

## 単元名 流れる水のはたらきと土地の変化

### 1 学年

- |   |   |
|---|---|
| 小 | 中 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 |   |
| ⑤ |   |
| 6 |   |

### 背景

本単元は、第4学年「雨水の行方と地面の様子」の学習を踏まえ「地球」についての基本的な概念等を柱とした内容のうち「地球の内部と地表面の変動」、「地球の大気と水の循環」に関わるものであり、第6学年「土地のつくりと変化」の学習につながるものである。本学習では、流れる水の速さや量に着目して、それらの条件を制御しながら、流れる水の働きと土地の変化を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察・実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。さらに、第4学年「すすむ千葉県」で学習した、印旛沼の開拓について想起させ、近年の実際の水害にも触れ、学習を深めていきたい。そして、印旛沼の時間的変化を実感させていく。

### 2 教科・領域

- |    |    |
|----|----|
| 国語 | 生活 |
| 社会 | 家庭 |
| 算数 | 図工 |
| 数学 | 道徳 |
| 理科 | 総合 |

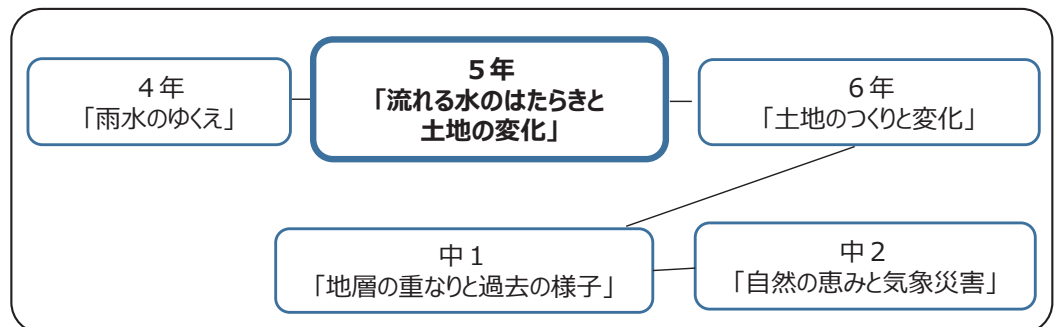
### ねらい

- 流れる水には、土地を侵食したり、石や土などを運搬したり堆積させたりする働きがあることを理解する。
- 川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形に違いがあることを理解する。
- 雨の降り方によって、流れる水の速さや量は変わり、増水により土地の様子が大きく変化する場合があることを理解する。
- 流れる水の働きについて追及する中で、流れる水の働きと土地の変化との関係についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現することができるようにする。
- 印旛沼の土地に様子や近年の印旛沼周辺の水害から、流れる水の働きによって土地の様子が変わることを理解し、印旛沼の時間的変化について理解を深める。

### 3 テーマ

- 多様性
- ① 関連性
- 空間的広がり
- ② 時間的変化

### 系統



### 4 資質・能力

- ③ 知識・技能
- ④ 思考力
- ⑤ 判断力
- ⑥ 表現力
- 主態度

### 資料・準備・関連機関等

- ・すすむ千葉県（第4学年社会科資料）
- ・第5学年理科教科書
- ・印旛沼学習指導の手引き（印旛沼流域水循環健全化会議）
- ・いんばぬま情報広場（HP）
- ・各市町ハザードマップ

### 指導計画

### 5 指導時間

- ・準備 1時間
- ・授業時間 1時間

時配	学習内容
1～5	流れる水のはたらき（実験） ・流れる水の量とその働きの関係を調べる
6～7	川と川原の石のようす（調べる） ・流れる水の速さと川原の石の大きさや形の関係を調べる。
8～9 10（本時） 11～12	流れる水と変化する土地（調べる） ・水の量の変化と土地の変化の関係を調べる。 ・「洪水の被害や洪水に備える工夫」について調べる。 ・実際に川へ行って調べる。 ・まとめ「確かめよう」「学んだことを生かそう」

**単元を通してねらう見方や考え方**

雨量と川や土地の様子について、これまで学習した流水実験の結果や近隣の川や印旛沼の様子を想起しながら、雨が降った時ときの様子を基に、予想や仮説を基に調べる活動を取り入れる。近年の洪水の様子や近隣のハザードマップを参考に土地の様子の変化について考察していく。さらに、第4学年で学習した「雨水のゆくえ」から洪水の被害を想起し、防災・減災の内容につなげていく。

本時の指導 10 / 12

- (1) 目標
- ・流れる水の働きと土地の変化について、観察・実験などを行って得られた結果を基に、予想や仮説を立て調べようとする。(学・人間)
  - ・雨の降り方によって、流れる水の量や速さは変わり、増水により土地の様子が大きく変化する可能性があることを理解する。(思・判・表)

(2) 展開

学習過程	時配	学習活動と主な発問(◎)	指導や支援(・)評価(☆)	資料
見出す	5	◎これまで流れる水の働きについて学んできました。学校周辺でも近年の豪雨による被害がありました。印旛沼近隣の地域でも同じような被害がありました。川を流れる水の量が増えると土地の様子がどのように変化するか調べていきましょう。	・安全教育などで作った学区の安全マップを想起させ、水がたまる場所を確認する。	
		川を流れる水の量が増えると、土地のようすはどのように変化するのだろうか。		
調べる	10	◎これまでの流水実験で得られた結果を基に、雨量と川や土地の様子について予想や仮説を立ててみましょう。 ・水の量が増えると流れる水の働きが大きくなるから、土地の様子は変化するだろう。 ・川も大きく土地を変化させるだろう。	・住んでいる地域で大雨が降った時の様子について想起させる。 ・流れる水の量が多くなると、侵食・運搬の働きが大きくなることを説明できていけばよいものとする。 ・雨が降った後、川の水が増えて起こりうる災害について住んでいる地域の実態に合わせて、自分なりの考えがもてるようにしていく。 ・4年の学習を想起させて、川幅や水の量に着目し、大雨になった時の様子をイメージさせる。 ・地域のハザードマップと身近な水のたまる場所を関連付けさせる。 ・写真から土地が変化していることに気付かせる。	
深める	25	◎調べたことを基にグループで話し合ってみましょう。そして、地図に土地の様子に変化がありそうな場所に印をつけてみましょう。 【資料】 ・資料① 水があふれる様子 ・資料② 雨量の表 ・資料③ 近隣市町のハザードマップ ・資料④ 洪水に対する備え 【話し合い】 ・川の水の量が増えると侵食や運搬の働きが大きくなる。 ・雨の影響によって、川や土地の様子が変わることがある。 ・現在の土地の様子も長い年月をかけて少しずつかわってきたのだろう。 ・大雨が降った後に川に近づくのは危険だろう。 ・印旛沼周辺の近年の水害とハザードマップから自分たちの安全をどのように守るか考えなくてはいけない。		資料① 2019年 10月台風時の 写真
まとめ あげる	5	<b>川を流れる水の量が増えると流れる水のはたらきが大きくなり、土地の様子は変化する。自分たちもそのことを理解して、災害などに備えていくことが大事である。</b>		

(3) 板書計画

川を流れる水の量が増えると、土地のようすはどのように変化するのだろうか。

各グループで土地の様子に変化がある場所を書き込んだ地図

【水があふれる様子】  
【雨量の表】  
【ハザードマップ】  
【洪水に対する備え】

川を流れる水の量が増えると流れる水のはたらきが大きくなり、土地の様子は変化する。自分たちもそのことを理解して、災害などに備えていくことが大事である。

資料等

(1) 資料及び使い方



資料①-1 (普段の川の様子)



資料①-2 (大雨の時の川の様子)



資料①-3 (2019年10月台風後の鹿島川付近)  
左：台風後の漏水 右：漏水処理後  
(佐倉市写真提供)

第3.1表 佐倉市の気象 (平成30・令和元年)

(資料：気象アメダス)

気象要素	降水量 (mm)			気温 (°C)			日照時間 (hr)		
	平年値	H30	R1	平年値	H30	R1	平年値	H30	R1
1月	60.3	46.5	17.5	3.4	3.0	3.3	172.2	196.5	221.2
2月	57.9	16.0	67.5	4.3	4.0	5.9	158.8	162.7	123.8
3月	111.4	201.5	109.0	7.7	10.6	9.5	159.0	191.8	169.8
4月	111.7	84.5	98.5	13.0	16.0	12.5	169.0	187.0	181.5
5月	118.4	186.5	110.5	17.6	18.9	19.1	162.0	179.3	215.1
6月	145.9	151.0	161.5	20.7	21.8	21.1	120.1	161.1	131.4
7月	123.4	137.5	195.0	24.4	27.7	23.6	148.9	225.4	84.6
8月	116.7	55.0	37.0	25.9	27.2	27.8	178.5	217.7	197.3
9月	206.8	274.0	203.5	22.3	22.5	24.0	128.7	93.7	153.2
10月	185.8	53.0	533.5	16.6	17.9	18.8	131.2	137.0	106.5
11月	93.3	36.5	169.5	10.9	12.5	11.8	137.3	146.2	162.3
12月	52.6	42.5	90.0	5.8	6.4	7.2	162.9	136.0	125.6
年	1,409.6	1,284.5	1,793.0	14.4	15.7	15.4	1,831.6	2,034.4	1,872.3

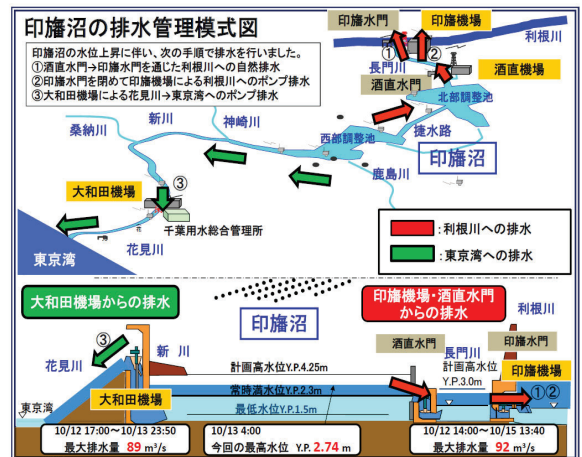
【気象庁ホームページから引用】  
【備考】平年値は、降水量と気温は1981～2010年、日照時間は1987～2010年の平均値

資料②の例 (佐倉アメダス局の観測資料)

第3章 印旛沼流域の概況 | 沼と流域の状況 | 公益財団法人 印旛沼環境基金 (i-kouiki.jp)



資料③の例 (酒々井町洪水ハザードマップ | 酒々井町ホームページ (town.shisui.chiba.jp))



資料④ (「台風19号出水に対する印旛沼における排水運転と予備排水による効果について：令和元年10月18日 独立行政法人水資源機構 千葉用水総合管理所」より  
[http://www.water.go.jp/kanto/chiba/frame/kishahappyou/pdf/20191018\\_19gousyussuikouka.pdf](http://www.water.go.jp/kanto/chiba/frame/kishahappyou/pdf/20191018_19gousyussuikouka.pdf))



## (2) 発展

- ・地域の安全マップなどを調べた危険をもとに、雨が降り続いた時の対策について調べてまとめる。
- ・学区内の調整池の活用について理解を深める。
- ・4年の社会科と関連付けて、印旛沼の洪水に備える工夫を調べる。  
(「大和田排水機場から東京湾へ」「酒直揚水機場から利根川へ」水を流しているなど)

## (3) 留意点

- ・資料①「水があふれる様子」を提示し、写真などの資料を用いて危機意識をもたせる。
- ・資料②「雨量の表」を提示し、いつ頃降水量が多くなるかについて考えさせる。
- ・資料③「近隣市町の手ざりマップ」を活用し、どこの地域で洪水、浸水が起こるか見つけさせ、災害や治水に関心をもたせる。印旛沼流域の白地図に書かせる活動も考えられる。(千葉県HPに、各市町村の洪水手ざりマップを見られるようなリンクがあるので、活用することができる。)  
(<https://www.pref.chiba.lg.jp/kakan/shinsui/index.html>)
- ・資料④を提示し、印旛沼特有の洪水対策(本来なら流れていくはずのない東京湾に水を流すため、大和田排水機場で水をくみ上げていること)を説明する。
- ・印旛沼流域の河川は、ほとんど標高30m～50m程度、最も高いところでも90mほどの平坦な下総台地にあるため、傾斜が緩やかである。石が丸く削られるというような様子を観察することは難しいことが多い。