

Sekiguchi, K., Ushitani, T., & Sawa, K. (2013)
The use of multiple landmarks by humans (*Homo sapiens*)
in open-field search task. The 20th Annual International
Conference on Comparative Cognition, Melbourne, Florida,
USA, 9th March.

関口 勝夫

米国フロリダで毎年3月にComparative Cognition Societyが主催するInternational Conference on Comparative Cognitionは、ヒトを含む動物を対象とした比較認知科学や学習心理学の国際会議である。4日間の会期中、口頭発表とポスター発表の会場は常に1つしかなく、小規模であるものの、世界各国から第一線で活躍している著名な研究者が多く参加している。

本会議では、専修大学でおこなった、ヒトのランドマーク使用に関する研究をSekiguchi, Ushitani, & Sawaの連名でポスター発表した。ランドマークは、現在地から目的地までの移動の際に用いられる視覚的な空間手がかりであり、典型的に、当該手がかりから特定の地点までの距離や方向のベクトル情報を含み、さらにランドマークを複数用いることによって、ある地点と複数ランドマークとの空間関係も幾何学情報として手がかりになり得る。これらランドマークを、ベクトル情報と幾何学情報によってゴールが冗長に定義されるように配置し、室内に探索場面を再現したオープンフィールドと呼ばれる装置を用いたゴール探索課題をおこなうことで、ヒトが複数の空間手がかりをどのように学習し、使用するのかについて検討した。実験室の床上に25個のバケツを5×5のグリッド状に逆様に並べ、このうちの1つにターゲットを隠しておいた。参加者は、試行開始後、25個のバケツを1つずつ両手で拾い上げ、ターゲットが隠されているかを確認していった。なお、各試行は、ターゲットの位置が特定されるまで続いた。こうした訓練試行では、ターゲットが隠されたバケツに隣接する別々のバケツの上に、赤と青の矢印型のランドマークを、それぞれがターゲットの位置を指示するように配置した。これらターゲットとランドマークの絶対的な配置やランドマークの方向は試行間で変動したが、相対的な幾何学情報は一定であった（例えば、ターゲットの位置



会場のRadisson Suite Hotel Oceanfront

から赤のランドマークを見たとき、常に青のランドマークは右側にあった)。このように複数ランドマークのベクトル情報とターゲットを含む幾何学情報の両方が、ターゲットの探索に用いることが可能であった。続くテスト試行では、それまで同じターゲットを指示した矢印型ランドマークが異なる位置を指示するように配置し、参加者にとって、最もターゲットが隠されていると思われる位置を選択するように教示した(実際にはターゲットはいずれのバケツにも隠されてはおらず、これについてもあらかじめ教示しておいた)。複数ランドマークのベクトル情報のみを使用するだけでは、ランドマーク間で拮抗するような配置であるため、選択を1箇所に絞ることはできない。しかし、幾何学情報も合わせて使用することで、訓練試行と極めて類似していると考えられる位置を選択することができる。ハトを用いた先行研究では、ベクトル情報に重みづけがみられるものの、幾何学情報も同時に使用していることが示され、複数のランドマークの冗長な空間情報をハトは柔軟に学習できることが分かっている(Ushitani & Jitsumori, 2011)。しかし、ヒトを対象とした本研究の結果からは、ベクトル情報による選択傾向が著しくみられ、幾何学情報を使用しているということは示されなかった。そこで、次の実験で、“偽”のランドマークセットを同様に追加配置することによって、ベクトル情報と幾何学情報の両方を学習しなければ遂行できない課題を訓練した。追加したランドマークセットは、偽のターゲット位置から赤のランドマークを見たとき、常に青のランドマークは左側に配置した。その結果、参加者の多くはターゲットを素早く正確に定位することができず、先の実験に比べ学習が遅延した。続いて、先の実験と同様のテスト試行の結果、ベクトル情報による選択が多くみられ、幾何学情報との同時使用は先の実験と同じく認められなかった。矢印型のランドマークを用いたことによって、日常的に経験している矢印の記号的意味が強く働いた結果とみなすことができ、幾何学情報を学習せずとも、ヒトにとってはターゲットを定位するには十分な空間手がかりであったと考えられる。

本発表には、夜遅くのポスターセッションにもかかわらず海外の研究者が多く訪れ、手続きの改善案や、刺激変更の必要性、さらに、ハトとヒトにおける空間認知の相違点などについて意見や指摘を受け、建設的な議論を交わすことができた。

引用文献

Ushitani, T., & Jitsumori, M. (2011). Flexible learning and use of multiple-landmark information by pigeons (*Columba livia*) in a touch screen-based goal searching task. *Journal of Comparative Psychology*, **125**, 317-327.