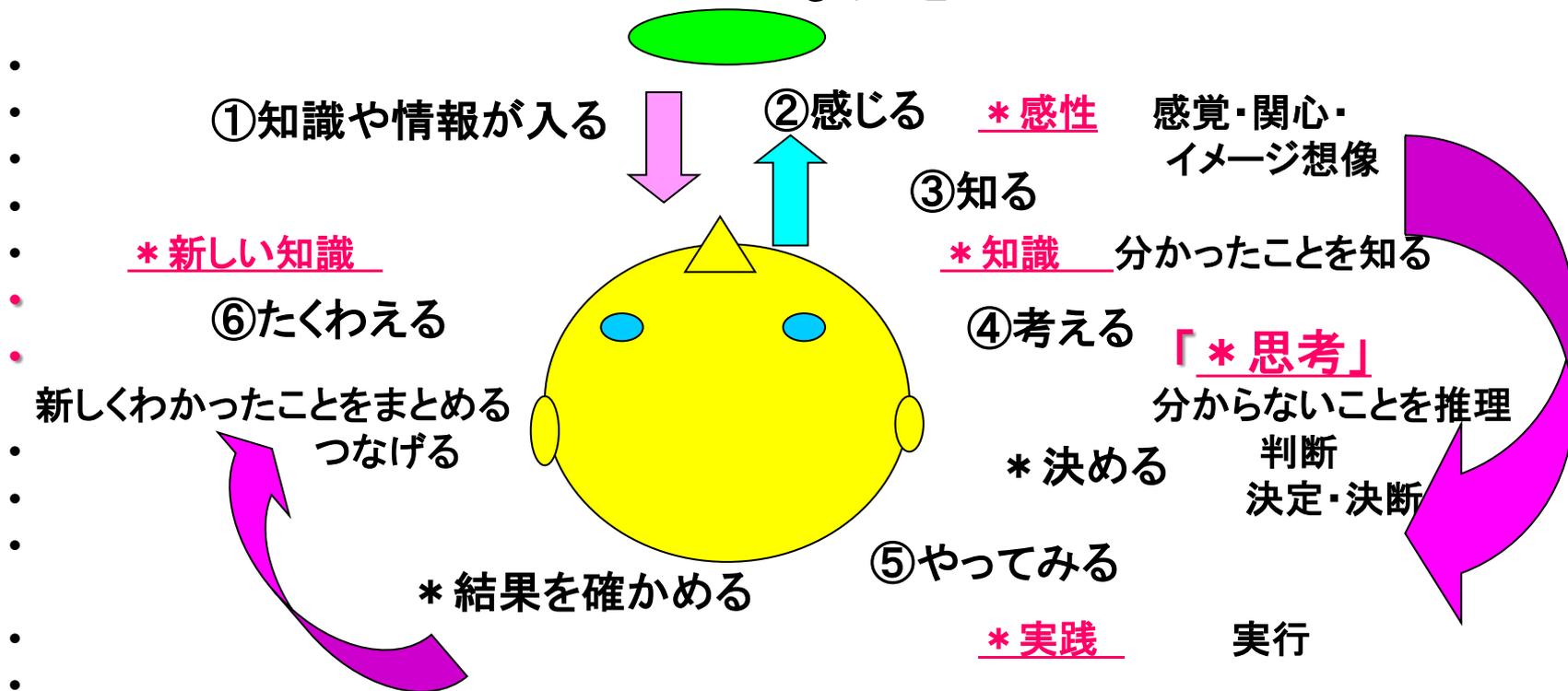


「脳の発達と変化」・・・脳の働き

・・・「感じる・知る・考える・やってみる・たくわえる」

☆ 脳はどのようにはたらくか ... ものごと (「感性・論理・知識」)



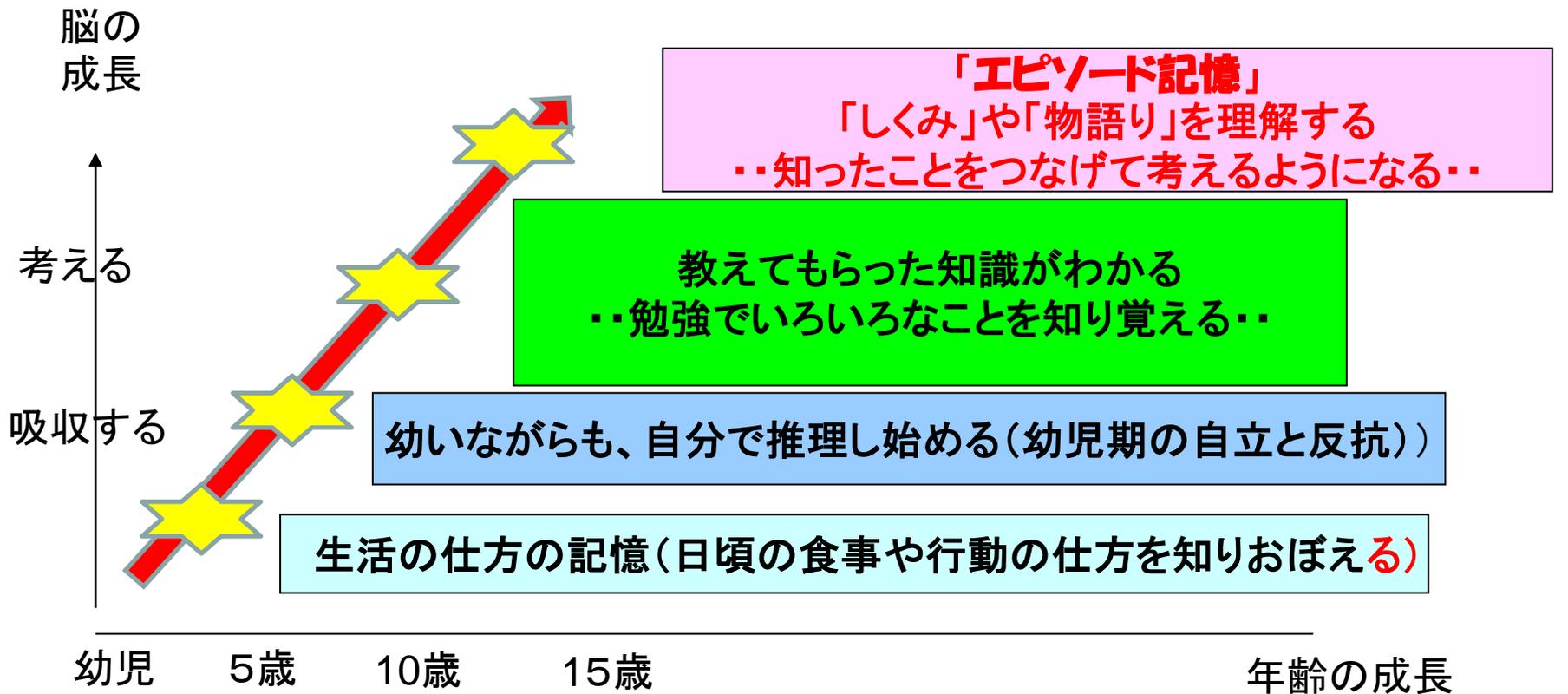
・・・勉強しているときには、このように頭(脳)が動いているのだが、10歳を過ぎるころになると、「思考」のところの動きが活発になる。そうすると、単純な記憶よりも、複雑な記憶が得意になる。逆に、子供時代の単純記憶力は弱まる。だから、中学生からの記憶には、「考える味付け」が必要となる。

図の作成は筆者(Ka)・・・参考資料のいろいろ・・・立花隆『脳を鍛える』・『脳を極める』、山鳥重『わかるとはどういうことか』、養老猛司『学問の壁』・『バカの壁』、ブレイクモア『脳の学習力』、理化学研究所編『脳科学の教科書』他

「脳の成長の理論」

脳はどのように成長するのか？

・「しくみ」や「ものがたり」がわかる脳に・



「説明」・10歳頃から、複雑になりはじめる脳は、「ものがたり・ストーリー」「理論のしくみ」として、知識をまとめて理解して覚えようとする。だから、このころからは、バラバラの知識よりもつながった知識で勉強する方がよいのだ。

図の作成は筆者(Ka)・・・参考 池谷裕二『記憶力を強くする』講談社 より

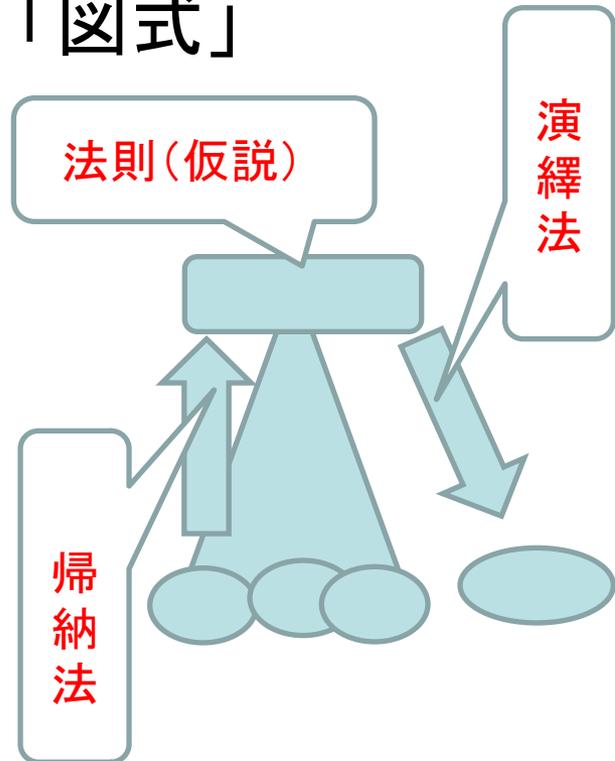
「説明」・・・「学びの変化」

・・・「しくみ・意味」を理解する脳は「演繹法」を使う・・・

◎「10歳ころ」までの学習は、「習得」に適しています。学びの時期では、初めの時ですから、事例に当たって、一つ一つ学んでいく段階です。ですから、この段階で次第に成長して思考力を働かせる場合でも、「帰納法」です。思考の方向は、事例を積み上げて「類推・推理」していくのです。(ボトムUP方式)

◎「10歳ごろ」からは、これまでの事例学習から推理して、一定の整理がついた「ルール・法則」(仮説)を使って、「もしかしたらこれは、このしくみでできているのかもしれない」と「推論」(探究(explore)ともいう)ができるようになります。この時の思考方法は「演繹法」です。(トップDown方式) この時に使用する「仮説」は様々な言い方がありますが、ここでは「知のFW」としておきます。

「図式」



幼い頃は「帰納法」
・・・成長すると「演繹法」

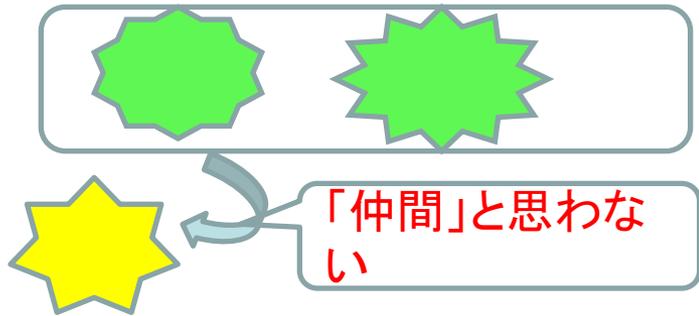
「解説」 俗に言う「一を聞いて十を知る」という賢い頭は、この「知のFW」を使用しての応用・活用の学力です。

「あいまいな脳」＝演繹ができる脳

・「あいまい」ということの利点・

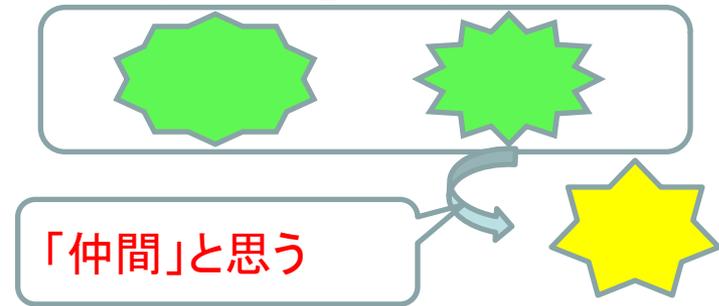
◎「正確・精緻な記憶」

*「角」の数を正確に記憶



◎「不正確な記憶」

*「多角形」だと記憶



* 文字の形を正確記憶

12 13 14 の正確記憶
A B C の正確記憶

数字として読めない
アルファベットとして読めない

* 文字の形を想定し関連記憶

12 13 14 の関連記憶
A B C の関連記憶

数字として読む
アルファベットとして読む

「説明」・「あいまい脳は応用能」 ・「あいまい」ということの利点・

◎「正確・精緻な記憶」では・優れているのは鳥類なのだそうです。

その時・その場では有効○、でも、状況が変わると対応不利▲となります。

○単純作業では有効、または、初期の学習では必要・・ということです。

子供には、「正しい書き方・読み(発音)」「正しい手順・手続き・対応」です。

でも、これだけでは、応用力は弱い・状況の変化には対応しにくい▲。

つまり、「不正確な書き方・発音への対応」は不利、「技能でも応用的な対応は」できないので、よく言われる「マニュアル型」の能力となります

◎「不正確・あいまい記憶」では・これは「人間脳」(高度)なのだそうです

その時・その場での対応は少し頼りないけれど、そのことの奥にある「本質・原型(プロトタイプ)」は理解し、そこから「そこにあるルール」を見つけるのが、人間の高度脳なのだそうです。(これは「汎化」という) だから、「12 B 14」であれば、「B」は「13」だろうと推理するのです。人が髪型を変えても服装を変えてもその人を見分けることができるのもです。「エピソード記憶(ストーリー記憶)」の段階では、このような脳の働きになっているのです。(それをまた、単純脳の引き戻す勉強法は誤りですね) 文章作成は筆者(Ka)・参考 池谷裕二『進化しすぎた脳』講談社より