

令和 5 年度指定
スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

第Ⅱ期 第 3 年次



令和 8 年 3 月

宮城県多賀城高等学校



<はじめに>

学校長 大宮司 昭倫

— 実働型探究が拓く持続可能な社会の礎：科学的知性とレジリエンスの融合 —

令和七年度のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）研究収録を刊行するにあたり、まずは本校の教育活動に対し、多大なるご支援とご指導を賜りました国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）様、本校 SSH 運営指導委員の皆様、ならびに関係各所の皆様方に、心より厚く御礼申し上げます。

本校は、全国の SSH 指定校の中で唯一「災害科学科」を設置する学校として、自然災害のリスクを科学的に捉え、その解決に資する「実働型の科学技術人材」の育成を掲げております。第Ⅱ期研究開発の核となる「様々な災害から派生する諸課題解決によるコンピテンシー伸長プログラム」は、本年度、理論と実践の両輪において大きな進展を見せました。

本年度の活動を象徴するのは、地域資源を学びの場とした重層的なフィールドワークです。一学年普通科では、被災地における生態系調査に加え、Engineering（工学）の視点を取り入れた 3D プリンター活用等の学びを展開しました。また、災害科学科の「SS 野外実習Ⅰ」では、新たに大郷コースを追加し、台風被害を起点とした都市工学的な視座を養いました。さらに、東北大学大学院の松下ステファン悠准教授を招いての「SS 先端研究講話」は、生徒の研究姿勢を「個人の興味」から「社会価値創造」へと昇華させ、地域社会の課題解決という本校の趣旨に沿った研究を加速させました。

こうした探究活動を支える基盤として、本年度は「課題研究アーカイブサイト」の本格運用を開始しました。過去の成果をデジタル化し、数値データに基づく客観的な考察を促す環境を整えたことで、本校には「知の継承」の文化が根付きつつあります。

教育成果の評価においても、科学的根拠に基づいた分析を実施いたしました。外部評価（PROG-H）の統計的検証により、多くの生徒のコンピテンシーが有意に伸長していることが示されました。特に「自信創出力」における極めて有意な上昇（ $P < .001$ ）は、長期的な試行錯誤が自己有用感へと結実した証と考えられます。また、テキストマイニング分析からは、スコアを伸ばした生徒に共通して「事象を科学的なメカニズムとして構造化して捉える力」が備わっていることが明らかとなりました。巡検等の体験を起点に、知識を「因果関係」として再構築し、社会への意味を問い直すプロセスこそが、本校の教育課程の核心であると確信しております。

科学とは、未知なる事象に問いを立て、実証的に真理を求める営みです。生徒たちには、本校で培った「科学的思考」という羅針盤を胸に、複雑極まる未来社会においても、他者と協働しながら力強く歩みを進めていくことを期待し、本収録が本校の教育研究の深化につながるよう次年度の取組みにつなげて参ります。

目 次

①令和7年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	1
②実施報告書（本文）	（本文なし）
③ 関係資料	
(1) 教育課程表	11
(2) 課題研究テーマ一覧	12
(3) 研究開発3に関する補足資料	12
(4) 教員によるSSH評価	18
(5) 運営指導委員会の記録	19

①令和7年度スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告（要約）

宮城県多賀城高等学校	基礎枠
指定第Ⅱ期目	指定期間 05～09

①令和7年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題									
様々な災害から派生する諸課題解決によるコンピテンシー伸長プログラムの開発 ～持続可能な社会をつくる実働型の科学技術人材の育成～									
② 研究開発の概要									
第Ⅰ期の成果を踏まえ、地域フィールドでの課題発見・解決をもとに“実働型の科学的探究活動”の実践、カリキュラム・マネジメントの確立、複合的な評価法の確立の3点の研究開発を通して、新しい価値を創造する力、多面的に考え、表現する力、挑戦する力の3つのコンピテンシーを伸長し、地球規模の課題を解決するための科学技術人材を育成する。 【研究開発1】災害に関する地域資源を活用した探究的なフィールドワークからつながる汎用性のある教科等横断的な学びの開発 【研究開発2】課題解決時のジレンマの解消、多角的な視点による課題解決を可能とする能力を育成するための、「柱となるコンピテンシーを軸とした授業改善、カリキュラム・マネジメント」の確立 【研究開発3】体験的・探究的な学びによる生徒の変容・取組の効果を評価するための、テキストマイニングを活用した複合的な評価法の確立									
③ 令和7年度実施規模									
課程（全日制）									
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	239	6	236	6	232	6	707	18	全校生徒を対象に実施。
理系	—	—	125	3.5	136	3.5	261	7	
文系	—	—	111	2.5	96	2.5	207	5	
災害科学科	39	1	40	1	40	1	119	3	
課程ごとの計	278	7	276	7	272	7	826	21	
④ 研究開発の内容									
○研究開発計画									
第1年次（令和5年度）									
【研究開発計画】	〈研究開発1〉 ・SS地域FW、SS地域防災まち歩きの新規実施 ・SS災害科学研究基礎、SS課題研究基礎の新規実施								
	〈研究開発2〉 ・第1学年履修科目におけるコンピテンシーベースのカリキュラムマップ作成								

	<p>〈研究開発 3〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テキストマイニングによる各事業における変容を評価 ・各事業、SSH 全般に対する生徒、保護者、関係機関等のテキストデータ蓄積 ・外部思考力テスト（GPS-A や PROG-H 等）の実施
【評価計画】	<p>〈生徒の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業ごとの質問紙調査から、生徒の自己評価・自由記述を分析し、コンピテンシーの向上を検証する ・第1学年の5月と2月に質問紙調査・外部思考力テストを実施する <p>〈教員の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業ごとの質問紙調査から、事業内容の検証を実施する ・2月に質問紙調査を実施し、SSH に対する意識の検証を実施する <p>〈SSH 事業の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運営指導委員会を年2回実施する ・来校者（保護者、講師、視察・見学者）に質問紙調査を実施し、意識を検証する ・連携機関に質問紙調査を実施し、専門的な視点から各事業の有効性を検証する ・在校生の理系選択生徒数（理系女子生徒数）、発表数、受賞数を検証する ・卒業生の追跡調査を実施し、SSH の効果を検証する
第2年次（令和6年度）	
【研究開発計画】	<p>〈研究開発 1〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SS 先端研究研修Ⅱ 関東研修、SS 先端研究講話の新規実施 ・SS 災害科学研究、SS 課題研究（文・理）の新規実施
	<p>〈研究開発 2〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2学年履修科目におけるコンピテンシーベースのカリキュラムマップ作成
	<p>〈研究開発 3〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業、SSH 事業全体における変容を評価 ・テキストマイニングによる評価と外部思考力テストとの比較検証
【評価計画】	<p>第1年次の取組に加え、以下の評価を実施する。</p> <p>〈生徒の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2学年の2月に質問紙調査・外部思考力テストを実施する <p>〈教員の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・質問紙調査により、課題研究に対する教員研修を通じた意識の変容を検証する <p>〈SSH 事業の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の小・中学校における、体験的な学びや探究的な学びの実施状況を調査する
第3年次（令和7年度）本年度	
【研究開発計画】	<p>〈研究開発 1〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実働型の科学的探究活動“多賀城メソッド”の一般化・完成
	<p>〈研究開発 2〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全学年におけるコンピテンシーベースのカリキュラムマップ完成 ・特別活動におけるカリキュラム・マネジメント実施
	<p>〈研究開発 3〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テキストマイニングを組み合わせた評価方法の確立・一般化
【評価計画】	<p>第1、2年次の取組に加え、以下の評価を実施する。</p> <p>〈生徒の評価〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3学年の8月に外部思考力テスト、2月に質問紙調査を実施する
第4年次（令和8年度）	
【研究開発・評価計画】	
<ul style="list-style-type: none"> ・第3年次までの成果・課題、中間評価を踏まえ、事業全体に改善を加えて実施する 	
第5年次（令和9年度）	
【研究開発・評価計画】	

- ・第4年次までの成果・課題、中間評価を踏まえ、事業全体に改善を加えて実施する
- ・事業全体の総括を行い、第Ⅲ期の方針決定・計画作成を行う

○教育課程上の特例

学科	開設する 教科・科目等		代替される 教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
学科	災害科学・SS 課題研究	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
		2	総合的な探究の時間	1	第2学年
	災害科学・SS 課題研究基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年
	災害科学・くらしと安全 A	2	家庭・家庭基礎	1	第2学年
			保健体育・保健	1	
	災害科学・くらしと安全 A	2	家庭・家庭基礎	1	第1学年
保健体育・保健			1		
災害科学・情報と災害	1	情報・社会と情報	1	第2学年	
	1	情報・社会と情報	1	第1学年	

災害発生時には確固たる根拠（科学的根拠、数値的根拠、多角的・多層的に物事を考察して得られる根拠）に基づいて実働できる人材が必要である。

家庭基礎と保健を包括した「くらしと安全 A」では、防災・災害に関する基礎的な知識・技能を教科横断的に学ぶ。教科横断的に学ぶことにより、一つの事象に対して、多角的に考え最適解を判断できる。情報Ⅰを中心とした「情報と災害」では、データ収集及び分析、プログラミング的思考を学ぶ。災害時の正しい情報収集、情報発信力を身に付けるとともに、試行錯誤し最善な方法を考察するようなプログラムを通して、解の無い問題に対して最適解を考察できるような資質を育成する。学校設定科目によって科学リテラシーや科学的思考プロセスを身に付けさせ、行動の根拠をさらに深め、その行動をアウトプットする資質・能力を育成するため設置するものである。

○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項 (令和5～7年度入学生)

学科・ コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	教科・科目名	単 位 数	教科・科目名	単 位 数	教科・科目名	単 位 数	
普通科	SS 課題研究基礎	1	SS 課題研究	2	SS 課題研究	1	全員
災害科学科	SS 災害科学研究基礎	1	SS 災害科学研究	2	SS 災害科学研究	1	全員
					くらしと安全 B	1	全員
普通科・ 災害科学科	くらしと安全 A	2	くらしと安全 A	2			全員
	情報と災害	1	情報と災害	1			全員

第Ⅱ期においては、「理系的素養」をもって、グローバルな問題に取り組む姿勢を育成しようとしている。特に、地域の教育資源を活用して、自然災害や気候変動等によってもたらされる諸問題、身近な課題を自分事として捉え、学校設定科目を活用し、解決の糸口を探る探究活動を実施する。また、「くらしと安全 A」及び「情報と災害」といった災害・防災・減災に関わる科目を学校全体で履修することにより、本校での学びが「人の命とくらしを守る」人材育成になるようにした。

この教育課程により、災害科学科は「次世代の科学技術革新を切り開く人材(Pioneer)」、普通科は「科学技術をグローバルな課題の解決に適用できる汎用性の高い科学技術人材(Communicator)」を育成できている。地域での体験的な学びを主軸に置き、探究活動を歯車にして、一般科目、学校設定科目、各種行事等全ての教育活動との接続を行うことにより、柱となる3

つのコンピテンシー及びそれらを構成する9つの資質・能力を育成することが見込まれるため、この教育課程の特例を実施するものである。

○具体的な研究事項・活動内容

柱となる3つのコンピテンシー「①実社会から課題を見出し、解決することで新しい価値を創造する力、②幅広い分野や考え方を俯瞰し、多角的に捉え、表現する力、③自然災害や気候変動といった社会の諸課題を自分事として捉え、解決のために果敢に挑戦する力」及びそれらを構成する要素「課題発見力、分析力、考察力、応用する力、協働する力、発信する力、見通しを持つ力、自走する力、レジリエンス」を伸長するため、以下の研究開発1~3を実施した。

【研究開発1】災害に関する地域資源を活用した探究的なフィールドワークからつながる汎用性のある教科等横断的な学びの開発

(1)体験的な学び

①SS 地域フィールドワーク

1 学年普通科全員を対象に実施した。地域における課題を訪問企業・団体から学び、自ら地域課題発見・解決の糸口を探ることで、普通科の課題発見力的一端を担うものである。被災地の干潟における生態系の調査、絶滅危惧種の生態や保護方法、海洋におけるプラスチック汚染と環境への影響といった自然科学的観点の他に、昨年度より取り入れたプログラミング体験や、金属3Dプリンターを扱う企業での体験といった Engineering の観点からの学びを行った。

②SS 野外実習Ⅰ「浦戸・大郷巡検」

1 学年災害科学科全員を対象に実施した。昨年度までは「浦戸巡検」としての実施だったが、今年度より大郷コースを追加し、対象生徒はどちらかのコースを選択し参加した。大郷コース追加の目的は、台風19号(2019年)の洪水被災地域である大郷町における「水害」を起点とした都市工学や生態学等の視点からの学びを通して、2 学年時の SS 災害科学研究との接続を図ることである。

③SS 野外実習Ⅱ「栗駒・気仙沼巡検」

1 学年災害科学科全員を対象に実施した。岩手宮城内陸地震や東日本大震災の被災地を巡り、防災・減災に対する備えを自然科学的、社会的に考察することで防災学習、探究学習への意識付けの強化を図った。

④SS 先端研究研修Ⅰ「つくば研修」

2 学年災害科学科全員を対象に実施した。SS 災害科学研究において、研究テーマが決定し実際に実験や調査等を開始する時期に、災害科学の最先端研究や災害理解・防災研究の分野への社会貢献の知見を深め、データ等の具体的な活用方法など、研究手法について研究者から直接学ぶ機会とした。

⑤SS 先端研究研修Ⅱ「関東研修」

2 学年普通科及び災害科学科希望者を対象に実施した。生徒の進路希望や課題研究のテーマ設定で多い生物系・食品系の分野について、大学や企業等の研究機関における先端研究に触れることができるよう研修先を選定し、東京農業大学と株式会社伊藤園の協力を得て実施することができた。

⑥SS 先端研究講話

1 学年普通科及び災害科学科全員を対象に実施した。普通科では東北大学大学院工学研究科准教授松下ステファン悠氏より「社会のニーズと科学技術を結びつける探究の旅」というテーマで、研究シーズを社会価値創造という視点で捉える考え方やプロセスについて講義及びワークショップを実施した。災害科学科では東北大学災害科学国際研究所より4名の先生方を講師として招き、45分間の講義・質疑応答を2ターン実施した。生徒は10名程度のグループに分かれ、テーマA「災害に関する異分野連携における研究について」、テーマB「災害と伝承・防災教育における研究について」としてそれぞれのテーマについて聴講した。

⑦SS 異文化理解・交流

1, 2 学年普通科及び災害科学科の希望者を中心に活動した。台湾の恵文高級中学との対面交流

およびオンライン交流を行い、対面交流では本校学校設定科目「くらしと安全 A」の授業を受講した上で防災ワークショップを行った。その後「津波伝承まち歩き」を行った。またインドネシアのサンタローレンシア校とのオンライン交流を行った。防災・減災への取組や持続可能な開発のための資源利用をテーマに、本校とサンタローレンシア校の生徒が混合したグループを形成して英語によるグループ活動およびその成果発表を行った。

(2)地域貢献

①SS 地域防災まち歩き

昨年度より、年度当初に年間の計画を作成・提示し、日程ごとに引率担当を分掌に割り当てておくことで全校体制で組織的に実施することができている。学校交流や視察で来校した生徒及び教員、行政職員、地域住民等様々な立場の方に実施した。

②SS 地域防災活動

宮城海上保安部と日本赤十字社宮城県支部との合同訓練、多賀城市総合防災訓練への参加、仙台管区気象台監修のもと利府イオン防災ワークショップ「まなぼうさい」を実施した。

③“実働型の科学的探究活動”研修会

地域の小・中学校及び高等学校教員を対象に本校における“実働型の科学的探究活動”に関する研修会を実施した。自校における探究活動に課題感を感じている教員に多く参加いただき、本校で実践している「体験的な学び」と「課題研究」をつなげる取組や、探究活動の指導を全校体制で推進するための取組等について研修した。

(3)課題研究

①第 1 学年

「体験的な学び」（前述研究開発 1(1)①②⑥）を中心に、試行実験、思考プロセスの体験を実施した。体験的な学びの成果はポスター形式またはプレゼンテーション形式にまとめ、発表した。また 2 学年時より始まるグループ研究に向けて先行研究調べを円滑かつ正確に行う力を育むことを目的に、今年度より新規に「文献検索の手法」というテーマで外部講師による講話を実施した。

②第 2 学年

普通科文系 29 班、普通科理系 31 班、災害科学科 10 班に分かれてグループ研究を実施した。課題研究の指導を全校体制で行うための「課題研究アドバイザー制度」の新設、先輩の成果物から課題研究のイメージを掴み、年度をまたいで成果を継承していくことを目的に、作成したポスターや発表の様子を撮影した動画を蓄積していく「課題研究アーカイブサイト」の本格運用など、新たな取組を実践した。

(4)高大連携

①理数探究セミナー

1, 2 学年普通科及び災害科学科の希望者を対象に実施した。東北大学・海洋研究開発機構変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC) より Batdulam Battulga 氏、Nadine Dion, née Wood 氏の 2 名を講師として招き、海洋プラスチックが海洋生態系に与える影響というテーマで英語と日本語のハイブリッドによる講話・ワークショップを実施した。

②SS 特別課題研究

2 学年災害科学科の課題研究テーマ「海面水温の上昇が東北地方における局地的大雨の発生頻度および強度に及ぼす影響」及び「生成 AI を活用した避難所における健康リスク評価システムの開発とその効果の検証」の 2 つで実施した。前者は仙台管区気象台及び東北大学と連携し気象モデルを用いたシミュレーションに関する助言を頂いた。また後者は東北大学病院と連携し、システム開発に関する助言をいただいた。

【研究開発 2】課題解決時のジレンマの解消、多角的な視点による課題解決を可能とする能力を育成するための、「柱となるコンピテンシーを軸にした授業改善、カリキュラム・マネジメント」の確立

(1)課題研究にかかわる授業実践

昨年度までに作成したコンピテンスマップによって、各教科等における授業でどの時期にどの資質能力を育成しようとしているかを明確化することができている。今年度はその授業実践の内容を可視化するため、「コンピテンスを意識した授業」の実践記録の収集を全教員を対象に実施した。これまでも各教科等の授業においてコンピテンスを意識した授業実践及び授業改善は行っているが、外部への成果発信を見据えてそれを可視化し蓄積していくことを目的としたものである。本校で柱とする3つのコンピテンスについて、それを細分化した9つの要素のうちどれを伸ばさせることを目標とした授業実践なのかがわかるよう様式を工夫した。

(2)通常授業における外部人材活用

学校設定科目である「くらしと安全 B」を中心に実施した。災害と地球、災害と社会等を題材に、大学や企業等から講師を招き専門的な見地からの講義・グループワークを行った。ある課題に対し多角的な視点から考えることや、予想通りに物事が進まなかった際にどう対応するかなど、課題研究の場面に繋がる資質能力の育成ができるような内容で実施できた。

【研究開発 3】 体験的・探究的な学びによる生徒の変容・取組の効果を評価するための、テキストマイニングを活用した複合的な評価法の確立

(1)定量的分析

本校の教育活動が生徒の資質・能力の伸長に与える影響を客観的に測定するため、外部評価（河合塾「学びみらい PASS」における PROG-H）及び6件法による生徒自己評価結果について、統計解析ソフトウェア Jamovi を使用し、反復測定分散分析及び事後検定（ボンフェロニ法）による統計的検証を実施した。第Ⅱ期3年目を迎えた今年度は、第Ⅱ期の教育課程を受けた第48回生（241名）を対象に、3年間の評価結果をもとに縦断的な分析を行うこととした。

(2)定性的分析

体験的・探究的な学習活動の事前・事後に収集した自由記述のテキストマイニング分析を実施した。第48回生災害科学科（35名）を対象に、コンピテンス伸長の要因を探り、今後の教育活動における効果的なフィードバックのあり方を検討することを目的とした。そのため1年次の PROG-H コンピテンス総合のスコアをもとに、初期スコア「低（1～2）」「中（3）」「高（4～5）」の3グループに分類。これら3つのグループをさらに、1年次と3年次のコンピテンス総合スコアを比較し、「上昇群」「維持群」「低下群」の3グループに分類。それぞれのグループにおける記述語彙・内容の質的变化を KH Coder を使用しテキストマイニング分析した。

【その他】

(1)地域への成果発信・普及

探究型教育、防災教育の成果発信・普及として3.11メモリアル“Re-Dit”ミーティングを開催した。東日本大震災の経験と教訓を全国各地に継承し、防災に関する意識を高め課題を自分事として捉える意識の醸成、SSH指定校をはじめ多くの高等学校、中学校と探究活動の成果を共有し生徒の探究力、発信力、統合力を向上させることを目的とした行事である。地域住民等の理解・協力を十分に得られており、地域ロータリークラブからの協賛金等を得て SSH 事業費に依らず開催することができている自走化された行事でありながら、SSH事業の公開による成果の縦展開、横展開を図ることができている。

また今年度より多賀城市立第二中学校との連携を強化し、課題研究及び防災教育において相互に生徒・教員が訪問し見学や指導助言を行うことができる体制を構築した。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「⑥関係資料」に掲載。）

【研究開発 1】

本校では巡検・研修等の体験的な学びと課題研究の接続による探究活動の深化を図る「多賀城メソッド」の開発を進めている。今年度、SS 野外実習 I 「浦戸巡検」に大郷コースを新規追加し「浦戸・大郷巡検」とした。この巡検を通し、基礎的な観察・調査の方法を学ぶとともに地域社会の課題発見に繋げることを目的としている。実施対象は1学年災害科学科であり、この生徒たちが今後

次年度の SS 災害科学研究に向けた研究テーマの設定を行う。実施後の生徒の振り返りでは「災害について調べる時は、被害の大きさだけでなく、原因と改善策に注目することが大切だと思いました。大郷町では、川の氾濫に加え排水が追いつかず内水氾濫が起きたことが被害拡大の理由でした。原因と対策をセットで見る視点を大切にしたいです。」「地震や津波とは違って洪水や台風は、事前にある程度の予測が立つからこそできることがあるのではないかと思います。他の地で同じようなことが起こった時も被害者をもっと減らせそうなのに、どうして人的被害は無くならないのだろうというとき、頭に浮かんだのは、防災意識の差、情報の周知、人々同士のつながりという 3 つの課題でした。なので、そこをどのようにしたら改善、解決できるのかどうかを調べたいと思いました。」といった記述が見られ、ハード・ソフト両面からの課題発見に繋がる観点を獲得させられたことがうかがえる。

また 1 学年を対象に実施した SS 先端研究講話では、普通科において社会的なニーズと研究シーズを結びつける観点から講話及びワークショップを行った。これまで個人的な興味関心に基づく研究テーマを設定することが多かった本校生徒に、社会的意義を意識した研究テーマの設定手法を獲得させることができたことで、本校の目指す「地域社会の諸課題解決」のための探究活動という趣旨に沿った研究テーマの増加が期待される。

以上のように、普通科、災害科学科の両科において地域フィールドにおける体験的な学びを課題研究に繋げていく素地が整ったことで生徒が種々の自然現象に興味を持ち、防災をはじめとした社会の諸課題を自分事として捉え、探究活動を通してその解決を図る態度が身につけてきている。

また、昨年度に続き今年度も本校主催の 3.11 メモリアル “Re-Dit” ミーティングにおいて普通文系班が受賞した。またそのテーマは発電に関するものであり、文系班でありながら理系的なテーマを設定し研究を進め受賞している。このことは、上記の体験的な学びとの接続に起因するものと考えているほか、今年度より本格運用を始めた課題研究アーカイブサイトの効果もあると考えている。アーカイブサイトの活用により生徒は複数のポスターを見比べることができ、自分たちの主張を説得力あるものにするため、数値データに基づく客観的な考察をすることができるようになった。これは教員の肌感覚でも感じられるほか、普通科生徒が作成したポスターにおいてグラフ等を活用している班数の増加 (R5:35 件、R6:37 件、R7:49 件) にも現れている。

【研究開発 2】

本校では昨年度までで、当初の計画を 1 年前倒しする形で 3 学年分のコンピテンシーマップを作成した。これは各教科等における授業で、本校で育成を図る 9 つの資質能力のうちどれを、どの時期に伸ばそうとしているかを可視化したものである。昨年度の報告書に記載した方向性として、育成を図る度合いの強弱を追調査しマップに反映することを述べた。しかしその後校内において検討する中で、他教科における授業実践内容の具体やその時期がわかった上でマップの強弱を付けることで、柱となるコンピテンシーを軸とした授業改善をより円滑に行うことができるのではないかと結論に至り、今年度は「コンピテンシーを意識した授業」の実践記録収集・蓄積を行った。この実践記録蓄積は、本校教員にとって授業改善やカリキュラム・マネジメントのための資料となることはもちろん、本校における SSH 事業の成果を広く外部へ発信した際に、これをもとに各校の実情に合わせた授業計画を作成するなど活用していただけるものとなる。今後もこの授業事例蓄積は継続していきたい。

【研究開発 3】

(1) 定量的分析

PROG-H のスコア分析によって、本校の教育課程が全生徒のコンピテンシーを統計的に有意に伸長させていることが示唆された。コンピテンシーに関する指標は 3 年間を通じて継続的、あるいは 3 年次に加速的に伸長を示した。測定項目「コンピテンシー総合 (③関係資料 p12 表 2 項目 2)」は学年を要因とした分散分析の結果、主効果が極めて有意に認められ ($P < .001$)、3 年間を通じて持続的な上昇傾向が確認された。特に入学当初から 2 年次、さらに 2 年次から 3 年次にかけての

伸長も統計的に有意 ($P = 0.008$) であり、3年間を通じた教育活動が全体的な能力向上に寄与したことが示された。その他主要な伸長項目としては「自信創出力 (③関係資料 p12 表 2 項目 14)」「感情制御力 (③関係資料 p12 表 2 項目 13)」「計画立案力 (③関係資料 p12 表 2 項目 17)」があり、とくに自信創出力については1年次から3年次にかけて極めて有意な上昇 ($P < .001$) を記録した。これは長期的な探究プロセスにおける試行錯誤や成果発信を通じ、自己有用感が着実に蓄積された結果と考えられる。

また6件法による自己評価について、1年次から3年次卒業時までの3年間にわたる追跡調査を実施した。調査は本校で伸長を図る柱となる3つのコンピテンシーを構成する9つの要素について問う全18の質問項目 (③関係資料 p14 表 4) で構成され、生徒は各項目について「1 (低い)」から「6 (高い)」の6段階で自己評価を行った。3年間のデータに対し反復測定分散分析を行った結果、全18項目中5項目 (項目 4, 5, 6, 11, 12) において統計的に有意な変化 ($p < .05$) が認められた。また3年間を通じて項目 8, 11, 14, 16, 18 の5項目については災害科学科が普通科より有意に高かった。さらに、記述統計および箱ひげ図の分析から、項目 1 (課題発見) において、1年次は「2」、2年次は「1」であった最小値が、3年次には「3」へと引き上がっていることが確認された。加えて、項目 1 では1年次の0.884から3年次の0.857へ、項目 2 (仮説立案) では0.952から0.845へと標準偏差が縮小しており、集団内のバラつきが抑えられ、評価が一定水準以上に均質化されていることが示された。このことより、本校の教育課程が自己評価初期スコアの低かった層を含めた学年全体の能力の底上げに寄与していることが示された。

(2)定性的分析

本分析において作成した共起ネットワークは③関係資料の p14 図 2~25 に示す。図 2 から 13 は初期スコア「高」「中」「低」の3グループの「災害知識」と「復興に対する考え」についての事前・事後の共起ネットワークを示している。図 14 から図 25 は初期スコアのグループ別に上昇群の「災害知識」と「復興に対する考え」についての事前・事後の共起ネットワークを示している。ただし、図 20 から図 25 については、生徒の「復興に対する考え」のテーマのつながり変容を可視化するため③関係資料 p18 図 26 に記載のコーディングルールを使用した。

体験的・探究的な学習活動における事前・事後の自由記述について、形態素解析に基づいた語句出現頻度の比較分析を行ったところ、生徒の災害に対する認識が、一般的なイメージから巡検地の特性を反映した具体的な理解へと変容していることが示唆された。事前・事後で共通して出現し、頻度に変化が見られた語句のうち、特筆すべき変化が見られたものは以下の通りである。

- ・「建物」(3回→11回)、「土砂」(5回→9回)、「地滑り」(2回→4回)といった語句が増加した。これは、実際に現地で崩落斜面や震災遺構(旧荒砥沢地すべり等)を直接観察したことで、被害の空間的規模や物質的な側面に意識が向けられた結果と考えられる。
- ・「心」(1回→7回)、「人」(2回→4回)という語句が有意に増加した。事前調査では地形や現象そのものへの言及が中心であったが、事後では被災者の心情や震災の教訓といった、人間社会と災害の関わりについての記述が深化している。
- ・事前調査で最多であった「津波」(31回→22回)や「土砂崩れ」(19回→10回)は減少した。これは、東日本大震災＝津波という一般的な先入観から、巡検を通じて「内陸直下型地震」特有の被害状況(地すべり、河道閉塞等)へと認識が整理・分化したことを示している。

1年次のスコア別の傾向を分析したところ、災害知識に関する記述について、体験的な学習の事前段階では全グループ共通して「津波」「土砂崩れ」「火災」といった災害名が記述の中心であったが、「高」グループほど「被害」「液状化」「現象」などの語が確認され、災害を客観的な物理現象として捉える傾向が見られた(図 2, 4, 6)。また事後では「高」「中」グループで「建物」「地すべり」が中心的な語となり、構造物への被害に対する理解の具体化が進んだ可能性が考えられる。「低」グループでは事前と比較して語彙が大幅に多様化し、「重油」「流す」といった特定の被災状況を想起させる具体的な記述が出現しており、知識の深化が示唆された(図 7)。

復興に対する考えに関する記述の内容については、事前段階ではいずれのグループも「街」「人」「復興」「暮らし」といった、再建の主体や生活の場に焦点が当てられていた（図 8、10、12）。学習の事後には初期スコア別に異なる視点の広がり確認された。

- ・「高」グループ：「住宅」「仮設」といった生活基盤の確保や、「スタート」「向かう」といった復興のプロセス・前向きな変化を示す語が出現した（図 9）。
- ・「中」グループ：「防災」「未来」「伝承」などの語が顕著になり、被災経験を教訓として将来に活かす視点が強まった可能性が推察される（図 11）。
- ・「低」グループ：「地域」という語を核に、「戻る」「元通り」「復旧」といった、コミュニティの回復を強調する記述へと変化した（図 13）。

次にコンピテンシースコアの上昇群における変容について述べる。まず災害知識の変容について、体験的な学習の前後における災害知識の記述を比較すると、上昇群には知識の「具体化」と「構造化」の進展が共通して見られた。初期スコア別の特徴は以下の通りである。

- ・高グループ上昇群：事前には災害の物理的側面を客観的に捉えていたが（図 14）、事後には「建物」「倒壊」「地滑り」「地割れ」といった具体的な被害状況を、各災害名と密接に関連付けて記述する傾向が強まった（図 15）。
- ・中グループ上昇群：事後において「地盤」「土石流」「崩れる」「浮上」「重い」といった、物理的なメカニズムや力学的状況を説明する専門的な語彙が極めて多く出現した（図 17）。科学的な視点から事象を深く洞察する姿勢が伸長に寄与した可能性が考えられる。
- ・低グループ上昇群：事前の災害名中心の記述（図 18）から、事後には「建物」「液状化」「地盤」「沈下」「重油」「流す」など、被害の構造や特定の被災状況に関する語彙が飛躍的に増加した（図 19）。

同様に復興に対する考えの変容については、前述のコーディングルールに基づく共起ネットワークの構造変化から、視点の「社会化」と「未来志向化」が顕著に確認された。

- ・事前にはいずれの群も「被害_物的」や「復旧_現状回復」といった現状把握が中心であったが（図 20, 22, 24）、事後には全群共通して「対社会_共同体」「復興_発展的」「時間_未来」というコードが中心的な役割を果たす構造へと変化した（図 21, 23, 25）。これは現状の把握から未来への発展へと視点が変わったことを示唆する。
- ・特に中・低グループの上昇群では、事後に「対社会_共同体」がハブとなり、そこから「行動・取組」や「未来」へと視点が放射状に広がっている（図 23, 25）。復興を地域社会の課題として解決への道筋を考察したことが、コンピテンシー伸長の一因となった可能性が示唆される。

本分析により、PROG-H スコアが上昇する生徒の共通項として「事象を科学的なメカニズムとして構造化して捉える力」が抽出された。今回の「地域フィールドでの体験的な学びにおける課題発見、およびその課題を科学的に探究する活動」というモデルは、災害科学に限らず、環境やエネルギーなど異なるテーマにおいても広く応用可能であると考えられる。単なる知識の蓄積に留まらず、観察した事象を既存の知識と結びつけて再構築させるプロセスこそが、コンピテンシー向上に寄与すると考える。

以上の分析に基づき、生徒の習熟段階に応じたコンピテンシー伸長を促すためのフィードバックを以下のように整理する。

- ・低スコア層へのアプローチ：災害を単なる用語（知識）として暗記する段階から脱却させる必要がある。「重油」や「沈下」といった視覚的・経験的に理解できる具体的な現象と、背後にある科学的仕組みを結びつける実感を伴うフィードバックが有効である。また、身近な地域社会の回復という視点を与えることで、学習の「自分ごと化」を図り、動機付けを強化することが期待される。
- ・中スコア層へのアプローチ：物理的なメカニズム（なぜ崩壊・浮上するのか等）を論理的に

説明させる問いかけにより、探究心の深化を促す。科学的な理解を単なる理解で終わらせず、それを社会的な「行動・取組」へとどう繋げるかを意識させることが、さらなるスコア伸長のブレイクスルーになると推察される。

- ・高スコア層へのアプローチ：客観的な科学知識を、「Build Back Better（より良い復興）」といった高度な社会設計の視点へと昇華させるフィードバックが望ましい。個別の事象理解を超え、社会全体の未来を創造するというメタ的な視点を提示することが、コンピテンシーをより専門的・統合的なレベルへと高度化させる。

本年度実施した3年間の縦断的調査の結果は、昨年度の横断的調査で示唆された「生徒が知識を自分ごととして捉え、主体的に考え、課題を発見し、解決に向けた行動に結びつける取組が、コンピテンシーレベルの向上に寄与している」という仮説を支持している。特に、巡検等の体験活動を起点として、バラバラだった知識を「なぜそうなったのか」という物事のつながり（因果関係）として整理し、自分の言葉で説明し直すことができた生徒ほど、スコアが伸びる傾向が見られた。こうした生徒に共通していたのは、「科学的に何が起きているか」という理解を、「それが自分たちの社会にとってどんな意味を持つか」という視点と結びつけて考える姿勢である。目の前の現象を見て、その背景にある仕組みを理解した上で、それを地域社会の未来にどう活かしていくかを考える、こうした一連のプロセスが、コンピテンシーを伸ばす要因になったと考えられる。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「④関係資料」に掲載。）

【研究開発1】

今年度は、災害に関する地域資源を活用した探究的なフィールドワークとして、昨年度に引き続いて普通科における地域フィールドワークや災害科学科での各種巡検の充実を図るとともに、平時の授業についても、研究開発2で示したコンピテンシーを意識した学習活動の改善を図るなどの取組を推進してきた。しかしながら、体験的な学びと授業実践との往還という観点から見ると、教科横断的な学びとしての体系化が十分であるとは言い難く、フィールドワークで得られた学びを教科の学習内容と関連付けて深化・発展させる指導の在り方に課題が認められた。

このため、次年度においては、特に体験的な学びの事前・事後指導に着目し、指導内容を教科指導の観点から一層充実させて、各教科の学びとの関連付けを明確化することにより、災害に関する地域資源を活用した探究的なフィールドワークを基盤とする汎用性のある教科等横断的な学びの構築に向けて、研究開発を一層推進していきたいと考える。

【研究開発2】

今年度実施した「コンピテンシーを意識した授業」の実践記録については、次年度以降も継続していく必要がある。特に今年度は、伸長を図る要素について各教員が自由に選択し報告を行ったため、9つの要素において記録蓄積の偏りがある。よって次年度以降は9つの要素それぞれについて均等に記録を蓄積できるよう工夫していく。またこの授業実践記録を参考に、昨年度までで作成していたコンピテンシーマップについて、強弱を付けたグラデーション化を図っていく。これらの取組を複合していくことで、コンピテンシーを軸とした授業改善、カリキュラム・マネジメントがより一層展開されていくと考えている。このような具体的な授業実践記録を伴った成果発信は、それを活用しようとする他校にとって、価値あるものとなるだろう。

【研究開発3】

今年度、災害科学科の生徒を対象に第Ⅱ期3年間を通した教育効果の検証をおこなった。これは、本校で重視している体験的な学びの機会が普通科よりも多く、詳細な分析が可能だと考えたためである。次年度以降は、今年度行った災害科学科における分析手法を普通科生徒にも応用しながら、学校全体としてSSH事業の効果を分析していく。加えて、本校の評価手法の特徴であるテキストマイニングによる変容の要因分析をより詳細に行っていくため、生徒の自由記述などのテキストデータの取り方を改善し、データ収集の頻度をあげていく必要があると考えている。

③ 關係資料

③ 関係資料

(1) 教育課程表

第1学年		第2学年				第3学年						
普通科	災害科学科	普通科		災害科学科	普通科		普通科		災害科学科			
		文	理		文	理						
現代の国語②	現代の国語②	論理国語③	論理国語②	論理国語②	論理国語②	論理国語②	論理国語②	論理国語②	論理国語②			
言語文化②	言語文化②		古典探究③	古典探究③	古典探究②	古典探究③	古典探究②	古典探究②	古典探究②			
歴史総合②	社会と災害③	公共②			公共②					公共②	政治・経済②	歴史総合②
地理総合②			数学Ⅰ③	地理探究③	日本史探究③	世界史探究③	地理探究④	時事問題実践②	国際社会と政治・経済②			
数学Ⅰ③	数学Ⅰ③	公共②								数学Ⅱ⑤	数学Ⅱ④	政治・経済③
数学A②	数学A②		数学Ⅱ⑤	数学B②	数学B②	体育②	SS数学①	SS数学①				
物理基礎②	自然科学と災害A④	数学Ⅱ⑤							化学基礎②	化学②	英語コミュニケーションⅢ④	数学C③
生物基礎②			自然科学と災害B③	数学B②	SS化学②	物理②	生物②	SS化学④				
体育③	体育③	地学基礎②							SS物理②	SS生物②	体育②	論理・表現Ⅲ②
音楽Ⅰ②			英語コミュニケーションⅠ④	英語コミュニケーションⅡ④	英語コミュニケーションⅡ④	英語コミュニケーションⅡ④	美術Ⅰ②	数学Ⅱ③				
英語コミュニケーションⅠ④	英語コミュニケーションⅠ③	英語コミュニケーションⅡ④							英語コミュニケーションⅡ④	英語コミュニケーションⅡ④	数学C③	時事問題実践②
論理・表現Ⅰ②	論理・表現Ⅰ②	論理・表現Ⅱ②	論理・表現Ⅱ②	科学英語②	論理・表現Ⅲ②	政治・経済②	情報実践②	数学A②	英語コミュニケーションⅢ④	英語コミュニケーションⅤ⑤		
くらしと安全A②	くらしと安全A②	くらしと安全A②	くらしと安全A②	くらしと安全A②	アプローチ生物②	演奏研究②	素描②	英語コミュニケーションⅢ④	英語コミュニケーションⅤ⑤			
情報と災害①	情報と災害①	情報と災害①	情報と災害①	情報と災害①	アプローチ地学②	音楽Ⅱ②	美術Ⅰ②	論理・表現Ⅲ②	くらしと安全B①			
LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR	LHR			
SS課題研究基礎①	SS災害科学研究基礎①	SS課題研究②	SS課題研究②	SS災害科学研究②	SS課題研究①	SS課題研究①	SS課題研究①	SS課題研究①	SS災害科学研究①			

※化学基礎とSS化学はセメスター

※通年で学校設定科目「ボランティア」1単位を設置（承認された者のみ）

(2) 課題研究テーマ一覧

学科	班	テーマ
災害科学	1	海面水温の上昇が東北地方における局地的大雨の発生頻度および強度に及ぼす影響
	2	河川津波対策としての遊水池の可能性の検証
	3	浦戸諸島ジオパーク化に向けた地形調査
	4	生成AIを活用した避難所における健康リスク評価システムの開発とその効果の検証
	5	地震・津波発生時における鉄道乗車客を対象とした避難誘導ピクトグラムの開発とその効果の検証
	6	多賀城まち歩きをたくさんの人に
	7	高たんばくかつアレルギー8品目不使用の備蓄食の開発
	8	太陽光エネルギーによる蓄電池を搭載した災害支援型自動販売機の提案
	9	縮流による影響を加味した津波浸水ハザードマップの一提案
	10	地震・津波時のJR仙石線利用者向け避難アプリの開発
	11	非常食を“食べなくなるもの”へ 高たんばくレンジ冊子の作成と非常食への関心度の分析
普通科	1	高校生の読書量を増やそう！
	2	小説と想像
	3	文学作品の魅力を感じよう～太宰治が憧れた芥川龍之介の魅力～
	4	みんなはどう？ことばで十分気持ち伝えられている？
	5	人生に活かす感情との向き合い方
	6	ドキドキをやわらげよう！
	7	色のパワーで勉強を効率的に！
	8	AIと人間の声の違いについて
	9	子供の感情の表し方
	10	高校生によるSNSを使った魅力発信の可能性
	11	備えるだけじゃない！“おいしく食べる”災害備蓄食品
	12	意思決定の個人差
	13	宮城県の観光事業活性化のためには
14	snsにおける色と記号の影響について	
15	あやめ祭りを活性化しよう！	
16	発電効率を落とさずに、海や池に太陽光パネルを設置したい！	
17	キャッシュレスVS現金～あなたほどどちらを選ぶ？～	
18	ス。～お菓子と学業ストレス対策について～	
19	それ、買いたい！と思わせる言葉とは？	
20	英単語暗記 何で覚える？～気持ちっしょ！～	
21	価格表記とデザインはどちらが購買意欲が高まるのか	
22	どんな音楽を聴きながら勉強したらいいの？	
23	防災用品のデザインとその宣伝方法	

普通科	24	寝過ぎ防止！起床しやすいアラーム音とは	
	25	ドッチボールの投げ方による速度の変化	
	26	バケだけで、おいしさ勝負してみた！	
	27	災害時に“伝える”情報伝達方法とは？	
	28	翻訳機とコミュニケーション	
	29	高校生の英会話における不安や緊張	
	普通科	1	音楽を使った勉強に対する集中力と記憶力の関係
		2	運動能力は心理状態に左右されるのか
		3	ストレッチとパフォーマンスの関係
4		現代社会におけるSNSの使用とその課題	
5		勉強の効果を上げるにはリラックスが必要！！～心を整える休憩術～	
6		食品ロスと果物農家が抱える課題	
7		防災バッグを用意する人を増やす	
8		もふもふ選手権	
9		動物を飼うことで私たちの感情が豊かに！～動物が及ぼす心理的・身体的効果～	
10		応援だけで足りる？～“大丈夫”より、“一緒に支える”看護師へ～	
11		除菌剤を使用しない雑菌駆除の方法とは	
12		私たちの水質改善～身近な素材で海をきれいに～	
13		デザインによるお手伝い	
14		天然抗菌成分VSカビ～未来を変える自然由来の抗菌成分～	
15		病院食っておいしいの？	
16		福祉用具使用者の今を学ぼう！！	
17		薬を飲みやすくする方法	
18		薬×カフェイン その組み合わせ大丈夫？	
19		天然素材を利用した自作化粧水の保湿効果の比較	
20		災害から人々を守る建築	
21		卵の代わりに野菜を使ってオムライスは作れるのか	
22		息づく空間：室内空気の流れと健康の関係	
23		高校生の協力の傾向とインターネットの有用性について	
24	白米はスッピン？古代米はメイク中？色で見るゴハンの“力”		
25	もし学校に耐震構造を取り付けるならどこ		
26	セツ浜にはなぜ避難ビルがないのか		
27	身近なものでスマホを冷やせる？冷却裏技を徹底検証！		
28	倒木を土から防ぐ		
29	勉強前の音楽が与える集中力への影響		
30	音楽と集中力		
31	新：土壌改良剤一編ver.		

(3) 【研究開発3】 体験的・探究的な学びによる生徒の変容・取組の効果を評価するための、テキストマイニングを活用した複合的な評価法の確立に関する補足資料

表1 初期スコアグループごとの人数

スコアの変化		1年次のスコア			合計
		低	中	高	
スコアの変化	上昇	4	4	1	9
	維持	3	10	8	21
	低下	0	3	2	5
	合計	7	17	11	35

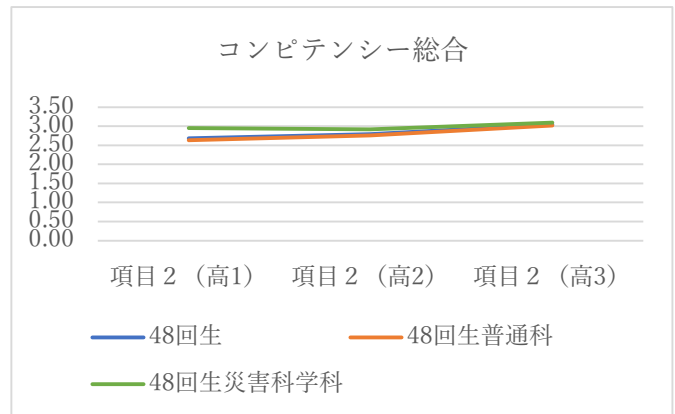


図1：コンピテンシー総合の平均スコアの推移

表2 リテラシー・コンピテンシーについての反復測定分散分析結果 (48回生)

項目 (名称)	年次の変化 (主効果 P値)	多重比較の結果 (有意差のある年次間)	学科間の差 (P値)
項目1 リテラシー総合	有意 (p=0.006)	3年次 < 2年次 (p=0.008)	有意差なし
項目2 コンピテンシー総合	有意 (p<.001)	1年次 < 3年次 (p=0.004), 2年次 < 3年次 (p=0.008)	有意差なし
項目3 リテラシー-情報収集力	有意 (p=0.002)	1年次 < 2年次 (p=0.003), 3年次 < 2年次 (p=0.013)	有意差なし
項目4 リテラシー-情報分析力	有意 (p=0.005)	2年次 < 1年次 (p=0.011), 3年次 < 1年次 (p=0.026)	有意差なし
項目5 リテラシー-課題発見力	有意 (p<.001)	1年次 < 2年次 (p=0.015), 3年次 < 2年次 (p<.001)	有意差なし
項目6 リテラシー-構想力	有意差なし	—	有意 (p=0.026)
項目7 コンピテンシー-対人基礎力	有意差なし	—	有意差なし
項目8 コンピテンシー-対自己基礎力	有意 (p=0.001)	1年次 < 3年次 (p=0.016), 2年次 < 3年次 (p=0.004)	有意差なし
項目9 コンピテンシー-対課題基礎力	有意 (p=0.049)	1年次 < 3年次 (p=0.069 ※傾向)	有意差なし
項目10 コンピテンシー-親和力	有意差なし	—	有意 (p=0.031)
項目11 コンピテンシー-協働力	有意差なし	—	有意差なし
項目12 コンピテンシー-統率力	有意差なし	—	有意差なし
項目13 コンピテンシー-感情制御力	有意 (p=0.001)	1年次 < 3年次 (p=0.024), 2年次 < 3年次 (p=0.003)	有意差なし
項目14 コンピテンシー-自信創出力	有意 (p<.001)	1年次 < 3年次 (p<.001)	有意差なし
項目15 コンピテンシー-行動持続力	有意差なし	—	有意差なし
項目16 コンピテンシー-課題発見力	有意差なし	—	有意差なし
項目17 コンピテンシー-計画立案力	有意 (p<.001)	1年次 < 3年次 (p<.001), 2年次 < 3年次 (p=0.001)	有意差なし
項目18 コンピテンシー-実践力	有意差なし	—	有意差なし

表3 PROG-H測定項目 記述統計(学科別)

記述統計 PROG-H測定項目 (48回生断断分析)

学科	項目1(高1)	項目1(高2)	項目1(高3)	項目2(高1)	項目2(高2)	項目2(高3)	項目3(高1)	項目3(高2)	項目3(高3)	項目4(高1)	項目4(高2)	項目4(高3)
N	普通科	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
	災害科学科	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
欠損値	普通科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	災害科学科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値	普通科	2.83	3.04	2.61	2.67	2.78	3.03	2.24	2.7	2.16	2.74	2.36
	災害科学科	2.65	2.77	2.3	3.02	3	3.17	2.02	2.42	2.05	2.75	2.27
中央値	普通科	3	3	2	3	3	3	2	2.5	2	3	2
	災害科学科	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2.5	2
標準偏差	普通科	1.39	1.56	1.67	1.13	1.1	1.07	1.21	1.37	1.33	1.28	1.2
	災害科学科	1.55	1.64	1.47	1.14	1.09	1.13	1.31	1.45	1.28	1.28	1.2
最小値	普通科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	災害科学科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最大値	普通科	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5
	災害科学科	6	7	6	5	5	5	5	5	5	5	5

学科	項目5(高1)	項目5(高2)	項目5(高3)	項目6(高1)	項目6(高2)	項目6(高3)	項目7(高1)	項目7(高2)	項目7(高3)	項目8(高1)	項目8(高2)	項目8(高3)
N	普通科	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
	災害科学科	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
欠損値	普通科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	災害科学科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値	普通科	2.22	2.76	1.96	2.47	2.5	2.23	2.96	2.97	3.12	2.64	2.65
	災害科学科	2.42	2.67	2.38	2.15	2.15	1.9	3.25	3.13	3.13	2.92	2.88
中央値	普通科	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	災害科学科	2	2.5	2	2	2	1	3	3	3	3	3
標準偏差	普通科	1.18	1.23	1.17	1.31	1.37	1.35	1.17	1.13	1.07	1.11	1.11
	災害科学科	1.11	1.29	1.37	1.33	1.23	1.37	1.24	1.16	1.11	1.1	1.04
最小値	普通科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	災害科学科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最大値	普通科	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	災害科学科	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

学科	項目9(高1)	項目9(高2)	項目9(高3)	項目10(高1)	項目10(高2)	項目10(高3)	項目11(高1)	項目11(高2)	項目11(高3)	項目12(高1)	項目12(高2)	項目12(高3)
N	普通科	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
	災害科学科	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
欠損値	普通科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	災害科学科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値	普通科	2.53	2.66	2.83	3.23	3.21	3.26	3.16	3.21	3.18	2.67	2.8
	災害科学科	2.77	2.77	2.88	3.65	3.52	3.58	3.5	3.35	3.45	2.8	2.85
中央値	普通科	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	災害科学科	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3
標準偏差	普通科	1.02	1.03	1.07	1.09	1.11	1.1	0.936	0.955	0.831	1.23	1.26
	災害科学科	1.1	1.12	1.09	1.03	0.987	1.03	0.877	0.893	1.01	1.32	1.3
最小値	普通科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	災害科学科	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
最大値	普通科	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	災害科学科	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

学科	項目13(高1)	項目13(高2)	項目13(高3)	項目14(高1)	項目14(高2)	項目14(高3)	項目15(高1)	項目15(高2)	項目15(高3)	項目16(高1)	項目16(高2)	項目16(高3)
N	普通科	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226	226
	災害科学科	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
欠損値	普通科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	災害科学科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平均値	普通科	2.55	2.57	2.88	2.58	2.67	2.83	2.7	2.68	2.93	2.65	2.72
	災害科学科	2.95	2.77	3.1	2.48	2.75	2.92	2.95	2.92	2.95	2.98	3
中央値	普通科	2.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	災害科学科	3	3	3	2.5	3	3	3	3	3	3	3
標準偏差	普通科	1.22	1.25	1.2	1.13	1.21	0.994	1.08	1.04	1.06	1.14	1.13
	災害科学科	1.18	1.1	1.06	1.09	1.19	1.12	1.13	1.02	1.22	1.12	1.15
最小値	普通科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	災害科学科	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
最大値	普通科	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
	災害科学科	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

学科	項目17(高1)	項目17(高2)	項目17(高3)	項目18(高1)	項目18(高2)	項目18(高3)
N	普通科	226	226	226	226	226
	災害科学科	40	40	40	40	40
欠損値	普通科	0	0	0	0	0
	災害科学科	0	0	0	0	0
平均値	普通科	2.54	2.71	3.05	2.78	2.87
	災害科学科	2.75	2.67	3.02	3	2.75
中央値	普通科	3	3	3	3	3
	災害科学科	3	3	3	3	3
標準偏差	普通科	1.08	1.03	1.09	1.08	1.04
	災害科学科	1.03	1.14	1.07	1.18	1.06
最小値	普通科	1	1	1	1	1
	災害科学科	1	1	1	1	1
最大値	普通科	5	5	5	5	5
	災害科学科	5	5	5	5	5

表 4 自己評価質問項目

実社会から課題を見出し、解決することによって新しい価値を創造する力	課題発見力	項目1	地域や社会の現状を知り、解決すべき課題を自分なりに見つけることができた、できるようになった。
	分析力	項目2	情報を正確に集め、物事を関連付けて考えて仮説を立てることが出来た、出来るようになった。
		項目3	データやグラフを正確に読み取ること、または自分でデータやグラフをつくることが出来た、出来るようになった。
	考察力	項目4	1つの事象に対し、その背景にある複数の事実や複雑に絡み合った要因を考えることが出来た、出来るようになった。
		項目5	事実や結果を正しい知識や根拠をもとに、論理的に自分の考えることが出来た、出来るようになった。
項目6		正しい表現を用いて、自分の考察を相手（読み手）に伝えることが出来た、出来るようになった。	
幅広い分野や考え方を俯瞰し、多角的に捉え、表現する力	項目7	今まで身に付けた知識や技術・経験を生かし、それを異なる場面で利用することが出来た、出来るようになった。	
	応用する力	項目8	いろいろな知識や経験を関連付けて考え続ければ、地域や社会の課題が解決できると思った。
	協働する力	項目9	目的を遂行するために自分と他者の立場を踏まえ、協力して行動することが出来た、出来るようになった。
		項目10	異なる立場の人々とも、相手の立場に立ち、協力して物事に取り組むことが出来た、出来るようになった。
	発信する力	項目11	自分の知識や経験や考えを、文章表現や言語で相手に正確に伝えることが出来た、出来るようになった。
自然災害や気候変動といった社会の諸課題を自分事として捉え、解決のために果敢に挑戦する力	項目12	自分の知識や経験や考えを、全世界に向けて英語で伝えることが出来た、出来るようになった。	
	見通しを持つ力	項目13	自然災害や気候変動について、正しい知識をもとに未来を考えることが出来た、出来るようになった。
		項目14	地域や社会の課題を解決するために、学び続ける必要がある。
	項目15	常に新しいことを挑戦し、学び続けることができる。	
	自走する力	項目16	地域や社会の課題を解決するために、必要な知識を学び続ける必要があると思う。
レジリエンス	項目17	簡単には解決できないが、挑戦するし続けることで身に付けられるものがある。	
項目18	学校での学びが、地域や社会の課題を常に意識し、社会に貢献できる人になるために考え続けるきっかけになっている。		

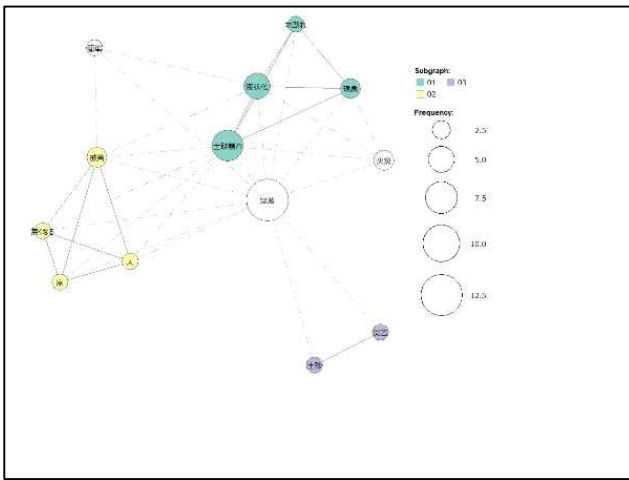


図 2 初期スコア（高）事前の災害知識

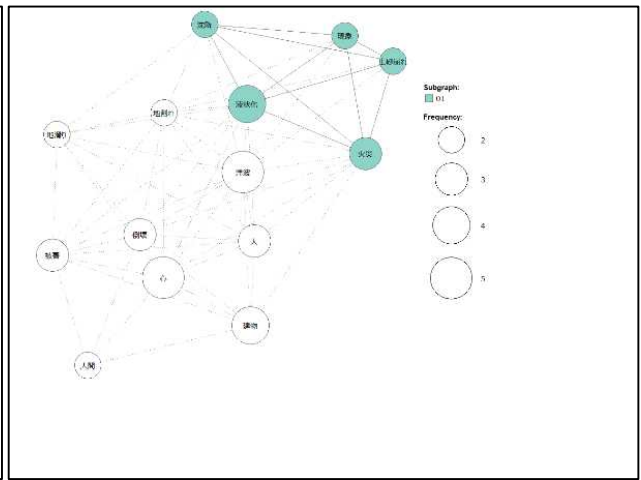


図 3 初期スコア（高）事後の災害知識

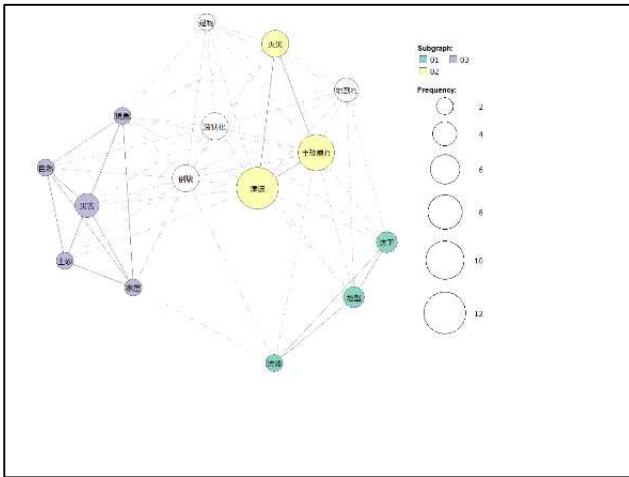


図 4 初期スコア（中）事前の災害知識

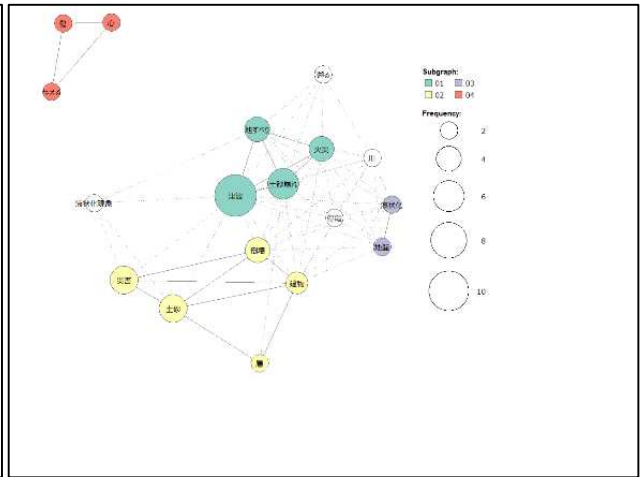


図 5 初期スコア（中）事後の災害知識

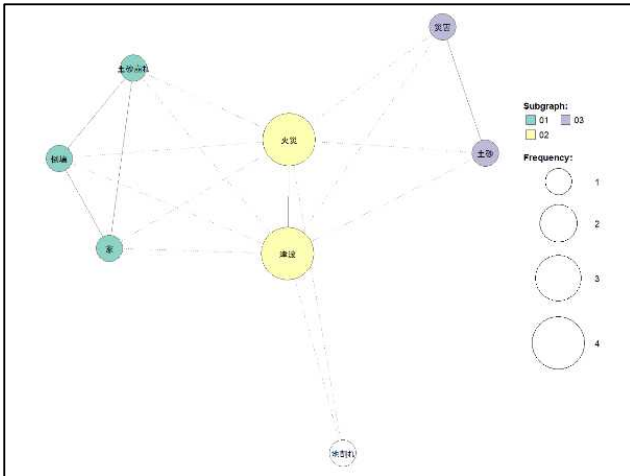


図 18 低（上昇）事前 災害知識

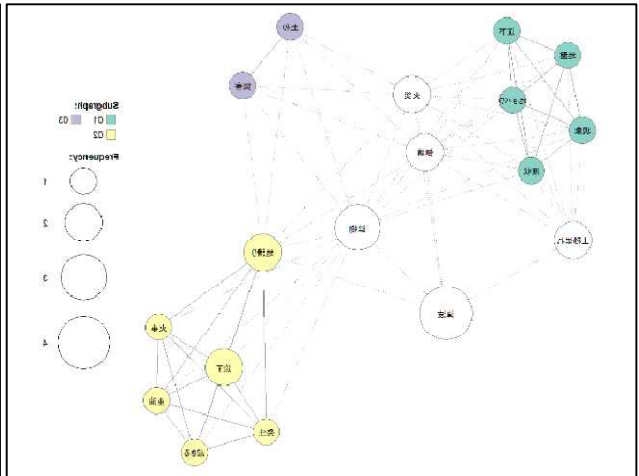


図 19 低（上昇）事後 災害知識

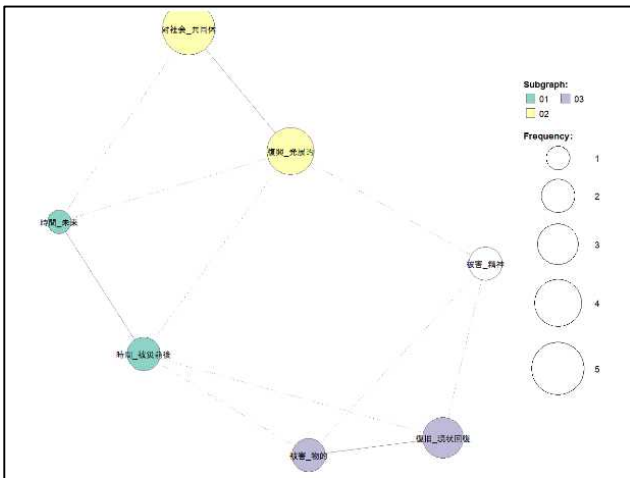


図 20 高（上昇）事前 復興に対する考え

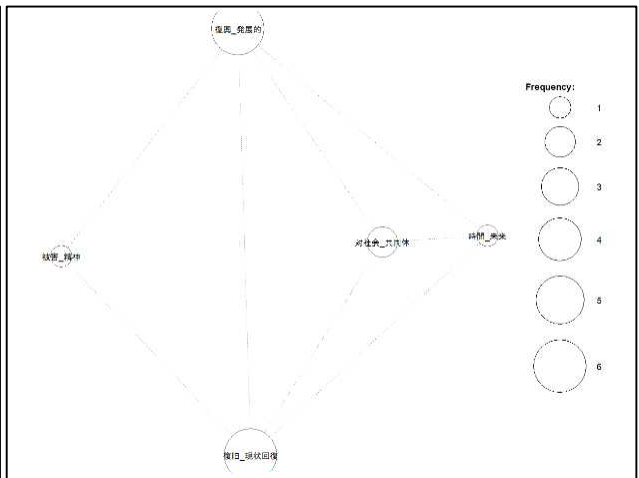


図 21 高（上昇）事後 復興に対する考え

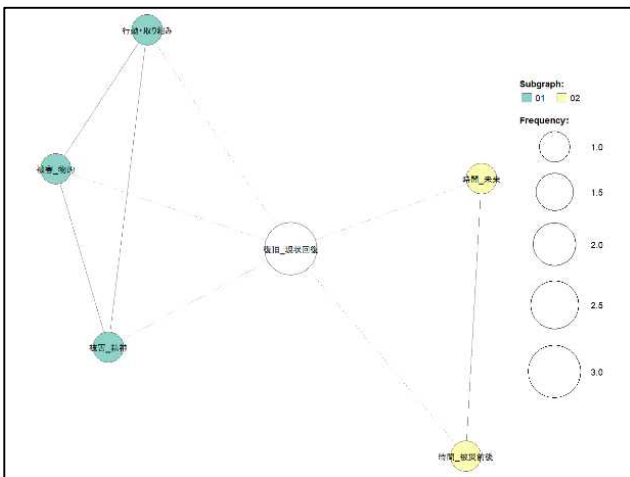


図 22 中（上昇）事前 復興に対する考え

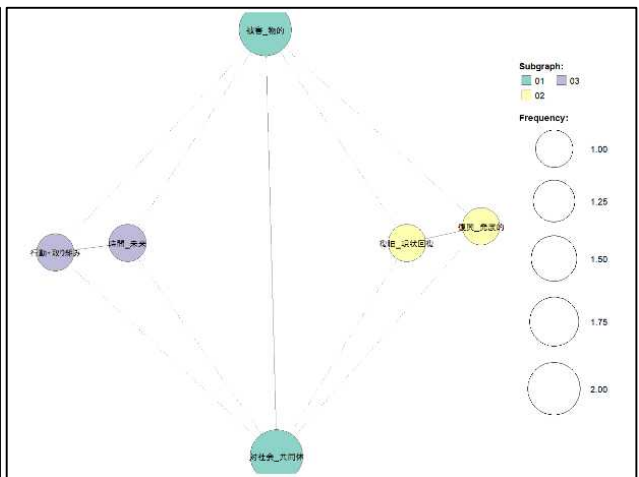


図 23 中（上昇）事後 復興に対する考え

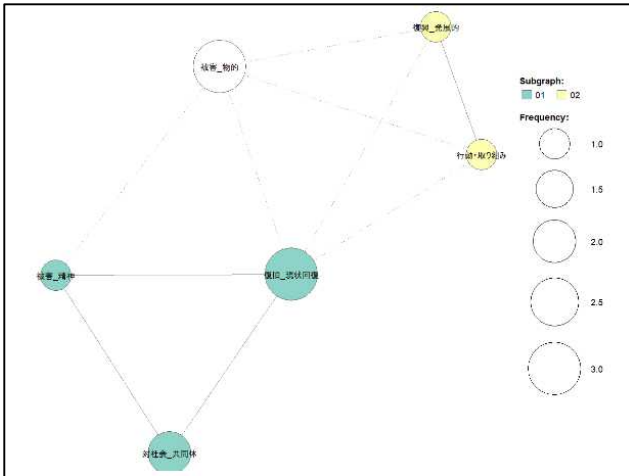


図 24 低（上昇）事前 復興に対する考え

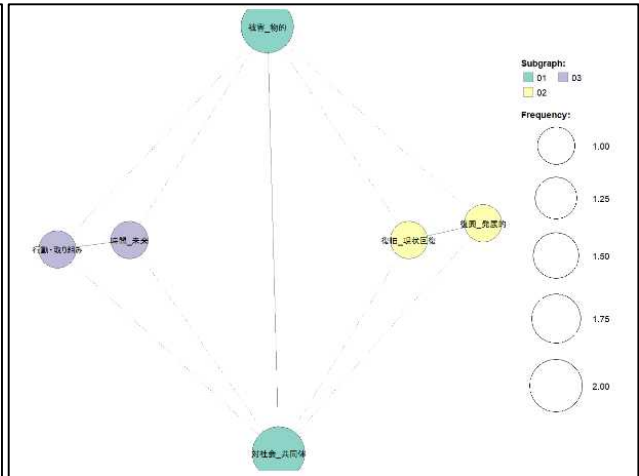


図 25 低（上昇）事後 復興に対する考え

* 行動・取り組み

伝える OR 伝承 OR 発信 OR 広める OR 語る OR 記録 OR 防災 OR 減災 OR 支援
OR ボランティア OR 訓練 OR 避難 OR 対策 OR 備え OR 考える OR 実践
OR 行動 OR 守る OR 助ける OR 寄り添う OR 語り部 OR 伝承館 OR 継承

* 論理構造_因果

によって OR 引き起こす OR もたらす OR 結果 OR つながる
OR 要因 OR 影響 OR ため OR から OR なので OR 理由

* 時間_未来

将来 OR 未来 OR 後世 OR 次の世代 OR これから OR 存続
OR 続く OR ずっと OR 先

* 時間_被災前後

以前 OR 震災前 OR 当時 OR 過去 OR 被災後 OR 直後
OR 被災した状態 OR 現在 OR 今 OR 昔

* 復興_発展的

復興 OR 発展 OR 盛り上げる OR 活気 OR 賑わい OR 進化 OR 劇る
OR 興す OR プラス OR 繁盛 OR 活発

* 復旧_現状回復

復旧 OR 元通り OR 戻す OR 直す OR 治す OR 修復 OR 戻る

* 対自己_主体

自分 OR 私 OR 役割 OR 覚悟 OR 貢献 OR 責任 OR 私たち OR 向き合う

* 対社会_共同体

地域 OR 住民 OR コミュニティ OR 人々 OR まち OR 街 OR 歴史 OR 産業 OR 観光 OR 経済

* 被害_物的

建物 OR 家 OR インフラ OR 倒壊 OR 浸水 OR 遡上 OR 道路 OR 断水
OR 停電 OR 液状化 OR 地割れ OR 地滑り OR 隆起 OR 沈降 OR 崩壊 OR 仮設住宅

* 被害_精神的

心 OR 感情 OR 傷 OR 不安 OR 悲しみ OR 笑顔 OR ケア OR 癒える OR 風評被害 OR 悩み

図 26 共起ネットワーク作成時のコーディングルール

(4) 教員による SSH 評価

質問項目		6	5	4	3	2	1	好意的 意見計	増減	平均	比較	回答総数
1 SSHは本校にとって必要である。	R5	16	16	6	3	0	0	38		5.098		41
	R6	16	20	3	1	1	0	39	1	5.195	0.098	41
	R7	20	14	6	1	1	1	40	1	5.116	-0.079	43
2 SSHは生徒のためになるものである。	R5	21	11	8	1	0	0	40		5.268		41
	R6	24	13	3	1	0	0	40	0	5.463	0.195	41
	R7	23	13	5	1	1	0	41	1	5.302	-0.161	43
3 SSHは教員のためになるものである。	R5	16	13	7	5	0	0	36		4.976		41
	R6	12	15	12	2	0	0	39	3	4.902	-0.073	41
	R7	15	11	11	4	1	1	37	-2	4.744	-0.158	43
4 SSHは生徒の進路選択に役立つ。	R5	22	12	7	0	0	0	41		5.366		41
	R6	23	13	3	1	1	0	39	-2	5.366	0.000	41
	R7	23	11	5	2	2	0	39	0	5.186	-0.180	43
5 SSHは生徒の進路達成に役立つ。	R5	23	13	5	0	0	0	41		5.439		41
	R6	25	13	1	2	0	0	39	-2	5.488	0.049	41
	R7	24	12	3	2	2	0	39	0	5.256	-0.232	43
6 SSHは理系人材育成に役立つ。	R5	21	15	2	3	0	0	38		5.317		41
	R6	19	14	5	2	0	0	38	0	5.250	-0.067	40
	R7	18	11	9	2	1	2	38	0	4.860	-0.390	43
7 体験的な学びは生徒の知識定着に役立つ。	R5	23	11	5	2	0	0	39		5.341		41
	R6	25	14	2	0	0	0	41	2	5.561	0.220	41
	R7	23	13	6	1	0	0	42	1	5.349	-0.212	43
8 体験的な学びによって生徒の主体性が引き出されている。	R5	23	12	3	2	1	0	38		5.317		41
	R6	19	17	5	0	0	0	41	3	5.341	0.024	41
	R7	19	19	4	1	0	0	42	1	5.302	-0.039	43
9 学校設定科目は自然災害や気候変動への興味・関心を引き出すのに役立っている。	R5	17	15	6	3	0	0	38		5.122		41
	R6	15	18	7	0	1	0	40	2	5.122	0.000	41
	R7	19	12	9	2	1	0	40	0	5.070	-0.052	43
10 課題研究は生徒の主体性・協働性を引き出すのに役立っている。	R5	22	13	2	4	0	0	37		5.293		41
	R6	21	16	3	1	0	0	40	3	5.390	0.098	41
	R7	20	16	6	0	0	1	42	2	5.233	-0.158	43
11 次年度はもう少しSSHに関わってみたい。	R5	15	9	11	6	0	0	35		4.805		41
	R6	14	9	13	3	1	0	36	1	4.800	-0.005	40
	R7	10	10	11	8	1	3	31	-5	4.256	-0.544	43

(5) 運営指導委員会の記録 (敬称略)

第1回運営指導委員会

開催日：令和7年6月24日

質疑応答

○今年度の取り組みについて

船崎 普通科でも外部発表会に積極的に参加されている生徒さんが出ているということで、頼もしく感じるところですが、実際に発表し、ポスター等を見られた方から反応があったと思います。そのような経験から生徒さんたちも何か気づきがあったりするのではないかと思いますけども、そういう生徒さんからの振り返りはどこかでまとめられたいしているのでしょうか？

学校 はい。年度末に課題研究に関する振り返りのレポートを作成させています。

船崎 やはりうまくいかなかったとか、こういうところを褒められて次につながる励みになったとか、そういうものは先生方も感じられたり、生徒さんたちもそれを励みにされているのかなと思います。それがただ一方通行だけになってしまうと次に生かされないのかなと思っていますので、少しでも学内で共有されていると次の指導にもつながっていくのかなというふう感じたもので、その点でお伺いしたところです。

学校 ありがとうございます。引率教員と当日参加した生徒の間では、発表会の後に話し合いをして、生徒の方から出てくる言葉としては、まず研究の進め方自体に関して、いろいろな視点からアドバイスをもらえてよかったので、今度こういう実験をしようと思います、という言葉だったり、発表の仕方そのものについても実際に人前で発表する中で、ただ自分たちの説明だけではちょっと飽きてしまうようなところが少し感じられたので、今度はちょっとクイズを入れてみようと思います、というところで生徒たちから意見出てきています。実際にその班は、その後の校内で行った“Re-Dit”ミーティングではポスターの一部を隠しながらクイズを出してみたりですとかそういった改善が見られてましたので、そういった振り返り、いい気づきを形にまとめて校内で共有できる形を今後検討していきたいと思っています。

有本 今回初めて生成AIを使って探究に組み込むという話になってきているかと思っています。これは本当に一年前にはなかったようなことが今起こっているなあという感覚です。コンピテンシーとともにAIというのは結局もうエージェンシーの話になってきます。つまり一種の役割を担っているわけですね。こういう中であって、コンピテンシーの問題を育成するという取り組みをされていますので、次期SSHに関しては非常にインパクトがあると思います。つまり、エージェンシー自体もプロキシエージェンシーという代理のエージェンシーなんです。生成AIっていうのはそういうものを授業に組み込んでいくとなると、児童生徒が自ら使い始めると、これは本当に予想を上回るようになってしまいます。でもそれを大きく包み込む枠組みが今模索されてはおりまして、先月です。昨年の11月、うちの研究科でグローバルセミナーがあったんですけども、その際もコンピテン

シー、エージェンシー、ウェルビーイングということを繰り返してやるんですね。で、そういう意味でロボット工学の人とかも参加されていたんですけども、方向性としては、大変理解いたします。

佐藤 今ご説明いただいた一年生のSS先端研究講話の件ですが、災害研の先生方に協力をいただいた取り組みだと思いますが、十人ぐらいでグループを構成して、生徒さんも入れ替わるような、講師の先生と生徒さんがすごく身近な距離感で気軽に質疑応答もできるような、そんな形態での取り組みでしたので、体育館で大人数で受講するような形式と違ってこのような形の効果、生徒さんから見ただけというのは学校の方ではどのように捉えられておりましたでしょうか？

学校 昨年、健先生と柴山山先生にもお越しいただきまして、四名の先生方をお呼びし、各先生に十名ずつついて二人の先生の話の話を聞くという形式でした。肌感覚になってしまいますけれども、質疑応答が大講義室で行われる講義形式のものとは全然様子が違く、質問の量もかなり多かったと思いますし、実際に生徒の振り返りを見てもこちらで把握していないような友達の質問とかに対して言及されているものがありまして、代表者が質問をして、それをみんなで聞くというよりは、自分の質問もできたという生徒も多いですし、同じ班にいた生徒のそれぞれの質問を自分なりに解釈するという様子も見受けることができました。

小柳 今年度より多賀城高校さんの運営指導委員を仰せつかりました。小柳と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。事前ミーティングの時にも話になった部分ではあったんですが、ルーブリックを作るという際には、必ず実際の作品と照らし合わせてその表現を検討する必要があるんですね。例えば、先ほど具体例で出てきました発表を適切に行うことができているという文言であっても、適切にっていうのは人によって印象が変わってしまうので、本来であれば生徒さんにルーブリックを出すときに、例えば三レベルで書いてある、適切にっていうのは具体例としてこういうものがあります、と、こういう特徴があるものが適切にと言えます、というような教員側がルーブリックで作った時の基準とその文言に含めている意味合いと、生徒さんにその認識を共有する場面というのやはり必要かなと思います。事前のオンラインミーティングの時に伺った際にも、これまでの調査の結果等の変容を見ていきたいということがあったと思いますので、そういう点で言うその連続性がルーブリックを新たにまた作り直すことで補填でき、ちゃんと保証できるのかというところはちょっと難しい部分もあるのかなと。ちょっと伺いながら思ったという部分があります。ただ、チェックリスト化にしてしまうと、すごく本来的には質の高い学力を測りたいがためにルーブリッ

クを作るっていう話だったと思うので、できる、できないのレベルになってしまうというところがあってちょっと悩ましいなど個人的にも思っているという煮え切らないお答えで申し訳ないんですけども、どうしようかなと私自身もまだ考えているところです。

学校 全く同じような点で私たちも悩んでいまして、実際ループリックを作るとなると教員側の負担っていうところと、生徒がそのループリックを解釈するときの負担というものが大きいというところが最大のデメリットかなというふうに考えておりました。チェックリストに関してはやっぱりできた、できなかったというところで、処理だったり、生徒の回答への負担というのは実質的には減るかと思っているんですけども、本校で見たいコンピテンシーの伸長に関してグラデーションが見れなくなってしまうというところが懸念点としてありました。一方で、チェックリスト化することで、生徒へのフィードバックであったりとか、どこができてどこができなかったのかというフィードバックはしやすくなるのかなというところで本当にこう板挟みになっていて悩んでおります。

小柳 これはもうもしもの話になる部分はあるんですけども、本来的にはこのループリックを作成するときに、複数の先生方で集まって名前も伏せた状態で、ループリックの作成のワークショップを行う事が一般的なんです。なので、今回この途中から運営指導委員に入らせていただきましたのでそこに最初からもし関わっていたら、ループリックと一緒に作るということもできたかなとちょっと思っている部分があるんですけども、先ほど中間評価という話がありまして、それに向けてという面においても、どちらの方がいいのかという実際的な問題も、もしかしたらあるのかなと思いつながら伺いました。

有本 ループリックに関しては、私フォーマットなアセスメントやってきておりますものですから心のクライテリアだとか、いろいろ解釈してですね、やってきました。ただ、あのちょっとそれに関してはなかなか一人歩きすると、通常つまずきの意思って言われるんですけどもそれに拘泥してしまうということがあるんじゃないかと。むしろどこかに書いてありましたように、発表の研究背景仮説、実験分析、考察という流れですね。生徒の流れ、非常に複雑なプロセスに沿ってループリックを考えていくともっとシンプルにできるんじゃないかと思いました。ちょっと私も試案を出してみたんですけど、四つほどのステップにして、もうレベルは四つぐらいにして、もっとシンプルにすると、で、最初は問いの明確さ、独自性。で一番優れたものとしては独自性があり、深く社会や自分とつながっている。二つ目が情報の収集と活用。レベル四として多角的な視点で位置情報も活用し深い分析ができています。三つ目が気付きと仮説の深まり。独自の視点で本質的な問いを掘り下げ、強い仮説を立てている。四つ目が解決策提案の妥当性、社会的意義や創造性が高く、行動につながる提案となっている。これ、私考えたことじゃなくて、AI が考えているわけですよね。そんなことで、もう本当にパートナーとして人間がで

きることティーチャーエージェンシーとして發揮できることっていうのはやっぱり問いなんです。ビッグクエスチョンというのを最初カリキュラムで立てないといけなくて。例えば街歩き。こちらではなぜ多賀城という町には何々が多いのかとか、そういう大きな問いを立てて事あるごとに、それを生徒に提示していくというふうにして探究を進めていくと。ループリックが一人歩きしないように、むしろ我々が大きな問いを立てて、そこから小さな問いとして歴史、気候、コツとの関係とかいうことでやっていくと。そしてつながるといいということで、教科、社会との関係とかをまたAI とか相談しながら進めていくと。社会、理科、英語。そしてSDGsとか地域連携企業との関係とか連携とか、そして仮説と気づきということで、洞察力というものを、気づいたときに自分でこのループリックに沿った形でエビデンスを提出する。例えば、高齢化が地形と関係しているんじゃないかとか、そういう、実際自分の言葉でモヤモヤ感を乗り越えて仮説とか気づきに持っていく。そしてアイデア提案ソリューションとしては空き家を図書館にして、高齢者と子どもをつないでいくとか、そういうような一連のプロセスを扇ぐような形のループリックというのはどうなんでしょうね。

小柳 最初の方に先生がおっしゃいました観点をよりシンプルにするっていうのは、事前のミーティングの際にもちょっと考えた部分はありまして、この九つの構成要素があって、そこに六つの水準があるとすると、すごく複雑なループリックになってそれを生徒側が解釈するっていうのはすごく大変なことだと思いましたので、今先生がおっしゃったこの探究のプロセスに沿ったループリックにするっていうのも、指導される際にも、そのループリックが指針になり得るという点ではすごく有効なんじゃないかなと思いましたが、ループリックを作って自己評価をしてもらうというのがこの九つのコンピテンシーがどのように伸びたかということを見取るためっていう風に考えると、簡潔にするといっても、評価規準が九つであるということ自体はやっぱり変えられないことなのかなと思いつながら伺いました。ただあの水準を六つじゃなくて三つとか四つにするっていうことは、ある程度六段階のループリックというのはかなり大変なんじゃないかなというのは、先生と同じ意見と理解していいかわからないですが、事前ミーティングの時から考えていた部分があります。

後藤 今ループリックの議論、おっしゃる通りだなと思いつながらお話を伺ってました。ただSSH もかなり進んできていろいろところで評価の良さみたいな部分も打ち出されている学校もあり、学校でSSHの生徒の進捗における評価というのも工夫され始めていると思うんですね。で、やっぱり生徒にも求めているわけですからSSHのこの研究においても、先行研究いわば成功している評価観みたいな部分を取り入れたり、それから学ぶ必要があるんじゃないかなと思っています。多賀城さんは奈良青翔高校と協働しながら、この評価に関して研究を進めているはずなのでそのあたりが全く触れられてないというのが、私自身両方ともSSH

運営指導委員会に関わっているだけに、ちょっとそこが解せないところです。青翔高校はいろいろ困難なことも乗り越えて工夫をしながら評価を上手に打ち出している学校の一つだと私は思っていて、青翔高校の学びを、評価の学びを多賀城さんもうまく取り入れていくのが一つのアイデアなのかなというふうに思っているのですが、そのあたりはいかがなんでしょうか？

学校 共同でやらせていただいているところで、相互評価という事に関して、本校でも中間発表等で生徒の相互評価は行っているのですが、評価の項目に関して青翔高校さんで行っているような、明確にしてフィードバックをお互いに与え合うという活動を今年度取り入れたいというふうに考えています。そのための足がかりとしても、研究開発1のところで出てきた、巡検の目的、目標等を明確化することによってフィードバックの際の項目においても明確化を図って相互評価活動に取り組んでいきたいなというふうに考えておるところです。具体的な数値ですとかエビデンスの部分、まだまだ足りないところありますので、そういった集計の仕方、分析の仕方等は奈良青翔高校の先行研究を参考にしながら取り組んでいきたいという風に考えております。

後藤 ありがとうございます。ルーブリックで苦勞するというのは、なんか本質的ではないとも思っ

○指導助言

柴山 今年度から委員にならせていただきました。東北大学の柴山と申します。よろしく申し上げます。最後のその他でもありました。避難訓練等、昨年度から見させていただきながら、いろいろやって連携の方と一緒にやっていきましょう、という所もやらせていただいて、三者間でのコンソーシアムの実現ということもやらせていただいております。今回全部全体的に話を聞いていて、結構この最初の方でやる巡検とか様々なものがあると思うんですけど、気になったのは、生徒自身が考える時間が取れているのかなってというのがちょっと心配だなあと思っております。かなり詰め込みすぎていて、課題発見というところまで行かないまま新しいものに入ってしまったって、それが進んでしまい、自分の課題発見をする前に終わってしまっているような雰囲気になってしまっていて、やっぱりその中で巡検終わった後に十分に話し合う時間で自分たちが考える時間っていうのを設けられているのかなってのが気になるころではあると思います。もちろん先生方はいろんなものを学んで、そこから発見をしてほしいというのはすごくよくわかるころなんですけど、高校一年生の中でそこまで詰め込んでしまうと、なかなかそこがついていけない可能性があるんじゃないかなというところはあるので、すごい充実したプログラムなんですけど、この部分やっぱりもう一回立ち返って、本当にこれが生徒のためになっているかどうかというところ考える時間ができてるかどうか。課題発見っていうところをしっかりとできたらいいのかなと思っ

後藤 総じて、本当にもう頑張ってもらっしやるんだということがよくわかりました。その頑張りが主張にちゃんとつながっていくことを望みますと申し

て、何のための評価なのかということをもう一回考えていって、その答えがある種、その青翔が評価に無理をしていることは一つも感じないので、ああいった無理のない評価観に基づいて、子どもたちを伸ばすためそれから子どもたちを見取るための一つの手段だと受け止めを共有していく必要があるんだろうなというふうに感じています。そうすることによって、例えば基準に値するのが評価、規準の方が九項目というの、確かに子どもにしてもらうには多すぎるし、観点、あの評価の方が六項目というのそれは多すぎて疲弊するのは目に見えているのでもう少し絞り込んで何を目的にしているのかということをはっきりさせていく必要というのは間違いなくあるんだろうなというふうに思っている次第です。

学校 ありがとうございます。ルーブリック作成をしなければいけないと考えていた根本の原因としては、生徒の客観的な数値評価では伸びているにもかかわらず、生徒がそれを実感できていないというところで、個人内の評価のプレというところに着目をしていました。です、生徒自身が伸びだったり、自己有用感をより直感的にというか、客観的に自分で見られるようにするには、という目的でのルーブリックの改訂というふうに捉えていただければと思います。

ますのが、やっぱりどんなことをやってるのがか点でしか私たち参加できてない。私もそれがいけないところではあるんですけども、具体的なデータで示していただくのがわかりやすいかなというのが今日感じたところでございます。それから御校が250校程度あるこのSSHの中のオンリーワンである、その部分は何かといったら、やはり災害科学科。災害について正面で向き合っているSSHというのは御校だけ。ここがやっぱりオンリーワンだと思っています。それにプレがないような形で、例えばその他のところでお話いただいた女子の取り組みについても、それが災害の部分に、どうつながっていくのかっていうあたりを少しご検討いただいてこのオンリーワンを日本に発信するというその視点で一体何をなさってらっしゃるのかっていうことをですね、ご検討いただくのが良いのかなという風に考えた次第です。

高橋 最初にご挨拶もさせていただいたんですが、三つ目標とされているところがありまして、実践型の課題探究ということとカリキュラムマネジメントと評価っていうことが、これがこの取り組みとしての柱になるということなので、中間評価の時にはこの柱になる三つのものがどれくらい計画的に進んでいるかということが評価されると思います。ということは売りというかこれをやりますと言っている重点的なものが他者に見える形になっていないと評価をする際に適切な評価に至らないということになりますので、せつかくされている取り組みが伝わらないということとはとてももったいないなという風に思うところがあります。です、どういうふうに今成果があるのかということを示していくかという、その示し方というところをご検討いただいて、今までの会議の中での資料では

結構こう見える化というか、あの見える方法で説明していただいてやっていたかなと思うんですけど、今日は特にちょっと見えない感じがありましたので、今までこう良い示し方だったなというところも生かしていただきながら、成果を評価につながるような形でまとめていただければと思います。ルーブリックに関して、これも実際に大学で行っていてもそう思うのですが、あまりにも項目が多くなり過ぎるとどうしても評価しにくいということがありますし、なぜそういうふう考えたかというところが大事なのではないかなと思った時に、評価した時に、なぜそういうふう評価したのかということ、生徒さんと確認することで、そこでどういう気づきがあったのかとか、次にどうつながるのかということに結びついていくのではないかなというふうに思いますので、複雑にしないで、生徒さんたちがしっかりと自分たちがしたことを振り返られるような、そういう評価の構築にしていっていただければというふうに思ったところです。

船崎

非常にこれまでの丁寧な取り組みが実を結んでいて、高度なメソッドにこれまでの取り組みが昇華しているんだなというふうに感じました。私から三つ質問等も含めた格好になるかもしれませんが、中間評価というところで、今回大きなものとしてはこれまでの取り組みを多賀城メソッドという形で打ち出していくという風なことになっているかと思います。これは非常に大事なご提言だと思いますが、一方であまりに大事なことでもあるので、これで本当に十分なのかとか、また多面的にこれ自身をもう一度見直すっていうことも必要ではないのかなというふうに感じました。これは一つの方法ではあるかと思うのですが、これを打ち出していくということはここで評価してくださいっていうことを言うような格好になるかなというふうに思われますので、逆にそこで足元がすくわれないようにしなければいけないのかなと感じたところもありました。それからルーブリックのところの話で感じたことでもあるんですが、評価をグレードにしたいというようなところで、教育効果を数値化することで、今後の教育に生かすという高校のお立場は十分理解できるところではあるんですが、柴山先生のご発言にも若干含まれていたような気もしたんですが、なんとなく皆さんこなしているというふうなものになってしまっていて、いわゆる作業をしている格好に陥っていないだろうかというところで、そもそもやはり探究活動っていうのは未知のことを知るということで知る喜びを生徒さんが知ることで、それに必要な方法論が高校での学び等にどうつながっているのかということを知ることで、さらに学びの価値を自分が体得するというふうなことではないのかなというふうに感じていてですね、こなしてしまうと、その部分の気づきや喜びが伝わってこないということで、それが成長を感じないということになってはいないかどうかというところが気になったところもありましたので、ぜひ改めて何のための探究であるかということを踏まえて、さらに構造化された学びに生かしていただければなと思ってお

有本

ります。それから卒業生のことに関しましては、事前のヒアリングの中でも申し上げたところでもあります。ぜひ取り組みを進めていただきたいと思っておりますがやはり高度な学びを受けた学生が大学に入ってその高校での学びがしっかり大学での学びにつながっているのだろうか？というところを追跡であったり、それから卒業研究をする際の、例えば高校での学びの部分が、スタンスであったりそういうものに活かされているのかどうか、そういう学びの連続性というかですね、そういうものがしっかり生きているのか、継続性があるのかどうかということもぜひ大学生が TA として高校生を指導される時に確認しておいていただければなというふうに思います。やはり大学生は重要なロールモデルとなるかと思っておりますので先程の理系女子の数を増やすということで、もうすでに働いていらっしゃる方も重要ですけども、大学生がどう感じているかということも非常に重要かと思っておりますので卒業生を存分に活用していただいて、実りある学びにつなげていっていただければなというふうに思っております。

災害科学が始まった2016年、平成28年からですけども本当に十年近くなっている。で、その時に高校生が災害と向き合うという諏訪清二さんのものを読ませたということがあります。一期生にですね。で、そういうリッチなタスクだったなと今から思うと、非常にそのタスクに向き合うというか、我々がティーチャーエージェンシーの仕事としては、タスクを作るということが非常に大事。あとスチューデントエージェンシーという点では今後非常にメタ認知的なもの。21世紀型の中核である評価的判断力という言い方。エバリアというジャッジメントというのがあって、それが学習者自らどのように良くするかを判断し、次のアクションに結びつけるという、学習者の主体性を支援する根幹になるもの。エヴァリアというジャッジメント。それを日本はどのようなわけかも学習評価に固執してしまってるんですね。だからなかなかクリアできないで来ておいて評価疲れとかいう、今更まだ評価的判断力かというようなことになってしまっているんです。もうスタンプリングブロックという躓きの石につまづきまくっているという状況で、今来ておるんです。けれども概念が概念だけに横文字になってしまうので、イプサティブアセスメントというような概念も東南アジアを始め、カンボジアですら広がっている。日本だけが咀嚼していないという状況です。それはどういふものかということ、以前の自分と比べてどうかというデジタルポートフォリオアセスメントみたいな形でデジタル化しておれば、以前のものと比べて、自分はどうかというそういう学びの軌跡をモニタリングもできるということがあって、自己調整能力の核になるんですね、その自己評価的判断力というのは。そしてそのオーストラリアの大学あたりはそれを大学の明示化しておるということで、日本はどこもそれがやれてないということもあって、これで日本の教育は大丈夫かということになります。で、その先例を切るのは、こういう家庭科と体育を災害科目に読み替えて環境リアクションを起こしているという意味では本当に先例

を切る取り組みだろうということ。それと、東日本大震災を共有しましたけれども、我々レジリエンスというのが置き土産で、阪神淡路はボランティアですけども東日本大震災はレジリエンスだということ。これはアメリカとのプロジェクトがあって、それを感じたんですけども、実は、それはホーリングって人が 1973 年に初めて言ったと言われております。これは物性とか材料、生態、有機農業、そして都市社会のシステムという意味で生産雇用の減少からこう変化してきたという、そして心理学とか個人のレベルでレジリエンスということで、実は私時間ができましたので、海外のものをいろいろ紐解いて論文読んでおったんです。日本の安政年間に下田で地震が起きたそうです。その時に初めてアメリカ人が日本の人々の立ち直る様子を見て、レジリエンスで言ったってことですね。そこはもう安政年間ですから、江戸時代 1800 年代中央です。そういう意味では、今防災庁ホームページを見ると江戸時代の災害なんか全部詳しく記録が復元されております。大相撲の番付表のような形で横綱とか大関とかという形で地震とか火災とか津波とか全部を番付表にしてるんですよ。それぐらい災害が多かったということを今一度再認識させてますので、ぜひ防災庁のホームページをご覧になっていただいて、日本の歴史がいかに関係と向き合ってきたか、それに対して我々何もデータで海外まで示せていないということがあります。あと個人的に、これは熊本の中学校のマッピングですけども差し上げます。カリキュラムマップをして、小学校四、三校と中学校でやると高校はやってないんですね。これ、おそらく付箋を貼ってマッピングしていったと思うんですけども、ここに安全交通防災っていう、熊本ですから、まあ一応やっておるんですけども。これは、多賀城高校がこれから多賀城市でやられるということなので、置いて帰ります。

佐藤 私からは、三点ほど申し上げたいと思います。一つ目は途中の質問でもさせていただいた一学年の SS 先端研究講話についてです。この講話の評価がもし良いものであるとすれば、今後継続発展していくにあたっては講話をされる先生方のリソースとしてこの運営指導員の先生方ですとか、東北地区の各大学の先生方の協力もいただければと思いますが、地元の私ども災害研としては、多賀城高校さんとの協定もございますので、昨年度の形態形式よりも、ご希望があれば充実する方向で生徒さんたちのニーズに災害研としても答えられるように応援してまいりたいなというふうに考えております。それから二点目は理系女子の増加につい

てです。一例ですけれども、東北大学の工学部のオープンキャンパスにおきまして、女子の中学生や高校生の生徒さん向けの講演会ですとか交流会ということで、オープンキャンパスの機会に工学部であれば、工学の魅力を女子生徒さんについていることが目的な大学としての取り組みだと思っておりますけれども、こういった東北大学に限らず、大学の方で企画運営されているこのような、女子生徒さん向けの企画運営の情報っていうのを上手に活用していただけたらいいのではないかと感じました。それから三点目はですね、卒業生の活用についてというところで TA の先輩方が助言していただいているということなんですけれども、もし可能であれば、助言だけではなくて発表自体もしていただけるような先輩っていうのがいらっしやると、卒業して二年三年経つとここまでいけるんだみたいなことを生徒さんが感じられるような。先ほど船崎先生からロールモデルっていうお話がありましたけど、そんな良い影響を生徒さんたちが受けることがそんな取り組みがもしできるんだら、そんな効果も得られるかもしれないなというあの思い、ここは思いつきなんですけれども、そんなことを感じておりました。

学校 本日 JST の奥谷さんにもご参加をいただいているんですけども、お話ここでいただいてもよろしいでしょうか？

奥谷 本日はありがとうございます JST の奥谷でございます。今日は、やはり中間評価のこともたくさん話題になっていましたので、そこに限ってちょっとお話しすると、運営指導員の先生方からもたくさんご意見があったように、学校さんが取り組まれていることが、そのままちゃんと伝わることがとても大事で、中間評価の文部科学省からのコメントをネットでも読めるのでご覧いただくと、よくわかるんですけども、具体性がないっていうコメントが多いんですね。これがいかに学校さんがそれをうまく伝えられなかったかということなのでぜひそこを漏れなく伝えていただければなと思います。また、評価の結果も気になることだと思いますけれども、結果はですね、損得することは基本的にはないので、次の期の申請のための指摘をいただけるというふうにとりあえずいただければいいなと思います。で冒頭ですね、研究者の方からもあったように、次の申請の時にはかなり仕組みが変わっている可能性が高いので、まだ結論はできて出ていませんけれども、ワーキンググループの資料等もネットで読めますので、どんな方向に変わりつつあるかっていうところをちょっと気にしていただけたらいいかなと思います。

第 2 回運営指導委員会

開催日：令和 7 年 2 月 17 日

○質疑応答

高橋 私の方でお聞きしたいなと思ったところが 4-4 ページのところなんですけれども、課題研究についてのプレゼンテーションということで、中間発表②というところで、生徒さんたちの取り組みとして評価シートの記入を行い、生徒同士の相互評価

の場としたということが書かれてあるんですけども、この相互評価の場というこのやり方とか、どのようにしたのかということをお聞きしたいのですが。よろしいでしょうか？

学校 この中間発表②では 50 分×2 コマを使いまして、

2 グループに教室の班を分け偶数班、奇数班といったように、まずポスターセッションを行い質疑応答まで行います。相互評価シートを書く時間を取りまして、それを聴講した側の生徒がその場で発表してくれた班に渡すというのをローテーションしながら行いました。この評価シートはチェック式のものになっておりまして、ポスターのタイトル、目的と結論に一貫性があるかどうか、グラフや表が見やすくわかりやすいかというような項目になっています。

高橋 はい、ありがとうございます。なぜご質問したかと言いますと、こういう研究発表を大学とかでもやるんですけども、その時にこういうことがわかりました、っていうことで発表をお聞きして、こういうことがわかりました。「。」なんですね。そのことを聞いてどう考えたかですとかどうしてそういう方法でやったのかという掘り下げる質問がなかなかディスカッションの中でできないというところがありまして、分かったというだけにとどまらないとか、分からないというだけにとどまらずになぜわからなかったかとか、なぜこれが興味を持ったのかとかっていうようなところをもしかしたら時間があれば実際に対話しながらどういう風に相手が思ったのかっていうようなことをやり取りする場があることで、さらに分かったことから、何を考え、それを今度どう生かしていくのかとかどう改善すればいいのかという思考の広がりにつながっていくのではないかなというように感じましたのでお聞きしました。

学校 ありがとうございます。実際やり取りを見ているとそこまで生徒が突っ込んで質問していたり、例えばこういう方法の方がもっとちゃんとデータが取れるんじゃないですか？とか、あとは先生がおっしゃったように、なんでこのテーマに興味を持ったのか、もうちょっと詳しく教えてください、とかその辺の深掘りは見られました。ただ、それが生まれにくいこともあると思うので、それが生まれるようなきっかけとなる何か評価シートとかその場の設定というのは今後検討していきたいと思えます。ありがとうございます。

船崎 資料の3-2 ページのところの中間評価を通して見えた課題のところ、課題研究と教科との往還というところがありまして、ここに非常に興味を持ったというか、非常に重要なことだなと感じております。大学の講義でも工業大学のように工学系の大学でも教えていることがどのようにどの能力を養成するのに役に立っているのかというようにところを問われて必ずそういうものを書き込んで、これを取っていくとこういう能力がつかますというふうなことは対外的にはしているつもりなんです、実際のところ、何に活着しているかということをしかり関係づけることって非常に難しいと考えています。例えば、何か食べたからこの部分が成長したとかですね。そんな因果関係がきれいに出るということは、そうそう簡単にあるものではないかなと思っています。言ってしまうと、総合的にそういうものが養われるというようなことになるのであまりこの部分だけをギリギリ追いかけていっても得られるものが、科学的な妥当性を見出し得ないものになってしまうのかな？とい

う感じで、やはり課題研究というのは何か疑問を持つということ、それをじっくり考えるということであつたり、それを考えるためにどういう勉強が必要かということをも自分なりにもぐくというふうな時間のかかる話かもしれないんですけども、そういう疑問を持つことを自分で考えるということが多分根本にあつて、それは全ての教科に通ずることなのかなというふうに感じていて。果たしてこういう問いがこの正解を見出せる問いになっているのか先生方はどういうふうにお考えになっているのかということ、仮にこういうことが求められるとすれば、他の高校でも同じような悩みを抱えている部分で、情報共有で何かここに近い、いろんな方法論的にこういうことがあり得るとかそういうものがなかったものなのをお尋ねしたいんですが。

学校 まず、課題研究や探究活動に必要な能力と、教科等の授業との関係性というところで、私も一対一対応ですとか一方通行でつながる関係にはなかなか難しいかなという風に考えております。今回、この課題として感じていたところが、本校のSSH 事業の成果を地域とか周りに発信するということを考えてときに、本校で伸ばさせようとする3つのコンピテンシーをさらに細分化したものが9つの構成要素ということで、4-11 ページからあります報告書の方の上段にもこの①から⑨まで記載されてるんですけども、そのような形で能力を細分化しております。この①から⑨の9つの要素というのは、探究活動の中で必要なものとして作っていたものなんですけれども、周りに成果を発信するときに例えば、この①の課題発見力だったら、そういった能力を伸ばすためにどんな授業ができますか？というところが周りの高校ですとか学校のところで悩むところかなというふうに考えておりまして、そこがなかなか形として可視化できてなかったというところが、今回感じた課題の一つとなっております。ですので、今回この4-10 ページから記載しましたこの研究開発2で今年度重点的に取り組んだ、コンピテンシーを意識した授業の実践報告の記録の蓄積というのは、そういった形探究に必要な能力とそれを伸ばすための授業の関係性を可視化したもの、それを作っていくことができるというところで意味がある取り組みだったかなというふうに考えております。

小柳 資料の4-14 のところの評価法のところに関連してお伺いしたいことがあります。PROG-H使われた結果、このリテラシーの結果が三年目のところで低く出てしまったというところなんですけれど、お尋ねしたいことは二つあって、一つ目は、このリテラシー総合。PROG-Hの中でのこのリテラシーの定義的には構成要素がいくつかあるようでその中で特にどこが一番低かったかとかというのがどこかに載ってるのかちょっとわからなくて、もうちょっと詳しくこの結果の中でどういう数値がどうだったみたいなことがあれば教えていただきたいというのが一点目です。二点目はそもそも論になってしまうかもしれないんですが、このPROG-Hというのはあくまで全国的に適用可能な形で開発されたものであって多賀城高校さんの方で立てている3つの資質能力とその下の9つの構成要素とあ

る意味そんなに対応しない、ある意味目指している目標と違うところを測っているものなのであれば、ある意味下がっていてもそんなに問題はないということになるのかなど。まあ、思い切って言えばということになると思うのですが、多賀城高校の方で立てている目標と照らし合わせたときに、このリテラシーというところとの接点というか、重なる部分はどのあたりにあるとお考えなのかお伺いしておきたいなと思いました。

学校 リテラシーに関しては情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力という4つの要素から測定をしています。ご質問にあったところが特に下がっているのかということなんですけども、情報分析力以外の項目はこのような形で今画面出しているところなんですけども、真ん中2年次になります。一番右側3年次になるんですけども、下がっているような状況です。こちらが情報分析力です。こちらは横ばい、もしくは普通科ですと少し上昇しているような形。こちら課題発見力は両学科において下がって右肩下がりになっております。構想力に関しても若干右肩下がりになっているというところですよ。2つ目のご質問にありました。構成要素の違いから測っているものが違うからそもそも妥当性がないんじゃないか？というご質問だったんですけども、今後複合的な評価というところで、本校で行っている自己評価の項目とPROG-Hの測定項目の相関分析をまずしたいと考えております。目的としては自己評価で測っているのが、そもそも本校で伸ばしたいと思っている9つの要素のコンピテンシーに関わる部分ですので、そこをどれだけこのPROG-Hが予測できているかというモデルを見ることができれば自己評価ではなくて、この客観的な数値としてどれだけ本校の伸ばしたいと思っている能力を予測できるかということもわかるかなというふうに考えています。対応する項目に関しては、これからもう一度部内で確認をしてある程度仮説を立てながら、この本校の9つの要素の項目がおそらくPROG-Hのこの項目と相関があるだろうという予測を立てた後、総あたりで一応相関は見ようかなというふうに考えております。

佐藤 2年生のところのご説明で、OB、OGにサポートしていただいているというお話がありまして、これは以前から取り組まれていたかもしれないんですけども、大学で言えばティーチングアシスタントみたいな役割だと思うんですけども、その有用性というか有益性みたいなことって何か裏付けデータを取ってくださいということではないんです

○指導助言

矢守 事前にお話を伺ったことと、今部分的になってしまったんですけども、報告いただいたことをもとに、ちょっとだけフィードバックをさせていただきます。まず、先生方の普段のご尽力あるいはその年その年ですね、前年の、あるいは前々年の反省とか体験踏まえてのバージョンアップ非常に頑張っておられるというふうに感じています。で、特に私が関心があります、あるいは興味を惹かれたことはフィールドワークや現地の巡検、それから佐藤先生ご自身も講義をされていましたが実際に現場で、しかも分野横断的な研究をされ

けども、効果とか評価とかそのあたりはどうなんでしょうか？

学校 はい、肌感覚にはなってしまうのですが、まず生徒が普段指導を受けている先生が基本一名か二名なんですけれども、年齢が近い、しかも現役で研究している方から質問とかをされるっていうのが、まず彼らにとってもすごく新鮮で新しい視点を得られるのかなというふうに思います。大学生についても高校生とのセッションの中で、例えば教員志望の学生とかであれば将来にも生きてくると思いますし、実際、3.11メモリアル“Re-Dit”ミーティングの時は司会もOB、OGにお願いしております、そのように卒業生も活用しているというふうになっております。

船崎 中間評価のところでは指摘された理系への進学のお話なんですけども、冒頭のところで高橋先生が文系に限らず、理系文系問わずっていうようなお話もあったわけですが。この評価委員の方々の考える理系っていうのがどういうものなのかっていうところで、どこまでを理系というふうに捉えていらっしゃるのか。理学系、工学系を理系というふうに考えるのか、いや、医学や看護も理系じゃないのとかですね、かなり幅広になってくるかと思えます。それから、昨今では情報系の学部が全国で非常に増えておりまして文系学部を理系学部にするということで、ほとんど中身は文系と現在の定義でいう文系的な学びにちょっとエクセルを使ったり、統計処理プログラムを使ったりということでも理系っぽくしているというふうなところもあってですね、コテコテの理系なのか幅広の理系なのかによってだいぶ違ってくるのかなと思ってはいるんですけども、おそらくSSHの根っここのところは多分コテコテの理系を増やしたいというふうなところかなと思ってはいるんですけども、そこら辺の評価とかどんな感じで皆さん捉えていらっしゃるのかちょっとお伺いしたいです。

学校 毎年年度末に卒業生の進路先の調査を提出しております。その中では、理系としての枠の中で理学系とか工学系、あとその中には看護系医学系みたいなのも含まれておりまして、そこと別の項目にさらにその他理系という枠がありまして、そこどこまで入れるかというのは結構学校次第なところがあります。本校では先ほどあったような情報系の学部学科に進んだ生徒もその他理系としてカウントして入れておりますので、ある程度幅を持たせた形で理系として捉えていいのではないかなというふうに考えております。

ている先生方のお話などを聞くことで、資料にも「自分の関心があることだけでなく、社会で本当に必要とされているのかといったようなことが大事なんだとわかりました。」っていうような言葉が紹介をされておりました、そういうような形で、時間をかけて、それから現場と学校実際の問題と教科書の中を行ったり来たりしながら本当に問うべき問題は何なのかということに突き当たることができたらこういった探究活動、あるいは私たちが研究者としている研究活動のもう九割はそこまでほぼ決定というふうに、私は思います。それ

ほど問うべき問題は何なのかということは非常に重要な意味をこの探究という活動においては特に持っていて、これが先ほど議論にもなっていました通常の教科で学ぶということとの大きな違いだと思います。その問うべき問いを自分たちは問っているのか探究できているのかということについて、生徒の皆さんも右へ行ったり左へ行ったりされていると思いますし、先生方もそういう問いに生徒たちを出会わせるためには、どういう順番でどういうカリキュラムを組めば一番そうなるのかということを試行錯誤されていて、それ自体が私は非常に価値ある営みだというふうに皆様の活動報告を聞いていて感じています。で、抽象的なことになりましたので、最後にそういう観点からちょっとだけ具体的なことを申し上げますと、今申し上げた観点到立つとそう簡単に問いが定まって、ましてや、簡単に答えが出てくるわけがないので時間をかけて先輩たちが問おうとして問いきれなかったこと、先輩たちが答えを導こうとして挫折をしたこと、あるいはそれはどこに課題があってそうってしまったのか、そういうことを踏まえて、自分たちがまた次の学年で先輩たちの成果を踏まえて探究の活動に当たっていくという、そういう仕組みをいろんな形で整えられようとしているというふうに、私は受け取っております。事前の説明でもそのように受け取りました。それは非常に素晴らしいことだと思います。なので、サポートしたい、ぜひ続けていただきたいと感じました。関連して佐藤先生が今ほどおっしゃったように、OB、OGの人たちがサポートをくださるというのも、本当にその場での個別具体的な手助け、あるいは励ましという意味でもそうでしょうし、さらに一歩踏み込んで問うべき問いを多賀城高校の第何学年あるいは第何世代だけで見出すというより、連続と続くこの探究の営みの中で、作り出していくという、そういう長い目で見ることもとても大事ではないかなと感じている次第です。以上です。ありがとうございました。

岡 課題研究を中心にお話しさせていただこうと思うんですけど、まず問いの立て方については、今の矢守先生のおっしゃったこと非常に同感するところでもあります。やはり問いは実体験の中から自分ごととして持てるような問いを設定することが重要と、その中で社会とのつながりとか社会に役に立つかというのも文章の中にありましたけども、そういうことを感じながら、ということだと思います。その意味では、多賀城高校でおやりになっている地域資源を利用したフィールドワーク、巡検などが一つはきっかけになるということと、もう一つは、先端研究講話はこれも非常に有効だと私自身は思っていて、特に研究とは何かということに加えて問いを立てる研究の元となるその課題を立てるところのコツがつかめるのではないかなというふうに思っておるところです。もう一つは今年度から新しく始められたという研究課題アドバイザー制度でして、資料の4-5 ページを見ますと各教員がそれぞれのテーマで、生徒さんが疑問に思ったこと、あるいは専門の立場からそれを指導していただけたという非常にいい取り組みであろうというふうに思っ

ております。昨年の研究開発実施報告書を読ませていただきましたけれども、災害科学科の生徒さんもそうですし、あと普通科の生徒さんもいろんなテーマで考えられているというところがありますけれども、テーマの設定としては、普通科の皆さんのテーマ設定に非常に興味を持っているところです。まさに文理融合というか、先ほどの太陽光パネルの課題を普通科文系の生徒さんが、というのがありましたけれども、先ほど紹介がありました、先週出された高校教育改革に関する基本方針、グランドデザインに関しても大学入試が変わらない限りは高校の文系理系なくなるという話もありますけれども、やはりもう文系理系を超えた実際の教育を入試対策は別として、やっぱり高校でもやるべきであろうと。その中で多賀城高校さんが取り組んでおられるのはやっぱり関心するところでもあります。で、その時に今日の資料の一番最後のページ、これ私事前ミーティングで生成 AI とこの課題研究の関係について意見交換させていただいたんですけども、いろんな活用の仕方があるだろうというふうに思います。最後の段落で SSH 探究部では、このような可能性を今後探究していくというのがありますけれども、なかなか思い切った評価もやっていただく、ここは可能性として追求すべきかなと思います。けれどももう一つ、やはり科学研究という科学的なものを見方考え方を養う教育としてはデータの確からしさというのは、ぜひ今後も強調していただきたいと思いますと思うところです。例えばクラスで 30 数人にアンケートを取りました。それからどのくらいのものが言えるのか。あるいはそれが無作為のサンプリングになっているかどうか。そういうことも実は生成 AI が丁寧に指導してくれると。私 Gemini を主に使っています。けれども、Gemini でもこういう設計でこのくらいの規模で検証をやったらどのくらい確かなことがしゃべれるかというのを、高校の統計、あるいは大学の統計を使わずに優しく教えてくれるというのがありますので、ぜひ今後うまくこの仕組みの中で使えるかどうか検討していただければと思います。

安藤 まずご説明にあったところで、生徒がアイデンティティをもち、高めてるってお話が最初にあったと思うんですけど、これとっても素晴らしい成果だなんていう風に思いました。やっぱり誇りとプライドを持ってるってということだと思いますので、多賀城高校、そして災害科学科として誇り高く活動できるということだと思いますので、何よりの成果かなというふうに思って聞きました。で、話の中にコンピテンシーの話があったかと思いますが、もう少しちょっと補足的にコメントしたいと思うんですけど、このコンピテンシーというのは何を教えるかっていう、その教える内容論に偏りすぎてたことに対して結局それが何になるの？ってということがもともとにスタートしてるわけですから。そうすると先ほど話ありましたように、そんな短絡的なものでもないんですよね。で、それ自体が先生たちにとって、探究すべきテーマであった。絵に描いた餅のような感じで、綺麗にこういうコンピテンシーがってなると、それはそ

れで嘘くさい感じもしてきちゃいますよね。ただ今生徒たちがやることが、例えば今回もその大雪の災害とかあったと思いますけれども、じゃあそういうところでどういうふうに生かすことができるのかっていうこれからの未知なる課題に対して今やることがどう関連するのかということイメージしてやるの？と。今これ覚えなきゃとか今これやらなきゃっていうことで大きく違ってくると思いますので、そのあたりですね、ちょっと答えが見えにくいところではあると思うんですけども、大事な取り組みかなというふうに思っていておりました。あとは評価のこととかに関してなんですけれども、今回も事前のところでも少しお話しさせていただいたかもしれませんけれども先生方の職業あるいはプロとしての見取りってとっても大事だと思うんですよね。生徒たちと対面で接触してるからこいろいろ察知したり、わかるっていうことがある反面、やっぱり教員も人間なので、バイアスっていうものが、どうしてもあるだろうと。それに対して今度は勘と経験に加えて、いわゆる数理データ、サイエンス的な、そういった評価とどう組み合わせることができるのかっていうのも、そこもまさに今こう研究してるっていう状態だというふうに認識しております。なので、すでにある外部評価として既存のものとして、やってらっしゃるものと今の活動とどういう関係にあるんだろうか？っていうことを今整理していただいている、いろんなことを今検証しつつ、最終的にはやっぱりこことは関係があるよねとか、ここはなかなか関係ないよねとか、もしくは、場合によってはPROG-Hで見ているものと探究で見ているものっていうのはやっぱり別のようなものであると、だから、そういった一般的な評価指標はちょっと探究には使えないから、じゃあ、我々の物差し尺度が必要なんだとか、そういう提案のある取り組みになるんじゃないかなっていうふうに思っています。今、なかなか数値とにらめっこしたり、大変だったりするでしょうし、今ちょっとパッとした答えが見えないところで苦しめられてるんだと思うんですけども、ぜひですね、楽しみにしたいなというふうに思っております。で最後なんですけれども、それに関して言うと、今ちょうど中教審の情報技術ワーキングの方で委員やらせていただいているので、ちょっとその辺の情報提供もさせていただきながら、先ほどの数字、データの話と結びつけたいんですけども、この後の次の学習指導の改定で、高校の情報は今国でやってる数理データ、サイエンス、教育のMダッシュっていうのがあるんですけども高校の情報でもそのMダッシュの入り口にかかる中身をやるような、そういう流れが今できつつあります。これどういうことかっていうと、理系、文系問わず数理データサイエンス的なものの見方、考え方をできる高校生を輩出する必要があるっていうことに向けて今動き出してるっていうことなので、これの前兆っていうのは、小学校からそのデータの活用で中学校で箱ひげ図を書いてみましょうだとか、そういうことの流れがいよいよ形となって出てきてる状況です。ですから例えば平均値だけでものを使うことが、もうそもそも、それってお

柴山

かしいよねっていうことを言う子たちが、この先たくさん出てくるっていうことなので、今ですね、先生方がその評価の中でいろいろ統計的な手法を調べながらやられてるっていうこと自体は今国が見てる方向性から見ても非常に妥当なものではないかなと思いますので、自信を持って続けていただけるとありがたいという風に思います。一番最後のページにある生成AIの活用について私もちょっとコメントをさせていただければと思います。今ちょうGeminiとかchatGPTで、自分の研究の新規性っていうのを調べてみたんですが、やっぱり当たってるのと当たってないところって、結構別れるっていうのはあります。これをそのまま生徒がそのまま実施するとちょっと迷ってしまうことも結構多くありますので、使い方っていうのをしっかりしないとこれが新規性があるのか、発展性があるのかっていうのが迷ってしまうようなぐらいの答えが返ってきてしまうので、この使い方っていうのは各先生方がしっかり、そこを見ていただきながら、一緒に伴走しながらやらないと少しその部分というところが違う形になってしまう可能性はあるかなと思っております。また生徒がなんかいろんなことが言われてしまっていっぱいありすぎてテーマにならないとか、また、これは新規性がないって、逆にAIに言われてしまったら、それ以上の発展の考え方っていうのがしぼんでしまう可能性があるのか、そういうところはとても気をつける必要があるかなと思っております。あと細かい点なんですけど、ポスター3つ見させていただいたんですが、作り方の部分で表1とかっていうのが、表の上を書くっていうもの、実際にはルールがあったりとか、参考文献でどこに使われているのかなっていうのが明記されてないとかっていうようなところだと、ちゃんとしたフォーマットっていうか、ルールっていうのがありますので、ぜひそういうルールを、先生方が生徒さんに指導をしていただけると大変ありがたいかなとは思っています。あと今後生成AIでいろいろこういうふうに質問をするっていうことがどんどん出てきますので、どこまでが自分の考えであるのかとか、どこまでが生成AIが作ったものなのかっていうところを、わかるように明記するっていうことは多分今後実際に記載しないといけないうような形に、今学習の世界でもそういう風な形になっています。なので今から生徒さんたちに関しては生成AIで、この部分までは生成AIでやったけど、それ以上に関しては、自分たちがやったんだっていうような誇りを持てるような形っていうものをしっかりこういうふうにポスターとかでもそうですし今後の探究的学習に関しても同じような形で指導をしていただければなと思っております。

小柳

私からは大きく三点お話しさせていただきます。一つ目が3-2ページのところで話題に上がった課題研究と教科との間のところで教科の中から課題発見をする力とかを伸ばしていきたいんだという話があったと思うんですけど、例えば、私が知っている事例の中で言いますと、美術高校を一度調査に入ったことがあって、その時に美術高校なのでメインは美術なんですけれども科学の授業の中で

これがどう美術につながるか、布を染める授業の時にこういう仕組みで染色ができていたよということを科学的に教えると、じゃあ自分のこの作品にこういう風に活かせるかもっていうふうに発想が広がったりということがあるんですよって話を伺いました。なので、この教科の領域の中で課題を先生方が教える内容の中に即して紹介していくってということもありだと思えますし、自分の教えておられる教科の外とちょっとつなげてみた時に教科横断的に何か問いが出てくるってということもあるのかなと思いましたが、授業作りの参考にとお話ししました。あとは先ほど来この問いをどう設定するかという課題発見をするとか問いを作るということに関連して、私はまだ研究者としてアーリーキャリアですので、アーリーキャリアの研究者に向けてのセミナーというのに、以前参加しましたら、研究者がテーマを決めるというのは、自分の人生のテーマを決めることと同じだと言われてハッとしましたという部分がありました。ある意味、私は今11年目ぐらいですけれども、研究を始めてから、それでもやっぱりなお自分の問いを定めていくってことに人生レベルで時間がかかることなんだと話を聞きながら思ったということがあるのでこの高校段階において問いを作る、すごくちゃんとした問いを作るってことをやっぱり急ぐ必要はないんだなとか、それを模索するのがこの高校の段階なんだらうなと思いつつ聞いていました。で、それと関連すると教科とのつながりってところでしか書いてないんですが、例えば特別活動の中でも自分のキャリアをってことが最近言われてますので、そういうところともつなげて、この探究の問いを作っていく、自分のキャリア形成としてどういう人生を歩んでいきたいかということと探究の問いというのを結びつけるような活動ももしかしたらあったらいいのかなと思いつつ伺いました。二つ目が、課題研究アドバイザー制度4-5ページのところで、今年度新しく始められたところについてお話ししたいです。課題研究アドバイザー制度と課題研究アーカイブサイトを二つ作られていて、このアーカイブサイトを見ましたら、すごくサイトが見やすく素晴らしいなとまずは感想を申し上げます。で、このアドバイザー制度のところで、活用頻度はあまり高くなかった印象だったということなんですけれども、アドバイザーに聞きに行きましようね、みたいな場はあえて設定はされていないということですよ。こういうふうに一覧になっていて、行きたければ行きましようってということなんだと思ったんですが、多分大学生でもわからなければ教員に聞きに行きましようとか研究室のこの指導体制にあっても別の先生に聞きに行ってもいいんだよとか伝えたりしますが、やっぱり行かないんですよ。自分のやってきたことに自信がなくて、先生に見せに行ったらこんな感じになってとか言われたらどうしようみたいな、自分の研究してきたことが受け入れられるかということに不安があって、他の先生に見せに行きにくいってことがあるので、それこそOB、OGさんが来られる時とかに誰々先生見てもらおうとすごく良かったよとか、そうい

うことを言ってもらって、ハードルをちょっと下げてこのアドバイザー制度を活用されていくと、こんなにいろんな先生方が見てくださるのに活用しないなんてもったいないなという率直な感想を持ちました。それに関連してこのAIに相談するっていうところも考えられてるっていう点で言うと、AIに相談する方がハードルは低いんだろうなと思ったんですが、さっき委員の先生からもあったようにやっぱりAIって結構間違えたこと言いますし、自分が言ってほしいことを、自分がインプットしてきたことに合わせて自分に都合のいいことばかり言ってきて、このソースはどこにありますか？って聞くと、いや、実はありません、申し訳ありませんみたいなことがあったりするので、AIも使いつつ、やっぱり生身の人間が見れる体制ってというのが続いていくといいなと思ったところなんです。最後に4-14、4-15のところに関連してさっき私質問させていただいたPROG-Hとそれ以外の評価をどうしていくかというところで相関を考えていきたいとおっしゃっていただいて、それはすごく来年度も楽しみだなと思ったところでした。それに関連して、野外実習のときの、生徒さん方のその学びの部分で自由記述の内容を紹介して下さったと思うんですけれども、やっぱり生徒さん方の生身の声から分かる成長ってというのはあるなと思ったので、こういう量的な評価に加えて質的な評価っていうのも並行して開発していければいいなと思いましたが、私もそのお手伝いのできればいいなと思っていました。以上です。

船崎 毎年この回に参加させていただいておまして、多賀城高校の先生方の取り組みのレベルの高さにいつも感心をさせられております。やはり他校との比較という言い方が良くないのかもしれませんが、圧倒的な熱量と圧倒的な量で生徒さんが指導を受けていらっしゃるということを感じ取ることができました。このような学びをできる多賀城高校の素晴らしさ、ここで学んでいることの素晴らしさを生徒さんにしっかり知っていただきたいなということをお伝えしたいと思っております。その中でいくつか気づいたことをちょっとお伝えしたいと思いますが、一つは先ほども小柳先生触れられたところです。4-5ページのところのアドバイザー一覧というところがあるかと思うんですけれども、ちょっと拝見した範囲で、そのキーワードの設定がどういうふうにされているのかなというところもちょっと気になって、これで本当に生徒さんが必要な情報を持っていらっしゃる先生方にたどり着くのかなというふうなところが少し気になったというところがあります。また、複数の先生が名前を連ねていらっしゃるわけですが、その先生方の自信の程度というかなですね、ここはもう大丈夫百パーセント、ここは半分三角ぐらいねぐらいの、やはり得意なところ多分あると思いますので、たくさん並んではいるんですけれども、まずはここに聞くとかですね、そういうふうな感じでちょっと、このアドバイザーの一覧の作り方もメリハリということと、ちゃんと検索できるような形にさせていただくということが必要かなという風にも感じました。あと多くの先生方がこういうふうになを連ねていろんな形で指導に携

われるということはとても重要なことかなというふうに今思っております、できるだけ多くの先生にこの探究活動の指導に関わっていただくということの重要性を感じております。他校との比較の話になりますけれども、やはりこういう課題研究の経験値が少ないということで苦労されている先生が他校では非常にたくさんいるというのは多分普通に見られることではないかなと思っております、やはり探究活動の重要性に鑑みると、やはり先生方の経験値を上げるという意味でいろんな形で携わっていただくという意味でも、生徒さんが気軽に相談に行ける、そういうふうな形を作っていただくことの重要性を感じるころであります。それから生成AIのことで、先ほども多くの先生方、ご懸念を示されていらっしゃるのですが、生成AIに限らないんですが、例えば4-11のところではネアンデルタール人が絶滅した、というのは事実だとは思いますが、いわゆる言語がうまく扱えないということは、私は専門でないのでもわかりませんが一つの仮説なのかなと、有力な仮説ではあると思うんですが、その遺伝子レベルでの病気に対する耐性の問題もあるというふうな研究もあるというふうに聞いていますので、何かこうこれが事実ですということを確認したというような形で先ほどの生成AI系のものを使うと、ファクトチェックというようなものの程度が下がってくるというかですね、もうAIが言ったことは正しいというふうに鵜呑みになっていく、それがすごく不安になるということで、そもそも課題研究というのは、先ほどもちょっと触れたように何かに疑いを持つ疑問を持つということが基本であって、AIが言っていることを鵜呑みにしている時点でもう課題研究の能力は問われているというふうな感じもいたしますので、やはり複数のAIを使っても構わないし、複数の資料を渡ってそれが確からしいということを確認を上げていくという努力をして、常に疑いを持つというふうな姿勢を学び添うためにも、このAIの使い方はやはり相当注意深くされる必要があるのかな？というふうに今思っております。あと最後のところになりますけれども、リテラシーとコンピテンシーのところ、コンピテンシーに関しては、4-16を見る範囲では大人になると自然に増えていくという効果、いわゆる経年による上昇というのがあるのかなって、普通科の学生さんとやっぱりその意識を持って災害科に入ってくる学生さん、最初は下がるんだけど、普通に大人になれば差がなくなってくるという風な形になっているのかなとそういう年齢による効果というのがこういうものにどういうふうに現れるのか、やはり我々も大人になっている判断力がついてくるということもあるかと思うので、そういう成長の部分はどういうものから引いていくのかということは見えていかないといけないのかなと。やはり大人と子供で比べてるようなところがあるとあまり意味がないのかな？というふうにも感じておりますのでそういう点の評価というのも今後されるといいのかなと思いました。最後に、TAやOB、OGの活用ということについては、私もこの席で何度かお伝えしているところですが、それを積極的に取り組まれて

高橋

いる点を非常に高く評価するものであります。一方で、やはり卒業生はいわばこのSSH等の学びの重要なサンプルになっているかと思うので、卒業生から見たこのSSHの効果であったり聞き取るということも非常に大事ではないかなというふうに思っておりますので、そういうサンプル対象でもあり、指導者でもある、そういう意味で、卒業生の活用というのは非常に重要なものではないかなというふうに感じております。

私も三点ぐらいでしょうか。まず一点目がリテラシーコンピテンシーということなんですけれども、私も勉強なところがあるんですが、大学の方でもやっぱり学生に学びの評価をしてもらっております、その表現ができるってということに関する到達状況を把握していくんですが、看護という学びの中で最初はですね、低学年でまずいろいろな勉強をして、その段階で評価をすると比較的バランスよくというか、なんでこんなに高いのかしら？と思うくらい高い得点が出たりするんですが、それが二年、三年で一番専門的に学習をする時期なんです、その時期になると下がる。なので、それはやはり自分が知らないってことを気づくってということが、この学年の学習進度の中にあるのではないかな。全部がそうとは言えないんですけども、ただ、ある一定の学生は自分が知らなかったんだってということを感じるとか、自分のできなさってということをやったり自覚するとかそういうようなところも経て、だんだんいろんなものを身につけているのではないかなというふうなこともあり得るのではないかなというふうに思った時に、これはコンピテンシーとこの捉えているものが右肩上がりに上がるものなのか、これまでの過去のデータなどあるのであれば近いようなものがあるのだとすれば、どういう変化の継時的なのかということと照らし合わせながら、この下がっているということに関する評価をしていただくといいのではないかなというふうに思いました。

それから二つ目ですが、学校側がアピールできた点ということで、3-2 ページに書かれていることで地元のフィールドワークで課題を自分ごととして捉える教育ということをアピールされているという、これは本当にとても大事だと思っております。私もいろいろ地域での活動地域の総合計画ですとか人材育成とかってそういうようなところでの話し合いになると、やはり今子どもたちの育成っていう、いかにこれからの社会の中で生きていく活躍していけるような方たちに育てていくかという子どもたちの育成ということにとっても注目されている中で、地域に目を向ける関心を持つということをぜひそういう心を育てていきたいということが言われています。理系の学習をしていって、それを何につなげるかっていうことを考えた時に、やはり人々の暮らしが豊かになるですとか、自分だけではなく、周りの方々への幸せにつながるか、QOLとかそういうところに話が広がっていくといったときに、やはり自分の関心が、これを探究していくことによって、どういう成果につながっていくのかとか、自分が行うことがどういう意味付けがあるのかというふうなそういう発想を持って取り組んでいくことが見つければ、先ほど小

柳先生もおっしゃっていた人生をかけての課題というように、そういうようなところにも繋がっていくような、本当に理系の研究者がまさに掘り下げて掘り下げていくような、地球の中で学習をしていくというような方たちの排出にもつながっていくのではないかというふうに思っております。そういう意味でもですね、やっぱりこれから生成AI どんどん使われていくと思いますけれども、生成AI に頼るのではなくて、聞き方を変えるとまた違った答えが出るということで、いろんなパターンを試してみて、この中で事実は何なのかというように捉えながら、最初にも言っていた自分は何が知らないのかということに気づくことによって何を勉強しなきゃいけないのかというようにわかれば、本当の意味での知識ですとか曖昧な情報にとらわれない確かな根拠を持った論述だったりとかいうことができるようになっていくのではないかなというふうに思っております。そういう学習に向かっているというので、ぜひ今後にも期待したいというふうに思います。

佐藤 最後に私からも助言というよりもコメントになってしまうんですけど、課題研究アーカイブサイト

は今までもお話が出てたと思いますけど、非常に有用なもので、生徒さんたちにとってそうだと思いますので、中間評価でも質疑がそれに関連してあったようにもメモにはあるんですけど、評価されるものだろうなと思って、より活用されていくといいなと思っておりました。それからSS 先端研究講話については、私自身、個人的にもそうですし、あの災害研の調整役の立場も担わせていただいているんですけども、生徒さんたちにとって有益な学習機会になる、重責を担っているような部分だと思っております、今日も委員の先生方からお話、ご期待のお話がたくさんいただいている通りでなので、フィードバックをかけて、高校の先生方と一緒にPDCA サイクル回していくようなことが必要ではないかなと個人的にも思っていますし、あとはこのSS 先端研究講話に限らずですね、災害研全体は私個人だけではなくて、災害研全体としても、これまで以上にチーム多賀城高校としてより効果的な伴奏ができるように、災害圏としても進めていければなというふうに、今日の委員会全体を通して思ったところです。以上です。

