

群 教 セ	G02 - 02
	平 17.230集

小学校社会科グラフ読み取り支援教材 「よみトリくん」の作成と活用

－ 「くらしをささえる工業生産」に視点を当てて －

特別研修員 長島 一雅 (太田市立宝泉小学校)

(研究の概要)

本研究では、小学校5年社会科単元「くらしをささえる工業生産」において、児童がグラフの読み取り方を学習できる支援教材「よみトリくん」をWeb形式で作成した。本教材を活用することで、日本で生産されている工業製品や主な輸出入品、それらを生産する工業地帯・地域についての調べ学習において、グラフの読み取り方が分かり、グラフから読み取った情報をまとめ、自分の言葉で表現することができた。

キーワード 【社会 - 小 グラフ 工業生産 輸出入品 工業地帯 Web形式】

主題設定の理由

小学校5年社会科単元「くらしをささえる工業生産」では、工業製品の統計資料や主な工業の分布図などを活用し、日本における工業生産の現状や特色をとらえ、生活の中で重要な役割を果たしていることについて学習する。そこで、日本の工業生産の現状と特色をとらえるためには、統計資料から工業生産についての情報を読み取り、自分の考えを持つことが必要であると考え。

本学級では、社会科の授業において、グラフを見て、分かったことや気が付いたことをワークシートに記述させる授業を実践している。その中で、グラフから読み取った情報をまとめたり、自分の言葉で表現したりすることができない児童が目立つ。また、「グラフの意味が分からない」「文章がなくて読み取れない」といった理由から、グラフを活用した調べ学習を苦手とする児童も多い。

その原因は、社会科の教科書や資料集では、算数の授業でまだ学習していないグラフや、複数のグラフを重ねて表示したものが多数載っているため、自分の必要な情報だけを読み取ることができないことにあると考える。そのため児童は、「くらしをささえる工業生産」の学習において、工業生産に関わる様々なグラフから必要な情報を十分に読み取ることができず、また、日本の工業生産の現状や特色について分かったことをまとめ、自分の言葉で表現する際にも障害になると考える。

そこで、グラフの意味や読み取りのポイントが

分かり、グラフの読み取りのヒントを工業生産のグラフと一緒に、簡単なクリック操作で表示できる教材を、Web形式で作成し、活用することで、「くらしをささえる工業生産」におけるグラフの読み取りを支援することができ、グラフから読み取った情報をまとめたり、自分の言葉で表現したりすることができるようになると考えた。

以上のような理由から、グラフの読み取り方が分かり、「くらしをささえる工業生産」におけるグラフを活用した調べ学習を支援することができる学習支援教材「よみトリくん」を作成したいと考え本主題を設定した。

研究のねらい

グラフの意味や読み取り方が分かり、「くらしをささえる工業生産」におけるグラフを活用した調べ学習を支援できる教材「よみトリくん」を作成し、授業実践を通してその有効性を明らかにする。

研究の見通し

グラフの意味や読み取り方が分かり、「くらしをささえる工業生産」におけるグラフの読み取りのヒントを簡単に表示できるようにした教材を作成し活用すれば、グラフから読み取った情報をまとめたり、自分の言葉で表現したりすることができるであろう。

研究の内容

1 「よみとりくん」の概要

(1) 基本的な考え方

社会科におけるグラフを活用した学習において、グラフから読み取った情報をまとめ、自分の言葉で表現することができるようにするために、まず、基本的なグラフの読み取り方を習得させることが必要である。さらに、児童がグラフから読み取ったことを比較したり、関連付けたり、意味を考えたりしながら、総合的に考え、自分の考えを持つことが必要であると考え。

そこで、次の二つの点に重点を置いて本教材を作成する。

ア グラフの読み取りができるようにするための工夫

児童が各種グラフの読み取りができるようにするためには、分かりやすい資料をもとに作成されたグラフから、読み取れる内容を具体的に例示しながら、指導をしていく必要があると考える。

そこで、「読みとり教室」のページを用意し、調べ学習の導入段階で、各種グラフの読み取り方の学習ができるようにする。

ここでは、主な輸出入品とその移り変わりを表した棒グラフ、工業生産額や工場数の割合を表した円グラフ・帯グラフ、自動車の生産額の変化を表した折れ線グラフなどを例示する。

また、Web形式で日本における工業生産の各種グラフの説明や読み取りのヒントを必要に応じて、簡単なクリック操作で表示できるようにすることでグラフの読み取りを支援する。

イ グラフから読み取ったことを自分の言葉で表現できるようにするための工夫

日本の工業生産の現状と特色について、各種グラフから読み取った情報を比較したり、関連付けたり、意味を考えたりすることを支援できる練習問題を用意する。児童が必要に応じて、繰り返し学習することで、グラフから読み取った情報をまとめ、自分の言葉で表現することができるようにする。

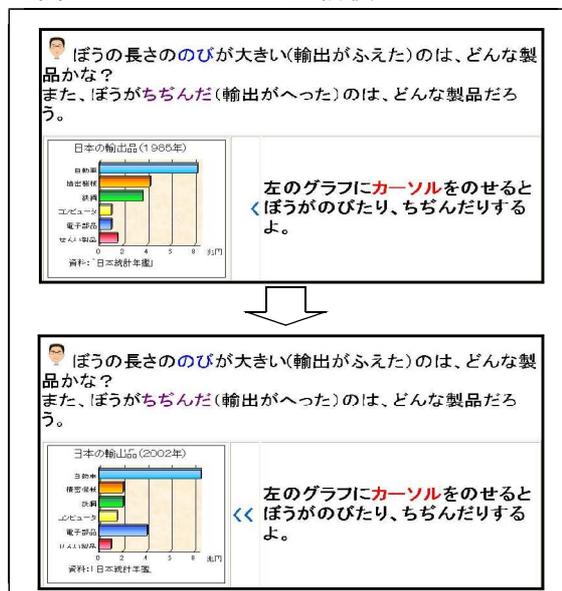
(2) 教材作成上の工夫

児童があまり見慣れない型のグラフは、カーソルをグラフの上に動かすだけで既習の型のグラフが表示されるようにし、既習のグラフと同様に読み取れることが分かるようにする。

グラフの変化を読み取るための「ヒント」では、

二つの棒グラフを重ねて、瞬時に入れ替えるようにすることで、棒が伸びたり縮んだりしたように見せ、グラフの変化の様子が一目で分かるようにする(図1)。

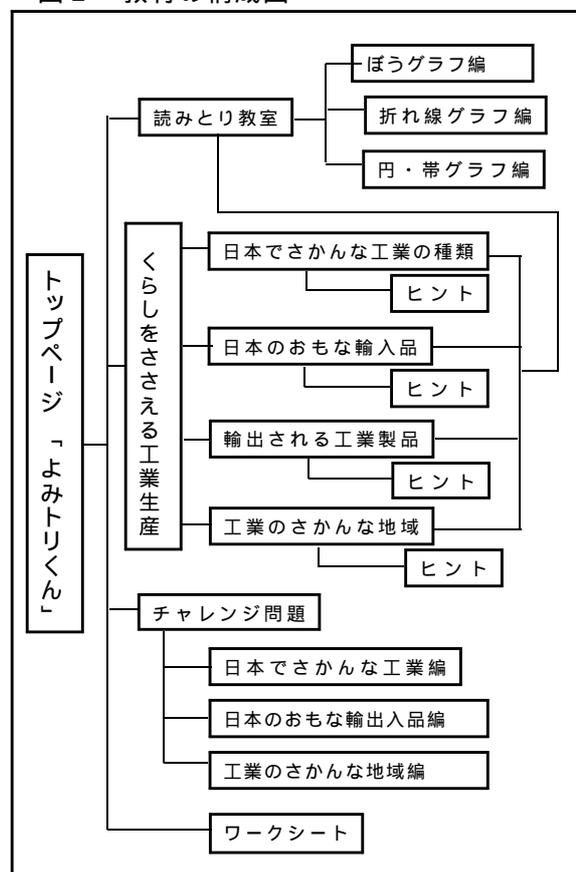
図1 カーソルをのせる前後のグラフ



(3) 教材の構成

本教材の構成は図2のとおりである。

図2 教材の構成図

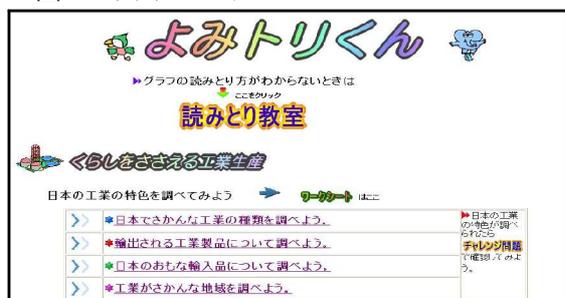


2 教材の内容

(1) 「トップページ」

起動すると「よみとりくん」のトップページが表示される(図3)。トップページからは、「読みとり教室」「くらしをささえる工業生産」「チャレンジ問題」「ワークシート」の各ページへリンクを設定した。

図3 トップページ



(2) 「読みとり教室」のページ

トップページの「読みとり教室」をクリックすると「読みとり教室」の項目が表示される(図4)。

図4 読みとり教室

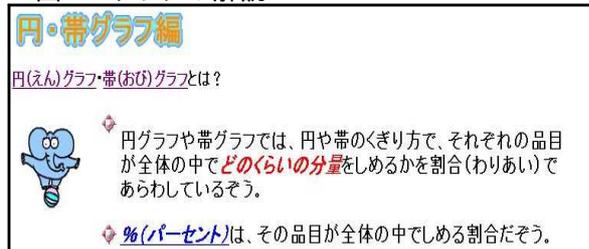


「読みとり教室」の「ぼうグラフ編」「折れ線グラフ編」「円・帯グラフ編」の各項目をクリックすることで、それぞれのページが表示され、グラフの読み取り方の学習ができる。

読みとり教室の各ページは、「グラフの解説」「読みとりのポイント」「練習してみよう」から構成した。

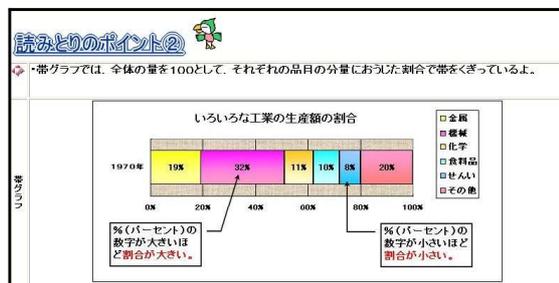
「グラフの解説」は、そのグラフの意味や何を表しているグラフであるかを示した(図5)。

図5 グラフの解説



「読みとりのポイント」はグラフに読み取り方を言葉で表現したものを貼り付けた。読み取りのポイントとなる大事な言葉は色を変え目立つようにした(図6)。

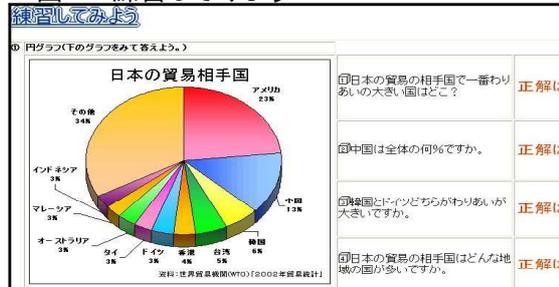
図6 読み取りのポイント



児童が「グラフの解説」と「グラフの読みとりのポイント」の違いを区別しやすいように、グラフの解説は「ぞう」のマークで、読み取りのポイントは「トリ」のマークで表した。

「練習してみよう」はいろいろな視点で日本の工業生産についての現状と特色を考えることができるようにするために、グラフから読み取ったことをもとに、「比較する」「関連付ける」「意味を考える」「総合的に考える」といった観点で練習問題を用意した(図7)。

図7 練習してみよう



(3) 「くらしをささえる工業生産」のページ

くらしをささえる工業生産のメニューの中から「日本でさかんな工業の種類を調べよう」をクリックすると、グラフと問題が表示される(図8)。

図8 日本でさかんな工業の種類



グラフを見ながら、読み取った答えをワークシートに記入することで、「日本でさかんな工業の種類」についての調べ学習が進められる。

「輸出される工業製品」(図9)「日本のおもな輸入品」(図10)「工業のさかんな地域」(図11)についても同様に、グラフと問題が表示される。

それぞれのページを活用して、日本の工業の現状と特色を調べることができるようにした。

図9 輸出される工業製品

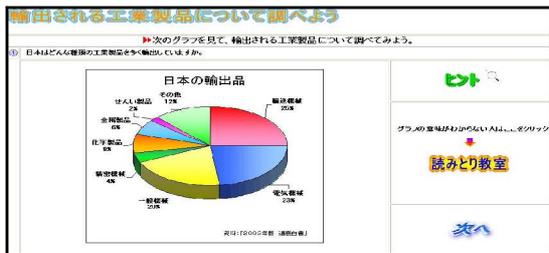


図10 日本のおもな輸入品

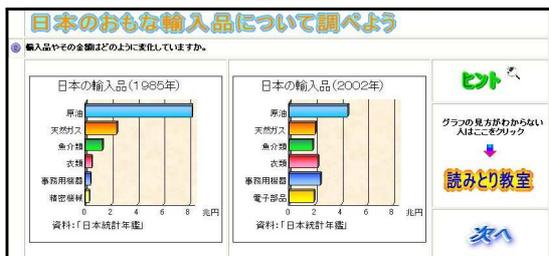


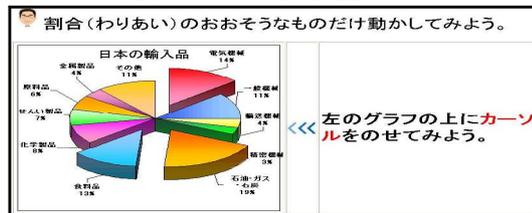
図11 工業のさかんな地域



(4) 「ヒント」のページ

読み取りができないときは、「ヒント」をクリックすると、読み取りの手がかりとなるヒントが表示される(図12)。グラフの意味が分からないときには、「読みとり教室」をクリックすると「読みとり教室」のページが表示される。

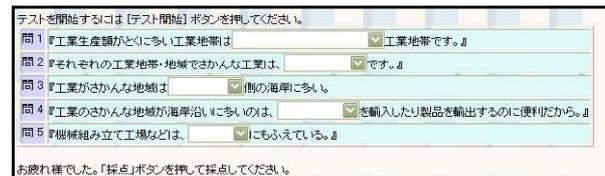
図12 円グラフの一部が動くヒント



(5) 「チャレンジ問題」のページ

「チャレンジ問題」は「日本でさかんな工業編」「日本のおもな輸出入品編」「工業がさかんな地域編」の三つの問題を用意し、それぞれの特色について調べることができたかを確認できるようにした(図13)。

図13 チャレンジ問題



(6) 「ワークシート」

日本の工業の現状と特色を調べるためのワークシートで、本教材のグラフから読み取れる内容を記述できるようにした。

実践の結果と考察

1 授業実践計画

単元名 日本の工業にはどんな特色があるの

対象 太田市立宝泉小学校 5年3組 31名

単元の目標 わが国の工業生産について、工業の発達とくらしの変化、各種の工業生産や工業地域の分布、工業生産に従事する人々の工夫や努力、工業生産を支える貿易や運輸などの働きなどを、地図やその他の資料を活用して調べ、工業生産は国民生活を支える重要な役割を果たしていることを考えることができる。

単元計画 (全7時間計画予定・本時は2/7時間目)

過程	時	学習活動	支援および留意点
つかむ	1	日本の工業にはどんな種類があるのかを調べ、これから調べることを確認する。 日本の工業の特色を調べるには、どんな資料が必要か考える。	・いろいろな工業の生産額の移り変わりのグラフを見て、日本ではどのような工業がさかんなのかを考えさせる。 ・学習支援教材「よみとりくん」の使い方を説明してから、課題に取り組みさせる。

調べる・深める	4	日本の工業の特色を調べる。(本時) 『学習支援教材の活用』 調べること 日本でさかんな工業の種類 輸出される工業製品 日本の主な輸入品 工業がさかんな地域	・分かったこと、考えたことをワークシートにまとめさせる。 ・読み取り方が分からなくなったり、分かったことの表現の仕方が分からなくなったら、いつでも「読みとり教室」が活用できるようにしておく。 ・調べ学習が早く終わってしまった児童は「チャレンジ問題」で今日の学習を確認したり、「読みとり教室」で再度読み取り方を確認したりするように助言する。
まとめる	2	これまでに調べたことを振り返り、日本の工業生産の特色を新聞にまとめる。	・新聞にまとめるときは、資料として地図やグラフなどを利用して、分かりやすくまとめられるように助言していく。

2 授業実践

日時 11月9日(水) 第2校時 コンピュータ室

本時のねらい

わが国のさかんな工業の種類をグラフなどの資料を活用して調べ、わが国の工業の特色について自分の考えを書くことができる。

準備 教師 学習支援教材「よみとりくん」 ワークシート

児童 教科書 ノート 資料集 自己評価カード

展開 (全7時間計画予定・本時は2時間目)

過程	学習活動	時間	支援および留意点	評価項目
つかむ	日本の工業の特色を調べるには、どんな資料が必要か考える。	5	・調べることを確認し、学習支援教材「よみとりくん」の活用方法を説明する。 日本の工業にはどんな特色があるか調べよう。	
調べる・深める	日本のさかんな工業について調べる。 『学習支援教材の活用』 早く終わった児童 チャレンジ問題に取り組む。	30	・グラフの読み取り方が分からなくなったら、「読みとり教室」を活用するように助言する。 ・調べ学習が早く終わってしまった児童には、「チャレンジ問題」で今日の学習を確認したり、「読みとり教室」で再度読み取り方を確認したりするように助言する。	観・資・表 グラフやその他の資料を活用して、日本のさかんな工業について具体的に調べ、表現できる。 (ワークシート)
まとめる	日本のさかんな工業について分かったこと・考えたことをワークシートにまとめる。 自己評価カードを記入する。	10	・まとめ方が分からない時は、「読みとり教室」を参考にするように助言する。 ・自己評価カードを記入させ、学習への取組や工業の特色がとらえられたかを確認させる。	思・判 日本のさかんな工業の種類について考えることができる。(ワークシート)

3 結果と考察

今回の授業実践は、指導計画の第二時「日本でさかんな工業の種類」について『調べる・深める』過程で、次の観点で検証を行った。

ア グラフの読み取りの支援ができたか

本時では、本教材「よみとりくん」を使用するかしないかを児童に自由に選択させ、同一のワークシートを使い調べ学習を実践した。

事前に、4種類のグラフの読み取りテストを実施したところ、すべてのグラフの読み取りができた児童は、10名であった。残りの21名のうち、各グラフの読み取りができなかった児童は次のとおりである(表1)。

表1 事前のグラフの読み取りテストの結果

	折れ線	ぼう	円	帯
読み取りができない	5名	7名	10名	18名

この中で、まだ未習事項である「帯グラフ」が分からなかった児童18名のうち、9名が本教材を使用して調べ学習を進めた。その結果、工業生産額の割合の移り変わりを表した帯グラフから、日本の工業生産の現状や特色について正しく答えられた人数は、次のとおりである(表2)。

表2 本教材の使用の有無と正答数(全3問中)

	3問	2問	1問
使った	7名	1名	1名
使わない	4名	3名	2名

また、事前のグラフの読み取りテストで、すべてのグラフが読み取れなかった児童が4名いた。その児童が、本教材を使用したことで4名中3問正解が2名、2問正解が1名、1問正解が1名となった。

本単元の『調べる・深める』過程終了後に本教材の読み取りの「ヒント」についてアンケート調査を行ったところ、「ヒント」を活用した28名中12名が「ヒントが役に立った」と回答し、14名が「少し役に立った」と回答した。また、事前のアンケートで「グラフから情報を読み取るのが苦手である」と答えた児童の感想として、「ヒントが分かりやすく、楽しくできた。」「説明があったので、ふつうに本で調べるよりいろいろなことが分かった。」「グラフが見やすく、楽しく学べた。」「簡単に調べられた。」「読みとり教室で、グラフの意味や見方が分かった。」といった記述があり、学習にも意欲的に取り組んでいた（図14）。

以上の結果から、本教材を活用したことで、グラフの読み取り方が分かり、これまでグラフを活用した調べ学習を苦手としていた児童への支援ができたと考える。

図14 意欲的に学習に取り組む児童



イ グラフから読み取ったことを自分の言葉で表現できたか

前単元時に、児童に自動車の生産台数の変化を表した折れ線グラフと国別の生産台数を表した棒グラフを提示し、そこから分かることを記述させたところ次のような結果であった（表3）。

表3 複数のグラフからの読み取り結果

・事実だけを記述	6名
・比較/変化の様子を記述	13名
・他の資料と関連付けて記述	3名
・意味や理由	0名
・無答/誤答	4名

本単元終了時に、日本のさかんな工業の特色について分かったことを記述させたところ次のような結果になった（表4）。

表4 日本の工業の特色について分かったこと

・事実だけを記述	7名
「機械工業がさかん」	
・比較/変化の様子を記述	10名
「機械工業の生産額は年々増えている」	
「せんい工業は減少している」	
・他の資料と関連付けて記述	10名
「機械工業は生産額も工場数も増え続けている」	
「せんい工場は生産額の割合に比べ、働く人が多い」	
・意味/理由を考えて記述	3名
「機械工業は工場数の割合に比べ生産額が多いのは大工場が多いからだと思う」「せんい工業が減ったのは、安い衣料品が多く輸入されるようになったから」	
・無答/誤答	0名

上記の結果から、複数のグラフを関連付けて考えたり、意味や理由を考えたりする児童が増えたことが分かった。また、無答や誤答だった児童もグラフの読み取りができるようになり、自分の考えを書くことができた。

以上の結果から、本教材を活用することで、「くらしをささえる工業生産」のグラフから読み取った情報をまとめ、自分の言葉で表現することができたと考える。

研究のまとめと今後の課題

本研究では、小学校5年社会科単元「くらしをささえる工業生産」に視点を当てて、児童の読み取りを支援する学習支援教材を作成し、授業の中で活用して、その有効性を検証した。

その結果として次のようなことが分かった。

グラフから情報を読み取ることが苦手な児童が、「くらしをささえる工業生産」におけるグラフを活用した調べ学習に対して意欲的に取り組み、グラフの読み取りもできるようになった。

グラフから読み取ったことを比較したり、関連づけて情報をまとめ、自分の言葉で表現できる児童が増えた。

今後は、「教科書や資料集と一緒に使うと、『自動車』と『輸送機械』など、同じ工業の種類でも名称が違い戸惑った。」といった児童の声を参考に、分かりやすい教材になるようにしていきたい。

<参考・引用文献>

- ・『貿易統計』 世界貿易機関（WTO）（2002）
- ・『通商白書』 経済産業省（2003）

（担当指導主事 小林 努）

