§0.2　関数の合成

　関数 f の定義域の各要素 x に対する f の値 $f(x)$ が関数 g の定義域に属すとき，$f(x)$ に対する g の値 $g\bigl(f(x)\bigr)$ がありますから，f の定義域の各要素 x に対して $g\bigl(f(x)\bigr)$ を定める関数ができます；この関数を f と g との**合成関数** (composite function) といいます.

定義　関数 f の値域が関数 g の定義域に含まれるとき，f の定義域の各要素 x に $g\bigl(f(x)\bigr)$ を対応させる関数を f と g との合成関数という.

　この定義より，関数 f の値域が関数 g の定義域に含まれるときに限り，f と g の合成関数 $g\bigl(f(x)\bigr)$ が存在します．そして，f と g との合成関数 $g\bigl(f(x)\bigr)$ の定義域は f の定義域です.

　xy 座標平面において，1 次関数 $ax+b$（a, b は定数で $a \neq 0$ ）と関数 $f(x)$ の合成関数 $y = f(ax+b)$ のグラフの概形を描くためには次のような方法があります．変数 t を $t = ax+b$ とおきます．このとき，関数 $y = f(ax+b)$ について，$x = \dfrac{t-b}{a}$ かつ $y = f(t)$ ．従って，変数 t の様々な値に対して，$y = f(ax+b)$ のグラフの点 $(x, y) = \left(\dfrac{t-b}{a}, f(t)\right)$ が定まります．これらの点を通る曲線を描くと関数 $y = f(ax+b)$ のグラフの概形が描けます.