

# ワークシート 比例・反比例の利用

1年 \_\_\_\_\_ 組

教師用朱書き版

## 身の回りにおける関数関係 (1/2)

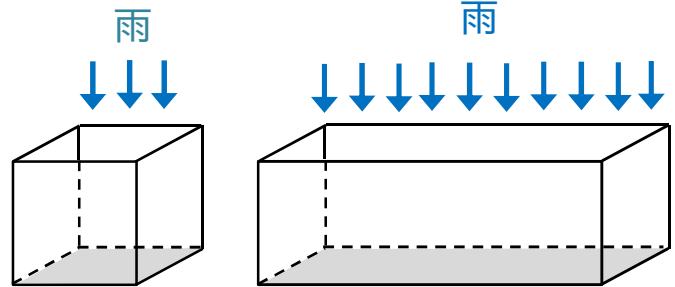
名前 \_\_\_\_\_

■ めあて 「降水量」とは、何を表しているだろうか？

■ 内容

「降水量が50mm」の雨 = 降った雨が流れ出ずに、全て貯まった場合に  
 「1時間に雨水が（50mmの高さ）まで貯まる」規模の雨

大きさが違う容器で雨水を貯めた場合、  
 貯まる水の高さは（同じ・違う）  
 貯まる水の量は（同じ・違う）



↓  
 容器に貯まった水の高さと水の量には  
 （比例）の関係が見られる。

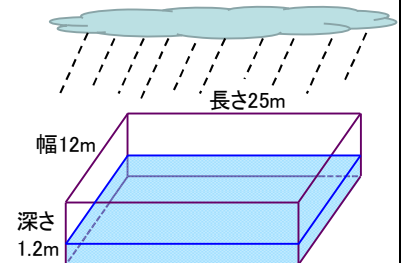
家や学校のまわりに降った雨は、  
 地面から水路に流れて（河川）に集まり、海へ流れる。

↓  
 身近な河川でも、雨の量が多い場合は（洪水）となり、  
 水害が起こるため注意が必要。



■ 計算問題

プールを直方体と考え、  
 1時間に50mmの雨が降り続いているとします。



Q1：空のプールにおいて、上記の雨が発生した場合、  
 1時間後の水深は何mですか？

A1. 50mm → 0.05m

Q2：プールに1時間で貯まった雨の量はどのくらい（何m<sup>3</sup>）ですか？

A2.  $12 \times 25 \times 0.05 = 15\text{m}^3$

Q3：プールに2時間で貯まった雨の量はどのくらい（何m<sup>3</sup>）ですか？

A3.  $15 \times 2 = 30\text{m}^3$

Q4：上記の雨が降り続いたとして、プールがあふれるのは何時間経過した後ですか？

A4.  $12 \times 25 \times 1.2 = 360\text{m}^3$        $360 \div 15 = 24\text{時間}$

■ まとめ

- ・「降水量」とは、雨水が1時間に貯まる（高さ）のこと。
- ・大きさが違う容器で雨水を貯めた場合、貯まる水の高さは（同じ）、水の量は（違う）。
- ・降った雨は（河川）に集まって流れる。雨の量が多い場合は（洪水）になる。

# ワークシート 比例・反比例の利用

1 年 \_\_\_\_\_ 組

## 身の回りにおける関数関係 (1/2)

名前 \_\_\_\_\_

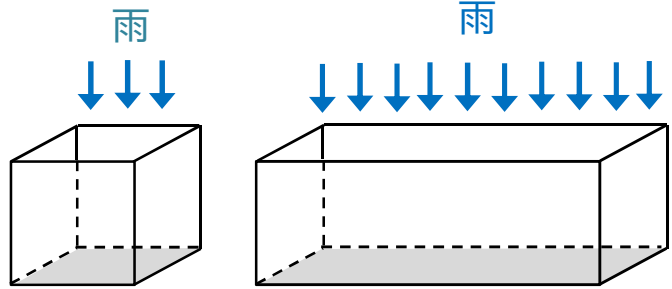
### ■ めあて

### ■ 内容

「降水量が 50mm」の雨 = 降った雨が流れ出ずに、全て貯まった場合に  
「1 時間に雨水が ( ) まで貯まる」規模の雨

大きさが違う容器で雨水を貯めた場合、  
貯まる水の高さは ( 同じ ・ 違う )  
貯まる水の量は ( 同じ ・ 違う )

↓  
容器に貯まった水の高さと水の量には  
( ) の関係が見られる。



家や学校のまわりに降った雨は、  
地面から水路に流れて ( ) に集まり、海へ流れる。

↓  
身近な河川でも、雨の量が多い場合は ( ) となり、  
水害が起こるため注意が必要。



### ■ 計算問題

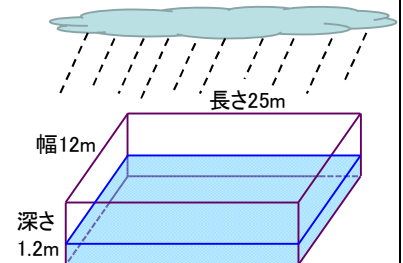
プールを直方体と考え、  
1 時間に 50mm の雨が降り続いているとします。

Q 1 : 空のプールにおいて、上記の雨が発生した場合、  
1 時間後の水深は何 m ですか？

Q 2 : プールに 1 時間で貯まった雨の量はどのくらい (何 m<sup>3</sup>) ですか？

Q 3 : プールに 2 時間で貯まった雨の量はどのくらい (何 m<sup>3</sup>) ですか？

Q 4 : 上記の雨が降り続いたとして、プールがあふれるのは何時間経過した後ですか？



### ■ まとめ

- ・ 「降水量」とは、雨水が 1 時間に貯まる ( ) のこと。
- ・ 大きさが違う容器で雨水を貯めた場合、貯まる水の高さは ( )、水の量は ( )。
- ・ 降った雨は ( ) に集まって流れる。雨の量が多い場合は ( ) になる。

# ワークシート 比例・反比例の利用

1 年 \_\_\_\_\_ 組

教師用朱書き版

## 身の回りにおける関数関係 (2/2)

名前 \_\_\_\_\_

■ めあて 降った雨と身近な河川に、どんな関係があるだろうか？

■ 内容

ある河川の「流域」



降った雨が河川の水として集まる山の頂点で囲まれた範囲

河川を流れる水の量は、

降る雨の量が多くなると ( 多くなる )

流域の面積が広がると ( 多くなる )



河川を流れる水の量と降水量や流域の面積には ( 比例 ) の関係が見られる。

大きな河川は ( 流域面積 ) が広く、小さな河川が集まるので、流れる水の量も ( 多い ) 。



上流で大雨が降れば、離れた下流でも水の量が増えて ( 危険 ) になるため、注意が必要。



大分川や大野川は、他の市や県から大分市へ流れてくる

■ 計算問題

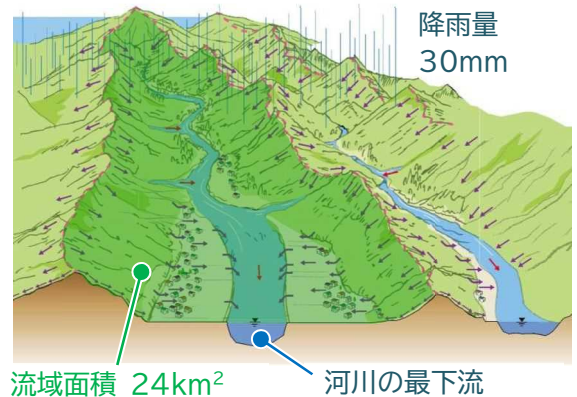
ある河川の流域全体において、  
1 時間に 30mm の雨が降り続いているとします。  
ただし、流域に降った雨は地中に染み込まず、  
河川に全て集まるものとします。  
流域面積は 24km<sup>2</sup> とします。

Q 1 : 降り始めから、1 時間後に河川から  
流れ出る水の量は何 m<sup>3</sup> ですか？

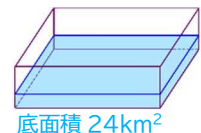
A 1.  $24000000\text{m}^2 \times 0.03\text{m} = 720000\text{m}^3$

Q 2 : 河川の最下流を通過する水の量は、  
秒当りに換算すると何 m<sup>3</sup>/秒ですか？

A 2.  $720000 \div 3600 = 200\text{m}^3/\text{秒}$



※ヒント  
流域をプールに置き換えて、  
流域面積 = 底面積として考えよう。



■ まとめ

- ・ ( 流域 ) とは、降った雨が河川の水として集まる山の頂点で囲まれた範囲のこと。
- ・ 河川を流れる水の量は、( 降水量 ) や ( 流域の面積 ) に比例する。
- ・ 流域の面積が広い河川では、上流で大雨が降れば下流でも水の量が増えて ( 危険 ) になる。

# ワークシート 比例・反比例の利用

1 年 \_\_\_\_\_ 組

## 身の回りにおける関数関係 (2/2)

名前 \_\_\_\_\_

### ■ めあて

### ■ 内容

ある河川の「流域」



降った雨が河川の水として集まる  
山の頂点で囲まれた範囲

河川を流れる水の量は、

降る雨の量が多くなると ( )

流域の面積が広がると ( )



河川を流れる水の量と降水量や流域の面積には  
( ) の関係が見られる。

大きな河川は ( ) が広く、小さな  
河川が集まるので、流れる水の量も ( ) 。



上流で大雨が降れば、離れた下流でも水の量が増えて ( ) になるため、注意が必要。



大分川や大野川は、他の市や県から大分市へ流れてくる

### ■ 計算問題

ある河川の流域全体において、  
1 時間に 30mm の雨が降り続いているとします。  
ただし、流域に降った雨は地中に染み込まず、  
河川に全て集まるものとします。  
流域面積は  $24\text{km}^2$  とします。

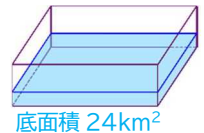
Q 1 : 降り始めから、1 時間後に河川から  
流れ出る水の量は何  $\text{m}^3$  ですか？

Q 2 : 河川の最下流を通過する水の量は、  
秒当たりに換算すると何  $\text{m}^3/\text{秒}$  ですか？



※ヒント

流域をプールに置き換えて、  
流域面積 = 底面積として考えよう。



### ■ まとめ

- ・ ( ) とは、降った雨が河川の水として集まる山の頂点で囲まれた範囲のこと。
- ・ 河川を流れる水の量は、( ) や ( ) に比例する。
- ・ 流域の面積が広い河川では、上流で大雨が降れば下流でも水の量が増えて ( ) になる。