

## ミドリムシの油分吸収

智羽 秀暁 佐野 航 中村 翔太 重藤 優成 松岡 亮汰

## 要旨

僕たちはミドリムシに油分の吸収作用があるのを知り、マヨネーズに含まれる界面活性剤を用いて油分を含む水をつくり、生きたミドリムシを入れたもの、何も入れてないものに分け、吸光度計を用いて吸光度の検量線に当てはめ値を求めて、その差で油分の吸収量を求めた。結果、ミドリムシ  $7.50 \times 10^4$  匹/mL のとき 0.13 g, ミドリムシ  $3.75 \times 10^4$  匹/mL のとき 0.15 g, ミドリムシ  $3.0 \times 10^4$  匹/mL のとき 0.16 g の油分の吸収がみられた。

キーワード：ミドリムシ, 吸光度, 油分吸収

## 1 序論

ミドリムシの体内に存在する「パラミロン」という成分に、油分を吸収するという能力がある。その能力を生かしサプリメントに使用されている。それが生きている状態のミドリムシでも発揮されるのかを調べて、油分がどの位減少するのかを吸光度計を用いて測定した。



## 2 実験用具

実験には、ビーカー、界面活性剤（マヨネーズ）、吸光度計、こまごめピペット、スターラー、遠心分離機、血球計算盤、ガラス管、ミドリムシを使用した。

## 3 実験とその結果

水 (1L) とマヨネーズ (0.8 g) を混ぜ、油分を含む白濁液原液を作成する。原液を水で 1/4, 1/3, 1/2, 2/3, 4/5 に希釈し、遠心分離 (3000rpm, 15 分) した後吸光度計で吸光度を測定し、検量線を作成した。(図 2) 白濁液 50mL に対してミドリムシ溶液 ( $1.5 \times 10^5$ ) 匹/mL を、それぞれ 50mL①, 25mL②, 12.5mL③を入れたものを準備し、対照として白濁液 50mL に対して水を 50mL, 25mL, 12.5mL 入れたものを準備する。そして、遠心分離機 1L あたりに溶けている油分に対する吸光度を求め、それをグラフ化して検量線とした。

表 1 実験結果

溶液(ml)	波長 470nm での吸光度 (Abs)	検量線から導き出せる油分量
①マヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 50mL	0.310	0.27
②マヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 25mL	0.515	0.37
③マヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 12.5mL	0.765	0.48
④マヨネーズ水溶液 50mL+水 50mL	0.54	0.40
⑤マヨネーズ水溶液 50mL+水 25mL	0.83	0.52
⑥マヨネーズ水溶液 50mL+水 12.5mL	0.92	0.64

表 1 から差の値を求める。

$$\text{④} - \text{①} = -0.13$$

$$\text{⑤} - \text{②} = -0.15$$

$$\text{⑥} - \text{③} = -0.16$$

白濁液（マヨネーズ 0.8 g/L, マヨネーズ 0.64 g/L, マヨネーズ 0.54 g/L, マヨネーズ 0.4 g/L, マヨネーズ 0.27 g/L, マヨネーズ 0.2 g/L）を作成し、遠心分離した後にそれぞれの吸光度を測定し、検量線を作成した。

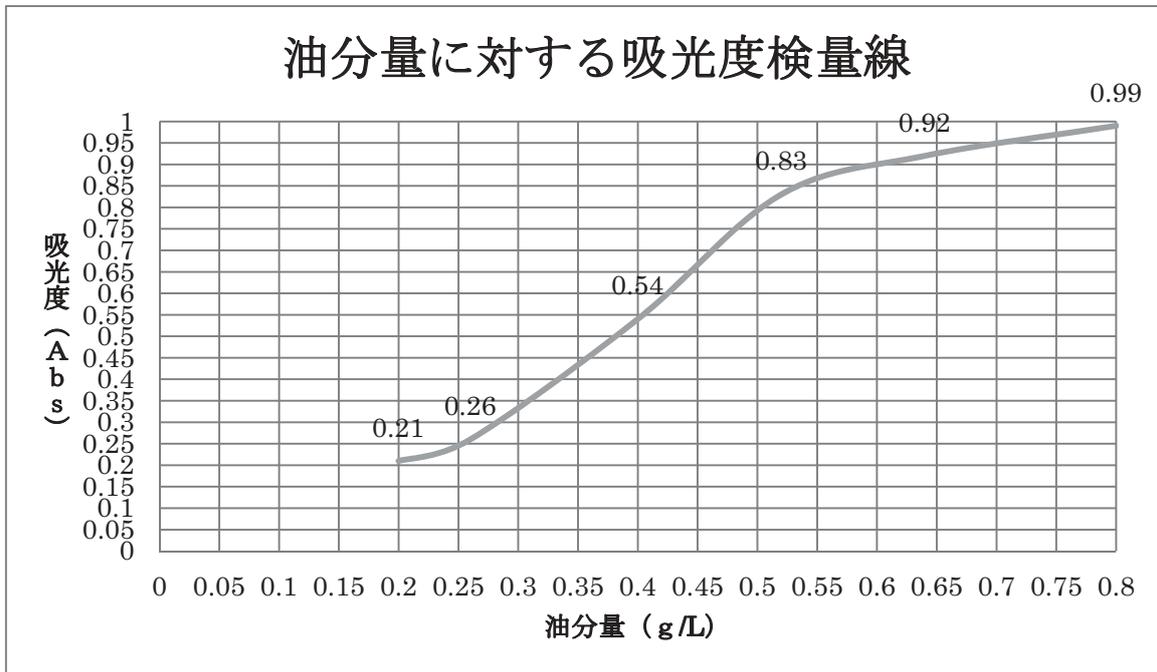


図2 油分量に対する吸光度 (Abs)

※「Abs」→吸光度

検量線よりマヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 50mL（ミドリムシ  $7.5 \times 10^4$  匹/mL）では、対象となるマヨネーズ水溶液 50mL+水 50mL と比べ、0.13 g の油分の減少が見られた。マヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 25mL（ミドリムシ  $3.75 \times 10^4$  匹/mL）では、対象となるマヨネーズ水溶液 50mL+水 25mL と比べ、0.15 g の油分の減少が見られた。マヨネーズ水溶液 50mL+ミドリムシ溶液 12.5mL（ミドリムシ  $3.0 \times 10^4$  匹/mL）では、対照となるマヨネーズ水溶液 50mL+水 12.5mL と比べ、0.16 g の油分の減少が見られた。

#### 4 結論と今後の課題

実験からミドリムシの生きた状態での油分の減少が見られた。また、本実験は2時間45分で終了した。このことから短い時間で結果を得られるため、ミドリムシを入れ、吸光度計にかけるまでの時間差も結果に影響したと思われる。また、2日の放置は吸光度の値が0.01、0.02となり低すぎるため、正確な値が計れない。課題としてミドリムシを入れてから計測するまでの時間のロスを減らすことが挙げられる。