

介護予防の総合事業にみる行動選択と代替プログラムの設計

—飯島コンセプト、「ナッジ」の行動経済学と「気晴らし」の遊びを手がかりにして—

山田誠, 石原田秀一, 大渡昭彦

キーワード：総合事業、ナッジ、気晴らしの遊び、複雑系の理論、バーチャルリアリティ技術

要旨

介護費の抑制は、国の重要政策の1つである。これまでの二次予防事業の失敗をふまえて、国は2017年からフレイルな（虚弱な）高齢者を対象に、内容的に衣替えした総合事業を全国いっせいにスタートさせた。今後、施策が抱える数々の困難については、始まったばかりの鹿児島市の運営実情から予測できる。とはいえ、本当に重大な問題は政策コンセプトの性格と、背後の発想にある。本稿の目的はいくつかの理論の助けを借りて、その両面を吟味し代替プログラムの設計を旨とする点にある。

総合事業の検討から代替プログラムの提案までの行程に、行動経済学のセイラーたちによる「ナッジ」と、カイヨワが説く「気晴らし」の遊びが同伴する。総合事業の弱点を克服する手掛かりの1つは、現状維持バイアスに固執する人々が、態度変更する仕掛けを組み込む「ナッジ」型のアイデアである。そして、もう1つ手がかりは、気晴らしを求めてまじめな日常から自発的に離脱し、興奮して遊びに熱中する現象に着目するカイヨワの説である。

本稿では競技スポーツとしての実球打ちの運動を採り入れて、身体機能の向上とグループの同期による興奮をともに具現する事業プログラムを設計する。その予防活動の「場」は、複雑系の理論から見てフレイルな高齢者に参加意欲を喚起させる作動条件を満たしている。またプログラムの組み立てに際しては、実球打ちの身体反応として発せられる信号とバーチャルリアリティ技術が生み出す信号を併用する点に、本稿のシステム設計の要諦がある。

目次

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. 課題の設定 | 4. 代替プログラムの構想と複雑系がとらえる脳・身体末梢 |
| 2. 総合事業に埋め込まれた「ナッジ」と人間類型 | (i) 感情的意思決定から生起する探索モードへの転換 |
| (i) 総合事業の供給態勢と「ナッジ」の行動経済学 | (ii) 現場の環境設定と興奮型の集団同期 |
| (ii) 総花的事業構成とサービス誘導の実績 | (iii) 先行的理解の書き換えと代替プログラムの骨格要件 |
| 3. 「ナッジ」型の意思決定と感情支配の気晴らし・遊び | (iv) 興奮重視のプログラム設計とシンクロナイズド回路 |
| (i) フレイルな人々の選択関心と日常離脱の気晴らし・遊び | 5. むすび |
| (ii) 対等・共有型の遊びと運動効果器の調整力アップ | |
-

1. 課題の設定

鹿児島県下でのサービス付き高齢者向け住宅は、重度の要介護者が入居者の26パーセントを占め、事実上の入所施設化が進んでいる。2017年末の地元新聞トップに、介護需要に追いつかない介護施策の遅れが他分野にまで悪影響を及ぼしているとの批判記事が躍る（南日本新聞、2017年12月30日）。マスコミはようやく注目し始めているが、実は国はすでに2015年から要介護の前段に当たる人々に向けて大々的な政策転換に着手し、2017年度から新しい政策が全国一斉にスタートした。

本稿は始まって間もない総合政策の中核要素に代わる代替プログラムを設計するのが目的である。5パーセントの高齢者の参加目標を掲げた二次予防事業が失敗したにもかかわらず、今次の目標は10パーセントの数値を選ぶ。その大胆な目標の追求は、別な発想に基づく代替プログラムでないかぎり無理である。この主張を根拠づけるには、医療、介護と一見縁のなさそうな分野で蓄積されている学問的知見を借りる必要がある。

2017年ノーベル経済学賞のセイラーたちが提唱する「ナッジ」は、フレイルな（虚弱な）高齢者たちが日常の生活場面で下す意思決定を白日の下にさらす。しかしながら、その摘出は本稿が目ざすプログラム設計にとっての入り口に過ぎない。というのも、「ナッジ」の行動経済学は、総合事業も暗黙のうちに重視する熟慮的で合理的な意思決定が例外的なケースであって、ふつうのヒトはたいていの場面で直観的で自動的な意思決定をすると教えるにすぎない。総合事業にとっての困難は、そのタイプの人々が見向きしない身体機能の向上を、いかにして

選択させるか、さらに活動に反復して参加させるかにある。

フレイルな高齢者から参加意欲を引き出す実践な手がかりと論拠について、執筆者たちは主にカイヨワの文化としての遊びと大平英樹氏の感情的意思決定の業績に依拠する。とはいえ、高齢者たちが集まる「場」のあり様も、総合事業の成否に強く影響する。「現状維持バイアス」（セイラーたち）にとらわれるヒトの選択行動の転換は、生易しい出来事でないからである。それゆえ、投入するすべての要素の絡み合いに着目する必要がある。参加意欲をめぐる脳と身体末梢の相互作用、それに加えて参加者と「場」の相互作用にも着目する。その場では、「現状維持バイアス」が強くかかっている日常から自発的に離脱し、自由で「喜びと楽しみの源泉」となっている気晴らしの遊びを投入して、同期による強度の興奮を繰り返し経験させる。この手法の採用は、介護予防の学術研究では独自のアイデアである。

この両局面における相互作用の検討は、総合事業の批判ツールであるだけでなく、代替プログラムの設計における足場でもある。設計に際しては、参加者の興奮を大きく増幅するバーチャルリアリティ技術を積極的に活用する。事業の新しい経路を開拓する本稿は、セイラーたちが土台にすえる「ナッジ」とコンセプト次元の総合事業の比較を切り口にして、代替プログラムの設計に向けた歩みを開始する。

2. 総合事業に埋め込まれた「ナッジ」と人間類型

(i) 総合事業の供給態勢と「ナッジ」の行動経済学

総合事業は、社会からの批判のやり玉に挙がっている介護費の増大を抑制する支柱の1つである。最近、注目が集まっているセイラーたちの「ナッジ」の行動経済学は、国が力を入れる総合事業が内包する可能性と弱点を効果的に浮かびあがらせるツールに適している。というのも、セイラーたちの「ナッジ」は、エビデンスに裏付けられた政策にとって暗黙の前提とされ、表面に出てこないヒトの選択行動を正面から取りあげるからである。対照的に、総合事業を準備する側は、以前の二次予防事業の失敗をふり返り、いくつもの弱点を指摘する。その半面、構想の土台となる対象者の選択行動を深掘りすることには目を向けない（例えば、飯島、7ページ）。

今次の総合事業の対象範囲は、2006～2015年に実施された二次予防事業よりも健常者と要介護者の双方向に拡張されている。拡張された事業範囲では、対象者の自発性と専門家の見立て能力の接合が事業の要石となる。これは、高齢者の間から要介護リスクの高い人々を見つけ出し、運動器の機能向上に特化する二次予防事業の失敗を教訓にして、総花的な事業構成にしたからである。それがかえって、新しさを分かり難くしている。セイラーたちの「ナッジ」の行動経済学は、総合事業の表面をおおっている多様さを解きほぐす糸口を与えてくれる。

セイラーたちの言説を見れば、意思決定に携わる人間の脳の働きは、直観的で自動的な思考と熟慮的で合理的な思考の二種類に区別される（Thaler & Sunstein, 38ページ）。そして、ゆっくと自覚的に作用する熟慮の思考はごくまれにしか使われず、たいいていの日常的な場面では、素早く作用するもののしばしば誤りを犯す思考回路が多用される。それゆえ、日常生活の

下で現状維持バイアスが強くかかっている人々に対して、理性合理的な案件を持ちこみ、彼らにそれに沿った合理的な行動を期待するのは誤りだといえる。そこから誤った選択を回避する装置を組み込む理由が生じる。その装置である「ナッジ」が必要になるのは、「判断が難しくたまれにしか起こらず、フィードバックがすぐに得られず、状況の文脈を簡単に理解できる言葉に置き換えるのが難しい意思決定をするとき」である。（Thaler & Sunstein, 121ページ）。総合事業への参加を呼びかけられる高齢者たちは、まさにこの事態に直面している。

多くの高齢者を調査する飯島勝也氏は、早い時点で介護予防への参加がこのケースに合致すると気付いていたように見える。彼の描くコンセプトは身体状況に応じてステップ式の「ナッジ」を組み立てる。まずは高齢者にとって身近な「場」において各種の「同好会」などに集まり、住民同士がフレイルチェックを実施することから出発する。そのチェックにより、悪化しつつある過渡状態だと気付いた人たちは、早い段階で介護予防・生活支援サービスを申請する。その後は、制度化された総合事業の態勢と同じ展開となる。

自発的な申請を受けて公的な組織が身体機能を審査する（要介護認定審査もしくは質問票を用いた市職員によるチェック）。申請者が事業適格と認められると、ケアマネジャーがその人のフレイル状態にふさわしいサービスプランを作成する。担当するケアマネジャーが認知症・閉じこもり予防を含めた社会参加、食・口腔機能の管理、身体活動の広い分野を見渡して最適なプランを描くことができなければ、地域ケアプラン推進会議、協議体、それらの間を連携する支援コーディネーターなどが相互に連携して

対処する。この飯島コンセプトの誘導サービス態勢においては、簡易評価法を用いたフレイルチェックと市町村の専門家の見立てによるケアプラン作成の結合が二次予防事業の欠陥を穴埋めする「ナッジ」の核心を構成する。総合事業の運営構造は飯島コンセプトの基準からは不十分な態勢であれ、実際に「ナッジ」の仕組みを採用している（図-1参照）。

「国のマニュアルは複合的な政策内容を反映してこみ入っており、理解が簡単でないですね。」中核市である鹿児島市の地域包括ケア推進係の職員は、総合事業の特徴に言及したうえで、市が最終年度にようやく事業を実施した経緯について述べる。「新しい事業の導入は、住民の意向調査などの諸作業、また各部署間で相互に検討を要する事項も多く、大きな都市になるほど時間がかかります。」（2017年12月1日のインタビュー）

彼が説明するごとく、総合事業は事業形式からして重層的な構造になっていて、数々の苦労が発生する。まずサービスの提供態勢に着目すれば、事業のスタート時点で少なくとも基本的な道具立ては揃えていなければならない。一挙に拡大した対象者をすべて市町村が組織する既存パワーで対処するには無理がある。しかも、投入できる財政資金が減少し続けるという制約も加わる。そこで一般介護予防事業は集会所などを使って、NPOや老人クラブなどによる自主的な開設が期待されている。他方で個別の利用者にマッチした介護予防・生活支援サービスにあっても、事業者には原則的に従前よりも低いサービス報酬しか支払われない。国はこの分野でもNPOや住民主体の組織による事業参入を期待するが、現実には従前からの介護保険事業者を見なし指定業者に選ぶケースが多くなっ

ている。中核市の鹿児島市の場合、この分野の総事業者446ヶ所のうち329ヶ所が見なし指定業者である（2017年10月現在）。

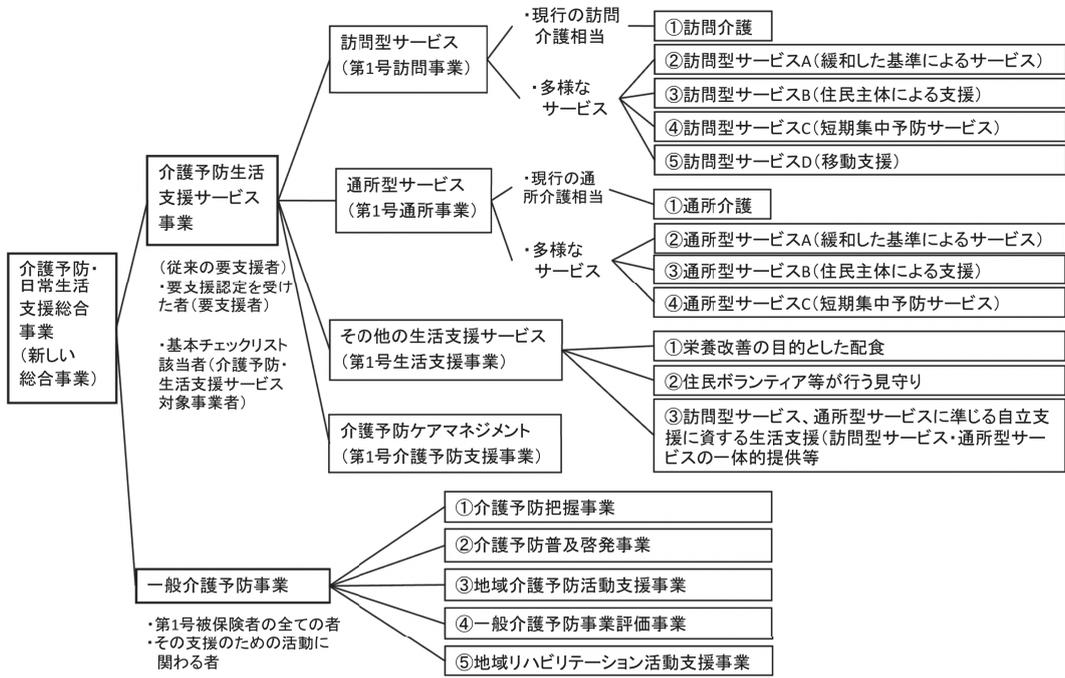
介護予防がテーマとなる「場」に多くの高齢者の参加を求めて間口を広くした点は、総合事業の新しさである。とはいえ、要介護に陥る人数の抑制が最終目的である以上、運動効果器の機能強化は柱から外せない。鹿児島市はこの課題を明瞭に意識していて、2つの部門にそれぞれ体操や身体鍛錬に特化した事業項目を設定している（一般介護予防事業ではよかよか元気クラブ、介護予防・生活支援サービスにあっては運動型通所介護事業所）。けれども担い手はそう多くなく、市域全体を見渡しても前者の立ち上げは38ヶ所、後者を手掛ける事業者は24ヶ所である。総花的な供給態勢を描いても、その実質的な担い手に関しては二次予防事業からの連続性が色濃いと見える。

(ii) 総花的事業構成とサービス誘導の実績

事業対象者の側に目を転じると、要介護の高リスク者に限定した二次予防事業と対照的に、健常者の側と要介護者の側の双方に対象が大きく広がる。とりわけ従前は介護保険の給付を受けていた要支援1・2の人々を、総合事業のうちの介護予防・生活支援サービス事業の主要対象に移したことが最大の変化である。他方で、より健常者に近い人々も、全ての高齢者が利用できる一般介護事業に包摂している。

まずは対象者の各事業の参加動向について、事業スタートから半年後の2017年10月時点における鹿児島市の統計データに当たってみよう。一般介護予防事業の対象者154,985人に対し、サービスの実利用者は25,751人である。この数値の多少は、評価観点に応じて変わる。ここで

図-1 介護予防・日常生活支援総合事業(新しい総合事業)の構成



(出所) 介護予防・日常生活支援総合事業ガイドライン(概要), 厚生労働省老健局振興課の作成資料。

は、1つの便宜的手法として以前の二次予防事業の実績と比べてみよう。2016年に基本チェックリストを用いて確認された対象者は、1ヶ年少ない14,013人で、4種類の事業の利用者は総数で1,794人であった。これと比較すれば、周知の期間が半年と短かくても10年目の事業実績を上まわる参加割合であり、この事業は一定の成績を達成しつつあるといえよう。

次のステップといえる介護予防・生活支援サービス事業になると、対象者が10,370人(このうち要支援1・2でない人の数は178人)に対して、同じ月の利用者は3,219人となっている。先の一般介護予防事業の基準で見れば、一見、利用率は高いように見える。しかしながら、要支援1・2の人たちは日常生活で困難を感じ、支援サービスを受ける目的で自発的に審

査を受けた人々であり、もともとサービス利用の意向がある。

実際に、鹿児島市は総合事業に移行する前の2016年6月時点で、旧制度下におけるサービス受給の実態調査を行っている。それによると、認定者9,609人のうち4,429人(約46パーセント)が訪問介護や通所介護のサービスを受けていた。ほぼ同じ対象者である点に着目して、前年における要支援者の利用基準を用いると、利用者の3,219人は15ポイント低い水準となる。身体機能面で同じ範疇の人々を、別な事業区分に移し替える大がかりな制度変更のあった前後を比較する難しさが、如実に現れている。とはいえ、総合事業の新たな対象者層である要支援1・2の間では、少なくともサービス利用が拡大基調ではなく、今のところ抑制的な状況にあ

る（事業スタートから半年しか経過していないため、断定的な評価は無理がある）。

ここで再び、総合事業で提供されている諸サービス間での利用度合いに目を向けると、身体機能の向上に直結する運動型通所介護の利用者数は全体3,219人中わずかに291人ととどまる。また、地元の人々が主要な担い手である38ヶ所のおよか元気クラブは、少し多く721人が集まる。いずれにせよデータで見ると、大部分の利用者の選択は、結局のところ、身体機能の維持・向上に向かわない。

3. 「ナッジ」型の意思決定と感情支配の気晴らし・遊び

(i) フレイルな人々の選択関心と日常離脱の気晴らし・遊び

総合事業を運営実態に即して見れば、「ナッジ」を組み込んでみても、主要な舞台で演じられる身体強化の活動はすでに低迷の兆候を示す。それは、フレイルな人々の選択関心を身体機能の維持・向上に向けられないからである。そして、最大の問題点は政策立案者が事業コンセプトの難点に正面から向き合えないことである。その根底には、対象者の現状維持バイアスがもつ強い規制力から目をそらし、熟考的で合理的な思考をする専門家の優位性を疑わない態度がある。

この発想にひとたび染まると、国が用意する予防事業の内容と対象者の選択関心を分断する峡谷はぜんぜん目に入らない。そればかりではない。専門家によるサービス誘導についての誤った確信は、直観的で自動的な決定を多用する対象者が時おり見せる非日常的な行動を無視させる。その結果、政策目的と対象者を適合的

な仕掛けでもって結びつける機会が全面的に失われる。

この出口の見えない困難を打破する強力な突破口は、意外にも対象者たちの変化に富む暮らしぶりに埋め込まれている。実際、政策が最終的に目ざす身体機能の向上と対象者の行動特性の間の橋渡し役は、理性合理的な思考からは現れてこない。というのも、それは現状維持バイアスに沿ったまじめな生活様式からの自発的な行動転換であり、具体的には身体を活発に動かす気晴らしの遊びだからである。ここでの橋渡し役の吟味は、両者をつつ峡谷に照明を当てることから始まる。

飯島コンセプトにおいて、明白にフレイルな高齢者が介護予防・生活支援サービスを利用するには、利用サービスの選択を専門家の見立てに委ねる経路を進む。とすれば、提出される判断は熟考された最善の解だといえるが、主体的な決断基準からは、権威ある他者の指示に従う行動といえる。これはインフォームド・コンセントを採り入れる医療モデルと同質の選択行動に他ならない。セイラーたちが提唱する選択にあっては、これと違って、熟考的で合理的な思考と適合的な「投資財」タイプの選択の場合であっても、本人が最終的な判断を下す。つまり、本人はあくまで決定主体である。

飯島氏とセイラーたちの間には目標追求の手段として控えめな「ナッジ」の誘導作用を活用する共通の姿勢が見いだせる。その一方で、いくつかの選択肢から望ましい活動を選ぶ責任主体に関しては明白に異なる。飯島氏も政策立案者も、この差異の重大さに気付かない。思い返せば、二次予防事業の失敗は、対象者たちがエビデンスに基づく理性合理的なプログラムを受

容しないことにあった¹⁾。今回の場合、一律に事業プログラムを押し付けるのではなく、個別の対象者に最適なプランを示すという改善は見られても、意思決定の主体でみれば、前回の事業手法に近いアプローチになっている。さらにこのアプローチの出所元へと遡れば、インフォームド・コンセントを採り入れる医学モデルへと行きつく。このモデルを、フレイル状態の改善策に適用した場合は、現状維持バイアスに沿って意思決定する人々にどのような問題が生じるのであろうか。

実は医療と介護の間には本人の側から見ると、本質的な相違がある。一方は生死のリスクを扱う。他方は（認知症は別にして）身体動作に種々の支障が生じて、目の前で処理したい活動に周囲の助けが必要な状態である。前者では、生命の危険を感知した本人が医療機関で受診する前には、原則的にリスクの程度も、適切な処置・治療法も分からない。後者の場合はそれと違って、主観的には最善の行動が分かっている、それを行動に移したいにもかかわらず遂行できない。その意思と日常行動のギャップに対する不満が大きたまっていて、もっばらの関心はその解消に向かう²⁾。身体機能の衰退がはじまりつつあるフレイル状態は、要介護になる前の段階であり、身体機能の不自由さの度合いは少ないものの、日々の暮らしにおける不便さと心のあり様の間に生まれるいら立ち感・不満感は、基本的に要介護と同質といえる。ここから、「直観的で自動的な思考」の関心がもっ

ばら生活不便の除去にある状態から、身体機能の向上へと切り替わるきっかけを作り出すことが最優先の課題となってくる。

生活不便の除去に向かう選択関心がフレイルな人々の間でいかに強いかは、新制度になる前に要支援1・2の人たちが選んだサービス内容を見れば確かめられる。鹿児島市は政策切りかえ前の2016年に要支援1・2の400人についてサービス利用実態のサンプル調査を実施している。無作為抽出した調査によれば、222人が受けた訪問介護では、88パーセントが掃除、安否確認、買い物など生活援助のみであった。248人が受けた通所介護にあつては、6割強の人は事業所に6時間以上滞在し、そこでの人的な交流が目的であった。運動機能向上の活動は体力を消耗させるので、それを主目的にする人の利用時間は2～3時間が最も多い。とはいえ、運動を選択する人の割合は、その時間帯を選んだ総数の5パーセント弱に過ぎない（鹿児島市の担当者からの提供資料）。

要するに、身体機能を向上させたい国の意図と生身の対象者が行うサービス選択の間の峡谷は、埋めがたいほど深い。ところが、注意して社会生活を観察すれば強い運動回避の性向をいなく人々が、時おり激しく身体を活動させる機会を積極的に求める。盆踊りや豊年祭での相撲など一連の年中行事である。この種の遊びは長時間にわたり継続される仕事や家事、さらにそれを繰り返す日々からの逸脱である（作用を担う神経レベルをとれば、主役がまじめな活動を

¹⁾ 事業失敗の原因検討のうちには、事実上、これを認める記述もある。例えば、飯島、7ページ。

²⁾ 飯島コンセプトは、事業の包摂範囲に本人と地域社会の開かれた関係を組み込む積極性を備えている。その半面、身体上でフレイルな人々は心まで虚弱状態にあるとの立場をとることで、政策困難の焦点をぼやけさせている。もし飯島氏の見立てが正確であるとすれば、要支援の人々は強い現状維持バイアスを失っているわけだから、専門家によるサービス誘導を素直に受容することになる。

支える副交感神経から闘争と逃走の交感神経に切り替わる現象)。

この気晴らしの遊びについて、「遊びを出発点」にして社会学を基礎づけるカイヨワは、「自由で自発的な活動、喜びと楽しみの源泉」と定義する。こう定義したうえで、社会にとっての遊びの意味を、ヒトの心の根底に潜む熱狂的で破壊的な基本衝動を管理する役割に見出す。さらに、社会に広まっている遊びと組み込まれたルールは、この衝動を教育し豊かにし、「その毒性から魂を守る予防注射」として「限定された満足を与える」よう強制的にコントロールされている、とする。(カイヨワ, 3, 34, 107ページ)。

(ii) 対等・共有型の遊びと運動効果器の調整 力アップ

日本社会は大勢のフレイルな高齢者の身体機能をアップさせることを要請する。その代替プログラムを設計する難しさは、参加意欲の喚起と身体機能の向上を両立させる点にある。それには「自由で自発的な活動、喜びと楽しみの源泉」とされる遊び・気晴らしの特質を深く分析して、プログラム素材を選びだす一方で、維持・向上を目ざす身体機能を特定する作業が欠かせない。というのも、総合政策が提供する鍛錬については機能向上と生活の質 QOL の主観的な改善を同一視してきたが、実は活動を提供する「場」のあり様次第で、鍛錬参加は否定的な効果を生むからである。まずは、多くの種類・タイプを包摂する気晴らしの遊びから、介護予防に適するタイプの絞り込みである。

現状維持バイアスを身につけた人々が、まじめな日常生活から離脱し反復して身体を動かす活動を自発的に求める現象は、たしかに存在す

る。とはいえ、その一方で年中行事としての伝統的な遊び・気晴らしは、今日ではずいぶん人気を失い、衰退傾向が明瞭になっている。それゆえ、年中行事などの活動をコンセプト設計の柱にすえる発想の是非が問われる。このテーマを掘り下げる研究は、まさにフレイル状態に関する調査に見いだせる。現在までのフレイル研究にあっては、対象のほとんどが特定の小集団に偏っている。そのため、大規模調査に基づくフレイルの一般像についての共通理解はまだ十分に得られていない。大阪府 H 市で2013～2015年に実施された二次予防事業対象者の把握に協力した華山舞氏は、大規模な調査で、フレイルな人の社会参加と健康の影響を調べている。

一般成人を対象にした先行の研究では、大半が社会参加の機会と主観的な健康感との間にポジティブな関係を見いだしている。それに対し、華山氏は適切な要素を組み合わせ、社会参加の性格を対等・共有型、権威リーダー型、多様な価値観やライフスタイルと出合う多様性型に3区分した。その3種類について分析すると、対等・共有型と多様性型では社会的な活動参加への帰属度が高いほど身体的 QOL が良好であるのに対し、権威リーダー型の場合に不良になるという結果をえる。華山氏によれば、別な研究においても参加した地域活動に義務感や疲労感などのネガティブな人間関係が見いだされると、身体的 QOL に対して負のインパクトが生じると推察されている(華山, 42, 53, 54, 58ページ)。ここから、たいていの場合に遊びのルールを熟知した年配者の権威の強い年中行事が人気を失う客観的な理由が見えてくる。と同時に、コンセプト設計に際して対等・共有型の事業プログラムを主軸とする戦略が取

り出せる。

興味深いことに、華山氏の研究から導かれる指針は、遊びをいくつものタイプに分けて考察するカイヨワがスポーツ競技に示す見方と大きく重なる。彼によれば、各種の遊びのうちでもスポーツは腕比べが楽しみの本質であり、「潜在的にせよ観客が必要」だとされる。そして、観客の前で行われるスポーツ競技は、腕だめしの結果としての快—不快感情が次回の気晴らしを求める内発的欲求となり、再度の参加を動機づける（カイヨワ、82～83、301ページ）。とすれば、出発点が気晴らしの遊びにあり、日常からの離脱現象の1つといえる競技スポーツは、対等・共有型の種目であれば介護予防の対象者が選択行動を転換させるのにふさわしい手段だといえる。

つぎに対等・共有型スポーツで向上させる身体機能とはいかなるものが問われる。介護予防の活動で取り上げる運動効果器の機能アップの場合は、効果器そのものを変化させる筋力増強と神経系の変化による調節力アップの2要素からなる。理学療法専門家の高柳清美氏によれば、前者は介護現場において転倒のキッカケ（つまずき状態）が発生した際に、転倒へと移行する動きを抑止できるまで下肢の筋力を強化するわけである。他方、後者は倒れつつある身体に即応して敏捷に姿勢バランスを回復させる機能を担う。フィットネスなどで使用するマシンは、もっぱら重たい負荷をかけて筋力を増強する作用（主に筋繊維の肥大化）に特化している。筋肥大を伴う筋力増強は、機械的刺激により誘発されたタンパク合成の後に効果が発現するためかなりの期間を要する上に、効果を上げるための機械的刺激はかなり大きな負荷を必要とする。これは苦痛の度合いが大きいことを

意味する。

その一方、調整力アップは運動単位の増加や神経活動の同期化といった働きが担う。その働きは中枢神経系の影響が強く、鍛錬の比較的初期の段階で変化が生じる。さらに、この種の複合的な動作は、運動学習によってもたらされる神経系の変化のみで機能の改善が見込め、短期間で変化をより鮮明に体感できる（高柳、93ページ）。ところで、この複合的な動作、特に瞬時の運動対応などに現われる神経系の調節能力は、筋力増強の鍛錬とは対照的に、あまり世間に認知されていない。そのイメージはバッティングセンターの打ち込み練習から得られる。マシンが送り出す高速のボールを瞬時に判断してバットで打ち返す。単に当てるだけではなく、うまくバットを振りぬいて球を遠くに飛ばせるには、反応の速さと同時に全身の効果器としての筋肉をいっせいに調整する神経系のトレーニングが欠かせない。

4. 代替プログラムの構想と複雑系がとらえる脳・身体末梢

(i) 感情的意思決定から生起する探索モードへの転換

本稿はフレイルな高齢者の身体機能を維持・向上させることをねらう。それに向けて、対象者が自発的に心身の活性化に取りくむプログラム設計が直接の目的である。設計にあたっての主軸は、現状維持バイアスが築くまじめな生活からの離脱契機となる興奮である。

ここまでの検討により、主にアップさせたい身体機能（運動効果器の調整力）と活動に投入する身体運動のタイプ（対等・共有型の競技スポーツ）について絞り込めた。絞り込みの根拠

となったのは、外から見える選択行動や身体的な作用であった。対応する身体内のメカニズムはまだ取り出されていない。その吟味では、外界からの刺激にさいしょに反応する身体末梢と脳の相互作用に関心が集中しがちである。だが、それは一面的であって、より多くの人々の間に事業を普及する政策を前提するかぎり、複数の人たちが集まる「場」のあり様も、実は事業参加に少なくない影響を及ぼす³⁾。したがって、両者をつなぐ脈絡をうまく探りだせるかどうかは、よいプログラム設計の実践的な手がかりとなる。

いま一度、政策現場から見た介護予防の事業普及を阻害する困難を確認しておこう。1つには、国・自治体の側の都合で発案され、生活の外側から人々に押し付けられるという経緯である。もう1つは、体力に関して主観的に「自分はふつう以上だと思っている」という自己理解＝現状維持バイアスを土台にすえた事業プログラムになっていないことである。この2つの壁を突破するうえで、大平英樹氏の快－不快を基準にした「感情的意思決定」の説（ソマティック・マーカー仮説）は、実験的手法を根拠にしている点で有益な切り口だといえる。「意思決定に際して身体反応が惹起し、それが感情を形成し、さらには選択に影響を与える現象」に着目する大平氏の研究は、身体の末梢神経から送られる初期刺激を重視する（大平，2014－2，117～118ページ）。

人々の暮らしぶりを見渡して、大平氏はセイラーたちと同じく、熟慮的で合理的に行動する機会のごく稀にしか起こらないとみる。たいて

いヒトは直観的で自動的な意思決定を行うのであり、その際の快－不快感情を基準にした決定を「感情的意思決定」と名付ける（大平，2014－1，11ページ）。ところが、その判断の意味づけがセイラーたちとは対照的であって、現状維持バイアスに対しては過去の経験を通してもっとも自己利益にかなっているがゆえに維持しているという理由で、最適化モードと名付ける。逆に、そこからの転換選択は大きなリスクを伴っているはずなのに、これまでと違った報酬や資源の獲得に向けて新領域に挑戦する態度決定だとして探索モードと呼ぶ。まったく未知の選択先であるならば、確かに大平整理に基づく名称がふさわしいといえる。しかしながら、本稿の重視する気晴らしは、大平整理には合致しない。というのも、選択先である興奮を伴う気晴らしは、楽しみをもたらすことが一般に既知であり、そのリスクは小さいからである。

選択先でのリスク想定の違いを脇に置けば、大平理論は意思決定に際しての感情が演じる役割を脳構造に即して描いて見せる。意思決定の中核に位置するのは、多くの部位と複雑なネットワークを構築していて脳の奥深く位置する島（トウ）である。彼によれば、快－不快感情を基準にした直観的な決定は、島があらかじめ構築している「望ましい目標状態を表象し、それを実現するための生成モデル」と身体各部から送られてくる信号とが照合され、両者の差異に対するリアクションとして生じる。ヒトは差異が大きい場合には、不快－感情の表出を介して一致させるように「身体内部と外界の双方に働きかける。逆に、両者が一致する場合には、「

³⁾ たとえば一般介護予防事業における身近な地域での住民主体の集まり形態は、ポジティブな成果が上がりつつある。

その行為は自分によってなされた」という自己主体感が経験され、一般的に快-感情の表出により、その行為が反復される（大平, 2014-2, 106~107, 117ページ）。つまり、自己の能力にとって少し難しい活動・運動をやり遂げると、快-感情に支えられた自己主体感、自己効力感が高まる。

大平理論の長所は、日常的な意思決定における身体と脳の相互作用を説明するにとどまらず、本稿の課題解決の直接的カギといえる不参加の人々を参加へと移行させるメカニズム—最適化モードから探索モードに切り替えるメカニズム—を、脳・身体末梢の生理的な現象だけで導きだす点にある。その身体メカニズムの詳しい説明は省略して結論だけを先取りすれば、アドレナリンの増加によって交感神経系が活発に活動する場合に、意思決定に際して方向転換の確率が高くなる探索的な傾向が強まる⁴⁾。

彼のモード切り替え実験においては、生理的興奮が引き金となって、ヒトを探索に向かわせる。この時大切なのは、それを引き起こす原因が必ずしも学習や知的ゲームに限らず遊びも等価になっている点である。ここでフレイルな人々に目を転じると、現状維持バイアスの日常において予防事業への不参加が最適化行動である。そこからの転換に踏み切らせるには、個人レベルでみれば身体末梢に初期刺激をもたらし、生理的興奮を呼び起こす競技スポーツを体験させる方針が打ち出される。

(ii) 現場の環境設定と興奮型の集団同期

大平理論は生理メカニズムに即してフレイルな人々に生起する選択行動の転換=探索モード

への切り替えメカニズムを明らかにする。とはいえ、彼の感情的意思決定は、切り替えの神経生理的な説明にとどまり、人々の間に見られる選択のバラツキやより多くの人々を参加させる要件に対する説明手掛かりを含んでいない。というのも、モードの切り替えが起きるためには、従前と較べて今回の選択肢は面白そうだとその判断・解釈がなければならぬ。実際の切り替えは、その価値評価に依拠して遂行される。そして、国の政策が効果を上げるには、まさに個別の生活に根ざして複雑な現状維持バイアスを築いている人々を、多様な生活ファクターが絡み合う暮らしから離脱させ、つまり積極的な価値ありとの解釈を引き出させて、新たな事業に反復参加させる魅力的な事業プログラムが求められる。

この時、一カ所に集まり特定の課題を遂行する局面の考察には、いくつもの切り口が存在する。まず集まってくる個人に焦点を当てるか、集まってきた人々と政策担当者たちが生み出す「場」に着目するかで、検討アプローチは大きく分かれる。大平理論は考察対象をもっぱら個の行為主体の側に絞り込んでいる。ところが、代替プログラムを設計する本稿が前章までの検討からたどり着いたのは、気晴らしとしての競技スポーツが事業の活動にふさわしいとする見解である。その競技スポーツが気晴らしとなれるかどうかの決定にとって、明確なルールと観客の存在、つまり活動する「場」の設定環境が占める比重は大きい。これまでの予防事業でまったく顧みられなかったけれども、自発的に参加する気晴らしにとって「場」の環境設定と参加者の相互作用は、プログラム設計に欠かせ

⁴⁾ エントロピーの定式で計量可能にした逆転学習段階の実験については、大平, 2014-2, 114ページ。

ない構成要件となる。

ここで事業現場に即していえば、参加者に加えて現場担当者の役割や政策の効果測定も相互作用に影響するファクターといえる。「場」の参加者による意欲喚起の創出に向けて、複雑系の研究者・津田一郎氏の言葉を借りれば、「実験の理論」が出番となる（津田，2002-1，88ページ）。生み出される状況の理解指針となるのは、要素実態（ここでは個々の参加者）にまでさかのぼらないで、経験世界の複雑現象の内部（複合的な作用が絡みあう「場」）に踏みとどまり、そのレベルで不変な規則を見いだそうとする蔵本由紀氏のアプローチである（蔵本，2007，245ページ）。同期を扱う蔵本理論の魅力は、非生物の現象と生物の現象について同一の力学説明を用いる点にある。

歴史上で最初に発見された同期現象は、2つの振り子の間に作用する相互作用がおこす逆相同期である。そして、興奮現象はこの2つの振り子の間に発生する振動現象と密接な関係にあって、力学系で見ると、どちらも相互フィードバック機構を備えている。蔵本氏は「球の運動とともに変形するポテンシャル」の図を用いて両者の相違を説明している。強引な整理となるが、途中をはしおり結論だけを取りだせば、小さなくぼみにきわどい状態で停まっている球は、最初の軽い一突き（小さくはあるが一定以上の刺激）が「大規模な、しかし一過的な運動を引き起こし、この一過的な大規模な運動が興奮と呼ばれる。さらに、強い刺激を受け続ける場合には、繰り返しの興奮が発現することになる。（蔵本，2007，99～104ページ）。

この興奮現象の説明を、脳内部にある大脳皮質の入り組んだ神経経路網が「興奮性を示す莫大な数の要素（すなわち神経ニューロン……執

筆者）からなる複雑なネットワーク」だと見なす脳科学の知見（蔵本，2007，103ページ）と重ね合わせてみよう。すると、神経ニューロンの刺激で発生する興奮が、観客のいる前で競技スポーツを楽しむというカイヨワの遊びを用いる設計アイデアと容易に結びつく。そして次の説明ステップとしては、「多くのリズムが歩調を揃えて集団として大規模なリズムを作り出す現象」に見いだされる集団同期が注目される（蔵本，2014，27ページ）。というのも、集団同期により個々人に強い興奮が感知されればされる程、探索モードへの切り替えが容易に起きるはずである。プログラム設計に引きつけられれば、ここでは競技スポーツに熱中する小さな集団が想定される。この局面の説明のために持ちだされるのは、平均場理論である。その理論が扱うのは参加している個人とその集合として形成される「場」の相互作用である。

平均場理論からは、「どの要素も他のすべての要素と等しい強さで相互作用する」という条件が近似的に成立する「場」では、個と「場」の相互フィードバックにより集団状態が突然に変化する創発性（科学的な理屈は分かっていないものの、要素間の緊密な相互作用から生まれる新しい性質。部分の性質の単純な総和を凌駕する高度で複雑な秩序やシステムが生じる現象。例えば「顔つき」）が起きることもあるという（蔵本，2007，20，155～156ページ）。創発性が出現すると、各メンバーは全体の一部としての自己を直接に感知できる。もっとも、そこまで行かなくても興奮型の集団同期の渦中にいれば、当人はしばしば新しい意志を発見する。この事態は、複雑系アプローチで脳の働きを研究する津田一郎氏の見方でいえば、全体としては解釈デバイスである脳の価値尺度をつか

さどる先行的理解（解釈学の用語で、系全体に対する前もって仮定された理解のこと。「ナッジ」の行動経済学の表現では、現状維持バイアスに相当する）に書き換えが起きたといえる（津田，2002-1，14ページ）。それによって、以前とは異なる選択行動が先行的理解の内部に編みこまれる。とすれば、これは日常において現状維持バイアスに従う人々が自動的にプログラム事業への参加を組み入れる好機を意味している。

言うまでもなく、平均場はもちろん、集団同期もきわめて厳しい条件の下でしか成立しない。日々の多様な約束事に縛られている人々が参集する総合事業の「場」にあっては、身体活動を目的に集まるとしても、身体機能面でも活動に対する期待の面でも不ぞろいで雑然とした集合体である。この実態は平均場理論の世界からあまりにも遠い。ここに、前回の二次予防事業も今次の総合事業も目覚ましい成果をあげられない客観的な根拠の1つがある。逆にいえば、参加者それぞれの身体機能に格差があり、一人一人の価値観・期待度が違っていることをふまえ、平均場もしくは集団同期の発現に近づけるプログラムを開発し、現場環境を整えることが設計者や政策担当者の任務だといえる。

(iii) 先行的理解の書き換えと代替プログラムの骨格要件

大胆な数値目標を掲げる総合事業の成否は、対象者から見て魅力的な事業プログラムの設計にかかっている。手法面で改善された今次の総合事業も、前回の二次予防事業と同様に設定目標を達成できる見込みは低い。直接的な理由

は、魅力的でないプログラム内容だが、その本質的な原因は複雑系の脳をもつヒトの意思決定、さらにいえば脳の働きをめぐる科学研究に対する政策立案者の無理解・無関心にある。近年の脳科学の成果に着目すれば、効果的なプログラムの設計に向けて顧慮すべき点がしだいに浮き彫りになる。

まず介護費の抑制という上位目標に照らせば、最後にはフレイルな人々の身体機能の向上が望まれる。さらに、機能向上プログラムの目覚ましい普及も欠かせない。しかるに、身体機能の向上は現状維持バイアスの強い人々の行動選択に入っていない（より正確には、かなり低い優先順位に位置する）。それゆえ、フレイルな人々を活動の「場」に集める取り組みが最優先になる。そこから、まじめな生活に追われている人々が日常を離脱して、気晴らしの遊びに熱中する様子が瞠目すべき事象として目に入ってくる。もし匹敵するプログラムを設計できれば、現状維持バイアスに固執する人々も大勢参加させられる。人々が反復参加する過程で、身体機能の向上を行動選択の上位に移し替えられれば、結局はまじめな日常の暮らしに沿って高い順位の選択肢に組み込めたことになる（先行的理解の書き換え）。

この時、フレイルな人々は日常の生活スケジュールや個別の先行的理解が絡み合うなかで、複雑系の脳が最終的に判断する意思に従って行動する。また、彼らが参集する開かれた場は、目的—手段の一義的な経路からなるコントロール下の実験室ではない。この2要件を重ね合わせると、活動の現場に立ち会う関係者たちは、発生する事態についていくつもの解釈を導

き出せる⁵⁾。異なる評価・見解がいくつ生まれようとも、目的に向けた事業推進にとって次の点がもっとも重要な政策ターゲットとなる。それは身体機能のバラバラな水準、多様な選択が絡み合う人々の意思決定を、身体機能の向上活動に反復参加する方向へと収斂させ、その活動に熱中させられるプログラムの設計である（ここでの設計は、実施する「競技スポーツ」の組み立てのみならず、競技ルール・現場環境の整備も含む）。

このプログラム設計には、各種のゲーム開発と同じく、人々を熱中させる各種の工夫が求められる。独創性が要求される一方で、ここまでの検討が導きだした事項は設計の前提であり、制約条件となる。その場面、場面の文脈から取り出されたキーポイントを再度まとめておこう。参加意欲をかき立てる勧誘の視点からは、第1に日々のまじめな暮らしに追われる人々にとって、気晴らしで遊び気分を味わえる活動である。カイヨワの指摘するごとく、他人の前で行われる競技スポーツが適している。けれども、そのスポーツは厳しい集団統制に組み込まれるタイプでなくて、対等・共有型の競技（個々人が自己の能力に見合う身体運動でもって楽しめる競技）であり、かつ、グループとして一緒に運動する種目であれば集団同期もねらいやすい。最終目標にとって重要なのは、参加者がそれまで保持している先行的理解の書き換

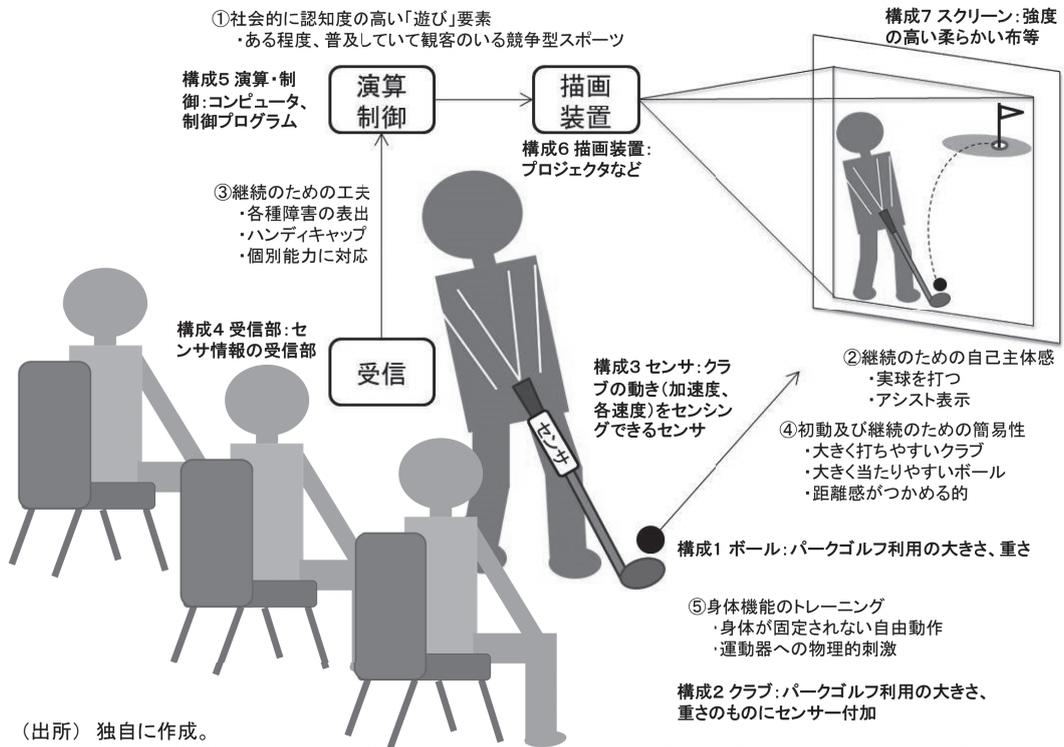
えである。つまり、当初は一時的な気晴らしで参加するが、やがて活動の楽しさと身体的効果を実感し日常の行動選択において高い優先順位に付け替えられるのが望ましい⁶⁾。興奮型の集団同期をねらう経路は、その状況が頻繁に現れるとしだいにフレイルな高齢者から日常の活動として望まれる活動になってくる。これら顧慮すべき要件を比較的に多く満たす競技スポーツとして、執筆者たちは実際に大きな球を打つゴルフ型ゲームを新たに開発する道を選んだ。

選択に際して優先されるのは、ルールや技術がある程度簡単に習得できて、なによりも高齢者の間でポピュラーだという要件である。この点からは、第1にゲートボールが浮上するが、この競技はチーム内の各メンバーの行動を強く拘束するタイプなので回避された。他方で手軽に楽しみ、個々人が自己の能力をぞんぶんに発揮できるという特徴からは、テレビゲームで親しまれているWiiのゴルフゲームが注目される。しかしながら、Wiiは空打ちであるため身体末梢から脳への強い刺激がなく、スポーツの上達（調節力のアップ）にとって本質的といえる「身体がいかに大脳を制御できるか」（津田、2002-2、34ページ）が実質的に欠ける。さらには、身体機能の向上面でも弱い。とはいえ、本物のゴルフは一般の高齢者にとって技術が極端に高度過ぎる。これらの点から、新たな装置の開発は妥当な選択といえる。

⁵⁾ 総合事業は時間の経過とともに、運営上の困難がしだいに明らかになりつつある。その際、困難の原因について、見る者の視点により異なった見解が生まれるのは、事態の性質からして当然なことだといえる。自治体を個別に調査した共同通信のデータを解釈する『西日本新聞』は、記事に調査自治体の見解として、事業運営に携わる「人手不足に大手撤退追い打ち」とのサブタイトルをつけている。「軽介護 100自治体運営難」『西日本新聞』、2018年1月28日号。

⁶⁾ この文脈と同じ道行きを、『世界を変えた6つの「気晴らし」の物語』のステイブン・ジョンソンが語っている。ワンダーランドは「最初は『正しい職と仕事』からの逃避手段だが、やがてそういう仕事に欠かせない要素になる。Johnson, 383~384ページ。

図-2 実球打ちの室内ゴルフ型ゲーム



ここで、新たにバーチャル技術も導入した実球打ちのゴルフ型ゲームを主軸とするプログラムを採用するメリットについて、個条書的に言及する。まず投入コストは低い方が望ましい(1つ1つの「場」の設営が安価であれば、設置個所を多くできる)。次に身体機能に関しては、下肢を中心とする運動効果器を構成する筋を太くし、神経系の調整力をもアップする(負荷をかける運動で、スピード感のある動きを備えている)。興奮度を高められる、勝敗を伴うスポーツであるが、同時に運動能力や体力にある程度の格差があってもグループとして楽しんで活動できる。勝負のルールが簡単で眼前でプロセスがすべて見える。

とりわけバーチャルリアリティ技術をうまく取り込めば、高い頻度で興奮型の同期を発生さ

せられる。というのも、参加メンバーが自己の視覚・聴覚を用いて関連情報を全て収集できる(参加者はあたかも完全情報の世界にいて、より深く眼前のスポーツに没入できる)。さらに、技術的な工夫により、メンバー間での腕前格差が縮小した状況を演出できるため、勝負が偶然に左右される度合いを人工的に強められ、集団同期が起きやすくなる。

(iv) 興奮重視のプログラム設計とシンクロナイズド回路

いくつかの顧慮すべき要件を取り込んで、執筆者たちが設計した事業プログラムは、図-2のように描ける。このプログラムが取り入れる構成手法は次の3つである。興奮型の同期をねらって集団ゲームを採用する。身体機能を向上

させるために、実施するスポーツは身体末梢に一定の衝撃力を与える。プレイヤーの自己効力感を高め、同時に参加者全体の集団同期を促進するために、バーチャルリアリティ技術を積極的に採用する。

ここでのプログラム設計の成否を握るのは、バーチャルリアリティ技術を取り込んだマシンの開発である。というのは、当初に集まった人々は全体としてフレイルに分類されるとはいえ、身体機能にある程度のバラツキがあり、暮らしの中で育んだ先行的理解もそれぞれに異質である。その人々が集団的な場を介して身体機能の向上を行動選択の高い順位に押し上げるかどうかは、マシンを通して体現される気晴らし行動の面白さにかかっている⁷⁾。

マシンに要求される課題は、身体機能の向上（調整力の強化を優先させつつ、かなり継続的な鍛錬を要する筋力アップをも追求）と、毎回のプログラム遂行が参加者に面白さ呼び起こすことである。身体の機能向上は、一定の質量をもつ大きな球（ここではパークゴルフの球を想定）を全力で遠くへ飛ばす運動でもって果たされる。大きな球の使用は、衝撃力を大きくすると同時に、技術的な難度が高いゴルフとは違って初心者も容易に上達できる。上達の容易さとは別にゲームとして面白くさせるのが、1つには簡単明瞭なルールに基づく競技スポーツの採用であり（できるだけ少ない打数でゴールの穴に入れる）、もう1つはプレイヤーと他の参加メンバーに興奮をひんぱんに覚えさせるバーチャルリアリティ技術によるゲーム性の投入である。

総合事業の普及に道を開く先行的理解の書き換え（選択行動リストの上位への押し上げ）にとっては、プレイヤーの高い自己効力感と集団同期をとるとともに満たす投入技術の巧拙がキーポイントとなる。集団同期に関しては、より正確に言えば他の現場環境との協調した演出が必要となる。もう一度、目標とする理論上の世界を確認すれば、最も望ましいのは創発性が生みだされる平均場の空間だが、当面の目標は「多くのリズムが歩調を揃えて集団として大規模なリズムを作り出す」共振と通じる集団同期である（蔵本, 2014, 27ページ）。人為的にこの状況に近づけようとする時、簡単なルールの競技を狭い室内空間で実施するという現場条件は効果的である。その条件下で、目の前の大スクリーンにプレイヤーの運動と打った球の全軌道が映し出される。この時、人々の目は一斉にボールの軌跡を追いかけ、やがて停止する瞬間に参加者の「リズム」がそろう（各人の脳内でいっせいに神経ニューロンの発火が起きる）。

他方で、プレイに対してバーチャルリアリティ技術が実際の打球を人為的に修正し疑似成功体験を演出することで、当人の自己効力感を高める。ここでの演出は、外部世界に対する視覚からの情報を受信する脳の曖昧な認知メカニズムを利用している。他方で、実球を打った体性感覚（成功の度合いを漠然と感じ取っている身体末梢の手ごたえ感）から信号が送られてくるため、疑似成功は一定の限界内でしか演出できない。それにもかかわらず、運動能力が高い人の成績を引き下げ、能力的に劣っている人の成績を引き上げる技術的な修正を施すことで、

⁷⁾ この点では、二次予防事業において鳴り物入りで推進された筋力トレーニング・マシンのさんざんな実績がただちに想起される。

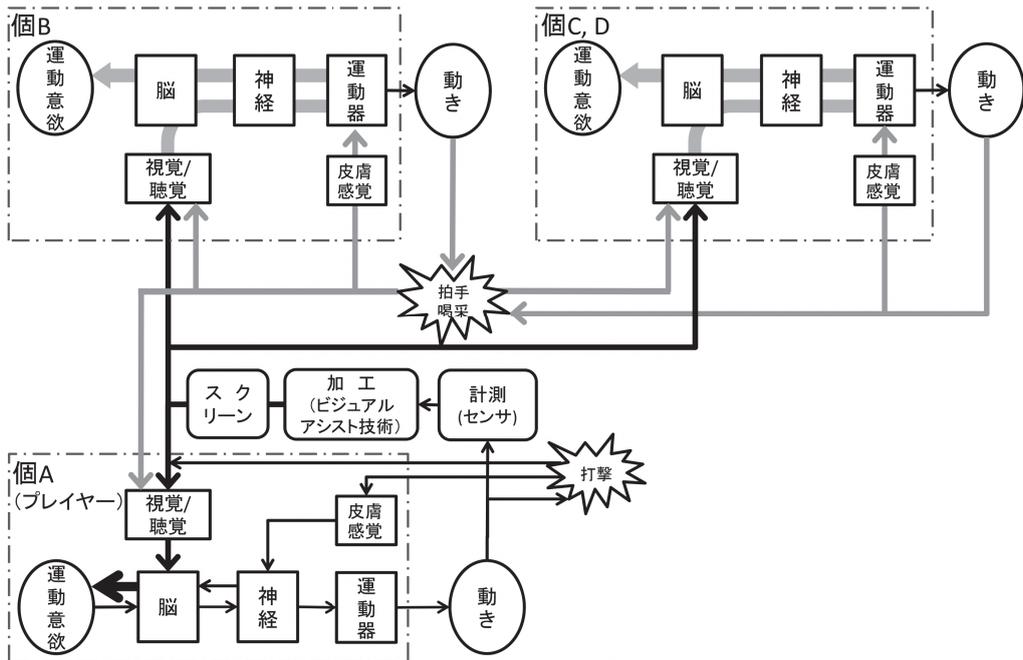
メンバー間での成績のバラツキを小さくできる（ゴルフ場のコースは変化に富んでおり、成績は技術的な腕前でだけで決まらないことが了解されているので、実球軌道の修正はまず疑問をもたれることはない）。結果として、参加メンバー間で勝敗の入れ替わるチャンスが大きくなり、より多くの参加者が高い高揚感を覚えることになる。

以上は設計プログラムの各要点が興奮喚起に果たす役割の説明であった。最後に、事業プログラムの構成と作用関連によって作り出されるシンクロナイズド回路を取りだそう（図-3）。本稿のマシン技術の使い方は、身体機能をアシストするロボット（例えば HAL）と較べると新しい。アシスト型ロボットの場合、動く意思はあるのに身体を動かすだけのパワーがないヒ

トに対して、動くエネルギーを支援し本人の意思実現をねらう。本稿のマシンは、起点に身体を動かす脳の意味が来るのは同じであっても、目的は打撃から得られたデータを加工し、それによって喚起される脳の興奮である。さらには、その活動の反復を通して、先行的理解に埋め込まれている行動選択の優先順位を変更させる、つまり脳の旧秩序の改変が最終目的である。

この目的の出発点は、身体の外側に置かれた対象物（一定の重さがある球やクラブ）の運動を正確に計測することである。その計測データを加工し人工的な成功体験を瞬間的にスクリーン上に表示することで、視角／聴覚から脳を刺激する（仮想感覚のアシスト）。ここでは、あらかじめ心で設定した目標像との一致度合いが

図-3 運動意欲を喚起するシンクロナイズド回路



(出所) 独自に作成。

注)

- 1) この図は、プレイヤーAの運動意欲が自己効力感と場の協調的同期による影響の総和となる経路を表す。
- 2) B、C、Dは別の個であるが便宜上、C、Dは同一表記にしている。
- 3) A、B、C、Dの高揚感(運動意欲)は、加工部のビジュアルアシスト機能(バーチャルリアリティ)と拍手喝采で同期・増幅される。

照合され、一定範囲内で演出された疑似的な成功から得られる達成感が興奮を呼ぶ。それに、実球打ちで起こる体性感覚の「手ごたえ」感が加わる。この相乗効果で高められた自己効力感、探索モードへの切り替え確率を引き上げる。それだけではない。バーチャルリアリティ技術の真骨頂は、能力差のある参加メンバーの間で勝利の機会を広く分散させられる点にある。この人工的に生み出された事態は、「どの要素も他のすべての要素と等しい強さで相互作用する」という平均場理論がもつめる環境に近づくことを意味する（蔵本, 2007, 155~156ページ）。つまり、実球軌道の修正はプレイヤーの自己効力感を高める側面に力点をおきつつ、「場」に創発性や集団同期がより出現しやすい環境づくりにも貢献できる。

意欲的な目標を掲げる介護予防の総合事業が大きな成果をあげるとは、極論すれば身体機能の向上に関心を示さないフレイルな人々（重心は要支援1・2の人々）の行動選択ランク表において、身体機能向上の活動を上位に押し上げることだといえる。現行の総合事業は、前回の二次予防事業の失敗をふまえて、身近な場所に開設したり、活動の選択肢を広げたりする一方で、むしろサービス誘導を強化する戦略をとっている。これと対比させれば、本稿は身体機能の向上活動そのものを面白く楽しい内容にし、自発的な参加の意欲を引き出す道を提案する。この路線を推進するうえで新たに導入した着想は、気晴らしの遊びとバーチャルリアリティ技術の積極的な活用である。

本節においては、まず設計プログラムの要となる個所の作用関連を取りあげた。同時にプログラム全体が帯びる性質について、主として複雑系の理論に依拠しての評価を試みた。そこか

らは、現状維持バイアスの強い人々に影響をおよぼす際に、競技スポーツを特定した後も「場」の条件設定、巧みなバーチャルリアリティ技術の投入が重要だと分かる。ここで注目されるのは、当事者のプレイヤーが運動意欲を喚起するにとどまらず、感覚器の反応を揃える技術の投入により、他の参加者の運動意欲も刺激される「場」が創出されることである。

もっとも本節の吟味は、理論的な脈絡をふまえているとはいえ机上の設計に過ぎない。この設計図が実際の政策現場に投入されたとき、どのような事象が発生し、成果を生むかは、未確認の領域である。そして、幸運にも執筆者たちは鹿児島市の協力を得て、現行の総合事業に整合的な運動と本稿が考案したプログラムについての比較検証の機会をもつことができた。その検証については、別稿が用意されなければならない。

5. むすび

国はフレイルな高齢者の身体機能を向上させて介護費を抑制する総合政策をスタートさせている。だが、前回の二次予防事業も今回の総合事業も、政策目的が内包している難しさを的確に認識できていない。したがって、政策は望む成果をえる見込みが低く、別発想の代替プログラムが求められる。この分析結果に立脚して、執筆者たちは別アプローチで考案した実球打ちのゴルフ型ゲームを提案する。本稿はその設計プログラムが総合事業を支えるコンセプトと異なる発想で行動選択の変更を迫る性質を備えていることを、多角的に考察している。

実は、執筆者たちは2年前に同様の設計コンセプトを提案している（山田他, 2016）。それ

にもかかわらず、今いちど前回に近いプログラム提案となる論稿を発表する背後には、2016年秋に鹿児島市と共同で実施されたプログラムの比較検証と、そこから得られた経験、知見、データがある。その比較検証においては、2種類のプログラムを2組で交替実施しても明瞭な再現性を取りだせなかった。この事態を前にして、執筆者たちは新たにスタートした総合事業と代替プログラムについてもう一度、根本的に洗い直す作業を迫られた。その再吟味のなかから見えてきたのは、参加する個人と集まったメンバーが活動する「場」の間に生まれる入り組んだ相互作用であり、その局面を照射する複雑系の理論であった。

本稿は扱う局面で分けると、大きくは2層構成になっている。1つは参会する人々の相互作用を扱うメゾマクロとも表現すべき舞台であり、他方は身体レベルという点でどちらかといえばミクロな舞台を扱っている。この階層次元が違っている世界における議論を橋渡しするのは、いくつかの理論的アプローチである。1番目にくるのは、日常生活でしばしば問題のある選択を下すヒトの行動変容をこっそり仕込む「ナッジ」の行動経済学の議論である。2番目の橋渡し役となるカイヨワの気晴らしの遊びは、まじめな暮らしをする個人と集団の関係を照射する。その言説から導き出されるのは、理論的に表現すれば、自己効力感および参会者がお互いに協調する際に起こる興奮型の集団同期である。フレイルな高齢者が集まる「場」でこの2種類の感情を喚起させる要件を明らかにしてくれるのは、津田氏の脳科学であり、蔵本氏の同期論である。

政策現場はたいいてい日常の世界に住む人々をいくつかの「場」に集めて特定の活動を遂行す

ることが求められる。その際、魅力的な活動内容と「場」の創出は、課題の追求にとって必須の要件となる。ここで複雑系の理論でもって「場」を照らしてみると、代替プログラムは、そうとうに強力な操作性を取りこんでいる。けれども、2種類の運動を並行実施した事例において一義的な再現性は見いだせない。ここに、政策が向き合うべきリアルな現実が現れている。新たな切り口である複雑系の理論を用いれば、経験データ、さらにその奥にある予測困難な高齢者の世界をどう読み解けるのか。それが執筆者たちに突き付けられている。

ところで、『世界を変えた6つの「気晴らし」の物語』（ステイーブン・ジョンソン著）が評判になっている。ある評者によると、高尚で理念的かつ実践的な視点から記述されてきた歴史では、主として生産性や処理能力を高める生真面目な機械装置に関心が向けられてきた。そして遊び、気晴らし、娯楽は「くだらない慰み」として等閑に付されてきた。その気晴らしが、ときに先見的ビジョンを含むという理論的な醍醐味が魅力だとされる（原克氏の書評、『日本経済新聞』2018年1月13日号）。この書評からは、豊かな生活世界のどこに着目するかは、観る側の感受性や好奇心のあり様次第であるとの見解が伝わってくる。

この見解に引きつけていけば、暮らしのパターンが出来あがっている高齢者の行動選択に変更を迫る政策は、「世界を変え」る仕事にはかならない。その場合には、実験室で検証された科学的アプローチでもって作られる政策だと無理がある。そうではなくて、外に開かれた環境下で暮らしていることを前提に、複雑な行動反応をする彼らの本性と深く切り結ぶ設計態度—ここでは照準を気晴らし行動に合わせる方式

一が、なによりも求められている。

【付記】

総合事業は、2017年度から全国いっせいに実施され始めたばかりである。本稿が現場の運営実情を取りあげえたのは、鹿児島市で政策現場に深くかかわっている職員の方々の手厚い支援を受けられたからである。ただし、データの解釈ならびに事業評価の責任はすべて執筆者たちにある。また、Thaler & Sunstein『実践行動経済学』の評価については、鹿児島大学名誉教授・井上政義氏から教示をうけた。記して感謝する。

【参考文献】

Caillois Roger (1990)『遊びと人間』講談社。
 藤原孝之ら (2010)「運動とは」細田多穂, 柳沢健編『理学療法の基礎と評価』協同医書出版社。
 福留清博ら (2010)「ビデオ・ゲームは高齢者の転倒予防に効果的か」第45回日本理学療法学会大会, セッションID: O2-063。
 華山舞 (2017)『地域在住高齢者の要介護ハイリスクおよび要介護に関連する身体・社会的要因の検討』大阪大学博士論文。
 飯島勝矢 (2017)「新概念『フレイル』を軸に予防施策のパラダイム転換を」『医療と介護Next』No. 5。
 石原田秀一 (2008)「介護予防事業と筋力トレーニングマシン」『地域政策科学研究』(鹿児島大学大学院人文社会科学研究所発行), 第5号。
 Johnson Steven (2017)『世界を変えた6つの「気晴らし」の物語』朝日新聞出版。
 鏡論 (2017)「自治体は地域にふさわしい仕組みを作れるか」『地域包括ケア時代の互助の築き方』(「医療と介護 Next」2017年秋季増刊号)。
 蔵本由紀 (2007)『非線形科学』集英社。
 蔵本由紀 (2014)『非線形科学 同期する世界』

集英社。
 宮地元彦 (2010)「Wiiの健康管理ゲームを活用した運動指導」『保健師ジャーナル』, Vol.66 No.07。
 門札美穂ら (2015)「介護予防における二次予防事業対象者の不参加の理由と潜在するニーズの検討」『保健師ジャーナル』, Vol.71, No.10。
 大平英樹 (2014- 1)「意思決定と島の機能」『神経心理学』, 30巻1号。
 大平英樹 (2014- 2)「感情的意思決定を支える脳と身体の機能的関連」『心理学評論』, vol.57, No. 1。
 大山さく子ら (2005)「高齢者の転倒予防教室に対する不参加者の特性」『介護福祉学』, 第12巻第1号。
 山海嘉之ら (2000)「筋電位を用いた歩行支援のための外骨格パワーアシストシステム HAL- 1に関する研究」, 茨城講演会講演論文集, 日本機械学会関東支部・精密工学会。
 高柳清美 (2010)「筋力・筋持久力」細田多穂, 柳沢健編『理学療法の基礎と評価』協同医書出版社。
 竹内孝仁ら (2002)『パワーリハビリテーション』パワーリハビリテーション研究会。
 Thaler Richard H., Sunstein Cass R. (2009)『実践行動経済学』日経BP社。
 津田一郎 (2002- 1)『複雑系脳理論—「動的脳観」による脳の理解—』サイエンス社。
 津田一郎 (2002- 2)『ダイナミックな脳—カオスの理解—』岩波書店。
 山田誠, 石原田秀一, 大渡昭彦 (2016年)「二次予防事業の不参加者特性と介護予防マシンの開発コンセプト—身体機能の向上と参加意欲を両立させるマシンの開発要件—」『経済学論集』第86号。