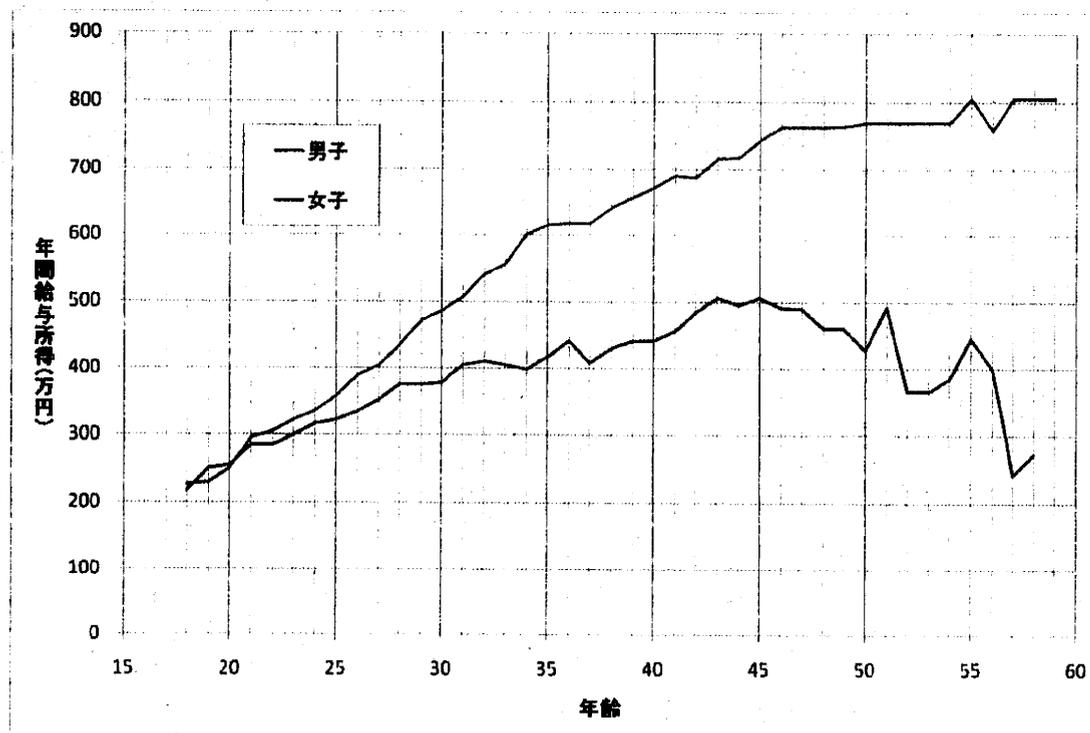


図 2 性別・年齢別・年間給与所得の中央値 (1950 年代生まれ)



(出所) 筆者集計

次に、20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代ごとに個々人の平均年間給与所得を計算し、その平均値、中央値、ジニ係数を比較したものが表 12 である。中央値が平均値よりも高くなっているが、これは、標準報酬に上限があるためである。また、この上限により、高年齢になるほど、ジニ係数が過小評価されることに留意が必要である。

表 12 年間給与所得及び年金見込額の平均値・中央値・ジニ係数 (単位：万円) (1950 年代生まれ)

	男子				女子			
	平均	中央値	ジニ係数	標本数	平均	中央値	ジニ係数	標本数
20歳代	397.5	391.4	0.101	322	325.4	324.4	0.122	36
30歳代	597.9	582.5	0.127	322	426.6	409.1	0.204	36
40歳代	708.0	723.3	0.129	322	501.9	511.5	0.229	36
50歳代	726.5	770.6	0.160	305	454.5	395.1	0.264	25
全期間	603.2	599.5	0.122	322	422.8	426.4	0.185	36
年金額	196.0	198.6	0.092	322	151.2	148.8	0.109	36

(出所) 筆者集計

全期間の平均所得のジニ係数をみると、男子では 0.122、女子では 0.185 となっており、女子の方が同じ正社員でも所得格差が大きい。また、年代別にみると、男子では、20 歳代 0.101、30 歳代 0.127、

40 歳代 0.129、50 歳代 0.160 となっており、初任給の頃の格差は小さいが、年功賃金の下でも徐々に格差が拡大している。一方、女子も同様であり、20 歳代 0.122、30 歳代 0.204、40 歳代 0.229、50 歳代 0.264 となっている。なお、標準報酬に上限があるために、実際のジニ係数よりはかなり低く算定されているが、男子では 0.122 と極めて低く、この世代の正社員の間での給与格差は、かなり小さいものと考えてよい。

さらに、老後の公的年金の年金額をみると、男子が 196.0 万円、女子が 151.2 万円と現役時代の平均所得（男子 603.2 万円、女子 422.8 万円）と比べて、男子は 32.5%、女子は 35.8%となっている。これがいわゆる個人単位でみた場合における所得代替率である。実際には、被扶養配偶者（第 3 号被保険者）がいることが多いため、この配偶者の基礎年金 792,100 円を加えると、男子の年金額は夫婦で 275.2 万円であり、いわゆる所得代替率は 45.6%ということになる。この調査の回答者に高学歴者が多く、平均的な所得が高いことを考えてみても、現実の平均的な所得代替率<sup>16</sup>は、この世代でも 50%に遠く及ばないと見込まれる。

また、老齢年金の年金見込額のジニ係数をみると、男子は 0.092、女子は 0.109 となっており、現役時代の所得格差に比べて、かなり縮小している。これは、現行制度の年金額が完全な所得比例ではなく、基礎年金に報酬比例年金を加えたものという仕組みになっているため、所得格差を縮小させるような所得再分配機能が備わっているからである。

### 3.5. 民間企業の正社員（第 2 号被保険者）の所得の相対順位の変動

わが国は、年功賃金であり、同年齢であればあまり賃金の格差はないといわれてきた。近年はそのような傾向が徐々に崩れてきてはいるが、この世代は、まさにそのような時代を生きてきた世代である。実際、前節でみたように、正社員間の格差は小さく、男子のジニ係数は 20 歳代では 0.101、最も大きい 50 歳代でも 0.160 にとどまっている。

それでは、就職直後の 20 歳代における賃金の格差は、それ以降も維持されるのであろうか。いいかえると、同一世代内の賃金の相対的な位置（順位）に変動はあるのであろうか。その変動の大きさをみるために、20 歳代、30 歳代、40 歳代及び 50 歳代の賃金分布の順位相関係数をみたものが表 13 である。なお、この賃金の分布は、前節と同様、標準報酬の再評価率を用いて 2010 年度価格に補正して順位づけをしている。

<sup>16</sup> 厚生労働省が示している所得代替率は、40 年夫婦として加入した場合における仮想的なもの（所得代替率の最大値）であり、現実の平均的な所得代替率は、これよりもかなり低いのが実態である。

表 13 年代別標準報酬の順位相関係数（男子）（1950 年代生まれ）

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代
20歳代	1.000			
30歳代	0.707	1.000		
40歳代	0.539	0.796	1.000	
50歳代	0.422	0.627	0.843	1.000

（出所）筆者集計

20 歳代とそれ以降の年代の順位相関係数をみると、30 歳代とは 0.707、40 歳代とは 0.539、50 歳代とは 0.422 であり、20 歳代の賃金の相対順位は、年齢を重ねるごとに大きく変動していったことがわかる。20 歳代と 30 歳代を比較しても、決定係数は 50%にも満たない水準であり、30 歳代の賃金の相対順位への影響度もそれほど大きくなかった。これに対して、30 歳代と 40 歳代、40 歳代と 50 歳代の間の順位相関係数は、それぞれ、0.796、0.843 であり、相対順位の変動は必ずしも小さくないものの、この頃の相対順位はその後もある程度引き継がれていたことがわかる。

このように、この世代では、年功賃金が明確に現れており、正社員間では世代内の賃金格差は小さい。しかしながら、賃金の相対順位は年齢を重ねるごとにかなり変動しており、必ずしも固定化していない。その結果、年金額算定の基礎となる全期間の平均賃金の格差は小さくなり、結果として、年金額の格差も、さらに小さくなるものと見込まれる。

### 3.6. 国民年金保険料の納付行動

国民年金の第 1 号被保険者は、自ら加入手続きをし、保険料を自分で支払う必要がある。そのため、加入手続きをしない者や保険料の納付をしない者がある程度発生することは避けられない。しかしながら、保険料の納付率<sup>17</sup>は年々低下を続け、2009 年度には 59.98%と、ついに 60%割れに至ってしまった。厚生労働省が目標としている水準は 80%であるが、目標水準には遠く及ばない状況にあり、国民皆年金としては危機的な状況にあるといえる。これらの者は、将来、年金が受給できなかつたり、低い水準の年金にとどまったりすることが懸念される。

本調査の回答者は、ねんきん定期便を保管している者であり、老後の年金受給額や保険料の納付に対する意識は高いと考えられるが、保険料の納付が義務であるにもかかわらず、60 歳まで保険料の納付を続けるとしている者はそれほど多くはない。この国民年金保険料の納付意欲別の人数とこれまでの納付状況をまとめたものが表 14 である。納付意欲については、「ずっと納付するつもりである」、「年金の受給資格が得られる 25 年まで納付し、その後は納付しないつもりである」、「国民年金保険料を納付するつ

<sup>17</sup> これは、保険料免除・納付猶予を除いた者についての納付率であり、第 1 号被保険者のうち、実際に保険料を納付している者の割合は 50%を大きく下回っている。

もりはない」、「国民年金の保険料は免除（猶予）されており、今後も免除（猶予）を受けるつもりである」、「わからない」の5つの選択肢を用意した。

**表 14 第1号被保険者の保険料納付意欲（1950年代生まれ）**

	対象人数	第1号期間（月）	未納期間（月）	未納比率
合計	277	36,297	2,601	7.2%
納付継続	178	25,191	1,037	4.1%
25年まで納付	15	2,310	563	24.4%
納付しない	4	200	20	10.0%
免除・猶予	37	3,825	341	8.9%
不明	43	4,771	640	13.4%

（出所）筆者集計

対象となった第1号被保険者277人中、ずっと納付するつもりであると答えている者は178人(64.3%)にとどまっている。これに対して、支給資格が得られる25年まで納付するとしている者は15人(5.4%)、納付しないとしている者は4人(1.4%)、免除または納付猶予を受ける予定の者は37人(13.4%)であり、わからないとする者は43人(15.5%)となっている。また、これまでの保険料納付状況を保険料納付意欲別にみると、ずっと納付を続けるとしている者は未納率が極めて低くなっているが、それ以外の者の未納率はかなり高くなっている。過去の納付状況が今後の保険料納付意欲に大きく関連していることがわかる。

次に、年代別の保険料の納付状況をみたものが、表15である。これは、第1号被保険者の期間がもっとも長い者101人について、各年代において未納期間がある者となない者<sup>18</sup>に2分割し、すべての期間について納付している者（完納者）の比率を比較したものである。20歳代でこの完納者の比率がもっとも低く、30歳代と40歳代で高くなっていた。ただし、最も高い40歳代と20歳代では10ポイント程度の差にとどまっており、納付状況に大きな差は見られなかった。

**表 15 年代別の保険料の納付状況（1950年代生まれ）**

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代
総数	79	96	91	92
すべて納付	58	78	77	71
未納あり	21	18	14	21
完納者の比率	73.4%	81.3%	84.6%	77.2%

（出所）筆者集計

<sup>18</sup> 正確には、各年4月の保険料納付状況がすべて「納付」となっている者である。

それでは、若いころの保険料の納付状況がその後の保険料納付にどの程度影響していたのであろうか。表 16 は、表 15 と同様に、各年代において未納期間がある者とない者に 2 分割し、年代間のファイ係数<sup>19</sup>を算定したものである。20 歳代とその後の年代のファイ係数は小さく、20 歳代において未納があったかどうかは、その後の保険料納付に大きな影響を及ぼしていない。一方、30 歳代とその後の年代のファイ係数はかなり大きく、30 歳代において未納があったかどうかは、その後の保険料納付にかなり影響を及ぼしていたことがわかる。

表 16 ファイ係数（未納期間がある者とない者に 2 区分した 2×2 分割表）（1950 年代生まれ）

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代
20歳代	1.000			
30歳代	0.317	1.000		
40歳代	0.195	0.606	1.000	
50歳代	0.250	0.581	0.574	1.000

（出所）筆者集計

### 3.7. 男子の結婚行動と女子の就業行動

#### 3.7.1. 配偶関係の状態別にみた第 2 号被保険者の比率

近年、非正規雇用の増加により、婚姻率が低下しているとの指摘がある。実際、第 6 回 21 世紀成年者縦断調査（厚生労働省）によると、平成 15 年から 19 年にかけて結婚した者（平成 15 年の年齢は 20～34 歳）は、男子が 21.7%、女子が 27.3%であるが、男子は雇用形態によって大きな格差があり、正規雇用では 24.0%、非正規雇用では 12.1%となっている。一方、女子については、雇用形態による婚姻率の格差は見られないが、配偶関係によって正規雇用の比率が大きく異なっている。すなわち、結婚・出産によって、継続就業が困難になる状況は依然として改善していないということも指摘されている。そこで、本節では、このような行動が 1950 年代生まれについても観察されるかどうか、本調査で得られたパネルデータを用いて確認することを試みた。

本調査でパネルデータとなっているのは、就業形態ではなく、国民年金の加入区分であるが、第 2 号被保険者がおおむね正規雇用に相当すること<sup>20</sup>から、正規雇用とそれ以外については識別することが可能である。また、配偶関係については、現在の配偶関係のほか、結婚した年齢、配偶者と離婚または死別した年齢を調査していることから、年齢ごとの配偶関係がパネルデータになっている。すなわち、

<sup>19</sup> クロス集計表（2×2 分割表）におけるピアソンの積率相関係数に相当する。

<sup>20</sup> 就業形態は、通常職場における呼称によって分類されるが、行政データである国民年金の加入区分の方が、むしろ正確であると考えられる。

- ① 調査時点で未婚の者は、すべての年齢で「未婚」
- ② 調査時点で有配偶の者は、結婚年齢以下では「未婚」、結婚年齢以上では「有配偶」
- ③ 調査時点で離死別の者は、結婚年齢以下では「未婚」、結婚年齢以上離死別年齢以下では「有配偶」、離死別年齢以上では「離死別」

と識別することが可能である。加入区分は、各年4月の状態であるため、婚姻関係の状態とは最大で1年の誤差がありうるが、人生にとって重要なライフイベントであることから、記憶違いは少ないと考えられ、パネルデータとして十分に分析可能なものと考えられる。

表17は、男子サンプル430人と女子サンプル387人について、年齢階級ごとの配偶関係の状態別に、第2号被保険者の比率を比較したものである。ただし、各年齢階級の間で婚姻関係に変化がありうるので、ここでは延べ人数を用いて比率を算定している。

まず、男子について、未婚と有配偶の第2号被保険者の比率を比較すると、20歳代前半では未婚者の方の比率がかなり低くなっている。これは未婚者には学生が多く含まれているためと考えられる。20歳代後半から30歳代前半については、両者の比率はほぼ同じであり、結婚適齢期において、第2号被保険者であるかどうかは婚姻率には大きく影響しなかったようである。もっとも、1950年代生まれが30歳代であった時期は1980年前後であり、まだ非正規雇用の形態が少なかった時代であることがその要因と考えられる。ただし、30歳代後半以降は、年齢が高くなるほど両者の比率の差が顕著になっており、最終的に未婚として残っている者、いわゆる生涯未婚者には、第2号被保険者でない者が多いと考えられる。

女子については、学生の影響がない20歳代後半以上についてみると、未婚と有配偶では第2号被保険者の比率に大きな格差が観察される。これは、この世代の女子にとって、結婚後や第1子出産後、正規雇用として就業を続けることが困難であったことを示している。また、未婚の女子にとっても、40歳代後半以降は第2号被保険者の比率が大きく下がっており、女子にとっては、現役期間中、正規雇用として就業を続けることが困難であることを示していると考えられる。

表 17 性別・配偶関係別・年齢階級別・第 2 号被保険者の比率 (1950 年代生まれ)

	男子				女子			
	総数	未婚	有配偶	離死別	総数	未婚	有配偶	離死別
総数	69.3%	50.6%	85.8%	68.3%	25.7%	43.5%	13.8%	55.4%
15 - 19	7.5%	7.5%			8.9%	8.9%	100.0%	
20 - 24	43.2%	41.9%	87.5%		56.0%	58.6%	36.8%	100.0%
25 - 29	87.5%	87.3%	88.1%		36.6%	68.2%	16.0%	45.5%
30 - 34	88.9%	88.7%	89.1%		21.7%	69.3%	10.9%	60.5%
35 - 39	88.8%	85.5%	89.8%	85.7%	20.7%	69.2%	12.7%	58.0%
40 - 44	86.2%	74.3%	88.9%	73.3%	23.5%	74.3%	15.0%	71.7%
45 - 49	79.2%	53.5%	84.2%	72.0%	22.0%	65.4%	14.4%	59.4%
50 - 54	74.7%	48.0%	79.4%	62.9%	16.6%	43.1%	11.8%	41.8%
55 - 59	68.2%	47.2%	72.0%	60.0%	11.8%	38.1%	8.1%	27.7%

(出所) 筆者集計

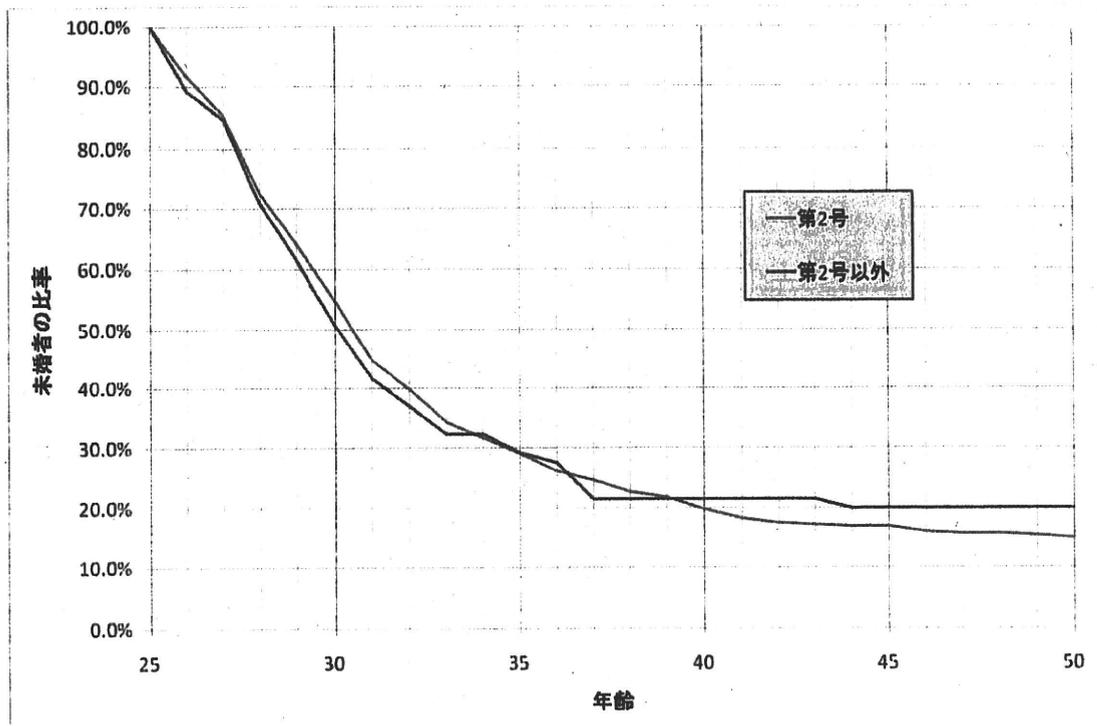
### 3.7.2. 男子の結婚行動

一般的に、男子の結婚行動(初婚)は、雇用形態によって大きな違いがあるとの指摘がなされているが、1950年代生まれの男子にそのような傾向はあったであろうか。3.7.1節では、第2号被保険者の比率について、未婚者と有配偶者の比較を行ったが、大きな差は見られなかった。図3は、この傾向をより明確に示すために、25歳時点で未婚であった者について第2号被保険者とそれ以外に区分し、未婚者の比率が年齢の上昇に従って低下していく様子を比較したものである。

未婚者比率の低下の様子は、第2号被保険者かどうかにかかわらず、ほとんど同じ水準・形状を示している。すなわち、25歳時点<sup>21</sup>で第2号被保険者であったかどうかについては、その後の結婚にほとんど影響を与えていないことがわかる。この世代が結婚適齢期だった20歳代から30歳代は、1970年代から80年代であり、非正規雇用の形態は少なく、また失業率も低かったことが大きく影響していると考えられるが、この世代では、男子の結婚行動に対して、厚生年金の加入者であるかどうかは大きな影響を与えていなかったものと推察される。

<sup>21</sup> 学生の影響を除去するため、ほとんどの者が卒業している25歳時点を基準とした。

図 3 25 歳時の年金加入種別別にみた未婚者の比率の低下 (1950 年代生まれ・男子)



(出所) 筆者集計

### 3.7.3. 女子の就業行動

一般的に、女子の正規雇用としての就業は、結婚や第 1 子の出産によって中断されるとの指摘があるが、1950 年代生まれの女子については、そのような傾向はどれくらい見られたであろうか。3.7.1 節では、第 2 号被保険者の比率について、未婚者と有配偶者の比較を行ったところ、大きな差が見られることが観察された。表 18 は、この影響をより詳細に分析するため、結婚または第 1 子出産前後の年金加入区分の変化をみたものである。ただし、ここでは、結婚年齢などに 1 年程度の誤差がありうることから、結婚または第 1 子出産の前年と翌年の年金加入区分の変化をみている。

本調査によると、女子が第 2 号被保険者を 2 年間継続する確率<sup>22</sup>は、平均して、20 歳代で 69.1%、30 歳代で 82.3%、40 歳代で 83.6%と推定される。20 歳代で継続確率が低くなっているのは、この時期に結婚や第 1 子の出産が行われたからと考えられる。なお、男子では、この継続確率は 98%程度であり、いったん正社員として就職したのちは、ほとんどが継続して正社員として就業していたことになる。

表 18 によると、結婚の前年が第 2 号被保険者であった者 258 人のうち、翌年も第 2 号被保険者であった者は 139 人であり、就業継続確率は 53.9%である。一方、第 1 子出産の前年に第 2 号被保険者で

<sup>22</sup> 20 歳代で第 2 号被保険者であったもので、2 年後も第 2 号被保険者である確率。サンプルをプールした延べ人数でこの確率を算定した。

あった者 173 人のうち、翌年も第 2 号被保険者であった者は 27 人であり、就業継続確率は 15.6%となっている。すなわち、この世代では、結婚・出産により、大多数が正社員としての継続就業を断念していたことになる。とりわけ、第 1 子出産の影響は大きかったことが現れている。

表 18 結婚・第 1 子出産前後の年金加入区分の変化 (1950 年代生まれ・女子)

	結婚を経験した女子					第1子出産を経験した女子				
	総数	第1号	第2号	第3号	非加入	総数	第1号	第2号	第3号	非加入
総数	358	99	158	22	79	314	116	31	72	95
第1号	48	35	7	4	2	67	45	2	15	5
第2号	258	54	139	16	49	173	57	27	29	60
第3号	0	0	0	0	0	17	0	0	17	0
非加入	52	10	12	2	28	57	14	2	11	30

(注) 表側は、結婚または第 1 子出産の前年の年金加入区分、表頭は、その翌年の年金加入区分である。

(出所) 筆者集計

#### 4. 結びにかえて

ねんきん定期便は情報の宝庫である。働き始めてから現在に至るまでの就業状態や賃金、保険料の納付履歴が正確に記録されている。また、年金の受給見込額や保険料納付額も記載されている。本調査では、これらの記載事項と、確実に記憶していると考えられるライフイベントを調査することによって、安価に、40 年近くにもわたる正確なパネルデータを入手することができた。もちろん、調査項目が少ないこと、インターネット特有のサンプルバイアスはあるものの、このような長期にわたる欠落のないパネルデータは他の調査では得られないものである。

また、近年、各種のパネル調査が政府や大学等で行われているが、1950 年代生まれの若い頃を対象としたパネルデータは存在しない。比較的早い時期にパネル調査が開始された「消費生活に関するパネル調査」(財団法人家計経済研究所)でも 1993 年がその開始年であり、1970 年代の就業状況や賃金の状況がパネルになっている本調査は、現在の中高年層の若い頃の行動分析をする上でも貴重なものであろう。

本稿では、他の調査結果と比較することによって、回答者に高学歴が多いことや第 3 号被保険者が多いことが留意点としてあげられることを指摘した上で、1950 年代生まれについて、給付負担倍率の世代内格差、年齢階級別の所得格差、所得の相対順位の変動状況、国民年金の納付行動、男子の結婚行動と女子の就業行動などについて、記述統計を中心に大まかな傾向を分析した。その結果、1950 年代生まれの 40 年近くにもわたる個々人の行動や世代内の格差の動きなどを概観することができたと考えている。また、この分析を通じて、本調査が質の高いパネルデータであることも示すことができたのではないかと

考えている。今後は、パネルデータに関する最新の計量分析手法を用いて、さらに詳しく分析を進めていく必要がある。たとえば、第2号被保険者の賃金プロフィールは正確に調査されており、新たに業種や企業規模、転職の有無<sup>23</sup>に関する項目を追加することにより、この世代だけでなく、世代間の賃金プロフィールの違いなどに関する詳細な分析も可能になるであろう。

年金制度では、世代間の損得論（給付負担倍率）がよく話題になり、様々な分析が行われているが、世代内の損得論は、個票レベルのデータが必要となることもあり、モデル的なものを除いてあまり行われていない。図1は、年金制度の加入区分別に給付と負担の散布図を現実の個票データに基づいて作成したものである。グラフ全体に幅広く分布しており、個人レベルで見ると大きな格差があることが視覚的にも明らかである。現在の年金制度の下では、第3号被保険者が極めて有利に取り扱われており、第1号被保険者の大半は、第3号被保険者よりも多額の保険料を納付しているにもかかわらず、低い年金受給額となっている。第1号被保険者と第2号被保険者の給付負担倍率は、おおむね同じライン上に分布しており、個人単位で見れば、ばらつきはあるものの給付負担倍率に大きな差はないように思われる。第1号被保険者が自営業者ではなく、非正規雇用者や非就業者が多いことに留意して、今後の年金制度改革を考えていく必要があるであろう。

本調査では、ねんきん定期便を保管している者を対象としたものであることから、まず、ねんきん定期便を保存しているかどうかについて、予備調査を行った。節目年齢（35歳、45歳、58歳）以外の者については、詳細な履歴が記載されているねんきん定期便は、2009年度に一度送付されただけである。調査時点では、送付から1年近くが経過している者も多いが、およそ国民の3分の2に当たる64.7%がねんきん定期便を保管していることが明らかになった。ねんきん定期便は、記録の確認のために国民全員に送られたものであるが、記録の確認が終わった後でも実に多くの者が保管していたことになる。これは、ねんきん定期便は、過去の就業履歴などを簡潔にまとめたものであり、老後の年金受給見込額も示されていることから、自分自身のこれまでの生活を振り返るとともに、老後の生活設計に欠かせないものであるからであろう。これまでは、記録確認が主たる目的であったような印象があるが、老後設計のための基礎的な情報提供という視点も重視した内容に改善していく必要があるのではないだろうか。ねんきん定期便や記録管理の改善方策等については、高山（2010）が具体的に提言している。

また、ねんきん定期便の内容は、経済学的分析を行う立場からも極めて貴重な情報が含まれている。ねんきん定期便の内容は行政データであり、全面的に公開することは難しいかもしれないが、勤務先などを一部の情報を非公開とすれば、個人の特定はほぼ不可能と考えられる。統計法改正後、調査統計の個票データは、匿名データの形に加工して研究者に提供される仕組みが整備されつつある。行政データについても、同様の仕組みにより提供されることが望まれる。

<sup>23</sup> 一般に、転職の時期を正確に記憶していることは少ないが、ねんきん定期便には、勤務した事業所名と勤務期間が記載されており、この記録を参照することによって、転職の時期等について、正確に思い出すことが可能と考えられる。

## 参考文献

厚生労働省年金局数理課 (2010)『平成 21 年財政検証結果レポート：国民年金及び厚生年金に係る財政の現況及び見通し (詳細版)』

<<http://www.mhlw.go.jp/topics/nenkin/zaisei/zaisei/report2009/pdf/all.pdf>> (アクセス日：2010 年 12 月 9 日)。

社会保障審議会事務局年金数理部会 (2009)『平成 19 年度公的年金財政状況報告』

<<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/11/dl/s1127-19n.pdf>> (アクセス日：2010 年 12 月 9 日)。

総務省 (2008)『平成 17 年国勢調査報告書 第 2 巻 人口の男女・年齢・配偶関係、世帯の構成・住居の状態 その 1 全国編』日本統計協会。

総務省 (2009)『平成 19 年就業構造基本調査報告 全国編』日本統計協会。

高山憲之 (2010)『年金と子ども手当』岩波書店。

INAHSIM (Ver.3.4)の概要—日本社会のマイクロシミュレーションモデル—

研究代表者 稲垣 誠一 (一橋大学経済研究所・教授)

研究要旨

世帯情報解析モデル (Integrated Analytical Model for Household Simulation: INAHSIM) は、日本社会のマイクロシミュレーションモデルである。このモデルは、1980年代前半に、世帯の将来推計のためのツールとして初めて開発された。その後、社会経済属性が人口に追加されるなど数々の改善の試みが行われ、最新のバージョンである INAHSIM (Ver. 3.4)では政策シミュレーションのツールとして活用できるモデルとなっている。本稿では、INAHSIM について、その構造、遷移確率初期値人口及びいくつかの基本的な推計結果について概要を示している。

A. 研究目的

日本社会のダイナミック・マイクロシミュレーションモデルを開発する。

B. 研究方法

INAHSIM は、日本社会のダイナミック・マイクロシミュレーションモデルであるが、新しい政策シミュレーションに対応できるよう、モデルの機能強化を行う。

(倫理面への配慮)

個票データの取扱いについては、個人のプライバシーに十分に留意するとともに、一般の研究における倫理性と同様の配慮の下に研究を実施した。

C. 研究結果

ねんきん定期便の加入履歴等に関するインターネット調査の結果を利用するとともに、公的年金制度のシミュレーションロジックを改善し、民主

党案など、新しい年金制度改革案に対応できるよう機能強化を行った。

D. 考察

ねんきん定期便の加入履歴等に関するインターネット調査の結果の利用により、高齢者の年金額や所得について、より現実に近い分布が得られるようになった。

E. 結論

機能強化により、様々な年金制度改革案についてシミュレーションを実施することが可能となった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1.論文発表

なし

## 2.学会発表

稲垣誠一「マイクロシミュレーションモデルによる世帯の将来推計」日本人口学会第62回大会、お茶の水女子大学、2010年6月11～13日。

## H. 知的所有権の取得状況の出願・登録状況

### 1.特許取得

なし

### 2.実用新案登録

なし

### 3.その他

なし

# 第1章

## INAHSIM (Ver.3.4)の概要 —日本社会のマイクロシミュレーションモデル—

### 要旨

世帯情報解析モデル (Integrated Analytical Model for Household Simulation: INAHSIM) は、日本社会のマイクロシミュレーションモデルである。このモデルは、1980年代前半に、世帯の将来推計のためのツールとして初めて開発された。その後、社会経済属性が人口に追加されるなど数々の改善の試みが行われ、最新のバージョンである INAHSIM (Ver. 3.4) では政策シミュレーションのツールとして活用できるモデルとなっている。本章では、INAHSIM について、その構造、遷移確率初期値人口及びいくつかの基本的な推計結果について概要を示している。

### 1.1. はじめに

世帯情報解析モデル (INAHSIM: Integrated Analytical Model for Household Simulation) は、日本社会のマイクロシミュレーションモデルである。このモデルは、1980年代前半に、世帯の将来推計のためのツールとして初めて開発された。その後、社会経済属性が人口に追加されるなど数々の改善の試みが行われ、最新のバージョンでは政策シミュレーションのツールとして活用できるモデルとなっている。

最初のバージョン (青井他 1986、稲垣 1986) は、世帯のシミュレーションにとどまっておき、家族関係と同居関係のシミュレーションのみが行われていた。このモデルでは、出生、死亡、婚姻、離婚と、若年の離家及び老親との同居という世帯移動のイベントが含まれていただけである。初期値人口のサンプルサイズは 32,000 人、10,000 世帯であった。当時は、コンピュータの性能が低く、大型コンピュータにより 50 年間のシミュレーションに

およそ1時間を要していた。

二番目のバージョン (Inagaki, 2005) では、政策シミュレーションのための機能拡張が行われた。就業状態、健康状態及び稼働所得が付加され、初期値人口のサンプルサイズも126,000人、46,000世帯に増やされた。初期値人口の段階で同居していない親子の結び付けも新たに行われ、世帯推計としての精度が向上した。このモデルを使うことによって、非正規雇用の増加が所得格差に及ぼす影響についてのシミュレーション (Inagaki, 2007b) が行われた。

三番目のバージョン (稲垣・金子 2008、Inagaki, 2010a) では、さらに大きな改訂が行われた。公的年金制度の仕組みが新たに組み込まれ、当時提案されていた年金改革案が高齢者の所得格差に及ぼす影響についての評価 (Inagaki, 2010b) が行われた。その際、国勢調査結果を用いて初期値人口を補正する新たな技法が導入され、公式の人口の将来推計結果 (Kaneko et al., 2008) との整合性が確保された。また、公式の世帯数の将来推計 (国立社会保障・人口問題研究所 2008) との間でも整合性の確保が図られている。さらに、国際人口移動と国民年金保険料の納付に関するライフイベントが追加され、遷移確率についても最新の行動に基づいて改訂された。特に、就業状態に関する遷移確率については、平成21年財政検証結果レポート (厚生労働省年金局数理課 2009) と整合性をとるように改訂された。その結果、公式の将来推計結果と非常に近い推計結果が得られている。

この章で紹介している最新のINAHSIMのバージョンは、バージョン3.2 (Inagaki, 2010b) を改善したものである。年金記録に関する新しいインターネット調査 (稲垣 2010c) を実施し、その調査結果を年金の新規裁定に関するライフイベントに適用した。その結果、新規裁定年金額が現実の分布に極めて近いものとなり、年金改正の影響の評価をより精密に行うことができるようになった。

このモデルの重要な特徴は、親族関係を詳細にシミュレートできる点である。このモデルは、親子関係と夫婦関係だけでなく、すべての親族関係、たとえば、おじ、姪、従兄弟、離婚した両親の子、甥の息子、姪の孫なども含んでいる。日本では、子が老親の介護をするために同居をしたり、離婚時に両親の元に戻ったりするという世帯移動が特徴的であるが、これをシミュレートするためには、このような親族関係の情報は非常に重要である。

親族関係の情報は、生活保護給付を決定するためにも重要である。生活保護法によると、一定の範囲内の親族、たとえば、両親、子、孫、甥・姪は互いに扶養する義務を負ってい

る。生活保護の請求があった場合、これらの親族が扶養できる状況にあるかどうか調査されるからである。

本章の目的は、INAHSIM の最新のバージョンの概要を示すことにある。第2節では、モデルのデータベース構造、シミュレーション・サイクル、遷移確率及び統計について記述する。第3節では、初期値人口について、その基となった統計調査、他の調査との整合性を取るための手法、親族関係の補完について記述する。第4節では、日本における超高齢社会の状況を示すいくつかのシミュレーション結果を紹介する。最後の第5節では、マイクロシミュレーションモデルの日本への応用について考察を加える。

## 1.2. INAHSIM の構造

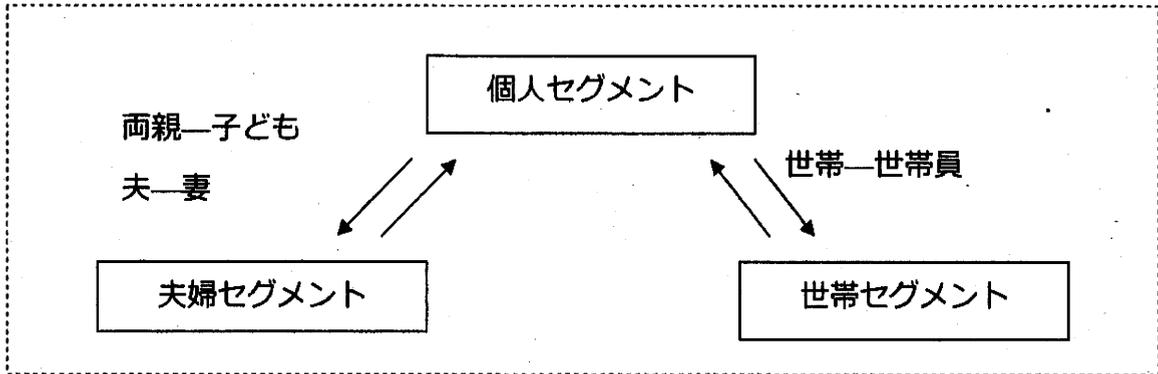
### 1.2.1. モデル人口

マイクロシミュレーションモデルのもっとも重要な要素の一つは、モデル人口に含まれる個々人の属性である。モデル人口に含まれる個々人の属性は、そのモデルでシミュレートできる内容を規定するからであり、できる限り多くの家族や世帯に関する情報があることが望ましい。一方、モデルの開発を容易にしたり、実行時間を短く抑えたりするためには、モデル人口をできる限りシンプルにする必要もある。このモデルは、この両面を考慮して作成したものである。

日本では、戸籍簿や住民基本台帳が、家族や世帯の基本情報をすべて記録する仕組みとして確立されている。家族や世帯の変更は、6つの基本的な届出、すなわち、出生届、死亡届、婚姻届、離婚届、転入届及び転出届により、この二つの台帳が更新される。この仕組みは100年以上にわたり、日本社会にうまく合致した仕組みとなっている。そこで、このモデルでは、これらの記録システムを基に設計されている。

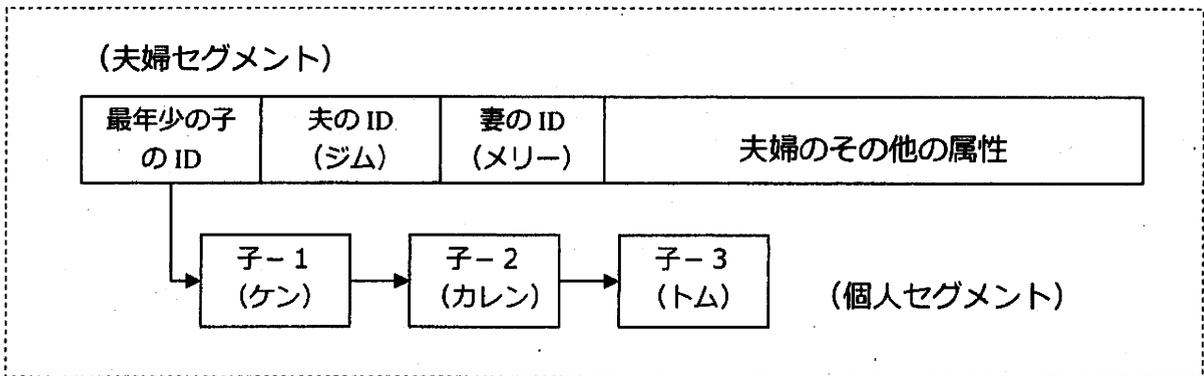
したがって、モデルは、戸籍簿、住民基本台帳及び個々人の社会経済属性を含む個人台帳の3つの台帳<sup>2</sup>から構成されている。INAHSIM では、これらの3つの台帳を、それぞれ、「夫婦セグメント」、「世帯セグメント」及び「個人セグメント」と呼んでいる。図1に示すように、夫婦セグメントと個人セグメント、世帯セグメントと個人セグメントの間には、互いにリンクがある。

図 1：モデル人口の基本構造



このモデルでは、「家族」は、夫婦とその子どもたちから構成される。夫婦セグメントは、夫の個人セグメント番号、妻の個人セグメント番号、夫婦に子がある場合には最も若い子の個人セグメント番号を有している。また、夫婦セグメントには、結婚年、子の数、夫婦関係が消滅している場合にはその年次と理由、夫婦の所得など、夫婦の属性が含まれている。その夫婦の子のすべては、リスト構造によって定義されている。図 2 は、夫婦（ジムとメリー）と 3 人の子（ケン、カレン及びトム）からなる家族を表している。

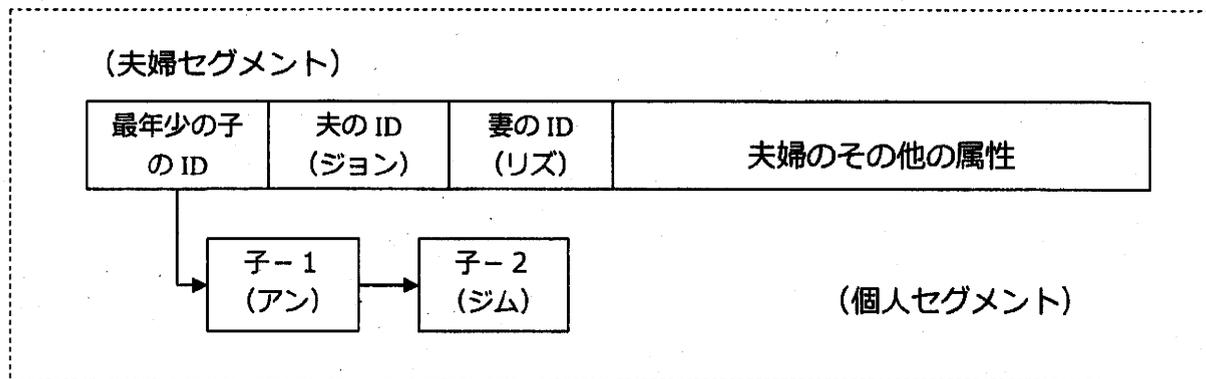
図 2：夫婦と 3 人の子から成る家族



ジムは、子として、他の家族の一員でもある。ジムの父親をジョン、母親をリズとし、アンという妹がいるとしよう。この家族は、図 3 で表わされる。これら二つの夫婦セグメ

ントからこれらの人々の親族関係を得ることができる。たとえば、アンはケンの叔母であり、ケンにはアンの甥、ジョンはトムの子孫という関係である。このように、このモデル構造により、すべての親族関係を表現できることになる。

図 3：子どもとしてのジムの家族

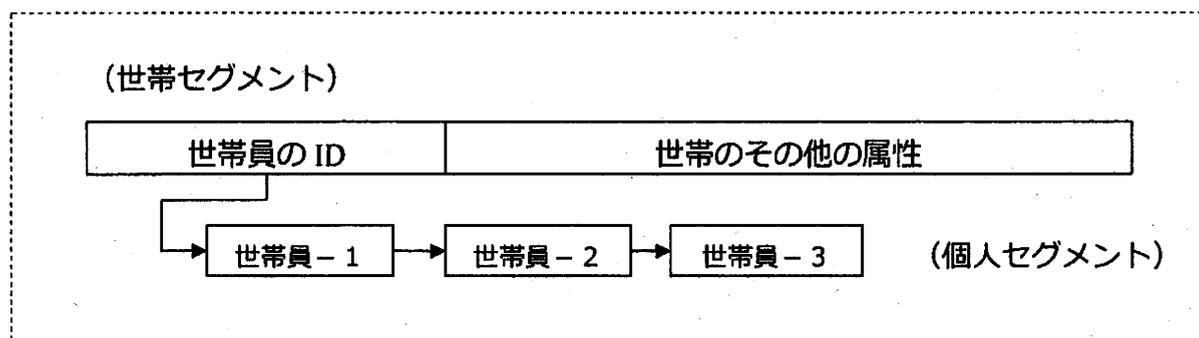


個人セグメントには、出生年、性別、配偶関係、健康状態、就業状態、稼働所得、年金額、生涯所得、年金加入区分、年金保険料納付状況及びこれらの属性の履歴などの個人属性が含まれている。就業状態は、正規就業、非正規就業、自営業主及び非就業の4つに区分されている<sup>3</sup>が、これらの区分は、加入している年金の区分により分類されている。健康状態は、良いと悪いとの2区分となっており、入院中かどうかという情報のほか、個々人の健康意識により区分されている。

個人セグメントは、夫または妻としての夫婦セグメント番号、両親の夫婦セグメント番号、所属している世帯の世帯セグメント番号を持っている。これらの番号は、個人の家族や世帯を効率的に検索するために持っているものである。

世帯セグメントは、世帯の生成年、世帯人員、一般世帯か施設世帯かの別、世帯の総所得、世帯構造といった世帯の属性を含んでいる。また、世帯員のうちの一人の個人セグメント番号を有している。施設に入所している者は、単独世帯として取り扱われている。また、世帯に属するすべての世帯員は、図 4 に示すように、リスト構造によって定義されている。

図 4：3人の世帯員から構成される世帯

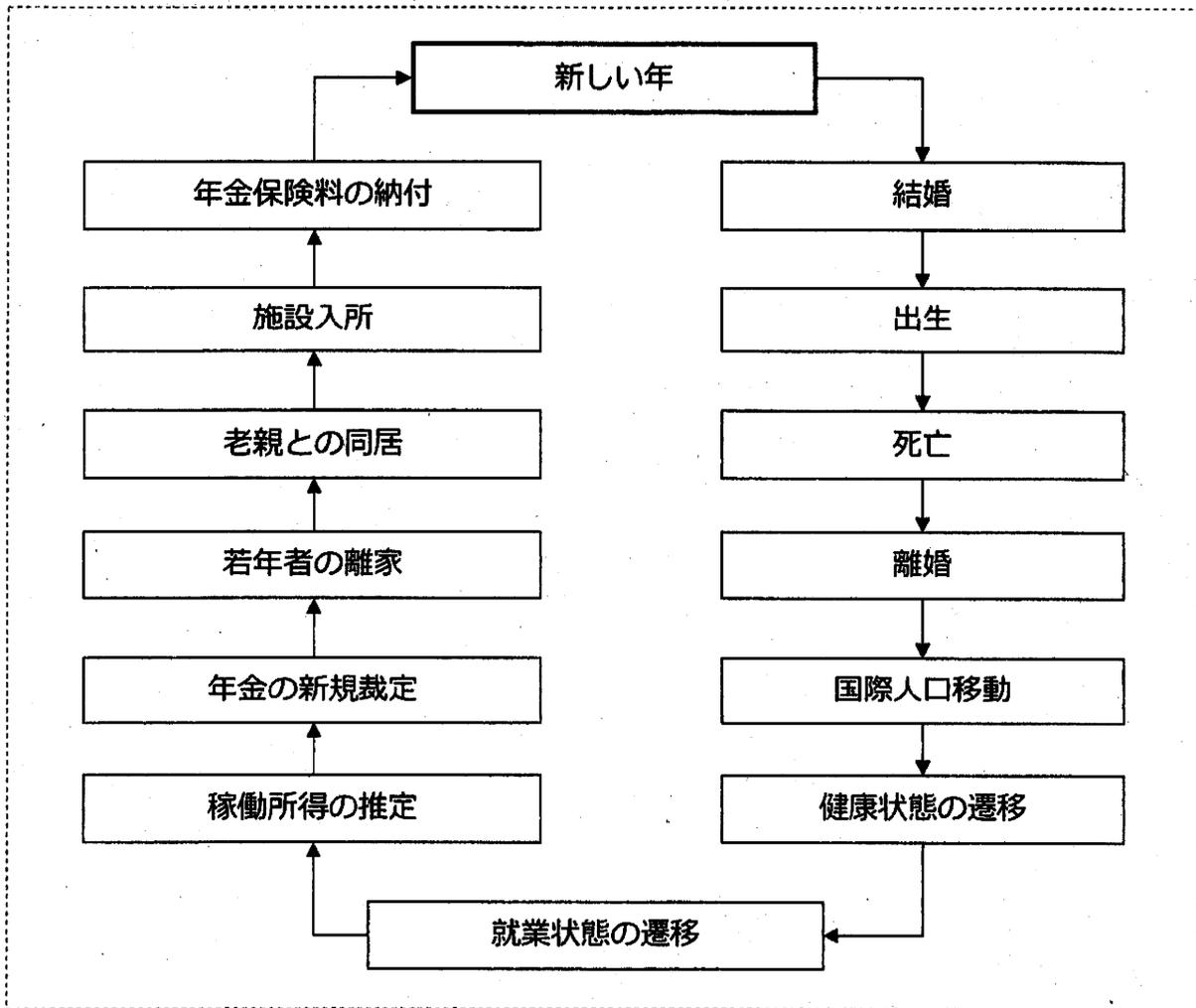


### 1.2.2. シミュレーション・サイクルと遷移確率

このモデルのシミュレーション・サイクルは、図 5 に示すとおりである。各ライフイベントは、毎年 1 回発生するものとしている。このモデルでは、結婚、出生、死亡、離婚、国際人口移動、健康状態の変化、就業状態の遷移、稼働所得の推定、年金の裁定、若年者の離家、老親との同居、施設入所、年金保険料の納付がシミュレートされている。

それぞれのライフイベントの遷移確率は前もって想定され、将来のトレンドも取り入れることが可能である。後ほど述べるベースラインシナリオの前提では、婚姻率と死亡率の低下傾向が想定されている。また、就業状態の遷移確率の将来変動も想定されている。ベースラインシナリオのその他の前提は、将来一定として想定されている。なお、付録 B に遷移確率の一覧表をまとめている。

図 5：シミュレーション・サイクル



(a) 結婚

ライフイベントの結婚には、性別・年齢別の初婚率と再婚率を用いている。ただし、男性の初婚については、就業状態によって格差を設け、非正規就業や非就業の男性の初婚率は、正規就業の男性の初婚率と比べて低くなっている。

マイクロシミュレーションモデルの場合、一般には、男性と女性の結婚数が一致しないため、結婚件数の調整が必要である。このモデルでは、まず、男性と女性の結婚の候補者のリストを2倍の婚姻率を用いて作成し、男女の人数の平均値を算定する。婚姻件数はその2分の1となる。次に、そのリストから、婚姻件数分だけサンプリングを行い、年齢順にマッチングを行い、新婚夫婦としている。