

日産科学振興財団 理科／環境教育助成 成果報告書

回次： 第3回 助成期間： 平成 18年11月1日～平成 19年10月31日
 テーマ： 中学校理科での社会人講師活用におけるキャリア教育の実践
 氏名： 水越千博 所属： 石川県輪島市立南志見中学校

1. 課題の主旨

2003年度のIEA第4回国際数学・理科教育調査(対象：中学2年)によると「理科を勉強すると日常生活に役立つ」と思うのが、国際平均84%に対して、日本は54%、「希望の職業につくために理科で良い成績をとる」と思うのが、66%に対して39%と低い値を示している。これらは社会的な問題にも起因するが、学校の理科教育においても、現実の社会や生活の理解を深めたり、将来の生き方への関心を高めたりする対策を講じるべきである。

そこで本研究は、中学校の理科教育におけるキャリア教育として、学習内容と職業を結ぶ活動を社会人講師を通して実践し、生徒たちのキャリア概念の変容を分析していく。と同時に社会人講師を通じた効果的な理科授業を模索していくものである。

2. 準備

各単元終了後に、関連する職業の方々をゲストとして呼び出し、学習内容と職業の関連を入職の動機や職業観などを写真や使用している道具などを使ってお話いただく。

授業の目的・講話内容・実習内容等、綿密な打ち合わせが必要である。

実施した単元と[社会人講師]

2年：感覚と運動のしくみ [作業療法士]

3年：自然と生物のつながり [農業関係者]

1～3年：生活を豊かにするエレクトロニクス [CCD設計技術者]

3. 指導方法

- ・講話を聞くだけでなく、生徒も一緒に活動できる観察や体験などを実施する。
(生活体力テスト・認知症テスト・乳酸菌や酵母菌の観察など)
- ・講師に生徒の学習内容の理解の様子を知ってもらうためや講話内容を学習内容と関連させるため、事前に生徒の描いた学習内容の概念地図を講師に閲覧してもらい、そこに職業に関連する知識を付加してもらった。
- ・生徒が理解困難と思われる場面には、教師が補足説明に加わった。

評価の方法として

社会人講師との授業前後に描いた生徒の概念地図を比較した。個人で作成後に班で作成した概念地図を主な対象とした。また、地図作成時のプロトコルや感想も合わせて考察した。

4. 実践内容

作業療法士の予備実践と本実践について紹介する。

予備実践では、授業のねらいなどをレジュメにまとめ、それを社会人講師に伝えた。打ち合わせ回数は3回、所用時間は計62分であった。本実践は、生徒の単元内容の概念地図に講話内容を付加する要請と確認などで、打ち合わせ回数は2回、所用時間は計38分であった。

どちらの実践も、主にパワーポイントのプレゼンで説明し、実習をはさみながら授業を進めた。生徒はワークシートにメモしながら話を聞きかせた。予備実践と本実践の内容は、表1のようであった。下線部は、二つの実践で共通していない項目である。話す順番も多少変わっている。予備実践では自分の筋肉の生活年齢を調べるなど実習が多かった。本実践では実習を減らし、頸椎損傷や脳卒中などの具体例をだしていた。

表1 社会人講師との実践の内容

実践A (計119分)	実践B (計108分)
<ul style="list-style-type: none"> 仕事についたきっかけ、必要な免許など リハビリの意味と考え方 五感の確認(視覚・聴覚・触覚の実習) 筋肉について(生活体力テストの実習) 脳のはたらき(認知症テストの実習) 作業療法士の仕事内容 	<ul style="list-style-type: none"> 仕事についたきっかけ、必要な免許など <u>頸椎損傷、脳卒中が起きたらどうなるか</u> 骨格筋と内臓筋 リハビリの意味と考え方 作業療法士の仕事内容 五感について(聴覚・触覚の実習) 脳のはたらき(認知症テストの実習) 記憶について

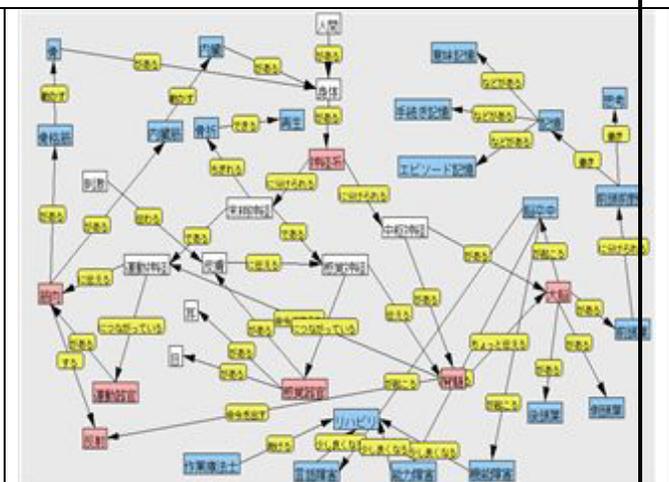
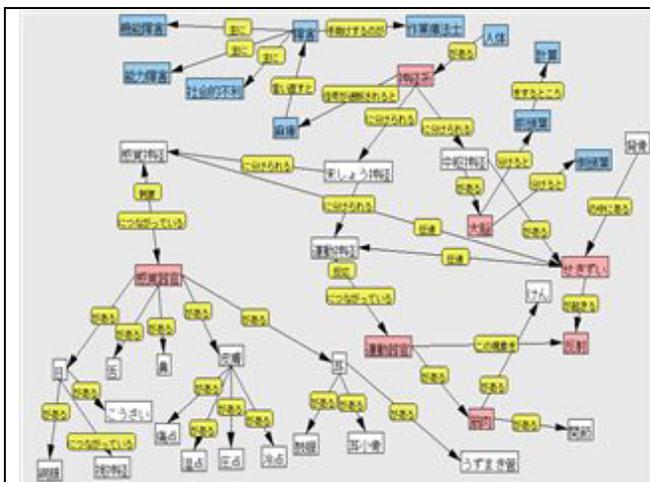
授業風景1

授業風景2



予備実践の活動後の概念地図(班)

本実践の活動後の概念地図(班)



5. 成果・効果

個人で作成した概念地図を比べると、予備実践で新たに付加したラベルは、24種類あり合計49個で、1人平均5個であった。本実践では41種類あり合計141個であり、1人平均14個であった。班で協同作成した概念地図のラベルとリンクの増加数を示したのが表2である。予備実践での増加ラベル総数は23個で、班平均8個である。リンクの増加総数は32本であり、班平均11本であった。本実践ではラベルの増加数は59個で、班平均20個であった。リンクの増加総数は77本で、班平均26本である。予備実践と本実践における増加したラベル総数とリンク総数は、両方とも有意である。このことから本実践においては、得られた職業の知識は多くなり、学習内容との結びつきも複雑になったことがわかる。

	予備実践 (N=3班)	本実践 (N=3班)	直接確率計算1×2両側検定 (* * p<.01)
ラベルの増加総数(個)	23	59	p = .00 * *
リンクの増加総数(本)	32	77	p = .00 * *

表2 予備実践と本実践におけるラベル数とリンク数の増加総数の変化

成 果

- ・生徒の学習内容の知識と職業の知識の結びつく量が増加し、結びつき方も複雑になった。
- ・社会人講師は学習内容と結びつけて、講話内容の概念をイメージして講話することができた。
- ・現在の理科の知識が身のまわりの職業や生活に役立っていることを知ることができた。
- ・働く意義を考えたり、仕事のすばらしさを知るなど、勤労観・職業観の育成につながった。

6. 所 感

先進的な小学校の幾つかは、理科におけるキャリア教育として、国立教育政策研究所の「職業観・勤労観を育む学習プログラムの枠組み(例)」を受けて「人間関係形成能力」「情報活用能力」「将来設計能力」「意志決定能力」の4能力領域の育成に重点を置いたカリキュラムを作り実践している。理科の学習方法と4領域を関連づけた取り組みである。学習内容と関連したキャリア教育の要素も取り入れていく必要があると考え実践を行ったが、生徒は理科の知識の職業や生活への有用性を実感できた。

7. 今後の課題や発展性について

研究の課題として、勤労観、職業観の変容をよりくわしく分析する必要がある。また、データ数が不十分なので、より大きな集団でこのような実践を行いその妥当性を検証する必要がある。

実践の課題としては、社会人講師、教師の負担をいかに小さくするか。また、社会人講師に頼らない方法も模索する必要がある。

8. 発表論文、投稿記事、メディアなどの掲載記事

口頭発表

- ・「中学校理科授業におけるキャリア教育の実践と評価」、日本教科教育学会全国大会論文集、pp.209-210、2006.12.3.
- ・「中学校理科における社会人講師活用と学習内容との関連」、日本理科教育学会全国大会発表論文集、p73、2007.8.4.
- ・「中学校理科における社会人講師活用におけるキャリア教育の研究」、日本科学教育学会年会論文集、pp.77-78、2007.8.18.
- ・中学校理科における社会人講師活用におけるキャリア教育の研究、日本キャリア教育学会全国大会論文集、pp.122-123、2007.10.28。(ポスター発表)

【教材制作方法】

- ・実施内容が教材開発の場合、ここから1～2ページ使って、教材の制作方法を記載願います
- ・実施内容が教材開発でない場合、このページ以降を削除願います