

# 高齢者をも対象とした 知能検査作成に関する予備的研究 (1) —流動性能力の測定を中心として—<sup>1</sup>

筑波大学大学院 (博) 心理学研究科 大川 一郎

筑波大学心理学系 井上 勝也

筑波大学心理学系 杉原 一昭

A pilot study on measurement of intellectual  
ability of elderly people (1)

Ichiro Okawa, Katsuya Inoue and Kazuaki Sugihara  
(Institute of Psychology, University of Tsukuba, Ibaraki, 305, Japan)

This paper was a pilot study to investigate measurement of intellectual ability of elderly people.

First, intellectual ability was divided into three domains: fundamental ability for testing, fluid ability and crystallized ability. And tasks were devised to measure each domain. In this paper, the tasks for fundamental ability and fluid ability were examined.

The tasks for fundamental ability were consisted of ① bending of fingers ② clapping of hands in 5 seconds ③ tracing a path with pencil (4 patterns) and ④ tracing a figure with pencil (5 patterns). On the other hand, fluid ability tasks were consisted of ⑤ completing visual patterns (13 patterns) ⑥ building blocks (15 patterns) and ⑦ constructing a figure with string (6 patterns).

①②③④⑦ tasks were administered to 50 elderly people, and ⑤⑥ tasks were administered to 59 undergraduate students. By using item analysis (percentage passing, time required, correlating between scores and age, and I-T correlations), each task was compiled.

Key words: elderly people, intellectual ability, measurement, fundamental ability for testing, fluid ability, pilot study.

## 目 的

これまで高齢者をも対象とした知能検査は、欧米及び日本においていくつか開発されている。しかし、

それらに対して、①痴呆の判定 (スクリーニング) を目的とした簡単な検査であるため知的能力の測定には不十分である、②高齢者の知的能力を分析的に測定しようとはしているのだが、実施に時間がかかりすぎる、③検査問題自体が高齢者にはそぐわない等の問題点が指摘されている。

現時点で、これらの問題点を克服した知能検査は見あたらない。今後の高齢化社会の到来、それに伴

1 本研究の一部は、文部省科学研究費 (総合研究 A, 63301017, 代表者: 間宮 武) の援助を受けている。

う痴呆老人の増加等を考える時、普通老人から痴呆老人に到るまで幅広い対象に対して、知的能力を分析的に的確に測定しうる検査の開発は急務だと思われる。

本研究は、将来的には、「知的能力の状態、特質を十分に測定しうる高齢者にも適した知能検査」を開発することを目指している。本論文では、本格的な調査に向けて、その予備段階として、作成したいくつかの候補問題の選択をおこなうことを第一の目的とする。また、高齢者をも対象とした場合の検査問題としての可能性をも併せて検討していく。

検査問題作成にあたって、まず第一に、検査の理論的背景を明確にしておく必要がある。本検査では、高齢者への適用を中心に考えているため、生涯発達の観点から知的能力を捉えている Horn & Cattell (1966) のモデルに従う。Hornらは、文化的影響の違いという点から、知的能力を結晶性能力 (crystallized ability) と流動性能力 (fluid ability) の2つに分けている。結晶性能力とは、生涯を通しての文化的知識の積み重ねによって獲得されるものであり、成人を過ぎてからピークに達する。これに対し、流動性能力は、生物学的機能に依存し、特に神経系の機能の基で決定されるものであり、それ故、成人に達する前にピークに達する。このように、知的能力の質、加齢パターンをも考慮したモデルである。

検査作成にあたっての2番目は、検査に対する動機づけの問題である。高齢者も検査の対象となるだけに従来の検査以上に、問題作成にあたっては、検査に対する動機づけに配慮する必要がある。本研究では、検査への動機づけを高めるために、留意すべき8つの要件を設定し問題を作成した。

- ①個別検査であること。
- ②検査時間は1時間以内であること。
- ③目の悪い人、耳の遠い人等、体に一部障害のある人にも、配慮した問題であること。
- ④高齢者の日常生活からかけ離れない内容の問題であること。
- ⑤検査問題自体、高齢者の知的好奇心を刺激するような問題であること。
- ⑥問題の導入部が工夫されており、抵抗なく問題に入り込めること。
- ⑦問題の合否が、明確には被検査者にわからない問題である方が望ましい。したがって、時間をかければなんとか正答にいたり、回答に要した時間の長さ、回答の質等で、点数化できるような問題の形式に出来る限りすること。
- ⑧負担を軽くするために、連続していくつかの問

題が不合格だった場合、以後の問題は実施しない形式であること。

もちろん、その性質上、これらの要件を十分には満たせない問題もあるが、最大限これらの要件に沿うように配慮した。

本検査問題を作成するにあたり、測定しようとする能力を、[1]検査実施のための基本的能力、[2]流動性能力、[3]結晶性能力、の3つに分けた。本論文では、[1]、[2]の測定を目的として作成された問題を中心に検討をおこなう。

## 方法

### 問題の作成意図と内容

**[1] 検査実施のための基本的能力の測定：** 本検査は様々な問題により構成される。従って、知的能力の衰退の予測される高齢者に全問題を実施することは、高齢者に対する負担も大きいし、また、検査に対する無力感・忌避感を形成することにもなる。このような事態を避けるために、スクリーニングを目的とした問題をいくつか用意し、この問題群で規定の水準に達しない場合、以降の問題は実施せずに、長谷川式簡易痴呆検査 (1970) 等による痴呆の程度の判定に切り替えるようにする。この目的のために作成した問題は、以下の4問である。

①指折り：〈内容〉利き手を親指から順に小指まで折り曲げ、また小指から順に親指まで開いていく。この動作を3回繰り返す。その所要時間を判定の指標とする。

②拍手：〈内容〉5秒間で速く、たくさん手を叩く。5秒間で叩いた数を判定の指標とする。

③道をたどる：〈内容〉4問〉用紙 (A4) にかかっている曲がった道 (Fig. 1) の入口から出口までをできるだけ速く鉛筆でたどる。正確さ (2点) と所要時間を判定の指標とする。

④図形模写：〈内容〉5問〉刺激図形 (Fig. 2) と同形、同大の図形を用紙 (B4の1/4大) にかく。消しゴムの使用可。正確さ (2点) を判定の指標とする。

**[2] 流動性能力の測定：** 流動性能力は文化に影響される割合が小さく、情報の獲得や処理過程に深くかかわる個人に特有の能力である。その典型的問題として、規則性をもった文字列の次にくる文字を推理する問題 (series reasoning with abstract elements)、色・形・用法などいくつかの属性をもった多数の対象物をどれだけ多くの観点から分類できるかを問う問題 (identifying optional classifications)、マトリックス内の図形の色・形・配列か

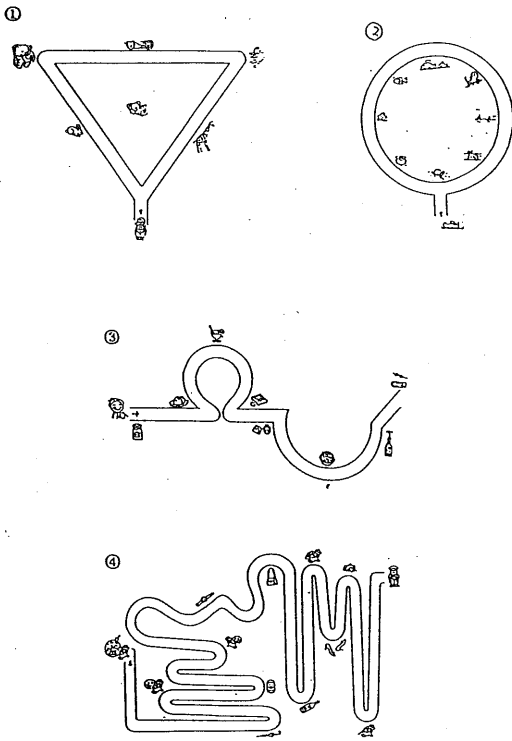


Fig. 1 ③「道をたどる」問題

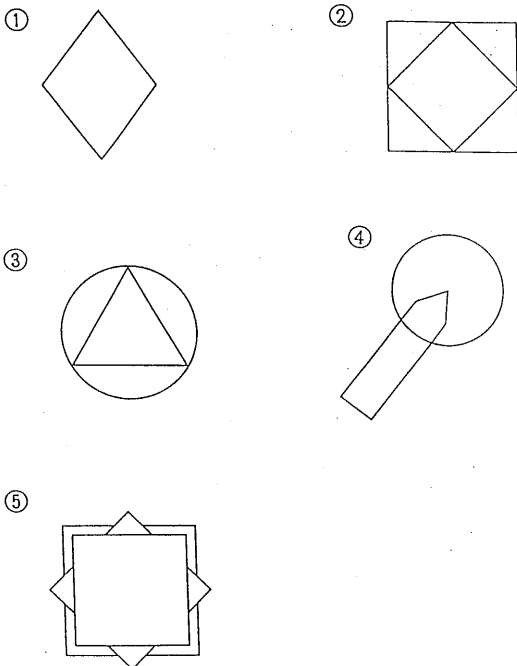


Fig. 2 ④「図形模写」問題

ら空白のマトリックス内の模様をいくつかの選択肢から選び出す問題などがあげられている (Horn & Donaldson, 1980).

しかし、これらの問題は、結晶性能力の問題と比べ、特に、高齢者にとっては熟知度や親近性が低い。若年者に比べて高齢者の得点が低いのは、一つにはこのことが原因であるとする指摘もなされている (Botwinick, 1977; Denney, 1982)。したがって、この点を考慮し、より身近な材料を用いて検査問題を作成した。作成した問題は以下の3問である。

⑤色と形の推理：〈意図〉全体と部分の関係の知覚や知覚的推理能力は、流動性能力の一つの重要な側面であるように思われる。これを測定する代表的な検査問題にレーベン式色彩斬進的図案行列検査 (1956, 1979) があげられる。

問題の作成にあたっては、レーベン式検査の構造を取り入れ、マトリックス方式を用いた。ただし、レーベン式検査は刺激図形の次元として、複雑な幾何学図形、模様、黒色の濃淡などを用いているため親近性が低くなっている。そこで、より身近な○△□等の単純な幾何学図形、色、配置、組み合わせ等で刺激図形の次元を設定した。また、解答の方法も選択肢の中から正答を選ぶと言う方式ではなく、予め手渡された様々な図形を、実際に操作しながら解答する方式にして、問題に対する動機づけを高めるよう工夫した。

〈内容：13問〉マトリックス内の刺激図形 (Fig. 3) の色、形、配置、組み合わせ等、複数の次元を考慮し、空欄の図形を予め手渡された図形を操作しながら推理する。問題の正誤と所要時間を判定の基準とする。

⑥積木による立体構成：〈意図〉⑤の問題は、その性質上、正誤、所要時間の個人差が大きいことが予想される。特に、高齢者においては、そのような個人差が顕著であろう。

そこで、時間さえかければ大多数の被検査者が正答できる流動性能力の問題も必要となってくるように思われる。この観点から身近な材料である積木を用い、刺激図形と同じ形を作るという形式の本問題が考案された。

〈内容：15問〉刺激図 (Fig. 4) と同じになるように直方体の積木を組み合わせる。問題の正誤と所要時間を判定の基準とする。

⑦紐による模様構成：〈意図〉⑥の問題よりも、さらに身近な材料を用いて、さらに難易度の低い問題をということで本問題を作成した。

〈内容：6問〉縦横3cmおきに25個の穴が開いている19.5cm四方の板に、180cmのひもを使って、

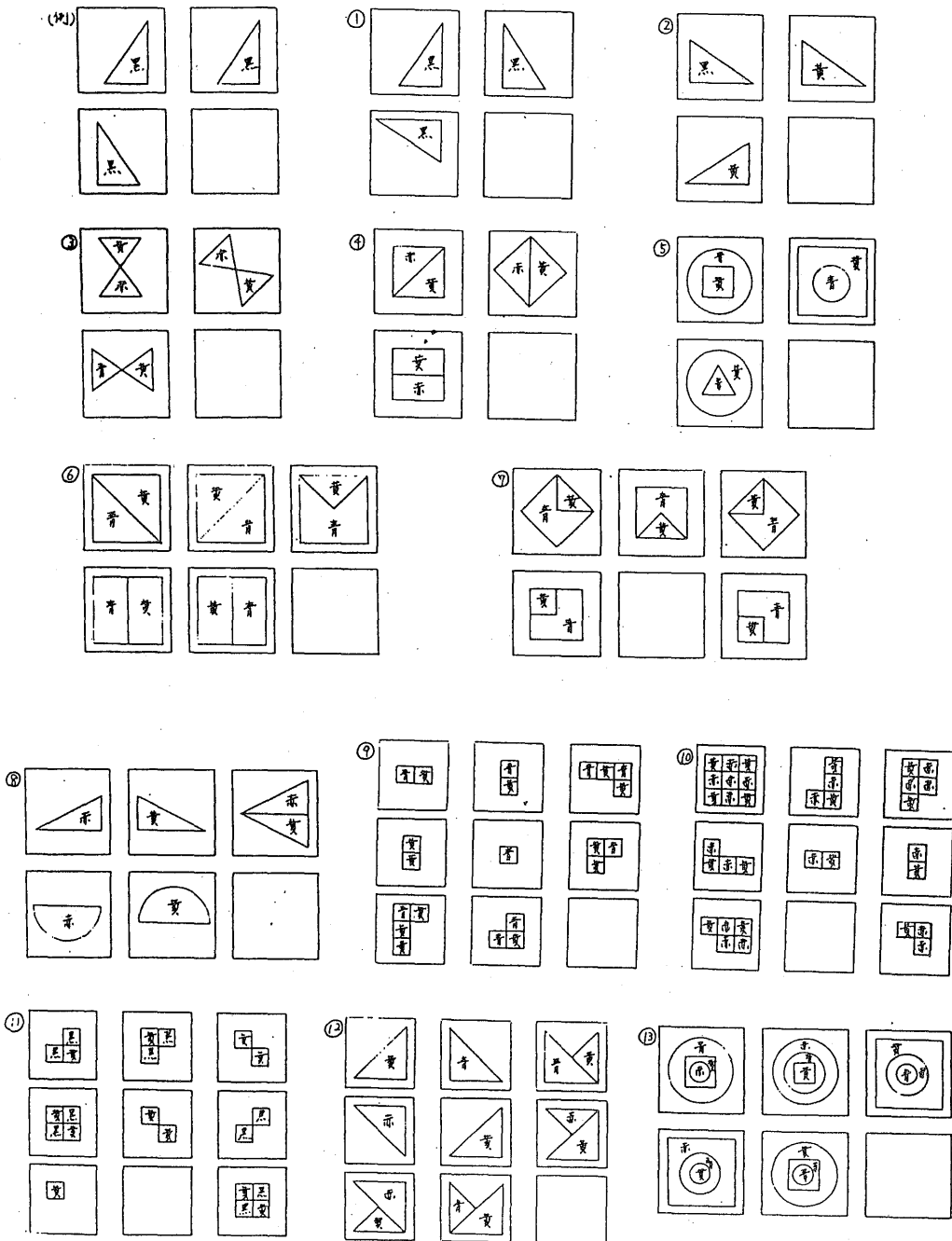


Fig. 3 ⑤ 「色と形の推理」問題

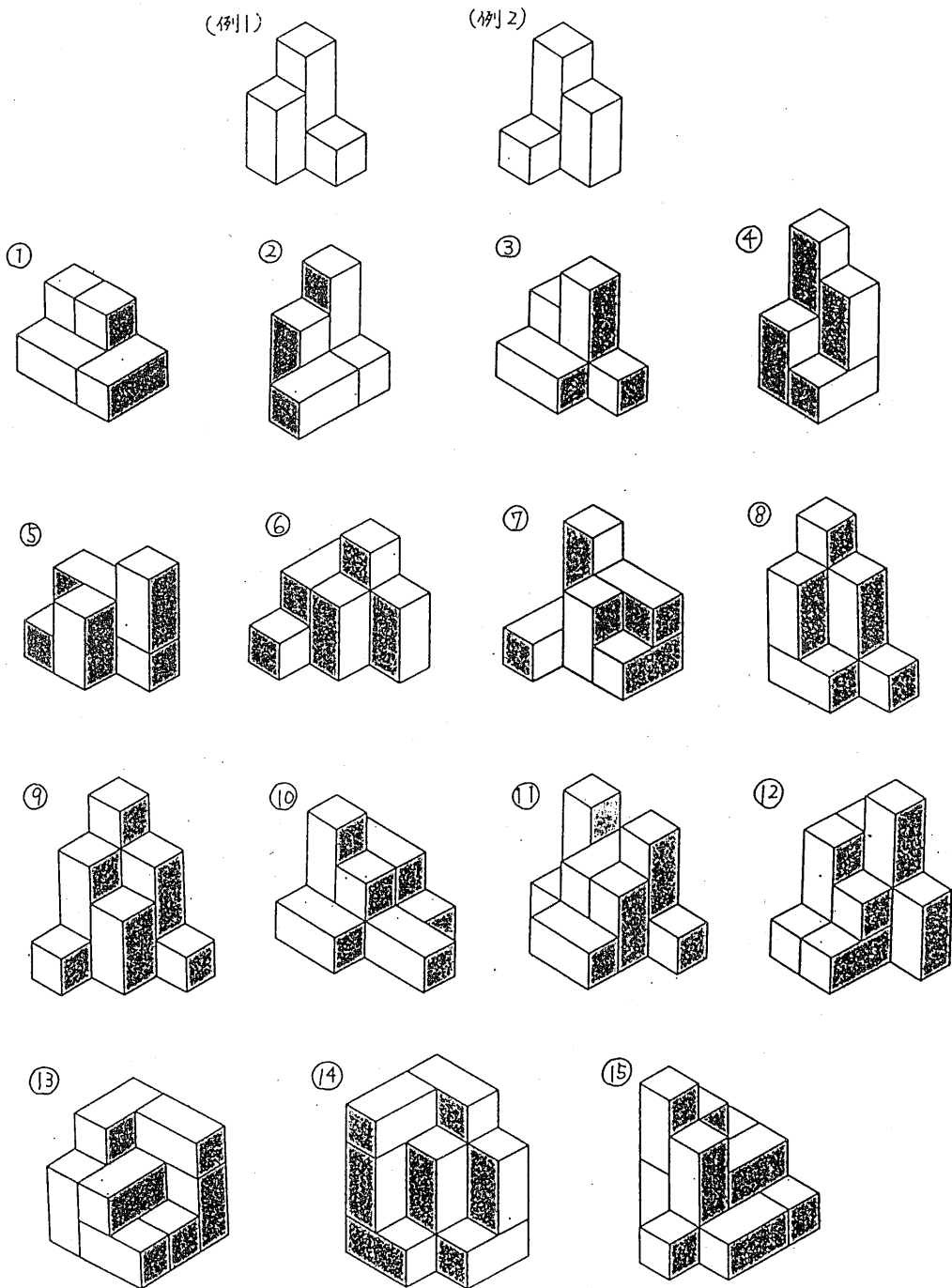


Fig. 4 ⑥「積木による立体構成」問題

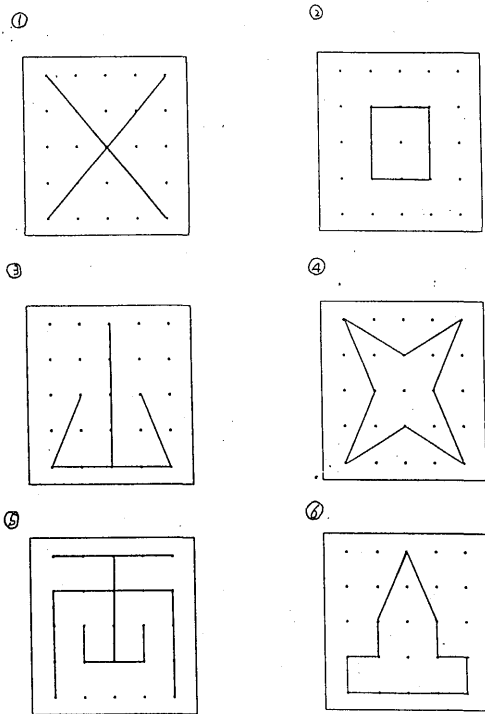


Fig. 5 ⑦「紐による模様」問題

Table 1 問題一覧

1	検査実施のための基本的能力の測定
①	指折り
②	拍手
③	道をたどる
④	図形模写
2	流動性能力の測定
⑤	色と形の推理
⑥	積木による立体構成
⑦	紐による模様

刺激図 (Fig. 5) と同じ模様を作る。問題の正誤と所要時間を判定の基準とする。

以上、作成した候補問題を Table 1 にまとめて示す。

**各問題の実施方法と被検査者**

本論文の第一の目的は、本格的な調査をおこなう前の予備段階として、通過率等を基準にして、作成した候補問題を選択することにある。全問題を高齢者を含めて広範な年齢域の成人に実施し、その結果を基に問題の選択に到るのがより研究目的にかな

た方法であると思う。しかし、被検査者の負担の問題、実施に費やすコスト等を考慮した場合、予備段階から全問題を同一の被検査者に実施することには多くの困難が伴う。したがって、結果に大きな影響がでない限りにおいて、最低限、被検査者の年齢・属性等が明らかになっている集団に対し、個々の問題を個別あるいは集団で実施することも許容されるのではないかと思う。

もちろん、これは第1段階での問題の選択においてのみ許容されることであり、次の段階では、広範な年齢域・属性の被検査者に対して全問題を個別で実施することは、必要かつ不可欠な作業となる。以上のような限定のもとに、今回の予備的研究では、2つの被検査者グループを対象にして、問題の内容に応じて、個々の問題を実施した。

**高齢者・個別グループ：**

〈被検査者選択の理由〉

このグループへは、検査実施のための基本的能力の測定を目的として作成した問題を中心に実施する。普通成人にとって、この種の問題の解決は、非常に容易であることが予測される。そのため、実施の対象を高齢者に限定した。また、この理由により、流動性能力の測定問題の「⑦紐による模様」もこのグループに実施した。

〈問題〉

- ①指折り
- ②拍手
- ③道をたどる
- ④図形模写
- ⑦紐による模様

〈実施方法〉

個別による

〈被検査者〉

東京都内のことぶきの家に通う63歳から86歳までの在宅の高齢者50名 (男性22名, 女性28名; 平均年齢73.6歳; 標準偏差6.9歳)

**成人 (大学生) ・個別グループ：**

〈被検査者選択の理由〉

このグループには、⑦を除いた流動性能力の問題を実施した。各問題の小問は、難易度の低い問題から高い問題まで幅広くなるように作成してあり、また、数も多い。したがって、これらの問題を高齢者に実施するには負担が大きい。問題実施の目的が、各小問の通過率及び所要時間を基にした問題の選択及び問題自体の取り組み易さを検討することにあるため、大学生への実施のみでも許容範囲と判断した。

〈問題群〉

- ⑤色と形の推理

## ⑥積木による立体構成

〈実施方法〉

個別による

〈被検査者〉

国立と私立の2校よりなる大学生59名(男性29名, 女性30名)

## 結果と考察

まず, 高齢者・個別グループに実施した, [①指折り] [②拍手] [③道をたどる] [④図形模写] [⑦紐による模様構成] の5問題について検討をおこなう。

これらの問題の実施にあたって, 被検査者に「実施を拒否しても一向に差し支えない」由のことを教示した。しかし, 実施の拒否は一例もなかった。また, 問題実施後の感想も「面白かった」, 「頭の体操みたいで勉強になった」, 「また, 来年もやりたい」, 「結果を是非教えて欲しい」等, 好意的なものがほとんどであった。この意味では, これらの5問題は高齢者にとっては抵抗なく受け入れられる問題であり, 「高齢者をも対象とした検査」として動機づけ面では, 妥当な問題であるように思われる。

各問題の得点別人数, 平均, 年齢との相関をTable 2にまとめて示す。

[①指折り] [②拍手] とともに, 年齢との相関は中程度であり, 年齢との基準関連妥当性は有しているように思われる。ただし, 各問題のレンジをみると, [①指折り] が4秒~12秒と小さく, それに比べ[②拍手]が13回から40回と大きい。したがって, [②拍手]の問題の方がより細かく個人差を反映しうるのでないかと思われる。双方とも運動性という同種の能力を捉える目的の問題であり, 検査問題としては1問あればいい。これらのことより, [②拍手]の方が検査問題として妥当であろう。

[③道をたどる]の小問(1), (2)は, 問題が易すぎたため, ほとんどの高齢者が短時間で, はみだすことなく正確に道をたどれた。したがって, これら2問は, 検査問題としての弁別力に欠けると考えざるを得ない。一方, (3)(4)の問題は, 弁別力があり, (3)では正確さ得点で, (4)では所要時間との間で, 年齢と中程度の相関がみられ, 検査問題として選択の可能性を残している。しかし, 正確さ得点か所要時間の一方だけに相関がみられ, 両方ともに有意な相関がみられなかったことについては, 問題としての不満が残る。また, 正確さ得点, 所要時間など考え合わせた場合, (3)と(4)とでは, 難易度に大きな差があるように思われる。

Table 2 各問題の得点分布, 平均及び年齢との相関

問 題	得点別 人数(%)	平均(SD)	年齢との 相 関
① 指折り (秒)		8.20( 2.33)	.31**
② 拍手 (回数)		21.67( 7.61)	-.40**
③ 道 (合計点: 0~4)		2.38( 1.05)	-.23*
道3 (点数: 0~2)	0: 4( 8) 1: 27(54) 2: 19(38)	1.30( 0.61)	-.27*
(所要時間: 秒)		22.66(12.96)	.16
道4 (点数: 0~2)	0: 8(16) 1: 30(60) 2: 12(24)	1.08( 0.63)	-.12
(所要時間: 秒)		55.08(23.28)	.38**
④ 模写 (合計点: 0~10)		3.98( 2.25)	-.22
模写1 (点数: 0~2)	0: 16(32) 1: 23(46) 2: 11(22)	0.90( 0.74)	-.32**
模写2 (点数: 0~2)	0: 13(26) 1: 32(64) 2: 5(10)	0.84( 0.58)	-.20
模写3 (点数: 0~2)	0: 14(28) 1: 33(66) 2: 3( 6)	0.78( 0.55)	-.10
模写4 (点数: 0~2)	0: 12(24) 1: 32(64) 2: 6(12)	0.88( 0.59)	.02
模写5 (点数: 0~2)	0: 28(56) 1: 15(30) 2: 7(14)	0.58( 0.73)	-.14
⑦ ひも (合計点: 0~6)		4.94( 1.33)	-.49**
ひも1 (点数: 0~1)	0: 1( 2) 1: 49(98)	0.98( 0.14)	-.26 <sup>+</sup>
(所要時間: 秒)		25.46(17.83)	.26*
ひも2 (点数: 0~1)	0: 2( 4) 1: 48(96)	0.96( 0.20)	.06
(所要時間: 秒)		71.73(33.62)	.24*
ひも3 (点数: 0~1)	0: 10(20) 1: 40(80)	0.80( 0.40)	-.22 <sup>+</sup>
(所要時間: 秒)		80.33(57.79)	.29*
ひも4 (点数: 0~1)	0: 6(12) 1: 44(88)	0.88( 0.33)	-.39**
(所要時間: 秒)		160.63(81.30)	.35**
ひも5 (点数: 0~1)	0: 18(36) 1: 32(64)	0.64( 0.49)	-.32**
(所要時間: 秒)		140.55(70.83)	.39**
ひも6 (点数: 0~1)	0: 16(32) 1: 34(68)	0.68( 0.47)	-.53**
(所要時間: 秒)		138.00(65.85)	.12

(N=50)

+ 10%の有意水準  
 . 5%の有意水準  
 \*\* 1%の有意水準

以上, これら2問題の年齢との相関のアンバランスの意味の究明, 難易度をさらに細かく設定した上で問題作成が本問題では今後の課題となってくるだろう。

[④図形模写]では, 正確さの難易度では, (5)が難しく, それに(4)が続いて, (1)(2)(3)が同程度となっている。ただし, 年齢との相関は, (1)が中程度の相関で他は低い。(1)のひし形の模写は, 田中ビネー知能検査でも検査問題の一つとなっており, 問題としての信頼性は高く, 候補問

題として十分に残せる。他の4問については、さらに検討が必要となる。

〔⑦紐による模様構成〕は、通過率による難易度では、(1)と(2), (3)と(4), (5)と(6)の3段階に分かれるように思われる。所要時間では、(1), (2)と(3)と(4), (5)と(6)の3段階に分かれる。また、難易度、所要時間ともに年齢との相関があった小問は、(1)(4)(5)で、所要時間との相関は低かったものの(6)は難易度との相関が高かった。これらのことを考慮すると、(1)(4)(5)(6)は候補問題として十分に残せる。

次に、成人(大学生)・個別グループに実施した〔⑤色と形の推理〕,〔⑥積木による立体構成〕の2問題について検討をおこなう。Table 3に示してあるのが、〔⑤色と形の推理〕分析結果である。時間得点は、問題の不正解を0点とし、正解については、所要時間の短さから上位25%を3点、下位25%を1点、それ以外を2点とした。問題選択の参考にするために、小問ごとに正誤と時間得点との相関(色各点と色時各点との相関)、小問ごとの正誤と小問の正誤の合計得点との相関(色各点と色合点との相関)、小問の時間得点と時間得点の合計得点との相関、〔⑦紐による模様構成〕の時間得点の合計点と小問の正誤との相関(色各点と積時合点との相関)、

小問の時間得点との相関(色時各点と積時合点との相関)を算出した。

この問題に対する感想としては、「難しい」と答えた人が多く、また、「あってるかあっていないかはっきりわからない」など、全体的に好意的ではなかった。通過率が低いことが原因の一つであると思われる。

IT相関も高く、また、いくつかの小問では〔⑥積木による立体構成〕との相関もみられる。この意味では、(衰退のみられない)成人用の検査問題としての可能性は残されている。しかし、高齢者への実施を仮定した場合、当初の予想以上に難度が高すぎて、検査への動機づけという点での不安は大きい。これらのことより、本問題は、高齢者へ実施する検査問題としては、不適切であると考えられる。

Table 4には、〔⑥積木による立体構成〕の分析結果が示されている。問題に関する感想は、「楽しかった」、「易しかった」など、〔⑤色と形の推理〕とは反対に好意的なものであった。

各小問の通過率も極めて高く(89%~100%)、動機づけを高めるための7番目の要件を十分に満たしているように思われる。通過率、所要時間、IT相関、〔⑤色と形の推理〕との相関等を考慮すると、(1)~(10)(14)の小問は、十分に候補問題となりうる。

Table 3 色と形による推理問題分析結果

	正解者数	所要時間 (秒)	時間得点 (0,1,2,3)	色各点と 色時各点 との相関	色合点 色各点 との相関	色時合点 色時各点 との相関	積時合点 色各点 との相関	積時合点 色時各点 との相関
例	59(100)							
1	57( 97)	2.93( 1.70)	1.81( .79)	-.19	.08	.10	-.00	.12
2	58( 98)	3.31( 1.81)	1.90( .73)	-.06	.23*	.15	.14	-.03
3	16( 27)	38.03(21.60)	.54( .97)	.07	.15	.10	-.15	-.12
4	10( 17)	32.39(24.49)	.29( .72)	.19	.31*	.19	-.26*	-.16
5	41( 69)	34.69(30.12)	1.43(1.14)	.30*	.48**	.45**	.26*	.38**
6	23( 39)	59.51(50.09)	.80(1.10)	.57**	.65**	.62**	.23+	.24+
7	20( 34)	56.43(41.49)	.57( .90)	.53**	.61**	.43**	.02	.17
8	23( 39)	42.12(61.66)	.60( .84)	.46**	.54**	.41**	.08	.11
9	39( 66)	99.48(79.13)	1.38(1.15)	.44**	.42**	.55**	.38**	.41**
10	51( 86)	70.02(48.61)	1.76( .99)	.33*	.47**	.55**	.10	.24+
11	44( 75)	85.42(60.50)	1.44(1.07)	.25*	.41**	.31*	-.03	-.08
12	43( 73)	78.67(56.03)	1.51(1.11)	.53**	.55**	.56**	.07	.10
13	43( 73)	84.27(65.78)	1.48(1.12)	.47**	.42**	.53**	.16	.42**

(N=59) + 10%の有意水準  
 \* 5%の有意水準  
 \*\* 1%の有意水準



Table 4 積木による立体構成問題分析結果

	正解者数	所要時間 (秒)	時間得点 (0,1,2,3)	積時合点 積時各点 との相関	色合点 積時各点 との相関	色時合点 積時各点 との相関
例1	57(100)	3.40( 3.08)				
例2	28(100)	3.25( 3.67)				
1	57(100)	6.34( 5.21)	1.98( .67)	.28*	.22*	.19
2	57(100)	8.93( 6.07)	1.95( .67)	.66**	.24*	.34**
3	57(100)	9.59( 6.09)	2.02( .73)	.77**	.00	.28*
4	57(100)	13.93( 9.24)	1.98( .70)	.65**	.27*	.39**
5	56( 98)	15.95(11.97)	1.98( .77)	.60**	.16	.30**
6	56( 98)	23.45(18.76)	2.05( .84)	.71**	.36**	.36**
7	56( 98)	22.04(20.41)	1.90( .67)	.69**	.25*	.32**
8	56( 93)	18.93(13.99)	1.98( .72)	.71**	.14	.27*
9	57(100)	19.46(14.87)	2.04( .73)	.78**	.01	.20 <sup>+</sup>
10	56( 98)	26.79(23.95)	1.98( .74)	.74**	.20 <sup>+</sup>	.27*
11	55( 96)	29.75(20.81)	1.95( .79)	.57**	-.07	.10
12	54( 95)	34.84(20.83)	1.91( .81)	.51**	-.06	.03
13	57(100)	32.60(21.41)	1.98( .69)	.69**	-.12	.17
14	57(100)	43.35(28.70)	2.00( .71)	.74**	.06	.27*
15	51( 89)	69.97(53.82)	1.88( .93)	.58**	.37**	.48**

(N=57)

+ 10%の有意水準

\* 5%の有意水準

\*\* 1%の有意水準

## おわりに

本論文は、「高齢者をも対象とした知能検査」の作成にむけての第1段階として位置づけることができる。今回は、「検査実施のための基本的能力」、「流動性能力」を測定するために作成した問題を中心にその適切性の検討、小問の選択をおこなった。

実施の対象が限られた中での、通過率、所要時間、年齢、他問題との相関を基にしたの検討であるため、その一般化には注意が必要である。しかし、特に高齢者については、本研究のような基礎的資料に乏しいのが現状である。その意味で初期段階から、検査作成の経過を残しておくことは意義のあることだと考える。

今後は、ここで得られた知見に基づき、問題の改善、あらたな問題の作成等をおこなっていく。そして、対象をさらに広げ、いろいろな観点から問題の検討をおこなっていく。

## 引用文献

- Horn, J. L., & Cattell, R. B. 1966 Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, **57**, 253-270.
- 長谷川和夫, 井上勝也, 守屋国光 1974 老人の痴呆検査スケールの一検討 *精神医学*, **16**, 965-969.
- Horn, J. L., & Donaldson, G. 1980 Cognitive development in adulthood. In Brim & Kagan (Eds.) *Constancy and change in human development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Botwinick, J. 1977 Intellectual abilities. In J. E. Birren, & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the Psychology of aging*. New York: Wiley.
- Denney, N. W. 1982 Aging and cognitive changes. In B. B. Wolman (Eds.), *Handbook of developmental Psychology*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

— 1990.9.30受稿 —