自然と災害の関連を見ぬく力の育成

－　3年　「大地の変化」－

１　指導の立場

（１）研究テーマ設定の理由

上矢作町には、「お月見泥棒」と称して、９月の満月の晩、子ども達が各家庭を回り、玄関先からお菓子を持っていくという風習がある。今年の満月は９月１２日。しかし、その日は「お月見泥棒」どころではなかった。記録的な集中豪雨のため、町内を流れる上村川やそこに流れ込む支流が氾濫

し、町は壊滅状態になったのである。

川ばかりでなく、山の斜面に降り付けた雨は、地盤をゆるくし、山崩れを起こした。国有林の多い山林には、いたるところに杉と檜が植林されている。バブルの崩壊で木材の値が下がり、間伐材の用途もなくなった。比較的根の短いこれらの針葉樹は、今回のとてつもない集中豪雨には耐えられなかった。川のカーブにより、水がたたきつける斜面側の土はすくわれ、根こそぎ若木が流された。木々は橋脚にぶつかり橋を崩し、ダムをつくり、河岸の家や自動車を流し、水没させた。一度濁流に浸かった家には、３０㎝以上の泥がたまった。泥は床の上だけでなく、縁の下にもたんすの中にも、家庭の排水管にも入り込み、住民が連日協力して取り除く作業をした。道路は何十箇所も決壊した。陸の孤島になった地区もあった。いまだに仮設住宅で生活しなくてはいけない児童生徒がいる。

私は、この体験を通し、降雨と植林と河川のとの関係、災害と安全な生活についての教訓などについて学びたいと考えた。日本は、降雨（台風、梅雨）と火山活動と地震の多い国である。しかし、人為的な災害も多いのではないか。今回の大災害は１００年ぶりだというが、近年の一度に雨の降る量は異常である。被害だけで終わらせず、環境を考える貴重な材料にしたいと考え、テーマを設定した。

（２）ねらい

東海豪雨の災害を振り返り、降雨と地盤と増水と植林の相互関連を考える活動を通して、災害が生じたメカニズムを理解するとともに、自然保護と防災に対する心構えを養う。

（３）授業の位置付け

３年単元　大地の変化２章けずられる大地
３年終章　地球と人間
２年単元　天気とその変化２章日本の天気

（４）災害に関わる分析

①　災害の種類

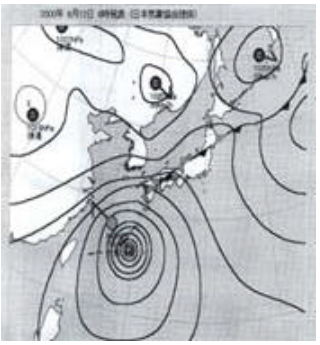
大きく分けると次の５種類の災害が生じた。

ア　山崩れや土砂崩れ
イ　道路の決壊、寸断
ウ　橋脚の破壊
エ　家屋の倒壊や流出や床上浸水
オ　断水（貯水場に土砂流出）

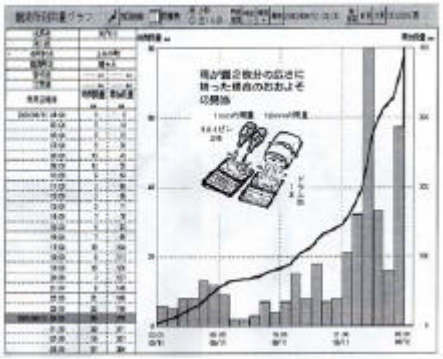
橋脚の破壊は、流木による二次的な災害でもある。また床上浸水の中には単なる増水ではなく、流木が橋脚で止められダム化したために起こったものもある。その他にも、当日の朝は停電や、携帯電話が使えない状況も起こった。山間部での豪雨災害は、山崩れや浸水ばかりではなく、流木と土砂の流出が被害をもたらす事を目の当たりにした。

②　災害のメカニズムの考察

ア　直接の原因は秋雨前線（広報かみやはぎから）



１２月１１日から１２日にかけて、日本上空に秋雨前線が停滞し、大気は不安定な状態だった。そこへ台風１４号から南の湿った大気が注ぎ込まれ前線はさらに活発になった。台風と前線の位置関係が最悪の状況をもたらしたのであろう。本州では広範囲に雨が降ったが、上矢作町や西枇杷島町は局地的に集中して降った。特に１２日０時には、町内の山の雨量計は１時間に８０mmに達した。これは畳２枚分にドラム缶８本の水が注がれたと同じことらしい。２日間で、総雨量は約４４０ミリに上った。台風が襲った昨年９月の１ヶ月分に相当する量だった。



イ　植林の山

「間伐をしないから木が密生する。それで根が横方向に張らず、斜面の土を保持する力が足りなくなる。」（１２月１０日、中日新聞より）

豪雨で斜面が崩壊し道路をふさいだ現場＝今年９月、上矢作町内で。本社ヘリ「おおづる」から

戦後に植林された針葉樹は広葉樹ほど腐葉土を作りにくく保水力は低い。さらに経済的な理由もあり、十分な間伐ができない。それらが異常な豪雨により、土砂とともに崩れ、川に流れ込み、二次的な災害を起こした。

ウ　地球温暖化

そもそも、山を崩れさせた大雨は、近年の地球温暖化によると考えられる。温暖化は二酸化炭素を出す生活スタイルの問題であり、２１世紀の解決していかなくてはいけない課題である。豪雨ばかりではなく豪雪もある。地球規模で考えてもモンゴルの大寒波なども異常である。地球の大気のバランスが崩れていることは大きな原因であると考えられる。

エ　町の地理的環境や生活領域など

（５）指導計画（３時間、内１時間は野外観察）

第２時

豪雨による災害のビデオ視聴

東海豪雨で上矢作に起こった災害を整理しよう

資料を配布する（災害マップ）

災害の規模と種類を種類分けする

洪水はどんな災害に結びついたか

地盤の緩みはどんな災害に結びついたか

災害の種類をまとめる

第３時

上矢作に大きな災害が起こったのはなぜだろう

資料を配布する（天気図・降水量・新聞記事）

考えたことを発表する

（流木の観察をし、考えを深める）

災害のメカニズムについて考えをまとめる

２　実践

（１）生徒の考えた災害のメカニズム

生徒一人一人に資料を配り、災害の種類を思い起こし、まとめた上で、メカニズムを考える時間を多く与えた。学級で意見を出し合い自分なりにメカニズムをノートに図式化した。

（２）授業後の生徒の感想

「原因を見つけようとすれば数え切れないほどあるけど、何もそれが上矢作だけにあるのではないと思う。今まで僕は地球温暖化が進むと南極の氷が溶けて海の水位が 10m 上昇して名古屋は沈むなとか言って、ちっとも自分達の町のことは気にしていなかった。僕らの町は自然に逆らっていない。だから自然に牙を向けられることはないと思

っていた。でもこの災害が起こってしまった。今、考えなくてはいけないのは対策を練ることだと思う。」

「私は、一番の原因は地球温暖化じゃないかと思います。実際最近冬なのに暖かいと感じることがよくあります。フロンガスや二酸化炭素やゴミを

出さないように世界規模で取り組んでいかなきゃなと思います。今回の事を教訓にして災害に対する対策や関心をもっと持てるといいと思います。」

「どんな災害にもメカニズムがある。この授業を通して災害を引き起こした原因がわかった気がする。でもいくら原因がわかってもそれを防ぐことはとても難しい。今、橋を作り直して、丈夫なダムを作って、完璧にしたっていつかはぼろくなって壊れる。だったらどうすればいいいか。僕にはよくわからないけど、一人一人がこの災害を忘れないことが大切だと思う。そして、もしまたこんなことが起こったときに、どこに避難するのかとかどこが危ないとか住民全員に早く伝えることが大切だと思った。」

３　課題

授業を行う前に、自分なりに今回の災害について研究することができた。新聞で他地区の災害の記事を読むのとは違い、実際に災害に遭遇するといかに自然と共存していくかについて考えさせられる。しかし、じゃあどうしていけばよいのかをさらに生徒と共に考え実践の足掛かりになる授業にすることが今回の課題であると反省した。例えば、◎ハザードマップ作り◎地球温暖化について自分達が実践できることなど。将来生徒が町の行政に携わり、その考えが生かされるように！

資料災害当時の生徒の作文

「はじめに起こったことといえば,僕が１２時頃風呂に入っていて,髪を洗っているとき、急に電気が消えてお湯も止まったことです。わけがわからなかったけど、とりあえず水でシャンプーを落として手探りで服を見つけて着て,皆のところへ行くと『停電』と言っていた。その時やっと外の雨がひどいのに気がついた。次の日、庭の池が土砂で埋まっていた。こんなことは初めてだった。テレビで、今日本はどうなっているのか見ようと思ったがつかなかった。父が橋を見に行った。なんと『川の水が橋より上で、橋が見えなかった。』と言っていてとても驚いた。おじいちゃんは『こんなこと俺の人生でもなかったぞ』と言った。それでも僕は、川の水がひけば２日くらいで孤立状態から抜け出せると思っていた。それからとても暇になってゴロゴロしていると,救助隊がきて『達原・横道間は完全に崩れていてあなたたちは孤立状態です。』と言われてやっと自分の置かれている状況がわかった。さらに１時間で荷物を準備しなくてはいけなく、とりあえず教科書と服をバック

につめた。ギターなどは仕方なく家に残して、となりの家の田んぼからヘリコプターに乗りました。ヘリコプターから下を見下ろすと達原･横道間はすごいことになっていました。僕はその時、いつ家に帰れるのか不安になりました。」

「０君の家へ行った。何かすごいことになっていた。タタミを全部出していた。壁が崩れていた。

腰まで崩れていた。外にはゲーム機が泥だらけになって置いてあった。きっとその時はゲーム機なんてどうでもいいと思ったのだろう。今までにいろんな被害をテレビで見てきた。けど、それはテレビの世界だと思っていた。僕には初めての体験だったので、どうしていいかわからなかったので、そんな何にもできない自分がとても悔しかったです。」

「その日の朝、川と雨の音で目がさめた。いつもは見えない川の水が家から見えた。川には石や木がゴロゴロいいながら流れていた。はじめは『警報が出た！』と思って喜んでいたけど、テレビはつかない、水は出ない、電話もつながらない。これだけのものが使えなくなったのは初めてで、何が何だかわからなくなった。近所の人が避難したと聞いた。次の日は公民館で炊き出しをしたので手伝いに行った。町の中へ行けば行くほどだんだんひどくなっていた。お父さんが奥の家を見に行ってきた。家は半分以上なくて、あそこにいたら死んでいたかもしれない。近くの橋には木とか色々な物がたくさんあったと言っていた。友達から電話があった。Ｙ子やＯ君の家のこと等を聞いた。色々大変だということを聞いて何にも言えなくなった。」

「１：００ぐらいに目がさめて、雨が降っていたから川を見たら、けっこう流れが強くてやばいと思ったから、父さんを起こした。父さんは避難しようと言ったから親戚の家へ行った。６：００ぐらいになって雨がおさまってきて安心したけど、家へ帰ったら浸水していてびっくりした。その日は水を出したりして大変だった。あとで川を見に行ったら、つり橋がなかったからびっくりした。橋の高さは６ｍぐらいだから崩れるはずがないと思っていたけど崩れていた。今回の被害は、今まで以上にひどくて、僕も初めてこういう経験をした。家の近くの人や親戚にはとても世話になった。あと２週間くらいで直りそうだ。今回の雨で、体育祭がなくなったからとても残念です。」