

# 心智與自然

知識論、家庭治療、溝通研究、  
演化生物學、管理學、系統理論、  
教育……等領域不可不讀的一本書

Mind and Nature  
*A Necessary Unity*  
by Gregory Bateson

統合生命與非生命世界  
的心智生態學

葛雷格里·貝特森◎著  
章明儀◎譯



【專文推薦】

蔡錚雲 教授 <國立中山大學哲學研究所所長>

余德慧 教授 <國立東華大學族群關係與文化研究所>





# Introduction

[github page](#)

[mobi](#)

[epub](#)

□ □ □ □ □ <sup>1</sup>

Plorials)   
 ---

000000.,0000000000000000000000(The Evolutionary Idea ),0000000000  
 00(Every Schoolboy Knows) 2 000000 3 00000.,0000000000000000000000  
 0.,000000000000000.,000000000000000000000000000000000000.,000000000000000  
 00(00),000000000000000000.,00000000.,0000000000000000---00000000--  
 -(0000)00.,0000000000  
 0000.,00  
 000000000000000000000000000000000000?00000?0000.,0000?

□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□: □□□□□□□□□□

00000000(Lindifarne)00000000,000000000000,0000000000,000,000000000000,  
 000000000000<sup>4</sup>0000000000000000,0000000000000000(000000)000000000000  
 00000000000000000000,000000000000000000,00000000

[illegible]

00000,000000000000,000000,000000000000000,0000000000000000  
000000000,0000000000,0000000000000000,000000000000000000

--	--	--	--	--	--	--	--	--

000000000000,0000000000,0000000000,0000000000---00000000000000,  
0000000000000000000000

[illegible]

0000,000000000,0000000000000000000000;000000000000000000  
00000000000,0000000000000000000000000000;000000000000  
0000000000000000000000000,0000000000,00000000000000,00  
000000000000000

0000,000000000000000000000000,00000000000000,0000?0,00000000  
00

□□□□□□□□□□□□□□□□:□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□(tabula  
rasa)□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□---□□□□□□□□□□□□

[illegible]

00000000000000000000,0000000000000000,0000000000000000,  
 00000000

[illegible]

□ □ □ □ □

[illegible]

000000,0000000000000000,00000,000000,00000000000000000000:000  
000000000000

□□□□, □□○□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□, □□  
□□□□□□□□□□□□□□

[illegible][illegible]

00000000000000000000,0000000,0000000000000000000000:0000000000,0000000  
 0000000000000000000000,0000000000000,0000000000000000,0000000000000000,  
 000000000000000000000000,0000000000,0000000000000000000000000000,000000  
 000000000000000000000000?

□□, □□□□□□□□, □□□□□□□□, □□□□: □□□□□□□□?

00000000,00000(000000000,000000000)0000000000000(000000000000)  
 000000000000000000000000000000(Gnostics)000000000(0000)00000(00  
 00)6 00000:0000000,000000000000000,00000,0000000000,0000000000  
 00---000000000?

000000,000000000000000000,00000000000,0000000000000000,00000000:  
00000000000000000000000000000000

5555

[illegible]

□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□---□□□□□□□□□□?□□□□□□□□□□□□,□□□□□□□□□□□□,□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□?□□□□□□□□□□□□□□□□□□□,□□□□□□□□□□?□□□□□□□□□□?

□□□□□□□□□□---□□□□□□□□□□□□□□?□□□□□□□□□□?□□□□□□□□□□□□□□,□□□□□  
□□□□□□□□□□□□□□?

[illegible]

000000000000,00000000,000000000000000000000,000000000000000000  
00,00000000000000

□□□□□□□□□□□?

(William Wordsworth)

□□□□□□ □□□□□□□□□□; □□□□□□□□□□<sup>7</sup>

(): ? .

[illegible][illegible]

□□□, □□□□□□□□□□, □□□□□? □(□□□□)

[illegible]

□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□(□□□)□□□□□□□□(□□□□□□□□□□  
□□□)

[illegible]

0,0000000000!00000000000000000000,00000000000000000000,00000000000000000000

000,0000000000,0000000000(000000000000)0000000000,000,000  
00000000

00.0000000000000000(0000000000,00000000),000000000000,00000  
000000000, 0000000000000000

[illegible]

00000000000000000000,0000000000,000000000000000000:000000,0000  
00000000000000000

Phylogenetic homology, however, does not imply functional homology, and vice versa.

同位素(同位素?), 同位素同位素(serial homology)同位素同位素(同位素)同位素同位素  
同位素同位素同位素同位素(同位素同位素, 同位素同位素, 同位素同位素)同位素同位素同位素

[illegible]

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎  
(first-order connections )◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎  
(second-order connection),◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎(◎◎◎◎◎◎)◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎:

1. ◎◎◎◎◎:◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎
2. ◎◎◎◎◎:◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎
3. ◎◎◎◎◎:◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎---◎◎◎◎?◎,◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎:◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎(metapattern),◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎;◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎?

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎:◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎?◎

◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎:◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎:◎◎,◎◎◎◎◎◎:◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎◎(◎◎◎◎Fibonacci series ◎ golden section)◎ ◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎(◎◎◎◎)◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎  
◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎(1)◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎; (2)◎◎◎◎◎◎◎◎; (3)◎◎◎◎◎◎◎(◎◎◎◎◎◎◎  
◎◎◎)◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎(prochronisin,◎◎◎◎◎)---◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎  
◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

◎◎◎◎,◎◎◎◎◎---◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎---◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎  
◎◎◎◎◎◎,◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎(John Keats)<sup>9</sup> ◎◎◎◎◎◎◎(Ode on a Grecian Urn)◎◎  
◎:

◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎◎◎◎◎◎; ◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎, ◎◎◎◎◎---◎◎◎; ◎  
◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎, ◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎!

◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎(◎◎◎◎  
◎◎◎◎◎)◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎,◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎◎

## 意味的関係

意味的関係とは、意味的に関連する概念や事象の間の関係のことである。例えば、  
「鳥は動物である」、「動物は生き物である」のように、上位概念と下位概念の関係や、  
同義語・類義語の関係、対義語の関係などが挙げられる。

意味的関係の種類

意味的関係の種類は、関連性(relevance)の観点から、上位概念・下位概念、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

意味的関係の種類:

上位概念・下位概念

上位概念・下位概念は、概念的な包含関係を示す。例えば、  
「動物」は「鳥」の上位概念であり、「鳥」は「動物」の下位概念である。

同義語・類義語は、同じ意味を持つ異なる表現形式を示す。例えば、  
「鳥」は「鳥類」と同義語であり、「動物」は「動物界」と類義語である。

対義語・反義語は、反対の意味を持つ概念を示す。例えば、  
「鳥」は「魚」と対義語であり、「動物」は「植物」と反義語である。

部分・全体は、概念的な包含関係を示す。例えば、  
「鳥」は「動物」の部分であり、「動物」は「鳥」の全体である。

因果関係は、原因と結果の関係を示す。例えば、  
「鳥は動物である」は「動物は生き物である」の原因であり、  
「動物は生き物である」は「生き物は生物である」の結果である。

意味的関係の種類は、概念的な包含関係、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

意味的関係の種類は、概念的な包含関係、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

意味的関係の種類は、概念的な包含関係、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

意味的関係の種類は、概念的な包含関係、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

意味的関係の種類は、概念的な包含関係、同義語・類義語、  
対義語・反義語、部分・全体、因果関係などに分類される。

## 知識表現

知識表現とは、知識をコンピュータが理解できる形式で表現することである。  
知識表現の種類は、論理表現、グラフ表現、ネットワーク表現などに分類される。

知識表現の種類は、論理表現、グラフ表現、ネットワーク表現などに分類される。  
知識表現の種類は、論理表現、グラフ表現、ネットワーク表現などに分類される。



တစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း (တစ်ခုတည်း!) တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း  
တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတည်း-တစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း  
တစ်ခု၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတည်း၊ တစ်  
ခု(တစ်ခု)တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း၊ တစ်ခုတည်းတစ်ခုတည်း

[illegible][illegible][illegible]

□□□(□□□)□□□□□□□□□□□□□□□□

[illegible]

0000000000:000  
000000:000000000000;000000(00)0000000,000000000000,00000000  
00000000000000000000

[illegible]

□□□□□□□□□□,□□□□□□□□□□(□□□□)□□□□---□□□□□□□□□□□□□□

□ □ □ □ □ □ □

00000000---0000000000000000000000000000,000000000000---0000000000  
 00000000000000000000,0000000000000000,000000000000000000000000,00000  
 00000000000000,000000000000

ॐ शिवाय नमः (Om Shivaaya Namah) (Shiva), ॐ अब्रख्साय नमः (Om Abraxasaya Namah) (Abraxas), ॐ ब्रह्माय नमः (Om Brahmayah Namah) (Brahma), ॐ विष्णवे नमः (Om Vishnave Namah) (Vishnu), ॐ महेश्वराय नमः (Om Maheshwaraaya Namah) (Maheshwara)

[illegible]

00000000,000000,00000000,00000000,00 00000000000000,00000000,000  
000000000000000000000000,000000000000,0000000000000000000000

000000,00000000,0000000000000000,000000000000000000,00000000  
0000000000

アーサー・ラブジョイ(Arthur O. Lovejoy)の偉大なる連鎖(Great Chain of Being)論は、  
 12 論理的に、つまり、前提から結論を導き出す方法( deductive logic)によって、  
 13 論理的に、つまり、前提から結論を導き出す方法( deductive logic)によって、  
 論理的に、つまり、前提から結論を導き出す方法( deductive logic)によって、  
 論理的に、つまり、前提から結論を導き出す方法( deductive logic)によって、

000000,000000000000(Jeann B. Lammarck )<sup>14</sup> 0000000000,0000000000  
 0000000000000000000000,0000(000)0000000000,000000000000(000000  
 000)0

Charles Darwin, *On the Origin of Species*, (Origin of Species, 1859)

[illegible][illegible]

16 Bertrand Russell

11

[illegible][illegible][illegible]

0000,0000000000,00000000000000,00000000000000,000000000000,0000  
000000000000,00000000000000000000

[illegible]

约翰·冯·诺伊曼(Johnn Von Neumann)<sup>17</sup> 的博弈论(Theory of Garmes)
 奠定了现代经济学的基石,为后来的经济学家提供了重要的理论支持。

00,0000000000,00000000000000000000(Little Jack Horner)<sup>18</sup> 000,0000  
 0000000,000000,0000000000000000

[illegible]

,        ,     ,           ,

0000,00000000000000000000,000000000000000000,00000000  
000000000000,00000000000000000000,0000000000,0000000000

[illegible]

00000000,000---000  
000000---000000000000,000000,0000000000000000,00000000000000

- [illegible]



[illegible]

0000000000000000,0000000000000000,0000000000000000,0000000000000000  
0000000,000000000,000000000000,00000000

[illegible]

0000000000,000000000000000000,0000000,000000000000000000000000  
 00000,00,00000000000000  
 0000000000000,000000000000000,000000000000000

0000,0000000000000000---0000000000---000000000000000000,0000  
000000000000,000000000000000000000000000000000000,000000000000  
0000,000000000000000000000000,000000000000,0000000000000000,00  
000000000000

[illegible]

□□□□, □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□---□□□□□□□□□□□□---□□□□□□□□□□  
□□□□

[illegible]

0000,00000000000000000000,000000000000,000000000000,0000000000000000  
0000000000000000000000000000,000000000000000000000000,0000000000  
0000000000

□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□

00000,00000000000000000000000000,00000,00000000000000000000000000  
000000,000000000000;000000000000,00000000000000000000000000000000  
00

[illegible][illegible]

000000,00000000000000000000,00,00000000000000000000000000  
 000000000000000000000000000000,000000000000000000---000000  
 000000,00000000000000000000000000

000000000000:0000000000---000000,00000000000000000000:000000000000  
0000,000000 00000000

2, 4, 6, 8, 10, 12

□□□□□:□□□□□□□□□?□□□□□□□:□□□□□□

□□□□□□, □□□□□□:: □□□, □□□□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□——□□  
□, □□□□□□□□□□□□

2, 4, 6, 8, 10, 12, 27, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 27, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 27.....

[illegible]

00000000,000000000000000000000000,000000000000(0000)00,00000,0  
00000000000000000000

[illegible]

□□□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□  
□□□□□

□□□□□□□□□□

X, W, P, N

------,

00,00000000000000000000,000000000000000000000000,000  
0000

00000000,00000000000000:00:0000,00000000,0000000000000000:00  
00000000,00000000000000

[illegible]



[illegible]

00000,00000000,00000000000000000000 0,00000000000000000000000000  
000,000000000000000000000000000000000,00000000,0000000000000000,  
00000000000000,00000000000000000000000000

000000000000000000,000000,00  
 00000000000000 00(000000000000),000000000000,000000000000000000000000  
 00

□□□□, □□□□□□

1. **タトウゴ**(tattology)タトウゴとは、文章の中に、同じ意味の言葉が繰り返されてしまうこと。タトウゴは、文章の面白さを減らす原因の一つ。タトウゴを避けるためには、文章を書くときに、同じ意味の言葉が繰り返されていないかを確認することが大切。タトウゴを避けるためには、文章を書くときに、同じ意味の言葉が繰り返されていないかを確認することが大切。タトウゴを避けるためには、文章を書くときに、同じ意味の言葉が繰り返されていないかを確認することが大切。



[illegible]

: ,

0000---00000000---00000000,00000000000000,00000000000000,0000  
 0000000000000000000000,00000000000000,0000000000000000  
 00000000000000,0000000000000000000000,000000000000000000  
 000000,00000000,000000000000,0000000,00000,00000000,0000000000  
 00000000 00000000000,000000000000

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

[illegible]

000000000000,000000000000000,00,0000000000000000---00,0000000000  
0000000000;00,0000000000,00000000000000000000,0000000000000000

[illegible][illegible][illegible]

00000000<sup>3</sup>,0000000000000000,000000000,000000000,0000000000000000  
 000000---00000000,000000000000000000000000000000000000<sup>4</sup> 0000000  
 00000000000000000000000000000,0000000000000000000,000000000,0  
 000000,0000000000000,0000000000000000000000000000,0000000000000000

3.  :

4. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□

↩

0000000000000000,00000000,00000000000000,00000000,00000000  
000000000000,000000000000000,000000000000

[illegible][illegible]

0000000000,0000000,0000000000000000000000000000,0000000000000  
000000000000

[illegible]

0000000000,0000000000;000000000000000000(000000:00000000000,000  
00000000000)

[illegible]

00000000,00000000,00  
000000,000000000000000000,0000000000000000000000000000000000,000  
000000000000000000000000000000000000,000 00000000,000000000000

□□□□□□?

000000,00000000000000,000000,00000000,000000000000000000,000000,0000  
 00000000000?0000000000000000---000000000000000,0000 0000000,00000,  
 000000000000

0000,000000000000000000-0000000000,0000000000000000,0000  
0000000000,0000000000000000,0000000000,00000000000000000000  
000,0000000000000000,000000000000,00000000,00000000000000,0000  
000000,0000000000000000

0000000000000000,000000000000000000000000,0000000000,00000000000000  
00000000000000,000000000000

[illegible]

□□□□□□□□□□(trapezoidal room)□□□□□□,□□□□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□

[illegible]

0000000000,0000000000000000000000000000,0000000000,00000000  
0000000000,000000000000000000,000000000000000000000000,0000  
000000,00000000

[illegible][illegible]

00000000,000000000000000000000000:0000000,000000,00000000000000  
000000000000,00000000000000000000(00,00000000,00000000,00000000)

[illegible]

00000000000000000000,0000,00000000000000000000,0000000000,000  
 0000000000000000

[illegible]

,  ,

[illegible]

□□□□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□  
□□□□

000000000000,0000000000000000 000000000000000000000000,00000000  
 000(0000)000000000000000000,0000000000000000000000000000000000  
 00000,00000000000000000000,0000000000000000,000000

5. 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇(John Stroud )〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ↩

0000000000:000000,000000000000,000000,0000000000000000,0000000  
00000000000,0000000000,000000000000,0000000000,0000000000000000  
000000000,00000000000000000000,0000000000000000000

[illegible]







[illegible][illegible][illegible]

000000000000,00000000,00000000000000000000000000000000000000,00000000  
 00000000000000,000000000000(cone of percussion)00000000000000,00000000  
 000000000000,0000000000000000000000,0000000000000000(000000000000  
 0)0

,

0000---0000000000,00000000000000000000,000000000000,00  
00000000000,00000000000,0000000000---00000000 00000000

000000,00000000000000,000000000000(00000),00000000000000000000(0  
 00000),000000000000,000000000000,000000000000000000 000000,000000  
 00

00000000,00000000000000000000000000,000000000000000000  
0000,000000000000000000,0000000000000000,000000000000000000  
0000,0000000000000000,0000000000000000,0000000000

[illegible]

00000000000000000000,000000000000,00000000000000000000000000000000,00  
0000000000000000000000000000,0000000000000000000000,00000000000000  
0,00000000

[illegible]

□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□□---□□□□□□□□, □□□□□□□□□□□□, □□□  
□□□□□□□□□□□□---□□□□□□□□□

000000000000,00000000,0000000000000000000000000000000000  
0,0000000000000000,0000000000000000,0000000000000000,000000  
0000

00000000000000000000(Tolstoi)000,000000000000, 0000000000000000000000,000000  
 0000000000000000000000,0000000000000000000000000000000000(000000)000000000000,000  
 000000000000000000000000,0000000000000000000000000000000000,0000000000000000  
 0000000000,0000000000(Alfred R. Wallace)0000000000000000,000000000000000000<sup>7</sup>

000000,0000000000000000,000000000000,00000000 00000000,000000000000,000000000000  
000000000000

[illegible]

000000000000---000000000000,00000000000000000000,000000000  
00,0000000000

[illegible]

8. 00,0000000000(0000,000000000000000000000000,00000000  
000,0000000000 ↩

[illegible]

0000000000000000,0000000000000000000000000000,000000000000  
 00000000,00000000000000000000,0000000000,0000000000, 00000000,00  
 0000000000000000

00000000,00000000000000,0000000000000000000000,0000000000  
0000,000000000000000000,0000000000000000000000,000000000000

[illegible]

000000,0000000000,000000000000000000000000,00000000,  
000000000000000000000000000000,0000000000000000,000000000  
0---000000000(Conrad Waddington)0000000(genetic assimilation)000000—00  
000,0000000000000000,0000000000,000000000000000000(0000000  
0000000000,000000000)

[illegible]

000000,000000,0000000000000000,0000000000000000000000  
0000000000,0000000000000000000000,0000000000

## 細胞の分化と発生

細胞の分化とは、多能性細胞が特定の細胞型へと特化して行く過程を指す。

1. 多能性細胞が特定の細胞型へと特化して行く過程(細胞の分化) <sup>9</sup>
2. 多能性細胞が特定の細胞型へと特化して行く過程
3. パスツール(Louis Pasteur)の細胞説 --- 細胞は細胞から生じる <sup>10</sup>
4. 細胞の分化と発生

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞、組織、器官の形成は、細胞の分化と発生によって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される <sup>11</sup>。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される(細胞の分化)。

細胞、組織、器官の形成は、細胞の分化と発生によって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞、組織、器官の形成は、細胞の分化と発生によって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞、組織、器官の形成は、細胞の分化と発生によって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される(細胞の分化)(epigenesis)。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される(細胞の分化 epi)。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞、組織、器官の形成は、細胞の分化と発生によって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。

細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。細胞の分化は、遺伝子の発現パターンによって決定される。この過程は、細胞の分化と発生を制御する。



[illegible]

`□□□□, □□□□□□□□, □□□□□□□□ --- □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□`

[illegible]

- [illegible]

9. Lucretius, *On the Nature of the Universe*(Baltimore: Penguin Books) 〇〇〇〇: 〇〇〇〇(Titus Lucretius Carus, B.C.98-55), 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇, 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 〇〇〇〇〇: 〇〇〇〇〇〇〇〇, 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 ↩

10. 〇〇:〇〇〇(1822-95), 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇, 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 [↩](#)

[illegible]

12. 00000000~000000(mapping onto)0000,00000000:000000000000,0000  
000000,0000000000000000,00000000000000000000000000,00000000  
00000000000000,000000000000,000000,0000000000000000000000000  
0,000000000000,0000000000000000,0000000000,000000000000,00000000  
000;0000,0000000000000000000000000000000000(Procrustes)0000:000000  
0000,0000000000000000,000000,000000,0000000000 ↩

[illegible]