

# 第34回幸せ工学研究会

## テーマ&討議内容

2023年5月9日(火) 18:30~

ビクトリーガーデン 302号室

### テーマ：他者との繋がり

- ① 「年寄りが集まって住め  
～幸福長寿の新・方程式～」(勝部)  
「老化と若返り・改」(勝部)
- ② 「幸福について一人生論」 ショーペンハウアー  
「我々は生命を創れるのか」 藤崎慎吾 (野崎)
- ③ 「共に在ること」 水谷雅彦  
「ケアとは何か」 村上靖彦 (村松)

# 年寄り集まって住め —幸福長寿の新・方程式—

著者：川口雅裕

NPO「老いの工学研究所」理事長

2010年より高齢社会研究1万5千の調査協力会員あり。執筆・講演・セミナー講師

## 1. 高齢期の幸福

### (1) 幸福感はU字カーブを描く 理由⇒

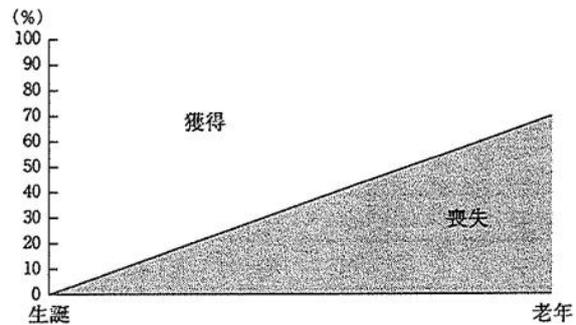
- ・132カ国全てで18歳位から幸福感が低下してゆき40歳代後半で底打ち、その後、高齢者の幸福度はだんだん上昇していく。(米ダートマス大 D. ブランチフラソー教授研究2019年)
- ・高齢期とは喪失を受け入れ、乗り越えて幸福感を高めるプロセスです。

1.離脱	世俗から離れ、「できない」という否定的感情を持つ機会が減少する
2.活動	それぞれの環境に見合った「新しい役割や居場所」を見出し、自律的に社会活動を再開する。
3.継続	これまでに培った自身の強味、過去の経験や関係を活かした活動を行い、社会もそれを受け入れる。
4.最適化	衰えを受け入れて、柔軟に目標を変える。上手くいかなくても、上手にそれを解釈する。
5.発達	高齢期ならではの能力的発達を遂げ、それを実感する。引退や衰え、下逃れられないものとして受け入れ、精神的な高次の段階に至る。
6.老年的超越	身体的・社会的な限界を受容する。死に対して恐怖心でなく、新しい認識を持つ。利己主義から利他主義へ移行し、人間関係の深い身を見出す。など超越的事件に移行する。

### (2) 幸福な高齢者とそうでない人の幸福感の差

高齢期の活動状況や物事の抱え方・考え方に左右される。

	幸福感—高い	幸福感—低い	差
40歳代	75.9点	66.0点	9.9点
50歳代	81.5点	63.9点	17.6点
60歳代	87.3点	65.4点	21.9点
70歳代	89.3点	65.5点	23.8点
現在	91.9点	58.5点	33.4点



### (3) 幸福を左右する要素は男女で違う

高齢男性の幸福感は妻と一緒に暮らしているかに大きく左右される。幸福感の高い高齢女性の39%は夫と死別。1人暮らしでも32%もいる(男性は4%)

	男性	女性
配偶者と同居	78%	46%
結婚して別居	4%	0%
離婚	4%	9%
死別	12%	39%
未婚(結婚経験なし)	0%	4%
同居家族0人(一人暮らし)	4%	32%
同居家族1人	57%	46%
同居家族2人	18%	9%
同居家族3人以上	18%	9%

## 2. 本当の健康寿命 ≠ 男:約72歳、女:約75歳

平均自立期間：男79.5年、女83.8年(介護保険データ2016)

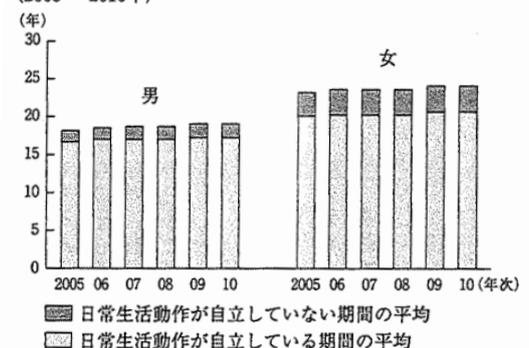
自立生活営める寿命：男82.2歳、女85.5歳

65歳の平均余命：男18.9年(83.9歳)、女24.0年(89歳)

自立してない期間：男1.7年、女3.5年

\*65歳位まで生きたら健康で暮らせる平均期間があと20年位ある。

65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」(2005～2010年)



### 3. 身体的若返りと衰えない知能

#### (1) 現在の75歳は30年前の60歳位の身体能力

スポーツ庁毎年実施「新体力テスト」によると65歳～79歳の男女とも右肩上がり。

(2) 流動性知能（計算処理スピード、単純記憶力等）は20代前半ピークに低下。

(3) 結晶性知能（言語能力、理解力、洞察力等）は20歳以降も情報誌、高齢でも維持・上昇もあり、人生を豊かにするのは結晶性知能のほうです。

#### 4. 老後＝2000万円は本当か？ ⇒

↑ 無職高齢夫婦世帯5.5万円/月取崩し  
(家計調査ベース)

むしろ、800万円程度が妥当

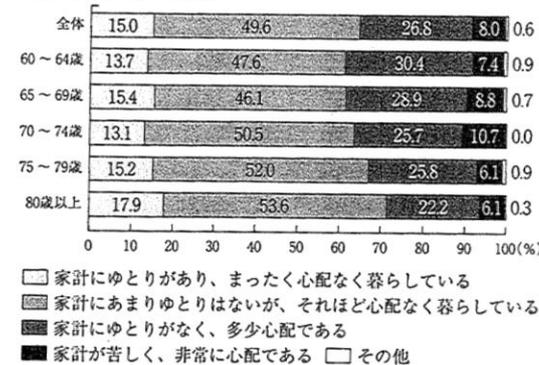
↑ 同世帯約1万円/月取崩し  
(全国消費実態調査ベース)

高齢世帯の平均貯蓄額

		貯蓄額	サンプル数
高齢の夫婦のみ世帯	就業	1.76万円	1.836世帯
	非就業	-1.03万円	5.633世帯
高齢の単身男性世帯	就業	3.57万円	60世帯
	非就業	-0.45万円	288世帯
高齢の単身女性世帯	就業	-0.04万円	185世帯
	非就業	-2.14万円	1.341世帯
全体	就業	1.55万円	2.081世帯
	非就業	-1.37万円	7.262世帯

※「高齢者の貯蓄と資産の実態：『全国消費実態調査』の個票による分析」内にある評価から筆者作成。金額がマイナスになっているものは、取り崩し額。

60歳以上の者の暮らし向き



### 5. 幸福な高齢期を作る為の考え方

Successful Aging：幸福で実り多い、優れた人生を全する

Productive Aging：健康で能力もあるのだから、生産的活動や社会貢献活動に参加しよう

The Third Age：人生の最盛期、達成・完成期

四住期：学生期→家住期→林住期(人間らしく自由に生きる)→遊行期(遊ぶようにとらわれない人生終盤)

人生の四季：玄冬→青春→朱夏→白秋（老年期 人生の実りを楽しむ期間）

### 6. 高齢期における6つの課題 ⇒クリアすれば幸福高齢者

- (1) 体力や健康の衰えに適応すること
- (2) 引退と収入の減少に適応すること
- (3) 配偶者の死に適応すること
- (4) 同年代の人々と親密な関係を結ぶこと
- (5) 社会的・市民的義務を果たすこと
- (6) 身体的に満足できる生活環境を確立すること

(米教育学者Havighurst, R. J著Developmental tasks and education)

### 7. 幸福な高齢期への4つのステップ (心理学者Dr. Jean Cohen提唱)

- (1) 再評価段階：これまでの人生や自分自身を見つめて再評価すること
- (2) 解放段階：時間的・精神的に縛られていた事柄が減り、解放の自覚⇒やりたい事への意欲
- (3) まとめ段階：やりたい事をやっている本来の自分を見つめ、人生を総括する。その環境・支える社会・人々への感謝
- (4) アンコール段階：マイペースで人生の最後の余韻を楽しんでいるような状況

### 8. 孤独と孤立

(1) 高齢期になって幸福感が上昇するのは、嫌な人、気の進まない場との付き合いをしなくてよいから。一人でいたい気持ちと集団の一員でいたい気持ちの両面があり。

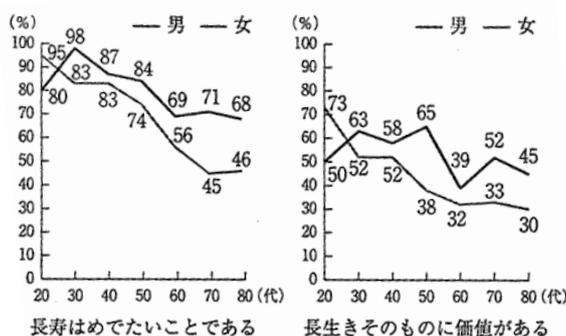
- (2) 孤独になる能力は自己発見と自己実現をもたらし、自分の深いところにある欲求、感情、衝動が自覚できる。孤独によって得られる価値もあるから一概に一人でいるのはよくないとは言い切れない。
- (3) 他方、場になじめない孤独、仲間や身寄りがなく寂しいこともある。
- (4) 孤立(一人だけ他から離れて、繋がりや助けのないこと)は避けるべき状況である。

### 9. 親子世代間の認識ギャップ

- (1) 高齢の親と長期間離れて暮らす(人の多い)初めての世代  
「親孝行したい自分に親はなし」⇒「親孝行したい自分に親がいる」
- (2) 現在の高齢者は高齢期を高齢者だけで20~30年過ごすことになった初めての世代。
- (3) 高齢者と次世代では高齢期に対する認識が大きく異なっている。
- (4) 長寿のめでたさ観と長生き価値観には主観的幸福感と異なり下がってゆく。

高齢期に心配なこと、恐れを感じるもの(複数回答可)

65歳以上		65歳未満	
1 身体能力の衰え	72%	1 身体能力の衰え	83%
2 認知症	66%	2 親の世話や介護	64%
3 家の周辺環境	53%	3 認知症	63%
4 大きな病気やケガ	53%	4 孤独や寂しさ	53%
5 外見の衰え	38%	5 やることがない状況	52%
6 親の世話や介護	38%	6 家の周辺環境	50%
7 自宅の老朽化など	35%	7 大きな病気やケガ	49%
8 配偶者の死	34%	8 年金の受給額	45%
9 転倒や事故	32%	9 暮えの少なさ	45%
10 家事の煩わしさ	31%	10 配偶者の死	32%
11 地震などの災害	25%	11 外見の衰え	32%
12 自分の死	24%	12 家事の煩わしさ	31%
13 やることがない状況	23%	13 自宅の老朽化など	28%
14 暮えの少なさ	21%	14 自分の死	27%
15 孤独や寂しさ	21%	15 転倒や事故	20%
16 年金の受給額	16%	16 親の死	20%
17 子どもの状況	15%	17 子どもの状況	18%
18 お墓	15%	18 お墓	12%
19 相続	13%	19 地震などの災害	12%
20 親の死	3%	20 相続	9%



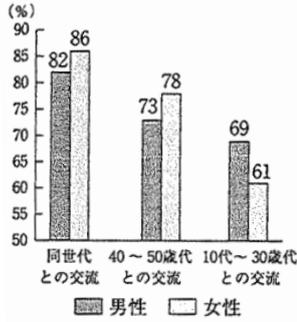
### 10. 健康面、経済的側面を見ても、幸福感の高い高齢期実現条件は揃っている

- (1) 「子供や孫が幸せならそれで十分」とか、子・孫への遠慮とか自分だけ好き勝手するのは申し訳ない、みっともないとか年寄り控え目にすべき、余計なことはしないで、とか、何かアクションを起こして面倒なことになっては困るというような考え方のハードルを飛び越えて幸福長寿を実現してほしい。
- (2) その方法として、高齢者自身に「集まって住む」を提案したい。

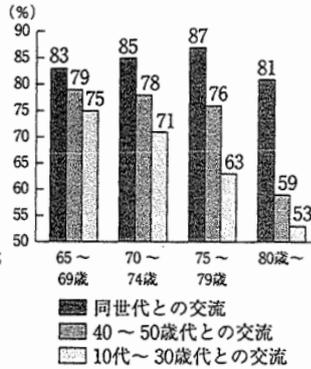
#### 11. 高齢者が集まって暮らすための条件

- (1) 危ない環境・事故・孤独を回避できる安全な住まい  
(転倒リスクやヒートショックリスク等のない防災・防犯面で安全)
- (2) サポートがある、手伝ってもらえる、見守り、緊急対応がある住まい
- (3) 幸せは伝染する⇒幸せそうな人たちが暮らしている
- (4) 幸せには、自己決定も影響する⇒高齢者自らが生き方・暮らし方を決定し、周囲が尊重する。
- (5) 素敵だと思える多様な人たちに囲まれる環境が健康にも良い。
- (6) 誰かと一緒に参加する、運動するのが良い(死亡率を下げ、鬱を抑制)
- (7) 人との交流が心の張り、お互いの見守りになる。
- (8) よく会う友人の種類の数が多いほど歯が多く残り、健康の維持に良い。
- (9) 住んでいる環境によって健康寿命の平均値が大きく異なる。
- (10) 高齢者には同世代交流が望ましい。

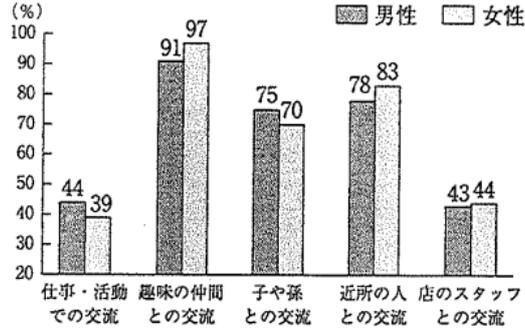
高齢者は、どの世代との交流を望んでいる？ (性別)



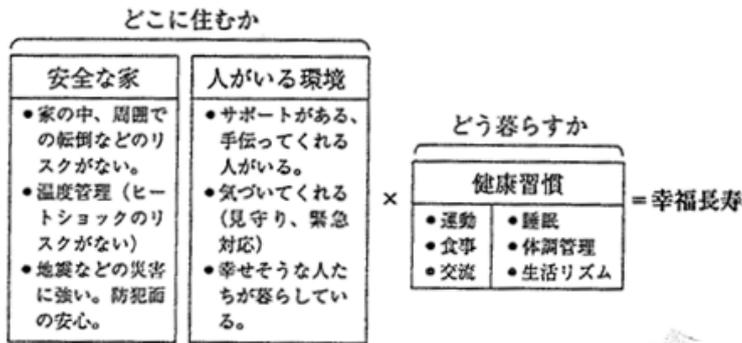
高齢者は、どの世代との交流を望んでいる？ (年代別)



高齢者は、どんな交流を望んでいる？ (性別)



## 1 2. 幸福長寿の方程式

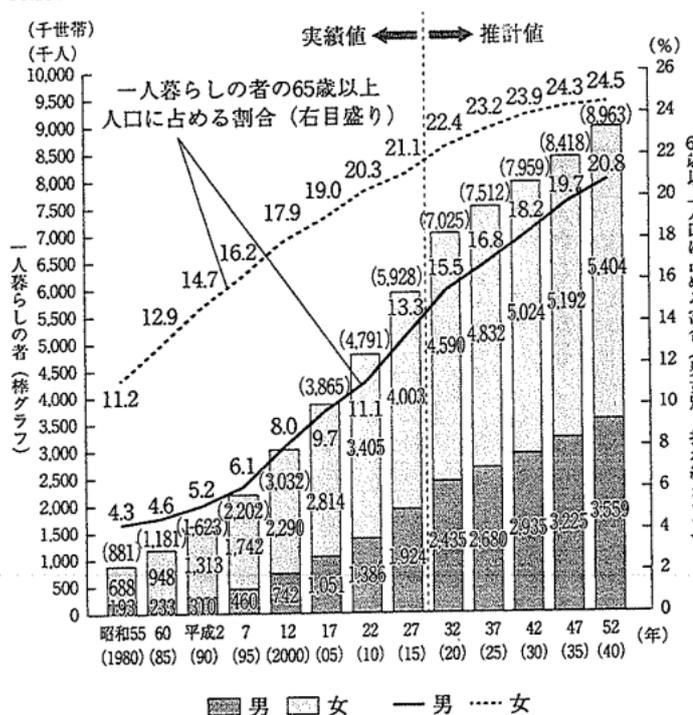


## 1 3. 高齢者が集まることによって得られる価値

- (1) 幸福の4因子
- 1) やってみよう (自己実現と成長) 皆と一緒に意欲が湧いてくる。
  - 2) ありがとう (繋がり) 皆と繋がり感謝し感謝される。
  - 3) なんとかなる (前向きと楽観) なんでも言い合える仲間がいるから
  - 4) ありのままに (孤立とマイペース) 自分らしく、他者の中で実感できる。
- (慶応大前野教授)

(2) いつかは一人暮らし — その時、幸福長寿の方程式の環境と幸福感を感じられるようにすること

65歳以上の一人暮らしの者の動向



- 施設には容易に入れなくなる
- 国の方針は在宅で医療・看護・介護サービスを受ける (地域包括ケアシステム)
- 要介護状態にならないように自宅で元気を維持
- 集まって暮らすケース
  - ① 米国: CCR C (Continuing Care Retirement Community)
    - ‘体の安心、お金の安心、心の安心’
  - ② 日本: 「はっぴーの家ろっけん」 「Share金沢」 「東灘こどもカフェ」 「中楽坊」

高齢期の時間を有効かつ幸福なものにするためには ‘集まる’ のが最も簡単な方法

# I. 体・脳の老化

## 体・脳に悪い食事・食生活

- 高血糖食（砂糖etc） ●食品添加物 ●悪い油・過酸化脂質
- 重金属・農薬・カビ ●栄養不足・バランスの悪い食事 ●暴飲暴食

### 運動不足

- フレイル（虚弱）

### 口腔不衛生

- 咀嚼力不足
- 歯周病
- 虫歯・歯の欠如
- 歯の不咬合
- 銀歯・アマルガム
- 歯ぎしり
- 不適義歯・インプラント等

## 体・脳の老化



- ゲノム修復不足⇒ガン化
- テロメア短縮促進
- オートファジー機能劣化
- 体の酸化
- 血流の悪化
- 認知機能低下・海馬・神経線維等萎縮
- アミロイドβとタウ蛋白蓄積⇒認知症・アルツハイマー
- 炎症・動脈硬化⇒脳委縮

### 睡眠不足

### 悪質睡眠

- 入眠障害 ●途中覚醒
- 早朝覚醒 ●熟眠不全
- 無呼吸症候群

### 孤立・疎外感

社会コミュニケーション  
不足

ブルーライト（電磁波）

## 脳疲労

強いストレス（継続的ストレス）

### DMN暴走（Default Mode Network）

- 雑念・嫌な記憶・悩み・不安・堂々巡り ●ネガティブ思考 ●Brain Fog

### 副腎疲労

## II.体・脳の若返り

**カビ毒・重金属除去**

- カビ食 ●有害金属食回避
- エアコン・カーテン（特に寝室）

**体・脳に良い食事・食習慣**

- 糖質制限・食品添加物回避 ●良い油（オメガ3(エゴマオイル・アマニオイル)・オメガ9(オリーブオイル)、MTCオイル)
- 有機・無農薬食品 ●新鮮食品 ●抗酸化・抗糖化飲食
- 腸内環境食(発酵食,根菜,キノコ,食物繊維食,海藻類)
- 高タンパク食（青魚・鶏むね肉等）
- ニンニク・豆類・ナッツ・カカオ・ブロッコリースプラウト（高濃度トリプトファン）等
- NMNサプリ、レスベラトロール、ビタミンD ●禁酒・禁煙

**週4日超の適度な運動**

- 有酸素運動・筋肉トレーニング（120分以上/週）、頭脳力アップ
- ストレス軽減・睡眠質を上げる

**体・脳の若返り**

- オートファジー向上 ●テロメアの伸長
- 脳の可塑性強化
- 脳力向上・体力向上
- 健康・幸せ長寿



**断続的断食（16時間空腹）**

- オートファジー→良質ミトコンドリア増
- BDNF（脳の栄養）4倍UP
- 炎症減、がん細胞減

**脳波コントロール**

α波、γ波、β波、θ波、ゾーン

**副腎疲労対策**

**マインドフルネス(瞑想)**

- 脳疲労をとる
- ストレス解放
- DMN暴走抑止
- Brain Fog 解消

**良質の睡眠（7-8時間）**

- 朝の瞑想・日光浴・運動・トリプトファン食
- 15：00以降の昼寝回避 ●1.5H前の入浴
- 深いノンレム睡眠
- 成長ホルモンによる細胞・DNAの修復
- 脳のゴミの排出、脳の休息・回復
- 学習内容の整理定着（海馬で情報編集）

**幸せホルモン**

- 感謝の心
- 利他の心
- 笑い
- 褒め合う
- スキンシップ

**人との交流** ●社会との繋がり

**口腔衛生**

- 食後20分後の歯磨き
- 歯垢（歯石）除去・歯間ブラシ（フロス）
- 舌苔除去
- 適切な咬合・義歯・インプラント

# 「幸福について」 ショーペンハウアー著、鈴木芳子訳

著者：アルトゥール・ショーペンハウアー[1788~1860]。ドイツの哲学者で、「生の哲学」の祖。  
「人は幸福になるために生きている」という考えは人間生来の迷妄であると断じる。

自分と他人を比較し、他人の評価をたえず気にすることが不幸の元凶であり、名誉、地位、財産、他人の評価に惑わされず、自分自身が本来備えているものを育むことが幸せへの第一の鍵である。

## 幸福の根本規定

### 1. その人は何者であるか

人柄、個性、人間性  
(健康、力、美、気質、知性)

### 2. その人は何を持っているか

所有物、財産  
(車、家、資産)

### 3. その人はどんな印象を与えるか

他者からの評価  
(名誉、地位、名声)

## 絶対的、内的、主観的

自然そのものが人々の間にもうけた差異  
自分の力ではどうにもならない  
誰にも奪われない・恒常的

## 相対的、外的、客観的

人為的に決定されて人々の間に生じる差異  
客体化され、だれにでも獲得できる見込みがある  
誰かに奪われる可能性がある

## 「本来わが身にそなえているもの」を最大限活かす生き方

生まれながらの資質ばかりでなく、自分自身をよく知り、自分を磨き、自分を育てる  
自分はいかなる人間なのか、自分にとって本当に大切なものは何かをとことん見つめ、自分の可能性を模索する

# 「幸福について」

分類	原理・原則	解説・例	*
はじめに	<ul style="list-style-type: none"> <li>本資料は、『幸福について』（ショーペンハウアー著、鈴木芳子訳、2018）を原理・原則化したもの。</li> <li>アルトゥール・ショーペンハウアー[1788年～1860年]：ドイツの哲学者。世界は自我の表象であり、その根底にはたらく盲目的な生存意志は絶えず満たされない欲望を追求するために人生は苦になると説き、この苦を免れるには意志否定によるほかはないと主張した。主著「意志と表象としての世界」。(デジタル大辞泉)</li> </ul>		
ショーペンハウアーの幸福論：幸福の根本規定	<p><b>人生の運命における差異は、3つの根本規定に帰着する。</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>その人は何者であるか。人品、人柄、個性、人間性。健康、力、美、気質、特性、知性、そしてそれらを磨くことが含まれる。</li> <li>その人は何を持っているか。あらゆる意味における所有物と財産。</li> <li>その人はいかなるイメージ、表象・印象を与えるか。その人は他者の表象・印象において何者なのか、すなわち、そもそも他人の目にどのように映るのか。名誉と地位と名声に分かれる。</li> </ul>	
	<p><b>「その人は何者であるか」が最も重要：幸福は自分自身の中にある。</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個性は四六時中、どこまでも自身に寄り添う。あらゆる点で、何事につけても（肉体的・精神的にせよ）、自身はまず自分自身を享受する。</li> <li>人生において何に遭遇し、何がその身にふりかかったのかよりも、本人がそれをどう感じたのかが問題であり、何事も感受力の質が問題になる。</li> <li>物事の見方が自分の人生や世界を決定づけるため、内面の豊かさが人生の豊かさを決める。</li> <li>個性の性質は恒常普遍であり、個性は継続的・持続的にいかなる瞬間も働くが、これに対して、ほかの2要素（上行）は時折、一時的に働くだけで、おまけに浮き沈み、変異変動がある。</li> </ul>	
ショーペンハウアーの幸福論：幸福の敵	<p><b>幸福の二大敵手：苦痛と退屈</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人は幸福の敵手である苦痛と退屈の間を行ったり来たりする。</li> <li>外面的（客観的）には困苦と欠乏（例：貧困層）が苦痛を招き、安泰と過剰（例：富裕層）が退屈を招く</li> <li>内面的（主観的）には、精神的能力の程度で苦痛・退屈の程度が決まるため、内面の富が信頼できる・卓越するほど、退屈が入る余地がない。</li> <li>卓越した頭脳を持つ者は、内面世界と外面世界の多様な現象に触れることで絶えず新たに思考が活動し、それらを常に違った風に結びつける力と欲求が働くために、退屈とはまったく無縁となる</li> </ul>	
	<p><b>幸福になるためには苦痛を避ける</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幸福・享樂は消極的性質を持ち、苦痛は積極的性質を持つ。普段私たちは実は幸福を享受しているのにも関わらず、意識しないと感じられない。一方で、痛みは一瞬で誰もが感じる。</li> <li>例えると、体全体は健康で無事でも、小さな傷があると全体の健康は意識に上らない。傷に注意が向き、生きている実感から快感が失われる。</li> <li>苦痛は積極的に与えられ、具体的に感じられるものなので、苦痛がないことを人生の幸福を図る物差しとし、享樂を得るのではなく苦痛から逃れることを目指すべき。</li> <li>もっとも幸せな運命とは、精神的にも肉体的にも過大な苦痛なき人生を送ることであり、活気ある喜びや享樂を授かることではない。</li> </ul>	
ショーペンハウアーの幸福論：幸福の条件	<p><b>内面の豊かさが幸福に直結する</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>その人自身に常に備わっているものが多ければ多いほど、外部のものを必要としなくなり、他者にはますます重きを置かなくなる。反対の人間は、自分から逃れたい一心で気晴らしや社交を行う。</li> <li>内面の富を十分に持ち、自分を楽ませるために、外部からくるものを必要としない人間が幸福である。自分自身のなかに見出す楽しみ源泉が多ければ多いほど、それだけ幸福になる。</li> <li>陽気である（安らぎを持っている・自分に満足をしている）ということが一番に私たちを幸福にしてくれる。一割の成功でみずからを慰め、自分の気持ちを引き立てることができる。</li> <li>名声を得た者の幸福も、その心情や知性の豊かさ、思想にある。名声を手に入れた優れた特性そのもの、またそれを育てる機会を見つけたことが幸福である。</li> </ul>	
	<p><b>何事も限定すると、幸福になれる</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>私たちの視界や行動範囲や交際範囲が狭ければ狭いほど、幸福になれるし、広ければ広いほど、苦悩や不安に陥ることが多くなる。</li> <li>「外的」な制約、つまり、なるべく「簡素」な境遇、加えて「単調」な生き方をすれば、生きることそのもの、ひいては生の本質である負担を最小限にしか感じないため、退屈が生じない限り、幸福でいられる。</li> </ul>	

本資料は、「我々は生命を創れるのか」(藤崎慎吾 著, 2019) をまとめたものである。



藤崎慎吾：メリーランド大学海洋・河口部環境科学専攻修士課程修了。科学雑誌「ニュートン」編集室に約10年在籍。英科学誌「ニューサイエンティスト」に寄稿経験。作家、ノンフィクションライター。

#### 「生命とは何か」

#### 「生命の起源は何か・どこで、どのように誕生したのか」

そうした根源的な問いに迫るために、「わからないなら創ってみよう」という発想を用いる「合成生物学」。

本書は、合成生物学に取り組む研究者たちへの取材を通し、それぞれの試みや生命観に迫ることで「生命とは何か」を考える。

本書は「生命1.0への道」というウェブ連載をもとにしている。

<https://gendai.media/list/series/seimei10>

なお、本資料中の図はウェブ版の上記URLから拝借した。

#### <合成生物学>

生物そのものあるいは生物(的なもの)の部品や機能を、人工的に創りだそうとする学問。その過程で生命を理解し、新しいテクノロジーや生命起源の研究に活かされている。

まとめ：野崎舜介(東京工業大学 地球生命研究所 博士課程) nozaki@elsi.jp

1

## はじめに：「生命の起源」を探す

### 【生命起源研究の一つのアプローチ：理学的・解析的・伝統的手法】

現存の生物を含めた自然を観察・分析あるいは初期地球環境を模擬した実験を通して、何が起きたか、どのような生命前駆体物質ができるかを考える

### 生命の材料となる有機物の形成(化学進化)・蓄積・濃縮が起こる場所？

雷放電・隕石衝突に伴う、あるいは海底熱水や陸上温泉などの場での化学進化

宇宙空間で合成された有機物が隕石や塵とともに地球上に飛来

海底熱水活動	陸上温泉
海底下にしみ込んだ水が温められ、岩石成分を溶かしながら海底から噴き出す。	
(1) 人体の主要な元素組成が、地殻より海水と類似。 (2) メタンやアンモニア、硫化水素などの還元型分子が多いため、有機物ができやすい。 (3) マグマの熱や、熱水中の還元物質からエネルギー供給。 (4) 様々な温度環境(～300℃)がある。 (5) 化学反応の触媒となる金属元素が豊富にある。 ほか、有機物を分解する紫外線が届かない、面積の大きさ、安定性、共通祖先に近いとされる超好熱菌の発見など	(1) 細胞にはナトリウムイオンよりカリウムイオンのほうが多い。これは陸上の温泉地帯と同じ。リン酸も多く含む。 (2) 間欠泉など湿ったり乾いたりする場所があるので、有機物が重合しやすい。 (3) マグマの熱や、温泉中の還元物質からエネルギー供給。 (4) 100℃以下で海底熱水のような超高温にならず、有機物が分解されにくい。 (5) 化学反応の触媒となる金属元素が豊富にある。

2

## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

### • そもそも生命とは何か？とりあえずの定義

『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」をする、という特徴を使うことが多い。近年はこれに「進化」する、を加えるようになっている。』

前項いずれの説も、いまだこの定義には到達しない。

### → 【生命起源研究のもう一つのアプローチ：合成生物学という工学的・構成的手法】

様々な材料を用いて生命（的なもの）の全体あるいは一部を作り、できてしまったら、改めてその意味を過去にさかのぼって考える

『ばらばらに分解してしまった時計を、それぞれの部品の働きや、部品どうしの関係などを考えつつ、試行錯誤しながら組み立てなおすようなものだろうか。その過程で「時計」を可能にする原理や仕組みが見えてくる。...人間の「脳」を理解するために「人工知能」をつくってみることに似ている。』

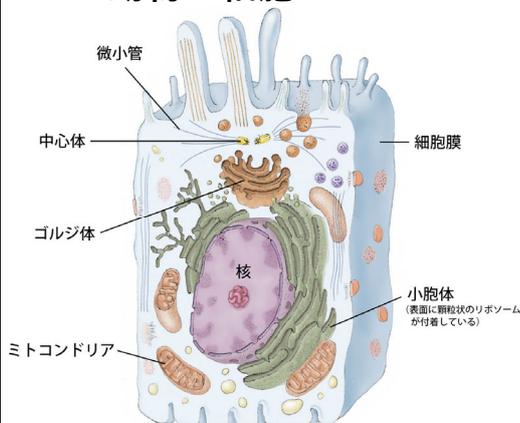
3

## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

### • 生命っぽいものを作って、生命っぽいふるまいをすれば生命？

『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」する』

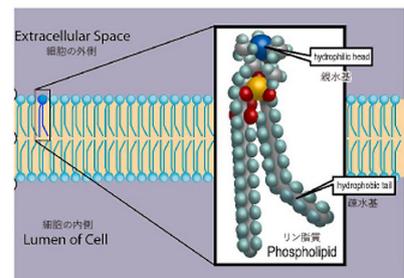
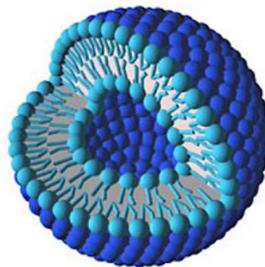
#### 動物の細胞



イラスト・金井裕也 ブルーボックス『新しい人体の教科書 上』より

#### 細胞もどき（人工細胞）

リン脂質という「親水基」と「疎水基」をもつ脂質が、二重に並んでボールのような袋状の膜となったもの。



左図<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Liposome.jpg>

右図[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phospholipid\\_TvanBrussel.edit.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phospholipid_TvanBrussel.edit.jpg)

4

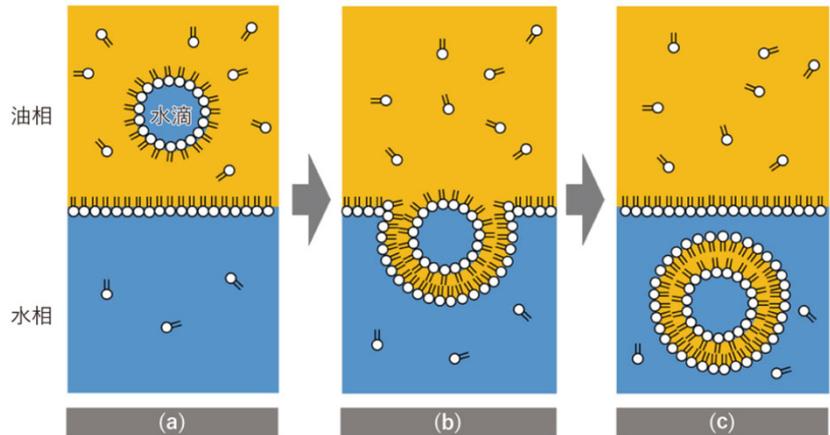
## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

- 生命っぽいものを作って、生命っぽいふるまいをすれば生命？  
『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」する』

### 人工細胞（膜）を作る

#### エマルジョン沈降法

- 脂質の溶液（油相）に水滴を落とす
- 脂質に覆われた水滴が沈んで水相との界面に達し、そこから遠心力で押しこむ
- 完全に水の中に入って、ベシクル（人工細胞）になる



(c) 東京大学大学院総合文化研究科 豊田太郎准教授

5

## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

- 生命っぽいものを作って、生命っぽいふるまいをすれば生命？  
『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」する』

### 「セントラルドグマ」を組み込む

#### たんぱく質を作る人工細胞

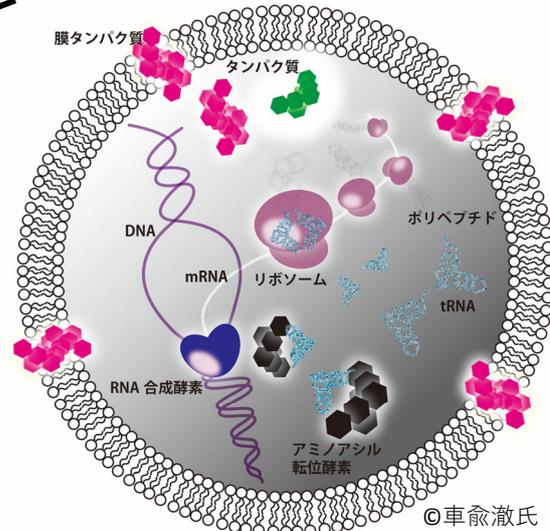
材料（アミノ酸、翻訳に必要なtRNA（転移RNA）、エネルギー源となるATP、転写に必要なRNAポリメラーゼという酵素と翻訳を行う酵素、タンパク質をつくるリボソーム）

および、目的とするタンパク質のDNAを人工細胞内に

→細胞内でタンパク質が生成

さらに、人工細胞に膜タンパク質を付けることで、外からアミノ酸やATPを供給

→数日間、合成系が稼働（元の10倍）



©車愈澈氏

6

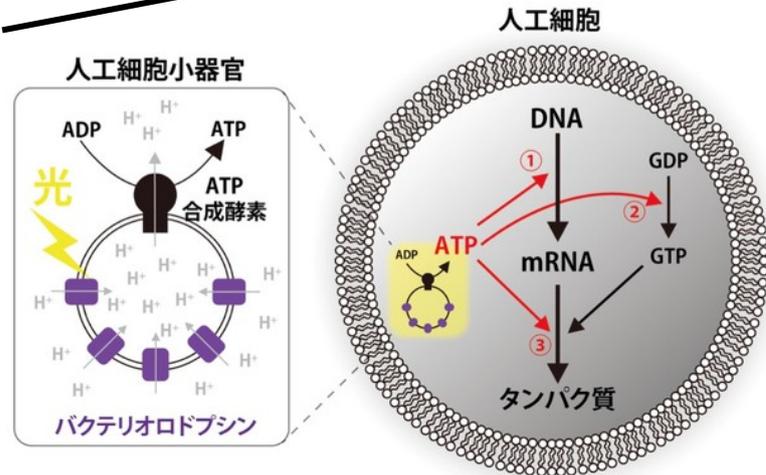
## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

- 生命っぽいものを作って、生命っぽいふるまいをすれば生命？  
『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」する』

### 光合成能力を組み込む 光からATPを作る人工細胞

大きな人工細胞の中に、  
材料（ATP合成酵素、バクテリオロドプシン、ADPなど）を含む小さな人工細胞を入れる

→ 光を当てると、ADPがATPに変換され、それをエネルギー源として目的タンパク質（ここでは緑色蛍光タンパク質GFP）が作られた



2019年プレスリリース； <https://www.titech.ac.jp/news/2019/043894> ©車兪激氏

7

## 合成生物学：「生命の起源」をつくる

- 生命っぽいものを作って、生命っぽいふるまいをすれば生命？  
『自他を区別する「境界」があり、「代謝」と「自己複製」する』

### 「境界」と「代謝」システム を二倍に増やしたい

**境界** 膜が増えれば分裂するはず。

膜の材料（脂質）を作らせる（可能だが、現状では効率不足）

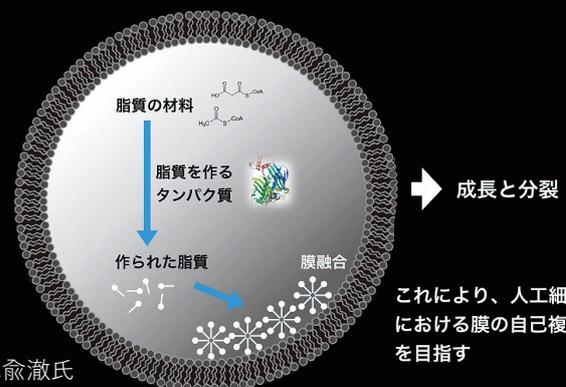
#### 代謝システム

必要なタンパク質を自分で作らせる（可能）  
リボソームという「工場」の建築（難しい）

「人工生命」ができる日も近い？

→ 我々生命の起源の理解へ

### 脂質を合成する膜



これにより、人工細胞における膜の自己複製を目指す

©車兪激氏

8

# ケアとは何か

分類	原理・原則	解説・例	*
概要	書誌情報	村上靖彦『ケアとは何か』中央公論新社、2021年。	
	著者情報	村上靖彦：精神分析学・現象学者。『傷と再生の現象学』『摘便とお花見』『交わらないリズム』など。	
	幸福論との関係	本書は、著者が様々な看護・福祉の実践現場で学び取ったケアのエッセンスをまとめ、よりよい「当事者主体の支援」のあり方を模索したものだ。私たちは誰もが弱い壊れものであり死や病気や障害や苦境を避けることはできない。その否認や自分が強く勝者であるという認識は欺瞞だ。それゆえ「人間の弱さを前提とした上で、生を肯定し、支える営み」であるケアは全ての人が他者と共に生き、幸福にあるために必要な条件なのだ。	
コミュニケーションを取る—「困難な意思疎通」とケア	患者や苦境の当事者が力を発揮するケアのゴールにはコミュニケーションを絶やさないとすることが必要だ。まず「サインをキャッチする」感受性が大切だ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>患者や苦境の当事者が自分の力を発揮して生き抜き、願いを保てることがケアのゴールだ。</li> <li>孤立の中ではこれは不可能で、つながりを絶やさないための意志と努力が必要だ。</li> <li>&lt;身体&gt;の「声」に耳を傾け「微細なサインをキャッチする」感受性が、「&lt;からだ&gt;と&lt;からだ&gt;が触発し合い、互いに何らかのサインを受け取る」&lt;出会いの場&gt;を開く。</li> </ul>	
	「声をかける」能動性も大切で、それが「共に居る」<出会いの場>を開く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>声かけの能動性が開く&lt;出会いの場&gt;において「誰もが他の人と共に居る世界に置かれる」。「孤立した当事者を人格的な関係の中に位置づけなおす」のが実践としての声かけだ。</li> </ul>	
	聴くことで「相手の位置に立つ」ことができ、ケアされ語る力をもらえる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>対人関係の根底で必要かつ不可能な「相手の位置に立つ」ための「一・五人称の看護」は、「相手の声に耳を傾ける」ことで達成される。それが語る力を生み、双方へのケアとなる。</li> </ul>	
	非人称的な圧力で顔と<からだ>が見えなくなる。つながる意志が必要だ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「機械への依存」「客観的計測への拘泥」「業務過多と人員不足」「高速・隔離」「人を見るモノサシ」「ヒエラルキー」という非人称的な圧力が人の顔と&lt;からだ&gt;を見えなくする。</li> </ul>	
<小さな願い>と落ち着ける場所—「その人らしさ」をつくるケア	ACPで大切なのは選択や意思決定ではなく願いの充足と対話である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>アドバンス・ケア・プランニングの本質は、「治療についての意思決定ではなく、患者の好みや望みについて、周りの大事な人たちと話し合うというプロセスそのものなのだ」。</li> </ul>	
	<小さな願い>は個別的で人生の背景を背負い「その人らしさ」をつくる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>日々の&lt;小さな願い&gt;は人生のかけがえない価値で、個別的で「その人らしさ」を形作る。</li> <li>「これを食べたい」などの体の快適さや五感に関わる願いは&lt;からだ&gt;を回復させる。</li> </ul>	
	生活に根ざした自分の願いを具体化できることで自律し、直接肯定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分自身の願いを具体化できることは自律で、生活に根ざしたそれは直接本人を肯定する。</li> <li>「ライブに行きたい」などの文化的な願いは社会的なその人らしさを維持する。</li> </ul>	
	「生の肯定」としてのケアには患者との会話での「生活への想像力」が必要だ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「生の肯定」としてのケアは&lt;小さな願い&gt;の関わる生活環境を整える。病院やリハビリでも日常生活との連続性が重要で、患者や家族との会話での「生活への想像力」が大切だ。</li> </ul>	
	ケアラーは患者の「変化と連続性の触媒」かつ「願う力を生み出す源泉」だ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>チームワークと想像力で「&lt;願いの地平&gt;の現実化」をするケアラーは個性的で多様だ。</li> <li>個人の欲望を肯定しその人らしい生活の持続を支え「変化と連続性の触媒」となるケアラーは「願う力を生み出す源泉」ともなる。</li> </ul>	

	願いの表現と実現には安心して きる「落ち着く場所」が必要で、 それは「自分の本来の居場所」 でもある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>願いの表現と実現には「落ち着く場所」が必要でそれは「自分の本来の居場所」だ。その安心のためには時間の連続性の感覚が必要。</li> <li>&lt;小さな願い&gt;は「本来の位置」の「じっくりくる in place」「生を肯定する場」へと至る。</li> </ul>	
存在を肯定する— 「居る」 を支える ケア	願いの極限かつその基礎は「私 はここに居る」という存在の実 感で、他者からのケアが人の存 在を生む。	<ul style="list-style-type: none"> <li>願いの最終地かつ基礎は「私はここに居る」という自身の生物としての存在の実感だ。</li> <li>人の存在は他者から与えられ、眼差し、声、触覚でのメッセージ、相手からの表現に応答すること、などのケアが存在の感覚を生む。</li> </ul>	
	苦痛と孤独を取り除き、つなが り、身体感覚、<からだ>を取 り戻すことが自己の存在を回 復させる	<ul style="list-style-type: none"> <li>苦痛や麻痺による身体感覚の喪失は現実感を奪い自己の「存在の喪失」をもたらす。</li> <li>コンフォートケアは痛みを取り除くだけでなく孤立を防ぎ非人間的な環境の中に人間的なく出会いの場&gt;を生む。&lt;からだ&gt;の緊張をゼロにすることが自己感の回復につながる。</li> </ul>	
	居場所は自己感を育み存在を 支える。「誰かから見守られ、 誰かを気遣うことで私は存在 する」。自己感の形成には「あ いまいな居場所」が大切だ。「何 もしなくてよい居場所」の提供 が存在のケアとなる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>居場所は自己感を育み「存在を支える場」だ。</li> <li>困難の共有は見守りの感覚と言語化をもたらし新しい自己の歴史と自己感を与える。見守られてきたという感覚が他の人への気遣いとなるとき自分の存在はより深く支えられる。</li> <li>「ただ単に居ることができる」「退屈な」場所、「ここに居ていい」という実感を与える「あまいな居場所」が大切だ。そこで「誰かの前で独りになる力」が高められ「形がないこと」を楽しみ自己感が形成される。存在のケアは「何もしなくてよい居場所」の提供だ。</li> </ul>	
死や逆境 に向き合 う—「言 葉になら ないこと 」を言 葉にする	意味づけできず言葉にならない 「不条理な現実」には「答え のない問いを立てること」「居 続けること」という不可能性の 反転として応答するしかない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>死や逆境など「生き延びる」ことにまつわる苦痛は「不条理な現実」で意味づけできない。</li> <li>それは言葉にならず対人援助職はそこからの切断のリスクを背負う。だが受け入れられない現実や己の限界に対して当事者は「答えのない問いを立てること」で直面しケアラーは「居続ける」ことで直面する。「できないということに耐えること」こそがケアとなる。</li> </ul>	
	声かけ、<出会いの場>が孤立 した人に「つながりのある新し い世界」を開く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>声かけの開く&lt;出会いの場&gt;は、患者と家族の関係を結び直し、逆境にある人と「一緒に」生活を組み立て直す対人関係を構築する。ケアラーは「孤立した世界からつながりのある新しい世界を開く」&lt;変化の触媒&gt;となる。</li> </ul>	
	サインを出す力、それを SOS として受け止める力の双方で 不条理に直面。	<ul style="list-style-type: none"> <li>潜在的でかすかなサインを出す力とそれを SOS のサインとして受け止め顕在化させる力の相互作用で成立する&lt;SOS のケイパビリティ&gt;というケアで不条理に向き合える。</li> </ul>	
	人生全体を意味づける知、ストー リーを語ることを当事者は 求める。ケアラーは環境を整え 語りを聴く。	<ul style="list-style-type: none"> <li>「得体の知れない不条理」に対するぎりぎりの応答が自覚すること、ストーリーを紡ぎ出すことだ。自らの歴史の意味づけという人生全体に関わる根本的な&lt;知&gt;を当事者は問う。</li> <li>ケアラーにできるのはそのための触媒として情報を提供し、丁寧に語りを「聴く」ことだ。</li> </ul>	
	当事者が人生の主導権を自ら 握るため、ケアラーは言語化と 行為の触媒となり「行為の証 人」となる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>当事者が自分の言葉を発し自らの人生をつくっていくことがゴールでケアラーの役割はそのような一連の「行為の証人となる」ことだ。</li> <li>病自体が共同的なもので、意思決定もケアも共同的で「共に考えて応答するしかない」。</li> </ul>	
	純粋に聴き「ただ居る」のがケ アの核心だ。	<ul style="list-style-type: none"> <li>分からないこと・答えを出せないことに耐える「ネガティブ・ケイパビリティ」によって会話を続け「ただ居る」のがケアの核心だ。</li> </ul>	

共に在ること

分類	原理・原則	解説・例	*
概要	書誌情報	水谷雅彦『共に在ること 会話と社交の倫理学』岩波書店、2022年。	
	著者情報	水谷雅彦：倫理学者。著書に『情報の倫理学』。編著に『情報倫理学』『情報倫理の構築』など。	
	幸福論との関係	本書は、人類学や社会学や言語学の成果を踏まえつつ人間的なコミュニケーションの実相を哲学的に考察し、その可能性の条件を明らかにしつつ「会話」や「社交」のあり方を問い直し、「平等」「共生」の手前にある「対等」「共在」の倫理学の構築を目指す新しい試みだ。全ての人にとっての幸福に関わる普遍的な条件を根源的に問い直す。	
哲学と会話—その不幸な関係	日常的な人間的コミュニケーションの基底の事実に戻ることによって「共に在ること」の倫理を始める必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「コミュニケーション」という概念が氾濫しているが、その「欠乏／欲求」から「よき」理想の追求に向かうのではなく「過剰・欲望」の「事実」に戻らねばならない。</li> <li>・真理探求の方法としての「対話」や断罪されるべき「おしゃべり」の伝統的な見方から日常的な常態の基底へ戻る必要がある。</li> </ul>	
コミュニケーションは伝達ではない	人間的コミュニケーションは共有されたコードを用いたより速く正確であることを目指す情報伝達ではない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シャノンとウィーバーのコミュニケーション概念は「コードモデル」であり情報の「伝達モデル」あるいは「復元モデル」だ。</li> <li>・だが人間の場合コードの共有可能性や規則解釈のパラドックス、チャンネルの複数性が存在し、「より速く、より正確に、より多く」の情報を伝達することが理想ではない。</li> </ul>	
コミュニケーションの推論モデル	関連性の推論のモデルもまた特権的な話者の意図の存在とその伝達を前提としている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スペルベルとウィルソンの「関連性理論」は認知環境への刺激の「発見法的」な推論を行う「推論モデル」であるが、「話者の意図の特権主義」にとどまっている。</li> <li>・人間的コミュニケーションは「全二重」の通信形式で「沈黙」と「同時発話」、複数人の参加が可能になっているのである。</li> </ul>	
コミュニケーションと意図の再現	意図や情報の復元の成功を基準とする伝達モデルは目的論的かつ倫理的な規定で、実際の発話のコミュニケーションの内部での意味の発生を捉えられない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オースティン、サールの言語行為論は「誠実性規則」を立てるが、コミュニケーション一般の可能性の条件からデリダはこれを批判した。「言語行為の全体への発話主体の意図（志向）の意識的現前」という目的論的かつ倫理的な前提が紛れ込んでいる。</li> <li>・意図や情報の復元の成功を基準とする伝達モデルも解釈学的対話の地平融合モデルも目的論的な倫理を包含し発話の意味の決定不可能性と予測不可能性を見逃している。</li> </ul>	
デイヴィドソンと言語	コミュニケーションとは即時理論の漸近的接近のプロセスそのものであり、そこには規則も意図も必要ではなく、この過程はそれらの可能性の条件なのである。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デイヴィドソンによると、発話の理解は常に「根源的解釈」の場面でありそこでは「寛容の原理」が必然的に要請されている。</li> <li>・コミュニケーションとは、話し手と聞き手双方の「即時理論」がそのつどの発話をリソースの一つとしながら改訂されることを通じて近似化されていくプロセスなのだ。</li> <li>・規則も意図も必要ではなく、共有知識の存在の手前にある、コミュニケーションの可能性の条件そのものをそれは描いている。</li> </ul>	

社交の思想家たち	会話で維持される「社交」があらゆる相互行為と社会を可能にする。	・ジンメルによると自己目的性を本質とする関係の純粹な形式である「社交」は人間の共通性を担う「会話」によって維持され、相互行為一般の超越論的条件なのだ。
	単なる社交性のための「交話」が人間本性であり会話の基盤なのだ。	・マリノフスキーの語る「交話」は意味伝達ではなく人間の絆の創造に使用されるがそれは「人間本性の根本的な特徴」でありコミュニケーションの基盤である。
	「会話」は多様な声、言説空間の「出会う場所」。	・オークショットは多様な声の「出会う場所」を探求や議論ではなく「会話」とする。一義的言説空間の声の支配、場の独占が「会話可能性」を消滅させ野蛮に転化させる。
だれがどこで会話をするか	社交や会話が「一般的観点」を形成する。	・ヒュームによると、社交や会話での感情の相互交流は「共通利益の一般的感覚」のコンヴェンションを時間をかけて形成する。
	「共同体感覚」と社交の実現には循環がある。	・カントは人間の本性の「非社会的社交性」の実現の条件に関する「啓蒙の循環」を「共同体感覚」によって解消しようとした。
	「公共圏」には「排除問題」が存在する。	・排除を受けている側の発話が支配的言語に容易には翻訳されず排除が強化されるという「公共圏」の「排除問題」が存在する。
	会話の「楽しさ」「時間」「ひきこもり」を生む困難が「公共圏」と熟議、討議の可能性に関わる。	・「会話」は「楽しさ」だけがインセンティブとなり時間軸も重要でその困難ゆえ広義の「ひきこもり」も生むものだ。これが「公共圏」の再興をして熟議民主主義の相互補完物となる可能性を考えることができる。
無知と寛容と信頼と	人間は複雑な環境に対する認知的限界と行為の意図せざる結果の予測不可能性をもつ。	・ハイエクが「根源的無知」「修復不可能」な無知と呼ぶ事態は個々の人間の認知的限界と、行為の意図せざる結果に関する必然的な予測不可能性を意味し、そこから抽象と規則に基づく自生的秩序論を導く。
	抽象化は身体化されたメタファーを生む。	・レイコフとジョンソンは認知的無意識の無知とニューロンレベルでの抽象化を身体に基礎をもつメタファーに結びつける。
	コミュニケーションは必然的に無知から発し、寛容と時間を要請する。	・コミュニケーションの出発点にはある種の無知が必然的に存在し、そのため「寛容の原理」のように寛容が強制的に要請され、意味の共有が時間をかけて達成される。
	無知での複雑性の縮減のため、無根拠で根底的な信頼が必要となる。	・知と無知の「中間状態」で社会的な「複雑性の縮減」のために時間軸における無根拠で根底的な「信頼」が要請され、コミュニケーションと秩序が成り立つようになる。
共在の倫理学へ向けて	「共生」の手前に会話社交の前提「共在」がある。	・「共生」の手前のあらゆる会話や社交の前提として「共在」がある。それは「一緒にいる」という「共在感覚」によって成り立つが、相互予期のパラドックスの困難もある。
	「平等」の前の「対等」は制度の問題でなくコミュニケーションに関わる技法に実現する。	・「共生」のために重要な静的な制度的状態としての「平等」に対し、動的で始原的なコミュニケーションと「共在」に関わるのが「対等」だ。それは会話や共在の楽しみと継続のための技法が実現するある種のインタラクションの「センス」としての能力だ。
	「マナー」は普遍的に機能する「センス」である。	・コミュニケーションを通じて時間軸の中で「延々と持続する」ものとしてのこの「センス」はある種の「マナー」であり、これは共在の次元で普遍的に存在するものだ。