

# Science and Technology English I II

STE “Brain” Meiji University 2021

Brain\_21.pptx 17 Slides March 25<sup>th</sup>, 2021

---

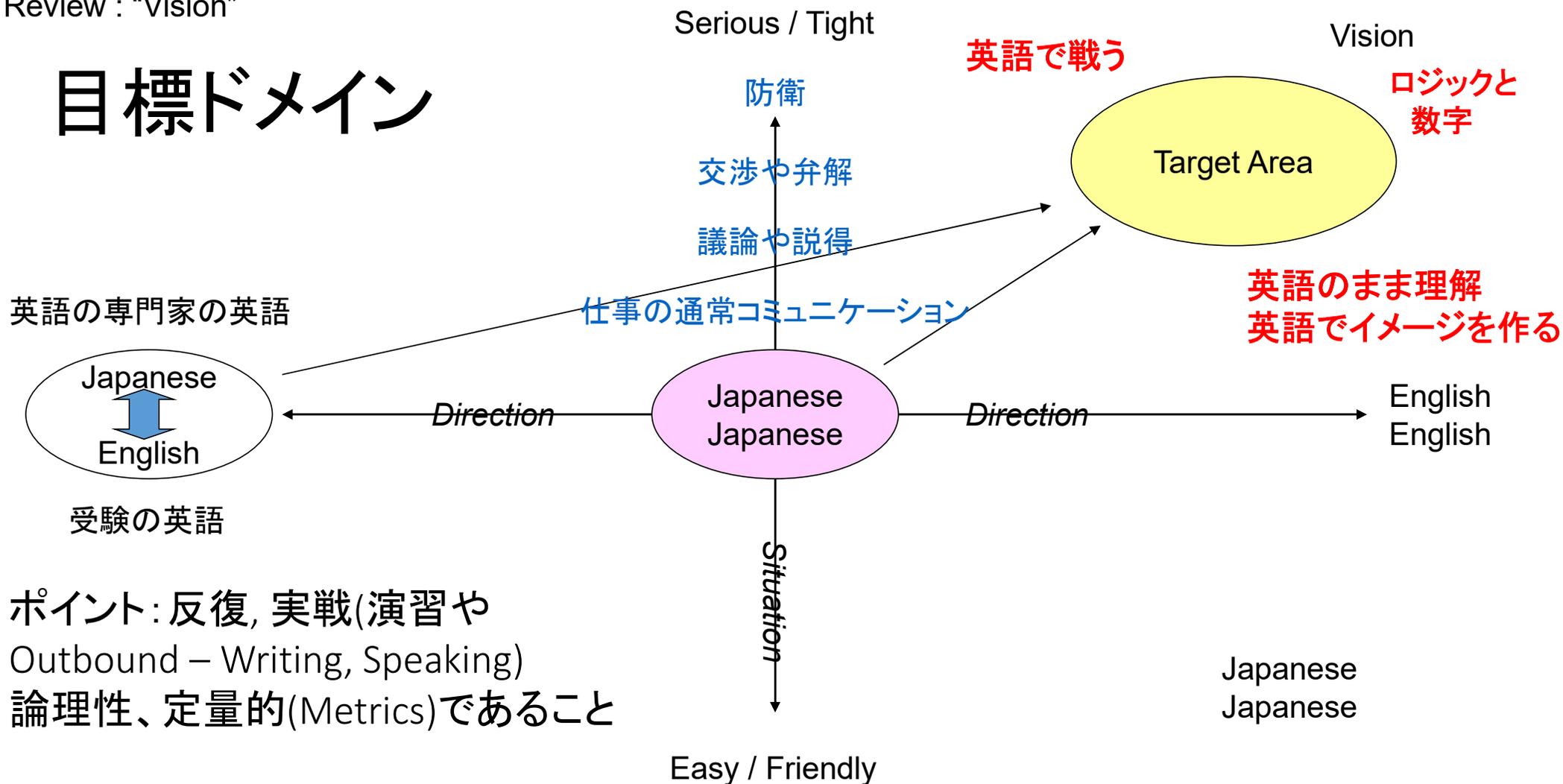
<http://mikami.a.la9.jp/mdc/mdc1.htm>

Renji Mikami

Renji\_Mikami(at\_mark)nifty.com [mikami(at\_mark)meiji.ac.jp]

Review : "Vision"

# 目標ドメイン



ポイント: 反復, 実戦(演習や  
Outbound – Writing, Speaking)  
論理性、定量的(Metrics)であること

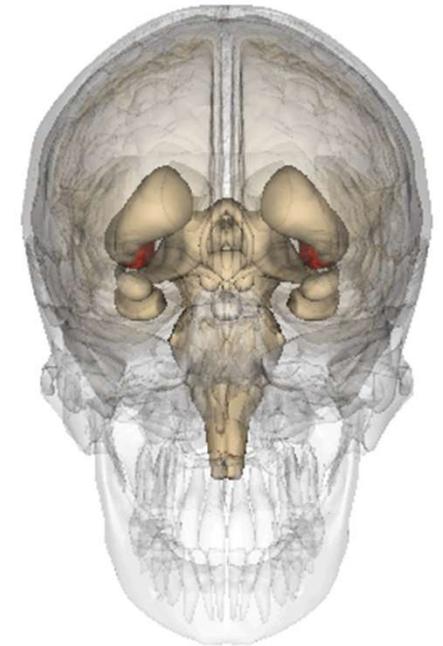
Review : “Vision”

## Vision 英語コミュニケーションの始めかた-から

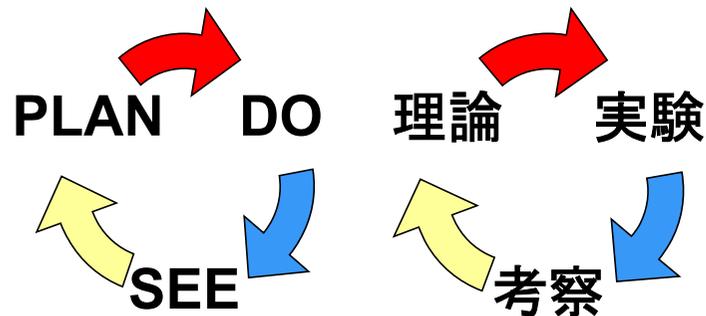
- Hesitateしない (身構えない、リラックスする) -> 脳の話へ
  - わかったふりをしない。You mean~でわかるまで聞き返す
  - 英語は状況によって意味が変わる - 状況をイメージする
  - 4つのドメイン : English – English / Tight Situation で使える英語
  - 英文をそのまま英語で理解(逐次日本語化しない-日本語で考えない)
- 
- これらを脳の機能面から考察しよう
  - 効果の違い: **Outbound**側 実戦>>演習>>練習>>受動的勉強 Inbound側
  - **シビアな状況**のほうがより身につく (机上Inboundより試験や仕事Outbound)
  - Plan – Do – See の**反復**で上達
  - 科学技術英語-科学的とは? **定量的**(Metrics) 論理的(ロジック) 理論と検証

# 英語NOから英語脳へ 実戦的勉強のために脳を知る

- 科学的なアプローチ : なぜそうなっているのかを考える
  - 脳科学
- 技術的なアプローチ : 目標に到達するためにどうするか
  - NN活性化、NN再構成 (NN: Neural Network)
- 実戦的英語との共通点 : Metrics(数字)、ロジック(論理性)、  
plan-do-see -> Plan Upgrade [ビジネス]  
理論構築[仮説] – 実験検証 – 考察 -> 理論進化 [サイエンス]



- 反復に着目



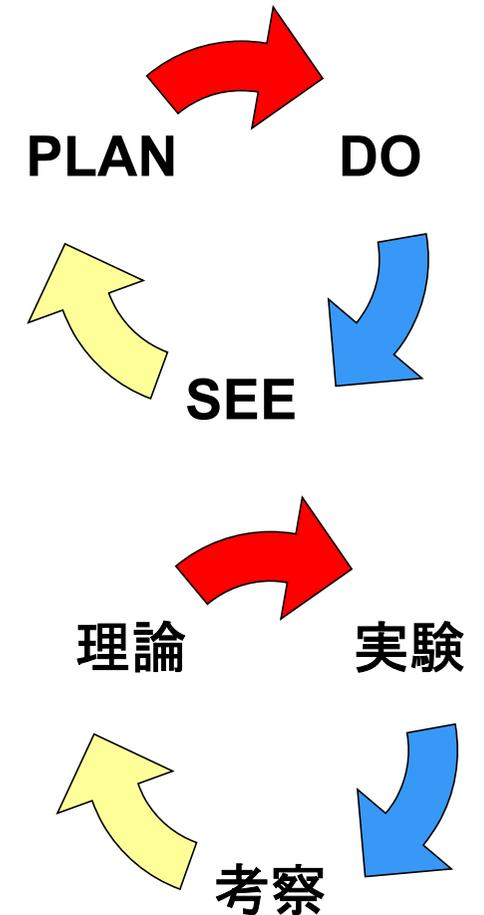
# 科学技術英語のアプローチ

- 科学的なアプローチ : なぜそうなっているのかを考える
  - 脳科学
- 技術的なアプローチ : 目標に到達するためにどうするかを考える
  - NN活性化、NN再構成
- 実戦的英語との共通点 : 数字(定量的)、ロジック(論理的)、

plan-do-see -> Plan Upgrade

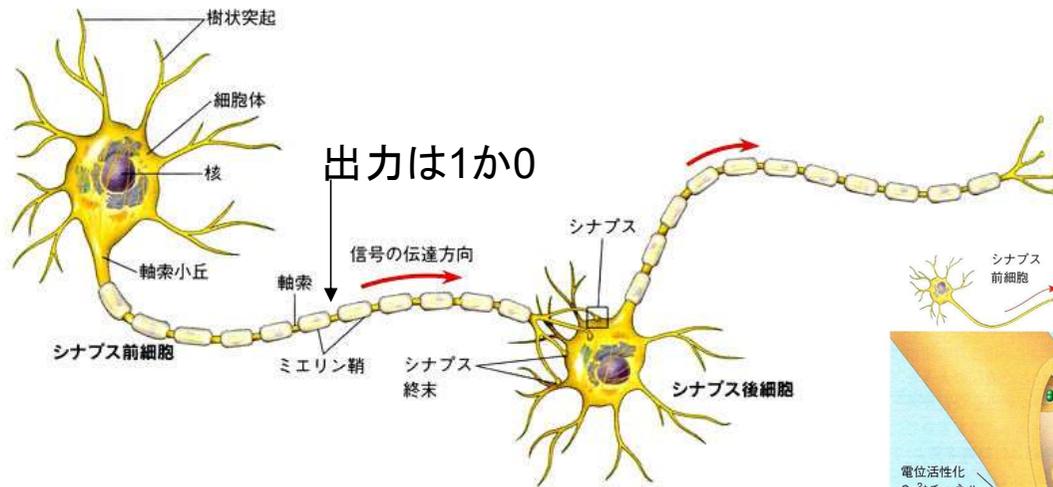
理論構築[仮説] – 実験検証 – 考察 -> 理論進化

## 脳から考えてみよう



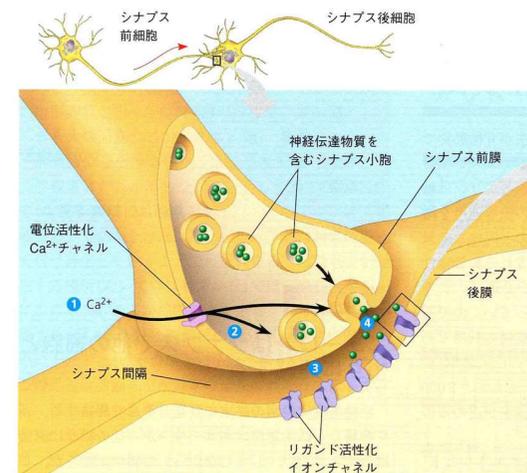
# AI - ML/DLとNN( Neural Network)

他の  
ニューロン  
からの複数  
信号入力



シナプス結合部は  
情報伝達物質を放出して  
電気信号として伝える

多入力1出力の回路  
出力は**デジタル**



引用 [http://blog.livedoor.jp/nara\\_suimeishi/archives/51595095.html](http://blog.livedoor.jp/nara_suimeishi/archives/51595095.html)

引用 <https://time-space.kddi.com/ict-keywords/kaisetsu/20160905/>

AI(Artificial Intelligence) 人工知能, ML(Machine Learning)機械学習, DL(Deep Learning)深層学習

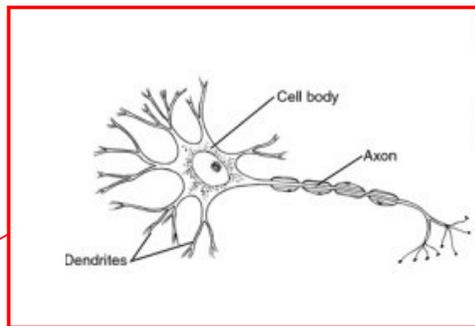
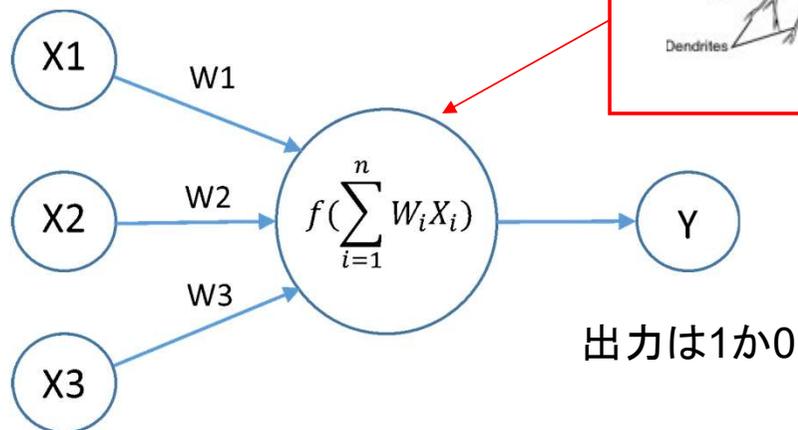
# Neural Network モデル

入力のX1,X2,X3 は1か0

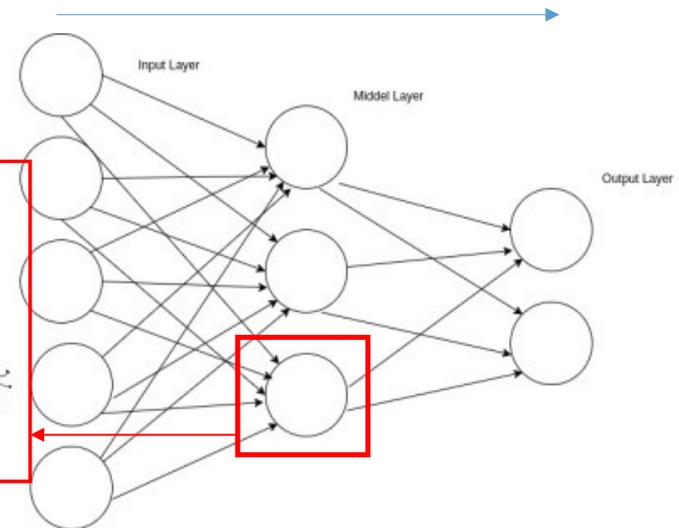
出力のYも1か0

W1, W2, W3 は係数

Xn\*Wn の値を加算してある閾値に達したときにYが1になり、回路が接続  
使われるほどに係数Wが大きくなる



レイヤー(この図では3)



ニューロン・ネットワーク・レイヤー

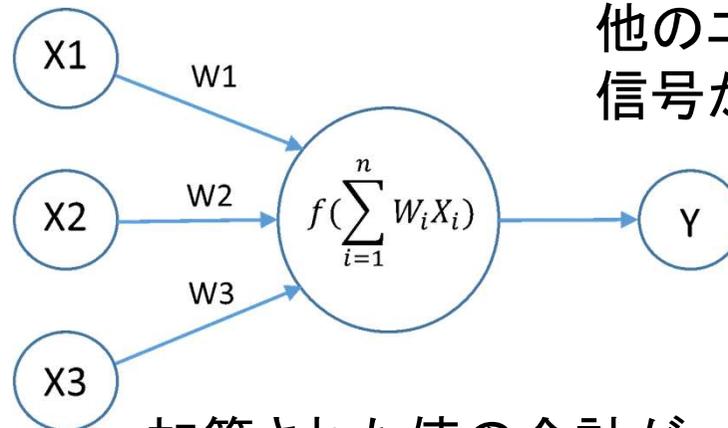
回路ができるためには繰り返しが必要

引用 <https://dzone.com/articles/an-introduction-to-the-artificial-neural-network>

引用 <https://stackoverflow.com/questions/40537503/deep-neural-networks-precision-for-image-recognition-float-or-double/>

# 出力 Y は 0 か 1 (1 で”発火”)

入力に刺激が何度も  
加わり係数Wが  
大きくなっていく

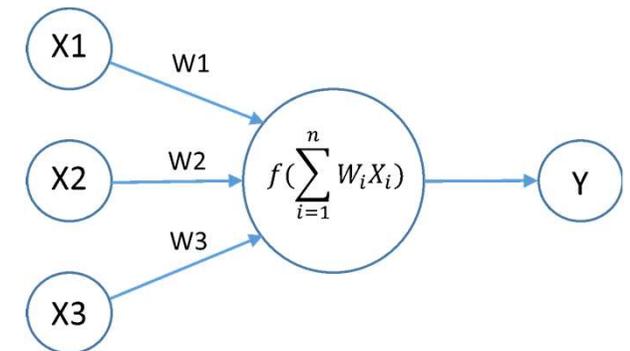


Yが1になったときに  
他のニューロンの入力に  
信号が伝達される

加算された値の合計が  
しきい値に達すると  
出力Yが1になる(発火する)

# なぜ学校では、予習復習しろというのか

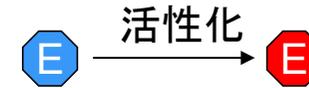
- 机上の学習(Inbound)に**実習(Outbound)**が加わると学習効果上がる
- さらに**レポート**をまとめる(Outbound)とさらに効果的になる
- 予習、講義、復習も**反復繰り返し**である
- Plan – Do – *See* を習慣にしよう-*Review(See)*でネットワーク再構築
  
- 繰り返しの間隔は、短いほうが効果的
- 英文を逐次和訳せずパラグラフを通して読み切る  
(意味不明の単語はそのままインプット)
- 脳の力: 繰り返し読めば理解が進んでくる
- **反復入力**で発火する



## Approach : Inbound (Reading/Listening)側

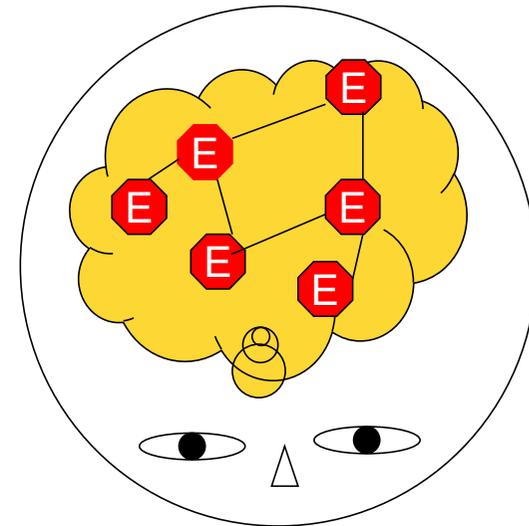
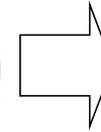
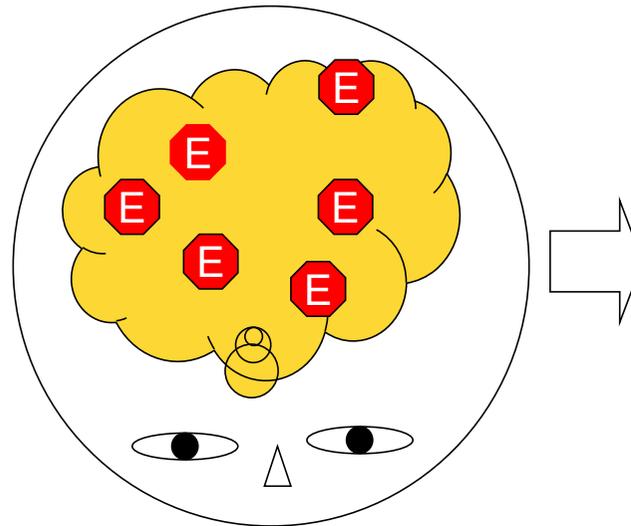
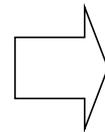
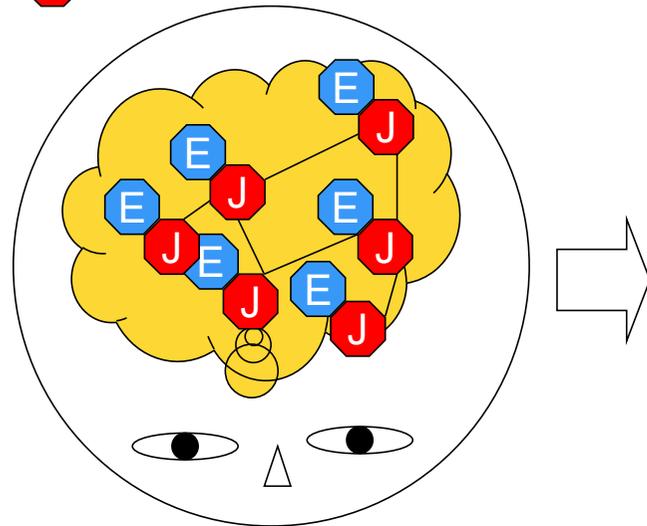
- 中高大学と長年英語を勉強しているし知っている。脳に入っている。
- 脳の特性 : 記憶は消えていない。思い出せなくなってるだけ
- 英語脳を作ろう : 英語記憶の活性化、英語記憶の整理と連結
- 実は母国語は左脳で処理され、外国語は右脳で処理されてる
  
- 英語 -> 和訳工程 -> 日本語化 -> 日本語での理解という機能をブロックしてみよう
- 英語 -> 英語イメージで状況や内容を理解(ネイティブ脳に近づく)
- こんな感じ : Baseball Game (が) Friday (ね) という感じ(金曜に野球などと和訳しない)

# 英語脳の活性化と再構築



• このようなイメージ

English -> Japanese 翻訳



このネットワーク化法は、  
ReadingとWritingで  
少し違いがあります

日本語(左脳)が活性化してネットワークができる  
英語から日本語に訳して日本語NW内で理解

まず英語脳(右脳)を  
活性化させよう

英語脳内ネットワークを  
活性化(再構成)させよう

# RAM 法 Reading 1

- ポイント

日本語訳を考えない 最初は英文も単語の意味も考えない

ワンパラグラフを全部読み切る(できれば繰り返し読む)

わからない単語のところで止まらない(単語に下線を引いてさっさと次に進むようにしてもよい-Readingを止めないようにする-止めているのは日本語に訳そうとしてる脳パワー)

- 準備

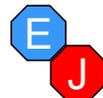
- ワンパラグラフ20行程度の適切な英文を用意する

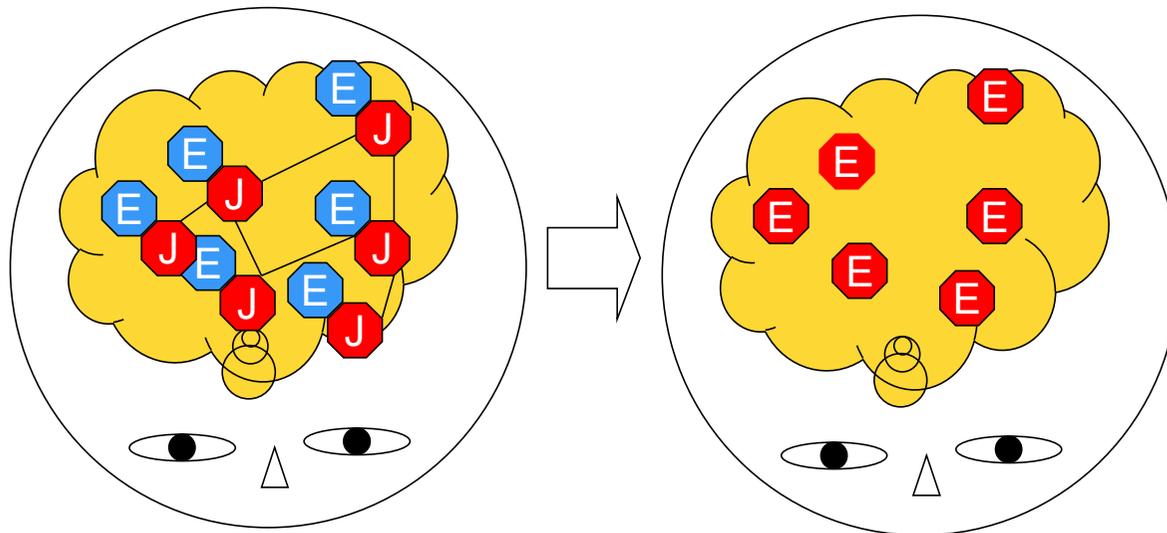
- (英語苦手な人向け)各英文の終わりを鍵カッコ(「」)で区分する

- (英語苦手な人向け)各単語のイントネーションのあるところに‘をつけておく(間違ってもかまわない。自分はここだと思うところでよい)その場所にリズムアクセントを置いてよんでいく

# RAM法Reading 2

- 声を出さずにサイレントリーディングする(脳内には音-リズムが響いている。最初は声出してもよいが慣れたらサイレントに)、音階ではなくリズムを追うつもりで
- 目的は、英語から日本語に翻訳しようという脳ネットワークを一時ブロックして、英語右脳を活性化すること(ストップさせないように不明単語に下線を引いてスキップしてもいい-和訳脳が安心する)

 English -> Japanese 翻訳



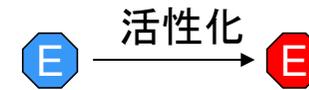
繰り返しているうちに  
英文の見え方が  
変わってきたら  
いい兆しです

# RAM法 Reading 3

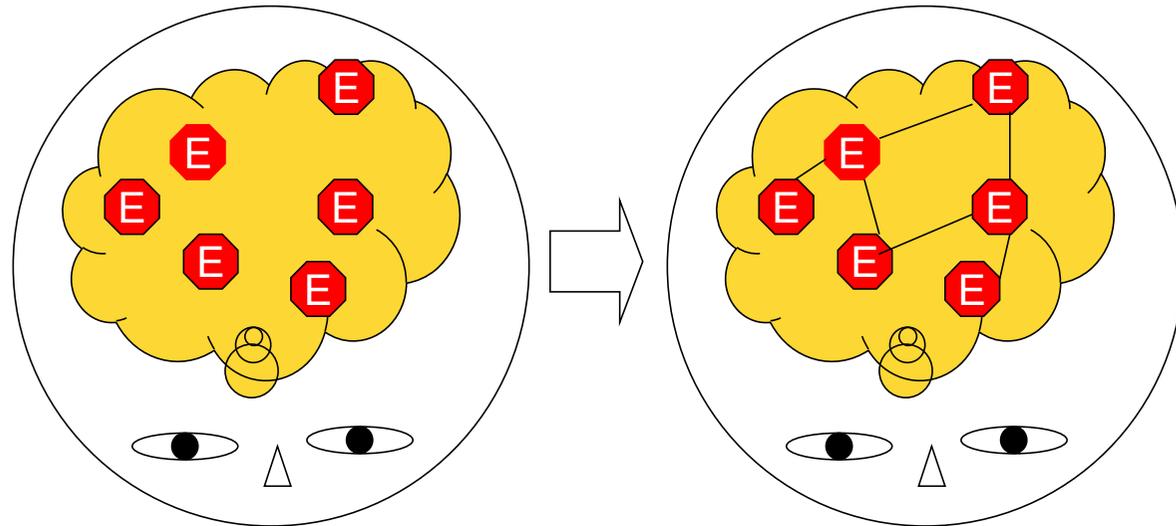
- 切り替わりに1~2日かかります、個人差もありますので、Seeしてから2に進みましょう

 English -> Japanese 翻訳  


この方法は、単語を逐次和訳する習慣をいったんブロックすることを目的としています。  
英語のままで、状況(内容)のイメージでできるようにすればしめたもの。



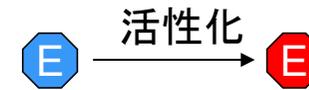
このネットワーク化法は、ReadingとWritingで少し違いがあります



まず英語脳(右脳)を活性化させよう

英語脳内ネットワークを活性化(再構成)させよう

# RAM法 Reading 4

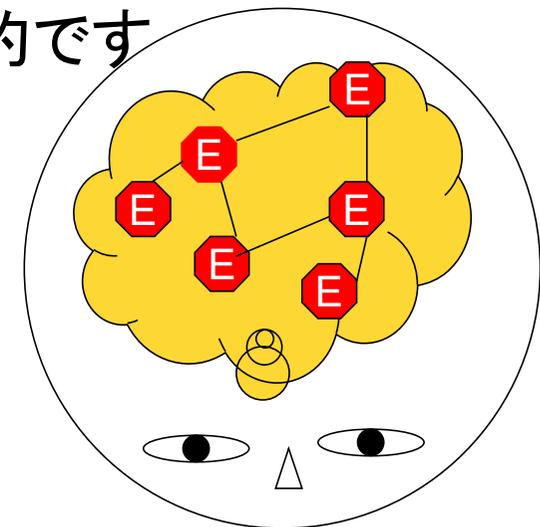


- 脳の中での内容や状況の理解が英語ベースになります(日本語訳を經由して日本語ベースでの理解ではなくなります)
- 日本語を全く使わない環境にするとさらに効果的です

語学留学の場合、**日本人がいると日本語で話してしまい、和訳工程->日本語での理解機能が働きあまり上達しません。**  
ビジネスで海外出張するとき**日本人のグループ**で行くとお互い日本語で話してしまうので、これも和訳->日本語理解機能が働き**あまり上達しません。**

**単独海外出張**しすべて英語で仕事を進めるとか、**全部英語圏の人の中**での海外留学は効果があります。

当然**仕事のほうが上達**します。理由は**状況がシビア**であること**使っている英語レベル自体が異なる**ためです。



状況や内容を英語でイメージできるようにしなければしめたもの

# 日本語での内容説明が必要になったら

- 英語の状況イメージから日本語作文を作りなおす
- 必要なことは、状況や内容を正確に伝達すること
- 英語と日本語では状況や内容の描写の方法が異なるので作りなおしたほうが伝わりやすい。前提となる文化や”常識”が異なるので、その部分は説明を追加する。
- ワンセンテンス単位で逐次訳してもうまく伝わらないことが多い
- このプロセスは日本語内容を英語で伝える場合も同じ
- Outbound 側(Inbound側とは異なるので)は講義の後のほうで扱います

# Memo

フォローアップURL (Revised)

<http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>

担当講師

三上廉司(みかみれんじ)

Renji\_Mikami(at\_mark)nifty.com

mikami(at\_mark)meiji.ac.jp (Alternative)

[http://mikami.a.la9.jp/\\_edu.htm](http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm)

