

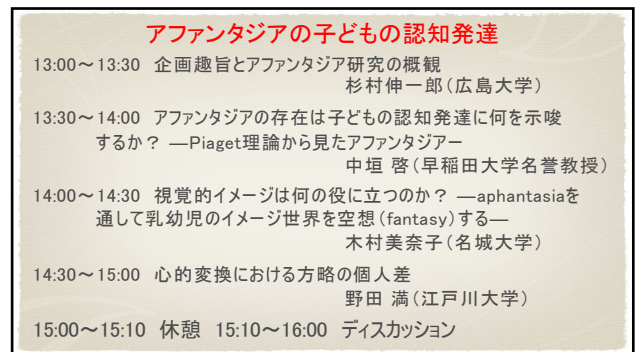
1



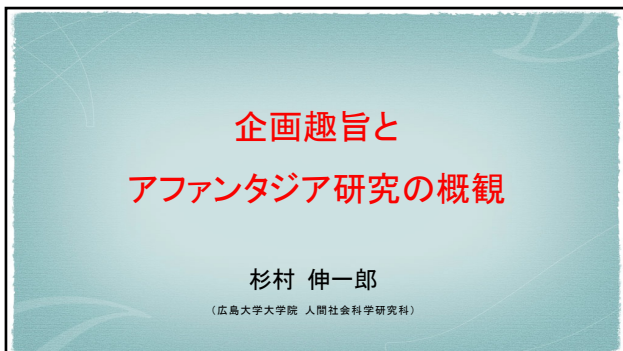
2



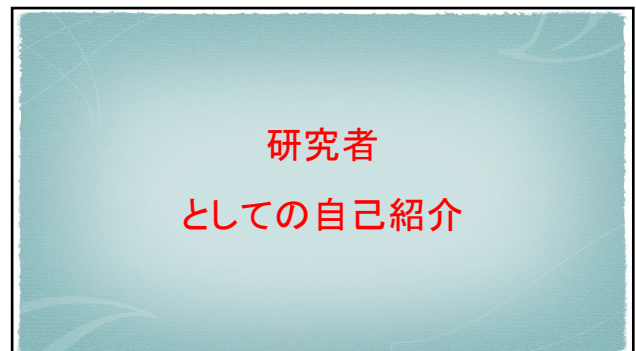
3



4



5



6

研究テーマ

- 空間認知
(3つの山問題、参照枠の利用、イメージと運動の関係)
- 数の理解
(手指の巧緻性と計算能力、心的数直線の理解、SFON)
- 保育・幼児教育
(保育者の省察・子ども理解、リスクを伴う遊びの意義)

7


視覚的イメージに関する研究との出会い

学部生の時に認知心理学の授業で、心的回転の課題を行い、自分は視覚的イメージを持っていないことに気がきました。そして、知覚とイメージとは何がどのように違うのか、知覚・記憶・思考という認知過程においてイメージはどのような働きをしているのか、等の疑問が生まれました。

3回生 「生成したイメージの記憶に関する研究 — 系列位置効果と選択的干渉による検討 —」

卒業論文 「短期記憶における視覚的コードの処理 — 視覚による構成とイメージによる生成が保持に及ぼす効果 —」

1962 1983




8

お気に入りの研究 (学部3年生の頃)

- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological monographs: General and applied*, 74(11), 1-29.
- Sternberg, S. (1966). High-speed scanning in human memory. *Science*, 153(3736), 652-654.
- Brooks, L. R. (1968). Spatial and verbal components of the act of recall. *Canadian Journal of Psychology*, 22(5), 349.
- Peterson, M. J. (1975). The retention of imagined and seen spatial matrices. *Cognitive Psychology*, 7(2), 181-193.

1962 1983




9

VVIQとの出会い

<ul style="list-style-type: none"> (a) 暗算課題 — 暗算の速度、正確さを測る。 (b) 数唱課題 — 順唱、逆唱の範囲を測る。 (c) スタンバーク課題 — 数の検索過程を調べる。 (d) 読み取り課題 — そろばんイメージの読み取り過程を調べる。 (e) マッチング課題 — そろばんイメージの生成、照合過程を調べる。 (f) ラテラルリティ課題 — 処理半球の優位性を調べる。 <p>(8) 質問紙</p> <ul style="list-style-type: none"> ① VVIQ — 一般的なイメージの鮮明度を測る。 ② ICT — 一般的なイメージの容量を測る。 ③ SICT — そろばんイメージの容量を測る。 	<p>吉崎一人・杉村伸一郎 1989 そろばん習熟度が 認知能力に及ぼす影響 珠算春秋, 69, 50-100.</p>
--	--

1962 1983 1989



10

VVIQ その1

16の項目に関して、思い浮かべたイメージがどのくらいはっきりしているかを、下記の5段階で評定

- 1 全くイメージがわからなくて、ただ自分が対象について考えているということ「わかって」いるだけである。
- 2 ぼんやりしていて、かすかである。
- 3 中くらいの明瞭さと鮮明さである。
- 4 明瞭で、かなり鮮明である。
- 5 完全に明瞭で普通に見ているのと同じくらい鮮やかである。

11

VVIQ その2

あなたがよく知っている親戚とか友人のことを考え、あなたの心の目に浮かぶそのイメージを注意して見てください。

1. 顔や頭、肩、体の正確な輪郭
2. 顔や頭、肩、体の正確な輪郭
3. 歩行中の足の運びや歩幅など
4. どれかよく着ている衣服の中の種々の色

12

VVIQ その3

5-8
太陽が昇るのを思い浮かべ、あなたの心の目に浮かぶそのイメージを注意して見てください。(真っ青に晴れた空に太陽が照る、虹が出る等)

9-12
あなたがよく行く店の前について考えてください。あなたの心の目に浮かぶそのイメージをよく見てください。(道路の反対側から見た店の全景、ドアの色、形、細部等)

13-16
木や山や湖のある風景のことを考えてください。あなたの心の目に浮かぶイメージをよく見てください。(景色の輪郭、強い風が木と湖に吹き、湖が波立つ等)

13

熟達群と統制群 高校生9名ずつ
熟達群の段位は、2段から5段
統制群は、そろばん塾に通った経験無し

ICTとSICT

PART-B

PART-Bは、目一桁までです。記入欄に1つ、あるいは複数桁の数字あるいはアルファベットが書かれています。書かれている数字やアルファベットをそのままの形で全体としてイメージしてください。複数桁のものは1つずつではなく、全体としてイメージしてください。

そして、判断の基準にしたがってそのイメージの鮮やかさを評定し、所定の記入欄に数字を書いてください。一度終わった項目はやり直さず、そのままにしておいてください。また、各項目は他の項目と無関係にして評定してください。

PART-C

PART-Cは、記入用紙の欄です。1桁から10桁までの数が書かれています。書かれている数をそのままそろばんの珠に置き換えイメージしてください。

そして、判断の基準にしたがってそのイメージの鮮やかさを評定し、所定の記入欄に数字を書いてください。一度終わった項目はやり直さず、そのままにしておいてください。また、各項目は他の項目と無関係にして評定してください。

PART-B

B	9	4	1
W	08	17	95
M	509	452	829

PART-C

①	2	8	3	7	1	3	4	3	7	6	8	2	9	7	8	4	5	2	9							
②	1	6	9	0	1	0	4	2	3	2	7	0	8	7	9	4	0	2								
③	3	5	4	2	1	6	4	3	0	0	1	9	9	7	1	3	1	4	2	7	6	0	5	9	7	2
④	6	1	9	7	4	5	1	7	4	0	1	0	4	2	3	7										
⑤	2	7	0	5	9	4	8	2	2	7	6	7	0	4	9	8	5									

14

VVIQ, ICT, SICTの結果

	熟達群	統制群
VVIQ	55.4 (8.3)	57.0 (8.0)
ICT	74.6 (11.6)	62.3 (13.5)
ICT数字	38.8 (5.9)	32.0 (6.5)
ICT英字	35.8 (6.0)	30.3 (7.4)
SICT	81.4 (7.5)	57.7 (19.3)

イメージの判断の基準

- 5 完全にハッキリして、実物を見ているようである。
- 4 非常にハッキリしているが、実物を見ているほどではない。
- 3 ハッキリした程度は、中ぐらいである。
- 2 ほとんど実物が見えないほどぼんやりしていて、かすかである。
- 1 全くイメージが浮かばないで、ただ覚えたことについて自分が考えているということが「わかっていて」だけである。

図1-6 質問紙の各項目のそろばんイメージの判断値
(横軸: 1: 覚えたことがわかっていて、全くイメージが浮かばない)

15

読み取り課題

視覚的に随時的に提示 → 4 6

↓

被験者はそろばんイメージを生成

0段目 1
1段目 2
2段目 1
3段目 1
4段目 1

視覚的に随時的に提示 → 2 6 7 4 8

↓

被験者はそろばんイメージを生成

0段目 3
1段目 5
2段目 4
3段目 2
4段目 1

16

読み取り課題の結果

表1-3 読み取り課題の反応時間の平均値と標準偏差 (ms)

	熟達群	統制群
2桁	898 (164)	1071 (230)
5桁	1992 (563)	2304 (916)

図1-3 読み取り課題の反応時間

表1-4 読み取り課題の正答率の平均値と標準偏差 (%)

	熟達群	統制群
2桁	96.8 (4.4)	94.3 (4.4)
5桁	86.1 (13.2)	74.1 (17.4)

図1-4 読み取り課題の正答率

17

イメージの心的操作能力と算数の成績

算数文章題が解けない子どもたち
ことば・思考の力と学力不揃

今井むつみ
調査書・教材編一冊 中絶中
全国版・関心・読者増

すべてのつまづきには原因がある。
すべての誤答には子どもなりの理屈がある。

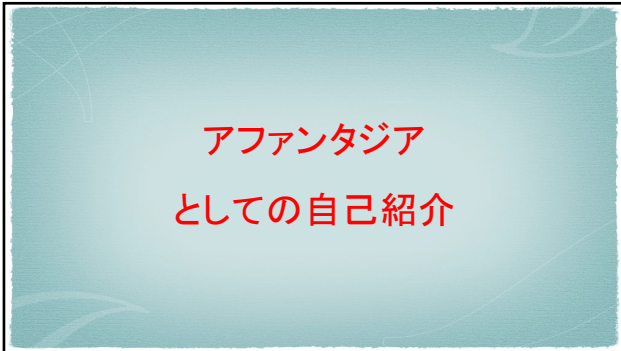
つまづきの原因を客観的に見ると、子どもたちが誤った「つまづきポイント」を捉えている

4つzの(1)~(5)の図を点線でつなぐと、どれになるか? ア~エの中から1つえらんで○をつけましょう。

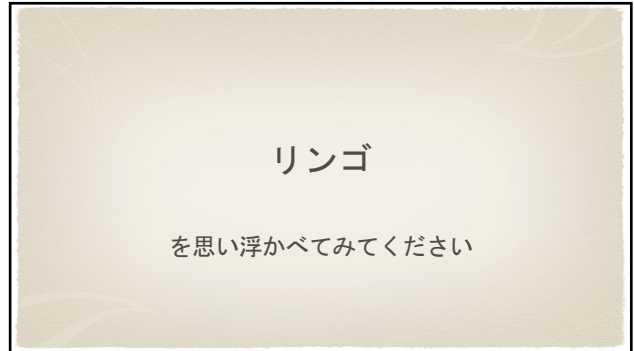
(3)

? ← 答えが分からないときはここに○をつけましょう

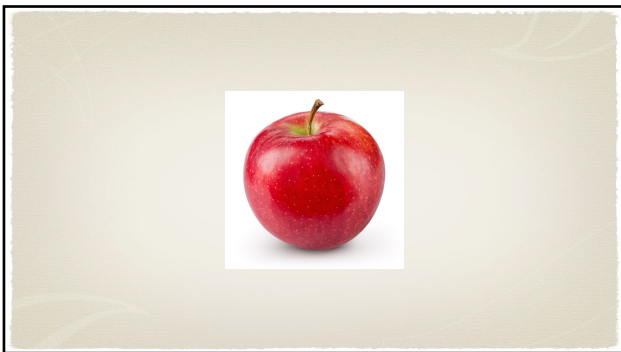
18



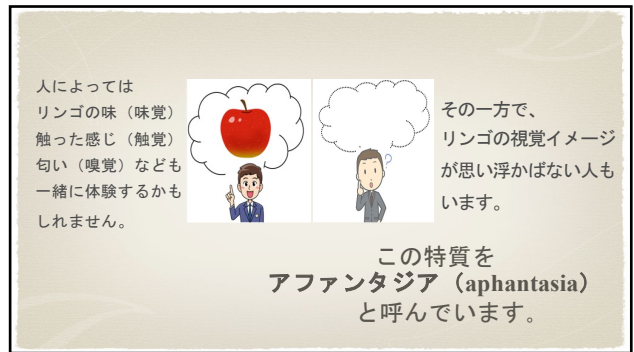
19



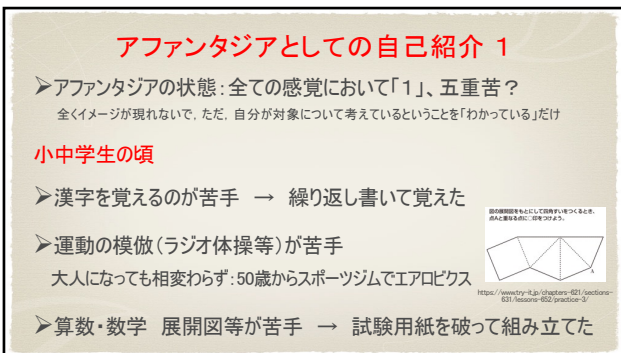
20



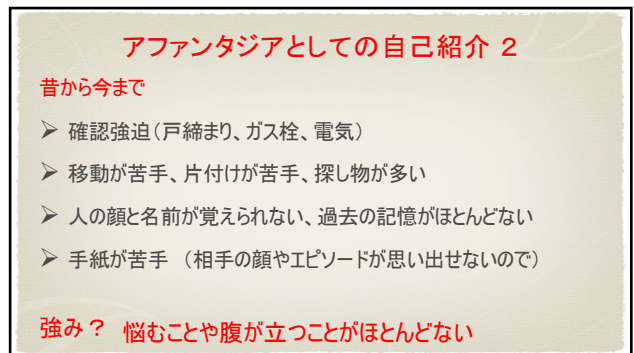
21



22



23



24

Aさんとの出会い

2012 Aさん: 私の症状について
何かわかることがありましたら…
2015年07月02日
https://www.excite.co.jp/news/article/Karapaia_52195329/

2016 Aさん: 驚いた情報がありました。

2019 福島大学の高橋先生につながる。

Zeman, A. Z., Dewar, M., & Della Sala, S. (2015). Lives without imagery—Congenital aphantasia. *Cortex*, 73, 378–80.

『心の目』を使って記憶の中から具体的なイメージを思い起こすことができない人がいるのだ。エフセター大学の神経学者のアダム・ゼマンのチームが論文を発表し、この症状に『アファンタジア』という名前をつけた。

1962 1983 1989 **2012 2016 2019**

25

アファンタジア世界の広がり

https://aphantasia-jp.com

26

これまでのまとめ

- ▶ 視覚的イメージ能力の欠如がしだいに明確に展開図、心的回転課題、VVIQ
- ▶ アファンタジア研究により、他のイメージの欠如やアファンタジアの影響(エピソード記憶等)に気づく
- ▶ さらに、この数年、自分のアファンタジアの状態を説明する機会がかなりあり、気づきが深まった

1962 **中学生** 1983 1989 2012 2016 2019 **2023**

27

アファンタジア 研究の概観

28

PsycINFOで“aphantasia”を検索

年	全文	KW
1960	1	0
2015	1	1
2016	2	2
2017	1	1
2018	4	4
2019	2	1
2020	5	3
2021	7	6
2022	16	15
2023	5	5
合計	44	38

29

PsycINFOで“aphantasia”を全文検索

Busemann, A. (1960). Hirntraumatischer Verlust der Vorstellungsfähigkeit = Brain-traumatic loss of the power of imagination. *Psychologische Beiträge*, 4, 433–458.

The case of a S who lost his power of imagination is discussed. The psychological diagnosis has shown that his memory covered only knowledge that could be formulated in words. Experiences could not be remembered. When 'pictorial memory' was not required the intellectual capacity was normal. New experiences did not lead to the formation of new concepts and judgments. The disturbance described was termed 'aphantasia.'

30

PsycINFOで“aphantasia”を検索

	全文	KW
1960	1	0
2015	1	1
2016	2	2
2017	1	1
2018	4	4
2019	2	1
2020	5	3
2021	7	6
2022	16	15
2023	5	5
	44	38

visual imagery or mental imagery
and aphantasia

2022年 全文検索 178
2022年 KW検索 14 **7.9%**

31

PsycINFOで“aphantasia”を全文検索

分類	
neurological disorders & brain damage	11
neuropsychology & neurology	5
cognitive processes	4
human experimental psychology	4
psychological & physical disorders	3
psychological disorders	3
electrophysiology	2
general psychology	2
learning & memory	2
physiological psychology & neuroscience	2

雑誌別
cortex
17

32

PsycINFOで“aphantasia”を全文検索

年齢別		
adulthood (18 yrs & older)	21	47.7%
aged (65 yrs & older)	6	13.6%
middle age (40-64 yrs)	6	13.6%
thirties (30-39 yrs)	8	18.2%
young adulthood (18-29 yrs)	6	13.6%
adolescence (13-17 yrs)	1	2.3%
childhood (birth-12 yrs)	1	2.3%
school age (6-12 yrs)	1	2.3%
合計	50	分母44

visual imagery or
mental imagery 全文検索
5,969

adolescence (13-17 yrs)	420
childhood (birth-12 yrs)	390
school age (6-12 yrs)	303
preschool age (2-5 yrs)	72
infancy (2-23 mo)	3
neonatal (birth-1 mo)	1

33

アファンタジアの割合

Zeman et al. (2015)

Dance et al. (2022)
N = 1,004 **3.9%**

34

Takahashi, J., Saito, G., Omura, K., Yasunaga, D., Sugimura, S., Sakamoto, S., Horikawa, T., & Gyoba, J. (2023). Diversity of aphantasia revealed by multiple assessments of visual imagery, multisensory imagery, and cognitive style. *Frontiers in psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1174873>

分析対象者
2,871名において
VVIQ ≤ 32の
人数は 105名
3.7%

VVIQの得点

35

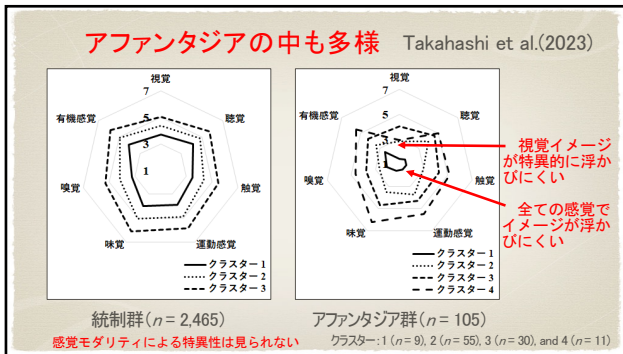
SCIENTIFIC REPORTS 2020

A cognitive profile of multi-sensory imagery, memory and dreaming in aphantasia

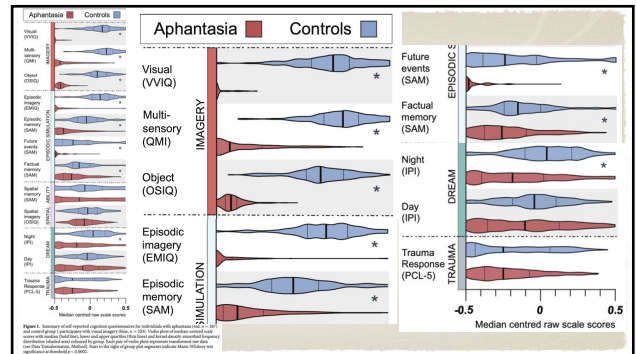
Abdel J. Dawan¹, Rebecca Knight¹, Thomas Anderson¹ & Joel Pearson¹

a Multi-Sensory Imagery (QMI)

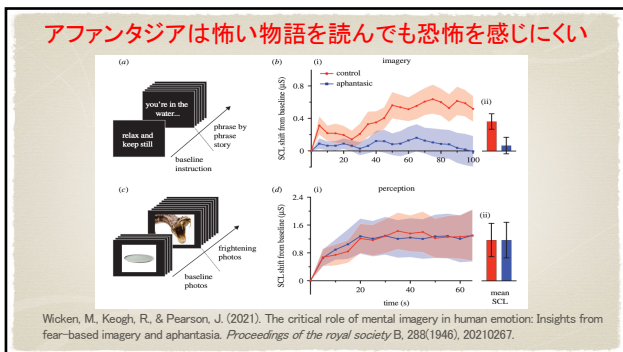
36



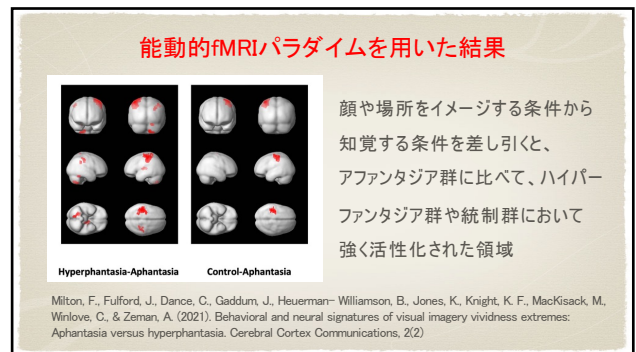
37



38



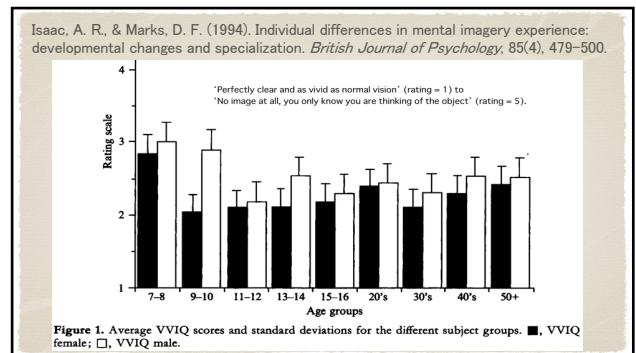
39



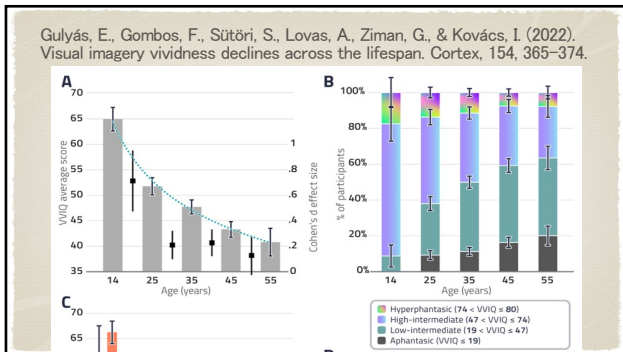
40

アファンタジアの発達的研究

41



42



43

発達テキストや論文における「イメージ」

「イメージ」という用語が意味するものを、大部分の人は視覚等の感覚イメージと連動させて理解しているのではないか？

例えば、『ピアジェに学ぶ認知発達の科学』の96頁に「模倣が延滞化し、イメージとして内面化してくると、それは象徴の源泉となり」という記述があるが、読者がアファンタジアとそうでない場合とで、理解の仕方が異なるのではないか？

また、アファンタジアの子どもの場合、「イメージとして内面化」されるプロセスは、アファンタジアでない子どもと異なるのではないか？

44

視覚的イメージ能力の発達と補償

対象の永続性
 Out of sight, out of mind.
 対象の永続性が成立する際に、視覚的イメージが果たす役割は？

3つの山問題の解決方略
 アナログ的 心的回転、心的移動
 デジタル的 反対側に行けば
 前後・左右が反対に

At 8 months of age what is out of sight is not out of mind.
<https://slideplayer.com/slide/15065308/> 3つの山問題 Piaget(1956)

45

改めて企画趣旨

- **当事者として**
アファンタジアのことを知りたい。
- **研究者として**
専門が幼児期の認知発達や保育・幼児教育なので、発達のどのような問題があるのかを知りたい。
- **現状**
しかし、乳幼児や児童を対象にした研究は行われていない。
- **そこでシンポジウムを企画**
認知発達に関する理論的な観点や幼児も対象に行われている心的変換の研究から示唆を得たい。

46

アファンタジアの子どもの理解と支援

ご清聴ありがとうございました

47