関係フレーム理論に基づく 関係フレームスキルの評価・訓練について

～ヒトの言語行動と認知的課題への新たなアプローチ～

株式会社スタートライン　CBS ニューマンサポート研究所　刎田（はねだ） 文記（ふみき）

1．はじめに

見たことのないことを理解したり，伝えたことのないことを言葉にしたりするようなヒトの言語行動の生成性は，私たちの言葉の本質的な部分といわれている。ACT（Acceptance and commitment therapy）アプローチの考え方の基礎である関係フレーム理論（Hayes.2001）[1] は，ヒトの言語の生成性や認知的課題への新たなアプローチを導き出すものとして，近年注目されている。本稿では，関係フレーム理論に基づく関係フレームスキルの評価と訓練について具体的なアプローチも含めて紹介する。

2．関係フレーム理論

(1)刺激等価性：刺激等価性（Sidman.1982）[2] とは，物理的な類似性のない２つ以上の刺激の間に機能的に同一である反応が部分的に形成されると，それらの刺激間で直接には訓練されていない派生的な関係が成立するという能力である。

図１　刺激等価性の例

例えば，物理的な類似性のない刺激として，①「マロ」と書いてあるカード，②「白黒のウサギの写真」と，そして③「プーッ」という鳴き声を考えてみる。これらの３つの刺激についてまず,「①名前→②写真」,「②写真→③鳴き声」という２つの関係性を学習する。まず,「マロ」と書いてあるカードを提示され,「白黒のウサギの写真」と「イヌの写真」や「ネコの写真」などの選択肢が示される。「『マロ』はどれですか？」の問いに,「白黒のウサギの写真」を選ぶと「正解！！」というフィードバックがくることで，文字と写真の関係が訓練され学習される。すると，ヒトの場合は，②「白黒のウサギの写真」→①「マロ」という派生関係が自動的にできるようになる。このように訓練された関係性の逆の関係性が成立することを「対称律」という。

同様に，②「白黒のウサギの写真」が示されて,「これは③『プーッ』と鳴きますよ」と訓練された後,「③プーッと鳴くのはどれですか？」と問われると，ここでも派生関係（対称律）が自動的に成立し，②「白黒のウサギの写真」を選べるようになる。

すると今度は，②「白黒のウサギの写真」を見せられなくても,「マロはどんなふうに鳴きますか？」と問われると「プーッ」と答えられるようになる。このように訓練された２つの関係性（①→②＋②→③）から一つの刺激を飛び越えて成立する派生関係（①→③）を「推移律」という。

さらに,「プーッと鳴く動物の名前は何ですか？」と問われると「マロ」と答えられるようになる。つまり，さっきの２つの直接訓練された関係（①→②＋②→③）から，直接訓練されていない，一つの刺

激を飛び越えた逆の関係性（③→①）という派生関係もできるようになる。このような派生関係を「等価律」という。

このように刺激等価性のパラダイムは，直接訓練された関係性だけでなく，訓練されていない刺激間の関係性にも“同じである”とする派生的関係が自動的に成立するという人間の能力を示している。人間には，このような派生的な関係を自動的に成立させる能力があるがこれはヒト特有の能力で，他の動物，例えばチンパンジーやオラウータンなどの霊長類でもうまく成立しないことが知られている。

(2)関係フレーム理論：ヘイズ（2001）[1] によって提唱された関係フレーム理論（RFT：Relational Frame Theory）は，言語と認知の理解に関する新しいアプローチである。関係フレームはヒトの言語行動の基礎の部分であり，話したことがない言葉を話し，聞いたことがない内容を理解する能力をもたらす仕組みである。関係フレームは，訓練した以外の部分の派生的な関係反応で構成されている。これを「任意に適用可能な関係反応（AARR：Arbitrary Applicable Relational Responding）」という。

(3)いろいろな関係フレームファミリー：関係フレームにはいろいろな種類がある。ヘイズは,「等位」「反対」「区別」「比較」「階層的関係」「時間的関係」「空間的関係」「因果関係」「視点の関係」といった関係フレームファミリーを定義している。

表１にいろいろな関係フレーム名とそれらの言語表現例を示す。

表１　いろいろな関係フレームと言語表現例

No	関係フレーム名	関係フレームの種類
1	等位 (coordination)	「～である」「～と同じ」「～と一緒」 「～を意味する」
2	反対 (opposition)	反対「～の反対」、好き／嫌い、
3	区別 (distinction)	異なるもの、違うもの、物事の区別 (動物、植物、乗り物、食べ物…)
4	比較 (comparison)	多い／少ない、大きい／小さい、 重い／軽い、長い／短い、
5	階層的関係 (hierarchical relations)	含む／～の一部、含む／含まれる
6	時間的関係 (temporal relations)	先に／後に、早い／遅い、 新しい／古い、過去／未来
7	空間的関係 (spatial relations)	後ろに／前に、右に／左に、 上に／下に、遠い／近い
8	因果関係 (conditionality and causality)	もしも～なら、AならばB
9	視点の関係 (deictic relations)	私／あなた、ここ／あそこ、今／その時

これらの関係フレームファミリーは，日常的な言語体験や学校教育などのさまざまな場面で用いられ，徐々に学習されていく。これらの関係フレームファミリーをさまざまな文脈で適切に使い分けることが，私たちの言葉の生活が豊かで広がりのあるものとなる基礎となっていく。

図２　関係フレームファミリーの例

図２にいろいろな関係フレームファミリーの例を示した。図２では，赤色の刺激が異なる文脈の中で，いろいろな関係フレームファミリーとして機能することを例示している。

まず,「等位」の関係フレームファミリーを見ると，音声「アカ」に対し漢字「赤」が直接訓練され漢字「赤」に対し赤色のカードが直接訓練されると，漢字「赤」→音声「アカ」と赤色カード→漢字「赤」という対称律の関係性が自動的に成立し，さ

らに赤色カード→音声「アカ」（推移律），音声「アカ」→赤色カード（等価律）の関係性も自動的に成立する。こうして赤色について，漢字「赤」の記号で象徴され，音声「アカ」で呼称されるという，“等位”の関係フレームが成立する。

次に，「区別」の関係フレームファミリーでは，赤色カードに漢字「赤」という記号が関係づけられたように，黄色カードには漢字「黄」という記号が，青色カードには漢字「青」という記号が関係づけられる。すると，色には赤とは違う色があること，それぞれの色は異なる記号（漢字「赤」「黄」「青」）で示されるものとして“区別”されるようになる。このような「区別」の関係フレームは，任意のグループ分けを象徴する色や記号として，例えば運動会のチーム分けや何らかの書類や道具の分類などの文脈などで用いられる。

また「比較」の関係フレームファミリーを見てみると，赤色に記号「熱」が，黄色に記号「丁度いい」が，青色に記号「冷」が関係づけられる。すると，それぞれの色は，温度がより高い／より低いという関係性の中に位置づけられることになる。つまり，赤色は温度がより高く（熱く），青色は温度がより低い（冷たい）ものという「比較」の関係フレームを示すものとなる。それぞれの色は，物理的属性の一つである温度の高さなどについて「赤＞黄＞青」という関係性を象徴するものとして扱われ，お湯の温度や危険性の高さの程度を示す文脈の中で用いられる。

今度は「反対」の関係フレームファミリーについて考えてみよう。赤色に記号「止」が，青色に記号「進」が関係づけられると，赤色と青色は，“交通信号”の文脈の機能を持つことになる。また，「進」「止」の記号に，別の🚶や🧍の記号を関係づけるとドイツの信号の表示記号を学ぶこととなる。このように複数の異なる色や記号が「進」「止」といった反対の関係フレームと結びつくことは，“赤色の**反対の**意味”を表す記号が「進」であることや，“青色の**反対の反対の**ドイツの信号の記号”が🚶であることを示している。このように「区別」の関係フレームと「反対」の関係フレームは，全く異なる枠組として定義付けられている。

さらに「階層」の関係フレームファミリーを考えると，赤色は「色」というグループの一要素と捉えることができる。また「色」という要素は，「視覚刺激属性」の一つであり，他にも「形」や「数」の概念が考えられるであろう。つまり，「視覚刺激属性」に含まれる一つとして「色」の概念があり，それに含まれる一つ要素として「赤色」が位置づけられることとなる。このように「階層」の関係フレームは，刺激属性などの部分的特徴を文脈に応じて分類・階層化することで，全体を俯瞰し，要素を的確に位置づけることができる枠組であると考えることができよう。

５つの関係フレームファミリーを例示してきたが，ヘイズはその他にも，「時間的関係」や「空間的関係」，「因果関係」，「視点の関係」にも言及している。これらのうち，「時間的関係」や「空間的関係」は「比較」の関係フレームからの拡張的な関係フレームファミリーとして考えられる。また「因果関係」は，直接訓練したり想定したりすることが難しいさまざまな恣意（しい）的な刺激を，関係性の中に位置づけるために必要な関係フレームファミリーであると捉えることができる。「因果関係」の関係フレームを用いて，いろいろな関係フレームファミリーを柔軟に組み合わせ，創造的な思考や複雑な問題解決の糸口を見いだすことが可能となる。

同じように，「視点の関係」の関係フレームは，「時間的関係」や「空間的関係」，「私とあなた（他者）」といった「反対」の関係フレームの複合的な組み合わせによって成立する。つまり，視点取得のスキルは「私⇔あなた」「今⇔その時」「ここ⇔そこ」という反対の関係フレームの複合体なのである。Rehfeldtら（2007）[4] による関係フレーム理論に基づく視点取得の研究では，練習をすることで，相手の立場に立って物事を見ることについても，よりスムーズにできるようになることが示唆されている。練習によって，視点取得の正確性や流暢（りゅうちょう）性を伸ばすことで，人の立場に立つことが苦手だといわれている障害のある人たちでも，これらのスキルを伸ばすことができる可能性がある。

3．関係フレームに関する研究と実践

刺激等価性や関係フレーム理論を応用した言語行動の研究は，この10年ほどの間に大きな発展を遂げてきている。

Michael（2007）[5] は，ある刺激に感情などの機能が条件づけられると，等価関係にある刺激に機能転換が生じること，そしてその機能転換が大小の関係フレームを介して変容することを明らかにした（図3）。このような研究は，言語行動が感情や感覚と結び付き，体験の回避の継続という心の問題が生じる可能性を明らかにしただけでなく，その後のACTの発展へと繋がっている。

図３　Michael（2007）の研究概要

Cassidy, Roche. & Hayes.（2011）[6] は，典型的な関係フレーム訓練やマルチイグザンプラー訓練が，一般的な発達を示す子供や行動障害のある子供達の知能（IQ）の向上に寄与することを示した（図４）。このような研究の成果は，RaiseYourIQ（https://raiseyouriq.com/）の公開へと繋がり，私たちの知的能力の向上に寄与する可能性のある見本合わせ課題による関係フレーム訓練が体験できる場となっている。

図４　Cassidy,Roche.& Hayes.（2011）の研究概要

刺激等価性や関係フレーム理論に基づく応用研究は，知能や問題解決能力や概念を扱うスキル，視点取得のスキル，典型的な関係フレーム訓練，マルチイグザンプラー訓練などからなる構造化された訓練セットとして開発され，検証と実践的な場への展開が進められている。

このような取り組みの一つとして，Mark R. Dixon博士が開発したPEAK_Relational Training System（以下PEAK）[7),8),9),11)] がある。PEAK（Promoting the Emergence of Advanced Knowledge）は，高度な知識の創発を促進することを目的とした，自閉症児者を含めた障害児者のための関係フレーム理論に基づく構造化された訓練モジュールである。PEAKには，表２に示す４つの書籍があり，それぞれに184のスキルのためのDTT（Discrete Trial Teaching：離散試行訓練）課題が掲載されている。

表２　PEAK4 モジュールの概要

書名	（発刊年月）	内容例
・PEAK Direct Training	（Jan 2014）	タクト・マンド等
・PEAK Generalization	（May 2014）	書く・描く・踊る等
・PEAK Equivalence	（May 2015）	五感・問題解決等
・PEAK Transformation	（Dic 2016）	同じ・反対・比較等

これらの段階的な訓練システムでは，刺激等価性のパラダイムの活用だけでなく，関係フレームに基づく概念形成や問題解決，視点取り等のスキルの向上につながるよう計画されている。図５にPEAKの各モジュールの対象となる典型的な発達年齢を示した。

※PEAK Relational Training System Level1 認定Training 資料より

図５　PEAK モジュールごとの対象となる発達年齢

また，これらのタスクを部分的にピックアップした，プレアセスメントと呼ばれる評価ツールも併せて開発されている。プレアセスメントを実施する際には，フリップブックや記録用紙が活用できる。

4．関係フレームスキルの評価

(1) 目的

PEAKプレアセスメントを用いて健常成人の関係フレームスキルに関する統計的データ化の試みを行うこと，及び，参加者へのPEAKプレアセスメントの実践スキルを伝えそれぞれの職場での実践に繋げることを目的とした。

(2) 方法

PEAKプレアセスメントは，Direct Training, Generalization, Equivalence, Transformationの各モジュールごとの評価ツールとして開発されている。特にTransformationについては，表出と理解の２つのプレアセスメントがある。筆者はこれらの日本語版を作成し，特別な評価用具を必要としない, Direct Training, Generalization, Transformationの表出と理解の４種について健常成人における言語能力および関係フレームスキルの評価を行った。

対象者：CBS（Contextual Behavioral Science）勉強会の参加者および弊社新入社員研修の参加者を対象とした。参加者は本研究への協力および関係フレーム訓練のワークショップで，PEAKプレアセスメントの体験的学習の機会として評価を受けた。表３に参加者の性別／年齢別の内訳を示す。

表３　参加者の性別／年齢別内訳

年代	男性	女性	計
20代	11	10	21
30代	8	3	11
40代	10	4	14
50代	5	12	17
60代	1	0	1
合計	35	29	64

手続き：PEAKプレアセスメントの日本語化とともにMicrosoft PowerPointによるインストラクションスライドを作成した。このインストラクションでは各試行のインストラクションの音声や指さし動作のアニメーション付きスライドを使用した。

また，小集団での実施に対応するため，選択肢選択欄，回答記入欄，動作模倣実施有無の記入欄からなる対象者用回答用紙を作成し用いた。プレアセスメントはスクール形式で並べられた研修会場で，10名から30名程度の小集団で実施した。

プレアセスメントは，①②と④⑤の２回（２日）に分けて実施した。所要時間は，①②で30分程度，④⑤で40分程度であった。両日とも参加できた人，いずれかの日にのみ参加した人がおり，分析対象となる対象者数は各プレアセスメントで異なっている。図６にプレアセスメントごとの対象者数，性別，年齢層を示した。変換モジュールのプレアセスメントにはそれぞれ40分程度の時間を要した。

図６　PEAK PA モジュールごとの参加者内訳

(3) 結果と考察

各プレアセスメントの集計結果を図７に示した。TE（Transformation Expressive：表出）とTR（Transformation Receptive：理解）の合計得点の統計データを図８，表４に示した。

図７　PEAK プレアセスメントの結果

図８　PEAK PA Transformation の総合結果

表４　PEAK 変換プレアセスメント下位項目総合結果

	等位	比較	反対	区別	階層	視点	合計
対象者数	42	42	42	42	42	42	42
平均得点	25.7	27.1	25.0	25.5	26.7	22.7	152.7
標準偏差	3.76	3.10	4.30	3.65	3.39	4.44	15.12
最高得点	31	32	32	31	31	32	181
最低得点	18	16	15	12	19	15	104
正答率	80%	85%	78%	80%	83%	71%	80%

健常成人においては，PEAKプレアセスメントのDモジュールでは平均正答率97%，Gモジュールでは92%となっており，満点に近い得点であった。障害児者用に開発されたPEAKの評価システムの結果として妥当な結果であると考えられる。一方で，PEAK変換モジュール理解と表出のプレアセスメントの結果はそれぞれ平均正答率80%であった。関係フレームファミリーごとの差異を見ると，視点，反対の順に他のファミリーより低い傾向が見られた。また関係フレームファミリーごとの標準偏差では，視点（4.44），反対（4.30）となっており，他の関係フレームファミリーより大きく，個々の参加者のスキルのばらつきの大きさが示された。これらの結果から，関係フレームスキルについては，健常成人であっても構造化された学習は十分とはいえず，正確性や流暢性に関する改善の可能性があることが示唆される。

５．まとめ

関係フレームスキルの評価によって，個々の認知的特性についてのより具体的なアプローチを含めたアセスメントができる可能性がある。また関係フレームスキルの訓練は，言語と認知の基礎能力の向上に寄与することから，障害者の職業能力の向上にもつながっていく可能性も考えられる。

関係フレーム理論はACTの基礎理論でもあり，人の能力開発やメンタルヘルスサポートの実践方法として，新たな展開となるよう取り組んでいきたい。

＜参考文献＞

1）Hayes, S. C.; Barnes-Holmes, D. & Roche, B., eds. (2001). Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian account of human language and cognition. New York: Plenum Press.

2）Sidman, M., Tailby, W. (1982). Conditional dliscrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. JEAB, 37, 5-22.

3）Hayes, S. C., Kirk, D. Strosahl, et. al.(2011). Acceptance and Commitment Therapy. The Guilford Press, （邦訳書：『アクセプタンス&コミットメント・セラピー(ACT) 第2版』. (2014). 武藤崇ほか監訳，星和書店）

4）Rehfeldt, R. A., Dillen, J. E., Ziomek, M. M., & Kowalchuk, R. K.(2007). Assessing relational learning deficits in perspective-taking in children with high-functioning autism spectrum disorder. The Psychological Record, 57, 23–47.

5）Michael J Dougher, Derek A Hamilton, Brandi C Fink, and Jennifer Harrington. (2007) Transformation of the discriminative and eliciting functions of generalized Relational stimuli. JEAB.88 (2), 179–197.

6）Cassidy S Roche B, & Hayes SC (2011). A relational frame training intervention to raise Intelligence Quotients: A pilot study. The Psychological Record, 61, 173-198.

7）Dixon,M.R. (2014a). PEAK relational training system: Direct training module. Carbondale, IL: Shawnee Scientific Press.

8）Dixon,M.R. （2014b）. PEAK relational training system: Generalization module. Carbondale, IL: Shawnee Scientific Press.

9）Dixon, M. R. (2015). PEAK relational training system: Equivalence module. Carbondale, IL: Shawnee Scientific Press.

10）Dixon,M.R.,Whiting,S.W.,Rowsey,K.,&Belisle,J.（2014）. Assessing the relationship between intelligence and the PEAK relational training system. Research in Autism Spectrum Disorders, 8,1208–1213.

11）Dixon, M.R. (2016). PEAK relational training system: Transformation module. Carbondale, IL: Shawnee Scientific Press.

12）Dixon, M. R., Belisle, J., McKeel, A., Whiting, S., Speelman, R., Daar, J. H., & Rowsey, K. (2017). An internal and critical review of the PEAK relational training system for children with autism and related intellectual disabilities: 2014–2017. The Behavior Analyst. Advance online publication https://doi.org/10.1007/s40614 - 017 - 0119 - 4