

女子部中等科1年 国語

「説明文を読む—『スズメは本当に減っているか』の学びから—」

竹上 尚子

中等科1年の国語では、2学期に説明文を中心に学習している。現在使用している教科書（『新編 新しい国語1』東京書籍）の中から、三上修著「スズメは本当に減っているか」を取り上げた。

まずは通常授業の中で、説明文「スズメは本当に減っているか」を正確に読んで全員が内容を理解することを目標においた。さらにそれを聞き手に分かりやすく伝えるということを中心に据え、広がりのある発表をめざした。その過程では、自由学園のバードセンサスの歴史を学び、生徒から出てきた新たな疑問「スズメが減っているとすれば、なぜ減っているのか」についても調べ考察した。また、筆者がいくつかのデータを読み取り科学的に検証していく姿勢を見習い、1年生なりに身近なデータの収集を行い、検証を試みた。

I. はじめに

「スズメは本当に減っているか」という教材の本文中には、「自由学園」という固有名詞が幾度となく登場する。正確に言えば、自由学園男子部による鳥類調査（バードセンサス）の記録が、2002年発行「自由学園年報」第6号に掲載され、そのデータが鳥類学者である三上修氏の目に留まり、スズメが減っているかどうかの検証に用いられたのである。そして、それが偶然にも教科書に掲載されたのである。

例年、中等科1年は1学期に主として「小説」の分野を勉強してきた。2学期には「説明文」の学習を2つ続けて行うことになっていた。

学業報告会で国語を発表すると決まったのは夏休み前であり、何を取り上げるかと悩む余裕はなかった。そこで考えたのは、通常の国語の授業を大切にしよう、ということである。報告会を視野に入れつつも、生徒たちが基本をしっかり学べるよう、そのプロセスの中で工夫し、意識的に学びの方向性を組み立てることにした。いわば、通常授業の延長線上に、自主的な深い学びの要素が加わり、一つの発展として報告会での発表になるようにしたいと構想を立てた。

今回テーマとして取りあげた「スズメは本当に減っているか」という説明文には、幸いにも自由学園男子部が長年行ったバードセンサスの記録が、仮説の根拠として取り上げられている。データの蓄積が研究においていかに重要かが示されている。また生

徒たちにとっては、自分たちの学校名が教科書に何度も出てくるので、内容にも関心を持ちやすく、動機付けの意味においても、うってつけの教材ではないか、と考案テーマを決定した。

II. 報告会までの学習

報告会は、通常授業の見直しと充実を図るうえで、またとない機会であった。そこで、授業の中で工夫し盛り込めることを検討し、報告会で慌てないようにプランを立てた。

1. 思考を整理し図式に表す

まず、説明文を学習する中で大切にしたいことは、「論理的な思考」の土台を作ることである。そのためには、話の筋道をとらえ、正確に理解する、というベースが必要とされる。そこで全員が理解できるためのツールとして図式を用いて表す方法を試みることにした。

図式を用いて論理の流れを「可視化する」という作業を行うにあたり、つくば市立春日学園の『「考える時間」実践事例集 vol.3』による「思考スキル・ツール」を参考に組み立てを行った。

【図式（チャート）を用いた学習】

①小説「さんちき」

登場する2人の人物像を比較する

→ 図式：ヴェン図

②説明文「オオカミを見る目」

・昔のヨーロッパと昔の日本を比較する

→ 図式：熊手チャート

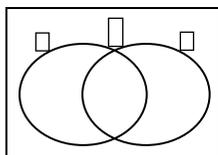
③説明文「オオカミを見る目」

- ・時系列に出来事の変化を見る
→ 図式：ステップチャート

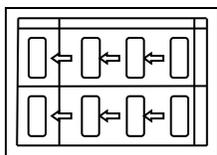
④説明文「スズメは本当に減っているか」

- ・科学的に検証する—記録のデータをもとに検証の理由と分かった事実との因果関係をみる。

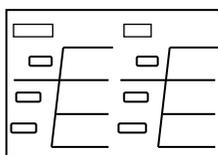
→ 図式：キャンディチャート



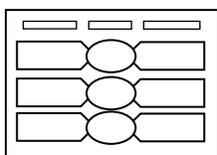
①ヴェン図



③ステップチャート



②熊手チャート



④キャンディチャート

2. 主観的な読み方と客観的な読み方

夏休みの宿題で各自が書いてきたブックレポートを互いに読み合い、相互評価を行った。

1回目：主観的によみ、言葉で評価する。

2回目：客観的によみ、評価の観点に従って評価する。

評価シートの最後に気づいたこととして1回目は「自分以外のレポートを読んで気づいたこと」を書き、2回目は「客観的にレポートを読み前回と比較して気づいたこと」を記入した。

この学習の目的は、評価することではなく、主観と客観の違いを自分で体感することである。観点に沿って評価することで、主観的な自分流の読みとは違う視点に気づけた生徒がいたことは確かである。だが驚いたことに、気づきを文章化する過程で、人からアドバイスを受けるより先に、自分のレポートの改善点に気づくことのできた生徒が多くみられたのである。これは予想外であったが、面白い発見であった。

3. 事実と意見を区別する

「事実と意見を区別する」ことは、説明文の学

習に限らず、日常生活のなかでも度々話してきたことである。たとえば、授業で日番報告書の書き方、遠足報告書の書き方を扱った際にも、「事実と感想は分けて書く」と説明している。これらのことが、論理の組み立てや理解と結びつくように、常にリンクさせていく指導者側の意識が必要だと再認識する機会となった。

4. 事実を正確に伝える

●と▲と■を使って図形を作り、言葉だけで伝え、同じ形を作るという伝言ゲームを実施した。10月に行われた宿泊学習の際に、数学の特別プログラムとして実施したので、生徒たちは数学の括りと思って取り組んだが、実はどんな説明をすれば伝わるか考えることが必要であり、国語の報告会につながる勉強でもあった。

このように報告会を視野に入れながら通常の授業を行い、これらが布石となるように基礎がためを行った。中等科1年クラスの特長として文系的な言葉のよい感覚を持っており、読書好きも多かったため、授業の中で難題に直面することなく計画を実行することができた。特にチャートを用いた学習では興味を持って取り組むことができ、可視化によって内容の理解が深められるということが実感として見えた。

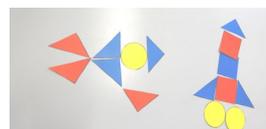


写真1 ●と▲と■を使って作成した図形



写真2 図形を使った伝言ゲーム

III. 報告会の準備

実質的な準備は、10月23日から11月18日の本

番までの約 3 週間でいった。

報告会までの勉強は 3 つのステップに分けることができる。

1. 本文の内容理解

10.23~10.28 までの間にいい読みと、語句の意味や接続語の役割を確認し、本文の概要を把握できるように授業を進めた。データの読み取り→仮説→検証を 3 回繰り返して結論へと導きだされていく過程を読み取る方法として、先述のキャンディチャートを活用し、個々の理解の助けとした。

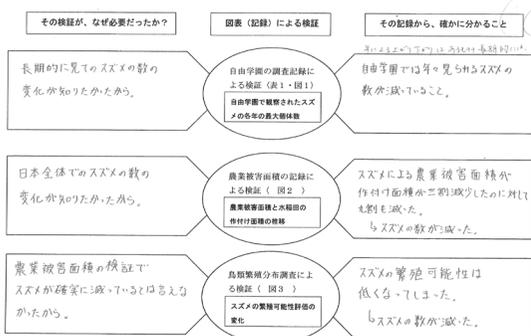


写真 3 論理構造を示すキャンディ・チャート

2. 本文の要約と発表

10.30~11.6 までの計 5 時間かけて要約と発表の準備を行った。科学的な説明文には図表やグラフも使われており、難解な部分もあったが、正確に理解した上で「全く初めての人が聞いても分かりやすいように正しく伝える」という次のステップを設け、家族ごとにプレゼンテーションを行うことにした。

方法としては、まず隣同士の 2 人で個々に要点を書き出し、内容を再確認する。可視化しやすいように、A3 版の紙や小さめのホワイトボードを用意したところ、予想以上にしっかり取り組んでいた。これにより、分かっていない点を互いに補いながら理解することが可能となった。次に同じ作業を家族 6 人で共有しながら行った。ホワイトボードをフルに活用し、互いにディスカッションし、最終的には模造紙 1 枚にまとめ、発表の言葉を検討していった。

11 月 7 日にクラス内で発表を行い、担任や理

科・数学の先生方にも聞いていただいた。文章を読んで理解できたつもりでも、第三者に説明するとなると表現力を問われ、戸惑う姿も見られたが、再構築する中で少しずつ論理的に内容が整理されていく様子が手に取るようになり、学びの深まりを実感できる瞬間であった。プレゼンテーション後にクラス内で評価し合った結果、A 家族がよかったとの評が多く、学業報告会本番でも A 家族に要約を担ってもらうことに決まった。



写真 4 内容についてディスカッション



写真 5 ホワイトボードを活用



写真 6 要約のプレゼンテーション

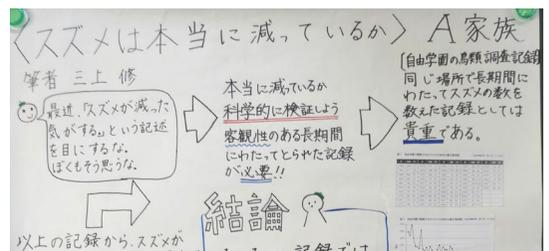


写真 7 プレゼンに使った要約の図表

3. 報告会に向けての学び

11月7日からいよいよ18日の報告会に向けて準備を始めた。家族ごとに担当を決め、家族リーダーを中心に準備を進めた。家族の担当と構成は以下の通り。

- (1) 「スズメは本当に減っているか」の本文と内容の要旨を伝える A家族
- (2) 皆の疑問から
 - ①スズメが減っているとすれば、どうして減っているのか C家族
 - ②今もスズメは減っているかーバードセンサスの歴史を調べる D家族
- (3) これまでの学びについて E家族
(事実と意見を区別する/客観的主観的など)
- (4) 科学的に検証一身近な生活の記録から
 - ①戸締り不完全の件数と曜日 B家族
 - ②昼食の献立別にみる残菜の量 F家族

「事実と意見を分けて書く」という学習のとき、いろんな画像を見せて、そこから分かる事実だけを書く、ある場面では推測をしてみる、ある場面では意見だけ、というように、意識的に区別

して書く練習を行った。

そうしたところ、「これまでの学び」を報告する家族は、自分たちが独自に描いた絵を画像としてクラス全員に見せ、アンケートをとり、事実と意見を区別できているかを考察するといった積極的な動きも見られた。



写真 8 自分たちで描いた芋ほりの絵

また皆の疑問として、クラスの3分の1が「スズメが減っているとするとなぜ減ってしまったのか知りたい」と考えていることも分かったので、筆者の著作『スズメの謎』をよみ、まとめていくことにした。

バードセンサスの歴史の家族は、自由学園のバードセンサスの貴重な記録にも注目し、吉良幸世先生の『自然はともだち』を手がかりに歴史を調べた。

さらに、一つのデータから仮説を立てて推測し、科学的に検証していくという筆者の姿勢を見習い、自分たちの生活の中にある様々な記録をもとにデータをとり、疑問を検証する試みを行った。記録をグラフ化してみると意外と読み取れないことや記録が不完全であることに気づき、検証しきれないことも多かった。

このように1年生の準備期間は試行錯誤が続いたが、適材適所に力を発揮する人たちの支えもあり、全体が動いていった。

IV. 報告会の内容

ステージでの発表はⅢ-3で記載した順番で行った。

- (1) スズメが本当に減っているかを検証するために3種類のグラフ(①自由学園で観察されたスズメ

の各年の最大個体数②農業被害面積と水稲田の作付面積の推移③スズメの繁殖可能性評価の変化)を用いて、どのような仮説をたて、検証結果はどうであったかをまとめた。



写真 9 自由学園の記録を用いたグラフ



写真 10 グラフで説明

「どの記録も、一つだけでは十分な証拠とはいえないが、3つの記録全てがスズメの減少を示唆しており、ここまで証拠が揃えば、スズメは減少している、と結論づけてよい」と筆者は結んでいる。

～結論～
 〈以上3つの検証から分かる事〉
 客観性のある記録でも、なぜのような記録になったのかについては、様々な推測が可能。つまり科学的な見方では多角的に見る事が必要。
 〈結論〉
 どの記録も1つだけでは十分な証拠とは言えなかった。しかし、3つの記録全てがスズメの減少を裏付けているからそのことは確からしいと言える。以上のことから「スズメは減っている」と結論づけてよい。

写真 11 要約を表に書いて可視化

(2) ①「スズメは減っているのか」について、筆者の三上修氏は著書『スズメの謎』の中で科学的に解明すべ

く掘り下げて考え「少子化が進んでいる」という仮説にたどり着いた。機械化による環境変化によってエサの減少、巣を作る場所の減少が起こり、スズメが安心して子育てをできない状況がある。つまり、都市化によって人間は便利になったが、スズメにとっては住みにくい環境に変化してしまったのである、ということが分かった。



写真 12 スズメが減っているのはなぜか

②「今もスズメが減っているのか」を知るために吉良幸世先生の『自然はともだち』を読みました。1960年代から学園周辺の宅地化に伴い、カワセミなどの鳥が姿を消し始めた。そこで本当に鳥が減っているかを調べてみようというのがバードセンサスを始めたきっかけだった。その記録から、スズメは毎回見られた唯一の鳥であったことが見てとれるが、宅地化と共に学園からもスズメは減っていった。吉良先生は、このままではスズメが減ってしまうのではないかと心配されたが、実はスズメの総数が減ったのではなく、人家の周辺を好んで、都市化された地域に移ってしまったのではないかと考えられている。

100回のセンサスに現れた回数

鳥名	回数	鳥名	回数	鳥名	回数
スズメ	100	ヒバリ	24	メジロ	3
キジバト	90	ウグイス	22	ツツドリ	3
オナガ	90	ツグミ	22	サンショウクイ	3
ムクドリ	89	ハマメ	22	キビタキ	2
カワラヒワ	80	ジョウビタキ	18	シロハラ	1
シジュウカラ	78	キセキレイ	17	クイタダキ	1
ヒヨドリ	59	チゴモス	16	セグロセキレイ	1
アオジ	41	カシラダカ	14	セッカ	1
モズ	36	カケス	9	オオルリ	1
ホオジロ	34	コジュケイ	8	ヨダカ	1
カラス	29	アカハラ	7	コガモ	1
シメ	25	ハクセキレイ	3	ハチクマ	1

「自然はともだちより」

写真 13 バードセンサスで見られた鳥の種類と回数

にこの家族は農芸の様子を絵に表し、クラスの人に見てもらった。そして①どのような事

実を読み取ったか。②どのような意見をもったか。③どのような推測をしたか。の3点を紙に書いてもらい傾向を調べた。その結果、生活の中でとかく自分の考えを優先してしまいがちで、1年生は好きなものの画像を見せられた時に感情に流されてしまった。事実を冷静に判断する難しさに気づかされた。論理的に考えるには感情に左右されず、事実と意見を区別する必要があると分かった。

(4) ①学びの発展として、身近な疑問を科学的に検証した。鍵の不完全の記録は「鍵・中等科住」の委員からお借りした。

2016年度と2017年度の鍵の不完全数をグラフに表したところ、土曜日曜に不完全が多くなる傾向が見られたが、他の曜日にはばらつきがあった。そのため5時間解散と6時間解散の不完全数の違いをグラフで比較したが、予想していたほどの違いは見られなかった。次に見方を変え、不完全数の多い日に着目したところ、土曜日曜に加えて行事の前後、学期末に不完全が多くなる傾向が見られた。つまり、そのような時期に戸締りをしっかりするよう励ませば不完全が少なくなるはずと考えた。

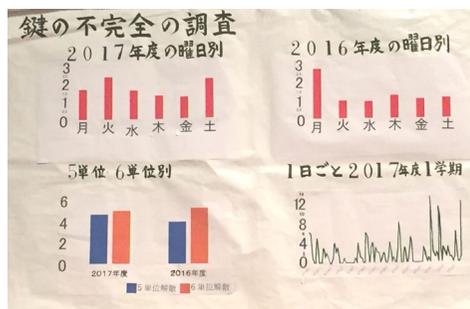


写真14 鍵の不完全の調査

②女子部の食事で、日によって残り物の量に差があるのはなぜか、については、今年の献立表と毎日の残菜量の記録を使用して検証を試みた。主食別ではパンの方がご飯より残りが少ない傾向にあった。その理由として、パンは手軽に食べられることからお代わりしやすく、残りも少ないのでは、と考えた。また主菜別では

魚料理の日の残菜が多かった。理由として魚は骨などが取りにくく時間がかかる上、好き嫌いで残ってしまうのでは、と推測した。それを確かめるためにデータを整理しなおし、グラフで肉と魚とそれ以外の残菜量を比較したところ、確かに魚の方が多く残ることが見てとれた。よってご飯と魚が残りやすい傾向にあるという事が分かった。ただし、その他の要因によっても変わり得ることが予想されるので、今後も検証していく必要がある、と結んだ。

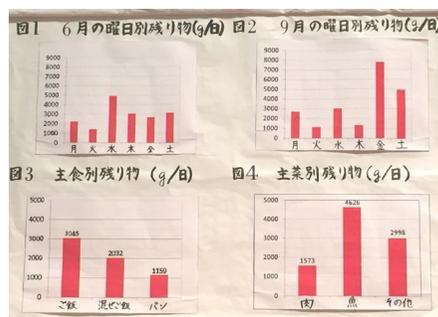


写真15 残菜量の調査

V. 報告会を終えて

今回の報告会では、生徒たちが科学的な説明文を勉強し、客観性のある科学的なものの見方を学ぶ機会となった。一度理解したことを他人にも説明できるように再構築する過程で、「input」と「output」の学習における役割をはっきりと見ることが出来た。その意味においては主体的な学びが深い学びに変わっていく過程を経験できたことが貴重であったと思う。

発展として、自分たちの身近な事柄について検証した人たちは、データが不十分で手探りの状態が続き、かなり難航した側面もあった。しかし、実際に苦労したことで、記録を正確に取り続けるとや、そのデータを読み取って検証することが、どれだけ大変なことかを痛感する機会となった。

また、中等科1年にとっては、初めての学業報告会であったが、今回の報告では多くのグラフや表を用いる必要があった。文字を書くところは各家族から書く人を決めて書き上げたが、グラフや表は拡大コピーの方法で作成した。その分、内容に力を注ぐことが出来たと思う。

VI. 終わりに

学業報告会で何が報告できるか、と悩んでいたが、生徒たちのひたむきな力に後押しされながら無事に発表を終えることが出来たと思っている。

また、自由学園のバードセンサスの記録が公に用いられ研究されたことを考えると、私たちがいかに教材に恵まれていたか、を実感させられる。自分たちの学校の記録を教材としながら学べるのであるから、これを生かさないではいけない。これを機に学習の可能性をさらに広げていきたい。

報告会にあたり、数学の神沢先生にはグラフや表を用いたデータの検証など要所要所でたいへんご尽力いただきました。また、中等科1年担任の先生、理科の梶野先生、国語科の内藤先生、図表拡大にご協力いただいた総合企画室の方々に感謝申し上げます。

VII. 参考文献

- (1) 『スズメの謎―身近な野鳥が減っている?』
三上修 誠文堂新光社 2012年
- (2) 『スズメ―つかず・はなれず・2千年』
(岩波科学ライブラリー〈生きもの〉)
三上修 岩波書店 2013年
- (3) 『子どものための論理トレーニング』
三森ゆりか PHP研究所 2005年
- (4) 『自然はともだち 南沢博物誌』
吉良幸世 自由学園出版局 2000年
- (5) 『自由学園 年報 第6号』
学校法人自由学園 2002年
「バードセンサスの記録」調査 男子部中等科
3年生(28回生~62回生)
吉良幸世・島津秀康・山縣基(P.161~180)
- (6) 『「考える時間」実践事例集 vol.3』
つくば市立小中一貫校春日学園 2015年