

東京湾奥に棲み処をもとめて集まる 江戸前生物の悲喜こもごも

はじめに

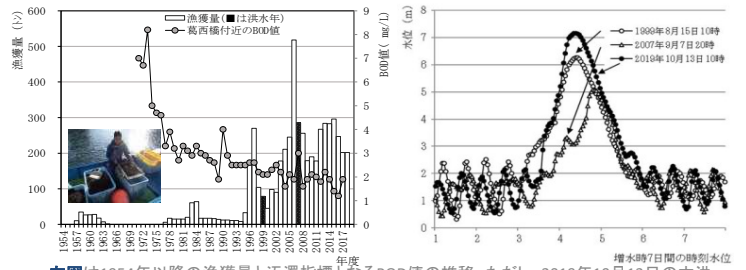
東京都内湾では、プランクトンの大量発生と死滅・堆積による有機汚濁が著しく、成層が強まる夏秋期には底層環境が一段と厳しくなる。しかしながら、水質改善効果が現れやすい河口域近くの浅場ではハマグリが定着し、この10年程漁業者による漁獲もみられる。また、荒川など都内河川の下流域では、汽水性ヤマトシジミの漁獲量が著しく増加し、全国の湖沼河川の「シジミ漁獲量」の2.3～6.1% (2005～2017年) を占める。この他、生育期間に限られるが、アマモの自然活着が4年続きで確認された。その一方で、江戸前を代表するマハゼ漁業が十数年ほど途絶えていることや、アサリが高密度で着底しても漁獲サイズに至らない状況が今も続いている。

今回、その概要を紹介する。



※左図は1960年2月(サンデー毎日)
右図は2017年9月(Googleより)

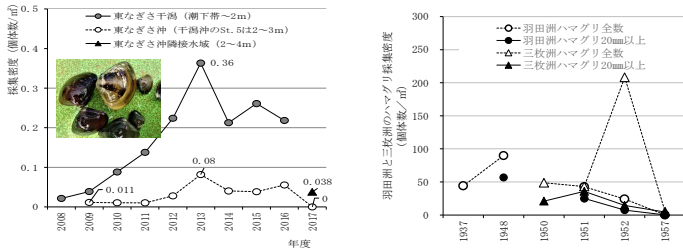
江戸前の魚介類で唯一復活したヤマトシジミと洪水の影響！(左図 漁獲量と水質、右図 1995年以降の水位4m越えの洪水)



左図は1954年以降の漁獲量と汚濁指標となるBOD値の推移。ただし、2019年10月12日の大洪水はヤマトシジミが棲む河床を一変させ、壊滅的被害を及ぼしたため、2019年度漁期以降2年間は出漁を見合わせる異常事態に陥った(小島氏)。このため漁獲量はない。右図はシジミ漁が本格化した1995年以降の洪水の大きさと漁獲への影響をみるため、荒川岩淵水門上流地点における4m以上の高水位(時刻水位)の洪水のケースを抽出したものである。

①荒川のシジミ漁業は、BOD値が5mg/L以下に改善された1977年頃再開。2～3mg/Lに改善された1995年頃に一気に増加し、2006年の518トンでピークに、その後178～296トンで推移。今回取り上げた荒川だけで全国のシジミ漁獲量の2～3%に匹敵(2005～2018年)し、江戸前の魚介類の中で唯一復活を遂げたといえる。②しかし、近年の気象変動の一つである大雨(文部科学省・気象庁・環境省2013)による大洪水で壊滅的被害を受けた。③時刻水位4mを上回ったのは、2019年10月の7m越え、1999年8月の6m越え、2007年9月の5m越えの3回だけであった。最大の2019年を除く過去の2例は、それぞれ前年より漁獲量が低下し(左図中の黒柱)上向きの数年かかるように見えるが、中断することはなかった。このことから、荒川水域のシジミ漁業成立の分岐点は時刻水位6mから7mの間にありと考えると、荒川水域のシジミ漁業に限れば時刻水位6m程度内に抑える環境整備が望まれる。

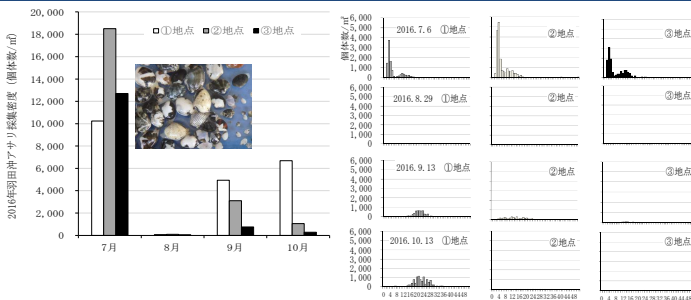
ハマグリはどの程度の水準であるのか？往時との比較 (左図 東なぎさ2008～2017年、右図 三枚洲と羽田洲1937～1957年)



左図の東なぎさは内湾環境整備協会が網目30mmの貝桁網で採集した密度(個体数/m²)、右図の三枚洲と羽田洲は都水試が採泥器と1mm目の篩で1950年前後に採集した密度(全数は白印、殻長20mm以上は黒印)。なお、前者と同様の網目30mmの貝桁網を用いたコマガイの殻長別採捕率試験(金ら2005)では、殻長20mmで60%、23mmで80%、25mmで90%、28mmで100%を採捕されている。今回、往時の報告書から抽出可能な殻長20mm以上の個体の密度との比較を行う。

①東なぎさでは近年ハマグリが増加しており、数人程度の漁業者が採捕している(吉原氏)。深場(左図○)よりも環境が良好な干潟域(左図●)での採集密度が高く、最大0.36個体/m²であった。②右図の1950年前後における殻長20mm以上の個体の採集密度(均して20～30個体/m²程度)との間に2桁近い差異がみられる。この密度差を少しでも埋めるためには、浅場と底層環境の改善は重要。

2016年 羽田沖のアサリ稚貝は矢作川並み！ (左図 月別・地点別、右図 殻長別稚貝の推移)



羽田空港沖の浅場3地点で月1回採掘し、目1mmの篩でアサリ稚貝を選別した(ただし、調査時に波が高く岸寄りの調査しかなかった8月の採取密度は低い)。向空港沖のアサリの生息状況と推移については漁業者から情報を収集。

①左図より7月の稚貝は1～2万個体/m²(殻長5mm以上では約3～8千個体/m²)と豊川や矢作川の2004～2005年の殻長5mm以上の採集密度に匹敵するが、夏秋期の減少は著しい。②漁業者(伊東氏、福石氏ほか)は、夏ぐらいから減少し翌年の操業に至らない傾向が近年続いているというが、衰退要因として夏秋期に発達する底層悪化が考えられる。③そこで、高密度で着底した稚貝を比較的環境に恵まれた浅場へ早期に移植する活用策を図ることが再生産の観点からも重要と考えられる。ちなみに、お台場の干潟では2004年に16～20トンのアサリ収穫量がみられた(小泉2005)事例がある。

葛西沖に数十年ぶりに芽吹いたアマモ (左 2016年7月5日小島氏撮影、右 2016年7月20日)

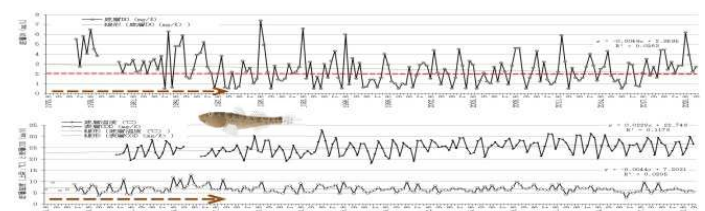
2016年春期に葛西沖の東なぎさでアマモの活着が小島氏により確認されたので、7月以降に生育調査を行った。2017年以降のアマモの生育状況は、小島氏から聞き取った。一方、当該水域におけるアマモの生育と衰退時期は、既往文献(東京湾の生物誌、三番瀬検討会議、船橋市教育委員会資料)と漁業者情報(石嶋氏)を基に検討した。

①2016年春期にアマモが小規模ながらも4カ所で確認されたが、7月20日には衰退し、8月19日には消滅した。2017～2019年にも活着が確認され、4年連続でアマモが活着したことが注目されるが、いずれも初夏以降には衰退した。②葛西水域では1950年頃にアマモ群落の存在が新たに判明したが、隣接する三番瀬の衰退時期(1955～1960年頃)から推して、より汚濁の進む葛西では1960年頃にアマモ群落は消滅したと考えられる。今回、それから数十年ぶりの活着といえる。



左 7月5日小島氏撮影
右 7月20日衰退期のアマモ

京浜運河内におけるマハゼの衰退年代と理由は湾奥に通ずる



京浜運河港南大橋付近の船着き場付近に住居を構える漁業者(丸氏)は、17～18cmの大型ハゼが1987年頃まで毎年11月下旬～1月上旬に同水域で釣れたが、以後全くダメになったという。そこで、都環境局の6～9月の底層DOmg/L、底層温度、化学的酸素要求量(CODmg/L)等を用いて本種の分布消長を検討。
※破綻表は大型マハゼ生息年代、破綻赤は25℃水温でマハゼ死亡率5%の酸素濃度が約1.9mg/Lのライン(環境省・底層DO目録について、Yamochi(1995)を引用)。

①マハゼ生息年代でも環境悪化の兆しがみられる(1983.7の0.5mg/L、1983.9の0.6mg/L)。1986年以降のDO低下は顕著(図上段)。この間のDOの突出はプランクトンの異常繁殖時と考えられ、有機汚濁のもと、いずれにせよ、底層環境の悪化とマハゼの分布がみられなくなった時期とが符合する。②運河だけでなく河口域の環境悪化が常態化している近年、本種にとって健全な生息域は見かけ以上に縮小していることを考慮しておくことが重要。なお、竹脇(1986)は、有機物が堆積する酸素消費量の高い底泥は、貧酸素化を促進させて嫌気的環境下で活発になる硫酸還元菌の作用により硫化物を発生させる機構がはたらき生物の生存を脅かす、としている。

【問い合わせ先】
元 東京都島しょ農林水産総合センター 小泉正行

e-mail: rsf08727@nifty.com

今回発表するパネルは、以下の2点を参考にした。

- ハマグリ、アサリ、ヤマトシジミの詳細は、中央水産研究所 東京湾の漁業と環境 Fishery and Oceanography in Tokyo Bay. 第12号 2022年3月 (PDF 13.6 MB)。
- 東京湾の生物全般については、地人書館 東京湾—生き物と共にみる長期的なうつりかわり 小倉・風間・小泉著(2022年12月発行予定)

