

SA 法による合理的休暇スケジュールの探索

-飲食店モデルを例に-

○下田稜 李皓 (静岡大学)

The Search for reasonable work schedule by Simulated Annealing

*R.Shimoda and Hao.Lee (University of Shizuoka)

概要 日本労働者が思うように休暇が取れないことが社会問題になっている。近年では少子高齢化が進み、女性の労働人口が増加しているため、子育てのための休暇時間の確保は難しく、その影響で就業を諦めるケースもあり、労働力が低下している日本にとっては大きな痛手になっている。また産業によって休暇取得状況が異なっていて、ある産業では十分に休暇を取得出来ている一方、休みがなく基準外労働を強いられるような産業もある。本研究では企業収益と、労働者満足を両立するための最適休暇モデルを構築する。具体的にはある飲食店モデルを構築し、店舗売上を維持しながら、労働者の休暇希望に合わせた休暇スケジュールを、SA 法で探索し提案する。

1 はじめに

今の日本の労働環境において休暇を思うように取れずに仕事を辞めてしまったり基準外時間労働による自殺などといった事例もみられる。とくに小さい子供がいる家庭において休暇というのは極めて重要であり、育児休業はもちろん普段の働き方から子育てしやすいような労働環境が必要である。また、産業によっても休暇の取得状況が異なっており、休暇が十分に取れている産業もある一方、十分に取れていない産業もあるのが現状である。

本研究ではある仮想飲食店モデルを例に、その売り上げと労働者の双方が希望を高水準で満たせるような最適休暇スケジュールをSA法により探索することである。

2 モデルの定式化

(1) 仮想飲食店の前提条件

- ・従業員数 h 人である。
- ・従業員一人あたり対応できる顧客数を x 人とする。
- ・ t において来店した顧客数を c とする。

(2) 目的関数

まず、ある日 t における売り上げ s_t を求める式は以下のようになる。

$$s_t = \min(c_t, \sum_{i \in I} x_i * V_{it}) * C$$

ここで、 V は従業員それぞれの出勤有無を表し、出勤の場合 1、休みの場合 0 とする。また、顧客一人当たりの消費金額を C とする。 t に出勤した従業員で対応しきれない以上の顧客が来た場合には待ち行列が発生しそれ以上の顧客は受け入れられないとする。よって t における売り上げは顧客数と従業員総労働力の小さい値に客単価をかけ合わせたものとなる。

T 日間における売り上げ S は以下になる。

$$S = \sum_{t \in T} s_t$$

次に従業員 i の満足度 h を表す式は以下のようになる。

$$h = \sum_{t \in T} a_{it} * V_{it}$$

T 日間における従業員 i の満足度である。ここで a は休暇の希望度をあらわす。希望度 a は休暇の希望が強いほど負の値をとるとする。今回は例としてどの曜日も特に

休みの希望がない通常型と、土日に休みを取りたい土日希望型に従業員を分類分けする。下の値付近に分布するように希望度を乱数で発生させ従業員データを作成する。 V はスケジュール例である。

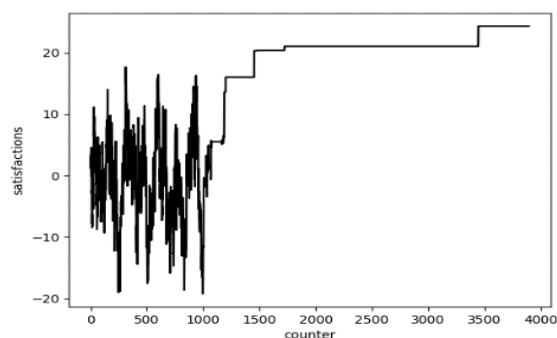
	月	火	水	木	金	土	日
V	1	1	0	1	1	1	0
a _{土日}	2	2	2	2	2	-5	-5
a _{通常}	0	0	0	0	0	0	0

従業員 I 人の総満足度 H は以下になる。

$$H = \sum_{i \in I} h_i$$

3 SA 法による探索

計 40 人の従業員を想定し探索を行った。以下は初期温度 10000、冷却率 0.99 で総幸福度 H が高い値を示すようなスケジュール V の最適化を行った結果である。



今回は例として例として従業員の満足度のみを考慮しスケジュールリングを行ったが、店の売り上げ S も考慮した探索が必要であり、本研究の有意性を高めることが必要である。

3 参考文献

- ・厚生労働省 平成 30 年就労条件総合調査の概要 2018 10 月 23 日
- ・太田 聡一 「日本における休業・休職」 日本労働研究雑誌 2018 6 月号
- ・的場康子 「子育て世代の年次有給休暇の取得意識」 第一生命 LIFE DESIGN REPORT 2016 7 月