

# 畑作業と体操、座学を通じた学習が、知的障がいのある青年の認知発達に与える影響について

○外山 純 (NPO法人ユメソダテ 理事/よむかくはじく有限責任事業組合 代表)  
前川 哲弥 (NPO法人ユメソダテ 理事長/株式会社夢育て 代表取締役)

## 1 “人を育てる畑コース”での認知発達促進の取組み

夢育て農園と人を育てる畑コースの概要は、前川他第31回職研論文「畑作業と体操、座学を通じた学習が、知的障がいのある青年のストレスや心身の状態に与える影響について」に譲り、受講生の認知発達に関わる部分に触れる。

フォイヤーシュタインは認知機能 (Feuerstein 1979; 2002) を外界から情報を入手する入力段階、得られた情報を元に考えをまとめる精緻化段階、その考えを実行に移したり他者に伝える出力段階の3つの段階に分け、計26の認知機能を提唱している。知的発達障害といっても、認知機能に着目した認知プロファイルでみると、精緻化が弱く考えをまとめられない人、入力段階で入手情報を誤ってしまう人、出力が弱く上手く伝えられない人等様々である。我々は各人の認知プロファイルの特徴に合わせた取組みをしている。

例えば我々はフォイヤーシュタイン協会の「点群の組織化」教材 (<https://www.icelp.info/>) を用いているが、これは星のように散らばった点の群れのなかの適切な点同士をつなぐことで、正方形などの幾何学図形を見つけ出すというものである。闇雲に図形を探しても見つけるのが難しいが、順序よく探したり、手がかりにする特徴を見つけたり、形や特徴に名前を付けるといった認知戦略を用いることで、図形や構造を見だし易く、また記憶し易くなる。そして正答に至る成功体験を重ねることで身に着けた認知戦略を日常生活に応用し、認知発達を自分のものとするよう促している。農作業の場でも、座学で身につけた認知戦略を具体性の高い畑で用いることで、空間認知、比較、分類に関わる認知能力の向上を図っている。

## 2 認知発達のpre/post計測による認知発達の評価

我々はコースでの学びが、受講生6名の認知発達に与える効果を測るため、開講当初の2022年10月 (プレテスト。1名のみ2023年2月実施) と2023年4月～6月 (ポストテスト) の2度、認知アセスメントとしてReyの複雑図形検査とRaven色彩マトリックス検査を行った。本稿の目的は、プレテストとポストテストの比較により、受講生の視空間知覚・構成機能と非言語性視覚記憶、非言語性推理能力等の成長を評価することである。

## 3 アセスメントの手法と結果

### (1) Reyの複雑図形検査

#### ア 手順

被験者に図1の複雑図形 (以下「Reyの図」という。) を見せ、これを模写すよう指示する (模写課題)。次にReyの図を隠し3分間のインターバルを置いたのち、見本を見ることなく記憶をもとにReyの図を描画するよう指示する (再生課題)。

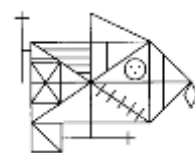


図1 Reyの複雑図形

#### イ 評価方法

評価には神経心理学での標準的な方法を用いた。Reyの図の18の部分それぞれに対し、形と位置が共に正しければ2点、一方のみ正しければ1点、形が不正確で位置が違うときは0.5点、描かれていなければ0点を与えた。

18の部分には、図全体の構造をつくる大きな長方形とその対角線、長い垂直線と水平線という、構造を構成する4部品が含まれており、これらは全体像把握に特に重要であることから、これら構造部分のみについても統計を行った。

#### ウ 結果

プレテストとポストテストにおける模写課題と再生課題の平均正答率とその増減を表1に挙げる。

表1 Reyの複雑図形検査の被験者平均正答率

	Pre	Post	差
模写課題	45.1%	62.5%	17.4%
再生課題	15.7%	24.5%	8.8%

注：平均正答率は平均得点を満点である36点で除した値。

模写課題ではプレテストの被験者平均正答率が45.1%だったのに対して、ポストテストのそれは17.4%上昇し62.5%になった。また再生課題では、プレテストの被験者平均正答率が15.7%だったのに対して、ポストテストのそれは8.8%上昇し24.5%となった。

次に、構造の4部分に限定して被験者の平均正答率の変化とその差を表2に挙げる。

表2 構造部分の被験者平均正答率

	Pre	Post	差
模写課題	40.6%	52.1%	11.5%
再生課題	16.7%	39.6%	22.9%

注：平均正答率は平均得点を満点である8点で除した値。

模写課題ではプレテストの平均正答率が40.6%だったの

に対して、ポストテストのそれは11.5%上昇し52.1%になった。また、再生課題ではプレテストの平均正答率が16.7%だったのに対して、ポストテストのそれは22.9%上昇し39.6%となった。

## (2) Raven色彩マトリックス検査

### ア 手順と評価方法

36問あり、各問とも縦横2枠の計4枠のマトリックスが示され、うち右下枠を除く3つの枠には図形が示されている。右下4枠目に相応しい図を6つの選択肢の中から選べる問題である。1問題につき1点を与え36点満点である。

12問ずつA、AB、Bと3つのシリーズに分かれ、Aは与えられた模様一致する図形を探す問題、ABは全体図形の一部を構成する選択肢を探す問題、Bは縦横の関係を理解し空欄を推論するため、仮説演繹的思考が求められるものが多い。

### イ 結果

プレテストとポストテストを比較すると、正答率が56.5%から68.5%と12.0%上昇した。Aでは66.7%から69.4%と2.7%、ABは55.6%から73.6%と18.0%、Bは47.2%から62.5%と15.3%上昇し、ABとBでの上昇が顕著であった。

表3 Raven色彩マトリックス検査の被験者の平均正答率

	シリーズ A	シリーズ AB	シリーズ B	全体
Pre	66.7%	55.6%	47.2%	56.5%
Post	69.4%	73.6%	62.5%	68.5%
差	2.7%	18.0%	15.3%	12.0%

## 4 考察

### (1) 視空間知覚・構成機能・非言語性視覚記憶

表1、表2をみると、模写課題と再生課題の両方の成績の上昇がみられた。フォイヤーシュタイン理論によると、模写課題のパフォーマンスは、知覚対象に対する適切な名前づけや位置関係の把握など入力段階の認知機能に関わり、再生課題のそれは全体を捉え、記憶する力など精緻化段階の認知機能に関係するとされる。被験者は入力段階と精緻化段階双方の認知機能が伸びていると結論できるのではないだろうか。

特に精緻化段階の伸びが注目に値する。模写をする中で知覚した部分を被験者がどれだけ記憶に保持したかを見るために、再生課題の正答率を模写課題のそれで除した値=保持率を計算した。プレテストではReyの図全体で34.8%、構造部分では41.1%、ポストテストでは図全体で39.2%、構造部分では76.0%となった。ポストテストの構造部分の値が突出して高いのは、被験者が認知戦略の応用により構造部分をより鮮明に記憶できるようになったからと言えるのではないかと。

また、色彩マトリックス検査についても、シリーズABでの上昇が最も顕著であったのは、長方形や円など図の全体構造を知覚して選ぶことができるようになったからではないかと。

このように、複雑な図形を様々な部分の集積としてみていた被験者が、全体と部分との関係を理解し基本構造を見出し注目することを通じて、被験者のある種のワーキングメモリーが育った可能性があるのではないかと。

### (2) 非言語性推理能力

色彩マトリックス検査Bでも正答率が上昇しているのは、被験者らが以前より適切に仮説演繹の推論を行えるようになってきていることを示しているであろう。ただ、まだA、ABよりも正答率が低く、伸び代があるものと思われる。

## 5 今後の課題と展望

今回、2つのテスト結果の向上という成果が見られたが、今後は例えば言語的認知や数的認知を必要とする他のテストを用い、結果をカリキュラムの改善等に生かして行く必要がある。またより大きな母集団での検証も求められる。

そして受講生のこれからの人生をより豊かなものにするためには、認知能力の発達を促すことに加え、獲得した認知発達を活用して生活の質を高めるとともに、自ら更なる認知発達に努めたいという主体的な思いを持つことが重要である。このような思いが生まれれば、自律的に成長していくことが可能になると考えている。

昨秋スタートしたばかりの人を育てる畑はそのカリキュラムや進め方について日々改善を重ねており、今後も新たな知見を蓄積しつつ、継続的に報告していきたい。そして知見が蓄積した暁には、現在のような週1回半日ではなく、全日制で学べる認知発達専門の学校のような場や、そこで共に認知発達について試行錯誤して下さるより多くの仲間が必要となると考えている。読者諸兄のご参加を期待している。

### 【謝辞】

よむかくはじく竹下晶子氏及び、体操プログラムの責任者でもあるラーニング・クエスト代表兼ユメソダテ理事天田武志氏にはアセスメントでご尽力頂き、帝人ソレイユ株式会社の升岡圭治農業事業部長兼ユメソダテ理事にはコース運営についての助言を、さらに栽培管理チームの長谷川明氏別納弘恵氏には畑作業講師を務めて頂いている。また認定NPO法人プラチナ・ギルド会の久保健理事長(ユメソダテ理事兼務)、齋藤彰一理事、中町芙佐子事務局長、WorkShopOBOGの方等多くの方々にはコース運営を助けて頂いている。この場を借りて深く感謝申し上げます。

### 【参考文献】

1) Feuerstein, R., Feuerstein, S., Falik, L & Rand, Y. (1979; 2002). Dynamic assessments of cognitive modifiability. ICELP Press, Jerusalem: Israel.

### 【連絡先】

NPO法人ユメソダテ  
前川 哲弥 (maekawa@yume-sodate.com) 又は  
外山 純 (toyama@yume-sodate.com)