

# 普通科 総合的な探究の時間「神高探究」における「サイエンス探究」

総合理学・探究部 (地歴・公民科) 桑田 克治 (数学科) 西山 侑希

## 1.1. 研究開発・実践に関する基本情報

|               |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 時期/年組(学年毎参加数) | 令和3年4月～令和4年2月21日/2年普通科8クラス   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|               | 1a   | 1b | 1c | 2a | 2b | 3a | 3b | 4a | 4b | 5a | 5b | 6a | 6b | 7a | 7b | 8a | 8b |
| 本年度当初の仮説      | ○  |    |    | ○  |    |    | ○  |    |    | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |    |    |
| 本年度の自己評価      | 3  |    |    | 4  |    |    | 3  |    |    | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  |    |    |
| 次のねらい(新仮説)    | ○  |    |    | ◎  |    |    | ○  |    |    | ○  | ○  | ◎  | ○  | ○  | ○  |    |    |
| 関連file        | 方針: 令和3年度神高探究方針.pdf: 神高探究をすすめる上での注意事項をまとめたもの。<br>内容1: 神高探究令和3年度実施結果.pdf: 今年度の実施結果一覧。<br>内容2: 令和3年度「神高探究」の取組.pdf: 今年度の取り組みについてまとめた。<br>内容3: 2021サイエンス探究テーマ一覧.pdf: 今年度の最終発表会における「サイエンス探究」発表タイトルの一覧<br>教材: 2021-探究の手法.pdf: 探究活動のプロセスを示したもの。本校の生徒には何度も説明し、意識させた。 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

## 1.2. 研究開発の経緯と本年度当初の課題

普通科2年生全クラス(8クラス)の総合的な探究の時間を「神高(じんこう)探究」として取り組み、自然科学系に関連した研究を「サイエンス探究」としている。担当部署は総合理学・探究部であり、これまでのSSH事業(特に「サイエンス入門」「課題研究」)で培ってきたものを活用して実施した。ステージⅡのプロジェクト探究Ⅱでは、「人文科学系」「社会科学系」「理・工・農学系」「医・歯・薬・家政系」の4系統の課題に対して、それぞれ3～5名(計16名)の教員が担当することで、系統間での情報交換や協力を可能とした。

## 1.3. 研究開発実践

1年間をステージⅠとステージⅡに分けて活動させた。ステージⅠでは、基本的な知識や技法を習得する基礎講座Ⅰと特定のテーマにグループで取り組むプロジェクト探究Ⅰが同時進行し、発表会を行い、探究活動の一連の流れを経験する。ステージⅡのプロジェクト探究Ⅱでは、「人文科学系」「社会科学系」「理・工・農学系」「医・歯・薬・家政系」の4系統の課題に対して、グループでテーマ設定し、観察、実験、フィールド調査、アンケート調査等をおこなった。全70グループのうち、「サイエンス探究」としての指定は、「理・工・農学系」「医・歯・薬・家政系」の合計43グループである。

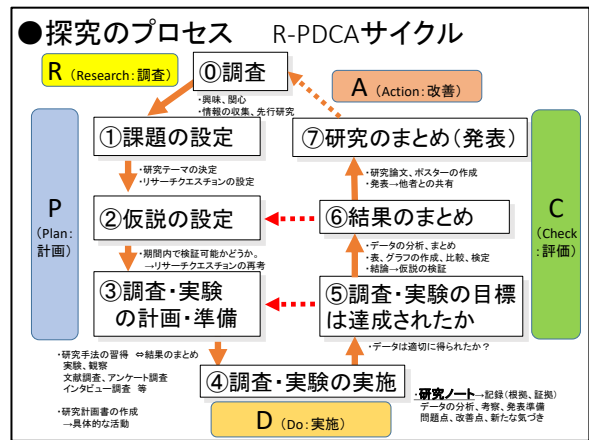
(1)目的:

- ①自ら選択したテーマを探究する活動を通じて、探究の方法、考え方、知識等を身につけるとともに、それらを活用して新たな知見を得る。
  - ②グループ活動を通して、他者との協働性を養い、能動的に行動できるようにする。
  - ③発表会や報告会などを通して、探究内容や結果について外部へ発信できるプレゼンテーション能力を身につける。
- ※右図(探究のプロセス)を通じて、目的を実現する。

(2)全体の流れ: <年間の実施結果は関連ファイル参照>

(3)評価:

昨年度に引き続き、ルーブリック評価表を利用して評価を行った。中間発表会后、年度末(最終発表会后)に生徒に自己評価(5段階)させ、担当教員の評価の参考にした。この評価表の、生徒の中間発表後、年度末の自己評価の平均値及びその変化(年度末の平均値 - 中間発表後の平均値)を以下に示す。対象は、いずれの評価表も提出した303名とした。ほとんどの項目で、中間評価より年度末の方が意識は高くなっている。



| 評価            | 対象生徒数 | 年度末   |            |            |         |      |          | 中間発表後 |            |            |         |      |          |
|---------------|-------|-------|------------|------------|---------|------|----------|-------|------------|------------|---------|------|----------|
|               |       | 課題の設定 | 調査研究の立案と実施 | 情報収集と情報の評価 | 結果からの考察 | 発表   | 意欲・関心・態度 | 課題の設定 | 調査研究の立案と実施 | 情報収集と情報の評価 | 結果からの考察 | 発表   | 意欲・関心・態度 |
| 全体            | 303   | 3.82  | 3.68       | 3.36       | 3.54    | 3.77 | 3.92     | 3.38  | 3.09       | 2.88       | 2.94    | 3.14 | 3.77     |
| 人文科学系・社会科学系   | 118   | 3.90  | 3.73       | 3.50       | 3.67    | 3.80 | 3.94     | 3.29  | 3.06       | 2.84       | 2.93    | 3.07 | 3.71     |
| サイエンス探究       | 185   | 3.78  | 3.64       | 3.27       | 3.47    | 3.75 | 3.91     | 3.43  | 3.11       | 2.91       | 2.94    | 3.18 | 3.82     |
| (理・工・農学系)     | 106   | 3.69  | 3.58       | 3.24       | 3.46    | 3.72 | 3.88     | 3.35  | 3.10       | 2.95       | 2.99    | 3.22 | 3.90     |
| (医・歯・薬・家政系)   | 79    | 3.89  | 3.72       | 3.30       | 3.48    | 3.78 | 3.96     | 3.53  | 3.11       | 2.84       | 2.87    | 3.12 | 3.71     |
| (年度末)-(中間発表後) |       |       |            |            |         |      |          |       |            |            |         |      |          |
| 評価の変化         | 対象生徒数 | 課題の設定 | 調査研究の立案と実施 | 情報収集と情報の評価 | 結果からの考察 | 発表   | 意欲・関心・態度 |       |            |            |         |      |          |
| 全体            | 303   | 0.45  | 0.59       | 0.48       | 0.61    | 0.63 | 0.15     |       |            |            |         |      |          |
| 人文科学系・社会科学系   | 118   | 0.61  | 0.67       | 0.66       | 0.74    | 0.73 | 0.24     |       |            |            |         |      |          |
| サイエンス探究       | 185   | 0.35  | 0.54       | 0.36       | 0.53    | 0.57 | 0.10     |       |            |            |         |      |          |
| (理・工・農学系)     | 106   | 0.34  | 0.48       | 0.28       | 0.47    | 0.50 | -0.02    |       |            |            |         |      |          |
| (医・歯・薬・家政系)   | 79    | 0.36  | 0.61       | 0.46       | 0.61    | 0.66 | 0.25     |       |            |            |         |      |          |

#### 1.4. 「8つの力の育成」に関する自己評価と本年度の取組から見えてきた今後の課題

- (1a) 発見:[成果]文献やweb調査等を個人及びグループで行い、必要な情報や知識を増やした。  
[課題] テーマをうまく組み立てられない班や、実験がうまくいかずに研究を変更せざるを得ない班もあり、どうサポートしていくかが課題である。
- (2a) 挑戦:[成果]授業中のみならず放課後や休日に活動するグループもあった。  
[課題]時間外に活動するグループにアドバイスできる教員の確保。
- (2b) 挑戦:[成果]探究の手法と照らし合わせて自分たちの状況を説明しようとした。
- (3b) 活用:[成果]調査、研究で得たデータを、ソフトウェアを使って提示しやすく加工していた。[課題] 客観的なデータや根拠が示されていないグループがあり、統計学の基礎・基本を習得させる必要がある。
- (4b) 解決:[成果]探究の手法を理解し、先行研究や専門書を参考にするグループもあった。  
[課題] 教員は3～5グループを担当しており、生徒の活動を深化させるアドバイスを適切にするため、全校的なサポート体制が必要である。
- (5a) 交流:[成果]中間発表や最終発表会で、活発にコミュニケーションをとる様子が見られた。
- (5b) 交流:[成果]発表会の準備をグループで分担して行い、発表はできるだけ一人でするスタイルが定着した。
- (6a) 発表:[成果]ポスターが発表会を経るごとに大幅に改善され、多くのグループが見やすいポスターを作成した。  
[課題] 内容が薄いポスターも散見できたので、教員のチェックをする機会を増やしていきたい。
- (6b) 発表:[成果]発表会で、サーフェスを使った図や音、模型などの実物を見せながら発表するグループもあった。
- (7a) 質問:[成果]発表する機会を増やし、質問する意識を高めたので、活発な意見交換が見られた。

#### 1.5. 外部人材の活用に関する特記事項

- ・プロジェクト探究Ⅰでは発酵料理教室(米種花)主宰 松本 喜久子先生に1回、特別非常勤講師としてご来校いただき、腸内環境と発酵食について健康に繋がる内容の講義をしていただいた。
- ・甲南大学の甲元一也教授に、プロジェクト探究Ⅱに向けて、「探究活動のテーマ設定及び活動」についての講演をしていただいた。
- ・薬剤師国家試験対策個別指導α-STAGE 塾長の山名 拓馬先生に「薬の飲み忘れに関する研究」の班の助言のため、4度にわたり講義と質疑応答をしていただいた。
- ・「サイエンス探究」のグループが以下の外部発表で発表をし、外部からの助言をいただいた。  
「Research Festa」(12月19日)(甲南大学)…1グループ  
「令和3年度 WWL 課題研究交流発表会」(12月24日)(葺合高校)…1グループ、  
「サイエンスフェアin兵庫」(1月30日)(ニチイ学館, 甲南大学)…1グループ参加予定[大会中止]