

ニューカム問題

— 遡及因果と辻褃合わせ —

Newcomb's Problem

— Backward Causation and Posterior Consistency —

榛葉豊*

Yutaka SHINBA

Abstract : The Paradox called Newcomb's problem, which concerns retrospective influence and conflict between the maximum expected utility principle and the dominant strategy principle. We discuss usage of the subjunctive mood with the past perfect tense of propensity. And we discuss the backward causation in connection with the conception, that is, making of past at present time reasoning in the context of decision making. Explanation of Newcomb's Problem by Prisoner's Dilemma also discussed.

1. はじめに

自由意志, 原因, 因果, 責任と言った考察は, そうでなかったかも知れない世界を考察の範囲に含む確率言明の世界像で議論がされる¹⁻⁶⁾. この大きな分野の中で, 特に意志決定理論, 遡及因果の問題, 自由意志の問題, 過去制作論などの基本的問題を内包したパラドックスが Newcomb 問題である. それは 1960 年に物理学者 W.N. Newcomb が考案したと言われ, 1969 年に哲学者 R. Norzick⁷⁾ が論じたことから有名になった, 今なお一致した見解が出ない問題である.

具体的な問題は次の節に述べるが, 一言で言えば完全に近い予言能力を持った知性に対する信頼の問題であり, 現在の態度で過去, そしてそれに繋がる未来は変えられるかという遡及因果の問題であり, 期待効用原理と優越戦略原理の間の相克の問題である.

Newcomb 問題は, ゲームの理論の代表的類型であるところの, 囚人のジレンマの状況と似て⁷⁻¹⁰⁾ いるとして, 意志決定理論における優越戦略選択原理と期待効用最大原理の間の矛盾の例題と考えられると論じられてきた. しかし筆者は必ずしもその通りではないと考える.

またこの問題は, 多くの論点の内に自由意志の問題も内包するが, それはある極限移行の際問題になるのである. この点に限って言えば, この問題だけに特有の論点ではないのではと思うので, 本稿では論じない.

そして何よりこの問題は, 遡及因果の典型例であると考えられる. 遡及因果の問題としては, 主観確率の性質も持つ客観確率の一つである Popper の傾向性解釈の破綻であると主張される, Humphreys のパラドックス^{5, 6)} も有名である. しかしそちらは, 傾向性解釈がその本来の意味を喪失するという例で, むしろ傾向再解釈を改変して新しい傾向性解釈を構成していこうとする動機ともなるものである.

我々は, Newcomb 問題を, 完全な推論能力や完全情報の下での矛盾と, 過去は過去自体ではなく現在間主観的に制作される過去物語であるという過去制作論を踏まえて考察する.

2. Newcomb 問題

Newcomb 問題とは次のようなパラドックスである.

2008年3月10日受理

* 理工学部 情報システム学科

1993年のNorzick版⁸⁾によれば、

「ここに箱1と箱2がある。箱1には必ず10万円入っている。箱2には1億円入っているか何も入っていないかのどちらかである。あなたの取れる戦略は(1)両方の箱の中のものを受け取る、(2)箱2に入っているものだけを受け取る、のどちらかである。しかしここに困った問題がある。箱2に1億円入れるか入れないかは、予言に関して超能力を持つものが決める。彼はあなたの戦略決定を、事前に非常に正確に予言できる。またあなたも彼の予言能力を信じている。彼はあなたの選択を予言し、その予言に依存して以下のことをあなたの選択よりずっと前に行く。もし彼が、あなたは両方の箱をとるとの予言に達した場合、箱2には1億円は入れない。すなわち箱2の中身は0である。もし、かれが、あなたが箱1の10万円は放棄して、箱2の中に入っているものだけを受け取るとの結論に達した場合には、1億円を箱2に入れる。以上の事をあなたは良く理解しているし、またあなたが理解していることも超能力者は知っている。さてあなたの最適戦略は1箱のみ受け取るか、2箱とも取るか、どちらであろう」

である。

つまり簡単に言うと戦略(1)を採用して2箱取ったばあい、それは予言されていて、箱2の内容は多分0であり、あなたが得るのは10万円の可能性が高い。しかし低い確率ではあるが予言が外れていて1億円入っているかも知れなくてその時は1億10万円手に入る。一方戦略(2)を採用し、箱2だけの1箱にするとその行為も予言されていて箱2には多分1億円入っていて1億円手に入るが、低い確率ではあるが予言が外れていると箱2の中身が0と言うことがあり、その時には1円も得られない。

超能力者の予言が当たる確率を $p < 1$ としよう。 p は1に非常に近い。この問題について、人がどんな反応をするかの統計的研究、それも詳細に、民族、宗教、年齢、性別、出身階層、家族構成、年収、等別に詳しく調べる。これだけでも $p = 1/2$ 以上の予言は出来る。

またあなたの行動を観察して、あなたの性癖を調べ、選択の傾向を探る。また今日のあなたの体調、このところのあなたの経済状況などの要因などを調べるなどである。それにずっと将来、脳と気分や決定との関係が解き明かされたとして、スーパーコンピュータで、シミュレーションを試みるなど。また神を導入する手もあるが、そうすると問題自身の意味が異なってくる恐れも出てくるであろう。

もし、 $p = 1$ だとするとどうなるであろうか。超能力者の予言通りになってあなたの自由選択はあり得ない。過去の時点で超能力者が1箱と言って箱2に1億円を入れる ⇒ 現在になって、あなたに自由はなく予言通り箱2の

み受け取り、1億円を得る。超能力者が2箱取ると言ったときには箱2に1億円はない。⇒ 現在になってあなたは2箱取るが、併せて10万円である。1箱のみ受け取るのが最善の戦略と言いつつそうではない。あなたに決定を変える余地はないのである。どちらのシナリオになるかはすでに世界の最初より決まっている。あなたに自由意志がないだけではなく、超能力者にもないのであって、単に幾何学的な静的世界があるだけである。この状況は我々が問題にしたいとは別の状況であろう。もしそれでも自意識が選択しているような感じを受けるといのであれば、1箱を受け取るということではなければならない。

さて、元に戻って $p < 1$ の分析をしよう。まず期待効用を計算してみよう。ここでは効用は金額そのものであるとする。ここに p はその戦略が超能力者の予言と一致する確率である。

あなたが、箱2だけ受け取るという戦略(2)を選択した場合。あたったと言うことは、超能力者は1箱と予言し箱2に1億円入れていた。また外れた場合というのは、超能力者は2箱と予言していて、箱2は空ということである。期待金額は

$$U_1 = p \times 10000 + (1-p) \times 0$$

但し単位1万円とする。

もし2箱取るという戦略(1)を選択した場合。あたったと言うことは、超能力者は2箱取ると予言していて、箱2には金を入れなかった。また外れた場合というのは、超能力者は箱2だけ取るだろうと予言して、箱2に1億円を入れてあった。このときに2箱取れば1億10万円である。期待金額は

$$U_2 = p \times 10 + (1-p) \times 10010$$

となる。

予言は90%当たる、すなわち $p = 0.9$ としてみれば、 $U_1 = 9000$ 、 $U_2 = 9 + 1001 = 1010$ となる。すなわち、期待効用最大原理から言えば、1箱のみ受け取るというのが、 $p = 0.9$ の時の最適戦略である。 $p = 0.99$ とすれば、 $U_1 = 9900$ 、 $U_2 = 9.9 + 100.1 = 110$ となり更に、1箱受け取る戦略の方が有利である。

p の値で最適戦略は変わるから、 $U_1 = U_2$ になる p を求めてみる。予言が当たらないなら箱2に1億円が入っているかいないか今の選択によらず分からないのだから、2箱取った方が当然得であろうからである。その値は $p = 0.5005$ である。

予言が全然当たらないとは、 $p = 0.5$ であることを言うのであろう。それでは $p = 0.1$ としたらどうなるか。 $U_1 = 1000$ 、 $U_2 = 9010$ である。しかしこの場合には予言能力はあると言うべきではあるが。予言者が予言と反対のことをしてしまうとでも言えば良いであろうか。

上のことを踏まえて考えてみよう。境界値が0.5005で

あるから、完全に外れる場合を除いてほとんどの場合、期待効用最大原理から言えば、1箱取るのが最善である。しかし、ここで期待効用最大原理は、多数回の試行ができる事が前提されている。単一事象の場合を考えるとどうなるであろうか。

1箱説の論拠。 p の値を厳密には特定せずに、非常に高い精度で当たる、と言うことにしておこう。すると2箱取るという戦略を取ると、多分超能力者に読まれていて箱2は空だろう。従って多分10万円である。しかるに箱2だけを受け取るという戦略では、そのことを高い精度で超能力者は予言して居るであろうから、箱2には1億円が入っている。従って箱2のみ受け取れば、1億円が手に入る。しかしもし超能力者の予言が外れたら、低確率ではあるがゼロの恐れは有り得る。

この立場は、現在のあなたの選択が、上の文に示されているように、過去の予言に何らかの意味で「影響」してそれが過去の行動を律して、その時点で固定された結果が現在まで更に未来へまでも発展していくと言う考えであると思われる。一種の確率的遡及因果である。

2箱説の論拠。これは、遡及因果はあり得ないという信念に基づいている。超能力者が何をしようと現在箱1には10万円があり、箱2には0円か1億円である。これは決定済で、確率は超能力者が予言して金を箱に入れたか入れなかったか過去の既に崩壊している。今さら決して変わらない。自由意志の問題は発生しない。なぜなら確率1で予言しているわけではなく、僅少な ϵ だけの逃げる余地がある。ただ単に低い確率で予言が外れることがあるだけである。

こうして、箱2だけとれば、何も得られないか1億円である。両方の箱をとれば、10万円か1億10万円のどちらかであり、10万円は保障されていて、ゼロと言うことはない。当然2箱受け取るべきである。2箱取ることを予言していれば、1億円のチャンスは全くなくなるのであるが、 ϵ だけは予言が外れるのであるから、その分だけはチャンスは少ないが1億円（それ+10万円）が期待できる。

3. 過去の制作

大森²⁷⁾による、過去自体というものはないという主張がある。「過去は現在制作される」、「過去とは過去物語である」等と言い習わされる。大森は 5. で説明する、Dummet の「曾長の踊り」を題材にとっている (Dummet の論旨は遡及因果の問題と思われるので、その主旨とはずれていると思われるのではあるが)。大森の主旨は、次のようなものである。

過去が過去自体として実在すると言うことは誤りである。過去は実在ではなく、人間による物語としての制作物

である。

過去は、触れるわけでもなく感じる事が出来るわけでもなく、ただ想起する事が出来るだけである。

「曾長の踊り」は、もう既に確率は崩壊して固定されているのであるが、まだどうなったか主体には分からない事柄に対して祈るという話である。いわゆる「後の祭り」になってしまっている筈の事に対して祈るというのである。

それは、遡及因果を引き起こして、過去を改変したいと言うのではない。そうではなくて過去を（いまから）「引き起こす」のだと言うのである。

過去は、自分の想起と他人達の想起の社会的同意が矛盾無く整合的に成り立つように、社会の中で制作されて公認の歴史となり、そこで初めて過去が作られるのである。その際直接過去自体を参照するわけにはいかないのである。そのまだ制作されていない過去に対して祈るというのは、固定されている過去が変わってくれと祈るのではなく、現在において、過去が自分にとって有利なものとして制作されて欲しいと言う祈りである。

つまり確率の崩壊は現在起こるのであるから、崩壊前の主観確率の対して祈るのである。曾長の踊りでは、見届け人に対しては、過去において確率は崩壊している。

この過去の制作という考えに立ってみて、Newcomb 問題はどうかであろうか。物理的に過去に影響できないのは大前提である。過去物語の制作とは、その時点までは確率は崩壊しておらず、その時点で社会的整合性を損なわない物語が制作される。そしてその物語がそれ以降の未来に向かっての、物理的に言えば時間発展であるが、物語前編になると言うことである。

Newcomb 問題では、あなたの1箱か2箱かの選択の時点が現在である。もし過去自体があるとすればそれは超能力者の予言と箱封入である。現在の時点で超能力者の行動に関する2つの場合と、自分の選択の2通りでシナリオは4つあるわけである。あなたの選択も全てが終わってから4つのシナリオを高めから比較検討するというのではなく、超能力者の2通りからの選択による2通りのシナリオが、今あなたが1箱か2箱かの選択を目前にして、良い方のシナリオが起こっていたことになって欲しいと、まだ制作されていない過去の出来を祈りつつ、と言うことであろう。

大森の曾長の踊りの分析でも曾長にとっての確率の崩壊以前の2日間の踊りを問題にしている。

そうであれば、過去を変えるのではないのであるから、遡及因果は起こりえない。箱2に1億円が入っているか入っていないかのいずれかの物語が箱の中を見た後で制作されるので、もうひとつの箱1の中の10万円を取ろうと取るまいと、有ったとしてその1億円は、消えて無くなりはない。この観点で矛盾は起こらない。 ϵ の分だけは、予言が外れたという物語が、あなたの選択と箱を開くとい

う行為の後で最終的に制作されるだけである。過去制作論の観点は2箱説を支持するように思われる。

4. 期待効用仮説か優越戦略か

2. で、期待効用最大原理と、1箱説、2箱説の考えを見た。この節では、Newcomb問題を囚人のジレンマと見た分析を検討してみよう。

Nozickは遡及因果の観点よりも、むしろ期待効用原理と優越戦略原理の相克を問題にしていたようである。

ゲームの理論では、対戦相手がどのような戦略を選択してきても、無条件でいつも自分の他の手よりも効用が大になる戦略を、優越戦略とか支配戦略という。

囚人のジレンマは正規形2人非協力非零和ゲームである。共犯を疑われている2人の囚人が居る。両方とも自白すると両者懲役5年、両者とも否認すると両者とも懲役1年。もし片方が裏切って自白して司法取引に応じ、片方は否認を続けると、そのときには裏切った方は釈放、裏切られた方は懲役5年である。と言うような設定の両プレーヤーにとって対称なゲームである。

このゲームは両者自白という戦略対がNash均衡点、すなわちお互いにその点から、自分から選択を変えたら不利になる点、である。残りの3点はPareto最適点であり、ここからは両者一致で改善される点はない。ここで両者否認が共栄の解である。また両者自白は共倒れである。信頼を確立しないと共倒れという類型である。

Newcomb問題はこれには該当しないとおもう。第1に、囚人のジレンマは、両者同時に手を出すゲームであり、展開型のゲームではない。Newcomb問題はむしろ交互に手を指す展開型で表現した方が分かりやすい。

第2には、囚人のジレンマは一応対称型が前提されている非零和ゲームである。ところがNewcomb問題では、超能力者の得る効用は問題にされていない。ゲームの理論はそれぞれ自分の効用を大きくしようとしている主体間の設定である。例えば結果的に或いは設定上で、協力や自己犠牲も扱おうとしても、基本的には両プレーヤーの効用が問題となる。

第3に、これがもっとも本質的であるが、Newcomb問題はゲーム理論で扱う状況ではない。予言というのは超能力者の意志でその結果を選べるものではない。それはどんなメカニズムかは知らないが、超能力者の勝手には出来ないもので、世界のありようと、とりわけあなたの(未来の)行動に依っている。そして更にNewcomb問題が決定論としてではなく成立するためには、 ϵ の確率で外れるという事が本質的である。であるから本質的に、超能力者にもどうしようもない確率の要因が入ってくる。

あなたから見れば、超能力者はあなたの手を読んでと言うより、別の要因で戦略を決めるのである。これはゲームの理論の枠組みにない、ゲームの外部の物理的世界からの

影響である。(もちろん設定を、純粋なゲームの理論の枠組直して、別の議論することも出来るではあろうが。)その上、ここが複雑なのであるが、確率 ϵ で外れると言う事態は、超能力者の予言が、予言ではなくて確率的にはあるが、あなたの未来の行動を縛ってしまう様にもとれる。それは逆に見てもそうであり、あなたの選択が、その原因である「予言」(本来は「原因」ではない)に確率的に遡及因果している。

利得の表を作ってみると下の表のようになるろう

	予言 2箱取る	予言 1箱取る
あなた 2箱取る	0円+10万円	1億10万円
あなた 1箱取る	0円	1億円

右上のマスと左下のマスは縦に見ても横に見ても確率 ϵ で起こる。

表から分かるように、あなたにとっての優越戦略は2箱取ることである。Norzikは、確率的相関はあるが因果的ではないとして、2.で見た様に、期待効用最大原理からは1箱取るべきである、となるのと比較して、2箱取るという優越戦略を採るべきだと結論した。

しかし、この問題は確率的遡及因果であると筆者は考える。

囚人のジレンマは、心理的な分析としては、繰り返しのスキームにおいて協力の発生を議論するものである。しかしこの問題で、裏切りとか、信頼という要素があるであろうか。効用は、あなたの効用しか指定されておらず、超能力者の効用は指定されていない。であるから超能力者はあなたのことを信頼するもしないもないのである。別にあなたが超能力者の予言を裏切ろうと裏切るまいと構わないのである。しかも裏切りという言葉さえ当てはまらないであろう。あなたは、超能力者の予言の内容を、超能力者のあなたの手の読みで変わりうるものとして知りもしないのである。箱2を開けてみて、そこに1億円あるかないか分かって初めて、過去の超能力者の「戦略」(それは超能力者が選べるのではないから「戦略」には当たらないのではあるが)が分かるのである。事前に何か推測する術はない。(もっともあなたが自分を反省して、1箱派か2箱派かであるかを考え、超能力者はこれを分析し尽くすであろうと想定することは出来るが)

そして今一度強調するが、超能力者の選択は過去に既に決定されていて、あなたの戦略選択時と同時ではない。この遡及因果が有るか無いかが決定的岐れ道となるので

ある。

5. 遡及している様に見えるほかの例

以下のパラドックスも、Newcomb 問題と言われることがある。

・ Dummett の「酋長の踊り」¹²⁾

「ある部族では成人の条件としてライオン狩りに行って勇敢に振る舞わねばならない。若者は2日旅し、2日間ライオン狩りをし、2日間かけて帰ってくる。見届け人が若者に同行し、帰ると酋長に若者が勇敢だったかどうかを報告する。その部族では、酋長の行う儀式はいろいろなことに影響しようと信じられている。酋長は若者が勇敢にライオン狩りをするように、と念じて6日間踊りを踊る。と言うことは、若者が勇敢であったかどうかが決まってしまう後の2日間も、酋長は若者のために踊り続けるのである。これは過去の事件に影響しようとしていると考えられる。」

酋長の踊りは大森によって²⁷⁾「後の祭り」を祈る」で取り上げられた。過去制作論によれば、過去は若者の帰還後に、村人達の共有の物語として制作されて初めて生成される。祈りは、未来に良い過去物語が制作されるようにとの祈りである。従ってパラドックスなど無く、我々の過去自体の実在という幻想が問われていると論じられた。

この問題において、Dummett としては遡及因果を論じたかったのであろうが、しかし確率的遡及因果はしていないと思われる。なぜならこの問題ではそもそも、過去の事象が原因となって先ず順方向の因果で現在の事象と確率的に結びつくと言えない。若者が勇敢だったら、酋長の踊りが激しくなる確率が高く、若者が卑怯だったら酋長の踊りの勢いは弱々しくなる確率が高い、などの話は無いのである。

この例は、単に確率の崩壊の起こる段階についての議論と受け取られる。

次の例の方が（これも Dummett¹³⁾ による）わかりやすいであろう。

Retrospective Prayer

「私がラジオで「12時間前に太平洋で船が沈没し、生存者は少数である」と聞いたとする。私の息子はその船に乗っていた。私は、息子が生存者の中に入っていたように、溺れ死ななかつたようにと祈る。」これは、もし私の息子が溺れたのなら、神に向かって、そうした過去変えて彼が溺れなかつたようにして下さいと要求することである。

これをまさに大森は幻想と退けたのであった。

・ Ayer による「Calvinist の祈り」¹¹⁾

「カルヴァン派は運命予定説を信じている。それによると、彼らの神は彼らの誕生以前に既に彼らを救済または断罪

してしまっている。しかし自分が救済されるかは死後になって分かるのである。にもかかわらず彼らは勤勉を心がける。彼らは今現在勤勉であることが、もうすでに彼らの将来には影響しないことをわかまえている。彼らの将来は既に誕生以前に決まっているのであるから。しかし一方彼らは、神の選んだ人のみが誕生後勤勉になりうると信じている。すると彼らの信念に依れば、選民の一人である事が現在勤勉であることの必要条件である。ということは勤勉であることが選民であることの十分条件である。彼らは過去のために勤勉であろうとする。自分は生まれる前に神に救済されていた、とするために現在勤勉であろうとする。」

カルヴァン派の勤行は Ayer によって遡及因果を考えるために提出されたものであった。

この問題は確率的遡及因果ではなく、もっと強い、確率的ではない遡及因果を問題にしている。（尤も、決定論では自由意志はなく、勤勉にしようとする努力するという選択肢を選び取るということは出来ないのではあろうが。）文意より、勤勉な行いを現在しているものは、必ず神が死後に救済すると誕生前に決定していた者である。であるからこのままだと遡及因果をしてしまうので、問題の意味は次のように取るべきであろう。話を確率的なものにするか、それとも「これまで、この話を知らない状態で」勤勉かどうかを問題にすると言う変更である。

6. 確率的遡及因果と事後的辻褃合わせ

確率的遡及因果は、現在の条件付きの過去の事象の確率が、条件によって変わるかどうかということに関係する。それがあつたら、ベイズの定理により形式的には原因の確率が出てくる。もちろんその解釈が傾向性だとすると矛盾が生じるなどの議論はある。現在の状態（データ）過去の原因（仮説）の確率が決まってくる。しかしそれが因果かどうかは全く別の話である。

因果関係を考察する前に現在の事象を固定して、それから遡及するなら原因の確率が出てくる。しかし原因の方を先に特定しておいて、それになるように現在の行動を変えるのは、何もしないで居てそうなったのではないから間違いである。Neyman-Pearson 形式の仮説検定において、検定結果を見てから、有意水準や、データの異なる個体を持ってきて水準に入っているなどとやったり、水準自身を変えてみたりする過ちと同じである。

さて、Newcomb 問題は遡及因果しているか

Newcomb 問題は、優越戦略原理と期待効用原理の相剋を問題にするために提出されたパラドックスである。遡及因果は1つの考え方として表れてきているが、次の対応が一応のたたき台であろう。遡及因果があると思うか思わないかによって、

遡及因果あり	→	1箱	期待効用最大原理
なし	→	2箱	優越戦略原理

が最適戦略となる。

遡及因果がないと思う場合には、2箱説が直ちに最適である。あなたの選択が過去に遡って箱に1億入れるか入れないかには影響しない。それは過去の時点でそれ以前の情報から完了しているのである。単に目の前に2つ箱がある。片方は10万円、片方は1億円かも知れないしゼロかも知れない。と言う時敢えて10万円必ず入っている箱を要らないというのは合理的ではない。その間、1億円のあるなしは固定していて変わらないのである。必ず多い方を取るべきである。

一方、遡及因果有りとして、1箱だけとるという戦略を採用するという事については、そんなに自明ではない。条件付き確率をみれば、現在の事象と過去の事象が関連しているのは明らかである。しかしそれを遡及因果とみるかどうかである。この議論は多くの論者により錯綜していて非常に難しい。1億円入っているかも知れないは個を先ず指定する。その中はゼロかも知れないし1億円かも知れない。この段階で10万円もらわないという事が出来る人はあまりいないと思われる。M. GardnerのScientific America誌上のアンケート調査でも2箱派が多数派であった。しかしそれでも1箱派は存在する。その心理を考えてみよう。

そこで10万円を取らなかつたら、1億円が保障されるであろうかという事についての感覚である。10万取らないと超能力者がみるかどうかということについて、超能力者は、予言の時点までの情報を元にあなたを分析して、とみるなら、確率はそこで崩壊と言うべきで1億円のあるなしは固定している。従って2箱とって良い。しかし何か本当に未来を「見て」予言を決めていると考えたら、(その精度が多少低かったとしても)あなたは遡及因果出来ると思って居るわけであり、過去の超能力者に見破られないために1箱にすべきである。

いずれにしろ予言は確率1ではない精度という設定である。従って2箱取るという行為をあなたが現在しても、 ϵ だけの割合で外れて1億10万円になるかも知れない。そういう柔軟性は残っているのではある。しかし ϵ の値が50%近くでランダムに近い状況で予言など無いに近いと言う場合でも、期待効用最大原理は1箱を勧める。ここが期待効用原理の最大の確率感覚との乖離についての難点であると思う。意志決定理論で有名なAllaiの反例^{28, 29)}と同じぐらいの重要性を持つ期待効用最大原理の難点であると思う。

今のあなたの選択が一度過去に遡及してからブーメラン的に⁴⁾現在に戻り更に将来を決定していくのであるが、箱選択をしている現在から未来に向かって良い出発をするためには、過去の不安は清算しておかなくてはならない。従って敢えて必ず他の条件によらずにもらえる10万円と

らないという、辻褃合わせの心理が働くのだと思う。10万円取らないと言うことは「高い精度」で1億円が入っているとということになっているはずであり、もし10万円取れば「高い精度」で箱は空である。1億円が入っているとすることが「当然」のものであるとするなら、そのためには10万円は取らないのでなくては辻褃が合わない。

過去の制作論もここで見る遡及因果も、いかに納得するかという方策であると思う。つまりそれをしなかった時の「後悔」の大きさを問題にしているのである。もし10万円を取って、それが遡及因果してブーメランで戻ってきたのか、それともそれ以外の事に依るのかは知らないが、とにかく1億円失った(この様に、未だどうなるか分かっていないことではあるのだが、最善のことを前提にどれだけ悔しいかを計量するのである)ときに、その(負の)効用と10万円の効用を比較するのである。確率計算を入れても良いではあろう。

効用の観点で言うと、多少気になる設定の問題は残っている。ここでは金額が10万円と1億円である。10万円を500万円としたらどうであろうか。個人効用の違いという観点から見ると、本稿で論じてきた議論が又変わってくるものと思われる。それは又他の場所で論じたい。

最後に、全く別の観点で遡及因果を合理的にする世界観があるように思われる。SSA (Self Sampling Assumption) という、人間原理での一つの世界観²¹⁾である。

それに依れば、あなたは事前に特定されたかけがえのないあなたではなく、事後の特定である。結果的にNewcomb問題を考えるようになった知的生命体であり、他の星雲の機械文明の一員がNewcomb問題を考えていたのであったとしても良かったと言うのである。これによるとそうでない時とは確率の見積もりが、全く違ってしまうこともある。

どちらがあなたかという場合、片方がもう一方に自分の人生や幸福や財産を託して死ぬるという場合、遡及因果はあるとして行動するのが合理的と言うことなのである。これは極論に聞こえるかもしれないが、「転送事故問題」の分析などで、在る極限では当然のものとして納得できる状況になるのである。この問題については別に詳論したい。

謝辞

文献の出典について教示していただき、また科学哲学の議論に35年間つき合っていたいただいている、筑波大学の緑川信之教授に感謝いたします。

参考文献

- 1) P. S. Laplace, 『確率の哲学的試論』, 岩波書店(1997年, 原著は1814年)

- 2) D. Gillice, 『確率の哲学理論』, 日本経済評論社 (2004年) 原書 *Philosophical Theories of Probability* は2000年
- 3) 一ノ瀬正樹, 『原因と結果の迷宮』, 勁草書房 (2001年)
- 4) 一ノ瀬正樹, 『原因と理由の迷宮』, 勁草書房 (2006年)
- 5) P. Humphreys, “Why Propensities Cannot Be Probabilities”, *The Philosophical Review* **94**, (1985)557-570
- 6) W.C. Salmon, “Propensities: a Discussion Review of D.H. Mellor *The Matter of Chance*”, *Erkenntnis* **14** (1979)183-216
- 7) R. Nozick, “Newcomb’s Problem and Two Principles of Choices”, *Essays in Honor of Carl Hempel*, Reidel(1969)
- 8) R. Nozick, “Newcomb’s Problem and Two Principles of Choices”, *Paradoxes of Rationality and Cooperation*, University of British Columbia Press.(1985)107-133
- 9) R. Nozick, *The Nature of Rationality*, Princeton University Press(1993)
- 10) D. Lewis, “Prisoner’s Dilemma is a Newcomb Problem”, *Philosophical papers I*, Oxford(1983)
- 11) A.J. Ayer, 『知識の哲学』, みすず書房 (1981年), 原著 *The Problem of Knowledge* (1956)
- 12) M. Dummett, 「結果は原因より先行できるか」, 『真理という謎』, 勁草書房 (1986年) 原書 *Truth and Other Enigmas* は1978年
- 13) M. Dummett, “Bringing About the Past”, *ibid*
- 14) 榛葉豊, 「人間中心原理と確率の本性 — 確率過程量子化の解釈のために —」, 静岡理工科大学紀要12巻 (2004年) 177
- 15) 榛葉豊, 「信念の度合いと不充足理由律 — 3人問題の Bayes 解をめぐって —」, 静岡理工科大学紀要13巻 (2005年) 53
- 16) 榛葉豊, 「統計的確率に対する信念の度合い — 確率的言明の反証可能性 —」, 静岡理工科大学紀要14巻 (2006年) 155
- 17) 榛葉豊, 「遅延選択と確率的遡及因果 — 確率はその段階で崩壊するのか —」, 静岡理工科大学紀要15巻 (2007年) 47
- 18) 伊藤邦武, 『ケインズの哲学』, 岩波書店 (1999年)
- 19) 伊藤邦武, 『人間的な合理性の哲学』, 勁草書房 (1997年)
- 20) 三浦俊彦, 『論理パラドクス』, 二見書房 (2002年)
- 21) 三浦俊彦, 「人間原理のパラドクス」, 『現代思想』 (2006~2007年) 青土社
- 22) 小島寛之, 『確率的発想法』, 日本放送協会出版 (2004年)
- 23) R.M. Sainsbury, 『パラドクスの哲学』 勁草書房 (1993年) 原書 *Paradoxes*, Cambridge U.P.(1988)
- 24) W. Poundstone, 『パラドクス大全』, 青土社 (2004年) 原書 *Labyrinth of Reason*, Anchor Books(1988)
- 25) 大森荘蔵, 『時間と自我』, 青土社 (1992年)
- 26) 大森荘蔵, 『時間と存在』, 青土社 (1994年)
- 27) 大森荘蔵, 「後の祭り」を祈る」, 『時は流れず』, 青土社 (1996年)
- 28) 榛葉豊, 『意志決定理論・社会的選択理論』 SIST (2006年)
- 29) 松原望, 『計量社会科学』, 東京大学出版会 (1997年)