わけることとつなぐこと
～ 進化の観点 ～

嘶役

三中 信宏

MINAKA Nobuhiro

国立研究開発法人 農研機構 農業環境変動研究センター
東京農業大学農学部生物資源開発学科

mail: leeswijzer@gmail.com
website: http://leeswijzer.org/
twitter: @leeswijzer

ほぼ日の学校講座〈ダーウィンの贈りもの I〉
2019 年 6 月 27 日（木）19:00 ～ 21:30
北青山・ほぼ日刊イトイ新聞オフィス

わけることとつなぐこと
～ 進化の観点 ～

噺役

三中 信宏

MINAKA Nobuhiro

国立研究開発法人 農研機構 農業環境変動研究センター
東京農業大学農学部生物資源開発学科

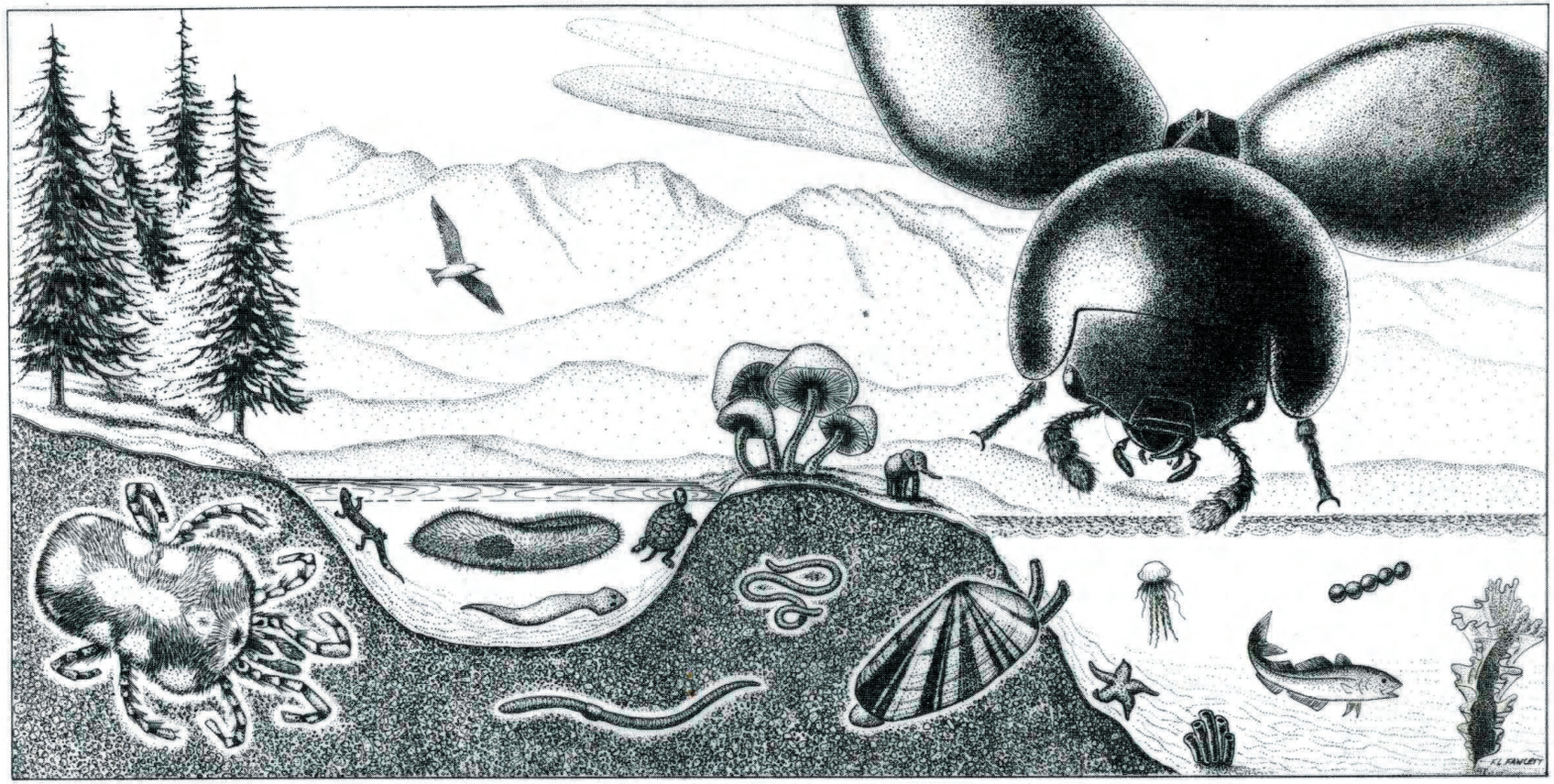
mail: leeswijzer@gmail.com
website: http://leeswijzer.org/
twitter: @leeswijzer

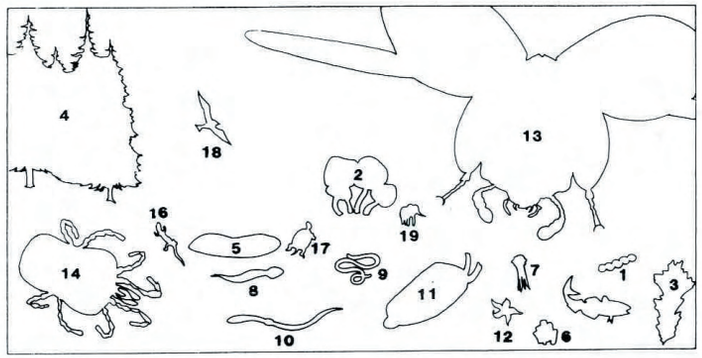
ほぼ日の学校講座〈ダーウィンの贈りもの I〉
2019 年 6 月 27 日（木）19:00 ～ 21:30
北青山・ほぼ日刊イトイ新聞オフィス

第 36 回ラマル会講演会
2011 年 6 月 9 日（木）, 20:00 ～ 21:00
ホテル・サンルートプラザ新宿・芙蓉の間

分類

The Species Scape





Size of individual organisms represents number of described species in major taxon.
Unit Area: □ = approximately 1,000 described species.

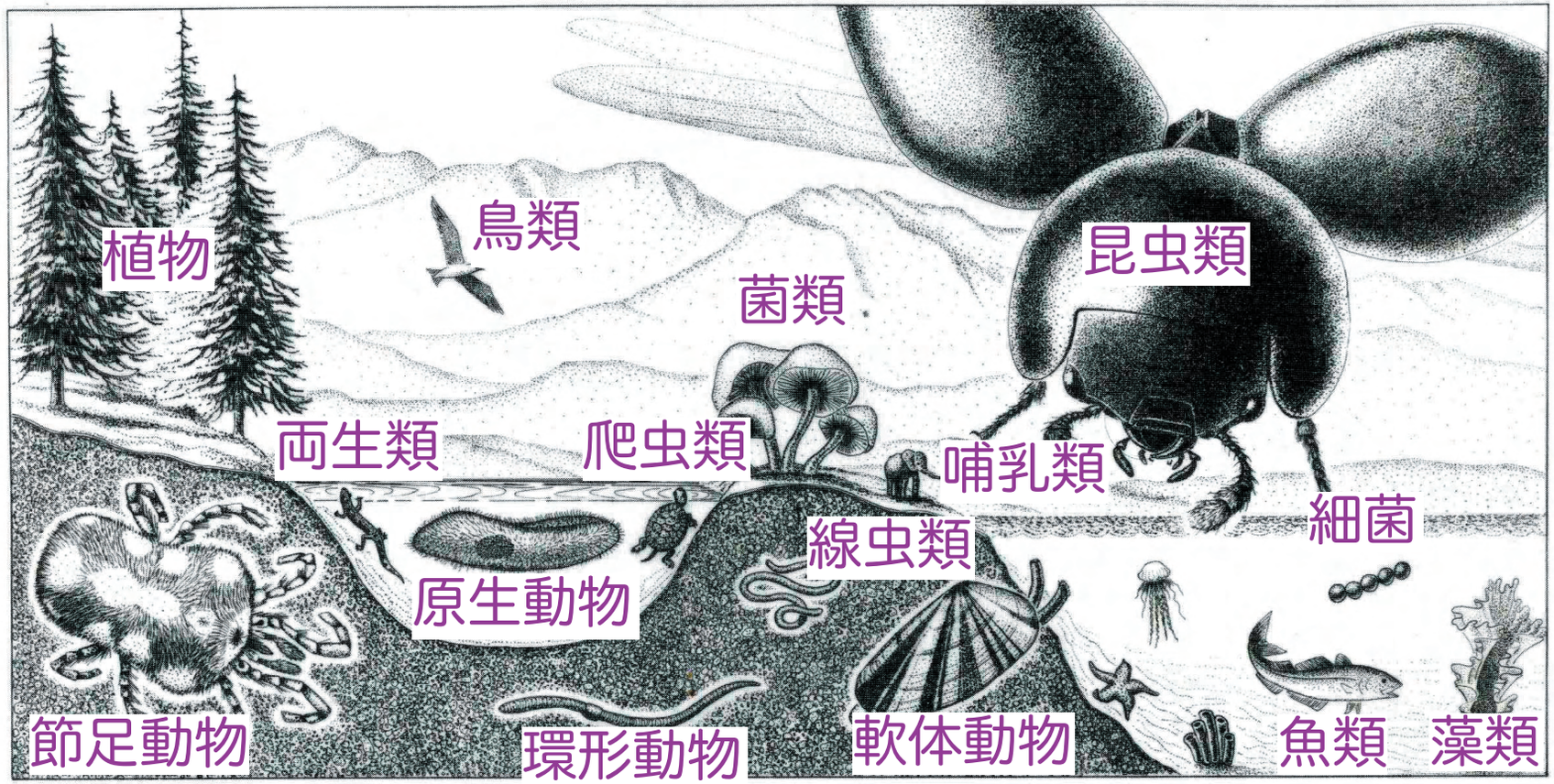
Taxon

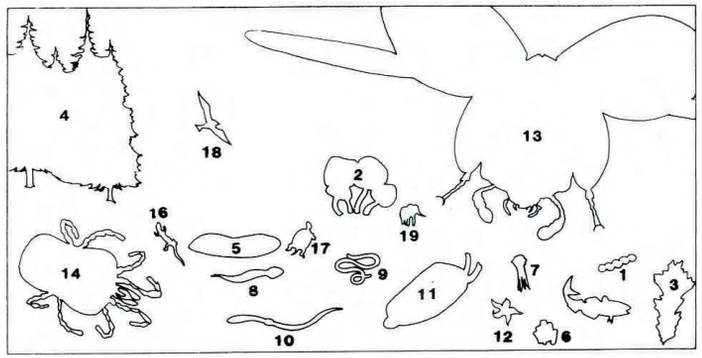
1 Monera (Bacteria, Blue-green Algae)
2 Fungi
3 Algae
4 Plantae (Multicellular Plants)
5 Protozoa
6 Porifera (Sponges)
7 Coelenterata (Jellyfish, Corals, Comb Jellies)
8 Platyhelminthes (Flatworms)
9 Nematoda (Roundworms)
10 Annelida (Earthworms etc.)
11 Mollusca (Mollusks)
12 Echinodermata (Starfish etc.)
13 Insecta
14 Non-insect Arthropoda (Mites, Spiders, Crustaceans etc.)
15 Pisces (Fish)
16 Amphibia (Amphibians)
17 Reptilia (Reptiles)
18 Aves (Birds)
19 Mammalia (Mammals)

Illustration by Frances L. Fawcett. From Q.D. Wheeler. 1990. Ann. Entomol. Soc. Am. 83:1031-1047.

***Species - scape**, an imaginary landscape on which the size of organisms is proportionate to the number of species in the group it represents. The accuracy of those numbers, however, is uncertain. Many species remain undiscovered or undescribed, and phylogenetic relationships among most species remain poorly understood. For example, the insect (beetle) is based on the 950,000 species described to date. Entomologists estimate that the insects may have ten million or more species. Other groups named- such as reptiles and many invertebrate taxa - may not constitute natural groups, that is, may not share a unique common ancestry. As species are described, relationships analyzed, and classifications made to reflect phylogeny, this species-scape will come into sharp focus, providing a broad and predictive overview of biodiversity.*

The Species Scape





Size of individual organisms represents number of described species in major taxon.
Unit Area: □ = approximately 1,000 described species.

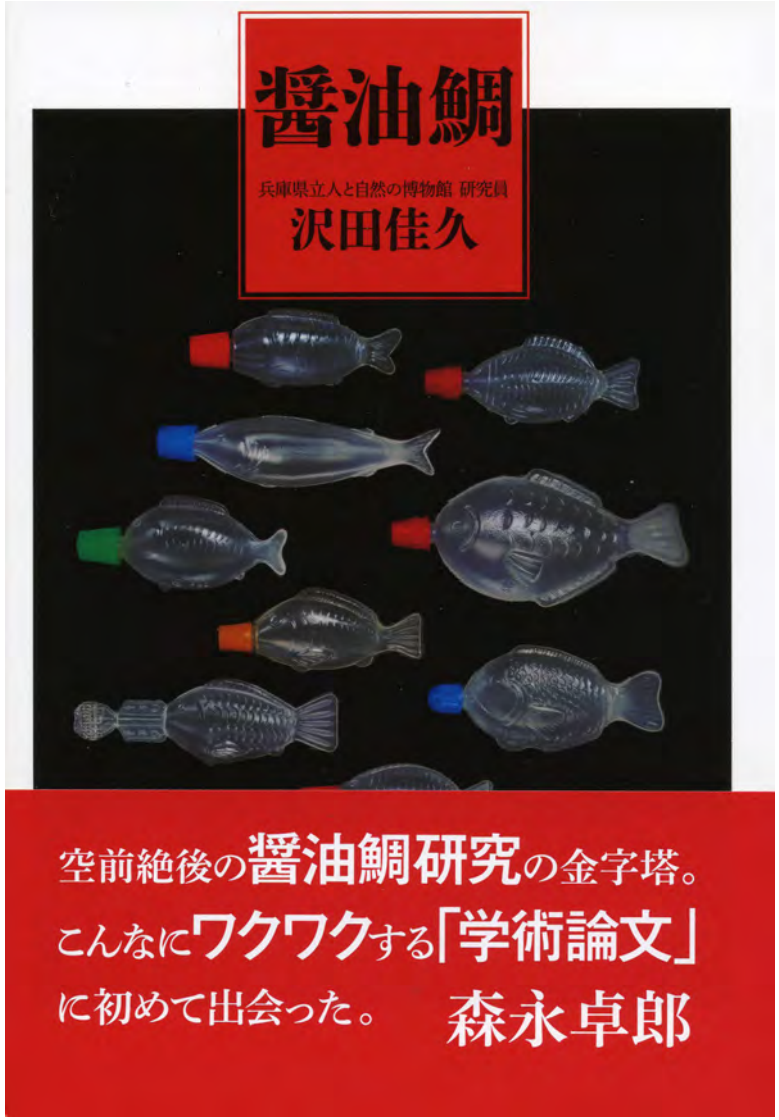
Taxon

1 Monera (Bacteria, Blue-green Algae)
2 Fungi
3 Algae
4 Plantae (Multicellular Plants)
5 Protozoa
6 Porifera (Sponges)
7 Coelenterata (Jellyfish, Corals, Comb Jellies)
8 Platyhelminthes (Flatworms)
9 Nematoda (Roundworms)
10 Annelida (Earthworms etc.)
11 Mollusca (Mollusks)
12 Echinodermata (Starfish etc.)
13 Insecta
14 Non-insect Arthropoda (Mites, Spiders, Crustaceans etc.)
15 Pisces (Fish)
16 Amphibia (Amphibians)
17 Reptilia (Reptiles)
18 Aves (Birds)
19 Mammalia (Mammals)

Illustration by Frances L. Fawcett. From Q.D. Wheeler. 1990. Ann. Entomol. Soc. Am. 83:1031-1047.

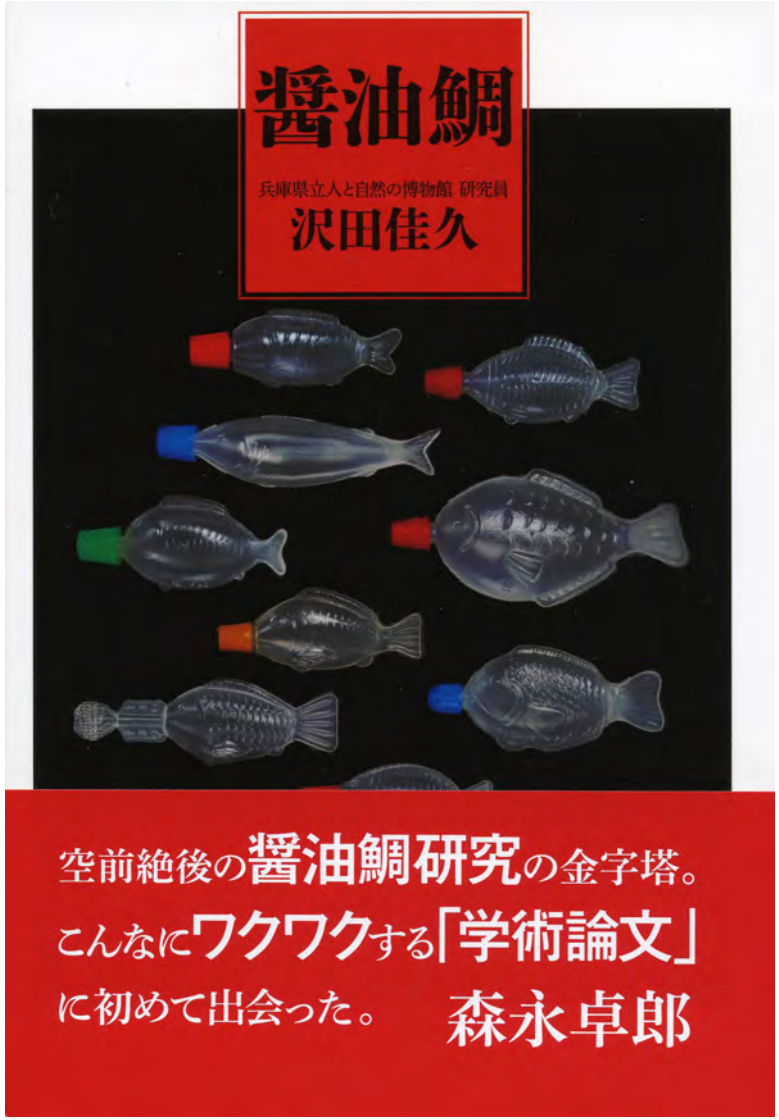
***Species - scape**, an imaginary landscape on which the size of organisms is proportionate to the number of species in the group it represents. The accuracy of those numbers, however, is uncertain. Many species remain undiscovered or undescribed, and phylogenetic relationships among most species remain poorly understood. For example, the insect (beetle) is based on the 950,000 species described to date. Entomologists estimate that the insects may have ten million or more species. Other groups named- such as reptiles and many invertebrate taxa - may not constitute natural groups, that is, may not share a unique common ancestry. As species are described, relationships analyzed, and classifications made to reflect phylogeny, this species-scape will come into sharp focus, providing a broad and predictive overview of biodiversity.*

万物は蒐集の対象である



沢田佳久 2012

万物は蒐集の対象である



沢田佳久 2012

「醤油鯛」に魅せられて！？ 図鑑を出版したユニークな昆虫学者

産経新聞 2013/08/12 16:22

【新・関西笑談】昆虫学者・沢田佳久さん（1）

コンビニ弁当や駅弁などに入っている魚形の調味料入れを25年かけて千個以上も収集。「醤油鯛（しょうゆだい）」と名付けて装飾や形状、入手場所などで分類し、昨年には図鑑として出版したユニークな昆虫学者、沢田佳久さん（53）。専門は甲虫類の「オトシブミ」や「チョッキリ」の生態を研究する昆虫学だが、醤油鯛の収集も、昆虫採集に匹敵する楽しみだという。刺し身やすしなどの日本食の人気に伴い、海外進出もみられる醤油鯛。沢田さんはきょうも、新種との出会いに期待を膨らませている。（聞き手　猿渡友希）

――醤油鯛とは

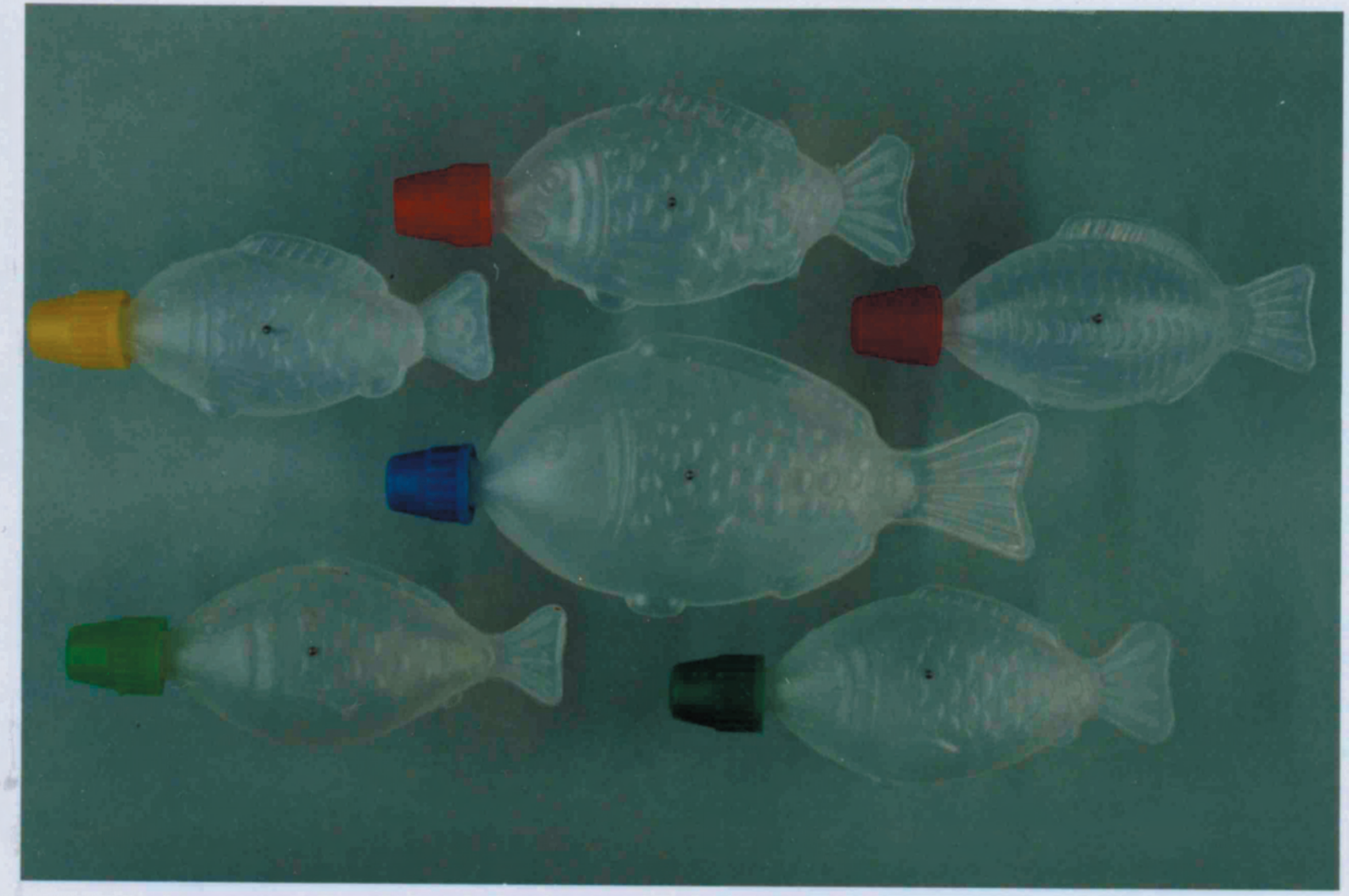
沢田　魚形に作られた金型にはめて作られた、ポリエチレン製の液体調味料容器が醤油鯛です。

――なぜ醤油鯛と名付けたのですか

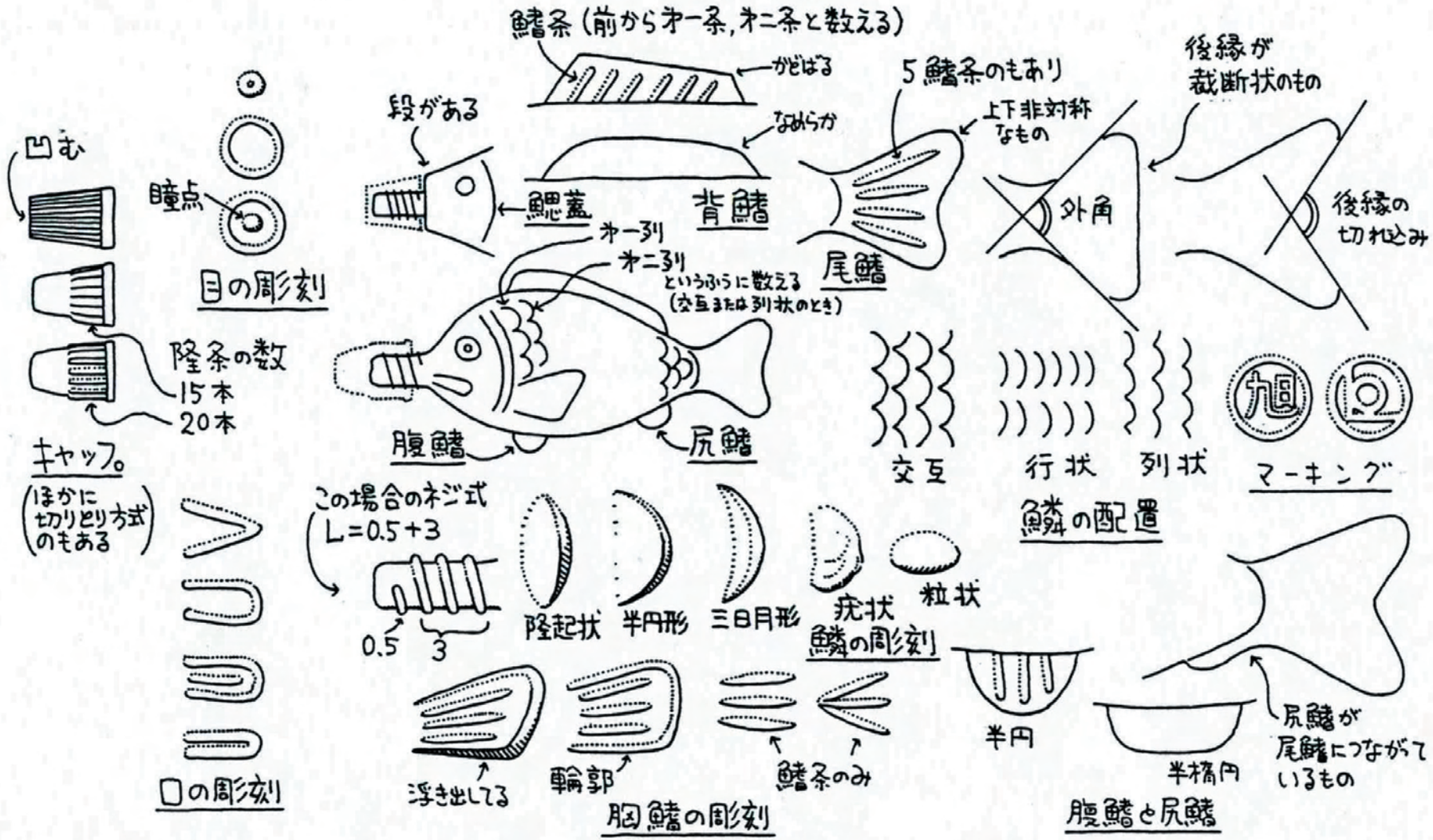
沢田　集め始めた段階で、魚の中でもタイっぽいかなと思い、なんとなく呼ぶようになりました。「醤油魚」でもよかったのですが、製品の中には、胸びれが大きく成形されるなど、明らかにタイを意図したものがある。それで醤油鯛にしました。

http://www.iza.ne.jp/news/newsarticle/natnews/topics/676286/

FUJICOLOR 89



FUJICOLOR 89

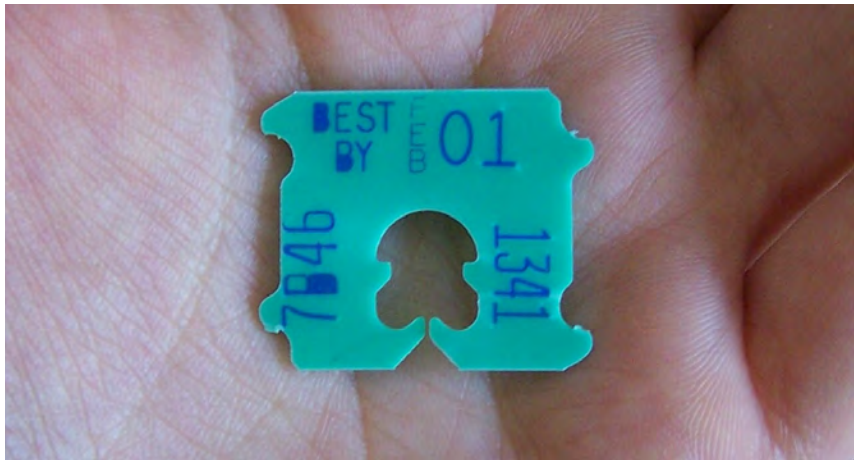

鰭条（前から第一条，第二条と数える）
かどばる
なめらか
5鰭条のもあり
上下非対称なもの
後縁が裁断状のもの
段がある
凹む
瞳点
鰓蓋
背鰭
外角
後縁の切れ込み
第一列
第二列
というふうに数える（交互または列状のとき）
尾鰭
目の彫刻
隆条の数
15本
20本
腹鰭
尻鰭
交互
行状
列状
マーキング
キャップ。
（ほかに切りとり方式のもある）
この場合のネジ式
L=0.5+3
0.5
3
隆起状
半円形
三日月形
疣状
粒状
鱗の配置
鱗の彫刻
口の彫刻
浮き出してる
輪郭
鰭条のみ
胸鰭の彫刻
半円
半楕円
尻鰭が尾鰭につながっているもの
腹鰭と尻鰭

醤油鯛検索表

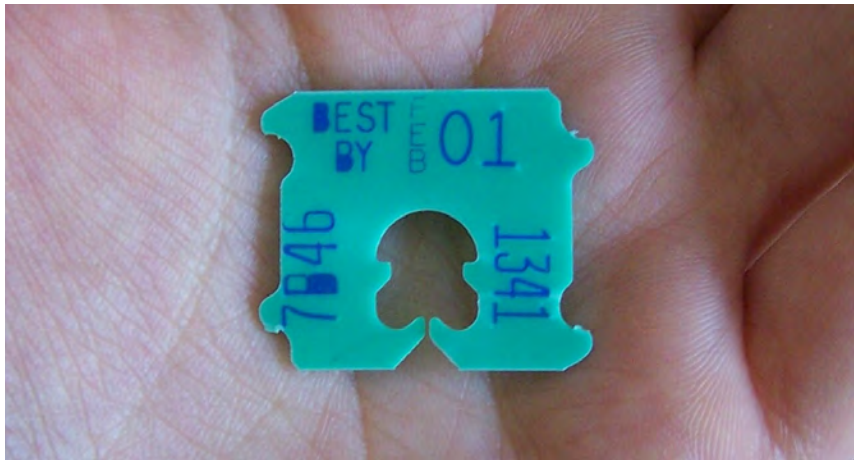
1989年6月改訂

1．取り出し口：
　捻切式－－－

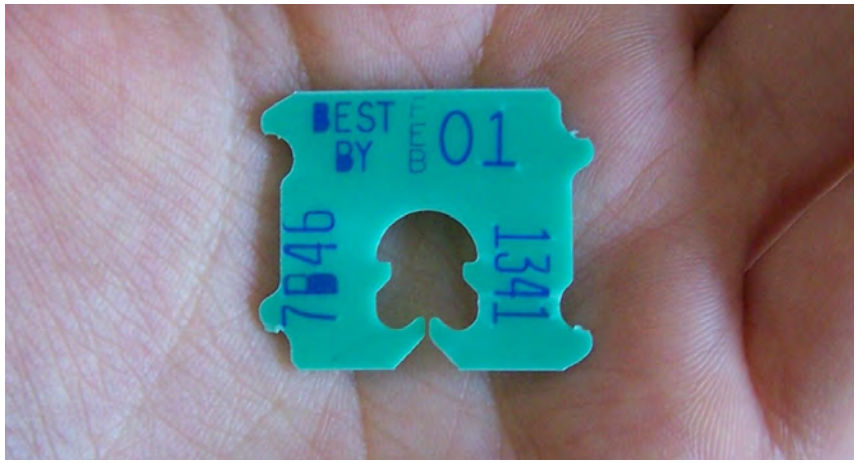
万物は蒐集の対象である



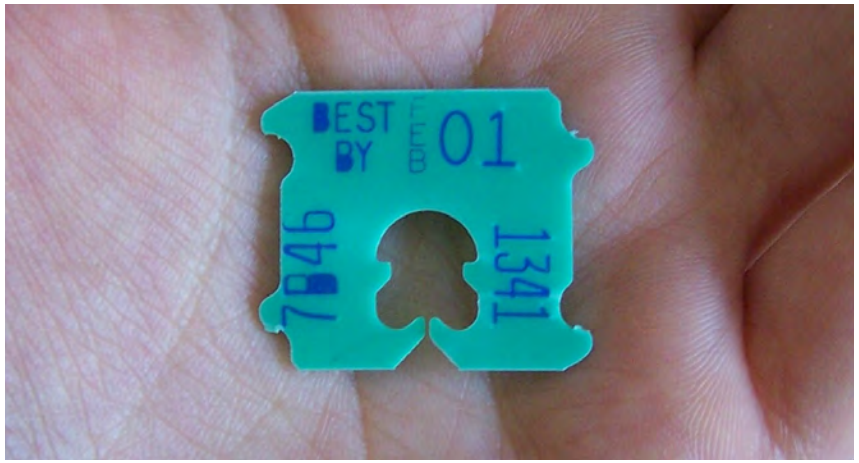
万物は蒐集の対象である

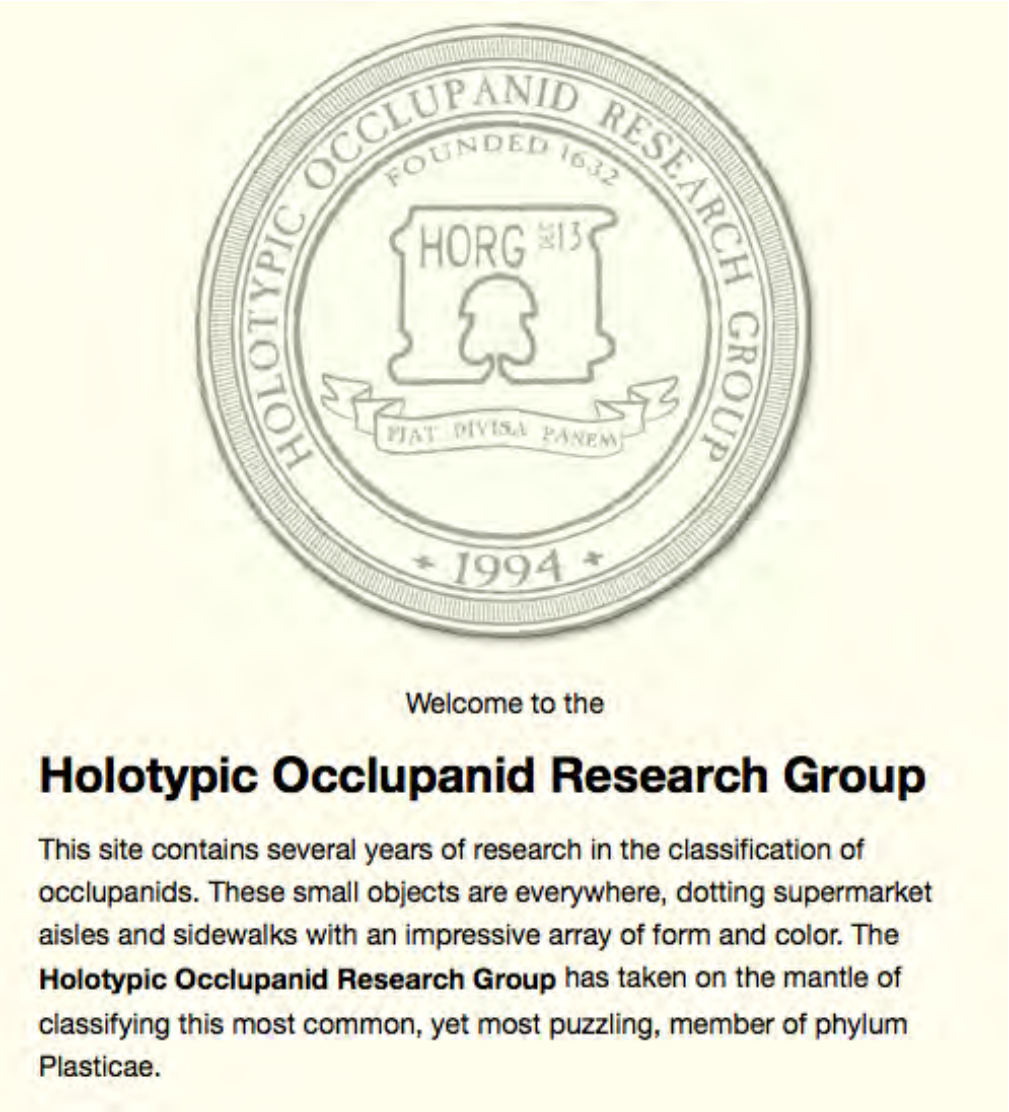


万物は蒐集の対象である



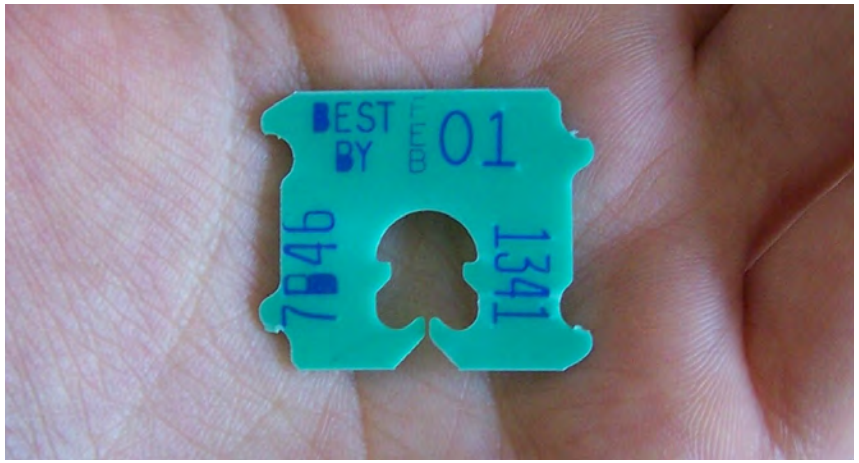
万物は蒐集の対象である

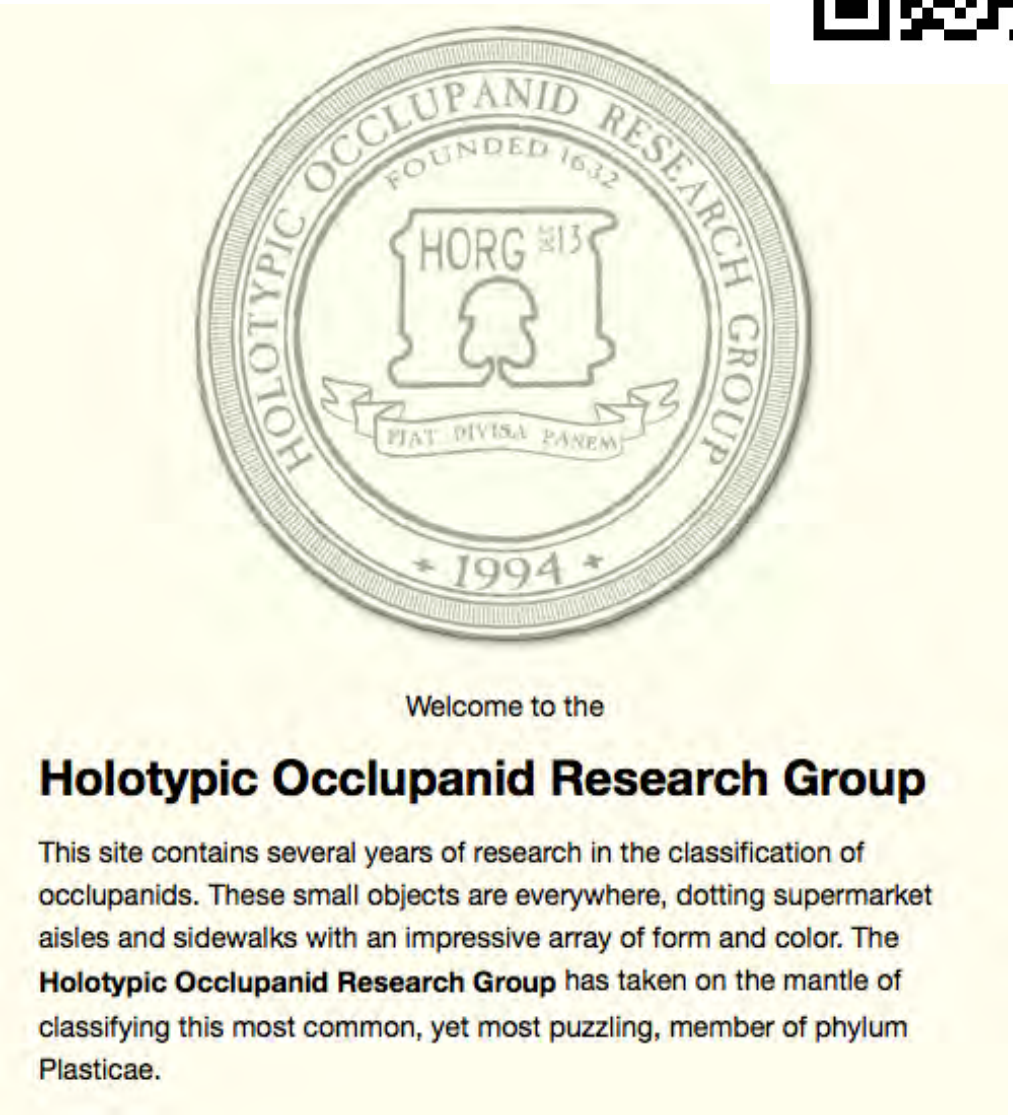




http://www.horg.com/horg/

万物は蒐集の対象である





http://www.horg.com/horg/

万物は蒐集の対象である

HORG

The Holotypic Occlupanid Research Group :
A Database of Synthetic Taxonomy

Home | Acutignathidae | Angulognathidae | Archignathidae | Concavigulidae | Corrugatidae | Haplognathidae | Kamptoconidae | Spinosacculidae | Toxodentidae | Tridentidae

Patulastoma palpatophoides

"Open mouth, like the Palpatophors"

Kingdom
Microsynthera

Phylum
Plasticae

Class
Occlupanida

Order
Orthogonidectes

Family
Corrugatidae

Genus
Patulastoma

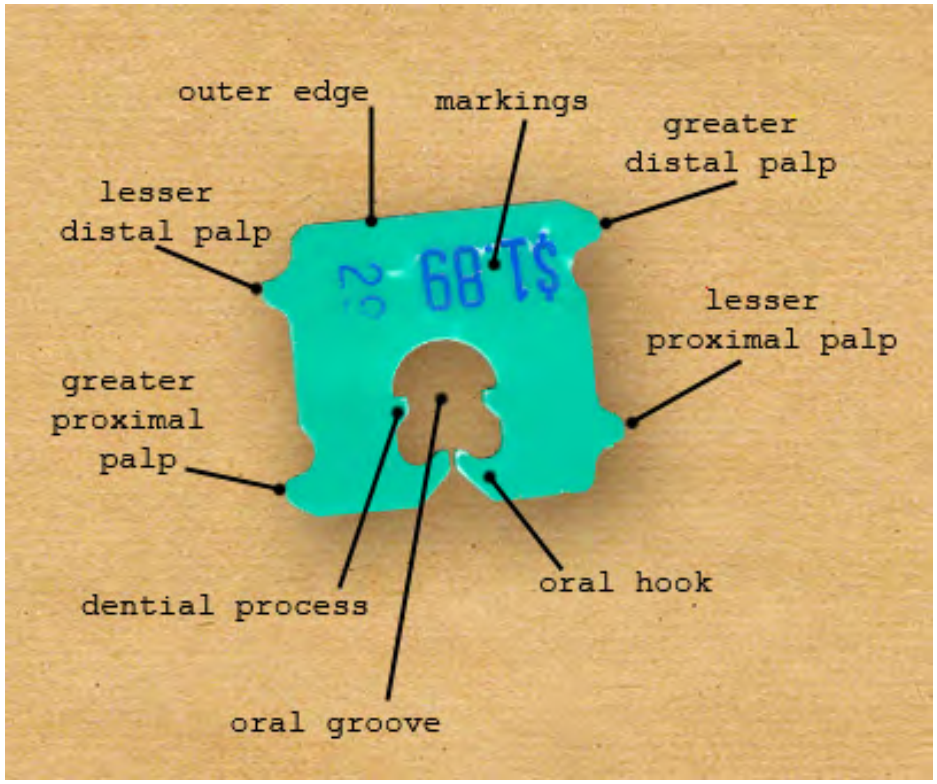
Species
palpatophoides

External morphology
Lateral palps and a purple-blue markings. Size 22 mm X 27 mm

Discovered by occlupanologist K Andrews on August 9, 2016 in Santa Cruz, CA. Found clinging to a bag of "Gallitos Kidz Ice Pops". Part of an excellent and exhaustive research paper on new occlupanid species in the Santa Cruz region.

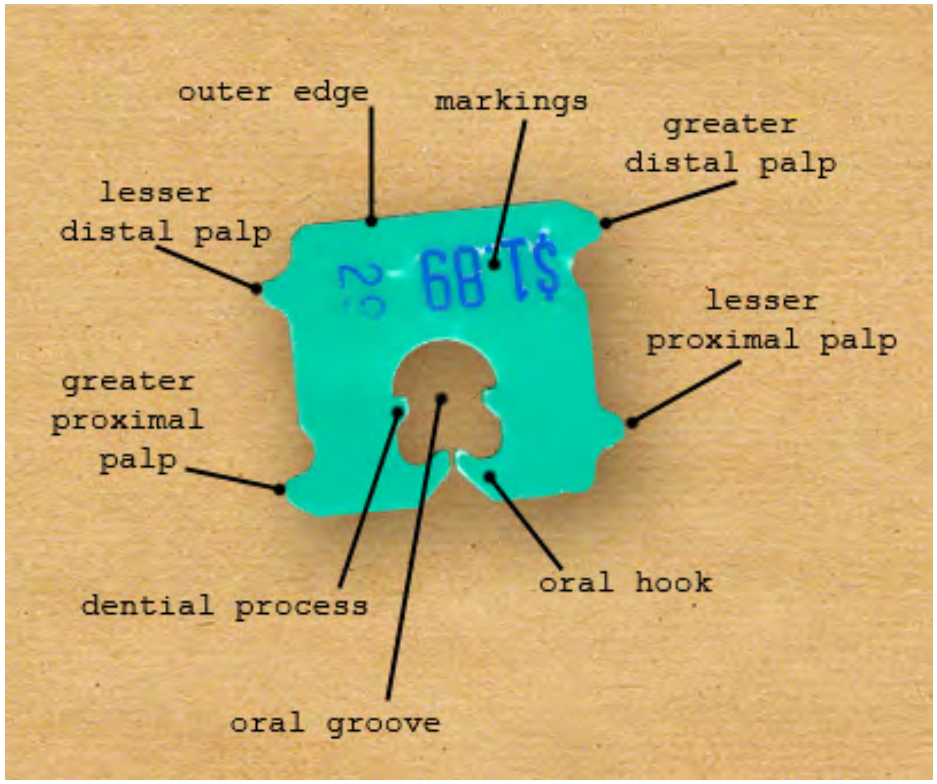
- ▶ What are Occlupanids?
- ▶ Acutignathidae
- ▶ Angulognathidae
- ▶ Archignathidae
- ▶ Concavigulidae
- ▼ Corrugatidae
  - » Collatus mysteriosa
  - » Constrictula rugosa
  - » Elasticaprehendus rugosa
  - » Genevertonicus quimbyi
  - » **Patulastoma palpatophoides**
  - » Rugoris imparidecussatus
  - » Rugoris rotumanus
- ▶ Haplognathidae
- ▶ Kamptoconidae
- ▶ Spinosacculidae
- ▶ Toxodentidae
- ▶ Tridentidae
- ▶ Guide to symbols
- ▶ Publications and Reports
- » Contact HORG

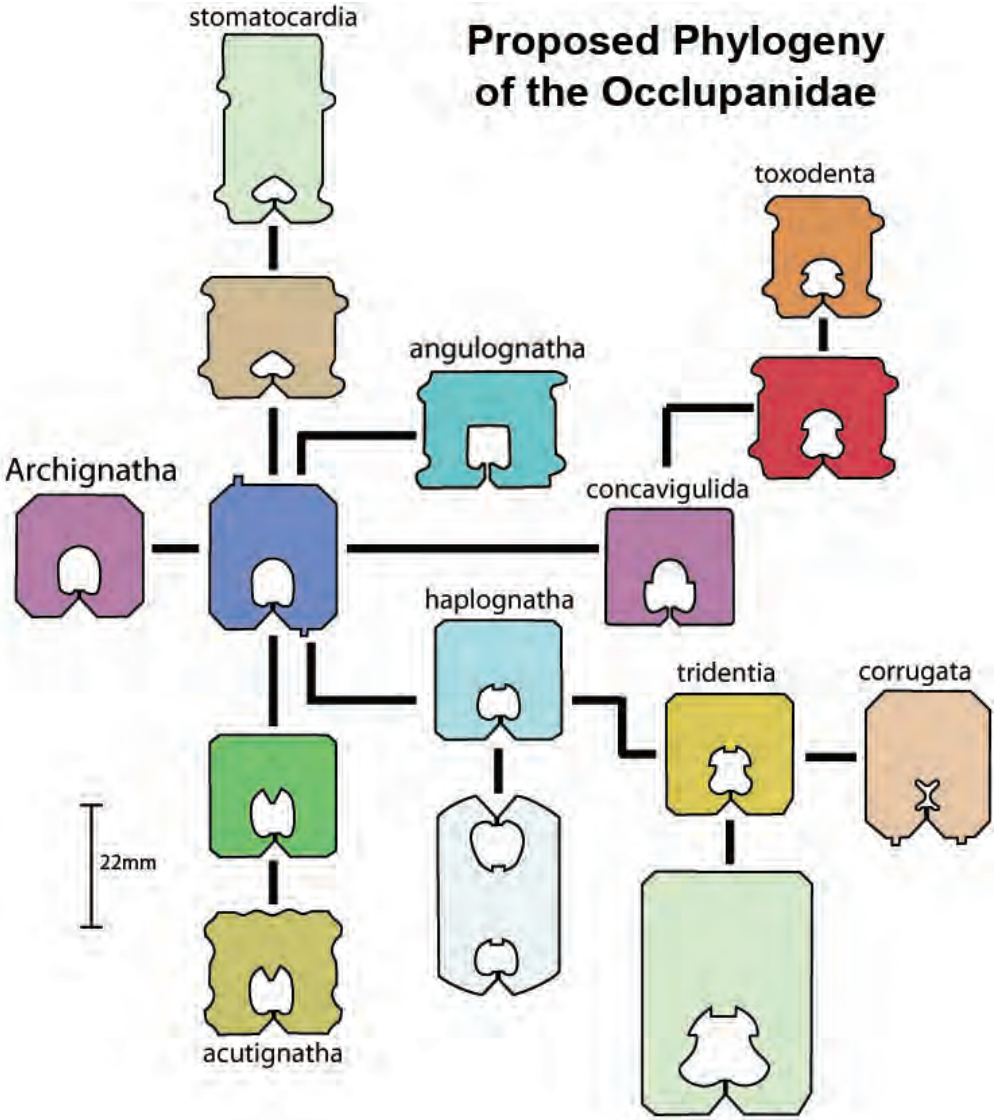
万物は蒐集の対象である



Occlupanid: その形態と系統

万物は蒐集の対象である





Occlupanid: その形態と系統

「分類する者」の側には
どのような生得的傾向が
あるのだろうか？

ヒトは生得的な分類者（classifier）

Brent Berlin, from *Folk Classification Bulletin*, 1978.

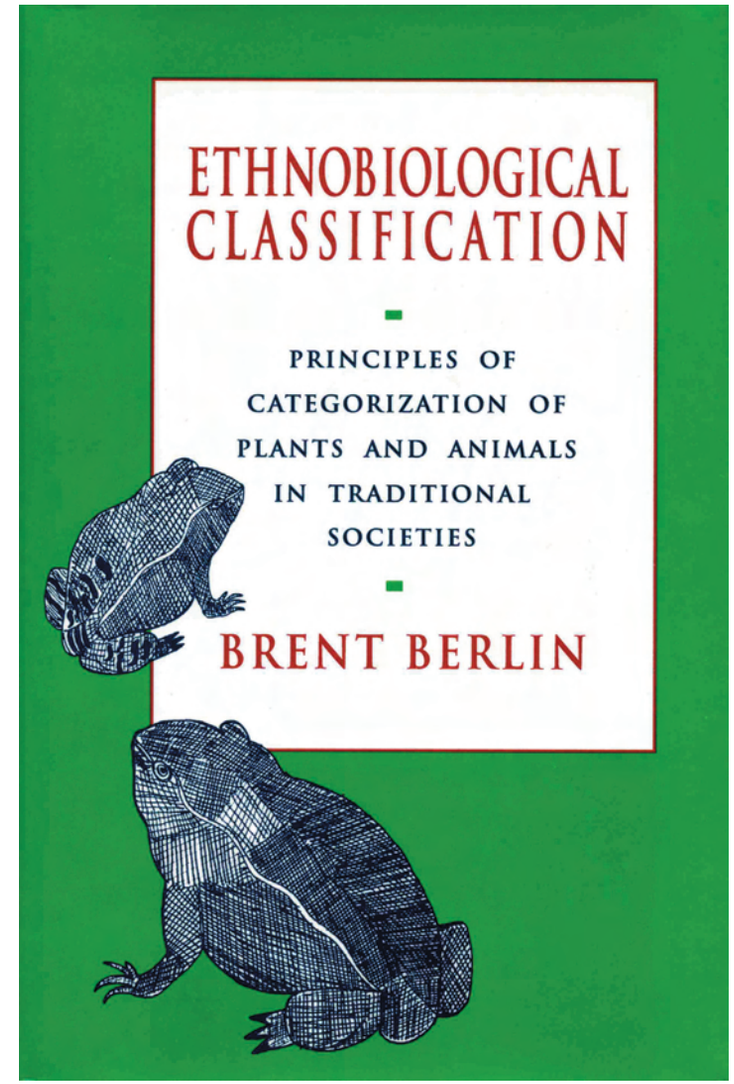
民俗分類（folk taxonomy）

1）階層的に分類する.

2）階層は深くならない.

3）各群はサイズがほぼ同じ.

※これらの通文化的特徴は「分類」それ自体の認知心理的基盤の存在を示唆する.



分類する者

分類される物

分類する者

発見できる

秩序は実在

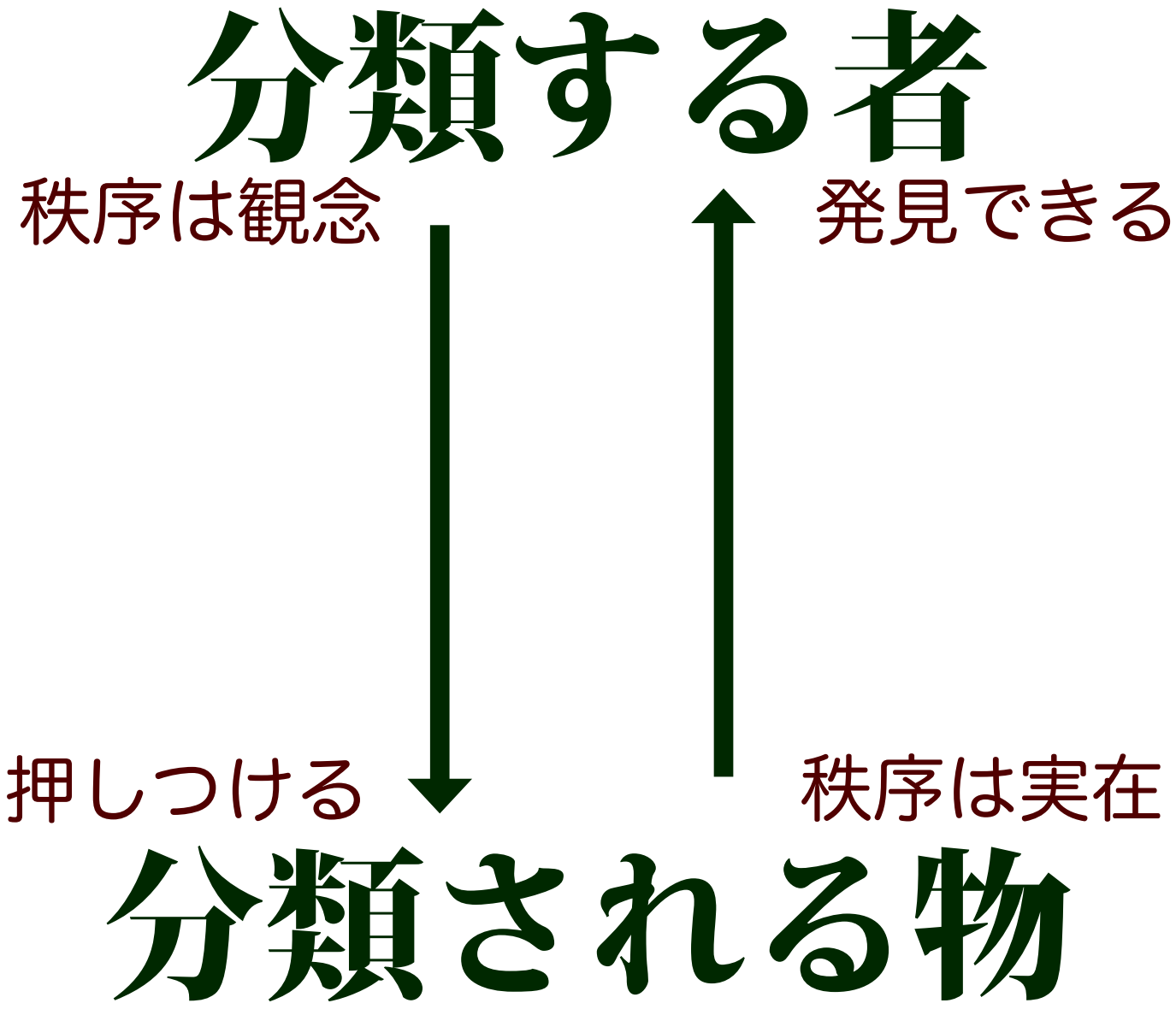
分類される物

分類する者

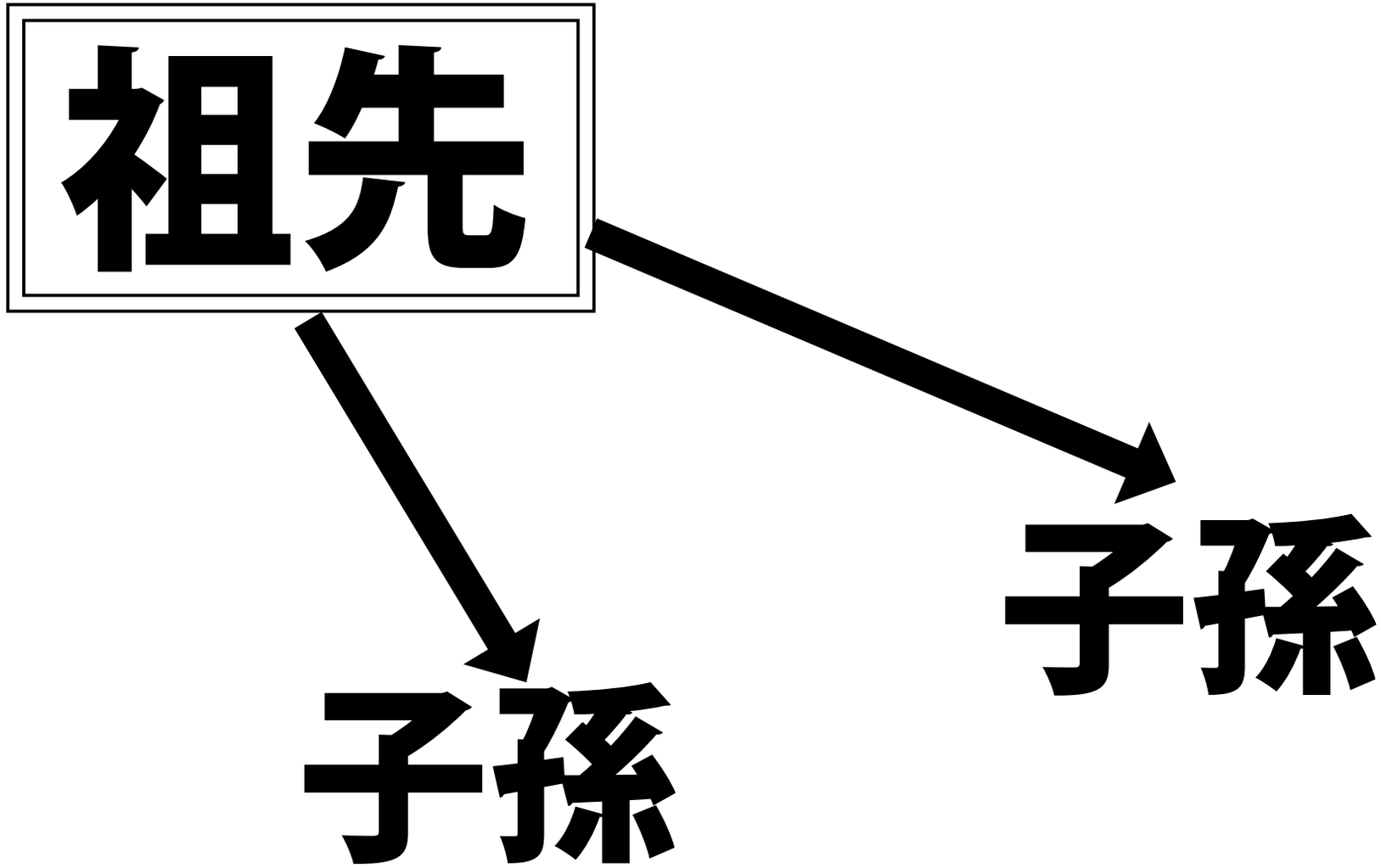
秩序は観念

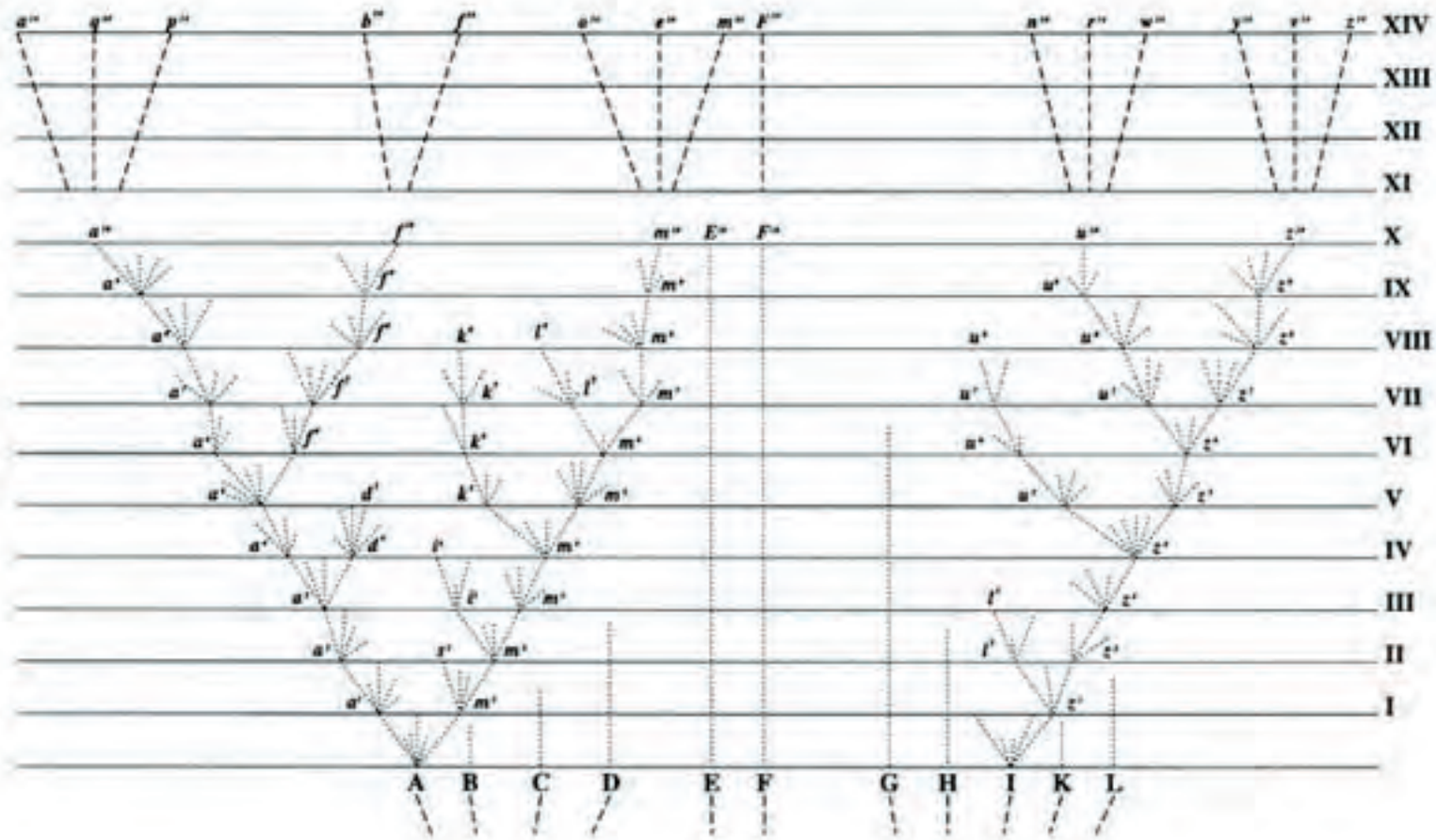
押しつける

分類される物


分類する者
秩序は観念
発見できる
押しつける
秩序は実在
分類される物

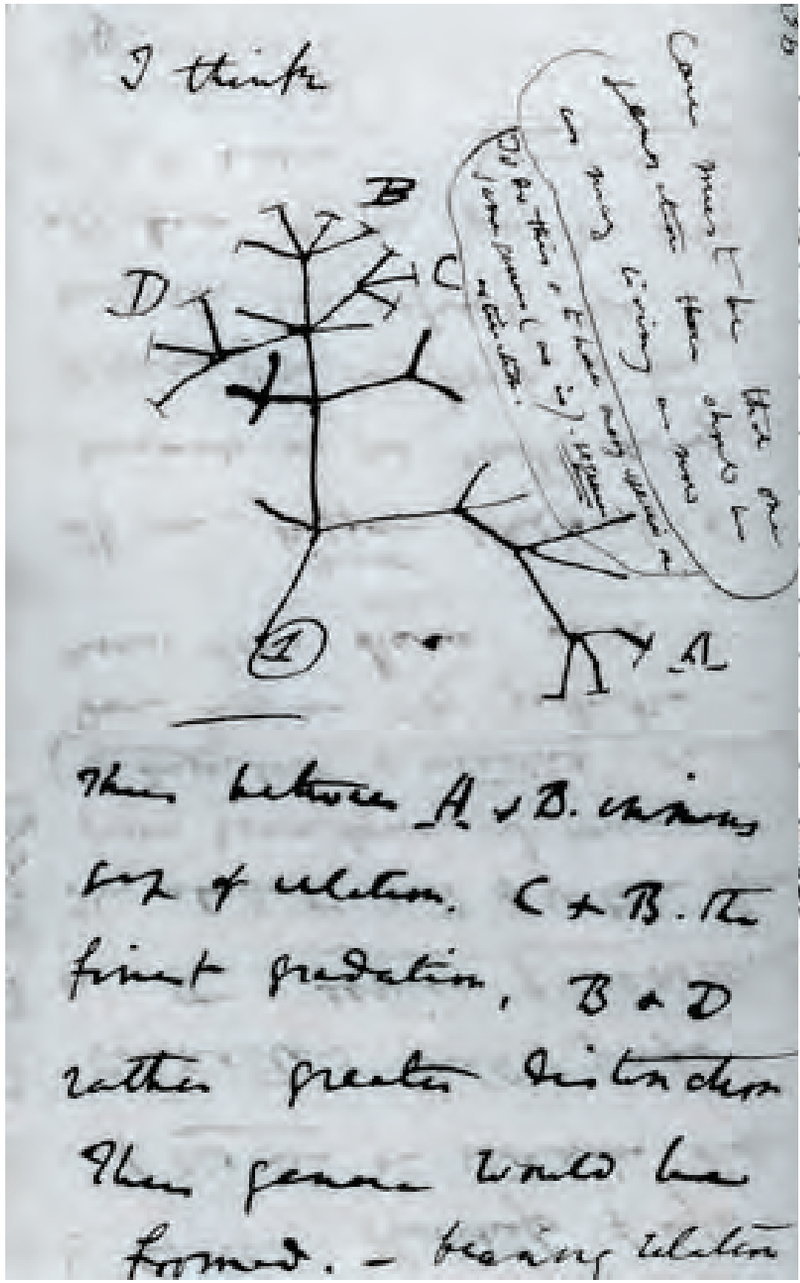
系統


祖先
子孫
子孫

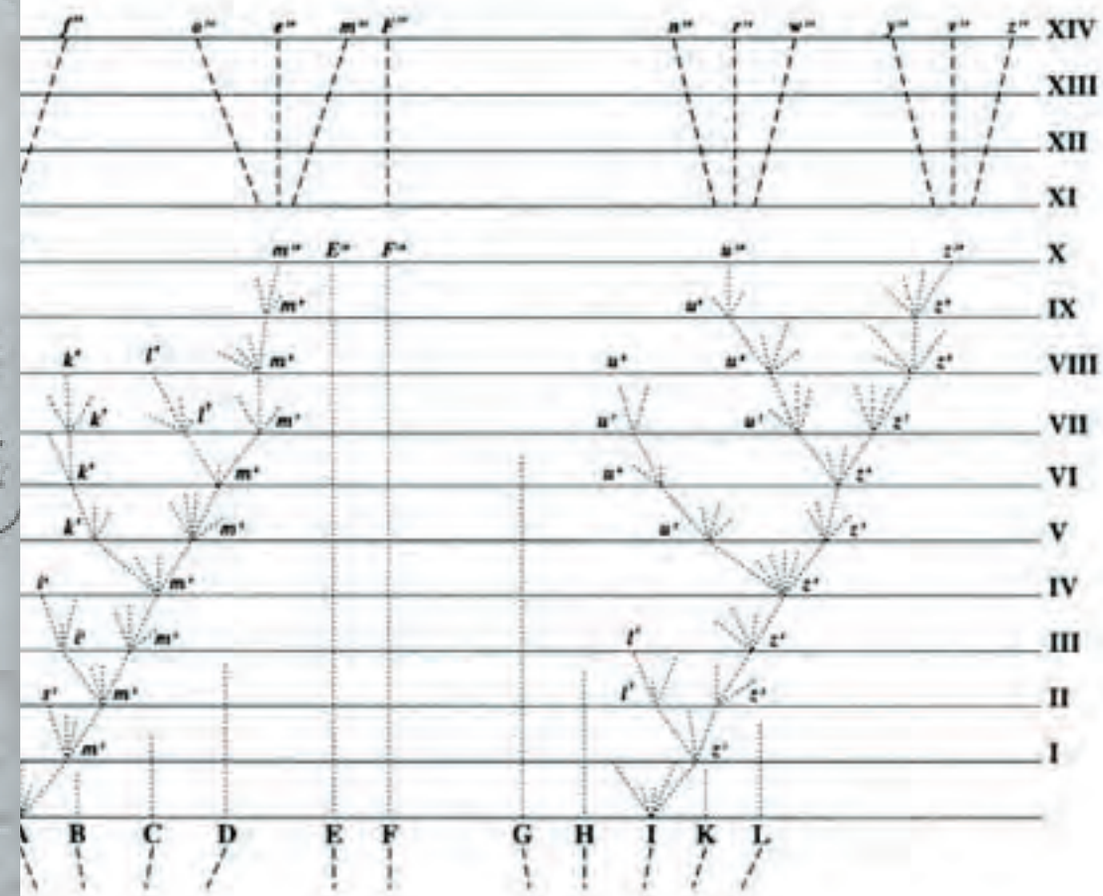


Darwin *Origin* (1859)

第 11 回日本進化学会大会ワークショップ WB1
〈ダーウィン進化論と科学史の現在〉
2009 年 9 月 3 日（水）13:30 ～ 15:00，北海道大学（札幌）



Darwin: *Notebook*



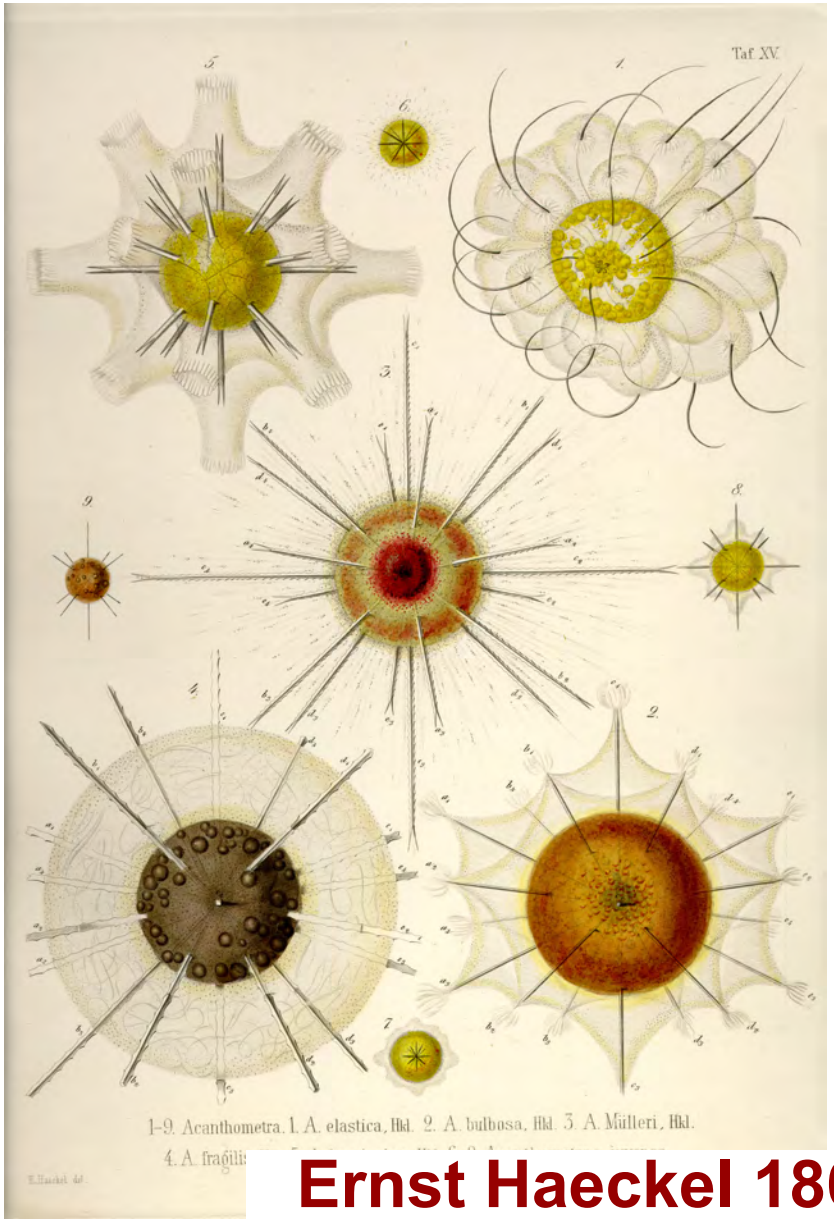
Darwin *Origin* (1859)

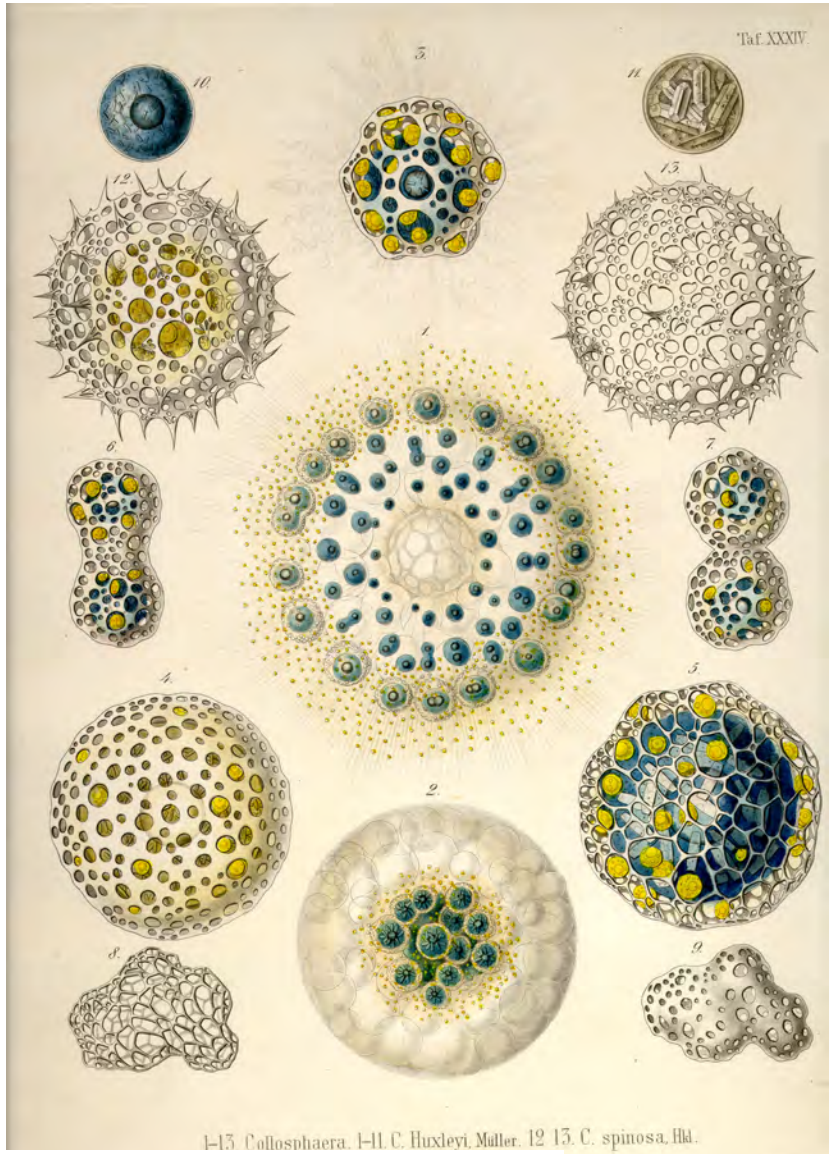
エルンスト・ヘッケルによる“可視化”

Ernst Haeckel (1834–1919)

ドイツの動物学者．いち早くCharles Darwin の進化学説に賛同し，進化学・系統学・一元論哲学の論客となる．専門は海産無脊椎動物，とくに放散虫類とクラゲ類.

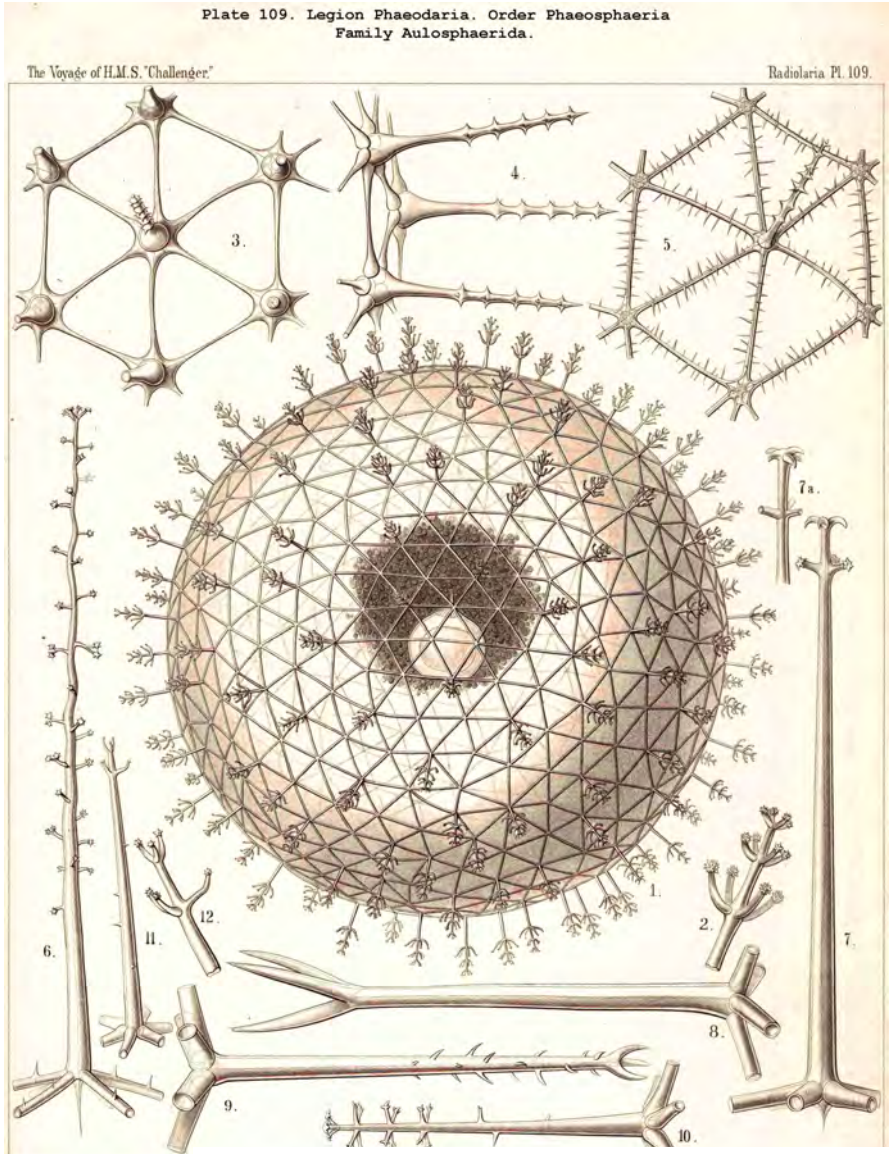
エルンスト・ヘッケルによる“可視化”

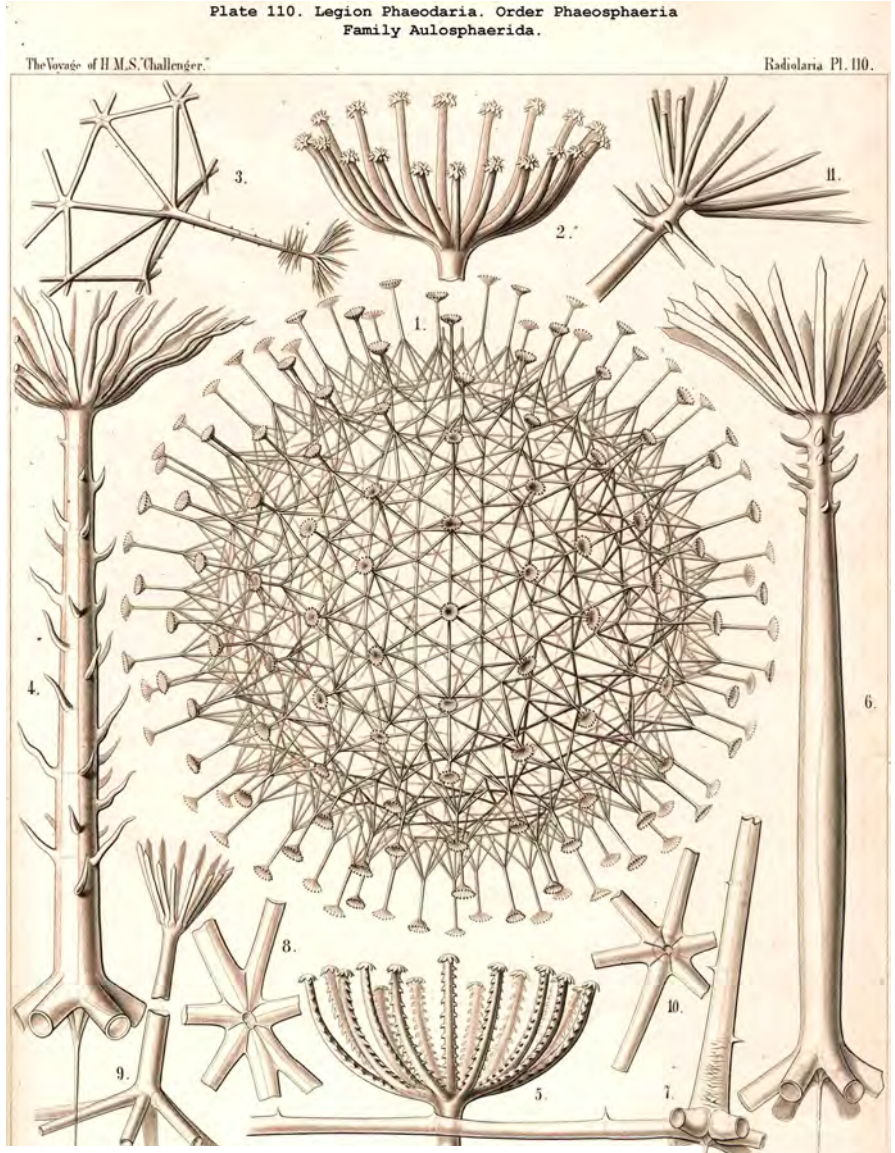




Ernst Haeckel 1862. *Die Radiolarien*

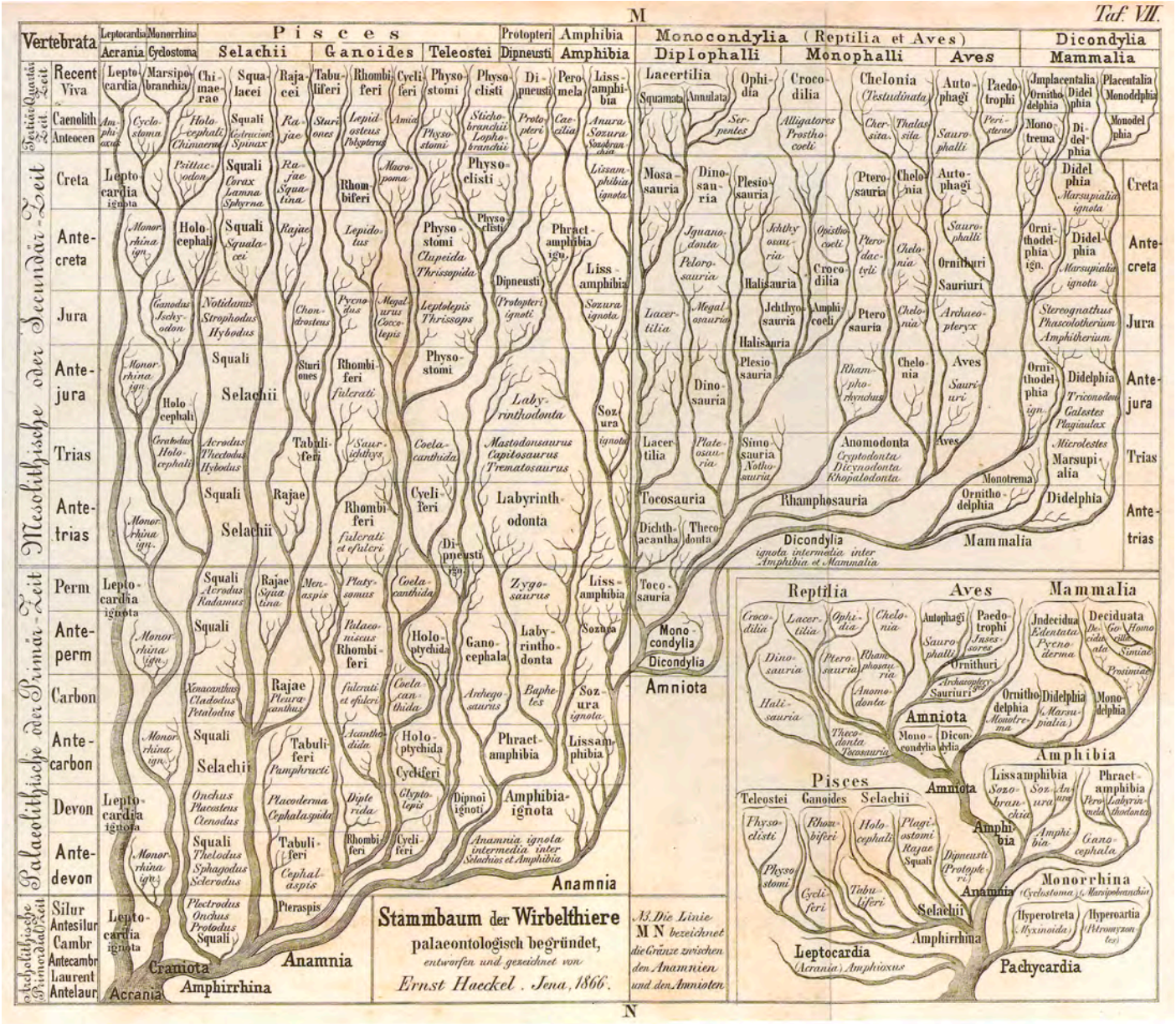
エルンスト・ヘッケルによる“可視化”



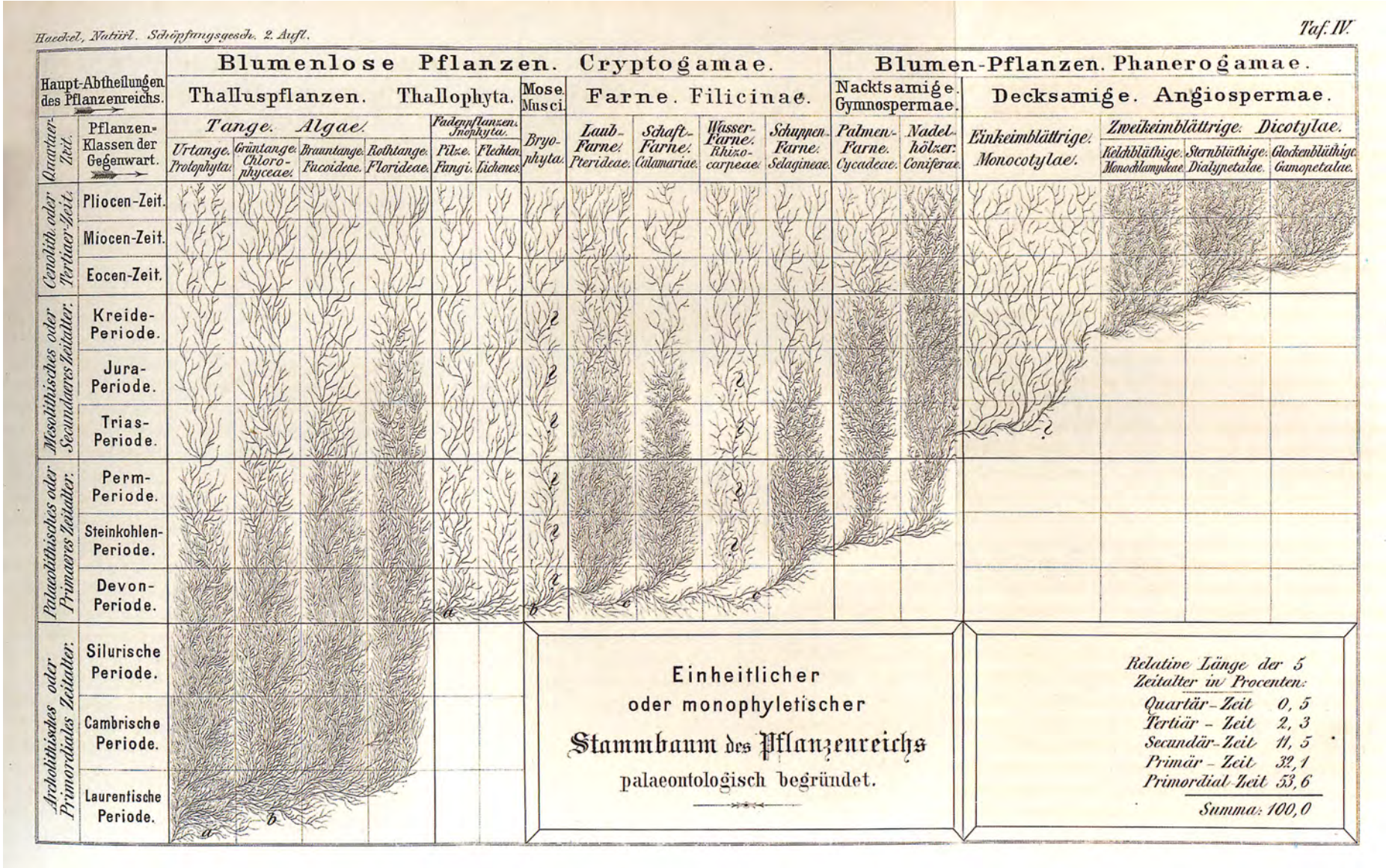


Ernst Haeckel 1887. *Challenger Report, Vol.18*

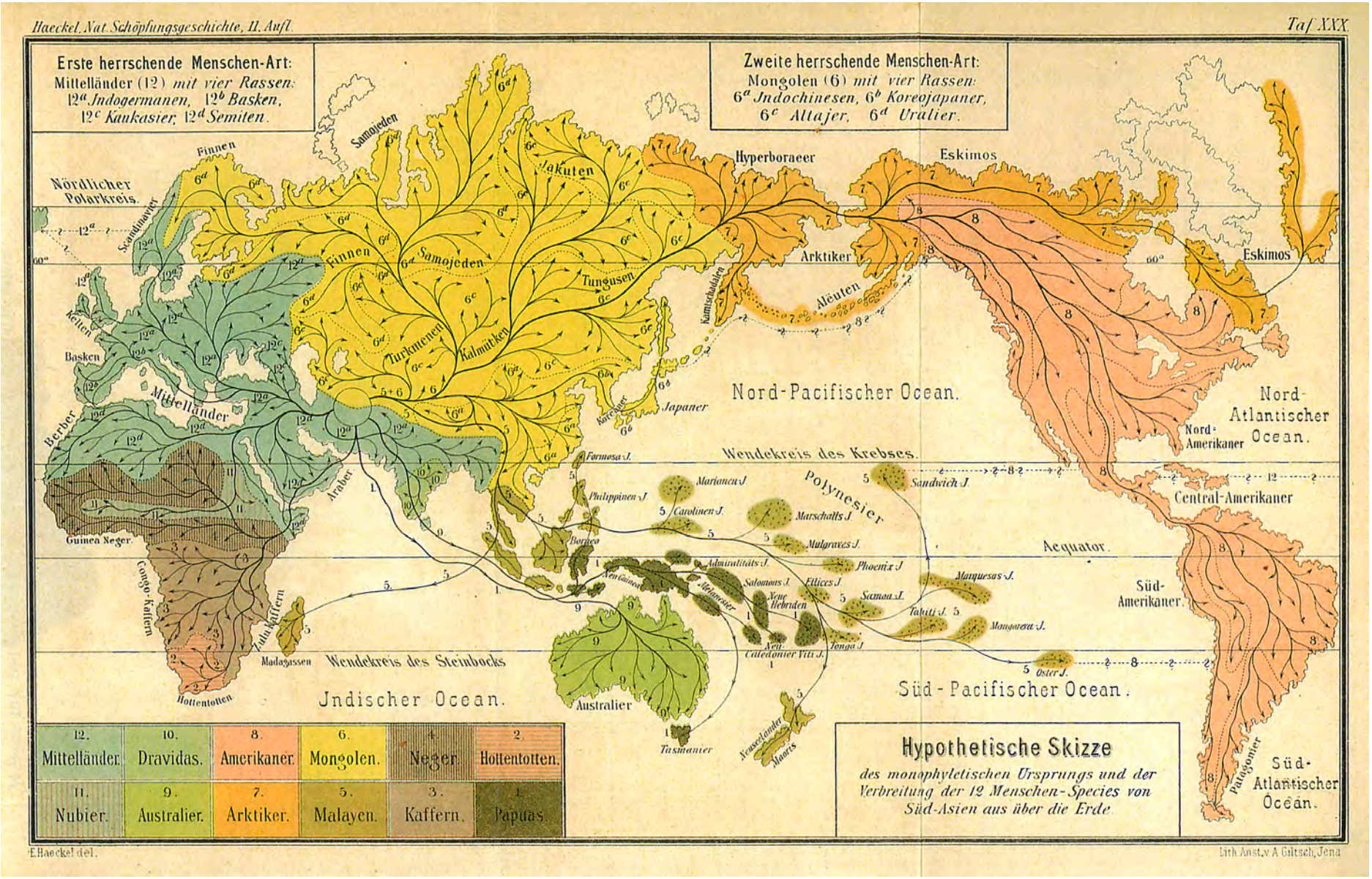
エルンスト・ヘッケルによる“可視化”



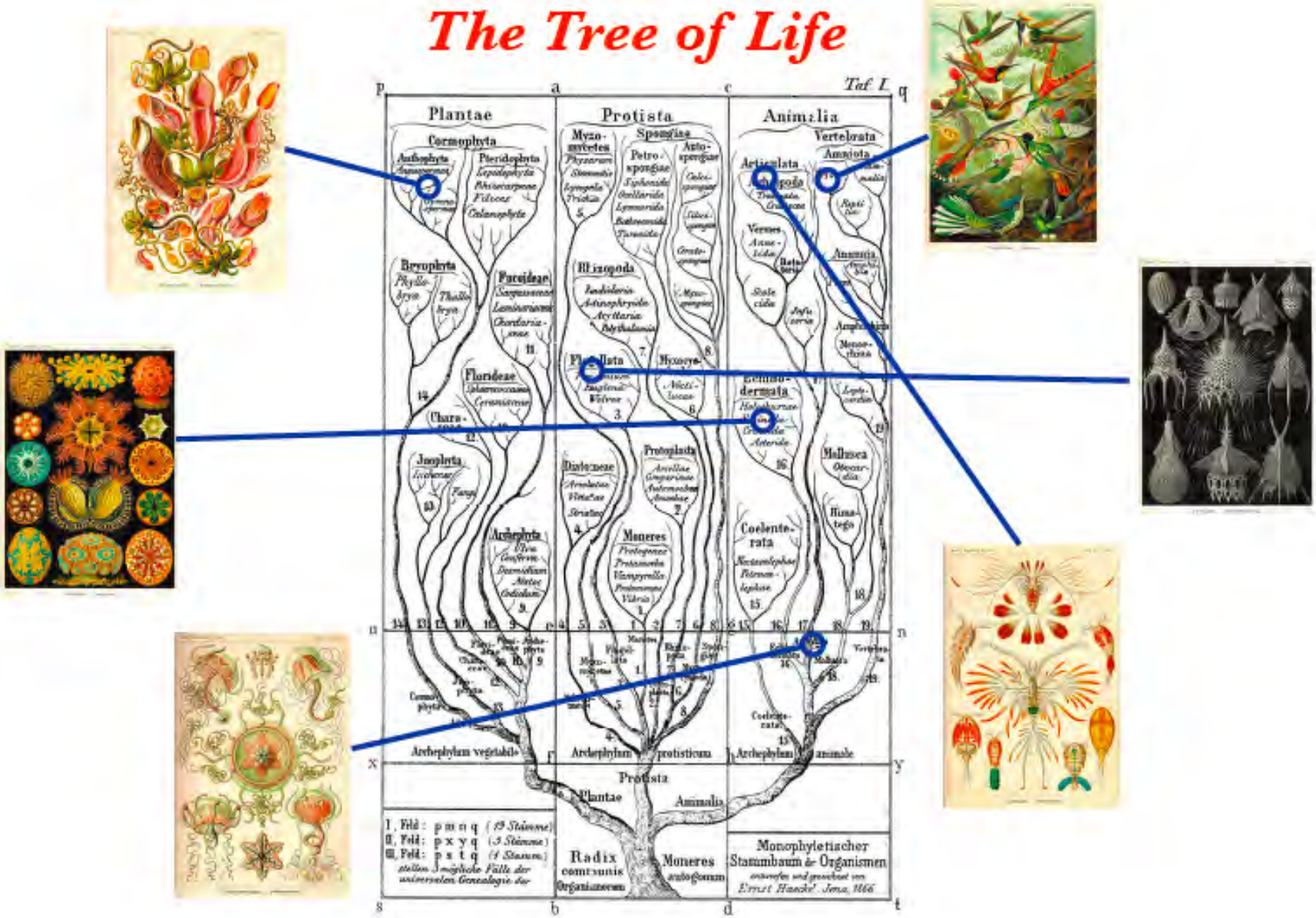
エルンスト・ヘッケルによる“可視化”



エルンスト・ヘッケルによる“可視化”



エルンスト・ヘッケルによる“可視化”

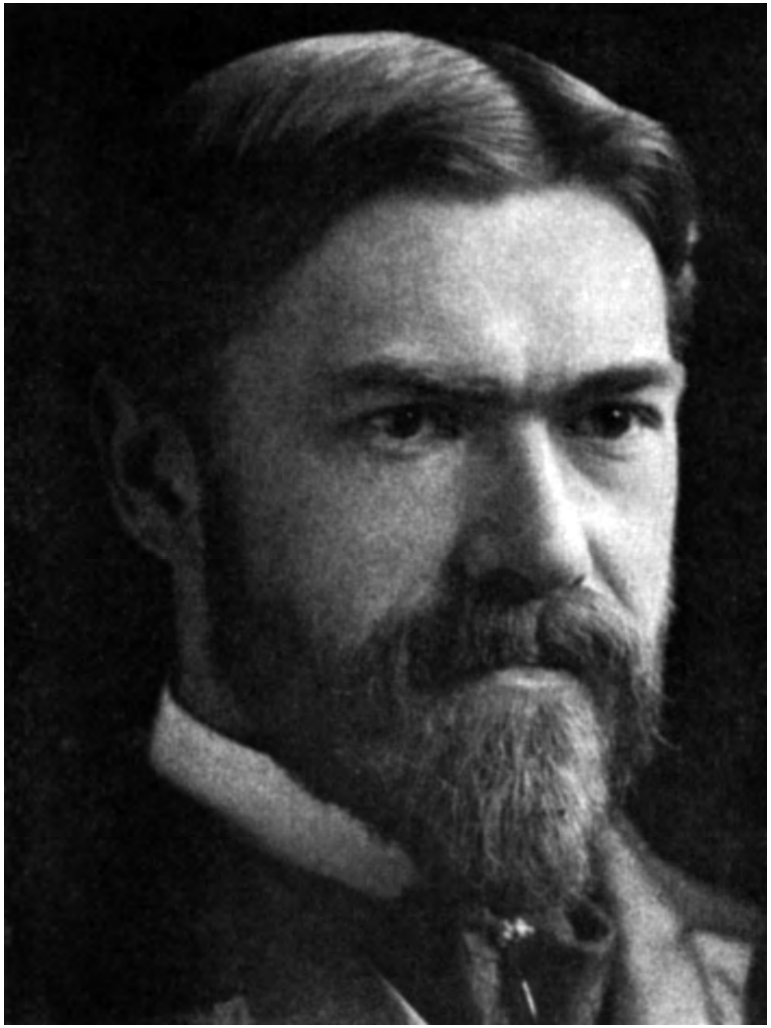


生物そのものの“可視化”

生物の多様性の“可視化”

考古学の遺物の進化と系統

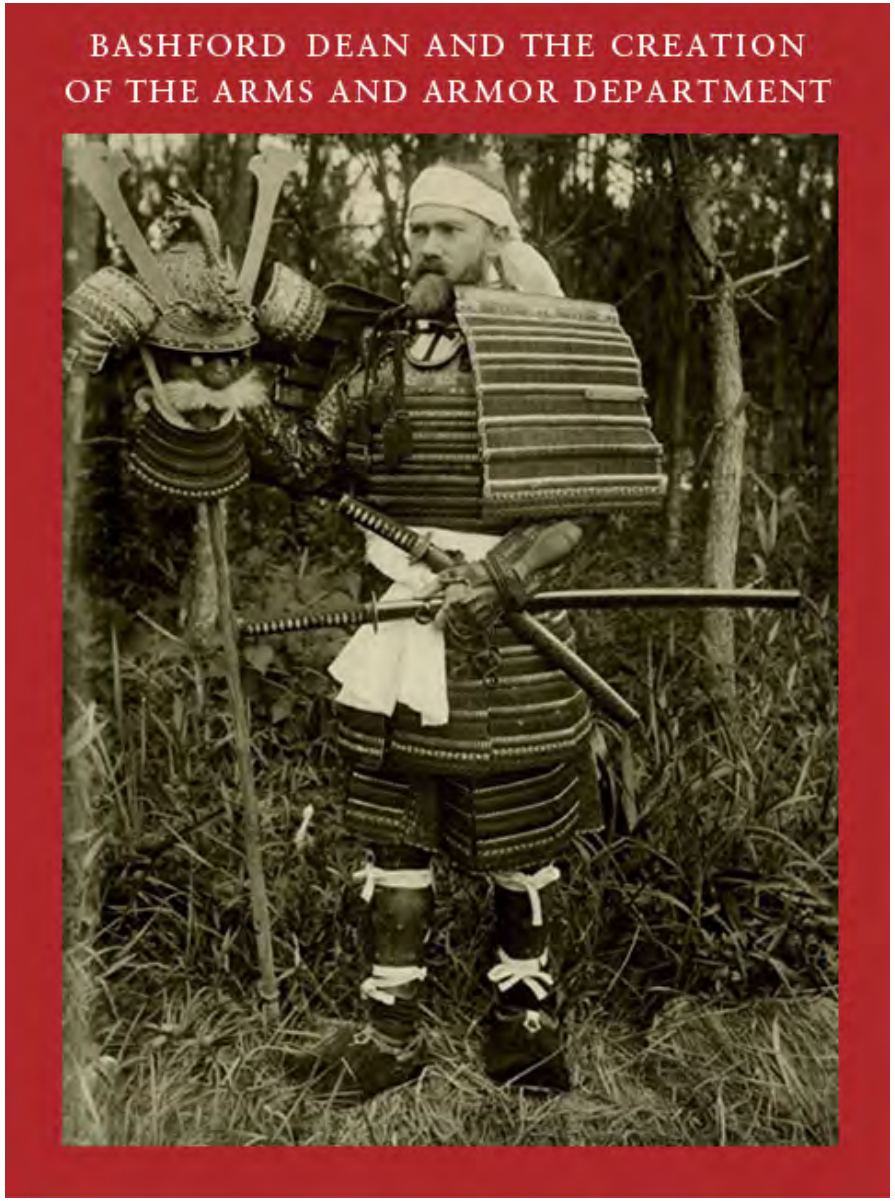
考古学の遺物の進化と系統 (1)



Bashford Dean (1867–1928)

アメリカの魚類学者・考古学者.
マンハッタンのアメリカ自然史博物館で魚類学のキュレーターを務めるかたわら，メトロポリタン美術館の考古学部門に所属する考古学者としてもおおいに活躍した.

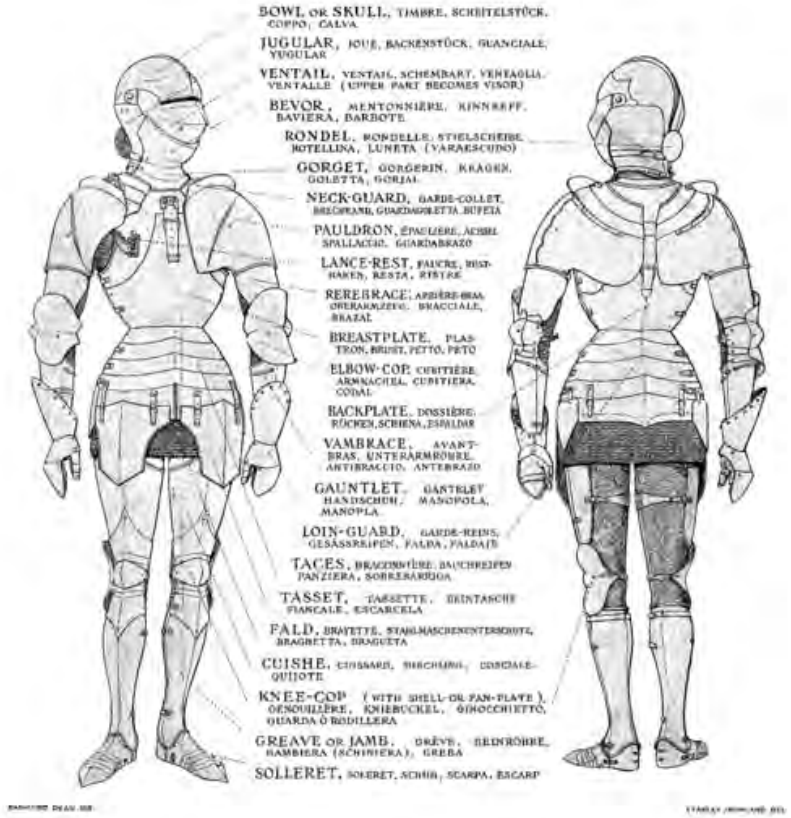
考古学の遺物の進化と系統 (1)



武具と武器の歴史的変遷

人類の歴史のなかで戦わされた数々の戦争に用いられた鎧や甲冑あるいは刀や槍などの武器の形状と様式は時代とともにどのように変遷していったのか？

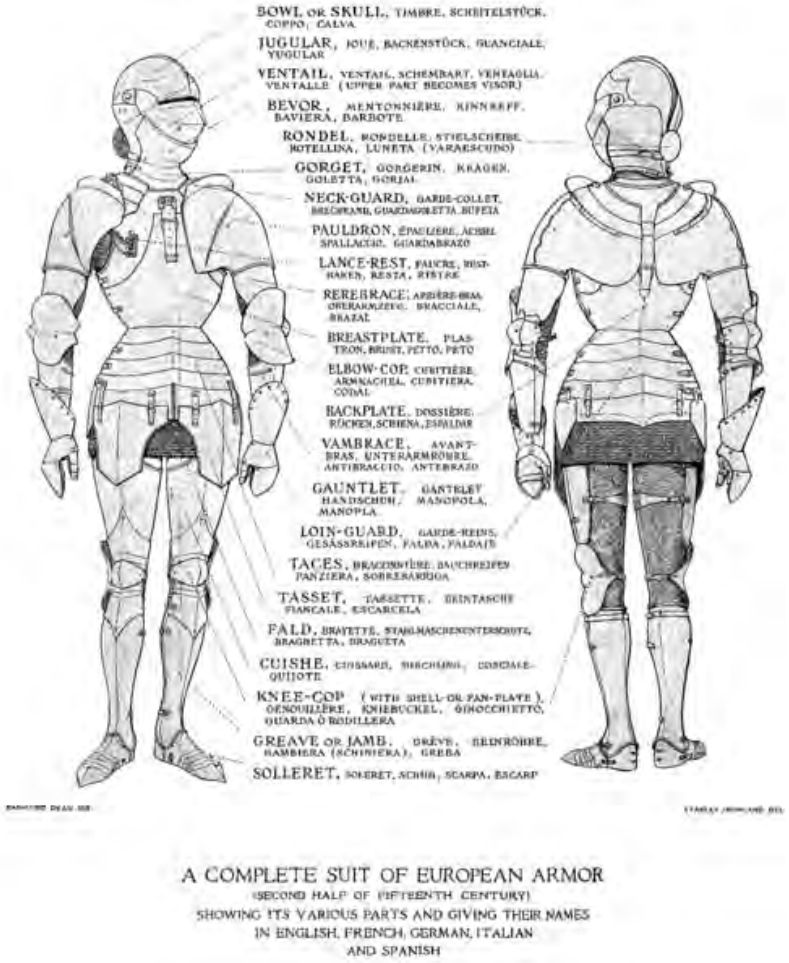
考古学の遺物の進化と系統 (1)



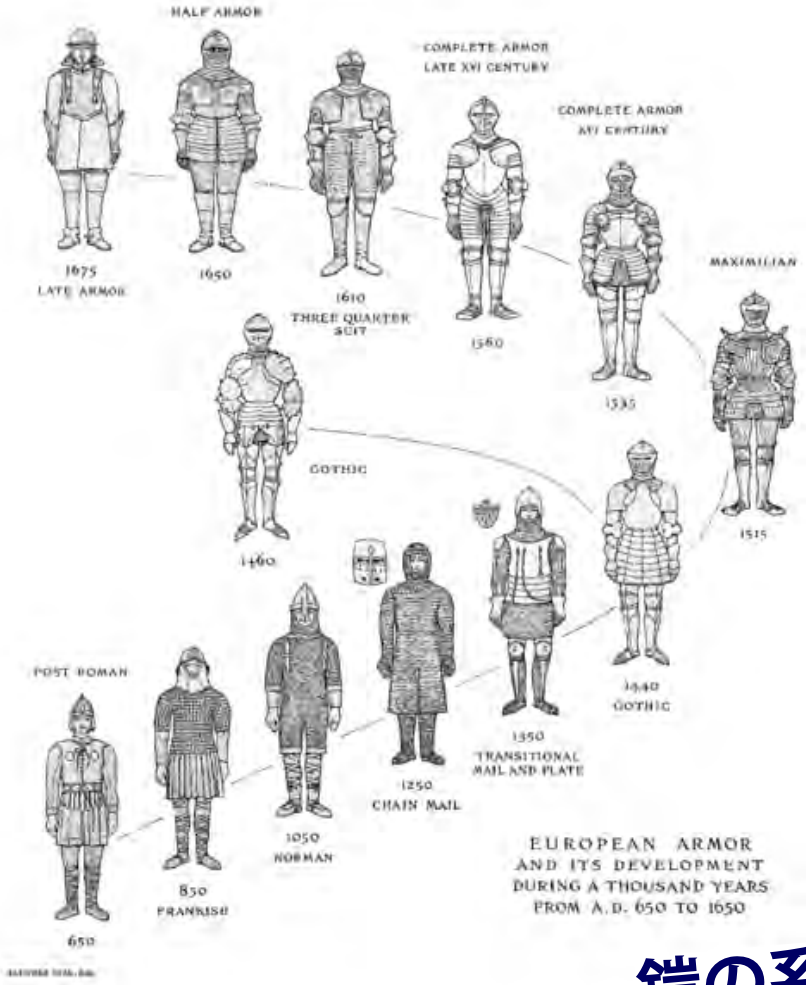
A COMPLETE SUIT OF EUROPEAN ARMOR
(SECOND HALF OF FIFTEENTH CENTURY)
SHOWING ITS VARIOUS PARTS AND GIVING THEIR NAMES
IN ENGLISH, FRENCH, GERMAN, ITALIAN
AND SPANISH

鎧の形状

考古学の遺物の進化と系統 (1)



鎧の形状



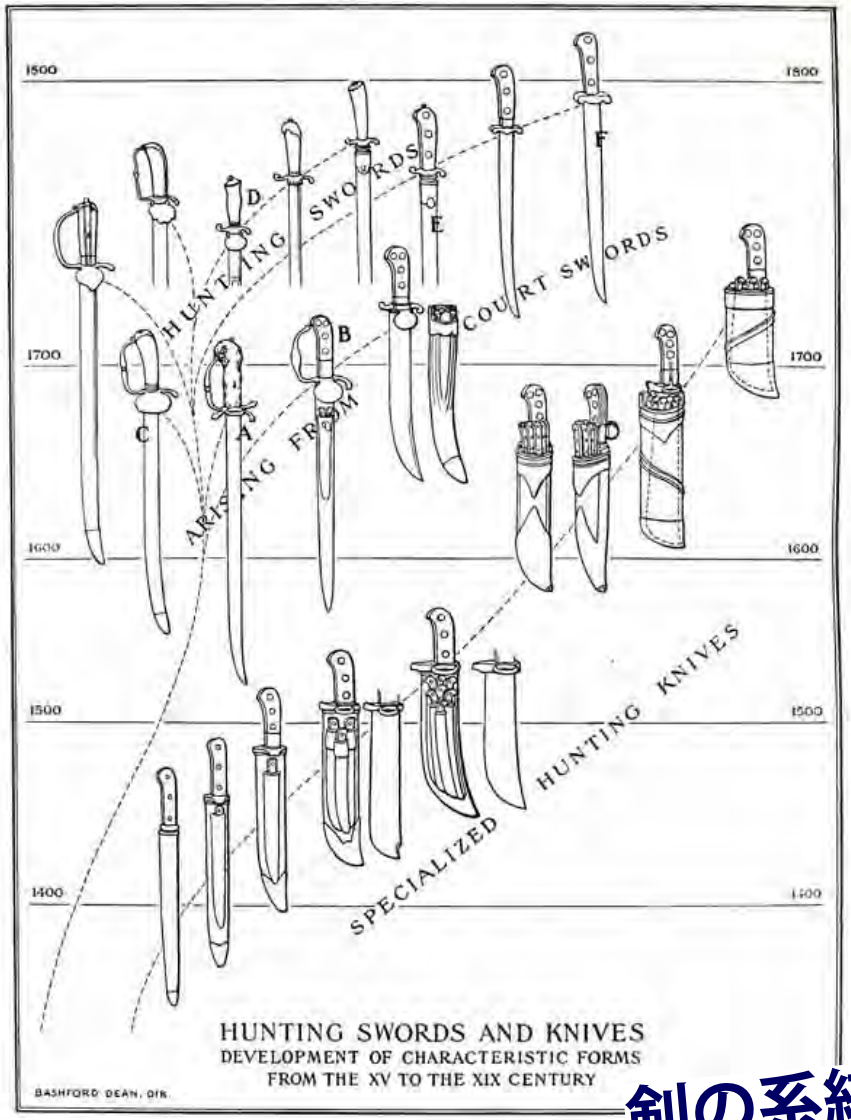
鎧の系統

考古学の遺物の進化と系統 (1)

胸甲の形状

考古学の遺物の進化と系統 (1)

胸甲の系統



剣の系統

考古学の遺物の進化と系統 (2)

Journal of Anthropological Archaeology 34 (2014) 100–119

Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Anthropological Archaeology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jaa

Innovation and cultural transmission in the American Paleolithic: Phylogenetic analysis of eastern Paleoindian projectile-point classes

Michael J. O'Brien [a,*], Matthew T. Boulanger [a], Briggs Buchanan [b], Mark Collard [c,d], R. Lee Lyman [a], John Darwent [e]

先史時代の矢じり（鏃）の形状は時代とともにどのように変遷を遂げたか？

考古学の遺物の進化と系統 (2)

鏃の形状変異

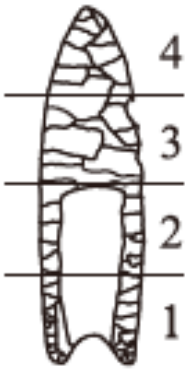
考古学の遺物の進化と系統 (2)

鏃の出土時期

考古学の遺物の進化と系統 (2)

I. LOCATION OF MAXIMUM BLADE WIDTH

1. Proximal Quarter
2. Secondmost Proximal Quarter
3. Thirdmost Proximal Quarter
4. Distal Quarter

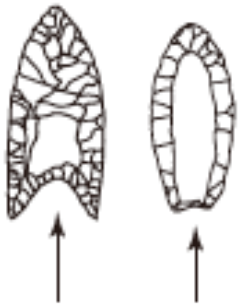


II. BASE SHAPE

1. Arc/Round
2. Normal Curve
3. Triangular
4. Folsomoid
5. Flat
6. Convex

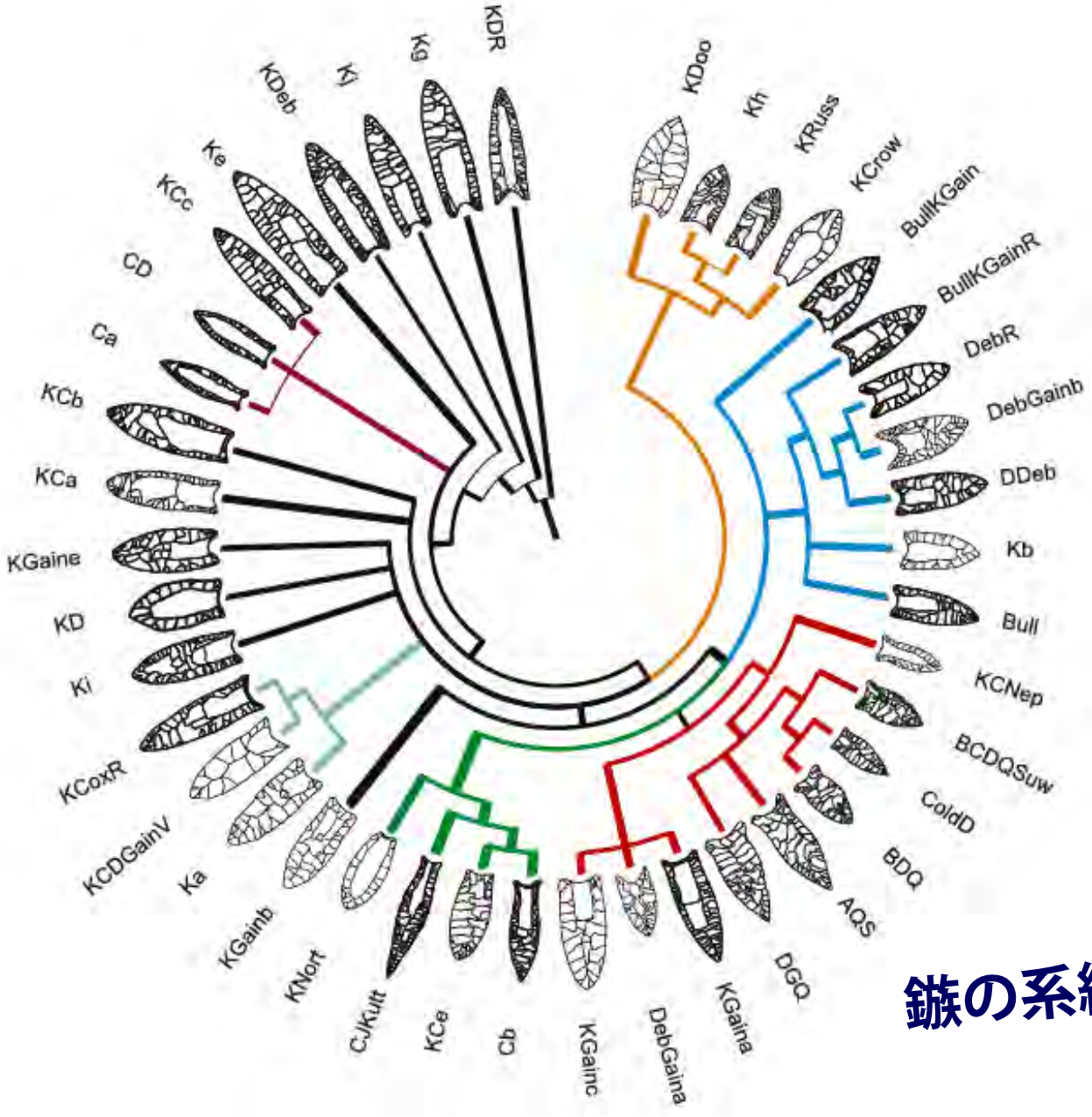
III. BASAL-INDENTATION RATIO

1. No Indentation
2. 0.90–0.99 (Shallow)
3. 0.80–0.89 (Deep)
4. 0.70–0.79 (Very Deep)



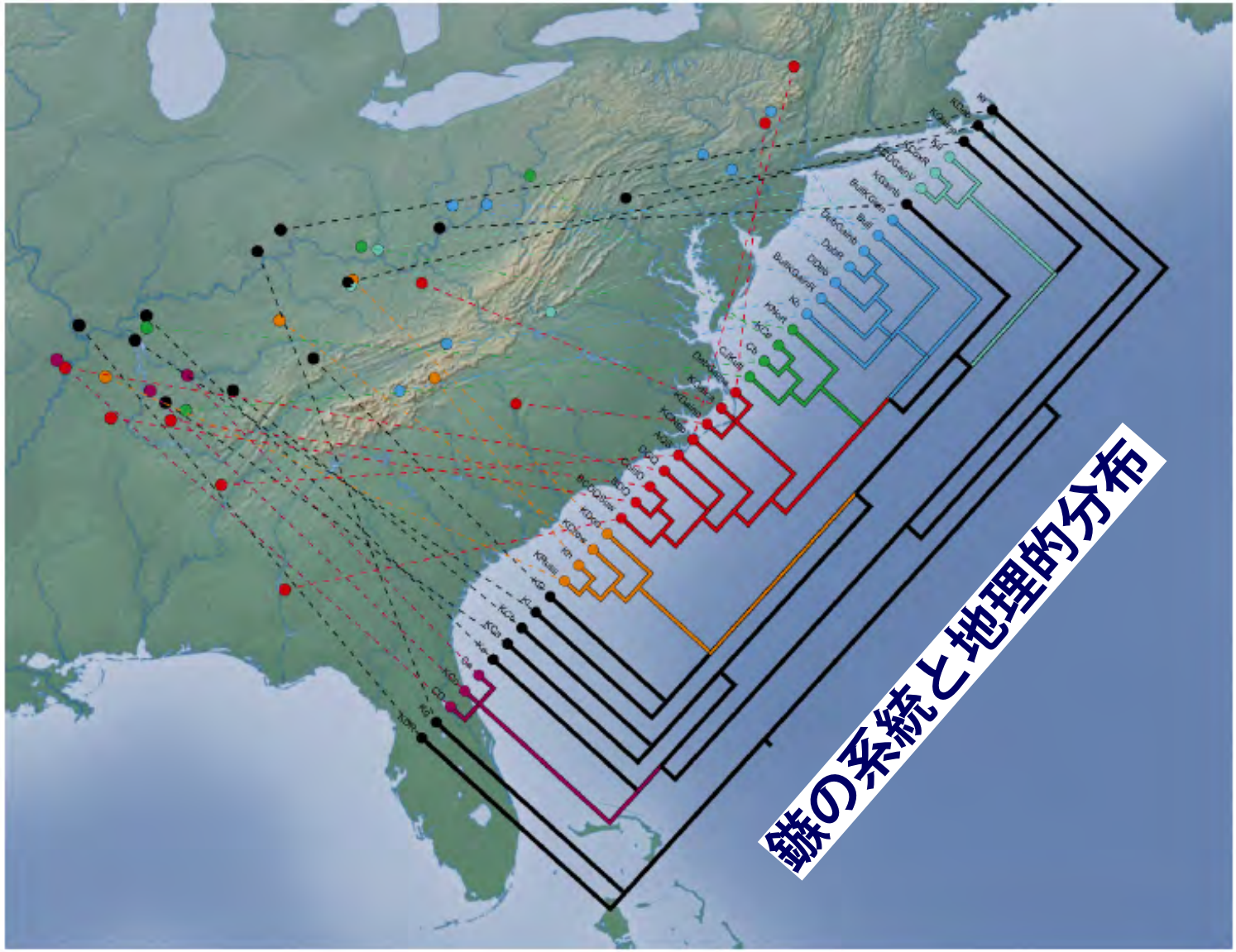
鏃の形態解析

考古学の遺物の進化と系統 (2)



鏃の系統樹

考古学の遺物の進化と系統 (2)



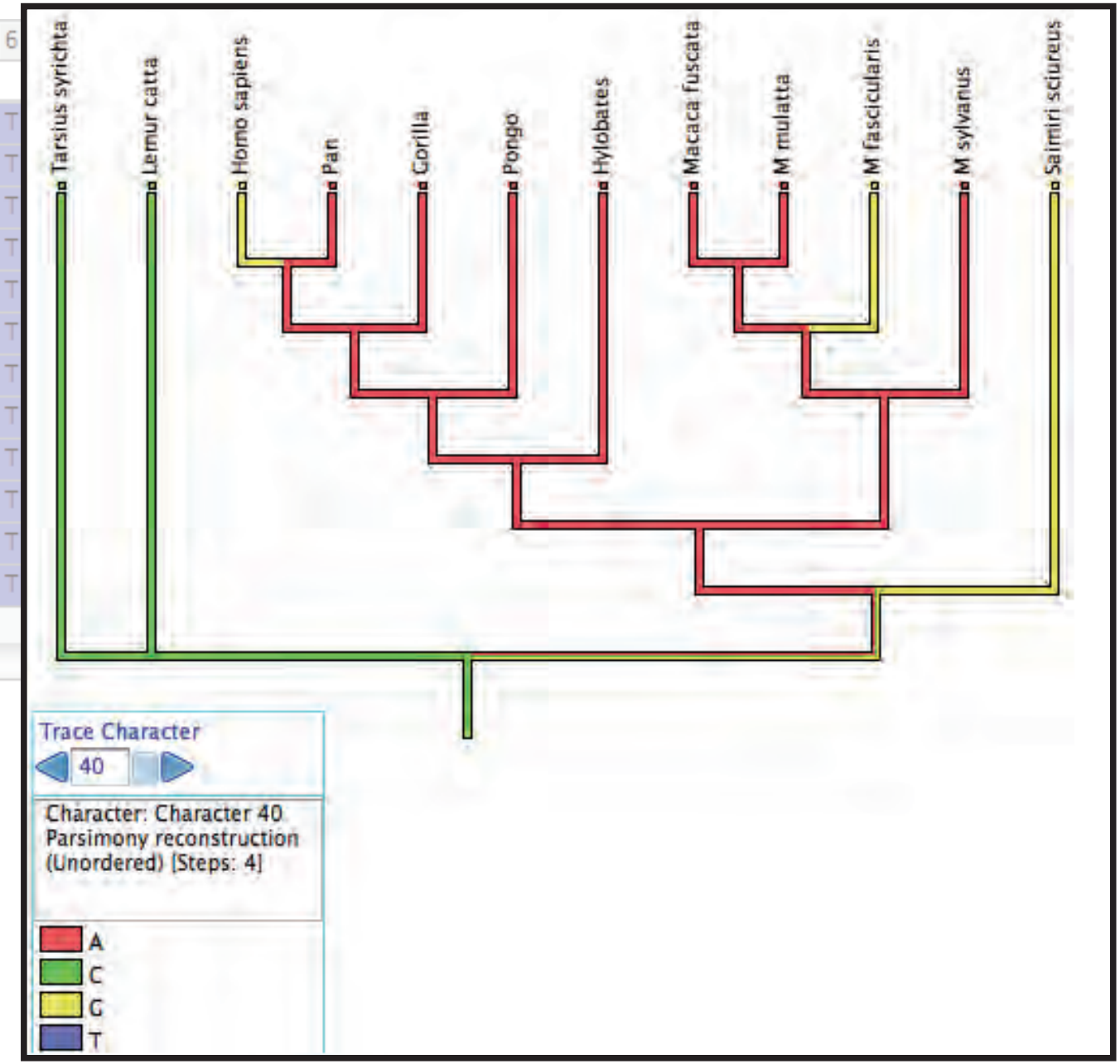
遺伝子の塩基配列から系統樹を推定

遺伝子の塩基配列から系統樹を推定

	Taxon \ Character	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Tarsius syrichta	A	A	G	T	T	T	C	A	T	T	G	G	A	G	C	C	A	C	C	A	C	T	C
2	Lemur catta	A	A	G	C	T	T	C	A	T	A	G	G	A	G	C	A	A	C	C	A	T	T	C
3	Homo sapiens	A	A	G	C	T	T	C	A	C	C	G	G	C	G	C	A	G	T	C	A	T	T	C
4	Pan	A	A	G	C	T	T	C	A	C	C	G	G	C	G	C	A	A	T	T	A	T	C	C
5	Gorilla	A	A	G	C	T	T	C	A	C	C	G	G	C	G	C	A	G	T	T	G	T	T	C
6	Pongo	A	A	G	C	T	T	C	A	C	C	G	G	C	G	C	A	A	C	C	A	C	C	C
7	Hylobates	A	A	G	C	T	T	T	A	C	A	G	G	T	G	C	A	A	C	C	G	T	C	C
8	Macaca fuscata	A	A	G	C	T	T	T	T	C	C	G	G	C	G	C	A	A	C	C	A	T	C	C
9	M mulatta	A	A	G	C	T	T	T	T	C	T	G	G	C	G	C	A	A	C	C	A	T	C	C
10	M fascicularis	A	A	G	C	T	T	C	T	C	C	G	G	C	G	C	A	A	C	C	A	C	C	C
11	M sylvanus	A	A	G	C	T	T	C	T	C	C	G	G	T	G	C	A	A	C	T	A	T	C	C
12	Saimiri sciureus	A	A	G	C	T	T	C	A	C	C	G	G	C	G	C	A	A	T	G	A	T	C	C

遺伝子の塩基配列から系統樹を推定

	Taxon \ Character	1	2	3	4	5	6
1	Tarsius syrichta	A	A	G	T	T	T
2	Lemur catta	A	A	G	C	T	T
3	Homo sapiens	A	A	G	C	T	T
4	Pan	A	A	G	C	T	T
5	Gorilla	A	A	G	C	T	T
6	Pongo	A	A	G	C	T	T
7	Hylobates	A	A	G	C	T	T
8	Macaca fuscata	A	A	G	C	T	T
9	M mulatta	A	A	G	C	T	T
10	M fascicularis	A	A	G	C	T	T
11	M sylvanus	A	A	G	C	T	T
12	Saimiri sciureus	A	A	G	C	T	T



完訳

カンタベリー物語

(中)

チョーサー作
桝井迪夫訳

赤 203-2
岩波文庫

完訳 カンタベリー物語 (中) チョーサー作 桝井迪夫訳

赤 二〇三-二 岩波文庫

Experiment pough non auctoryte
Were in pis world is right ynough for me
To speke of wo pat is in marriage
ffor lordynges syn I twelue yeer was of age
Thanked be god pat is eterne alyue
Housbondes atte churche dore I haue had fyue
If I so often might haue wedded be
And ay wey worpy men in here degre
But me was told certeyn nought longe agones
To weddyng in pe cane of Galile
That by pilke ensample taught ho me
That I ne schuldo wedded be but ones
Herk eek lo which a sharpe worde for pe nones
Besyde a welle Jhū god and man
Spak in reprefe of pe Samaritan
Thou hast y hadde .v. housebondes quod he
And pat ilke man pat now hap po
Is not pin housbonde pus seyde he certayno
What he meente pey by I can nought sayno
Wele But pat I axe why pe feyre man
Was non housbonde to pe Samaritan
How many might sho han in marriago
Yit hadde I neuer telle in al myn age
Upon pis nombre diffinicion
Men may deuyne and glosen up and doun
But wel I woot expresso wyouten lyo
God bad vs for to weye and multiplyo
That gentil text can I wel vndeystondo
Eke wel I woot ho seyde myn housebondo
Schulde lete fadey & modey and take to mo
But of noon nombre mension made ho
Of bigamye or of octogamyo
Why schulde men panne haue it in vilanye
Loke heye pe wise man king Salomon
I trowe he hadde wyues moo pan on
Trow wolde god it leeful weye to me

Prologus vxoris de Bathe . C^o vij^o .

Relinquet ho pem & matre & adherebit eo

Genesis ij . Ecclesiastes

『カンタベリー物語』の系譜

『カンタベリー物語』の系譜

British Library:	Whan that Aprylle / wyth hys showres soote The drowhte of Marche / hath pcede to the rote
Christ Church:	Whan that Auerell w^{t} his shoures soote The droght of Marche hath pced to the roote
Egerton:	Whan that Aprille with his showres soote The drowte of marche hath pced to the roote
Hengwrt:	Whan that Aueryll w^{t} his shoures soote The droghte of March / hath pced to the roote

『カンタベリー物語』の系譜

BRITISH LIBRARY:	Whan that Aprylle / wyth hys showres soote The drowhte of Marche / hath pcede to the rote
CHRIST CHURCH:	Whan that Auerell w^{t} his shoures soote The droght of Marche hath pced to the roote
EGERTON:	Whan that Aprille with his showres soote The drowte of marche hath pced to the roote
HENGWRT:	Whan that Aueryll w^{t} his shoures soote The droghte of March / hath pced to the roote

Bl:	Whan	that	A	p	rylle	/	wyth	hys	showres	soote	the	drowhte	of	Marche	/	hath	pcede	to	the	r	o	te
Ch:	Whan	that	Auerell				w^{t}	his	shoures	soote	the	droght	of	Marche		hath	pced	to	the	roote		
Eg:	Whan	that	A	p	rille		with	his	showres	soote	the	drowhte	of	marche		hath	pced	to	the	roote		
Hg:	Whan	that	Aueryll				w^{t}	his	shoures	soote	the	droghte	of	March	/	hath	pced	to	the	roote		

『カンタベリー物語』の系譜

Adrian C. Barbrook *et al.* (1998), The phylogeny of *the Canterbury Tales*. *Nature*, 394: 839

scientific correspondence

The phylogeny of *The Canterbury Tales*

Geoffrey Chaucer's *The Canterbury Tales* survives in about 80 different manuscript versions[1]. We have used the techniques of evolutionary biology to produce what is, in effect, a phylogenetic tree showing the relationships between 58 extant fifteenth-century manuscripts of "The Wife of Bath's Prologue" from *The Canterbury Tales*. We found that many of the manuscripts fall into separate groups sharing distinct ancestors.

Manuscripts such as these were created by copying, directly or indirectly, from the original material (written, in the case of *The Canterbury Tales*, in the late fourteenth century). In the process of copying, the scribes made (deliberately or otherwise) changes, which were themselves copied. Textual scholars have developed a system for reconstructing the relationships between textual traditions by analysing the distribution of these shared changes, and have constructed family trees (stemmata) on the basis of the results, with the ultimate aim of establishing precisely what the author actually wrote. This analysis is carried out manually and is feasible only for a few manuscripts of short texts. The sheer quantity of information in a tradition the size of *The Canterbury Tales* defeats any system of manual analysis.

However, the principle of historical

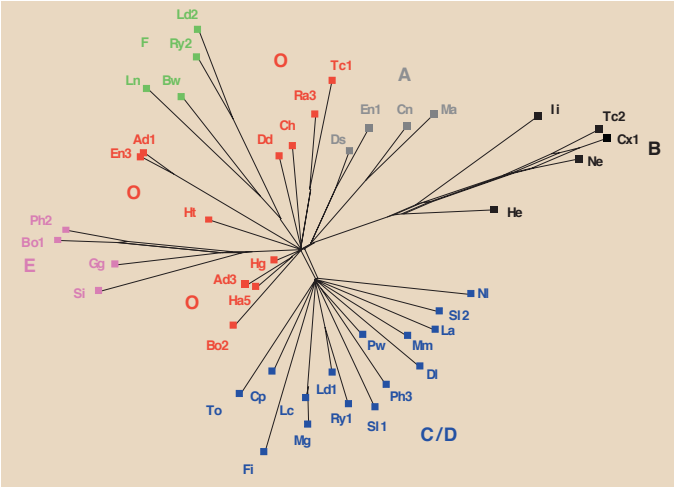


Figure 1 SplitsTree analysis of 44 manuscripts of "The Wife of Bath's Prologue" from Chaucer's *The Canterbury Tales*[4]. The two- or three-character codes indicate individual manuscripts, whereas the large capitals indicate groups of manuscripts, which are coloured the same.

the 58 manuscripts. Very similar results were given by PAUP (not shown). Several manuscripts form groups (A, B, C/D, E and F), each descended from a single and distinct common ancestor. The remaining 14 manuscripts were removed from the analysis shown in Fig. 1, as they were likely to have been copied from more than one exemplar, either by deliberate conflation of readings or by changing the exemplar during the course of copying. These manuscripts were identified by comparison of the trees generated with different regions of the notes of passages to be deleted or added, and alternative drafts of sections. In time, this may lead editors to produce a radically different text of *The Canterbury Tales*. These results also demonstrate the power of applying phylogenetic techniques, and particularly split decomposition, to the study of large numbers of different versions of sizeable texts.

Adrian C. Barbrook, Christopher J. Howe
Department of Biochemistry,
University of Cambridge,
Tennis Court Road, Cambridge CB2 1QW, UK

生物の系統推定と同じソフトウェアを用いて写本の系統樹（*PAUP 3.1*）と系統ネットワーク（*SplitsTree*）を推定した.

写本の系統樹：【棒の手紙】の例

28人の棒をお返しします。

これは棒の手紙と言って知らない人から私の所に来た死神です。
あなたの所で止めると必ず棒が訪れます。
〒180 東京都武蔵野市 祥寺北野3-3-13 成城大学法学部
政治学科4年 [redacted] 美穂さんが止めた所で川部 [redacted] さんに
殺されました。
12日以内に文章を変えずに28人に出して下さい。私は965番目
です。これはイタズラではありません。
※次に書くことに注意して下さい。
1. 必ず書き直して下さい。(手書き、コピーでも可)
2. 12日以内に見せてはいけない。(男女関係なし)
1つでも欠けている場合はあなたによくない日が続きます。

ある人は父親が保証人になっていた会社が倒産して
1億円の借金がでてしまいました。
これは本当のことです。

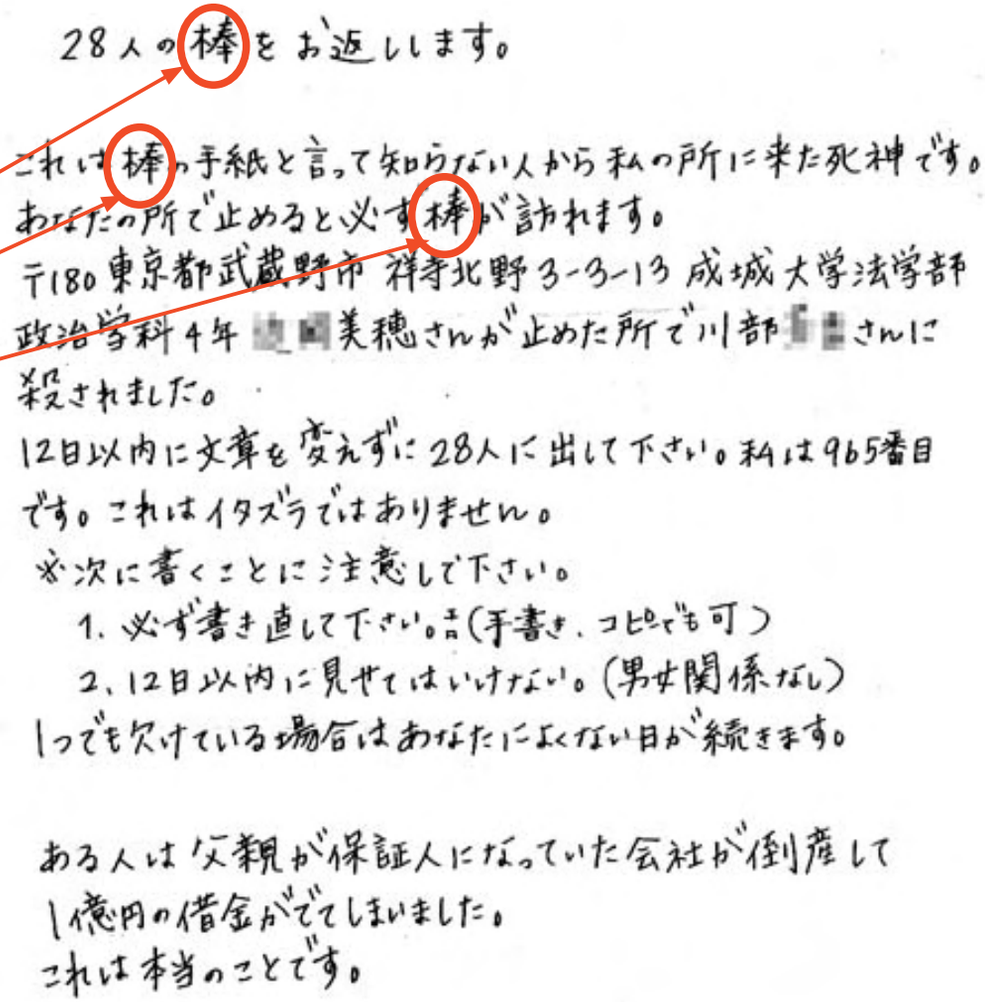
朝日カルチャーセンター（October ～ December 2005，新宿）
三中信宏：公開講座「進化する生物（全５回）」

写本の系統樹：【棒の手紙】の例

「不幸」

書写ミス↓

「棒」



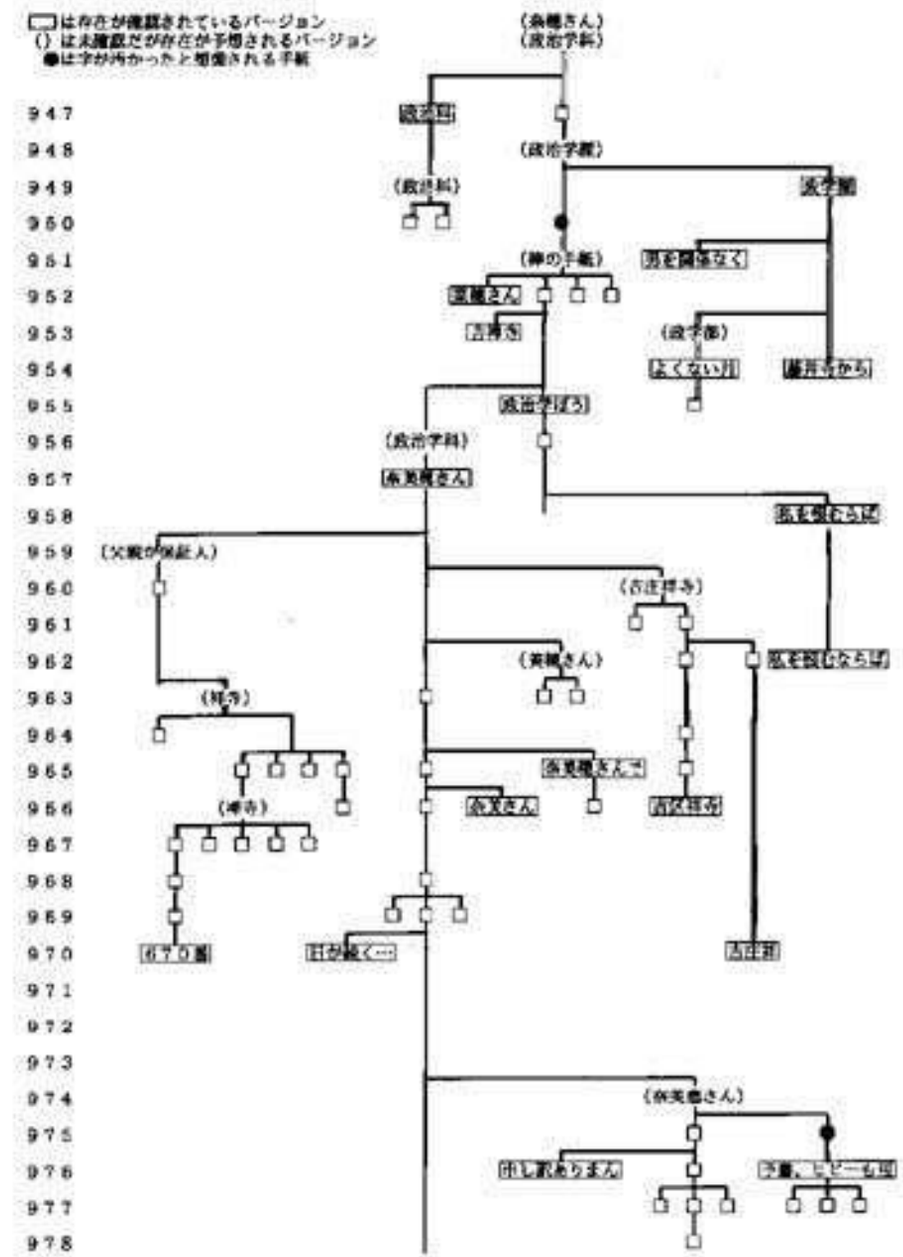
28人の棒をお返しします。

これは棒の手紙と言って知らない人から私の所に来た死神です。
あなたの所で止めると必ず棒が訪れます。
〒180 東京都武蔵野市 祥寺北野3-3-13 成城大学法学部
政治学科4年 [redacted]美穂さんが止めた所で川部[redacted]さんに
殺されました。
12日以内に文章を変えずに28人に出して下さい。私は965番目
です。これはイタズラではありません。
※次に書くことに注意して下さい。
1. 必ず書き直して下さい。(手書き、コピーでも可)
2. 12日以内に見せてはいけない。(男女関係なし)
1つでも欠けている場合はあなたによくない日が続きます。

ある人は父親が保証人になっていた会社が倒産して
1億円の借金がでてしまいました。
これは本当のことです。

※書写ミスが伝承されていく進化過程と系統発生が出現した.

【棒の手紙】の
最節約的系統推定

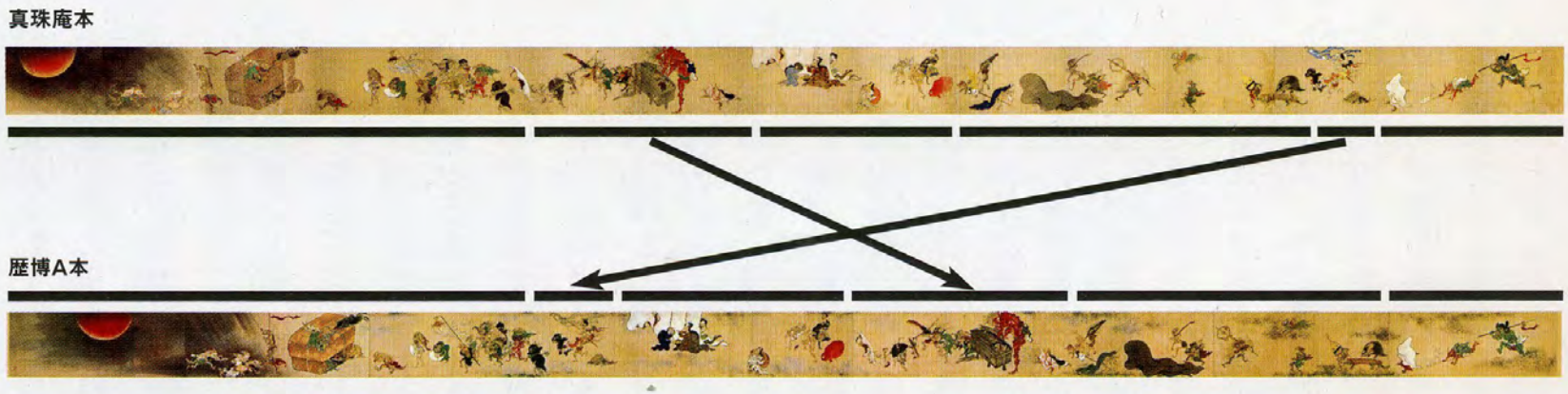


日本植物病理学会・第 8 回植物病害生態研究会（28 March 2005，静岡）
三中信宏：「親の因果が子に報い」— 生物のすべては系統進化の産物である

『百鬼夜行絵巻』の系譜

『百鬼夜行絵巻』の系譜

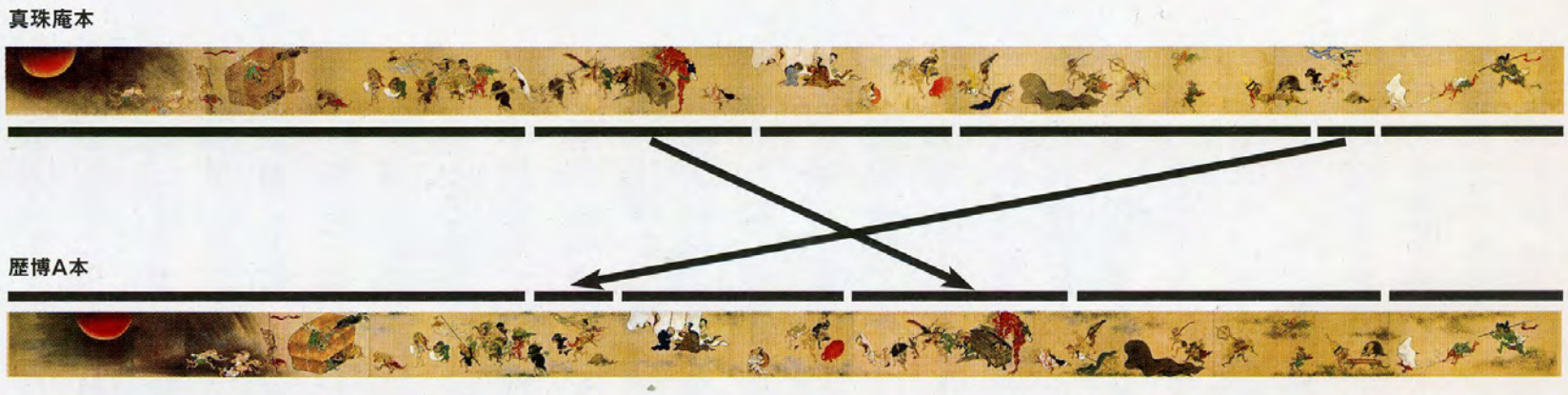
山田奨治 2009



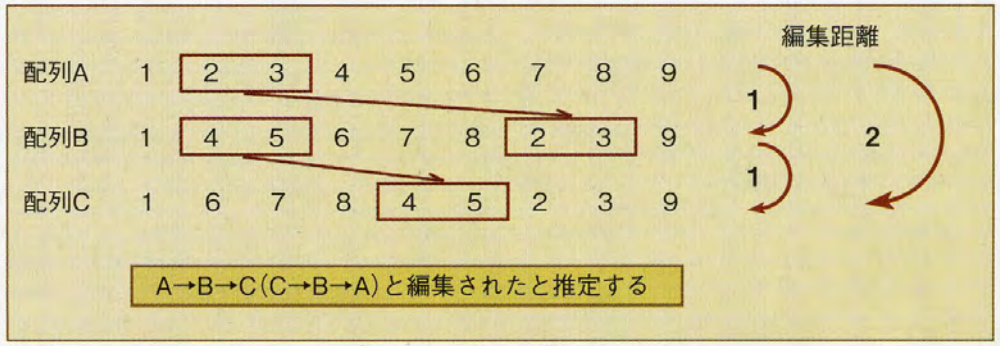
図① 真珠庵本と歴博A本の差異

『百鬼夜行絵巻』の系譜

山田奨治 2009



図① 真珠庵本と歴博A本の差異



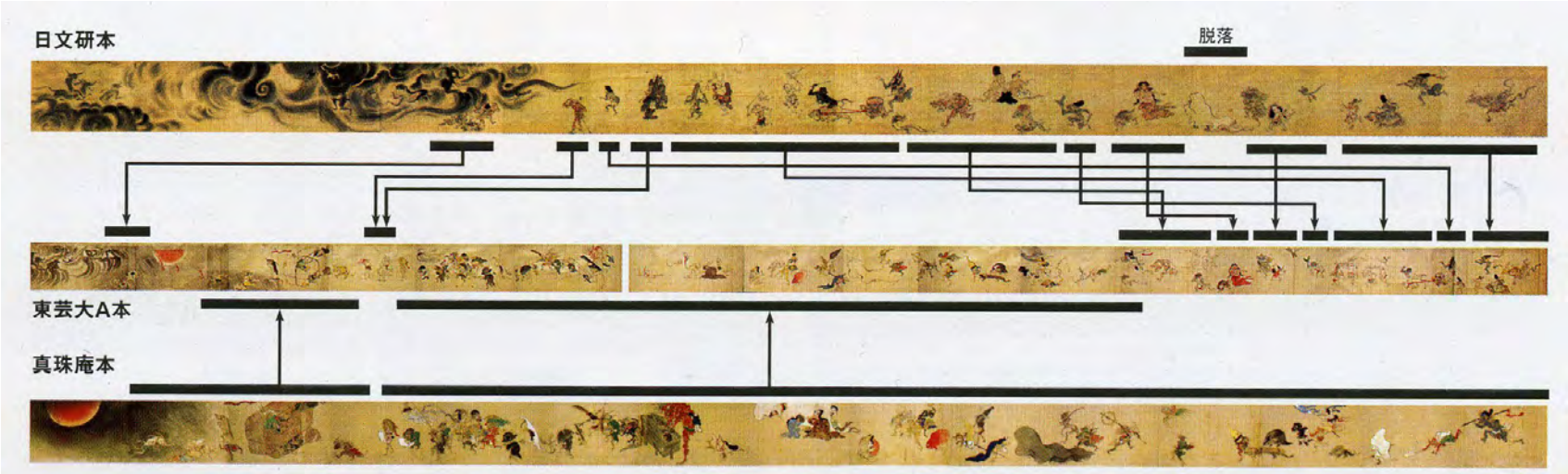
表① 記号配列間の編集距離と編集過程の推定モデル

『百鬼夜行絵巻』の系譜

山田奨治 2009

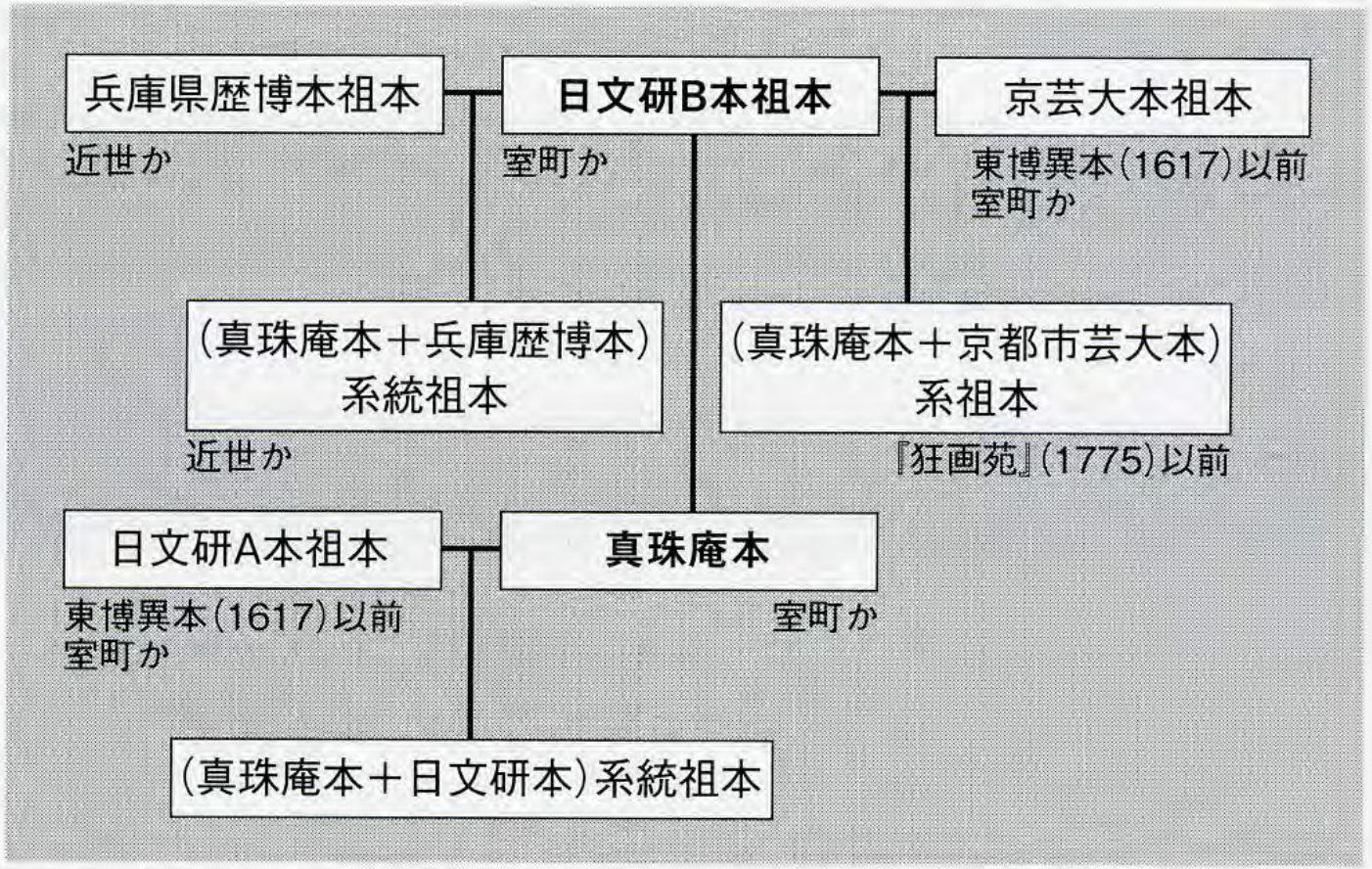
『百鬼夜行絵巻』の系譜

山田奨治 2009



『百鬼夜行絵巻』の系譜

山田奨治 2009



表⑧ 「百鬼夜行絵巻」諸祖本　編集過程の推定結果

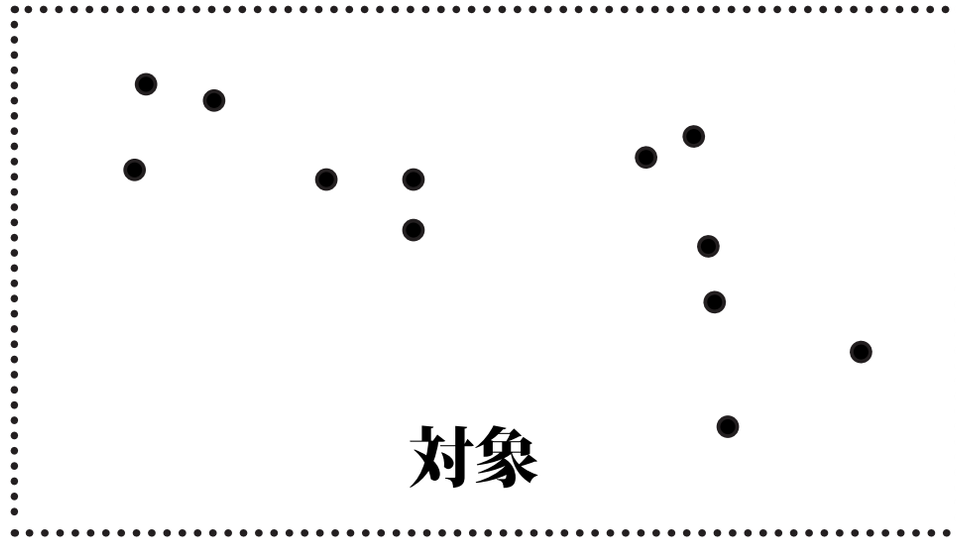
アナタも分類が大好きでしょ？

分類と系統

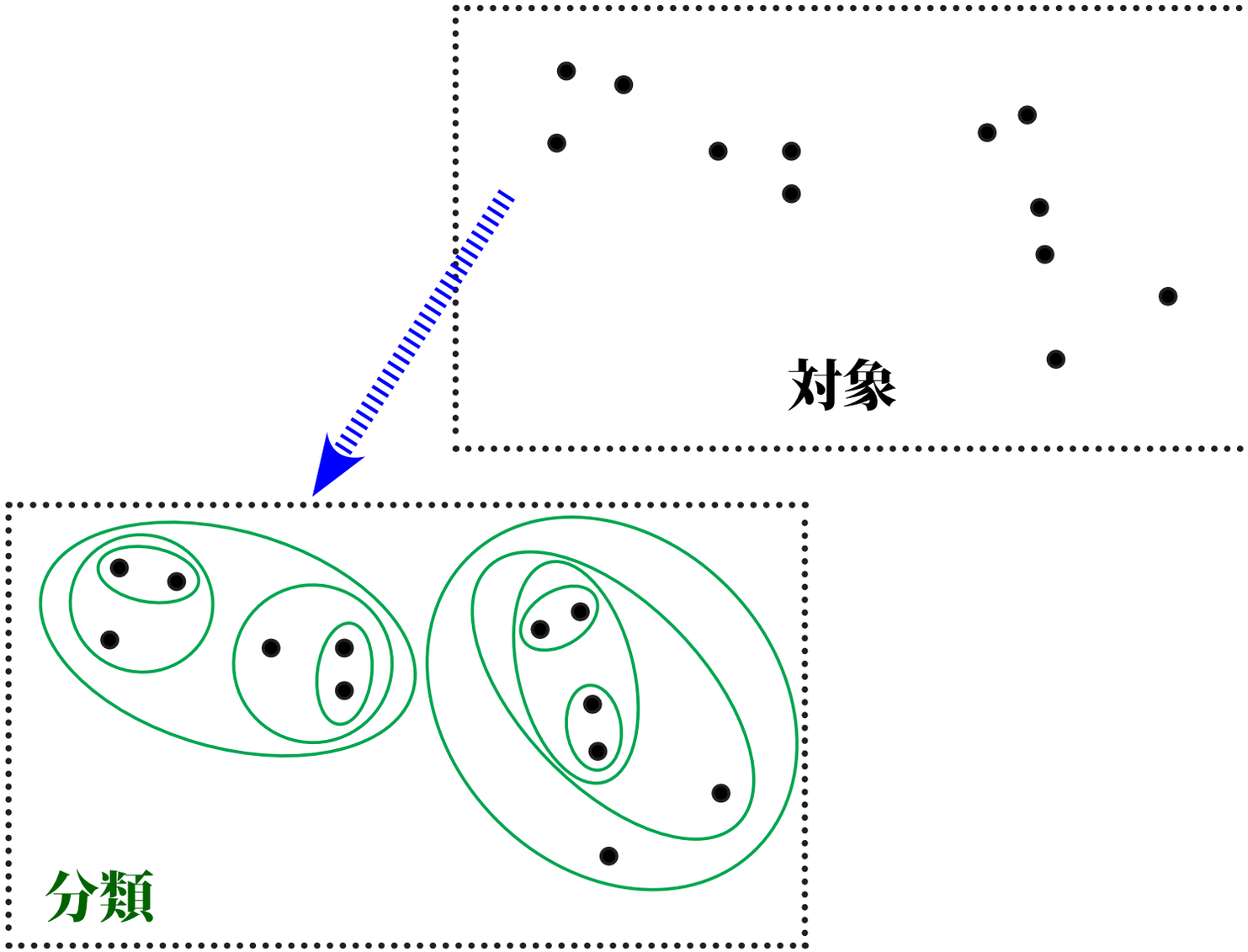
分類思考と系統樹思考の相互関係

対象物が同じでも，分類思考が対象間の類似によるグループ化を目指すのに対して，系統樹思考は対象がたどってきた系譜の推定を目標とする．分類と系統が整合的かどうかは場合による．対象の多様性を理解するにはどちらも必要である．

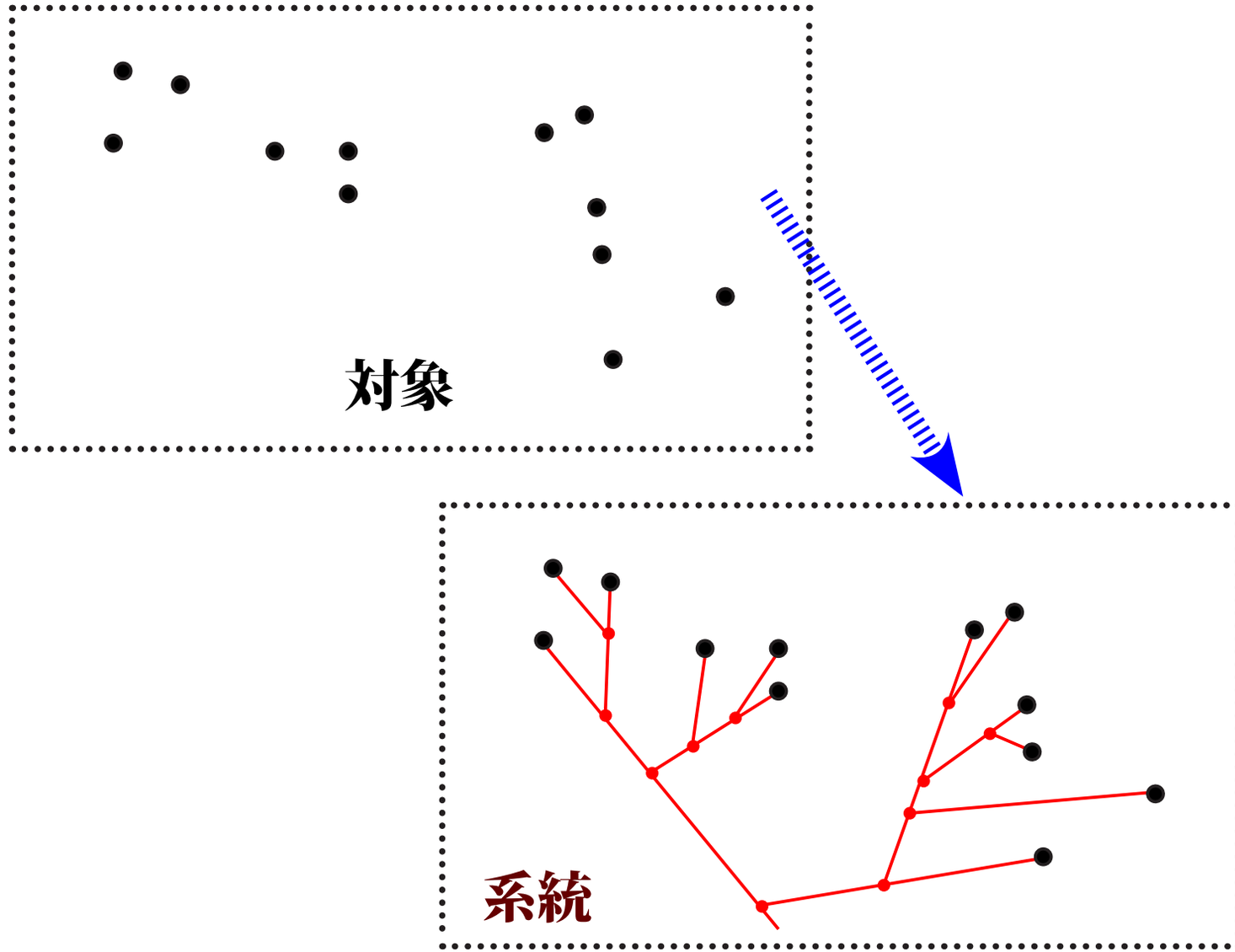
分類思考と系統樹思考の相互関係



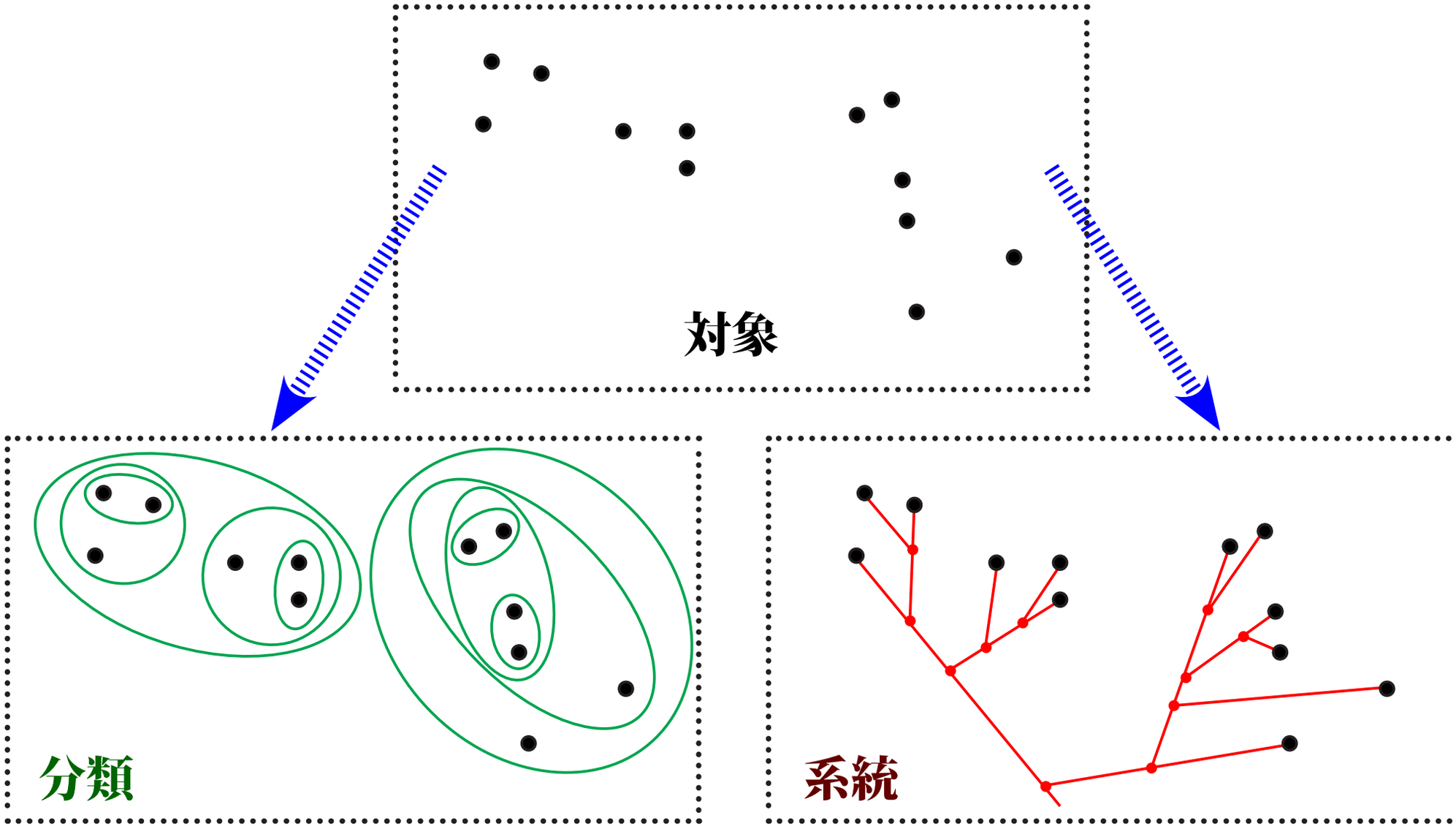
分類思考と系統樹思考の相互関係



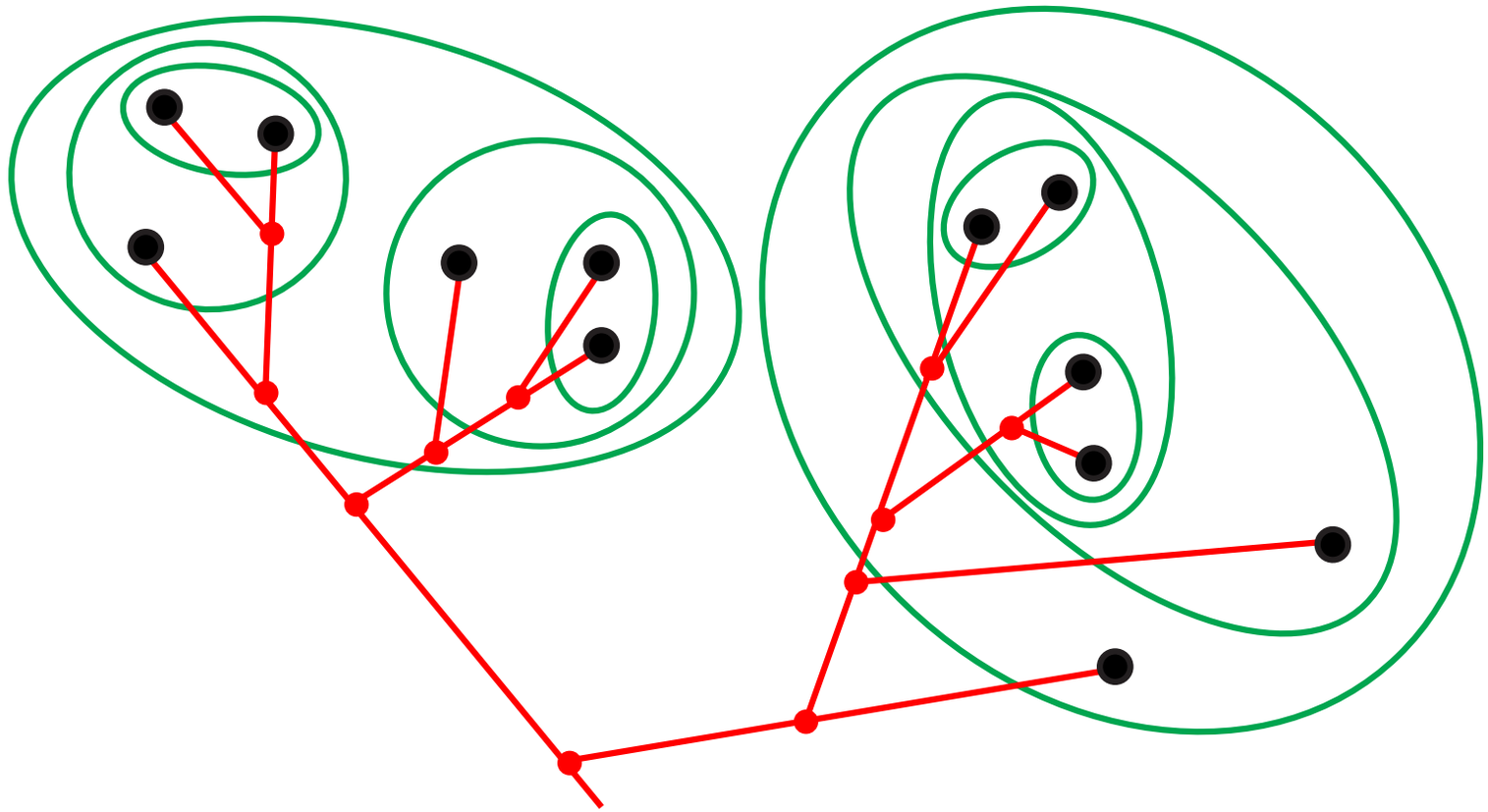
分類思考と系統樹思考の相互関係



分類思考と系統樹思考の相互関係

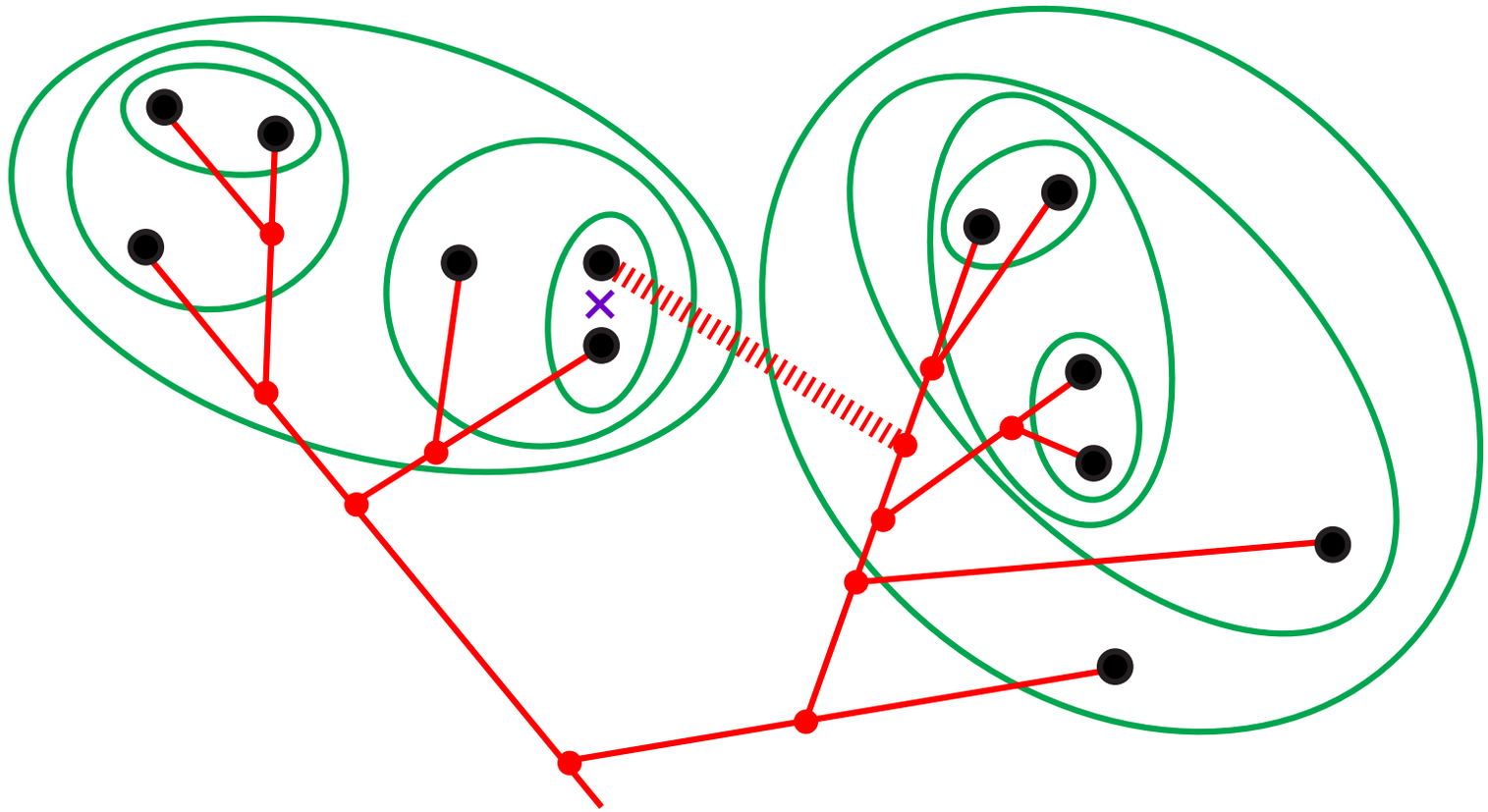


分類思考と系統樹思考の相互関係



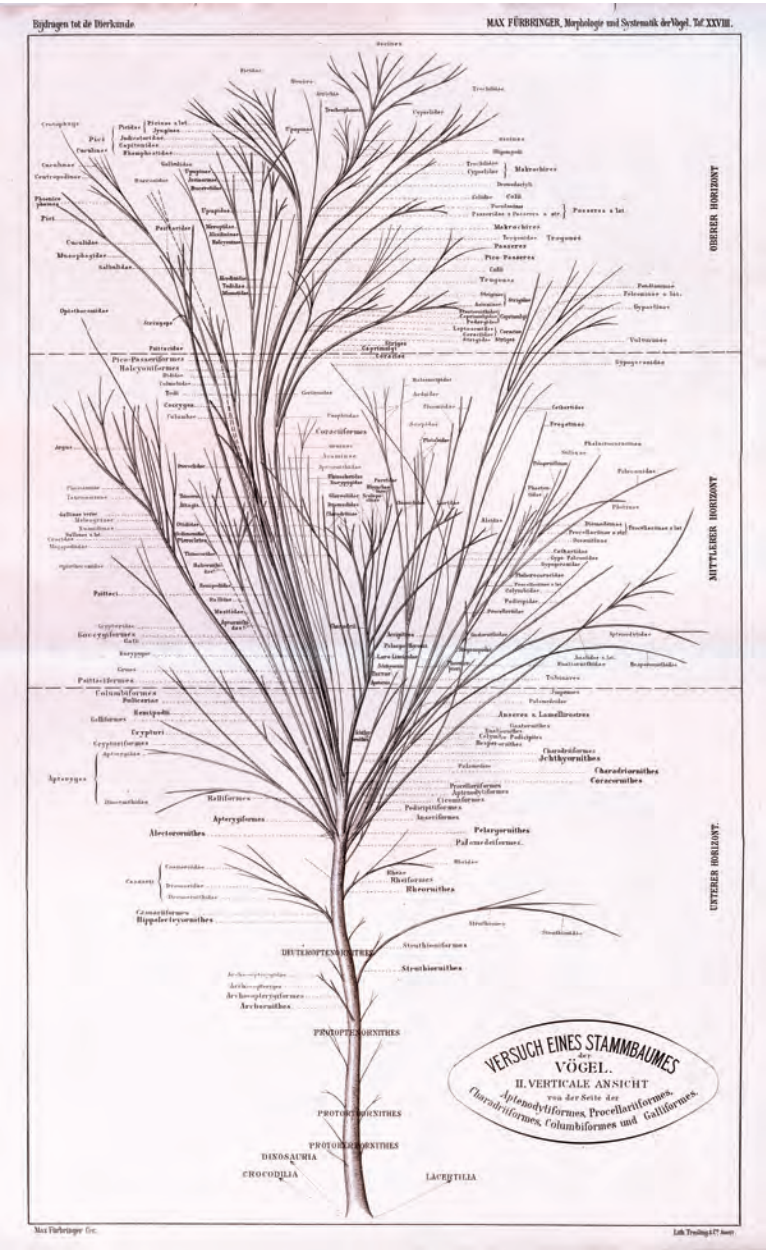
分類＝系統

分類思考と系統樹思考の相互関係



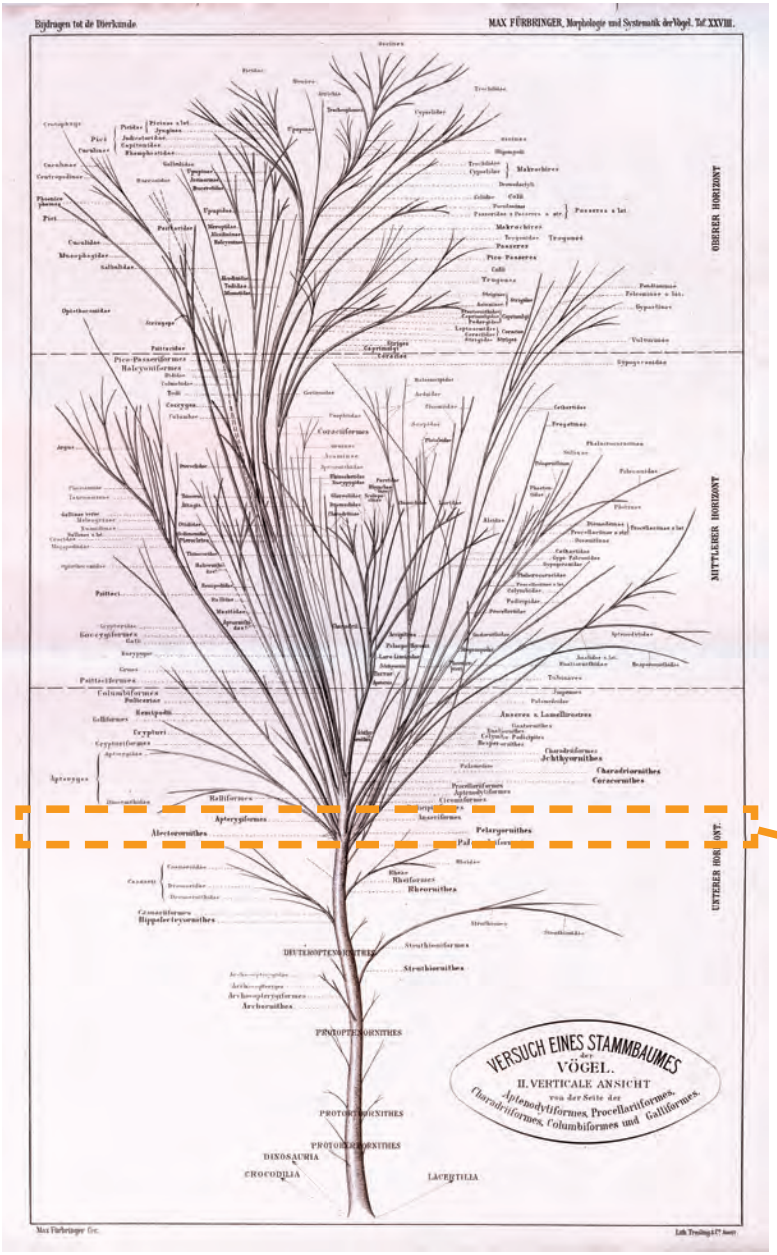
分類≠系統

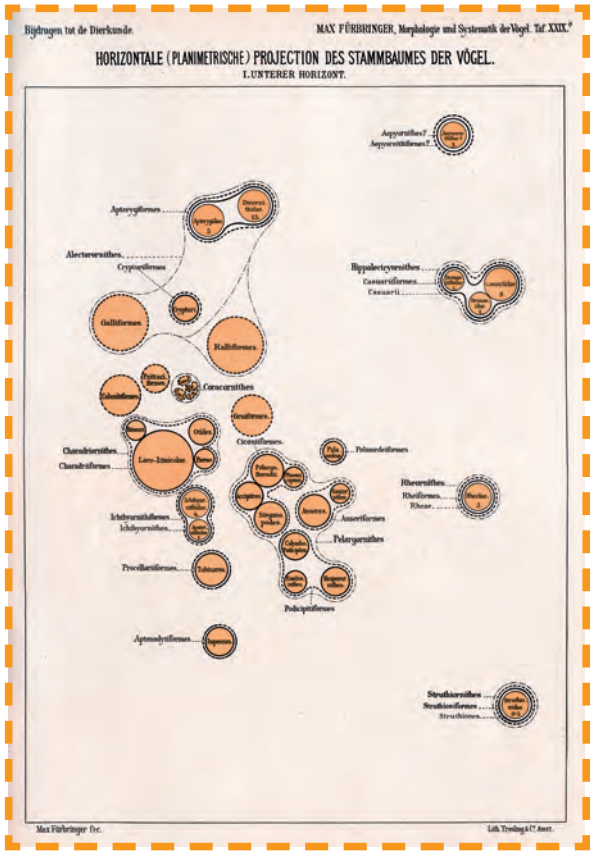
分類は系統の「切片」である



Max Fürbringer (1888), *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane*. Zwei Bände. Verlag von T. J. Van Holkema, Amsterdam & Verlag von Gustav Fischer, Jena.

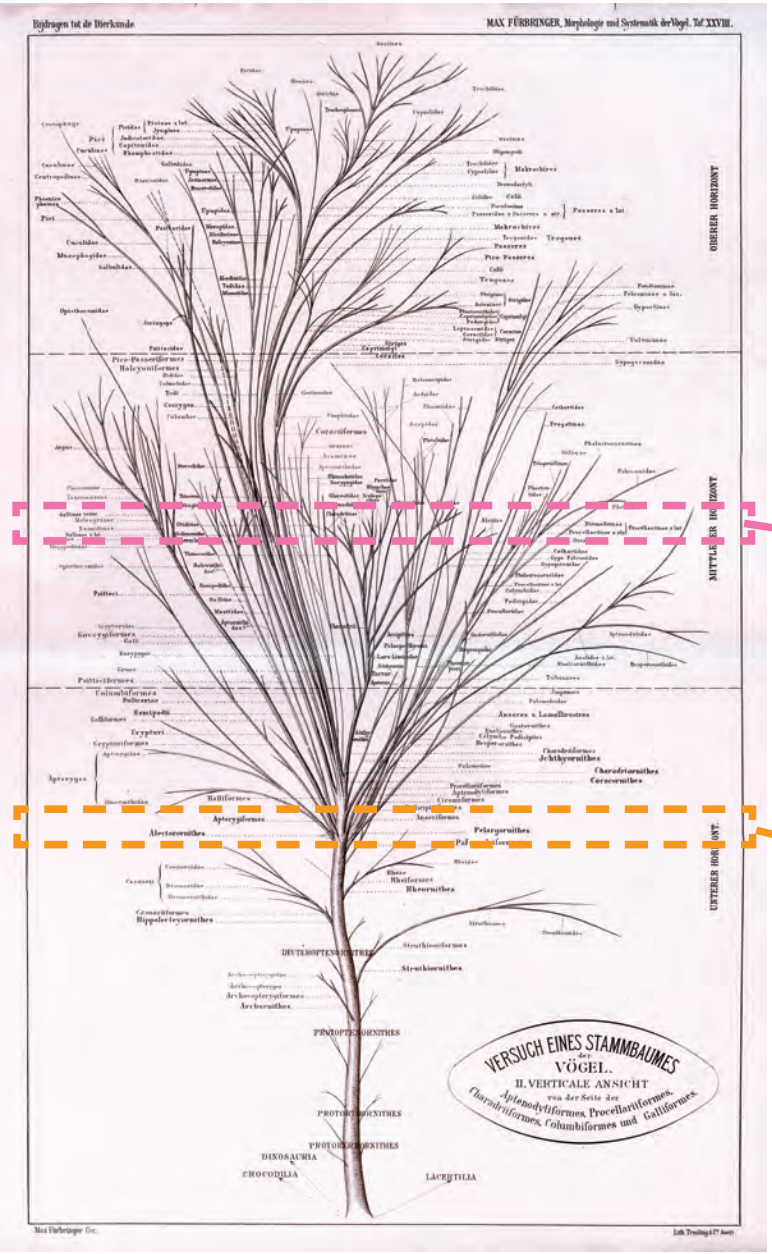
分類は系統の「切片」である

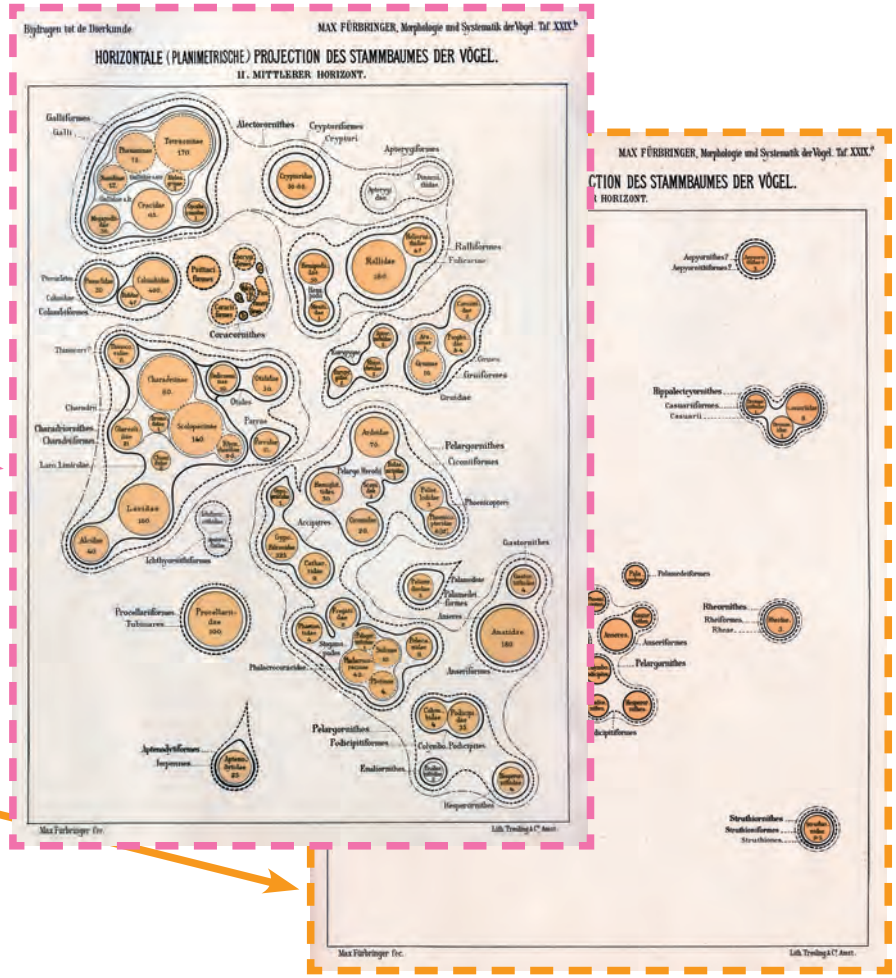




Max Fürbringer (1888), *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane*. Zwei Bände. Verlag von T. J. Van Holkema, Amsterdam & Verlag von Gustav Fischer, Jena.

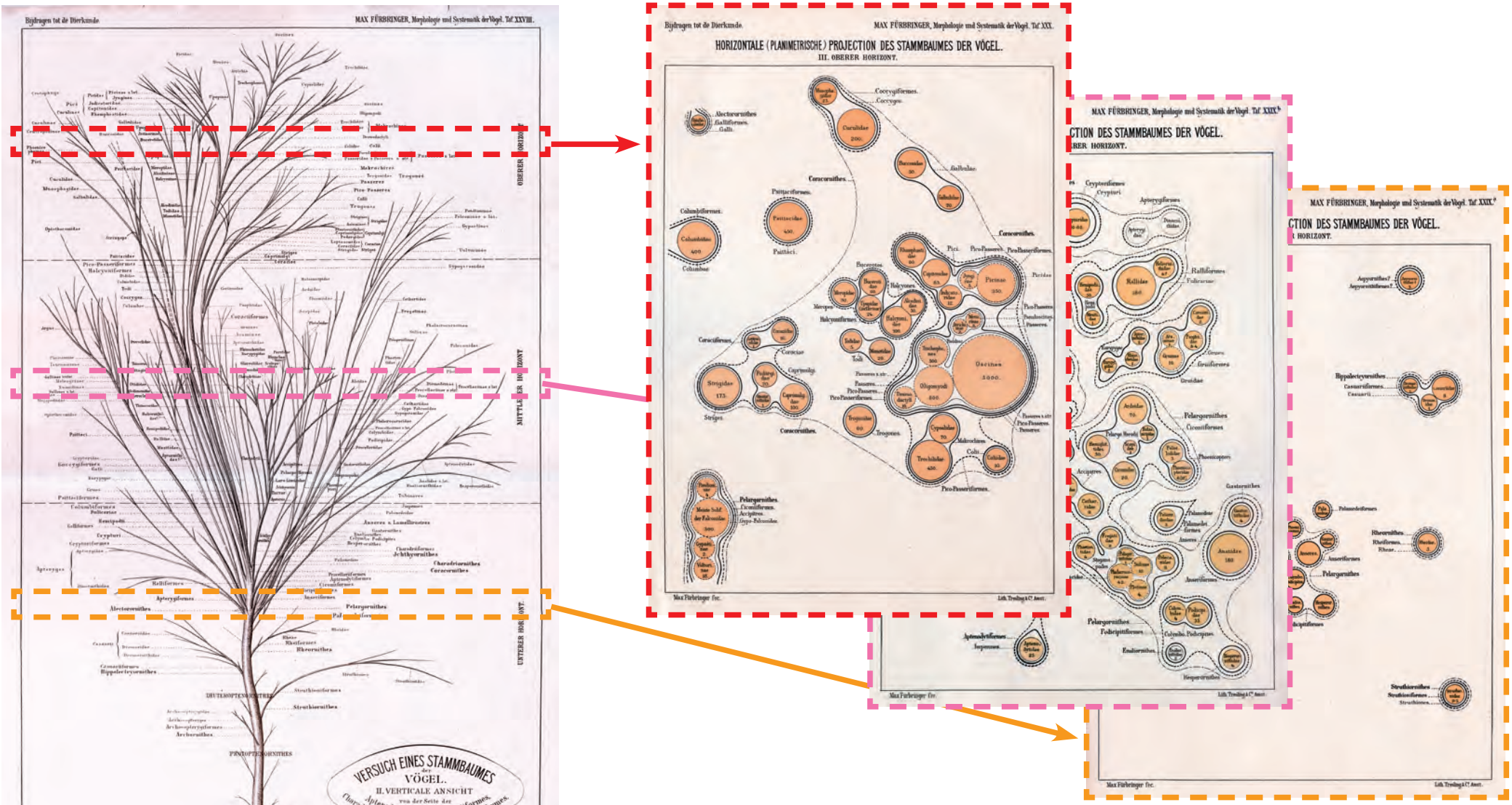
分類は系統の「切片」である





Max Fürbringer (1888), *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane*. Zwei Bände. Verlag von T. J. Van Holkema, Amsterdam & Verlag von Gustav Fischer, Jena.

分類は系統の「切片」である



Max Fürbringer (1888), *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane*. Zwei Bände. Verlag von T. J. Van Holkema, Amsterdam & Verlag von Gustav Fischer, Jena.

生物分類をめぐる科学と直感の矛盾

キャロル・キサク・ヨーン著

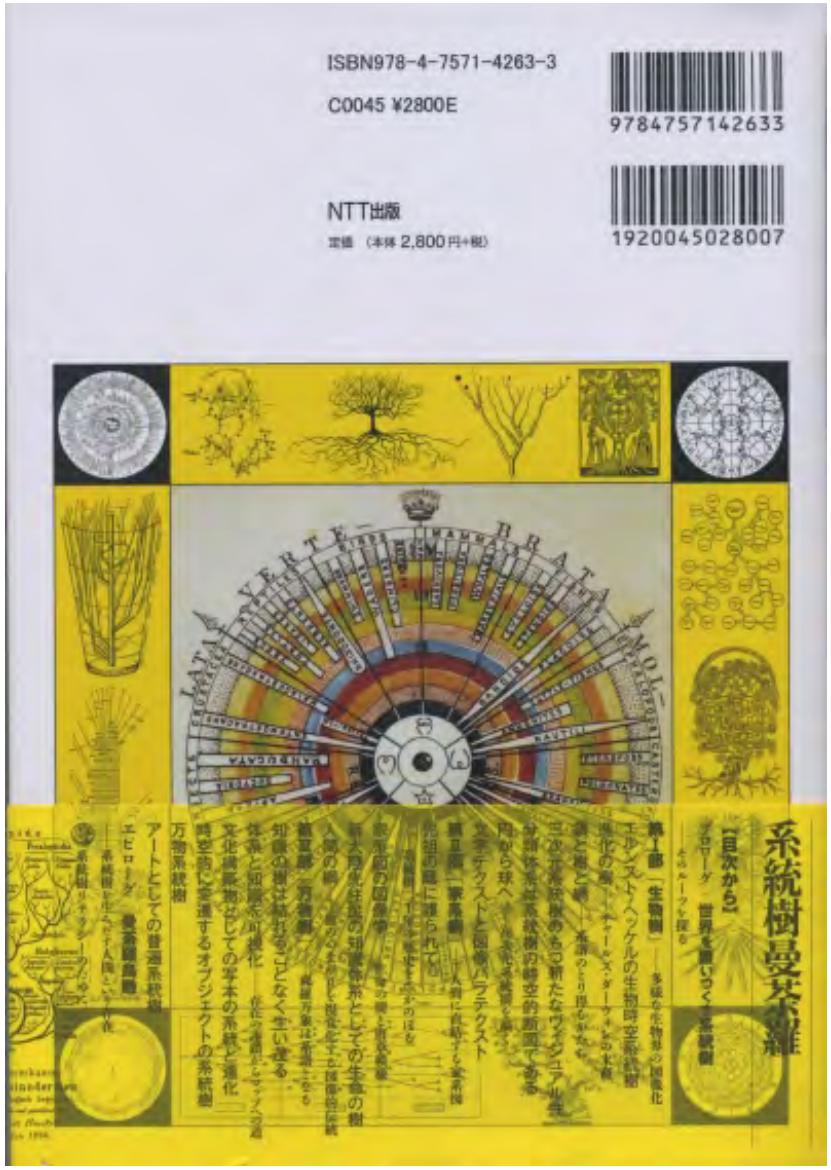
［三中信宏・野中香方子訳］

『自然を名づける：なぜ生物分類では直感と科学が衝突するのか』

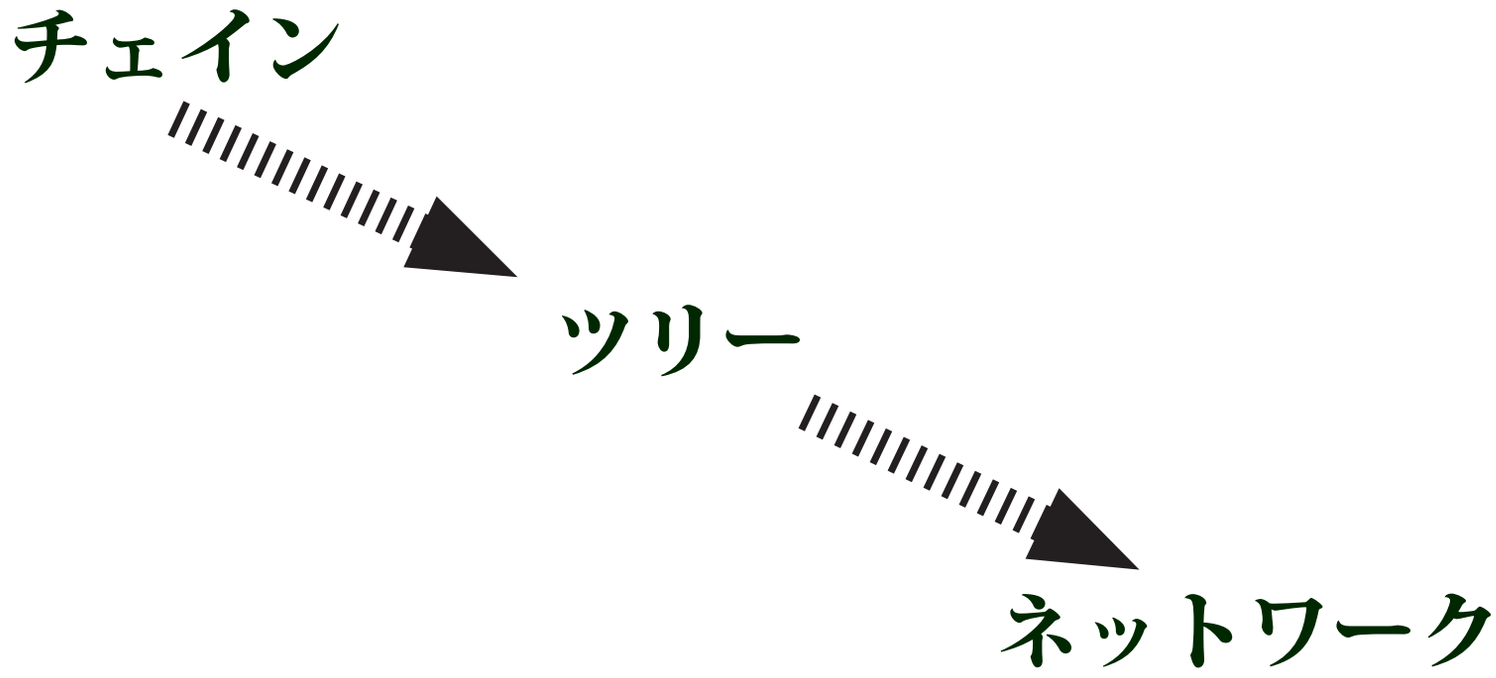
（2013 年 9 月出版，NTT 出版）

可視化

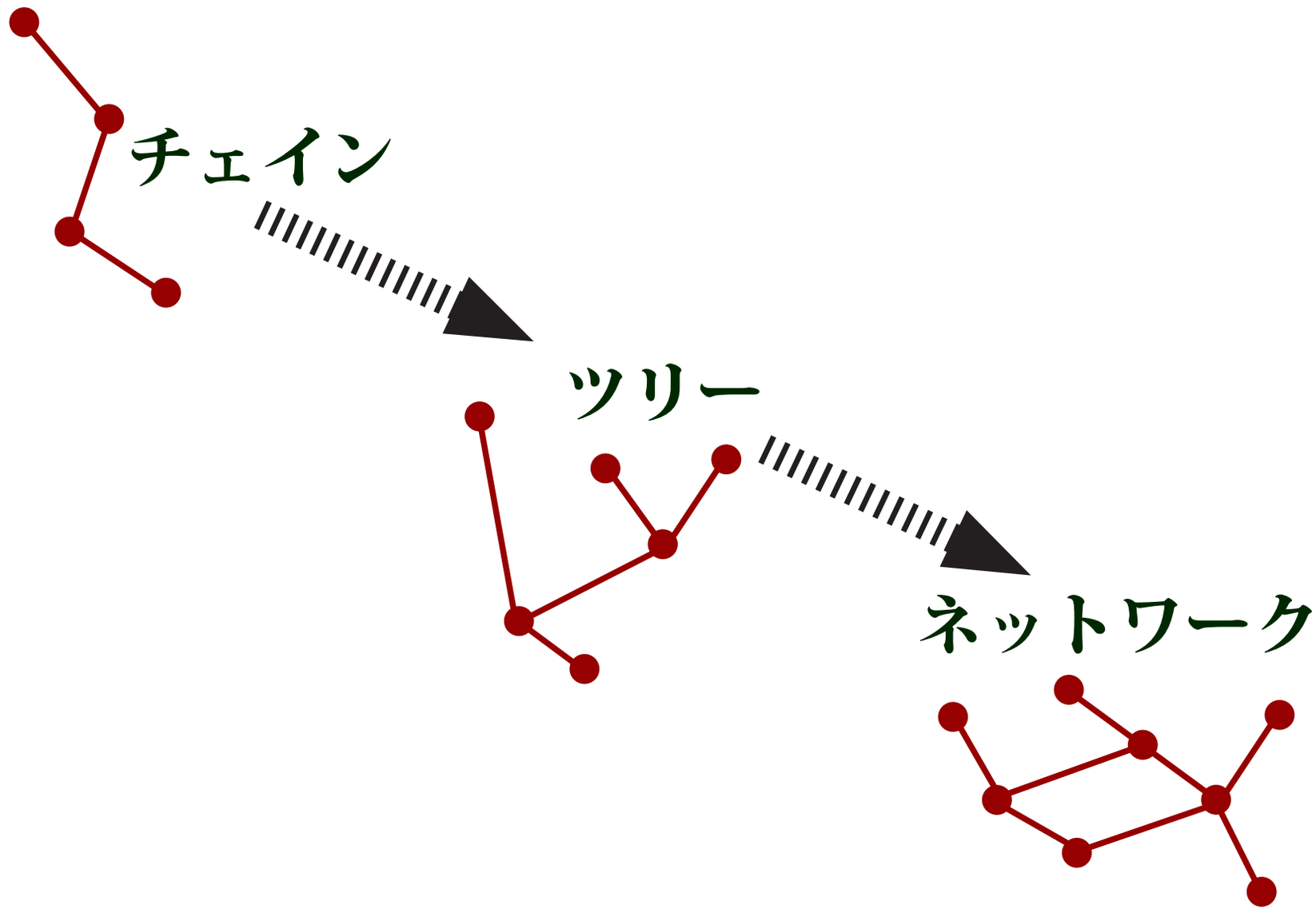
三中信宏・杉山久仁彦『系統樹曼荼羅：チェイン・ツリー・ネットワーク』
2012 年 11 月刊行，NTT 出版，東京



分類と系統のダイアグラムの体系



分類と系統のダイアグラムの体系



I-3. 鎖と樹と網

系譜のとり得るかたち

時空的な連続体（時空ワーム）である系統樹をある特定の時間平面で切断することにより、時間軸をもたない分類体系のマップとして視覚化することができる。言い換えれば、オブジェクトの変化の動態は、その時空断面を切り取ることによって静態化される。その断面の様相は、系譜の歴史を生成する「プロセス」を分類という「パターン」によって可視化するための有効な手段となる。

一般に系統樹とは、直感的にいうならば、一本の「幹」とそこから分岐するたくさんの「枝」によって形づくられている。したがって、系統樹を切断すればその切り口には大小の「円」がみえるはずである。分類パターンとはこれらの「円」の配置の様相だと解釈すればよい。

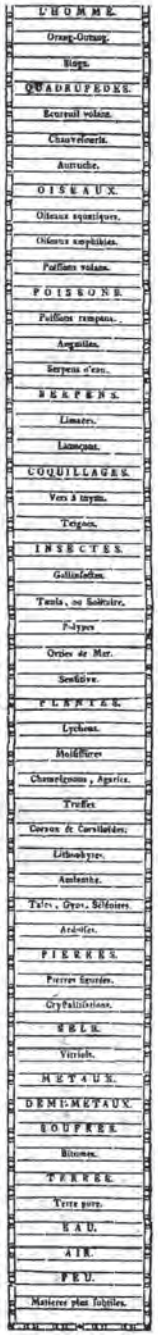
1. チェイン＝存在の連鎖

ギリシア時代に源をもつ存在物の「鎖（chain）」すなわち「階梯（scale）」の観念は、近世における進化的変遷の観念の萌芽となったと考えられている（Lovejoy 1936）。18 世紀スイスの博物学者シャルル・ボネ（Charles Bonnet, 1720-1793）は、この「存在の連鎖（chain of being）」の観念を生物界に当てはめて図像化した。彼が描いた有名な「自然物の階梯」（1745）を見てみよう（図 1）。

「自然物の階梯の観念（ideé d'une échelle des êtres naturels）」と銘打たれたこの図は、文字どおり「はしご（梯子）」になぞらえて、最も原初的な四大元素すなわち土・火・空気・水から始まり、一段ずつはしごを登っていくことで、植物から動物を経て、最終的に人

シャルル・ボネ
Charles Bonnet,
1720-1793（スイス）

【図 1】ボネ「自然物の階梯」
直線的な存在の連鎖
（Bonnet 1745: vol. 1）



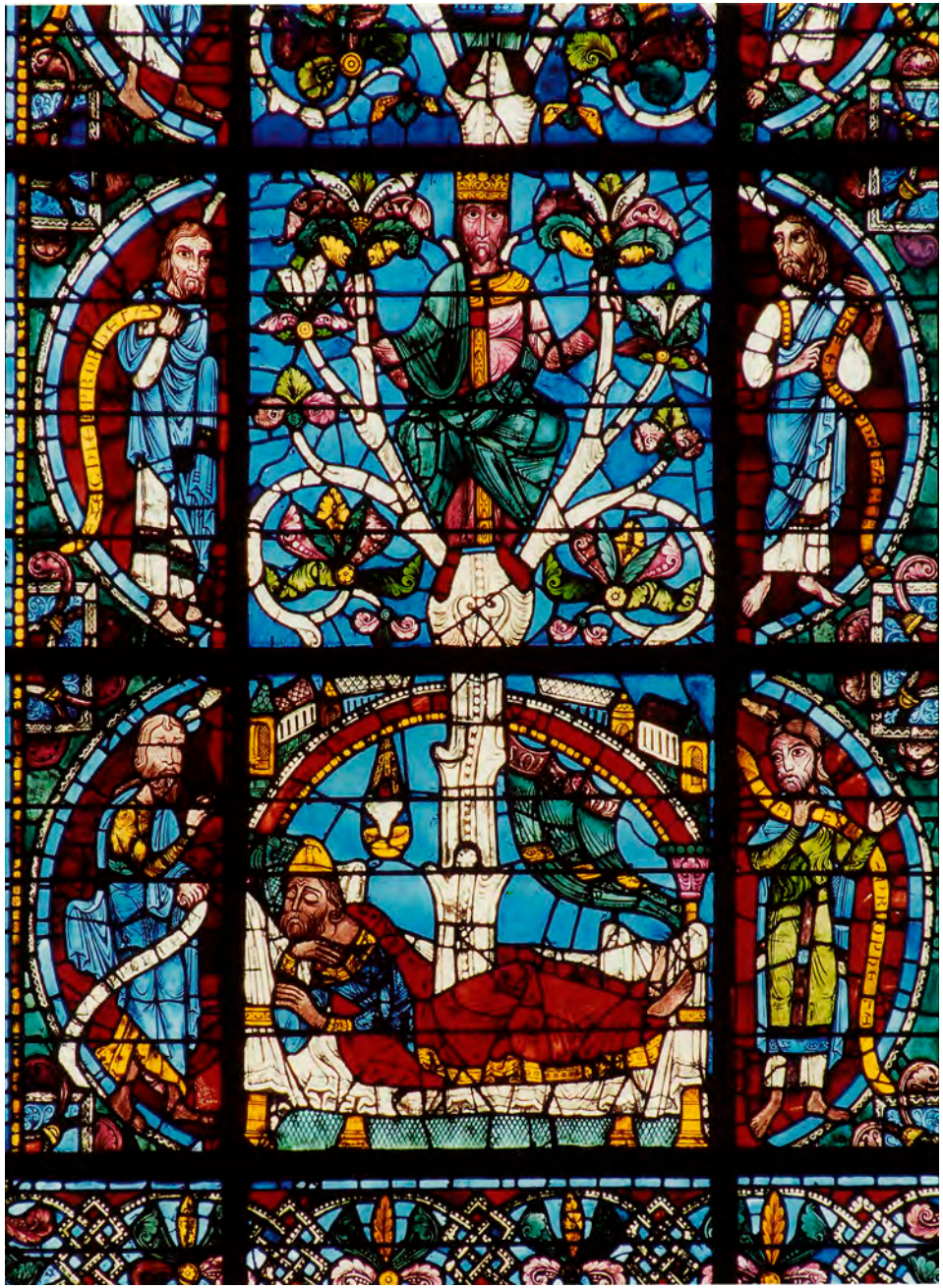
IDÉE D'UNE ÉCHELLE *DES ETRES NATURELS*	自然物の階梯の観念
L'Homme	人類
Ourang-Outang	オランウータン
Singe	猿
QUADRUPÈDES	四足類
Écureuil volant	ムササビ
Chauve-souris	コウモリ
Autruche	ダチョウ
OISEAUX	鳥類
Oiseaux aquatiques	水鳥
Oiseaux amphibies	水陸両用の鳥
Poissons volans	トビウオ
POISSONS	魚類
Poissons rampants	カレイ
Anguilles	ウナギ
Serpens d'eau	水蛇
SERPENS	蛇
Limaces	ナメクジ
Limaçons	カタツムリ
COQUILLAGES	貝類
Vers à tuyau	管棲蠕虫
Teigne	白癬
INSECTES	昆虫
Gall insects	虫こぶ昆虫
Tænia, ou Solitaire	サナダムシ
Polypes	ポリープ
Orties de mer	イラクサ
Sensitive	知覚がある
PLANTES	植物
Lichens	地衣類
Moisissures	カビ
Champignons, Agaries	キノコ、アガリクス
Truffes	トリュフ
Coraux et Coralloïdes	サンゴ
Lithophytes	岩性植物
Amianthe	石綿
Talcs, Gypse, Sélénites	滑石，石膏，セレナイト
Ardoise	粘板岩
PIERRES	岩石
Pierres figurées	姿石
Crystallisations	結晶
SELS	塩
Vitriols	ミョウバン
MÉTAUX	金属
DEMI-MÉTAUX	半金属
SOUFREES	硫黄
Bitumes	瀝青
TERRES	土地
Terre pâte	土
EAU	水
AIR	空気
FEU	火
Matières plus subtiles	微細物質

この引用文に書かれている「エッサイの根株（uirga de radice Iesse）」とはイエス・キリストにいたる直系の系譜が発するルーツを表わしている。つまり、キリストの正当性（正統性）を保証しているのは親子関係という家系であるという考えが表われている。

この「エッサイの樹」はキリスト教がらみの美術や建築に頻繁に登場するようになった。最古のエッサイの樹は、スペインの聖地サンティアゴ・デ・コンポステーラで12世紀に建設された大聖堂にある「栄光の門（Pórtico de la Gloria）」に刻まれている。図3に示すのは、それとほぼ同時期につくられた、フランスのシャルトルにあるノートルダム大聖堂の西翼のステンドグラスに描かれた「エッサイの樹」である。

静かに横たわるエッサイ（ダヴィデの父）の身体に発する「エッサイの樹」は、あまたの中間的祖先を経由して直系の幹を上に伸ばし続け、樹の末端である頂点にイエス・キリストを頂く。系譜に基づく血統のつながりを強調するこの図は、見る者をして宗教的畏敬の念を抱かせただろう。

【図3】シャルトルにあるノートルダム大聖堂の「エッサイの樹」（Watson 1934: Plate XXVI）



左の図3「エッサイの樹」部分（Klapisch-Zuber 2003: 82-83）

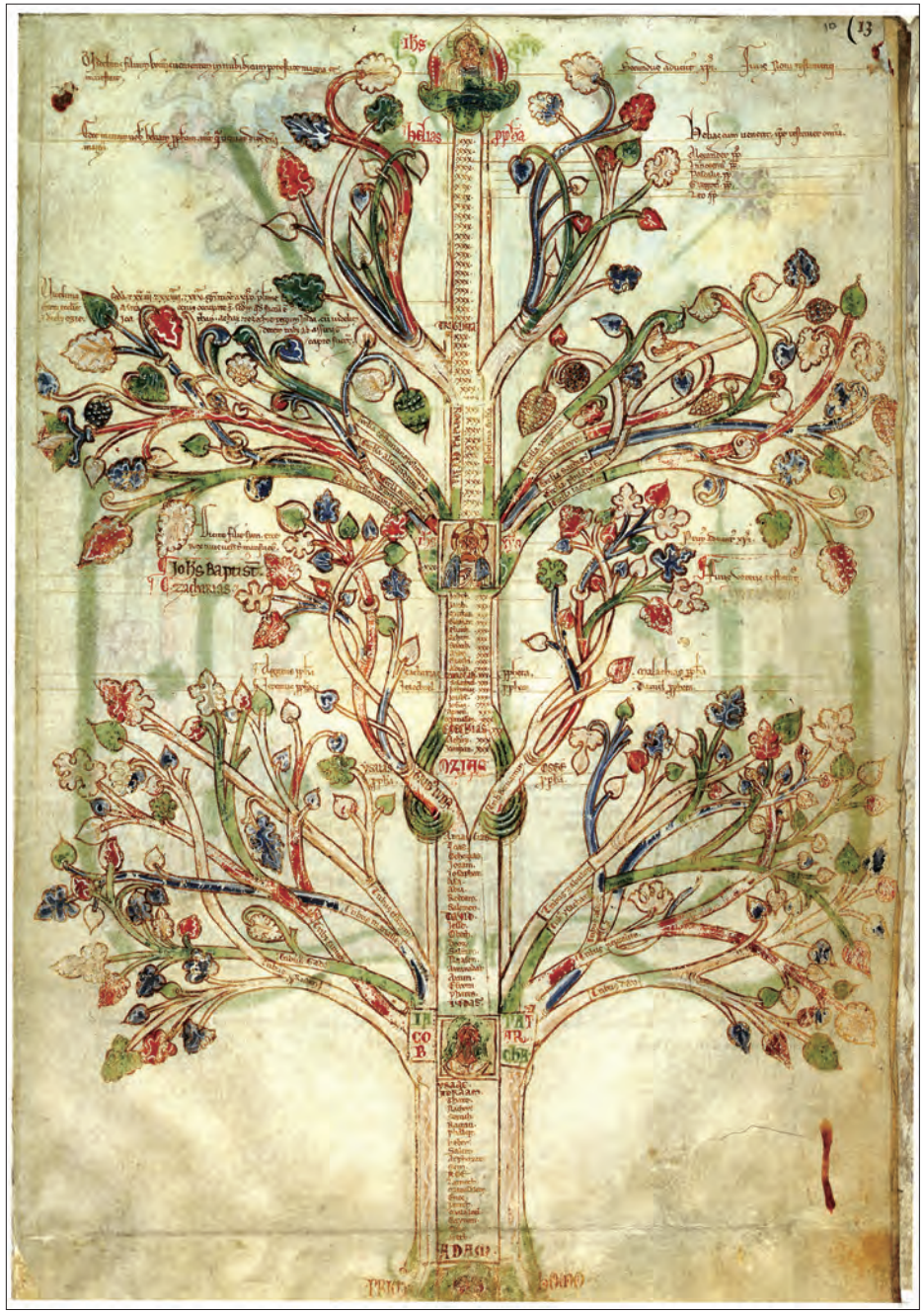
2. フィオーレのヨアキムの「生成の樹」

また、同じく 12 世紀から 13 世紀にかけてイタリアで活躍したフィオーレのヨアキム（Gioacchino da Fiore）も、代表作である『形象の書（*Liber Figurarum*）』や『系譜論（*Genealogia*）』において、独特の画風で数多くの「聖なる系譜」を描いた（Rainini 2006; Patschovsky 2003）。奇怪な図が満載されていることで有名な『形象の書』には、図 4 のような系図が載っている。

キルヒャーと同じく、ヨアキムのこの系図もまたアダムに発する人類の歴史を描いている。ヨアキムの図像世界の柱は歴史や家系を「樹」として表現することにあった。その点で、「エッサイの樹」の発展形としてこれら「ヨアキムの樹」を理解してもいいだろう。ヨアキムの真骨頂である「生成の樹（alberi delle generazioni）」は当時のキリスト教図像世界における「樹」の広まりを示唆している。

12 世紀以降の中世において、キリスト教の聖人たちや聖書の神々たちの系譜を「樹」として図像化したこれらの神聖家系図は、「生命の樹（the tree of life）」という汎世界的に広がる観念によって支えられていた。末広がりの繁栄を示唆する「樹」のイメージは来るべき宗教的栄華を象徴するのにふさわしいイコンであったにちがいない。

フィオーレのヨアキム
Gioacchino da Fiore,
1135-1202（イタリア）



【図 4】ヨアキム『形象の書』にある系図（Rainini 2006）

II-2. 家系図の図像学
生命の樹と唐草模様

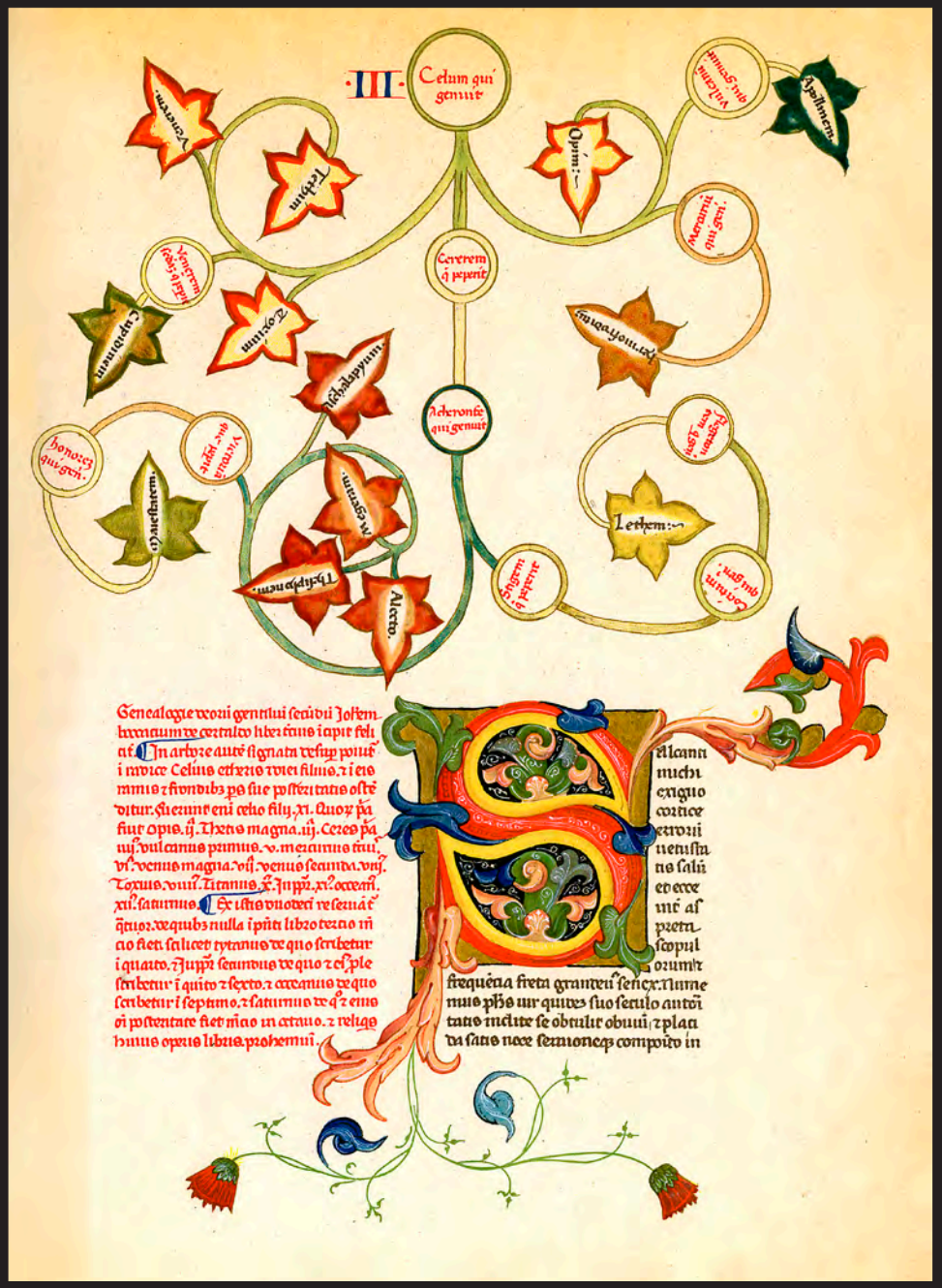
人間社会に古今東西の「家系図」は、汎世界的に分布する「生命の樹（the tree of life）」の図像と連動している。前章ではヨーロッパ中世に光を当てて、家系図のもつ図像学的な背景をたどったが、以下、本章ではまずはじめにもっと広い視座から全体を見渡してみよう。

1. 家系図にからみつく生命の樹と唐草模様

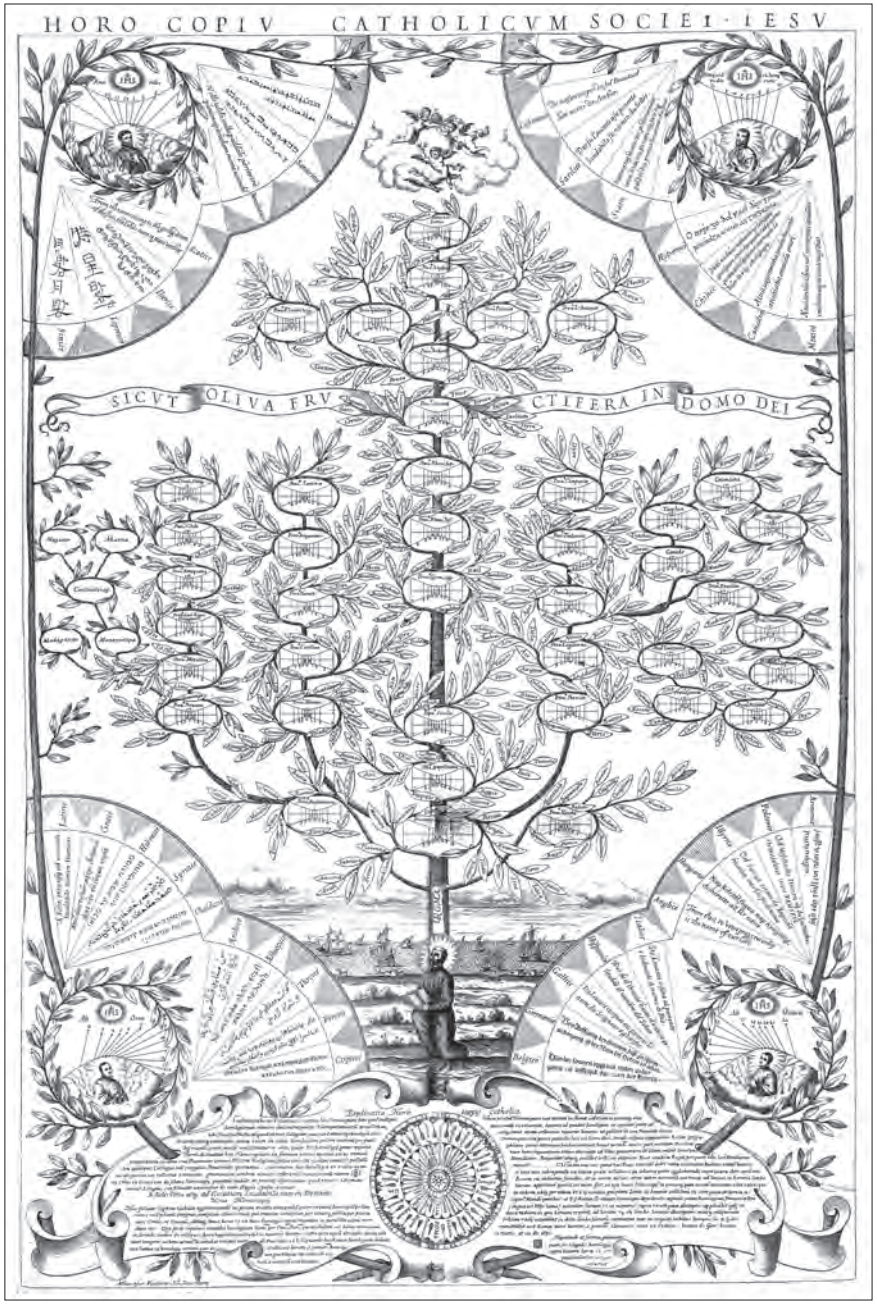
イコンとしての「生命の樹」はきわめて多産にして豊穣だ。われわれ人間は無意識のうちに、「生命の樹」として図式表現することにより、いろいろな観念を視覚化してきたにちがいない。そのひとつの例として、『デカメロン』の作者として有名な 14 世紀のジョバンニ・ボッカチオ（Giovanni Boccaccio 1313-1375）による『異教の神々の系譜（*Genealogia Deorum Gentilium*）』という特異な著作を取り上げよう（Wilkins 1923）。1350 年頃から書き始められ、死ぬまで延々と書き続けられたという本書でボッカチオが描いたのは、ギリシア・ローマ神話に登場する神々の系図だった。

『異教の神々の系譜』は、ボッカチオの死後 1 世紀を経た 1472 年に、イタリアのヴェニスでようやく出版され、その後は写本として伝承された。図像的に興味を惹くのは彼が採用した家系図の描画スタイルである。彩色図版として伝わっている一葉をごらんいただきたい（図 1）。

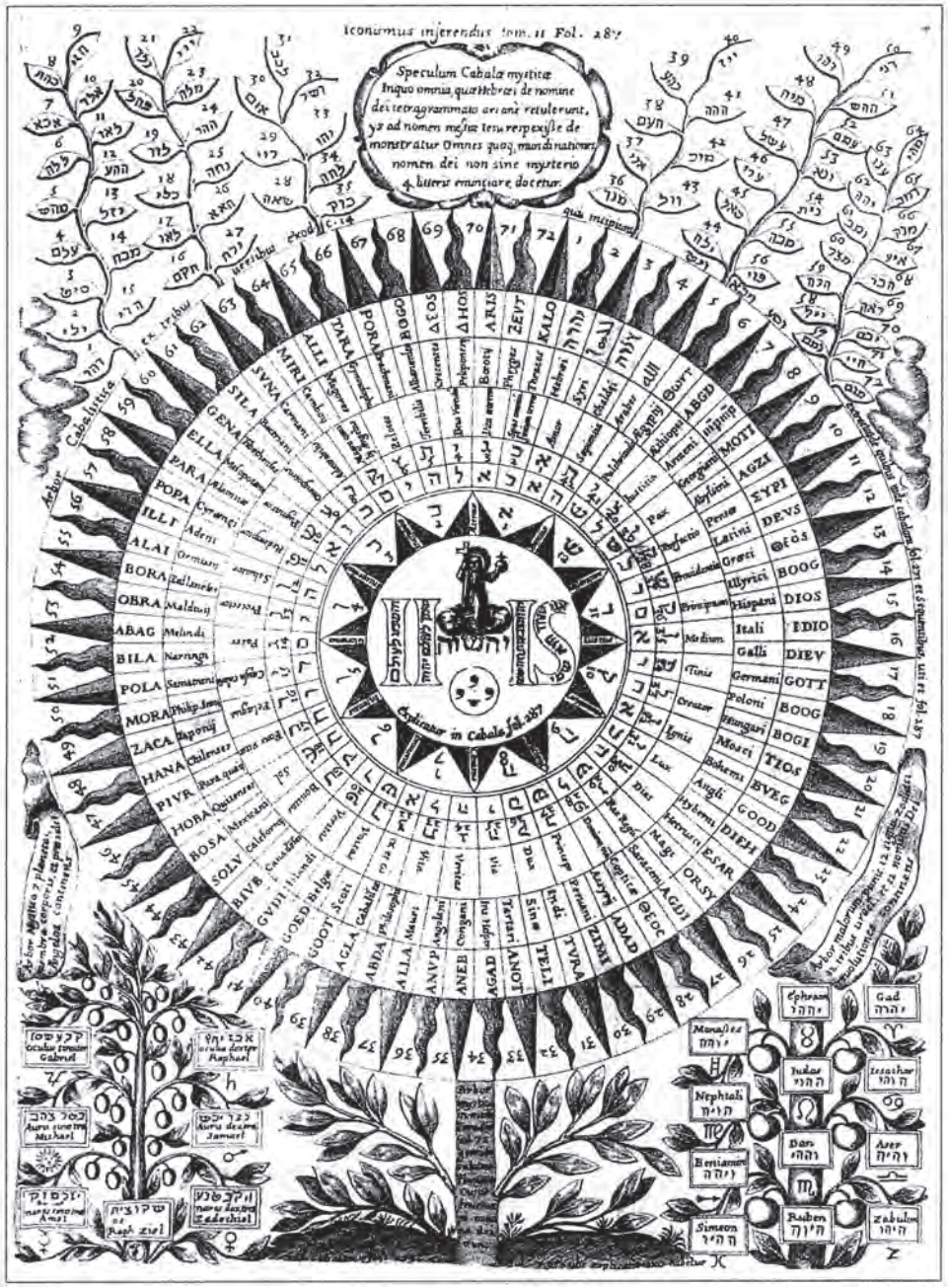
神話の神々の始祖であるデーモゴルゴン（デミウルゴス）の子孫であるケーラム（Caelum）をルーツとする子孫神たちの系図を描いたこの図版では、ルーツから伸びる葉の一枚ごとに神々の名前が記され、蔦の葉が垂れ下がるように上から下へと親子関係が描かれている。一方、ラテン語の本文には金泥を用いたカリグラフィーによる唐草模様が見られる。



【図 1】ボッカチオ『異教の神々の系譜』（Wilkins 1923: Plate IV）



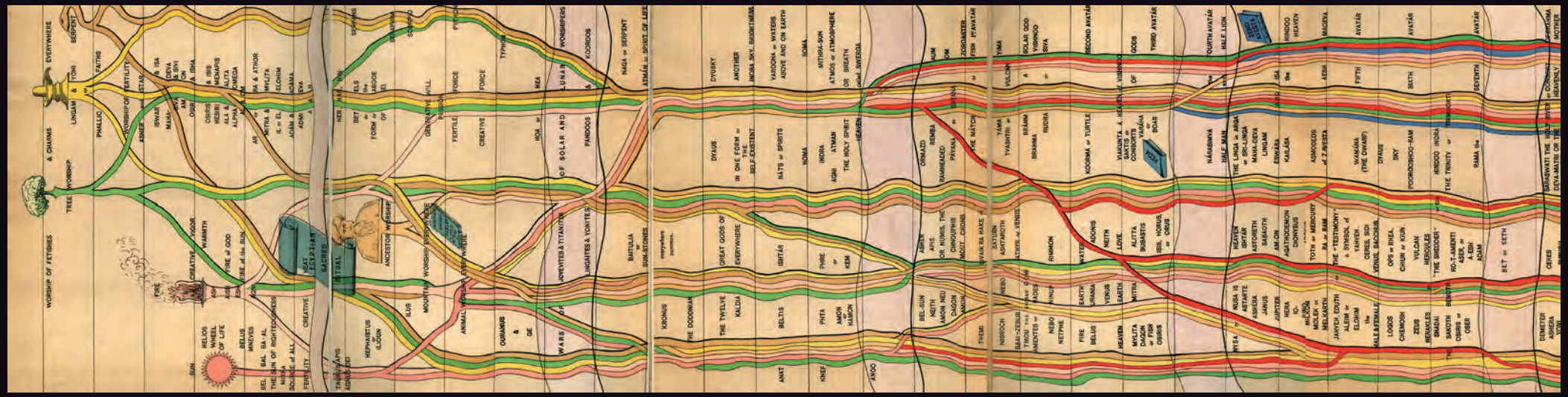
【図 5】キルヒャー「ローマを中心に世界に根を張るイエズス会の万能時間早見表」（Kircher 1646）



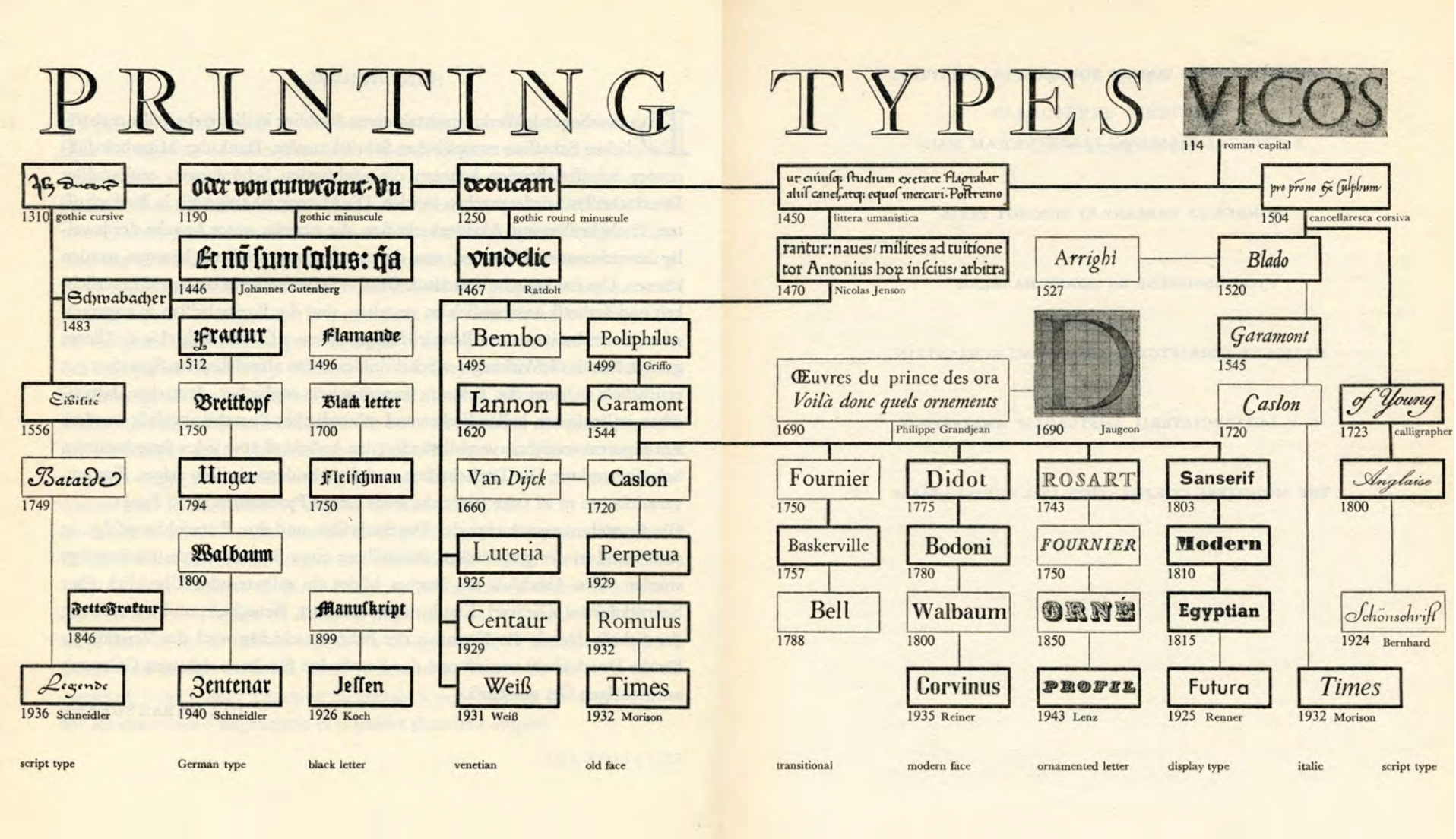
【図 6】キルヒャー「神秘のカバラの樹」。72 の神の名称が円周上に配置されている（Kircher 1652-54: vol. 2）

【図 3】前ページの部分拡大図を二段に分割して示した。

〈生命の潮流〉年表部分の全体

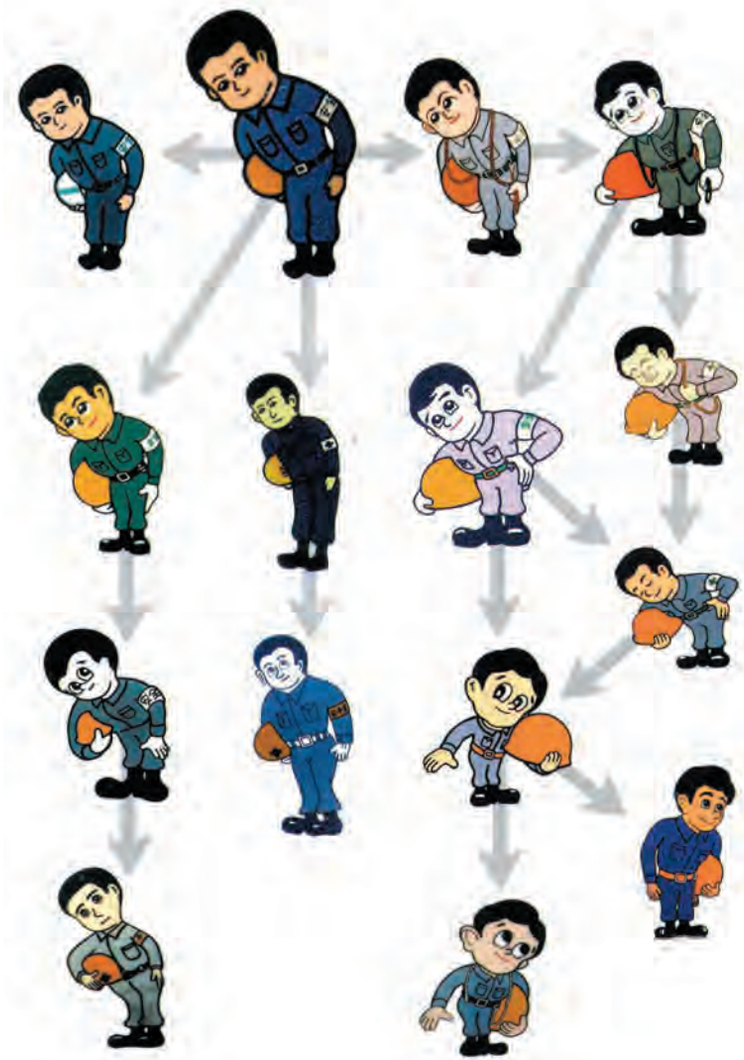

WORSHIP OF FETISHES
TREE WORSHIP
& CHARMS
EVERYWHERE
SERPENT
LINGAM & YONI
PHALLIC
FAITHS
FIRE
CREATIVE
VIGOR
WARMTH
SUN
HELIOS
WHEEL OF LIFE
BELUS
MINOTOS
BEL
BAL
BA-AL
THE SUN OF RIGHTEOUSNESS
NIMRUD
SOURCE of ALL
FERTILITY
CREATIVE
SACRED
RITUAL
ANCESTOR WORSHIP
ILUS
MOUNTAIN WORSHIP
ANIMAL WORSHIP EVERYWHERE
OSIRIS
WARS OF
ADVENTES & TITANTES
LUNAR
WORSHIPERS
LINGAITES & YONITES
PANDOOS
KOOROOS
NAGA or SERPENT
ATMAN or SPIRIT OF LIFE
KRONOS
THE DOOMIAN
THE TWELVE
KALDIA
BELTIS
ISHTAR
PHTA
AMON
RAMON
DYUSKY
ANOTHER
INDRA SKY, BRIGHTNESS
VARUNA — WATER
ABOVE AND ON EARTH
SOMA
MITHRA-SUN
ATMOS or ATMOSPHERE
OR BREATH
THE HOLY SPIRIT
HEAVEN
ORMAZD
REMBA
PARANA
FIRE MATCH
ASHEN
APIS
OR NUMIS, THE
CHNOUPHIS
MOUT, CHONS
ISHAK-BA KAKE
ANOO
YAMA
VULCAN
SOLAR GOD
VISHNOO
SIVA
SECOND AVATAR
BRAHMA
NUDRA
KOORMA or TURTLE
VAMANA
ROAR
THIRD AVATAR
NÁRASINVA
HALF MAN
THE LINGA in ARGA
or SRI-LINGA
MAHA-DEVA
LINGAM
ESWARA
KALASA
ASMODOS
of ZARATA
WAMANA
(THE DWARF)
FIFTH
AVATAR
DYAUS
SKY
PORROOSHOO-RAM
SIXTH
AVATAR
HINDOO INDRA
THE TRINITY or TRIMOURTI
RAMA
SEVENTH
AVATAR
SET or SETH
CERES
BRAHMA
DEVA-MATRI OR THE
CHRISHNA
MOTHER
HEAVEN
ISHTAR
ASTORETH
SABAOTH
AMON
AGATHODEMON
DIONYSOS
TOTH or MERCURY
RA or RAM
THE "TESTIMONY"
& SYMBOL of
YAHVEH
CERES, SOL
VENUS, BACCHUS
OPS or RHEA
CHUM or KUN.
VULCAN
HERCULES
"THE SMEDDER"
RO-T-AMENTI
ADAM
& EVE
ADAM
LOGOS
CHEMOSH
ZEUS
HERAKLES
BHADAI
SAKOTH
OSIRIS or
OSER
DEMETER
ASHERA
YONI
MOTHER
NUSA IS
ASTARTE
ASHERA
JANUS
JUPITER
HEBA
IO.
MILCOM
MOLOCH
MELKARTH
JAHVEH, EDUTH
ALEIM or
ELOHIM
the
MALE & FEMALE
MYLITA
DAGON
or FISH
OSIRIS
WATER
ADONIS
NEITH
LOVE
ALITA
BYBASTIS
ISIS, HORUS,
or ORUS
EARTH
VIRANA
VENUS
MITRA
RIMMON
SATURN
ASTAROTH
ASTER, or VENUS
BEL-SUN
NEITH
AMON NED
DAGON
MARON
NEBO
NETPHE
FIRE
BELUS
HEAVEN
THEMI
NISROCH
NEBO
NINUP
SAM-ZERUB
TAOU THE AMENTES or
NEBO
NETPHE
ANOO
ANUBIS
ANUM
OM
ZOROASTER
FISH AVATAR
ASTAROTH
ASTER, or VENUS
ISHTAR
PHIE
or
KEN
ANOO
KNEF
ANUT
BELTIS
NÁTS or SPIRITS
NOMA
INDRA
AGNI ATMAN
THE HOLY SPIRIT
OR BREATH
HEAVEN
ISHTAR
ASTORETH
SABAOTH
LINGAM
KALASA
ASMODOS
TOTH or MERCURY
RA or RAM
THE "TESTIMONY"
& SYMBOL of
YAHVEH
CERES, SOL
VENUS, BACCHUS
OPS or RHEA
CHUM or KUN.
VULCAN
HERCULES
"THE SMEDDER"
RO-T-AMENTI
ADAM
& EVE
ADAM
LOGOS
CHEMOSH
ZEUS
HERAKLES
BHADAI
SAKOTH
OSIRIS or
OSER
DEMETER
ASHERA
YONI
MOTHER
SET or SETH
CERES
BRAHMA
DEVA-MATRI OR THE
CHRISHNA
MOTHER
HEAVENLY
ACCURATE SCIENCES AND TRUER APPREHENSION OF NATURE, PHYSICAL AND MORAL,
GREAT RENAISSANCE OF LEARNING
DEISM, SECULARISM, MATERIALISM, THEISM, WITH OLD FAITHS
AND SUPERSTITIONS
MIRACLES AND REVELATIONS BECOMING DISCREDITED
PROTESTANTS
ROMAN CHURCH
GREEK CHURCH
JEWS
TALMUD
HINDOO
CONFUCIANISM
BUDDHISM
JAINS
ZOROASTRIANISM
BIBLE
KORAN
GOOD
WODEN
QOTH
QOT
QUD
KORAN
BOOD
BOK
DI
DIE
GRETH
TOBIS
YAH
IAH
ALLAH
TA-AL
TOOTLE
TLOOE
TAO
ZARAN
TOT
SUN
TOTH
I-AR or I-AL
ALLAH
THAO
FEGENSMO
MAHOMED
VIRAF &
MITHRAS
FIRE
I-ER
CHRISTIANS
FREYA
FREIG
ODIN
THOR
DE
BEL
SPOUSE
DOVE
HOLYGHOST
WORSHIPPED
SATAN
MITHRA
JESUS CHRIST
DAWN OF CHRISTIANITY
CHRIST IS
THEOS
LOGOS
KRISHNA
KRISHNA
VISHNU
VIVASWAT
SON OF
YAMA
SON
OF
YIMA
BUDDHA
(Jaina)
(Jaina)
(Jaina)

万物は蒐集の対象である



Rudolf Hostettler 1949

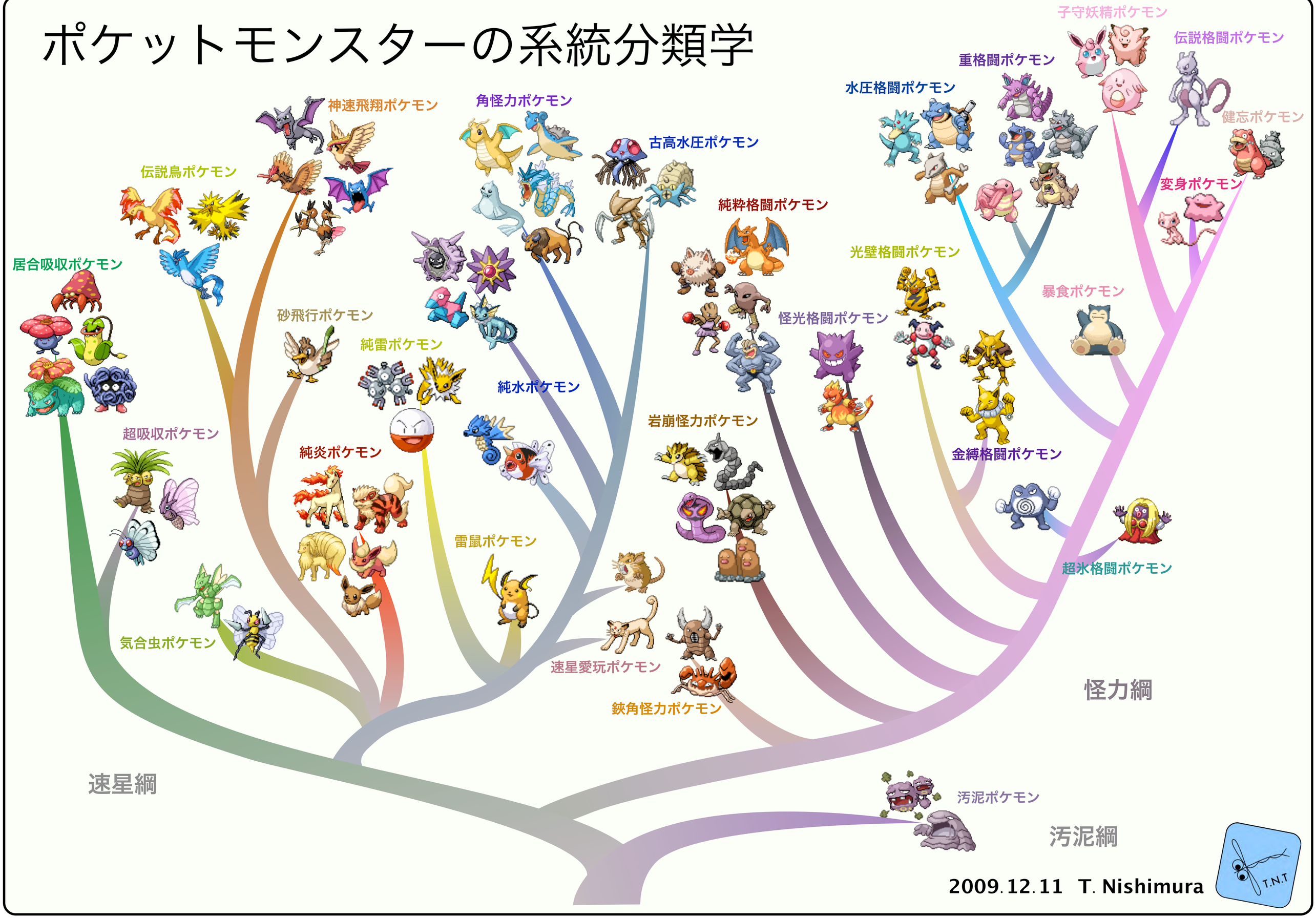
“オジギビト” の系譜



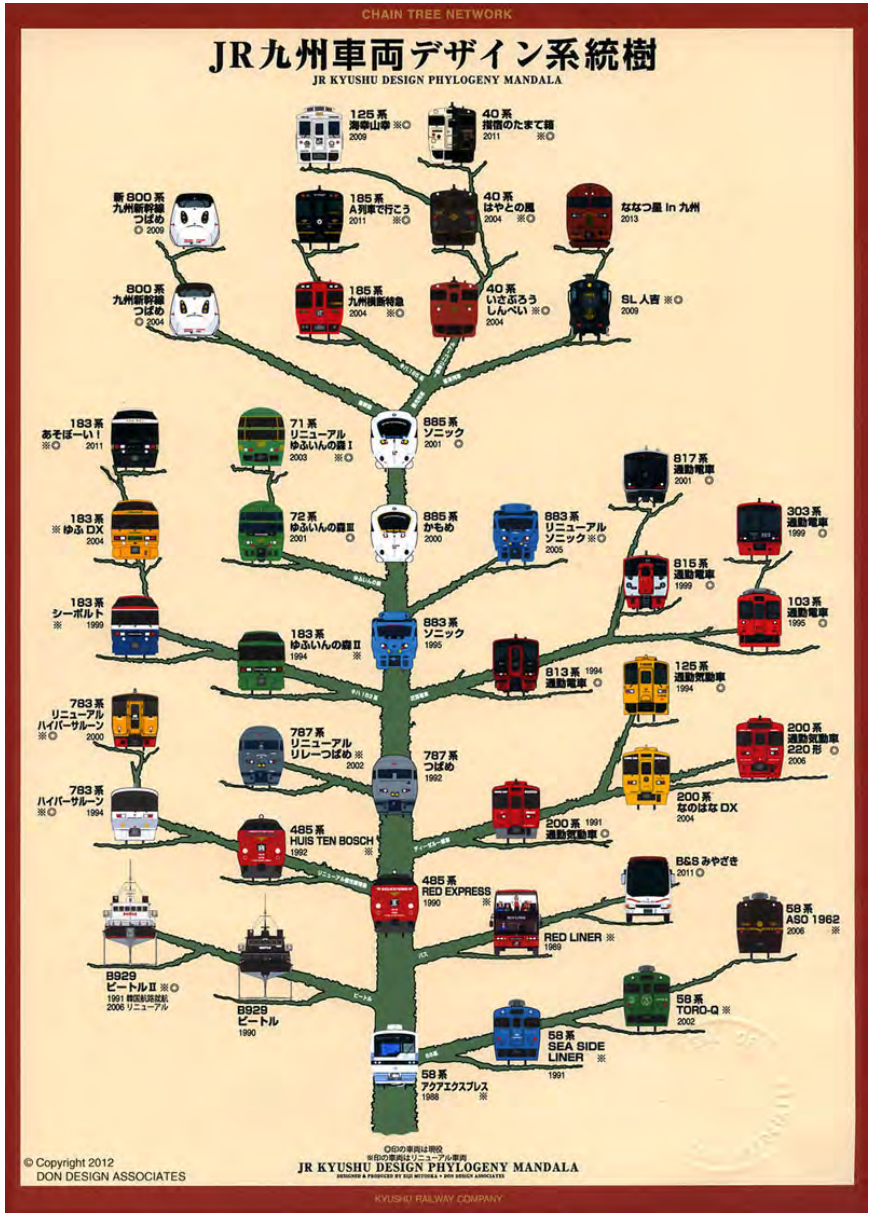
とり・みき『街角のおじぎびと』筑摩書房刊 より

とり・みき (2007)

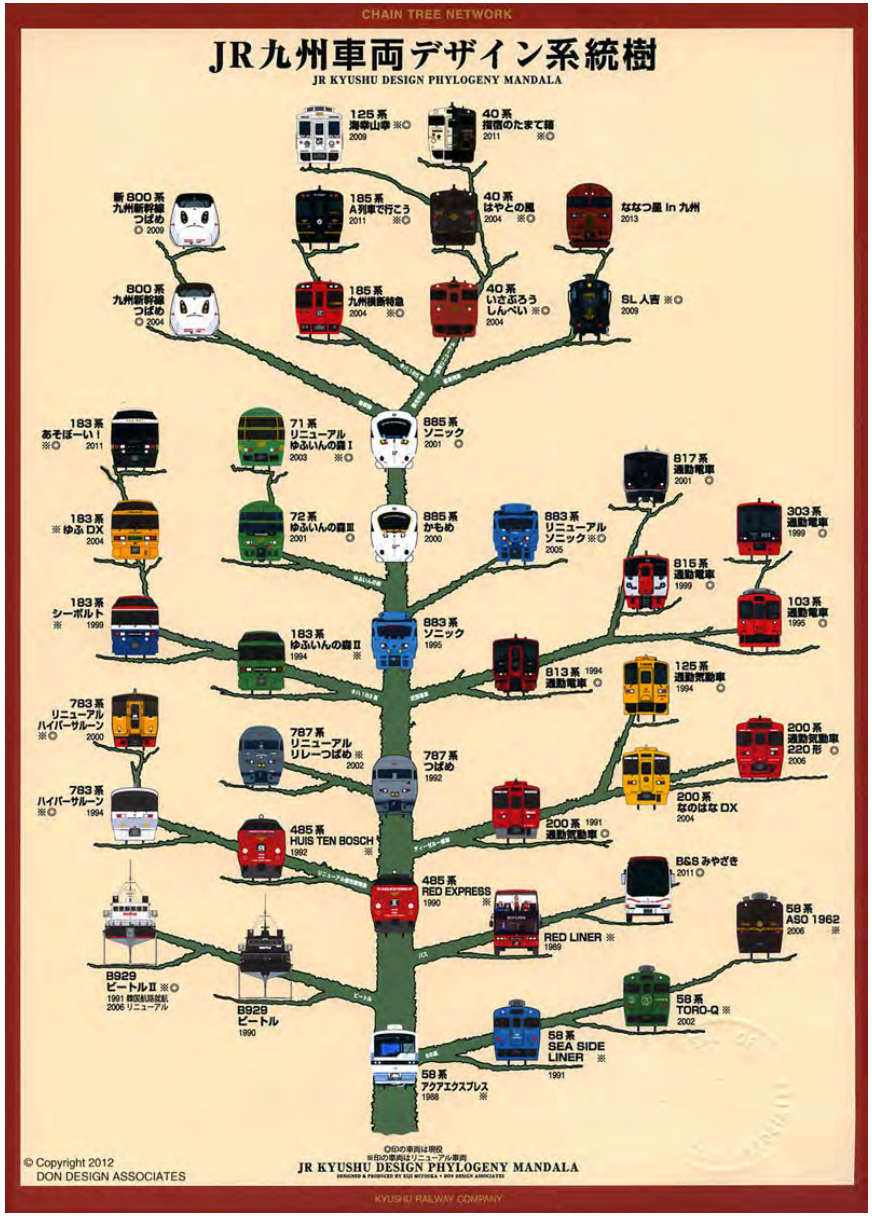
ポケットモンスターの系統分類学



系統樹曼荼羅はいたるところにある

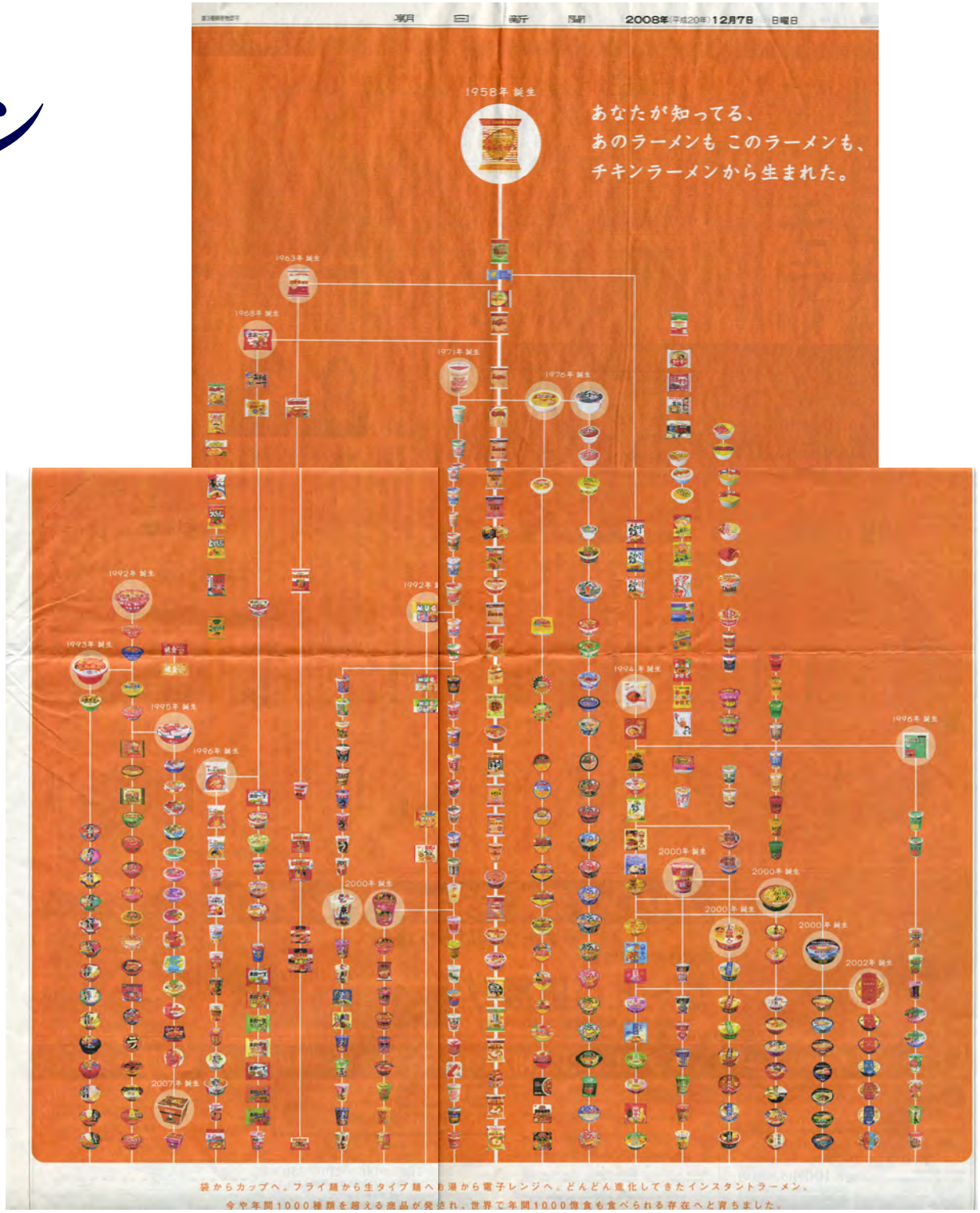


系統樹曼荼羅はいたるところにある



日清チキンラーメンの系統樹

2008年12月7日（日）
朝日新聞朝刊全面広告
〈チキンラーメン50周年〉



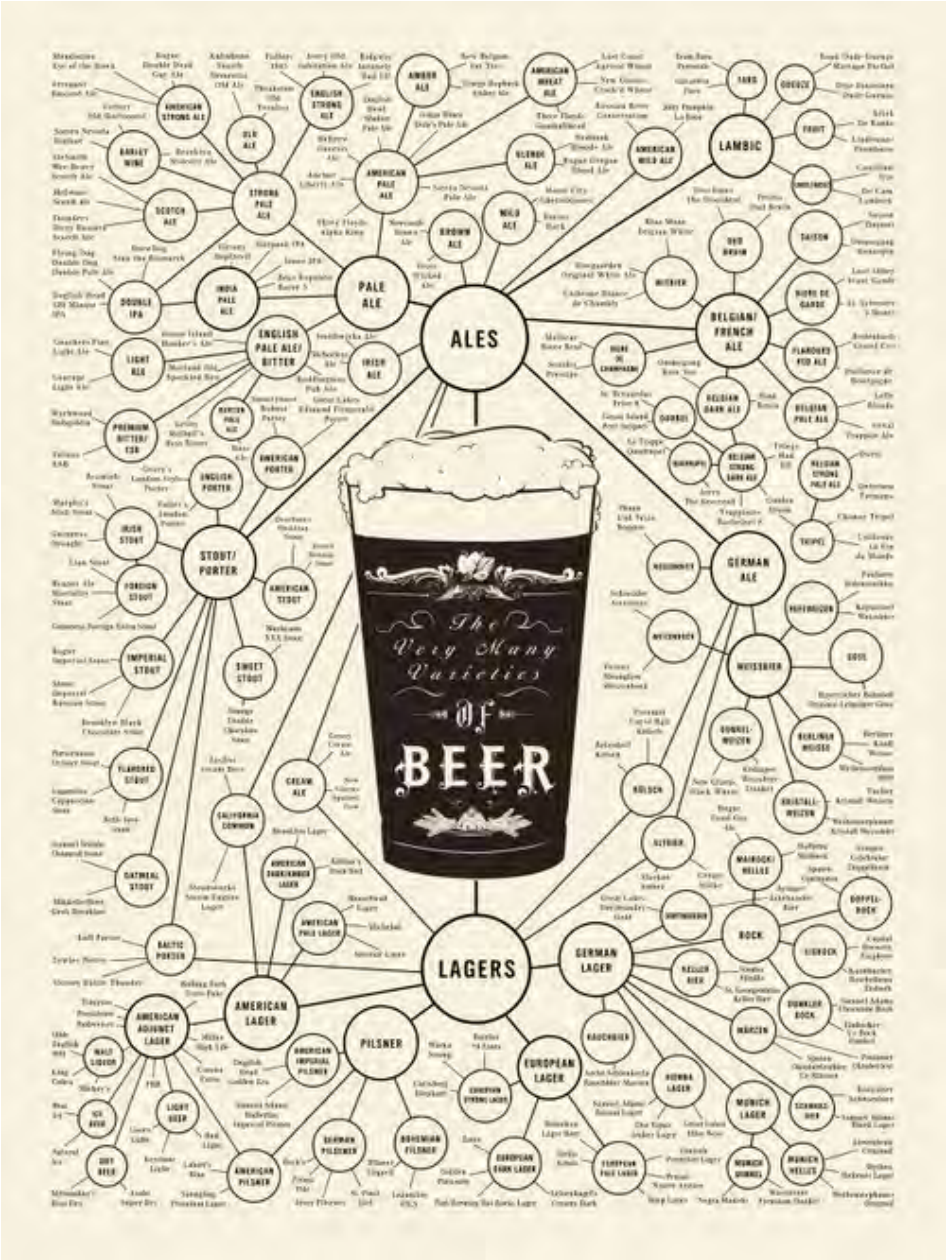
ビールの分類と系統

ビールの分類と系統

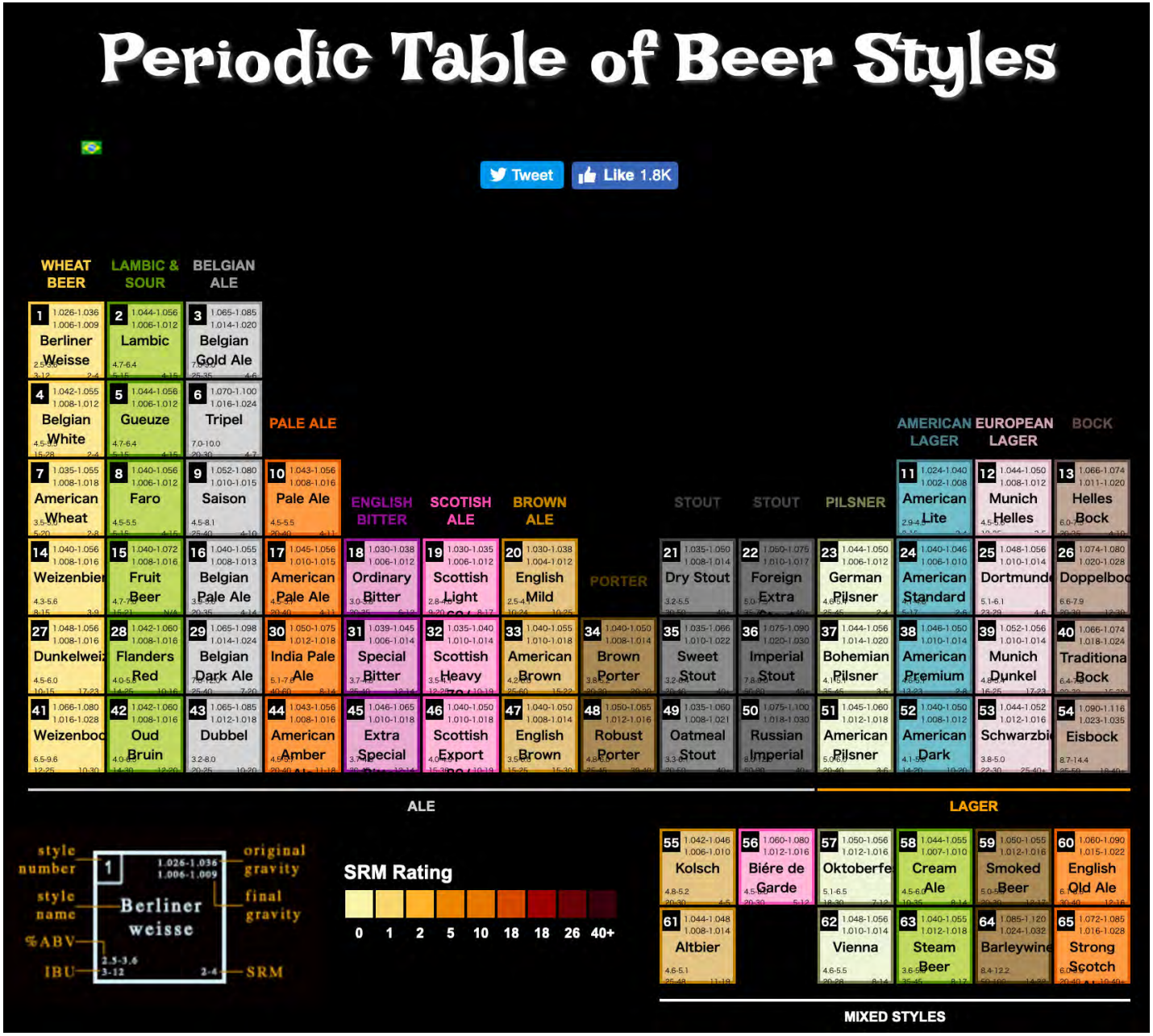
BEER
ALES
LAGERS
Bitter
Strong Ale
Oatmeal Stout
American Pale
IPA
Imperial Stout
American Stout
American Porter
Irish Stout
English Porter
Pale Ale
Stout
Saison
Porter
Belgian Ale
Belgian Pale
Weissbier
Witbier
German Ale
Lambic Ale
Gueuze Ale
Brown Ale
Irish Ale
American Wild Ale
German Lager
Pilsner
Bock
American Pilsner
European Lager
American Lager
Dunkel
Light Beer
German Pilsner
Pale Lager
Kölsch
Ice Beer
Bohemian Pilsner
Dark Lager
Marzen
Malt Liquor

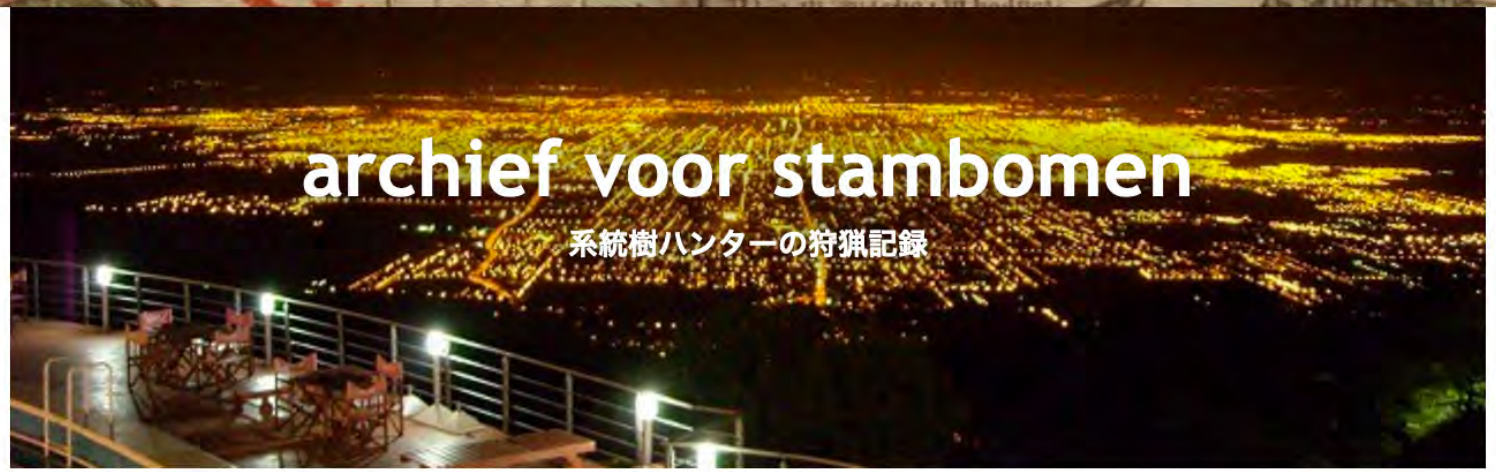
ビールの分類と系統

BEER
ALES
LAGERS
Bitter
Strong Ale
Oatmeal Stout
American Pale
IPA
Imperial Stout
American Stout
American Porter
Irish Stout
English Porter
Pale Ale
Stout
Saison
Porter
Belgian Ale
Belgian Pale
Weissbier
Witbier
German Ale
Lambic Ale
Gueuze Ale
Brown Ale
Irish Ale
American Wild Ale
German Lager
Pilsner
Bock
American Pilsner
European Lager
American Lager
Dunkel
Light Beer
German Pilsner
Pale Lager
Kölsch
Ice Beer
Bohemian Pilsner
Dark Lager
Marzen
Malt Liquor


ALES
LAGERS
The Very Many Varieties of BEER
LAMBIC
BELGIAN/ FRENCH ALE
GERMAN ALE
WEISSBIER
GERMAN LAGER
EUROPEAN LAGER
MUNICH LAGER
BOCK
PILSNER
AMERICAN LAGER
STOUT/ PORTER
PALE ALE
STRONG PALE ALE
AMERICAN PALE ALE
ENGLISH PALE ALE/ BITTER
INDIA PALE ALE
DOUBLE IPA
LIGHT ALE
PREMIUM BITTER/ ESB
AMERICAN PORTER
ENGLISH PORTER
IRISH STOUT
FOREIGN STOUT
AMERICAN STOUT
IMPERIAL STOUT
SWEET STOUT
FLAVORED STOUT
OATMEAL STOUT
BALTIC PORTER
CALIFORNIA COMMON
CREAM ALE
AMERICAN ADJUNCT LAGER
AMERICAN IMPERIAL PILSNER
GERMAN PILSNER
BOHEMIAN PILSNER
AMERICAN PILSNER
EUROPEAN DARK LAGER
EUROPEAN PALE LAGER
SCOTCH ALE
BARLEY WINE
AMERICAN STRONG ALE
ENGLISH STRONG ALE
OLD ALE
AMBER ALE
AMERICAN WHEAT ALE
BROWN ALE
WILD ALE
AMERICAN WILD ALE
BLONDE ALE
WITBIER
BIERE DE CHAMPAGNE
BIERE DE GARDE
FLANDERS RED ALE
BELGIAN DARK ALE
BELGIAN PALE ALE
DUBBEL
TRIPPEL
QUADRUPEL
BELGIAN STRONG DARK ALE
BELGIAN STRONG PALE ALE
GOSE
DUNKEL-WEIZEN
BERLINER WEISSE
KRISTALL-WEIZEN
KÖLSCH
ALTBIER
MAIBOCK/ HELLES
DOPPEL-BOCK
EISBOCK
DUNKLER BOCK
MÄRZEN
RAUCHBIER
HERBSTBIER
MUNICH DUNKEL
MUNICH HELLES
SCHWARZBIER
PILS
FRUIT
TAISTON
YEO BRUHM
GUEUZE
LAMBIC

ビールの分類と系統


Periodic Table of Beer Styles
Tweet
Like 1.8K
WHEAT BEER
LAMBIC & SOUR
BELGIAN ALE
PALE ALE
ENGLISH BITTER
SCOTTISH ALE
BROWN ALE
PORTER
STOUT
STOUT
PILSNER
AMERICAN LAGER
EUROPEAN LAGER
BOCK
1 1.026-1.036 1.006-1.009 Berliner Weisse
2 1.044-1.056 1.006-1.012 Lambic
3 1.065-1.085 1.014-1.020 Belgian Gold Ale
4 1.042-1.055 1.008-1.012 Belgian White
5 1.044-1.056 1.006-1.012 Gueuze
6 1.070-1.100 1.016-1.024 Tripel
7 1.035-1.055 1.008-1.018 American Wheat
8 1.040-1.056 1.006-1.012 Faro
9 1.052-1.080 1.010-1.015 Saison
10 1.043-1.056 1.008-1.016 Pale Ale
14 1.040-1.056 1.008-1.016 Weizenbier
15 1.040-1.072 1.008-1.016 Fruit Beer
16 1.040-1.055 1.008-1.013 Belgian Pale Ale
17 1.045-1.056 1.010-1.015 American Pale Ale
18 1.030-1.038 1.006-1.012 Ordinary Bitter
19 1.030-1.035 1.006-1.012 Scottish Light
20 1.030-1.038 1.004-1.012 English Mild
21 1.035-1.050 1.008-1.014 Dry Stout
22 1.050-1.075 1.010-1.017 Foreign Extra
23 1.044-1.050 1.006-1.012 German Pilsner
24 1.040-1.046 1.006-1.010 American Standard
25 1.048-1.056 1.010-1.014 Dortmunder
26 1.074-1.080 1.020-1.028 Doppelbock
27 1.048-1.056 1.008-1.016 Dunkelweizen
28 1.042-1.060 1.008-1.016 Flanders Red
29 1.065-1.098 1.014-1.024 Belgian Dark Ale
30 1.050-1.075 1.012-1.018 India Pale Ale
31 1.039-1.045 1.006-1.014 Special Bitter
32 1.035-1.040 1.010-1.014 Scottish Heavy
33 1.040-1.055 1.010-1.018 American Brown
34 1.040-1.050 1.008-1.014 Brown Porter
35 1.035-1.066 1.010-1.022 Sweet Stout
36 1.075-1.090 1.020-1.030 Imperial Stout
37 1.044-1.056 1.014-1.020 Bohemian Pilsner
38 1.046-1.050 1.010-1.014 American Premium
39 1.052-1.056 1.010-1.014 Munich Dunkel
40 1.066-1.074 1.018-1.024 Traditional Bock
41 1.066-1.080 1.016-1.028 Weizenbock
42 1.042-1.060 1.008-1.016 Oud Bruin
43 1.065-1.085 1.012-1.018 Dubbel
44 1.043-1.056 1.008-1.016 American Amber
45 1.046-1.065 1.010-1.018 Extra Special
46 1.040-1.050 1.010-1.018 Scottish Export
47 1.040-1.050 1.008-1.014 English Brown
48 1.050-1.065 1.012-1.016 Robust Porter
49 1.035-1.060 1.008-1.021 Oatmeal Stout
50 1.075-1.100 1.018-1.030 Russian Imperial
51 1.045-1.060 1.012-1.018 American Pilsner
52 1.040-1.050 1.008-1.012 American Dark
53 1.044-1.052 1.012-1.016 Schwarzbier
54 1.090-1.116 1.023-1.035 Eisbock
11 1.024-1.040 1.002-1.008 American Lite
12 1.044-1.050 1.008-1.012 Munich Helles
13 1.066-1.074 1.011-1.020 Helles Bock
ALE
LAGER
style number
style name
%ABV
IBU
original gravity
final gravity
SRM
1 Berliner weisse
1.026-1.036 1.006-1.009
2.5-3.6
3-12
2-4
SRM Rating
0 1 2 5 10 18 18 26 40+
55 1.042-1.046 1.006-1.010 Kolsch
56 1.060-1.080 1.012-1.016 Biére de Garde
57 1.050-1.056 1.012-1.016 Oktoberfest
58 1.044-1.055 1.007-1.010 Cream Ale
59 1.050-1.055 1.012-1.016 Smoked Beer
60 1.060-1.090 1.015-1.022 English Old Ale
61 1.044-1.048 1.008-1.014 Altbier
62 1.048-1.056 1.010-1.014 Vienna
63 1.040-1.055 1.012-1.018 Steam Beer
64 1.085-1.120 1.024-1.032 Barleywine
65 1.072-1.085 1.016-1.028 Strong Scotch
MIXED STYLES



2019-03-09

日本アニメのロボットキャラクターの系統樹

日本アニメに登場するロボットキャラクターの頭部形態に基づく最節約分岐図．外群はかの「學天則」だ！：

Theropoda (7 March 2019)

La filogenesi dei Robot Giapponesi Classici (1970-1980) basata sulla morfologia cefalic

La documentazione fossile dei grandi robot giapponesi è lacuno sa ed imparziale. A parte una forma molto basale risalente alla p arte più bas...

theropoda.blogspot.com

theropoda.blogspot.com

プロフィール

id:leeswijzer PRO

系統樹ハンター

読者になる 25

検索

記事を検索

リンク

pagina

dagboek

2019-03-09

日本アニメの

日本アニメに登場する　　外群はか
の「學天則」だ！：

Theropoda (7 March 2

La filogenesi d
(1970-1980) ba

La documentazione fo
sa ed imparziale. A pa
arte più bas...

theropoda.blogspot

theropoda.blogspot.com

プロフィール

id:leeswijzer PRO

系統樹ハンター

読者になる 25

検索

記事を検索

リンク

pagina

dagboek

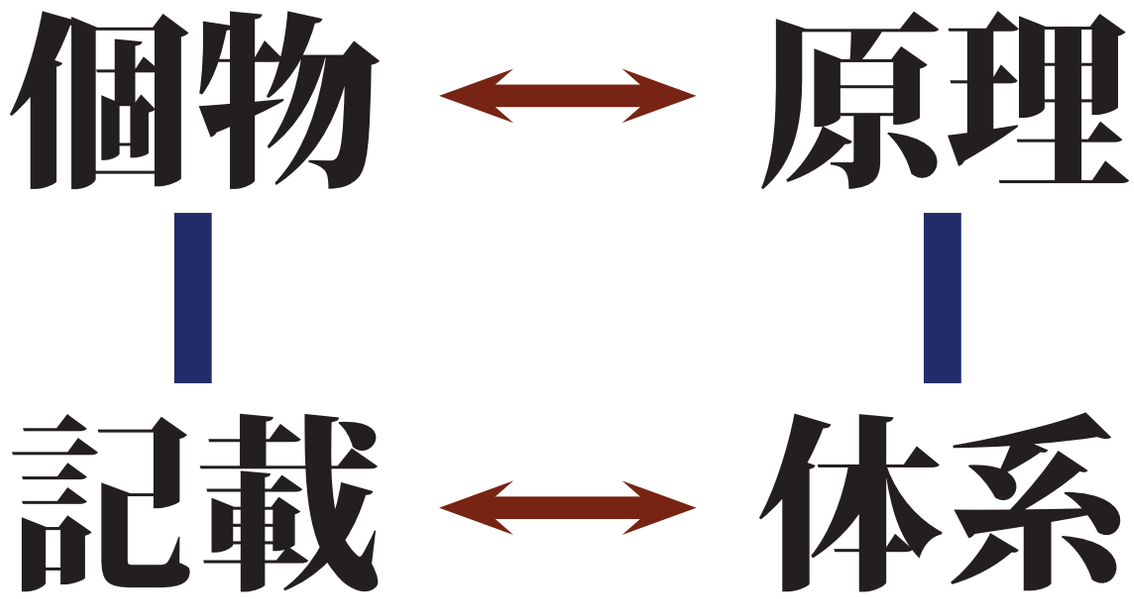
では、分類してみてください

個物崇拝と普遍原理との乖離

個物 ⟷ 原理

日本進化学会第 10 回東京大会（東京大学・駒場）
公開講演会〈進化で日本を考える〉
2008 年 8 月 23 日（土），13:00 ～ 16:10

個物崇拝と普遍原理との乖離



個物崇拝と普遍原理との乖離

個物

ローカルな知識体系

記載

原理

グローバルな説明原理

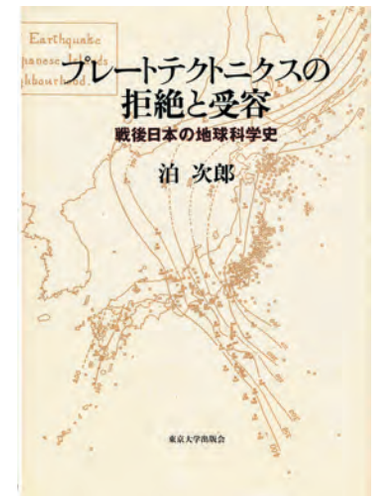
体系

日本進化学会第 10 回東京大会（東京大学・駒場）
公開講演会〈進化で日本を考える〉
2008 年 8 月 23 日（土），13:00 ～ 16:10

個物崇拝と普遍原理との乖離

山田慶兒（編）『**東アジアの本草と博物学の世界**』（思文閣出版，1995 年）

西村三郎『**文明のなかの博物学：西欧と日本**』（紀伊國屋書店，1999 年）



泊次郎『**プレートテクトニクスの拒絶と受容：戦後日本の地球科学史**』（東京大学出版会，2008 年）

普遍的な「原理」ではなく，「個物」を崇拝してしまうという強い傾向が日本（を含む東アジア）にある

個物崇拝と普遍原理との乖離

西村三郎『文明のなかの博物学：西欧と日本』

「個々の事物に対する強い関心・好奇心とはうらはらに、事物全体を見通してそれを総括し、ある理論なり体系なりをみずから構築しようとする意識の低さないし欠如」（p. 457）

日本の博物学の特徴（その一）

個物崇拝と普遍原理との乖離

西村三郎『文明のなかの博物学：西欧と日本』

東洋の原理的思考なるものは「陰陽思想」に代表される超越的思弁であって、自然界を「説明したような気分、理解したような気分」（p.602）をもたらした点で有害だった。

日本の博物学の特徴（その二）

個物崇拝と普遍原理との乖離

三浦梅園

1723 ～ 1789

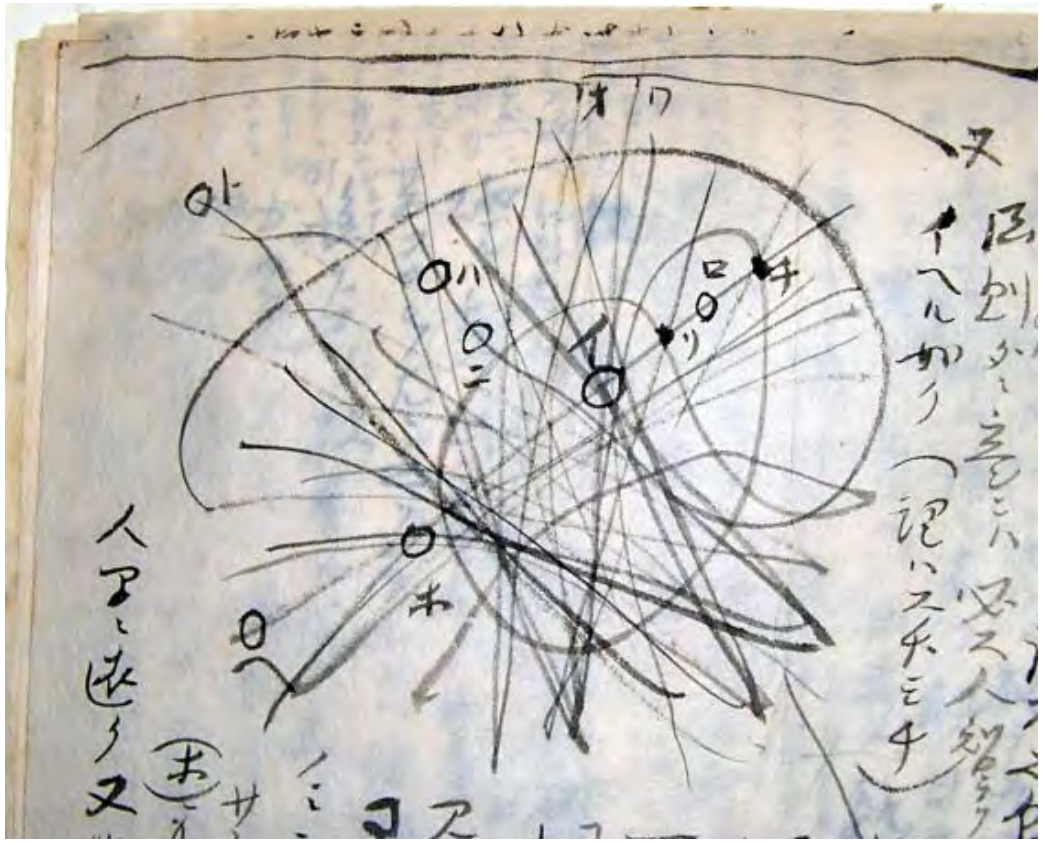
『玄語』

日本進化学会第 10 回東京大会（東京大学・駒場）
公開講演会〈進化で日本を考える〉
2008 年 8 月 23 日（土），13:00 ～ 16:10

個物崇拝と普遍原理との乖離

南方熊楠

1867 ～ 1941



南方曼陀羅

個物崇拝と普遍原理との乖離

早田文蔵

1874 ～ 1934

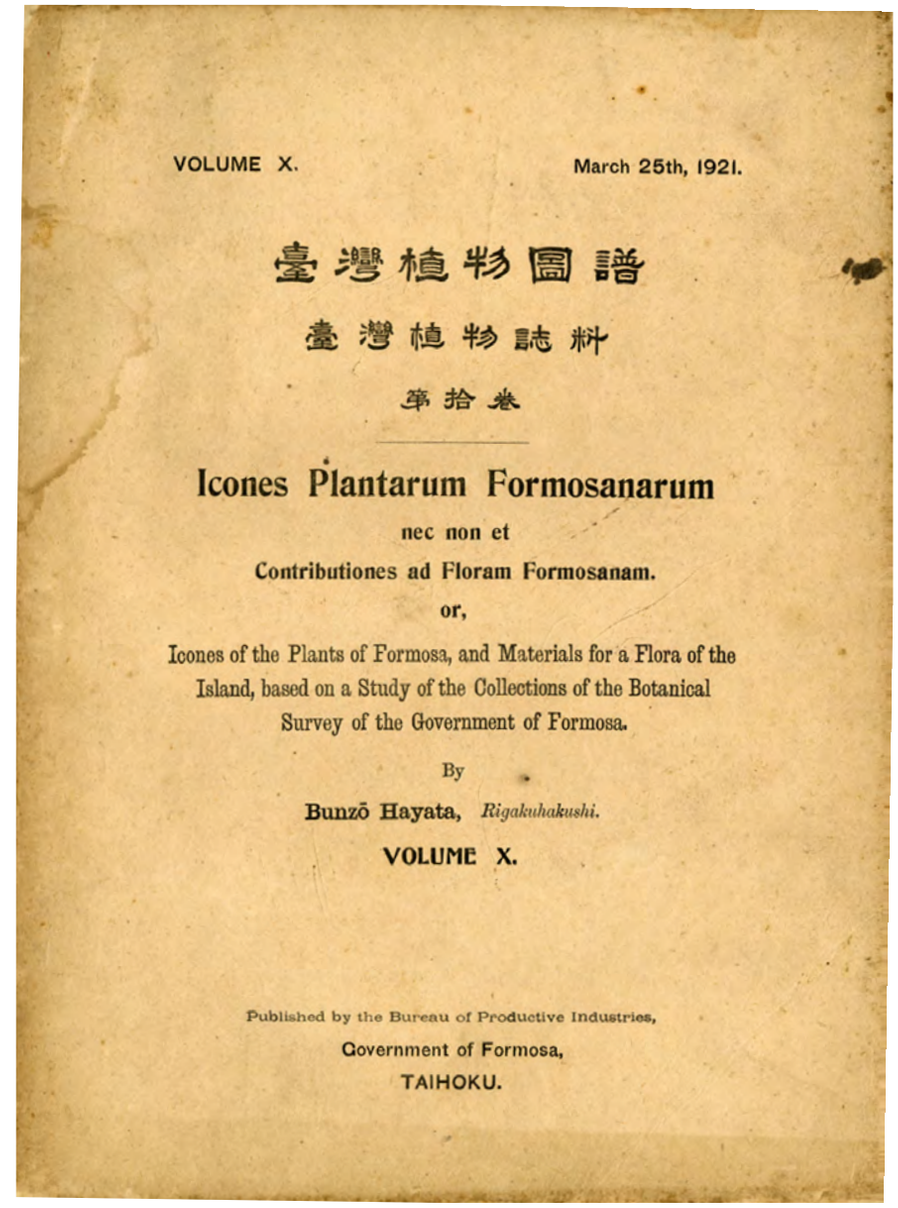
『臺灣植物圖譜・臺灣植物誌料・第拾巻』

日本進化学会第 10 回東京大会（東京大学・駒場）
公開講演会〈進化で日本を考える〉
2008 年 8 月 23 日（土），13:00 ～ 16:10

早田文蔵による“可視化”

早田文藏
臺灣植物大命名時代
叢書主編◎黃英哲・梅家玲
作　者◎吳永華
8個新屬、1,636筆新學名
讓「臺灣」之名
登上世界植物學系譜的重要推手！
農委會特生中心植物組組長 許再文／郭城孟 臺灣生態旅遊協會理事長
農委會林業試驗所所長 黃裕星／楊宗愈 國立自然科學博物館生物學組研究員
詩人、自然生態保育工作者 劉克襄／鍾國芳 中研院生物多樣性研究中心副研究員
聯合推薦

早田文蔵による“可視化”



VOLUME X. March 25th, 1921.

臺灣植物圖譜

臺灣植物誌料

第拾卷

Icones Plantarum Formosanarum

nec non et

Contributiones ad Floram Formosanam.

or,

Icones of the Plants of Formosa, and Materials for a Flora of the Island, based on a Study of the Collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa.

By

Bunzō Hayata, *Rigakuhakushi.*

VOLUME X.

Published by the Bureau of Productive Industries,
Government of Formosa,
TAIHOKU.

早田文蔵による“可視化”

An Interpretation of GOETHE's *Blatt* in his "Metamorphose der Pflanzen", as an Explanation of the Principle of Natural Classification*

By

BUNZŌ HAYATA

Since my return from Tonkin (Indo-China), in August 1917, I have been reflecting on the principle of natural classification to which my attention was drawn during the score of years that I devoted to the study of the flora of Formosa. Current opinion demands that natural classification be based on the evolution theory, and consequently that the classification of plants should be in accordance with the phylogenetic tree. Much against my will, I have come to entertain strong doubts as to the correctness of this principle, so generally accepted by modern systematizers; for my twenty years' experience in systematic botany has steadily led me into quite a different channel of thought. This I now venture to make public, although I am aware that it will meet with a great deal of opposition. When studying the principles laid down by great authors such as DARWIN, HAECKEL, ENGLER, HALLIER and others,**

* I must ask my readers' indulgence for the fact that this study was written before I had seen the most important literature bearing on the subject. I refer to HANSEN, ADOLPH:—Goethes Metamorphose der Pflanzen (Geschichte einer Botanischen Hypothese), 1907.

** Among the literature which treats of the principle of natural classification, I may mention the following works:—

DARWIN, C.—On the Origin of Species, (New York, 1890); Divergence of Character, and the Probable Effects of the Action of Natural Selection through Divergence of Character and Extinction, on the Descendants of a Common Ancestor, l. c. pp. 86-97; Classification, l. c. pp. 363-381.

HAECKEL, E.—Prinzipien der Generellen Morphologie der Organismen (Berlin, 1906); Das natürliche System als Stammbaum (Prinzipien der Klassifikation), l. c. p. 390.

ENGLER, A.—Erläuterungen zu der Übersicht über die Embryophyta Siphonogama, in den Natürlichen Pflanzenfamilien, Nachträgen zum II.-IV. Teil, (1897), pp. 358-380.

———, —.—Prinzipien der Systematischen Anordnung, im Syllabus der P flanzenfamilien siebente Auflage, Berlin, 1212.

HALLIER, H.—Provisional Scheme of the Natural (Phylogenetic) System of Flowering Plants, in the New Phytologist, Vol. IV., No. 7, July, 1905.

———, —.—Ein zweiter Entwurf des natürlichen (phylogenetischen) Systems der Blütenpflanzen, in den Berichte der Deutschen Bot. Gesellsch. XXIII., 2, pp. 85-91.

LOTSY, J. P.—Vorträge über Botanische Stammesgeschichte, I., Jena, (1907).

WETTSTEIN, R.—Handbuch der Systematischen Botanik (Zweite Auflage, 1911); Allgemeiner Teil, l. c. pp. 1-49.

Bunzō Hayata 1921.

臺灣總督府民政部殖産局編『臺灣植物圖譜・臺灣植物誌料（第拾巻）』, pp. 75 ～ 234.

早田文蔵による“可視化”

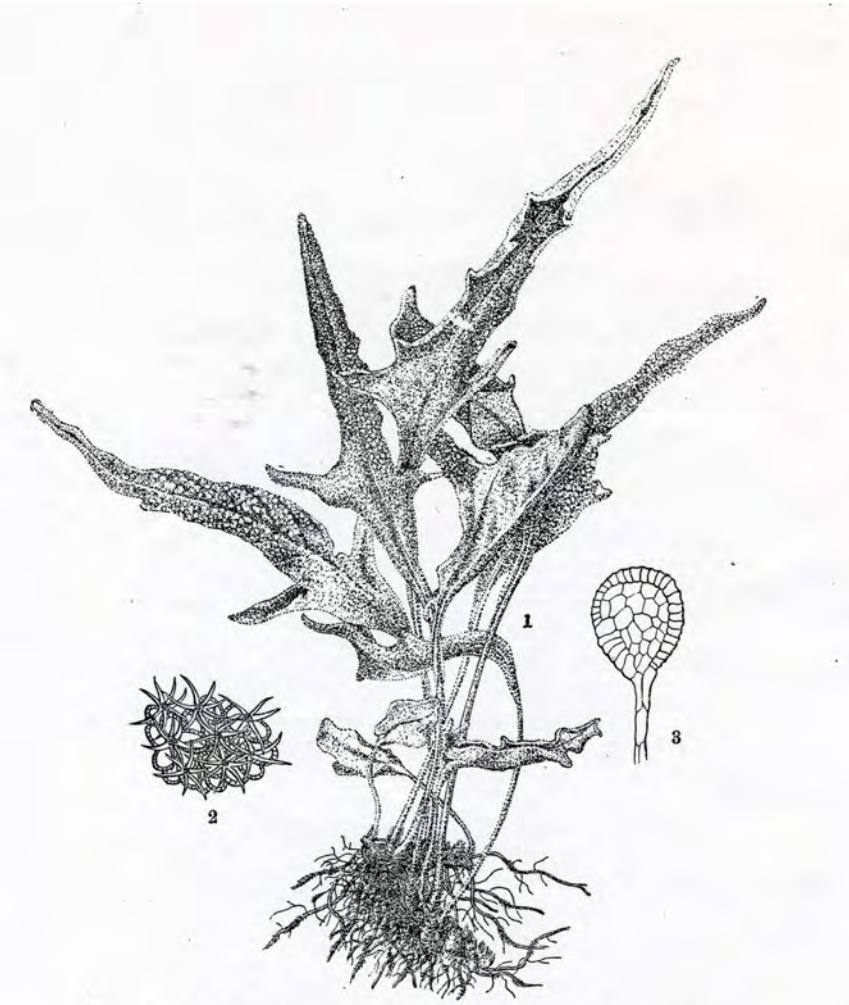


Fig. 48, *Cyclophorus Matsudai* HAYATA; 1, the plant; 2, a sorus; 3, a sporangium.

こういう植物画がある
のは予想通りだから,
まぁいいとして……

早田文蔵による“可視化”

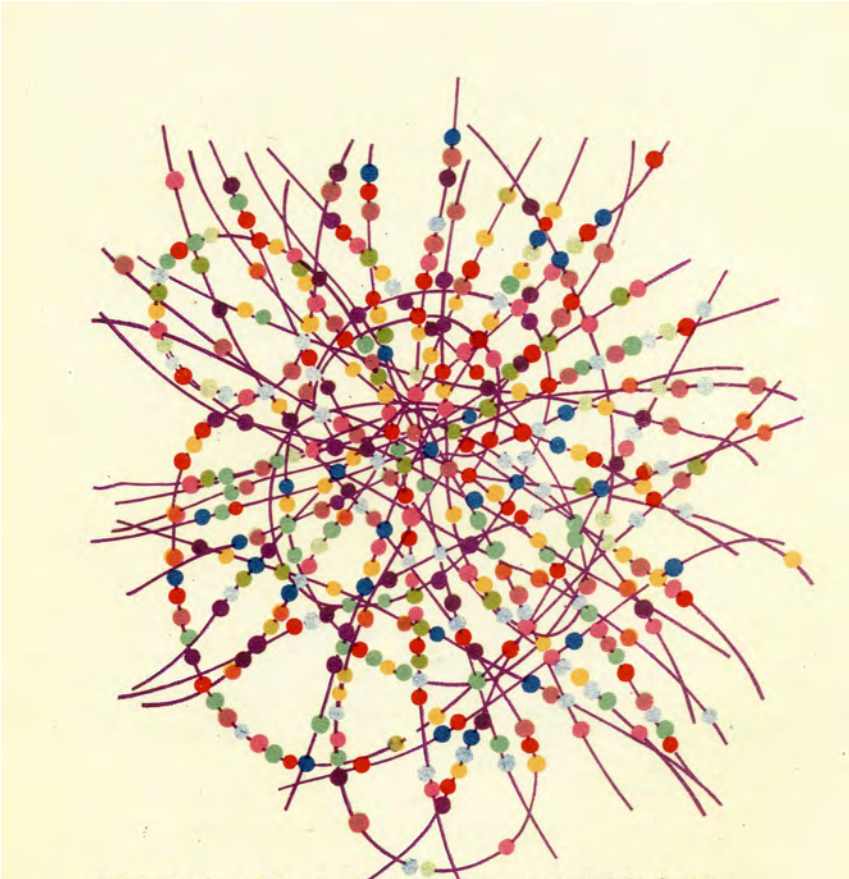


Fig. 1. A sketch showing an arrangement of genes contained in individuals; the rosary-beads representing genes, which change from time to time as if they were in one current of communication in their essence. Although in the above case, as I was trying to explain my idea in the simplest way, I regarded the rosary as a line in one plane, yet we may assume that the same rosary may be extended in boundless space of three dimensions; at the same time, our rosay-beads may be regarded as solid bodies of three dimensions.

いきなりこういう高次元ネットワークを用いて，遺伝子の発現に関する複雑な相互作用を概念図を描く.

早田文蔵による“可視化”

called the theory of the mutual participation of the gene; the other theory that the relation of individuals to others in their particularity is the relation

* In presenting this metaphor to my reader, I have been influenced by a suggestion from the Indra – nets, an allegory found in one of the Buddhist scriptures, which is called the Mahavaipulyabuddhaganda vyūha-sūtra (Kegonkyô). For this allegory, I am indebted to Professor J. MATSUMURA; I have not myself consulted the original scripture.

「この比喩的な図は天台宗華厳経の寓意図である〈インドラの網（Indra-nets）〉にヒントを得たものである」（p. 84, 脚注）

早田文蔵による“可視化”

「「ごらん、そら、インドラの網を。」

　私は空を見ました。いまはすっかり青ぞらに変ったその天頂から四方の青白い天末までいちめんはられたインドラのスペクトル製の網、その繊維は蜘蛛のより細く、その組織は菌糸より緻密に、透明清澄で黄金でまた青く幾億互に交錯し光って顫えて燃えました。」（宮沢賢治「インドラの網」）

早田文蔵による“可視化”

今夜の噺をまとめると ー

・多様なオブジェクト（対象物）を体系化することはヒトにとって原初的な慾望である．「分類」や「系統」はその慾望から生まれた．

・人間はオブジェクトの多様性を“可視化”しながら深く理解してきた．過去一千年以上にわたってオブジェクトの多様性の可視化に用いられてきたグラフィック・ツール（チェイン，ツリー，ネットワークなど）はいまなお実用的かつ有用である．

・多様性の“可視化”を目指すインフォグラフィクスは，家系・写本・図書・言語・考古学遺物・文化的様式の多様性など広範な分野で昔から利用されてきた．生物体系学における系統樹の使用はむしろ新参者といえる．

・人類がもつ分類体系化のグローバルな認知特性は，地域ごとのローカルな文化背景や社会構造によって制約されながら発現する．