

西洋蜜蜂の養蜂

越冬期の群れの消滅を防ぐために出来る事
i n O K I N A W A



2024年7月～2025年7月

島田優樹 | 沖縄尚学高等学校附属中学校2年
2025年8月31日

背景

近年、地球温暖化対策として都市養蜂など建物の屋上などで養蜂がされていますが、夏の酷暑は年々厳しくなっているようで、昨年、埼玉の養蜂家からは温度管理が間に合わず群れが全滅したとの話を聞きました。気候変動による気温上昇や熱波、豪雨は、僕たち人間だけではなく、巣箱で飼われている西洋蜜蜂でも崩壊してしまうほどミツバチにとっても過酷な環境になっている様です。

沖縄にはいない日本蜜蜂が自然界で生息していけるか懸念するところでもあります。僕は、沖縄で出来る事をしようと小学5年生から西洋蜜蜂の養蜂を初めて、今年で4年目になりました。箱を開けるたびに変化する巣の様子に驚き、養蜂家の先生に電話することもありましたが、今は落ち着いて対応できます。

これまでの研究では、沖縄は四季を通して蜜蜂が活動している事と、1年中分蜂できる事がわかりました。

その1年中活動する沖縄の蜜蜂でも、昨年の冬に初めて群れの崩壊を経験して、越冬期の群れの消滅を防ぐために出来ることは何かを考えました。

養蜂家は、花の少ない時期に固形餌を使い栄養補給をして蜂の数を増やすと聞きましたが、僕が見ている巣箱では花粉がいつも多く貯められていました。花粉が貯められている巣でも固形餌を与えると蜂の増え方が変わるのか、固形餌を与える事で群れの崩壊が防げるのか気になり調べてみたいと思いました。

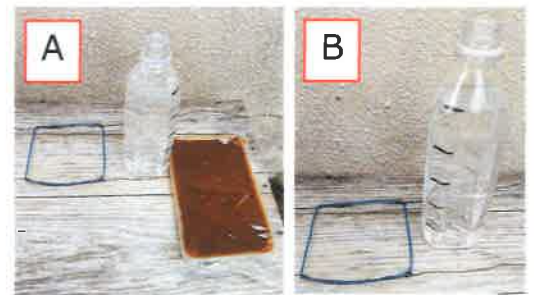
研究の目的

- ①花粉が貯められている巣でも固形餌を与えると蜂の増え方が変わるのかを調べる。
- ②固形餌を与える事で群れの崩壊を防げるかを調べる。

方法

①1年前群れが崩壊した時と同じ2月に固形餌を使用して蜜蜂の増え方の違いを観察する。

- ・ 15cm四方の針金を用意し、蜂を落として巣の内部を撮影する。
- ・ A 固形餌+砂糖水を与える群れとB 砂糖水だけの群れで増え方に違いがあるかを観察する。



②内検のチェックポイントを段階ごとに点数をつけ、それぞれの巣箱の元気の度合いを合計点で評価してみる事にした。評価の方法は以下のとおり。表

	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫の侵入	無駄巣	合計点
0	女王蜂がいない	ない	蜂蜜がほとんどない	0あり ヨトウムシ	なし	
1	王台が作られている	極端に少ない	蜂蜜はあるが蜜蓋をされている所がない	1あり ありなど	ごく少量	
2	女王蜂はいるが未成熟	やや少なめ	蜜蓋をされている所は少ない	5なし 害虫侵入なし	所々にある	
3	女王蜂はいるが交尾飛行後も産卵がない	普通にある	知ツの上部に均等に蜜蓋がさている		やや多め	
4	交尾飛行後、産卵が順調にある	やや多め	知ツの上以外にも蜜蓋をされている		蓋や給餌器にも形成あり	
5	女王蜂いる/産卵が多すぎる	巣枠以外にも産卵がある	巣枠以外の場所に蜂蜜をためている		蓋につくほど多い	

③固形餌を与えることで群れの崩壊を防げるか観察する。

2024年7月沖縄県那覇市

最高気温33.9℃平均30.5℃最低気温28.2℃

7月12日

B卵を残し、強制分蜂

→女王蜂と半分の群れをDへ箱替えした。

C王台が出来ていたので残し強制分蜂

→女王蜂と半分の群れをAへ箱替えした。

7月31日

B（強制分蜂）→新女王蜂確認、産卵はまだない。

C（王台）→新女王蜂確認、産卵はまだない。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巢	合計点数
7/12	A	0						
	B	12000	4	2	2	5	0	13
	C	14000	4	2	2	5	0	13
	D	0						
7/31	A	6000	4	2	2	5	0	13
	B	6000	2	0	1	5	0	8
	C	8000	2	0	1	5	0	8
	D	6000	4	1	1	5	0	11

7/12分蜂 B 卵→7/31新女王蜂確認。



卵



女王蜂

王台

7/12分蜂 C 王台→7/31新女王蜂確認。



2024年8月沖縄県那覇市

最高気温32.8℃平均30.2℃最低気温28.2℃

8月22日

7月12日に強制分蜂させたBCは新しい女王蜂の産卵が確認出来た。8/22分蜂成功

AD女王蜂は確認出来なかったが産卵はあり、箱内の様子から女王蜂はいると思われる。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
8/22	A	6000	0	3	1	5	1	10
	B	6000	4	3	2	5	0	14
	C	8000	4	3	2	5	0	14
	D	6000	0	3	1	5	0	9

C 7/12分蜂→産卵あり8/22分蜂成功。



B 7/12分蜂→産卵あり8/22分蜂成功。



A



2024年9月沖縄県那覇市

最高気温31.7℃平均28.8℃最低気温26.5℃

全体的に貯蜜の量が少なく、C蜂の減少があったことから、給餌を多めにする。

9月21日

C順調と思われたが女王蜂が確認できなかった。産卵が確認出来ず蜂数も減少しているため、他へ合同させた。箱内にアリの侵入があった。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巢	合計点数
9/16	A	8000	4	3	1	5	1	14
	B	8000	4	3	2	5	0	14
	C	8000	4	1	1	5	0	11
	D	6000	4	3	1	5	1	14
9/21	A	10000	4	3	1	5	0	13
	B	8000	4	3	1	5	0	13
	C		0	0	0	1	0	1
	D	8000	4	3	1	5	1	14



9月
Eの1枚。元気な群れは針金だけのネットにも、
1週間でこれだけの巣を作る。

2024年10月沖縄県那覇市

最高気温31.7℃平均28.8℃最低気温25.5℃

秋、分蜂の季節。自然分蜂を避けるため、勢力が1つの箱に偏らないようスロットを移動させ勢力の均等を図る。

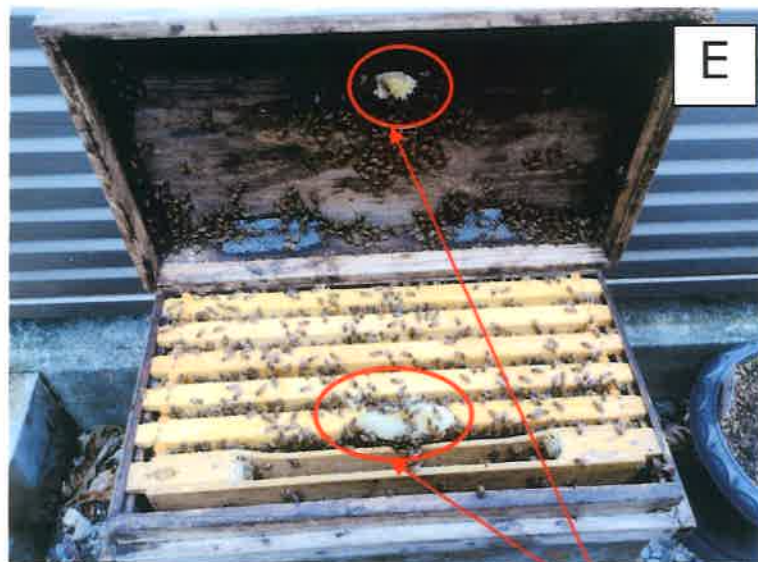
10月10日

A卵を残し強制分蜂→C女王蜂を移動させた。

10月28日

A新女王蜂確認。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
10/6	A	12000	4	3	1	5	1	14
	B	12000	4	3	2	5	0	14
	C	0	0					
	D	10000	4	3	2	5	2	16
10/10	A	6000	0	0	1	5	1	7
	B	12000	4	3	2	5	0	14
	C	6000	4	3	1	5	0	13
	D	10000	4	3	1	5	2	15
10/28	A	6000	2	0	1	5	1	9
	B	12000	4	3	2	5	0	14
	C	10000	4	3	1	5	0	13
	D	10000	4	3	1	5	2	15



無駄巣

10月10日元気な群れA強制分蜂
→10月28日新女王蜂確認。

勢いの強い群れからスロットを移動させ、勢力が均等になるように調整する。



2024年11月沖縄県那覇市

最高気温26.2℃平均23.9℃最低気温22.3℃

今年も自然分蜂を防ぐことが出来なかった。

11月9日自然分蜂①

内検の結果すべての箱に女王蜂がいて、Dだけ見た目に蜂の数が減っていたことからDから出た分蜂群と思われる。

11月13日自然分蜂②

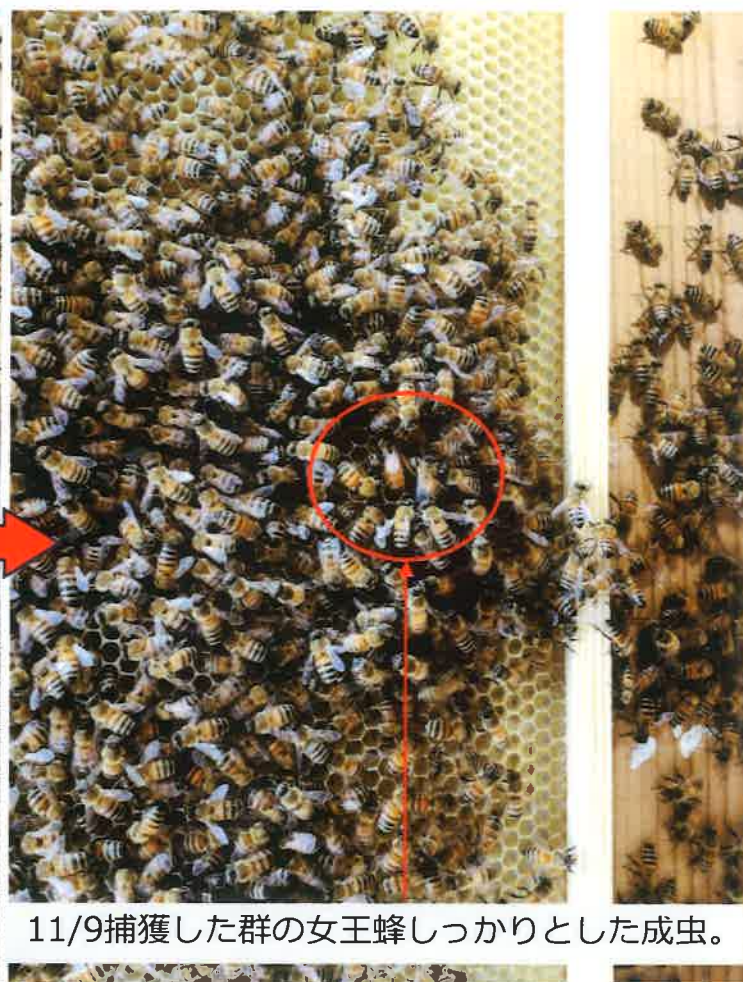
内検からAの交尾飛行を待っていた女王蜂が不在となっていて、捕獲した分蜂群の中には未成熟の女王蜂がいた。通常の枝にぶら下がるようにこんもりとできる分蜂群とは違い、この分蜂群は枝に縦上に群がっていた。

* 交尾飛行に出た女王蜂に、働き蜂が間違えてついて行ってしまったのか。

* 1匹で行動すると思われていた交尾飛行は、働き蜂も同行して女王を守っているのか。自然分蜂が起きた時にしか見ることはできないので、これからも注意してみています。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
11/9	A	6000	2	0	1	5	1	9
	B	12000	4	3	2	5	0	14
	C	10000	4	3	1	5	0	13
	D	10000	4	3	5	5	2	19
	E	2000						
11/13	F	2000						
11/16	A	6000	0	0	1	5	1	7
	B	10000	4	3	1	5	1	14
	C	14000	4	3	1	5	1	14
	D	6000	4	3	1	5	1	14
	E	2000	0	0	0	5	0	5
	F	2000	2	0	0	5	0	7
11/23	A	6000	0	0	1	5	1	7
	B	10000	4	3	1	5	1	14
	C	14000	4	3	1	5	1	14
	D	8000	4	3	1	5	1	14
	E	2000	4	3	1	5	0	13
	F	2000	4	3	1	5	0	13

自然分蜂①



自然分蜂②



2024年12月沖縄県那覇市

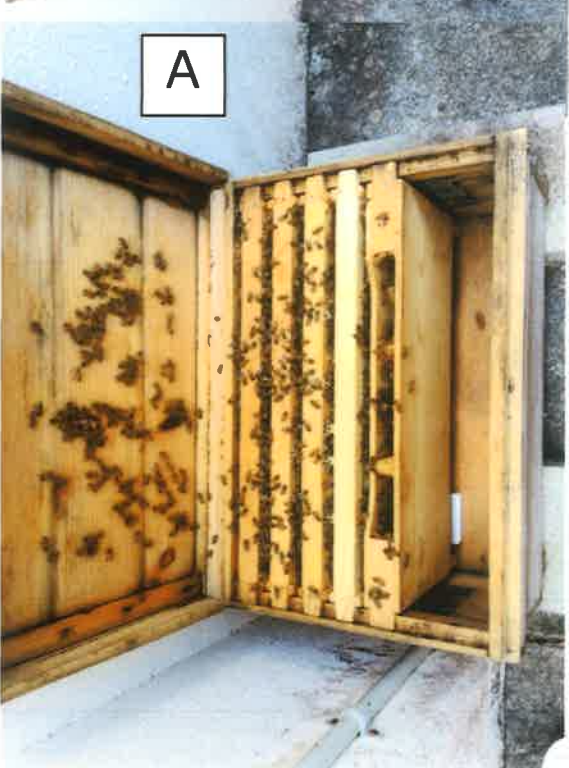
最高気温21.2℃平均18.6℃最低気温16.5℃

少し寒くなってきたころ、ほとんどの群れで無駄巣が作られなくなり、外側のスロットに蜂蜜が貯められるようになってきた。冬支度を始めている様子。

12月8日

A交尾飛行まちの女王蜂が帰らないためFを合同させた。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
12/1	A	6000	0	0	1	5	0	6
	B	10000	4	3	1	5	1	14
	C	14000	4	3	1	5	0	13
	D	8000	4	3	1	5	0	13
	E	4000	4	3	1	5	0	13
	F	4000	4	3	1	5	0	13
12/8	A	8000	4	3	1	5	0	13
	B	10000	4	3	1	5	0	13
	C	14000	4	3	1	5	0	13
	D	8000	4	3	1	5	0	13
	E	4000	4	3	1	5	0	13
12/14	A	8000	4	3	1	5	0	13
	B	10000	4	3	1	5	0	13
	C	14000	4	3	1	5	0	13
	D	8000	4	3	1	5	0	13
	E	4000	4	3	1	5	0	13
12/29	A	8000	4	3	2	5	0	14
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	10000	4	3	2	5	0	14
	D	6000	4	3	2	5	0	14
	E	6000	4	3	2	5	0	14



12月29日

2025年1月沖縄県那覇市

最高気温19.4℃平均16.8℃最低気温14.5℃

寒くなり、巣を守るように外側に蜂蜜が貯められている。

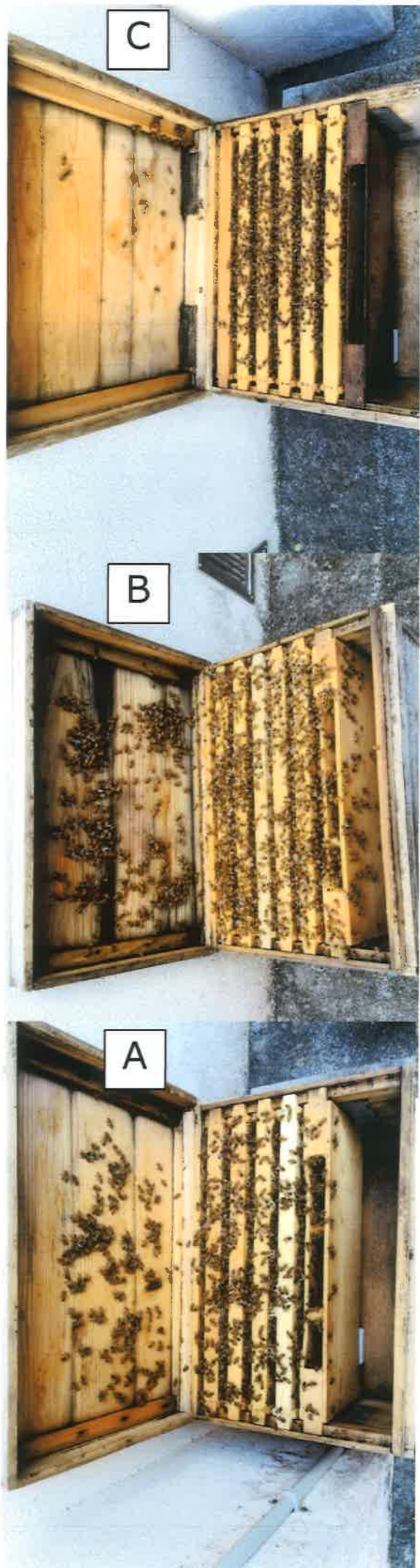
全ての群れで産卵はある。

1月24日

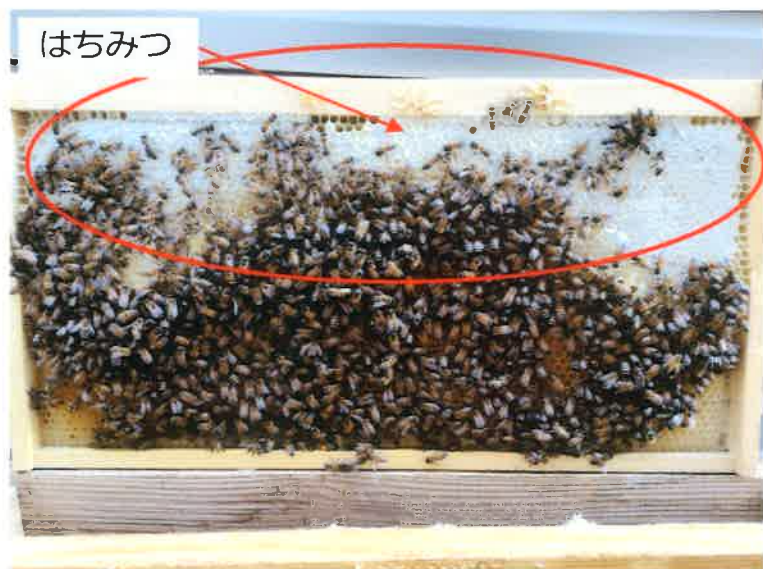
C4枚出荷→強制分蜂



		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
1/5	A	8000	4	3	2	5	0	14
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	12000	4	3	2	5	0	14
	D	6000	4	3	2	5	0	14
	E	6000	4	3	2	5	0	14
1/12	A	8000	4	3	3	5	0	15
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	12000	4	3	2	5	0	14
	D	6000	4	3	3	5	0	15
	E	6000	4	3	3	5	0	15
1/24	A	8000	4	3	3	5	0	15
	B	10000	4	3	3	5	0	15
	C	12000	4	3	3	5	0	15
	D	6000	4	3	3	5	0	15
	E	6000	4	3	3	5	0	15



1月12日



2025年2月沖縄県那覇市

最高気温18.6℃平均16.0℃最低気温13.9℃

2月12日A B D出荷→強制分蜂

2月24日C 1/24に強制分蜂をかけたが女王蜂は誕生せず蜂数も減少したため分蜂失敗

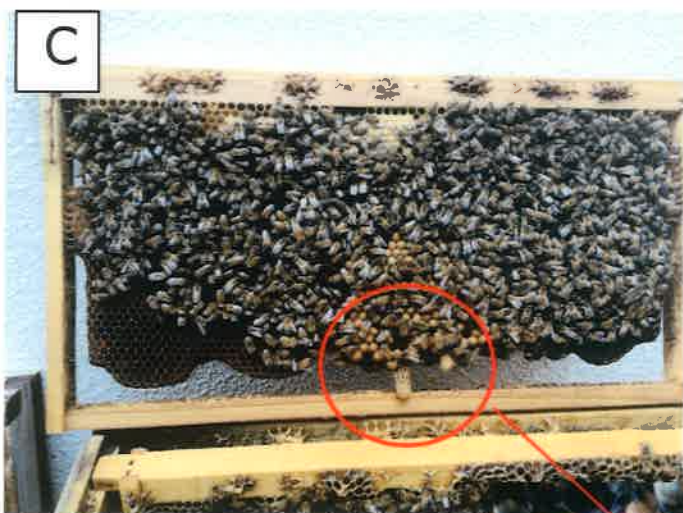
研究Ⅰ【2月2日～2月12日】

A 砂糖水+固形餌、B 砂糖水のみ与え、増え方に違いがあるか観察した。

研究Ⅱ【2月12日～

研究Ⅰ後、残されたA Bの群れからから分蜂が成功するか観察した。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
2/2	A	10000	4	3	2	5	0	14
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	4000	0	0	2	5	0	7
	D	8000	4	3	2	5	0	14
	E	8000	4	3	2	5	0	14
2/9	A	10000	4	3	2	5	0	14
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	2000	1	0	2	5	0	8
	D	8000	4	3	2	5	0	14
	E	8000	4	3	2	5	0	14
2/12	A	10000	4	3	2	5	0	14
	B	10000	4	3	2	5	0	14
	C	1000	0	0	2	5	0	7
	D	8000	4	3	2	5	0	14
	E	8000	4	3	2	5	0	14
2/24	A	1000	1	0	1	5	0	7
	B	1000	0	0	1	5	0	6
	C	0	0	0	1	5	0	6
	D	1000	1	0	1	1	0	3
	E	8000	4	3	2	5	0	14



←2/9
王台が出来、順調と思われたが...



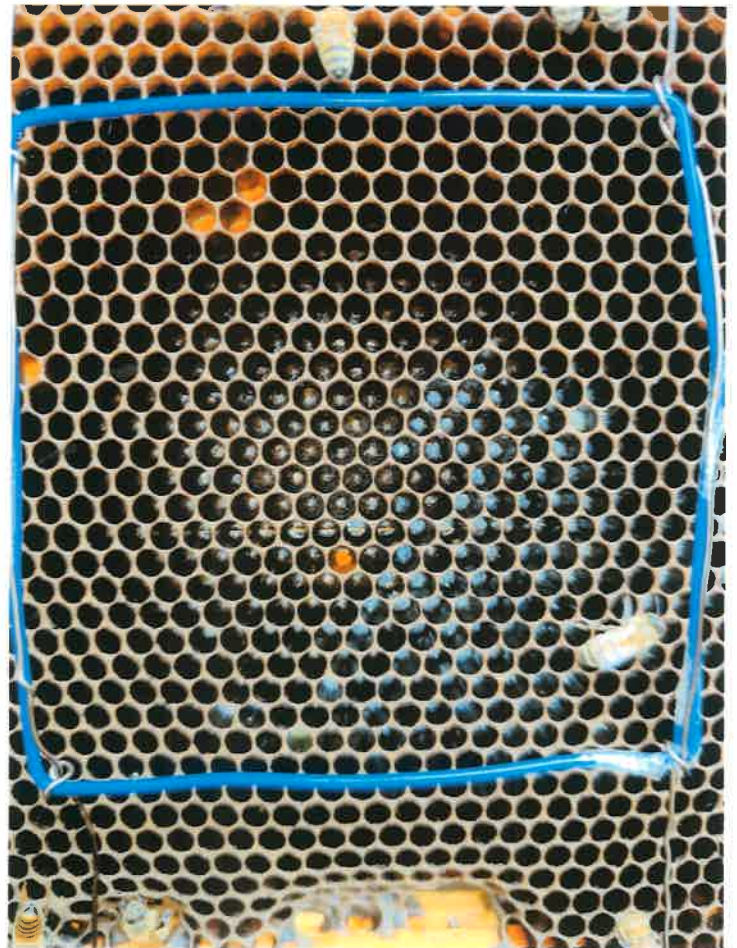
↓2/24女王は確認できず、蜂数減少もあり分蜂失敗と判断した。箱内は、少しカビが発生していた。

蜂数が減少したスロット
← (表) (裏) →



研究 I

2月2日 A 砂糖水 + 固形餌を与える前

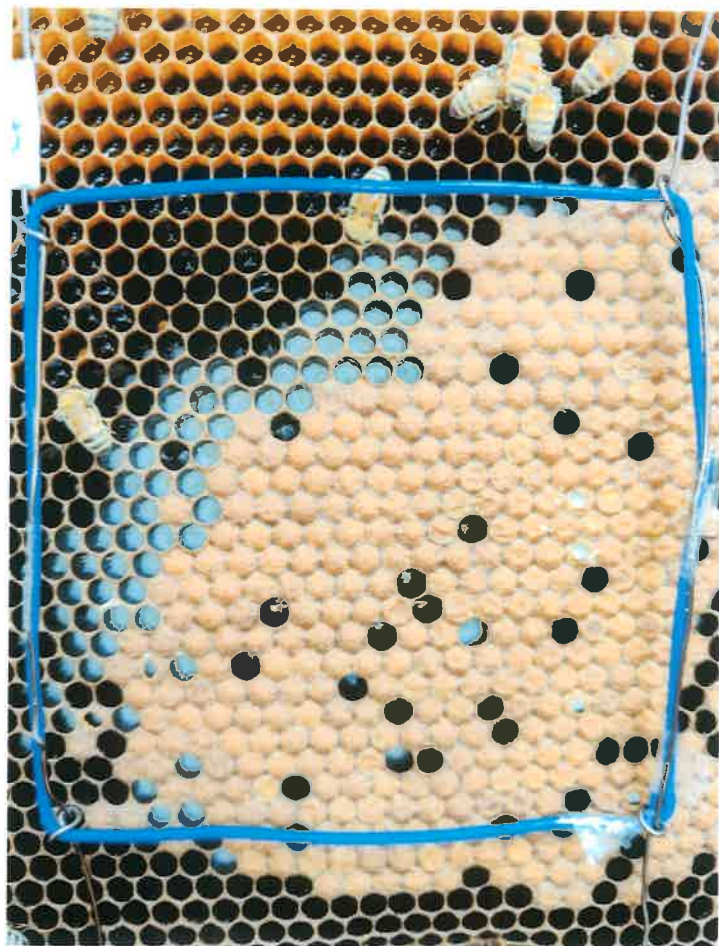


2月2日 B 砂糖水のみを与える前

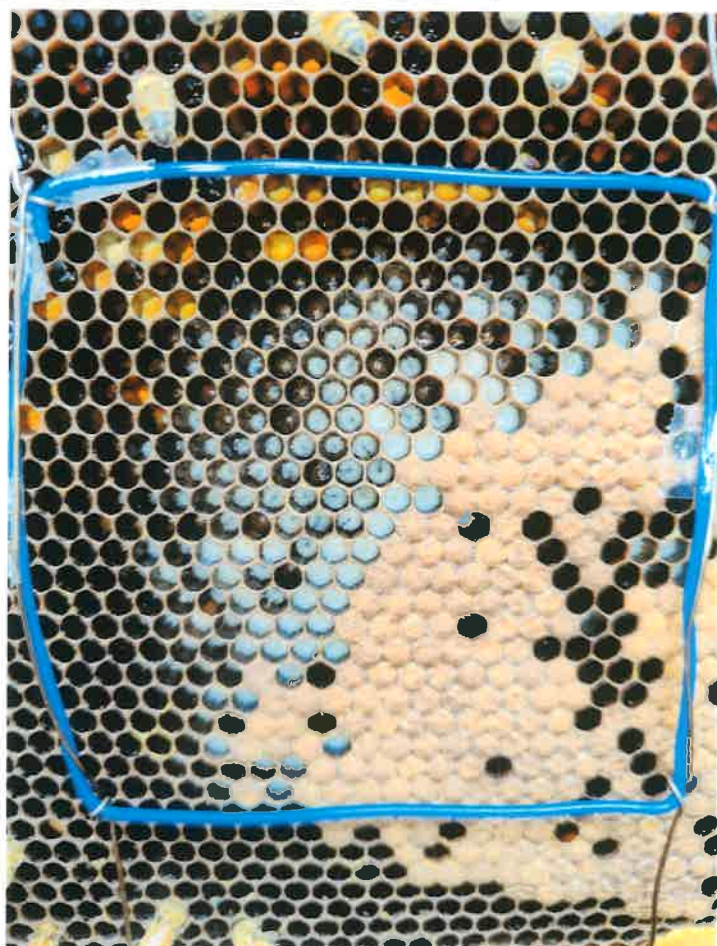


研究 I

2月12日 A 砂糖水 + 固形餌を与えた後



2月12日 B 砂糖水を与えた後



2月12日春の活動が活発になる前にA
B Dを出荷し分蜂をかけた。



残されたA Bから分蜂が成功するか観察
2月24日↓



2025年3月沖縄県那覇市

最高気温22.3℃平均19.4℃最低気温17.3℃

3月9日

2/12強制分蜂をかけたA B Dは蜂数減少、D箱内に死骸あり崩壊（分蜂失敗）。

E卵を残し強制分蜂→女王蜂と半分の群れをCに箱替え。

3月23日A B崩壊（分蜂失敗）。



		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
3/9	A	500	0	0	1	5	0	6
	B	500	1	0	1	5	0	7
	C							
	D	500	0	0	0	1	0	1
	E	8000	4	3	2	5	2	16
3/23	A	0	0	0	0	5	0	5
	B	500	0	0	0	5	0	5
	C	8000	4	3	1	5	0	13
	D	0						
	E	6000	1	0	2	5	0	8

3月9日強制分蜂



3月23日王台あり



2025年4月沖縄県那覇市

最高気温23.6℃平均20.5℃最低気温17.7℃

気温が上がり、無駄巣が作られるようになってきた。

春、分蜂の季節を前に元気な群れから強制分蜂させた。

4月14日

C E からそれぞれ強制分蜂させた。

→ A B 卵強制分蜂

4月28日

3/9 E 強制分蜂→産卵確認。分蜂成功。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
4/14	A							
	B							
	C	10000	4	3	1	5	0	13
	D							
	E	6000	2	0	4	5	0	11
4/28	A	2000						
	B	2000						
	C	8000	4	3	1	5	1	14
	D							
	E	4000	4	3	4	5	0	16



2025年5月沖縄県那覇市

最高気温27.1℃平均24.4℃最低気温22.0℃

5/21梅雨入り

元気な群れは、無駄巣が多く作られている。

5月14日

A分蜂失敗カビ B女王蜂誕生未成熟 C順調

E巣口に沢山の死骸あり突然崩壊。2週間前から巣口に死骸がある事が気になっていたが2週間弱で崩壊した。養蜂家によると農薬の被害を受けた可能性があるとの話。蜜蜂が餌場としている場所に農薬が使われていた場合に巣口に死骸が多く見られるという。

C1番順調な箱からADへ強制分蜂させた。

5月30日

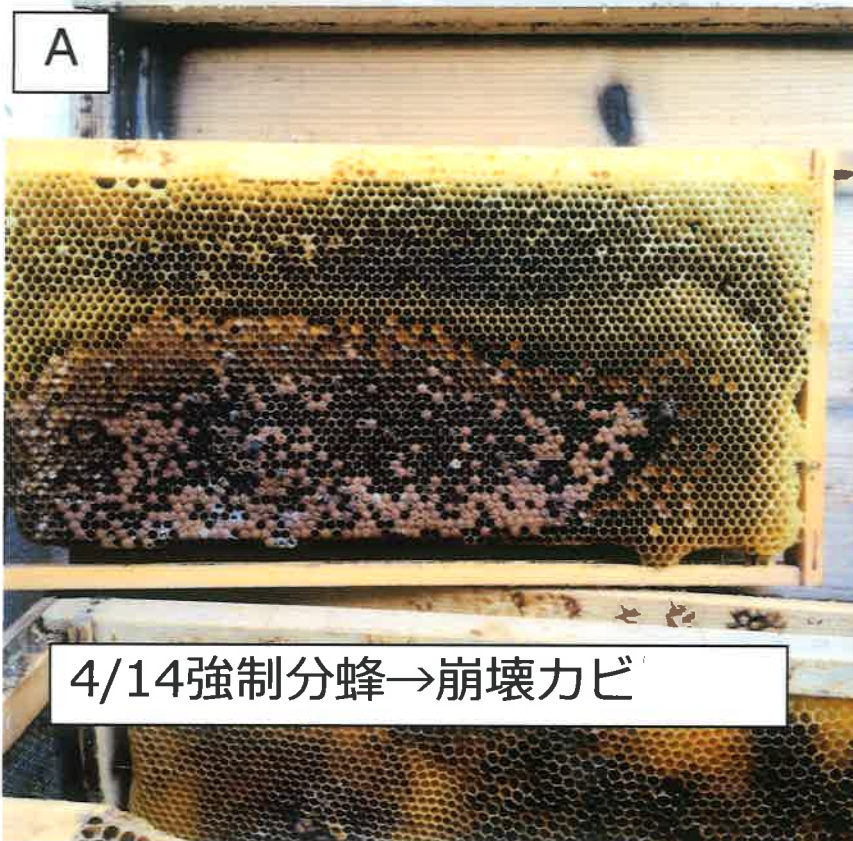
B4/14強制分蜂→産卵あり、分蜂成功。

E F強制分蜂

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
5/14	A	2000	0	0	0	1	0	1
	B	2000	2	0	2	5	0	9
	C	10000	4	3	5	5	5	22
	D	4000						
	E	6000	0	0	0	1	0	1
5/30	A	2000	3	0	1	5	0	9
	B	4000	4	2	1	5	0	12
	C	10000	4	3	3	5	3	18
	D	4000	1	0	2	5	0	8
	E	4000						
	F	4000						

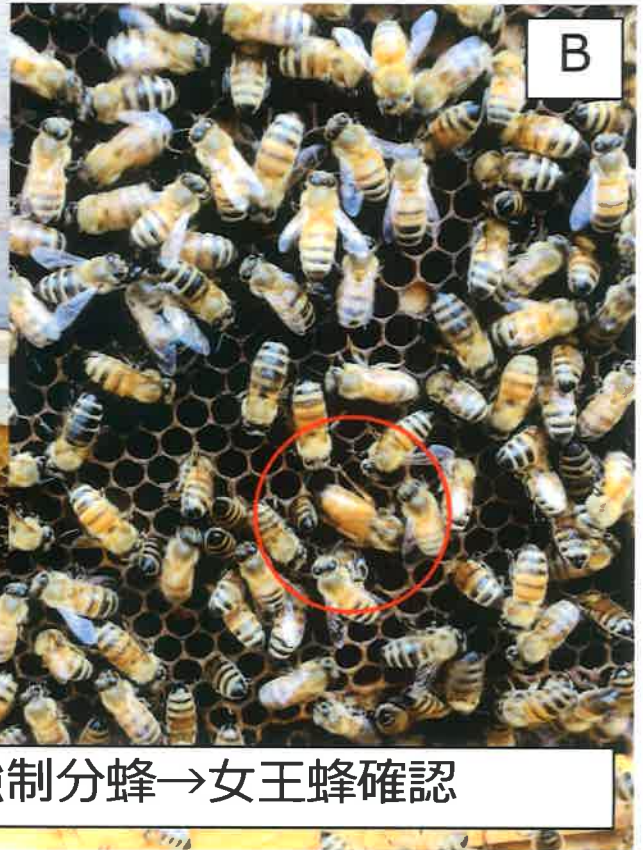
5月14日

A



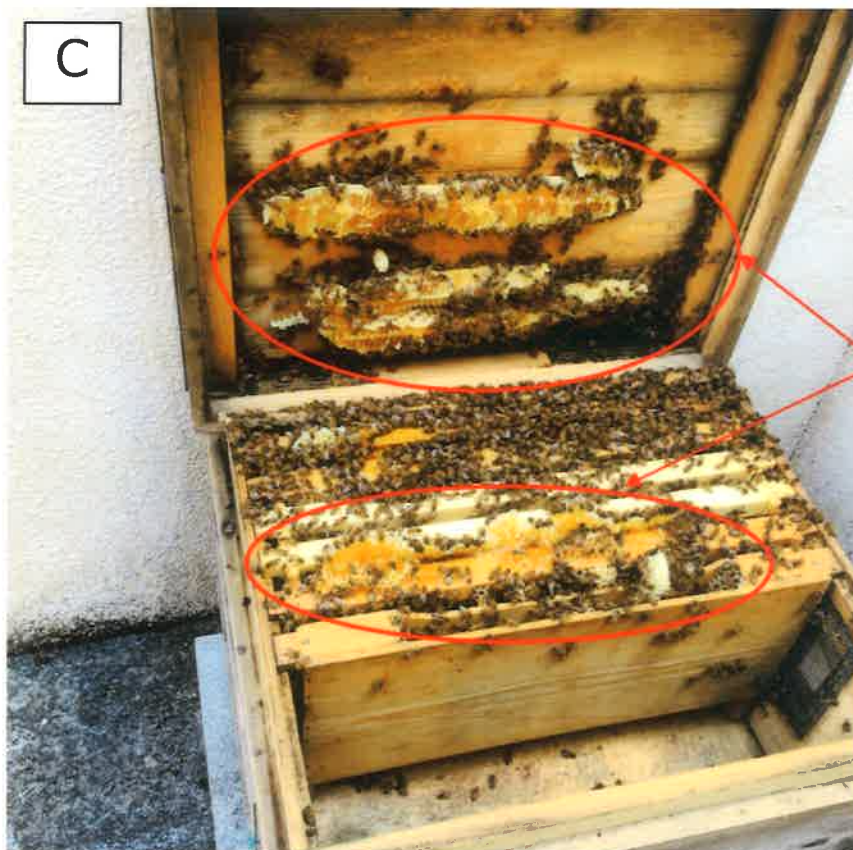
4/14強制分蜂→崩壊カビ

B



4/14強制分蜂→女王蜂確認

C



春に蜂蜜が取れる！

はちみつ

2025年6月沖縄県那覇市

最高気温31.3℃平均28.6℃最低気温26.3℃
6/20梅雨明け

6月15日

A 5/14強制分蜂→産卵あり、分蜂成功。

6月27日

新しい砂糖を入手した。

給餌に使う砂糖は4種類あるという。

6月30日

E 5/30強制分蜂→産卵あり、分蜂成功。

F 5/30強制分蜂→産卵あり、分蜂成功。

		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
6/15	A	4000	4	3	2	5	4	18
	B	6000	4	3	1	5	1	14
	C	10000	4	2	2	5	3	16
	D	4000	3	0	1	5	0	9
	E	4000	2	0	1	5	0	8
	F	4000	2	0	1	5	0	8
6/20	A	6000	4	3	2	5	4	18
	B	6000	4	3	1	5	2	15
	C	8000	4	3	2	5	3	17
	D	4000	3	0	1	5	0	9
	E	4000	3	0	1	5	0	9
	F	4000	3	0	1	5	0	9
6/30	A	6000	4	3	2	5	2	16
	B	6000	4	3	1	5	2	15
	C	8000	4	3	2	5	1	15
	D	4000	3	0	1	5	0	8
	E	4000	4	1	1	5	1	12
	F	4000	4	1	1	5	0	11

6月

C 1 番元気な箱

B 5/30分蜂成功

A 6/14分蜂成功

D 産卵待ち

E 6/30分蜂成功

F 6/30分蜂成功

養蜂用の砂糖を分けて貰った

飼料の名称 養蜂飼料
飼料の種類 みつばち用混合飼料
製造業者の名称及び住所 共栄飼料株式会社
神奈川県中須郡中郷町字宮間575
製造事業場の名称及び所在地 共栄飼料株式会社
神奈川県中須郡中郷町字宮間575
正味重量 20kg
対象家畜 みつばち
含有する飼料添加物の名称 リジン
材料名等 砂糖、食塩、食用色素（青色2号）

含有する飼料添加物リジン

主な役割

タンパク質の合成: ミツバチの体を作る上で必要な様々なタンパク質の合成に不可欠。これにより、幼虫の健全な成長、成虫の筋肉や内臓の発達が促される。

酵素やホルモン: ミツバチの体内で様々な生体反応を調整する酵素やホルモンなどの生成にも関与、生命活動を円滑に進める上で重要な役割を担っている。

参考：Yahoo!生成 A I

2025年7月沖縄県那覇市

最高気温31.8℃平均29.0℃最低気温26.3℃

7月25日

D5/14強制分蜂→女王蜂確認産卵あり、分蜂成功。

7月28日

A B C増えた蜂を大きい農場へ移動させた。→強制分蜂

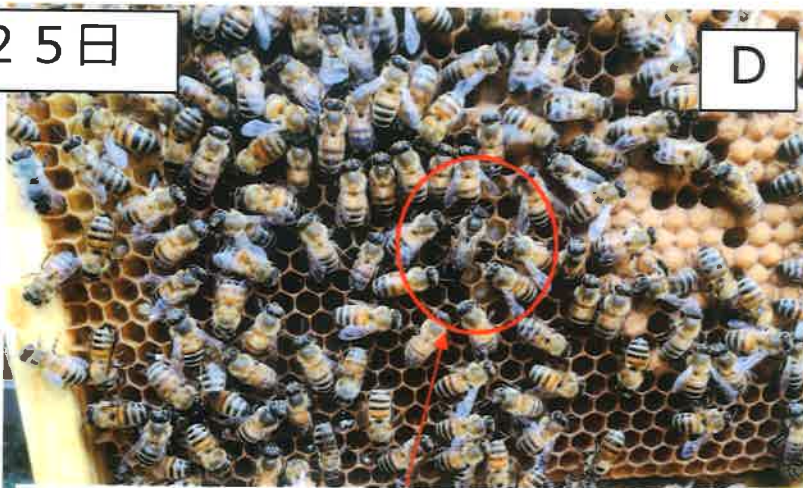
		蜂数	女王蜂	産卵	貯蜜量	害虫	無駄巣	合計点数
7/3	A	10000	4	3	2	5	1	15
	B	10000	4	3	1	5	2	15
	C	12000	4	3	2	5	1	15
	D	4000	0	0	1	5	0	6
	E	6000	4	3	1	5	1	14
	F	6000	4	3	1	5	0	13
7/10	A	10000	4	3	2	5	0	14
	B	12000	4	3	1	5	1	14
	C	12000	4	3	2	5	1	15
	D	4000	0	2	1	5	0	8
	E	8000	4	3	1	5	0	13
	F	8000	4	3	1	5	0	13
7/19	A	10000	4	3	2	5	1	15
	B	12000	4	3	1	5	1	14
	C	14000	4	3	2	5	1	15
	D	4000	0	2	1	5	0	8
	E	8000	4	3	1	5	1	14
	F	8000	4	3	1	5	0	13
7/25	A	10000	4	3	1	5	1	14
	B	12000	4	3	1	5	1	14
	C	14000	4	3	1	5	1	14
	D	4000	4	2	1	5	0	12
	E	10000	4	3	1	5	1	14
	F	10000	4	3	1	5	1	14

C



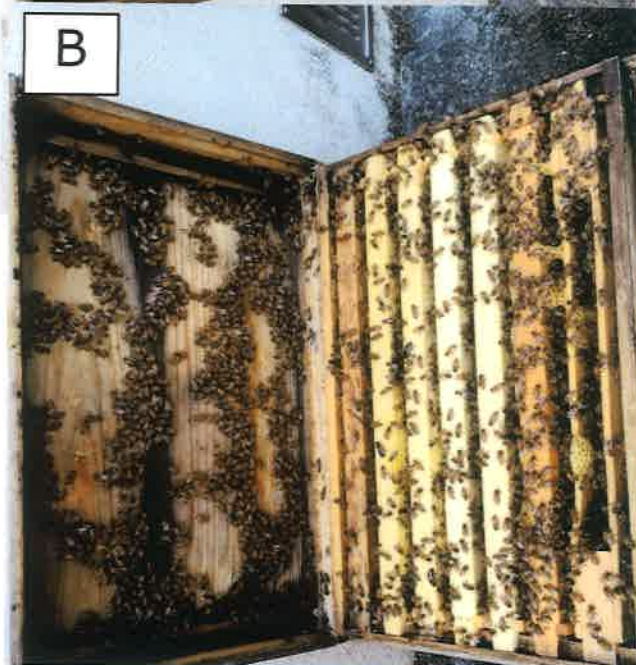
7月25日

D



D 黒くて判りにくかったが女王蜂確認。
産卵あり分蜂成功

B



E



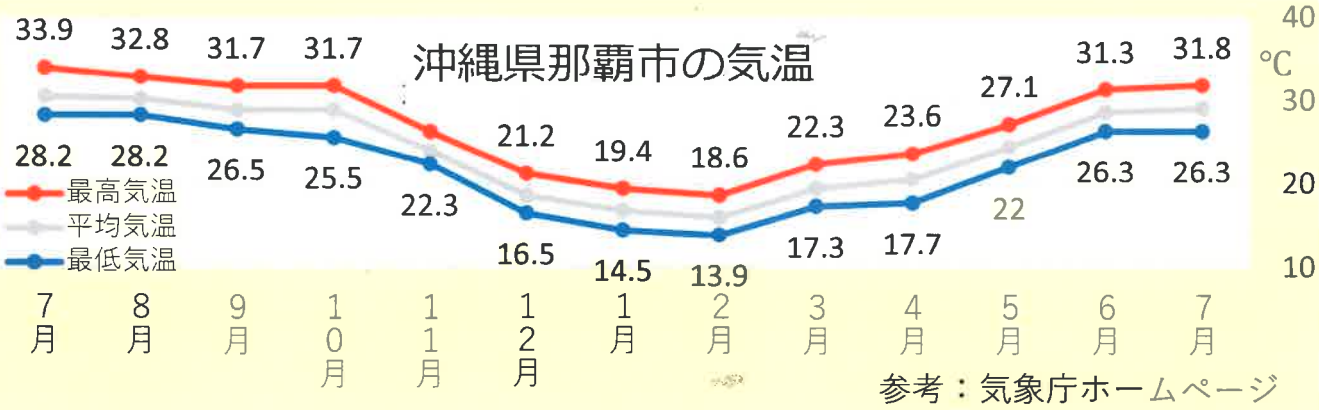
A



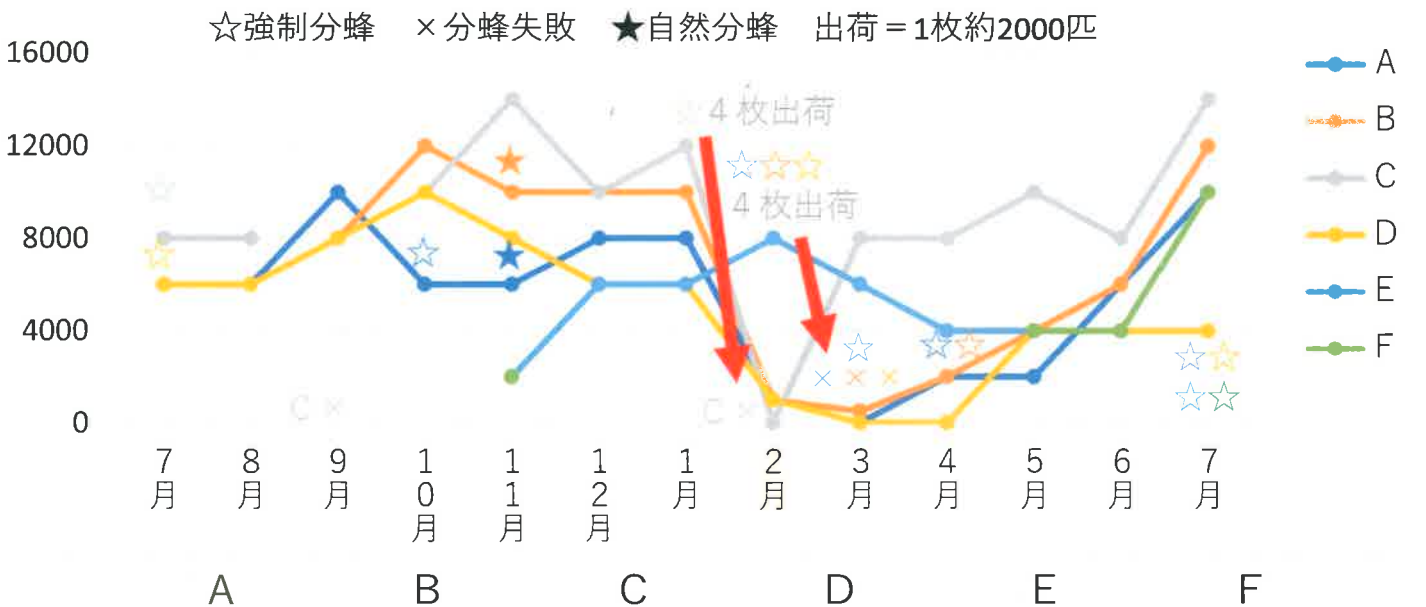
F



2024年7月～2025年7月 気温と蜂数



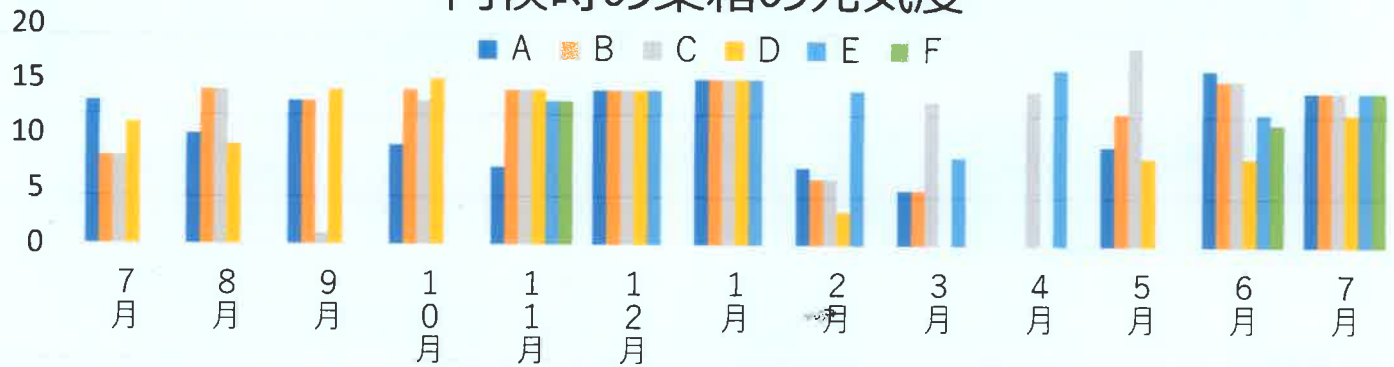
ネットから見るとおおよその蜂数



	A	B	C	D	E	F
7月	6000	6000	8000	6000		
8月	6000	6000	8000	6000		
9月	10000	8000		8000		
10月	6000	12000	10000	10000		
11月	6000	10000	14000	8000	2000	2000
12月	8000	10000	10000	6000	6000	
1月	8000	10000	12000	6000	6000	
2月	1000	1000	0	1000	8000	
3月	0	500	8000	0	6000	
4月	2000	2000	8000	0	4000	
5月	2000	4000	10000	4000	4000	4000
6月	6000	6000	8000	4000	4000	4000
7月	10000	12000	14000	4000	10000	10000

2024年7月～2025年7月各巣箱の元気度

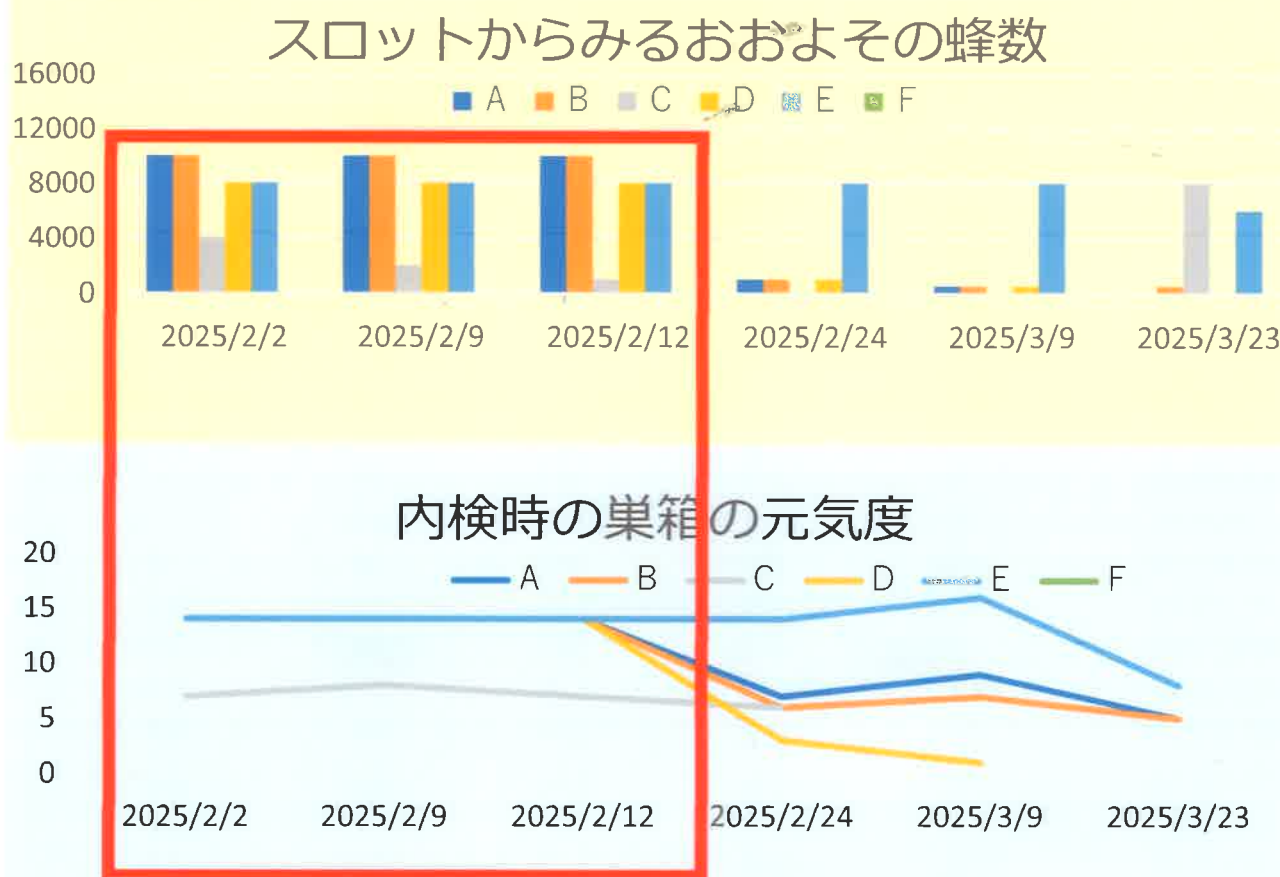
内検時の巣箱の元気度



	A	B	C	D	E	F
7月12日			13	13		
7月31日		13	8	8	11	
8月22日		10	14	14	9	
9月16日		14	14	11	14	
9月21日		13	13	1	14	
10月6日		14	14		16	
10月10日		7	14	13	15	
10月28日		9	14	13	15	
11月9日		9	14	13	19	
11月16日		7	14	14	14	5
11月23日		7	14	14	14	13
12月1日		6	14	13	13	13
12月8日		13	13	13	13	
12月14日		13	13	13	13	
12月29日		14	14	14	14	
1月5日		14	14	14	14	
1月12日		15	14	14	15	
1月24日		15	15	15	15	
2月2日		14	14	7	14	
2月9日		14	14	8	14	
2月12日		14	14	7	14	
2月24日		7	6	6	3	14
3月9日		9	7		1	16
3月23日		5	5	13		8
4月14日				13		11
4月28日				14		16
5月14日		1	9	22		1
5月30日		9	12	18	8	
6月15日		18	14	16	9	8
6月20日		18	15	17	9	9
6月30日		16	15	15	8	12
7月3日		15	15	15	6	14
7月10日		14	14	15	8	13
7月19日		15	14	15	8	14
7月25日		14	14	14	12	14

結果

結果 I グラフ

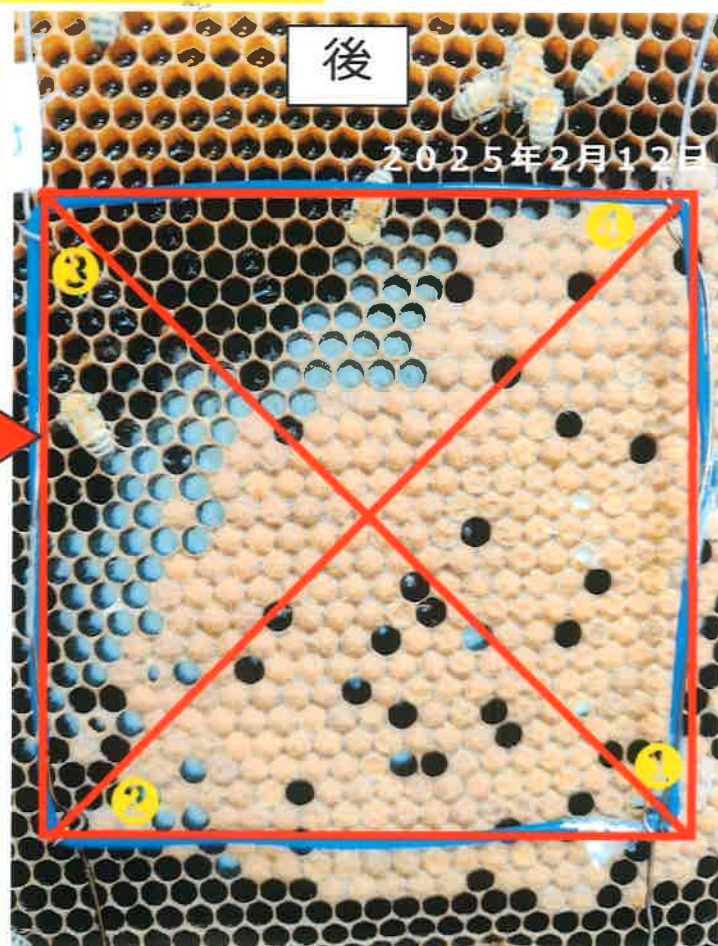
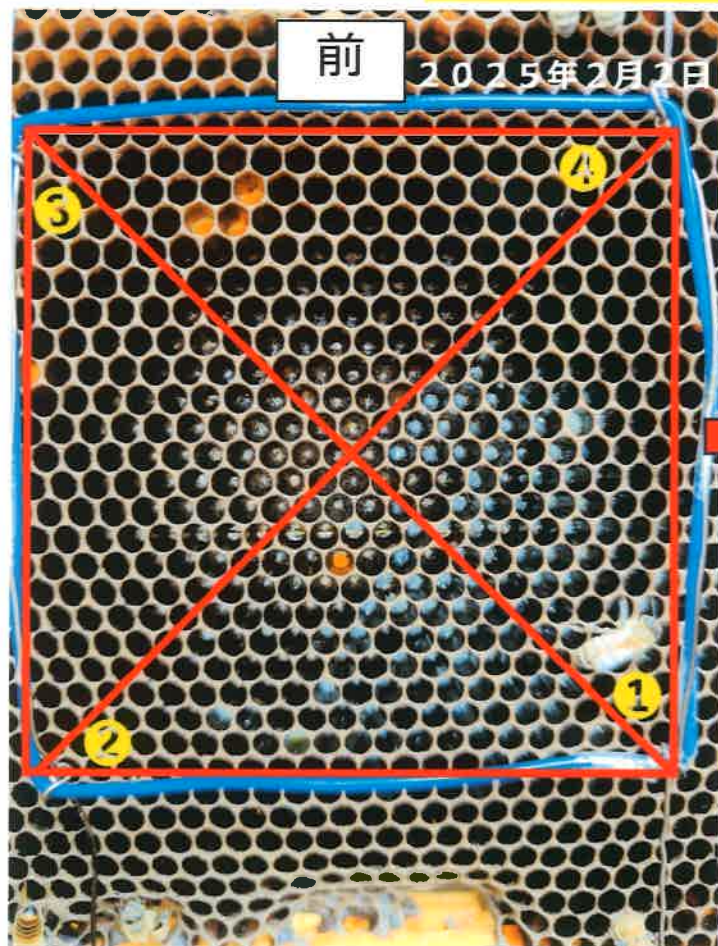


結果 I の巣箱の元気度グラフからは、A B の変化が確認できなかったが、結果 I の写真から、A 砂糖水と固形餌を与えた群れでは、投与前と後を比較して投与後のほうが①②の範囲を超えて有蓋蜂児が多く形成されていた。一方、B 砂糖水のみを与えた群れは、有蓋蜂児が①②未満にとどまっていた。このことから、元々花粉が貯められている巣でも、固形餌を与えることで蜂児の成長を促進し早く蜂を増やす事が出来ることが確認出来た。

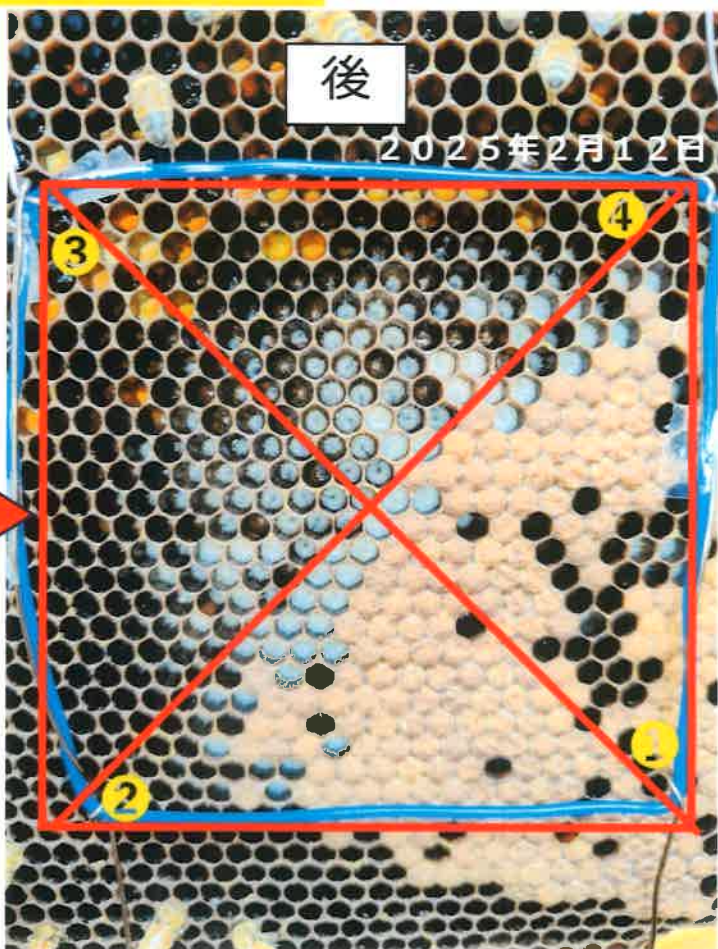
※詳細は別冊資料 2 参照。

結果 I 写真

A 砂糖水 + 固形餌



B 砂糖水



結果Ⅱ写真

A 砂糖水 + 固形餌



B 砂糖水



結果Ⅱの写真から、

2/12出荷後、強制分蜂させた群れの経過は、

A 砂糖水と固形餌を与えた後の群れは、約 2 週間後、通常通り王台が形成されたが次第に蜂数が減少し女王蜂を誕生させることが出来ずに崩壊した。

また、B 砂糖水のみを与えた群れでも、A より遅れて王台が形成されたがこれも蜂数が減少し女王蜂を誕生させることが出来なかった。

このことから、固形餌を与えた群れでも分蜂によって蜂数が減少した群の崩壊は防げないことがわかった。

考察

みつばちは、寒い時、蜂蜜を食べ筋肉を動かして巢内の温度を一定（35℃）に保つといわれているが、分蜂によって蜂数が減少した巢では、外気との温度差が大きい時、1匹の働き蜂にかかる負担が多すぎて早死→崩壊しているか、数が少ないために巢内を快適な温度に保つことが出来ず寒さに負けて崩壊していることが考えられます。

結果Ⅰで固形餌を与えることで、蜂児の発育を促進できる事がわかりました。越冬期は、強制分蜂から成功するまでに時間がかかることから、働き蜂1匹あたりの負担を軽減し長く生き延びて分蜂を成功させるためにも、分蜂をさせる場合は、残す蜂をより多く残す事が出来るように、気温との関係もあるが、固形餌は強制分蜂をかける直近ではなく、もっと前に使用し、群れを強群に育ててから分蜂をかける方が良いと思いました。

結果Ⅱから、固形餌を与えた群れでも分蜂で数が減った群れの消滅は防げない事がわかりました。一方で、比較の対象としていなかった、分蜂をせずに女王蜂がいる群れでは、産卵があり、ゆっくりではあるが数を増やし越冬、3月には分蜂することが出来た事から、沖縄の気候が活動できない環境ではなく、群れの数に影響していた事がわかりました。

季節はすぐに移り変わり、また新しい季節を迎えることをミツバチが教えてくれます。

2025年は、採蜜に挑戦します!!