

知的障害者の自己決定に関わる問題理解プロセス遂行の特徴(1)

—科学実験を通した実践を通して—

○城田 和晃 今枝 史雄 菅野 敦
 (東京都立矢口特別支援学校) (東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科) (東京学芸大学)

KEY WORDS: 知的障害 問題理解 科学実験

I. はじめに

成人期知的障害者の近年のキーワードとして自己決定が挙げられている。Wehmeyer, M. et al. (1996) は自己決定には問題解決能力が関係するとしている。今枝ら (2017) はこれまで提言されて自己決定プロセス、問題解決プロセスおよび知的障害者の学習特性を踏まえ、「知的障害者の自己決定の選択プロセス」を提案した。自己決定に含まれる選択行為には選択する選択肢(対象物)の理解(以下、問題理解)が必要であり、そのプロセスとして「要素の抽出」「要素の整理」「観点の命名」「特定」「自己説明」が含まれるとしている。

以上を踏まえ、成人期知的障害者の生涯学習支援の取り組みであるオープンカレッジ東京では、科学実験を通して、こうした自己決定の選択肢(対象物)の理解に関わる能力の形成を目指す「サイエンスラボ」を開催している。2016年度は小学校6年生「理科」の学習内容にあるリトマス試験紙を用いた「水溶液の性質」を題材とした講座を実施した。

本研究では、「サイエンスラボ」の講座内容を報告するとともに、問題理解プロセスの遂行状況について明らかにすることを目的とする。

II. 方法

1. 対象者: 成人期知的障害者 36名である。年齢は平均 32.4歳(±8.9)であった。**2. 講座の流れ:** 酢酸水(酸性)、漂白剤(アルカリ性)、砂糖水(中性)の水溶液3種について、青色および赤色リトマス試験紙の色の変化を見る反応実験を通して特定した。36名が7班に分かれて受講した。講座展開は以下の通りである。**1) 講義1:** 講師から「水溶液」について学んだ。**2) 水溶液の特定活動:** 今枝ら(2016)は、知的障害者は二つ以上の選択肢を比較する際、自ら観点を抽出することが難しいとしているため、今回はマトリクス表に「青色リトマス紙の変化」「赤色リトマス紙の変化」という観点を示した。よって、問題理解プロセスに含まれる「観点の命名」プロセスは削除した。**(1)要素の抽出:** リトマス試験紙を用いた反応実験を行った。1つの水溶液に対して青色および赤色のリトマス試験紙を浸し、その反応をワークシートに記入することで結果を記録することとした。水溶液は3種であったため、以上の手続きを順次行った。**(2)要素の整理:** リトマス試験紙によるそれぞれの水溶液に対する反応実験の結果について2(青色および赤色のリトマス試験紙の変化)×3(水溶液3種)の表に結果を転記することとした。**(3)特定:** 「実験から得られた結果」と「水溶液の特徴」をもとに水溶液の特定を行った。「水溶液の特徴」もマトリクス表で示されており、結果を整理したマトリクス表に対して対象物と比較の観点の行列が①入れ替わっている表(入れ替え行列表)、②同じ表(同行列表)の2種類を用意した。最初は入れ替え行列表を提示し、特定が困難な場合、同行列表を提示した。**(4)自己説明:** 3種の水溶液を特定した理由を「○色のリトマス紙が○色に変わるから」という穴埋め式で問うた。**3. 手続き:** 問題理解プロセスごとに対象者の達成率を算出した。評価基準は(1)要素の抽出は実験結果の記録の可否、(2)要素の整理は表への転記の可否、(3)特定は水溶液3種の特定の可否、(4)自己説明は穴埋めの記述の可否とした。

III. 結果

問題理解の各プロセスである「要素の抽出(実験結果の記録)」「要素の整理(表への転記)」「特定(水溶液3種の特定)」「自己説明(特定理由の説明)」の達成率を図1に示す。「特定」は入れ替え行列(達成1)と同行列(達成2)という、用いた表による二つの水準を有している。

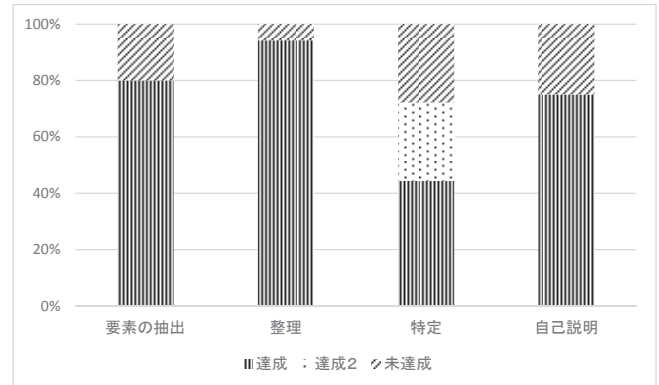


図1 問題理解の各プロセスの達成率

図1より、「要素の抽出(実験結果の記録)」の達成率は80%、「要素の整理(表への転記)」の達成率は94%であった。「特定(水溶液3種の特定)」は入れ替え行列表による達成率が44%、同行列表による達成率が28%であった。また、「自己説明(特定理由の説明)」の達成率は75%であった。

IV. 考察

「要素の抽出」の達成率は80%であった一方で2割の受講生が未達成という結果であった。この結果についてはリトマス試験紙の色の変化の捉え方や水溶液に浸した部分と浸していない部分が混同してしまうなどの課題が見られ、その結果、実験結果を整理することに困難を示している受講生の実態が明らかとなった。「要素の整理」は4つのプロセスの中で最も高い達成率を示したが、実験結果を同行列表の表に転記する内容であったことが影響していると考えられる。「特定」は結果を整理したマトリクス表に対して対象物(水溶液)と比較の観点の行列が入れ替わっている「入れ替え行列」での達成率と同行列での達成率を合わせると72%の達成率を示した。入れ替え行列で未達成であった受講生28%が同行列表の表を用いることで実験結果と水溶液の特徴を示したシートからそれぞれの水溶液が何であるか特定することができたことを鑑みると対象物(水溶液)に対する理解をさらに促す工夫が必要であることが考えられる。「自己説明」は「特定」の達成率に比べ、大きく落ち込むことを予測していたが、達成率は75%であったため、大幅な達成率の低下は見られなかった。これは各活動を通してリトマス試験紙の色の変化によって水溶液を特徴づけられるまでに理解が進んだことが考えられる。

今後の課題として、実験方法やワークシートの工夫による対象物(水溶液)と観点(リトマス試験紙の色の変化)の関係の理解の促進をさらに検討することが挙げられる。(SHIROTA Kazuaki, IMAEDA Fumio, KANNO Atsushi)