

1枚目/7枚中

9月18日 協調学習体験型1日研修ワークショップ ご参加の皆様

2009年11月25日

ご報告

東京大学 大学発教育支援コンソーシアム
副機構長 三宅なほみ・特任助教 宮原詩織

9月18日は協調学習体験型1日協調学習研修ワークショップへのご参加ありがとうございました。ご報告と、ワークノートのご返却が遅くなってしまったことをお詫びします。

振り返りますと、当日は先生方に学習者の立場に立って頂き、仲間と学び合う協調的な学習を体験するという活動と、人の認知活動の原理原則を協調的に読み解く活動を通じて人の知識の「スキーマ」という構造を体験する活動を通じて、協調活動を授業の中でいつ、どんなふうに、どんな狙いで導入するとよいかということを検討頂きました。これにより、先生方が現場の先生たちに協調のよさをうまく説明いただけるようになることを期待しました。

ワークショップの舞台裏

実は、類似のワークショップを現場の先生方に体験頂くのは今回で3回目でした。初回に公開ワークショップで半日体験を提供し、2回目は特定の中学・高等学校の先生方に向けて1日体験を提供し、3回目の今回は指導主事の皆さんにお集まりいただきました。(表1)毎回、学習科学の基礎的な体験を含む「HOWDY!」の課題を提供しつつ、少しずつ活動を組み替えています。

表1 ワークショップの概要(抜粋)

	1回目 [6月]半日体験	2回目 [8月]1日体験	3回目 [9月]1日体験
対象	教育関係者 35名	教員(中高)56名	指導主事 24名
資料	学習科学の基礎 「HOWDY!」12課題	学習科学の基礎 「HOWDY!」5課題+α	学習科学の基礎 「HOWDY!」5課題+α

この3回で変更の中心になったのは、「スキーマ」について読む、「スキーマ」の構成を体験する、という活動です。

2 枚目 / 7 枚中

1 回目、人の認知を体験して協調的に吟味する活動の後、授業案を検討するという流れで活動を組んだところ、「人の認知過程の原則を扱った課題と協調的な活動とを統合する際に飛躍がある」という声がありました。そこで「スキーマ」という概念を導入することで、「認知過程の原則」と「協調的な活動」の統合を支援しようと試みたのが、2 回目以降の実施です。

しかし、スキーマを導入した 2 回目も課題は残りました。「図」に関する資料を読み合うジグソー活動の後にスキーマの資料を読み、スキーマと4つの資料との関連付けを検討する活動をしたところ、活動に困惑する様子が見られ、スキーマと各課題を結ぶ矢印や線を引いたコンセプトマップも全体の半数程度でした。

そこで 3 回目の今回は、表 2 に示しますようにスキーマを読むタイミングを「図」に関する 4 つの資料を読む前に前倒しました。ある程度スキーマを意識しながら課題を経験し、担当の課題とスキーマの関係を考えてから他の課題を経験した方と集まって話し合えば、スキーマに関する複数の解釈を寄せ合うことができ、全体の概念を統合するような話し合いにつながるだろうと予想したためです。

当日はこのような「スキーマ」に関する概念を土台にすることで、交換した内容の全体像を語り合いやすくし、例えば「一度作った知識に頼って判断する」という、場合によってはデメリットになる人の認知に対して、協調学習が他者と見直すチャンスを提供できるという考えや、「知識を作り変えていく」という人の認知のメリットを協調学習によって生かせるといった、統合的な考えを促進できるのではないかと想定しました。

表 2 活動の順番

	1 回目	2 回目	3 回目
活動	1. 領域内ジグソー （「読み」「図」「計算」の各 4 課題） 2. 領域外ジグソー 3. 授業案の検討	1. 「図」ジグソー(4 課題) 2. スキーマ資料の読解 3. 「計算」ジグソー(2 課題) 4. 「折り紙」ペア検討 5. ポスター作成 6. 授業案の検討	1. スキーマ資料の読解 2. 「図」ジグソー(4 課題) 3. 「計算」ジグソー(2 課題) 4. 協調学習の再考

3枚目/7枚中

スキーマとは何か

当日の資料にもありますように、人の知識は「見たことのデジカメ画像状のまる写し」ではなく、「スキーマ」と呼ばれる関係構造をもっているため、「字のスキーマ」を持っていれば一部が欠けたアルファベットでも読むことができます。特定のスポーツについてルールや選手やチームの間関係など複雑な関係構造から成るスキーマを持っていれば、実際ありそうなメンバー配置が覚えやすくなります。自分がすでに持っているスキーマと結び付けるだけですむからです。こうしたスキーマはものの見方を誘導しますので、被爆撃地点のパターンに「ある特定の意味」を（本当はそうでもないのに）見出してしまうこともあります。スキーマは、使い始めたころには「全体として人ってこういうもの」という硬い構造しか持っていないませんが、それをあれこれ使いまわしている内に構成要素を部品としてばらし、ひとつひとつ意識して使えるようになります。スキーマはこのように、人が学び始めるときにうまくできればその核になるものですし、学んだ知識を使い続けることによって少しずつ成長するものです。協同学習はこのスキーマを、学習の早い段階から学習者自身が自分で作ってゆけるよう支援することを目指しています。

スキーマの体験

曜日を加算する「曜日計算」を解いた後に、計算対象を曜日からローマ字に変えて「m+b」を解くという活動も、活動の時間を30分から60分に延長し、問題数も33問から144問に増やしました（表3）。これは、前回大半の方が「o」という回答を導いたものの、曜日計算を解くスキーマをローマ字計算に応用するような回答が少なかったためです。私たちのこれまでの実践からは、特にスキーマについて初めて考える方を対象にする場合、「スキーマができるだけの体験」についてある程度、量をこなしておくことが有効だということが分かってもいたからです。このような知見はしかし、十分な研修時間がないと実施できません。今回は時間配分を組み直し、転用可能なしっかりとしたスキーマを形成できれば、概念が腑に落ちる方が増えるだろうと期待しました。

表 3 曜日計算の扱い

	1回目	2回目	3回目
曜日計算のエキスパート体験者	参加者の 1/12	参加者の 1/2	参加者の 1/2
問題数	33 問	33 問	144 問
時間配分	30 分	30 分	60 分

4枚目／7枚中

ここまで、少し舞台裏をお話致しましたが、これらの変更は果たして改善につながったのでしょうか。以降、皆様から回収させて頂いたワークノートをもとに当日の様子を少しまとめてみました。私どもの意図も意識しつつ、当日を振り返る素材としていただければ幸いです。

参加者の協調学習に対する考え

まず、ウォーミングアップの際、これまでに実施なされた授業で協調的な活動を取り入れた経験の有無や頻度をお尋ねしました。結果は表4に示しましたように、協調学習を頻繁に取り入れていると明示された方が多く、場合により実施なさる方も合わせると、大半の方が協調活動を取り入れた経験がおありでした。

表4 協調学習を取り入れた頻度（回答者24名）

頻度のラベル	人数	例
頻繁に実施	13人	「ほぼすべて」「多数」「全教科」
場合により実施	4人	「身の回りのこと、教科の内容をつなぐとき」
ときどき実施	1人	「結構ある」「総合実践10時間」
あまり実施しない	6人	「たぶん、なし」「3回/学期」「回数不明但し少ない」

また、協調活動を活用するタイミングについては、「教師が課題提示をした後に、生徒が話し合っ て意見をまとめるといった場面。いわゆる展開部」「実験後の『考察』、物事を考える活動、授業のまとめ」といった授業の後半での採用を示す記述が大半で、導入部や全般的な活用を示す記述は少数派でした。協調活動を活用する狙いについては、「不確かな考えを確かなものにするため。情報をまとめて新しい情報を創り出すため」「多面的・多角的な見方は考え方に気付く、育成する。より高い考えに到達する。」といった理解の深化や、複数の視点の存在を重視するような記述が多くなされていました。

これらの記述から、参加者には協調学習を授業に積極的に取り入れる方が多く、後半の展開部を中心に取り入れ、多様な見方や理解の深化を狙いになさる方が多かったことがわかりました。

5 枚目 / 7 枚中

参加後の協調学習に対する考え

ワークショップ参加後に書いて頂いた内容を拝見しても、前後で大きな違いは見られませんでした。タイミングに関して、「導入場面：実験・実習から課題を見出す」「(課題によって)導入、展開まとめ、それぞれに入れていくことは可能であると考えています」といったバリエーションが増えたことが、質的な変化として挙げられそうです。このワークショップを通じて、協調的な活動を様々な場面で使ってみようという気持ちになった方が増えたのであれば、本研修が契機になったと言えるかもしれません。

記述内容に大きな変化がなかった一方で、皆さんが事後に記入された文章量は事前の文章よりも増えていました。前後のワークノートを提出された方 23 名の方が「協調学習の狙い」と「協調学習を実施するタイミング」について記述なされた文字数を加算して 1 人当たりの平均を出したところ、狙いについての記述は参加前の 56.1 文字に対して参加後が 70.3 文字、タイミングについての記述も、参加前の 61.5 文字に対して参加後が 94.2 文字でした。

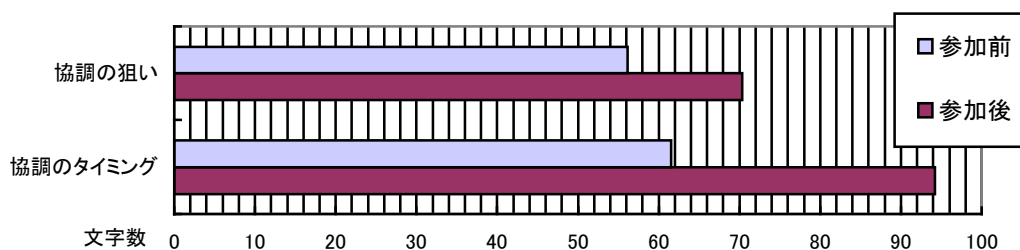


図 1 参加前後の記入文字数の平均値 (23 名対象)

活動開始前の朝に初めてお配りしたワークノートに書いて頂いてから、活動後の夕刻にお配りした 16 枚目にお配りしたワークノートに書いて頂くまでに、長時間の話し合いが行われました。お疲れになった方も多かったと思いますが、類似の質問に対する説明量を増やしてくださったことは、実施者として大変嬉しいことです。皆さんがこの研修で長時間にわたって「協調学習」について話し合った結果、ご自身の言葉で「協調学習」を語りたいとお考えになる方が増えたのではないかと思います。終了時には皆さんが活動主体だったことがわかります。

6枚目/7枚中

「スキーマ」キーワードの利用と体験

最後に、舞台裏をお話したスキーマについて考えてみます。当日はスキーマの概念は直接的な説明資料だけでなく、資料読解後の質問などにも散りばめられていました。その結果か、皆さんのワークノートにも数えきれないほど「スキーマ」という用語が用いられ、「スキーマ」に関する説明や「スキーマ」を利用した説明がなされた形跡がありました。エキスパート資料を読解して全体を吟味するジグソー活動を経て記入した2つの「プロジェクト」に至っても同様です。「図」に関するプロジェクトの際に記入された際も、24名中19名の方が「スキーマ」というキーワードを用いていました。用語そのものを使わなくても、「認識するということは人が獲得した知識を構造化していくことだと考える」「今までの経験と知識から関係性・法則をつくっている」などの記載により、スキーマを表していらっしゃる方がいました。「計算」に関するプロジェクトの際も、24名中20名の方がスキーマという用語を用いていました。また、最後のワークノート16で協調の狙いについて記入された内容にも、「スキーマを形成させること。新しい知識・考え方・技能を獲得させる時」「生徒自身の気づき」スキーマがうまく再構築できるような課題について考えてみます」といったように、ご自身の考えを説明なさる際にスキーマという用語を採用された方が、8名いらっしゃいました。スキーマという概念をご自身のものにされ、さらに協調の狙いについて説明する際にも関連付けてくださった方がいらしたことがわかります。

表 5 用語「スキーマ」を利用した人数（24名対象）

ワークノート 11 「図」に関するプロジェクト	19名
ワークノート 15 「計算」に関するプロジェクト	20名
ワークノート 16 協調の狙い	8名

また、スキーマ体験による曜日計算を担当してワークノートを提出くださった11人のワークノートの形跡を見ると、「 $m+b=15$ 、だから15番目のアルファベット」という解き方で回答を導いた方はおそらく1~2名、「火曜日を足すときは2つ隣だったので、 $+b$ も m の次の次の記号」といったスキーマを別の領域に活用した方が9名いらっしゃいました。皆さんがスキーマを作って課題を解いた上、他の課題にも応用できるようなしっかりしたスキーマを作った方も多かったことで、今回のスキーマ体験は成功したのではないかと思います。

7枚目／7枚中

このワークショップが、皆さんが職場でも引き続き協調学習や人の学びといった根本的なテーマについて語り合い、再考なされる契機を生み出すことにつながったのであれば、皆さんと私たち双方にとって成果の一つといえると思います。

今回のワークショップや報告書についてお気づきの点やご感想などがありましたら、ぜひ info@coref.u-tokyo.ac.jp にお寄せください。コンソーシアムとしてはその後、教育委員会の指導主事の方々を対象にしたワークショップを実施したり、中学校の教育現場の先生方と共同で協調的な授業を検討したりということを始めしております。CoREFの活動についても Web 上で更新予定ですので、時折ご覧くださいませよう、お願いいたします。 <http://coref.u-tokyo.ac.jp/>

それでは、またお目にかかることを楽しみにしております。