

# マルチエージェント型ワーケーションコンシェルジュシステムの研究と試作

橋本 敬太<sup>†</sup>今野 将<sup>‡</sup>

## 1 はじめに

近年、仕事と休暇を合わせたワーケーションが増加している。各県や自治体などでもワーケーションに関する事業などが多く行われており、テレワーク活用などを含む働き方改革や地方創生などの効果も期待されている。ワーケーション (workcation) とは広域的な意味として「仕事 (work) と休暇 (vacation) を組み合わせた欧米発の造語であり、テレワークの活用などにより、リゾート地や地方等から負担の職場とは異なる場所で働きながら休暇取得等を行うもの」[1]とされている。このワーケーションを細分化すると、有給休暇と仕事を混せた「有給活用型」や勤務中に中抜けをし観光などを行う「日常埋め込み型」、企業の研修・会議などを組み込んだ「オフサイト会議・研修型」に分けることができる [2]。

このように勤務の取り扱いや必要な環境、企業と個人の働き方によってワーケーションに要求されるものが異なるため、画一的な情報提供では対応することができない。また、自治体などが窓口となる場合、窓口担当者 (ワーケーションコンシェルジュ) だけでは幅広い要求に合わせたプランの提示を行うことが困難でありコンシェルジュへの負担が増加してしまう。

そこで、本研究ではワーケーションに特化したコンシェルジュシステムを作成し、宿泊施設や観光地などの情報それぞれをエージェント化することで、各エージェントが自身の持つ情報をもとに適切なワーケーションプランを構築する。これにより要求に対して柔軟に対応し、コンシェルジュの負担の軽減を目的としている。

## 2 提案と設計

### 2.1 システム概要

本研究で提案するマルチエージェント型ワーケーションコンシェルジュシステムの概要図を図 1 に示す。

ワーケーションコンシェルジュシステムは、5つのエージェントと1つのワークスペースから構成される。ワーケーションコンテンツエージェント (WCA) では、ウェブなどの情報から宿泊施設や周辺施設、自治体などの事業 (祭りや観光事業) などのコンテンツの情報をエージェントごとに取得する。ワーケーションコンテ

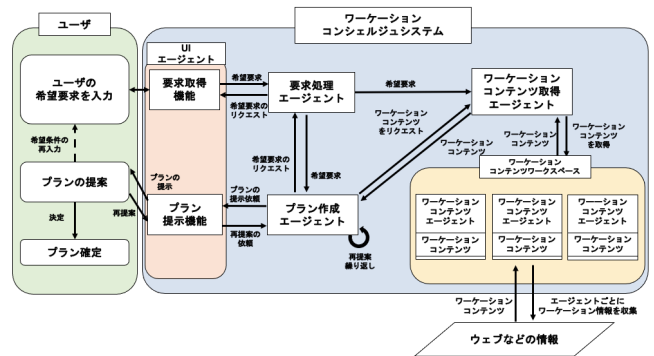


図 1: システム概要図

ネットワークスペース (WC ワークスペース) では、それぞれの WCA が互いに協調し合う場所を提供する。UI エージェント (UIA) には、要求取得機能とプラン提示機能の 2つの機能がある。要求取得機能では、ユーザが入力した希望要求情報を取得し、要求処理 A に情報を送る。プラン提示機能では、プラン作成 A が作成したプランを提示し、内容が良ければ作成されたプランを確定する。ユーザがプランの再提案を希望した場合は、プラン作成 A に再提案を依頼する。その際に、希望要求に変更などある場合は希望要求を再入力し、要求獲得から開始する。要求処理エージェント (要求処理 A) では、UIA から送られてきた希望要求をそれぞれの要求ごとに処理をする。処理された情報は、WC 取得 A とプラン作成 A に情報を送る。ワーケーションコンテンツ取得エージェント (WC 取得 A) では、要求処理 A から送られてきた希望要求をもとに、WC ワークスペース内にある WCA から希望要求にあう WCA を取得しプラン作成 A と互いに連携する。プラン作成エージェント (プラン作成 A) では、希望要求と取得してきた WCA から希望要求に近いプランを数例作成する。作成したプランは UIA 内にあるプラン提示機能に依頼をする。また、プラン提示機能から再提案の要求があった場合は、作成されたプラン以外でもう一度プランの作成を行う。

### 2.2 対話の流れ

コンシェルジュには、ユーザの要求に幅広く対応することが求められるため、より多くの要求を聞き出す必

<sup>†</sup>千葉工業大学大学院先進工学研究科知能メディア工学専攻

<sup>‡</sup>千葉工業大学先進工学部知能メディア工学科

要がある。そこで希望要求の取得や作成したプランの提案をユーザとシステムの対話形式を用いることで柔軟な対応を可能とする。図2は対話の流れをフローで表したものである。

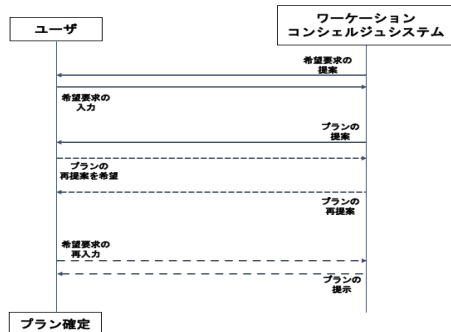


図 2: 対話の流れ

ユーザとの対話を行う際に、プランの再提案を希望する場合や希望要求が変更されることがあり、状況に応じて対話の内容を変更していく必要があるため、UIAではチャットボットを利用することが最適だと考えた。

### 3 試作

#### 3.1 希望要求における事前調査

希望要求を取得する際にどのような要求が必要になるか事前調査を行った。調査内容は自身で作成した宿泊施設 20 個、周辺施設 40 個からなる情報をもとにワーケーションを行う設定したシミュレーションユーザに要求を聞き、どのような希望要求のパラメータが必要になるか調査した。表1は事前調査の結果からまとめたパラメータである。

表 1: 希望要求のパラメータ

希望要求	記述例
希望金額	5000 円～7000 円以内, 6 千円以下
立地情報	海の近く, 山の中
飲食	海鮮ものを食べたい, 魚以外
人数	1 人, 3～5 人, 20 名
利用目的	研修旅行, 出張ついで
日程	○月△日～○月□日, 日帰り
移動手段	車, 公共交通機関 (電車, バス, タクシー)
ユーザの希望	観光をしたい, サーフィンをやりたい

この結果もとに得られたパラメータは UIA の要求取得機能と要求処理 A で扱う希望要求情報として用いることができる。

#### 3.2 UIA の試作

設計した対話の流れを実現するため、チャットボットのフレームワークを用いて試作を行なった。チャットボットには「Botpress」[3, 4]を利用している。

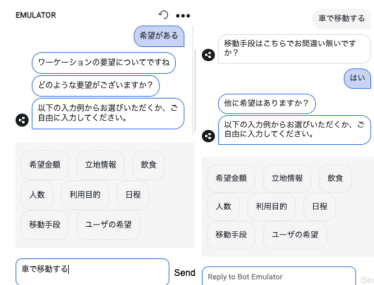


図 3: 試作した UIA の希望要求取得の動作例

図3は試作したチャットボットの希望要求取得の動作例である。前項で得られたパラメータをもとにそれぞれの希望要求に応じた情報を取得することができる。取得されたそれぞれの希望要求は要求処理 A と連携し、要求ごとに WCA を取得することが可能である。このことからワーケーションコンシェルジュシステムにおける UIA にはチャットボットの利用が有効的であると考える。

#### 4 おわりに

今回は、希望要求などを取得するため UIA にチャットボットを用いて試作を行った。チャットボットを用いることで希望要求に対して柔軟に反応することが可能であった。今後の課題として、WCA が収集するワーケーションコンテンツとしてどれだけ利用することができるか調査を実施し、各エージェント間での協調、連携など試作検討を行なっていく。

#### 参考文献

- [1] 天野宏. 「ワーケーション:和歌山県から提案する新しい働き方と地方創生の形」. *ESTRELA*, Vol. 6, No. 291, pp. 2–13, June 2018.
- [2] 田中敦 and 石山恒貴. 「日本型ワーケーションの効果と課題」. *日本国際観光学会論文集*, Vol. 27, pp. 113–122, March 2020.
- [3] Botpress. <https://botpress.com/>.
- [4] 中村雅之. *チャットボットの教科書*. 日経 BP, 2021.