

### 本試験問題

ある土地からは毎期100万円の地代が得られるが、その土地には毎期20万円の土地保有税が課せられている。利率が4%であるならば、次のうち、その土地の合理的価格はどのように決定されるか。

- 1 1,000万円
- 2 2,000万円
- 3 3,000万円
- 4 4,000万円
- 5 5,000万円

### 割引現在価値

将来のお金と現在のお金の価値は異なります。

(もし、同じ価値なら、100円借りて、1年後に100円返すことになります。)

通常、現在のお金の価値は、1年後には利率分だけ価値が上昇します。

式で書けば、現在のお金100円は、1年後には利息分を加えた金額になります。

また2年後には $(1+r)$ の2乗、3年後には、 $(1+r)$ の3乗を乗じた金額になります。

では、将来の100円は今の価値にするとうなるでしょうか？

それは、今度は利率で割り引くことになります。

つまり、来年もらえる100円は、今のお金にすると100円を利率分で除した金額になります。

2年後もらえる100円も同様に $(1+r)$ の2乗で除してください。



### 解説

土地のような永久に償還しない資産の現在価値は、無限等比級数の形で得られる。

$$\text{現在価値} = \frac{A}{(1+r)} + \frac{A}{(1+r)^2} + \frac{A}{(1+r)^3} + \dots + \frac{A}{(1+r)^n}$$

このような無限等比級数は、 $\frac{\text{初項}}{1 - \text{公比}}$  で表されることから、

$$\text{土地の値段} = \frac{\text{地代(円)} - \text{税額(円)}}{\text{利率(\%)}} = \frac{100万円 - 20万円}{0.04} = 2,000万円$$



