

- ア 条件式として等式が1つあれば1文字消去できることを身に付けさせる。
- イ 中学校で学習した2元1次連立方程式の代入法で文字の消去を復習させる。
- ウ どの文字をどのようにして消去するのがよいかを考えさせる。
- (i)  $x$  を消去したい $\rightarrow x$ を他の文字で表して、証明すべき式に代入すればよい。
- (ii) 消去した文字の条件は残った文字に条件として残る。このことは、図形と方程式(数II)の軌跡などでよく現れる。
- (例)  $x > 0, y > 0, x + y = 1$  という条件があり、 $x$  を消去したい。  
 $\Rightarrow x = 1 + y$  として代入すれば  $x$  が消去され、 $0 < y < 1$  が条件として残る。
- エ 不等式の証明では、何を使えば同値関係から不等式の関係になるのかを考えさせる。

**【相加相乗平均の関係はどのようなときにどう使うのか】**

2つの正の数に関して、その数の和や積の形を含む不等式を証明したい、あるいは、和や積の値の範囲を求めたいときに、  
 または積の一方が定数であれば、(条件から定数であるといえれば) 他方の値の範囲を、相加相乗平均の関係により不等式で表すことができる。

(例)  $a > 0, b > 0$  のとき

(i)  $a + \frac{1}{a} \geq 2 \rightarrow a$  と  $\frac{1}{a}$  の積が一定値1だから、和  $\geq 2\sqrt{\text{積}} = 2$

(ii)  $2a + b = 4$  のとき  $ab \leq 2$

$\rightarrow 2a$  と  $b$  の和が一定値4だから、 $4 = \text{和} \geq 2\sqrt{\text{積}} = 2\sqrt{2ab}$

- (4) 証明の方法・手順を整理させながら、その考え方を理解させる。
- ① 様々な証明方法について整理して理解させる。(→数Aで)
- ア 式変形による証明(等式や不等式に関する命題など最も一般的)
- イ 数学的帰納法による証明(自然数に関する命題)
- ウ 背理法による証明(対偶を利用して  $p \Rightarrow q$  の代わりに  $\bar{q} \Rightarrow \bar{p}$  を示す方法)
- ② 証明の書き方を身に付けさせる。(→中, 高とも)
- ア 仮定から結論に至る流れを考えさせ、口頭で論証をさせて、書かせる。  
 論理的に展開されているかに注意させる。その際、仮定や条件をどう用いているか、定理・公式を活用するときは使うための条件を満たしているか、同値な関係での変形なのかなどについて確認させる。
- イ 証明の形式になっているかに注意させる。  
 結論を仮定や条件に用いていないか、等号を「は」の代わりに用いていないか、「ゆえに(∴)」「ところが」「～だから」などの用語を適切に用いて、証明全体が1つの文章として意味をなしているか、などに注意させる。