

「ゆめのロボット」を作る（東京書籍4年下）をどう指導するか

尾道市立高須小学校 藤井良洋

(1) 教材について

ロボットと言われたとき、私は、アニメ番組に登場する鉄腕アトムのような人間型ロボット・産業用ロボット・ペットロボットなどを思い浮かべる。子どもたちも、ロボットとは、コンピュータによって人のように動くもの、人の代わりをする便利なもの、という認識があると考えられる。

上記のような認識のある子どもたちが本教材に出合ったとき、子どもたちは、まず、「着るロボット」という題に疑問をもつであろう。そして、紹介されている「マッスルスーツ」「アクティブ歩行器」という二つの着るロボットが目的も形態も、私たちの予想からかけ離れていることから、興味をもって教材を読むことができると思う。

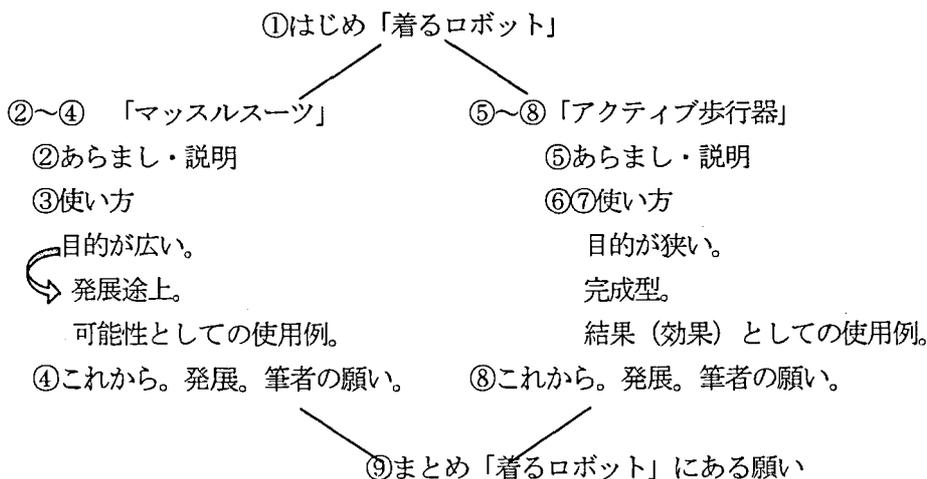
本教材『ゆめのロボット』を作る』は、[説明文]『着るロボット』を作る』(筆者 小林宏)と[筆者へのインタビュー記事]「わたしの『ゆめのロボット』」で、構成されている。そのうち、インタビュー記事で、小林宏の研究の概要や意見・考えが端的にまとめられており、説明文で、二つの着るロボットの具体的な説明がされている。インタビュー記事にある筆者の意見や考えを根拠(原因)とし、説明文にある具体的なロボットをその結果として、関連付けて読むことによって、筆者の「自分の体を自分で動かしたいという人の気持ちにこたえたい、心の面でも人を助けたい」という願いが、ロボットの中にどのように生かされていることを考えることができる構成になっている。

このような教材の構成の特徴から、本教材では、主にインタビュー記事に書かれている筆者の意見(考え)と、説明文に書かれている事実から、多面的なものの見方や考え方を身につけさせることができると考える。

しかし、二つの文章の関係性を考えずに授業を構成すると、平板な指導に陥ることとなるので、「インタビュー記事を基本にしてインタビュー記事を関連付ける」「説明文を基本にして、説明文を関連付ける」というような、意図的な単元構成が必要となる。

筆者は、人の代わりに仕事をして、人の仕事をなくすためのロボットを作ろうとしてきたのではなく、人の「自分の体を自分で動かしたい」という欲求の手助けをするロボットをつくろうとしてきた。その筆者の願いに共感し、自分も誰かのためのロボットを考えたいという意欲をもたせることのできる教材であると思う。

教材文『着るロボット』を作る』は、次のような構造になっており、その内容はとらえやすい。



この構造（関係）を次のような表にまとめることができる。

	あらし	使い方	発展
マッスル スーツ	人工筋肉の力を借りて、重いものを持ち上げる働きをする。 ゴムのチューブに空気を送ることで、強い力で縮む。	工場で働く人の作業を助ける。 体を動かせなくなった人の機能を回復させる手助けができる。 介護するときに身に付ける。	より使いやすく改良する。 自分で動けない人が、自分で動けるようになるための手助けにする。
アクティブ 歩行器	体の不自由な人の歩行を助けるために開発した。 四輪歩行器に人工筋肉を組み合わせて、足が動かせる。	脳の病気で自分の体がうまく動かせなかった子が、2日間のトレーニングで、歩行器の助けを受けて歩けるようになった。 18年間車いす生活で、一度も自分で歩いたことのない人が、歩行器を使って、5分で歩けるようになった。	車いすでしか生活できなかった人も、つえを使って歩けるようになるのではないか。

（2）学習目標について

①価値目標

国語科「読むこと オ」では、「文章を読んで考えたことを発表し合い、一人一人の感じ方について違いのあることに気付くこと。」が指導事項になっている。

そこで、4学年の道徳 4－（2）「勤労 みんなのために役に立つ喜び」 2－（2）「思いやり、親切相手の気持ちを考えて親切に」と関連付けて、「どんな人のために、どんなロボットがあつたらいいか、生活・身体的条件・心的条件など様々な面から考えること」を価値目標として位置づける。

②技能目標

（ア） 関連する学習指導要領の指導事項の中心は、読むことイ「目的に応じて、中心となる語や文をとらえて段落相互の関係や事実と意見との関係を考え、文章を読むこと。」、エ「目的や必要に応じて、文章の要点や細かい点に注意しながら読み、文章などを引用したり要約したりすること。」である。

（イ） これらの指導事項を受け、本単元では、「目的に応じて、中心となる語や文をとらえて段落相互の関係を考え、文章を読むこと。」と、「目的や必要に応じて、文章の要点や細かい点に注意しながら読み、文章などを引用したり要約したりすること。」を中心に指導する。

本単元は、年間4単元の説明的文章の最後の単元として位置づけられており、「筆者の考えがどんな言葉に表されているのか注意して読むこと」が単元の目標として挙げられている。

そこで、まず、「マッスルスーツ」と「アクティブ歩行器」について述べられている段落から、それぞれのあらし・使い方・発展の関係をとらえてまとめることができるようにすることを具体的な目標とする。

そのうえで、「マッスルスーツ」と「アクティブ歩行器」には、筆者のどんな願いがこめられているのかを、説明文だけでなく、インタビュー記事からも、必要に応じて引用したり要約したりできるようにすることをねらいとした。

こうした読みを重ね合わせることによって、「多面的なものの見方や考え方」を身に付けさせることができると考える。

（ウ） また、これらに加え「文中の見えない論理に注意して読むこと。」も技能目標とする。

文章のなかには、事実として書かれている事柄でも、なぜそのようになっているのか明らかでないことも多くある。そういった事柄の原因と結果の関係（因果関係）を考えさせることによって、物事を論理的に考える力を身に付けさせていきたい。

そのために、1時間に1ヶ所、書かれていない、見えない論理について考えさせるところを設定する。

③態度目標

生活の様々な場で、手助けを必要としている人がいることに気づき、その人たちのために、何かできることはないか考える。

この中で、「ゆめのロボット」を考えさせることで、教材と自分たちの周りの社会とを結びつけて考えさせたい。

この活動は、本単元で挙げられている「文章を読んで考えたことを、理由や例を挙げながら書きましょう。」というねらいとも関連している。

(3) 言語活動と活動目標

「ロボットショーを開こう」という活動目標を設定し、ロボットショーとして、各ブースでのポスターセッションを中心の言語活動を設定する。

教材文の「マッスルスーツ」「アクティブ歩行器」と、自分たちで考えたロボットについてポスターに要約するとともに、そのロボットを売り込む。その中では、ロボットについて、「どんな人のために作ったのか」「どんな特徴があるのか」「どんな効果があるのか」「そこには、製作者のどんな願いが込められているのか」を紹介する。

それによって、ポスターに、必要な事項を引用・要約することができる。また、パンフレットや説明書では表れにくい、ロボット製作者の願いが語れるのではないかと考えた。

(4) 方法と評価

活動目標＝単元名（ロボットショーを開こう）

	言語活動	学習目標	評価方法
導入	○どんな人のために、どんな手助けが必要なのか考える。	(態度目標形成) ○手助けの必要な人を具体的に思い描き、ロボットを考えようとする。	(ノート・発表)
展開①	『「マッスルスーツ」と「アクティブ歩行器」を紹介しよう。』 ○「マッスルスーツ」と「アクティブ歩行器」をポスターにまとめる。 ・あらし ・使い方 ・発展的な使用 ・上記3観点と製作者の願いを関連させてまとめる。	(技能目標形成) ○「教材について」であらわした表をもとに、 <u>ふきだし</u> を使って、筆者の願いを書くことができる。	・観点ごとにポスターにまとめることができる。 (ポスター)
展開②	『「ゆめのロボット」を紹介しよう。』 ○「マッスルスーツ」と「アクティブ歩行器」のポスターにあわせて、自分の考えた「ゆめのロボット」について、ポスターにまとめる。	○「どんな人のためのロボットなのか」「あらし」「使い方」「製作者の願い」を関連付けてまとめることができる。	・観点ごとにポスターにまとめることができる。 (ポスター)

終 結	○「ロボットショー」を開こう。	(価値目標形成) ○「どんな人のためにどんなロボット を作りたい」という願いの明確なロ ボットを考え、紹介する。	・(発表・ポスター)
--------	-----------------	---	------------

(5) 終わりに

東京書籍では、どの学年も、説明的文章では、4単元で構成され(1年生だけ3単元)、「正確な読み取り」→「比べ読み・表現の工夫」→「情報収集・活用」→「多面的なものの見方や考え方」の学習を行うことで、『正確に読み取る力と、読み取った情報を活用する力を身につける』ことをねらいとしている。4年生では、具体的には、次のようになっている。

4月 段落のつながりをとらえながら読もう「ヤドカリとイソギンチャク」

・段落と段落の結びつきを考えながら読み取りましょう。

6月 目的による表し方のちがいを考えよう「広告と説明書を読みくらべよう」

・目的による表し方のちがいを読み取りましょう。

11月 暮らしの中の世界について調べよう「暮らしの中の和と洋」

・まとまりごとの内容を考えながら読み取りましょう。

・何をどのようにくらべているか考えながら読み取りましょう。

2月 わたしたちの生活とロボットについて考えよう『ゆめのロボット』を作る」

・筆者の考えがどんな言葉で表されているか注意して、文章を読み取りましょう。

・文章を読んで考えたことを、理由や例を挙げながら書きましょう。

また、同時期の、6年間の流れの中では次のようになっている。

1年「歯がぬけたらどうするの」・・・自分ならどうするか考えながら読む

2年「虫は道具をもっている」・・・似ているところと違うところに注意して
読む

3年「人をつつむ形—世界の家めぐり」 絵や写真にも注意して読む

4年『ゆめのロボット』をつくる・・・筆者の考えがどんな言葉で表されているかに注意して読む

5年「テレビとのつき合い方」・・・意見と例との関係に注意して読む

6年「豊かな日本語の使い手になろう」・意見と例との関係に注意して読む

このような単元構成を考慮に入れ、「1年間でどのような力を付けていくのか」また、「6年間ではどのような力を付けていくのか」そのために、「この単元では、どのような力を付けていくのか」「そのための効果的な言語活動は、どのようなものなのか」を考えていかななくてはならない。

新学習指導要領に基づいて作成された今回の東京書籍の教科書は、単元数が多く、1単元に配当できる時間が短くなっている。教材の内容を十分に研究し、単元のねらいに迫るための、より効果的な言語活動を充実させていきたい。

そのための創造的な活動を楽しんでいきたい。