

# アリの巣作りに適した条件

2526 野々村青空 2533 平井雄登 2540 山根颯太

## 要旨

私たちはアリの巣作りに適した条件についての研究を行っている。様々な条件がある中で、まず素材の硬さについて調べた。実験では容器に濃度 1.5%、3.0%、4.5%の異なる 3 種の硬さの培地を用意した。その中に一週間クロオオアリ (*Camponotus japonicus*) を入れ、その間に掘り出した寒天の量を計測した。最も柔らかい寒天はほとんど掘らず、残りの 2 種はより掘ったが 2 つの間に大きな違いは見られなかった。よって、アリの巣作りにはある程度の硬さの素材が適していると考えた。

## 本文

### 1. 目的

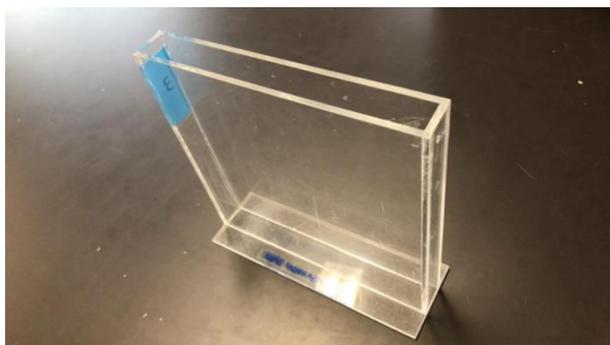
ホームセンターなどでゲルや石膏を用いたアリの飼育キットが売られている。しかし、アリは長期飼育がとても難しい生き物である。そこで私達はアリの飼育キットはほんとうにアリに適した環境なのかと疑問に思った。そこで、寒天培地を用いて硬さや明るさなどのアリの巣作りに適した条件を解析し、アリを長期飼育するにはどのような環境が適しているのか調べることにした。

### 2. 仮説

硬さに関しては柔らかい材質が掘るのに必要なエネルギーが少ないことからやわらかい材質のほうが巣作り適している。また、明るさに関しては普段土の中で生息していることから明るさは暗いほうがアリの巣作りに適しているという仮説を立てた。

### 3. 使用した器具・装置

フラット観察槽 (縦:15 mm、横:144 mm、高さ:146 mm) 三角フラスコ 寒天培地 (溶液 250mL となるように寒天末 3.75 g、7.5 g、11.25 g を入れたもの) オートクレーブ 防虫シート 薬さじ 電子天秤 箱 クロオオアリ (*Camponotus Japonicas*)



フラット観察槽



クロオオアリ

〈使用したクロオオアリについて〉

クロオオアリは日本に分布するアリの中では最大となる大型のアリで、住宅地でもよく見られる最も普通種の 1 つで体長は 7~12 mm であり、飼育が比較的容易である。

#### 4. 手順

##### 【実験1】アリの管理

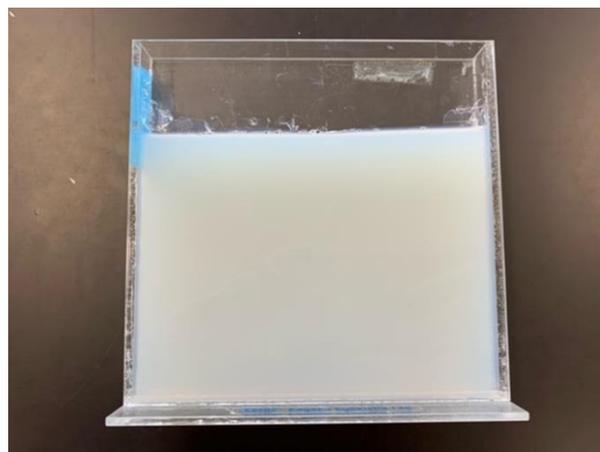
- ①アリの同一の巣から採取する。
- ②虫かごに土と湿らせた水苔を入れそこにアリの20～30匹ずつ入れる。
- ③昆虫ゼリーを餌として入れ2、3日に1度入れ替え同時に水苔に霧吹きをかける。



飼育環境

##### 【実験2】硬さについて

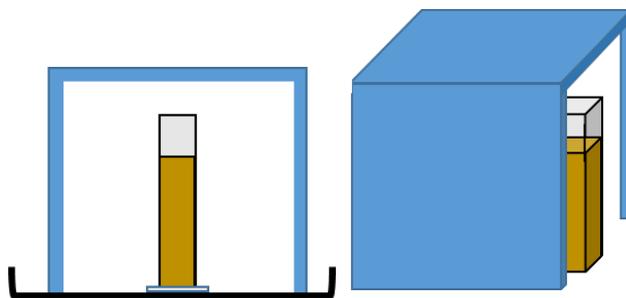
- ①三角フラスコに1.5%、3.0%、4.5%となるように寒天末を混ぜた純水を250mL入れオートクレーブで溶かす。
- ②溶けた寒天溶液を容器に注ぎ固める。  
※観察がしやすいように側面に付いた寒天をふき取る。  
※1つの容器ごとにアリの5匹ずつと昆虫ゼリーを入れ防虫シートをかぶせる。
- ③適温（25～35℃）の温室に入れ1週間放置する。
- ④1週間後アリを取り出し掘り出された寒天を菓さじですくい出し電子天秤で測る。



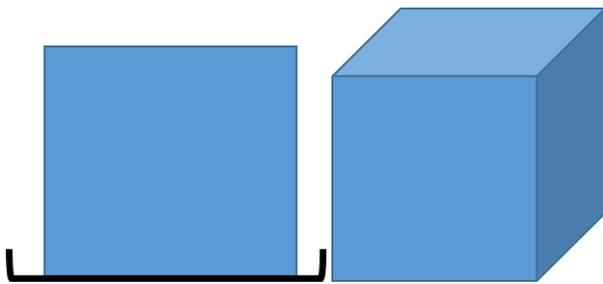
寒天を注ぎ固めた容器

##### 【実験3】明るさについて

- ①三角フラスコに3.0%となるように寒天末を混ぜた純水を250mL入れオートクレーブで溶かす。
- ②溶けた寒天溶液を容器に注ぎ固める。  
※観察がしやすいように側面に付いた寒天をふき取る。  
※1つの容器ごとにアリの5匹ずつと昆虫ゼリーを入れ防虫シートをかぶせる。
- ③そのままの容器と屋根を付けた容器、箱で完全に覆った容器に分ける。
- ④適温（25～35℃）のライトの付いた温室に入れ1週間放置する。
- ⑤1週間後アリを取り出し掘り出された寒天を菓さじですくい出し電子天秤で測る。



屋根付き



箱入り

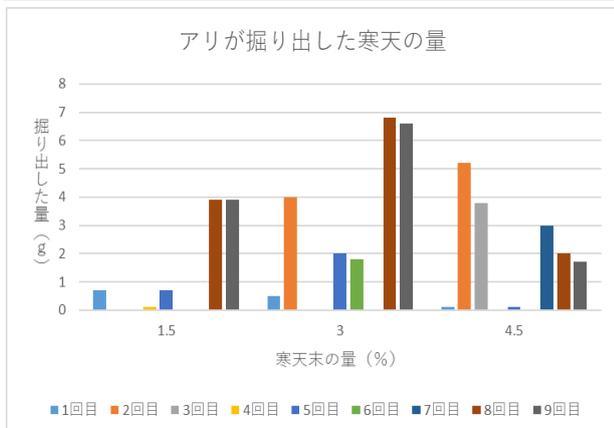
屋根付きは上にあるライトからの光を防ぐため上部に屋根を付けており左右は開いている。箱入りは全面を覆っており中は暗闇である。

## 5. 結果

### 【実験1】硬さについて

9回の実験を行った。

回数\寒天末	1.5%	3.0%	4.5%
1回目	0.7 g	0.5 g	0.1 g
2回目	0.0 g	4.0 g	5.2 g
3回目	0.0 g	0.0 g	3.8 g
4回目	0.1 g	0.0 g	0.0 g
5回目	0.7 g	2.0 g	0.1 g
6回目	0.0 g	1.8 g	0.0 g
7回目	0.0 g	0.0 g	3.0 g
8回目	3.9 g	6.8 g	2.0 g
9回目	3.9 g	6.6 g	1.7 g
平均	1.0 g	2.4 g	1.8 g

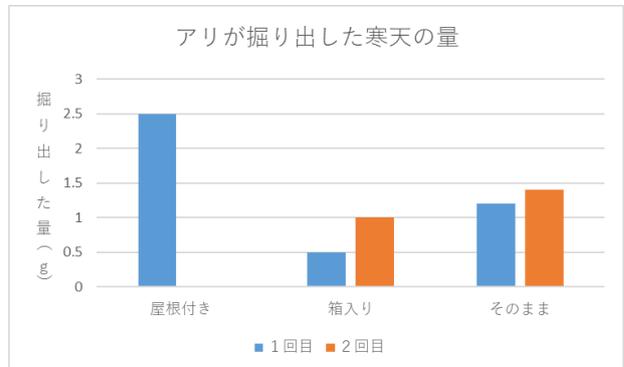


一番柔らかい1.5%はほとんど掘らず、3.0%が最も掘る傾向が見られた。

### 【実験2】明るさについて

2回の実験を行った。

回数\環境	屋根付き	箱入り	そのまま
1回目	2.5 g	0.5 g	1.2 g
2回目	0.0 g	1.0 g	1.4 g



実験が少ないため結果にばらつきがある。

## 6. 考察

硬さの実験では3.0%の寒天、4.5%の寒天、1.5%の寒天の順に多く掘ったので3.0%の寒天の硬さが一番巣作りの条件に適していることが分かる。このことより、アリの培地の硬さは柔らかければ柔らかい程適しているわけでも硬ければ硬い程適しているわけでもなく、一定の掘りやすい硬さがあり、その硬さがアリの巣作りに適していることが考えられる。またその原因として、アリは巣を作るときに顎で引っ掛けるようにして掘るので、柔らかすぎると引っ掛けられずに掘り始めが遅くなってしまったり結果的に掘る量が少なくなるが、逆に硬すぎると引っ掛けて掘り始めることはできるが、一回掘るのに対して必要な力が大きくなるので、柔らかいもの程ではないが掘る量が減ってしまったと考えられる。

明るさの実験では最大値で見ると屋根付きが一番掘っているが平均値で見るとそのまま、屋根付き、箱入りの順に多く掘っている。このことから、明るい方がアリの巣作りに適していると考えられる。この要因として、アリは複眼を持っているので光があることで周辺の状況を確認しやすくなり作業効率が少しだけ上がるからではないかと考えた。しかし、実験の試行回数がま

だ少ないため、実験の結果が正確でない可能性もある。

#### 7. 今後の展望

実験2の試行回数がすくないため試行回数を増やし、硬さや明るさの他にも気温や培地に含まれる栄養素などの条件も調べる。また、硬さを実際に数値化する。

#### 8. 謝辞

丹羽先生 市川先生

伊藤先生 北村先生

棚橋先生

実験などにご協力して下さいありがとうございました。