

平成27年度霞ヶ浦学講座 第9講 結果報告

実施日時：平成27年12月6日（日）13:30-15:30 参加者数：21名

場所：霞ヶ浦環境科学センター 多目的ホール 講師：沼澤篤（霞ヶ浦環境科学センター）

テーマ：「霞ヶ浦湖水の利用—収支と循環」

要旨：霞ヶ浦は関東地方最大の貯水量を誇る「低地のダム湖」として高度利用されています。霞ヶ浦は海跡湖として自然湖沼の特性を残していますが、サロマ湖や宍道湖などと異なり海からの距離がやや遠いこと、農水、工水、上水として、首都圏の重要な水資源として淡水化され、完全に築堤されたことが霞ヶ浦の水利用の現状を、世界でも稀なほど複雑で高度なものにしています。また利根川本流の影響を受けた水害防止が悲願であったことが複雑さを増幅させています。

霞ヶ浦流域には約27億 m^3 の年間降水量があり、約10億 m^3 が蒸発し、約17億 m^3 が河川等を通じて流入すると推定されます。湖面への年間降水量は約3億 m^3 ですから、併せて約20億 m^3 の年間流入量です。一方常陸川水門（逆水門）から流出する分は約15億 m^3 、湖面蒸発と取水（農水、工水、上水）で約5億 m^3 、併せて全体の流失量は約20億 m^3 と推定されます。このように流入量と流失量は拮抗し、利水上ほとんど余裕がありません。

霞ヶ浦の貯水量は8.5億 m^3 ですが、高度に循環利用されていることが大きな特徴です。年間取水量（農水、工水、上水）は年度により資料により違いがありますが、5~6億 m^3 と見積もられています。霞ヶ浦用水事業、石岡台地農業水利事業、鹿島南部農業水利事業、鹿島工水及び上水取水が主要な取水事業です。さらに霞ヶ浦沿岸には多くの農業用の揚排水機場が設置されています。これだけ取水すれば水位は相当低下する筈ですが、実際は循環利用され、湖内に戻ってくる量が多く、さらに逆水門によって流出分が調節されているため、水位が保たれています。しかし、鹿島工水は鹿島港に排水され、霞ヶ浦に戻りません。霞ヶ浦用水事業の農水は灌漑後、桜川へ流入しますが、一部は鬼怒川や小貝川水系に排水され戻りません。常南流域下水道（つくば市等）の処理水は利根川に放流され戻りません。霞ヶ浦の湖水は豊富にあるように見えますが、実は産業用水、生活用水として高度利用され、辛うじて水位が保たれています。灌漑期と非灌漑期で農水の需要に大差があることも特徴です。小雨期には、水位が平水位より30cm程度低下することがあります。こうした渇水は10数年に一度くらいの頻度で起きています。霞ヶ浦流域の年間降水量は約1300mmで、日本全体では約1800mmであることに比較すると、小雨地方と言えます。小雨期の霞ヶ浦の湖水位は低下しやすく、海水遡上が生じやすくなり、海跡湖である霞ヶ浦は汽水湖に戻ろうとします。しかし、塩分濃度が基準を超えれば公共用水としては不適になります。逆水門は塩害防止と利根川からの逆流防止という役割を果たしています。

近年は地球温暖化の影響か、台風の来襲が多い時や梅雨が長期化した年は降水量が多く、河川水の流入による希釈効果で、湖水CODの低下傾向が見られます。しかし地球温暖化は気候変動の幅を大きくするともいわれ、逆に小雨期の長期化も予想され、気候、特に降水量の不安定化が霞ヶ浦の水質や水位管理の難しさに拍車をかける可能性があります。