

環境別溜池泥土の研究

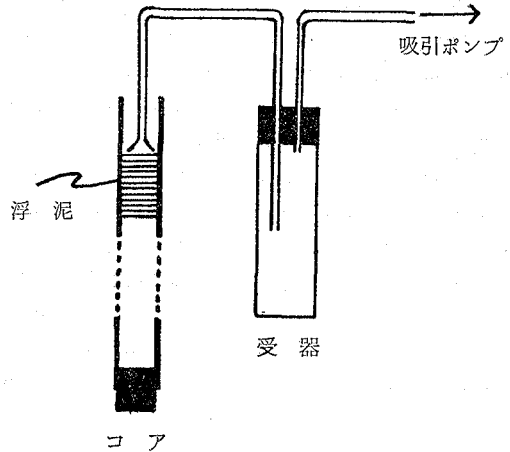
VII 平木大池コアの鉄含量

玉置 鷹彦, 梅田 裕

前報⁽²⁾では1960年8月に採取した平木大池(ふもと池)のコア10点について肉眼による観察を行い、その結果この溜池の浮泥は満水深2m以深部にやや多く滞積していること、沈降泥、池底泥はかなり厚く発達していることを認めしたが、本報ではこれらのコアの風乾細土を用い、全窒素、炭素、腐植、炭素率を測定したほか、微細泥土粒中の鉄を定量し、泥土滞積考究の手がかりとしたので以下にこれを報告する。

I 試料の調製

前報⁽²⁾で得たコア10点を用い、ガラス管より泥土をぬきとり、これを浮泥、沈降泥、池底泥の3部に区分してその風乾細土を供試した。ただし浮泥の採取は既報⁽¹⁾の押し出し式の方法による場合には沈降泥へ密着混入して両者を分離することが困難となるので、本報では第1図に示すようにコアのガラス管上端を開栓後小ロート状ガラス管を口径の広い部分を下方にむけて浮泥上縁へ静置し、ロートの他端は受器を通して吸引ポンプに連結し、静かに吸引しながら浮泥を受器に捕集し、これを風乾、篩別して供試した。また粒径5 μ 以下の微細泥土粒の分別採取法は既報⁽¹⁾と同様である。なお試料No.はすべて前報⁽²⁾のコアNo.に共通し、また試料No.1-6はこの溜池の南北方向を南より北に向って順に採取したものであり、試料No.7-10は試料No.3を中心として東西方向を西より東へ得たものである。



第1図 浮泥の採取

II 実験方法および実験結果

実験方法は既報⁽¹⁾の場合と同様である。得られた結果を第1, 2表に示す。

第1表 泥土分析結果

水深 m	分析事項 土層別 試料No.	T - N %			C %			腐植 %			C / N		
		浮泥	沈降泥	池底泥	浮泥	沈降泥	池底泥	浮泥	沈降泥	池底泥	浮泥	沈降泥	池底泥
		3.00	1	0.62	0.38	0.34	4.27	2.25	2.79	7.34	3.86	4.79	6.86
2.70	2	0.67	0.34	0.32	5.03	2.03	2.77	8.65	3.48	4.76	7.46	5.94	8.66
2.70	3	0.76	0.45	0.32	5.22	3.26	2.98	8.98	5.60	5.12	6.89	7.24	9.20
2.70	4	0.63	0.38	0.40	4.27	2.22	3.31	7.34	3.81	5.69	6.78	5.84	8.36
2.60	5	0.49	0.38	0.40	3.51	2.19	3.30	6.03	3.76	5.67	7.16	5.84	8.23
2.30	6	0.61	0.26	0.27	4.01	1.63	2.05	6.89	2.79	3.52	6.56	6.22	7.56
2.70	7	0.57	0.37	0.34	3.90	2.26	2.86	6.70	3.88	4.91	6.90	6.04	8.46
2.70	8	0.63	0.34	0.37	4.42	2.01	3.01	7.60	3.45	5.17	6.97	6.00	8.11
2.90	9	0.49	0.28	0.22	3.65	1.76	1.87	6.27	3.02	3.21	7.46	6.31	8.70
2.60	10	0.68	0.36	0.26	4.63	2.23	2.22	7.96	3.83	3.81	6.85	6.14	8.57

第2表 微細泥土粒 (粒径5 μ 以下) のFe
(mg/100g微細乾土)

水深 m	試料 No.	浮泥	沈降泥	池底泥
3.00	1	33.85	31.74	29.81
2.70	2	32.17	33.71	30.54
2.70	3	34.75	34.52	29.73
2.70	4	34.36	33.48	30.12
2.60	5	34.11	33.03	32.27
2.30	6	29.29	25.01	31.18
2.70	7	27.39	24.90	30.76
2.70	8	29.59	25.04	29.41
2.90	9	35.77	37.18	33.07
2.60	10	31.39	32.74	32.11

III 考 察

第1表より全窒素量に関し、浮泥は最多0.76% (試料No.3), 最少0.49% (試料No.5, 9) の範囲にあり、大部分の試料は0.6%台の数値を示している。これらの数値をこの溜池の環境に関して考察すれば、試料No.2-4はこの溜池のほぼ中央部より得たものであり、またこの部分の層厚は前報⁽²⁾に示したように1.3-1.5cmで、分解有機物の滞積量がこの溜池内では多い部分であることより、これらの浮泥の分布、滞積している池底のこの部分はGyttjaの生成、発達がかなり進行している個所であることが知られる。しかしこれを既報の国下池⁽¹⁾(野池)における浮泥のT-N量が1%内外であることに比較するときはかなり少ないが、奥の堂池⁽¹⁾(ふもと

池)のそれよりは、はるかに多い。つぎに沈降泥は最多0.45% (試料No.3), 最少0.26% (試料No.6) の範囲にあり、大部分の試料は0.3%台を示している。これは国下池⁽¹⁾の沈降泥のそれが0.4%台であることに比較するとやや少ないものが多いが、奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多0.26%であることに比較すればより多い。また池底泥は最多0.40% (試料No.4, 5), 最少0.22% (試料No.9) の範囲にあり、調査試料10点中5点は0.3%台を示し、国下池⁽¹⁾のそれが大部分0.4-0.5%であることにたいしてやや少ないが、奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多0.18%であるのに比較すればいずれも多い。つぎに炭素量に関し、浮泥は最多5.22% (試料No.3), 最少3.51% (試料No.5) の範囲にあり、T-N量0.60%以上をもつ試料のC量はいずれも4.0%以上である。これを既報の国下池⁽¹⁾の浮泥と比較する場合国下池では大部分の試料が5%台にあるのにたいし、この溜池ではそのほぼ中央部より得た試料No.2, 3を除いては5%台を示すものがなく、大部分の試料は国下池の泥土に比較して低いC量をもっている。しかし奥の堂池⁽¹⁾のそれが1%台あるいはそれ以下であることに比較すればかなり多量のC量をもつことが知られる。このことはこの溜池における有機物の腐植化は野池である国下池⁽¹⁾の場合より劣るが、山池に近いふもと池である奥の堂池⁽¹⁾のそれよりはまさることを示すものである。つぎに沈降泥のC量は最多3.26% (試料No.3), 最少1.63% (試料No.6) の範囲にあり、大部分の試料は2%台を示している。これを国下池⁽¹⁾のそれが3%内外であることに比較すれば少ないが、奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多1.56%であることに比較すれば多い。また池底泥は最多3.31% (試料No.4), 最少1.87% (試料No.9) の範囲にあり、大部分の試料は3%内外の含量である。これを国下池⁽¹⁾のそれが3%以上をもつものが多いことに比較すればやや少ない傾向があるが、奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多1.16%であることに比較すればかなり多い。腐植量に関してもC量の場合と同様な傾向をもつことが知られる。また炭素率に関して、浮泥は最広7.46 (試料No.2, 9), 最狭6.56 (試料No.6) の範囲で国下池⁽¹⁾や奥の堂池⁽¹⁾のそれよりやや広く、沈降泥は最広7.24 (試料No.3), 最狭5.84 (試料No.4, 5) の範囲で、国下池⁽¹⁾、奥の堂池⁽¹⁾のそれとは大差がなく、池底泥は最広9.20 (試料No.3), 最狭7.56 (試料No.6) の範囲で、国下池⁽¹⁾のそれよりは、やや広く、奥の堂池⁽¹⁾のそれよりは明かに広いことが知られる。以上よりこの溜池における有機物の分解過程は山池に近いふもと池に属する奥の堂池⁽¹⁾のそれよりも、むしろ野池に属する国下池⁽¹⁾のそれに近い変化をもつように思考される。

つぎに粒径5 μ 以下の微細泥土粒中に含まれる熱硝酸可溶鉄量は微細乾土100g中浮泥は最多35.77mg (試料No.9), 最少27.39mg (試料No.7) の範囲にあり、既報の国下池⁽¹⁾のそれが最多39.98mg, 最少33.70mgであることに比較すればやや少く、また奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多60.32mg, 最少45.81mgであることに比較すれば著しく少く。また沈降泥は最多37.18mg (試料No.9), 最低24.90mg (試料No.7) の範囲にあり、国下池⁽¹⁾のそれが最多47.13mg, 最少32.78mgであることに比較すれば明かに少く、また奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多60.11mg, 最少36.00mgであることに比較すれば著しく少く。さらに池底泥は最多33.07mg (試料No.9), 最少29.41mg (試料No.8) の範囲にあり、国下池⁽¹⁾のそれが最多49.67mg, 最少32.02mgであることに比較すれば明かに少く、奥の堂池⁽¹⁾のそれが最多58.79mg, 最少37.18mgであることに比較すれば著しく少く。以上のようにこの溜池の浮泥、沈降泥、池底泥の微細泥土中に含まれる鉄の量に関して奥の堂池の場合に比較して大差が認められることは、その給源が奥の堂池の場合

のように流入水によって運びこまれる土砂の滞砂作用にもとづく無機土粒のもつ鉄に由来するものではなく、国下池の場合に認められたような滞泥作用に由来する土粒のもつ鉄であろうことが思推される。

IV 摘 要

香川県木田郡三木町平木にある大池より得たコア10点につき、浮泥、沈降泥、池底泥別に全窒素、炭素、腐植、炭素率を測定し、また粒径 5μ 以下の微細泥土粒中の鉄を定量してつぎの結果を得た。

- (1) 全窒素量は浮泥 0.49-0.76%, 沈降泥 0.26-0.45%, 池底泥 0.22-0.40%である。
- (2) 炭素量は浮泥 3.51-5.22%, 沈降泥 1.63-3.26%, 池底泥 1.87-3.31%である。
- (3) 腐植量は浮泥 6.03-8.98%, 沈降泥 2.79-5.60%, 池底泥 3.21-5.69%である。
- (4) 炭素率は浮泥 6.56-7.46, 沈降泥 5.84-7.24, 池底泥 7.56-9.20である。
- (5) 微細乾土 100g中の鉄量は浮泥 27.39-35.77mg, 沈降泥 24.90-37.18mg, 池底泥 29.41-33.07mgである。

引用文献

- (1) 玉置鷹彦, 梅田裕: 香川大農学報, 12, 260 (1961).
- (2) ———, ———: 全上, 13, 58 (1961).

Studies on reservoir deposits

VII Iron contents of core samples in Ôike reservoir

Takahiko TAMAKI and Yutaka UMEDA

Summary Pursuing the former studies, the amount of total nitrogen, carbon, humus, carbon nitrogen ratio and iron in "Organic deposit", "Sedimentary mud", and "Bottom soil" of Ôike-reservoir deposits were determined and the following results were obtained:

- (1) Total nitrogen content ranges from 0.49% to 0.76% in "Organic deposit", from 0.26% to 0.45% in "Sedimentary mud" and from 0.22% to 0.40% in "Bottom soil".
- (2) Carbon content ranges from 3.51% to 5.22% in "Organic deposit", from 1.63% to 3.26% in "Sedimentary mud" and from 1.87% to 3.31% in "Bottom soil".
- (3) Humus content ranges from 6.03% to 8.98% in "Organic deposit", from 2.79% to 5.60% in "Sedimentary mud" and from 3.21% to 5.69% in "Bottom soil".
- (4) Carbon nitrogen ratio ranges from 6.56:1 to 7.46:1 in "Organic deposit", from 5.84:1 to 7.24:1 in "Sedimentary mud" and from 7.56:1 to 9.20:1 in "Bottom soil".
- (5) Iron content (mg/100g oven dried soil) of fine soil particles (below 5μ) ranges from 27.39mg to 35.77mg in "Organic deposit", from 24.90mg to 37.18mg in "Sedimentary mud" and from 29.41mg to 33.07mg in "Bottom soil".

(Received October 31, 1961)