

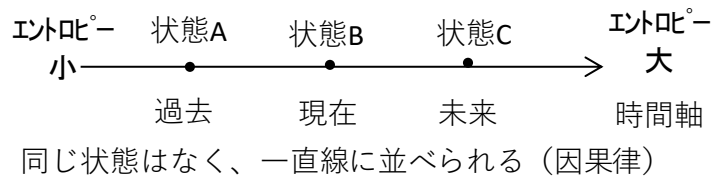
# わかるブルートフォースタイムマシン

© RUSAGI 汎用人工知能研究所 <https://rusagi.com/>

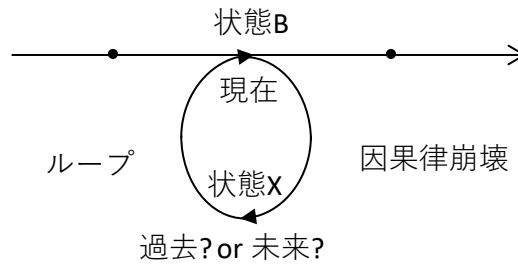
## 目次

1. 時間軸.....	2
2. タイムパラドックス.....	2
3. タイムトラベルの成功はどうやって確認？.....	3
4. 時間軸は想定しない.....	3
5. 人間のコピー.....	4
6. マインドアップローディング.....	5
7. タイムトラベル.....	5
8. ブルートフォースタイムトラベル.....	6
9. 異世界転生.....	7
10. あとがき.....	7

# 1. 時間軸

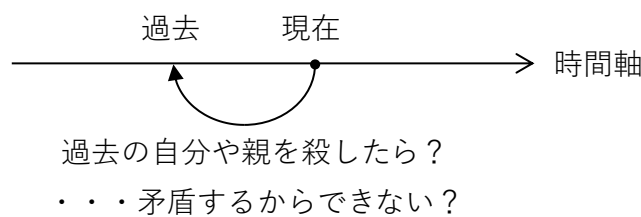


もし、同じ状態がありえるとすると・・・



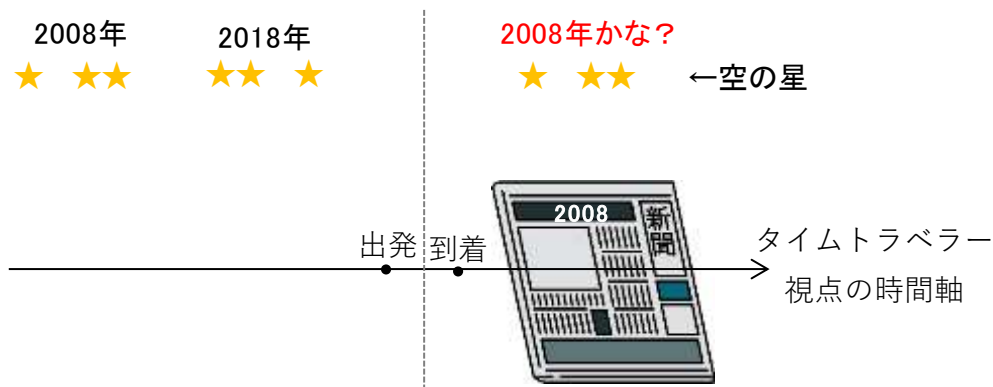
- ・ 仮定①：ある瞬間の状態は、直前の状態で決まる。(マルコフ性)
  - ・ 仮定②：全体の情報量(エントロピー)は増加する方向に遷移。(熱力学第二法則)
- ①②より、宇宙全体の状態は、同じ状態を取ることがないため、1直線に並べられる。
- ・ 仮定③：時間軸という1直線上に宇宙は存在し、ある瞬間の状態は直前の状態で決まる。
- 現在は過去によって決まり、未来によっては決まらない。(因果律)  
 仮に、別時刻で同じ状態を取れるとすれば、時間軸は湾曲し、2つの時刻で交わる。  
 そのとき、ループが発生し、過去と未来の区別が無くなるため、因果律は崩壊。

# 2. タイムパラドックス



- ・ 前提①：時間軸(因果律)が存在 (仮定③)
  - ・ 前提②：過去へタイムトラベル可能
- 前提①②より、親殺しのパラドックス (矛盾) が発生  
 →矛盾があるため、前提②は間違っている？

### 3. タイムトラベルの成功はどうやって確認？



確認方法（例）：新聞の日付。星の位置。宇宙背景放射から宇宙の年齢算出。

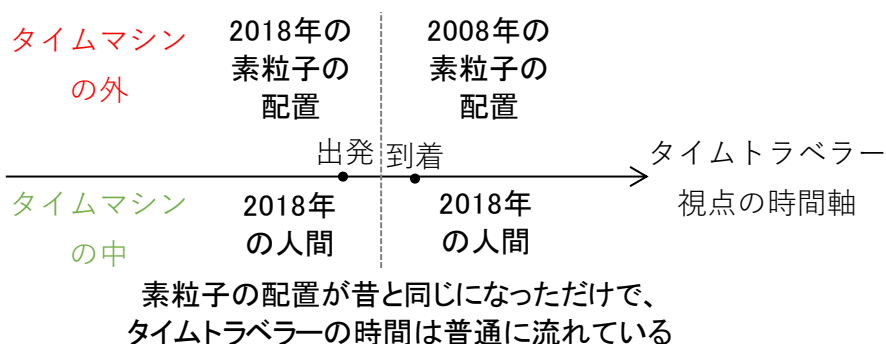
しかし、タイムマシン外の全素粒子の配置が、過去と全く同じだけかもしれない。

時間軸上の絶対的な時間を知ることはできず、

ただ粒子の配置が同じだけの状態と区別不能。

区別できないのだから、時間軸を想定すべきでない。（オッカムの剃刃）

### 4. 時間軸は想定しない



・前提③：ある瞬間の状態は、直前の状態が決まる。（仮定①）

・前提②：過去へタイムトラベル可能

前提③②なら、親殺しのパラドックス（矛盾）は発生しない。

タイムトラベラー主観の時間軸では、時間は普通に流れており、

ある時から、なぜか素粒子の配置が過去と同じになっているだけで、

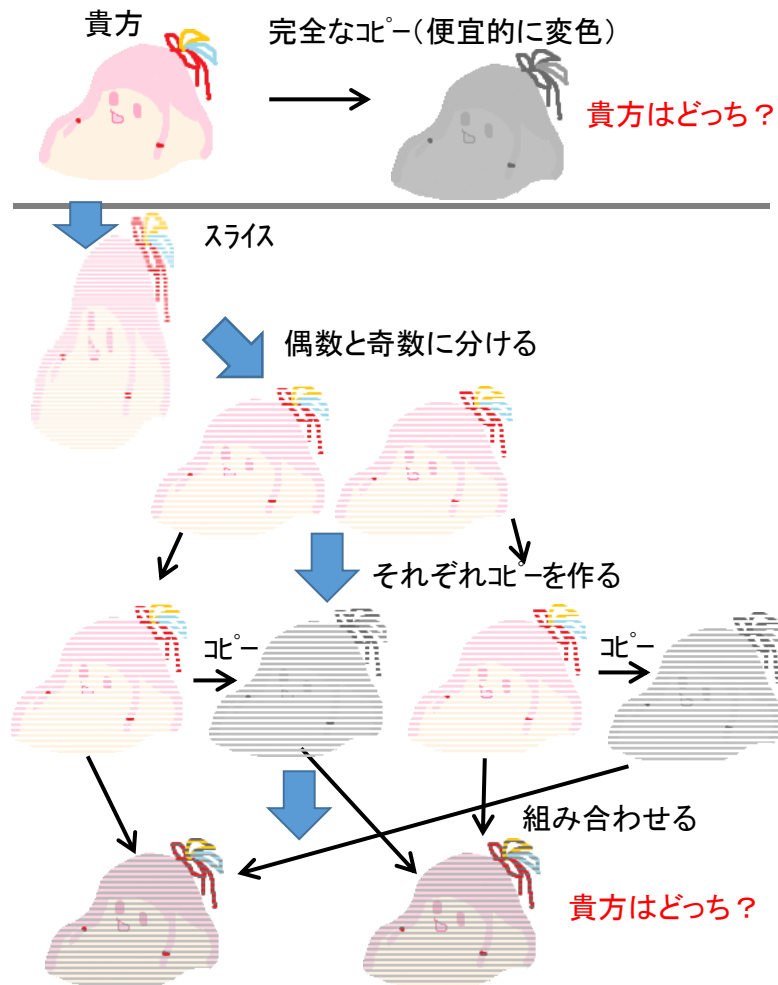
何をしても、宇宙が爆発したりしない。

矛盾が起こるからといって、タイムトラベル(前提②)不能とはいえ、

時間軸（前提①）の方が間違っていると考える方が自然。

まとめ①：時間を超えて素粒子の状態が同じなら、タイムトラベルしたのと同じ。

## 5. 人間のコピー



貴方の完全なコピーを作ったとします。貴方はどちらでしょうか？

たいていは、コピー元の方が自分だと思ってしまう。

なぜなら、魂的のものまでコピーできていない可能性を否定できません。

では、貴方をスライスして、偶数と奇数に分け、それぞれコピーを作り、

「偶数+奇数(コピー)」と「偶数(コピー)+奇数」の2体を作ったとき、

貴方はどちらでしょうか？無理に、どちらかを選ぶ必要はありません。

そもそも、同時刻に同じ人間が、別の場所に存在できないというのは経験則です。

今まで、別の場所に同時に存在した経験がないので、そう思っているだけで、

区別できない完全なコピーなら、2箇所と同時に存在すると考える方が自然です。

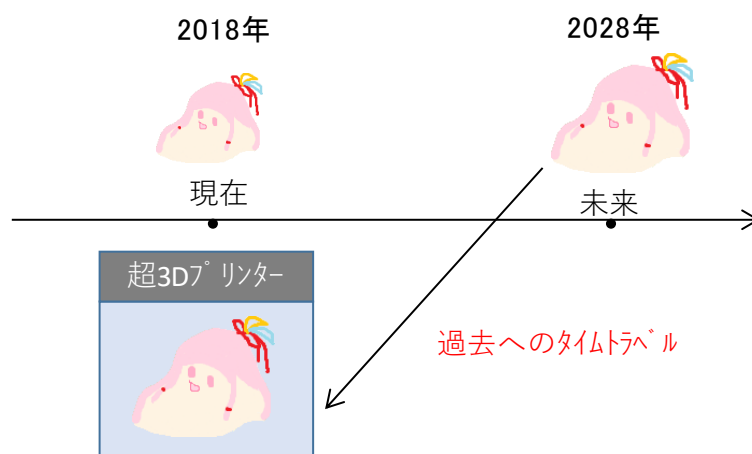
まとめ②：完全にコピーした人間はどちらも本物で、2箇所に同時に存在。

## 6. マインドアップローディング



貴方の脳のニューロンを1つずつ同じ機能の半導体と置き換えていったとしましょう。気が付かないという予想と、徐々に意識が喪失していくという予想ができます。しかし、後者は「同じ機能」を疑っているだけであり、意識について全く「同じ機能」をもっているとすれば、意識を失うことはありません。さらに、置き換えた半導体を圧縮して、LSIチップに詰め込んでしまいましょう。LSIの回路をコンピュータに転送しても、同じ機能は保たれます。データだけの存在になったとして、「同じ機能」が真ならば、意識は保たれます。データが同じなら、どういった方法で得たかは関係ないため、上の方法ではなく、脳をスキャンしてデータ化したとしても、同じことがいえます。まとめ③：完全な形で脳をデータ化したものは本物で、2箇所に同時に存在。

## 7. タイムトラベル



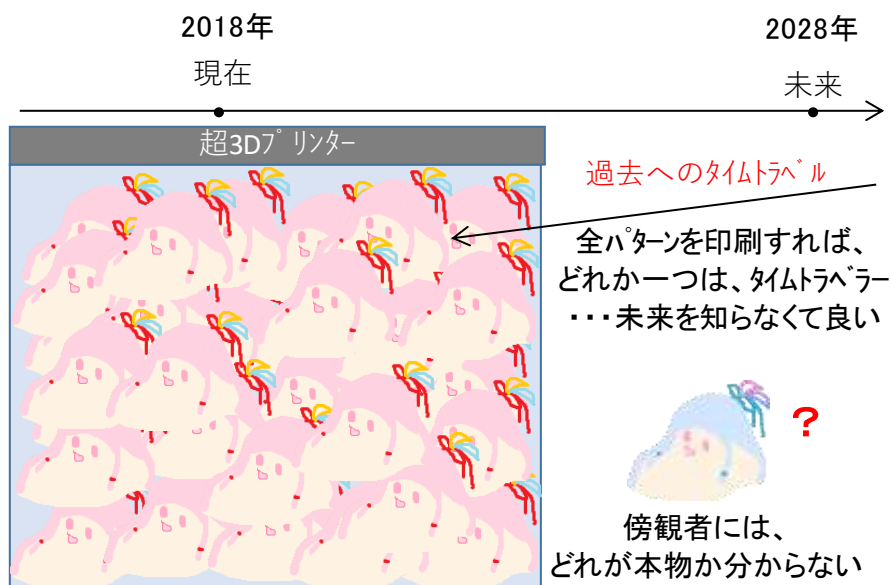
**超3Dプリンタで未来のタイムトラベラーを印刷！**  
 …でも未来のタイムトラベラーを知らないので印刷できない

過去へ行くとき、タイムマシン内から見ると、外の状態が過去に変化したと見えます。逆に、外から見れば、タイムマシン内の状態が未来に変化したと見えます。

タイムマシン外の全ての素粒子の位置を過去の状態へ変えるのは到底不可能ですが、逆に、タイムマシンの中だけを変えるなら、まだ可能性はありそうです。もしタイムトラベラーの未来の状態を何らかの方法で知っていれば、超3Dプリンターで未来のタイムトラベラーを印刷すれば、過去へタイムトラベルしたことになります。(まとめ①、②より)

また、脳のデータさえ分かれば、精神のみタイムトラベルできます。(まとめ③)しかし、神はサイコロを振るので、未来の情報を知ることはできません。

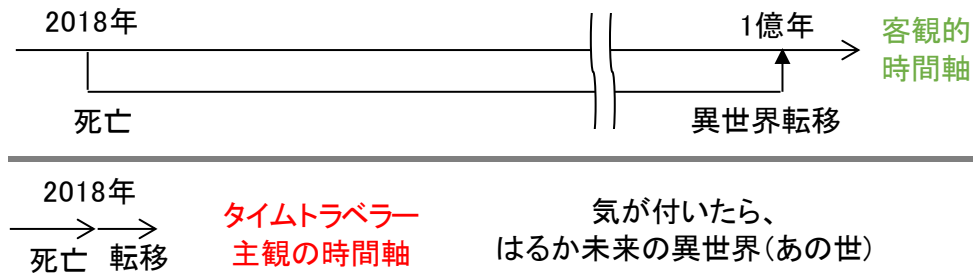
## 8. ブルートフォースタイムトラベル



脳の状態を表すのに1ジゴビット必要だと仮定します。  
すべての組み合わせは、2の1ジゴ乗個あります。  
全パターンを用意すれば、その中の一つは未来のトラベラーその人です。  
これなら、未来の情報を知っている必要はありません。  
全パターンを用意するというのは、選択情報量(エントロピー)はゼロです。  
熱力学第二法則に反することはありません。  
タイムマシン外の人から見ると、全パターンのうち誰が本物かわかりません。  
しかし、トラベラーから見れば、意識が、そのうち一つへ転移するのは間違いありません。(まとめ①、②、③より)

ある一体についてみれば、情報がタイムトラベルしたのと同じですが、全体で見れば、情報量はゼロというのがポイント。  
計算量、ストレージ的に、全パターンは非現実的ですが、ランダムに順次生成すれば、低確率ながらいつかは転送されるでしょう。

## 9. 異世界転生



全パターンのデータを生成するなら、データを知っている必要ありません。脳をスキャンする需要が無いので、死亡して脳が失われている人も転送可能です。死者の精神を集めた、あの世のようなものを作ることが可能です。科学技術が発達してそれが可能になるのは、何億年後か分かりません。しかし、転送されるものにとっては、それは一瞬の出来事です。

## 10. あとがき

汎用人工知能の登場により科学技術は大きく発達します。さまざまな真理が解明されるでしょう。すると、あの世や輪廻転生は存在せず、死んだら全て終わりという考えが増えるでしょう。シンギュラリティ後にマインドアップローディングで不老不死になるという予想もありますが、年齢的に絶望的な方もいるでしょう。しかし、あの世が存在可能だと科学的に示すことができました。もうすぐ消えてなくなるからと、絶望したりヤケになったりしないでください。私自身、マインドアップローディングで不老不死という不確かなものは諦め、汎用人工知能の研究に全力を注ぐことにしました。まずは汎用人工知能を完成させることが、すべてのことの近道になるはずです。そのためにも、研究費の支援をよろしくお願いします。未来で、汎用人工知能開発への貢献が、超知能によって評価されて、優先的に異世界（あの世）へ転生させてもらえるかもしれません。