

学問の面白さを知る

なぜ、自然と伝統に学ぶのか？

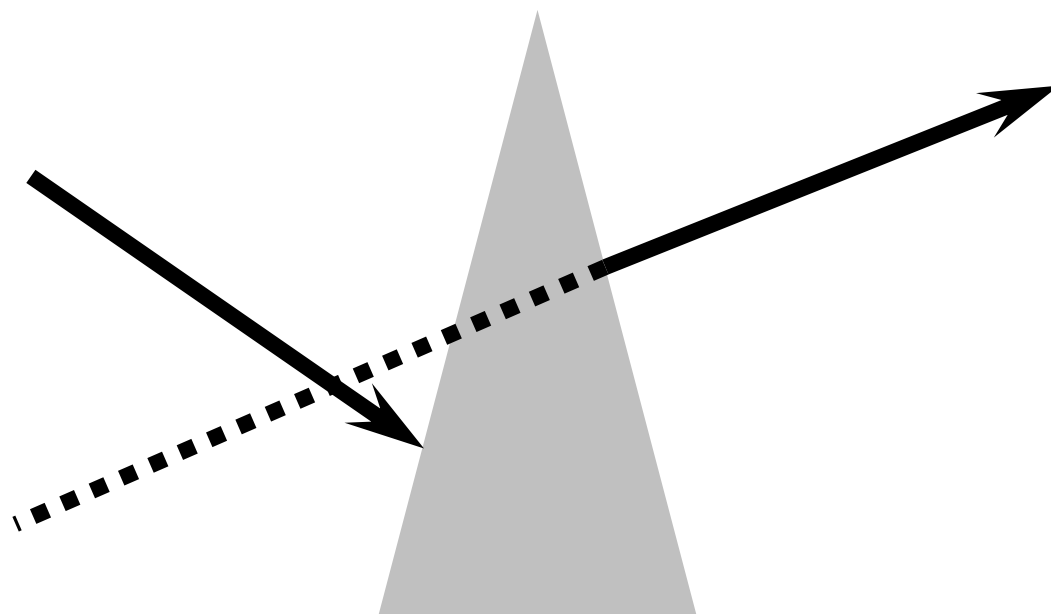
武田邦彦

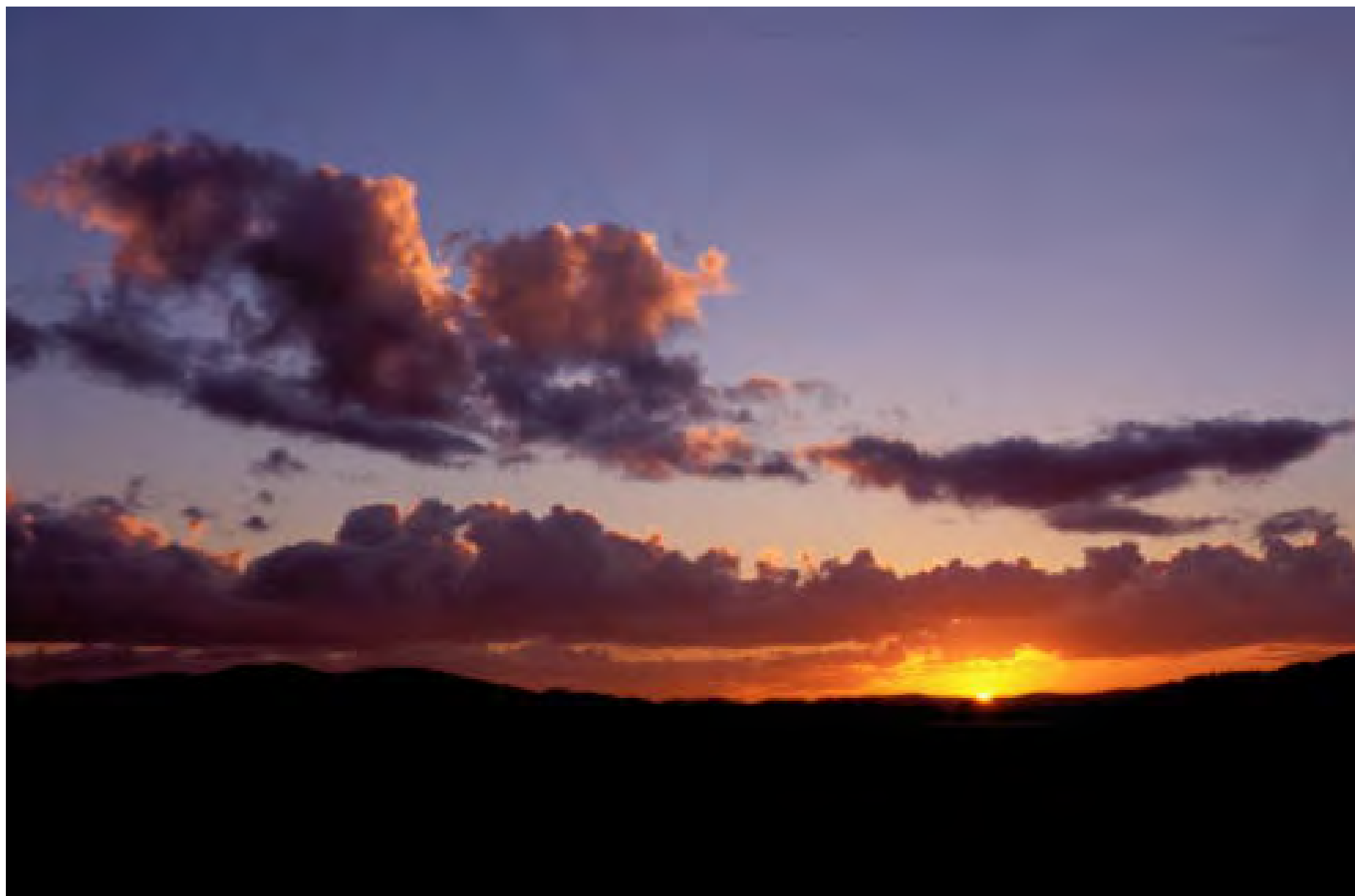


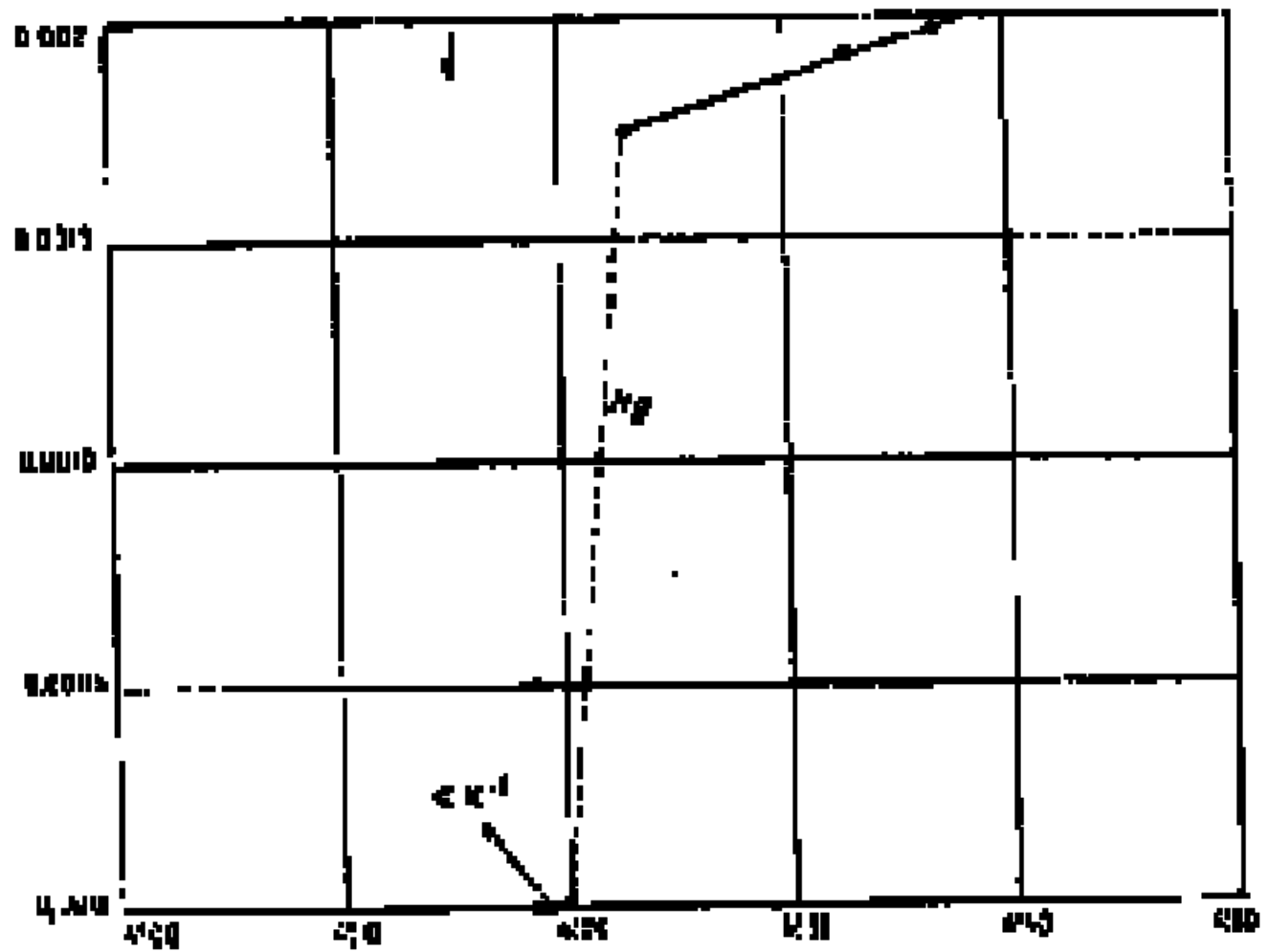
南極大陸の氷は「誕生」している

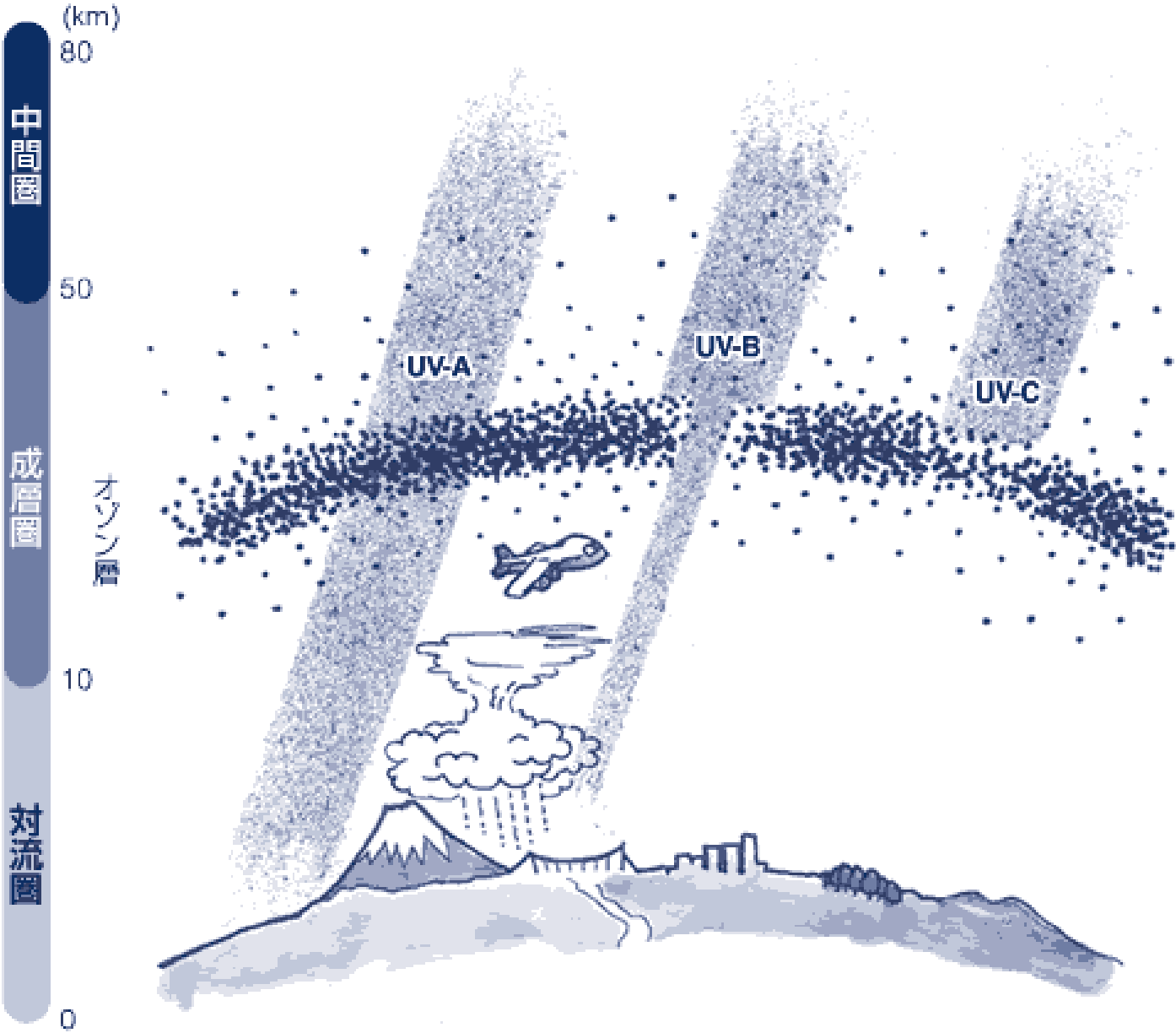


学問の内部矛盾

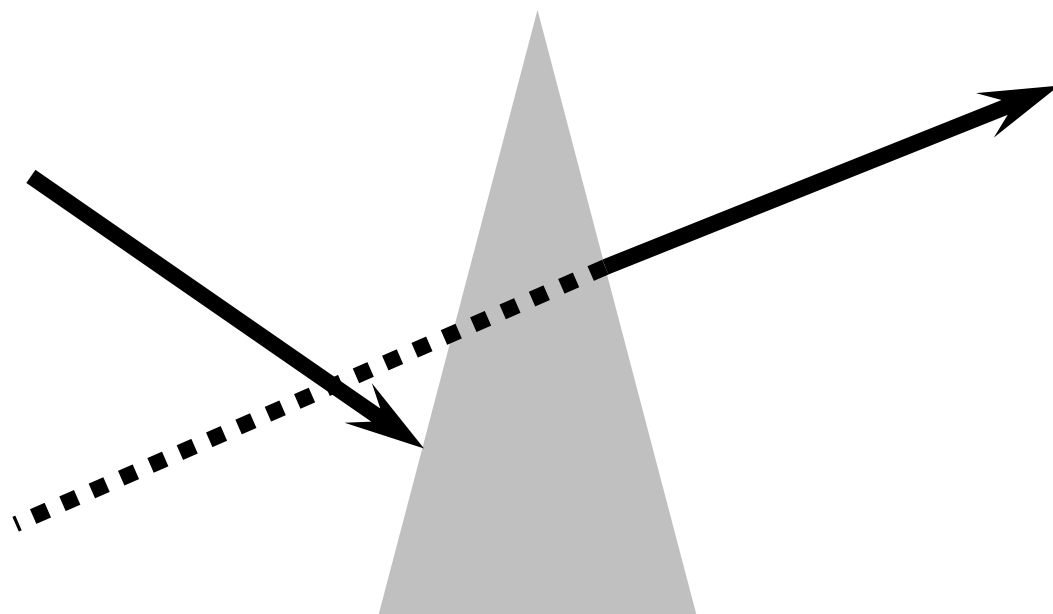








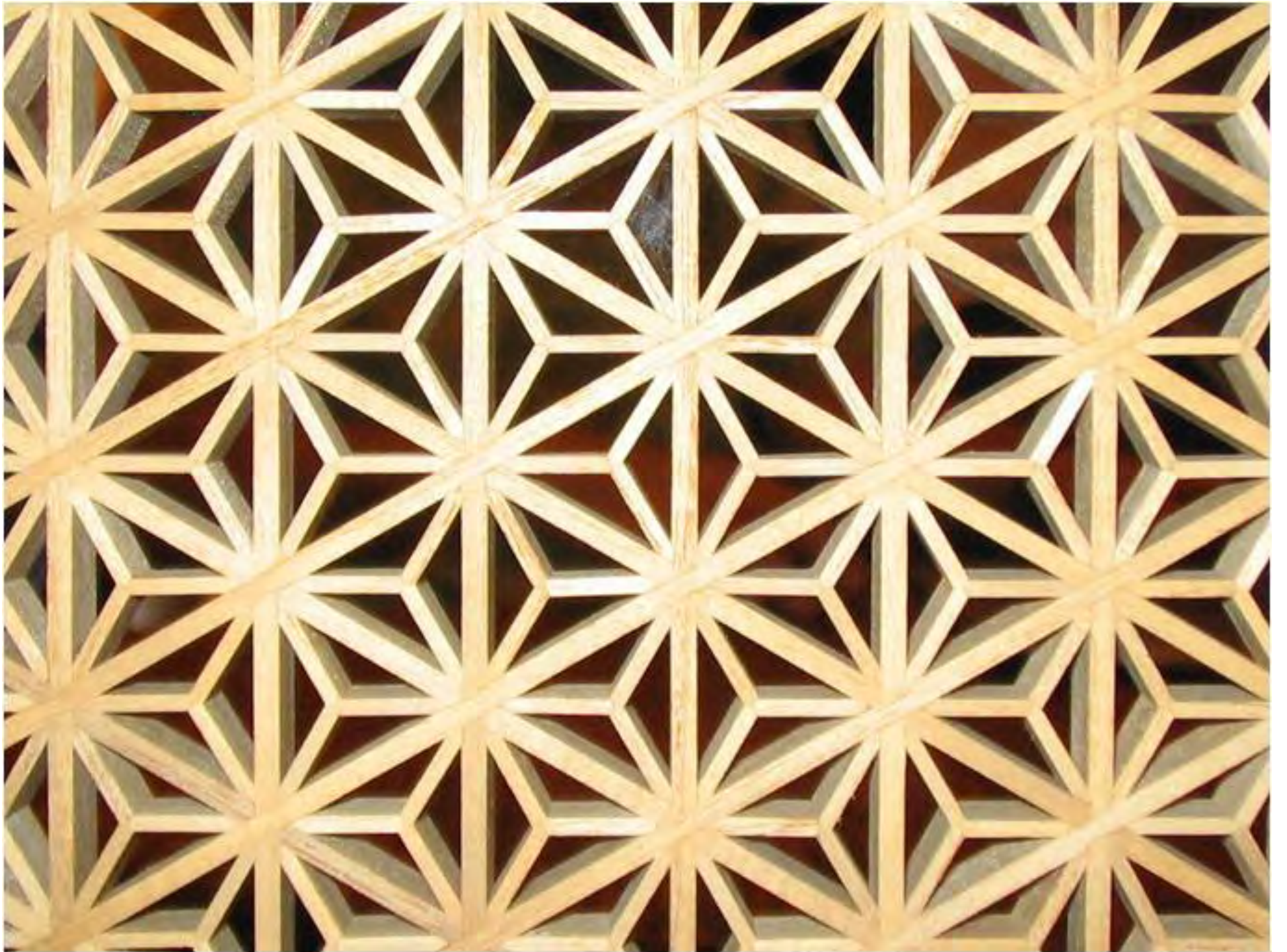
伝統の中の真実



伝統という知恵はなにか？



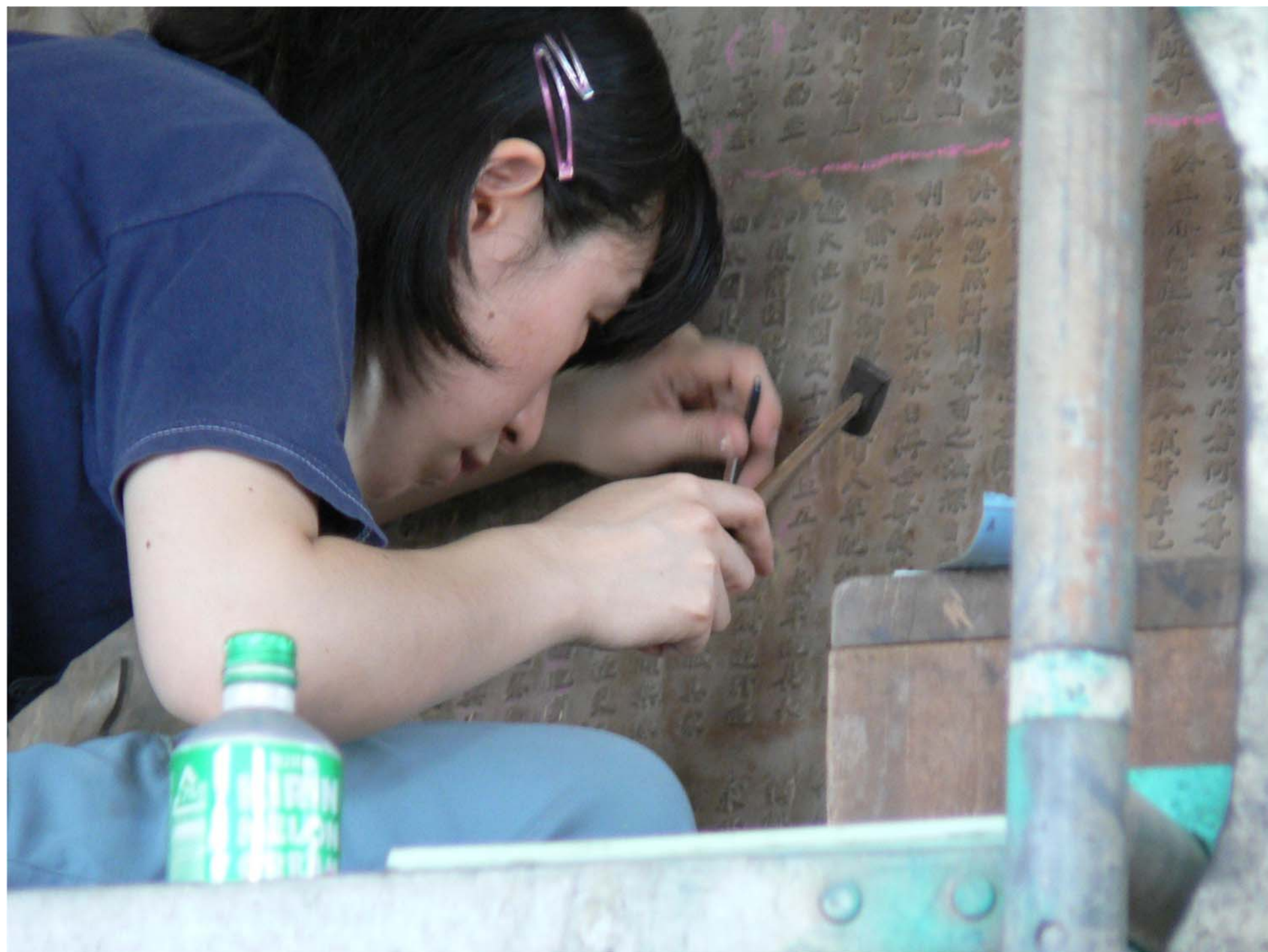
「水虎晚归之图」





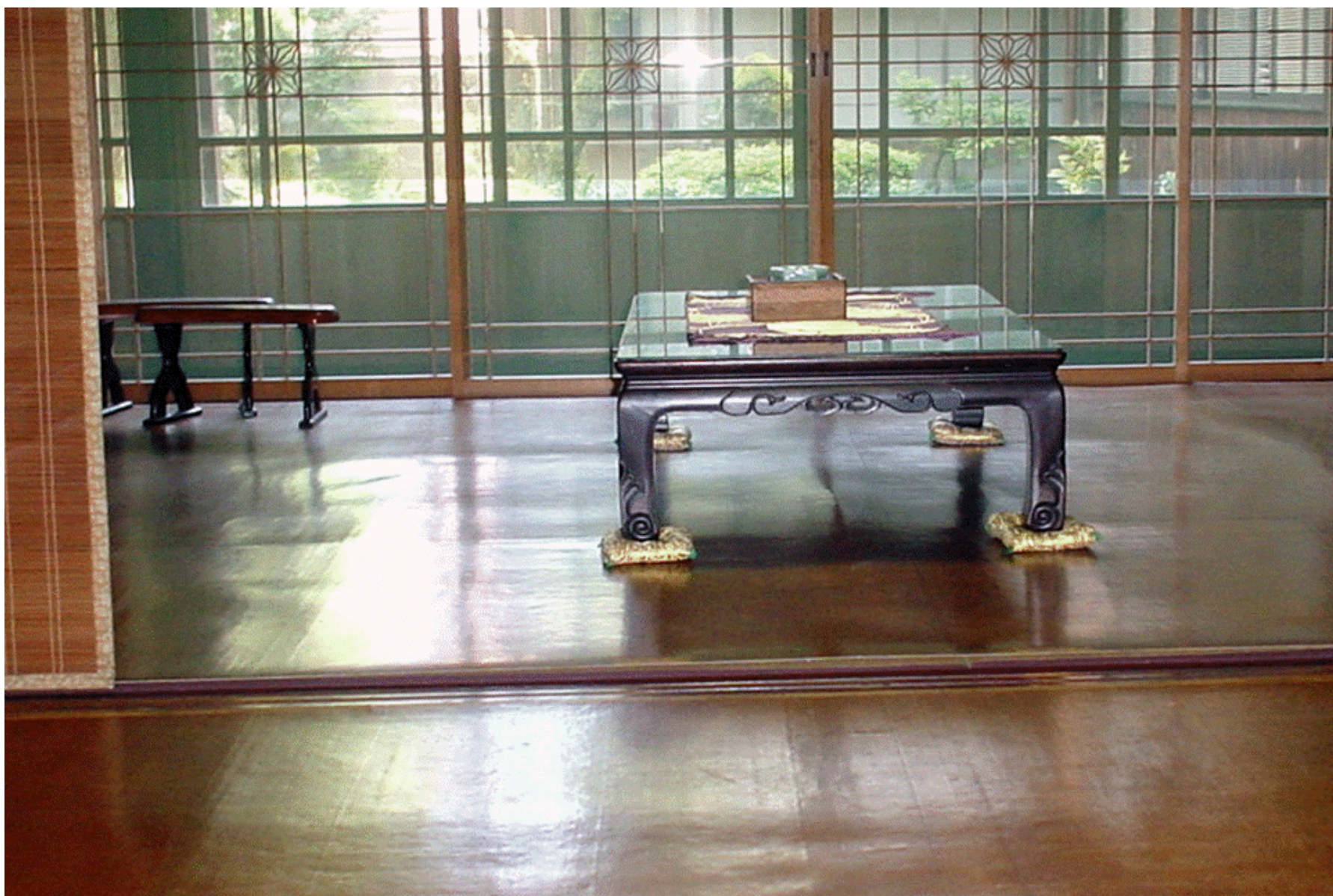




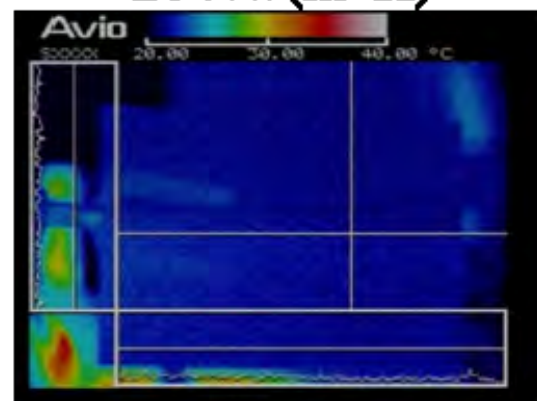






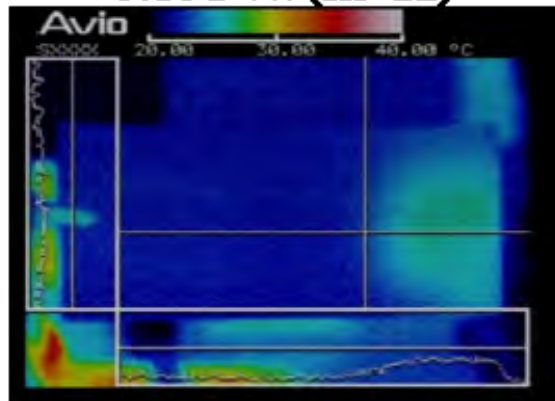


204W/(m・K)



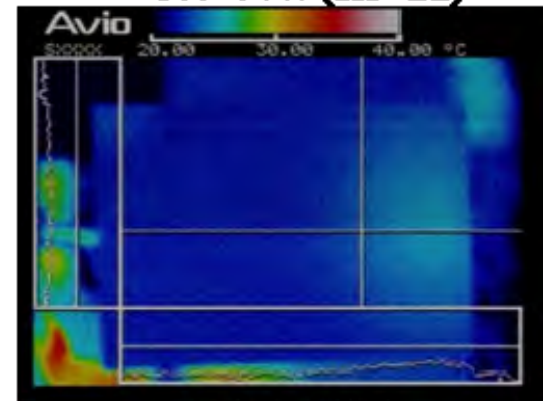
アルミ板

0.193W/(m・K)



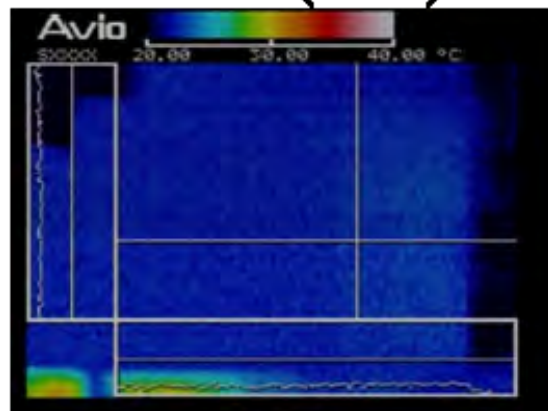
アクリル板

0.74W/(m・K)



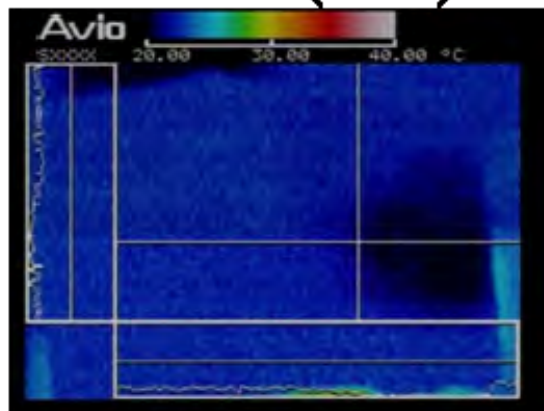
ガラス板

0.11W/(m・K)



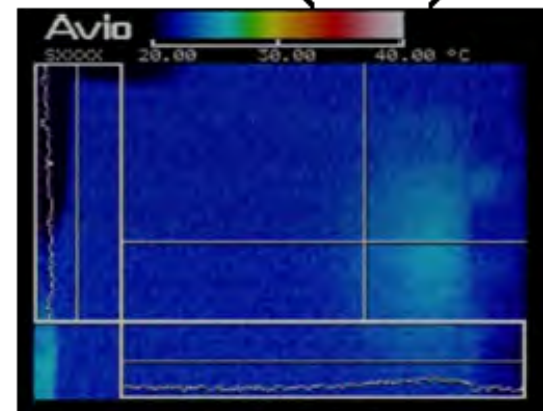
油団

0.056W/(m・K)



綿の織物

0.106W/(m・K)



ベニア板









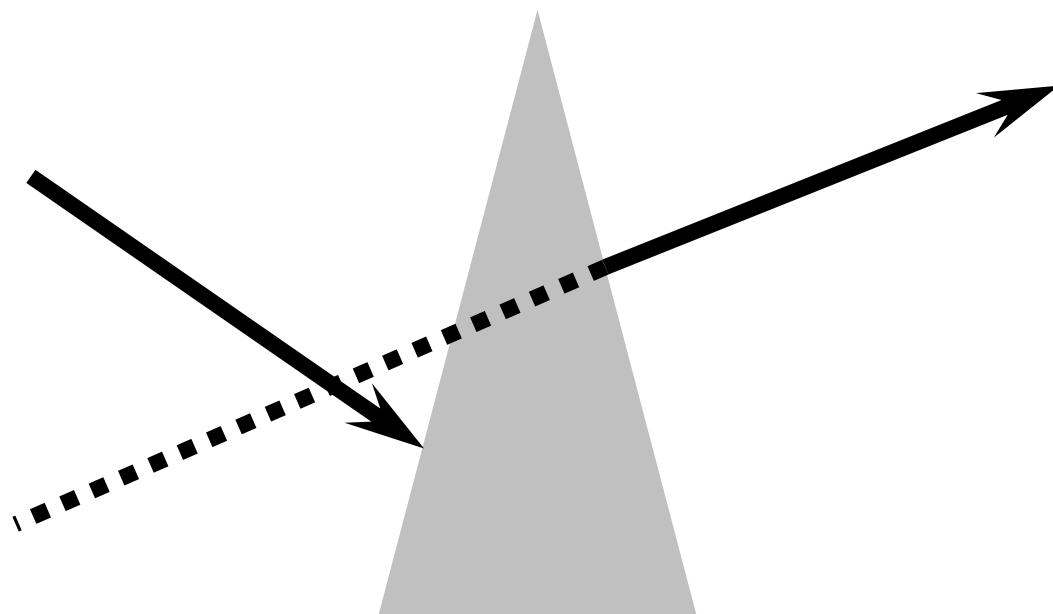








自然の中の真実



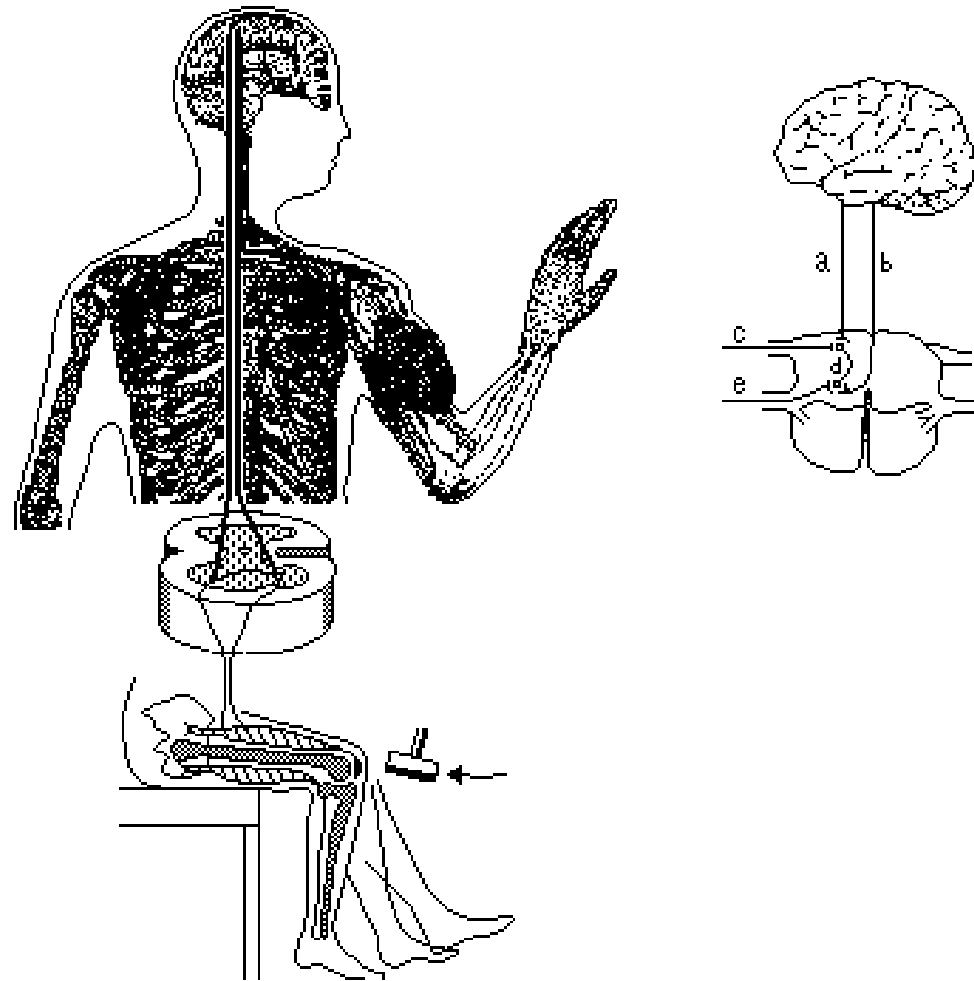
なぜ、壊れやすい部品でできた精密機能体が80年の活動ができるのか？ (Why?)

Fragile parts

Sophisticated functions

Long life

耐久性に富む材料を使い、優れた品質管理の元で、人工的に作られた工業製品は「壊れたら終わり」だが……脆い材料を使い、病気がちな体でも生物は長い寿命を保つ

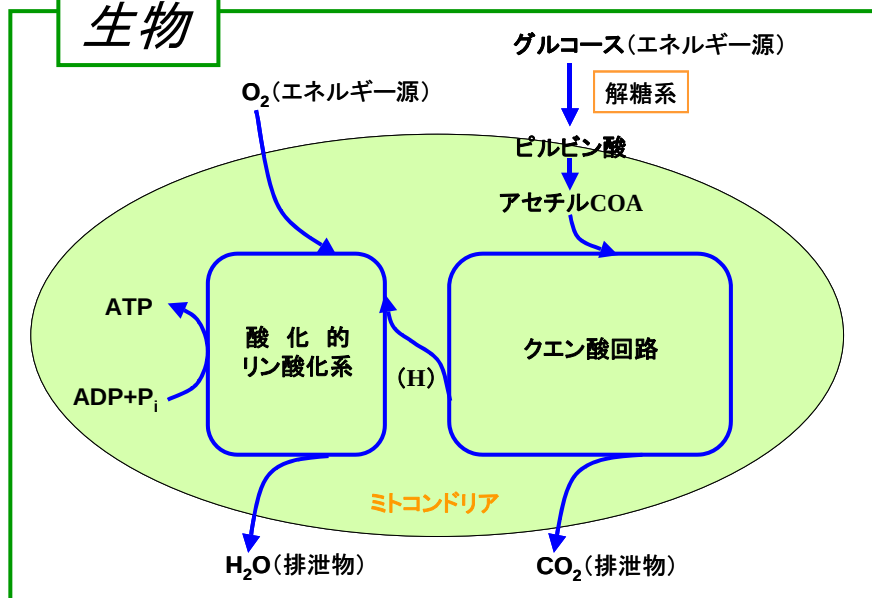


3) 生命体はなぜ生きているか？

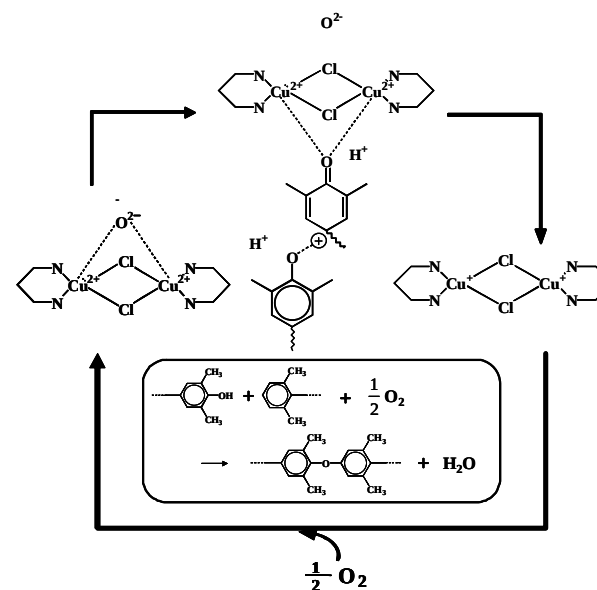
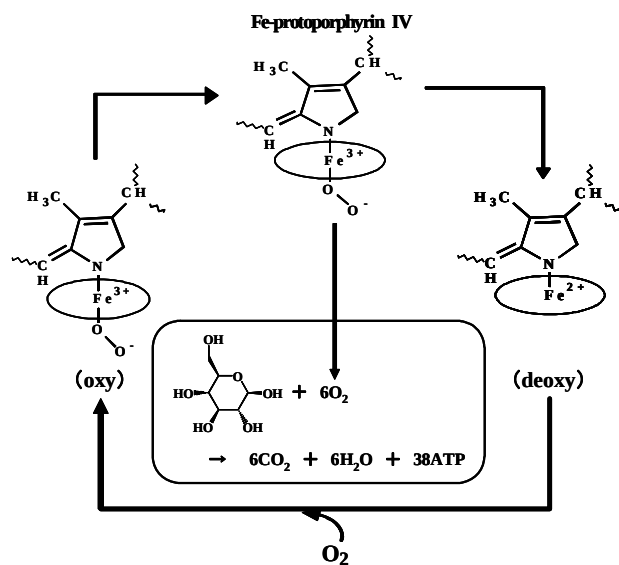
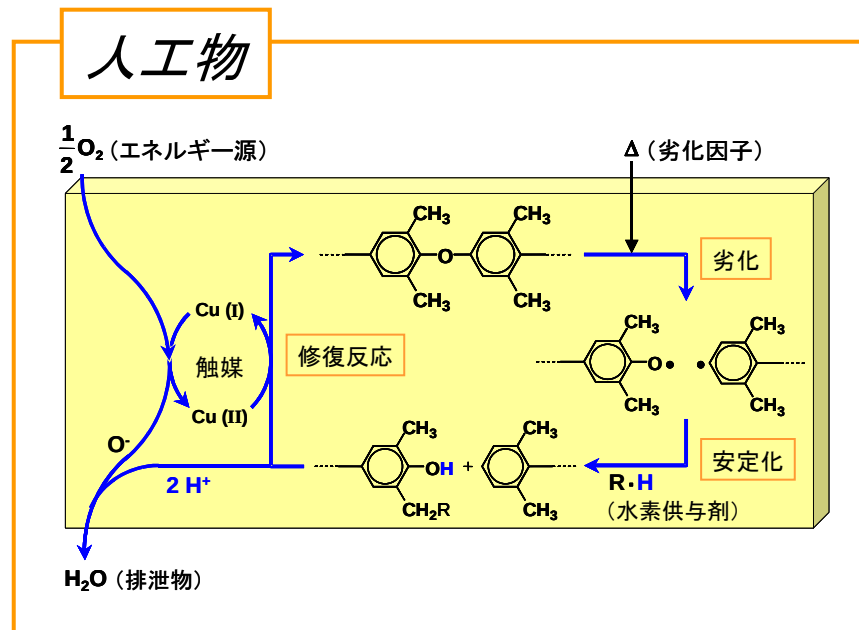
番号	防御情報	防御階層	ポイント	例
1	DNA	材料そのもの	材料選択	爪、骨、血管、心臓の弁
2		省エネルギー	代謝節約	膀胱
3		外敵排除	劣化因子排除	髪の毛、爪、腎臓、肝臓
4			鍵	抗原抗体反応
5			微生物排除	食細胞
6			敵性生物排除	白血球
7		防御	非応答性受動的化学防御	マイコスポリン様アミノ酸
8			応答性受動的化学防御	メラニン
9			受動的物理防御	胃液分泌
10			能動的防御	チミンダイマー補修
11			単純馴化	細胞膜の流動性制御
12			多重馴化	胃壁とアルコール
13		廃棄	アポトーシス	紫外線劣化廃棄、膀胱 精子形成熱ショック応答
14			定期廃棄	角化細胞、胃壁
15			機能休止	-
16		代換	部分代替	内臓
17			全体代換	生殖
18	脳	脳情報活用	危険回避	五感
19		システム防衛	治療	病院
20			心	教会・寺院

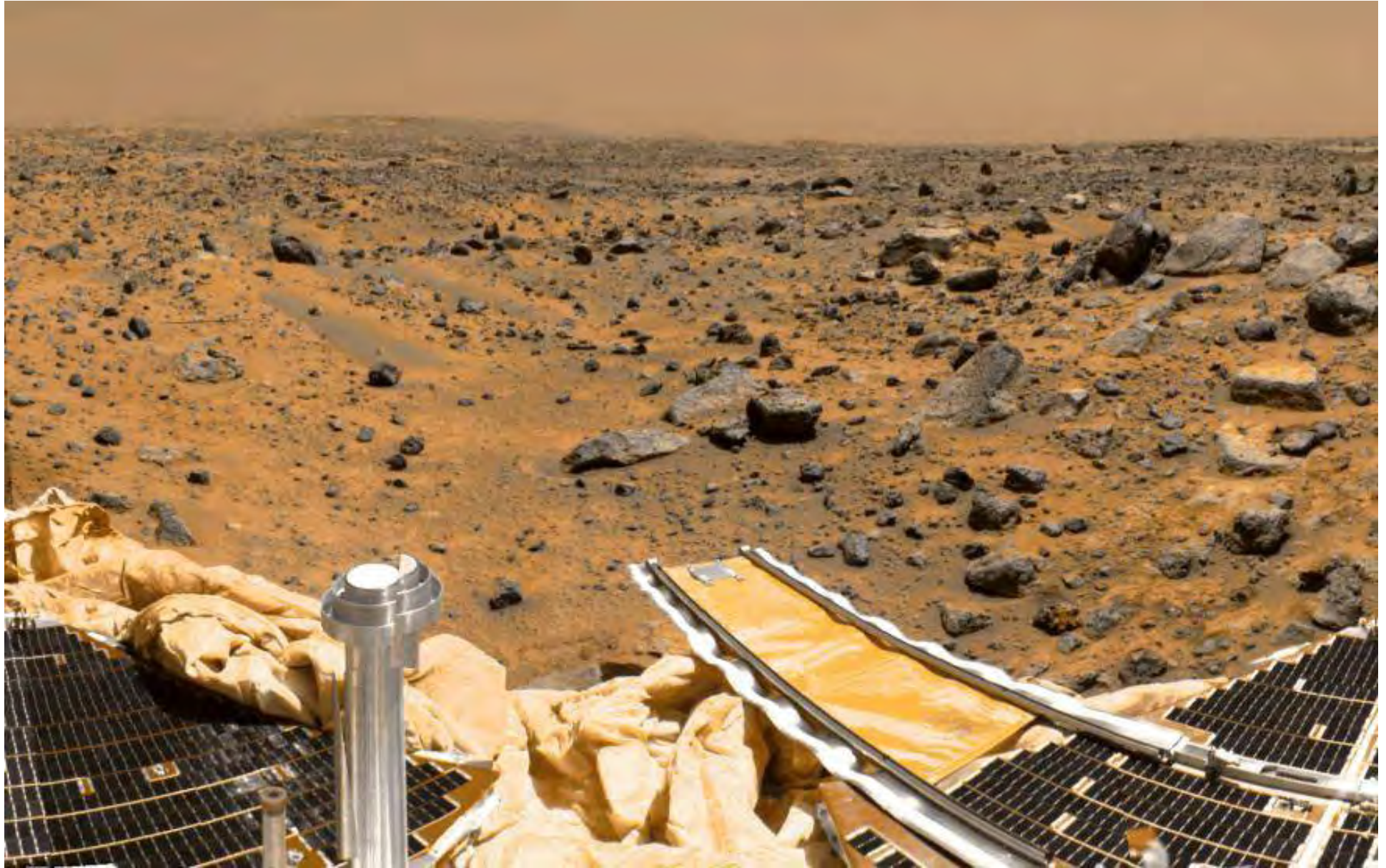
生きているとは何か？ 呼吸する非生命体

生物



人工物

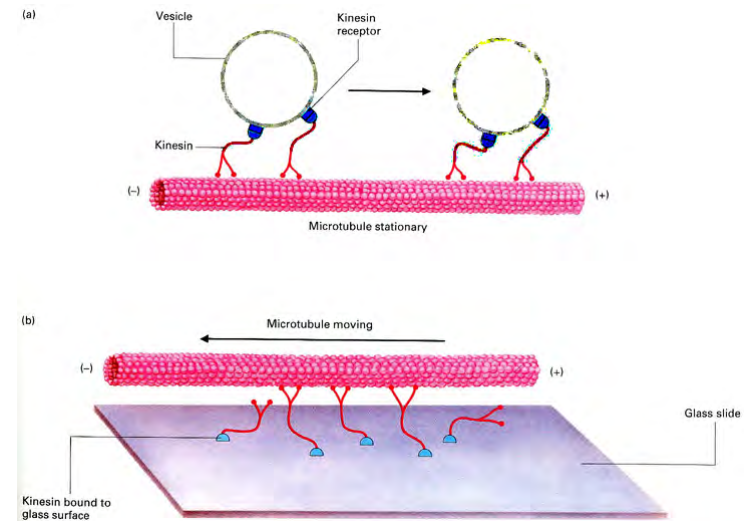
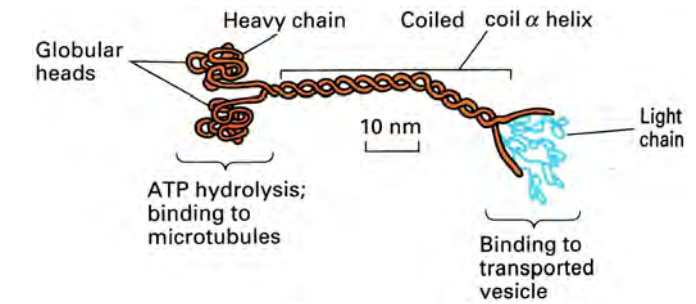




生きているとは何か 動く非生命体



Kinesin (MW=380,000)



Iowa University, Prof. Kawai
Kinoshita et al (1998) *Cell* 93:21-24

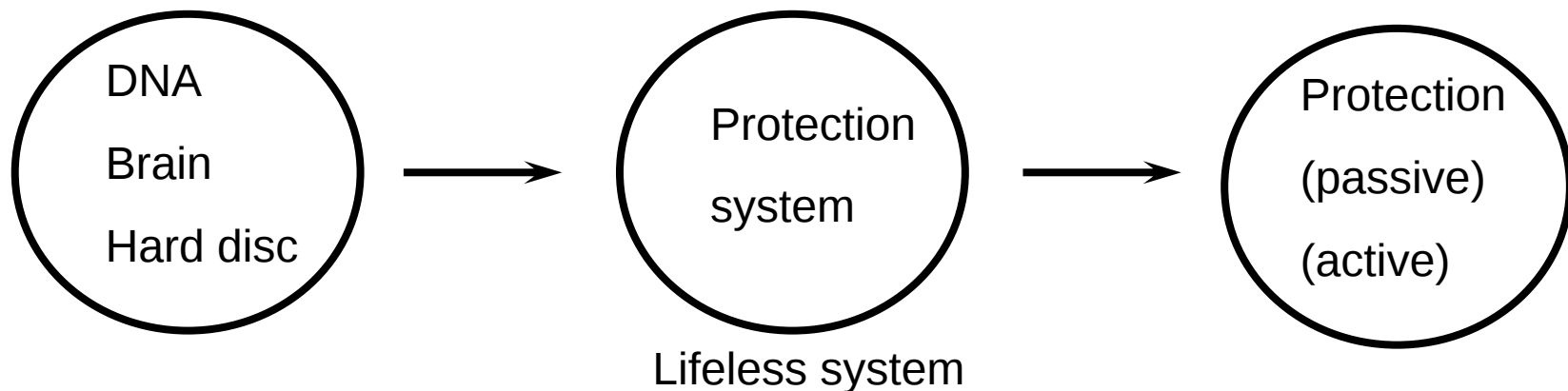


生きること、考えること、そして活動

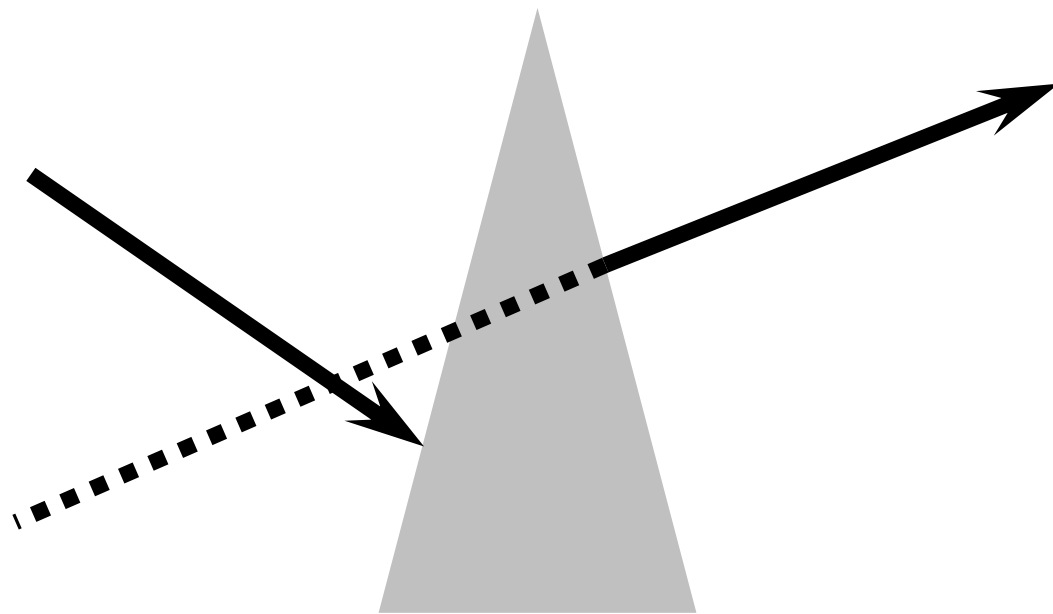
1. 情報の蓄積形態

情報の種類	代表例 (example)	具体的な情報の形 (example of simbols)
DNA	シロイヌナズナ (Arabidopsis thaliana)	ATGGTAAGTAGTCGCATCTCGCATTCTTTATTTTCT CCAGATCTCAATTGAATTTTGCTTGCGATGCGATCTT GGATATTGCATTTTCATCTGTAGTAGTTTTG
脳 (brain)	アルファベットの科学論文 (scietific paper written by English)	Weiter behandelt er die Theorie des Doppler'schen Prinzips und der Aberation und wendet sich der Transformation der Energie der Lichtstrahlen zu.
電子 (electron)	コンピュータ・ソフト (computer software)	0E 1F BA 0E 00 B4 09 CD 21 B8 01 4C CD 21 54 68 69 73 20 70 72 6F 67 72 61 6D 20 63 61 6E 6E 6F 74 20 62 65 20 72 75 6E 20 69 6E 20 44 4F 53 20

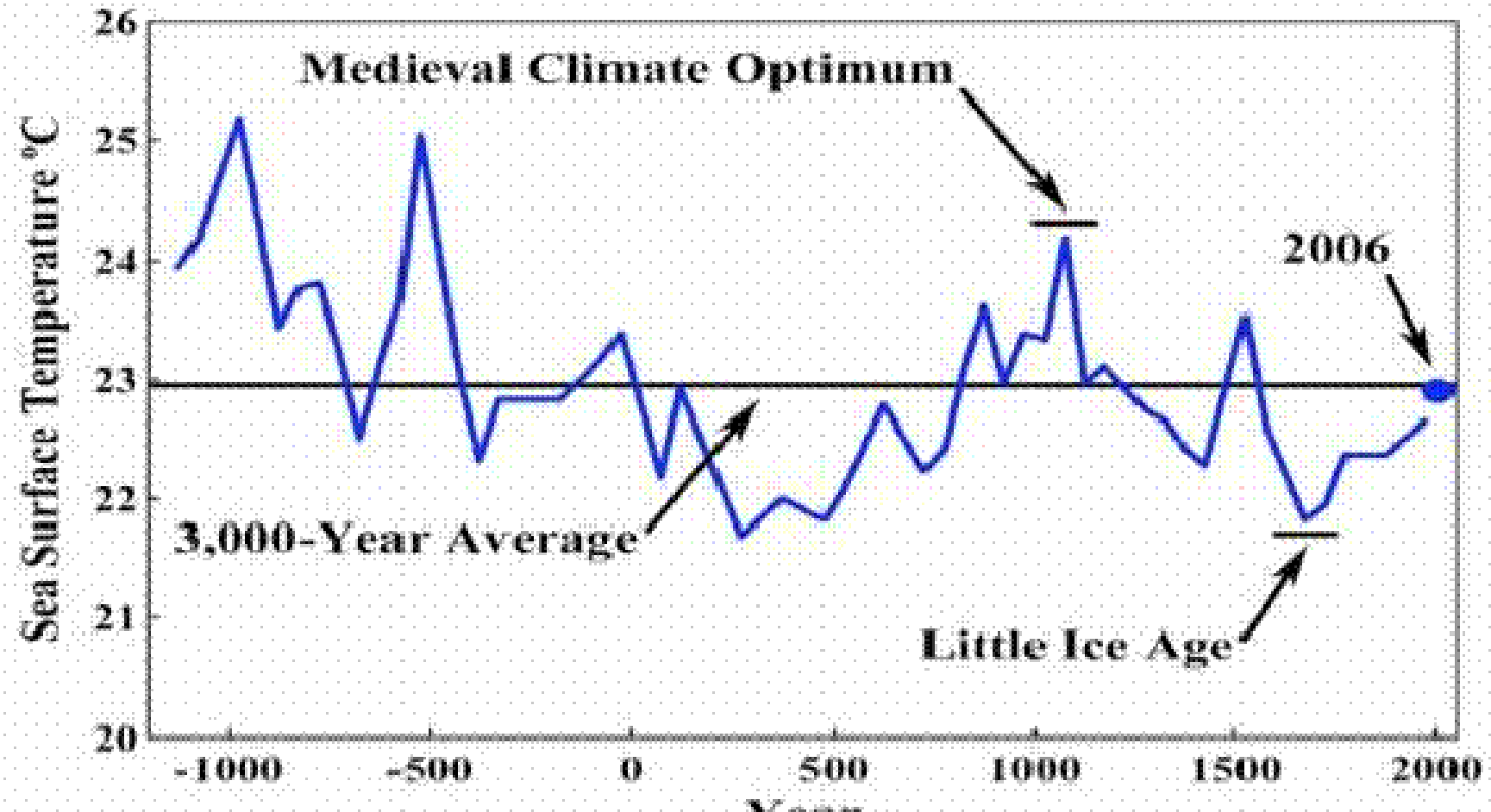
2. 情報の伝達状態



思い込みは強い



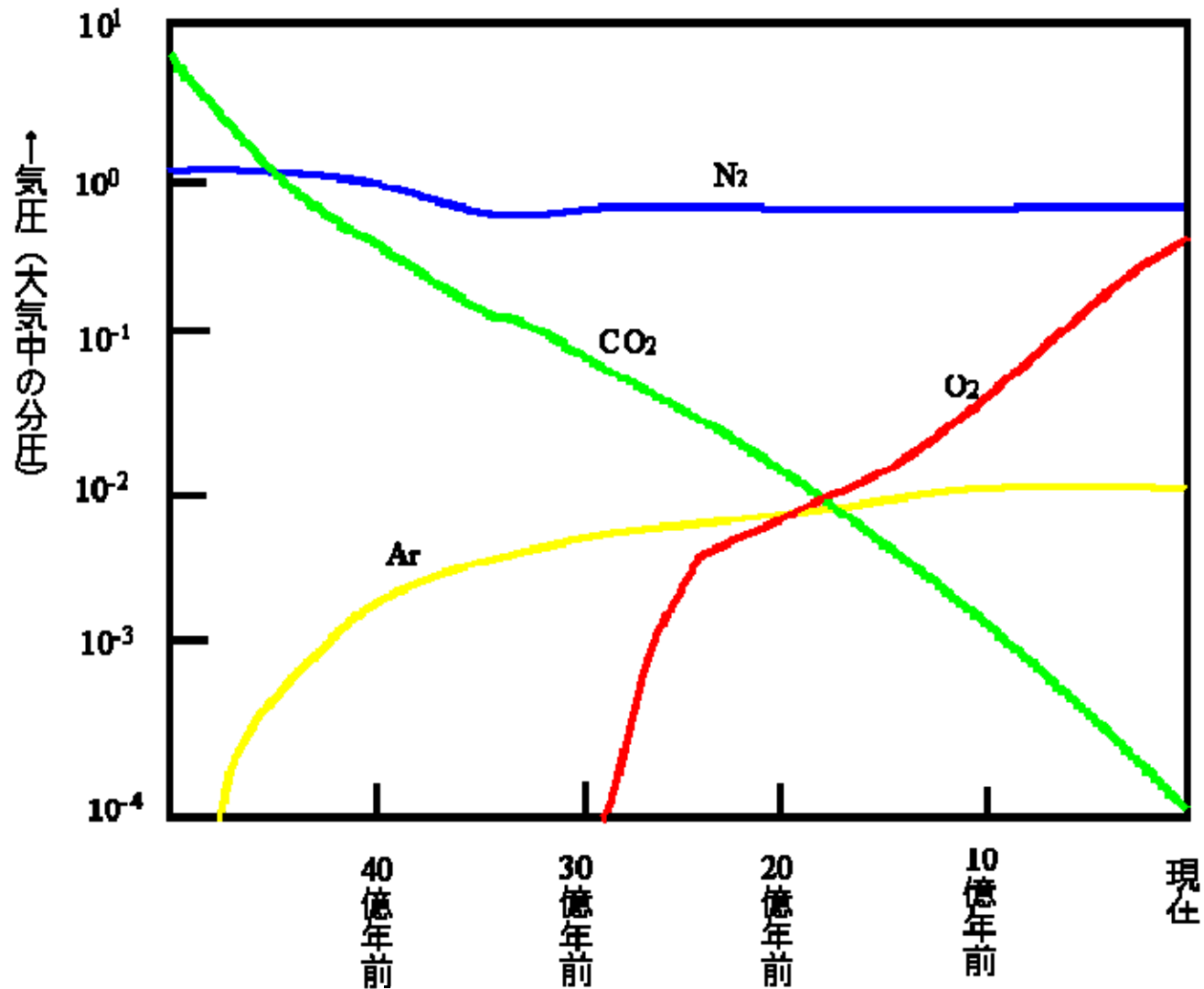
3000年の水温変化



Is the Earth still recovering from the “Little Ice Age”?
A possible cause of global warming

Syun-Ichi Akasofu

二酸化炭素不足で生物は絶滅する



100年とはどういう時間か？





研究室のシンボル写真

人間の頭脳は未来を予測できない

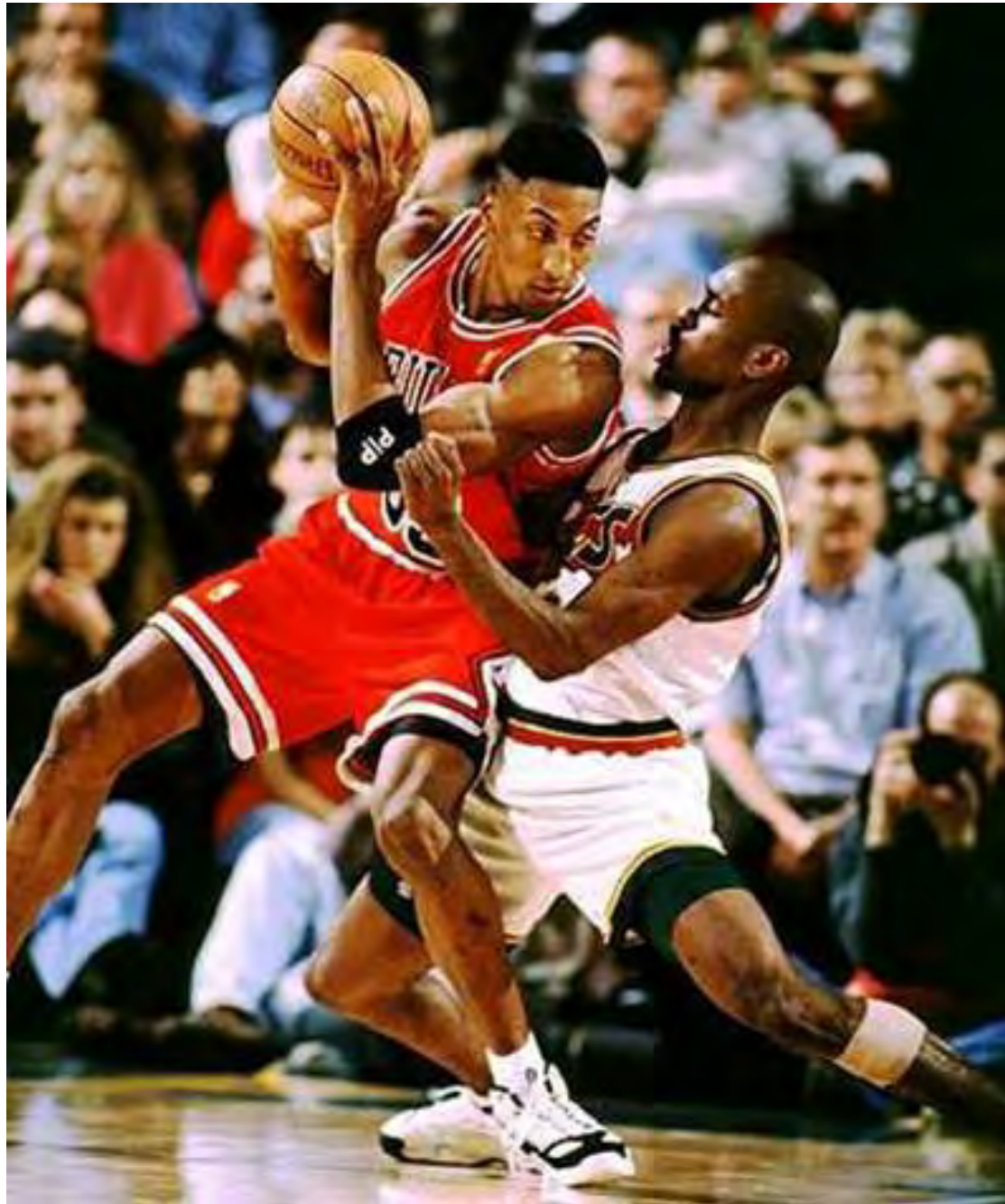


ヘーゲル：

「ミネルヴァの梟は
夕暮れに飛翔する」

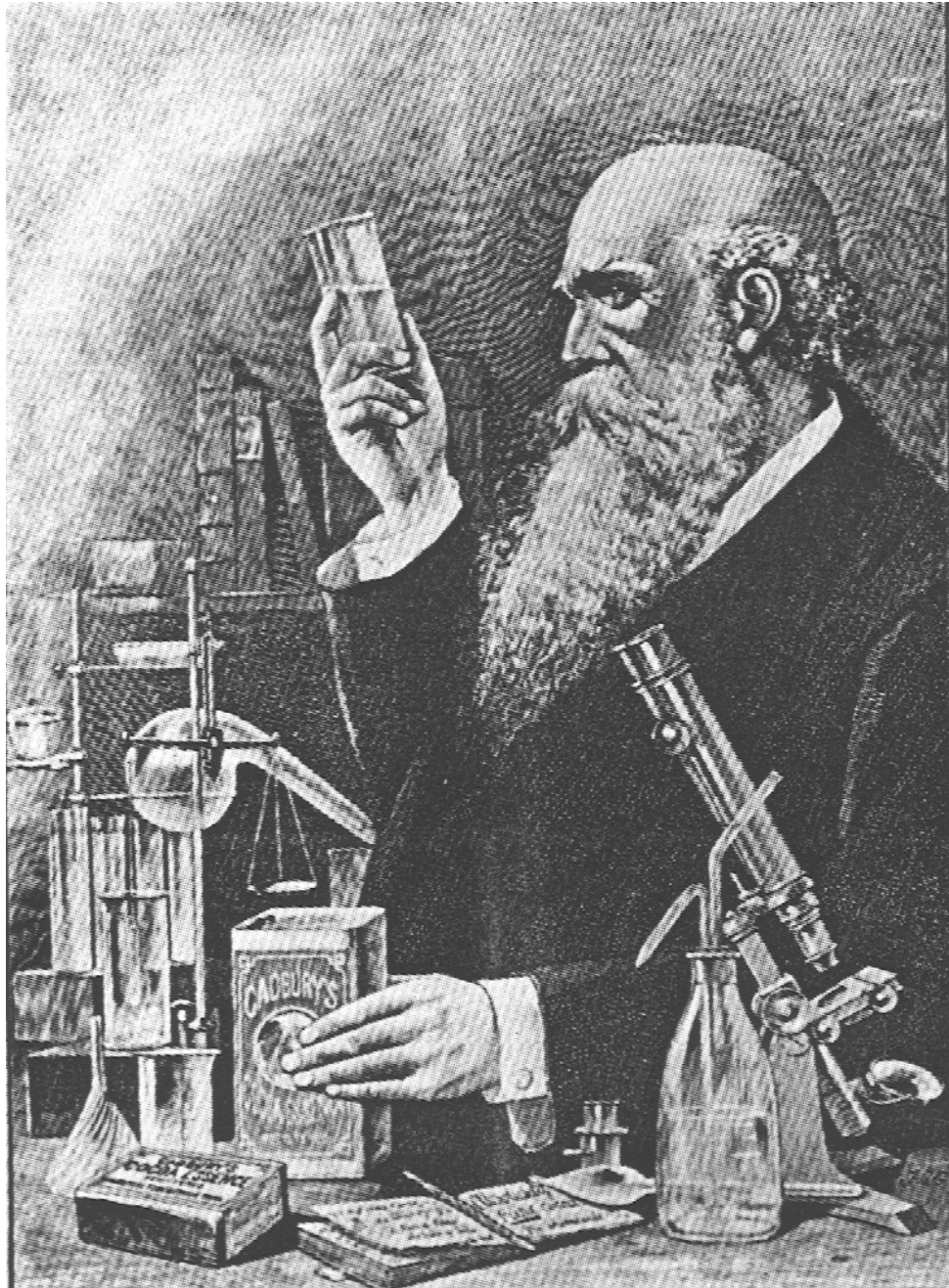
太陽はなぜ毎日、東から出て、西に沈むのか？

何のための学問か？





万有引力定数、水素、オームの法則、ドルトンの法則、ゲイリュサックの法則、クーロンの法則、オームの法則を発見



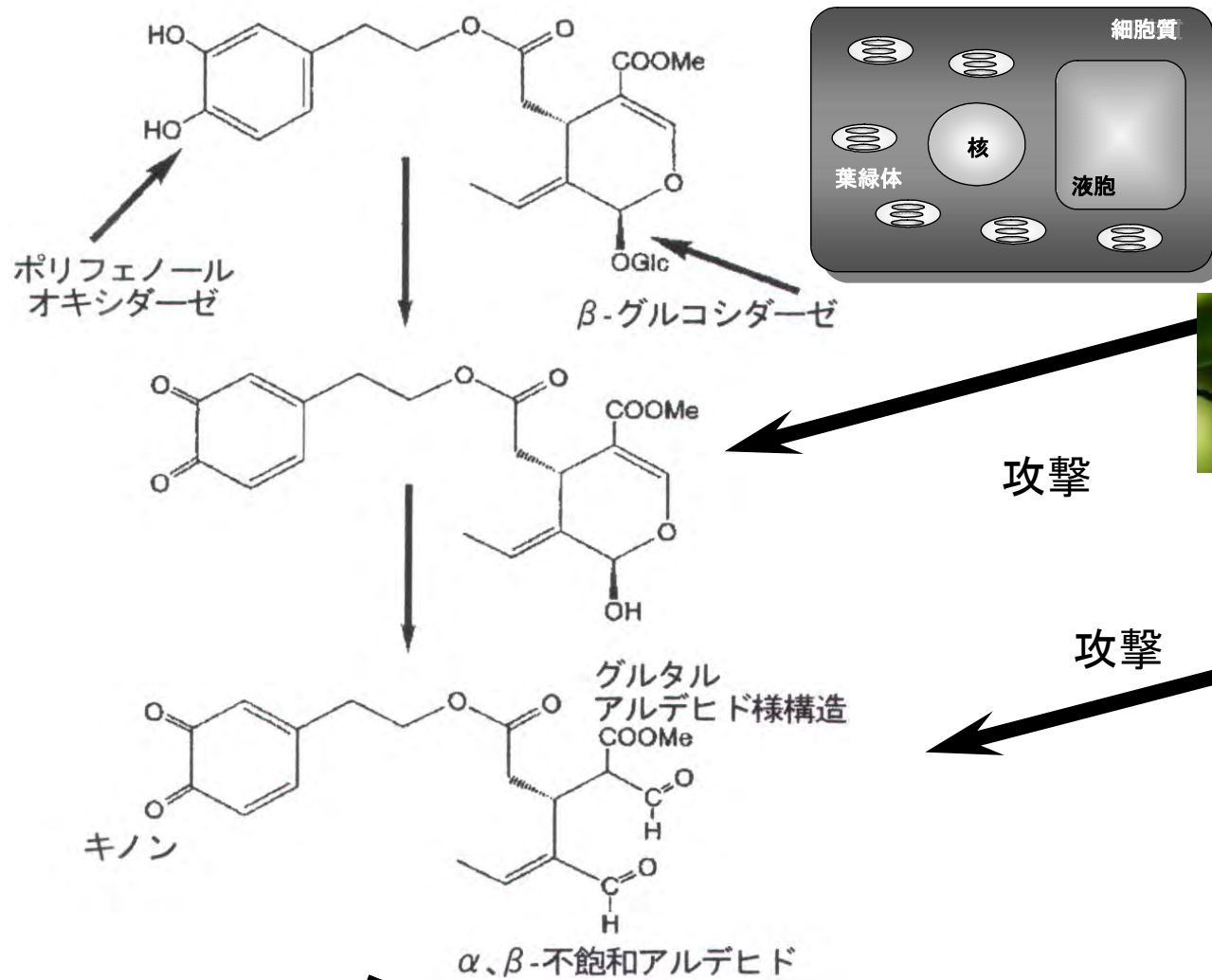
自らの学問的信念に基づいて行動する学者は1920年代に絶滅した(H.ブラウン)

何のための学問か？

フィンランドには試験も序列もない

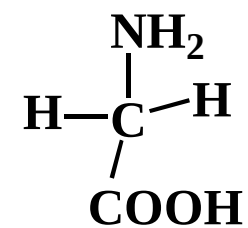
Lifeless Living Materials





攻撃

攻撃



防御

攻撃による防御

