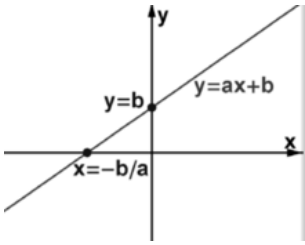
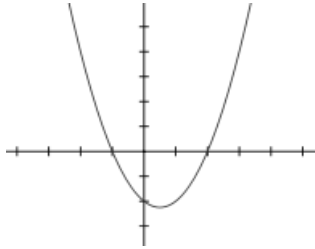
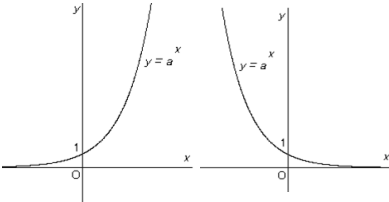
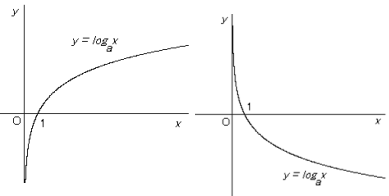
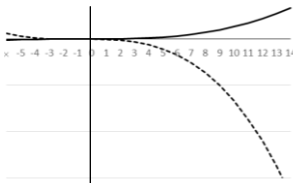
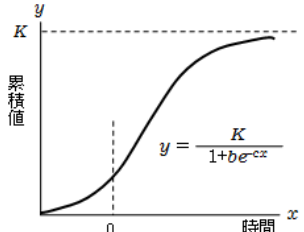


<参考—推計式の解説について>

6 推計式の名称	推計式	特徴	グラフィメージ	備考
直線式 (一次傾向線)	$y=a \cdot x+b$	<ul style="list-style-type: none"> * 実績値の増減率をそのまま推移させる式であり、増減傾向は一定である。 * <u>長期の予測では不自然になることもあるため、予測値の妥当性の判断が必要である。</u> 		* 実績をもとにエクセルでグラフ作成後、近似式を導き、a、bを決定。
二次関数式 (二次傾向線)	$y=a \cdot x^2+b \cdot x+c$	<ul style="list-style-type: none"> * 放物線状のグラフとなる式で、実績値あるいは予測値に極端な値を含む場合は傾きが反転する。 * 増減傾向は急激であり、<u>実績値の変動傾向を極端に反映した予測になりやすい。そのため、相関係数が高い場合でも実績値と予測値の整合性等を判断する必要がある。</u> 		* 実績をもとにエクセルでグラフ作成後、近似式を導き、a、b、cを決定。
指数式	$y=a \cdot b^x$	<ul style="list-style-type: none"> * 実績値の増減率を一定の比率で変化させる式であり、<u>実績値のばらつきが少ない場合においてよく適合する。</u> * 多くの場合は増減率が徐々に大きくなることから、<u>長期的な予測に関しては予測値の妥当性の判断が必要である。</u> 	<p>a>1の場合 a<1の場合</p> 	* 実績をもとにエクセルでグラフ作成後、近似式を導き、a、bを決定。
対数式	$y=a \cdot \log(x)+b$	<ul style="list-style-type: none"> * 実績値の増減率をしたいに鈍化させる式である。 * <u>長期の予測でも実績値との乖離が少なく、比較的採用しやすい式である。</u> 	<p>a>1の場合 a<1の場合</p> 	* 実績をもとにエクセルでグラフ作成後、近似式を導き、a、bを決定。

6 推計式の名称	推計式	特徴	グラフィメージ	備考
べき乗式	$y=a \cdot x^b$	<ul style="list-style-type: none"> * 指数式と同様に、増減率が徐々に大きくなっていく式である。 * 実績値が増加し続ける条件で、もっともあてはまりが良いとされている。 * <u>減少傾向となっている場合には、推計結果が得られないことがある。</u> 	グラフィメージ 実線 $a=2, b=3$ 点線 $a=-2, b=1$ 	<ul style="list-style-type: none"> * 実績をもとにエクセルでグラフ作成後、近似式を導き、a, bを決定。
ロジスティック式	$y = \frac{K}{1 + \exp(a - bx)}$	<ul style="list-style-type: none"> * 生物個体数の変化を表すモデルとして考案された式であり、成長曲線とも呼ばれる。 * 一般的に飽和値Kはその環境下で存在できる最大値を示す定数である。 * <u>しだいに増減率は抑制され、最終的には一定値(飽和値)Kに収束していく。</u> 	グラフィメージ 	<ul style="list-style-type: none"> * 飽和値 K を設定したうえで、最少に情報を用いて、$a, B(, K)$を決定。

※最小二乗法＝想定する関数が測定値に対してもっとも近似するように、残差の二乗和を最小とするような係数を決定する方法