
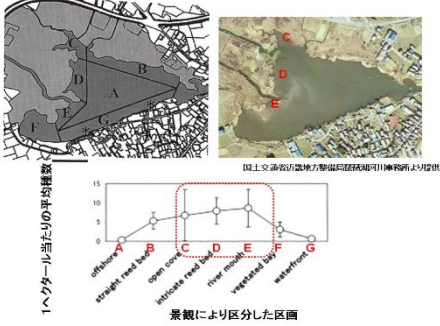
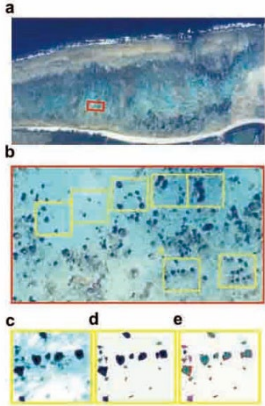
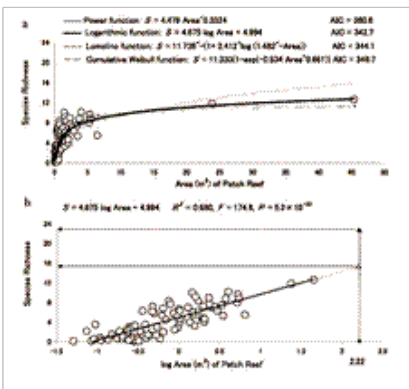


<p>環境</p>	<p>【代表的な研究テーマ】</p> <p>□ 生物多様性を促進する水辺の景観構造</p> <p>□ 空撮画像とフィールドワークによる生息地の構造解析</p>
<p>key word</p>	<p>課題解決に役立つシーズの説明</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ 生物多様性 ■ 水辺エコトーン ■ 行動観察 ■ 景観構造 ■ ドローン空撮 	<p>湖や河川、サンゴ礁などの浅い水域は、陸域からの移行帯（水辺エコトーン）として生物多様性が高い場所として知られている。しかし、この浅さのために埋め立て等により、生息地としての重要な要素が失われている。自然に優しい水辺が造成されることもあるが、生物多様性を維持できるような構造になっているのだろうか？ cm 単位の微地形や水深構造、藻類や沈水植物群落、河畔林や護岸の形状、砂地や岩礁などの水辺景観の構成要素に注目し、どのような要素がどのように動物に利用され、種の多様性の促進に貢献しているのかを研究してきた。</p> <p>具体的には、水辺の地形や植生、構造物等が詳細に反映された空撮画像を取得し（市販の高解像度航空写真画像や DJI 社 Phantom4 pro+による空撮画像を利用）、行動観察の手法を用いて動物の行動圏や移動経路、採餌・休息場所などのデータを取得し、空撮画像と重ね合わせることによって生物多様性を促進する上で重要な景観要素の抽出を行ってきた（Hattori & Shibuno 2010, Hattori 2017 など）。例えば、琵琶湖の内湖において、採餌場所と隠れ場所が隣接する場所で水鳥の生息種数が多いこと（図 1）を明らかにし、また、透明度が高いサンゴ礁では、空撮画像上の色彩と水深や底質が相関するため、動物が利用する生息場所を空撮画像の色彩と関連づけ、長期個体識別調査によって明らかにした「死亡率が低い生息地」を空撮画像から抽出することに成功した。浅いサンゴ礁では、画像解析によって計算した生息地面積と生息種数の分析から、総面積が同等であれば、単一の大生息地よりも小生息地群で生息種数が増えることも見出した（図 2, 3）。現在、サンゴ礁において魚類を主に研究しているが、琵琶湖や河川に生息する水鳥等を対象に研究を進展させたい。</p>
	 <p>図 1. 松ノ木内湖の景観構造と水鳥の多様性 Hattori & Mae (2001) より改変</p>
<p>服部 昭尚 Akihisa Hattori</p>	<p>市販の高解像度航空写真画像や DJI 社 Phantom4 pro+による空撮画像を利用）、行動観察の手法を用いて動物の行動圏や移動経路、採餌・休息場所などのデータを取得し、空撮画像と重ね合わせることで生物多様性を促進する上で重要な景観要素の抽出を行ってきた（Hattori & Shibuno 2010, Hattori 2017 など）。例えば、琵琶湖の内湖において、採餌場所と隠れ場所が隣接する場所で水鳥の生息種数が多いこと（図 1）を明らかにし、また、透明度が高いサンゴ礁では、空撮画像上の色彩と水深や底質が相関するため、動物が利用する生息場所を空撮画像の色彩と関連づけ、長期個体識別調査によって明らかにした「死亡率が低い生息地」を空撮画像から抽出することに成功した。浅いサンゴ礁では、画像解析によって計算した生息地面積と生息種数の分析から、総面積が同等であれば、単一の大生息地よりも小生息地群で生息種数が増えることも見出した（図 2, 3）。現在、サンゴ礁において魚類を主に研究しているが、琵琶湖や河川に生息する水鳥等を対象に研究を進展させたい。</p>
<p>教育学部 教授</p>	<p>図 2. 市販の航空写真画像を拡大して作成したサンゴ礁の景観マップの例</p> 
<p>【プロフィール】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 専門分野 ・行動生態学・動物生態学 ● 略歴 ・1986 年 愛媛大学 理学部 生物学科卒業 ・1993 年 大阪市立大学大学院 理学研究科博士課程修了 博士(理学) ・1994 年～1995 年 京都大学生態学研究センター 研修員 ・1995 年 滋賀大学教育学部附属環境 教育湖沼実習センター講師 ・1999 年 滋賀大学教育学部助教授 ・2008 年 同 教授 	<p>図 3. スズメダイ科魚類の生息種数と画像から抽出された生息地面積との関係。左の図 2 とともに Hattori & Shibuno (2010) より引用</p> 
<p>【主な社会的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 所属学会 ・日本生態学会 ・日本魚類学会 ・日本サンゴ礁学会 ・日本動物行動学会 ・応用生態工学会 ・関西自然保護機構 <p>【これまでの主なフィールド】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・愛媛県愛南町室手海岸 ・沖縄県本部町琉球大学熱帯生物圏研究センター ・タンガニーカ湖 ・琵琶湖 大浦湾 松の木内湖 ・豪州クイーンズランド アマモアクリーク ・沖縄県石垣島白保海岸 ・沖縄県阿嘉島マジャノハマ ・鹿児島県奄美大島佐仁浜 	<p><引用文献></p> <p>Hattori & Mae (2001). Habitat use and diversity of waterbirds in a coastal lagoon around Lake Biwa, Japan. Ecological Research, 16, 543-553.</p> <p>Hattori & Shibuno (2010). The effect of patch reef size on fish species richness in a shallow coral reef shore zone where territorial herbivores are abundant. Ecological Research, 25: 457-468</p> <p>Hattori (2017) Aerial images can detect 3D small patch reefs that are potential habitats for anemonefish <i>Amphiprion frenatus</i>, Ecological Research, 32: 943-949.</p>
<p>企業・自治体へのメッセージ</p>	<p>湖岸や流入河川などの空撮画像を用い、水鳥等の採餌場所や休息場所を空撮画像上に直接記録して観察データを重ね合わせることで、生息場所の特徴（具体的な河畔林の位置関係や沈水植物群落の配置、面積）を空撮画像のみから認識できる景観要素と結びつけ、生物多様性の維持に重要な要素を明示する手法の開発に関する共同研究を希望します。</p>