# 記憶の精度を高める

### 試験の概要

項目	内容
試験デザイン	並行群間比較試験
ランダム化	有
盲検	二重盲検
介入期間	84日間 (12週間)
来院回数(スクリーニング検査含む)	2回(スクリーニング兼摂取前検査、12週間後来院検査)
実施症例数	10症例
<b>評価項目</b> ※食事調査、日誌、医薬品服薬状況を除く 項目は来院検査時に測定します。	<ul> <li>認知機能検査 (MMSE、Cognitrax)</li> <li>自覚症状 (自記式認知症チェックリスト)</li> <li>身体測定</li> <li>理学検査</li> <li>末梢血液検査</li> <li>尿検査</li> <li>問診</li> <li>食事調査 (来院検査前3日間を記録)</li> <li>日誌 (毎日記録)</li> <li>医薬品服薬状況 (医薬品を服薬した際に記録)</li> </ul>

#### 〈認知症の重症度の判定〉(一般社団法人日本老年医学会、認知機能の評価法と認知症の診断、3)認知症の診断より作成)

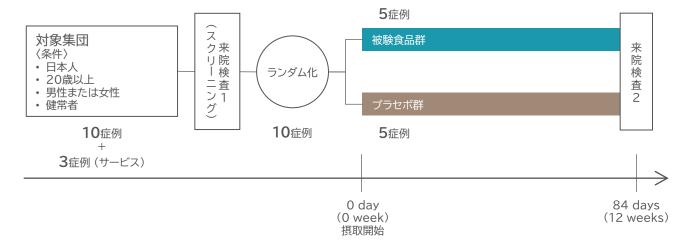
項目	軽度認知障害(MCI)	軽度	中等度	重度
MMSE (点)	27	26-21	20-11	10-0

#### 〈自記式認知症チェックリスト〉(宮前史子ら. 日本老年医学会雑誌 2016;53(4):354-362.より作成)

No	項目
1	財布や鍵など,物を置いた場所がわからなくなることがありますか.
2	5 分前に聞いた話を思い出せないことがありますか.
3	周りの人から「いつも同じ事を聞く」などのもの忘れがあると言われますか.
4	今日が何月何日かわからないときがありますか.
5	言おうとしている言葉が,すぐに出てこないことがありますか.
6	貯金の出し入れや,家賃や公共料金の支払いは一人でできますか.
7	一人で買い物に行けますか.
8	バスや電車, 自家用車などを使って一人で外出できますか.
9	自分で掃除機やほうきを使って掃除ができますか.
10	電話番号を調べて, 電話をかけることができますか.

項目1  $\sim$  5: まったくない(1 点), ときどきある(2 点), 頻繁にある(3 点), いつもそうだ(4 点) 項目6  $\sim$  10: 問題なくできる(1 点), だいたいできる(2 点), あまりできない(3 点), できない(4 点) カットオフ値: 17/18

### 試験スケジュール



## 〈Cognitraxについて-1〉

米国の CNS Vital Signs 社が開発した認知機能検査技術で、コンピューターを用いてウェブ上で検査を実施します。 記憶力・注意力・処理速度・実行機能など広範囲の機能領域を測定、結果は数値化、年齢標準値との比較で表示されます。 10種類のテストがあり、検査目的によりテストを選択することも可能です。

ミリ秒単位の感度で、正確で信頼性が高いことや、学習効果や天井効果が低いことが特徴です。

#### 表. Cognitrax のテスト一覧

No	テスト名(和名)	テスト名(英名)
1	言語記憶テスト	Verbal Memory (VBM)
2	視覚記憶テスト	Visual Memory (VIM)
3	指たたきテスト	Finger Tapping (FTT)
4	SDC テスト	Symbol Digit Coding (SDC)
5	ストループテスト	Stroop Test (ST)
6	注意シフトテスト	Shifting Attention (SAT)
7	持続処理テスト	Continuous Performance (CPT)
8	表情認知テスト	Perception of Emotion (POET)
9	論理思考テスト	Reasoning (NVRT)
10	4 パート持続処理テ スト	Four Part Continuous Performance (FPCPT)

#### 表. Cognitrax のテストの組合種類と所要時間

,	バッテリー	Cognitrax ショート	Cognitrax ベーシック	Cognitrax ロング
	説明	簡易な 認知機能検査	一般的な 認知機能検査	完全な 認知機能検査
	言語記憶	0	0	0
	視覚記憶		0	0
	指たたき	0	0	0
	SDC	0	0	0
テ	ストループ		0	0
テスト	注意シフト		0	0
	持続処理	0	0	0
	表情認知			0
	論理志向			0
	4 パート持 続処理			0
	所要時間	約 15-20 分	約 30-40 分	約 50-60 分

各テストと認知機能領域の算出は下表のように対応しています。

#### 表. 各テストと機能領域の関係

認知領域	VBM	VIM	FTT	SDC	ST	SAT	CPT	POET	NVRT	FPCPT
神経認知インデックス (NCI)	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-	-	-
総合記憶力	0	$\circ$	-	-	-	-	-	-	-	-
言語記憶力	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
視覚記憶力	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
認知機能速度	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
反応時間	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
総合注意力	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-
認知柔軟性	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-
処理速度	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-
実行機能	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
単純注意力	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-
運動速度	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-
ワーキングメモリー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
持続的注意力	-	-	_	-	-	-	_	-	-	0
社会的認知	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-
論理思考	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-

%「〇」は該当テストの結果が、直接的に機能領域のスコアの計算に利用されていることを示します。一方の「 $\Delta$ 」は間接的に利用されていることを示します。



## 〈Cognitraxについて-2〉

Cognitraxで採用されている各テストの概要は以下の通りです。

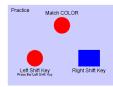
joker

Remember this word

#### Verbal Memory (VBM)

- : 言語記憶テスト
- <所要時間約3分>

言語記憶テストは、言葉の記憶機能を測定します。 最初に画面に15個の単語が2秒に一つずつ表示されます。被験者は新たな15個の単語に混ざって表示されるそれらの単語を見つけます。(言語学習、単語の記憶、単語の認識、直後と遅延記憶)



### Shifting Attention (SAT)

- : 注意シフトテスト
- <所要時間約 2.5 分>

注意シフトテストは一つの指示から異なる指示へ、素早く正確に対応する力を測定します。被験者は 幾何学図形について形か色の適合を指示されます。 画面に3つの図形が、上部に一つ、下部に2つ表立されます。上部の図は四角か円です。下部の図は四角と円です。図の色は赤か青がランダムになっています。被験者は上部の図と適合する図を下部の図から選びますが、ルールは、例えば、形が合っているもの、または色が同じものと言う具合にランダムに変わります。(実行機能、反応速度、情報処理速度、速度-正確さのトレードオフ)



Visual Memory (VIM)

- : 視覚記憶テスト
- <所要時間約3分>

視覚記憶テストは、図形の記憶認知機能を測定します。最初に画面に15種類の図形が表示されます。被験者は新たな15個の図形の中から、先の図形を見つけ出します。(視覚的学習、幾何学形状の記憶、幾何学形状の認知、直後及び遅延記憶)



Continuous Performance (CPT)

- : 持続処理テスト
- <所要時間約5分>

持続処理タスクは長時間にわたる注意力の持続 を測定します。被験者は、画面にランダムに表示 される文字の中で、"B"が表示された場合だけ応 答し、その他の文字には応答しません。(持続的注 意力、選択反応速度、衝動性)

PRACTICE

4

Tap until you see stop

Finger Tapping (FTT)

- : 指たたきテスト
- <所要時間約2分>

指たたきテストでは、被験者は右手の人差し指でスペースキーを10秒間出来るだけ早くたたきます。1回練習してから3回実施します。同じことを左手でも行います。(運動速度、微細な運動コントロール)



Perception of Emotions (POET)

- :表情認知テスト
- <所要時間約2分>

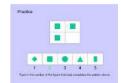
表情認知テストは人の表情をどれだけ認知し、判断できるかを測定します。社会認知または感情判断というのは他人および自分自身を理解する手段でし、画面に表示された顔の表情が図の下に書かれた感情と一致しているかどうかを判断します。(社会的認知能、感情判断力、選択反応時間)



Symbol Digit Coding (SDC)

- : SDC テスト
- <所要時間約4分>

SDC テストでは画面の上部に8個のシンボルを含む表、下部に8個の空の表が表示されます。被験者はシンボルに対応する数字を下の空の表に入れます。(情報処理速度、複雑な注意力、視覚的知覚速度)



Non-Verbal Reasoning (NVRT)

- : 論理思考テスト
- <所要時間約 3.5 分>

論理思考テストは視覚的あるいは抽象的な情報を推論し、理解できるか、また視覚的および抽象的な概念の関係を認識できるかを測定します。 4つに分けられた区分の1つは空欄で、残りの3区分には図が描かれています。空いている区分に入るべき図を推論して選択します。(理論組立、理論の認知力、認識速度)

PRACTICE

Blue

Press the Space Bar only when the COLOR of the word MATCHES the NAME of the word. Stroop Test (ST): ストループテスト

<所要時間約 4-5 分>

ストループテストは3つのパートから成っています。第一パートは黒文字で赤、黄、青および緑の文字がランダムに画面に現れます。文字が出たら出来るだけ早くスペースキーを押します。第二パートでは、赤、黄、青および緑の文字が色文字で表示されます。被験者は文字の色と文字の意味が一致したらスペースキーを押します。第三パートでは、赤、黄、青および緑の文字が色文字で表示されます。被験者は文字の色文字の意味と一致しない時だけスペースキーを押します。(実行機能、単純・複雑反応速度、速度と正確さの妥協、情報処理速度、抑制・脱抑制)



4-Part Continuous Performance (FPCPT): 4パート持続処理テスト

<所要時間約7分>

作動記憶力および持続性注意力を測定します。 パート1では単純反応速度、パート2では持続処理テストの変型、パート3は1枚前の図の記憶力、パート4は2枚前の図の記憶を検査します。 (持続的注意力、作動記憶力)

出典: (株)ヘルス・ソリューション資料



No. CLT-PRL-MM03-L 作成日 0000年00月00日

### 御中

#### 下記の通り御見積いたします。ご検討のほど、よろしくお願いいたします。

オルトメディコは、一社でも多くの企業様が製品の健康維持増進を証明することが できるよう適正価格で高品質なヒト試験をご提供することをお約束いたします。

見積有効期間 作成日から30日以内

契約締結月に70%現金振込、

支払い条件 報告書(第一版)提出月の翌月末30%現金振込

合計金額

試験概要

¥2,257,209 (消費税として¥205,201を含む)

## **CORTHO** MEDICO

### 株式会社オルトメディコ

〒112-0002

東京都文京区小石川1丁目4番1号

住友不動産後楽園ビル2階 TEL: 03-3812-0620 FAX: 03-3812-0670

担当:

1. 試験目的: 脳機能

2. 試験種別: 介入

3. 試験デザイン: 並行群間比較・ランダム化・二重盲検・プラセボ対照

4. 試験群数: 2群

2回(スクリーニング兼摂取前、摂取12週間後) 5. 検査回数:

6. スクリーニング症例数: 13症例 7. 目標症例数: 10症例 8. 実施症例数: 10症例

項目名	(割合)		金額
医療機関費用			
スクリーニング			¥30,750
本試験			¥395,000
倫理委員会			¥300,000
	(35%)	小計	¥725,750
モニター費用			
スクリーニング			¥60,000
本試験			¥456,000
	(25%)	小計	¥516,000
検査費用			
スクリーニング			¥42,708
本試験			¥314,720
	(17%)	小計	¥357,428
コーディネート費用			
スクリーニング			¥53,383
本試験			¥586,288
特別値引き			-¥186,841
	(23%)	小計	¥452,830

備考	スクリーニング計	¥186,841
各項目の詳細は項目明細書をご参照ください。 ※食事調査は各検査日の前3日間実施いたします。 ※スクリーニング症例数13名のうち、3名分は弊社サービスにて実施いたします。	本試験計	¥1,865,167
	計	¥2,052,008
	消費税(10%)	¥205,201
	合計	¥2,257,209

No. 作成日 CLT-PRL-MM03-L 0000年00月00日

## 御中

クリーニング     施設使用料  試験     施設使用料  理委員会     倫理審査委員会審査費  クリーニング     モニター参加料基本  試験     モニター参加料基本	医療機関使用料  医療機関使用料  文献検索・申請書類作成・審査員への交通費 ・謝礼・UMIN登録  モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手 数料、振込手数料	3 来院 20 来院 1 件	¥10,250 ¥19,750 ¥300,000 ¥20,000	¥30,75 ¥395,00 ¥300,00
施設使用料  試験  施設使用料  理委員会  倫理審査委員会審査費  クリーニング  モニター参加料基本  試験	医療機関使用料  文献検索・申請書類作成・審査員への交通費 ・謝礼・UMIN登録  モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手	20 来院	¥19,750 ¥300,000	¥395,0 ¥300,0
試験 施設使用料 理委員会 倫理審査委員会審査費  クリーニング モニター参加料基本  試験	医療機関使用料  文献検索・申請書類作成・審査員への交通費 ・謝礼・UMIN登録  モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手	20 来院	¥19,750 ¥300,000	¥395,0 ¥300,0
施設使用料 理委員会 倫理審査委員会審査費  クリーニング モニター参加料基本  試験	文献検索・申請書類作成・審査員への交通費・謝礼・UMIN登録 モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手	1 件	¥300,000	¥300,0
理委員会 倫理審査委員会審査費 クリーニング モニター参加料基本 試験	文献検索・申請書類作成・審査員への交通費・謝礼・UMIN登録 モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手	1 件	¥300,000	¥300,0
倫理審査委員会審査費 クリーニング モニター参加料基本 試験	・謝礼・UMIN登録 モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手			
クリーニング モニター参加料基本 試験	・謝礼・UMIN登録 モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手			
モニター参加料基本		3 症例	¥20,000	¥60,0
モニター参加料基本		3 症例	¥20,000	¥60,0
試験		3 症例	¥20,000	¥60,0
モニター参加料基本				
	モニターへの謝礼、交通費・募集にかかる手 数料、振込手数料	10 症例	¥45,600	¥456,0
クリーニング				
アンケート費	MMSE	3 検体	¥3,000	¥9,0
アンケート費	自記式認知症チェックリスト	3 検体	¥1,500	¥4,!
血液検査	【5項目】白血球数 (WBC)、赤血球数 (RBC) 、ヘモグロビン (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、 血小板数 (PLT)	3 検体	¥240	¥
血液検査	【2項目】グルコース (GLU)、HbA1c (NGSP)	3 検体	¥332	¥
血液検査	【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、Y-GT (Y-GTP)、総ビリルビン (T-BIL)、総蛋白 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (K)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総コレステロール (T-Cho)、HDL-コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG)	3 検体	¥828	¥2,
	食事調査(CAND:検査日前3日間)	3 症例	¥3,000	¥9,
検査費【脳機能】	Cognitrax	3 検体	¥3,600	¥10,
	【2項目】身長 (初回のみ)、体重	3 検体	¥500	¥1,
尿検査	【4項目】尿蛋白定性、尿糖定性、尿PH、尿 潜血反応	3 検体	¥236	¥.
理学検査	【2項目】収縮期血圧、拡張期血圧	3 検体	¥1,000	¥3,
試験				
アンケート費	MMSE	10 検体	¥3,000	¥30,
アンケート費	自記式認知症チェックリスト	20 検体	¥1,500	¥30,
血液検査	【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、γ-GT (γ-GTP)、総ピリルピン (T-BIL)、総蛋白 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (K)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総コレステロール (T-Cho)、HDL-コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG)	20 検体	¥828	¥16,
	アンケート費 アンケート費 血液検査 血液検査 血液検査 血液検査 検査費 検査費 [脳機能] 身体測定 尿検査 理学検査  理学検査 アンケート費 アンケート費	アンケート費 MMSE  アンケート費 自記式認知症チェックリスト  血液検査 【5項目】白血球数 (WBC)、赤血球数 (RBC)、ヘモグロビン (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、血小板数 (PLT)  血液検査 【2項目】グルコース (GLU)、HbA1c (NGSP)  血液検査 【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、γ-GT (γ-GTP)、総置白 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (K)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総 コレステロール (T-Cho)、HDL-コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG) 検査費 【8 調査 (CAND:検査日前3日間) 検査費 【8 調査 (CAND:検査日前3日間) 検査費 【4項目】尿蛋白定性、尿糖定性、尿 P H、尿 潜血反応 理学検査 【2項目】収縮期血圧、拡張期血圧 試験  アンケート費 MMSE  アンケート費 MMSE  ロ液検査 【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、γ-GT (γ-GTP)、総ピリルピン (T-BIL)、総蛋白 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (K)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総 コレステロール (T-Cho)、HDL-コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG)	アンケート費 MMSE 3 検体 アンケート費 自記式認知症チェックリスト 3 検体 血液検査 【5項目】白血味数 (WBC)、赤血球数 (RBC) 3 検体 、 ヘモグロピソ (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、 血小板数 (PLT)  血液検査 【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、Y-GT (Y-GTP)、総ピリルピン (T-BIL)、総蛋白 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (N)、クロール (CT)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (HDL-Cho)、中性脂肪 (TG)  検査費 食事調査 (CAND:検査日前3日間) 3 症例 検査費 【8機能】 Cognitrax 3 検体  身体測定 【2項目】身長 (初回のみ)、体重 3 検体 環学検査 【4項目】尿蛋白定性、尿糖定性、尿PH、尿 3 検体 理学検査 【2項目】収縮明血圧、拡張明血圧 3 検体  アンケート費 MMSE 10 検体 アンケート費 自記式認知症チェックリスト 20 検体 (TP)、尿素窒素 (UN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (Na)、カリウム (N)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMYS)、総コレステロール (T-Cho)、トDL-コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG)	アンケート費 MMSE 3 検体 ¥3,000 アンケート費 自記式認知症チェックリスト 3 検体 ¥1,500 血液検査 【5項目】白血球数 (WBC)、赤血球数 (RBC)、ヘモグロビン (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、加小板数 (PLT)  血液検査 【2項目】グルコース (GLU)、HbA1c (NGSP) 3 検体 ¥3322  血液検査 【16項目】AST (GOT)、ALT (GPT)、γ-GT (γ-GTP)、 経避白 (TP)、尿素整素 (NN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (UA)、ナトリウム (NA)、カリウム (NC)、 クロール (CI)、加清アミラーゼ (AMY/S)、総コレステロール (HDL-Cho)、LDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG)  検査費 食事調査 (CAND:検査目前3日間) 3 症例 ¥3,000 検査費 【1項目】身長 (初回のみ)、体重 3 検体 ¥5,600 身体測定 【2項目】身長 (初回のみ)、体重 3 検体 ¥5,600 原検査 【4項目】尿蛋白定性、尿溶中、尿 3 検体 ¥236 潜血反応 理学検査 【2項目】収縮期血圧、拡張期血圧 3 検体 ¥1,000  は数  アンケート費 MMSE 10 検体 ¥3,000  加液検査 【16項目】XST (GOT)、ALT (GPT)、γ-GT (γ-GTP)、 総ピリルピン (T-BIL)、総蛋白 (TP)、尿素整素 (NN)、クレアチニン (CRE)、尿酸 (LA)、ナトリウム (NA)、カリウム (NC)、クロール (CI)、血清アミラーゼ (AMY/S)、総コレステロール (HDL-Cho)、HDL-コレステロール (LDL-Cho)、中性脂肪 (TG) (NC)、クロール (CD)、中性脂肪 (TG) (NC)、中性脂肪 (TG) (NC)、 中性脂肪 (TG) (NC) 中性脂肪 (TG)

## 見積項目明細書

No. 作成日 CLT-PRL-MM03-L 0000年00月00日

## 御中

	項目		数量	単価	金額
	血液検査	【5項目】白血球数 (WBC)、赤血球数 (RBC) 、ヘモグロビン (Hb)、ヘマトクリット (Ht)、 血小板数 (PLT)	20 検体	¥240	¥4,800
	検査費	食事調査(CAND:検査日前3日間)×2	20 症例	¥6,000	¥120,000
	検査費【脳機能】	Cognitrax	20 検体	¥3,600	¥72,000
	身体測定	【2項目】身長 (初回のみ)、体重	20 検体	¥500	¥10,000
	尿検査	【4項目】尿蛋白定性、尿糖定性、尿PH、尿 潜血反応	20 検体	¥236	¥4,720
	理学検査	【2項目】収縮期血圧、拡張期血圧	20 検体	¥1,000	¥20,000
コーディネート費用					
スクリーニ	ング				
	コーディネート費用(スクリー ニング)	事前説明会開催、スケジュール調整、同意書 、試験説明書、採血管費用・検体処理・検体 管理、結果の入力・集計・資料保管	1 件	¥53,383	¥53,383
本試験					
	コーディネート費用(本試験)	事前説明会開催、スケジュール調整、同意書 、日報、備品・被験品の配布・回収、試験計 画書・試験説明書、採血管費用・検体処理・ 検体管理、結果の入力・集計・統計解析・資 料保管、速報・報告書の作成、全データのCD 収録	1 件	¥586,288	¥586,288