

牛にも人にもより良い環境で パートⅢ

～ストレス軽減に向けた私たちの取り組み～

鹿児島県立鶴翔高等学校 農業科学科

内田 涼 田淵 翔太

徳留 陸人 脇田 翔太

昨年度までの取り組み



納豆菌を床に散布し臭気測定

今年度の取り組み

- 床にコーヒーカスを散布後、表面2～4 cm攪拌し一週間ごとに攪拌とサンプルの臭気測定を行った。



コーヒーカス散布



攪拌



サンプルづくり

実験の目的

- ・ 床の臭気によるストレス軽減

1 牛は動物の中でも鼻が利く動物であるため

2 アニマルウェルフェアの観点から、出荷までのストレス

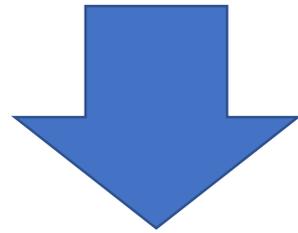
軽減を目指す

目的を達成するために

- 1 コーヒーカス、納豆菌、木酢液を選び、床に散布することで消臭効果があると考えた。
- 2 臭気の判定を数値化するために、アンモニア、硫化水素、アセトアルデヒドを測定項目とし、臭気測定を行った。

アンモニアによる牛への被害

アンモニアの濃度が高くなると・・・



アンモニア代謝が進まない

- ・多くのエネルギーを消耗
- ・過呼吸
- ・ストレス負荷

アンモニアが及ぼす影響

人 体

激しく鼻や喉を刺激

肺や気管支に炎症

高濃度のガスを吸うと、
口や喉に痙攣を起こす

目に入ると失明の危険

牛

呼吸器系疾病の増加

受胎率の低下

肝臓にダメージ

エネルギーとビタミンBの
消耗

アセトアルデヒドが及ぼす影響

- 臭気の特徴

刺激的な青臭い臭い

- 毒性

- 頭痛、吐き気、顔が赤くなる
- 食道がん、乳がん、肝臓がん、胃がん、大腸がんなどを発症しやすくなる

硫化水素が及ぼす影響

- 臭気の特徴
 - 腐った卵のようなにおい
- 毒性
 - 嗅覚の麻痺や目の損傷、呼吸障害、肺水腫を引き起こし死に至る場合もある。

濃度の測定方法

- 気体検知管
（測定範囲 0.5～78ppm）
- 検知管式気体測定器



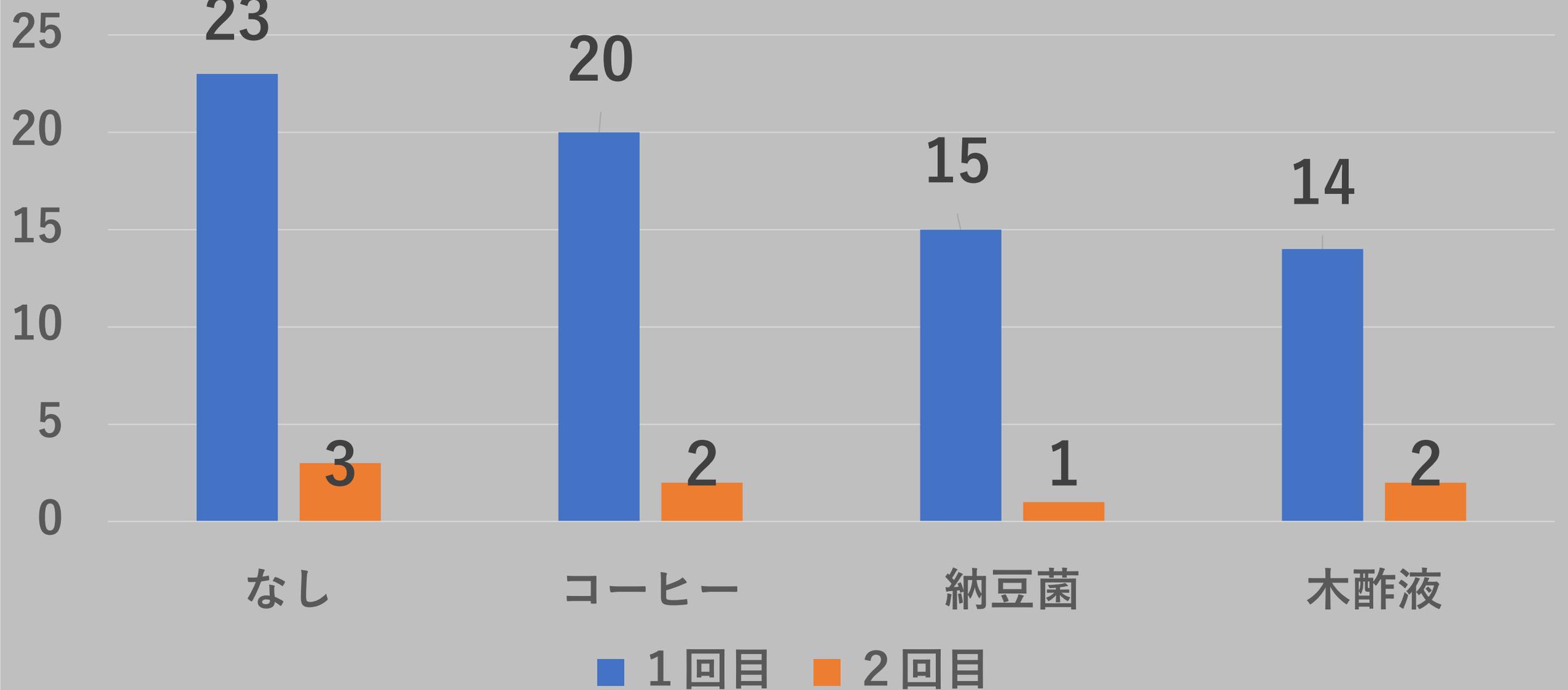
実験①【床の臭気測定】

コーヒークラス、納豆菌、木酢液を糞と一緒にタンクの中に入れて、それぞれの消臭効果を調べた



アンモニア

(ppm)



硫化水素

(ppm)

0.25

0.2

0.2

0.2

0.2

0.2

0.15

0.1

0.05

0

0

0

0

0

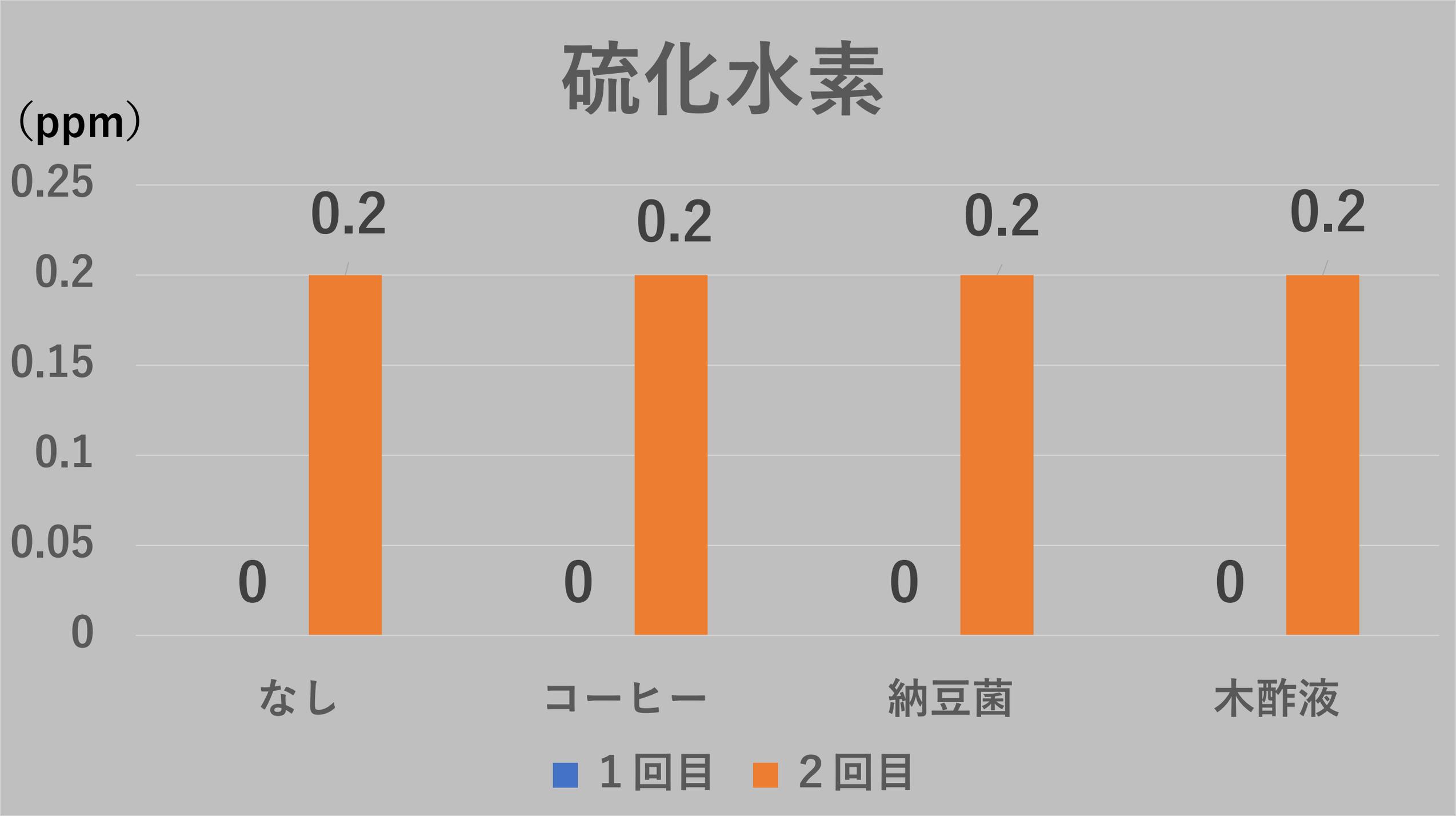
なし

コーヒー

納豆菌

木酢液

■ 1回目 ■ 2回目



アセトアルデヒド

(ppm)

1

0.8

0.6

0.4

0.2

0

0

0

0

0

0

0

0

0

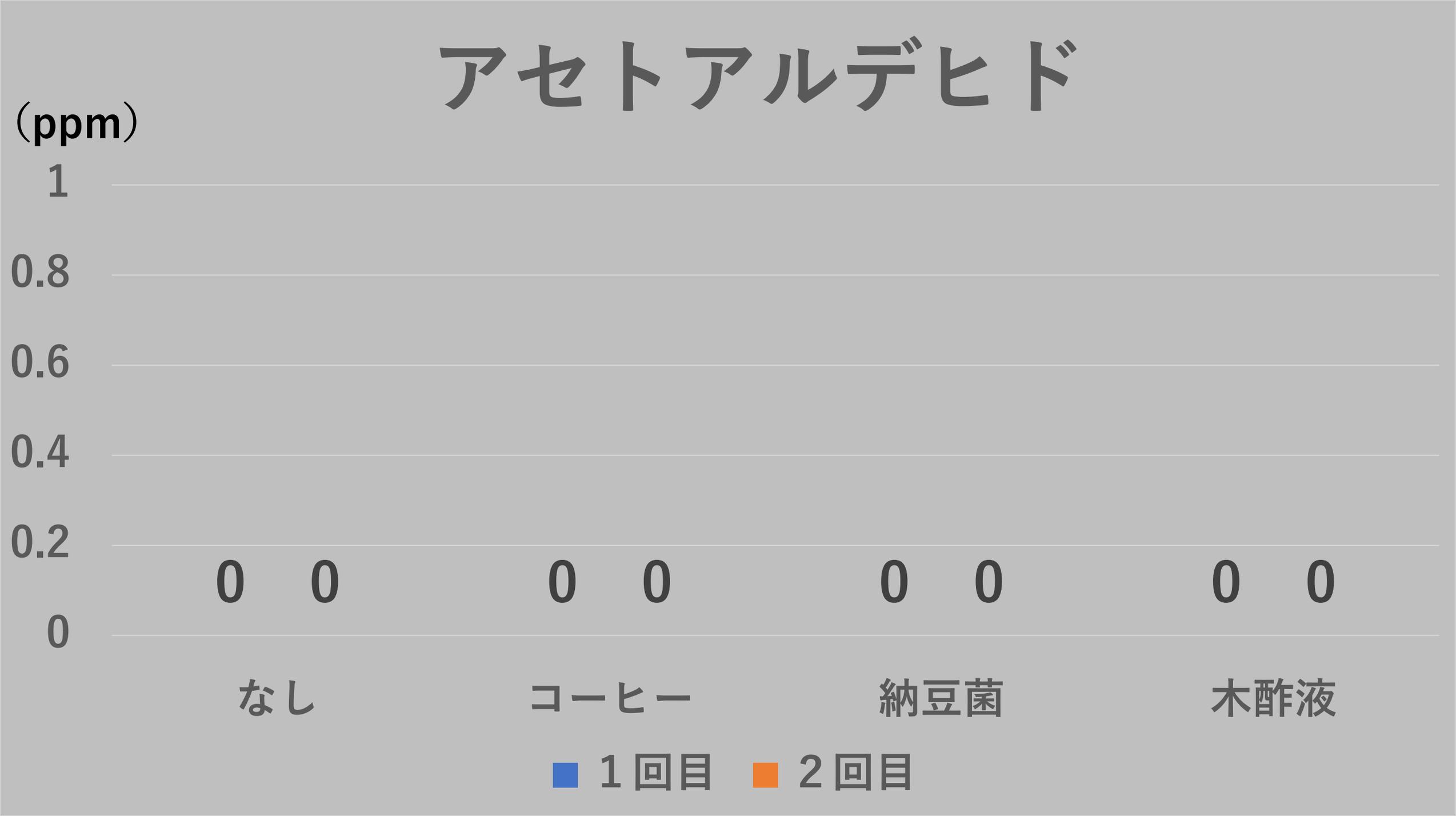
なし

コーヒー

納豆菌

木酢液

■ 1回目 ■ 2回目



実験①の結果

- 1 アンモニアについては、木酢液が消臭効果が高かった
- 2 硫化水素とアセトアルデヒドについては、効果は見られなかった

この結果から踏まえて

- 1 入手方法が容易で散布することが簡単なコーヒークラスを利用することにした。
- 2 また、SDGsの観点からもコーヒークラスを利用ことで貢献できると考えた。

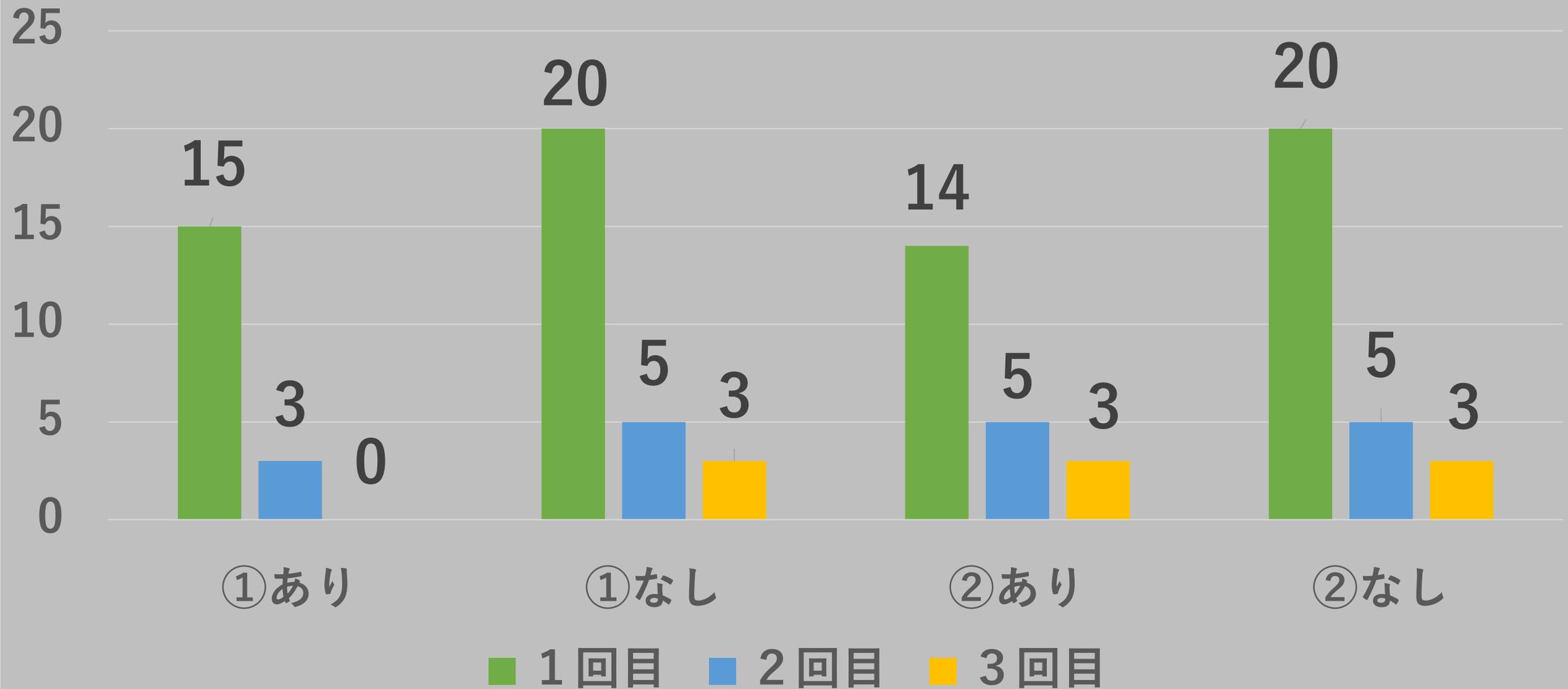
実験② 【コーヒーカスを用いた臭い対策】

牛舎の床にコーヒーカスをまき、アンモニア、アセトアルデヒド、硫化水素の測定調査を行った



アンモニア

(ppm)



硫化水素

(ppm)

8

6

4

2

0

0 0 0

①あり

0 0 0

①なし

0 0.2

②あり

0 0.3 2.1

②なし

■ 1回目 ■ 2回目 ■ 3回目

6

2.1

アセトアルデヒド

(ppm)

1
0.8
0.6
0.4
0.2
0

0 0 0

0 0 0

0 0 0

0 0 0

①あり

①なし

②あり

②なし

■ 1回目 ■ 2回目 ■ 3回目

実験②の結果

- 1 コーヒーカスを散布した直後は散布しない試験区に比べ、数値が低くなったが 1・2週間後には数値はあまり変わらなかった。
- 2 硫化水素、アセトアルデヒドは、効果はなかった。
- 3 硫化水素は、時間が経つにつれて発生していた。

考察

- 1 コーヒーカスを定期的に散布することで臭気を持続的に抑えることができる
- 2 量はその後検討しないといけない
- 3 コーヒーカスを敷き床に巻くことによって再利用できる (SDGs)
- 4 臭気を抑えることができるのでアニマルウェルフェアに近づけることができるのではないか

出品牛



伴真号

令和3年6月4日【31か月齢】

喜亀忠×華春福×紋次郎



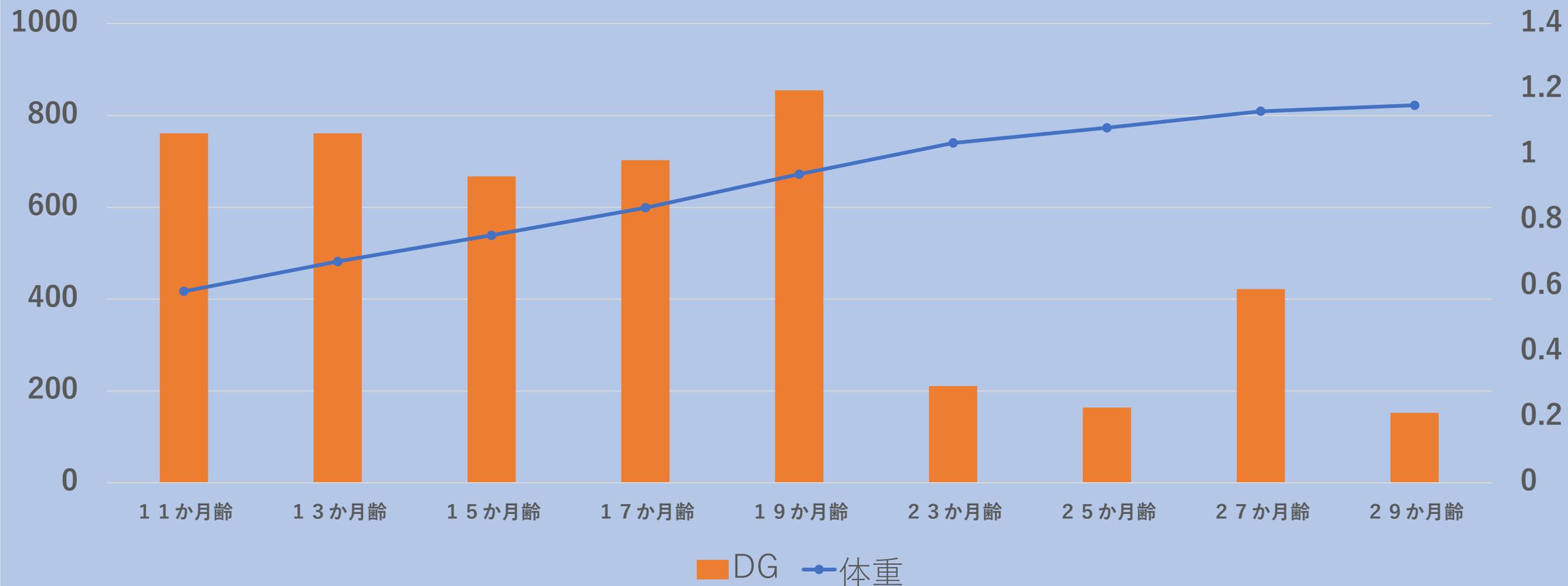
光樹号

令和3年6月4日【31か月齢】

秀幸福×美国桜×華春福

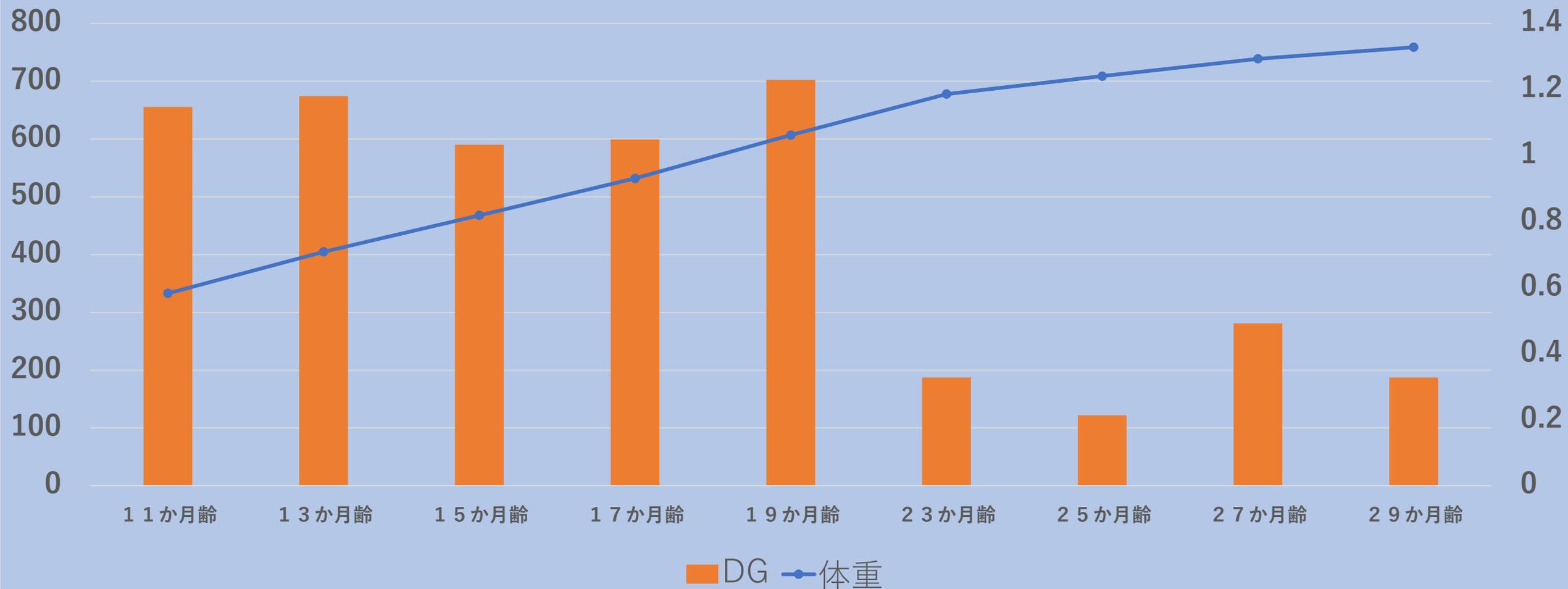
出品牛の体重及びDGの推移

伴真号



出品牛の体重及びDGの推移

光樹号



A photograph showing four young men in dark blue t-shirts standing behind a large black cow. The cow is in the foreground, facing left, with a yellow tag on its ear and a yellow rope around its nose. The men are positioned behind the cow, with one man on the far left touching the cow's head. In the background, there is a modern, multi-story building with a balcony and some greenery. The scene is outdoors on a grassy area under a clear blue sky.

ご清聴ありがとうございました！！