

第3回 国立環境研究所琵琶湖分室セミナー

「ベントスの大移動が森川海の食物網をつなぐ」

日時：2017年7月19日（水）15:30-16:30

セミナー講師：宇野 裕美（京都大学生態学研究センター）

自然環境は多様で変化に富み、生物は様々な景観の中を移動し利用している。それらの生物の景観内の移動は空間的に離れた群集を結び付けており、生物の移動はその生物のみならずその生物と相互作用する他の生物にも大きな影響を及ぼしている。特に河川においては溪畔林や海との生物の往来が生態系を形作る上で大きな役割を果たしている。本セミナーでは、特に、河川の重要な一次消費者である水生昆虫やエビなどの底生生物（ベントス）がいかに関動的に景観内を移動していて、それが河川生態系にどのような影響を与えうるかについてお話しした。

河川に生息する多くの水生昆虫は幼虫期に水中で餌を食べて成長し、羽化後成虫は溪畔林で交配して水中に産卵後死亡する。そのため、河川から羽化する水生昆虫は溪畔林の捕食者にとって重要な餌資源を供給することが知られていた。これに加えて私は、水生昆虫の中には生産性の高い河川本流で幼虫として成長し、羽化後小さな支流に飛んで行って産卵して死亡するような大移動をする種が存在することを発見し、更にその本流から飛んでくる水生昆虫成虫が餌の少ない支流にいる魚やクモなどの捕食者にとって重要な餌源となっていることを示した（Uno & Power 2015）。この研究は、これまで二次元的にとらえられていた水生昆虫の生活史を通じた移動による資源移動が、実はもっと大きな集水域のスケールで起きている可能性を示している。さらに、河川水温の季節変化や空間異質性が水生昆虫の生活史に与える影響（Uno & Stillman *in review*）や、それらが水生昆虫の羽化時期を介して溪畔林の捕食者に与える影響（Uno 2016）についてもお話しした。

日本の河川では水生昆虫のみならず淡水エビも一次消費者として重要な役割を果たしている。特に黒潮の影響を強く受ける地域ではヌマエビやヤマトヌマエビなどの両側回遊性のエビが多く、川の生態系がそれら海から遡上する一次消費者の影響を強く受けていると考えられる。今後はこれらの海起源の甲殻類と陸起源の昆虫の河川でのせめぎあいの様子と、それが日本の河川生態系をどのように形作っているかについても研究を展開していきたい。

[参考文献]

- Hiroimi Uno, Mary E. Power (2015) Mainstem-tributary linkages by mayfly migration help sustain salmonids in warming river networks, *Ecology Letters*, 18, 1012-1020.
- Hiroimi Uno, Jonathon Stillman (*in review*) Temperature responses of a mayfly across life stages reveal novel strategies to survive in changing environments.
- Hiroimi Uno (2016) Stream thermal heterogeneity prolongs an aquatic-to-terrestrial subsidy and enhances riparian spider growth, *Ecology*, 97, 2547 – 2553.