

生き物の寿命の違いを知る



六甲アイランド高等学校 総合科学系 20期1班

Introduction

生物の寿命は何に影響されるのかをAHP法を用いて研究する。AHP法とは、物事を決定する際に選択肢に対する様々な面での評価を数値化して表した上で、それを元に選択肢の評価を数値として算出し、客観視したときに一番よいと思われる方法を選択するための手法の一つです。野生のカラスの寿命の平均は9.3年・飼育下では25年と分かっている。この研究では、生き物の寿命を伸ばすための条件を見つけ出すことを目的としている。

Result 1

最初の計算では、エサ $\frac{3}{10}$ 環境 $\frac{3}{10}$ 運動量 $\frac{2}{10}$ 天敵 $\frac{1}{10}$ 病気 $\frac{1}{10}$ を生存条件とした。

	評価基準		影響度
	飼育下	野生	
エサ	5/8	3/8	3/10
環境	7/8	1/8	3/10
運動量	5/12	7/12	2/10
天敵	7/10	3/10	1/10
病気	7/8	1/8	1/10

飼育下

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{10} + \frac{7}{8} \times \frac{3}{10} + \frac{5}{12} \times \frac{2}{10} + \frac{7}{10} \times \frac{1}{10} + \frac{7}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{829}{1200}$$

野生

$$\frac{3}{8} \times \frac{3}{10} + \frac{1}{8} \times \frac{3}{10} + \frac{7}{12} \times \frac{2}{10} + \frac{3}{10} \times \frac{1}{10} + \frac{1}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{371}{1200}$$

この結果から、飼育下のカラスと野生のカラスの寿命の比は11：5となり、本来の比は13：5のため、飼育下のカラスの評価基準をもっと良い(大きい)数に変更する。

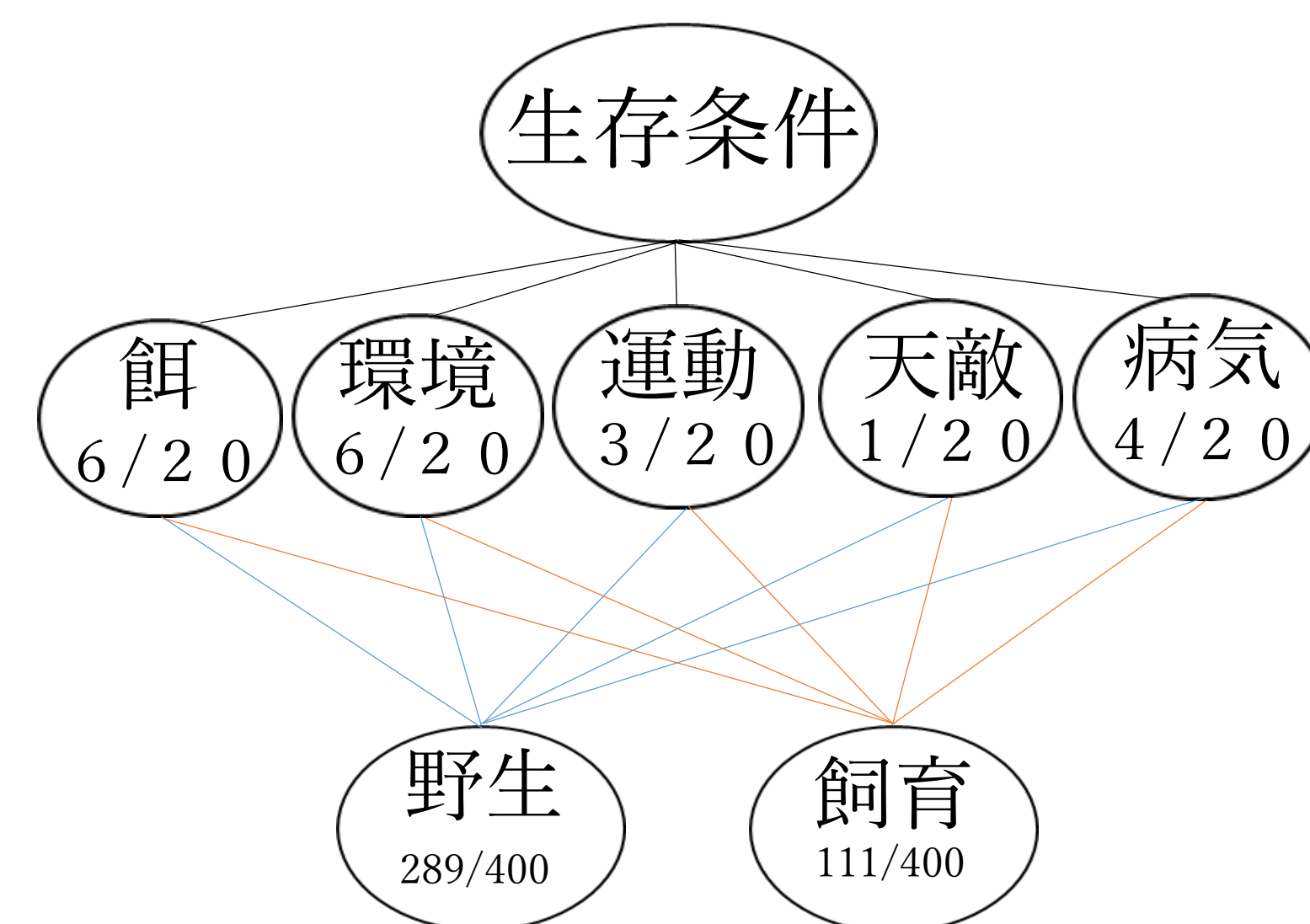
Method

1. まず野生のカラスと飼育下のカラスの寿命の比を出す。
2. 次にカラスの寿命が変わる原因とされるものを考え、箇条書きで書く。
3. 2. で考えた原因を評価基準としてAHP法を用いてカラスの寿命への影響度を求める。

カラスの種類：ハシブトガラス

Result 2

1. の結果から、評価基準を、エサ $\frac{6}{20}$ 、環境 $\frac{6}{20}$ 、運動量 $\frac{3}{20}$ 、天敵 $\frac{1}{20}$ 、病気 $\frac{4}{20}$ と調整した。1. と同じ手順で計算すると、飼育下と野生の計算結果の比率は**13：5**となり、本来の寿命の比率と一致した。



Discussion

カラスの寿命は、**エサ**や**環境**によって大きく変わることが考えられる。逆に**運動量**や**天敵**はあまり関係しないという仮説が立てられた。また、評価基準を変えても正しい比率が出るのか調べたいと思った。この研究を通して、他の動物でもこの結果が当てはまるかについても実験していきたい。

