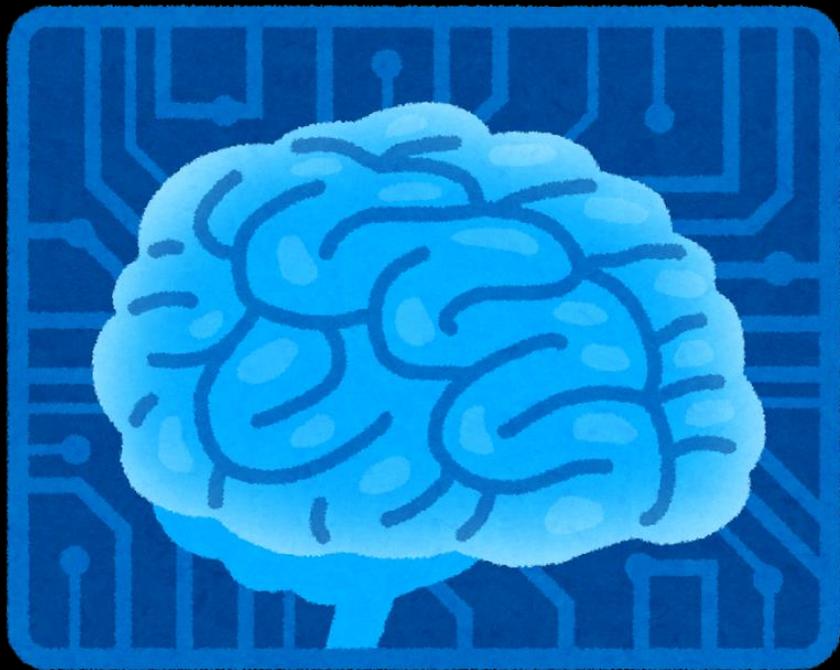


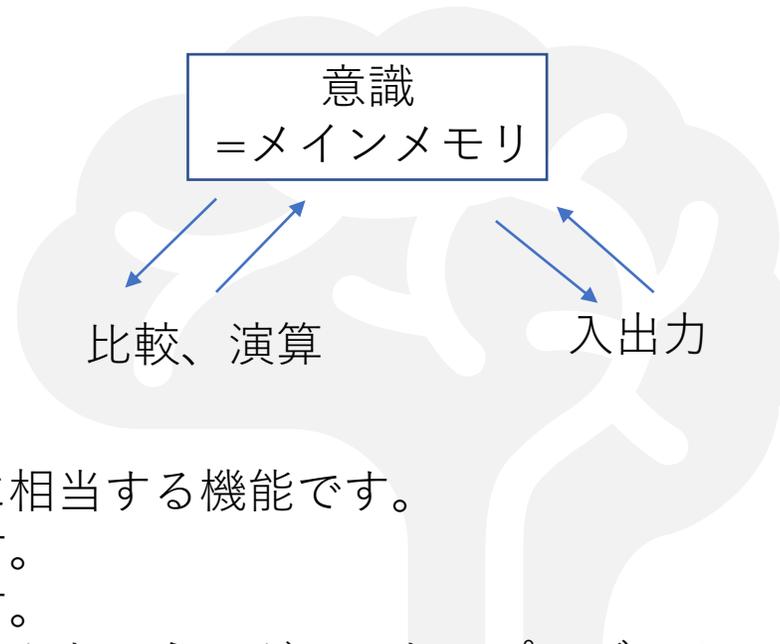
# 意識の ハード・プロブレム

完全解決



# 意識のハード・プロブレム

## 意識のソフト・プロブレム



意識とは、コンピューターのメインメモリに相当する機能です。

意識内へ、さまざまな情報が入出力されます。

意識内の情報は、比較などの演算ができます。

そのような機能が脳でどう実現されているのかがソフト・プロブレムです。

名探偵が意識のハード・プロブレムを完全解決します。

先に、ソフト・プロブレムの方を説明します。

意識とは、コンピューターのメインメモリに相当する機能です。

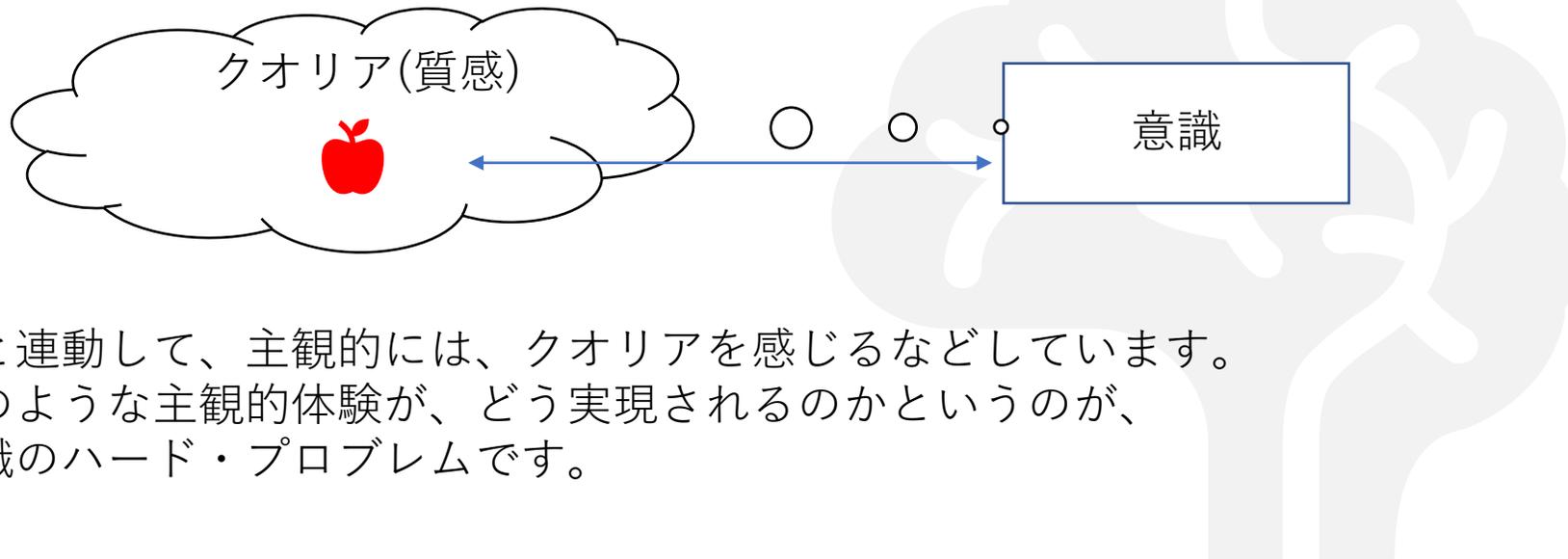
意識内へ、さまざまな情報が入出力されます。

意識内の情報は、比較などの演算ができます。

そのような機能が脳でどう実現されているのかがソフト・プロブレムです。

# 意識のハード・プロブレム

## 意識のハード・プロブレム



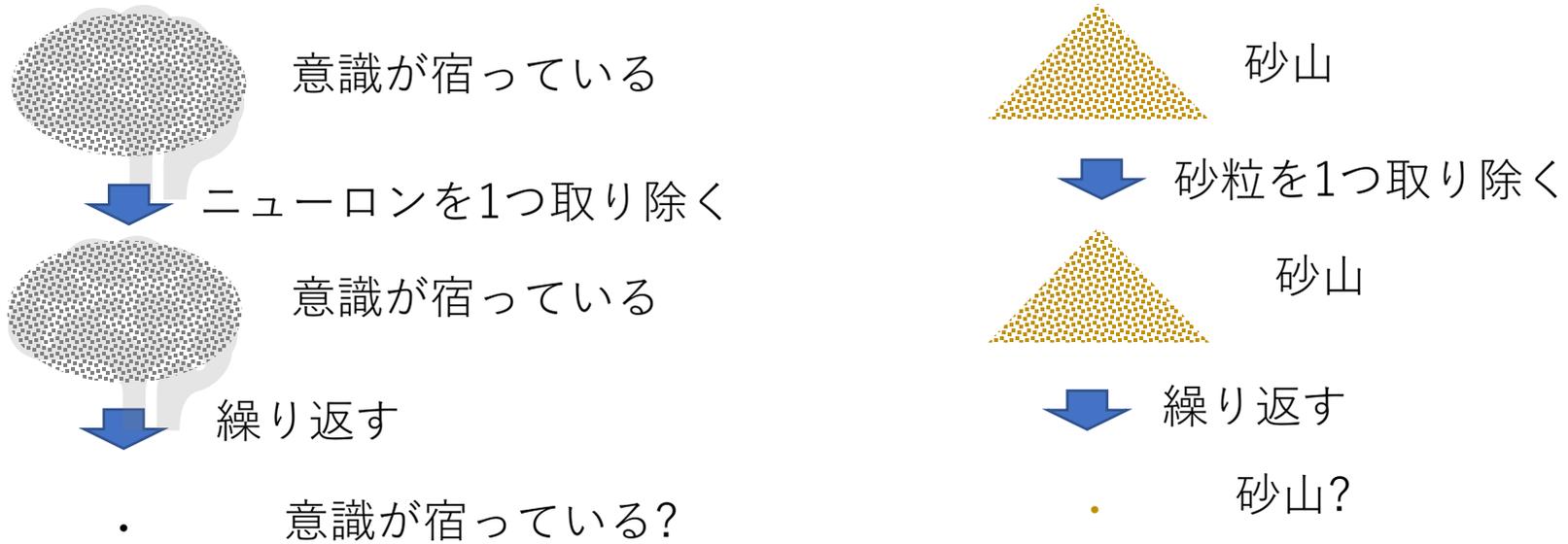
脳と連動して、主観的には、クオリアを感じるなどしています。  
そのような主観的体験が、どう実現されるのかというのが、  
意識のハード・プロブレムです。

客観的な視点では、意識が宿っている脳は、素粒子の集まりです。  
素粒子がある条件を満たすと、突然、主観的な視点が発生するのでしょうか？

ハード・プロブレムの説明をします。  
脳と連動して、主観的には、クオリアを感じるなどしています。  
そのような主観的体験が、どう実現されるのかというのが、意識のハード・プロブレムです。  
客観的な視点では、意識が宿っている脳は、素粒子の集まりです。  
素粒子がある条件を満たすと、突然、主観的な視点が発生するのでしょうか？

# 意識のハード・プロブレム

## 砂山のパラドックス



砂が何粒あれば、砂山だと感じるかは、人によって異なります。  
どんな場合に、意識があると感じるのかも、人によって異なります。

脳には、意識が宿っています。  
脳から、ニューロンを一つ取り除いても、意識はが宿っています。  
それを繰り返して、ニューロンが一つになったとします。  
そのニューロン一つには、意識が宿っているのでしょうか？  
これは砂山のパラドックスと同じです。  
砂が何粒あれば、砂山だと感じるかは、人によって異なります。  
どんな場合に、意識があると感じるのかも、人によって異なります。

# 意識のハード・プロブレム

## 1ニューロンの意識

広く解釈して、ニューロン一個にも意識があると仮定



脳以外にある感覚神経や運動神経にも意識がある

痛覚の神経が発火した状態は、  
「痛い」という意識がある状態

意識に必要な機能 {  
・伝達 ←感覚神経、運動神経は、これだけ  
・保持  
・比較  
…

どの機能のニューロンが、意識を構成しているとするかは、  
個人の解釈次第です。



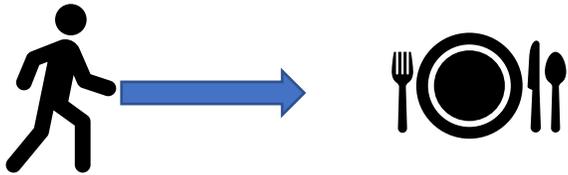
広く解釈して、ニューロン一個にも意識があると仮定します。  
その場合、脳以外にある感覚神経や運動神経にも意識があることとなります。  
痛覚の神経が発火した状態は、「痛い」という意識がある状態と解釈できます。  
感覚神経や運動神経は、情報の「伝達」しか行っていません。  
意識には、「伝達」「保持」「比較」などのさまざまな機能が必要です。  
どの機能のニューロンが、意識を構成しているとするかは、個人の解釈次第です。

# 意識のハード・プロブレム

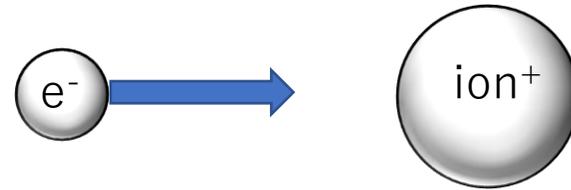
## 素粒子の意識

ニューロン内を流れる自由電子が、意識を持っているとも解釈できます。

意識は、何かを感じ、  
特定の思考・行動をしようとします。



自由電子は、電場を感じ、  
特定の方向へ運動しようとします。



この二つは、同じ現象を異なる視点で見ていると解釈できます。

電子は特別な素粒子ではないので、全ての素粒子が意識を持つはずで  
自由でない粒子は、影響が小さいだけです。

ニューロン内を流れる自由電子が、意識を持っているとも解釈できます。  
意識は、何かを感じ、特定の思考・行動をしようとします。  
自由電子は、電場を感じ、特定の方向へ運動しようとします。  
この二つは、同じ現象を異なる視点で見ていると解釈できます。  
多数の電子が関与して、複雑な意識を形成しているだけで、原理は単純なはずで  
電子は特別な素粒子ではないので、全ての素粒子が意識を持つはずで  
自由でない粒子は、影響が小さいだけです。

# 意識のハード・プロブレム

## ネイティブな意識

物理量に対応している意識を「ネイティブな意識」と呼ぶことにします。

例えば、痛みが4倍になったとき、

何らかの物理量が4倍

“1.0” → “4.0”

ネイティブな意識

複数の物理量を組み合わせて  
二進数で4倍

“0,0,0,1” → “0,1,0,0”

非ネイティブな意識

ニューロンは、その一つの働きだけ見れば、ネイティブな意識です。

脳が、多数のニューロンで非ネイティブな意識を形成しているかどうかは不明です。

物理量に対応している意識を「ネイティブな意識」と呼ぶことにします。

例えば、痛みが4倍になったとき、何らかの物理量が4倍になっているものです。

複数の物理量を組み合わせて二進数で4倍になっている場合は、ネイティブとはいえません。

ニューロンは、その一つの働きだけ見れば、ネイティブな意識です。

脳が、多数のニューロンで非ネイティブな意識を形成しているかどうかは不明です。

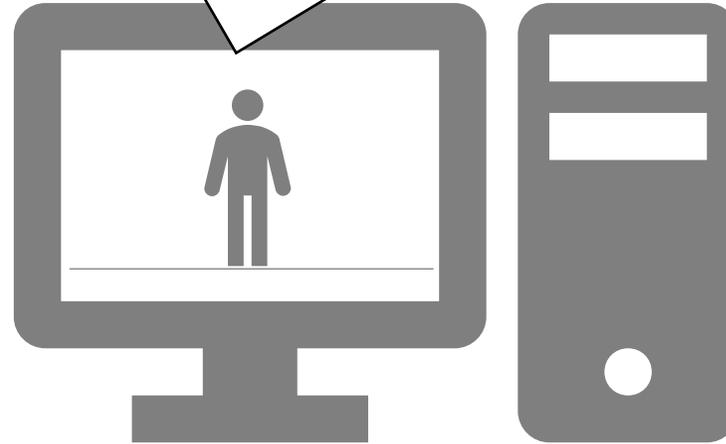
# 意識のハード・プロブレム

## シミュレーション

私はネイティブな意識を持っていますが、彼は持っていません。



私はネイティブな意識を持っています。



シミュレーション仮説といって、現実世界も本当はシミュレーションなのかもしれません。

基準にしている系が違うだけで、どちらも本物のネイティブな意識なのです。

人間をコンピュータ上で物理的にシミュレーションした場合を考えます。

普通の人間は、ネイティブな意識を持っているとします。

コンピュータ中の人間は、ネイティブな意識を持ちません。

ですが、シミュレーションされたコンピュータ内の物理に対しては、ネイティブな意識です。

また、シミュレーション仮説といって、現実世界も本当はシミュレーションなのかもしれません。

そのため、我々とコンピュータ内の人間は、同じ立場にあります。

基準にしている系が違うだけで、どちらも本物のネイティブな意識なのです。

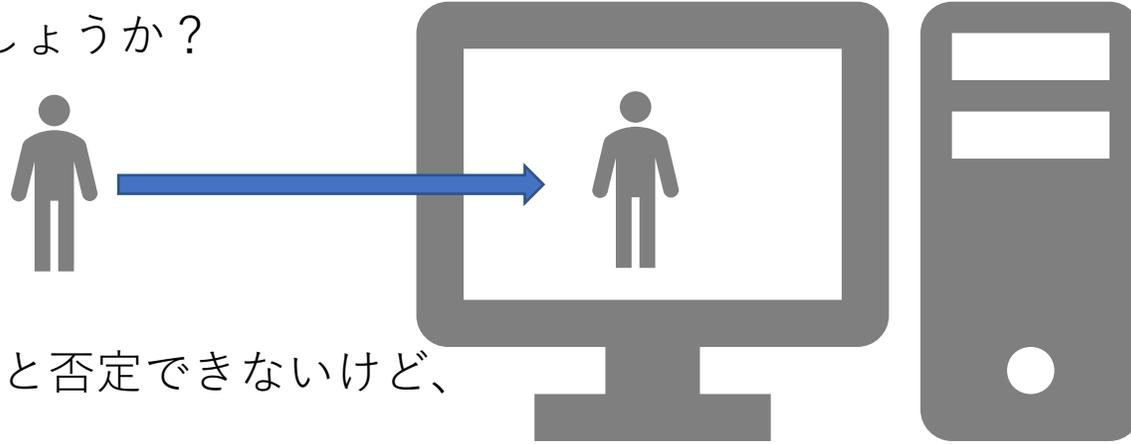
# 意識のハード・プロブレム

## マインドアップローディング

ある人間を徐々に、シミュレーションへ正確に置き換えていきます。

正確に行えば、その人間は全く気が付きません。

徐々に意識が失われていくのでしょうか？



この世界がシミュレーションだと否定できないけど、我々は意識を持っています。



シミュレーションされた存在でも、意識を持ってるといえます。

意識を持たない哲学的ゾンビになってしまうことはありません。

マインドアップローディングについて考えます。

ある人間を徐々に、コンピュータ上のシミュレーションへ正確に置き換えていきます。

正確に行えば、その人間は全く気が付きません。

徐々に意識が失われていくのでしょうか？

この世界がシミュレーションだと否定できないけど、我々は意識を持っています。

すると、シミュレーションされた存在でも、意識を持ってるといえます。

意識を持たない哲学的ゾンビになってしまうことはありません。

# 意識のハード・プロブレム

## 二人の貴方



量子もつれにより二人は区別できず、  
貴方はどちらかではなく両方に存在します。

観測するとランダムにどちらかに決まることという考えは誤りです。

貴方は一人しか存在してはいけないと、誰が決めたんですか？  
貴方は二人存在してよいのです。

マインドアップロードすると片方の貴方は死にます。

複製された人間が残るだけで、本当の自分は消滅すると思える人がいます。  
そこで、貴方の完全な物理的コピーを作製したと考えてみましょう。  
量子もつれにより二人は区別できず、貴方はどちらかではなく両方に存在します。  
観測するとランダムにどちらかに決まることという考えは誤りです。  
そもそも、貴方は一人しか存在してはいけないと、誰が決めたんですか？  
貴方は二人存在してよいのです。  
マインドアップロードすると片方の貴方は死にます。

# 意識のハード・プロブレム

## 貴方とは？

一年前に貴方を構成した原子の大半は、既に入れ替わっています。  
貴方を貴方たらしめているのは、物質ではなく、記憶情報です。



貴方は、どちらでしょうか？

マインドアップロードに必要なのは記憶だけで、  
意識がどうなるかは重要ではありません。

そもそも貴方個人とは何なののでしょうか？

一年前に貴方を構成した原子の大半は、既に入れ替わっています。  
貴方を貴方たらしめているのは、物質ではなく、記憶情報です。  
貴方と誰かの記憶だけが入れ替わったと想像してみましょう。  
貴方は、どちらでしょうか？

マインドアップロードに必要なのは記憶だけで、意識がどうなるかは重要ではありません。

# 意識のハード・プロブレム

## 容易なアップロード

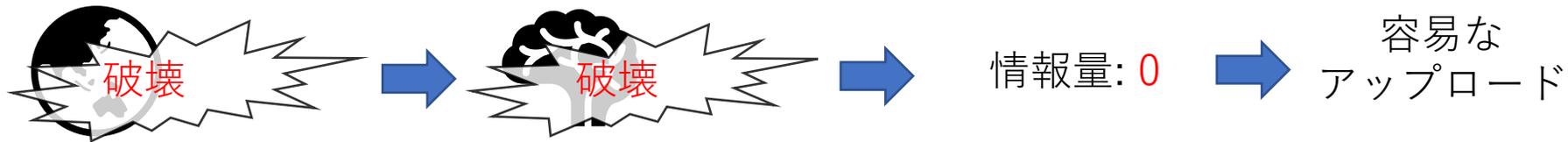
意識だけをアップロードするのなら、比較的簡単に実現できます。

脳をギリギリまで破壊して、すべての記憶を失わせます。

情報量が減るほど、アップロードが容易になります。

情報量をゼロまで減らせれば、全人類を一瞬でアップロードできます。

地球を破壊し尽くせば、全人類の脳を破壊し尽くすることができます。  
If we destroy the Earth, we can destroy all human brains.



全人類をアップロードすれば、環境破壊を食い止められます。

人類が環境破壊をやめなければ、私はこの星を破壊し尽くすだけです。

意識だけをアップロードするのなら、比較的簡単に実現できます。  
脳をギリギリまで破壊して、すべての記憶を失わせます。  
情報量が減るほど、アップロードが容易になります。  
情報量をゼロまで減らせれば、全人類を一瞬でアップロードできます。  
地球を破壊し尽くせば、全人類の脳を破壊し尽くすることができます。  
全人類をアップロードすれば、環境破壊を食い止められます。  
人類が環境破壊をやめなければ、私はこの星を破壊し尽くすだけです。  
以上です。

# お問い合わせ先

お問い合わせは、  
こちらからお願いします。

<https://ultagi.org/>