
株式会社Z会
「探求学習と教科学習のサイクルを回す
『知のナビゲーター』」

背景と事業の狙い

背景

○現状の課題感

- ・学習者が「学ぶ理由を理解した上で、学習する」ことが従来の学び方では、なかなかできていないのではないかと。探究的な学びの前に膨大な教科の学びを「やらされ感」で学ぶことを強いられているのではないだろうか。

逆

逆に探究学習を契機として、教科学習に意欲的に取り組むことも成立するのではないかと？

- ・現在の教育にはそうした教育プログラムはまだ少ないためこうした学びのための汎用的な教育プログラムを創出することは「未来の教室」実証事業の一つのテーマでもある

Z会が取り組んだこと

- Z会の強みである「教科指導」や「教材」とEdTechをフル活用した「Z会Asteira」を活用し、探究学習から教科学習へと効果的に誘導をする「知のナビゲーター」の在り方を検証した

※同時に右上に示す「学びのサイクル」の有効性を検証すべく、Z会と実証校で連携して①～⑥の順にサイクルを実際に小さく回し、その効取組みも行った

事業の狙い

○今年度の目標

- ・「知のナビゲーター」の原型構築とその結果としての教科学習意欲の向上

○事業の対象

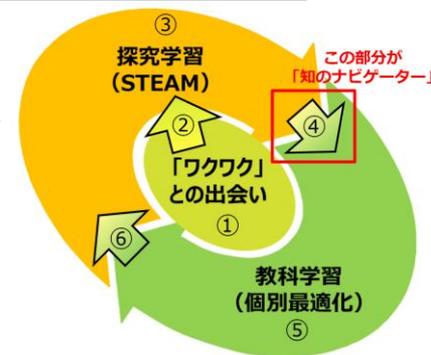
- ・日本大学三島高等学校・中学校の中学2年生の生徒51名
※探究学習には初挑戦の生徒

○事業の最終目標

- ・専門知識（＝教科学習）に基づく質の高い課題解決（＝探究学習）を行える汎用的な教育プログラム（＝知のナビゲーター）を開発し、それを学校展開するための道筋を整えることで、全国の学校で探究を入り口とした教科学習に意欲的に取り組めるようにしたい

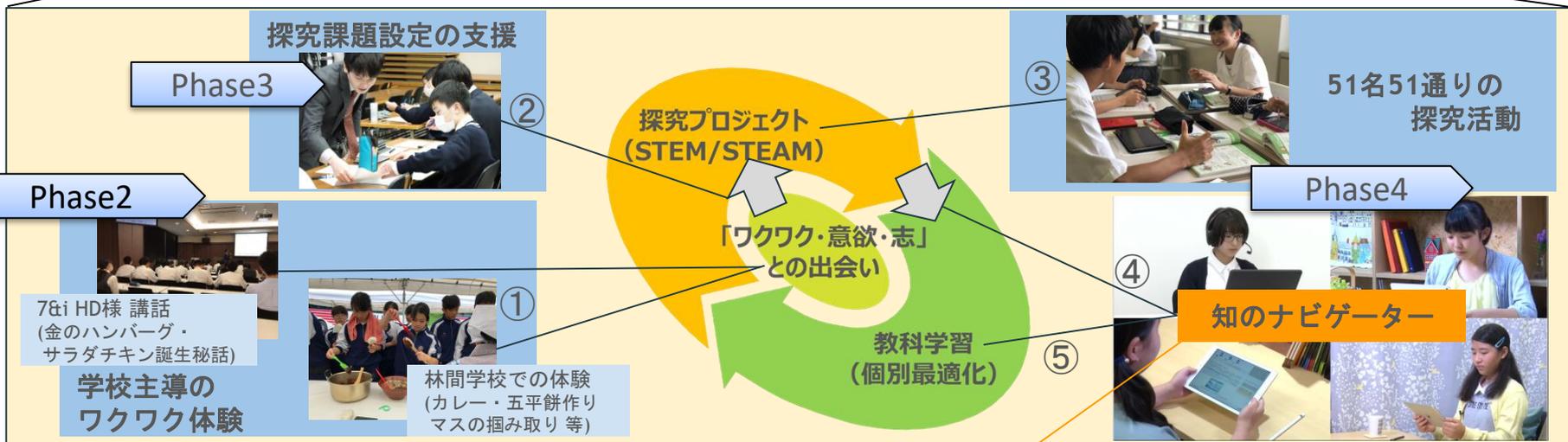
○対象に期待する変容とその測定方法

- ・Z会による「知のナビゲーター」の活用により
 - ・教科を学ぶ意欲・関心・態度が向上する
 - ・生徒の課題発見、課題解決能力が向上する
- ※これを測定するために、Z会グループ開発のアセスメント「LIPHARE（リファール）」を活用



実施内容－スケジュール

「学びのサイクル」全体を7か月間で小さく回せる「知のナビゲーター」の在り方を検証



「知のナビゲーター」は前半と後半で2種類を試行（次項より説明）

実施内容① 前半期：指差し型の「知のナビゲーション」

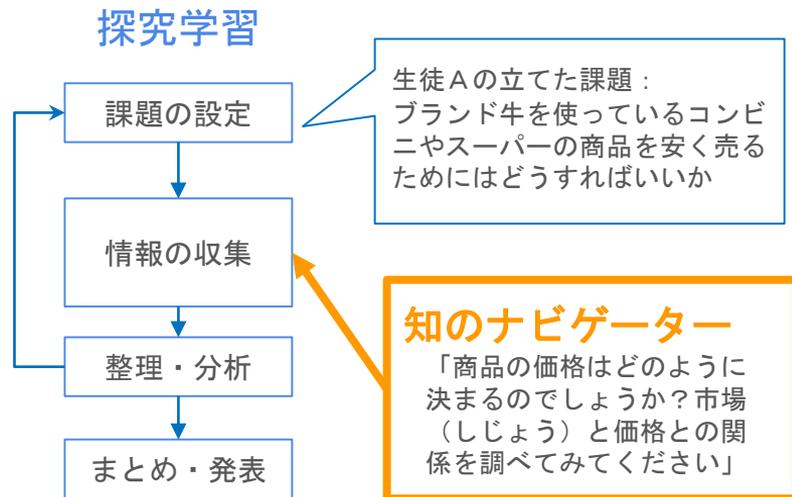
「指差し型」の知のナビゲーション

探究学習で生じた疑問・問題点を解消できる教科単元や教科内容の概要を学習者に伝える「知のナビゲーション」を行う方式

学習の流れ・例

探究学習の一連の流れのうち、「情報の収集」の段階で学習すべき教科単元を伝えた。

(事前に個々の生徒の探究課題に紐づく教科知識を洗出し、Z会がナビゲーション先の単元をリストアップした)



実施方法

「Z会Asteria」の「オンライン協働学習」で探究課題の深堀に役立つ教科の単元を示した
(生徒が直面した疑問・問題点の”答え”は示さず、解決の手がかりになりうる教科単元を既習/未習問わず示した)

【成果】

指示した教科の内容を学習し、探究学習に活かすことができた。

【課題】

指示待ちとなり、自ら「新たな課題」を発見するに至った学習者が全体の3割程度にとどまった

「知のナビゲーター」として探究と教科の学びのサイクルを回すには、教科で得られた知識を次の探究活動に活かすことが必要。
しかし「指差し型」の知のナビゲーションでは「教科知識」を得て満足してしまう生徒が多く、探究を進めるための「新たな課題」を学習者自身が見つけられるようにするには、別の手段が必要との結論に至る

実施内容② 後半期：ジグソー法※に基づく「知のナビゲーション」

「ジグソー法型」の知のナビゲーション

探究学習で生じた疑問・問題点を解消しうる教科単元や教科内容の資料をそれぞれ「個別資料」として配布し、3-4名の学習者グループを構成し、お互いの資料や知識を共有しあう方式

実施方法

「Z会Asteria」の「オンライン協働学習」を活用（「指差し型」とは異なり、事前に学習用資料をシステムに登録しジグソー法による学習を行った）

学習の流れ・例

- ・個々の生徒の探究課題の解決に結びつく教科内容を含む資料を、「知のナビゲーター」がZ会Asteria上で提示
- ・3-4名の生徒は自分専用の資料を与えられ、お互いに他者の資料は閲覧できない状態
- ・それぞれが持っている情報を口頭で要約しながら共有することで、個々の探究課題の解決の糸口がつかめるように設計

食と微生物（家庭科×理科）

問い：人間は微生物とどのように共生しているのか？
資料A：発酵と腐敗
資料B：身の回りの微生物
資料C：微生物の活用

食と地域性（家庭科×社会科）

問い：飛騨で漬け物が郷土料理になったのはなぜだろうか？
資料A：発酵食品の特長
資料B：飛騨地方の気候
資料C：飛騨の食事と栄養バランス

食と調理（家庭科×理科）

問い：お肉をおいしく食べるには？
資料A：脂肪の融点
資料B：熱変位
資料C：アミノ酸の化学反応

【成果】

「指差し型」の課題であった教科→探究に戻るサイクルが機能した
(6割超の生徒が次の課題を自ら発見できた)



「知のナビゲーター」として探究と教科の学びのサイクルを回すひとつの「原型」としての示唆を得た
(ただし、グルーピングの都合上、実施できたのは51名中12名のみ)

※ジグソー法：資料を読み取り伝え合う知識伝達だけでなく、生徒が資料をもとに自分なりの知識を協調的に構成していく活動

成果：概要

達成したい状態

「知のナビゲーター」原型の開発

- 1) 学習者が探究課題の解決に必要な教科知識を理解すること
- 2) 新たな課題・仮説を発見して探究学習を前進させること

が両立された学習プログラムの開発

一連の学習の結果、

- ・教科学習への意欲・関心・態度
- ・課題発見・課題解決力の向上

実際の達成度

- ・ Z会Asteriaを用いたジグソー法による知のナビゲーションが
 - 教科内容をある程度理解し
 - 生徒探究課題解決に役立ち
 - 新たな課題を発見するための手助けとなるなど、一定の有効性が示唆された
- ・ 一方で、ジグソー法による知のナビゲーションでは、生徒が教科内容を十分理解するレベルまでは到達できなかった
- ・ 事前事後のアセスメント結果から探究学習と教科学習の接続により国語，理科，社会科に対する
 - 意欲・関心・態度がやや向上
 - 課題発見・課題解決力が向上

理由・改善/発展の方向性

- ・ 実験群に対してジグソー法に基づく知のナビゲーションを行ったが、ジグソー法を行うためには類似の探究課題に取り組む生徒同士のグルーピングが必要となるため、51名中12名のみには適用できなかった
→「原型」の確立にはデータ量が不十分
- ・ 今後、より多くの実験群を設定し、長期間実施することで「原型」の確立を目指す
- ・ 知のナビゲーションで示された教科内容を生徒が理解する支援も今後必要となる
例) 効果的な学習教材の提供
継続的な協働学習機会の提供 等

成果：詳細（知のナビゲーターの原型構築）

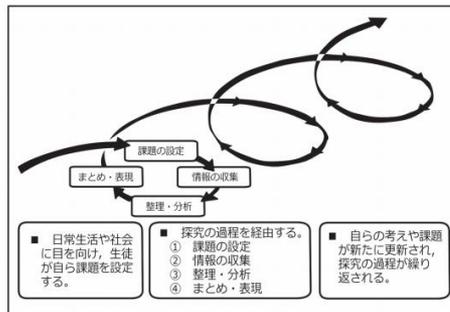
探究学習と教科学習のサイクルの回数

51名のうち、カリキュラム終了までに「探究→教科→探究」の「探究的な学びのサイクル」を1周以上回せた生徒は49名（96%）。

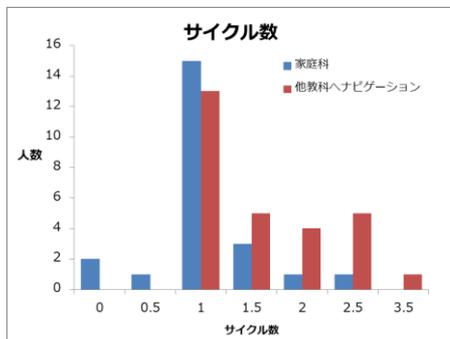
※ここで言う「探究的な学びのサイクル」は、P2-3で示す「未来の教室」の学びのサイクルとは異なる定義である

探究で生まれた「課題・疑問」を探究学習（0.5サイクル）
課題・疑問解決のために行った教科に関連する情報収集を教科学習（0.5サイクル）とカウントすると、51名の生徒の分布は下記グラフのようになった。

探究的な学習における生徒の学習の姿



分析の結果、入口である「食」を扱う「家庭科」の範囲から逸脱し他の教科領域にナビゲーションを行った生徒の方が、より多くのサイクルを回せることが判明した



Z会Asteriaを用いたジグソー法型協働学習の結果

1) 新たな探究課題の発見

ジグソー法型の協働学習の参加者は、非参加者よりも新たに課題を発見することができている

例) 生徒Aが発見した新たな課題

「食と微生物」教材（家庭科×理科）

問い：人間は微生物とどのように共生しているのか？

私は対処法とかを考えていたから、悪い微生物とか微生物は悪いという印象しかなかったので、乳酸菌とか人間にいい影響を与える微生物があるというのがわかったので、もうちょっとプラスアルファで調べてみたいなって思いました。



成果：詳細（知のナビゲーターの原型構築）

2) 教科知識の理解

ジグソー法型協働学習の開始時点と終了時点の問いに対する解答を比較することで、学習者の知識の理解度を評価した。学習者によってやや程度の差はあるものの、期待される理解度に達している。

例) 生徒Bの理解度

「食と地域性」教材（家庭科×社会科）

問い：飛騨で漬け物が郷土料理になったのはなぜだろうか？

開始時点	終了時点
飛騨は山奥だから食料を長期保存する必要があったから？	飛騨は冬に雪がひどくてその外に出られないし食料も作れない環境で長期保存が必要だったから秋にとれる食材を使った漬物や発酵食品が郷土料理として馴染んだのかな、と思う。浄土真宗とかも関係してて肉とかを食べるのができなかったから野菜などの漬物といった保存できるものを食べていたのかなと思う。

まとめ

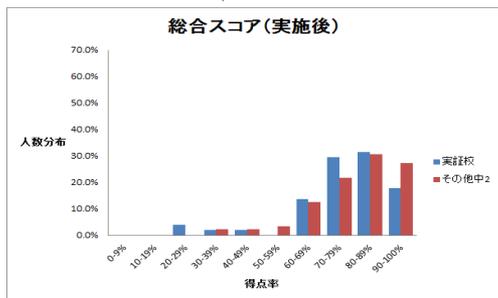
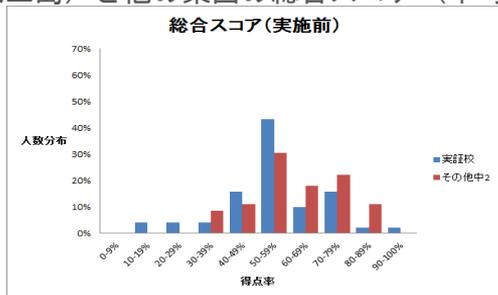
ジグソー法型協働学習は、①新たな課題・仮説を発見して探究学習を前進させる ②探究課題の解決に必要な教科知識を理解する が両立可能な学習の型（＝知のナビゲーターの原型）として有効ではないか。

	「指差し型」	「ジグソー法」
生徒に期待する変化	知のナビゲーションにより、生徒が課題解決に必要な教科内容が何かを理解し、その教科内容を生徒自身で学ぶようになり、新たな課題・仮説を発見して探究学習が前進する	
ナビゲーション概要	・課題を解決するために必要な教科内容の概要を伝える	・課題に関連する教科内容を3種類の資料で生徒に提示しその資料に基き議論を行う
ナビゲーション手法	・オンライン協働学習（資料なしの、フリーディスカッション）	・オンライン協働学習（生徒の課題に合わせて作成した資料あり）
ナビゲーション結果	<ul style="list-style-type: none"> ・指示した教科の内容を学習し、探究学習に活かすことができた ・一方で、指示待ちになり自ら新たな課題を発見するに至らないケースも 	<ul style="list-style-type: none"> ・資料内容を自らの課題解決に役立てる例が見られた ・また、資料内容や議論を通して、新たな課題・仮説を発見する例も見られた

成果：詳細（学習意欲／課題解決・発見能力の変化）

- ・「LIPHARE 課題発見・解決能力テスト」の総合スコア（平均値）は、実証後に上昇（特に、記述力スコアの上昇が顕著）
- ・「LIPHARE 行動能力・興味関心セルフチェック」は実証前後で有意な差はみられなかった
- ・主要5科目と探究学習に対する意欲・関心・態度のアンケートでは、国語、理科、社会科への学習意欲の高まりがみられた

「LIPHARE 課題発見・解決能力テスト」の実証校（日大三島）と他の集団の総合スコア（平均値）比較



「LIPHARE 行動能力・興味関心セルフチェック」の実証校におけるプログラム実施前後の比較（実施前平均ー実施後平均）

責任感・規律性	積極性・主体性	協調性	コミュニケーション力
-0.23	0.08	-0.21	-0.02
柔軟性	トラブル解決力	自己分析行動	自己理解度
-0.08	0.21	0.02	-0.13
達成志向	成長意欲	計画・実行力	評価・改善力
0.02	0.06	0.04	0.17
論理的思考	直観的思考	「文系」への興味	「理系」への興味
0.02	0.04	0.19	0.17

総論として、ワクワクとの出会い→探究学習→知のナビゲーター→教科学習の一連の流れが一定の割合で成立し、このサイクルが教科学習意欲にも貢献する可能性が示唆された。