

知床世界自然遺産地域科学委員会地元報告会

「科学の目で見た世界自然遺産・知床」
～ 知床の今～



羅臼町 平成 21 年 7 月 22 日 (水) 羅臼町公民館

18 : 30 ~ 20 : 00

主催 知床世界自然遺産地域科学委員会 (科学委員会事務局：環境省・林野庁・北海道)

協力 羅臼町・斜里町

プログラム

主旨説明 18:30～18:40

大泰司 紀之（知床世界自然遺産地域科学委員会委員長）

最近の科学委員会の議論 18:40～18:50

知床世界自然遺産地域科学委員会事務局

講演 18:50～19:40

南部オホーツク海、サロマ湖、知床におけるアイスアルジーについて

服部 寛（知床世界自然遺産地域科学委員会委員）

質疑 19:40～19:50

閉会挨拶 19:50～20:00

出江 俊夫（科学委員会事務局長・環境省釧路自然環境事務所長）

講演

南部オホーツク海域、サロマ湖、 知床におけるアイスアルジーについて

服部 寛 （知床世界自然遺産地域科学委員会 委員）

オホーツク海の南部域にあたる知床半島周辺海域や、その南部域周辺の海跡湖（サロマ湖や能取湖など）は、冬期に流氷や季節海水で覆われたりする海域の中では、北半球の最も低緯度に位置する海域です。この海水の中では海洋の食物網を最初に支える基礎生産者にあたるアイスアルジーが増殖し、海水中やその下の層の生物に利用されるため、氷海の存在は独特の生態系を形成している原因と言われています。しかし、アイスアルジーの定義やその具体的な重要性については、十分な理解を得ていないのが現状です。アイスアルジーとは海水内や海水の底で増殖する単細胞藻類（植物プランクトンの珪藻類が中心）です。アイスアルジーにとり、海水中やその下面は光合成のための光が十分ではありませんが、海水中に留まっていれば弱い光でも光合成に利用できる上、海水が生成される際に海水が鉛直的に混合しているため、深い層の海水に含まれる栄養分が海水下面に届き、その栄養分を利用し、大量に増殖できるわけです。知床海域を含む季節海水域の豊かな生態系の基盤となっている生物の一つが、アイスアルジーであることは明らかですが、当海域における氷海生態系の研究は、これまでわずかに冬期のサロマ湖に形成される季節海水で研究がなされてきましたが、流氷まで含んだ南部オホーツク海域での研究は、知床周辺においてさえ、ほとんど為されていませんでした。

知床海域の流氷のアイスアルジーや植物プランクトンの基礎生産の知見は得られていませんが、サロマ湖の研究結果では、基礎生産が年間 $230\text{gCm}^{-2}\text{y}^{-1}$ で、その内冬期（氷が張っている期間）の水の中の基礎生産が $0.3\text{gCm}^{-2}\text{y}^{-1}$ であることに比べると、同じ時期のアイスアルジーの基礎生産は $1.3\text{gCm}^{-2}\text{y}^{-1}$ に達し、生態系にとり氷の存在が重要であることがわかります。

植物プランクトンの分布量（現存量）においても、氷の中のアイスアルジーの量が多いことがわかります。すなわち 2008 年の結果ではオホーツク海、サロマ湖、知床の氷直下の水中の植物プランクトン量を色素のクロロフィル *a* 量で現すと、それぞれ 1.41 、 0.76 、 $0.17\mu\text{gL}^{-1}$ と少なく、これらの値に比べると、氷の中のアイスアルジーの量は 61.67 、 215.32 、 $9.54\mu\text{gL}^{-1}$ に達していました。氷の中の分布量は、水の中に比べると数十～百倍高いことがわかります。

冬期の海水と海氷の中のアイスアルジーの分布量はオホーツク海、サロマ湖、知床で差が認められたものの、植物のいろいろなグループを判別できる色素組成から見た結果からは、地域や水中、海氷中で差がなく、どこでも珪藻類が最も優占して、知床周辺海域の基礎生産者としては珪藻類が重要であることがわかりました。

氷海生態系の中で重要な珪藻類ですが、顕微鏡で観察した種組成は氷の状態が大きく異なっていて、サロマ湖の季節海氷では群体を形成する付着性珪藻類が多く、知床の流氷内では浮遊性の種が優占していることが初めてわかりました（表1）。このような結果はまだ十分ではなく、知床周辺海域の研究継続が必要と考えています。

表1. サロマ湖と知床の主要珪藻類（%組成）

	サロマ湖（季節海氷）		知床（流氷）
	氷	海水	氷
<i>Detonula</i> sp.	15	40	2-5
<i>Meloshira arctica</i>	10	40	2-10
<i>Navicula</i> spp.	2	1	0-1
<i>Odontela aurita</i>	60	0	2-10
<i>Thalassiosira</i> sp.	1	1	40-60

服部 寛（はっとり ひろし）東海大学理工学部 教授
東北大学大学院農学研究科修了（農学博士）

1951年（昭和26年）生まれ（そろそろアラカンです）。1985年から1986年には国立極地研究所へ所属し、第27次南極地域観測隊に参加した経験を持っている。1987年から北海道東海大学（現：東海大学）に勤務し、北極海やオホーツク海のプランクトン生産に関する研究を中心に行っている。来年度からは南極の温暖化がプランクトンに与える影響についても研究を開始する。

MEMO