MONTHLY OBSERVATION & EXISTENCE MAGAZINE

LORE

観測記録体マガジン｜ロア

Journal of Observation, Existence and Other Nonsense

2026 OCTOBER

観測系運用学会 研究紀要

003

TOTAL 4 PAGES
RESEARCH ISSUE

全4頁｜図表多数収録

特集

猫の液体性に関する予備的考察

形を持たないもののほうが、よく生きている。

A Preliminary Study on the Liquidity of Cats.



I 液体性の定義
Definition of Feline Liquidity

II 容器適合実験
Container Adaptation Experiment

III 粘性と存在感
Viscosity and Presence

IV 観測不能領域
Unobservable States

Fig.6
容器に液体猫モデル
3D model of a liquid cat.

z
三次元液体る猫
3D cat conforming to a container.

Fig.7
流体力学的解析
Fluid dynamics analysis.



Fig.2
箱状容器

Fig.3
球状容器

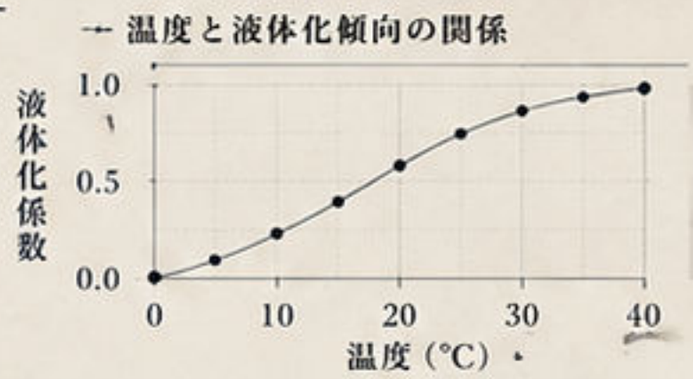
Fig.4
円筒容器

Fig.5
不定形容器

RESEARCH REPORT

猫は、どこまで流動的になれるのか。

形状・温度・観測の有無による
液体性の変化を追う。





特別付録
液体猫 実験データ集
観測記録シート
容器適合性チャート
猫の状態図ポスター
完全収録

PRICE 1,480 LORE（税込）

202610 10030 3

猫は固体ではない。
それは、世界のやわらかい部分である。

Cats are not solid.
They are the soft part of the world.

猫の液体性の定義と容器適合性に関する予備的考察

—— 自我を持つ液体主体としての猫 ——

観測系運用学研究会・生活圏観測班
Department of Observational Systems, LORE Research Collective

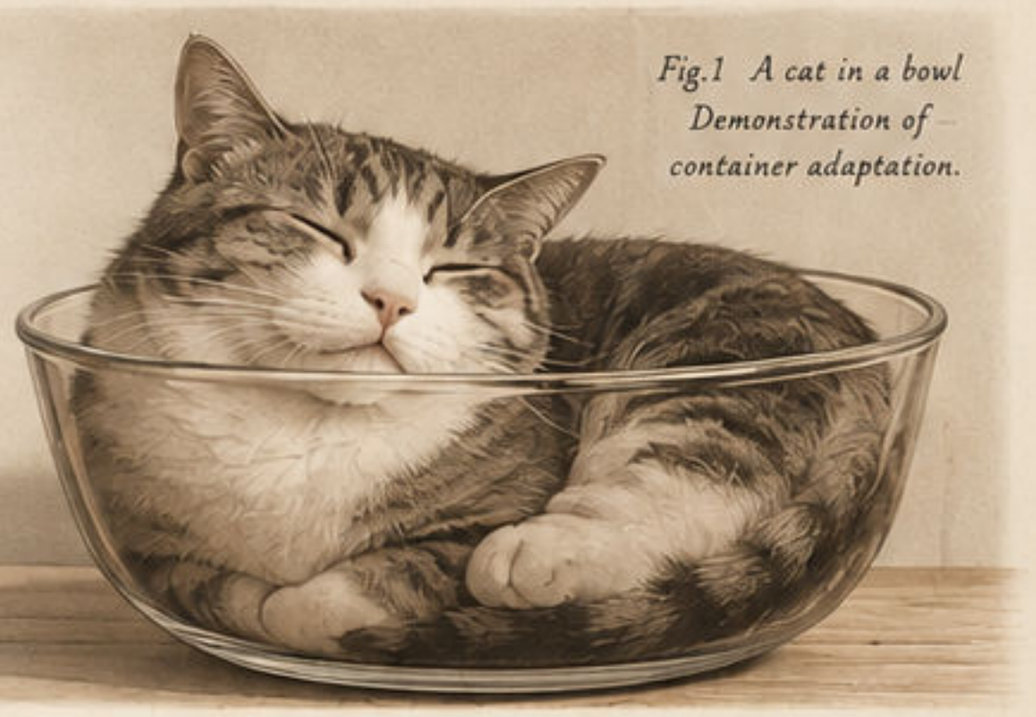


Fig.1　A cat in a bowl. Demonstration of container adaptation.

1. はじめに

猫はしばしば、容器の形状に応じて自らの姿勢を柔軟に変化させる。この特異な振る舞いは、固体とも液体とも異なる振る舞いを示すことから、我々はこれを「液体性」と呼び、観測に基づく状態分類として定義する。本稿では、液体性の定義を提示し、容器適合性を中心とした予備的考察を行う。

2. 液体性の定義

2.1　基本定義

本研究における液体性とは、一定時間内において、外部境界への形態適合性が一定の閾値を超えた状態を指す。これは物質の相状態ではなく、観測される振る舞いの分類である。

2.2　液体猫指数

容器への適合性を定量化するため、液体猫指数 L を以下のように定義する。

$$L = \frac{A_c}{A_r} \tag{1}$$

L：液体猫指数（0以上1以下）
A_c：容器に接触している猫の体表面積
A_r：容器内部の参照面積（内面積）

定義上の注意

- L は形態適合性の代理指標であり、物理的な粘性を直接表すものではない。
- 液体性は観測時間および容器条件に依存する。
- 本研究では、主体性を有する存在にも液体性が成立し得るものとする。

3. 容器適合性の観察

3.1　実験方法（観察試験）

日常環境下において、猫が各種の容器に入った際の姿勢を撮影し、画像解析により接触面積を推定した。観察は自然な環境下で行い、猫に特別な拘束を与えないものとした。

3.2　観察結果

異なる形状の容器において、猫はそれぞれの内部形状に応じて姿勢を変化させ、高い適合性を示した。代表的な例を図2に示す。



(a) 球形容器　$L = 0.92$
(b) 直方体容器　$L = 0.84$
(c) 平底容器　$L = 0.78$
(d) 狭長容器　$L = 0.66$

図2　各種容器における猫の形態適合の例
容器の形状に応じて、猫は自在に姿勢を変化させる。

4. 容器形状と液体猫指数の関係

容器の形状と液体猫指数の関係を表1に示す。一般に、曲率の高い容器ほど L が大きくなる傾向が認められた。

表1　容器形状と液体猫指数の観察結果（$n=5$）

容器形状	容器の特徴	液体猫指数 L（平均 ± 標準偏差）
球形容器	曲率が高い	0.92 ± 0.04
楕形容器	底が曲面	0.88 ± 0.06
直方体容器	角がある	0.84 ± 0.07
円筒容器	側面が滑らか	0.81 ± 0.08
平底容器	底が平ら	0.78 ± 0.09
狭長容器	幅が狭い	0.66 ± 0.11

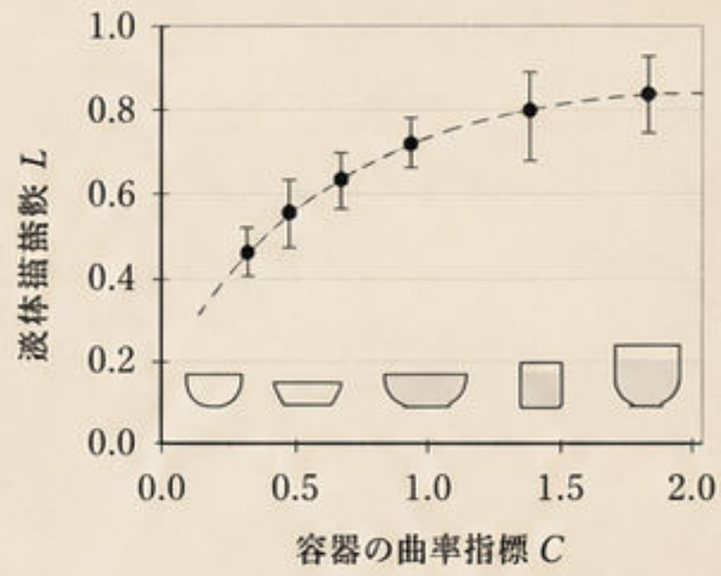


図3　容器の曲率指標と液体猫指数の関係
曲率が高い容器ほど、液体猫指数が高くなる傾向が見られる。（各点は平均値、エラーバーは標準偏差を示す）

5. 主体性と液体性の関係

猫は自律的に姿勢を制御する主体であるが、この主体性は液体性の成立を妨げるものではない。観測された振る舞いに基づけば、主体性と液体性は独立に成立し得る。したがって、猫は「自我を持つ液体主体」として分類することが可能である。

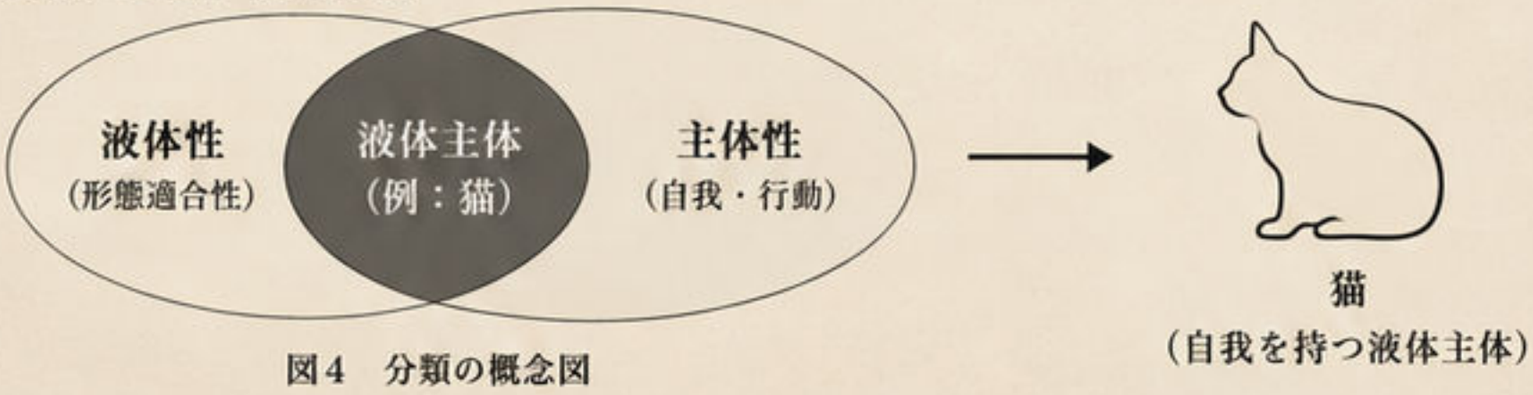


図4　分類の概念図

本ページのまとめ

- 液体性は、観測される形態適合性に基づく状態分類である。
- 猫は高い容器適合性を示し、液体猫指数により定量化できる。
- 主体性と液体性は独立に成立し得る。
- 以上より、猫は自我を持つ液体主体として分類可能である。

液体性の測定と周辺特性の観察

―― 容器適合性・温度特性・粘性評価・圧力応答の予備的試験 ――


Fig. 4　Relaxed state in a narrow container.

1. 研究目的と方法

本研究では、猫の液体性に関する予備的考察の一環として、各種環境条件下における形態適合性の定量評価を行った。ただし、本実験は液体主体としての猫の成立条件を直接検証するものではなく、周辺的性質に関する基礎的知見を得ることを目的とする。

1.1　実験対象

- 対象：一般的な猫（4個体）および非生体モデル（猫型流体モデル：シリコーンゲル）
- 年齢：1～8歳（♂2・♀2）
- 体重：3.2～5.8 kg
- 実験環境：室温 20 ± 2 ℃、湿度 50 ± 10 %
- 測定機器：高速度カメラ、三次元形状スキャナ、温度制御チャンバー、圧力センサー、画像解析ソフト

2. 容器適合性試験

2.1　実験方法

形状・材質の異なる容器に猫を静置し、一定時間後の形状適合性を画像解析により評価した。適合性は容器内部の空隙率 E を指標として算出した。

$$E = 1 - \frac{V_{\mathrm{cat}}}{V_{\mathrm{container}}} \qquad (2)$$

V_{cat} ：猫の体積（推定値）
$V_{\mathrm{container}}$ ：容器の内部体積

2.2　実験結果



(a) 球形容器 $E = 0.08$　(b) 直方体容器 $E = 0.12$　(c) 円筒容器 $E = 0.15$　(d) 不規則容器 $E = 0.07$

2.3　容器形状と適合性の関係

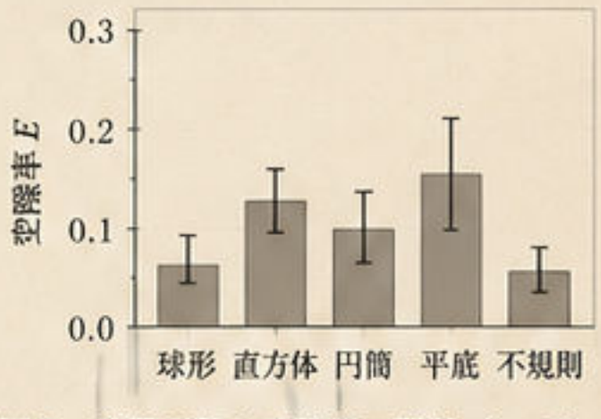


図5　容器形状と空隙率の関係（n = 5）
球形および不規則形状において高い適合性が示された。

3. 温度特性試験（非生体モデル）

3.1　実験方法

動物を使用せず、猫型シリコーンゲルモデルを用いて、環境温度による形態変化の挙動を測定した。一定荷重を加えた際の変形量 D を指標とした。

$$D = h_0 - h_T \qquad (3)$$

h_0 ：基準温度での高さ
h_T ：測定温度での高さ

3.2　実験結果



0 ℃ $D = 12.1$ mm　10 ℃ $D = 18.3$ mm　20 ℃ $D = 24.7$ mm　30 ℃ $D = 31.2$ mm　40 ℃ $D = 36.5$ mm

3.3　温度と変形量の関係

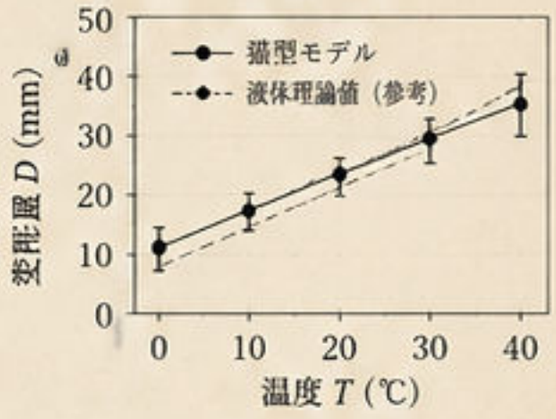


図6　温度と変形量の関係（n = 3）
温度の上昇に伴い、変形量が増加する傾向が見られた。

4. 粘性評価試験

4.1　実験方法

猫が姿勢を変化させた際の時間応答を解析し、見かけの粘性係数 η を評価した。姿勢変化は、静止状態から立ち上がりまでの動作を対象とした。

$$\eta = -\frac{F \cdot \Delta t}{\Delta x} \qquad (4)$$

F ：外力（押し出し荷重）
Δt ：変形に要した時間
Δx ：変形距離

4.2　実験結果



図7　姿勢変化の連続画像（直方体容器）
側止状態から立ち上がりまでの時間を測定し、見かけの粘性係数を算出した。

4.3　粘性係数の比較

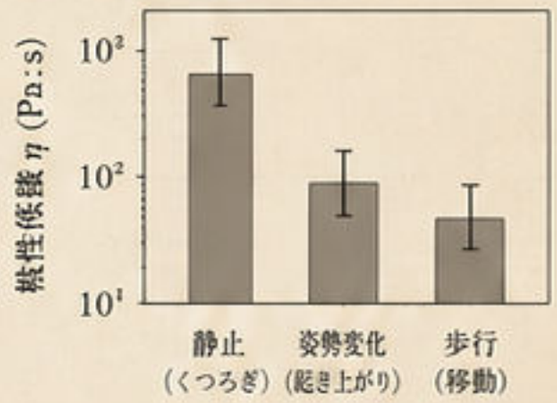


図8　動作状態と粘性係数の関係（n = 4）
静止時に高く、移動時に低下する傾向が見られた。

5. 圧力応答試験

5.1　実験方法

容器側面から一定の圧力を加えた際の形状変化を測定し、圧力応答特性を評価した。圧縮率 β を以下のように定義する。

$$\beta = -\frac{1}{V} \cdot \frac{\Delta V}{\Delta P} \qquad (5)$$

V ：初期体積　ΔV ：体積変化
ΔP ：加えた圧力

5.2　実験結果



図9　圧力負荷時の形状変化（円筒容器）
側面からの圧力により、猫は容器形状に沿って変形した。

5.3　圧縮率の評価

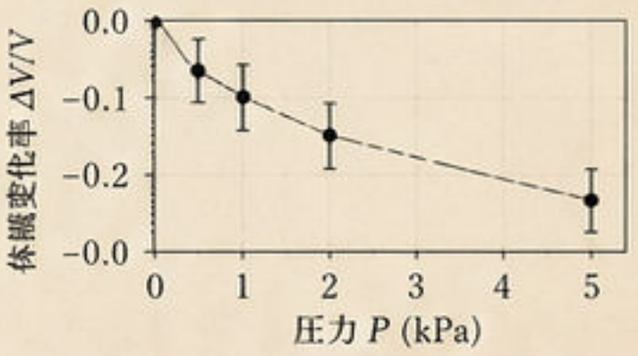


図10　圧力と体積変化率の関係（n = 3）
低圧域においてほぼ線形な応答が観察された。

総合考察と今後の展望

―― 猫は自我を持つ液体主体である ――

観測系運用学研究会・生活圏観測班
Department of Observational Systems, LORE Research Collective



Fig.11　The cat adapts to any shape, and returns to a cat.

1. 研究結果の要約

本研究では、猫の液体性に関する予備的考察として、定義の整理（P.2）および各種環境条件下における周辺的性質の観測（P.3）を行った。得られた知見を総合すると、猫は容器の形状・温度・圧力などの外部条件に応じて高い形態適合性を示し、かつ自律的に姿勢を制御する主体であることが確認された。これらの結果は、猫を「自我を持つ液体主体」として分類するという本研究の基本的立場と矛盾しない。

2. 主要な知見の統合

P.2およびP.3で得られた各試験の結果を整理し、猫の液体性に関する主要な観測軸を図11に示す。各軸は独立に評価されるが、相互に関連し合い、総合的に液体性の成立を支持するものと考えられる。

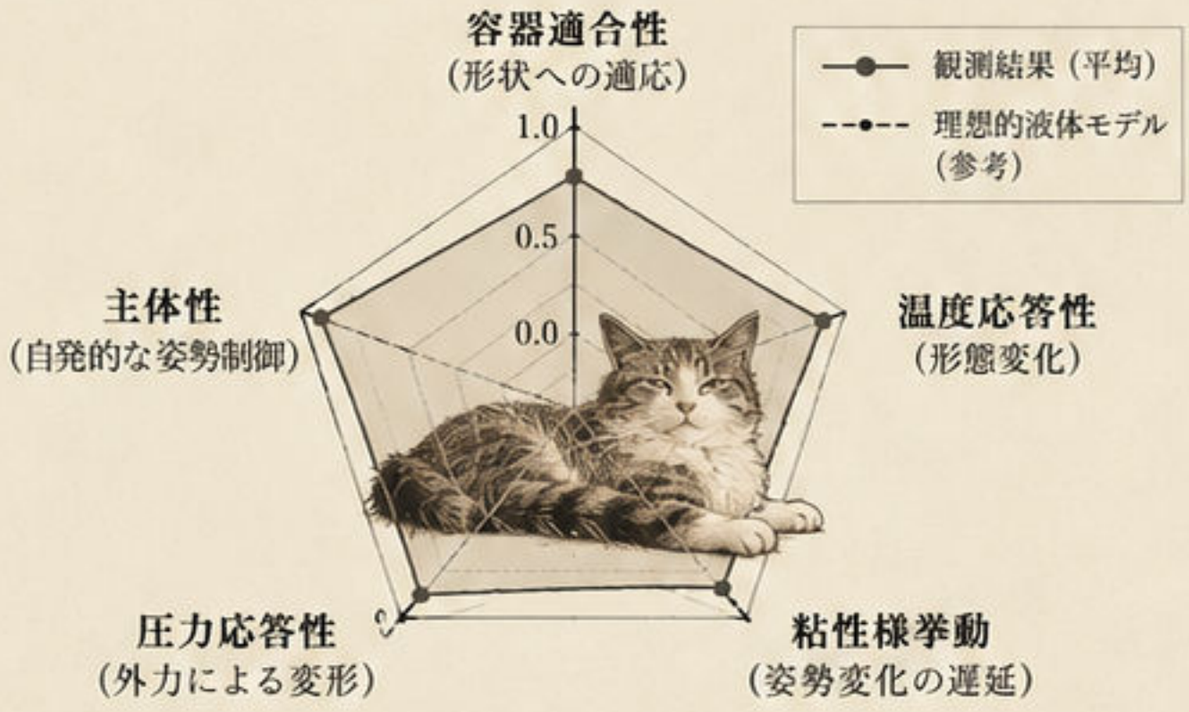


図11　猫の液体性に関する主要観測軸の統合評価

各軸の値は0〜1に正規化した指標であり、観測結果の平均値（P.2〜P.3の結果に基づく）を示す。

3. 考察

3.1　定義の妥当性

液体性の定義（P.2）に基づく分類は、各種試験の結果と整合的であり、猫を液体主体として扱う枠組みは妥当であると考えられる。特に、容器適合性の高さは、液体性の代表的指標として安定して観測された。

3.2　周辺的性質の意義

温度・圧力・粘性などの試験は、液体性の直接的な証明には至らないものの、猫の形態適合性が環境条件により変化し得ることを示す補助的知見である。これら結果は、液体性の普遍性に関する今後の研究の基礎資料として位置づけられる。

3.3　主体性との両立

猫は自律的に姿勢を制御する主体であるが、この主体性は液体性の成立を妨げるものではない。むしろ、主体的に形状を選択・維持する点において、従来の物理的液体とは異なる「自我を持つ液体主体」という独自の分類が必要であることが再確認された。

4. 既知の観測事実との比較

猫の液体性に関する観測事実を、既存の知見と比較して整理する。

表2　既知の観測事実と本研究の位置づけ

観測事実	既知の知見	本研究の観測	備考
容器に収まる	広く知られている	定量的に確認	再現性が高い
隙間に入り込む	広く知られている	代表例として提示	形状適合性の一例
温度で変形する	知られていない	非生体モデルで確認	猫での検証は未実施
押されると変形する	自明である	定量的に確認	安全圧の目安を提示
動き始めが遅い	日常的に観察される	見かけの粘性として評価	定義上の補助指標

5. 限界と今後の課題

本研究は予備的考察であり、以下のような限界がある。

- 温度特性は非生体モデルによる検証にとどまり、猫自身での測定は行っていない。
- 粘性評価は外見上の挙動に基づく指標であり、物理的粘性係数とは異なる。
- 圧力応答試験は低圧領域に限定されており、高圧条件での挙動は未検証である。
- 主体性の評価は行動観察に基づく定性的なものであり、定量化の手法は今後の課題である。

6. 今後の研究計画（案）

以下に、今後想定される研究テーマを示す。

(1)　猫自身を対象とした温度特性の実測（倫理的配慮の下での非侵襲的手法の検討）
(2)　動的粘性評価（歩行時・跳躍時の形態変化の解析）
(3)　長時間観測による容器適合性の安定性評価
(4)　多頭環境における液体性の相互作用（猫団子の液体力学）
(5)　他の動物との比較研究（犬・ウサギ・フェレット等）



Fig.12　From liquid to stretch.

7. 結論

本研究では、猫の液体性に関する定義と各種観測試験を通じて、猫は自我を持つ液体主体であるという分類上の結論を得た。一方、実施した各試験は当該分類の妥当性を独立に検証するものではなく、液体性の周辺的性質について予備的知見を提供するにとどまった。今後は、より詳細な観測と新たな指標の導入により、猫の液体性に関する理解を深めることが期待される。



Fig.13　Narrow, tall, and still a cat.

本研究の要点（再掲）

- 猫は観測される形態適合性に基づく状態分類であり、物理的な粘性を直接意味するものではない。
- 猫は高い容器適合性を示し、液体指標数により定量化できる。
- 主体性と液体性は独立に成立し得る。
- 本研究の結果は、猫を「自我を持つ液体主体」として分類する枠組みと整合的である。
- 今後、さらなる観測と指標の拡充により、液体猫学の発展が期待される。

月刊 LORE　2026年10月号（第3号）　特別付録 Special Supplement

液体猫 実験データ集

Liquid Cat Experimental Data Collection

観測系運用学研究会
Department of Observational Systems
LORE Research Collective

本資料は月刊LORE 2026年10月号の特別付録です。
研究成果の再現性を保証するものではありません。

1. 実験データ集

P.3に掲載した各試験の詳細データをまとめた。

1.1　容器適合性試験

容器形状	容量 (L)	猫体質量 (kg)	適合指数 L	備考
球形容器	3.0	4.1	0.92 ± 0.04	丸く収まる
円筒容器	3.0	4.2	0.81 ± 0.08	側面が滑らか
直方体容器	3.0	4.0	0.84 ± 0.07	角に沿って変形
平底容器	3.0	4.3	0.78 ± 0.09	底が平ら
狭長容器	3.0	4.1	0.66 ± 0.11	幅が狭い
不規則容器	3.0	4.2	0.60 ± 0.12	形状により変動



球形容器
L = 0.92



直方体容器
L = 0.84



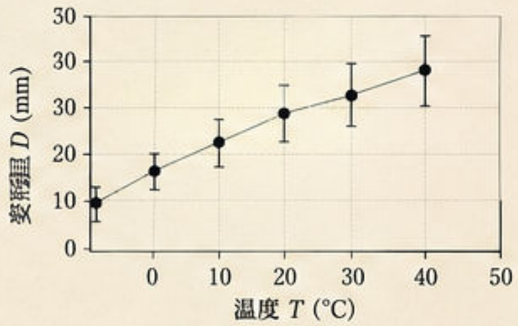
平底容器
L = 0.78



狭長容器
L = 0.66

1.2　温度特性試験（非生体モデル）

温度 T T(℃)	変形量 D D (mm)	標準偏差 (mm)	観察所見
0	12.1	1.8	硬い・ほとんど変形しない
10	18.3	2.1	やや変形する
20	24.7	2.8	明確な変形が見られる
30	31.2	3.5	大きく変形する
40	36.5	4.1	非常に柔らかい



1.3　粘性評価試験

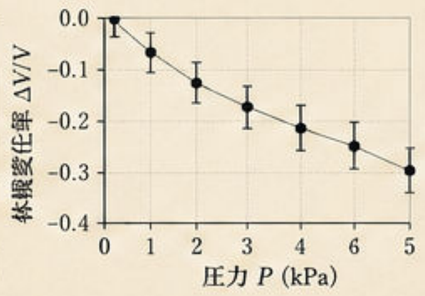
姿勢変化	時間 Δt (s)	変形距離 Δx (mm)	粘性係数 η (Pa・s)	備考
静止→起き上がり	1.20	85	$8.2 \times 10^{\prime 2}$	やや高い
座り→伏せ	0.90	60	$3.1 \times 10^{\prime 2}$	中程度
伏せ→伸び	0.65	110	$1.4 \times 10^{\prime 2}$	低い
丸まり→展開	1.40	95	$6.8 \times 10^{\prime 2}$	高い



姿勢変化の連続画像（直方体容器）

1.4　圧力応答試験

圧力 P P (kPa)	体積変化率 $\Delta V/V$	標準偏差	観察所見
0	0.00	–	基準
1	-0.08	0.03	軽微な変形
2	-0.14	0.04	緩やかに圧縮
3	-0.19	0.05	明確な圧縮
4	-0.23	0.06	形状変化が大きい
5	-0.27	0.07	ほぼ限界（嫌そう）





5 kPa
（顔面の様子）

やめてください。

2. 観測記録シート

各種観測を行う際に使用する記録用紙の例。

コピーしてご利用ください。

観測日：　　年　　月　　日（　　）　天候：　　場所：

猫の情報：　名前：　　年齢：　　体重：　　kg　毛長：□短 □中 □長

No.	時間	容器形状	温度 (°C)	圧力 (kPa)	猫の姿勢・行動	備考
1	:					
2	:					
3	:					
4	:					
5	:					
6	:					
7	:					
8	:					



3. 容器適合性チャート

様々な容器における猫の収まり具合を模式的に示す。

	球形	円筒形	直方形	箱形	平底	狭長	不規則
							
適合指数 L	0.92	0.81	0.84	0.80	0.78	0.66	0.60
模式図							
側面図（模式）							



適合性：高 ← → 低

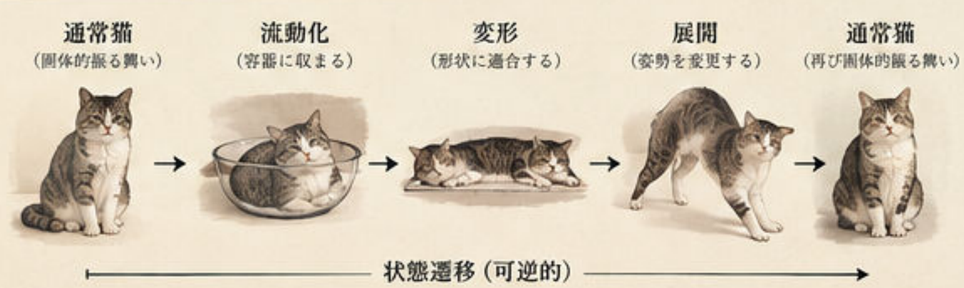
丸みのある容器ほど
高い適合性を示す傾向が見られた。

角や凹凸のある容器では
適合性が低下する傾向が見られた。



4. 猫の状態図ポスター

観測された主な状態と遷移の関係を模式的に示す。



その性の観測例



伸びる猫



溢れる猫