

ミニマリスト・プログラムと言語進化

- Strong Minimalist Thesis (SMT):
 - 言語は意味と音声を繋ぐシステムとしての最適解である。
 - UGの特性はすべて原理的に説明することができる。
 - 言語の起源・進化に特殊な事情は存在しない。
- "... the more varied and intricate the conditions specific to language, the less hope there is for a reasonable account of the evolutionary origins of UG." (N. Chomsky)

エボ・デボ (Evo-Devo)

- 進化発生生物学 Evolutionary Developmental Biology
 - 発生過程で起きる変化が進化を駆動する。
 - 遺伝子決定論からの脱却。
 - 生物多様性と「ボディプラン」に対する新しい学際的アプローチ。

エボ・デボ言語学の可能性

- UG自体から第三要因へのシフト。
- モジュール性・生得性・自律性の再検討。
- 言語発達（個体発生）と言語進化（系統発生）への統合理解。

- "... the MP offers a framework in which both sides of the development of language (=ontogeny and phylogeny) can be essentially equated"

(Lorenzo, G., and V. M. Longa. 2003. Minimizing the genes for grammar.)

- "One nice thing about the P&P approach ... is that it essentially eliminates ... the principled distinction between the initial state and the attained states."

(N. Chomsky. 2002. *On Nature and Language*.)

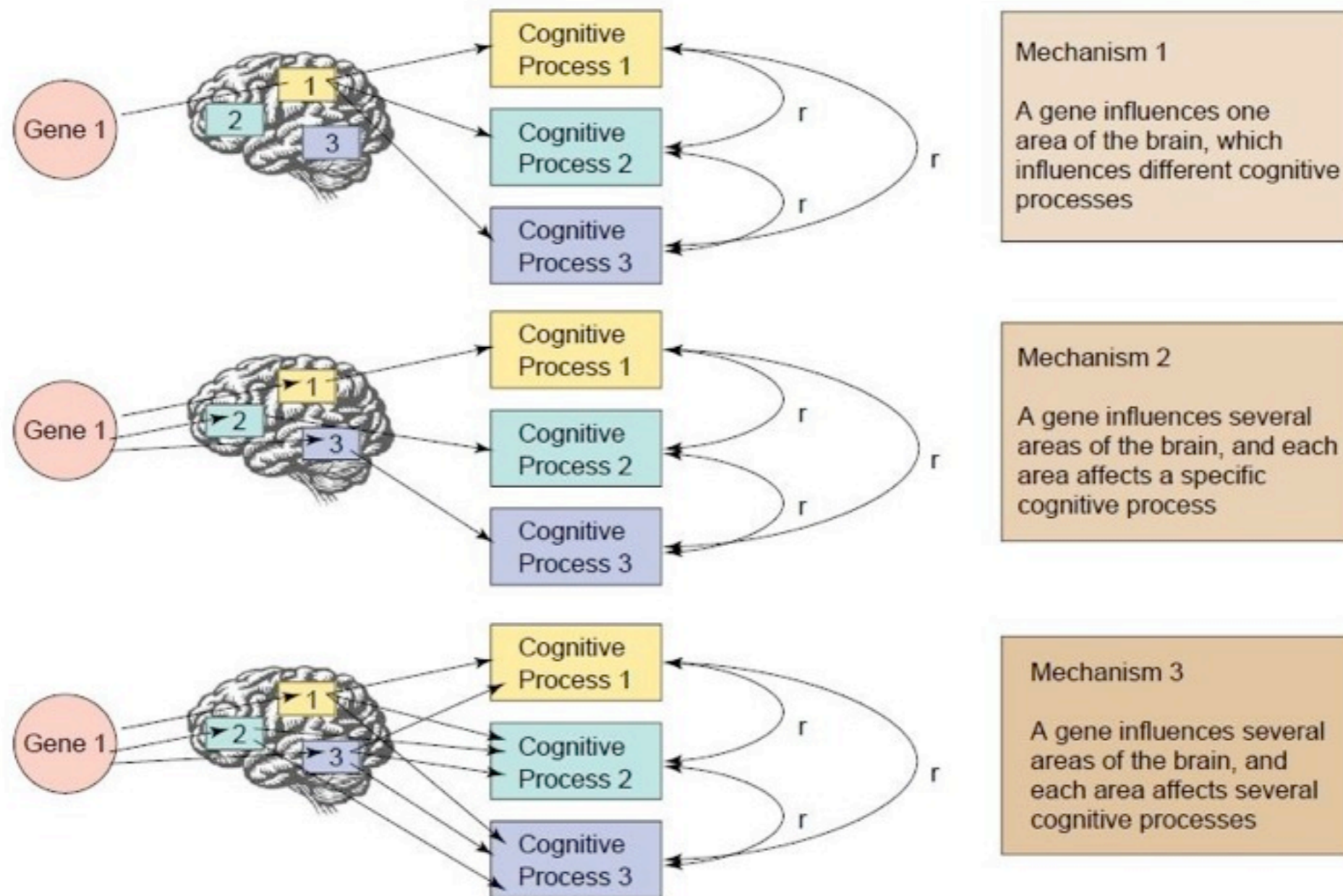
- 言語獲得の論理的問題 Logical Problem of Language Acquisition
- 言語進化の論理的問題 Logical Problem of Language Evolution
- 進化的妥当性とその問題点
 - 進化的に可能性が高く、LPLEを解決できる文法モデル
 - 採用する進化理論に左右される

Modular Architecture of the Mind

- Domain-Specificity
- Informational Encapsulation
- Autonomous
- Innate
- Mandatory
- Fast
- Deterministic
- Neural Localization
- Idiosyncratic
- Pathological Breakdown



Swiss Army Knife



TRENDS in Cognitive Sciences

Figure 1. Contrasting three hypothesized mechanisms of effects of a single gene on the brain and associated cognitive processes (pleiotropy). In our opinion, Mechanism 3 is the most likely. This figure can be extended by replacing the single gene shown for each mechanism with multiple genes to illustrate polygenicity (the involvement of many genes). Polygenicity will greatly multiply and magnify the effects of pleiotropy.

Y. Kovas and R. Plomin 2006. Generalist genes: implications for the cognitive sciences. *Trends in Cognitive Sciences* 10.

形態発生 (morphogenesis) との近似

「細胞・組織の世界での遺伝子の役割は、自己構築の場を設定し、増殖しかつ自分で動く構成要素を供給することである。あとはその時その時の環境の影響を織り込みながら形が形成される。遺伝子はデバイス（ダイナミックな構成単位）を作り、デバイスの集合は自己構築して生物体を作るといってもよい。このように考えれば、遺伝子が形の形成に関してすべてをとりしきっているわけではないことは自然に納得できる。**現時点で理解できない事柄を、何でもできることになっている遺伝子におしつけてしまいそれ以上深く考えないですませてしまっている状況、高度な科学技術時代のなかでの非科学的雰囲気から抜け出すことができる。」**

(『生物の形づくりの数理と物理』 2000.)

ダーウィン進化学

メンデル遺伝学

新ダーウィン主義
Neo-Darwinism

分子生物学

現代総合説進化論
Modern Synthesis

- **総合説**
- 適応主義 Adaptationist Program
- 自然選択（や性選択）による漸進適応進化論

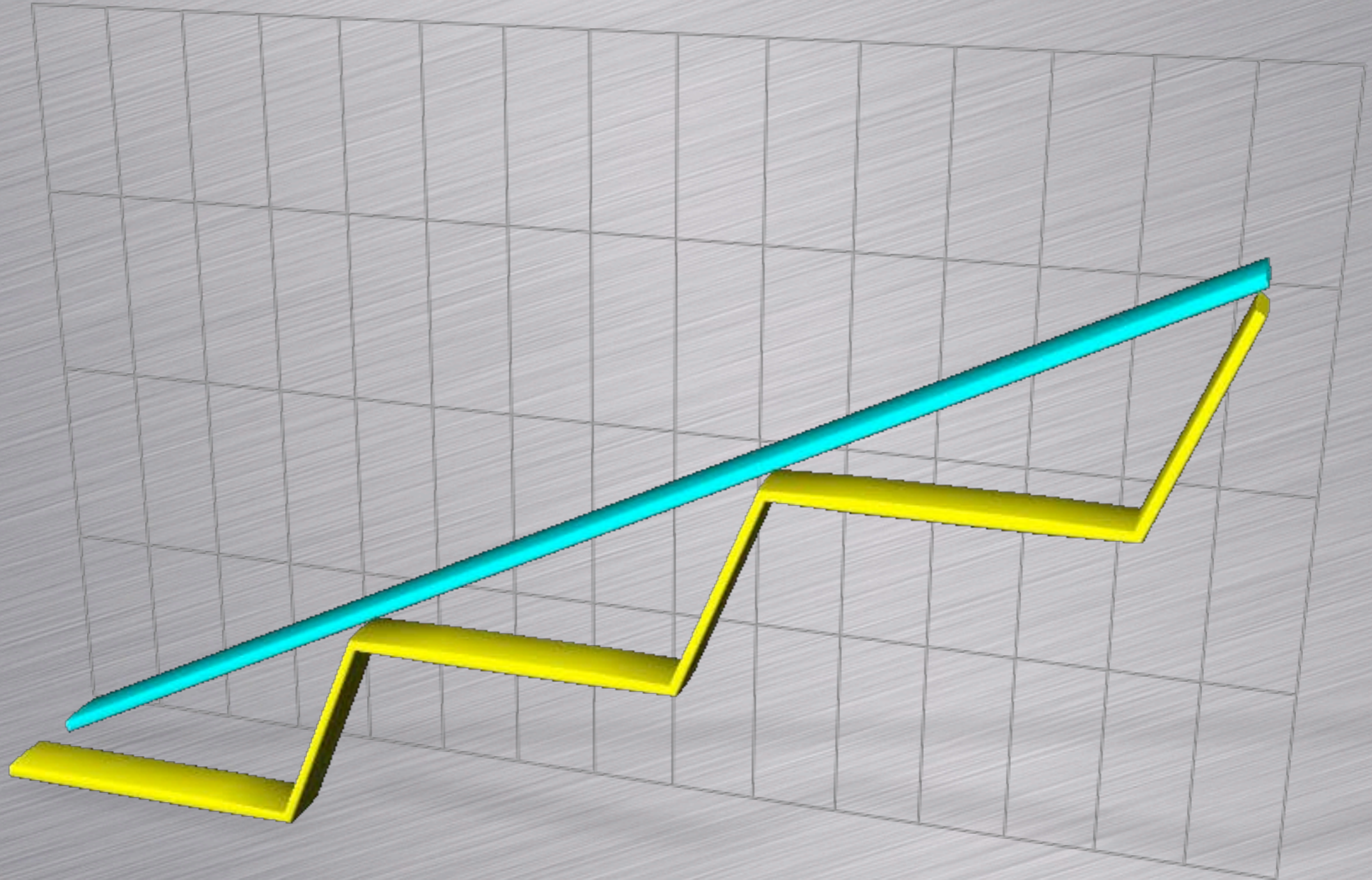
- **新総合説・拡大総合説** (Neo-Neo-Darwinism)
- 複数要因主義 Pluralism
- 選択によらない中立的進化
- 断続平衡進化 Punctuated Equilibrium
- 外適応・前適応 Exaptation / Preadaptation



Figure 2. Peacock with a highly ornamented tail which, like the male quetzal's tail, evolved by female choice. If some "eyes" are removed from his tail, he becomes less attractive to peahens. It is hard to imagine how such an enormous encumbrance would be compatible with escape from predators, and indeed further enlargement of the tail may have been constrained by natural selection.

— 断続平衡進化

— 漸進適応進化



Aptation	Adaptation	Natural selection shapes the character for a current use.
	Exaptation	A character, previously shaped by natural selection for a particular function, is co-opted for a new one. (Preadaptation)
		A character whose origin cannot be ascribed to the direct action of natural selection (a non-adaptation) is co-opted for a current use.

元の機能と現在の有用性

Original Function and Current Utility

- 外適応・前適応は、進化の過程で新しい機能が追加されることを指摘している。
- 言語の現在の用途は、その本来の機能とは異なっている可能性が高い。
- "The predominant uses of language today are probably quite different from the critical uses that brought it into existence in the first place." (T. W. Deacon)

思考かコミュニケーションか

- 言語は本来、思考のツールであり、コミュニケーションのために進化したのではない。
- 言語デザインはコミュニケーションにとって不都合な面が多い。
- 最初に言語を獲得した個体にとっては、コミュニケーション可能な相手はまだ存在しない。（「孤独なミュータント問題」）
- 言語の起源を動物コミュニケーションに求めることはできない。