

V-8 貯水池の水質変化

福岡県土木部 正員 井上喜好

1. はじめに

ダム貯水池の水質を清潔に維持することは、水量の確保と共に利水の立場からは大切な問題である。本文は前回に続いて福岡県南畑ダム(多目的ダム・総貯水量500万 m^3)の水質変化について報告するものである。前回は、主として水文資料と発生微生物の関係について報告したが、今回は貯水池の水質指標となるいくつかの理化学指標と発生微生物の関係を調べたものである。

2. 理化学指標の鉛直分布

水質の理化学指標の貯水池内での鉛直分布は図-1のようである。代表的な指標としてアンモニア性窒素、硝酸

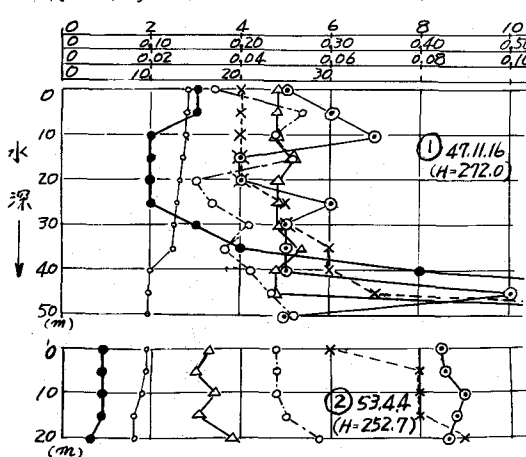


図-1 理化学指標の鉛直分布

主な特徴は、強腐水性水域ではDOが全然ないかきわめてわずかに、BODはすこぶる高く原生動物が優勢で、魚類は生息しない。中腐水性水域では藻類が大量に発生し、α-中腐水性水域では藍藻、緑藻類が多く魚類もコイ、フナなど生息する。β-では珪藻、緑藻など多くの種類が出現し、貧腐水性水域ではDOが多く、BODは低く藻類の出現も少ない。

4. 水質指標の分布について

貯水池内の理化学指標の鉛直分布と発生微生物との関係をみると図2,3のようである。図-2は昭和52年3月から同年10月の状況で、横軸には理化学指標の代表として無機性窒素(アンモニア性N+亜硝酸性N+硝酸性N)を、縦軸に水深をとっている。

図-3は栄養塩が図-2の変化をしたとき、貯水池内に出現した微生物の鉛直分布をしめしている。ダムの貯水池では流入と同時に人為的に放流や取水がされるので複雑な水理となるが、図-2及び図-3は比較的にそれらの影響が少ない時期のものである。図-2,3によると栄養塩の濃度と発生微生物との間には直接的な関係はみられないよう

及び濁度の分布を示す。①は水位が比較的高い時で、各指標は一般的に深部に向って大きくなる傾向にある。②は水位が比較的低下した時で、傾向としては①と同様であるが、狭い範囲内に分布している。

3. 発生微生物の種類と水質

南畑ダムに発生する微生物は、これまで原生動物、藍藻植物、珪藻植物及び緑藻植物の4門にわたる約40種類で、その主なものは表-1のとおりである。これらの生物により水質汚濁の段階を5つに分ける⁴⁾。各段階の

表-1 代表的な微生物と水質判定

門	綱	目	科	名 称	生物学的水質判定				
					aps	bps	ams	oms	os
原生動物	有糸鞭毛虫	緑藻	Euglena	ミドリムシ	+	+	+	+	
			Chlamydomonas	コシゲムシ		+	+	+	+
			Pandorina	カタリゴケムシ				+	+
			Ceratium	ツノオビムシ			+	+	+
藍藻植物	藍藻	ユレモ	Phormidium	アサギクム		+	+	+	
			Anabaena	アサベテ			+	+	+
			Aphanizomenon	アザノメン		+	+	+	
珪藻植物	珪藻	E	Melosira	メロシラ				+	+
			Cyclotella	ヒメシラ		+	+	+	+
			Asterionella	アステリオン			+	+	+
			Synedra	ハナシラ		+	+	+	+
			Nanivula	ナニヴラ		+	+	+	+
緑藻植物	緑藻	緑藻	Chlorella	クロレラ	+	+	+	+	+
			Scenedesmus	シカゲモ		+	+	+	+
			Scourastrum	スクースラム				+	+

(注) ps: 強腐水性 ms: 中腐水性 os: 貧腐水性
++: 普通 ++: 少ない +: まれ

