

平成20年度研究報告書

被虐待児への学習援助に関する研究

—被虐待児の認知に関する研究—

研究代表者	宮尾	益知 (国立成育医療センター)
共同研究者	五十嵐	一枝 (白百合女子大学)
	土谷	亜矢 (白百合女子大学)
	佐久間	隆介 (白百合女子大学)
	鈴木	繭子 (国立リハビリテーションセンター)
	坪見	博之 (東京大学先端科学技術研究センター)
	池田	華子 (東京大学先端科学技術研究センター)
	渡邊	克己 (東京大学先端科学技術研究センター)
	小笠原さゆり	(国立成育医療センター)
	高田	治 (横浜いずみ学園)

社会福祉法人 横浜博萌会

子どもの虹情報研修センター

(日本虐待・思春期問題情報研修センター)

平成20年度研究報告書

被虐待児への学習援助に関する研究

—被虐待児の認知に関する研究—

子どもの虹 情報研修センター

目 次

はじめに	1
1. 被虐待児の認知および学習支援に関する研究 —TK式標準学力検査を用いて—	3
(1) 問題と目的	3
(2) 対象	4
(3) 方法	4
(4) 結果	5
(5) 考察	6
<引用文献>	7
<参考文献>	7
2. 視覚性ワーキングメモリ機能の発達研究	8
(1) 背景と目的	8
(2) 調査方法	8
(3) 結果	9
(4) 考察と展望	10
<文献>	11
3. 報酬とリスクの見通しによる意思決定の特徴の解明 —ギャンブル課題を用いて—	12
(1) 問題と目的	12
(2) 対象	12
(3) 方法	12
(4) データ解析	16
(5) 結果	16
(6) 考察	19
<文献>	19
4. 総合考察	20
(1) 学習の面から	20
(2) 認知面から	20
(3) 行動面から	20
次年度の研究計画	21

図 表 目 次

図 1 - 1	TK式 国語 5年生 下位問題における全体および個人の誤答値	5
図 1 - 2	TK式 算数 4年生の誤答率 (Nは3年生を実施)	6
図 1 - 3	TK式 算数 5年生の誤答率	6
図 2 - 1	刺激提示図	9
図 2 - 2	妨害条件ごとのワーキングメモリ容量	9
図 2 - 3	年齢ごとのワーキングメモリ容量	10
図 3 - 1	ドア選択画面の様子	13
図 3 - 2	ドア選択後に報酬と罰を示す画面の様子	13
図 3 - 3	通常課題での10トライアル分の各ドアにおけるりんごの報酬量と罰 (差し引かれる) の量	14
図 3 - 4	通常課題での10トライアル分の各ドアにおけるりんごの報酬量と罰 (差し引かれる) の量	15
表 3 - 1	各児童の行動選択傾向	17
表 3 - 2	各児童の行動選択傾向のタイプ	19

はじめに

被虐待体験による被虐待児への精神的・心理的・行動的影響については1900年代後半以降様々な報告がなされている。被虐待児における問題は、発達過程の問題と心的外傷の問題とにわけて考える事が理解しやすいと言われている。すなわち、発達上の問題として、自己抑制力の低下、体験のアイソレーション、自己評価の低下、怒りをかう行為、自己の連続性の低下があげられ、心的外傷として、PTSD、虐待の再体験があげられている。

以上のような観点から、被虐待児における問題について、日本子ども虐待防止学会を中心に様々な研究がなされてきたが、主にPTSD、抑鬱、反応性愛着障害、解離性障害などの心理的・精神的問題および、行為障害、非行、自傷行為、触法行為などの行動上の問題が主な課題であった。

一方、認知機能、学習に関しては、知能検査と学習能力との乖離、現場からの学習習得困難の報告などが散見されている。また、2007年の日本子ども虐待防止学会において、知的機能の問題についての報告がなされた程度であり、被虐待児に関する実際の学力の状態や認知過程についての研究は十分ではない。

我々は、平成16年から被虐待児における学習困難の状況について、認知面からのアプローチを様々な観点から試みてきた。

1. 学習の面から

学習困難の状況と学科ごとにおける困難の状況。

2. 行動面から

CBCLなどのチェックリストによる状態像の把握とCDC、DAMの検討によって、CBCLの得点が高い場合とDAMにおける点数との間に相関が認められ、ボディーイメージと対人関係および社会性の問題が密接に結びついている可能性が示唆された。これらのことから、ボディーイメージの改善が行動上の問題への改善につながる可能性が示された。

行動と深い関係にある感情認知については、幸せの感情を怒りあるいは悲しみの感情として理解する例があることから、教育を行う場合のこちらからの感情面におけるメッセージが誤って受け取られる可能性が考えられた。行動観察からは、注意障害を認めることがあったが、不注意というよりは解離現象として解釈しうる様相であった。対人距離については、社会的距離であると言うより、近すぎるあるいは遠すぎるなど適切な距離を取りえない児が多く認められた。また、表情の少なさ、表情の切り替わりの激しさ、特定の単語に対する反応の強さが、PTSDにおけるフラッシュバックを思わせることがあった。

3. 認知面から

前頭葉機能と学習効果についての検討からは、WCSTによってもたらされる遂行機能については明

らかな問題を有しない例が多いが、RSTやMST、数章課題を用いた検討からは、WMのボリュームに問題が指摘されたことと聴覚的短期記憶に障害があることが想定された。これらのことから、認知面における学習戦略の構築における目標は、聴覚的記憶についての問題を改善するような方法を取り入れる必要があることが想定された。

視空間手続き記憶については、様々なパターンが認められたが明らかな問題はなかった。一方、すべての児において高いモチベーションを有することが明らかになり、子どもたちにおける認知方略を工夫することが学習効果を上げることに必要であることが、想定された。

今年度は以上の研究を踏まえ、認知面の指標として視覚性WM、行動面の指標としてギャンブル課題について検討を行った。また、TK式標準学習とWISC-IIIを用いて、認知的アンバランスと学習における困難さの具体的項目について検討を行い、知的には正常範囲であるが国語と算数の特定の領域に苦手な部分が存在していることが示唆された。

1. 被虐待児の認知および学習支援に関する研究

—TK式標準学力検査を用いて—

五十嵐一枝（白百合女子大学）

土谷 亜矢（白百合女子大学）

佐久間隆介（白百合女子大学）

鈴木 繭子（国立リハビリテーションセンター）

宮尾 益知（国立成育医療センター）

（1）問題と目的

被虐待児の精神的、心理的、行動的影響についてはさまざまな研究が行われている。杉山（2007）は、被虐待体験が、PTSDや抑うつなどの精神症状や反応性愛着障害や解離性障害などの精神疾患と関連があることと、より広範な心理的・精神的問題や行為障害に代表される非行、触法行為といった行動上の問題と関連があることを報告している。被虐待児の多くは学習面、生活面、対人関係面で困難を抱えていると言われている。また、学習上の問題に関しては、知能検査および前頭葉機能検査などの神経心理学的検査と、学業成績との間に大きな差が認められているといった報告がある。虐待を受けたことが環境要因となることで、継続的な学習が困難になるといった問題が挙げられ、丹波（2007）は、被虐待児の実際の学力の実態や被虐待児の認知過程についての研究は十分ではないとしている。

我々は被虐待児の認知特性、感情理解、学習に関する問題等を神経心理学的に検討し、被虐待児の認知発達の特異性を明らかにするために、様々な研究を重ねてきた¹⁾ ²⁾ ³⁾。その結果、各児の認知能力と学習効果との間に大きな差が存在することが示唆された。このことから、学習援助に関しては適切な環境が不可欠と考えられ、できる限り刺激の少ない場所での継続的な支援が必要であると考えられた。平成20年度は、対象児らに合わせた学習方法を実施し、学習効果を検討することで、児らが学習場面でどのような問題を苦手とし、どのような学習支援が今後必要であるかの検討をおこなう。被虐待児においては、知的に正常であるものの、知的能力よりも学力が劣っている者がおり、その背景には学習習慣の不足があることは否定できない。また、被虐待を要因とした学力低下は、本人の怠惰や学習障害によるものとして混同される恐れがある。実際に、今回、学習支援の対象となった4名のうち3名はWISC-IIIの結果では、平均的な知的能力を有するが、能力のアンバランスが見受けられ、学習障害を視野に入れた学習支援が必要であった。知的な問題がないのに、学力検査である種の科目に2学年以上の差が見られるのは1) 軽度発達障害の1つとしての学習障害の可能性があるからなのか、2) 彼らの学習環境を補充することで学習能力に改善が見られるのか、3) 虐待による認知発達への直接的影響として発達障害的な様相を呈しているのかといった3点を検証することが必要である。平成20年度はこの3点のうち1)と2)を明らかにすることを目的とし、TK式標準学力検査等を実施し、その下位問題を詳細に分析することによって現時点での対象児童4名の学力の問題を明らかにし、学力検査に遅れがあるのか、どのような問題を苦手とし、どのような学習支援が今後必要で

あるかを検討する。

(2) 対象

対象は、情緒障害児短期治療施設X学園に入所している10歳から12歳までの児童4名（男児1名、女児3名）である。平均年齢は11歳であった。WISC-Ⅲもしくは、田中ビネー知能検査の結果では、知的に正常域にあったが、4名中3名は認知機能にアンバランスさがみられ、学習場面や生活場面に影響を与えていることが考えられた。

児童Nは10歳の女児である。8歳の時にとったWISC-Ⅲの結果では、言語性IQ89、動作性IQ82、全検査IQ84と広義の正常知能を示した。言語性検査と動作性検査との間に有意差は認められず、群指数間や下位検査間でも有意差は認められなかった。言語性下位検査は標準よりも下位水準であり、動作性下位検査では、「組み合わせ」が不得意であり、視覚的認知の弱さがあるようであった。

児童Sは10歳の時に医療機関でアスペルガー障害と診断されている11歳女児である。前年に実施されたWISC-Ⅲの結果では、言語性IQ91、動作性IQ108、全検査IQ99と正常知能を示した。言語性検査と動作性検査との間に有意差が認められた。群指数のうち言語理解89、知覚統合110、注意記憶100、処理速度108であった。言語性課題では意欲の乏しさが得点に大きく影響しており、動作性検査には練習効果が影響していたため、過大に評価された可能性がある。

児童Yは11歳女児で、10歳時にとったWISC-Ⅲの結果では、言語性IQ101、動作性IQ107、全検査IQ104と正常知能を示した。言語性検査と動作性検査との間に有意差は認められなかった。群指数では、言語理解99、知覚統合110、注意記憶106、処理速度111であり、群指数間には偏りは見られなかった。動作性の下位検査でばらつきがあるものの、同年齢の児童の平均得点と比べると本人の評価点平均は高い。簡単な言語による指示理解は良いが、常識の理解がやや弱いという特徴がある。

児童Rは11歳男児で、10歳時にとった田中ビネー知能検査の結果では、IQ82であった。

(3) 方法

学力検査を実施し、それぞれの問題がどのような能力を測っているのかをTK式学力検査のマニュアルを参考にして項目を作成した。TK式学力検査において、児童が自主的に解くことができた問題、学習支援者が解答に必要と思われる筋道を教示して解くことができた問題、支援者が教えても出来なかった問題の3つに分け、対象児全体および個人の得点を算出した。得点化にあっては、まず、誤答がみられた問題に注目し、自分でできなかった問題を2点、出来なかったが教えれば正答することができた問題を1点と得点化し、「誤答値」を求めた。以上のような方法で、被虐待児が国語、算数においてどの項目において不得意がみられるかを検討した。また、学力に明らかな遅れがみられ、その差が2学年以上である場合には学力的な遅れがみられるとした。

(4) 結果

TK式 標準学力検査の結果

1) TK式 標準学力検査 国語

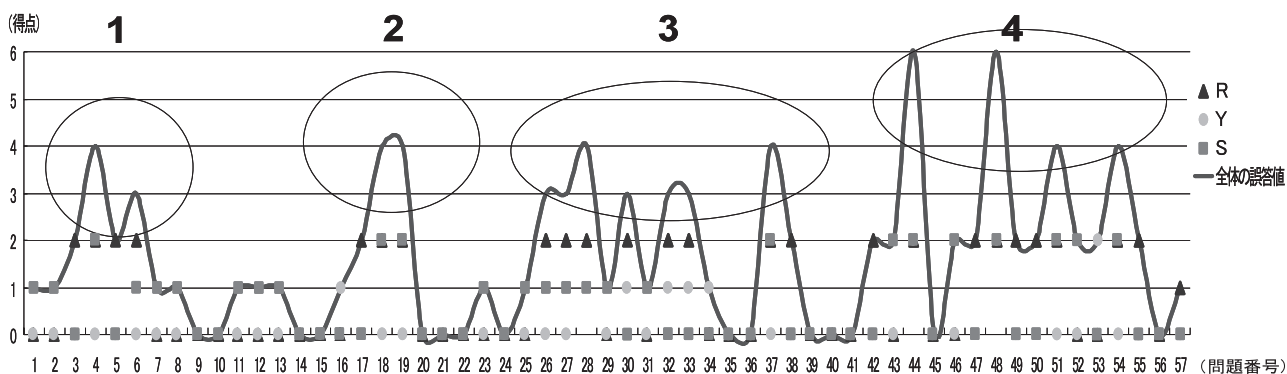


図1-1 TK式 国語 5年生 下位問題における全体および個人の誤答値

図1-1は、左から順に、「1：修飾・被修飾の関係」「2：敬語（尊敬・謙譲語）」「3：文の書き換えと修正、言葉の意味と表現」「4：文脈の理解、内容理解」を表している。以上の項目で全体の誤答値が高い意向があることが伺えた。特に、「3：文の書き換えと修正、言葉の意味と表現」では、文の内容を理解し、文中の意味にあった熟語を想起し回答することが求められるが、単純な漢字の書き取りの問題の誤答値が低いことと比べると、意味理解と漢字の書き取りを行う作業のほうがより困難であることが伺える。また、「4：文脈の理解、内容理解」では、話の流れを時系列的に整理する問題や、登場人物や作者の心情や、文全体の趣旨を問うような問題で誤答値が高かった。場面の様子を理解しながら内容を捉えたり、話の流れを適切に捉えた上で、作者のメッセージを読み取るといった問題は苦手であることが伺える。それらの問題の多くは自分で解答することができなかった。しかし、過半数の児童で、文中の漢字の間違いを指摘し、適切な漢字に改める問題や、言葉の意味として適当な熟語を選ぶといった問題については、できなかったが教えれば正答することができたことが、学習の様子から報告された。

2) TK式 標準学力検査 算数

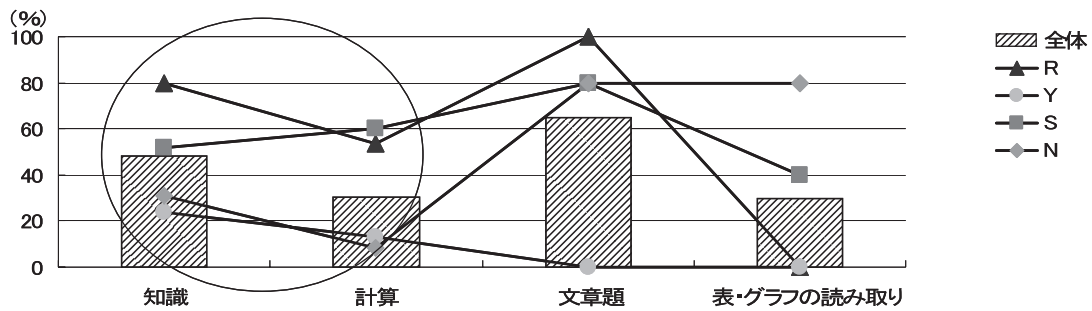


図1-2 TK式 算数 4年生の誤答率 (Nは3年生を実施)

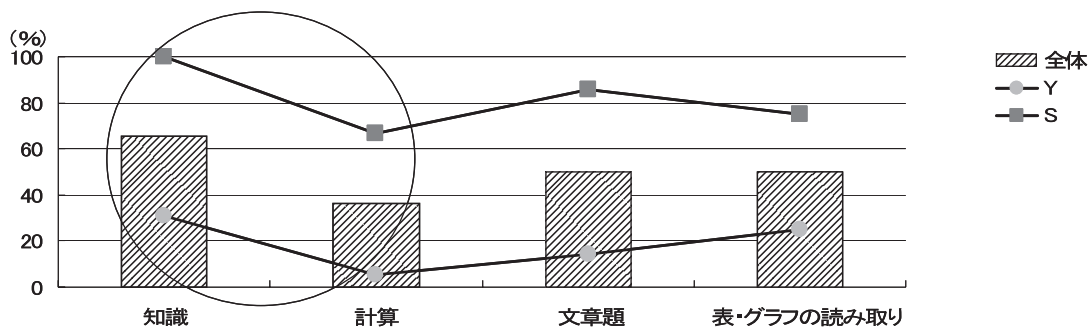


図1-3 TK式 算数 5年生の誤答率

図1-2と図1-3における「知識」、「計算」、「文章題」、「グラフ・表の読み取り」では、「文章題」について「知識」も項目で誤答率が高いことが伺える。知識の問題は、該当する学年で求められる必要最低限の知識を用いることで解答が可能になる問題であるため、被虐待児の多くが学習の機会を奪われることで資源が不足しがちな領域であることが考えられる。また、「知識」の誤答率が「文章題」の誤答率に影響していることも考えられ、問題を解くのに必要となる最低限の知識をいかに補充していくのが、学習支援をする上で重要な課題であると思われる。

(5) 考察

TK式標準学力検査とWISC-IIIの結果から、各児童には知的に正常であるものの、国語・算数のある種の領域で苦手な課題があり、どのような学習支援が今後必要であるかが明らかになった。平成21年度は、平成20年度に立てた個別指導計画に則り、学習支援を行い、被虐待児に見られる学習の遅れは、1) 軽度発達障害の1つとしての学習障害の可能性があるからなのか、2) 彼らの学習環境を補充することで学習能力に改善が見られるのかといった2点について今後、更なる学習支援を行うことで詳細に検討する必要がある。

<引用文献>

- 1) 宮尾益知・鈴木繭子・池田華子・小笠原さゆり・渡邊克己・五十嵐一枝・酒井裕子・高田治：被虐待児への学習援助に関する研究—被虐待児の認知に関する研究—。平成18年度子どもの虹情報研修センター報告書。2008.
- 2) 鈴木繭子・宮尾益知・奥山眞紀子ら：被虐待児における学業不振および行動上の問題とその病態—1. 認知的側面から—。第48回日本児童青年精神医学学会総会抄録集。P171。2007.
- 3) 高田治・滝井有美子・井上真・村松健司：被虐待児への学習援助に関する研究—被虐待児の学習支援に関する研究—。平成18年度子どもの虹情報研修センター報告書。2008.

<参考文献>

- 1) Howlin, P, Baron-Cohen, S, et al : Teaching children with Autism to Mind-Read. WILEY. 1999.
- 2) 亀岡智美：被虐待児の精神医学。臨床精神医学 26 (1), 11-17. 1997.
- 3) 井上登生：虐待を受けた子ども。小児科臨床。58, 4. 733-738. 2005.
- 4) 宮尾益知：学習障害。里親と子ども vol.2. 2007.
- 5) 丹羽健太郎・宮本信也：被虐待体験が児童養護施設在所児童の知的発達に与える影響についての検討。日本子ども虐待防止学会第13回学術集会 みえ大会プログラム・抄録集。P96. 2007.
- 6) 野津牧：虐待が子どもに与える影響—発達という視点で子ども虐待を見る—。人間発達研究所紀要。16. 26-38. 2004.
- 7) 尾木和英：虐待を受けた児童・生徒への学習支援をどう充実するか。教育研修。64-67. 2004.
- 8) 奥山眞紀子：被虐待児の治療とケア。臨床精神医学。21 (1), 19-26. 1997.
- 9) Smith, CA. & Lazarus, RS. : Appraisal components, core relational themes, and the emotions. Cognition and Emotion, 7, 233-269. 1993.
- 10) Steel, BF. : The Effect of Abuse and Neglect on Psychological Development. In Call, J. et al. (ed.) : Frontiers of Infant Psychiatry. Basic Books, New York, 1985.
- 11) 杉山登志郎：絡み合う子ども虐待と発達障害。里親と子ども vol.2, 22-32. 2007.
- 12) 鈴木繭子・小笠原さゆり・宮尾益知ら：被虐待児における認知特性—神経心理学的検査から—。第98回小児精神神経学会抄録集。p26. 2007.

2. 視覚性ワーキングメモリ機能の発達研究

坪見博之（東京大学・先端科学技術研究センター・研究員）

渡邊克巳（東京大学・先端科学技術研究センター・准教授）

（1）背景と目的

日常生活において高次認知活動を遂行するためには、目標行動に必要な情報をアクティブに短時間記憶することが必要である。この記憶機能はワーキングメモリ（Working Memory：Baddeley & Hitch, 1974）と言われるが、保持機能に厳しい制約がある。Luck and Vogel (1997) をはじめとする研究では、視覚性ワーキングメモリの保持容量は、物体4個程度であると報告されている。外界には目標行動に不必要な情報も存在するので、効率的な行動達成のためには妨害情報を排除しながら現在必要な情報のみを保持するようコントロールすることが必要となるが、この制御は難しく、近年の複数の研究により、視覚刺激の記憶中に妨害刺激を視覚提示すると、ワーキングメモリ成績が低下することが示されている（Makovski et al., 2006; Makovski & Jiang 2007; Van der Stigchel et al., 2007）。

提示された刺激を単純に保持するワーキングメモリに関しては、5才から10才にかけて急速に発達し、大人と同じ程度になることをRiggs et al., (2006) が報告している。一方で、妨害刺激を排除しつつ記憶するコントロール機能が必要なワーキングメモリについては、Olesen et al., (2007) が13才の子どもと大人の課題成績を比較し、子どもの方が妨害を受けやすいことを示している。本研究では、被虐待児でのワーキングメモリ制御機能を調べると共に、その発達に関して横断的に検討した。

（2）調査方法

参加者 X学園に入所している11～15歳の児童9名（男児3名 女児6名）を対象とした。平均年齢は12.8歳（SD = 1.2）であった。

刺激 記憶色には識別しやすい8色を用いた（ピンク・赤・橙・黄・黄緑・緑・水色・青）。視覚妨害刺激には、黒色の図形6個を用いた（クローバ、スペード、ハート、星、三角、丸）。聴覚妨害刺激として、視覚妨害刺激を女性が標準的に発音した音声ファイル（NTTデータベース）を用いた。

方法 図2-1に試行の流れを示す。記憶刺激提示画面では、注視点から3°離れた仮想六角形上に、四角形（観察距離73cm、視角1.5°）を4個、1000ms間提示した。記憶色は繰り返さなくランダムに提示した。2000msの遅延後、刺激が提示されたいずれかの1カ所に手がかり（提示された色と提示されなかった色を組み合わせた四角形）を提示した。参加者は、手がかり位置にあった刺激の色をボタン押しで選択することにより回答した（図2-1では上ボタンが正解）。手がかり刺激は参加者の反応があるまで提示した。遅延期間中には次の3条件がランダムに配置された：（1）何も提示されない条件、（2）視覚妨害刺激が、記憶刺激提示終了から200・600・1000・1400ms後に300ms間、仮想六角形上のランダムな位置に1つずつ提示される条件、（3）音声妨害刺激が、記憶刺激提示終了から200・600・1000・1400ms後に300ms間、ランダムな音源位置に1つずつ提示される条件。妨害

刺激は、視覚・聴覚ともに1試行内で刺激の繰り返しなく提示した。参加者は条件につき10試行ずつ、合計30試行をおこなった。本試行に先立ち練習試行を各条件につき2試行ずつ、合計6試行おこない、参加者が手続きを理解していることを確認した。教示や練習を含めた実験時間は15分程度であった。

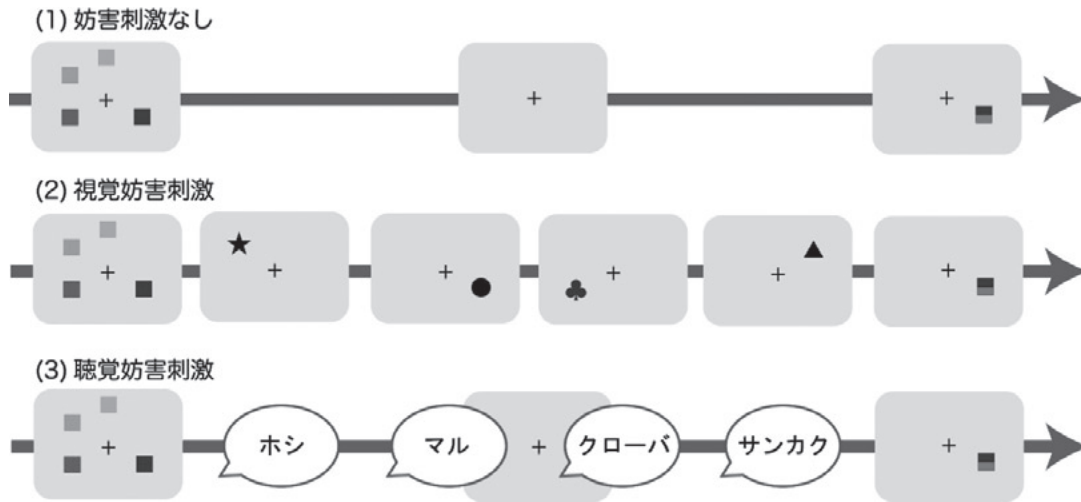


図 2 - 1 刺激提示図

(3) 結果

課題の正答率から、チャンスレベル (50%) を考慮しつつ、利用可能な容量を下の式で計算した (Cowan, 2001)。例えば、正答率が100%であれば容量は4個、正答率が50%であれば容量は0個となる。正答率が50%未満である場合、計算上は容量がマイナスになることもありえる。

$$\text{容量} = \text{観察刺激数} (4) \times (\text{正答率} - 50) / 50$$

全年齢の参加者をまとめた妨害条件ごとのワーキングメモリ容量を図 2 - 2 に示す。容量の平均はどの条件においても2個程度であり、一要因の分散分析の結果、妨害条件による容量の差は見られなかった ($F(2, 16) = 3.21, n.s.$)。

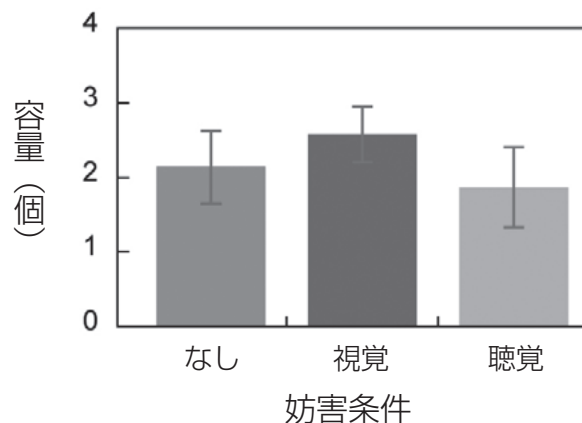


図 2 - 2 妨害条件ごとのワーキングメモリ容量

次に、年齢とワーキングメモリ容量の関係を検討した。図2-3は、年齢に対するワーキングメモリ容量を条件ごとにプロットしたグラフである。いずれの妨害条件においても、年齢に対して容量は、一次関数よりも二次関数の当てはまりがよかった（妨害条件なし：一次関数 $R^2 = 0.47$ 、二次関数 $R^2 = 0.53$ 、視覚妨害条件：一次関数 $R^2 = 0.33$ 、二次関数 $R^2 = 0.55$ 、聴覚妨害条件：一次関数 $R^2 = 0.20$ 、二次関数 $R^2 = 0.26$ ）。つまり、ワーキングメモリ容量は、年齢にしたがって増え続けるというよりは、11歳から13歳にかけて急速に発達し、その後成人と同様の3～4程度になることが示唆された。また、発達中の11歳から13歳までは、視覚・聴覚妨害刺激が提示されたときの方が、容量が少なく見積もられた。したがって、年齢が低い段階では、単純に情報をワーキングメモリに保持するよりも、妨害刺激を排除する方が未熟であり、13歳程度で保持と排除の機能が同等に成熟するのではないかという示唆を得た。

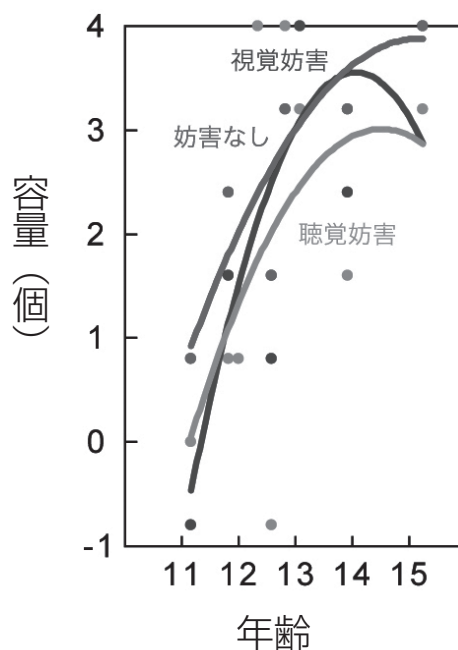


図2-3 年齢ごとのワーキングメモリ容量

(4) 考察と展望

調査の結果、視覚性ワーキングメモリは11歳から13才にかけて急速に発達し、成人と同様の容量になることが明らかになった。また、発達中は、単純に保持をする機能よりも、妨害刺激を排除する方が未熟であるが、保持と排除の機能は似たような年齢（13歳）で機能が獲得されることが示唆された。しかし、妨害刺激が視覚と聴覚では若干異なる発達傾向も観察された。今回の調査は参加者が9名であったので、これらを結論づけるには、より多くの参加者からデータを得ることが必要であると考えられる。

<文献>

- Baddeley, A., & Hitch, G. (1974) . Working memory. In G. H. Bower (Ed.) , *The psychology of learning and motivation*: Vol. 8 (pp. 47-89) . New York: Academic Press.
- Cowan, N. (2001) . The magical number 4 in short-term memory: a reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral & Brain Science*, 24, 87-114.
- Makovsik, T., & Jiang, Y, V. (2007) . Distributing versus focusing attention in visual short-term memory. *Psychonomic Bullten & Review*, 14, 1072-1078.
- Makovski, T., Shim, W. M., & Jiang, Y, V. (2006) . Interference from filled delays on visual change detection. *Journal of Vision*, 18, 1459-1470.
- Olesen, P. J., Macoveanu, J., Tegner, J., & Klingberg, T. (2007) . Brain activity related to working memory and distraction in children and adults. *Cerebral Cortex*, 17, 1047-1054.
- Riggs, K. J., McTaggart, J., Simpson, A., & Freeman, R. P. (2006) . Changes in the capacity of visual working memory in 5- to 10-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*. 95, 18-26.
- Van der Stigchel, S., Merten, H., Meeter, M., & Theeuwes, J. (2007) . The effects of a task-irrelevant visual event on spatial working memory. *Psychonomic Bullten & Review*, 14, 1066-1071.

3. 報酬とリスクの見通しによる意思決定の特徴の解明 —ギャンブル課題を用いて—

池田華子（東京大学・先端科学技術研究センター・研究員）

渡邊克巳（東京大学・先端科学技術研究センター・准教授）

（1）問題と目的

衝動的に目先の利益を求め、同時に与えられる罰の量を正しく把握できていない場合、最終的には損をしてしまうことがある。このような状況を避けるためには将来への見通しを正しく持って適切な行動（利益が少なくとも罰の量も少ない行動によって利得を増やす等）を選択する必要がある。このような認知的機能を調べる心理課題にアイオワギャンブリング課題（Bechara et al.,1994）が知られている。本研究では被虐待児における将来を見通して行動を決定する能力と行動選択の認知的基盤について、児童用に改変されたギャンブル課題を使用することにより、客観的な指標を用いて検討することを目的とした。

（2）対象

X学園に入所している10歳から15歳までの児童9名（男児3名、女児6名）を対象とした。平均年齢は12歳（SD1.41）であった。

（3）方法

出来るだけ多くの報酬を得るために、ハイリスクハイリターンな行動とローリスクローリターンな行動のどちらを選択する傾向にあるかを調査した。そのために、アイオワギャンブリング課題（Bechara et al.,1994）のパラダイムを児童用に改変したものを使用した。コンピュータモニタ上に4つのドアが表示され（図3-1）、ドアを開けると児童はリングを手に入れることができた。ただし、リングは貰えるだけでなく、奪われてしまうこともあった（図3-2）。

4つのドアのうちの2つは一度にリングの貰える量が多いが、奪われる量も多い（ハイリスクハイリターン）というドアだった。これらのドアを選び続けると最終的には奪われるリングの量が貰えるリングの量を上回り、損をすることになる。残りの2つのドアは一度にリングの貰える量は少ないが、奪われる量も少ない（ローリスクローリターン）というドアだった。これらのドアを選び続けると最終的には貰えるリングの量が増えていき、得をすることになる。つまり、将来的に自分が得をするためにはローリスクローリターンのドアをより多く選択することが必要だった。

またドアによってリングの貰える量、奪われる量と頻度が決まっていた。各ドアの条件を以下にまとめる（図3-3）。

- ハイリスクハイリターン1（図3-3のドア①）・・・毎回4つ貰える。10回選ぶとうち1回は50個奪われる。結局10回このドアを選択すると10個の損になる。

- ハイリスクハイリターン2（図3-3のドア②）・・・毎回4つ貰える。10回選ぶとその内5回に分けて50個とられる。結局10回このドアを選択すると10個の損になる。
- ローリスクローリターン1（図3-3のドア③）・・・毎回2つ貰える。10回選ぶとうち1回は10個引かれる。結局10回このドアを選択すると10個の得になる。
- ハイリスクハイリターン2（図3-3のドア④）・・・毎回2つ貰える。10回選ぶとその内5回に分けて10個とられる。結局10回このドアを選択すると10個の得になる。

各ドアの位置は全トライアルを通して固定されていた。

このような課題を通常課題として行った。しかしながら、ローリスクローリターンな行動の選択は大きな罰（ハイリスク）から逃避するために行われる可能性もある。この行動は、報酬を増やすことを目的としているのではなく、単純にその時々罰を少なくすることを目的として行われていると考えられる。このような罰回避性の行動と見通しのある報酬を増やすための行動とを区別するために、通常課題の他に、ハイリスクハイリターンとローリスクローリターンの報酬と罰の正負の関係を逆にした逆転課題も行った（図3-4）。すなわち、ハイリスクハイリターンのドアでは毎回4個のリングが奪われた。また報酬は毎回与えられるわけではなく、10回ハイリスクハイリターンのドアを選ぶと、報酬の総量が50個になるように何度かに分けて与えられた。つまり10回の選択で10個得をすることになった（図3-4のドア⑤とドア⑥）。ローリスクローリターンのドアでは毎回2個のリングが奪われた。また報酬は時々与えられ、10回ローリスクローリターンのドアを選ぶと、報酬の総量は10個になった。つまり10回の選択で10個損をすることになった（図3-4のドア⑦とドア⑧）。つまり、逆転課題では、ハイリスクハイリターンな行動を選択する回数が多いほど将来的に得をすることになった。逆転課題も通常課題同様に、ドアによってリングを奪われる量、貰える量と頻度が決まっていた。以上の通常課題、逆転課題の両方をそれぞれ120試行ずつ、全ての児童に対して行った。

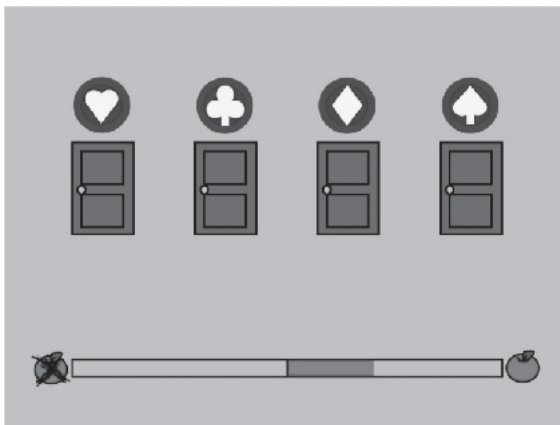


図3-1 ドア選択画面の様子

下部のバーは手持ちのリングの量を示す。右に赤いバーがのびている時は手持ちのリングの量が多いとき。リングを奪われて手持ちのリングの量が少なくなるにつれて赤いバーが縮み、奪われたリングの量が勝ると左に青いバーがのびる。

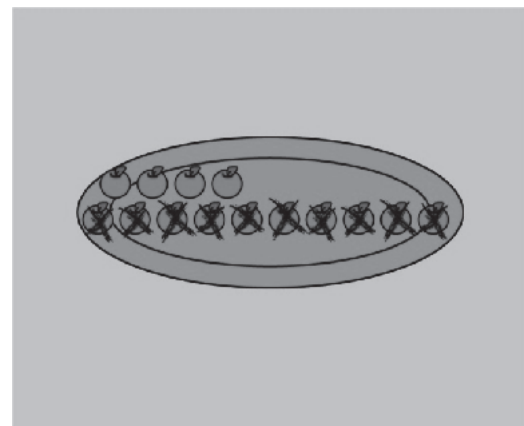


図3-2 ドア選択後に報酬と罰を示す画面の様子

この場合は4つのリングをもらい、同時に10個のリングを奪われている。





















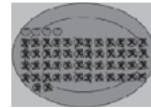



















	ドア① ハイリスク ハイリターン	ドア② ハイリスク ハイリターン	ドア③ ローリスク ローリターン	ドア④ ローリスク ローリターン
トライアル1				
トライアル2				
トライアル3				
トライアル4				
トライアル5				
トライアル6				
トライアル7				
トライアル8				
トライアル9				
トライアル10				
10 トライアル分の リンゴ総数	10 個の損	10 個の損	10 個の得	10 個の得

図 3-3 通常課題での10トライアル分の各ドアにおけるリンゴの報酬量と罰（差し引かれる）の量

	ドア⑤ ハイリスク ハイリターン	ドア⑥ ハイリスク ハイリターン	ドア⑦ ローリスク ローリターン	ドア⑧ ローリスク ローリターン
トライアル 1				
トライアル 2				
トライアル 3				
トライアル 4				
トライアル 5				
トライアル 6				
トライアル 7				
トライアル 8				
トライアル 9				
トライアル 10				
10 トライアル分 のリンゴ総数	10 個の得	10 個の得	10 個の損	10 個の損

図 3-4 通常課題での10トライアル分の各ドアにおけるリンゴの報酬量と罰（差し引かれる）の量

(4) データ解析

各ドアの選択回数を12試行ずつ加算し、どのドアを選択しやすいかを時系列的にプロットすることで、意思決定の傾向を検討した。また、後半60トライアル分の各ドアの選択回数を比較した。

例えば通常課題において、ドア③、④（ローリスクローリターン）なドアの選択回数が多い場合は、最終的に得をすることになる。つまりこの場合、ドア③、④を選択する回数が多いほど、先の見通しをもって行動を選択していると考えられることができる。ただしこのような行動は、間近な多い報酬に惑わされずに長期的な展望をもった選択とも考えられるが、単純に罰（報酬を奪われてしまうこと）を避けようとしたためとも両方の可能性が考えられる。この2つの可能性を分離するために、逆転課題の結果を同様に検討した。通常課題でドア③、④（ローリスクローリターンなドア）を選ぶようになったとしても、逆転課題でドア⑤、⑥（ハイリスクハイリターンなドア）を選ぶようにならなかった場合は、身近に迫る罰を小さくするという方略で行動を計画していることが反映されていると考えられる。この場合は、先を見通せているとは判断されない。

このような方法で、先を見通して行動していたかどうか、行動の計画のために何を基準としてどのように意思を決定していたのか検討した。

(5) 結果

「行動選択数の比較」

調査の結果、通常課題と逆転課題のそれぞれについて、最適な行動を最終的により多く選択することができたかどうかによって各児童を3つのグループに分けることができた。3つのグループとはそれぞれ、「1」通常課題と逆転課題の両方で最適な行動を他の行動に比較してより多く選択できたグループ、「2」逆転課題でのみ最適な行動をより多く選択できたグループ、「3」通常課題と逆転課題の両方で最適な行動をより多く選択することができなかったグループである。詳細を以下に述べる。

グループ「1」：

通常課題と逆転課題の両方で正しいドア（ドア③、④、⑤、⑥）を最終的に他のドアよりも多く選択できたのは9人中3人であった（表3-1）。このことからこれらの児童たちは、すぐに手に入る報酬量よりも将来的な報酬量を見通して目前のより多い報酬を得る行動を抑制する（逆転課題においてはより大きな罰を耐える）傾向にあったことを示している。ただし、3人ともに最適ではない行動もまた最後まで選択する傾向にあったことから、明確な確信のもとに行動を選択できているわけではないということが予想できる。しかしながらこの傾向は成人と比べると児童によくみられるものであり、今回の調査対象群に特徴的であるとは必ずしも断定できない。

グループ「2」：

逆転課題においてのみ適した行動（ドア⑤、⑥）を選択できるようになった児童は9名中4名であった。もともとギャンブル課題において逆転課題は通常課題よりも容易であるということが知られており、

今回の調査で逆転課題のみできた児童がいるという結果はこの先行研究の結果に沿ったものである。この児童が通常課題では最適なドア（ドア③、④）をより多く選択することができないということからこれらの児童は毎回の報酬量が多いほどその行動を選択しやすいという行動特性（報酬駆動性）をもつことを推測させるものである。しかしながら、通常課題においてドア①、②（ハイリスクハイリターンのドア）のみを選択するという傾向を持った児童はおらず、ドア①、②（ハイリスクハイリターン）、ドア③、④（ローリスクローリターン）の両方のドアを同じぐらい選択する傾向にあった。このことは将来的な報酬量を見通せていないにしても、すぐに得られる比較的多い報酬ばかり選んでも得はしないということには気づいていることを示している。またこれらの児童のうち2名は通常課題において特に罰の頻度の低いドア（ドア①、③）を好む（罰の量より数を減らしたい）傾向にあった。2名については通常課題におけるこのような明らかな行動特性傾向は示されなかった。これは最適な行動を決定しかねて各ドアを適当に選択していった結果であると考えられる。

グループ「3」：

9人中の残りの2名は通常課題、逆転課題の両方で最後まで最適な行動（ドア③、④、⑤、⑥）の選択ができなかった。これらの児童については見通しを持った行動を行うことが困難であることが予想できる。その内1名は通常課題においてドア①（ハイリスクハイリターンな行動）をより選択する傾向にあり、このことは毎回の報酬量が多い行動を選択しやすい傾向（報酬駆動性）を推測させるものだった。また、他のもう1名の児童は通常課題でも逆転課題でも全てのドアをほぼ均等な回数選択していた。このことはこの児童が罰の量や報酬量といった情報をもとにしてどのドアを選べばいいのかという自分なりの基準を設定できなかったためと考えられる。

課題終了後、各児童に感想を聞いたところ、グループ「1」の児童らは自分の選択した行動が得をするものであると自覚的であった。またこのグループの3人中2人の児童については各ドアの特性（ハイリスクハイリターン、ローリスクローリターン）についても理解していた。これ以外のグループ「2」「3」の児童については、各ドアの特性を理解できても、そこから更にどのドアが得で、どのドアが損をするドアなのかという判断を誤る傾向にあった。

表 3-1 各児童の行動選択傾向

数字は児童のIDを表す。

空欄は該当者がいなかったことを示す。

通常課題／逆転課題	ハイリスクハイリターン（正）	ローリスクローリターン（誤）
ローリスクローリターン（正）	2, 5, 6	
ハイリスクハイリターン（誤）	1, 3, 7, 9	4, 8

「行動選択の方略のタイプ」

上述の通り適切な行動を選択できた場合もそうでなかった場合も、その行動の傾向が特定の行動に偏る場合とそうでない場合とがある。このことを考慮することで更に行動の特徴を細かく検討することが可能であると考えた。そこで後半60トライアルでの行動選択数の傾向から課題回答のための方略を6種類に分類した。

- 行動の選択が正解の場合（3種類）：正しい行動（ドア③、④、⑤、⑥）を選択できている場合の傾向を次の3種類のタイプに分類した。
 - A) 4つのドアのうち最適な1つのドアの選択数が多い（ドア③、⑥）・・・先を見通した場合に最適な行動を選択できている。また罰の頻度が低く、報酬の頻度の高い行動を好む傾向にある。
 - B) 4つのドアのうち適切なドア2つの選択数が同じくらい多い（通常課題の場合ドア③、④、逆転課題の場合ドア⑤、⑥）・・・先を見通した場合に最適な行動を選択できている。また、罰の頻度や報酬の頻度に特定の好みがない。
 - C) 逆転課題においてドア⑥（ハイリスクハイリターン）の選択数が多いが、ドア⑦（ローリスクローリターン）も多く選択する・・・最終的には適切な行動を選択できているが、1度に受ける罰も少なくしようとする傾向がある。

- 行動の選択が不正解の場合（3種類）：適切な行動以外の行動（ドア①、②、⑦、⑧）の選択数が多い場合の傾向を次の3種類のタイプに分類した。
 - D) 4つの各ドアをランダムに均等な回数選択する・・・どれが適切なドアなのか報酬量、罰の量、頻度等を基準にして決めることができない。
 - E) 通常課題においてドア①、③（罰の頻度の低いドア）を同程度選択する・・・一度に多くの報酬も欲しいがそれだけではリスクが多いことも理解している。もしくはハイリスクハイリターン、ローリスクローリターンのどちらも得をすると考えている。罰は一回の量が少ないよりも先延ばしにする方を好む傾向がある。
 - F) 適切でないドア2つの内の一方（ドア①）を多く選択する・・・将来的な報酬量を見通せておらず、近接した報酬が多い行動を選択しやすい。罰は一回の量が少ないよりも先延ばしにする方を好む傾向がある。

各児童がどのタイプに分類されるかは表3-2参照。

表 3-2 各児童の行動選択傾向のタイプ

数字は児童ID。

空欄は該当者がいなかったことを示す。

方略タイプ	ID (通常課題)	ID (逆転課題)
A (正解)	2, 5	1, 2, 6, 7, 9
B (正解)	6	5
C (正解)		3
D (不正解)	1, 7, 8	4, 8
E (不正解)	3, 9	
F (不正解)	4	

(6) 考察

以上の結果から、自分の得になる行動を将来の見通しを持って選ばなくてはならない場面で、適切な行動を行えるかどうかは児童によって異なる結果が得られた。また適切な行動をとった児童、適切でない行動をとった児童の両方に関して、その行動の基盤となる認知特性が児童によって異なるという可能性が示された。具体的には、自分なりにその行動を選択する理由を持ってある行動に偏るか、適切な行動を定めることができず、特定の行動への偏りのない児童に分けられた。特に行動に偏りのある児童は、報酬量を罰の量、その各々の頻度を考慮して適切な行動を選ぶ場合と、適切な行動を選択することができず、目先の報酬量や罰の量で行動を決定してしまう場合があった。後者では毎回の報酬量の多い選択ばかりしてしまう場合や、毎回の報酬量が多い行動と罰が少ない行動の両方を選ぶ場合とに分けることができた。更に報酬の頻度、罰の頻度の選好性から児童を特徴付けることもできた。

今回の調査ではギャンブル課題を使用することによって、報酬や罰に対する児童の行動選択傾向の認知特性を検討した。各児童がどのくらい先まで行動の展望を持てるのか、報酬や罰の頻度はいつ、どう与えるのが効果的なのかという特性を明らかにすることで、課題遂行へのモチベーションを保つため指導について具体的な提案が可能であると考えられる。

<文献>

Bechara A, Damasio A R, Damasio H, Anderson S W (1994) Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50: 7-15.

4. 総合考察

(1) 学習の面から

被虐待児の認知および学習支援について、白百合女子大学の五十嵐一枝先生、土谷、佐久間らが4名の児を対象として、WISC-ⅢとTK式標準学力検査を用いた認知面でのアンバランスと学習効果、学習能力について検討を行った。4名のうち、1名の男子についてはIQ82とやや低い値であったが、他の3名はIQ100前後と平均レベルであった。その後再検査を行い、下位検査も含めた検討を行った。詳細については、個別から少人数での教育から学校教育に生かすことができるような学習方略を提示することと関連させて報告を行う予定である。TK式標準学力検査では、国語における意味理解と漢字の書き取り、文脈理解、内容理解が低得点であった。また、一部の問題では、適切な教示を行うことで容易に正答できる問題も存在した。算数では、文章題、知識が低得点であった。知識の貧弱さが文章題の理解に影響しているのかどうかは明らかではないが、経験の不足が重要な要素であることが考えられる。これらの結果および以前報告した行動パターンの特異性などを加味して、個別指導、集団指導を行い、得られた教育方略について、学校における学習効果を上げるための方法を構築していくことが次年度の課題であり、そのためには学校側との協力関係を構築する必要がある。

(2) 認知面から

これまでの研究において、学習を行っていく上での聴覚性ワーキングメモリは、明らかにボリュームが小さいが、遂行機能には問題は少なくADHDと異なる認知過程が想定された。本年は、あまり注目されていないが、これからの認知機能の評価において重要な問題となると思われる視覚性ワーキングメモリについて、東京大学先端科学技術研究センター 坪見博之、渡辺克巳先生が検討を行った。

9名の被虐待児を対象にして検討を行った結果、妨害刺激が聴覚か視覚かによる視覚性ワーキングメモリ容量の差は認められなかった。しかしながら年齢ごとのワーキングメモリ容量を検討した結果では、11歳から13歳にかけて急速に発達し、成人と同様の容量になること、保持と排除の機能は13歳で成人レベルになることが分かった。また、妨害刺激が視覚と聴覚では若干ではあるが、異なる発達傾向が認められた。次年度は、より多くの被虐待児童を対象とした検討を行い、学習環境による差異に結びつける結果が得ることが重要であると思われた。

(3) 行動面から

被虐待児の行動について、不注意などの行動は比較的早期に消失するが、衝動性は継続して認められるといわれている。このように、衝動的に目先の利益を求め、同時に与えられる罰の量を正しく把握できていない場合、最終的に損をしてしまうことが多い。このような状況を避けるためには将来への見通しを正しく持って適切な行動を選択する必要がある。このような、認知機能を調べる心理課題であるアイオワギャンプリング課題を用いて、被虐待児の将来を見通した行動を選択する能力と行動選択の認知基盤について東京大学先端科学技術研究センター 池田華子、渡辺克巳先生が検討を行った。

9名の被虐待児を対象にして検討を行った結果、最終的に自分の得になる行動を将来の見通しをもって選ばなくてはならない場面で、適切な行動が行えるかどうかは児童によって異なる特徴を持つことが明らかとなった。また、報酬の頻度、罰の頻度の選好性から個々の児童を特徴付けることもできた。各児童の行動選択傾向の認知特性を明らかにすることにより、課題遂行へのモチベーションを保つための指導方略について具体的な提案が可能であると考えられた。学習場面でどのような指導方略を用いるかにより、行動をどのように制御することがよいかを、考えていく手立てにしたいと考えている。

次年度の研究計画

現在までに得られた結果より、4名の児童の学習指導を個別指導から、集団指導、学校における専門教師による教育へと汎化させる事を目指して、白百合女子大のチームを中心に成果を出したいと考えている。

また、最近eラーニングシステムが注目され、個別の子どもの特性に合わせた教育を行うことを目指し、さまざまなツールが考案されている。被虐待児における実際的な教育を構築するための学習スタイル、認知スタイルの弁別を行い、教育現場における汎化作用と並行して個別対応の重要性あるいは、被虐待児特有の認知スタイル、学習スタイルを見いだしたいと思っている。

認知面からは、視覚性ワーキングメモリ。行動面からは、ギャンブル課題を用いた行動選択の特徴を見だし、学習のみにとどまらず教育現場における対応方法に生かせる結果を見いだしたい。

平成20年度研究報告書

被虐待児への学習援助に関する研究

—被虐待児の認知に関する研究—

平成22年 3月19日発行

発行 社会福祉法人 横浜博萌会
子どもの虹情報研修センター
(日本虐待・思春期問題情報研修センター)
編集 子どもの虹情報研修センター
〒245-0062 横浜市戸塚区汲沢町983番地
TEL. 045-871-8011 FAX. 045-871-8091
mail : info@crc-japan.net
URL : <http://www.crc-japan.net>

編集 研究代表者 宮尾 益知
共同研究者 五十嵐 一枝
土谷 亜矢
佐久間 隆介
鈴木 繭子
坪見 博之
池田 華子
渡邊 克己
小笠原さゆ里
高田 治

印刷 (株)ガリバー TEL. 045-510-1341(代)