

産業構造の変化を考慮した就業過程の可視化

-マルチエージェントシミュレーションによる-

伊神 聖人^{†1} 宇都宮 陽一^{†1} 奥田 隆史^{†2}

概要: 近年, 情報通信技術 (ICT) および人工知能 (AI) の発展により, これまでおこなわれてきた仕事
がなくなりつつある. 既存の仕事がなくなっていくため, 人々はあらゆる組織で通用する能力を身につけ
ておくべきであるといわれている. そのためには, 将来の職場に AI が介入しキャリアを脅かす可能性が
あるということを認知する必要がある. 個人自らがキャリアへの脅威を認知した上で, 自身のキャリアプ
ランを内省し改善することが重要であると我々の研究グループは捉えている. そこで本研究では, 個人の
内省を促すきっかけとして, 個人がもつ様々な属性によって将来のキャリアに影響を及ぼすことをデータ
あるいはグラフを用いて提示する.

Visualization of Get and Change Job Process in Paradigm Shift based on Multi-agent Simulation

MASATO IKAMI^{†1} YOICHI UTSUNOMIYA^{†1} TAKASHI OKUDA^{†2}

1. はじめに

私たちが生きる現代は, 情報通信技術 (ICT) の発展により働き方が多様化している [1]. 例えばオンライン在宅勤務「テレコミュート」, 特定の職場を持たず移動しながら仕事をする「ノマドワーカー」である [2]. さらに ICT および人工知能 (AI) の発展は, 仕事そのものの質を変えたり, 既存の仕事をなくす, あるいは新しい仕事を生み出す可能性がある [3].

したがって個人は自身のキャリアを考える上で, 偶発的に起こる出来事に積極的な関心を持つこと (計画的偶発性理論) [4], およびあらゆる組織で通用するスキル (ジェネリックスキル) [5][6] を身につけておくことが重要であるといわれている.

個人が計画的偶発性理論を考慮しジェネリックスキルを身につけるためには, 将来の職場に AI が介入しキャリア

を脅かす可能性があるということを認知する必要がある. 個人みずからがキャリアへの脅威を認知した上で, 自身のキャリアプランを内省し改善することが重要であると我々の研究グループは捉えている.

そこで本研究では, 個人の内省を促すきっかけとして, 個人が持つ様々な属性によって将来のキャリアに影響を及ぼすことを提示する. 具体的には, ICT や AI の発展による産業構造の変化, ならびに個人が就業してから転職する過程をエージェントベース・モデルにより表現する. 産業構造が変化していく中で, 個人のもつ様々な属性が職業に対する満足度 (職務満足度) に影響を与えることを提示する.

以下, 第 2 章では想定する産業構造およびその変化について説明する. 第 3 章では, 個人が就業してから転職するまでの過程をエージェントベースモデルで表現する. 第 4 章では数値例として, モデルにおけるシミュレーションの条件, 結果および考察について述べる. 最後に第 5 章でこれらのまとめと今後の課題を述べる.

2. 想定する産業構造とその変化

本稿で想定する環境として, 産業構造とその変化につい

^{†1} 現在, 愛知県立大学大学院 情報科学研究科
Presently with Graduate School of Information Science and
Technology, Aichi Prefectural University

^{†2} 現在, 愛知県立大学 情報科学部 情報科学科
Presently with Department of Information Science and Tech-
nology, Faculty of Information Science and Technology, Aichi
Prefectural University

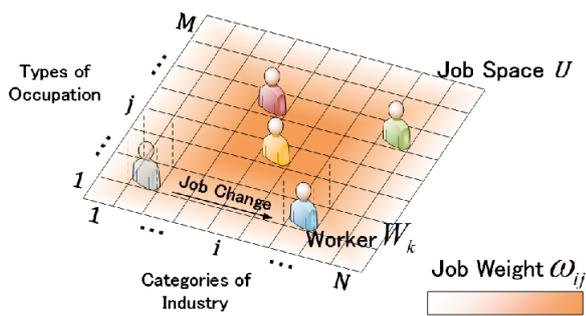


図 1 産業構造のモデル

Fig. 1 The Model of Industrial Structure

表 1 変化パターンの特徴

Table 1 Characteristics of Change Patterns

Change Name	Interval	Change Value	Target
Local Change	18 months	small amount	specific
Whole Change	Pattern 1	15 years(one time)	$\omega_{ij}/2$
	Pattern 2	15 years and 30 years(two times)	$\omega_{ij}/4$
	Pattern 3	30 years(one time)	$\omega_{ij}/5$
			all

て説明する。

2.1 想定する産業構造

産業構造は各々の職業により構成されていると捉える。職業は製造業、金融業といった業種 $i(i = 1, 2, \dots, N)$ [種] ならびに営業職、事務職といった職種 $j(j = 1, 2, \dots, M)$ [種] の組み合わせにより表現し、これを (i, j) で表す。なお、 i, j は離散的な数値をとり、その順番を考慮していない。図 1 に示す通り、全ての職業を正方格子上に配置する空間を職業空間 U とする。したがって個人は職業空間 U のいずれかの職業 (i, j) 上に存在しており、転職をした場合には個人が別の職業へ移動することで転職を表現している。

また、職業 (i, j) が社会からどれほど求められているかを表す需要の尺度として ω_{ij} を用いる。例えば介護士の需要は、社会的に少子高齢化しているという背景から高まっている。その一方でタクシー運転手の需要は、自動運転の技術が今後普及することをふまえれば低くなるだろう。したがって各々の職業の需要はそれぞれ独立な値をとることとした。

2.2 産業構造の変化

社会に求められる職業は刻々と変わっていくことから、本稿では職業 (i, j) の需要 ω_{ij} は時間経過とともに変化することとした。すなわち本稿では需要 ω_{ij} の変化により産業構造の変化を表現する。需要 ω_{ij} の変化パターンとして局所変化 (Local Change, LC) と全体変化 (Whole Change, WC) の 2 種類が存在する。それぞれの変化パターンの特徴を表 1 に示す。

局所変化 (以下 LC) とは、機械や通信技術の普及あるいは社会現象によって特定の職業の需要が増減する変化のことを指す。前述した介護士やタクシー運転手の需要の増減

はこれに当てはまる。つまり LC は一部の職業を対象に、需要 ω_{ij} が変化するものである。なお本稿では、テクノロジーの分野において 18 ヶ月ごとにコストが半分になり、性能が倍になるといわれているムーアの法則 [7] にしたがって、18 ヶ月ごとに需要が増減することとした。

全体変化 (以下 WC) とは、汎用人工知能 (汎用 AI) の出現により産業構造に大規模な変化が起きることを指す。汎用 AI が平均的な人間の成し得る仕事の大部分を奪える [8] ことから、WC は全ての職業の需要を大きく減少させるものである。本稿では文献 [3][8] にしたがって 3 つの WC のパターンを想定している。

- Pattern 1: Frey らは、10~20 年後には米国の就業者が現在の約半分になることを述べている [3]。したがって本稿では、10~20 年の間をとって 15 年後 (2030 年) に需要が半減することとした。
- Pattern 2: 特定非営利活動法人の「全脳アーキテクチャ・イニシアティブ」やチェコの企業である「Good AI」は汎用 AI 開発の実現可能年数を 2030 年としている。2030 年に汎用 AI が登場すると仮定すれば、その 15 年後の 2045 年には汎用 AI は社会にかなり普及しているだろう。したがって Pattern 2 では 15 年後に需要が半減することに加え、さらに 15 年後 (2045 年) に需要が半減し、結果的にははじめの 1/4 に需要が減少することとした。
- Pattern 3: 井上 (2016) は 30 年後には日本の人口の 1 割しか十分に働いていないと予想している [8]。2015 年度の日本の就業者数が人口の約半分である [9] ことから、Pattern 3 では 30 年後 (2045 年) に需要が 1/5 に減少することとした。

3. 個人の就業-転職過程の評価モデル

本稿では個人が就業してから転職するまでの過程を個人の就業-転職過程として考える。職業空間 U には L [人] の個人エージェント $W_k(k = 1, 2, \dots, L)$ が存在し、各エージェントは常に一つの職業 (i, j) に就くものとする。以下、第 3.1 節でエージェントの属性を定義し、第 3.2 節にてエージェントの行動すなわち、個人の就業-転職過程のモデル化をおこなう。

3.1 エージェントの属性

各エージェントは 6 種類の属性: スペシャルスキル, ジェネリックススキル, キャリア志向, 待遇の願望, やりがいの願望, 人間関係の願望をもつ。それぞれについて説明する。

個人と職業との関係を説明する人的資本論において、個人を説明する要素に企業特殊的人的資本と一般的人的資本がある [10]。企業特殊的人的資本と一般的人的資本は職業訓練により育まれる能力を分類していることから、本稿で

はこれにならぬスペシャルスキルおよびジェネリックスキルを以下のように定義する。なおシミュレーションにおいて、それぞれ0~100の数値で表す。

スペシャルスキル 特定の職業でのみ役立つ固有の能力。就業した職業で仕事をおこなうことで育まれる。特定の職業でしか役立たないため、エージェントが転職した際には、図1における前職と現職の空間的距離の大きさにともなって数値が減少する。

ジェネリックスキル あらゆる職業で役立つ汎用的な能力。スペシャルスキルと同様に仕事をおこなうことで育まれるものの、エージェントが転職しても数値に変化はない。

キャリア志向は、エージェントが望ましいと思うキャリア形成の仕方のことを指す。一般に個人のキャリア志向は一職業キャリアと複数職業キャリア、独立自営キャリアに大別できる [11]。ただし本研究では複数職業キャリアと独立自営キャリアを同一視する。この理由として次の2点をあげる。第一に、本研究におけるキャリア志向を、個人が転職を好む傾向にあるか否かの基準として用いていることである。第二に、複数職業キャリアや独立自営キャリアは転職を好む傾向にあると考えたためである。したがって個人は以下の2つのキャリア志向のうちどちらかをもつ。

一職業キャリア志向 一つの職業に長く勤める志向。エージェントは就業している職業に長く勤めようとするため、スペシャルスキルを育む傾向にある。

複数職業キャリア志向 いくつかの職業を経験する志向。エージェントはいずれ別の職業へ転職することをふまえているため、ジェネリックスキルを育む傾向にある。

また、エージェントは自身が働きたいと思う職業への願望をもつ。エージェントの願望にはさまざま存在するが本稿では、「働く目的」および「転職の理由」の回答項目 [11] を参考に、待遇・やりがい・人間関係という3種類の要素から成り立つと捉えている。なおシミュレーションにおいて、それぞれ1~10の数値で表し、これを願望レベルと定義する。

待遇の願望 エージェントが就業する職業に求める待遇のレベル。待遇とは、「生活に困らない程度の給与がほしい」「有給が自由に使える」などの給与あるいは福利厚生といった金銭・非金銭を問わない報酬のことを指す。

やりがいの願望 エージェントが就業する職業に求めるやりがいのレベル。やりがいとは、「自分の能力を成長させられる」「仕事が楽しい」などの仕事に対する充実度合いを指す。

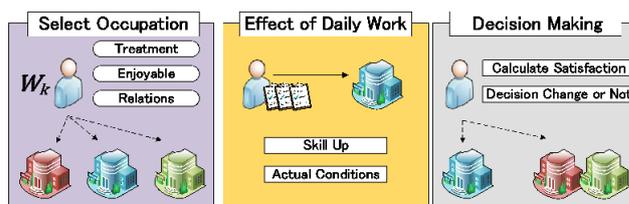


図2 就業-転職過程のモデル

Fig. 2 The Model of Get and Change Occupation Process

人間関係の願望 エージェントが就業する職業に求める人間関係のレベル。人間関係とは、「職場の雰囲気が良い」「上司や同僚とよく話せる」など職場における人とのコミュニケーションのしやすさを指す。

各エージェントは上記6つの属性にしたがって次の行動をおこなう。

3.2 エージェントの行動（就業-転職過程）

エージェントの行動の概念図を図2に示す。エージェントの行動は、次の3つのパートから成り、これらを繰り返す。

- (1) 就業・転職する職業の選択
- (2) 仕事をおこなうことで個人に及ぶ影響
- (3) 転職の意思決定

以下にそれぞれの行動について詳細を述べる。

3.2.1 就業・転職する職業の選択

エージェントが就業先を選択するタイミングとして (1) 初めて就業するとき、(2) 転職するときの2種類が考えられる。以下にそれぞれ説明する。

- (1) 初めて就業するとき

個人が就業者として働くまでの間に、個人は自身が働きたいと思う職業への願望をもつ。その間に就職活動を通して、自身の願望を満たす職業へ就業する。職業選択は個人の価値観に依存するため本稿では、待遇・やりがい・人間関係から成る3つの願望レベルを超える職業を列挙しその中からランダムに一つの職業を選択することとした。

- (2) 転職するとき

一般に個人はそれまで就業してきた職業での経験を活かすことから、現職と関連のある職業へ転職をおこなうと考えられる。そこで本稿では、エージェントは現職 (i, j) の周囲に存在する4つの職業 $(i-1, j), (i, j-1), (i+1, j), (i, j+1)$ から順に、待遇・やりがい・人間関係から成る3つの願望レベルを超える職業を選択し就業することとした。

なお本稿では、全ての求人情報はオープンであるとしているため、エージェントは自身の願望レベルを超える職業

をランダムに選択できる。また、みずから離職を決意した就業者は必ず転職に成功するものと仮定している。さらに就業している職業からリストラを通知され失業状態に陥ることや別の職業からのスカウトによる転職を考慮していない。しかしながら実際には親戚や友人といった限定的なネットワークを用いて就業・転職をおこなうものである [12]。今後の重要な課題として、これらをふまえてモデルの再検討をおこなう必要がある。

3.2.2 仕事をおこなうことで個人に及ぶ影響

個人は一つの職業 (i, j) に就業すると日々仕事をおこなう。個人が仕事のある程度の期間おこなうと、自身のもつスキルが上昇する。また、就業する前に望んでいた待遇や仕事のやりがいを得られないと実感することが多い [11]。

したがって本稿では仕事をおこなうことで、(1) スキルが上昇する、(2) 職業 (i, j) における実際の待遇・やりがい・人間関係を把握できる等、エージェントのパラメータに変化が起きる。それぞれ以下に説明する。なお 1step に要する時間を 1 ヶ月と想定しているため、仕事は 1 ヶ月の間隔でおこなわれる。

(1) スキルの上昇

仕事をおこなうことで、エージェントのスペシャルスキルおよびジェネリックスキルが育つ。なお本稿ではスキルが上昇する要因として次の 2 つを想定している。

要因 1 仕事によるスキルの上昇

仕事に対するやりがいによって個人の能力の成長度合いは変化するといわれている [13]。また、年功賃金の存在はスペシャルスキルと待遇に相関があることを表し、コミュニケーション能力を含むジェネリックスキルは人間関係が良好であるほど成長しやすいと考えられる [10]。

したがって本稿では、スペシャルスキルは個人が実感した 1 ヶ月前のやりがいと待遇のレベルにともなって上昇する。またジェネリックスキルは個人が実感した 1 ヶ月前のやりがいと人間関係のレベルにともなって上昇することとした。

要因 2 自己投資によるスキルの上昇

資格の獲得あるいは語学力の向上など、仕事以外の時間を使うことでスキルの向上を目指す人々が増えている [14]。このような自己投資をおこなうことで上昇させるスキルの種類は、個人が望む夢や目標によって異なる。

したがって本稿では、1 ヶ月前の待遇のレベルに応じて、一職業キャリア志向のエージェントはスペシャルスキルを上昇させ、複数職業キャリア志向のエージェントはジェネリックスキルを上昇させることとした。

(2) 実際の待遇・やりがい・人間関係の把握

仕事をおこなうことで、仕事に対するやりがいや、実際に有給が使えるか否か、あるいは職場の雰囲気などを把握できる。新入社員の 3 年目までの離職率が 3 割を超えるというデータ [15] は、自身の願望と職業における実状況とのミスマッチが原因で起きている [16]。

そこで本稿では、仕事を 1 ヶ月間おこなうことで実際の待遇・やりがい・人間関係のレベルを把握できると捉える。なお、エージェントが感じる実際の待遇・やりがい・人間関係の把握には、職業の需要 w_{ij} およびエージェントのもつスペシャルスキル、ジェネリックスキルによって決定することとした。

3.2.3 転職の意思決定

エージェントが仕事をおこなうことで実際の待遇・やりがい・人間関係のレベルを把握できた。つづいてエージェントは (1) 就業する職業に対して職務満足度を決定し、(2) 転職をおこなうか否かを判断する。それぞれ以下に説明する。

(1) 職務満足度の決定

経営学の期待不一致モデルの考え方 [17] に基づいて、職務満足度を次の手順により決定する。(1) エージェントは就業する前の願望と就業した後で把握した実際の待遇・やりがい・人間関係のレベルを比較する。(2) 自身と周囲に存在するエージェントの待遇レベルを比較する。これら 2 つの比較をおこなうことで、職務満足度を算出する。なお、職務満足度は 1 ヶ月ごとに算出している。

(2) 転職の判断

エージェントは算出された職務満足度にしたがって転職をおこなうか否かを判断する。なおシミュレーションにおいて、転職をおこなうか否かの判断は 6 ヶ月ごとにおこなっている。判断の基準として、現在の職務満足度より 1 ヶ月前の職務満足度の方が高く、1 ヶ月前の職務満足度より 6 ヶ月前の職務満足度の方が高く、なおかつ 6 ヶ月前の職務満足度が負である場合に転職をおこない、そうでない場合は現職で就業を続けることとした。

4. 数値例

2 章および 3 章で述べたモデルのもとで、個人の職務満足度をシミュレーションにより評価する。具体的には、2015 年から 40 年経過する 2055 年の間における個人の就業・転職過程を観察する。3 種類の WC パターンに対して、40 年後の個人の職務満足度にどのような影響が表れるか調べる。なお、シミュレーションの開発環境としてマルチエー

表 2 シミュレーション条件
Table 2 Conditions of Simulation

Condition Name	Value
Number of Job $N \times M$ (kinds)	20×20
Demand ω_{ij} of Job(i, j)	$0 \leq \omega_{ij} \leq 2.0$
Number of Worker L (person)	100
Composition Ratio of Worker's Career Orientation (One:Multiple)	50:50
Period of Simulation (months)	480

表 3 就業者の人数
Table 3 Number of Workers

Year	Increase	Decrease	Total Number
2015	-	-	100
2020	10	12	98
2025	10	13	95
2030	10	14	91
2035	10	16	85
2040	10	13	82
2045	9	12	79
2050	9	10	78
2055	10	10	78

表 4 キャリア志向の違いによる職務満足度の比較
Table 4 Satisfaction Compared with Career Orientation

Patterns of WC	One Career		Multiple Career	
	Satisfaction	Standard Error	Satisfaction	Standard Error
Pattern 1	0.6793	± 0.0249	0.5731	± 0.0264
Pattern 2	0.5048	± 0.0253	0.3955	± 0.0314
Pattern 3	0.5561	± 0.0241	0.4834	± 0.0226

ジェントシミュレータ artisoc[18]を用いた。以下、第 4.1 節でシミュレーション条件を述べ、第 4.2 節で結果を提示する。第 4.3 節ではシミュレーション結果に対する考察をおこなう。

4.1 シミュレーション条件

シミュレーションは表 2 に示す条件とする。なお、シミュレーションにおけるエージェントの人数は表 3 で示すように、2015 年度を 100 人としたときに、5 年ごとに人数が変化するものとした。この理由として、少子高齢化ともなって今後日本の就業者数が減少する [19] ことをあげておく。シミュレーションを 30 回実行の上、40 年後の個人の職務満足度の平均を算出する。

4.2 シミュレーション結果

第 4.2.1 節ではキャリア志向、第 4.2.2 節では願望、第 4.2.3 節では転職回数の違いにより個人を分類し、それぞれについて職務満足度の違いを観察する。

4.2.1 キャリア志向の違いによる職務満足度の比較

各 WC パターンにおいて、キャリア志向の違いによる職務満足度の結果を表 4 に示す。あらゆる WC パターンにおいて、一職業キャリア志向の方が複数職業キャリア志向よりも職務満足度が高いことがわかる。WC パターンごとに職務満足度を比較すると、最終的に需要 ω_{ij} が $\frac{1}{4}$ となる Pattern 2 より、需要 ω_{ij} が $\frac{1}{5}$ と小さくなる Pattern 3 の方が高くなっている。

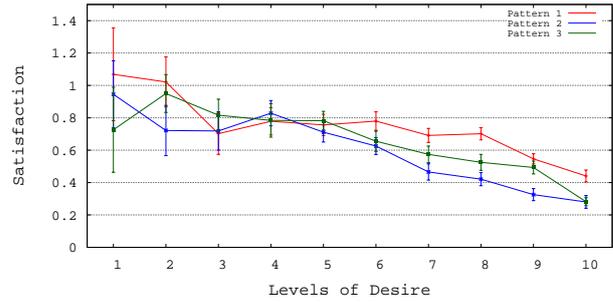


図 3 待遇の願望レベルの違いによる職務満足度の比較
Fig. 3 Satisfaction Compared with Salary Desire Level

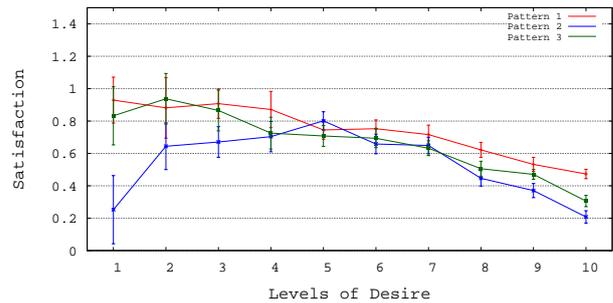


図 4 やりがいの願望レベルの違いによる職務満足度の比較
Fig. 4 Satisfaction Compared with Reward Desire Level

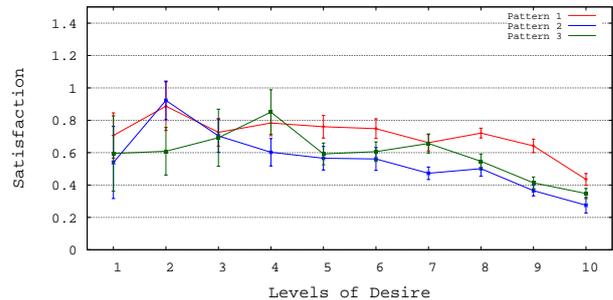


図 5 人間関係の願望レベルの違いによる職務満足度の比較
Fig. 5 Satisfaction Compared with Communication Desire Level

4.2.2 願望の違いによる職務満足度の比較

各 WC パターンにおける待遇・やりがい・人間関係の願望レベルごとの職務満足度をそれぞれ図 3、図 4、図 5 に示す。

待遇の願望レベルごとの職務満足度について、その願望が高いほど職務満足度は低くなる傾向にある。また願望が低いほど標準誤差が大きくなっている。WC パターンごとの比較をおこなうと、キャリア志向の違いと同様に Pattern 2 より Pattern 3 の方が職務満足度が高い。

やりがいの願望レベルごとの職務満足度について、待遇と同様に願望レベルが高いほど職務満足度は低くなる。しかしながら、Pattern 2 における職務満足度のグラフは山なりになっており、願望レベルが 5 のとき職務満足度は最大である。

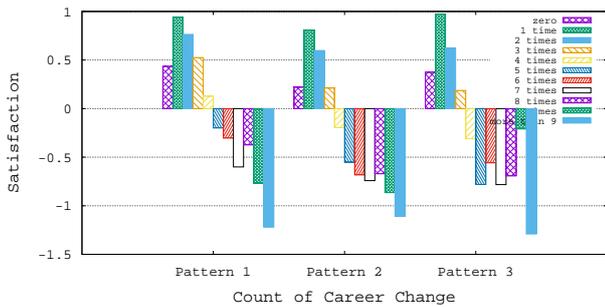


図 6 転職回数の違いによる職務満足度の比較

Fig. 6 Satisfaction Compared with Count of Job Change

人間関係の願望レベルごとの職務満足度について、待遇およびやりがいと比べた際に、願望ごとの職務満足度の低下量がなだらかになっていることがわかる。

全体の傾向として、願望レベルが低い方が職務満足度は高くなっている。

4.2.3 転職回数の違いによる職務満足度の比較

各 WC パターンごとの転職回数の違いによる職務満足度の結果を図 6 に示す。4 回以上の転職を経験した個人の職務満足度は負になる傾向にあることがわかる。この結果は 2006 年におこなわれた総務省統計局の満足度調査 [20] と同様の結果を表している。また、1 回あるいは 2 回転職を経験した方が、転職を経験しないまま 40 年過ごすよりも職務満足度が高いことがわかる。

4.3 考察

なぜ転職回数が増加すると職務満足度は減少する傾向にあるのだろうか。本稿では、個人を転職回数が 4 回未満の人と 4 回以上の転職を経験した人に分別し、エージェントがもつ属性の比較をおこなった。その結果、転職を 4 回以上経験した個人は転職回数が 4 回未満の個人よりも 0.5 ほど待遇・やりがい・人間関係の願望レベルが高いことがわかった。さらに第 4.2.2 節から、今後多くの職業が人間から AI に置き換わっていく過程で、高い職務満足度を得るためには願望を下げる必要があるという結果が得られた。これらの結果は“仕事は仕事”、“仕事があるだけありがたい”など今後多くの職業が人間から AI に置き換わる過程における個人の心理を表していると考えられる。

5. おわりに

本稿では、産業構造とその変化および、個人の就業-転職過程のモデル化をおこなった。そのモデルのもとでマルチエージェントシミュレーションをおこない、職務満足度を高めるには、低い願望を持つ必要があるということを明らかにした。

今後の課題として、想定する産業構造において職業そのものが消滅・出現するふるまいを実装すること、時代によってスキルの価値にも変化が生じること、エージェント

間のつながりを考慮したモデルを作成することなどがあげられる。

参考文献

- [1] Peter, F.D. (著), 上田惇生 (訳):ネクスト・ソサエティ, ダイヤモンド社 (2002).
- [2] 小山龍介:10 年後もワクワクできる 20 代の未来改造計画, 東洋経済新報社 (2013).
- [3] Carl, B.F. and Michael, A.O.:The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?, University of Oxford (online), available from http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf(accessed 2017-05-10).
- [4] Kathleen, E., Mitchell, A.L., and John D.K.: Planned Happenstance: Constructing Unexpected Career Opportunities, *Journal of Counselling & Development*, Vol.77, No.2, pp.115-124(1999).
- [5] 経済産業省:社会人基礎力の育成と評価, 入手先 <http://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/h19referencebook/h19referencebook.pdf>(参照 2017-05-10).
- [6] Patrick, G., Barry, M. and Esther, C. (編著), 三宅なほみ (訳):21 世紀型スキル, 北大路書房 (2014).
- [7] Gcordon, E.M.: Cramming More Components onto Integrated Circuits, available from <https://www.cs.utexas.edu/~fussell/courses/cs352h/papers/moore.pdf>(accessed 2017-05-10).
- [8] 井上智洋:人工知能と経済の未来, 文藝春秋 (2016).
- [9] 総務省統計局:労働力調査 平成 27 年度 平均, 入手先 <http://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/nendo/pdf/2015nd.pdf>(参照 2017-05-10).
- [10] 赤林英夫:人的資本論, 日本労働研究雑誌, No.621, pp.8-11(2012).
- [11] 厚生労働省:働く人の意識と就業行動, 入手先 http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/roudou/08/dl/02_0001.pdf(参照 2017-05-10).
- [12] 西口敏宏:遠距離交際と近所づきあい, NTT 出版 (2007).
- [13] 佐藤敦:組織・個人パフォーマンスモデルの研究, 跡見学園女子大学マネジメント学部紀要 (2016).
- [14] JACCS:スキルアップへの自己投資に関する意識調査, 入手先 (<http://www.jaccs.co.jp/lesson/research/0006/>)(参照 2017-05-10).
- [15] 厚生労働省:新規学卒者の離職状況, 入手先 <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000137940.html>(参照 2017-05-10).
- [16] VORKERS:平成生まれの退職理由って?, 入手先 (<https://www.vorkers.com/hatarakigai/vol.14>)(参照 2017-05-10).
- [17] Richard, L.O.: A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions, *Journal of Marketing Research*, Vol.17, No.4, pp.460-469(1980).
- [18] (株)構造計画研究所, 入手先 (<http://www.kke.co.jp/>)(参照 2017-05-10).
- [19] 国立社会保障・人口問題研究所:日本の将来推計人口, 入手先 <http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/newest04/sh2401shk.html>(参照 2017-05-10).
- [20] 総務省:性・年齢階級・学歴・転職回数、今の会社での仕事内容・就業経験の活用状況、総合的な満足度別一般正社員の転職者割合, 入手先 (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001025307>)(参照 2017-05-10).