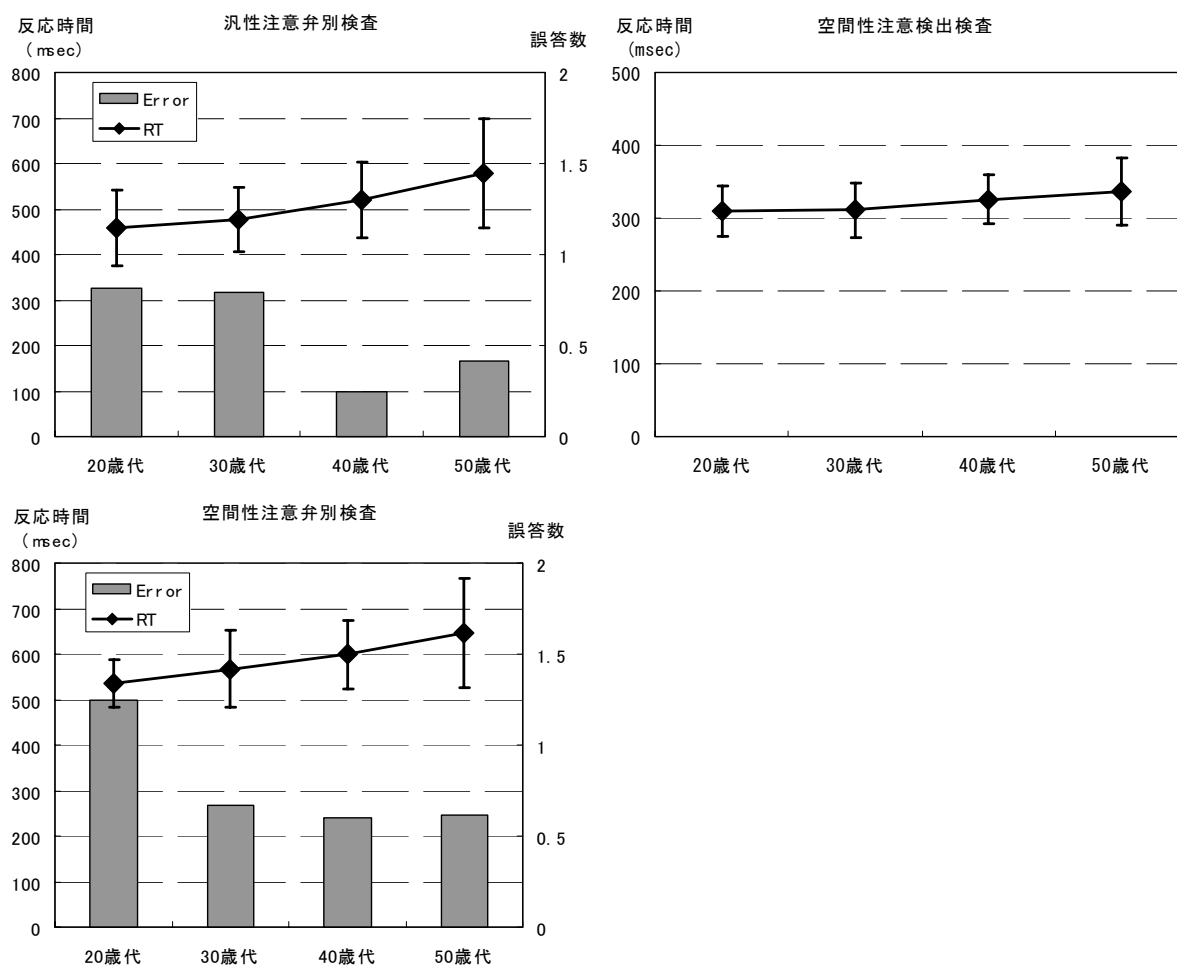


図 2-1-7 検査ごとの反応時間及びエラー数と年代群との関係

検査結果に関して、年代による差を検証するために、検査ごとに反応時間およびエラー数について一元配置分散分析（有意水準 $\alpha = 0.05$ ）を行った。その結果、汎性注意弁別検査の反応時間 ($F_{3,71}=5.607$, $p>0.05$) と空間性注意弁別検査の反応時間 ($F_{3,72}=4.707$, $p>0.05$) のみで年代群による差が認められ、それ以外については年代群による差は認められなかった。

(4) 検査標準値

一元配置分散分析の結果、健常成人データの一部において年代による差が認められたが、本標準化作業においては年代ごとの標準値を規定しないこととする。その理由は、①全体的な傾向としては年代によって成績が顕著に異なるとは言えない、②年代群それぞれに割り当てられる対象者数の差が大きく、人数自体も十分な数とは言えない、③加齢に伴って反応時間は成績低下の傾向を示すがエラー数は成績向上の傾向を示すため、両者間のトレードオフの影響を否定できない、といったことである。

検査の安定性検証のため、検査ごとに反応時間について、検査 48 試行を 12 試行ごと 4 カテゴリーに分割し、各カテゴリーの平均値を用いて Cronbach の信頼性計数を算出した。その結果、汎性注意弁

別検査：0.967、空間性注意検出検査：0.923、空間性注意弁別検査：0.953 といずれも高い値を示した。したがって、各検査は健常成人において安定した反応時間データを示すことが示唆される。

表 2-1-1、図 2-1-6、および信頼性分析の結果から、各検査が高い安定性を有するものと判断し、これら健常成人データを基に各検査における標準値を表 2-1-2 のように規定する。反応時間、エラー数ともに「平均値＋標準偏差×2」までの範囲を「標準範囲」、「平均値＋標準偏差×3」までを「注意障害の可能性あり」（表中の△）、それを越える範囲は「注意障害の可能性大」（表中の×）とした。

表 2-1-2 検査標準値

		標準範囲	△	×
汎性弁別	反応時間(msec)	～689	～782	783～
	エラー数	～2	～3	4～
空間検出	反応時間(msec)	～398	～437	438～
空間弁別	反応時間(msec)	～761	～850	851～
	エラー数	～3	～4	5～

3. 検査結果の判定

(1) 汎性注意弁別検査の判定

検査結果の判定は表 2-1-2 の標準値を使用し、正答率と反応時間の 2 つの測度より判定を行う。

正答率が著しく低い場合に、反応時間を標準値と比較しても正確な判定を行うことは困難なため、判定は、まず正答率による判定を行い、次いで反応時間による判定を行うという順序で実施し、正答率の成績が著しく低い場合には反応時間は考慮しないものとする。

① 正答率についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の選択性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の選択性に問題あり

② 反応時間についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の持続性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の持続性に問題あり

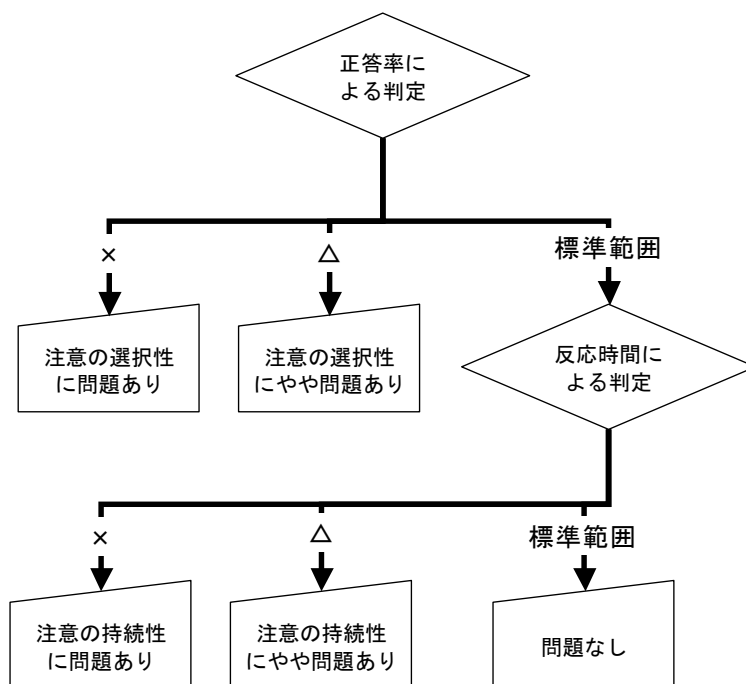


図 2-1-8 汎性注意弁別検査結果判定の流れ

※正答率及び反応時間の成績から、注意機能に問題ありと判定されても、以下のような場合も想定されるため、十分に考慮した上で検査結果の評価をする必要がある。

- ・ 正答率低下の原因が、課題に対する理解の問題であると考えられる場合
- ・ 反応時間の遅延の原因が、運動機能の問題であると考えられる場合

(2) 空間性注意検出検査の判定

検査結果の判定は表 2-1-2 の標準値を使用し、反応時間から判定を行う。

①反応時間についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の持続性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の持続性に問題あり

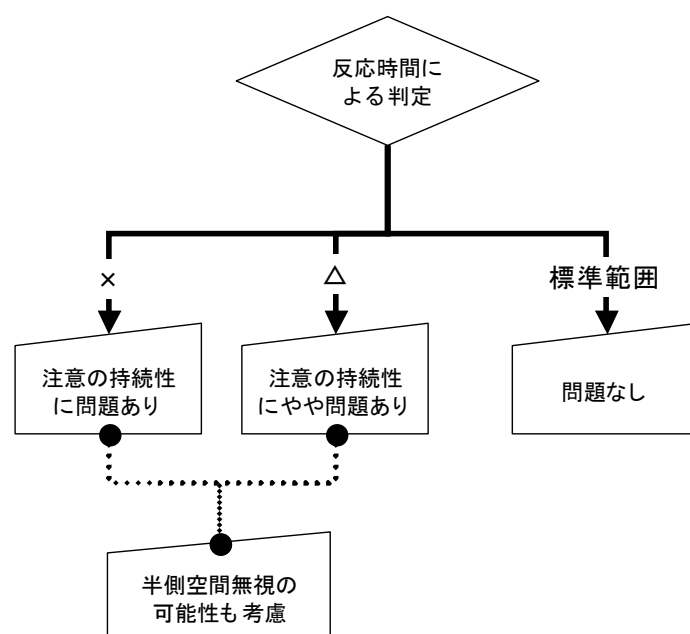


図 2-1-9 空間性注意検出検査結果判定の流れ

ただし『△』、『×』の場合には、半側空間無視の可能性も考慮する必要がある。半側空間無視の場合、反応時間の遅延が特定の方位に顕著に出現するので、結果のレーダーチャート等から総合的に判断することが必要とされる。

(3) 空間性注意弁別検査の判定

検査結果の判定は表 2-1-2 の標準値を使用し、正答率と反応時間の 2 つの測度より判定を行う。

正答率が著しく低い場合に、反応時間を標準値と比較しても正確な判定を行うことは困難なため、判定は、まず正答率による判定を行い、次いで反応時間による判定を行うという順序で実施し、正答率の成績が著しく低い場合には反応時間は考慮しないものとする。

①正答率についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の選択性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の選択性に問題あり

②反応時間についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の持続性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の持続性に問題あり

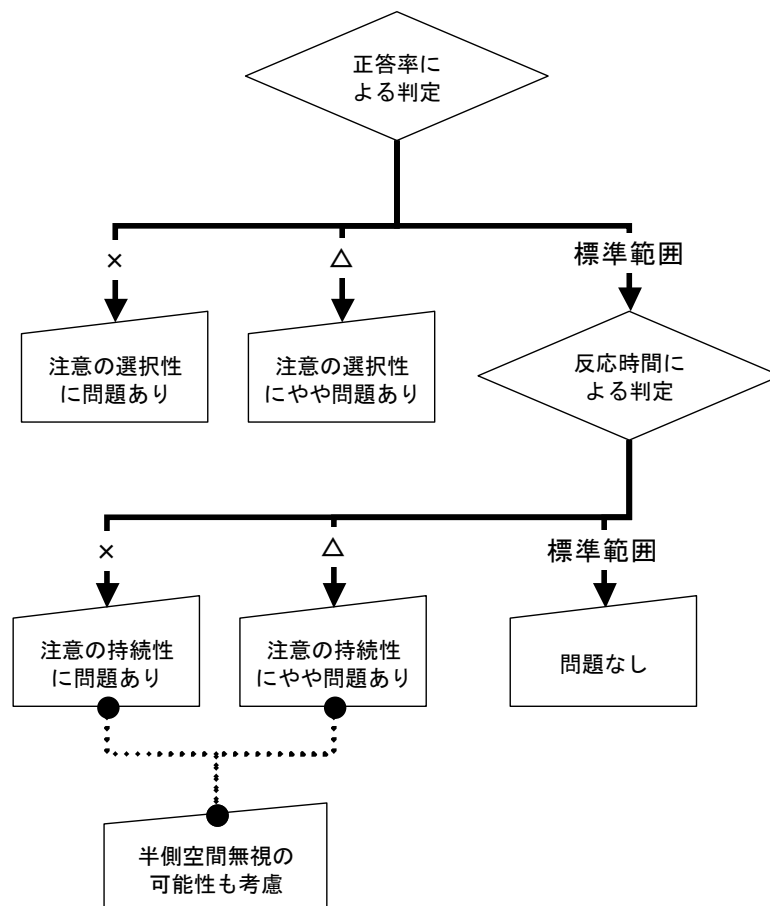


図 2-1-10 空間性注意弁別検査結果判定の流れ

ただし『△』、『×』の場合には、半側空間無視の可能性も考慮する必要がある。半側空間無視の場合、反応時間の遅延が特定の方位に顕著に出現するので、結果のレーダーチャート等から総合的に判断することが必要とされる。

以上、3つの検査について、検査結果の判定方法について記述したが、結果の判定にあたっては、特定の認知機能が独立に検査の結果に影響を及ぼすことは想定しがたく、反応時間の遅延や正答率の低下を引き起こす要因を厳密に特定できないことを念頭におき、あくまで形式的な判定方法であることを理解したうえで実際の判定を実施することが望ましい。

第2節 軽度注意検査

1. 検査の概要¹

(1) 軽度注意検査 4 種図形課題

本検査は、単純図形を用いたストループ課題（部分－全体）における反応時間と正答率を指標として、注意の制御性を定量的に評価することを目的としている。

検査手続き：

検査は以下のような手続きによって進行する。（図 2-2-1）

1. ディスプレイに第一刺激が 500msec 呈示される。
2. 第一刺激消失から 300msec 後に第二刺激が 500msec 呈示される。
3. 被検査者が第一、第二刺激を比較し異同判断を行い、マウスの右もしくは左クリックを行う。
4. 被検査者の反応に関係なく、第二刺激呈示から 3500msec 経過後、次試行がスタートする（1.に戻る）

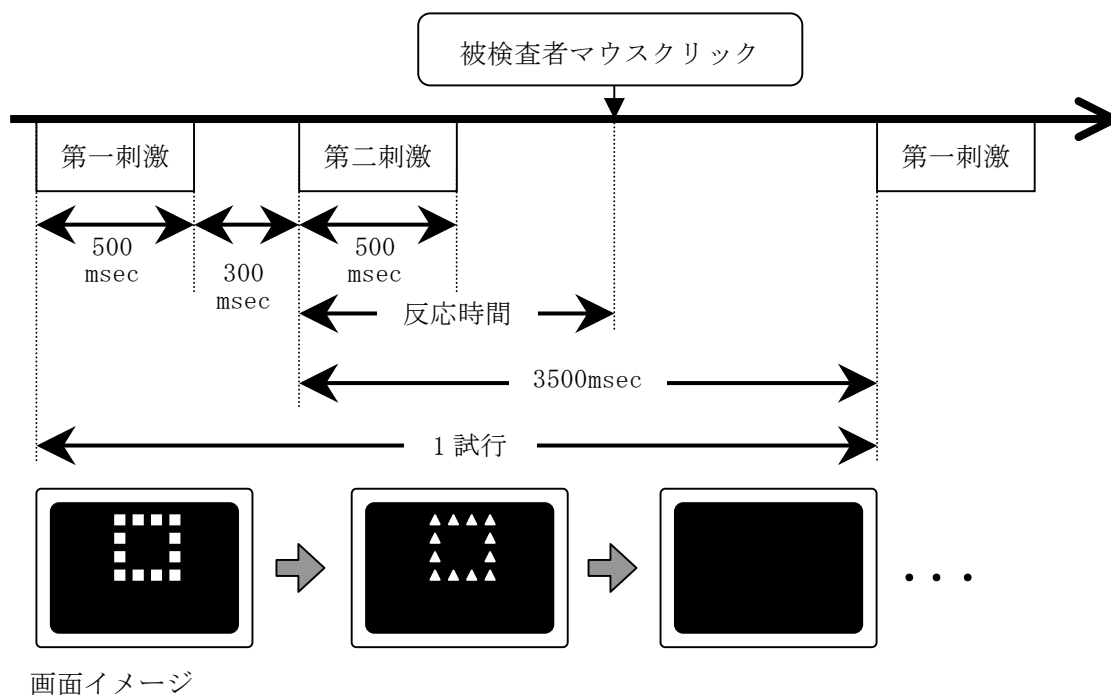


図 2-2-1 検査進行の流れ図及び画面イメージ（軽度注意検査 4 種図形課題）

¹検査は 4 種図形課題と 4 種文字課題との 2 つを作成した。両者の差異としては難易度が異なることを想定しており、4 種文字課題の方が難易度が高くなることを想定している。難易度の低い課題では問題が生じない場合でも、難易度の高い複雑な内容の作業をさせると問題が顕在化することが多く見られるため、2 つの課題に難易度に差を持たせることにより、状況に応じた利用を可能としている。また、課題に使用する刺激を言語的な刺激と非言語的な刺激とに分けることで、検査対象者の能力に合わせた利用が可能となっている。例えば検査対象者が言語能力に何らかの障害を持っている場合、言語的な刺激の課題だけでは検査対象者の注意能力の正確な把握は難しいが、非言語的な刺激の課題を併用することにより、より正確に注意能力を検討することが可能となる。

その他手続きおよび検査の詳細は以下の通りとなっている。

- 検査は、図形の「部分」に注目する試行 40 試行と、図形の「全体」に注目する試行 40 試行から構成され、計 80 試行実施される。
- 検査は部分注目試行のセッション（10 試行前後）と全体注目試行セッション（10 試行前後）とが交互に配置され、全部で 8 セッションから構成される。
- 検査に使用される刺激は、「三角形を三角形状に配置した図形」「三角形を四角形上に配置した図形」「四角形を三角形状に配置した図形」「四角形を四角形上に配置した図形」の 4 種類となっている。（図 2-2-2 参照）
- 被検査者は、「部分」と「全体」のどちらの属性に注目するかについて、呈示される刺激図形の色によって指定される。刺激図形が「赤」の場合は「部分」に、「青」の場合は「全体」に注目するよう教示される。
- 被検査者の反応は、第二刺激が出現した時点から、被検査者がマウスクリックを行うまでの時間を反応時間として計測し、記録される。
- 被検査者の反応に関しては、指定された属性に関して第一刺激と第二刺激とを比較して、「同じ」と判断したときは左クリックを、「違う」と判断したときは右クリックを、押し間違いをしないように気を付けつつできるだけ速く行うように教示を行う。

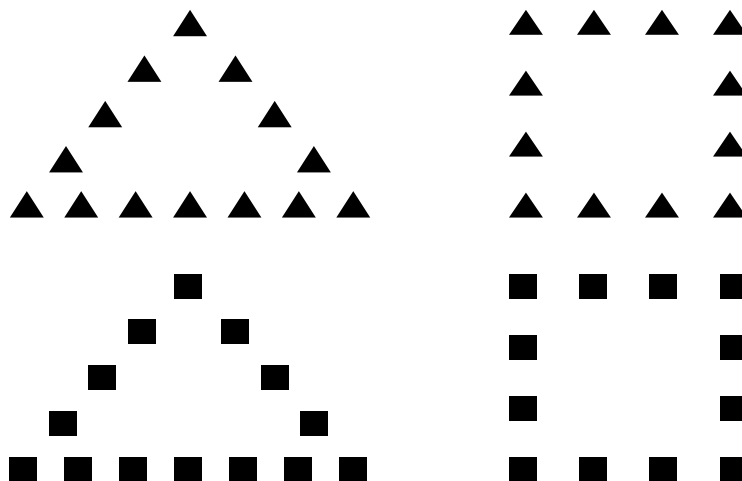


図 2-2-2 検査に使用される刺激（4 種図形課題）

（2）軽度注意検査 4 種文字課題

本検査は、文字を用いたストループ課題（意味一字体）における反応時間と正答率を指標として、注意の制御性を定量的に評価することを目的としている。

検査手続き：

検査は以下のような手続きによって進行する。（図 2-2-3）

1. ディスプレイに第一刺激が 500msec 呈示される。
2. 第一刺激消失から 300msec 後に第二刺激が 500msec 呈示される。
3. 被検査者が第一、第二刺激を比較し異同判断を行い、マウスの右もしくは左クリックを行う。
4. 被検査者の反応に関係なく、第二刺激呈示から 3500msec 経過後、次試行がスタートする（1.に戻る）

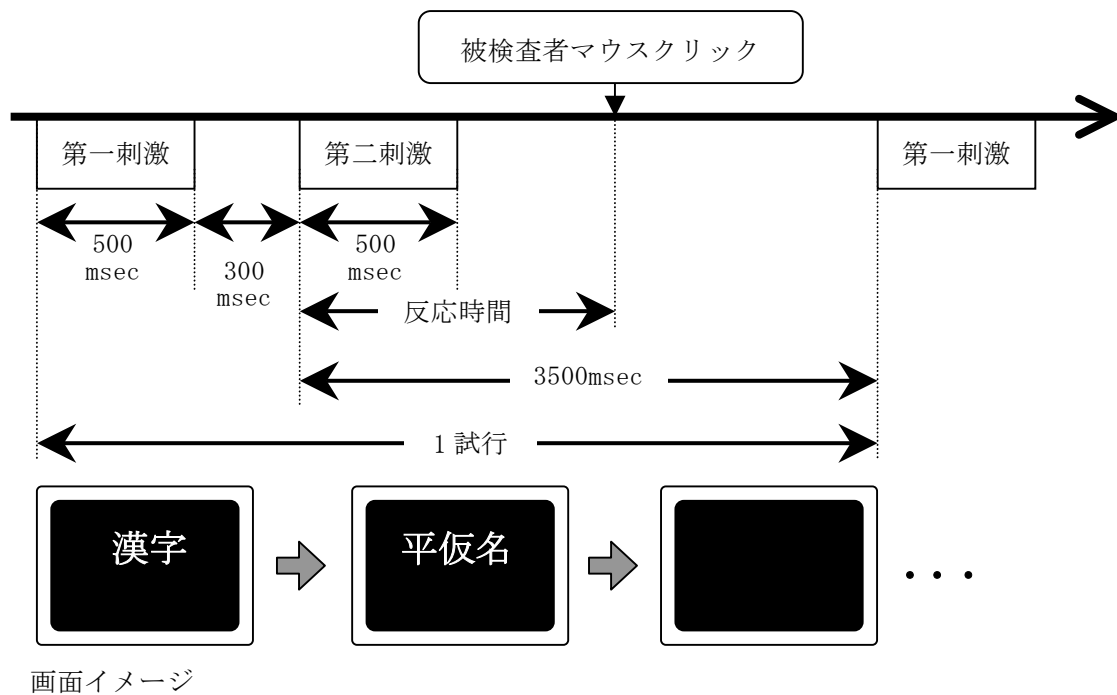


図 2-2-3 検査進行の流れ図及び画面イメージ（軽度注意検査 4 種文字課題）

その他手続きおよび検査の詳細は以下の通りとなっている。

- 検査は、文字の意味に注目する試行 40 試行と、文字の字体に注目する試行 40 試行から構成され、計 80 試行実施される。
- 検査は意味注目試行のセッション（10 試行前後）と字体注目試行セッション（10 試行前後）とが交互に配置され、全部で 8 セッションから構成される。
- 検査に使用される刺激は、「漢字」「かんじ」「平仮名」「ひらがな」の 4 種類となっている。（図 2-2-4 参照）
- 被検査者は、「意味」と「字体」のどちらの属性に注目するかについて、呈示される文字の色によって指定される。文字が「赤」の場合は「意味」に、「青」の場合は「字体」に注目するよう教示される。
- 被検査者の反応は、第二刺激が出現した時点から、被検査者がマウスクリックを行うまでの時間を反応時間として計測し、記録される。
- 被検査者の反応に関しては、指定された属性に関して第一刺激と第二刺激とを比較して、「同

じ」と判断したときは左クリックを、「違う」と判断したときは右クリックを、押し間違いをしないように気を付けつつできるだけ速く行うように教示を行う。

漢字 平仮名
かんじ ひらがな

図 2-2-4 検査に使用される刺激（4 種文字課題）

2. 検査の標準化

(1) 目的

軽度注意検査 4 種図形課題及び 4 種文字課題について、健常成人を検査対象に検査結果判定のための基準データを収集することを目的として検査を実施した。

(2) 方法

対象者：

対象者は、健常成人 73 名（男性 26 名、女性 47 名）、平均年齢 38.33 歳（SD±9.39）であった。

20 歳代：16 名（男性 7 名、女性 9 名）

30 歳代：24 名（男性 14 名、女性 10 名）

40 歳代：20 名（男性 2 名、女性 18 名）

50 歳代：13 名（男性 3 人、女性 10 名）

※実施時の対象者数は 74 名であったが、エラー率が著しく高く検査結果の信頼性に問題ありと判断した対象者 1 名のデータを全ての分析から除外したため、対象者数は 73 名となっている。

手続き：

検査は、4 種図形課題、4 種文字課題の順で実施した。検査と検査との間に休憩は設けず、2 つの検査を連続して実施した（図 2-2-5）。

各検査は、検査の標準的な実施手順に従って実施した。（実施の詳細については『注意障害検査ソフトウェア利用マニュアル』及び『軽度注意検査実施マニュアル』を参照されたい）

※本検査は個別実施を基本としているが、この健常者データ収集作業においては実施スケジュール等の都合上、4～7 名の集団による一斉実施とした。実施にあたっては、対象者間の距離を十分に取り、パーティションで区切ることで、他の対象者による影響が軽減されるように配慮し、個別実施と同等の実施環境となるように留意した。

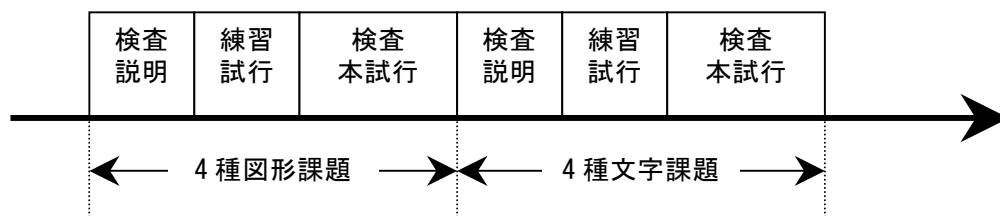


図 2-2-5 軽度注意検査標準化作業の全体の経過

(3) 結果

対象者全体および年代別の平均反応時間と平均エラー（エラー＋時間切れ）数を表 2-2-1 に、反応時間とエラー数の分布の様子を図 2-2-6 に、年代による成績の推移のグラフを図 2-2-7 に示す。

表 2-2-1 検査条件ごとの平均反応時間及びエラー数

	図形課題				文字課題			
	反応時間(msec)		エラー+時間切れ		反応時間(msec)		エラー+時間切れ	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
20歳代	831.02	165.94	2.81	2.61	842.24	193.30	3.50	4.26
30歳代	840.52	279.58	2.04	2.26	896.41	293.09	4.29	5.69
40歳代	875.12	166.00	2.20	2.67	989.14	256.57	3.80	4.98
50歳代	1015.01	173.24	3.00	2.42	1073.67	211.87	5.08	5.85
全体	878.99	217.55	2.42	2.50	941.51	258.32	4.12	5.16

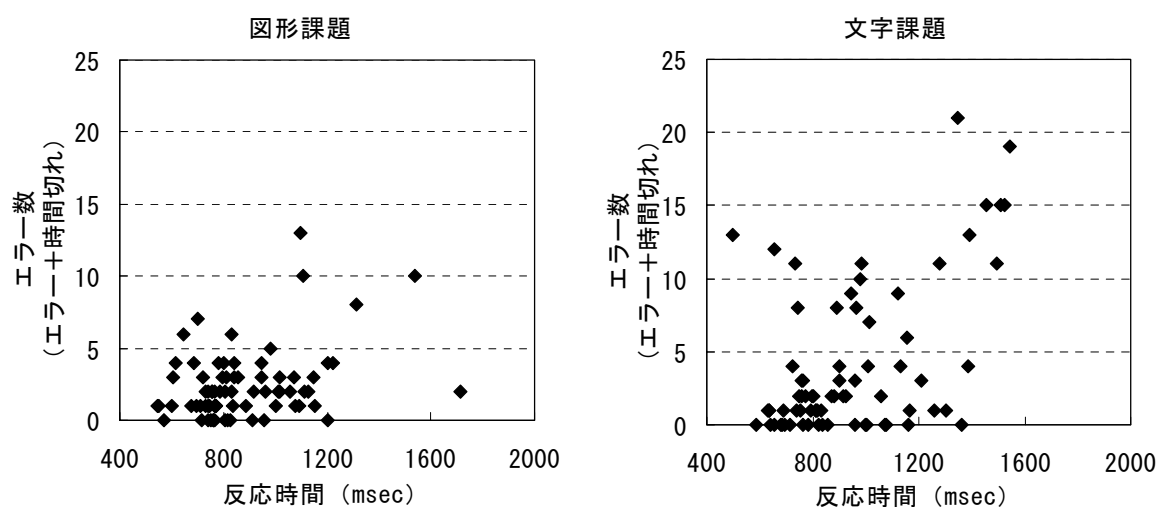


図 2-2-6 検査条件ごとの反応時間とエラー数の分布

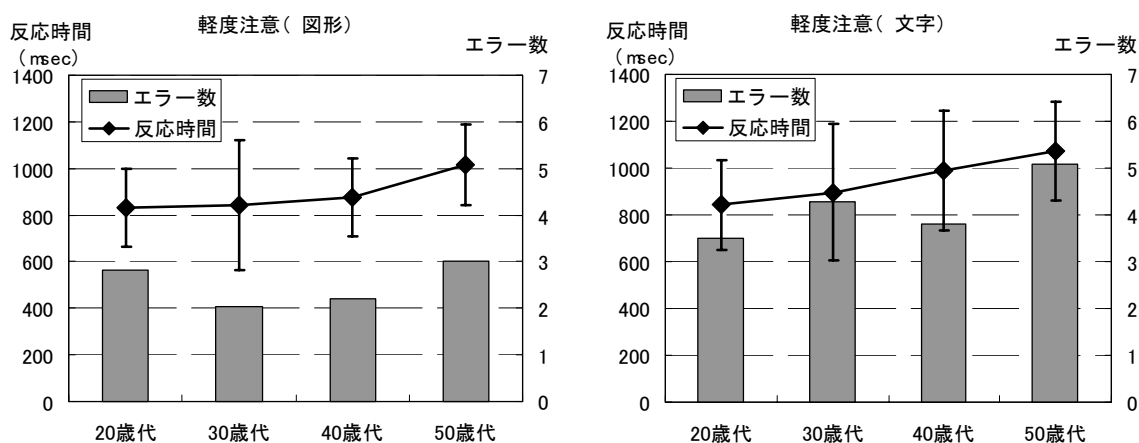


図 2-2-7 検査条件ごとの反応時間及びエラー数と年代群との関係

2つの課題の難易度を比較すると、反応時間およびエラー数ともに4種文字課題の方が成績が悪く、4種文字課題の方が難易度が高いことがいえる。この結果は反応時間とエラー数のそれぞれに対して行ったt検定の結果（反応時間： $t_{72}=2.901$ $p<0.01$ 、エラー数： $t_{72}=2.994$ $p<0.01$ ）からも支持された。

検査結果に関して、年代による差を検証するために、検査条件ごとに反応時間およびエラー数について一元配置分散分析（有意水準 $\alpha=0.05$ ）を行った。その結果、どの条件においても年代群による差は認められなかった。

(4) 検査標準値

一元配置分散分析の結果、年代による差は認められなかったため、本標準化作業においては年代ごとの標準値を規定しないこととする。

検査の安定性検証のため、検査ごとに反応時間について、検査 80 試行を 20 試行ごと 4 カテゴリーに分割し、各カテゴリーの平均値を用いて Cronbach の信頼性計数を算出した。その結果、図形課題：0.950、文字課題：0.953 といずれも高い値を示した。したがって、両検査条件ともに健常成人において安定した反応時間データを示すことが示唆される。

表 2-2-1、図 2-2-6、および信頼性分析の結果から、検査が高い安定性を有するものと判断し、これら健常成人データを基に各検査条件における標準値を表 2-2-2 のように規定する。反応時間、エラー数ともに「平均値＋標準偏差×2」までの範囲を「標準範囲」、「平均値＋標準偏差×3」までを「注意障害の可能性あり」（表中の△）、それを越える範囲は「注意障害の可能性大」（表中の×）とした。

表 2-2-2 検査標準値

		標準範囲	△	×
図形課題	反応時間(msec)	～1314	～1532	1533～
	エラー数	～7	～10	11～
文字課題	反応時間(msec)	～1458	～1716	1717～
	エラー数	～14	～20	21～

※エラー数はエラー試行と時間切れ試行の合計

3. 検査結果の評価方法

検査結果の評価に関して、図形課題と文字課題とでは基準値が異なる以外結果評価の手順は同一であるので、以下の評価方法を共通して使用するものとする。

検査結果の判定は表 2-2-2 の標準値を使用し、正答率と反応時間の 2 つの測度より判定を行う。

正答率が著しく低い場合に、反応時間を標準値と比較しても正確な判定を行うことは困難なため、判定は、まず正答率による判定を行い、次いで反応時間による判定を行うという順序で実施し、正答率の成績が著しく低い場合には反応時間は考慮しないものとする。

①正答率についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の制御性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の制御性に問題あり

②反応時間についての判定

『標準範囲』のレベルの場合、問題なし

『△』のレベルの場合、注意の制御性にやや問題あり

『×』のレベルの場合、注意の制御性に問題あり

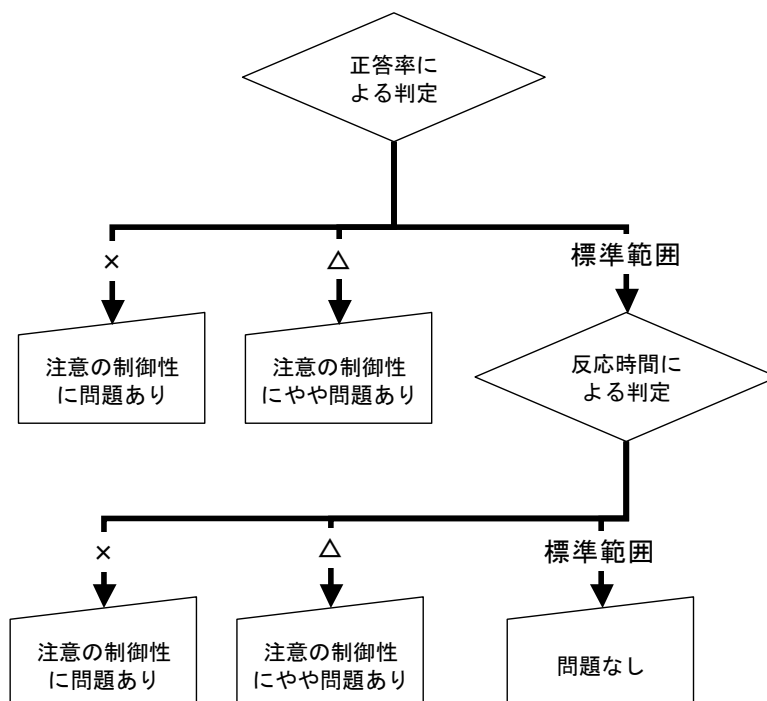


図 2-2-8 軽度注意検査結果判定の流れ

※正答率及び反応時間の成績から、注意機能に問題ありと判定されても、以下のような場合も想定されるため、十分に考慮した上で検査結果の評価をする必要がある。

- ・ 正答率低下の原因が、課題に対する理解の問題であると考えられる場合²
- ・ 反応時間の遅延の原因が、運動機能の問題であると考えられる場合
- ・ 4 種文字課題での成績低下の原因が、検査対象者の言語能力の問題であると考えられる場合

² 全 80 試行を完全にランダムにボタン押しした場合に発生しうる正答数を考えたとき、正答が 51 回以上となる確率が 1%未満であるため、正答数 51（正答率 63.75%）以上であれば、その被検査者が課題に対して何らかの理解があった可能性があると考えることとしています。

視覚障害その他の理由で活字のままでこの本を利用できない方のために、営利を目的とする場合を除き、「録音図書」「点字図書」「拡大写本」等を作成することを認めます。その際は下記までご連絡下さい。

障害者職業総合センター企画部企画調整室

電話 043-297-9067

FAX 043-297-9057

なお、視覚障害者の方等でこの本のテキストファイルをご希望されるときも、ご連絡ください。

「高次脳機能障害者の注意機能検査

ーパソコン版 空間性注意検査・軽度注意検査マニュアルー」

編集・発行 独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構
障害者職業総合センター
〒261-0014
千葉県美浜区若葉3丁目1-3
電話 043-297-9067
FAX 043-297-9057

発行日 2005年8月
印刷・製本 株式会社 石井印刷

© 障害者職業総合センター 2005



NATIONAL INSTITUTE OF VOCATIONAL REHABILITATION