定温度に設定した長期連続実験場面におけるハトの摂食・摂水行動の分析（２）

一日長時間の効果：春分から夏至，秋分，冬至，再び春分まで－

藤 健一

（立命館大学文学部）

キーワード：摂食・摂水行動 温度 ハト

Food intake and water intake behaviour in a pigeon (*Columba livia*) under constant ambient temperature conditions (2)

Ken'ichi FUJI

(Ritsumeikan University)

Key Words: food/water intake, ambient temperature, pigeons

目 的

ハトの摂食・摂水行動の分析のため，日長時間の伸縮との関係について検討した。藤(2011)に継続して蓄積したデータの分析を行なった。

方 法

〔被験体〕行動実験歴のないデンショバト1羽(PH004 推定年齢3歳オス 訓練開始時(2010/8)体重 369.5 g)を用いた。〔実験装置〕「餌」反応キーと「水」反応キーおよび餌と水の提示装置を備えた24時間連続実験用のハト用スキナー箱を用いた。スキナー箱内にはハトは実験室の透明窓越しに外の景色(5階屋上)をいつでも眺めることができた。〔強化子〕市販のハト用混合飼料と水道水を用いた。〔室温の調節〕EXTECH社製の自記温度湿度計で温度を記録して，外気温の変化にかかわらず室内を27℃に保つよう空調を行なった。〔条件〕実験は24時間連続実験とした。1日1回約15分間，午前10時頃に被験体のハトの健康状態，装置作動，各種データ保存などの作業を行なった。ハトの餌と水の供給環境は，ハトのスキナー箱における強化スケジュール concFR50(food)FR50(water)であった。餌の1強化は約0.24 gの混合飼料の提示で，水の1強化は約1秒間の摂水機会の提示であった。室温は27℃一定に保った。

結 果 と 考 察

今回分析したデータは，2010/12/1から2012/4/30に得た516日間であった（この内，2011/4/15までの結果については，藤(2011)で報告した）。日長時間の伸縮（京都市）は，冬至の588 minと春分・秋分の729 min，夏至の871 minであり，日長時間の夏至と冬至との差は，283 minであった。室温は，24℃から28℃の範囲に収まった。〔反応時刻〕その日の最初のキーつき反応が自発した時刻を初発反応時刻(T_{first})，その日の最後の反応時刻を終発反応時刻(T_{last})とした。また，その日の総反応数の最初の25%を自発するのに要した時刻を25%反応時刻($T_{25\%}$)，同じく75%に要した時刻を75%反応時刻($T_{75\%}$)とした。

〔活動時間〕1日の活動従事時間は，初発反応から終発反応の所要時間($T_{activity}$)と定義した。また，その日の総反応数の半数を自発するのに要した時間は，25%反応時刻と75%反応時刻との時間幅をもって，中央50%活動時間($T_{50\%activity}$)と定義した。〔1日の反応時間配分〕図1と図2に摂食と摂水のそれぞれの反応時刻と，日出・日入時刻との関係を示した。摂食・摂水のいずれにおいても，初発反応時刻と終発反応時刻はそれぞれ日出時刻と日入時刻とに同調するが，終発反応では同調にずれ（ピークの遅れ）はほとんど見られなかったが，初発反応は摂食・摂水反応ともにずれが生じた。〔活動時間比〕平均値を求めると， $T_{50\%activity} / T_{activity}$ は摂食反応において0.28，摂水反応において0.63となり，藤(2011)と同様の結果を再現できた。また，日長時間伸縮と日内反応の集中との関係を表すために，1日の活動時間あたり餌ないしは水の摂取量と，中央50%活動時間あたり摂取量との比を求め，図3に示した。摂食において日内の反応集中の生ずることと，日長時間の短縮に伴って日内の反応集中の傾向が強まるが，この傾向は摂水よりも摂食においてより強く現れたものと考えられる。時間的には，摂食行動は日内で集中するのに対して，摂水は比較的分散して摂取するという違いと，日長時間伸縮の影響は摂食行動には大きく，摂水行動にはそれほど大きくはないという違いが読み取れる。

図1 日出・日入時刻と摂食反応時刻
(初発・25%・75%・終発の各反応時刻)

図2 日出・日入時刻と摂水反応時刻
(初発・25%・75%・終発の各反応時刻)

図3 日長時間の伸縮に伴う摂食反応(太線)・摂水反応(細線)の日内反応集中比

引用文献

- 藤 健一 (2005). 日本心理学会第69回大会発表論文集, 802.
藤 健一 (2011). 日本心理学会第75回大会発表論文集, 769.