

渡島大沼に関する文献リストとその研究業績

石川 靖

要 約

北海道の道南に位置する渡島大沼は、近年富栄養化が進み、CODの環境基準値を超過する傾向が見られている。そのため、ここ数年、湖内外の環境を把握するための調査研究が行われてきた。今回、筆者は調査研究を行う過程で、渡島大沼に関する過去の文献を収集する機会を得た。収集したものは1998年3月までに発表のもので、論文96編、報告書25部、書籍8冊、その他38編である。論文について、その調査研究内容を吟味するため、大分類として対象地点、調査対象、情報の得易さ、公開されているデータ量の4項目を設定し、さらにこの項目の内容についてキーワードを設定し、キーワードに基づいて分類した一覧表を作成した。

Key words : 渡島大沼、論文、報告書、書籍、内容分類

1 はじめに

日本の湖沼に関する調査研究は、1889年に田中阿歌磨子爵が山中湖で鉛錘を用いて測深を行ったことから始まるとされている¹⁾。日本における湖沼、陸水学の歴史がほぼ1世紀にあたるここ数年は、その過去の業績の再評価や見直しの機運が出てきている。

北海道に関する陸水学文献を調査し、過去からまとめたものについては北海道湖沼誌²⁾や北海道陸水文献目録³⁾、北海道の湖沼⁴⁾がある。堀江⁵⁾とHorie⁶⁾は地形、面積について、田中⁷⁾は動植物プランクトンを対象として全国の湖沼の状況を取りまとめた時に収集した論文についてそのリストを作成し報告した。これらの報告は、後年、過去のデータを引用、検討時に多くの人々により利用されている。しかし、これらは筆者、論文名、年代、掲載雑誌しか情報がないことが多く、論文名に関係湖沼名がない場合は、参照したい湖沼が含まれていない場合も少なくない。また、その内容が研究者に必要なものであるかの情報は題名から推測する以外はない。

ここ数年、渡島支庁管内の渡島大沼ではCODの環境基準値が超過し、その環境の悪化が懸念され、1993年から1994年にかけて当センターが、1995年から1997年にかけて当センター、道立水産孵化場、道立衛生研究所、道立地下資源調査所、北海道大学水産学部の各機関が共同して調査研究を行った。その5年間で筆者は渡島大沼に関する文献を網羅的に収集、整理する機会を得た。

後々の引用の便宜を考え、渡島大沼について収集した論文、報告書、書籍、その他について、そのリストを掲載し、各内容についてキーワード毎に分類、整理し、その報告内容を明らかにすることを試みた。収集は1998年3月以前である。

2 文献目録の収集法と作成法

ここに、収録した文献は大沼に関して記載されているものを主としたため、周辺にある専菜沼や小沼のみを対象したものは、十分には集められていない。

1990年以前の文献は、まず元田²⁾、徳井³⁾、北海道公害防止研究所⁴⁾の3報に記載されている文献集から収集した。さらに得られた文献から関係文献を探し、内容を検討し収集した。筆者が入手し得た文献のみ分類整理したので、必ずしも完璧でないことを付け加えておく。1991年以降は、筆者や前述の共同研究の過程で共同研究者が結果を報告したものが主たる収集物である。

附表1～4に記載する文献は、①論文、②報告書、③書籍、④その他の4つに分けて年代順に示した。

雑誌名、文献名、研究者名は現在、当用漢字が使われていることが多い。しかし、図書館等で検索を行うと、正式名称や旧字体等でしか検索が出来ないこともあるので原著に近い名称、表記を記載した。

3 研究内容とその解析

3.1 内容の分類法

これらの報告がどのような目的、内容で行われているかを検討するため、a) 対象地点、b) 調査対象、c) 情報入手の難易さ、d) 論文で公開されているデータ量に分けた。さらに次のことに注意し詳細な分類を行ったものを表1に示した。

a) の湖内(1)は大沼と小沼を対象にしているが、論文内で専菜沼のものが含まれ、データとして分けて解析されていないものはそのまま1とした。

表1 分類のためのキーワード

対象地点 (a)	調査対象(b)				情報の入り易さ (c)	公開データ (d)
	物理	生物	化学	地質		
湖内 1	湖流 11	動植物プランクトン 21	栄養塩 31	底質 41	容易 101	ある 201
流入河川 2	気温 12	水生植物 22	COD, BOD 32	地質 42	難しい 102	多少ある 202
周辺域 3	風速 13	魚類 23	金属 33		状況次第 103	ほとんどない 203
1と2 4	結開水 14	底生動物 24	化学物質 34			
1と3 5	地形 15	貝類 25	底質成分 35			
2と3 6	雨量 16	微生物 26	溶存酸素、pH 36			
1と2と3 7	水位 17	クロロフィル-a 27	その他の溶存成分 37			
	水温 18					
その他 9	その他 19	その他 29	その他 39	その他 49		

b) の地形 (15) は面積、標高、深さ、周囲長等を示している。微生物 (26) は植物プランクトン (21) に含まれないものを対象とした。底質成分 (35) は間隙水も含んでいる。その他の溶存成分は Cl、SO₄、Ca、Na 等である。地質 (41) は粒度や組成を含んでいる。

c) の分類では、容易 (101) は学会誌等の定期行物や書籍が主な場合である。これらは大学図書館、国公立の研究機関の図書館 (室) 等で入手可能なものを意味している。但し、手続き、複写等の料金負担等については考慮していない。難しい (102) は学会講演要旨集や卒業論文等の場合が多く、入手先が限られ、その入手に手続きや時間を要すると思われるものを意味している。状況次第 (103) は報告書や冊子等であり、発行部数が少なく、個人所有の場合やその入手先が限られ事実上入手がほとんど無理と思われる物とした。

d) は著者のオリジナルと思われるデータが掲載され、後年に利用できるデータ量を分類している。なお、動植物プランクトンで定性的発表でも種名が記載されている場合は、ある (201)、多少ある (202) に含めた。

各論文について、内容を分類したものを表 2 に示す。調査対象については、記載されている論文のうち重要と思われる上位 5 項目のキーワード番号を示した。

1960年代までは、日本における渡島大沼の生態環境を把握するための定性的な調査が多く、1972年の吉住ら以降に定量的なデータの把握が行われている。ここ数年は日野や石川らの¹³C 一次生産量や田口らの DNA 解析など新しい手法を導入して、環境の変動を明らかにする試みが始まっている。

報告書は調査内容が多岐に渡っており、書籍は北海道の湖沼の紹介事例、その他はデータ集であり、論文のように特徴づける必要は特にないと判断し、表 2 のようには吟味しなかった。報告書、その他は公開データが多い (201) が入手し難い (102, 103) が多い。

4 ま と め

倉沢ら⁸⁾ は1891年から1980年までの間に諏訪湖およびその集水域に関係する陸水学・生物学および地質学の報文は608編および、このうち諏訪湖に関するものは468編と報告している。それと比較すると、今回は論文関係96編、報告書25編、その他38編の合計159編であり、諏訪湖の3分の1程度である。

渡島大沼では、昔から多数の研究者により調査が行われてきたが、その生態把握は始まったばかりである。また周辺地域との環境調和の在り方を検討する必要もある。さらに継続的な調査研究とその報告について多方面からの取り組みに、期待したい。

本報告以外にも多数の文献や多くの情報があると思われる。文献リストの完璧を期するため、それらについて情報があればその提供をお願いしたい。

謝 辞

資料の収集につきましては、北海道大学水産学部助手伴修平博士、北海道環境科学研究センター西野修子研究主査、北海道立地下資源調査所佐藤泰子情報係長、道立水産ふ化場坂本博幸湖沼管理科長、竹内勝巳資源管理科長、浅見大樹研究員、滋賀県琵琶湖研究所横田喜一郎研究員、京大大学生態学研究センター吉田丈人氏のご協力を頂きましたことを厚くお礼申し上げます。北海道大学付属図書館、工学部各科図書室、農学部付属図書室、理学部本館図書室を管理している司書の方のご尽力により必要な文献を得られましたことを記して感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 吉村信吉: 日本の湖沼の地方湖沼學的展望(1), 地理学評論, Vol.13, pp.293-317, 1937.
- 2) 元田茂: 湖沼特別号 北海道湖沼誌, 北海道立水産寮

表2 キーワードによる論文内容特性

リストナンバ	a	b					c	d	その他、特記事項
		優先1	優先2	優先3	優先4	優先5			
P 1	1	14					101	201	調査書は南館測候所所長、梶沼長三郎
P 2	1	14					101	201	岡田(1906)のデータ引用、結氷日数記載
P 3	3	19					101	203	胸ヶ岳の噴火後の調査のため湖沼は特になし
P 4	3	19					101	203	加藤(1908)の抜粋、噴火の過程で形成についてコメント
P 5	4	15	16	17	18	36	101	201	3回調査、既存データの整理
P 6	1	29					101	203	小沼の沈木について
P 7	1	15					101	202	地理、地形等の条件を他の湖沼と比較
P 8	1	22					101	202	水生植物リストあり
P 9	1	23					101	203	
P10	1	23					101	203	9の続き
P11	1	23					101	203	
P12	1	23					101	203	9、10の続き
P13	1	23					101	203	
P14	5	17					101	202	噴火と水位変動の相関性検討
P15	1	15					101	201	道内の主な湖沼の基礎データ紹介
P16	1	23					101	203	
P17	1	15	16	17	18	36	101	202	田中館(1922、1924)の引用、再整理
P18	1	21					101	201	道内主な湖沼の動物プランクトン種の紹介
P19	1	21					101	201	大沼のデータは上野(1931)を引用
P20	1	37	31				101	201	全国他湖沼との比較、大沼は地獄沼沖(Miyadi(1932))
P21	1	24					101	203	
P22	1	24	15				101	201	21の詳細
P23	1	15					101	201	15に他湖沼を入れ再掲
P24	1	21					101	201	18に他湖沼を入れ再掲
P25	1	36					101	201	半田(1930)のデータ引用
P26	1	24					101	203	シリーズの整理で全国湖沼との比較
P27	1	21					101	201	上野(1931)に他湖沼を追加、再掲
P28	1	21					101	203	
P29	1	23					101	201	
P30	1	23					101	201	
P31	1	29					101	203	
P32	1	37					101	201	吉村(1931)の再掲
P33	1	22	23	24			101	201	道内35湖沼に生育する生物について定性把握
P34	1	21					101	201	19の再掲
P35	2	31	33				101	201	
P36	2	31	33				101	201	
P37	1	37					101	201	
P38	1	21					101	201	
P39	1	23					101	201	放流、養殖魚の変遷
P40	1	33					101	201	全国の主な湖沼との比較
P41	1	15	18	37			101	201	主な湖沼と共にデータあり
P42	5	49					101	203	
P43	1	19					101	203	成因について全国との比較
P44	1	23					101	201	
P45	1	23					101	201	魚種別数量と金額
P46	1	36					101	201	
P47	1	22					101	201	水生植物の成分組成
P48	4	18	21	36	31	37	101	201	戦前における唯一の季節変動を把握したデータ
P49	1	37					101	203	過去の総説
P50	1	36					101	201	鉾山排水の流入調査
P51	1	分類外					102	203	
P52	1	15					101	201	全国の主要湖沼の地形リスト
P53	1	35					101	201	全国4湖沼との比較
P54	1	21	36	37			101	201	戦後として詳細調査の最初
P55	1	54					101	201	
P56	1	15					101	201	堀江(1956)を英文化、論文リスト
P57	1	21					101	201	学会要旨の抜粋
P58	1	23					101	203	
P59	1	23					101	203	
P60	4	32	31	37	36	17	101	201	取水日切り替え後の初めての調査
P61	1	24	41	18			102	201	
P62	1	32	31	36	18	37	101	201	詳細にオリジナルデータを記載
P63	1	23					101	201	ゲンゴロウツナナの絶滅理由
P64	1	24	41	35			101	201	詳細にオリジナルデータを記載
P65	1	23					101	203	1975年を元に全国との比較
P66	1	11					101	202	風と湖流の関係
P67	4	31	39				101	201	一次生産量を検討
P68	1	21					101	201	
P69	2	33					101	201	
P70	1	25					101	201	
P71	1	31	32				101	203	多変量解析による水質項目間の相関
P72	4	33					101	202	
P73	1	23	26				101	201	
P74	1	32	31	37			101	201	最近の傾向と項目の統計処理
P75	7	31	32	19			101	202	流入域の調査
P76	1	35	31	27			101	203	阿寒、網走中心
P77	1	35					101	203	懸濁物と沈降物の関係
P78	1	21	27				101	203	
P79	1	21					101	202	
P80	1	21					101	202	
P81	1	21					101	202	
P82	1	27					102	203	C13による一次生産量把握(値は約C/CO ₂ に補正が必要)
P83	1	31	27				102	203	
P84	1	21					101	202	大沼から採取した動物プランクトンの実験
P85	1	21					101	202	大沼から採取した動物プランクトンの実験
P86	1	31	32	19	29		101	202	軍用の流量と糞便性人腸菌群数の傾向
P87	1	31	36	39			101	202	1993年から1994年の大沼の水質環境
P88	1	21					103	202	
P89	1	21	23				103	202	大沼漁業共同組合員対象セミナー資料
P90	1	21	27				103	202	
P91	1	23					103	202	大沼漁業共同組合員対象セミナー資料
P92	1	29					101	202	
P93	1	21					103	202	
P94	1	21					103	202	
P95	1	21					103	202	
P96	1	23					103	203	

化場報告, Vol.5, pp1-96, 1950.

- 3) 徳井利信、川合禎次:北海道陸水文献目録, 北海道さけ・ますふ化場研究報告, Vol.21, 81-112, 1967.
- 4) 北海道公害防止研究所, 「北海道の湖沼」1990.
- 5) 堀江正治: 本邦主要湖沼の湖盆形態, 陸水雑, Vol.18, 1-28, 1956.
- 6) S, Horie.: Morphometric Features and the Classification of all the Lakes in Japan., Mem. Coll. Sci., Univ. Kyoto, Ser. B, Vol.29., pp191-262, 1962.
- 7) 田中正明「日本湖沼誌」名古屋大学出版会, 1991.
- 8) 倉沢秀夫、沖野外輝夫: 信州の自然 (陸水編), pp113-176, 1982.

Previous Papers List on Lake Oshima-Ohnuma and their Relevant Research Achievements (Reported in March 1998)

Yasushi Ishikawa

Abstract :

Lake Oshima-Ohnuma is located in southern area in Hokkaido and recently eutrophication progressed. Standard for water quality of this Lake have been applied to maintain environmental quality COD values to be below 3mg. However COD values in this lake often exceeded 3mg for the past any years. Accordingly, Many researchers made investigation with regard to the environment and influent rivers into this Lake recently. I made investigation in cooperation with some researchers for the purpose of clarifying the ecosystem of this Lake from April 1993 to January 1998. During this period, I collected relevant research of this Lake, out of which theses research papers were 96, reports were 25, monographs were 8 and the other sorts of reports were 38 in number. I arranged keywords from all these papers, based on the following 4 categories i.e, research area, objective of research, availability of information and quality of data. Further these of 4 keywords respectively were sub-divided in 8, 29, 3 and 3 classes, respectively. I classified the papers of Lake Oshima-Ohnuma relevant research achievements with making use of these keywords.

附表1 論文

論文は96編 (リストナンバー: P1~P96) について収集できた。以下に、論文番号、著者名、年、題名、雑誌名等、巻、号、ページの順に示す。なお、巻、号、ページについてはない場合もある。ここでは、学会要旨、卒業論文等も含めた。

〈論文リスト〉

- P 1. 岡田武松.(1906) 北海道大沼湖の結氷及び解氷期, 気象集誌, 25. 4. 140.
- P 2. 田中阿歌磨.(1906) 大沼 (渡島) の結氷, 解氷及凍氷日数, 地學雜誌, 18. 211. 423.
- P 3. 加藤武夫.(1908) 駒ヶ岳火山地質調査報文, 震災予防調査報告会, 62. 5-6.
- P 4. 加藤武夫.(1909) 北海道駒ヶ岳火山 (一), 地質學雜誌, 16. 299-327.
- P 5. 田中館秀三.(1922) 北海道本島の火山湖. (七) 大沼, 小沼, 蕁菜沼, 地學雜誌, 34. 398. 53-68.
- P 6. 大森房吉.(1922) 駒ヶ岳噴火と北海道大沼公園附近の沈木に就きて, 地學雜誌, 34. 399. 133-136.
- P 7. 田中館秀三.(1924) 北海道の火山湖 (承前, 完), 地學雜誌, 36. 419. 79-88.
- P 8. 田中館秀三.(1924) 北海道の火山湖, 地學雜誌, 36. 421. 22-36.
- P 9. (1927) 大沼ニ於ケルちか移植成績, 北海道水産試験場事業旬報, 3. 30.
- P10. (1927) 大沼ニ於ケルちか移植成績報告ノ二, 北海道水産試験場事業旬報, 7. 76.
- P11. (1928) 大沼, 小沼ニ於ケル冬期ふなノ被害状況, 北海道水産試験場事業旬報, 24. 253.
- P12. (1928) ちか卵大沼移植状況, 北海道水産試験場事業旬報, 28. 292-293.
- P13. (1929) 大沼に於ける源五郎ふな移植経過, 北海道水産試験場旬報, 82. 826.
- P14. 渡辺新六.(1929) 爆発前後の大沼湖水面の変化, 岩石鉱物鉱床学, 2. 141-142.
- P15. Halbfass. W. (1929) Ueber Japanische Seen., Internationale Revue der gesamtten Hydrobiologie und Hydrographie, 21. 147-148.
- P16. (1930) 大沼ニ於ケルわかさぎノ採卵状況, 北海道水産試験場事業旬報, 97. 961.
- P17. 田中館秀三.(1930) 大沼公園及駒ヶ岳付近の地理, 地学雜誌, 42. 498. 435-449.
- P18. 上野益三.(1931) 北海道湖沼の枝角類分布に就て, 動物學雜誌, 43. 512. 441-450.
- P19. 澤 (近藤) 賢藏.(1931) 北海道湖沼の枝角類分布に就て, 水産學雜誌, 34. 40-47.
- P20. 吉村信吉.(1931) 日本の湖水の化學成分 I 総論, 陸水學雜誌, 1. 25-32.
- P21. 宮地傳三郎.(1931) 北海道湖沼の管見, 陸水學雜誌, 1. 76-78.
- P22. Miyadi, D. (1932) Studies on the bottom fauna of Japanese Lakes. VII Lakes of Hokkaido., Japanese Journal of Zoology, 4. 3. 223-252.
- P23. Halbfass. W. (1932) Ueber Japanische Seen., Interna-