

【ボイス・コッド正規形その1】

ボイス・コッド正規形の定義

第3正規形の先にあるボイス・コッド正規形の定義は、関係Rに存在するあらゆる関数従属性 ($X \rightarrow Y$) に関して、以下の①又は②のどちらかが成立していることです。何を言っているのかピンときませんが、定義なので仕方ありません。

- ① 「 $X \rightarrow Y$ は自明な関数従属性である」
- ② 「Xは関係Rのスーパーキーである」

定義「 $X \rightarrow Y$ は自明な関数従属性である」について

まず「 $X \rightarrow Y$ は自明な関数従属性である」を自分なりにまとめてみると、下図（自明な関数従属性）に示すとおり「関係Rは、2つの属性 {A、B} で構成された候補キーのみ（非キー属性は存在しない）であり、 $\{A, B\} \rightarrow \{A\}$ 及び $\{A, B\} \rightarrow \{B\}$ のような当たり前の関数従属（Aは {A, B} の部分集合なので $\{A, B\} \rightarrow A$ 。Bも同様）、つまり自明な関数従属性しか持たないこと」になります。

この $\{A, B\} \rightarrow \{A\}$ 及び $\{A, B\} \rightarrow \{B\}$ は、通常はあえて表記しないものです。そのため、よく用いられる関係Rでは、2つの属性で構成された候補キーだけでなく、非キー属性も存在しているため、例えば、 $\{A, B\} \rightarrow C$ が存在する場合には「 $X \rightarrow Y$ は自明な関数従属性ある」ではありません。

また、今回は「2つの属性で構成された候補キー」ですが、「3つ以上の属性で構成された候補キー」については、第4正規形及び第5正規形で取り扱います。

注文ID	商品ID
0001	AAA
0002	BBB
0003	CCC

図：自明な関数従属性

定義「Xは関係Rのスーパーキーである」について

最初に「スーパーキー」とは何かというと、「候補キー」は、属性集合の中で、余分な属性を含まない必要最低限の組み合わせを言いますが、「スーパーキー」は「候補キー」に余分な属性を組み合わせた集合体です。

例えば、{A、B}が「候補キー」の場合、「スーパーキー」は{A、B}はもちろんのこと、{A、B、C}や{A、B、C}や{A、B、C、D}等の様に必ず{A、B}が含まれものが「スーパーキー」になります。よって、{A}や{B}のように{A、B}の一部は「スーパーキー」ではありません。

以上のことから、通常、関係Rには「候補キー」が1つ以上あり、Xは「候補キー」に該当します。そして、自明ではない関数従属性は、「候補キー」によって、一意に決定されるため、**通常は「Xは関係Rのスーパーキーである」になります。**

定義「Xは関係Rのスーパーキーである」を更に詳しく

技術評論社の「令和02年【春期】【秋期】応用情報技術者合格教本」の303ページにある「**第3正規形では、候補キーの真部分集合から他の候補キーの真部分集合への関数従属、あるいは候補キー以外の属性から候補キーの真部分集合への関数従属が存在する可能性がある。この関係を分解したものがボイス・コッド正規形である**」について、次回から具体例を示しながら考察していきます。

なお、考察するに当たり、**上記赤字部分の「候補キーの真部分集合から他の候補キーの真部分集合への関数従属を持つ第3正規形」をパターンA、「候補キー以外の属性から候補キーの真部分集合への関数従属を持つ第3正規形」をパターンB**とします。