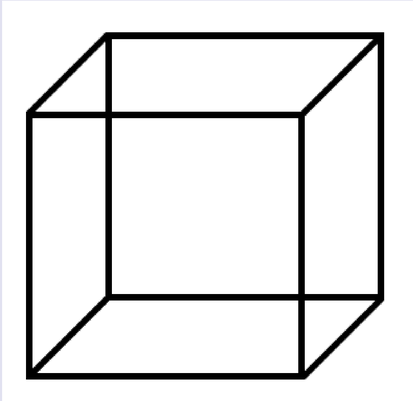
序論



立方体透視図(手本,1辺7cm)

立方体透視図模写課題の現状と課題

- ●視空間認知機能・構成能力の検査
- ●認知症のスクリーニング検査
- ●検査バッテリーの一部として使用

結果の解釈は…

- ●検査バッテリー:描けたか・描けていないか
- ●仕上がり具合を,直感的・定性的に表現する程度
- ●簡便ではあるが重症度・回復過程など示せない

いくつかの採点方法が考案・発表されてはいるものの…

(前島ら,2001;Shimadaら,2006,大伴,2009,依光ら,2013)

- ●描画結果の一部のみに着目
- ●信頼性・妥当性:未検討・不足
- ●信頼性・妥当性:結果不十分

本研究の目的

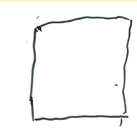
本研究では,認知症のスクリーニング検査としての立方体模写の可能性を探るため,採点方法を新たに設け,その信頼性と妥当性を検討することを目的とした

方法

採点方法の考案

形:7点　仕上がり具合をパターン化 (Shimadaら, 2006)

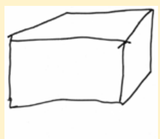
0点:線があるのみ



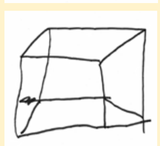
1点:四角が1つ描かれている(図;修正)

2点:四角が2つ以上描かれている

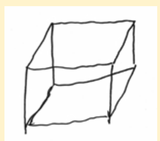
3点:一部に立体表現があるが立方体とは言えない



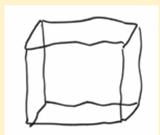
4点:立方体となっているが透視線がない



5点:立方体透視図になっているが細部が不十分

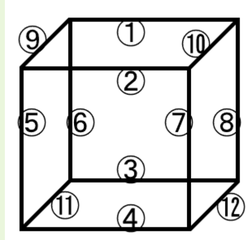


6点:立方体透視図になっているが形が歪んでいる



7点:完全な立方体透視図になっている

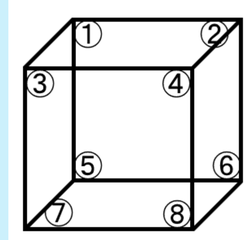
線:12点　線の本数 (大伴, 2009)



①～④　横線
⑤～⑧　縦線
⑨～⑫　斜線

- 横線・縦線は,位置・長さ・歪みに関係なく描かれていれば1本1点とする
- 斜線は,傾きが上右から下左であり,かつ両端が正答となる横線か縦線のどちらかで角を作り,かつ位置が適切であれば,1本1点とする
- 横線・縦線・斜線,それぞれ4点が上限
- 途切れていても連続性があれば1本とする

角:8点　角の数 (大伴, 2009;前島, 2001)



横線・縦線・斜線が1本ずつ交わる場所

- 1つの角を1点とする
- 角は正答として採点された横線・縦線・斜線の3本で構成されていること
- T字,十字となった角は採点しない
- 接点のズレは,1cm以下であれば採点する

形:7点　＋　線:12点　＋　角:8点　＝　総得点:27点

対象 測定

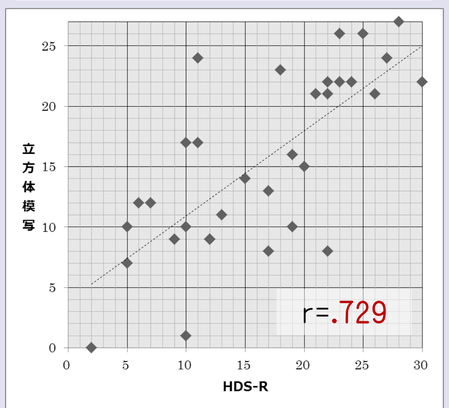
- 2014年12月～2015年1月に介護老人保健施設に入所していた33名
- 男性14名,女性19名,年齢:67歳～98歳(平均:82.18±7.72歳)
- 軽度認知障害・認知症(MCI:6名,AD:10名,VD:15名,DLB:1名,不明:1名)
- 本人または家族等に書面と口頭で研究の目的を説明し,書面での同意を得た
- 吉備国際大学倫理審査委員会の承認(平成26年10月8日付)を得た
- 全員に立方体透視図の模写課題,HDS-R,FABを測定した

解析

- 各変数の分布の正規性をShapiro-Wilk検定にて確認後,以下の検定を実施した
- 「形」,「線」,「角」の**内的整合性**:Cronbachのα信頼性係数
- **検査者間信頼性**:級内相関係数(ICC(2,1))ー無作為選択20名の結果を演者ら3名で採点
- **検査者内信頼性**:級内相関係数(ICC(1,1))ー採点者①が33名全員の結果を10日後に再採点
- **基準連関妥当性**:Pearsonの相関係数ー立方体模写の得点とHDS-R・FAB

結果

信頼性と妥当性



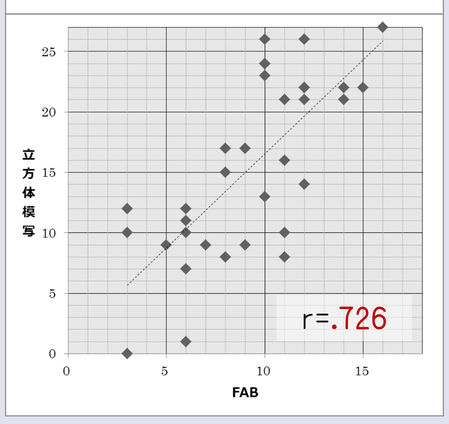


表1 記述統計と年齢

	平均±標準偏差
立方体模写	15.42±7.34
HDS-R	16.39±7.58
FAB	9.27±3.42
年齢	82.18±7.72

＊ すべての変数で正規性が認められた

表2 検査者間信頼性

	平均±標準偏差
採点者①	15.65±7.36
採点者②	15.35±7.59
採点者③	15.80±7.27

＊ 33名から無作為に選択した20名分

表3検査者内信頼性

	平均±標準偏差
1回目	15.42±7.34
2回目	15.36±7.38

＊ 採点者①:採点対象は33名全員分

表4 信頼性と妥当性の結果

信頼性	内的整合性	Cronbach α=.924
	採点者3名による検査者間信頼性	ICC(2,1)=.976
	同一採点者による検査者内信頼性	ICC(1,1)=.997
妥当性	基準連関妥当性(Pearsonの相関係数)	HDS-R r=.729 FAB r=.726

《結果の解釈》

Cronbach αの値:0.8以上が望ましい

ICCの値:0-0.2 ; slight
0.21-0.4 ; fair
0.41-0.6 ; moderate
0.61-0.8 ; substantial

rの値:|r|≦0.2 ; ほとんどなし
|r|=0.2-0.4 ; やや相関がある
|r|=0.4-0.7 ; かなり相関がある
|r|=0.7-1.0 ; かなり強い相関がある

- 信頼性では,内的整合性,検査者間信頼性,検査者内信頼性ともに高い値を示した
- 妥当性では,基準連関妥当性でHDS-R,FABともに「かなり強い相関」が認められた
- 基準連関妥当性:散布図(左図)では,HDS-R,FABとも偏りや外れ値を認めなかった

《参考:カットオフポイントの試算について》

立方体模写得点の17／21点間(18・19・20点を記録した対象者がいなかったため幅ができてしまった)にカットオフポイントを設定した場合に,HDS-R,FABにおいて感度・特異度とも最適となった

	HDS-R(20/21点)		FAB(11/12点)	
	感度	特異度	感度	特異度
16/17点	81.0%	91.7%	70.8%	88.9%
17/21点	90.5%	91.7%	79.2%	88.9%
21/22点	90.5%	66.7%	83.3%	66.7%

感　度:HDS-R・FABがそれぞれ20点以下・11点以下となった対象者が,立方体模写で17点以下となる割合

特異度:HDS-R・FABがそれぞれ21点以上・12点以上となった対象者が,立方体模写で21点以上となる割合

《原著論文・続報の学会発表・研修会》

作田浩行・三森夏穂・福嶋祐子 : 軽度認知障害および認知症者における立方体透視図模写課題の定量化の試み―信頼性と妥当性の検討―, 神奈川作業療法研究 6(1) : 13-20, 2016

続報を第40回日本高次脳機能障害学会(2016.11 松本市)で発表予定

採点方法の研修会を2016年12月11日に開催予定(横浜市)

《参照資料》

作業療法総合研究所ウェブサイト http://ot-lab.org/

研修会情報,採点方法の詳細,立方体透視図(見本)PDFのダウンロード

考察・結論

信頼性と妥当性について

- 信頼性は,先行研究(右表)・本研究とも高い値を示した
- 妥当性は,先行研究(右表)では構成課題であるRCPMが「かなり相関がある」を示しているものの,MMSEでは「ほとんどなし」～「やや相関がある」,FABでは「やや相関がある」～「かなり相関がある」に留まっている
- 妥当性は,本研究ではHDS-R,FABとも「かなり強い相関がある」を示した　⇒　**信頼性の高さとともに勘案すると,本研究の採点方法は,認知症のスクリーニング検査として有用であることが示された**
- 0点～27点の得点幅や,高齢者特有の視力や運動機能などを考慮した改変を加えたことなどが反映したか

演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。

まとめ・限界・今後について

- HDS-R・FABなどの問診型検査を拒否したり,失敗体験となったりする対象者は少なくない
- **立方体模写**は**簡便**にかつ**短時間**で施行できることから,対象者への精神的負担を**軽減**し,かつ認知症の症状の程度を簡易的に**把握**することができる
- 妥当性の検討にはWAIS-IIIやRCPMなど多くの検査の実施が必要であったが,対象者への精神的負担や時間的制約のためHDS-RとFABに留まった
- 竹田ら(2006)や山口(2010)は,模写課題と生活能力の関連を指摘している　⇒　立方体模写とADL・IADLや行動面との関連を検討する必要がある
- 模写課題の神経心理学的分析が必要である

	信頼性			基準連関妥当性	特徴・得点
	内的整合性 Cronbach α	検査者間	検査者内		
Shimada式 (Shimadaら,2006)	α=.958 α=.902	ICC(2,1)=.921 ICC(2,1)=.842	ICC(1,1)=.942 ICC(1,1)=.856	MMSE r=-.177 FAB r=.272 RCPM r=.525	仕上がりを採点 7点;高いほど「優」
前島・誤軸数 (前島ら,2001)	α=.973 α=.936	ICC(2,1)=.943 ICC(2,1)=.877	ICC(1,1)=.980 ICC(1,1)=.918	MMSE r=-.173 FAB r=-.430 RCPM r=-.659	12本の「線」を採点 12点;低いほど「優」
前島・接点数 (前島ら,2001)	α=.997 α=.934	ICC(2,1)=.993 ICC(2,1)=.957	ICC(1,1)=.985 ICC(1,1)=.873	MMSE r=.237 FAB r=.447 RCPM r=.702	8ヶ所の「角」を採点 8点;高いほど「優」
依光式 (依光ら,2013)	α=.910	検討なし	検討なし	MMSE r=.27 RCPM r=.55 WAIS-III PIQ r=.48	10個のチェック項目を設定,1項目1点 10点;高いほど「優」
大伴式 (大伴,2009)	検討なし	検討なし	検討なし	検討なし	線(12)・角(8)・中央の十字(2)を加点 22点;高いほど「優」
本研究 (作田ら,2016)	α=.924	ICC(2,1)=.976	ICC(1,1)=.997	HDS-R r=.729 FAB r=.726	形(7)・線(12)・角(8)を加点 27点,高いほど「優」

＊ Shimada式は信頼性・妥当性とも未実施,前島・誤軸数,前島・接点数は信頼性が未実施⇒この表には森ら(2014)のデータを掲載した

軽度認知障害および認知症者における立方体模写課題の定量化の試み
ー信頼性と妥当性の検討ー

Proposal of a new method to quantify the cube-copying task in patients with mild cognitive impairment or dementia : Assessment of its Reliability and Validity

氏 名 ：作田浩行[1)]，甲本(三森)夏穂[2)]，福嶋祐子[3)]，大澤 彩[1,4)]

所 属 ：1)昭和大学保健医療学部　　4)昭和大学江東豊洲病院
2)国際医療福祉大学小田原保健医療学部
3)汐田総合病院リハビリテーション課