

モデル検査を用いた誤りがない業務プロセスの構成

鈴木 悠太

業務をおこなう際にトラブルが絶えず、業務を遂行することが困難になることが少なくない。トラブルなく業務をおこなうためには、その問題を特定し、改善点を見つけることが必要である。さらに、特定した問題が改善させることを厳密に保証できることが望ましい。本研究では、業務プロセスの一つを題材としてそれを形式的に記述し、モデル検査などの検証手法を用いてその誤りの特定や改善点の発見、及び改善策の正当性を示す手法を構成することを目的とする。これにより、誤りがないように業務を改善することが可能となる。

本研究では最初に、ドーナツ店の販売業務を例にして、業務プロセスの記述法の一つであるビジネスプロセスモデリング記法（BPM 記法）を用いて、ドーナツ店の接客業務と調理業務をそれぞれ図式化した。次に、BPM 記法で描いた業務のうち、客から注文を受けてトレイに取るまでの業務の流れを状態遷移系として形式化した。ここでは、正しく業務をおこなう従業員の振舞い、ミスをしてしまう従業員の振舞い、客の振舞い、慎重な客の振舞いをそれぞれ形式化した。さらに、業務の正当性も時間論理を用いて形式化した。最後に、形式化された状態遷移系を **Promela** を用いて記述し、業務の正当性を満たすかどうかをモデル検査器 **SPIN** で検証した。その結果、正当性を満たすために必要な業務項目を特定した。これにより、形式的検証手法が、業務の誤り改善及び正当性の保証に有用であることを確認した。