

Pragmatic Life Science #1

“There is no practical value in learning biology in my life.”

「生物学なんて学んでも人生の役に立たない」

To what extent do you agree with this statement?

この発言にどの程度賛同するだろうか？

You might have heard the slightly different versions of this assertion that replace biology with history, philosophy, classics, and so on.

この主張の少し異なるバージョンを聞いたことがあるかもしれません

Liberal arts, such as social science and natural science, may seem to lack pragmatic utility

社会科学や自然科学などのリベラルアーツは

and nothing more than intellectual entertainment.

実用的な有用性に欠けるように思えるかもしれない

You might rather want to learn tips for climbing up the career ladder or visualizing your way to being rich.

キャリアのはしごを上るためのコツの方を学びたいと思うかもしれない

Although it may seem less straightforward

遠回りに思えるかもしれないが

than books of the self-help genre,

自己啓発本より

learning liberal arts can actually provide profound insights into humans and society that will support and enrich your life.

リベラルアーツの学びは、人間や社会への深い洞察をもたらす

あなたの人生を支え、豊かにしてくれるだろう

For example, the knowledge of life science

たとえば、生命科学についての知見は

will deepen our insights into human nature and society,

ヒトの性質や社会についての洞察を深め

help you challenge the traditional idea about organizational management,

組織運営についての伝統的な考え方について考え直す助けになり

and bring about essential humility and maturity.

本質的な謙虚さや人格的成熟をもたらすだろう

What kind of lessons can we draw from life science?

生命科学からどのような教訓を引き出せるだろうか？

Pragmatic Life Science #2

The common typical image of organizational management is probably command and control.	組織運営についての一般的かつ典型的なイメージはおそらく統制と管理だろう
It is a hierarchical system where upper managers are in charge of making decisions and taking responsibility for their decisions, and subordinates follow these commands and execute them.	階層構造的な仕組みだ 上層部が意思決定を担い その決定についての責任を負う そして部下は命令に従って実行する
Today, many companies adopt this concept, but they don't necessarily have to work this way.	今日、多くの企業がこの考え方を採用している しかし、必ずしもこの方法である必要はない
Learning life science suggests another possibility of how organizations function. In fact, some of the innovative business leaders use the metaphor of a living organism or an ecosystem when they talk about their organization.	生命科学についての学びは、組織の回し方の別の可能性を提示してくれる 事実、革新的なビジネスリーダーの中には 生物や生態系を喩えとして用いる人もいる かれら自身の組織について語る際に
For example, our bodies consist of about 40 trillion cells that are working collaboratively but autonomously without any central command.	たとえば、我々の身体は40兆個の細胞で構成される それらは共同して自律的に機能している 中央からの司令なしに
The Human brain has 100 billion neurons, but there is no "president" neuron that directs and controls the function of other neurons.	ヒトの脳には1000億個の神経細胞（ニューロン）がある しかし、「社長ニューロン」のようなものはない 他のニューロンに指示を出したり機能を管理したりする
When we hear someone speak, neurons of the auditory cortex automatically start working. It doesn't receive a command from the prefrontal cortex nor have a discussion with the amygdala to form a consensus.	誰かが話すのが聞こえると 聴覚野のニューロンは自律的に機能し始める 前頭前皮質からの命令を受け取ることもないし 扁桃体と合意形成をすることもない
Likewise, some companies thrive without top-down management. Any member in these organizations, regardless of their position, is empowered to make decisions by themselves when they feel it's necessary, as long as they seek advice from people with expertise and people who will be impacted by the decision.	同様に、トップダウンの経営管理なしに成功している企業がある こうした組織のメンバーは、立場に関わらず 必要だと感じれば意思決定ができる権限が与えられている 助言を求める限りにおいて 専門家と、その決定の影響を受ける人々から
Companies like Buurtzorg and Morning Star have successfully operated this way despite their scale of more than a thousand employees.	ビュートゾルフやモーニングスターなどの会社は この方法でうまく操業している 1000人以上の規模にもかかわらず

Pragmatic Life Science #3

There is an exceptionally famous book called “The Selfish Gene” written by the biologist Richard Dawkins in 1976.	『利己的な遺伝子』というあまりにも有名な本がある 生物学者リチャード・ドーキンスによって1976年に書かれた
The title of the book is somewhat misleading, giving us an impression that living organisms are inevitably selfish and egoistic.	この本のタイトルはいくぶん誤解を招くものだ 次のような印象を与える 生き物はどうあっても利己的で自己中心的だ（という印象）
But we often get him wrong. He meant that it is genes that are selfish, not individual creatures.	しかし彼は誤解されがちだ 彼が伝えたかったのは、利己的なのは遺伝子であって、個体ではない
If we take a closer look, it often turns out that acts of apparent altruism of the individuals are actually selfishness of the gene in disguise.	よく観察すれば しばしば次のことが判明する 個体を示す明らかに利他的な行動が 実は遺伝子の利己主義が姿を変えたものだ
In other words, altruistic behavior by an individual for the benefit of the community sometimes coincides with the interests of genes.	言い換えれば 集団の利益にかなう利他的な振る舞いは 遺伝子の利害と一致する
Take an example of the stinging behavior of worker bees. This is an effective defense against honey robbers, but they are like kamikaze fighters.	働きバチの針刺し行動を例に考えてみよう これは蜂蜜泥棒に対する有効な防衛手段だ しかし、かれらは神風特攻隊員のようなものだ
They die soon after the act of stinging. This suicide act appears altruistic on an individual level, but it is actually beneficial for the genes.	ハチは針刺し行動の直後に死んでしまう この自殺行為は個体のレベルで見れば利他的だ しかし、実は遺伝子にとって有益だ
A social insect colony is a huge family, usually all descended from the same mother, and all bees in the same colony share a similar set of genes.	社会的昆虫のコロニーは1つの大きな家族だ たいていの場合、すべての個体は同じ母から生まれる そしてコロニー内のすべてのハチは似た遺伝子の組み合わせを共有している
If the act of self-sacrifice benefits the other members of the colony, it makes sense in terms of survival and propagation of the genes.	自己犠牲的な行為がコロニーの他のメンバーを利するのであれば それは遺伝子の生存と繁殖という観点で理にかなっている
Altruism within a group often goes with selfishness between groups. Genes might be inherently selfish, but paradoxically, individuals can exhibit altruism because of the selfishness of genes.	集団内での利他主義は、しばしば集団間での利己主義を伴う 遺伝子は本質的に利己的かもしれない しかし逆説的ながら その遺伝子の利己性ゆえに、個体は利他性を示すことがあり得るのだ

Insights from Life Science #4 1/2

<u>We Homo sapiens are quite interesting animals in terms of altruism.</u>	我々ホモ・サピエンスは利他性という観点で非常に興味深い動物だ
<u>A number of studies on psychology and behavioral economics have demonstrated that we often disregard our personal economic rationality and behave in favor of other's interests.</u>	心理学や行動経済学の数多くの研究が示唆している 我々はしばしば個人の経済的合理性を無視する そして他者のために振る舞う
<u>This is probably because humankind is a species that have survived and thrived by trusting and cooperating with each other. Biologically speaking, there is nothing particularly special about our bodies and brains. We are genetically very similar to our closest relatives, chimpanzees and bonobos.</u>	これは人類が以下のような種だからであろう 信頼し協力し合うことで生き残り繁栄してきた (種) 生物学的に言えば 我々の身体や脳にはとりわけ特別なところは1つもない 我々は最も近縁の種と遺伝的に非常に似通っている チンパンジーとボノボ
<u>Neanderthals possessed larger brains and bodies than Homo sapiens, and researchers speculate that they were superior to us in both physical and cognitive abilities. However, chimpanzees are locked up in zoos and Neanderthals became extinct while Homo sapiens enjoy unprecedented prosperity.</u>	ネアンデルタール人はホモ・サピエンスより大きな脳と身体を持っていた そして研究者の推測によると かれらは肉体的能力も認知能力も我々より優れていた しかし、チンパンジーたちは動物園に閉じ込められ ネアンデルタール人は絶滅した その一方でホモ・サピエンスはかつてない繁栄を享受している
<u>This is because of the simple fact that we can cooperate more effectively than other species. Our ancestors effectively cooperated to hunt large mammals that any individual hunter could never bring down. Instead of everyone making both bows and spears only for themselves, people specialized in making either bows or spears and exchanged them, thereby each of them saved time.</u>	これは以下の単純な事実によるものだ 我々が他の種より効果的に協力できる (という事実) 我々の先祖はうまく協力することで大型哺乳類を狩った 一人の狩猟者では決して倒せない 一人ひとりが自力で弓と槍を作る代わりに 人々は弓と槍の製作に専門的に特化し、作ったものを交換した それによって各々が時間を節約することができた

The same is true today.	同じことが今日にも言える
We are all dependent on the enormous network of cooperation, and nobody can live alone.	我々は巨大な協力のネットワークに依存している そして誰一人として一人では生きていけない
What defines Homo sapiens is trust and cooperation.	ホモ・サピエンスをホモ・サピエンスたらしめているのは信頼と協力だ
We have survived and thrived by trusting each other, sharing skills and knowledge with each other, and contributing to each other.	我々は生き残り、繁栄してきた お互いに信頼し合うことで 技術や知識を共有し合うことで そしてお互いに貢献し合うことで
Thus, it is no wonder that we are genetically hardwired to be social.	故に、我々が社会的になるよう遺伝的に設計されているのは不思議ではない
We feel happy when we receive gratitude from others.	我々は他者に感謝されたときに幸せを感じる
We get motivated and engaged in our job when we find its significance for society.	我々は意欲的に仕事に取り組むことができる その仕事の社会的な意義を見出したとき
We become even physically healthier when we have good relationships.	さらに我々は肉体的にも健康になる よい人間関係に囲まれていると
You will inevitably come to realize that only caring about your own success or well-being never brings about happiness in the truest sense.	次のことを悟らざるを得ないだろう 自分自身の成功や幸せのことだけを考えているのでは 本当の意味での幸せは得られない
This is not sentimental idealism, but biological reality.	これは感傷的な理想主義などではなく、生物学的な現実だ

Pragmatic Life Science #5 1/2

There is a famous phrase that says, “nice guys finish last,”	「正直者は馬鹿を見る」という有名な言葉がある
which means	次のような意味だ
that those who behave kindly and trustfully will lose out in the end.	親切に人を信頼して行動する者は最終的に損をする
But will they really?	しかし、本当にそうなのだろうか？
We can examine this proposition from a biological perspective.	この主張を生物学的な観点から吟味することができる
An American political scientist Robert Axelrod	アメリカの政治学者ロバート・アクセルロッドは
used the famous “Prisoner’s Dilemma” as a basis	有名な「囚人のジレンマ」を基礎として用いて
with some modifications,	いくつかの修正を加えて
and he simulated on computers the reproductive competition	生存競争をコンピュータ上でシミュレートした
of individuals taking various cooperative behaviors.	様々な協力行動を取る個体同士の（生存競争）
In his simulation, when two individuals cooperate with each other,	彼のシミュレーションでは、個体どうしが協力すると
the both can benefit pretty well.	両者がそこそこの利得を得る
When one intends to cooperate but the other betrays,	一方が協力行動を取ろうとし、他方が裏切ると
the betrayer enormously benefits and the other loses out.	裏切り者は大きな利得を得て、他方は損をする
When the two betray each other, both of them lose out a little.	双方が裏切ると、双方とも少し損をする
Each individual leaves a number of offspring in the next generation	各個体は、次の世代に子孫を残す
that is proportional to the size of the acquired benefits.	獲得した利得に比例した数の（子孫）
After a thousand generations of reproductive competitions,	何千世代もの生存競争の後に
what type of behavior thrives and becomes dominant within the group?	どの振る舞いが最も繁栄し、集団内で支配的になるだろうか？
He ran the simulation several times,	彼はシミュレーションを何回か実施した
and in most cases,	そしてほとんどの場合
what succeeded the most was the strategy named “Tit for Tat,”	最も成功した戦略は「やられたらやり返す」というものだった

Insights from Life Science #5 2/2

in which individuals generally behave cooperatively	(その戦略では) 個体は基本的には協力的に行動する
but can betray in retaliation only when they are betrayed.	しかし、裏切られた場合だけ、その報復として裏切る
As the generation proceeded,	世代が進むにつれて
nasty betrayers disappeared from the group	意地悪い裏切り者は集団から姿を消した
and nice cooperative individuals became dominant.	そして気のいい協力的な個体が支配的になった
Some of the nasty strategies thrived for a while.	意地悪い戦略がしばらくの間繁栄することもあった
When the group was already dominated by selfish individuals,	集団がすでに自己中心的な個体で占められている場合は
other strategies were exploited and struggled to flourish.	他の戦略は搾取されるので繁栄するのは難しかった
But their prosperity was usually short-lived.	しかし、かれらの繁栄はしばしば短命に終わった
In evolutionary terms,	進化の観点から見れば
a successful strategy is one that has become the majority in the cluster,	成功する戦略とは、集団内での多数派になったものであり
and for a strategy to remain successful,	ある戦略が成功し続けるためには
it has to do well specifically when it is the majority.	それが特に多数派であるときに上手くいくものである必要がある
Selfish strategies can occasionally be the dominant one,	自己中心的な戦略はときに支配的になることもあるが
but they often fail to persist	往々にして長続きしない
because they cannot benefit from gathering and cooperating.	なぜなら集まり協力することで利得を得られないからだ
At least in this simulation, nice guys finish first.	少なくともこのシミュレーションでは、正直者は報われる