

III. 確率分布

III-1. III章の構成と流れ図

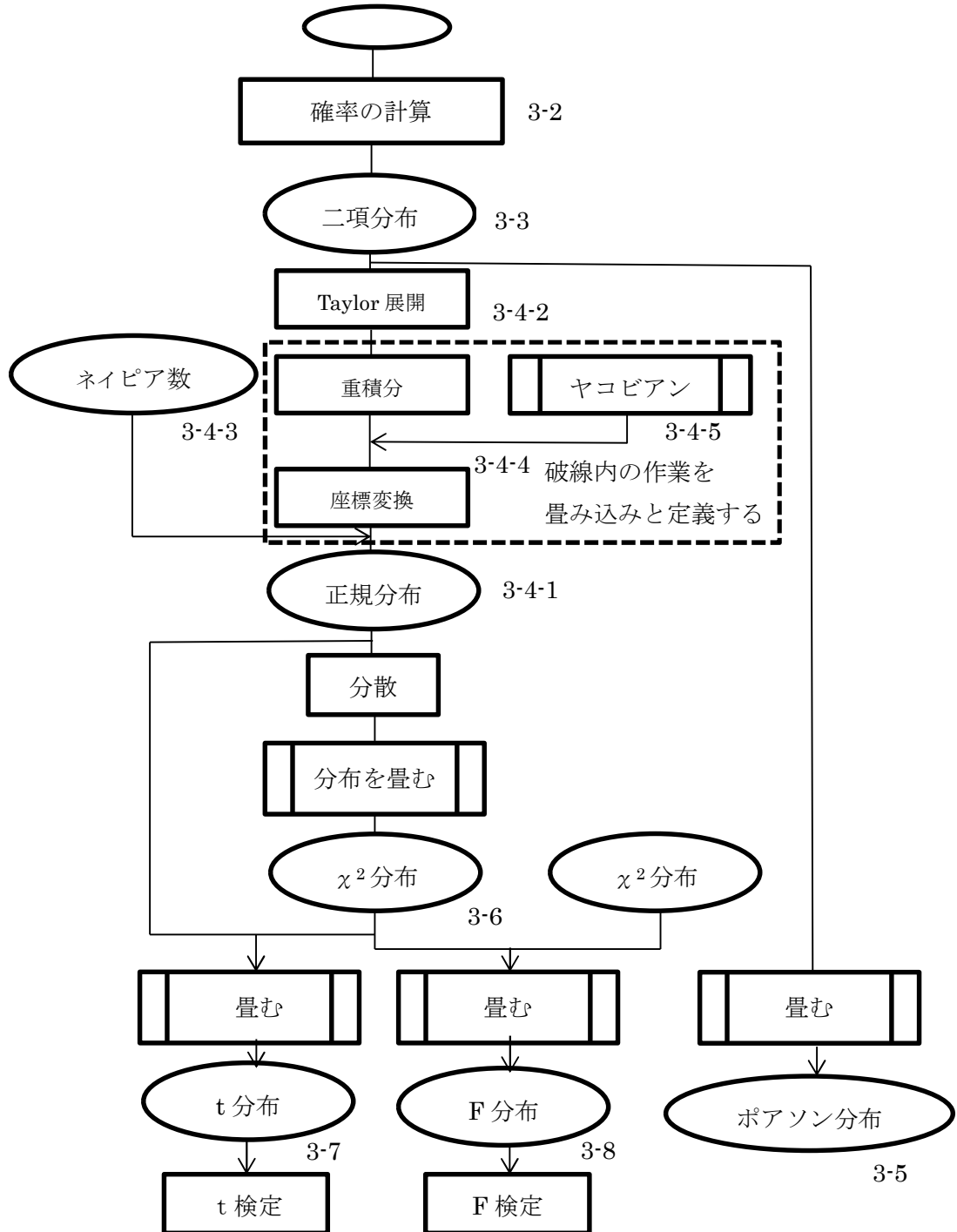


図 4. 確率分布モデルの関係

3章では、分散分析に使われる確率モデルの考え方、モデルの数式の導き方、モデルの特性について説明します。

初めに、確率の計算の仕方を説明し、それを使って基礎となる二項分布の説明をします。ここで確率の基本的な考え方も学びます。つづいて、その考え方を、連続的な数値の取り扱いに適用するために、不連続な関数である二項分布をその極限である正規分布とポアソン分布に拡張します。続いて、分散分析的な検定を可能にするために、正規分布における分散の確率を論じた後にカイ二乗分布を誘導し、カイ二乗分布と正規分布を組み合わせると t 分布を、2つのカイ二乗分布の比の確率変数として F 分布を導きます。途中で、長い複雑な式（初等関数で微積分を表せない）の微積分をどのように簡略化して近似的に計算するか（Taylor 展開）、自然対数の底（ネイピア数）とはどんな数なのか、独立した2つの関数を掛け合わせた関数の積分（重積分）、ある変数で説明されている積分を、別の変数説明される積分にどのようにして書き換えるか（座標変換・ヤコビアン）という話が出てきます。これらは大学の教養課程で習う数学（単純化された形では高校の数学に出てきます。）なのですが、一度に理解しようとするとうるさくなります。落ち着いてじっくり時間をかけて、一つ一つ理解していきましょう。こういう時には、あわてて先を急がないことが大切です。わからなければそれなりになんとなくそんなもんだと思っていると、ある時あっそうかと分かります。それで良いのです。わからない時はわからない事を楽しんで、焦ったりしないことが大事です。