

ハトにおける情報源記憶の検討 —背景文脈を付加した見本合わせ課題を用いて—

比較認知研究室 18L1021M 佐々木美羽

1. はじめに

われわれは経験や文脈などの記憶を「エピソード記憶」として保持している。思い出などを語れるのはヒトだけであると言われており、エピソード記憶はヒトの記憶の特徴とされてきた。エピソード記憶を示す研究として、Clayton and Dickinson (1998) はアメリカカケス (*Aphelocoma californica*) を用いて、エピソード記憶と関連のある WWW 記憶を示した。しかし WWW 記憶はあくまでエピソード「的」記憶であり、エピソード記憶と同等のものではないため、エピソード記憶の指標として WWW 記憶のみを使うには限界がある。本研究ではエピソード記憶の別の側面である “source memory” に焦点をおいた。“Source memory” とは、ある情報に付随する状況などの背景的な文脈の情報のことで、本研究では「情報源記憶」と呼ぶ。

本研究では Basile and Hampton (2017) のアカゲザル (*Macaca mulatta*) を用いた研究を参考にした。Basile and Hampton (2017) の研究では情報源として課題の種類を用いていたが、本研究では情報源として背景色を用いた。背景色の文脈を付加した見本合わせ課題を用いて、ハトにおける情報源記憶を検討した。

2. 実験

2.1. 目的

ハトにおいて情報源記憶を示すことができるのか調べた。ハトは他の鳥類と比べて文脈情報に敏感であるため、文脈情報を要する情報源記憶を調べるにあたり、適当であると考えた。

2.2. 方法

被験体：自由摂食時の 80～85% に体重統制したデンショバト (*Columba livia*) 4 個体。

装置：オペラント箱，タッチスクリーン，制御用 PC。

刺激：反応形成用の刺激には，アイテムと同じ大きさ（100 pixels×100 pixels）のものを使用した。アイテムには，Windows10 ペイントで加工した画像（100 pixels×100 pixels）を使用した。Touch 課題および記憶テストにおけるアイテムの画像は，フリーイラスト

（[illust8\[https://illust8.com \]](https://illust8.com)，[PrintoutFactory\[https://www.printout.jp \]](https://www.printout.jp)）から色や形が類似しないものを 40 種類選択した。背景は赤色と青色の 2 種類であった（460 pixels×340 pixels）

（Figure 1）。またアイテムと背景はランダムに呈示した。記憶テストでは背景を黒で統一し，4 隅にランダムに赤背景時のアイテム，青背景時のアイテム，ディストラクターの画像を呈示した（Figure 2）。

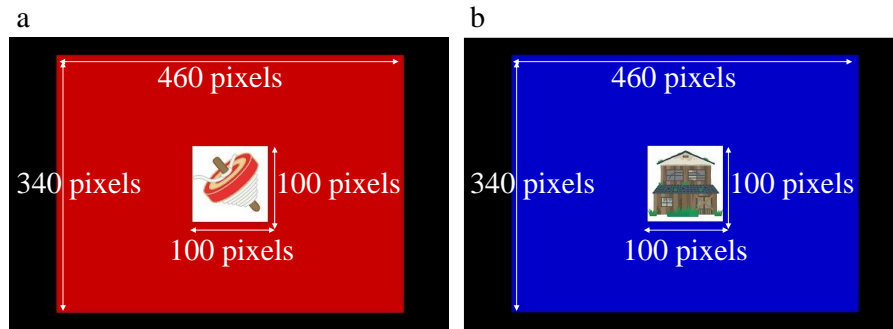


Figure 1. Touch 課題のイメージ図。

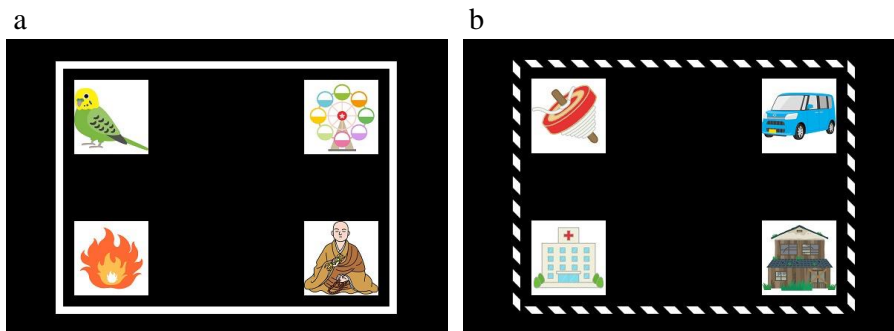


Figure2. 記憶テストのイメージ図。画面の大きさ、アイテムの大きさは Touch 課題と同じであった。背景の枠は選択すべきアイテムを冗長に指示した。

手続き：

1セッション40試行とした。

○Pretraining 1

まず赤背景と青背景とで同じアイテムが出現する Touch 課題をさせ、その後記憶テストでは Touch 課題で触れたアイテムを答えさせた。またこの記憶テストでは4隅のいずれかに Touch 課題で出現したアイテムのみが出現した。

○Training

記憶テストでは4アイテムの中から Touch 課題で触れたアイテムを答えさせた。

○Pretraining 2

まず赤背景と青背景とで異なるアイテムが出現する Touch 課題をさせ、記憶テストでは正答となるアイテムを答えさせた。またこの記憶テストでは Training に近づけるため、アイテムのないコーナーにもスロットを呈示した。

○Pretraining 3

記憶テストでは4隅のいずれかに正答となるアイテムとディストラクターが出現した。

○Pretraining 4

・ Pretraining 4a

Touch 課題では赤背景と青背景とで異なるアイテムが出現した。

- Pretraining 4b

アイテムの種類を2種類のみとした。アイテムはこれまでの訓練で使用していたものと異なるものを用いた。

- Pretraining 4c

アイテムは Pretraining 4b と異なる2種類を用いた。

2.3. 結果と考察

○Pretraining 1

TKY, HMG の2個体は Training に移行した。セッションを完遂することができなかつたため、KBB の訓練は中止した。反応形成と Pretraining1 を遅れて実施した BES は Training を実施せずに Pretraining2 に移行した。

○Training

TKY と HMG の2個体のみ実施した。しかし2個体とも正答できずセッションを完遂できず、中断してしまった。そのため Training の前段階として Pretraining 2 を実施することにし、TKY と HMG の2個体とも Pretraining 2 に移行した。

○Pretraining 2

この訓練はアイテムの有無によって正答である選択肢を選択できる課題であったため、セッションを完遂できた TKY, BES, HMG の3個体ともがアイテムを見て正答を選んでいることが示唆された。TKY, BES, HMG の3個体とも Pretraining 3 に移行した。

○Pretraining 3

TKY, BES, HMG の3個体とも正答率がチャンスレベルから伸びなかった。これは正答となるアイテム以外に、Touch 課題では正答のアイテムとそうでないアイテムが呈示され、記憶テストでは正答のアイテムとディストラクター呈示されるため、通常の2択の遅延見本合わせ課題よりも呈示されるアイテムの種類が1つ多いため、困難であったことが示唆された。TKY, BES, HMG の3個体とも Pretraining 4 に移行した。

○Pretraining 4

- Pretraining 4a

Pretraining 4a は TKY のみ正答率がやや上昇しており、BES, HMG の2個体は正答率がほぼチャンスレベルだった (Figure 3)。これはハトが同異概念を使わない傾向があり、TKY は出てくる全てのアイテムの組み合わせを少しずつ覚えていったため、正答率がやや上昇した可能性がある。この結果から、1セッションで呈示されるアイテムの種類の多さが同異概念を使わない傾向にあるハトにとって困難になっていることが示唆された。TKY, BES, HMG の3個体とも Pretraining 4b に移行した。

- Pretraining 4b

Pretraining 4b は TKY, BES, HMG の3個体とも正答率がチャンスレベルを有意に上回っていた (Figure 4)。この結果から、ハトがルールベースの戦略を取らない傾向があり、Pretraining 4a 以前の課題ではそれに則って課題を行うのが困難であったことが示唆された。

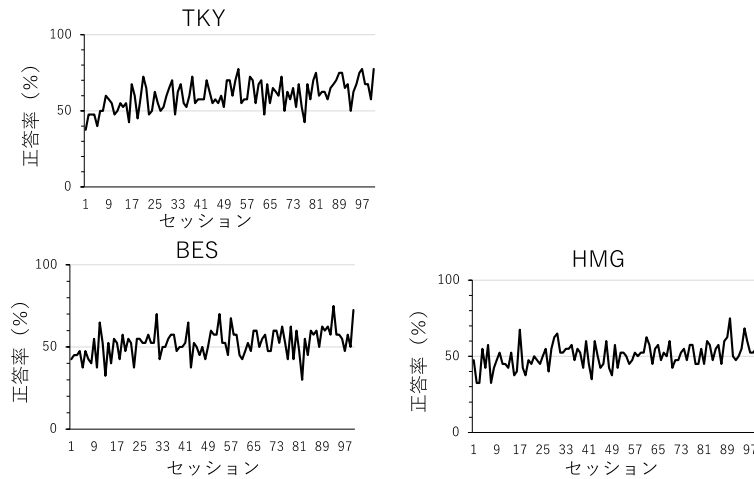


Figure 3. Pretraining 4aにおけるTKY, BES, HMGの正答率。

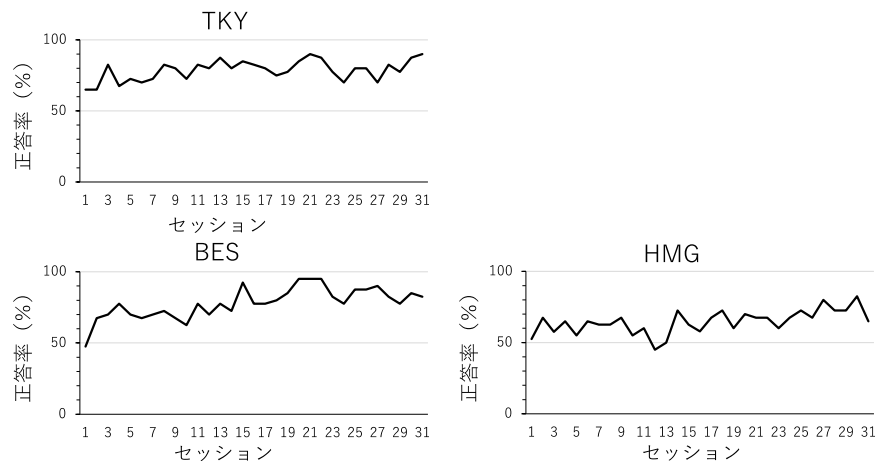


Figure 4. Pretraining 4bにおけるTKY, BES, HMGの正答率。

3. 総合考察

本研究では、ヒトやラット、アカゲザルなどの哺乳類に見られる情報源記憶について、ハトにおいて検討した。

本研究の結果から、ハトに同異概念の学習をさせることは難しいことがわかった。ハトの情報源記憶を調べるにあたり、同異概念の学習は必要ではないため、ハトの得意とする実験を実施すべきであると考えられた。本研究で提案した手続きではハトにおける同異概念の学習は不要であり、刺激の種類を見直すことにより、ハトの情報源記憶についてさらに検討することができるだろう。