

2017年1月20日

ビッグ5 性格5因子論 (第3次元)

開放性ないし知性(O次元)



東京大学総合文化研究科
認知行動科学



丹野義彦

1

性格研究のビッグ5パラダイム 生物・心理・社会の統合モデル

	N 神経症傾向	E 外向性	O 開放性	A 協調性	C 統制性
	+神経症傾向高 -神経症傾向低	+外向性 -内向性	+独創性 -平凡	+協調性 -分離性	+統制性 -衝動性
生物学	扁桃体、セロトニン系	中脳ドーパミン報酬系	前頭葉機能	ソーシャルプレイ ン	衝動抑制系
心理学	罰感受性 ネガティブ情動性	報酬感受性 ポジティブ情動性	知能 拡散的思考(創造性)	共感性 心の理論	達成動機 完全主義 衝動抑制
病理	+クラスターC等のパーソナリティ障害、不安症、うつ病	+演技性PD -回避性・強迫性・統合失調型等のPD	+統合失調型PD	+依存性PD -自閉症、統合失調症(自閉)、人格障害B	+強迫性PD -ADHD(注意欠如多動症)、人格障害B
社会学	+自殺 -危険行動(リスク過小評価)	+リーダーシップ -ひきこもり	+芸術的創造性	+向社会行動、集団埋没 -非行・犯罪、反社会性PD	+経済成長、職業的成功、摂食障害とダイエット -依存症(薬物・ギャンブル)、アパシー

PD: Personality Disorder(人格障害)

「人格障害A,B,C」とは、DSMの人格障害のクラスターA,B,Cのことをさす

○次元の用語について

次元名

Openness to Experience (経験への開放性)

Intelligence (**知性**)

「開放性」: パーソナリティに知能を含めない立場

「知性」: パーソナリティに知能を含める立場 (本講義)

両極名

知性的でない ←→ 知性的

頭が悪い ←→ 頭が良い

現実性 ←→ 遊戯性

創造的でない、平凡 ←→ 創造的

3

<目次>

1. **心理学的・生物学的メカニズム**
2. 適応的・進化的意義
3. 心理療法と臨床

4

心理学的・生物学的メカニズム

0次元の心理学的メカニズムとしては大きく2つの考え方がある

1. 知能の一般因子g

一般因子g vs 多因子説

一般因子gの生物学的メカニズム

2. 創造的思考・拡散的思考

拡散的思考と創造性

プライミング効果

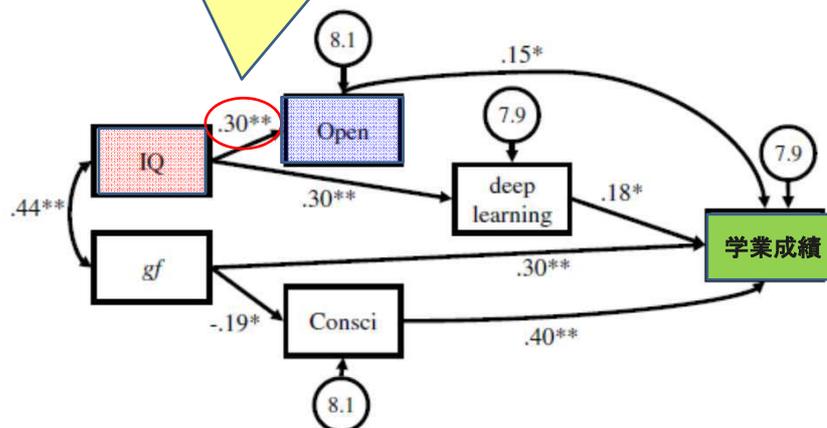
拡散的思考の生物学的メカニズム

5

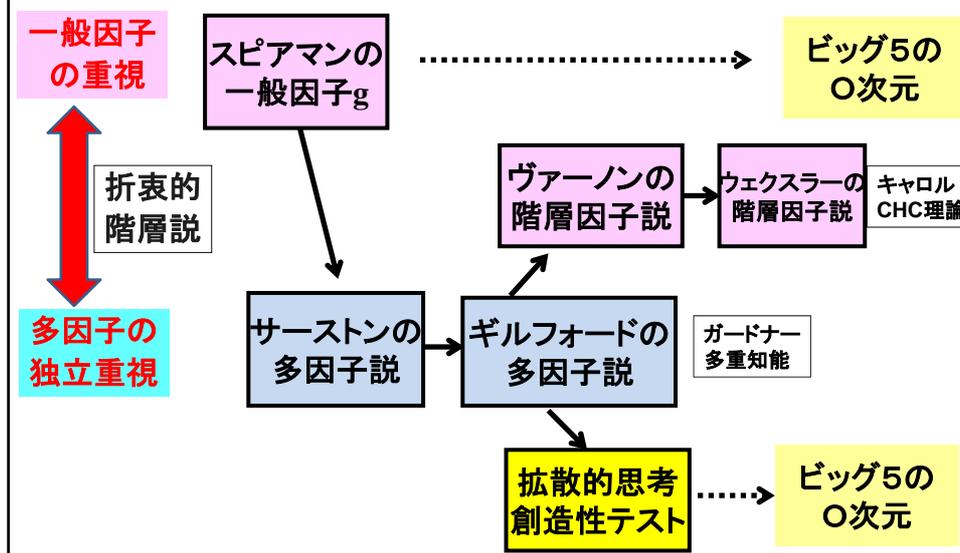
知性の心理学的メカニズム ①一般因子g

(Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008)

一般因子g (=Intelligent Quotient: IQ)
と知性の中に0.3のパス係数



知能の個人差の理論



スピアマン(1904)の知能の一般因子g

相関係数の総当たり制

ある小学校での6科目の成績。その相関係数はすべて高い
 ⇒成績のよい子はどの科目でも成績がよく、成績の悪い子はどの科目でも成績が悪い。

⇒どの科目にも必要な**一つの共通した能力**(いわゆる頭のよしあし)が存在するのでは

	古典	仏語	英語	数学	音弁別	音楽
古典	1.00	0.83	0.78	0.70	0.66	0.63
仏語	0.83	1.00	0.67	0.67	0.65	0.57
英語	0.78	0.67	1.00	0.64	0.54	0.51
数学	0.70	0.67	0.64	1.00	0.45	0.51
音弁別	0.66	0.65	0.54	0.45	1.00	0.40
音楽	0.63	0.57	0.51	0.51	0.40	1.00

スピアマンの知能の一般因子g

相関係数から因子分析(因子負荷量)へ

第1因子は、すべての科目と高い相関がある。「どの科目にも共通する能力の因子」。これを<知能の一般因子g>と命名

第2因子は音弁別能力と音楽の両極因子

第3因子は音楽と数学の両極因子。これらを<特殊因子>と命名。

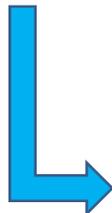
	第1因子	第2因子	第3因子
古 典	0.937	0.026	-0.019
仏 語	0.894	0.094	0.005
英 語	0.842	0.002	-0.245
数 学	0.804	-0.200	-0.399
音弁別	0.743	0.560	0.277
音 楽	0.721	-0.506	0.464

因子負荷量は、因子と変数の相関係数

スピアマンの知能の一般因子g

	第1因子	第2因子	第3因子
古 典	0.937	0.026	-0.019
仏 語	0.894	0.094	0.005
英 語	0.842	0.002	-0.245
数 学	0.804	-0.200	-0.399
音弁別	0.743	0.560	0.277
音 楽	0.721	-0.506	0.464

因子分析から知能構造へ



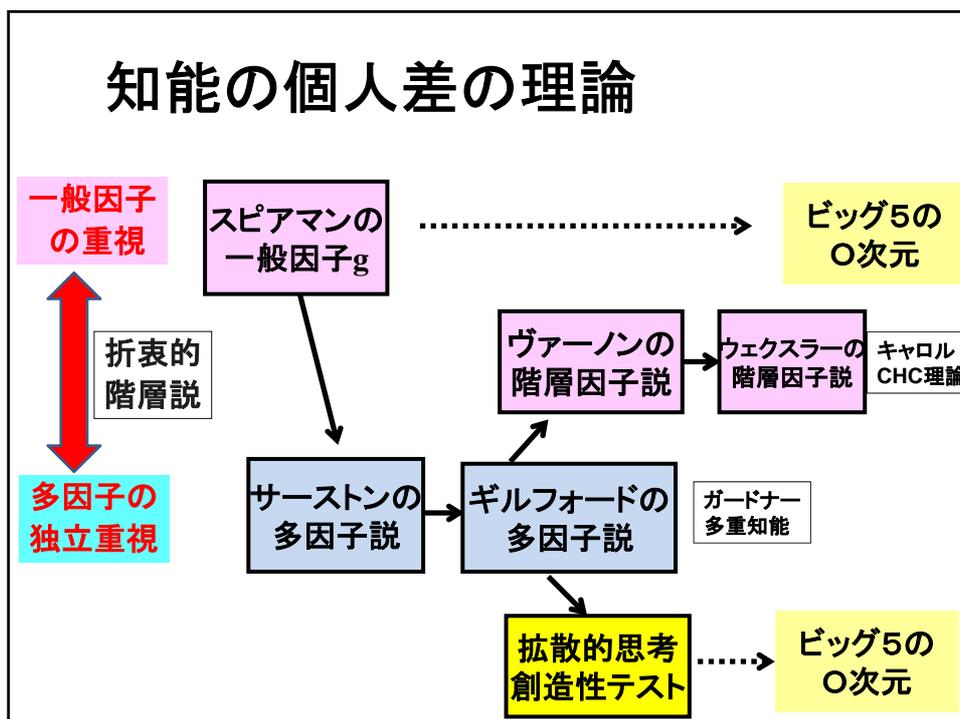
第3因子: 特殊因子
「数学-音楽」の因子

第2因子: 特殊因子
音の意味づけの因子

第1因子: 知能の一般因子g ビッグ5の0次元

10

知能の個人差の理論



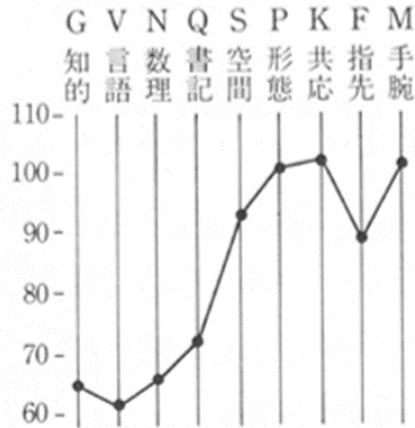
サーストンの多因子論

57種の知的能力テストを240名の学生に実施して、因子分析をおこなった。

一般因子gは発見されず，知的能力を7つの独立した因子が見つかった

S	空間因子	図形や立体を知覚する能力
N	数因子	単純な数の演算能力
V	言語因子	語の意味把握や文章理解力
P	知覚因子	知覚の早さに関する能力
R	推理因子	論理的能力や掲画力
W	語の流暢因子	語を速く柔軟に使う力
M	記憶因子	機械的な暗記力

多因子論にもとづく職業適性検査

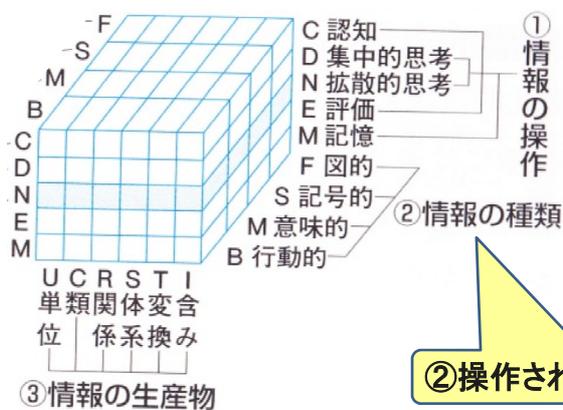


厚生労働省編一般職業適性検査
(General Aptitude Test Battery: GATB)
プロフィール例

13

ギルフォードの多因子論

サーストンの多因子論をより徹底し、120因子とした。
それらを3次元に分けて表現。
ただし実際に因子分析で説明できたのは100個とまり。



①情報をどのように操作するか
D集中的思考=ひとつの正しい答に到達しようとする思考
N拡散的思考=答をたくさん考え出すような柔軟な思考(創造的思考)

②操作される情報の種類

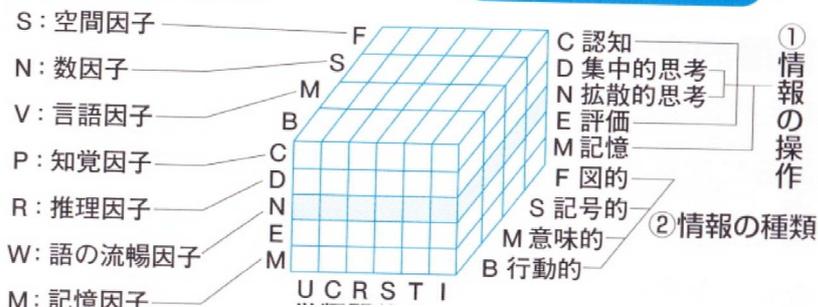
14

ギルフォードの多因子論

サー斯顿の7因子

- S: 空間因子
- N: 数因子
- V: 言語因子
- P: 知覚因子
- R: 推理因子
- W: 語の流暢因子
- M: 記憶因子

ギルフォードのモデル



ギルフォードは、サー斯顿に基づくが、違いもある。

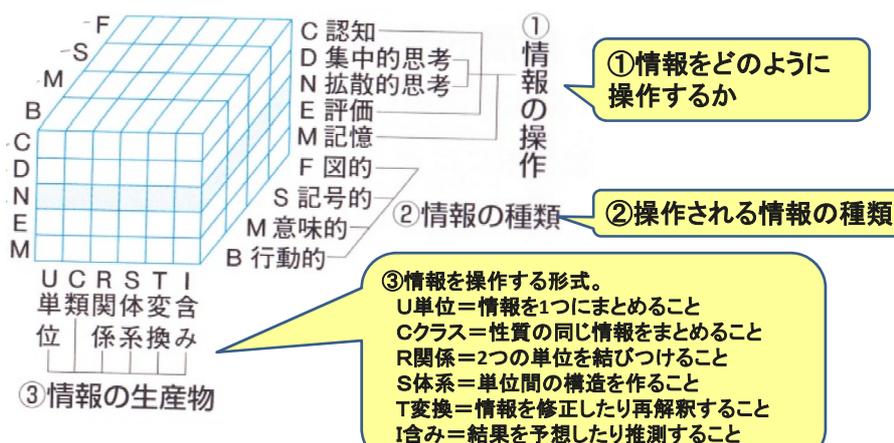
情報の操作について、「推理因子」を「**D集中的思考**」と命名

「語の流暢性因子」を「**N拡散的思考**」と命名。(⇒**創造性研究**に道を開いた。これが**ビッグ5の0次元**となった。) 新たに「E評価」の操作を設けた。

情報の種類について、新たに「**B行動的情報**」を追加。人の表情や体の動きなど、対人関係に含まれる**非言語的な情報**のこと。**対人的・社会的な能力**を含めた。

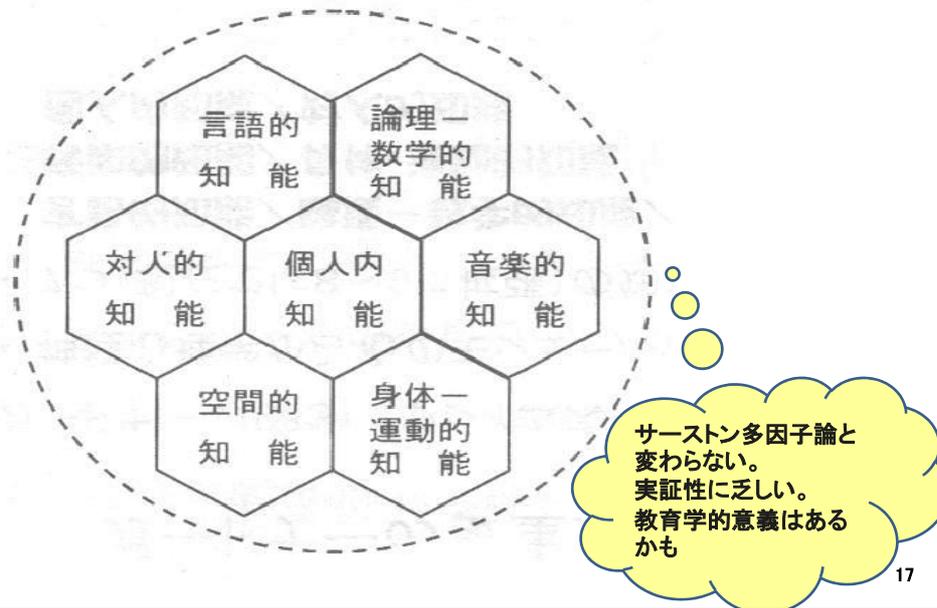
15

ギルフォードの多因子論

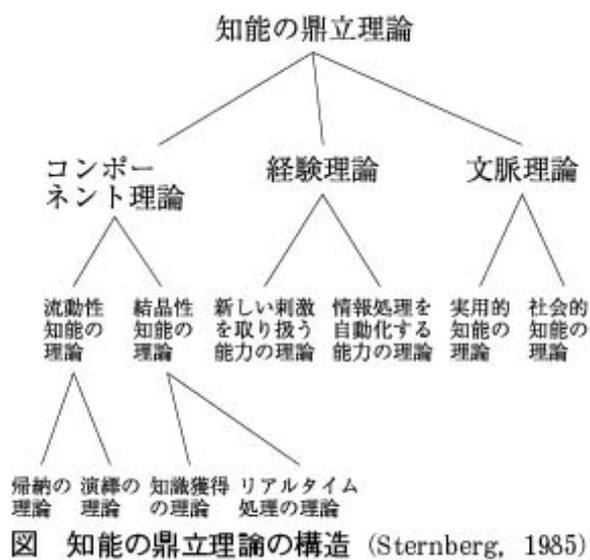


120次元モデルは実用的とはいえないが、それまで取り上げられなかった創造性や対人的能力を取り上げ、知的能力を構造化した。後の研究を決める画期的な理論

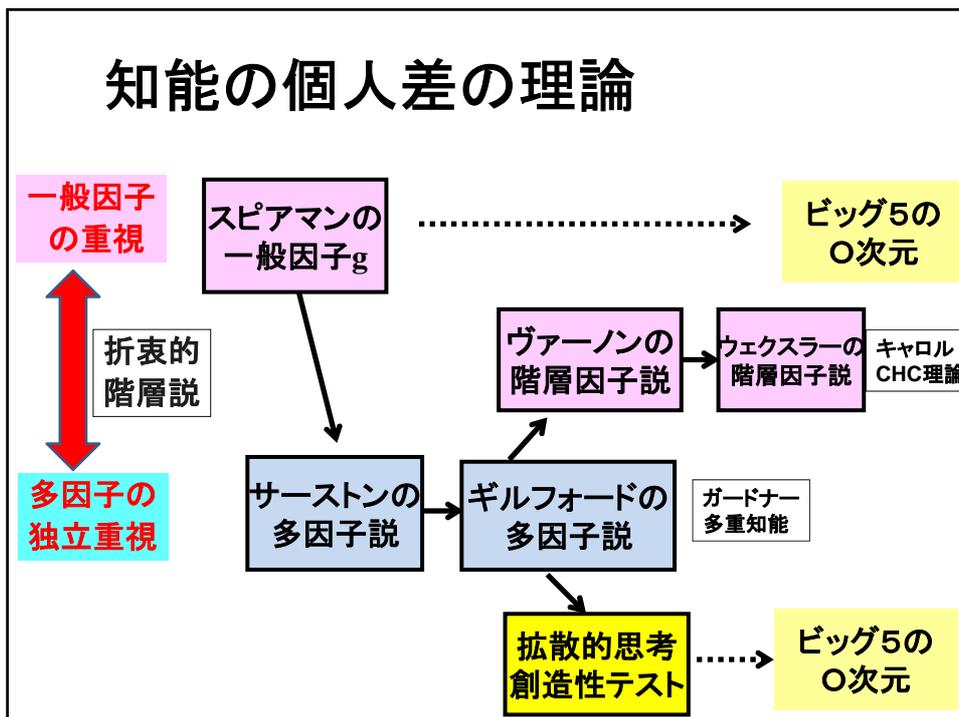
ガードナーの多重知能説



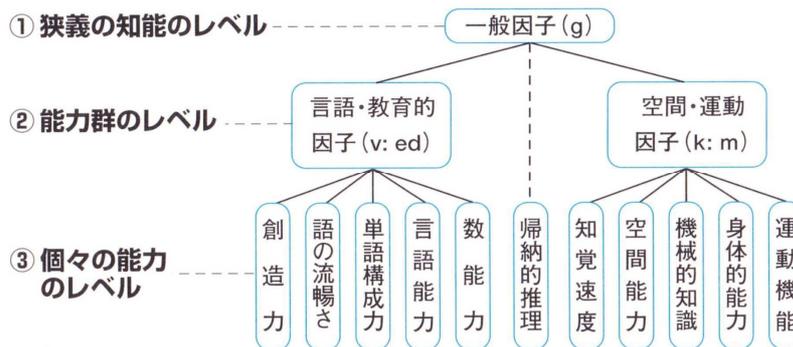
スターンバーグの三頭理論



知能の個人差の理論



ヴァーノンによる知能の階層的因子説

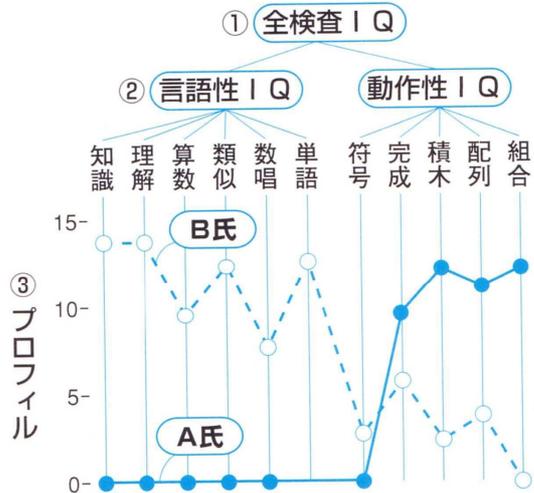


知的能力の分散の説明率

一般因子g 40%
 能力群 10%
 個々の能力 40%

一般因子gの説明力は高い

ウェクスラー式知能検査の階層的因子表現



ただし下位尺度は、因子分析によって決められたものではない。残念。

キャロルのCHC(Cattell-Horn-Carroll)

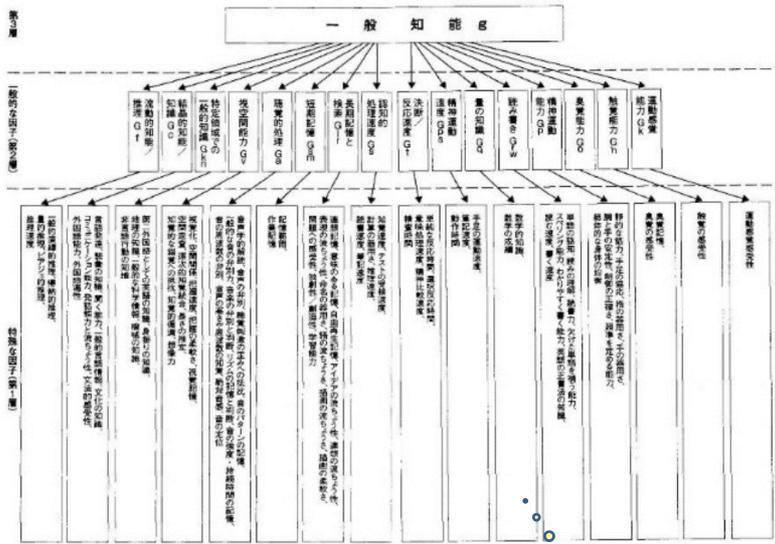


図4-1 キャロルが整理した知能の3階層のモデル

細かすぎて見えない

○次元 一般因子gの 生物学的メカニズム

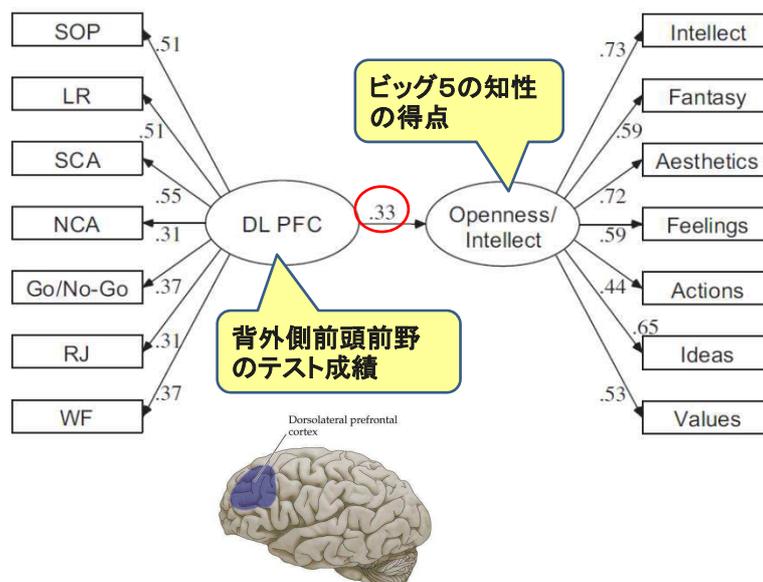
- 遺伝規定性が大きい。
生物学的な基礎がある。
しかし、**脳のどの部位と
関連するかは不明。**
脳全体の機能を表すとも
考えられる。

⇒**前頭葉機能と関係する
という説がある。**



23

前頭葉機能と知性 (DeYoung, Peterson & Higgins, 2005)



24

心理学的・生物学的メカニズム

0次元の心理学的メカニズムとしては大きく2つの考え方がある

1. 知能の一般因子g

一般因子g vs 多因子説

一般因子gの生物学的メカニズム

2. 創造的思考・拡散的思考

拡散的思考と創造性

プライミング効果

拡散的思考の生物学的メカニズム

25

知性の心理学的メカニズム

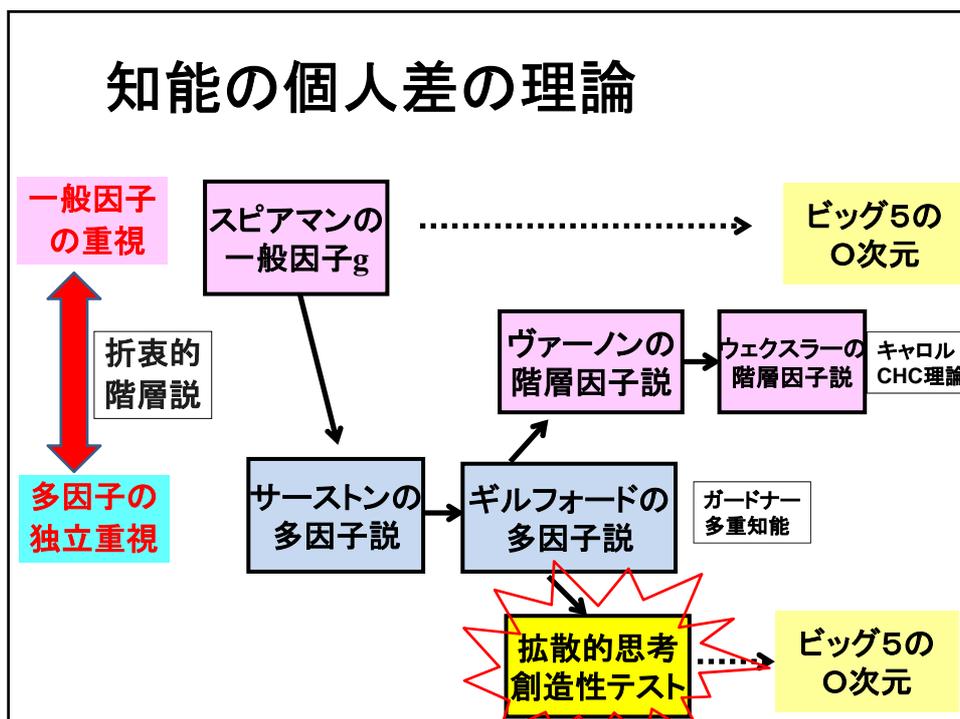
② 拡散的思考得点は0次元と相関がある

McCrae(1987)

拡散的思考のいろいろなテスト

Factor	AF	EF	IF	WF	OC	RC	Total
NEO Personality Inventory							
Self-reports							
Neuroticism	.02	.00	-.05	-.03	-.10	.02	-.04
Extraversion	-.03	.04	.06	.02	.13*	.13*	.09
Openness	.38***	.30***	.25***	.33***	.06	.34***	.39***
Agreeableness	.04	.02	.03	.05	.04	.01	.05
Conscientiousness	-.05	-.08	-.01	-.04	.00	-.02	-.05

知能の個人差の理論



拡散的思考と創造性

D 集中的思考

一つの答に到達しようとする思考。答えが一つに定まる場合。学校の試験や知能テストではこちらの能力を測る。



N 拡散的思考 (Divergent Thinking, 発散的思考とも訳される)

答えが一つに定まらないような場面で、**答をたくさん考え出すような柔軟な思考。**

問題解決の場面で、さまざまな解決の可能性を探る思考。

論理的な思考ではなく、ひらめきなどの非論理的側面を含む。

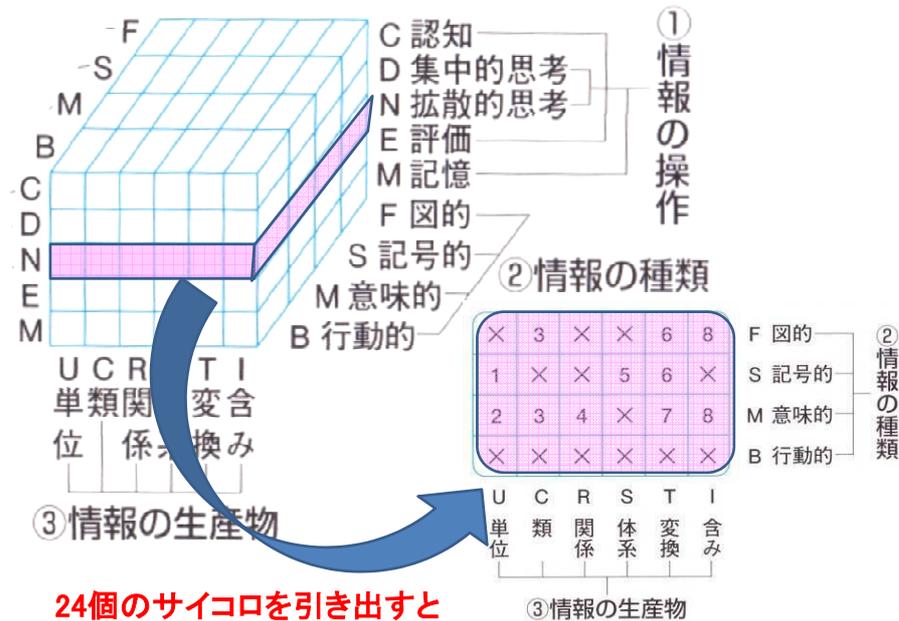
与えられた情報から新しい情報を作り出す**創造的思考。**

ある現象を説明する仮説をできるだけたくさんあげたりする能力。

学校の試験や知能テストでは測られない。

創造性テストによってその一端を測ることができる。

創造性テストはギルフォードに始まった



ギルフォードによる創造性テスト



×は未発見の因子

1. **言語の流暢性** 例)「あつい」という語で意味の異なるものをたくさんあげよ。
2. **観念の流暢性** 例)硬くて食べられるものをたくさんあげよ。
3. **自発的柔軟性** 例)レンガの利用法をたくさん工夫せよ。(答の多面性をみる)
4. **連想の流暢性** 例)知能という単語から連想するものをたくさんあげよ。
5. **表現の流暢性** 例)女性の美しさは秋のごとし。なぜならそれは？
6. **適応的柔軟性** 例)マッチを使わずに火をおこす方法をあげよ。
7. **独創性** 例)この世から時計がなくなると何が起こるか。(答の非凡性をみる)
8. **綿密性** 例)知能テストの新しい問題を考えよ。(答の具体性をみる)

知性の心理学的メカニズム ②創造的思考

創造的思考とプライミング効果
(三吉・丹野, 2008)

プライミング効果

第1問

何と書かれているかは無視してください。
色名だけを答えて下さい

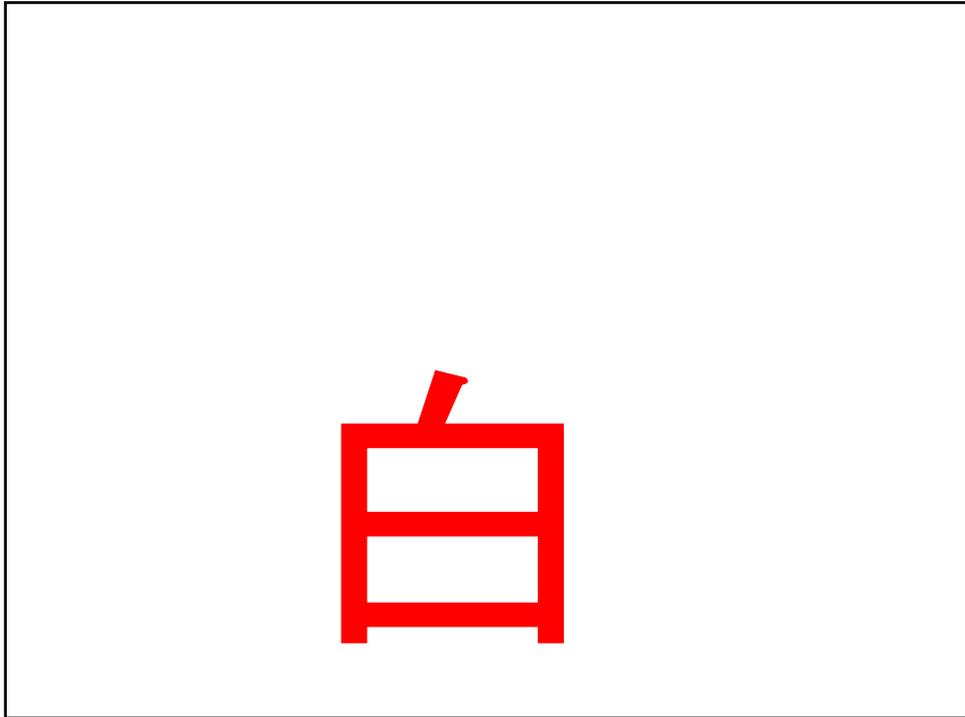
赤

白

第2問

何と書かれているかは無視してください。
色名だけを答えて下さい

赤



プライミング効果

三好・丹野(2008)

第1問 ストループ条件

	第1刺激	第2刺激
	赤	白
色(答える)	青色	緑色
字(無視する)	あか	しろ

第1刺激で無視した字と、第2刺激での答えは無関係

第2問 プライミング条件

	第1刺激	第2刺激
	赤	白
色(答える)	青色	赤色
字(無視する)	あか	しろ

第1刺激で抑制した字を、第2刺激では答えなければならない



ふつうは、プライミング条件のほうが、ストロープ条件よりも難しいので、反応時間が増える
= **ネガティブプライミング効果**という

プライミング効果

第1問 ストループ条件

	第1刺激	第2刺激
	赤	白
色(答える)	青色	緑色
字(無視する)	あか	しろ

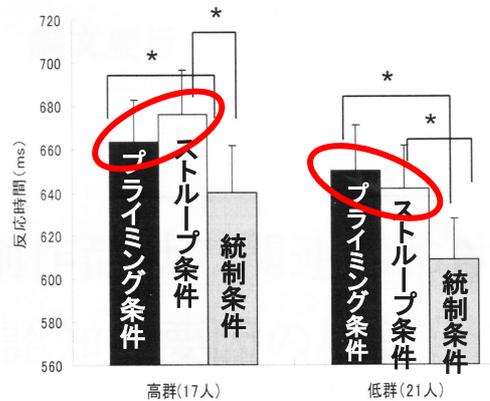
第1刺激で無視した字と、第2刺激での答えは無関係

第2問 プライミング条件

	第1刺激	第2刺激
	赤	白
色(答える)	青色	赤色
字(無視する)	あか	しろ

第1刺激で無視した字を、第2刺激では答えなければならない

三好・丹野(2008)



陽性統合失調型得点

しかし、統合失調型の高い人は、逆にプライミング条件のほうが、ストロープ条件よりも簡単なので、反応時間が減る
=ネガティブプライミング効果が少ない

統合失調型人格障害 Schizotypal Personality Disorder

認知的・知覚的歪曲と行動の奇妙さ

以下のうち5項目に当てはまる

- 1 関係念慮
- 2 奇異な信念、魔術的思考 (迷信や超常現象を信じる)
- 3 普通でない知覚体験 (身体的錯覚を含む)
- 4 奇異な考え方と話し方
- 5 疑い深さまたは妄想様観念
- 6 不適切な限定された感情
- 7 特異な外見や行動
- 8 家族以外に信頼できる人間や親しい友人がいない
- 9 過度な社会不安

人口の約3%。

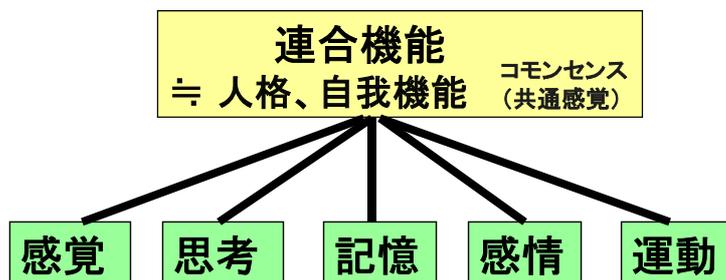
発病せずに安定した人生や仕事を保つ人も多い。

統合失調症の本質は、**連合弛緩**か自閉か

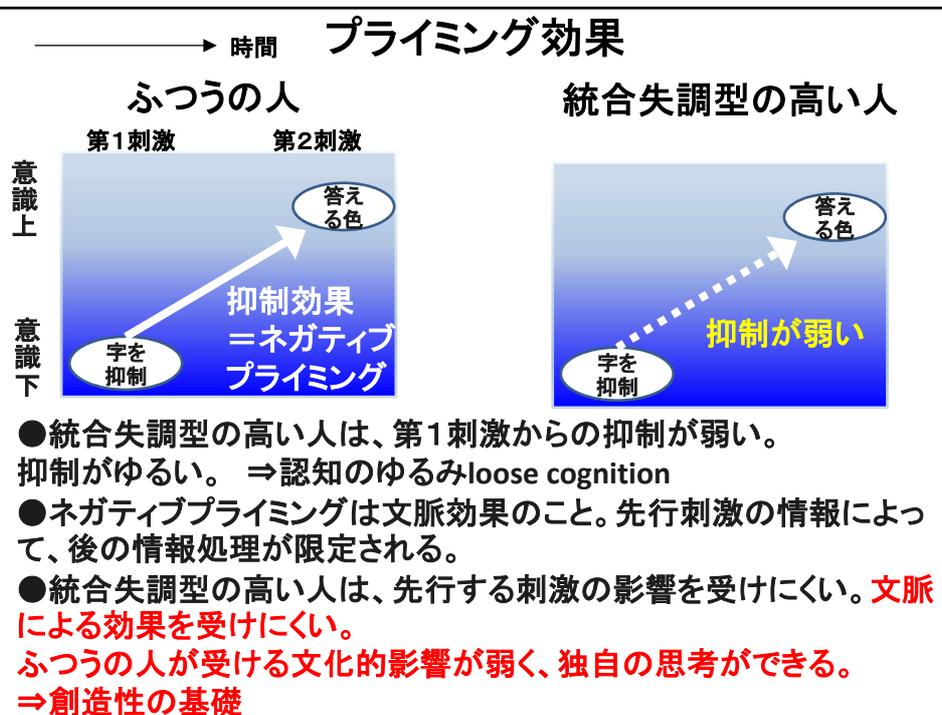
連合弛緩説 ブロイラー(1911)

個々の機能は正常だが、それをまとめている連合機能が障害。⇒個々の機能が勝手に動いて、まとまりがなくなる

⇒**Schizo-phrenia** 「**精神分裂病**」と訳
(⇒2002年から訳語を「**統合失調症**」に)



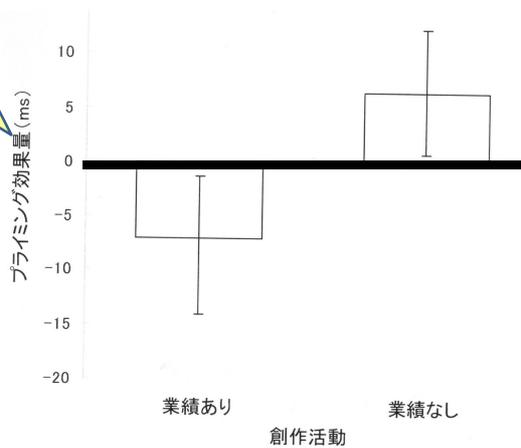
39



プライミング効果

三好・丹野(2008)

プライミング効果量(反応時間msec)
=プライミング条件
-ストループ条件
マイナスほど「認知のゆるさ」



創作活動業績尺度(三好, 2007)
美術、手工芸、演劇、数学・科学、文学、音楽の分野で、他者に評価された業績があるか

「認知のゆるさ」がある人ほど、創造性が高い

拡散的思考課題は統合失調症で優れる

Keefe & Magaro(1980)

Test	Nonparanoid schizophrenic		Paranoid schizophrenic		Psychiatric control		Normal	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Alternate Uses Test								
Graded level	26.10	12.24	15.20	7.00	14.10	3.47	19.80	11.68
No. of responses	25.70	12.12	16.60	5.86	15.30	4.64	21.90	12.82
Barron-Welsh Revised Art Scale	37.40	5.83	30.20	13.31	27.80	10.14	25.20	6.81

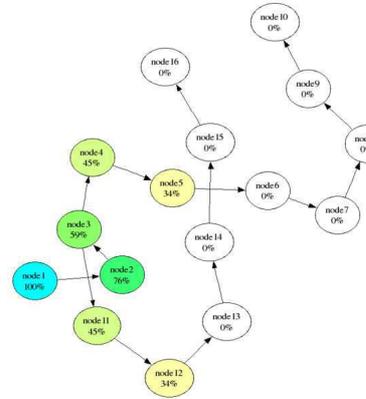
プライミングは活性化拡散による

ある概念が提示されると、意味的に関連した概念の活性化がネットワークを通じて拡散する。これによって、関連した概念が活性化されやすくなる。

一定の活性の閾値を超えると意識に上る。閾値以下では意識に上らない。「興奮の拡散」と「抑制の拡散」がある。一方向に興奮が伝わると、他の方向は抑制される(思いだしにくくなる)。

統合失調型の高い人は、「抑制の拡散」が弱いので、一度にいろいろな連想が広がり、その場にふさわしくない連想まで湧いてしまう。

別の面からすると、他の人にはない**創造性**を持つ。



拡散的思考の生物学的メカニズム

連想の広がりの個人差、
意味ネットワーク上の活性化拡散の個人差
⇒ 拡散的思考を高めれば、0次元は強まるか？

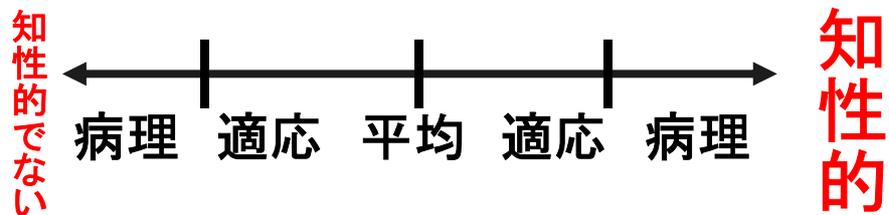
脳のどの部位か？
どのように測定するか？
遺伝規定度などのデータは少ない。

⇒ 今後の研究に期待

<目次>

1. 心理学的・生物学的
メカニズム
2. 適応的・進化的意義
3. 心理療法と臨床

45



知能	知的障害	低知能	高知能	?
創造性	権威主義?	堅実な現実主義	創造性 芸術への 関心	統合失調型 人格障害

46

統合失調型と知性 丹野研 板東(2005)

表1 重回帰分析(ステップワイズ法)における
重相関係数、調整済み決定係数、標準偏回帰係数

	尺度	R	Adj. R ²	N	E	O	A	C	
SPQ	SPQ全体	0.65	0.41	0.42	**	-0.34	**	0.25 **	-0.13 *
	認知・知覚	0.55	0.29	0.44	**		0.32 **	-0.13 *	
	対人	0.75	0.58	0.32	**	-0.53 **		-0.12 *	
	解体	0.48	0.22	0.41	**		0.20 **		-0.21 **
O-LIFE	O-LIFE全体	0.70	0.46	0.34	**	-0.36 **	**	0.23 **	-0.36 **
	異常体験	0.39	0.13	0.22	*		0.32 **	-0.26 **	
	アンヘドニア	0.67	0.45			-0.67 **			
	認知的解体	0.77	0.58	0.64	**	-0.13 *		-0.19 **	
	衝動的逸脱行動	0.66	0.41	0.22	**		0.41 **	-0.41 **	-0.30 **

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

ビッグ5のO次元統合失調型得点の間に
有意な相関

47

統合失調型人格障害 連合弛緩

⇒板東の研究

(統合失調症の3因子は健常者
でも見られる)

三好の研究

48

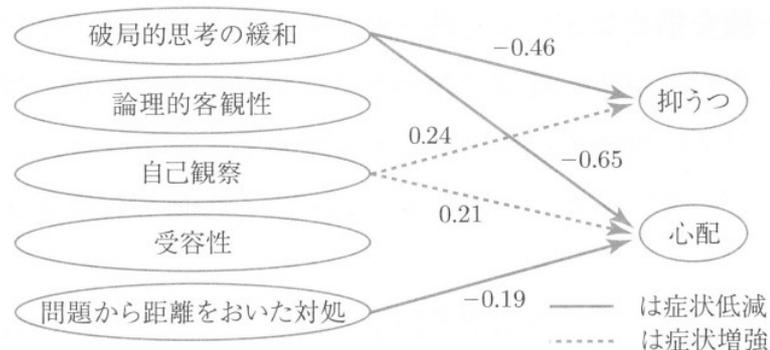
<目次>

1. 心理学的・生物学的メカニズム
2. 適応的・進化的意義
3. 心理療法と臨床

49

心理療法の技法に基づくストレス対処法の症状低減効果

杉浦・丹野(2008)『パーソナリティと臨床の心理学』



破局的思考の緩和(認知療法にもとづく)や、問題から距離を置く対処(マインドフルネス認知療法にもとづく)は、抑うつや心配を低減する効果がある

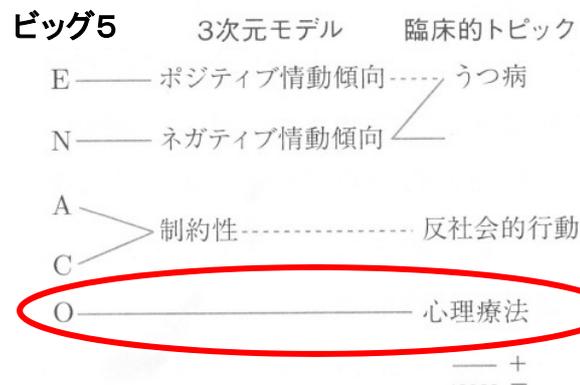
心理療法の技法に基づくストレス対処法の症状低減効果
 杉浦・丹野(2008)『パーソナリティと臨床の心理学』

	論理的 客観性	自己 観察	破局的 思考の 緩和	受容性	問題から 距離を置く 対処
Big Five					
Neuroticism	-.20	.24	-.57	-.20	-.22
Extraversion	-.20			.17	
Openness	.53	.44	.32	.36	.26
Agreeableness					.17
Conscientiousness	.16				

すべてのストレス対処法は、ビッグ5の知性と相関がある。
 ⇒ストレス対処や心理療法がうまくいくためには、知性や創造性が大切である。

BB ストレス対処や心理療法がうまくいくためには、
 知性や創造性が大切

杉浦・丹野(2008)『パーソナリティと臨床の心理学』





まとめ

1. 知性の次元は、知的な側面の個人差を表し、「経験への開放性」と呼ばれる。
2. 知性の心理学的メカニズムとしては、知能の一般因子 g と、創造的思考・拡散的思考の2つの側面が考えられている。
3. この次元が高い人は、芸術的な創造性が高い。統合失調型人格障害は、この次元の得点が高い。
4. 生物学的な基礎は、他の次元にくらべて、解明されていない。
5. 知性の次元は、ストレス対処や心理療法がうまくいくために大切である。