

図1 研究テーマを考えるディスカッションのidea (アイデア) の例①~④

# 第3章 その2 研究を記録することの大切さ

課題研究の研究過程の記録は、「研究ノート」(図1→「理数科課題研究ガイドブック 第2章 研究する 4. 研究ノートに記録する」参照)に確実に記録することを指導, コーチング(記録の意義や書き方, 記録内容等については「指導」)する。

どのような内容を記録するかについては, 指導者グループからの指導を徹底したい。また, 研究ノートの記録の大切さ(意義)についても, 研究内容, 研究成果の証拠能力を軸に意識の向上を指導したい。

特に, 注意する点は, 「日記ノート」にならないことである。研究活動における生徒個人々の「思いを残す」のではなく, 実験や観察の方法の記録, また, そのデータ, 結果など客観的事実のみを記録することを徹底し, データの改ざんや捏造の防止を徹底的に周知し, 意識させる指導を行う。

前述の通り, 研究ノートは, 研究の証拠として開示されることを前提に記録されなければならない。従って, 生徒グループ自身には勿論, 指導者グループや目の前にはいない査読者をも意識(←想像力)して, 分かりやすく記録することが望まれる。実験方法やその装置の図, データ記録の表など, 「何を記録しているのかははっきりしない」ような記録は, 指導者グループが, これを指摘し, 改善を指導する必要がある。



図1 研究ノート

研究過程の記録とともに生徒グループとのコミュニケーションツールにもなる

## <参考：理数科課題研究ガイドブック記載内容>

①年/月/日時を記録する：

②実験や観察・観測のすべてを記録する

※日々の活動で温度・湿度の記録の習慣を！

③記録者の氏名(サイン)を記録する

※注意・配慮 ・容易に消去できる筆記用具(鉛筆や消えるボールペンなど)は使用しない

・研究ノートに記録できない電子データはその所在を明記する

・写真や結果の現物など, 実験や測定の証拠となるものを添付する

・公開が原則

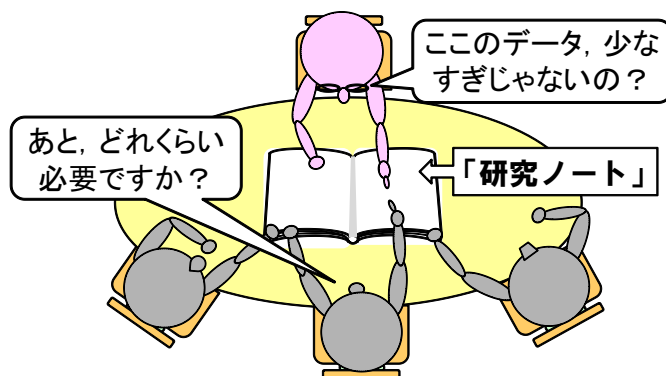


図2 研究ノートを使った生徒グループとのやり取り

研究ノートに記録された研究記録をもとに生徒グループとの情報交換, 情報の共有をはかり, 研究の妥当性, 方向性を検討する。

【指導, コーチングツールとしての研究ノート】課題研究の指導やコーチングの中で, 研究テーマや具体的な活動内容, 進捗状況に気を奪われ, 研究ノートの指導, コーチングについては, 疎かに扱ってしまう傾向にある。生徒グループには, 意識して, 研究活動を研究ノートに記録する習慣づけを徹底させたい。

そのためにも, 研究ノートを用いて, 定期的に, 生徒グループとのディスカッション(実験や観察の結果の検討や研究の進捗状況など)を行いながら, 共に, 研究についての情報の共有, 指導, コーチングを行いたい。その意味で, 研究ノートは, 強力なコミュニケーションツールとなる。

※生徒グループの研究レベルであっても, 1つの研究テーマについて, 1つの研究ノートを作成させたい。書き残りのページが多数あったとしても, 前年度の他の研究テーマのものとは「記録」を混在させたくはない。従って, 研究ノートは, 新規年度に新規の研究ノートに記録を開始する。ただし, 明らかに, 過去の研究テーマを継続し, 発展的テーマ, 関連性の強い研究テーマの場合は, 先行研究の研究ノートに継続させた方が効率的である場合もある。



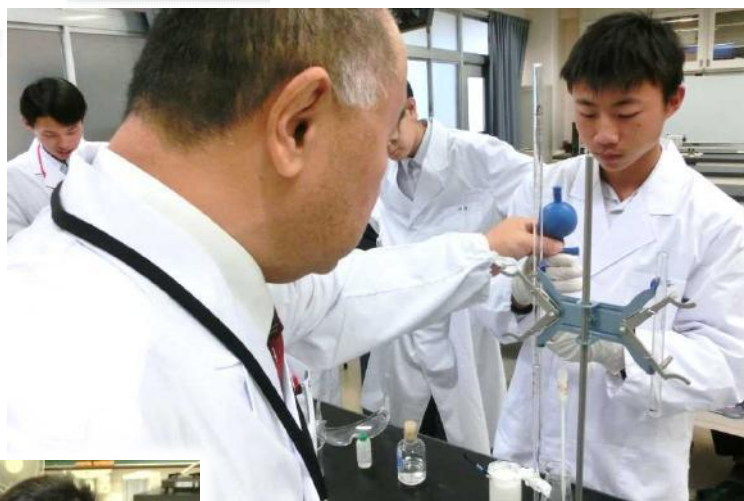
— <コラム②> こんな場面のコーチング —

テーマ設定や実験結果の分析などの場面で生徒グループと一緒に考えながらのコーチング



◀ 実験方法など実際の材料を目前にして適切なデータの取り方をティーチングしながら、生徒グループと一緒に実験内容の「検討」をコーチング

基本的な場面では、実験器具の正しい「使い方」についてティーチングしながら、実験をアシスト



◀ 考えに行き詰まったら、生徒グループとともに、指導者も「悩む」「考える」

# 第3章 その3 生徒グループとの関係性を高める 指導者グループの知力と評価力

課題研究では、各指導者が少人数の生徒グループに対して、比較的長期間に渡って指導やコーチングを行うことから、最終的に、担当する指導者グループと生徒グループの間に高密度の関係がつけられるのが通常である。むしろ、教員グループは、生徒グループの各研究に対して、恒常的なアクセスにより、生徒グループとの関係性（信頼性）を結果的に高めるべきである。最も良くないのは、生徒グループの「自主性」「自発性」を前提に、研究活動を生徒グループに委ねてしまうことである。総論でも指摘した通り、「頑張っているか?」「頑張れよ!」の言葉は、研究内容の向上には、全く効果がないと言える。時として、生徒グループとの研究の方向性や研究方法について意見の対立が生じる場面があるとしても、研究内容、研究活動に具体性をもって、深く踏み込み、指導やコーチングを継続することが指導者グループに求められる姿である。

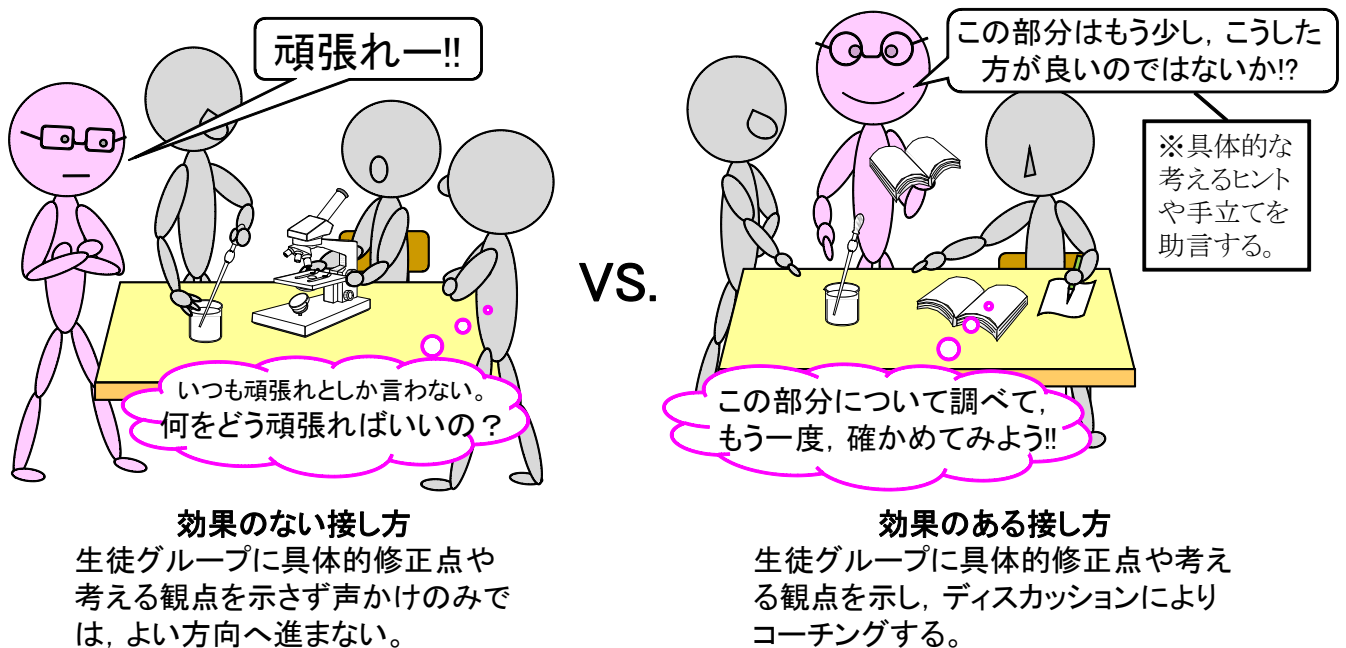


図1 指導者グループの生徒グループへの基本的な接し方

そのためには、指導者グループは、課題研究全体のプログラムを熟知すると同時に、担当する分野については、専門性の高い知識と研究スキルを意識的に身につけなければならない。教科・科目における専門知識は、授業内容についても、より深い知識の集積が、生徒グループからの研究テーマについての多様な要求に多角的に対応できる力（←ここが指導者グループに足りない）となる。また、課題研究の指導やコーチングにおける

成功経験の系統的記録が、指導者グループ全体の指導力の向上につながる。各生徒グループからは、毎回（毎年）、指導者グループに対して、新たな研究テーマ設定の指導やコーチングの要請が行われる。ゼロベースで、各研究テーマへの対応を思案するケースも、ストックされた幾つもの要素の組み合わせを考慮することで新たな対応ができる場合も考えられる。

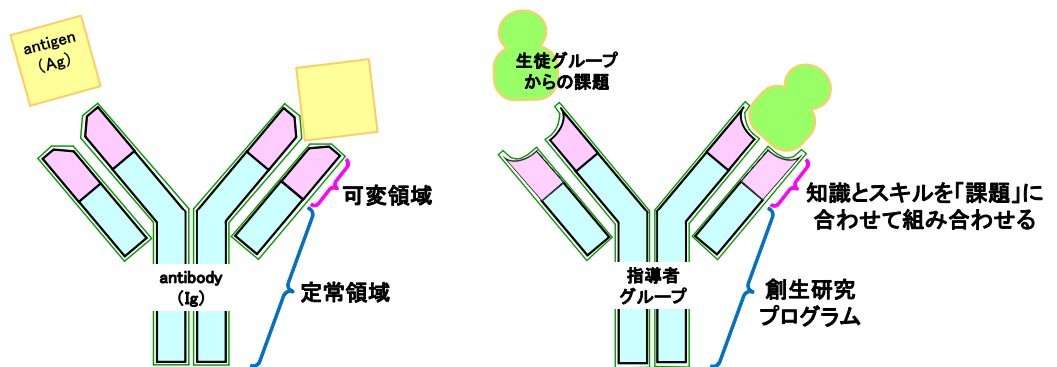


図2 生徒グループからの課題対応システムの例（課題研究免疫と対応記憶）

生徒グループからの様々な課題（問題提起、質問、修正対応等）に対処すべき様々な方法を思考と経験により、成功事例をつくる。また、この事例を「記録」に残すことが大切。

いずれの場面であっても、生徒グループとの「対話」を軸として課題研究に対する関係性を高め、課題研究

の効果的な指導，コーチングを行うためには，指導者グループの「知力」とともに，「評価力」も必要となる。研究活動の「その場面」で，生徒グループに「何ができていて，何が足りないのか」を把握し，「足りない部分」には的確な指導とアドバイスを与えられるか否かが，生徒グループの「やり抜く力」の鍵となる。

**【活動パフォーマンスを評価するアクティビティ（コンピテンシー-competency）評価】（平成30年度改新）について**

アクティビティ activity は，「活動，活気」の意味である。また，コンピテンシー competency は，「知識やスキルを活かせる力」を意味する。これまでの「アクティビティ評価」（→理数科ガイドブック指導資料参照）にコンピテンシーの要素を加え，改新している。研究活動の中で生徒グループの活動活力（→意欲）を，研究の目標である「成果」につながるいくつかの行動特性をもとに評価し，評価時点での生徒グループへの指導やコーチングに活用しようとしている。従って，本評価は，評価のための評価ではなく，その時点での生徒グループの研究活動へのモチベーションのレベルを指導者グループと生徒グループが共に共有し，理解し合うことが目的である。

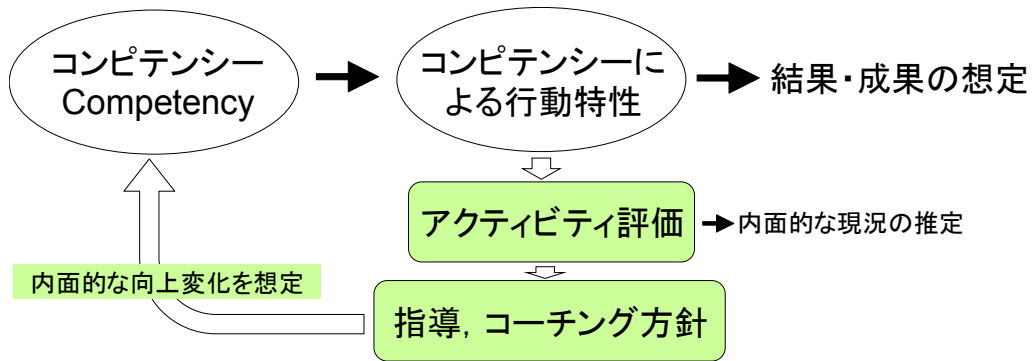


図3 活動パフォーマンスを評価するアクティビティ（コンピテンシー）評価の位置づけ

評価の領域は，生徒グループの各メンバーについて，個々人がもつ「個の特性」（性質，知力）領域と「研究の成果への意欲」（研究グループ内の指導力や影響力，メンバーどうしの関係性，成果への意欲）領域から構成されている。次に，実際の評価に用いるカード（以下，「評価カード」）（図3）とその詳細版（図4，次ページ）を示した。

それぞれの評価基準に従い，評価を行うが，理数科生徒の特性を考慮し，いわゆる「普通，標準」に該当する場を「A」表示として評価する。従って，課題研究開始当初は，「A」表示以上に達する生徒は，ほとんどいないと想定される。また，「S」表示に該当する評価基準は，ハイパーフォーマー（サイエンスクリエイター）モデルを想定したものである。

なお，生徒グループとの評価の共有を図るため，評価内容，評価期日について，生徒グループに開示する。

【活動パフォーマンスを評価するアクティビティ（Competency）評価】												
（ ）グループ _____ 番・氏名（ ）												
評価領域 (完成, 行動)	キーワード（評価項目）		評価基準（どれかに○印）				キーワード（最も強いものに○印, 複数可）					
			S	A	B	C	ア	イ	ウ	エ	オ	
完成	達成志向 序列や質への拘り 正確性への関心 情報収集意欲	研究成果への意欲	より高い研究成果を得ようとする姿勢が高い	より高い研究成果を得ようとする姿勢がある	高い研究成果を得ようとする姿勢があまりない	高い研究成果を得ようとする姿勢はない	達成志向	序列や質への拘り	正確性への関心	イニシアチブ	情報収集意欲	研究成果への意欲
対人援助	対人援助 文脈理解	グループ研究への意識	他のメンバーの意見を尊重したり実験操作など助け合う意識が非常に高い	他のメンバーの意見を尊重したり実験操作など助け合う意識が高い	他のメンバーの意見を尊重したり実験操作など助け合う意識があまり高くない	他のメンバーの意見を尊重したり実験操作など助け合う意識がない	対人理解	支援志向				
影響力	インパクト 影響力 組織感覚 関係構築	研究活動への影響力	研究の方向性決定や活動に強い影響力をもちグループとしての役割分担を円滑に構築する	研究の方向性決定や活動に影響をもちグループ全体の役割分担をよく理解できている	研究の方向性決定や活動にあまり影響力がなくグループ全体の役割分担をよく理解していない	研究の方向性決定や活動に影響がなくグループ全体の役割分担を意図していない	インパクト 影響力	組織感覚	関係構築			
リーダーシップ	協賛育成 指導力 チームワーク (協働)	グループ意識 リーダーシップ	グループメンバー全体を意図し，他者の育成も考慮しながら高い統率力をもつ	グループメンバー全体を意図しながら統率力をもつ	グループメンバー全体を意図しているが統率力にはあまりない	グループメンバー全体への意図もあまりなく統率力はない	他者育成	指導力 リーダー性	チームワーク (協働性)			
知的領域	分析思考 概念思考 技術力 専門性	研究活動についての知識とスキル	研究活動，研究テーマに関する知力，スキルともに高い力をもつ	研究活動，研究テーマに関する知力，スキルともにその力をもつ	研究活動，研究テーマに関する知力，スキルともにその力がある	研究活動，研究テーマに関する知力，スキルともにその力はない	分析力	概念思考	技術力	専門性		個の特性
自己の効果性	自己管理 自信 柔軟性 責任感 モチベーション (責任感)	研究活動への個性	自信をもって研究活動を行い自己抑制力が高く責任感も高い	自信をもって研究活動を行い自己抑制力，責任感がある	研究活動への自信があまりなく自己抑制力も責任感もやや弱い	研究活動への自信がなく自己抑制力も責任感も非常に弱い	自己管理	自信	柔軟性	責任感		
Sは「ハイパーフォーマー（理想型モデル）」（＝「サイエンスクリエイター」）												
実施日 6月28日（木） 評価者（ ）												

図4 活動パフォーマンスを評価するアクティビティ（コンピテンシー）評価（「評価カード」）