

# 本物の豆腐を作り食べる

## 5年生の総合学習の実践

和光鶴川小学校 成田 寛

### 1. はじめに 小学校の総合学習

1 小学校では10年以上の先行実践（主として学級文化活動の時間にやっていた「着色料」「日本の芸能」「気球をあげる」や6年の学習旅行とセットの集中的な総合学習「ヒロシマ」など）をへて、1985年より「現代社会を生きていく上で切実な課題性を持つ総合的なテーマを体験的、問題解決的、探究的に学習」する「総合学習」を教育課程に位置づけた。3年生以上の学年に週1時間、年間約40時間程度で出発する。（この年から1・2年生には「生活勉強」が位置づく）

10年を経た1995年より週2時間、年間約80時間の時間をあてるように改訂。

2 総合学習は各学級担任が担当する。「時間割り」上に配置されている。担任の考えによっていろいろだが午後2時間続きで配置している学級が一番多い。

専科の先生も必要に応じて「特別授業」（まとめの活動として版画＝美術の先生3年のかいこの時の糸取り・織＝工作技術の先生5年生の「思春期」保健の先生「食」理科の先生6年の「沖縄」＝音楽の先生）などの形で応援してくれる。聞き取り・見学等の活動の引率は空いて教師がかかわる。

3 総合学習は「教科」教育・「教科外」教育には属さない第3の領域として位置づいた。

・教科の学習は生活との関わりで成立した。教科の学習のせいかとしての学力も、ペーパーテストで測れる知識というように矮小かされ学習することと生活することの通路が見えなくなった。

・生活と学習の乖離をなくし、科学を学習する基礎を作ろうを考え総合学習をおくことにした。

・しんの学力というのは「事実に即した知識と、その裏にある論理、そしてそれを究めようとする態度」の総体としてとらえよう。

・学校教育で重要なことはどんなに選びぬかれた科学の成果でも、その結果を分析的にかみくだいて子どもに与えることではない。

子どもたちは真空の中で生活して

いるのではないので、いろいろな経験や思考を所有しているが、それを対象とする

実につなげていくこと、そのことが科学する力、真の学力を形成する。

従って あらかじめ教師のほうで到達目標や細部にわたる計画は作らない。「今を生きる こと」に直接結びつくことや「子どもが知りたいと思っていること」「子どもの興味関心」などを大事にして子どもと相談しながら学習計画活動は作っていく。

教師の間ではベーシックな部分については意志統一して始めるが細部については学級独自の展開になることが多い。評価については子どもの日常的な活動や問題意識に対して学級通信で紹介したり学習の中で取り上げたりという形で行なっている。“生”の学習材は子どもにとっても新鮮であり印象深いものである。学習のまとめとして文集や報告集や報告会の機会を作る。自分の活動や問題意識、得た知識について交流しあい子どもの間でも評価しあう。

「評価カード」には学習と活動の記録を記入する。評価は行なっていない。

4 「子どもが知りたいと思っていること」「子どもの興味関心」を大事にしながらも全てを子どもに任せいるわけではない。各学年「領域」については教師の間で意志統一（前述のベーシックな部分にあたる）し、子どもに選択させているわけではない。

総合学習を「自由研究」の集合体とは考えなかった。従って学級単位では統一したテーマで展開される。個人やグループの研究は大枠では「統一テーマ」の枠内に納まる。集団的にテーマを深めることを目指している。

3年生 「現代的課題意識は強く意識せず」「外に向かうエネルギーを大事にし」

「飼育」「地域にあるものを学習に取り込む」

4年生 「川と環境」 環境問題を学習にすえる

「人権と福祉」

5年生 「食と健康」

「生と性」

6年生 「戦争と平和」

（在校生に残す一冊の本）は領域としては特定できない。テーマは集団的に決めるが扱う内容は多岐にわたる。

1冊の本にまとめるということでの制約はある。

5 和光鶴川小学校では各学年が次のようなテーマで実践をしてきている。

	前半 4月～11月	後半 11月～3月
3年	かいこ	柿 地域の素材を取り込む
4年	鶴見川探検	町田の福祉施設
5年	本物の を作る ・食べる	思春期の心と体
6年	沖縄	在校生に残す私の1冊の本マを

## 2. 「本物の豆腐」を作り食べる5年生の総合学習

### 1 食を取り上げる

5年生は「“食”を通してみえる現代」というテーマで学習を進めている。食べると言う行為は人間にとって極めて主体的・能動的な行為であったはずである。文化や技術の発展も「食べ物」を得ることを原動力にしていたということもできるだろう。しかし、皮肉なことに社会や文化が発展する中で多くの人間が「食べる」ことに関して受動的な立場に置かれて来ている。子どもをはじめ多くの人々が食べ物の生産現場から遠い位置にいる。子どもは更に遠い位置にいる。

この総合学習ではそんな立場にある子ども達に、さまざまな活動や学習を通す中で「

食」の主体者としての意識や知識、技能を少しでも持ってもらうこと。「食」という身近で具体的な“切り口”を通して現代社会のもつ問題や矛盾に少しでも触れてもらうことをねらっている。5年生は社会的な認識もぐっと広がり始める時期でもある。また社会科で産業学習も本格的に始まりだす。調理活動に必要な技能や作業段取りも集団的に取れるようになる時期でもある。そんな点からここ数年小学校では“食”を取り上げた総合学習を展開してきている。

では、「食」を通して子どもと共に考えたい「現代的課題」とはどんな物があるのだろうか。私たちは次の様な課題を考えた。

食をめぐる文化・技術と食生活 食の生産過程は「ブラックボックス」の

中に  
にあり子ども達の多くは自分たちが食べているものがどうやって作られるか知らないことが多い。食べ物はどう作られるか見せる中で食べ物のなかにある人間の知

恵、技術のすばらしさを知らせたい。

食糧問題 自給率・食糧輸入の現状と問題点

食品問題 添加物・食品公害

食べることの意味 食と健康

食べものを作る・食べる 生産者と消費者。食べ物をつくりだす過程での生産・

労働の実態、そこに関わる人間について見させたい。生産者と消費者の両方の立場

から「食」を見させたい。この2つの立場が遠くなってきたところに「食」をめ

ぐる大きな現代的課題があるように思う。

そんなことを教師は考えていたが、総合学習は子どもの問いから出発するのがとても

大事な学習だ。子どもの問いを育て、子ども自身の調査や探究活動が重要になる。そんな子ども達の主体的な活動を引き出す展開を工夫したいと思った。

## 学習の流れ

Q 2 今朝食べたパンはどうやって自分の口までとどいたの？

Q 3 1日3食、食べるようになったのはいつごろなの？

Q 4 日本は世界160の国のうち110番目ってなんのことかわかる？

Q 5 “食べ物”が毒になるってどういうこと？

さらに次のように続けた

あなたはこの5つのQのうちいくつぐらい答えをかけますか？

今は一つも答えを書けなくていいのです。でもこの総合学習が終わるまでにぜひ自分なりの答えを見つけてください。

そのための勉強がこれからやる総合学習なのです。

5年生の総合学習は『本物の をつくり食べるという』テーマですおすすめ。

を何にするかは学級で話し合ってください。

ただしそれを作りながら

食べ物がかかえているいろいろな問題(すくなくとも5つのQの答えが)少しでも見えるようにしてほしいです。単に「お料理教室」終わらないようにしてほしいです。

- ・ 2 回の話し合いで決着がつかず！
- ・ 最初は、2組では次のような食材が候補に上がった。

麺類	11人	牛(肉・乳)	5人	イカ	4人
お茶.....	4人	米	4人	鳥	3人
ぶた	2人	ゼリー	2人	ピザ	1人
寒天	1人	きのこ	1人		

子どものあげたものを分析すると、自分たちが食べるということを前提に自分たちが

好きな食品。良く食べたり見たりする食べ物ではあるが作られ方が不思議・不明の食品。健康を意識した食品と言う順序になる。この時点から、教師の意図したことにせまろう という子どもなりの思いを感じる。「作りたいという人が多い物一つを学級の食材にして学習する」と決めて話し合いを始めた。初めは自分たちの食べ物がいかにおいしいものかという勧誘合戦が展開された。話し合っていくうちに人数を気にして「豚・とり・牛を一緒にして『肉』としていいですか？」との意見がでる。「肉」グループが誕生した。それならと「ゼリーや寒天や乳製品も合わさっていいですか？」の意見が出て「プリプリ食品」グループが誕生した。結局1回目の話し合いでは「麺類(15名)」「プリプリ食品(10名)」「肉(9名)」「お茶(4名)」の4つのグループになった。

## 2 子どもが選ぶ事から始まった学習

そんなこともあり、5年生最初の学年会で総合学習をどう展開するか相談し結果「それぞれの学級で子どもと話し合いながら『食』材は何にするか決めること」になった。教師から示すのではなく子ども自身の問題意識や疑問から出発することが総合学習では大事なことから子どもが何を選ぶか、そこに着目してみようということなのだ。教師自身が「出発から子どもの問いと選択を大事にしよう」と決意したのである。

最初の授業は学年で行なった。この学習で何をねらっているかはっきりさせることで子どもたちに見通しを持たせたかった。「料理教室」に終わらせないための一つの“防護策”としてのねらいもあった。

子ども達に5つの質問をした。

Q 1 人はどうして毎日食事をするの？

1 週間の時間を明けて 2 回目の話し合いは開催された。時間があつたのでさらに加えてほしい食材が増えていた。4 つのグループのほかに「おもしろそうだから」という理由で「塩」「米」「練製品」「豆・大豆」の 4 つの食材が新たに加わり、8 つの食材の中から選ぶことになった。

最初に反対意見が集中したのは「プリプリ食品」へだった。「ゼリーは食べなくても

死なない。」「ゼリーは作っただけで終わりで『食糧問題』や『食品問題』については考えることができない。」「ゼリーは最近の食べ物だから調べてもおもしろくない」などの反対意見があいついで出された。このグループの子どもはうまく反論できなくて消えていった。塩も「作っただけで次にすることがない」という反対意見が出されやはり消えていった。「お茶」「ねり製品」はだれからも賛成意見がでなかった。活動のイメージが持ち切れないようだ。この日の討論は白熱して 2 時間もかかった。採決直前の人数は「肉（4 名）」「豆（7 名）」「米（7 名）」「麺類（19 名）」。それぞれのグループからの激しい勧誘合戦が始まった。最後は「豆・大豆」と「麺類」の 2 つのグループになった。多数決を取ると「豆・大豆 = 13 名」「麺類 = 24 名」となり「麺類」に決まりかけた。この時「多数決で決めるのはおかしい」と猛然と豆グループのたくやが反対した。「勉強の内容をきめるのに多数決はおかしい」とまで言う。（これだけ必死に反対したのはたくやは大のそば嫌いということが後で分かった）

たくやが折れずにがんばるので、教師の方から「豆グループは豆腐を、麺グループ

はそばをそれぞれ試作してみてそれでコンクールをして、勝った方を取り上げてはどうか」と提案した。両グループともそれでいいということになり 5 月 15 日にコンクールをすることに決まった。

2 回の話し合いの子どものやりとりを聞いていていると、食に関する子どもの思いや知識がよく見えた。間接的な知識が思ったより多いこと、食べ物の作られ方に強い興味があることなど今後の学習につながる手がかりが見つかった。また、討論することで子どもの中にこの学習のねらいがイメージでき活動の見通しが作られた。さらに教師が決まらなかったことで自分たちの意志で始めることができるということことが分かり、最初から学習へ主体的に向かっていた。

#### 4 コンクールへ向けて動き急！

「麺はそば」「豆は豆腐」と指定したのはそれなりの意図があった。両方と

も技術的にとても難しいのである。そばはつなぎをうまく使い技術的にもうまくやらないとすぐに切れてしまう。豆腐も固まるにはかなりの技術が必要であり、事前の取り組みの差がはっきりと出る。そんな事からこの二つを指定した。それぞれ「試作コンクール」の時には何を見るのかははっきりさせて準備させた。

採点

の基準は作った物の出来具合（8 点）（合格品とはそばは長さ 20 cm 以上幅 5 mm 以下箸でぶら下げて 5 秒以上切れないこと。豆腐は箸でつまんで皿に移せること）試作するまでにわかった「5 つの質問の答え」（7 点）事前の取り組みに対する評価（5 点）の 3 つの項目を一人持点 20 点で 5 人の教師が採点し 100 点満点を得点とし、その得点多い方が“食材”になるとした。事前の取り組みは約 2 週間の期間があつた。

そばグループは総勢 25 名。ゆう子を責任者にする「ミラクルそばそばサターンズ」、しょうたを責任者にする「そばミックス」。よう子を責任者にするグループと 3 つに分かれた。豆腐はゆうやを責任者にする「トウフーズ」とたくやを責任者にするグループの 2 つに分かれた。豆腐グループの総勢は 13 名だった。

両グループとも事前に積極的に活動した。そばグループのゆうへい・こうじはインターネットでそばに関する資料を手に入れグループの中で学習を展開した。ゆうこ・みさとは図書館で調べ、ノートに丹念にまとめて提出してくれた。あやか・のぞみは家が近いこともあって 2 人で実際に試作し、それをノートに写真つきでまとめ、つくったそばを教室に届けてくれた。めぐみは群馬のおじいちゃんの家でそばの「手打ちそば体験センター」から FAX で資料を取り寄せそば粉も送ってもらい試作して備えていた。そばの方が人数も多く動きも活発で優位にみえた。

豆腐の方は 2 グループに分かれた。聞いてみると「駅によってグループ分けをした。そのほうが動きやすい。」とのこと。試作と豆腐屋訪問を最初から計画しているようである。早々にゆうやを中心にするグループは連絡網をつくり試作のための準備をはじめた。その段取りの良さに驚かされた。豆腐は両方とも豆腐屋に行って聞き取り活動をし、試作をしている。目に見える動きは派手ではなかったけれどこちらのほうは着実に準備していた。

#### 5 逆転で豆腐に

金曜日の午後の時間をあてて「コンクール」は開かれた。そばは 3 つのグループとも「小麦粉」をつなぎにして作った「2 : 8」そばと「5 : 5」そば。

人数も多く早々と 作り上げ遊び出す子ども達も出る。ゆでるところは教師が子どもの注文に応じてやった。 ゆで上がり具合を気にして味見を繰り返していた。

「豆腐グループ」はタイマーを持ち込んで着々と進めていく。たくやから時間延長要

求が出された。固まるまでに時間がほしいという。緊張しながら、型から取り出したが、 2つのうちたくやのグループは固まらなかった。そばグループは麺が少々太いが3グループとも“合格品”のそばを完成させた。出来映えとしては五分五分かそば有利というようにも見えた。

きのう豆腐対めん類で勝負した。めんの方が人数が多くて、豆腐が負けるかなと思っ

た。でも作って行くうちに、なんかそばの人が「これは豆腐の勝ちだな」といっ

ている人がいた。「なんで」と聞いたら「そばが太くてにがいんだよ」って言ってき

た。そのしゅんかん「勝かな」って思った。

豆腐はおととい作った時よりも、とても早くできた。でも、形がちょっと悪い。豆腐

を型に入れる前の段階で和田先生が来た。僕に「豆腐を作ったのは何回目？」と聞い

た。僕は「2回目」といった。そしたら和田先生がびっくりしていた。「ふつう豆腐

で2回目でここまでちゃんとなっているのは初めてだ」といった。とてもうれし

かった。

勝負は豆腐78点。めん類72点。豆腐の勝ち。とてもうれしかったよ。

吉松 和洋（生活ノートよ

り）

め 勝敗を分けたのは「分かったこと」の発表だった。そばグループは誰が発表する表か決

みていなかったの、急きょ責任者になっていたゆう子が発表した。しかし作り方

れを発表するだけで終わってしまった。教師が質問した項目のいくつかには答えられな

かった。「かねて同じグループのりょうへいが出てきて「おまえ答える」と仕切ったが、当

えてら

なた子はせっかくインターネットで資料を取り寄せていたが活し切れなかった。豆腐グループはたくやの方のグループが固まらなかったが、その分たくやが「分

かつ

こと」の発表を受けもってこの劣勢を挽回していった。「造り方」「造り方の変化」

豆腐の持つ栄養」「輸入大豆」「消泡剤」などほとんどのことについててきばきと答

ていった。事前に豆腐屋に行って聞き取りをしたのがいきていた。この差が決定的に

った。教師の評価は「豆腐」の方が高かった。

親の方の関心も高かった。「コンクール」の日の朝、そばグループの親から我が子の それまでの準備の様子と「我が子のためにも、また私のためにも、そばになることを祈ります。」という連絡帳が届いた。どちらになるか結果を気にして公開していなかったのに3人の親が来てオープンスペースからそっと見ていた。見ていたお母さんから「子ども達があれほど集中して真剣に先生方の話を聞くのを初めて見ました。自分たちで決めるということが子ども達を最初からこの学習に引き込んだんですね。この先、学習が どう進んでいくか楽しみです。」との感想が寄せられた。4時を過ぎていたが本当に子ども達は真剣に聞いていた。

この「コンクール」の中で「作り方」が子どもの自主的な調べる活動の中で明らかに なっていった。今まで作り方を知ることが学習の始まりであったが、この段階で子ども 達の手によって作り方が明らかになっていったので活動のスピードは加速された。

また、作り方だけでなくそれぞれの食材の持つさまざまな“側面”や“情報”が断片

的ではあったが教室に持ち込まれた。そしてな様々な問題意識が子どもの中へ生まれ いった。試作の中で調べられたことがその後の「豆腐」の学習の広がり

## 6 本物の豆腐をつくろう

コンクールで大豆・豆腐に決まってから学習が終わるまでに子ども達は5回の豆腐づくりを行なっている。5回の豆腐づくりの中で全部のグループが豆腐を固めることができた。初めての到達である。豆腐をつくることはむずづかし

いことである。豆乳の濃さ や温度と言う微妙な条件でなかなか固まらないことが多い。これだけの成果を残すことができたのは「試作コンクール」の中の学習が大きいと思われる。

作る活動を進める中で、意識していくつかの配慮をした。一つはグループの人数を少なくして一人一人が作業にかかわれるようにしたこと。6名の生活班を半分にして3人を豆腐づくりの基本単位にした。道具は倍必要だったが一人一人の仕事が増えて主体的に関わりざるおでない状況ができた。二つ目はそれぞれのつくる計画を事前にたてさせ準備をきちんとさせたこと。子ども達を見て一番弱いと思ったのがこの部分である。指示がないと動けない傾向があったが計画書を作る事で自発的な動きが活発になった。三つ目は何かを作ったときには結果を見える形で公表し成功を評価したこと。豆腐づくりのたびに「できあがりの量」や「味」を学級通信で知らせていった。四つ目は作ることで多くするために材料や道具を教室に常備したこと。「大豆・豆腐」に決まってすぐに北海道産の大豆60キロを取り寄せていつでも使えるようにしておいた。

1回目の豆腐づくりは6月17日に行なった。「コンクール」で豆腐の作り方についてはすでに理解していたので、1回目の豆腐づくりの目標は「固まる」ことだった。さっそくグループごとの活動が始まった。この日をむかえるために12グループ中11グループが自分たちの家で練習のための試作をしている。中には2回も作ったグループがある。

いよいよ豆腐づくりの日。事前学習や準備が生きていて、どのグループとも動きは良かった。1回目は12グループ中7グループが成功した。最初で成功率が50%を超えるたことは予想を大きく超えた好成績だった。子どもの作る意欲を励ますために「免許書」を発行することを決めた。

2学期に入って2回の豆腐づくりを行なった。目標は2回の中で固まった豆腐を作り「免許書」をもらい秋祭りにお店を出そうということ最低の目標にした。さらに、豆腐の学習が進んだこともあり「本物の豆腐を作ろう」と言うことも追求させた。「本物」と言うことで「材料へのこだわり」と「歩留まり」と「値段」を問題にした。

2回目は12グループ中12グループが成功している。100%の成功率である。2回目の豆腐づくりでは明らかに子どもから出る言葉や要求が違っていた。「凝固材は何を使ってもいいのか」「絹と木綿どっちをつくるのか」「大豆は北海道産を使わなければいけないのか」などの質問があいつだ。これらは全て豆腐の固まり具合に関する質問である。凝固剤によって固まりやすさは違って

くるし、凝固剤を変えると絹ごしもつくれることになる。又豆腐にむく大豆は産地によっても違いがあるという。『「固まった豆腐」を作って免許証をもらおう』と言うよびかけが子ども達に火をつけたようだ。それまでの活動の中で得た知識がフル動員され「つくる」という活動の中で、子どもの中で消化されて生きた知識になっている。

「体験」と言われるものは「模擬」や「擬似」体験でなく、より具体的で本物の体験をさせたいとあらためて思った。

ここまでできると、さらに次を目指したくなった。3回目を前に「歩留まり」と「値段」を問題にした。2回目の豆腐づくりでは全班固まったものの、2つの視点で分析してみるとその差がはっきりしてくる。1番重い豆腐は850g、軽い豆腐は250g。かかった材料費を計算して1丁あたりの値段を出してみると、高い豆腐が315円、安い豆腐が84円となる。3回目は600g以上の豆腐を作ろうと提起した。600gを超えたところには上級免許書を発行するとした。

本番は作業としては順調に進んだ。12グループ中11グループが固めることができた。味の面でも大きな進歩が見られる。凝固剤の量と味の関係が子どもたちにつかまれて来たと感じた。固まらなかった5班のBは呉汁のところすでに水の量を間違えている。他の班より200gも多く水を加えている。一生懸命固めようと努力したがついに固まらなかった。計量のため皿に載せようとしたが小さい塊に別れてしまっただけで計量できなかつた。実際に600gを超えたところは12グループ中4グループだった。600gというのは相当重いと言うことができよう。味の採点とあわせて「上級試験合格」とすることにした。

「歩留まり」を問題にしたことが子ども達の「本物観」を試すことになった。グループの中に凝固材はどれを使うかで大議論になったところがある。「硫カル」を使えば歩留まりは増えていく。「硫カル」を使いたいと相談にきたグループがあった。私が手に入っていた「硫カル」を渡したが使わなかったようである。全部のグループがにがりか「塩化マグネシウム」使っている。やはり「本物=にがり」というこだわりが見える。

おいしい手作りの木綿豆腐です。(1班A)

できるだけ事をつくしてなるべく天然にこだわった豆腐です。(2班B)

国産の無農薬の大豆を使っているので、とても安全な豆腐です。

心をこめて作った豆腐です。(3班A)

水はおいしい水を使いました。みんなでがんばって作ったのでよろしくお願

しま

す。(3班B)

炭を使った水で豆腐を作ったのでとてもおいしいです。

どうぞ買ってください。(5班A)

海のきたないニガリは使っていない。国産大豆です。天然ニガリ100%です。

危険物を入れてません。水は1日置いたものです。(5班B)

天然ニガリ使用のとてもおいしい豆腐です。今すぐお店へレッツゴー！(6班A)

豆腐の宣伝ラベルより

10月に全校行事の秋祭りがある。学習と結びつけて各学年が手作りのお店を出す。一人350円まで持ってきていいことになっており、本物のお金を使って売り買いする。お店を出せることが楽しみなのか子ども達には人気の高い行事である。

私のクラスはどの班も豆腐づくりに成功して全員で店を出すことができた。秋祭りに

向けてお店で出す豆腐を2日間で16.8kgも作った。これは市販の豆腐56丁分に  
あたる。秋祭りに子ども達が用意した食べものは10種類、1143品になる。売り上げは31  
・608円。どの班も作ったものが全てを完売し満足感を持ってこの行事を終えることができた。

豆腐づくりは魅力的で子ども達を引きつける活動である。それは、大豆から豆腐まで  
・の素材の変化の過程の面白さ、少々困難や失敗をとまなう技術的な難しさ、「本物が売  
・られている」という現実感、豆腐の持つ歴史的・文化的な背景の深さが子ども達を引き  
つけるのだろう。

豆腐の値段は

「豆腐の値段はどう決まるか」について考える授業した。これまで何回か同じテーマ  
で授業をしたことがあるが、今までは「高い豆腐=おいしい豆腐」という考えが子

ども

達の持つ最初の考えだった。つまりおいしくて「買う人が多ければ値段は高くなる」と考えるのである。この考えはある面では正しいが、「消費者」的な立場からの発想でもあるということが出来る。物の値段には材料などの「必要経費」や「生産する人の生活費」も含まれて決められていると言うことに気づいてはいない。「豆腐の値段はどうやって決まる？高い豆腐とは？」という質問から入った。最初から高い豆腐は「国産大豆と天然のニガリを使い」「消泡剤材は使っていないこと」「機械ではなく手づくりであること」などの意見が出された。「生産量」も値段に関係していることを言い出す子どももいた。「試作コンクール」の事前学習で得た知識が大きい。すぐに次の「一番高い豆腐を予想しよう」という質問に入った。用意した豆腐はコンビニで買った58円の豆腐とスーパーで買った118円の豆腐と自然食品店で買った250円の豆腐だ。この質問で子ども達はみごとに正解した。9割以上の子ども達が250円の豆腐を食べて高い豆腐と当てたのである。驚いた。皮肉にも「おいしい豆腐」は「高い豆腐」ということになってしまった。

表示集めはこの授業の後で提起した。金曜日の宿題は「買い物にいっしょに行って豆腐の値段を調べて来る・高い豆腐安い豆腐を食べその豆腐のパックを集める」ということになった。この子どもの活動に親がつきあう中で、親にも豆腐の値段に対する興味を持たせることになった。子ども以上に親が豆腐の値段に着目していった。「豆腐の値段にこんなに開きがあるとは思いませんでした。」という感想も寄せられている。

子どもの学習活動が家に届くと家の協力も始まって来る。豆腐が連日教室に届いた。

四国のおじいちゃんから取り寄せたと「岩豆腐」が届けられる。みんなで試食する。京都の豆腐、福島の丸ごと豆腐など色々な豆腐が届いた。

この授業のあとすぐに3人の子どもが自発的に調査活動を始めている。その動機は親

と同じように「どうしてこんなに豆腐の値段が違うのか違うの」ということである。同じ豆腐なのに4倍の値段の開きがあることに驚いたようだ。何気なく見ていた豆腐の値段に対する思いが、授業の中で初めてはっきりとした問題意識につながり、子どもの中に“なぜ？”という問いを生んだのだ。

8 三つの調べ方

同じ動機から出発した調べる活動なのに3人とも方法とが違っているのがお

もしろい。 またそのことで教室での学習が深まっていった。

桃子は「本」で調べそれをまとめている。めぐみは家で食べた豆腐の2軒の製造会社

に質問アンケートをおくり聞き取りをしまとめている。たくやは「先生が持ってきた豆腐の値段は本当か？」調べる活動からはいって「豆腐探検隊」と自分で報告書を書いてまとめている。3人のまとめはほぼ同時に届けられた。良くまとまっているので授業で使おうと思った。めぐみ・たくや・桃子の順に資料を紹介していった。

#### 【めぐみの調べたこと】

めぐみは次のようなことを質問する手紙を送っている。

お豆腐の値段はどうやって決めるのですか？

高いお豆腐と安いお豆腐の違いは何です？

絹ごしともめんはどちらが高いのですか？

コンビニで買うお豆腐はどうして安いんですか？

消泡剤はどうして使うんですか？

本物の豆腐はどんな豆腐ですか？

株式会社T

前略

毎度お引き立てを賜り誠にありがとうございます。

お豆腐は健康に非常に良い食品です。どうぞ沢山食べて健康になり、しっかりと勉強して下さい。それでは貴方の質問にお答えいたします。

1, 原材料(大豆)や副資材(凝固剤、パック、フィルム等)人件費(造る人に払うお金)運賃等を計算して、そこに少しの利益を加えて値段を決めます。

2, 原材料の高い物を使って、時間を掛けて、ていねいに造ったものが高なお豆腐です。又安いお豆腐は反対に原料が安く、大量生産されるものです。

3, 絹ごしより木綿の方が約30%位原料を多く使い造る手間も多くかかるので、本来ならばその分だけ木綿の方が高いはずですが、今日では同じ値段で売られているように

うです。

4, 同じ商品であればスーパーよりもコンビニの方が高いはずですが、又、個人のお店で

お豆腐屋さん、もっと高いと思いますが、それは売れる数が少ないためにそれだ

け利益をとらないと商売が続けられないからだと思います。

5, 大豆をすりつぶして、お釜で煮るときに温度が上がってくると泡が出て来てお釜か

らこぼれてしまう為にそれを防ぐためと大豆が均一に煮えるために使っています。

6, 街で売られている豆腐は全部本物のお豆腐です。ただし種類が色々あって、昔ながらのお豆腐と言えばニガリ(豆腐を固めるもの)を100%使って造ったお豆腐が一番おいしかと思います。その他凝固剤により種類があります。

以上です頑張って下さい。

有限会社 T

1, まず最初にお豆腐ができて家庭の食卓に並ぶまで次の様な工程がかかります。1大豆を洗う。略 2 〓お店に配達する。

お豆腐は大豆と凝固剤と水でつくります。この3つの原料を職人さんが作り上げま

す。お豆腐つくるには上記の様な時間と手間がかかる作業があります。

原料+職人さんの作業代+配送費+その他(機械代や電気;水道代;ガス代)+会

社(お店)の利益をのせて価格が決まります。

2, まず原料の違いです。安い外国産の大豆と日本の国内で作った美味しい大豆では最

大7~8倍の値段の差あります。また大量生産の製法と手間暇かけた手作りの製法

ではかかる費用がまったく違います。

3, 通常は木綿豆腐のほうが高いはずが、同じ価格で販売している事も多いです。木綿

豆腐のほうが高くなる理由は豆乳を絹ごしよりは多く使う。そして作業工程が多

く手間がかかるのが理由です。

4, これらのお豆腐は安い外国産の原料と大量生産の製法で作っているため安く売ることが

できます。5, 大豆に水を入れながら石のうすでひいたものを生伍といいますが、生伍を煮ると温

度が高くなると泡が大量に発生し良く煮えなくなります。この泡を抑えるためにあ

消泡剤を使います。弊社では植物性油脂を使っています。

6、良質の大豆を正しい製法で手間暇を惜しまず作った大豆の自然な風味、甘味のするお豆腐だと思います。

はじめの一口は醤油をつけずに食べて口の中で大豆の香りがふわ～と広がる様な食べ美味しく不用な添加物等を使用していない安全なお豆腐こそが本物の豆腐と言

えます。

この2つの会社から返事が来たこと自体がうれしくてたまらに様でめぐみは次の日に

返事の手紙を持ってきてくれた。その資料からは「豆腐の値段」が決まっていく過程・そこに含まれているものの全体像がよく見えてくる。原料だけでなく「職人さんの作業代」が含まれていることに驚く子ども達が多かった。さらに消泡剤に関しての考えを変えらるきっかけになった。実は生協で買った豆腐のラベルに「消泡剤不使用」と書いてあったのがある。それを持ってきたゆうへいが「使っていないと言うことが宣伝になるのだから“消泡剤”体に悪い毒なのだ」と報告したときがあった。しかし両方の会社とも「熱を加える」ために消泡剤を使うと説明している。このことで消泡剤とは何かということに対してさらに深く考えるようになった。めぐみが調べてくれた二つの会社は規模も製法も違っている。そのため答えが微妙に違ってそのことで「本物」に関する議論も生まれた。また、めぐみの質問項目はめぐみの豆腐に対する「興味や関心」が見えておもしろい。

【たくやの調べたこと】

たくやは8軒もの店を回って一つの結論を出している。

豆腐探検隊報告

発見 豆腐300gぐらいで国産大豆、天然にがりを使ってて消泡剤とか使っていないのが200円以上している。3つの内どれかが違うと98円～138円くらいだった。

発見 凝固剤・消泡剤にも種類があった。

発見 (略)

発見 200円以上の豆腐は単純なのが多いけど安い豆腐はごちゃごちゃ書いて

ある

が多い。

たくやの調べ方は自分の体を使った調べ方である。これこそが大事だということ強調した。自分の疑問を出発点にして、調査し、分析して自分なりに結論を出している。総合学習を通して育てたい一つの力である。

たくやが出した結論が本当にそうなのかみんな調べようと言うことになりそれまで

進めていた「豆腐の値段調べ・パック集め」の活動にいつそう弾みがついた。教室に届くパックや資料が倍増した。この「大調査」は3週間近く続いた。その結果100通超える種類の調査用紙が届いたこれを分析すると確かにたくやの出した結論は正しいということが出来る。

9 凝固材が違うとなぜ値段が違うか

この調査の結果、凝固剤によって大きく豆腐の値段が違うことがわかった。しかし、なぜ凝固剤によってこのように値段が違ってくるのかこれまでの調査や資料だけでは説明できなかった。桃子が本で知れてまとめてくれたものはそのことを説明するものだった。子ども達には少々難しい面もあったので教師の方でも補足しながら説明した。

【桃子の調べたこと】

今多くは硫酸カルシウム使っています。これは“にがり”を使うと1升の大豆から17丁の豆腐ができるところを硫酸カルシウムなら22丁～23丁できるため。充填豆腐の場合グルコノデルタラクトンを使いますが、これなら30丁できる。

この資料は単に値段のことだけでは終わらなかった。凝固材の持つ安全性についても

触れることになった。

それまで豆腐屋に行って聞いていたことや断片的に入っていた情報が整理された。それまでは、凝固剤には色々な種類があること。さらに「にがり」といわれるものにも種類があること。工場で作る時には硫化カルシウムやグルコノデルタラクトンなどの凝固材が必要なこと。塩化マグネシウムは戦争中に足りなくなり「硫カル」が登場してきたなどが子どもの豆腐屋調査から報告されていた。子ども達がいていた豆腐屋は規模も製法もさまざま、教室に入ってくる情報も断片的になりやすい。それが桃子の資料によりすっきりと整理さ

れ論議を呼び起こした。値段から凝固材の持つ安全性と美味しさに子どもの興味移っていった。いろいろと意見が分かれた。小さい豆腐屋での聞き取りをした子ども達は硫化カルシウムやグルコノデルタラクトンなどの凝固材を使った豆腐はおいしくないし栄養も悪いと聞いてきている。実験でもそうだったのでその主張に一層力が入る。工場で聞いた子ども達は「グルコノデルタラクトンを使うと人間の手に触れないので」衛生的であると言う説明を聞いてきている。教室で話し合うと意見が対立した。

「天然にがり」をめくっても意見が分かれた。「日本の海が汚れているからにがりは危険」という意見が出されて「天然にがりは安全」という子ども達と論議になった。ここでは一つの結論を出すことが大事ではないと思ったのでそれぞれの考えを出し合うことを大事にした。自分なりに「本物」観を作ることがだいじなのだと思う。意見は分かれているが不思議なことに「にがりを使った豆腐はおいしい」ということでは学級が一致している。自分たちの調べたことをもとにした学習の中で、凝固剤の持つさまざまな背景も語られた。「グルコノ」や「硫カル」の発見で大量生産が可能になったことやそれによって街の豆腐屋さんが激減したことなども報告された。子どもの報告の中には教師も始めて知るような事がいくつかあった。子どもの調査したことを学習の中で活かしていくことが学習を深めるし子ども達を主体的向かわせる力になっていることが良くわかった。

(10) 子どもの問いを育てる、深める

### 学習のはじまりに子どもの問いを 豆腐事典づくり

この学習は最初の「食材」選びから子どもの考えを大事に進めてきた。その後もそれぞれ

ぞれの節目ごとに子どもの持つ疑問を学習の始まりに位置づけることを大事にしてきた。自分の持つ疑問に自分で答えを探すということ自体が子ども達を主体的に活動に向かわせることにつながっていると感じる。総合学習を通して育てたいものはこの「問いを持つこと」「その問いを自ら調べること」「自分の言葉でまとめること」ではないかと思う。

豆腐の学習を進める中では何回か子どもから疑問を出させることをしてきた。学習の

はじめに疑問アンケートとり、豆腐を作ったあとでもそのつどアンケートとった。子どもから出てくる疑問はその時点その時点の子どもの学習の深まりを反映している。これまでに子どもが出した疑問は整理すると次のようになる。

- 1 凝固剤はなんしゅるいあるのだろう？
- 2 豆乳はなぜ凝固剤で固まるの
- 3 にがりはどうやって作るの
- 4 ニガリって体に悪いって聞いたことがあるけど本当
- 5 グルコノデルタラクトンのもともとは？
- 6 レモンが凝固剤の役割をするって聞いたことあるけど本当？
- 7 消泡剤ってなに？
- 8 豆腐の歴史を教えてください？
- 9 豆腐は何種類あるのだろう？
- 10 絹豆腐と木綿豆腐の違いってどんなところ？
- 11 豆腐はどうやって作るの？
- 12 豆腐を作っているとちゅうでゆばができるけどなぜ？
- 13 丸大豆ってなに 大豆とどう違うの？
- 14 大豆じゃない豆で豆腐は作れるの？
- 15 豆腐の値段はどうやって決まるの？
- 16 豆腐で一番高い豆腐は？
- 17 豆腐屋さんは大豆や凝固剤をどこから手に入れるの？
- 18 豆腐屋さんは何時からはたらいているの？
- 19 お豆腐屋さんの道具を調べたい？
- 20 おからの栄養は？
- 21 豆腐に含まれる水の量は？
- 22 豆腐って体にいいの？

一つ一つ見ていくとその問いがどんな学習場面で出てきたのか分かるものが多い。

4の「ニガリって体に悪いって聞いたことがあるけど本当？」という質問は凝固剤の学習の後で出されたものである。こんぼ「体に悪い」という疑問には二つの意味が込められている「海が汚れているから」ということと豆腐屋さんで聞いた「ニガリそのものは体に悪い」という事が含まれている。19の「お豆腐屋さんの道具を調べたい？」という質問は豆腐屋の見学にいけなかった子どもが出したものだ。こうして並べてみると教師が学習前に意図していた内容のほとんどが出されていることになる。子どもの目を通して見えてくるものを通して現代社会の持つ矛盾は十分に学習の場に取り上げられると云うことを改めて思い知らされた。

ここで出された22にわたる項目は班ごとに分担して調べまとめる活動を組んだ。

「

豆腐事典」づくりの中で作る中で分かったことが整理されたり深められたり、又新たな学習につながったりと言うことになった。

### 油をしぼる

この総合学習のまとめは「大豆大図鑑」を作ることによって締め括った。『大図鑑』は大豆事典・豆腐事典・大豆食品事典・作文集「本物の豆腐」の4部構成からなる冊子である。この中のそれぞれのまとめの活動をどういう集団・単位で進めるか教師はあれこれ考えた。大豆事典と作文集「本物の豆腐」は個人個人の作業とした。豆腐事典は学級の共通テーマとして学習を進めてきたので班ごとに質問項目を受け持ち分担していった。

大豆食品事典は自分の好きな食品を選び好きな者が集まるグループを進めた。「興味

あることで人があつまる」と言うことは学習を進めていく上ではとても大事な事だと思ふ。教師としてはそれをねらったのだが。しかし、子ども達の動きは必ずしも「興味」が優先されたとはいえない。人間関係・友達関係を最優先させてできたグループが多かった。

さまざまな要因を背景に13グループができた。納豆が4グループ、油が2グループ、味噌が3グループ、もやし、醤油、きなこ、大豆バーガーの7食品が取り上げられた。

油グループは「難しい」という教師の忠告を受けた上で選んだだけにその動きはとてもすばらしいものがある。このグループが最初にぶつかったのは資料の少なさだった。学校の図書室にも家の近くの図書館にも大豆油のつくりかたに関する資料はなかった。相談に来たので「作ってる会社連絡してみたら」とアドバイスした。さっそく活動が始まった。豆腐屋さんを介して資料を手に入れる作戦に出た。豆腐屋を通して穀物店を紹介してもらい、穀物店を通して「豊年コーポレーション」にたどりついている。お母さんの力も借りながら本社に電話をしてパンフレットを取り寄せている。休みの日に私の家まで電話をよこして「静岡の工場見学に行けるかもしれないから連絡をとってほしい」と意気込んでいる。その勢いに押されて連絡をとると見学そのものは受け入れていないということだったが、学校でやれる大豆油の取り出し方を教えてくれた。「熱を加えて万力が何かで強く絞って見ると取り出せるかも知れない」と言うものだった。さっそく道具を作り絞ることに挑戦したが板に油がにじむだけで一滴が取り出せない。このグループの子ども達は納得しなかった。もう一度問い合わせの電話をしている。そこで実際に作っている工場の技術者を紹介してもら

っている。さっそく電話をして違うやり方を紹介してもらった。

また植物油に興味を持ってプはスーパーに油調べに出かけている。スーパーの油

の陳列棚に並ぶ油を熱心にみている。ぶどう油があるということこの時はじめて知った。子どもどもの持った問いに教師もつきあう中で教師自身が知らなかったものも沢山が見えだしている。教師がつきあうあたり驚いたりすることが子どもの次の意欲にもつなげられている。

### 「糸をひく煮豆」といわれて

納豆づくり・研究には4つのグループが挑戦した。それぞれ自分たちで試作し食

べてもらうことをやっている。玲子を責任者にするグループは、3回試作をしている。1回目は本当に失敗したようで試食はしていないようだ。2回目は学校で試作した。その時はできばえに満足したようだ。家に持ち帰りそれぞれの親に試食してもらいその感想を聞いている。ここでのそれぞれの親の感想は少々辛口である。

香りやかき混ぜたときのネバリ具合は本当に納豆で何だか不思議な感じがしました。

味はよくかんでると確かに納豆の味がするのですが、やっぱり大豆の味の方が強

かったです。発酵食品は難しいですね。(R子母)

はっきりいって納豆ではない。糸を引く煮豆と同じ。せっかく納豆菌があるのに使ったほうがいいと思います。色も薄かったです。ぜひもう一度チャレンジしてみてください

ださい。(Y子母)

4人グループはうまく行かないときはプロに聞けということで数社に手紙を出し、

4社から作り方を伝授されている。その手紙の最初の質問は「自分たちで納豆を作ると糸をひく煮大豆になってしまうのはなぜ？」というもの。その答えは「煮た豆が硬かったのだと思います。(A社)見ていないので推測で判断すると発酵室の温度が低いと思われれます。(S社)ははっきりとした原因がわかりません。納豆の作り方を書いた資料を同封しました。まずはそちらを読んでいつも作っている方法と違うところがあればやってみてください。(T社)」親の率直な感想が何としても本物を作りたいと思ひ込ませたようだ。このプロのアドバイスをもとに3回目の試作に入っている。

そうとうのできばえだった。本人たちもかなりの自信があったようだ。

「やった～納豆だ！！」というのが一番の感想。見た目、香り、ねばり、味、今回は

ちゃんと納豆になっていておいしくいただきました。苦労したかいがあった  
ですね。一緒に作ってみて色に発見があっておもしろかったです。特に容器でき  
ぐあ  
いが全然違ったのは一番驚き。でき不出来は納豆菌だけのせいでないということ  
がわ

かりました。では「どうして？」は自分で考えてね。（R子母）

見た目 前回より良くできているように思いました。味 大豆が柔  
らかすぎ。

納豆の味がまったくない。口に入れたときに広がる風味がない。その他 ネ  
バネ  
バはまえの時よりもありました。少し水っぽいのはなぜ？におい香りは前回の方  
があ  
りました。おいしい納豆ができるまで何度も作ってみてね。次回（あるかな）が  
楽し

み。（Y子母）

親の感想の下には（やります！！）と大書きされていた。玲子本人は「学校で作  
った

（2回目の）時よりは全部良くできたと思ったけど、鈴ちゃんのおばさんのを  
読んだら とてもショックだった。でも前回より良かったのは確かです！！鈴ち  
ゃんのおばさんに 「おいしいと言わせてやる。」と書いている。こうして4回  
目への挑戦が始まっている。 本物を作りたいという子どもの意欲を親の丁寧な  
関わり、率直な感想が後押ししている。 子どもが作るの見る中で、子どもの作  
ったの食べる中で、大人自身がこの活動の中に入り込んで来ているのがよくわ  
かる。