

小学校社会科概念探求学習の創造（４）

— 「冷凍サンマの秘密」実践と「ウェザーニューズ社の秘密」実践の場合—

社会科教育教室 小 山 直 樹

Creation of Concept-Inquiry Learning of Social Studies in elementary school (4)

— 「secret of frozen mackerel pike」 and 「secret of Weathernews Inc.」 —

Naoki KOYAMA

I はじめに

本稿は、小学校社会科概念探求学習の創造をめざす一連の研究の結果を報告するものである。今回は、1992年度大学教育方法等改善経費による共同研究「教員養成システムのモデル化と教師教育教材の開発に関する研究」にも取り上げた5年「冷凍サンマの秘密」実践（89年11月田中俊男附属小学校教諭実施）と、最新の実践である5年「ウェザーニューズ社の秘密」実践（92年11月金児利明附属小学校教諭実施）を報告する。なお、上記の共同研究の報告書は別に作成している。そこには「クロネコヤマト宅急便快進撃の秘密」教授書試案の追試（92年7月金児教諭実施）結果も載せているので併せて参照していただきたい。また、本稿は拙稿「概念探求学習のための教材・教具（典型的事例）の開発」（全国社会科教育学会誌『社会科教育論叢』第36集，89年）に連続するものでもある。併せて参照していただきたい。

「冷凍サンマの秘密」実践（5時間扱い）の報告を今日まで持ち越した理由は次の通りである。92年度全面改訂の小学校社会科教科書に「流通」機構による価格操作が記述され（詳しくは拙稿「小学校社会科概念探求学習の創造(2)―1992年度使用教科書分析と主要概念構造図を中心に―」〈全国社会科教育学会誌『社会科研究』第40号，92年〉を参照していただきたい）、「流通」学習本格化の道が開け、本実践の価値が著しく高まった。そこで、一連の概念探求産業学習プランに比較してやや高度な学習プランと思われる同実践も報告しておきたいと考えた次第である。

気象情報サービスの教材化・授業化に取り組んだ理由は次の通りである。95年から気象情報サービスの自由化が予定され（本稿脱稿時点では法案の国会通過は未前であるが、ほぼ通過する見通しと報道されている）、今後全国各地の小学校で実践化が試みられると予想される。その意味で本実践はその先駆的試行と思われるからである。さらには、現行小学校社会科学習指導要領下における「通信」の扱いが行き詰まりを見せ（詳しくは後述する）、その打開には我々が提起してきた主要概念構造図からの教材解釈が有効と思われるからである。

II 「冷凍サンマの秘密」実践の教材解釈，授業構成，授業事実と授業評価

1 教材解釈

教材解釈は，流通の川下に当たる倉庫業や総合商社は価格操作のために冷凍サンマを生サンマ流通の旬及び最盛期に大量に出荷する，というものである。

田中氏はその点を次のように述べている。（田中「生活から問いを，そして計画へ」鳥取大学教育学部附属小学校『附小』第11号，90，2，以下引用は同じ。）

「旬である秋に冷凍さんまが大量に出回り，冷凍さんまの価格が生さんまの価格を底上げし，この価格操作のための入荷量制限が出荷拒否を生み，全国さんま棒受網漁業生産調整組合では，大量の水揚げができるのにも関わらず，休漁せざるをえないという状況がある・・・『流通過程は，生産現場の旬を正しく引き継がず，消費の場面における需要を利用しながら供給操作（出荷調整）ひいては価格操作がはかられ』『大衆魚は，エサ・加工その他に回る魚が安い分だけ値を上のをせされ，しかも冷凍庫を利用した価格操作によって，値段の点では大衆魚と呼べないものになってしまった』のである。つまり，通年供給，多様な食材の提供，嗜好，生活に対する利便性，規格・定型・定価格化等を可能にした冷凍技術・運搬技術・情報通信網の発達が，伝統的な水産物の流通の構造に変化をもたらし，卸売市場の自由な価格形成の場という役割を形骸化させたのであり，まさに『秋の冷凍さんまの大量出荷』は，その典型的事例と考えられるのである。」

2 授業構成

今回は，導入部に関する報告を行う。概念探求型授業の成否は，メイン・クエッションの成立如何にかかっていると看しても過言ではないからである。

先述の教材解釈に至るMQは「さんまが旬の秋に冷凍さんまが大量に出回っているのはなぜだろうか？」である。このMQに瞬時に到達する授業構成と典型的教材教具が求められる訳である。そこで我々は次のような導入を構想した。

「本単元は，冷凍さんまが一番大量に出回るのはいつかを予想させることから始める。それは当然時期外れという予想になるはずである。そこで，冷凍さんまが大量に出回っているのは，実は旬の秋であることを示すグラフを提示する。それにより子どもたちが日常抱えている生活経験をゆきぶることができ，『さんまが旬の秋に大量に出回っているのはなぜだろうか』という共通課題を生み出せはしないだろうか考えたからである。」

田中氏も言うように，子どもたちは当然ながら端境期に大量に出回るものと予想する。それに対して正反対の事実を提示すれば「なぜ？」とのMQが自然に無理なく成立し，秘密解明の探求活動が開始されるものと構想したのである。後はMQ成立以降の探求を保障する資料を準備すればよい訳である。回答MAに至る探求プロセスはいつもの通り，個別探求ルートと一斉探求ルートから構成する。個別探求を旺盛に組織し，援助するためのデータ・バンクとして，「学習の手引き」「ヒン

ト・カード」「チェック・カード」を5類型18葉、ファイル資料45冊、VTR11本、資料一覧表を用意し、ワークスペースに配備した。膨大なデータバンクであるのでファイル資料一覧とVTR一覧のみを以下に紹介する。

〈ファイル一覧〉

- A-1 漁獲量とねだん①さんまの漁獲量と東京での小売価格 (日本長期統計総覧より作成)
- A-2 漁獲量とねだん②さんまの漁獲量と東京での小売価格1973~1984年のグラフ (同上)
- A-3 漁獲量とねだん③宮古市の漁獲量と平均ねだんの移りかわり (教育出版教科書資料)
- B-1 水あげ量とねだん①さんま産地水あげ量と産地市場価格1973.3~1977.3, 1987.11~1989.6月 (農林水産統計月報)
- B-2 水あげ量とねだん②さんま産地水あげ量と産地市場価格1976.3~1976.12月のグラフ (同上月報より作成)
- B-3 水あげ量とねだん③さんま産地水あげ量と産地市場価格1988.1~1988.12月のグラフ (同上)
- B-4 水あげ量とねだん④イワシ・サバ・アジ・サンマの水あげ量と産地価格の変化 (水産庁監修「21世紀の水産業へのアプローチ」)
- B-5 水あげ量とねだん⑤さばの生産調整と加工 (日本書籍教科書資料)
- C-1 さんまの市場入荷量と価格①生・冷凍さんまの東京市場入荷量と市場価格1976.3~1989.6月 (農林水産統計月報)
- C-2 さんまの市場入荷量と価格②生・冷凍さんまの入荷量と価格1955, 1976, 1977年のグラフ (農文協文化部「魚よなぜ高い」より作成)
- D-1 さんまの東京市場入荷量①生さんまと冷凍さんまの入荷量1977.1~1987.12月のグラフ (農林水産統計月報より作成)
- D-2 さんまの東京市場入荷量②生さんまと冷凍さんまの入荷量1976.6~1976.12月のグラフ (同上)
- D-3 さんまの東京市場入荷量③生さんまと冷凍さんまの入荷量1988.1~1988.12月のグラフ (同上)
- E-1 さんまの東京市場のねだん①生さんまと冷凍さんまの平均価格1977.1~1987.12月のグラフ (同上)
- E-2 さんまの東京市場のねだん②生さんまと冷凍さんまの平均価格1976.3~1976.12月のグラフ (同上)
- E-3 さんまの東京市場のねだん③生さんまと冷凍さんまの平均価格1988.1~1988.12月のグラフ (同上)
- F-1 冷凍もの入荷量と価格①冷凍アジ・冷凍サバ (「魚よなぜ高い」)
- G-1 大衆魚の漁獲量の移りかわり① (同上)
- H-1 水あげされた魚のゆくえ①イワシ・サバの生産量と消費地市場で取りあつかった量1965~1975年 (同上)
- H-2 水あげされた魚のゆくえ②イワシ・アジ・サバ・サンマの用途 (同上)
- H-3 水あげされた魚のゆくえ③アジ・サンマ・サバの水あげ量と消費地市場での取りあつかい量 (「21世紀の水産業へのアプローチ」)
- H-4 水あげされた魚のゆくえ④大衆魚を犠牲にして (境一郎「魚が減びる」)

- I-1 魚の大きさによる産地価格のちがい①アジ・サバ・サンマ・イワシ1982年（河井智康「魚」）
- I-2 魚の大きさによる産地価格のちがい②アジ・サバ・サンマ・イワシ1975年（「魚よなぜ高い」）
- J-1 冷凍保存①冷ぞう施設能力の移りかわり（長谷川彰他「新海洋時代の漁業」）
- J-2 冷蔵保存②超低温冷ぞう庫の広まり（「魚よなぜ高い」）
- J-3 冷凍保存③消費者の好みと鮮度保持（「21世紀の水産業へのアプローチ」）
- K-1 輸送技術①冷凍車，保冷車の台数のへんか（「新海洋時代の漁業」）
- L-1 魚の水あげと流通①魚の水あげ（あゆみ出版教科書資料）
- L-2 魚の水あげと流通②産地市場の仕事（学校図書教科書資料）
- L-3 魚の水あげと流通③産地市場から消費地へ（あゆみ出版教科書資料）
- L-4 魚の水あげと流通④魚のねだん（学校図書教科書資料）
- L-5 魚の水あげと流通⑤冷凍庫と魚の価格（あゆみ出版教科書資料）
- L-6 魚の水あげと流通⑥魚が消費者に届くまで（「21世紀の水産業へのアプローチ」）
- L-7 魚の水あげと流通⑦消費地市場（東京）に入荷する水産物の形態（「魚」）
- L-8 魚の水あげと流通⑧消費地市場（6大都市）に入荷する水産物の形態（「新海洋時代の漁業」）
- L-9 魚の水あげと流通⑨魚の価格：産地安と消費地高（「魚」）
- L-10 魚の水あげと流通⑩スーパーなどから見た卸市場の問題点（「21世紀の水産業へのアプローチ」）
- M-1 さんま漁①（学校図書教科書資料）
- N-1 魚の価格の変化①魚，野菜，米，肉の価格の比較（同上）
- N-2 魚の価格の変化②生，冷凍，加工ものの価格の比較（「魚よなぜ高い」）
- O-1 魚の購入①価格の変化（同上）
- O-2 魚の購入②高級魚と大衆魚の購入量（「21世紀の水産業へのアプローチ」）
- P-1 さんまニュース（新聞記事）
- P-2 高い魚ニュース（新聞記事）

<V T R一覧>

- V-1 サバ・イワシ・サンマの漁獲量 昭和40～52年
- V-2 サンマの漁獲量 1989年
- V-3 サンマ：漁から魚の選別，輸送まで～漁・水あげ・産地市場・仲買い・輸送～
- V-4 サンマも1年を通じて～冷凍技術の進歩とサンマの選別～
- V-5 サンマ：産地市場から消費地市場へ～消費地市場であつかわれない大衆魚～
- V-6 大船渡のサンマの水あげ 1989年～生食用・直送便～
- V-7 冷凍サンマ・小サンマのゆくえ～冷凍技術・輸送網・情報網のもたらしたもの～
- V-8 サンマの生産調整～産地市場で～
- V-9 サバのゆくえ～豊漁でも入荷拒否される大衆魚～
- V-10 高級魚のねだんと魚の流れ・マグロ～漁船から冷凍庫へ・市場へは冷凍庫から～
- V-11 アジの鮮度の変化～産地から家庭まで～

指導案 (全体の構想, 本時の構想) は次の通りである。

全体の構想 (6時間)

〈本時2時間〉

さんまの旬はいつだろう。

秋
わからない

さんまの旬は秋。

社会科資料集40P 基本資料
②の冷凍庫に保管されたさんまは、いつ卸売市場に出荷されるのだろう。

水揚げ量が少ない時
一年中

旬に大量に出荷されている。

旬に、冷凍さんまが大量に出回るのは、なぜだろう。

五段階追究過程

- 遠くへ運べる
- 日保ちする
- 売れ残った時心配がない
- 古い物は早く売りたい
- 味がよい
- 不漁だった
- 安い物が好まれる

* 〈自己評価選択〉

〈選択〉
* 自己評価
〈選択〉

〈計画・集中〉

学習計画を立てて、自分の問いを追究しよう。

* 自己評価
〈計画〉

- 道路網・運搬技術を調べよう
- 冷凍物の長所短所を調べよう
- いつとれたものか調べよう
- 味を調べよう
- 漁獲量の変化を調べよう
- 値段を調べよう

追究して分かったこと、新たに生まれた問いを発表しよう。

* 自己評価
〈集中〉

- 高速道路が発達している 冷凍車・保冷車が発達した保存できいつでも食べれる 新鮮な魚の方が売れる 1年前にとれたさんまらしい 新鮮な方がおいしい 不漁とは言えない 冷凍物の方が安い 旬でない時に出荷した方が得では 今年とれた生をたくさん出荷すればいいのでは 漁獲量と入荷量の差が大きい 入荷しないさんまはどこへ行くのだろう

〈集中・比較〉

計画にそって自分の追究を続けよう。
計画を変更して自分の追究を続けよう。

2時間
* 自己評価
〈集中・比較〉

- 漁獲量はあっても食用に回るさんまは少ない
- 生さんまで食用に回るのは漁獲量全体の一割程度となる
- さんまは大きさによって選別され、価格も違う
- 冷凍技術・運搬技術・情報通信網が発達してきた
- 出荷業者は売りたい値段の時、売れるようになった。

〈比較・深化〉

旬に冷凍さんまが大量に出回るわけをまとめよう。

* 自己評価

- 荷受け業者は魚確保のために買い付けを行う 〈比較・深化〉
- 荷受け業者は消費地仲卸人に定価売りを行う
- 出荷調整による価格操作が可能となった
- 冷凍物はなまものの価格を底上げをする
- 出荷量を制限されるため漁業生産者は休漁せざるをえない

本時の構想

この秋、家で多く食べた魚は、何だったの
だろう。

さんま
さば

さんまの旬はいつだろう。

秋
分からない

さんまの旬を確かめよう。
(1988年さんまの出荷量の
グラフ提示)

さんまの旬は秋

社会資料集40P基本資料
②の冷凍庫に保管されたさ
んまは、いつ卸売市場に出
荷されるのだろうか

水揚げ量が少ない時
一年中

グラフに書き込んでみよう。

グラフで確かめよう。

1988年は9、10月が多い
1976年も9、10月が多く、
それも冷凍もののほうが多い
旬に大量に出荷されている

五段階追究過程

<選択>

<計画・集中>

<集中・比較>

旬に、冷凍さんまが大量
に出回るのは、なぜだろ
う。

学習計画を立てて、自分
の問いを追究しよう

追究して分かったこと、新たに
生まれた問いを発表しよう。

- 遠くへ運べる
- 日保ちする
- 売れ残った時心配がない
- 古い物は早く売りたい
- 味がよい
- 不漁だった
- 安い物が好まれる

- 道路網・運搬技術を調べよう
- 高速道路が発達している
- 冷凍車・保冷車が発達した
- 冷凍物の長所短所を調べよう
- 保存できいつでも食べれる
- 新鮮な魚の方が売れる
- いつとれた魚か調べよう
- 1年前にとれたさんまらしい
- 味を調べよう
- 新鮮な方がおいしい
- 漁獲量の変化を調べよう
- 不漁とは言えない
- 値段を調べよう
- 冷凍物の方が安い

- 旬でない時に出荷した方が
得では
- 今年とれた生をたくさん
出荷すればいいのでは
- 漁獲量と入荷量の差が大きい
入荷しないさんまは
どこへ行くのだろうか

* <自己評価選択>
「はい」であれば計画へ進む
「いいえ」があれば相談に来る

* <自己評価計画>
不安がなければ個別の追究に入る
不安があれば相談に来る

* <自己評価集中>

3 授業事実 (導入部)

田中論文から授業の実際を紹介しよう。

「列指名で、子どもたちにこの秋よく食べた魚を尋ねることから始めた。予想通り、アジ、サバ、サンマの名前が上がった。そこで、『さんまの旬はいつか?』さらに『月で言うといつか?』と問い、OHPで『1988年六大都市中央卸市場への生さんまの月別入荷量』(グラフ)を提示して、子どもたちが予想した通り、さんまは秋が旬であること、9月から10月にかけて大量に入荷していることを確認した。その上で社会科資料集(青葉出版)40頁『水産物の流れ』を見させ、水揚げされたさんまが卸売市場へ出荷される流れと、一度冷凍倉庫に入れられ、そこから卸売市場に出荷される流れの二つがあることを確認し、『冷凍さんまは、いつ卸売市場に出荷されるのか?』と発問した。子どもたちの予想は、生ものの出荷量が少ない時期に出荷し、高い価格で売るというものであった。さらに、実際との違いを強く印象付けるため、予想した冷凍さんまの入荷量を前掲のシートに書き入れさせ、『生さんまの入荷量が多い時、冷凍さんまは少ない』ことを確認した。そして、実際の冷凍さんまの入荷量を表したシートをオーバーレイさせた。意図した通り、『ええっ』『おかしい』という驚きの声が上がった。『旬に冷凍さんまがたくさん出荷されるのはなぜだろう?』という共通課題が、そして、この単元のメイン・クエッションが子どもたちの中に成立したのである。・・・

共通課題に対する予想をノートに書くよう指示した。ここで生まれた予想は、『生さんまが少ない場合に冷凍さんまを多く混ぜる(不漁説)』『生さんまは外国に輸出する(輸出説)』『生さんまの出荷量が(消費量に比べて)足りない(消費量説)』『冷凍さんまを生さんまと思わせて、実は冷凍さんまを売る魂胆(ごまかし説)』『長い間冷凍すると電気代が高くつく(保存費用説)』『旬にとれたさんまは冷凍し、前の年にとって冷凍しておいたさんまを出荷する(生→冷凍・冷凍→出荷説)』『<水産物の流れ>で、とった魚がそのまま飼肥料工場にも行っているから、生さんまは飼肥料工場とか外国にやるから、冷凍さんまを飼肥料にしている(飼肥料説)』の7説であった。ここで、『不漁だからというのは、旬なのに不漁なわけじゃないから、変だ』『旬だから不漁なわけじゃないというのは、おかしい』『旬でも不漁な時はある』『冷凍さんまをたくさん出荷しているということは、その年にとれたさんまだけでは足りないということだから、冷凍さんまを出荷しなければいけないのなら、その年にとれたさんまは、全部生で出荷されると思う』といった話し合いが行われた。この後、各自予想を選択し、計画を立て、30分の集中学習に入っていた。

4 授業評価

田中氏も指摘するように、また、授業に立ち会った参観者全員があまりに見事なまでのMQ成立に驚いた。しかし、冷静に考えれば驚くには当たらない。導入部の構成を、概念探求型の問い(Why型のMQ)と、理論・教材解釈を体現し、同時に子どもたちの既有的認識に挑戦し、修正を迫る教材教具で構成するならば、このように結果するのである。それはベテラン教師・新卒教師を問わず再現可能なことであろう。導入部の授業事実はそのことを示している。

Ⅲ 「ウェザーニューズ社の秘密」実践の教材解釈、授業構成、授業事実と授業評価

1 教材解釈

先に現行小学校社会科学習指導要領下における「通信」の扱いが行き詰まっていると述べた。その意味は以下の通りである。

周知の通り、現行小学校社会科学習指導要領は5年で「運輸、通信」の学習を要請している。ところが多くの場合、目的論的理解や社会的意味の理解を迫る形に授業を構成する結果、知識理解面の学習は取り上げる事例自体の学習に終始し、「現代社会における運輸、通信」の理解に到達し得ないでいる。その悩みが端的に吐露されたのが92年度全国社会科教育学会・日本社会科教育学会合同研究大会（愛知教育大学、92年9月26日）の課題研究C「産業構造の変化に応える産業学習を探る」分科会であった。小山は司会進行を勤めていた。東京都小社研関係者から「通信を教えるために例えば放送局の教材化・実践化が試みられるが、放送局自体の学習に終始し、放送局を通して何を教えるのかが判然としない（本来は「通信」を教えるはずであるが）のが偽らざるところである」と報告された。「運輸」の場合も宅配便自体の学習に終始し、宅配便を通して何をおしえるのかがこれまた明確にならないと言う。

山根栄次氏（三重大学）がフロアーから指摘したように、「運輸」に関しては我々が作成した教授書試案「クロネコヤマト宅急便快進撃の秘密」がある。しかし、「通信」の典型的教材教具化は我々も未だ試みていない。

我々の立場からのコメントも意識したが、授業を開発した上でより説得的、建設的な提案を行う方がベターであると思い、コメントを差し控えた。帰鳥後に早速、主要概念構造図の拡張を開始した。その結果を金児教諭との共同研究に注いだ。氏とは7月の「クロネコヤマト宅急便快進撃の秘密」教授書試案の追試時に、今回のアイデアとしての通信教材の改善を話し合っていたからである。以上のような事情があったことを敢えて触れておきたい。

本論に戻る。我々の教材解釈の基本的視点は、「商品化する情報通信サービス」という視点である。「現代の高度情報化社会における情報通信サービス」を捉えさせようという訳である。概念的知識の形式で表現すれば「高度情報化社会における情報通信サービス（気象情報サービス）は、多品種少量・変種変量サービスによる高付加価値化が求められるので、川下需要即応型・川下需要開発型になる」というものである。

周知の通り、わが国では「通信」と「放送」とが長らく分離して発達してきた。しかし、85年4月の電気通信事業の自由化以来、両者の境目が分かりにくくなり、融合が進んでいる。日本経済新聞92年10月16日付によると、第一種電気通信事業者（回線設備を自ら設置してサービスを提供）は70社、第二種電気通信事業者（回線設備を借りてVAN サービスを提供）は1023社に昇ると言う。

現在展開されている気象情報サービス業は、気象庁、日本気象協会経由の気象情報を独自に加工し、第二種電気通信事業としてユーザーにサービスする事業である。

2年後には庁一協会的縛りも解禁され、民間業者による自由競争が開始される。こうした現況の下、すでに「客ダス」（客予測システム）や「売レダス」（単品・品群売れ行き予測システム）が販売され活用されているし、それに類似した他のソフトや通信システム（ハード）も開発、販売されている。競争は一段と過熱している。その際、ソフト、ハード、サービスが商品足り得るか否かは、

ひとえにユーザーである川下ないしはみずうみのニーズとの即応程度に関わる。特定の業種（例えば電力会社や建設業，プロ野球球団）や，個人的関心事（旅行やレジャー）に限りなく添う商品が売れ筋になろう。情報通信サービス産業は高付加価値産業であることが求められている。

この点に関して金兒氏も次のように述べている。（「鳥取大学教育学部附属小学校平成4年度教育研究発表会学習指導案綴」92.11.13）

「学習指導要領の改訂により，産業学習の内容において産業構造や社会の変化に対応し，運輸・通信などの産業を取り上げるようになった。・・・本単元は，これに対応する。ここでは，気象情報を取り上げる。気象情報は，国民に発表されるようになってから108年が経っている。現在では，テレビ・ラジオ・新聞などをはじめとしてさまざまな媒体により，文字情報だけでなく気象衛星ひまわり・アメダス・レーダーといった映像情報も数多く提供されるようになってきている。これは，国民の生活スタイルの変化，産業構造の変化，高度情報化，余暇活動の多様化の増大を背景にして，国民や社会の気象情報に対するニーズが，近年殊に高度化・複雑化しているためである。また，スーパーコンピュータの導入，レーダーのデジタル化，新L-ADESSの展開などのハード面，数値予報モデル，予報ガイダンス，降水短時間予報などソフト面の充実が図られているからである。・・・近年この気象情報を企業化した会社が登場して，さらに地域的・時間的にきめの細かい情報を国民や産業界に提供して活用されるようになってきた。現在，12社あり200億円以上の収益をあげているという。・・・高度情報化社会における情報サービスは，川下ニーズ即応型高付加価値サービスが求められている。気象情報サービスにおけるウェザーニューズ社のような会社についてもそのことが言える。」

2 授業構成

「単元の構想」（「単元の目標」「学習計画」「本時の目標」「準備（資料）とその意図」）は次の通りである。（「学習過程」は印刷の都合で本稿末尾に紹介する。）

単元の構想

(1) 単元の目標

- ◎ テレビ放送局や気象会社で働く人々は，わたしたちの暮らしに役立つ気象情報を速く正確に伝えるために，いろいろな工夫をしていることに気付くとともに，これらの気象情報を有効に活用することが大切であることを理解して，国民の生活や他産業からのニーズの対応・伝達手段と発達との関係を説明することができる。
- ・ 放送局や気象会社で働く人々の活動や工夫などの情報の収集・資料の操作・活用を通して，気象情報が国民の生活や産業を支える役割を果たしているという説明に生かすことができる。
- ・ 気象情報などの計画的な利用について，振り返ることができる。

(2) 学習計画（総時数 10時間）

- 第1次 社会のいろいろな情報をどんな方法で得ているか調べる—————（1時間）
 第2次 テレビ放送の番組利用調べをして，考える—————（2時間）

- 第3次 天気予報について調べ、考える _____（2時間）
- 第4次 気象情報が商品として売られている理由を考える _____（3時間）
- 第1時 ウェザーニュース社はどこに目を付けたのだろうか。 _____（本時）
- 第2時 ウェザーニュース社ができた理由を探る。
- 第3時 ウェザーニュース社ができた理由をまとめる。
- 第5次 国民の生活が産業を支える気象情報の働きを考える。 _____（1時間）
- 第6次 自分の情報の利用の仕方を考えてまとめる。 _____（1時間）

(3) 本時の目標

- ◎ 気象会社による天気情報は、より多くの人々のニーズに対応していろいろの工夫がされていることに気付くとともに、多くの人々に役立っていることが説明できる。
- ・ 資料などから得た新しい情報を説明に生かすことができる。
 - ・ 問題に対する追究の仕方を振り返ることができる。

(4) 準備（資料）とその意図

- ① ウェザーニュース社の社長（写真）
 - ・ 具体的な人物のイメージを描くことができるようにT P写真を見せる。
- ② 石橋社長の思い出（文書資料）
 - ・ 石橋社長が会社を作る前に経験した出来事を知らせ、天気情報の意義を教える。
- ③ ウェザーニュース社の天気情報
 - ・ ウェザーニュース社がどのような天気情報を商品として出しているか教える。
- ④ ウェザーニュース社の仕事内容
 - ・ ウェザーニュース社の仕事の内容について知らせる。
- ⑤ テレフォン —— 天気情報を注文する体験的活動をさせる。
- ⑥ VTR「食品売れ筋模様」（7分間）
 - ・ テレビ番組「あしたP-KAN気分」より、食パン・牛乳・うどん・豆腐の売れ筋模様を知ることができるので、天気情報との関係を確認する。

3 授業事実

授業事実を「問いと回答」の連続形式で示そう。「T：気象情報はどこから放送局に送られて来る？」→「P：気象庁、気象台」→「T：天気情報は売り物になるか？」「天気情報を売る会社はあるか？」→ウェザーニュース社紹介プリント一括配布→「P：気象会社が12社ある」「同社は80年代創業」「石橋社長」→「T：どんな天気情報（商品）が売られているか？」→「P：雷雨＝工場自家発電情報、降水＝野球場開催情報、東京ディズニーランドパレード情報・・・」→「T：放送局でもやっていたがどこが違う？」→「P：天気予報対天気情報」「国民全体対部分的」「限られた人・地域・時間、早い、専門的、細かい」→「T：どんな問いを持った？」「どうして一緒にしないのか？」→「一般的な情報で良いではないか？」「ウェザーニュース社は、どこに目を付けて天気情報を商品として売っているのだろうか？」→「P：人が集まるところ」「工場」「細かい情報を欲しがめる人」「一般的にやるのは古いと考え、よそがやっていないことを・・・という人」

「24時間、時間に限りが無い仕事」→「T：どんな仕事の人々が天気情報を欲しがっているか？それはなぜか？」→「P：イベントの人—雨，JRの人—ダイヤ運行，水産業の人—安全操業，飛行場の人—行き先情報，野球場の人—弁当等の売れ行き，釣り人，工場，農業，電力会社，大工さん・・・」→「T：放送局の情報ではダメ？」→「P：細かいことがわからない」→「T：野球場の弁当だけでなく・・・」→「P：ジュース，コーヒー，おでん」→「T：店長として天気情報を注文してみよう」「VTR（あしたP—KAN気分）で何がわかりましたか？」→「P：天気・気温に合わせた品揃え，売れ行き」→「T：天気情報は，売れ筋食品などのニーズがあり，多くの人に利用されている」「自己評価カードで振り返ろう」（金兒「説明する力を育てる授業」鳥取大学教育学部附属小学校『尚徳』第15号，93年2月には詳しいT P記録が収録されている。）

4 授業の評価

構成段階で金兒氏と数次にわたる検討を行った。我々が最も判断を迷ったのはMQの設定である。金兒氏が用意した第一次案（後掲の学習過程案を参照していただきたい）では「なぜ，ウェザーニューズ社のような気象会社ができるのだろうか？」であった。「できるのだろうか」とは「現に企業として存在しているのであるが，なぜ企業化可能であるのか，その理由を問う」という意味である。問いが高度過ぎるのではないかと判断し，第二次案では「ウェザーニューズ社は，どこに目を付けて天気情報を商品として売っているのだろうか？」に変更し，実践にかけた。概念探求学習ではWhy型の問いを用いるのが通常であるが，今回はHow型に変更してしまった。実は，この変更が導入部でのMQ成立を鈍いものになっている。あくまでも「なぜ，民間会社の気象情報が必要とされるのか？テレビや新聞，テレホンサービスの気象情報・天気予報だけで良いのではないか？（必要とされる秘密を探求しよう）」というWhy型に固執して変更すべきであった。ではその場合，どのような展開が考えられるか検討してみよう。

「気象情報はどこから放送局に送られて来る？」→「気象庁，気象台」→「天気情報は売り物になるか？」「天気情報を売る会社はあるか？」→ウェザーニューズ社紹介プリントの一括配布，という導入部の入り方は，「T：気象情報にはどのようなものがあるか？」→「P：テレビ，新聞，電話177番がある」→「T：これ以外にあるか？」→「P：知らない」→「T：実はある，民間の会社で気象情報を専門に商売している会社がある」「この事実からどのような問いが生まれるか？」→「P：なぜ，民間会社の気象情報が必要とされるのか？テレビや新聞，177番の気象情報・天気予報だけで良いのではないか？（必要とされる秘密を探ろう）」という形に組み直したい。子どもたちからは多様な問いが提起されるであろうが，それらを認めながらも（個別探求に活かす）一斉探求の中心にはこの「なぜ」という問いが据えられなければならないまい。（追試を踏まえる必要があるが，現段階では，子どもたちの問いは「どのような業務内容の会社か？」「テレビ等の気象情報とどう違うか？」等の「なぜ」発問の下位に位置づけられる問いと予想される。）

そして，それ以後を次のように展開したい。「T/P：良くないのではないか」→「T：会社があるということは，どういうこと？」→「P：良くないということ」「気象情報を欲しがっている人たち，会社，仕事がある（ある）ということ，テレビ等の情報に満足できないという人々がいるということ」→「T：どのような人，会社，仕事，どのような気象情報を欲しがっているのだろうか？」「どのように調べたら良いのだろうか？」→「P：その民間会社の仕事内容を調べる」「テレビや新聞，177番と比較して違いを調べる」→プリント配布。

さらには，授業事実のように丁寧にウェザーニューズ社の業務内容を把握し，スーパーマার্ケ

ット店長としての気象情報注文ゲームを行う。注文の妥当性を吟味するためにVTRを視聴する。最後に、現代は気象情報サービスも商品になっていること、２年後には自由競争が開始されテレビの天気予報も各社毎に個性的なものになるであろうこと、ウェザーニューズ社のような企業のサービスは川下ニーズ即応型が要求されること、等を確認して終結とする。

導入部の構成を以上のように修正すると、プリント配布もよりの確に行える。「どのように調べたら良いのだろう」と問うまでは、ウェザーニューズ社の業務内容は一切知らせない訳である。参考までに金児氏が授業で一括配布したプリント資料を本稿末尾に紹介する。「24時間連続」「リアルタイム」の表現が盛られているが故に、配布のタイミングが重要になるのである。（導入部を全く異なる構成に転換する修正も考えられる。例えば、スーパーマーケットのある日の豆腐の仕入数と販売数がほぼ同じである事実を提示し、「なぜ、これほどまでに正確に予測できたのだろう？その秘密を探ろう！」という具合である。その先に商品化する気象情報サービスが見えて来よう。）

IV おわりに

今回の二例の実践を構成し実験授業化することで次のことを確認した。「冷凍サンマの秘密」実践構成、授業化からは、これまで明らかにしてきた小学校社会科概念探求学習構成原理と典型的教材教具論の一層の妥当性を確認した。また「ウェザーニューズ社の秘密」実践構成、授業化からは、導入部構成に多少の改良を加えて定式化すれば、今後の「通信」学習に確かな指針を与える授業モデルに成り得ることを確認した。今後速やかに改良型の教授学習過程を準備して実験授業化し、教授書（試案）に整備したいと考えている。

（引用文献・参考文献は本文中に表記したので省略する。）

（1993年4月20日受理）



名称 株式会社ウェザーニューズ
代表取締役社長 石橋 博良

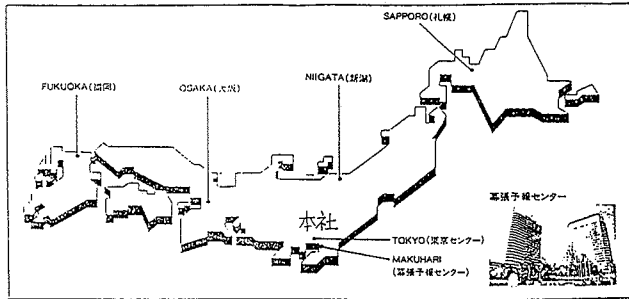
社員数 220名
創立年月日 昭和61年6月11日
所在地 ■専攻子報センター
〒261-01 千葉市美浜区中瀬1丁目
TEL.043-274-5550(代表)

(本社) ■東京センター
〒105 東京都港区芝3丁目1番地
TEL.03-3456-6262(代表)

① 年表 (会社の歩み)

昭和61年6月 株式会社ウェザーニューズを設立
昭和62年8月 24時間連続天気放送システムを提供開始。
12月 NHK「地球大紀行」にリアルタイムの
全地球雲画像を提供。
昭和63年4月 航空気象情報「新SORA DEKITA」の
サービス開始。
11月 関東甲信越の落雷リアルタイム観測網運用開始。
平成元年10月 高解像度ひまわり画像「S-VISSR」受信装置発売。
平成2年1月 CATV向け24時間お天気チャンネル(株)WX24設立。

② 地図 (会社の分布)



③ 売り物(商品)にしている天気情報

その1.

東京ディズニーランドへ

午前中に雨が降り出し、ウェザーニューズが「この雨は、夕方まで続きます。」と予報した場合、当局は、ポップコーン売り(総売り)とアイスクリーム売りのアルバイトに、午前中分のペイを払って帰します。

その2.

〇〇ゴルフ場の天気予報

今日これから明朝にかけては、四国沖を東に進む低気圧の影響で、〇〇ゴルフ場では雨となり、雨量も多く、30mm前後に達します。しかし低気圧の動きは早く、明日朝には関東の東海上に抜けるため、雨は明朝6時頃には止んで、早ければ昼前には青空が広がってきます。このため、傘やカッパの心配はありませんが、雨で芝生のコンディションが悪いため、スタートは遅目の方が無難です。ただし中には北寄りの風が5~7%とやや強く、気温も15℃前後とあまり上がらないため、セーターやウィンドブレーカーを用意して下さい。

時間帯	時間降水強度(mm/h)						最高気温(℃)	天気
	なし	<1	1-3	4-7	8-15	16<		
03日(日)	06~09時		*				14	微雨
	09~12時	*						晴れ時々曇り
	12~15時	*						晴れ時々曇り
	15~18時	*						晴れ
18~21時	*						晴れ	

(注) *印は、時間帯に予想される最高降水強度

その3.

〇〇工場へ落雷情報として

落雷で、〇〇工場が生産中止にならないように、いつ工場内の蓄電機を使うようにしたらよいかを決める情報として売っている。



学習過程（第一次案）

学 習 活 動	主 な 発 問 と 働 き か け	予 想 さ れ る 発 言 ・ 思 考 ・ 説 明	指 導 上 の 意 図 ・ 留 意 点	資 料 ・ 準 備 物
<p>1. 天気情報について話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供は気象庁だった 天気情報は商品になるか考える ウェザーニュース社の存在を知る 気象会社が12社あることを知る 1980年代にでき、東京にある 石橋博良氏が設立した会社である <p>2・どんな天気情報（商品）が売れているか考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場に落雷予報として 野球場に天気予報として 東京ディズニーランドの食べ物の売れ筋予報として <p>3. 気象会社ができる理由を予想する</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も見ないで予想する <ul style="list-style-type: none"> 資料を見て予想する <p>※予想を出し合って話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> みんなの生活が豊かになった 天気情報のニーズが高くなった 通信手段が発達した <p>4. 天気情報のニーズが高くなってきたことを中心にして考える</p> <ul style="list-style-type: none"> 何かの産業に従事する人になって、天気情報を注文する 梨の生産農家が、大風が近づいたときに、梨の落下情報として レジャーに出かける計画を立てている家庭が晴れダス情報として 商店主に客ダス情報として 商品の売れダス情報として <p>5. VTR（売れ筋情報）を見て、天気情報のニーズがあることを確かめる</p> <ul style="list-style-type: none"> 気付いたことをメモする 気象と売れ筋食品は関係の強いことに気付く <p>6. 自己評価カードで、今日の学び方や問題について振り返る</p> <ul style="list-style-type: none"> 学び方を振り返る 問題に対する考えや問いを書く これからの学習の仕方を決める 	<ul style="list-style-type: none"> 気象情報はどこから提供されていたか <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>天気情報は商品になるのだろうか</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 気象会社はあるか いくつあるだろうか いつ、どこにできたか <ul style="list-style-type: none"> どんな天気情報が売れているのだろうか <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>なぜウェザーニュース社のような気象会社ができるのだろうか</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 何も見ないで、予想しなさい！ 予想ができない人は資料を見なさい！ <ul style="list-style-type: none"> どんな人がどんな情報を欲しがっていると思いますか！ <ul style="list-style-type: none"> 気付いたことをメモしなさい！ VTRで何が分かりましたか <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>天気情報には、売れ筋食品などのニーズがあり、多くの人に利用されている</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>自己評価カードで振り返ろう！</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 気象庁から提供されている 商品にならないと思う あっても少ないと思う わからない 最近、東京のような大都市にできているかもしれない どんな天気情報だろう 工場の電気が落雷で切れる前に、自家発電に切り換える予報として 野球場で、今日野球をして雨が降らないかどうかの予測として ディズニーランドで、今日どんなものが売れるか無駄を出さない予報として <ul style="list-style-type: none"> 国民の生活が豊かになってきたので、きめの細かい情報を必要とする人が増えてきたためである 工場や会社だけでなく、いろいろの産業や人々の生活のなかで、天気情報が必要になってきたためである 通信手段が発達していろいろの天気情報が分かりやすく見られるようになってきたためである <ul style="list-style-type: none"> 梨の生産をしている農家の人は、台風が近づいてくると、どのくらいの時間に来てどのくらい落ちるかを知りたい レジャーにでかける予定を計画する家庭では、よい天気になるかどうかを知りたい。 商店の人は、どのくらいの客が来てどのくらい何が売れるかを知りたい。 <ul style="list-style-type: none"> 気象によって食パン、牛乳、うどん、豆腐の売れ具合が変わってくるのが分かる 天気情報のニーズは、とても高いといえそうである 他の理由についても調べるようにしたい 今日帰ったら早速調べたい 	<ul style="list-style-type: none"> 今までの学習事項を確認する 天気情報が商品になることを教える <ul style="list-style-type: none"> 石橋社長の写真から人物イメージをもたせて捉えやすくする 天気情報を3つだけ教える <ul style="list-style-type: none"> 2人に1枚配付して考えさせる <ul style="list-style-type: none"> 何かの産業に従事する人かまたは家族の一人になったつもりで、会社に電話をする活動をして天気情報を注文する <ul style="list-style-type: none"> いろいろの例が考えられるので、幅広く利用されているだろうということに気付かせる <ul style="list-style-type: none"> 見学不可能なのでVTR視聴させる <ul style="list-style-type: none"> 通信手段の発達について分かるVTRも準備しておく <ul style="list-style-type: none"> 全面的解決に至っていないことに気付かせ、次時の学習問題につなげる <ul style="list-style-type: none"> 自己評価カードに書かせるとともに、これからの学習の仕方について、その決意を表明させる 	<ul style="list-style-type: none"> 石橋社長の写真 石橋社長の思い出 ウェザーニュース社の天気情報 <ul style="list-style-type: none"> ウェザーニュース社の仕事内容 <ul style="list-style-type: none"> VTR（食品売れ筋情報） <ul style="list-style-type: none"> 自己評価カード

学習過程 (第二次案)

学 習 活 動	主 な 発 問 と 働 き か け	予 想 さ れ る 発 言 ・ 思 考 ・ 説 明	指 導 上 の 意 図 ・ 留 意 点	資 料 ・ 準 備 物
<p>1. 天気情報について話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 提供は、気象庁（気象台）だった。 天気情報は商品になるか考える。 ウェザーニューズ社の存在を知る。 気象会社が12社あることを知る。 1980年代にでき、東京にある。 石橋博良氏が設立した会社である。 <p>2. どんな天気情報（商品）が売れているかを知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 工場に落雷による自家発電情報として 野球場に開催可否情報として。 東京ディズニーランドの食べ物の売れ筋やパレード実施情報として。 <p>3. 気象会社のねらいを予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 何も見ないで予想する。 資料を見て予想する。 <p>※予想を出し合って話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 天気情報のニーズが国民に高くなって限られた地域の情報が必要になった。 天気情報を必要とする業種がある。 通信手段が発達して、きめの細かい情報が作れるようになった。 <p>4. 天気情報のニーズが国民や特定の業種に高くなってきたことを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 何かの産業に従事する人になって、必要な天気情報を考える。 果実生産農家の落ちマス情報として。 輸送業の安全に送れマス情報として。 レジャー施設の晴れダス情報として。 建設工事の進みダス情報として。 商店主に客ダス情報として。 商品の売れダス情報として。 <p>※マーケット店長として情報を注文する</p> <p>5. VTR（売れ筋情報）を見て、天気情報のニーズがあることを確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 気付いたことをメモする。 気象と売れ筋食品は関係の強いことが分かる。 その他にも、会社のねらいがありそうなことに気付く。 <p>6. 自己評価カードで、今日の学び方や問題について振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学び方を振り返る。 問題に対する考えや問いを書く。 これからの学習の仕方を決める。 	<ul style="list-style-type: none"> 気象情報はどこから提供されていたか。 天気情報は商品になるのだろうか。 気象会社はあるか。 いくつあるだろうか。 いつ、どこにできたか。 <p>* どんな天気情報が売れているのだろうか。</p> <p>天気情報を商品として売っているウェザーニューズ社のような会社がある。</p> <p>◎ どんな問いをもちましたか？</p> <p>ウェザーニューズ社は、どこに目を付けて天気情報を商品（モノ）として売っているのだろうか？</p> <p>※何も見ないで予想をしよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> 予想ができない人は、資料を見て予想をしてみよう！ <ul style="list-style-type: none"> どんな仕事の人が天気情報を欲しがっていると思いますか？ それはなぜですか？ <p>※店長として天気情報を注文してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> VTRがよく見える位置に動こう！ 気付いたことをメモしよう！ <ul style="list-style-type: none"> VTRで何が分かりましたか？ <p>天気情報は、売れ筋食品などのニーズがあり、多くの人に利用されている。</p> <p>自己評価カードで振り返ろう！</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後どんな問いをどのようにして調べていきますか？ 	<ul style="list-style-type: none"> 気象庁から提供されている。 商品にならないと思う。 あっても少ないと思う。 わからない。 最近東京のような大都市にできているかもしれない。 <p>* どんな天気情報だろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> 落雷で工場がストップしたら、生産が途中止めになって困る。 野球場の弁当や食べ物の仕入れに困る。 お客さんから苦情が出るかもしれないので困る。 <p>○なぜ、会社を作ることができたか？</p> <p>○どのようにして売っているのか？</p> <p>○他にどんな商品があるか？</p> <p>④国民の生活が豊かになってきたので、きめの細かい情報が必要とする人が増えてきたためである。</p> <p>④工場や会社だけでなく、いろいろの業種や人々が、天気情報を必要としている。</p> <p>④通信手段が発達して天気情報が判りやすく見られるようになってきたためである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 海洋航路の安全情報として。 気象庁以外の局地防災情報として 輸送業の道路・輸送時間の計画 稲作や他の農作物の生育・病虫害被害などの報として。 エネルギー（電力）の需要予報 野外での建設工事の予定として。 製造・流通業（食料、衣料、家電、食品）の生産・販売量の予測として レジャー施設の利益確保として。 <p>* 予想を確かめてみたい。</p> <p>④気象によって、食パン、牛乳、うどん、豆腐の売れ具合が変わってくるのが分かる。</p> <p>④天気情報のニーズは、とても高いといえそうである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の理由についても調べてみるようになりたい。 今日帰ったら早速調べたい。 	<ul style="list-style-type: none"> 今までの学習事項を確認する。 気象情報が気象庁から提供されているにもかかわらず、天気情報が商品になることを教えて、今までの認識をゆさぶる。 石橋社長の写真から、人物イメージをもたせて捉えやすくする。 天気情報を3つだけ教える。 <ul style="list-style-type: none"> 子供たちの問いを基にして、問題を設定するように進めていく。 <p>予想を話し合ってから、自分の考えを書かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料は自分で判断して取りにこさせ、予想ができるようにさせる。 <ul style="list-style-type: none"> 何かの産業に従事する人かまたは家族の一人になったつもりで、天気情報を考えさせる。 特定の業種に、天気情報のニーズが高いことに気付かせる。 いろいろの例が考えられるので、幅広く利用されているだろうということに気付かせる。 店長となる体験的活動をさせる。 見学不可能なのでVTR視聴させる。 通信手段の発達について分かるVTRも準備しておく。 <ul style="list-style-type: none"> 全面的解決に至っていないことに気付かせ、次時の学習問題につなげる。 <ul style="list-style-type: none"> 自己評価カードに書かせるとともにこれからの学習の仕方について、その決意を表明させる 	<ul style="list-style-type: none"> 石橋社長の写真 石橋社長の思い出 ウェザーニューズ社の天気情報 ウェザーニューズ社の仕事内容 テレフォン VTR（食品売れ筋情報） 自己評価カード

