

4章 本年度SSH研究開発の評価

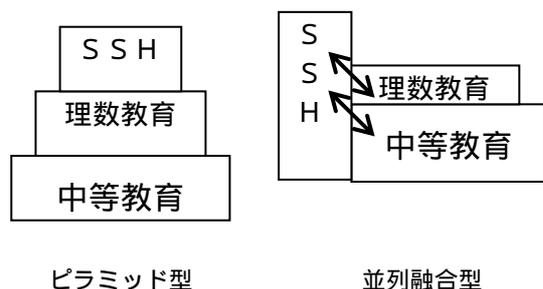
1節 本校SSH事業全体に対する評価法の試み

教諭 河崎哲嗣

評価の方針

本研究の成果をどのように評価するかは大きな課題であるが、今年度は1つのモデルとして実践した内容を次年度に繋げることにした。大学・大学院・就職（研究職等）への進路実現をし、科学者・技術者として活躍するという長期達成目標を前提に、入学から卒業までの間の育成カリキュラムの中で教科・行事・特別活動等がどのような関わりを持ってきたかを評価・分析したものを時系列・カテゴリー別に蓄積する必要があると考えている。本校は、従前の教育カリキュラムに新たにSSH教育活動（学校設定科目、課外活動、特別行事等）を並列に置き、全ての単元が終了した上で新たな単元を組み入れる様な形（ピラミッド型）をとらずに、互いの位置づけを関連させながら進めて、やがては融合させて高大接続に関わる新カリキュラム作成を目指している。

図1



学級集団がどのように変容したのか、個人がどのように変容したのか、教科や行事等がどのような因子となったか効果的なテスト（測定方法）はないのかをきめ細かにデータを集計・整理して管理する必要がある。

今回の評価の観点（創造性育成テストの引用）

李雪花、博士論文「日・中遠隔共同学習における創造性の研究」、神戸大学、2003
40ページの表1を参照のこと

調査の方法

仮説： 2年間の本校SSHカリキュラムで生徒の創造性が育成される。

本校の新SSHカリキュラムで1年生の生徒の創造性が育成される。

学年の雰囲気左右されことなくカリキュラムが機能して創造性が育成される。

（別の解釈：1期生の方が創造性が高い育成カリキュラムが組まれた。）

分析・検証方法

(1) について

テストの各項目において、1年生4月と2年生3月の生徒の評価の平均値に差があるかを対応のあるt検定（危険率5%、自由度80）を用いて調べた。

について

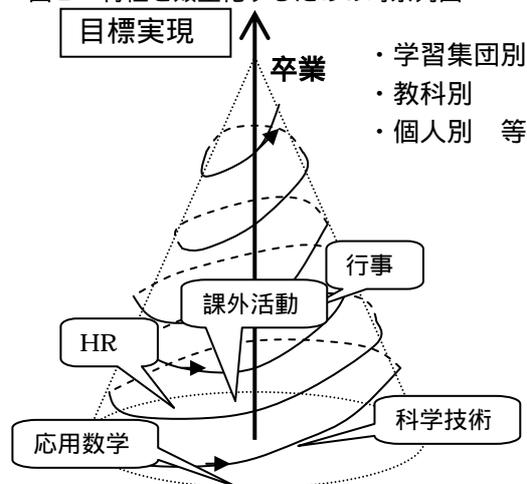
テストの各項目において、1年生4月と1年生3月の生徒の評価の平均値に差があるかを対応のあるt検定（危険率5%、自由度76）を用いて調べた。

について

3月時に実施したテストの各項目においてF検定を有意性を分析し、1,2期生の生徒の評価の平均値に差があるかを対応のないt検定（危険率5%、自由度77）を用いて調べた。

質問はA～AⅠの35項目。40ページの表1を参照。

図2 特性を類型化するための時系列図

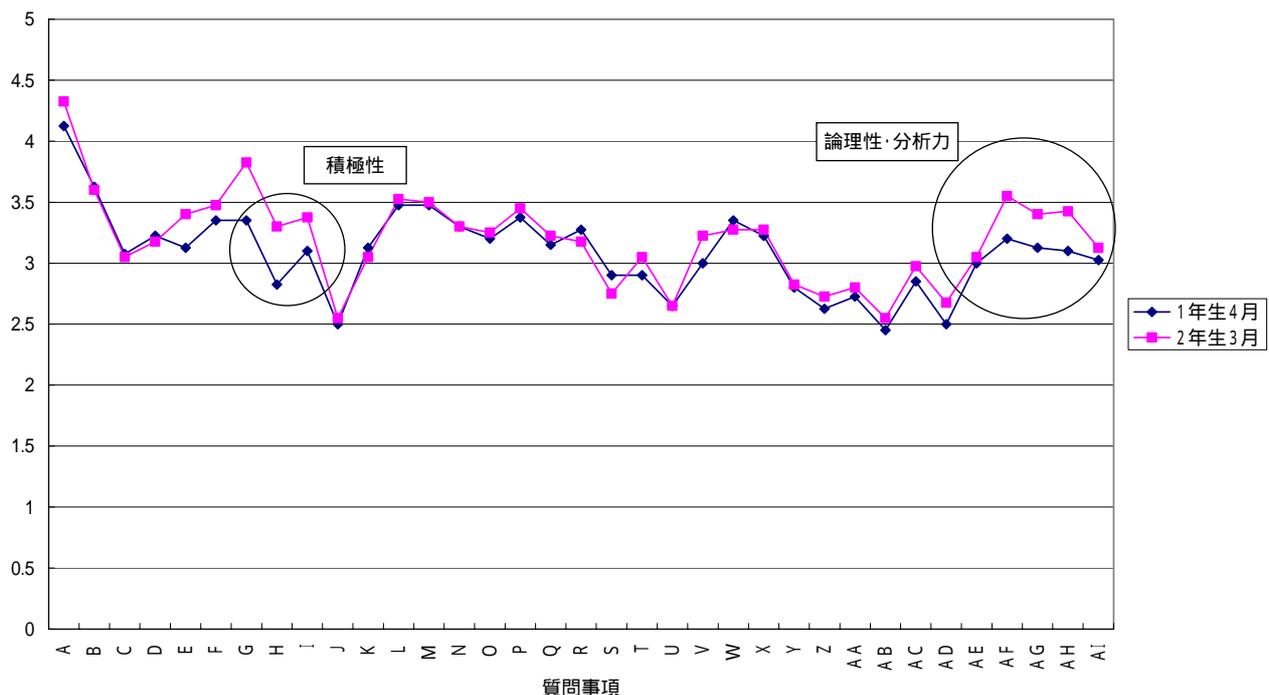


- (2)創造性テストにおいて、特に顕著な評価（正の評価と負の評価各1名）に対して、ヒアリングを実施した。
- (3)1期生の全体像を掴むために学習・進路・生活実態調査（調査項目15個）を1年生5月、12月、2年生7月、2月の計4回実施をし集計をした。
- (i)38期生（SSH1期生）の経過比較分析（学年傾向）をして、SSHクラスを同学年のSSH以外全体の傾向と照合し、特徴・課題を検証した。
- (ii)38期生SSH・理系クラス（過年度・過回比較）の分析SSHクラス1期生（2年生2月時）を中心にして
- (a)入学してからどのように変わったか（過回比較）
- (b)同学年の理系クラスとの比較
- (c)37期生理系クラスとの比較（過年度比較） 検証した。
- (iii)39期生SSH2期生の特徴実態分析(学年・クラスの雰囲気や38期生SSH1期生との比較)
- (a)SSH1期生の教訓が指導に生かされているか。指導者の工夫の効果が出たか。
- (b)学年とSSHの雰囲気・活動が互いにどう影響しあっているのか。
を38期生の傾向と異なる調査項目のみを抽出・検証をした。
- (iv)特徴的なSSHの生徒を抽出し、実態や指導の流れを教科等担当者会議（8月時）と運営指導会議（3月）に検証・議論をした。

評価結果と考察

(1) について

SSH1期生 創造性テストの経過比較



5%水準の値 1.99 を超えて有意差が見られたのは、上記 エリアの論理性・分析力、積極性が向上したと評価できた。

高い有為性を示した論理性に関する質問事項

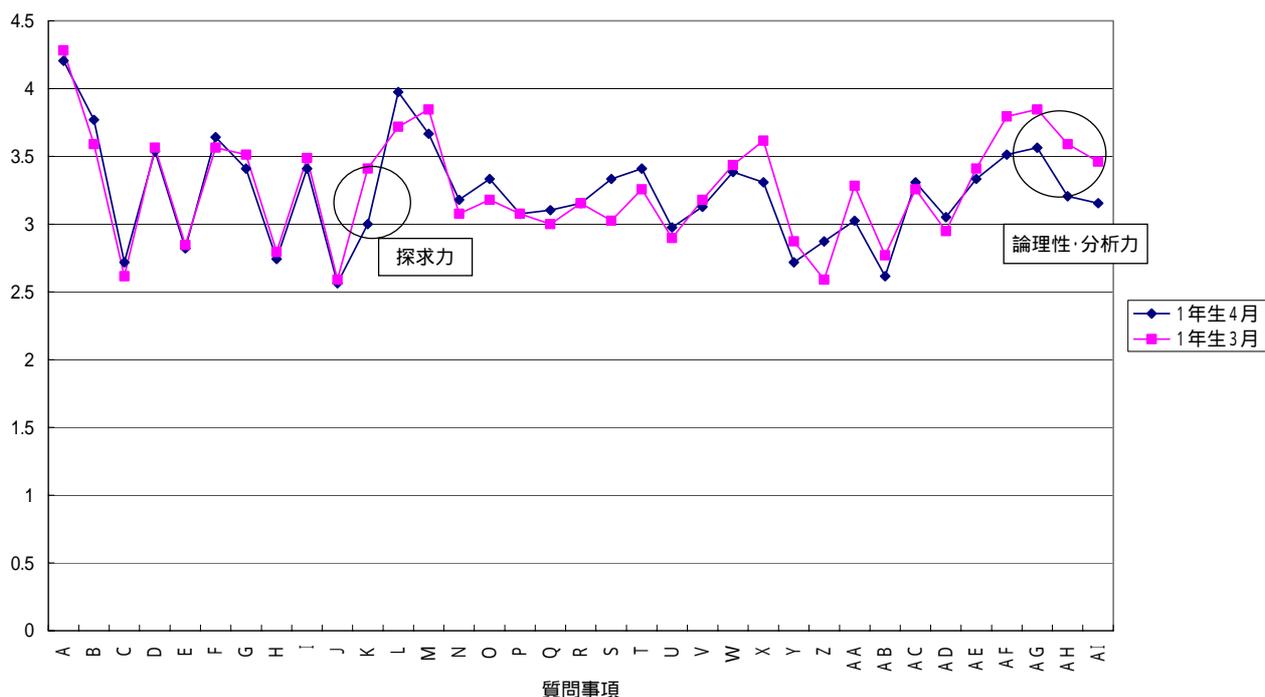
- ・ 分析力向上の評価（ポイントアップ）を得た質問事項
- ・ どうしてそうなるのかという理由をよく考える
- ・ 全体のつながりについてよく考える
- ・ 結果に至るまでの過程についてよく考える

高い有為性を示した積極性に関する質問事項

- ・ いろんなことに疑問や好奇心を持っている

について

SSH2期生 創造性テストの結果経過

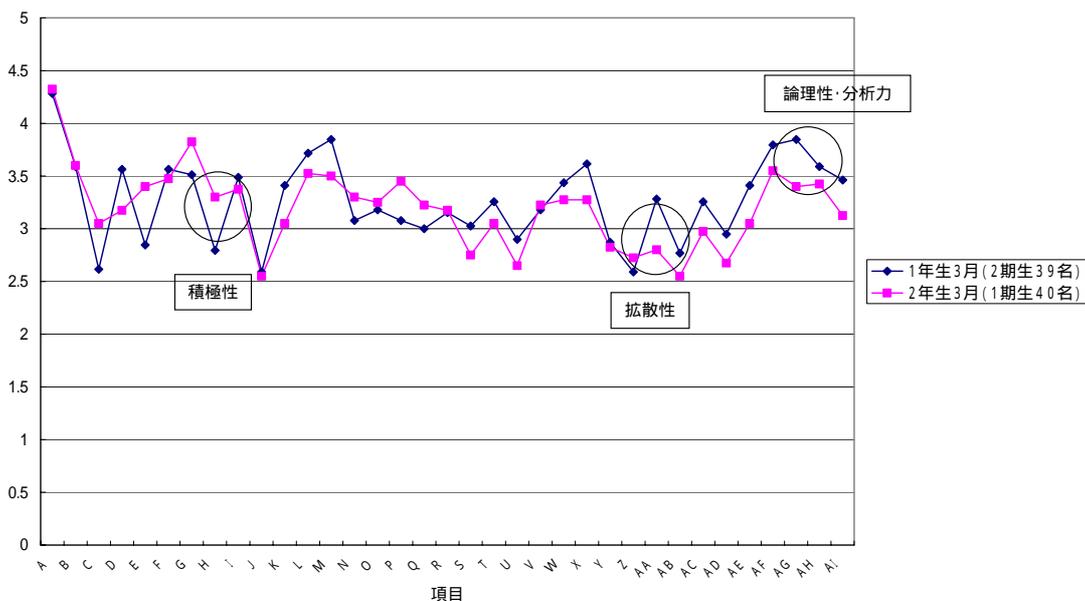


5%水準の値 1.99 を超えて有意差が見られたものはなかったがかなり近い値として得られたのは上記 エリアの探求力、論理性・分析力である。まだ1年間で実感がなく、評価に値しないデータになったが、1期生にも表れた論理性・分析力は本校SSH事業の生徒育成の特色として位置づけられる可能性が高い。

について

学年に区別なく一貫した指導になっているか、また学校が課題克服のために1期生の前例を生かして指導しているかの比較をしてみた。

1期生 - 2期生 学年間育成度特徴比較の評価



である。5%水準の値 1.99 を超えて有意差が見られたものは、明らかに2期生に対してより高いレベルで論理性・分析力と拡散性の育成のカリキュラムが実施された。逆に、1期生に対しては積極性の育成がより2期生に対して高く施されたと評価する。

拡散性の負の有意差があった質問項目

- ・他人のアイデアをうまく利用する。(2期生の方が1期生に比べて優れている)

積極性に有意差があった質問項目

- ・自分で判断し決断力がある。(1期生の方が2期生に比べて優れている)

1期生の積極性がより育成された要因には、応用数学 で実施された「テレビ会議システムを利用した日夕遠隔協同学習」において積極性の育成が高く評価されたことが大きく影響していると考えられる。

(2)について

《2年A君の場合》正の評価例

- ・SSHは押しつけられる形で教えられることはなく、こうことがありますよと提示されるので、自分の興味のある分野に取り組める。
- ・自分でいろいろとやってみれる環境に置かれることで、自分の持っているものが成長・開花したし、精神的にも成長した。自分には合っていたと思う。もっと何かして欲しい 思っている人もいるので、個性に合わせた指導も必要。
- ・自分に自信があるのでプレッシャーは特にない。
- ・医者志望。希望して入ってきているので、クラスの意識が高い。
- ・SSHに入って良かった。
- ・自分からいろいろな問題に積極的に取り組むようになってきた(塾も辞めた)。
- ・行事は直接関わらないことも多かったが、いろいろと経験できたのは良かった。

《2年B君の場合》負の評価例

- ・勉強しやすい環境にある。周囲のレベルも高い。が、反面焦ることもある。先生はプレッシャーをかけることはしないが、皆よくできる(模試の成績が良かったりする)ので 威圧される。
- ・科学技術(ものづくり)、応用数学(マンデルブロー)や講演会・社会見学は良かった。ぜひ続けて欲しい。
- ・進学校みたいにやいやいや言われなくてのびのび勉強できる。
- ・理学の大学、大学院とずっと勉強していきたくて思っている。どちらかという、物理や化学系、数学系を考えている。
- ・高い志はなく、大学に入れればよい。SSHに入ってまあ良かったと思う。
- ・やり方を変えて欲しい教科もある。
- ・1年の時は探究する気持ちがあった。
- ・塾に行き始めたが、塾ではすぐ答を言うので、じっくりと考える機会が少なくなってきた。授業は教科書を終わってないので、教えてもらっている感じ。
- ・自分で勉強できる人は偉いと思うし、羨ましい。
- ・後輩へ いろいろなことに、興味を持ってやって欲しい。1年の時、講演会などではあまりやる気無く受けていたが、後悔しているし、いい話を聞き逃してると思う。事前に 予習をしてから受けるべきだったと思っている。特にマンデルブローさんの時はそう思っている。あとで凄い人だと気づいた。経験できるということを大切にしたい。

(3)については巻末資料参照

評価について

教諭 松浦直樹

SSHにおいては、1年次よりさまざまな事業を行っている。その中で生徒がどのように変容してきたのかを把握するため、アンケートを実施し、感想を書かせ、そこから生徒の実態を捉える手法が多く用いられてきたが、あくまでも抽出・読み取りをする教師側の主観的な判断になりかねない。そこで、生徒の変容をもう少し客観的に把握できるよう、松井仁教授(京都教育大学教育学部教育学科 教育臨床心理学研究室)のご協力を仰ぎ、評価法を考えた。

この評価法では統計的な見地から捉えることにより、できうる限り主観的な判断が入らないように なることを考えている。従来のものに加え、生徒の変容に関わる影響として、

行事が生徒の変容に与える影響

生徒が属する集団(HR)が生徒の変容に与える影響

の2点について特に注目している。ただし、アンケートの試行を行ったばかりで、調査内容や結果の 解析方法の

改良を今後あらためて行っていく必要がある。来年度はSSHの完成年度でもあり、そこで耐えうるような評価方を完成させていきたい。試行で行ったアンケート（京都工芸繊維大学遺伝子組換え実習）を右頁に挙げておく。1の項目は行事全体にわたる生徒の評価である。2～8は事業実施直後に問う内容、9～15は事業実施後一定期間（1～2週間程度）あけて問う内容になっている。

今回行ったのはデータの出方を見るための試行であり、これから行われる行事後や学期毎に設問を組みかえてアンケートを実施し、データを積み重ねていく。その中で、個人、または集団としての変容と事業が与える影響の関係、個人の変容の追跡等を行っていく予定である。学年途中からでは、変容 - 特に行事が与えた影響が把握しにくくなるので、入学当初から行うことが当然望ましい。

《参考》

京都工芸繊維大学遺伝子組換え実習アンケート

自然科学コース推進室

次のアンケートに4段階で答えてください。

非常によくあてはまる よくあてはまる あまりあてはまらない
まったくあてはまらない

1. 実習を受けてよかった。 ()

・ と答えた人はあてはまった理由を、 ・ と答えた人はあてはまらなかった理由を述べてください。

2. 実習の内容はよく理解できた。 ()

3. 実習の内容には興味を持てた。 ()

4. 実習の内容は先端技術に対する関心を高めた。 ()

5. このような実習を受けたいと思った。 ()

6. 実習の内容をもっと深く知りたいと思った。 ()

7. 実習は自分にとってとてもいい刺激になった。 ()

8. 実習を受けてぜひ研究者になってみたいと思った。 ()

9. 実習後、実習内容に関することを調べたりした。 ()

10. 実習後、実習内容に関することを先生に聞いたりした。 ()

11. 将来自分で勉強したいことや研究したい目標が具体的にってきた。 ()

・ と答えた人は、どのように具体的にってきたか、その内容を述べてください。

12. 基礎的な知識を幅広くもっと知りたいと思った。 ()

13. 自分の興味があることを調べるようになった。 ()

14. 将来、自分の興味がある対象を研究してみたいと思った。 ()

・ と答えた人は、どのような対象に興味があるのか述べてください。

15. 卒業後の進路について具体的に考えられるようになった。 ()

あなたはどのような進路を考えていますか。

今までに科学技術講演会、臨海実習やシロアリ、プラナリアを扱った実習等、さまざまな行事がありました。それらの行事について、次のアンケートに4段階で答えてください。

非常によくあてはまる よくあてはまる あまりあてはまらない
まったくあてはまらない

1. 一番印象に残っている行事は何ですか。

2. 友達と行事の内容を話題にしたことがある。 ()

・ と答えた人は、どの行事について話題にしましたか。

3. 行事はクラス全体にとっていい影響があったと思う。 ()

・ と答えた人は、どのような影響があったか述べてください。

3. 行事後、授業中はよく集中している。 ()

4. 行事後、授業に取り組む姿勢がクラス全体で積極的になった。 ()

ありがとうございました。

1年1組()番 氏名()

今後の課題

- (1) 本校の生徒にどんな力を身につけさせたいのかという指針に対して結果が出やすいものを予測したり、新たに派生して育成できそうなものを予測する。また、細かく「態度」とか「イメージ」にも深く踏み込んだ因子を取り入れたい。「多変量解析」を進めて評価に繋がれるよう質問事項を構成したい。
- (2) 「教師」がどう変わったかについての評価を作る。「保護者」の意識調査も必要である。
- (3) 実績報告に「学力」の分野を加える時間がなく、「教科の好き嫌い」と「学力」、「学習困難と感ずる意識」と「学力」、「進路意識」と「学力」、「学習時間」と「学力」、「生活習慣」と「学力」というように座標平面を利用して「因子分析」を行い、さらに細かいグループ分析につなげて教師側の指導改善・生徒の評価向上の効果につなげるようなことが大切であろう。十分なデータは蓄積されているので来年度早々に作成にかかれるであろう。
- (4) 京都には、科学をコンセプトにした高校が多い。各校間での比較をして評価を得るためにより多くのデータが必要と考える。今年度は緊急に「創造性の育成テスト」を用いた評価を実施したが、来年度からは本学教育学部と共同して、図2でイメージ化される評価法の構築を進めることにしている。