

群 教 セ	G02-02
	平 14.209 集

資料の関連を捉えさせるための 地図をもとにした学習支援教材の作成

— 社会科「工業地域と工業生産」での資料提示を通して —

特別研修員 小野田 浩之 （太田市立南小学校）

《研究の概要》

本研究は、小学校5年社会の「工業地域と工業生産」の学習のために作成した地図をもとにした学習支援教材が、複数の資料を関連づけて分析させる上で有効であるかを明らかにしたものである。複数の資料を分析しやすくするために、色分けした地図と積み上げグラフの同一画面提示による比較及び色分けした地図と地図との重ね合わせという手立てを用い、工業のさかんな地域の特徴や人口等との関連について理解できるようにした。

【キーワード：社会—小 資料活用能力 地理 工業】

I 主題設定の理由

小学校学習指導要領解説社会科編には、第5学年の社会科の目標の一つとして「社会的事象を具体的に調査し、地図、統計などの各種の基礎的資料を効果的に活用し、調べたことを表現するとともに、社会的事象の意味について考える力を育てるようにする。」ことが記されている。児童が社会的事象の意味について考えられるようになるためには、地図、統計などの基礎的資料を分析し、その結果を読み取る力の育成が必要である。

今まで、社会科の学習場面では教科書や地図帳に出ているグラフ・分布図・写真等の資料を活用することが多かった。本校でもそれらの資料に繰り返し触れさせたり、資料ごとに着目すべき視点を教えたりするようにしてきた。また、白地図への記入やグラフの書き写しなど作業的な学習も取り入れ、資料の特徴に気づかせるようにしてきた。その結果、個別の資料については児童の気づきが多くなり、分析する力が高まってきている様子がうかがえた。しかし、複数の資料についてはそれらを関連づけて分析できていないという課題が残っている。

社会科「工業地域と工業生産」において社会的事象の意味を考えると、「我が国で生産されている工業製品の種類やそれらを生産する工場が集まっている主な工業地域の分布などについて、現状や特色をとらえる。」ことである。そのための資料として教科書には、工業地帯・工業地域の位置と名称、工業生産額の多い市町村、各工業地帯・工業地域の工業種別生産額グラフを集約した地図が掲載されている。このように多様な情報を盛り込んだ資料では情報量が多いため、児童にとっては分析が難しいと考えられる。逆に情報を個別に複数の資料として分けると見比べる視点が定まらないため、児童には分析しにくい面があると考えられる。

そこで、複数の資料を分析しやすくするために、比較と重ね合わせという手立てを用いた地図をもとにした学習支援教材の作成を考えた。コンピュータを活用し地図上の位置に対応させながら統計データを比較できれば特徴をつかませやすくなる。重なりがわかるようテーマの異なる地図と地図とを重ね合わせれば関連づけやすくなる。視覚的効果が高いプレゼンテーションソフトの機能と組み合わせて活用することで、直感的に理解させることが可能であろう。

このように、地図をもとにした学習支援教材の作成により、児童にとって資料の関連を捉えることが容易になるものと考え、本主題を設定した。

II 研究のねらい

色分けした地図と積み上げグラフの同一画面提示、及び色分けした地図と地図との重ね合わせ提示を実現した学習支援教材が、工業のさかんな地域の特徴を分析したり他の要素と関連づけて分析したりする上で有効であるかを明らかにする。

III 研究の見通し

- 工業種別ごとの比較を容易にするための工業生産額の積み上げグラフは、統計の数値データをもとにグラフ化しプレゼンテーションソフトの機能を活用することで作成できるであろう。また、視覚的な重ね合わせを実現するための画像は、工業地帯・工業地域を色分けした地図画像と他の要素（高速道路網・人口・貿易など）を色分けした地図画像の透明度を変更することで作成できるであろう。
- 生産額から見た工業のさかんな地域の特徴をつかませる段階で、工業地帯・工業地域を色分けした地図と同一画面上で工業生産額の積み上げグラフを段階的に提示していく。地図上の工業地帯・工業地域の位置と対応させグラフの工業種別を比較させることで、工業の種類による生産額の多少や各工業地帯・工業地域の生産額・工業種別の傾向を分析できるであろう。また、工業のさかんな地域と他の要素との関連をつかませる段階で、色分けした地図を重ね合わせて提示していく。視覚的な重なり具合から2つの地図の相関を捉えさせることで、工業地帯・工業地域と他の要素とを関連づけて分析できるであろう。

IV 研究の内容

1 教材の概要

(1) 基本的な考え方

本教材は第5学年の社会科において、資料の関連を捉えることを容易にさせるための分析の仕方に主眼をおいている。視覚的効果が高く直感的に資料を関連づけて分析させるための有効な方法として、色分けした地図と積み上げグラフの同一画面提示による比較や色分けした地図と地図との重ね合わせという手立てを考えた。

この手立てを実行する上で効果的なのはプレゼンテーションソフトである。そのため、教材の基本の部分はプレゼンテーションソフトで作成することにした。また、工業に関連する用語や学習リンクについては、見やすさから一覧表示形式で作成することにした。

○ 直感的な理解を図る

- ・統計の数値データをもとに色分けしたグラフや地図を作成する。
- ・特定部分を拡大提示する。

○ 資料を分析する

- ・色分けした地図と積み上げグラフを同一画面提示する

色分けした地図とグラフを Microsoft PowerPoint 2000 上で同一画面提示する。グラフの効果を活用し、比較しやすいよう積み上げグラフの段階的提示を実現する。

- ・色分けした地図と地図を重ね合わせ提示する

IBM ホームページ・ビルダー 2001 ウェブアートデザイナー Version5.0.2 上で透明度を 60 %程度に変更させ、色分けした個別の地図画像を半透明化し重ね合わせを実現する。

- ・分析のポイントをつかませる

各資料には、分析のポイントを吹き出しによるアドバイスとして提示する。

○ 関連用語の理解を図る

工業に関連する言葉は児童にとって難解なものが多い。主な用語一覧へのリンクを設け、わからない言葉があったときに目次からいつでも調べることができるようにする。

○ 発展的な学習につなげる

学習支援教材だけでは理解することが困難な工場や輸送・貿易の実態を知るための学習リンク集を設け、インターネット上で調べられるようにする。

○ 児童にとって使いやすくする

・操作を簡単にする

マウス操作のみで学習が進められるようにする。

・スライド間の移動をたやすくする

各スライドへ移動可能なボタンを設け、移動をたやすくする。また、「目次」ボタンを設け、どのスライドからも目次へ戻れるようにする。

・教材への興味を高める

プレゼンテーションソフトに不慣れな児童の実態を考慮し、教材の使い方のページを設ける。重要な言葉や図に児童の意識が向くよう、効果音を入れ順次提示できるようにする。

(2) 教材の構成

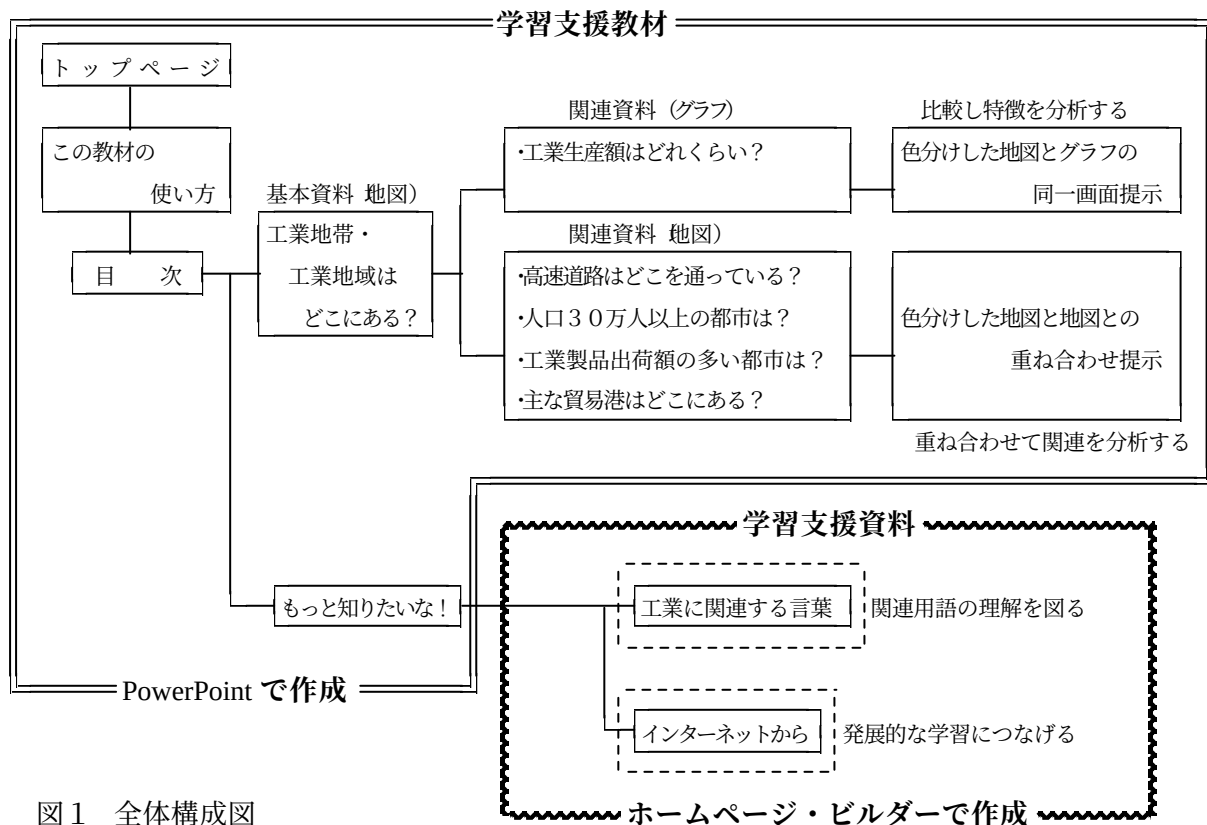


図1 全体構成図

(3) 教材を作成するにあたって使用したソフト

○ MicrosoftPowerPoint2000

○ IBM ホームページ・ビルダー 2001Version5.0.2

IBM ホームページ・ビルダー 2001 ウェブアートデザイナー Version5.0.2

○ 白地図 MapMap Ver3.3

(このソフトの白地図画像複製にあたり、国土地理院から承認を得た。)

(承認番号 平 14 総複、第 212 号)

2 教材の内容

(1) この教材の使い方

図2は、この学習支援教材の使い方を示したスライドである。一般的にプレゼンテーションソフトではクリックするごとに次へ進んでいく。しかし、この教材では児童が前に戻って繰り返し同じ地図を見ることを想定し「目次」ボタンを設けた。扱いに不慣れた児童でも「目次」ボタンの提示で必ず目次に戻れるように注意を促す内容とした。

(2) 目次

図3は、目次のスライドである。資料のつながりがつかめるようアイコンを配置した。アイコンをクリックすると目的のスライドへジャンプできるようにした。また、「もっと知りたいな!」というアイコンを設け、児童の興味・関心に応じた発展的な学習にも対応できるようにした。

ア 関連を捉えさせるスライド

図4は、工業地帯と工業地域のスライド（以下、基本資料とする）である。入手した白地図に画像処理ソフト上で色分けし作成した。クリックするごとに工業地帯名と工業地域名が現れるようにした。

図5は、高速道路網のスライド（関連資料の一例）である。基本資料同様、入手した白地図に画像処理ソフト上で色分けし作成した。「ここをクリック!」というアイコンを設け「日本のトラック輸送産業」というサイトへリンクできるようにした。

(7) 基本資料と積み上げグラフの同一画面提示

図6は、基本資料と工業生産額の積み上げグラフ（関連資料）を同一画面上で提示したスライドである。同時に提示することで、各工業地帯・工業地域の位置に対応させながら視覚的に工業生産額を比較できるようにした。また、生産額の多い工業の種類や工業地帯・工業地域による違いに気づかせるために、工業種別生産額のグラフはクリックするごとに下から段階的に積み上げ表示できるようにした。

(4) 基本資料と地図との重ね合わせ提示

図7は、基本資料と色分けした人口30万人以上の都市の地図を透明化させることによって重ね合わせたスライドである。関東周辺を例とした拡大図を設けることで、2つの要素を関連づけられるようにした。拡大図には各都県名を記入し、児童にとって位置関係をつかみやすくした。工業地帯・工業地域と人口が集中している場所が重なり合うことから、一歩踏み込んで労働力として密接に関連することを捉

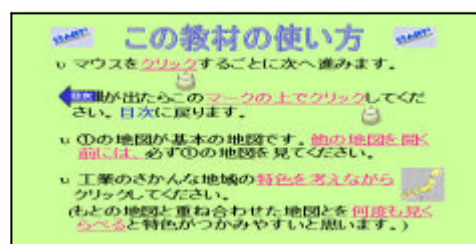


図2 教材の使い方



図3 目次

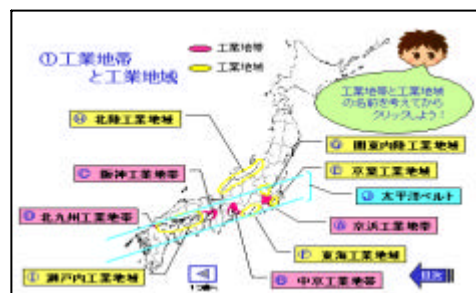


図4 基本資料

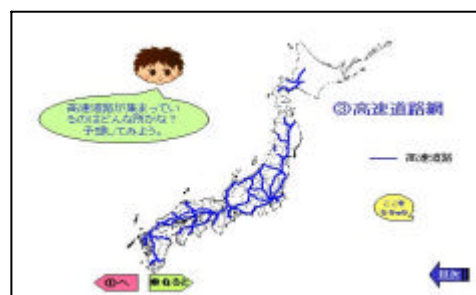


図5 関連資料 (高速道路網)

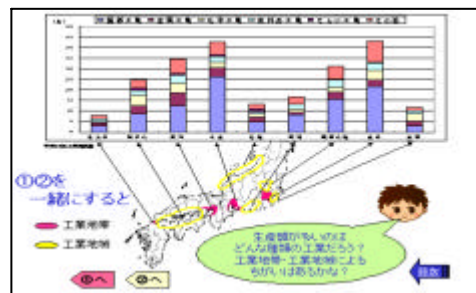


図6 基本資料と積み上げグラフの同一画面提示

えさせたいと考えた。

イ 用語の理解・発展的な学習につなげるスライド
「もっと知りたいな!」というスライドに「工業に関連する言葉」「インターネットから」という2つのアイコンを設け、学習支援資料へとリンクできるようにした。

(7) 工業に関連する言葉

5年生では、社会科で使用する言葉の難しさから理解が妨げられる場合も多い。そのため、工業の種類、輸出・輸入に関連する言葉、覚えておくと役立つ言葉の3つの項目で作成した。

(1) インターネットから

図8は、「インターネットから」のページである。工場の様子を見てみよう、輸送や港の様子を見てみよう、その他工業に関するものを見てみようの3つの項目で学習リンク集として作成し、児童の興味・関心を広げられるようにした。



図7 基本資料と地図との
重ね合わせ提示

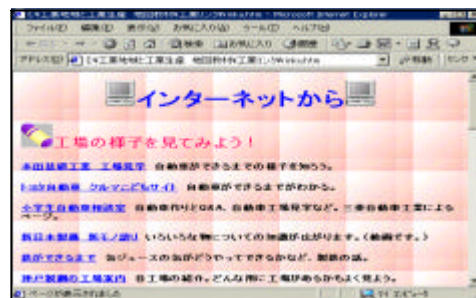


図8 インターネットから

3 実践の結果と考察

(1) 実践の方法

単元名 工業地域と工業生産

対 象 5年2組 36名

指導と評価の計画(6時間予定)

主な学習活動	評価項目と方法(B基準に基づいている)			
	社会的事象への 関心・意欲・態度	社会的な思考・判断	観察・資料活用 の技能・表現	社会的事象について の知識・理解
1 教科書の地図を見ながら、工業のさかんな地域を白地図に書き込む。 (1時間)	・工業のさかんな地域に関心をもとうとする。(観察・発言)		・工業地帯・工業地域を正確に白地図に書き込んでいる。 (観察・作業)	・工業地帯・工業地域の意味を理解し、その位置と名称が言える。(ワーク・発言)
2 学習支援教材を使い、工業のさかんな地域の特色をまとめる。 検証授業 2時間)		・テーマの違う資料を関連づけ、工業のさかんな地域の特色を考えている。 (発言・ワーク)	・資料から、人口の多い都市や交通網の集中する場所等を読み取っている。 (発言・観察)	
3 追究課題に沿って調べる。 (1時間)	・自分が調べる課題に関心をもとうとする。(観察・発言)			
4 学習のまとめをする。 (2時間)		・調べ学習の結果も関連づけ、工業のさかんな地域の特色を考えている。(発言)	・工業のさかんな地域の特色を資料をもとにまとめている。 (観察・作業)	・工業に関連する言葉を理解し、発表している。(観察・発言)

○ 工業のさかんな地域と人口とを関連づけて捉えさせることができた。

「人口が多い場所」と答えられた児童が 86 % (31 名) と高い数値であった。工業のさかんな地域と人口とを関連づけるためのスライドでは、色分けした地図と地図とを重ね合わせて提示するだけでなく関東周辺を例とした拡大図を設けた。この工夫により2つの要素の関連を特に児童に意識づけられた。前单元「自動車をつくる工業」の学習で富士重工業株式会社矢島工場の見学を実施してあったことも、人口の集中している地域には労働力人口も多いという関係をつかみやすくした。

○ 工業のさかんな地域と貿易とを関連づけて捉えさせることができた。

「海の近くで港のある場所」と答えた児童は 64 % (23 名) であった。本県は海がないため貿易港を実感しにくい。それでも6割の児童が工業のさかんな地域との関連を捉えられたのは、視覚的な重なり具合から2つの地図の相関を図らせるとともに横浜港周辺の写真を数多く提示したことが大きな要因と思われる。

○ 直感的に理解させられた面もあったが、工業のさかんな地域と高速道路網との関連を十分に捉えさせることはできなかった。

ビデオ撮影記録からは「東京の方に集まっている。」「日本の中心だよ。」「阪神の方もだ。」「関東・関西だね。」「人が多いからだよ。」等、児童のつぶやきが聞き取れた。色分けした工業地帯・工業地域と高速道路網を重ね合わせた地図画面を見ている際のこれらのつぶやきからは、視覚的な重ね合わせにより工業のさかんな地域と高速道路網を直感的に理解し関連づけて分析できている様子がうかがえる。しかし、工業のさかんな地域として「高速道路が集中している場所」と答えられた児童は 47 % (17 名) と半数以下であった。国内輸送の中心がトラックによるものと実感できる資料に触れさせることが不十分であったためではないかと考える。

○ 社会的事象の意味について考えられてきた。

図 11 に示した児童の記述からもわかるように、理由付けができるということは社会的事象の意味が考えられていると言える。工業のさかんな地域がなぜそういう場所なのか理由付けができた児童は 64 % (23 名) であり、分析をもとに社会的事象の意味へと踏み込んで考えられる児童が増えてきたことがうかがえる。

○ 視覚的な重ね合わせは有効であった。

「工業のさかんな地域はどんな場所かがわかった」と回答した児童 94 % (34 名) のうち「重ね合わせ地図だから」は図 13 のように 78 % (28 名) と高い数値であり、視覚的に重ね合わせることは有効な手立てだと言える。感想としても「地図が拡大できてよくわかりました。」という声が児童からも聞かれた。しかし、「その他」と答えた4名の児童の記述には「先生の話」を聞

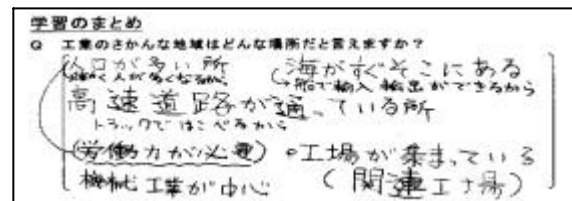


図11 学習のまとめをした際のワークシート

- ・人口が多い場所。(31名)
- ・海の近くで港がある場所。(23名)
- ・高速道路が集中している場所。(17名)
- ・工場が集まり、関連工場がある場所。(7名)
- ・工業がさかんな地域はなぜそういう場所か、理由付けができた。(23名)

図12 工業がさかんな地域と他の要素とを関連づけて分析した記述結果

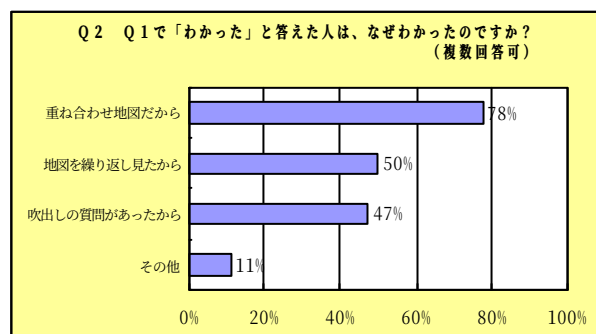


図13 工業のさかんな地域がどんな場所かわかった理由

いたから」「友達の意見を聞けたから」という回答があり、重ね合わせという提示の工夫だけで理解を図らせることの難しさもうかがえた。

○ 学習意欲が高まった。

「社会は嫌いだったけれど、このソフトを使って少し好きになりました。」「びっくりしました。私はあの重なった地図を初めて見ました。わかりやすかったし、色が分けてあって工業地帯・工業地域それぞれの特徴がわかったので満足です。」

「頭の中で重ね合わせた地図に他の地図もさらに重ねたりできました。」といった感想もあり、学習支援教材により児童の学習意欲が高まった様子うかがえた。



図14 学習の様子

V 研究のまとめと今後の課題

本研究は、色分けした地図と積み上げグラフの同一画面提示、2つの色分けした地図の重ね合わせ提示を実現した地図をもとにした学習支援教材が、生産額から見た工業のさかんな地域の特徴を分析したり工業のさかんな地域と他の要素とを関連づけて分析したりする上で有効であるかを明らかにするためのものであった。

授業実践での検証により、以下の点が明らかになった。

- 工業地帯・工業地域の色分けした地図と工業生産額の積み上げグラフの同一画面提示による比較は、工業の種類による生産額の多少や各工業地帯・工業地域の生産額・工業の種類の特徴を分析する上で有効であることがわかった。
- 色分けした地図と地図との重ね合わせは直感的理解を可能にし、工業のさかんな地域と他の要素を関連づけて分析する上で効果の高いことがわかった。また、分析のポイントや重なり合った部分の拡大図を示すことが補助的な手立てとして必要なこともわかった。

課題としては以下の点があげられる。

- 資料と資料をさらに関連づけて分析できるようになるためには、児童自らが色分けした地図を作成するとともに画面を切り替えずに透明度を変え重ね合わせが可能となるような提示の工夫が必要である。
- ワークシートの質問内容を十分に吟味し、地図の中から読み取るべき課題を児童にわかるようにすることも不可欠である。
- 分析の際の気づきを多くするためにも、学習支援教材の活用と平行し児童同士の意見交換の場を保障することも重要である。

<参考・引用文献>

- ・文部省 小学校学習指導要領解説 社会編 日本文教出版(1999)
- ・新しい社会 5上 教師用指導書 指導編 東京書籍(2002)

<商標について>

- ・Microsoft PowerPoint 2000 は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・IBM ホームページ・ビルダー 2001 Version5.0.2 は米国 IBM Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。