教育インターンシップにおけるPAC分析の活用

長谷川拓　本弓康之

PAC 分析による理科教育インターンシップの評価とその結果を活用しインターンシップのふりかえりを行う取り組みを行った。個別事例ではあるが、PAC 分析結果を活用した振り返りから、実習へ参加した大学院生の教員としての考え方に変容が見られた。このことより、本校と大学院が連携した取り組みの評価として、PAC 分析の有効性が明らかになった。

キーワード　　PAC 分析　野外実習　教育インターンシップ

1.　はじめに

筑波大学教育研究科理科教育コースの大学院生を対象にした理科教育インターンシップ（大学院実習科目）を平成24年より本校の理科野外実習「総合地球科学入門」に参加させる取り組みを実施している。

これまでのこの取り組みの経験から、この取り組みは教職を目指す大学院生にとって意義のある教育インターンシップであるとの感想が得られており、昨年度は、大学院生の実習での変容について個別事例に対して再現性・信頼性の高いPAC(Personal Attitude Construct)分析による評価の試行を行った。

昨年度の参加した大学院生の変容を PAC 分析で評価すると、インターンシップ前後で明らかに大学院生の考え方に変化が見られ、この教育インターンシップの教育的効果について PAC 分析を使って評価することが有効であることが分かった。

そこで、本年度は昨年度実施した同様の PAC 分析を用いて大学院生の変容を調査するとともに、大学院生の教育インターンシップに対するふりかえりのとしてのPAC 分析の活用法についても検討した。

1. 方法

対象

本調査では、「理科野外実習インターンシップ」に参加した大学院１年生４名を調査のる。また、事前に４名の被調査者に対し教育事例研究として本調査を行う旨を説明し許可を得た上で実施した。

連想刺激

「理科野外実習インターンシップでは、理科教員を目指す皆さんに実際の教育現場を体験してもらいたいということから始めました。インターンシップを始める前（終えた後）に、今あなたが思う、理科の教員として重要なことを挙げてください。」という刺激文を用いた。

また、自由連想による連想項目数は 10 程度を目安に挙げるように指示を行った。

手続き

以下に示す流れに沿って、調査を行った。

① 本テーマに関する自由連想
② 連想項目間の類似度評価（類似度評価は、土田が開発した「PAC 分析支援ツール」を用いた。）
③ 類似度距離行列によるクラスター分析（使用ソフト：HALBOU　Ver.7.5.1）
④ 被調査者によるクラスター構造の解釈
⑤ 個別インタビュー調査による総合的な解釈
⑥ PAC 分析結果を基にした振り返り

調査時期

本インターンシップは平成 27 年 7 月 25 から 28 日にかけて実施したため、事前調査として 7 月上旬、事後調査として 8 月下旬に個別の調査を行った。

2. PAC 分析結果

PAC 分析を実施した 4 名の被調査者にインターンシップ前後に PAC 分析の結果に差が表れたが、今回は被調査者１名のみのクラスター分析の結果を示す。

インターンシップ前

クラスターは被調査者による解釈からクラスター１か

らクラスター４に分けられた。

クラスター１

「専門的知識」から「思考力」までの４項目：教員自身の理科に関する知識・経験

クラスター２

「観察力」から「実践力」までの３項目：教員自身の理科に関する興味・関心

クラスター３

「生徒に伝える力」から「読解力（多義）」の３項目：生徒から引き出す力

クラスター４

「計画性」から「整理整頓（安全面）」の２項目：観察・実験時における安全への配慮

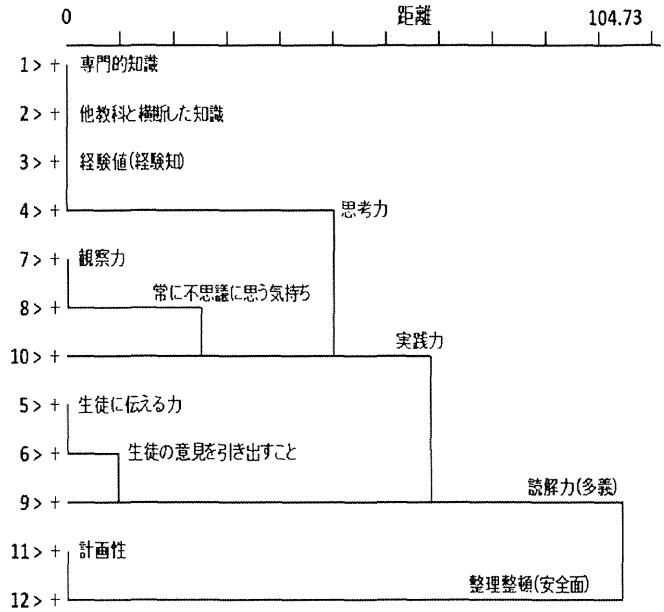


図１　被調査者Ａの実習前のデンドログラム

※ 左の数字は重要順位

インターンシップ後

クラスターは被調査者による解釈からクラスター１からクラスター５に分けられた。

クラスター１

「教員自身が興味・関心を持ち続けること」から「科学的思考（批判的な見方、反証を試みる姿勢）≒リテラシー」までの４項目：教員自身の理科に関する興味・関心

クラスター２

「議論の際、生徒の意見や素朴な疑問を平等に扱うこと」から「議論の際、意見を整理し、掘り下げ、生徒に考えさせること」までの２項目：ファシリテーターとしての役割

クラスター３

「専門的知識」から「経験値」の２項目：教員の知識・経験

クラスター４

「専門家とのコネクション」から「専門家との連携を生徒に還元する力」の２項目：学校外の機関との連携

クラスター５

「工夫面」から「安全面を心掛けること」の２項目：授業実践力

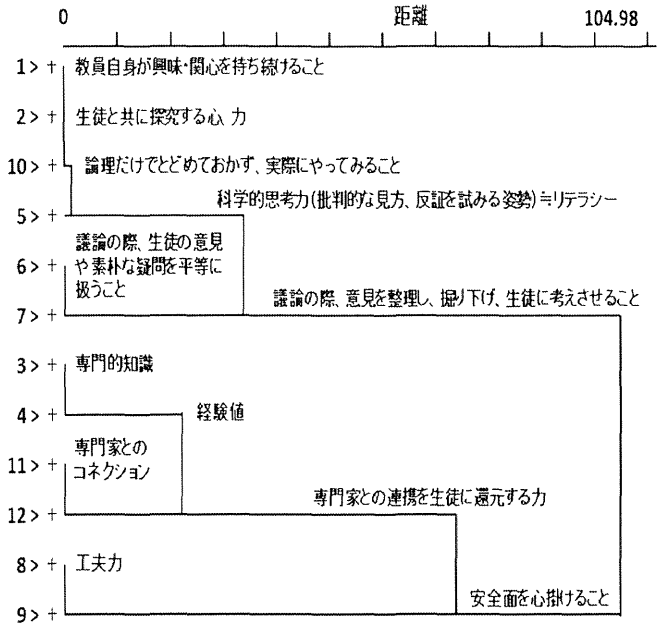


図２　被調査者Ａの実習後のデンドログラム

※ 左の数字は重要順位

被調査者Ａに対する総合的な解釈

「理科野外実習インターンシップ」前後のクラスター分析結果を見ると、インターンシップ前は理科教員に必要な能力は、教員自身の理科に関する知識・経験が重要だと考えていたのに対し、インターンシップ後は教員自身の理科に関する興味・関心が重要だと考えるようになったと考えられる。また、教員自身の専門的知識についての項目の重要度が下がり、代わりに生徒理解についての項目の重要度が上がっていた。さらに、事前調査では無かった高等学校と大学、博物館の連携を図る企画力についての項目が新たに見られた。

これらの変容は、本インターンシップにおける大学院生の役割が、生徒の学習活動を支援するファシリテーターであることや、教育実習とは異なり生徒と 24 時間接していることで、現場の教員と近い感覚を抱くことのできる教育インターンシップであることが要因であると考

えられる。また、本インターンシップでは大学の教授や博物館の学芸員の方々を講師として招聘し、生徒が科学者を身近に感じ、各学問機関の連携がとれていたことを目の当たりにすることで、教員にとって必要だと思うことの重要度に変化が表れたと考えられる。(残りの被調査者に対しても、インターンシップ前後で変容が見られた。)

3. PAC 分析結果を基にした振り返りとその効果

事後指導において、PAC 分析や個別インタビュー調査を基に、被調査者 A と共にインターンシップを通しての振り返りを行った。前述した通り、本インターンシップは現場の教員と近い感覚を抱くことのできる実習であることから、被調査者 A は、生徒と同じ目線に立とうと意識するようになったと考えられる。これは、クラスター構造が、インターンシップ前では、教師自身のスキルについてだったところ、インターンシップ後では、クラスター2でファシリテーターとして生徒理解を重要と捉えていることからも伺える。

この変容については、被調査者 A 自身が実習後から感じており、再現性・信頼性の高い PAC 分析から裏付けられたことも、自身の目指す教員像を明確にすることを促進したようである。PAC 分析結果を基に振り返りを行うことで、自己の変容が具体化され、捉えやすくなると考えられる。

4. おわりに

これまでに行った PAC 分析を用いる際の課題として、自由連想による連想項目をある程度制限するなど被調査者に対する指示を行わないと、被調査者による類似度評価やクラスター構造の解釈に時間がかかり、インターンシップ前後のクラスターの比較による被調査者自身の変容の解釈が複雑になるといったことが挙げられていた。そこで、本研究では自由連想による連想項目数は 10 程度を目安に挙げるように指示を行ったことにより、比較的円滑に調査が進んだ。

PAC 分析における類似度評価は第三者による客観的な判断が介在しないため、被調査者自身の主観のみで評価を行うことができる。その PAC 分析を教育インターンシップに参加する大学院生に対して用いることは、自己の教師観を改めて問い直すと同時に、将来教員を志望する大学院生の教員としての資質を向上させる契機となることが期待される。

【参考・引用文献】

- 本弓康之他 (2013). 「総合地球科学入門」の取り組み. 筑波大学附属坂戸高等学校研究紀要第 50 集
- 内藤哲雄 (2002). PAC 分析実施法入門 [改訂版] 「個」を科学する新技法への招待 ナカニシヤ出版
- 土田義郎 (2008) PAC 分析支援ツール Ver.20080324
- 本弓康之他 (2014). PAC 分析による教育インターンシップの評価. 筑波大学附属坂戸高等学校研究紀要第 52 集