

引用・参考文献

- 高田靖司, 1979. 長野県中央産地におけるニホンツキノワグマの食性. 哺乳動物学会誌, 8巻1号, 40-53.
- 松山利夫, 1982. ものと人間の文化史47 木の实, 59-66. 法政大学出版局.
- 水野昭憲ら, 1985. 白山山系のツキノワグマの食性. 森林環境の変化と大型野生動物の生息動態に関する基礎研究, 38-43. 環境庁自然保護局.
- 羽澄俊樹ら, 1985. ミズナラ林の結実変動がツキノワグマ個体群に与える影響. 森林環境の変
- 化と大型野生動物の生息動態に関する基礎研究, 74-76. 環境庁自然保護局.
- 富山県, 1988. 第3回自然環境保全基礎調査. 植生調査報告書, 25-32. 環境庁.
- 羽澄俊樹ら, 1994. ツキノワグマの生態. 熊と人間, 立山博物館秋季企画展解説書, 17-26.
- 長井真隆, 1994. とやま植物誌, 120-129. シー・エー・ピー
- 長井真隆, 1998. 富山県におけるツキノワグマの平年と異常年の捕獲個体数の変動, 富山の生物, No.37: 23-28

富山県におけるツキノワグマの平年と異常年の捕獲個体数の変動

長井 真隆
黒部市金屋131-1

Fluctuation of Asian Black Bears Exterminated
in Toyama Prefecture

Shinryu Nagai
131-1 Kanaya, Kurobe City

はじめに

ツキノワグマの秋の採食行動は、木の実の豊凶と深くかかわっている。ことにブナ科植物の結実変動との相関は大きく、富山県の場合はブナ・ミズナラがともに凶作になると、ツキノワグマの拡散行動が活発になり、秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数が増加し、場合によっては人里へ異常出没となって現われる(長井, 1998)。このような年を一般に異常年と呼んでいるが、異常出没の実態は十分検討されておらず、その内容は明らかではない。そこで富山県自然保護課の統計資料を用いて、平年と異常年の捕獲内容の概要を検討した。併せて富山県のツキノワグマの生息状況や生息環境、捕獲手続等の実情についても記述した。

富山県のツキノワグマの生息 個体数と環境

ツキノワグマの全国推定生息個体数ははっきり分からないが、全国的な最初の統計として1965年(昭40)の中央林業相談所編「日本林業の現状2」がある。一般にツキノワグマの推定生息個体数の算出方法は、各県まちまちであるので信頼性は乏しいが、この統計資料によると全国の推定生息個体数は6,599頭で、このうち富山県が800頭を占めて日本一の最多県になっている。その後、1979年(昭54)に環境庁が第2回自然環境保全基礎調査として「動物分布報告書」の中でツキノワグマの分布状況について述べている。この調査は狩猟者からの聞き取り等により、繁殖地域・出没地域等を

メッシュ区画で表示したもので、この図からは推定生息個体数は読み取れない。しかし、富山県が高密度の分布地域であることは読み取れる。その後、1989-'90年(平2)に富山県が単独で県内の生息状況調査を実施しており、そこでは生息個体数を445頭と推定している(富山県, 1990)。この値は経験的に納得のいく数字であり、富山県は依然としてツキノワグマの最多県の一つであることを物語っている。

このように富山県が生息個体数が多い理由として、富山県の自然環境が挙げられる。ツキノワグマの生息域である山地帯は地形が急峻で、その後地が立山連峰等の高山帯で閉ざされていることから、人為の影響が比較的及びにくく、ブナやミズナラなどの原生夏緑樹林や立山スギの天然林が比較的維持されている。このためツキノワグマの越冬場所や、木の新芽・花・果実などの採食食物が安定して確保される。また、山地帯は積雪が非常に深く、谷間では雪崩も発生する。2-3mにも及ぶ深い積雪が、外界の急激な気象の変化を遮断するためツキノワグマの安定した休眠環境が確保される。ツキノワグマは越冬中に2頭出産するといわれているが、積雪は外敵の侵入を防ぎ新生児をその攻撃から守ってくれる。こうした積雪環境は落果やその芽生えを保護するため、消雪期には比較的新鲜な採食食物が得られる。また、雪崩が発生する谷間では木本の侵入が許されず、代わってオオイタドリ、ミヤマイラクサ、シシウド、アザミ類などの高茎草本群落が発達する。これが休

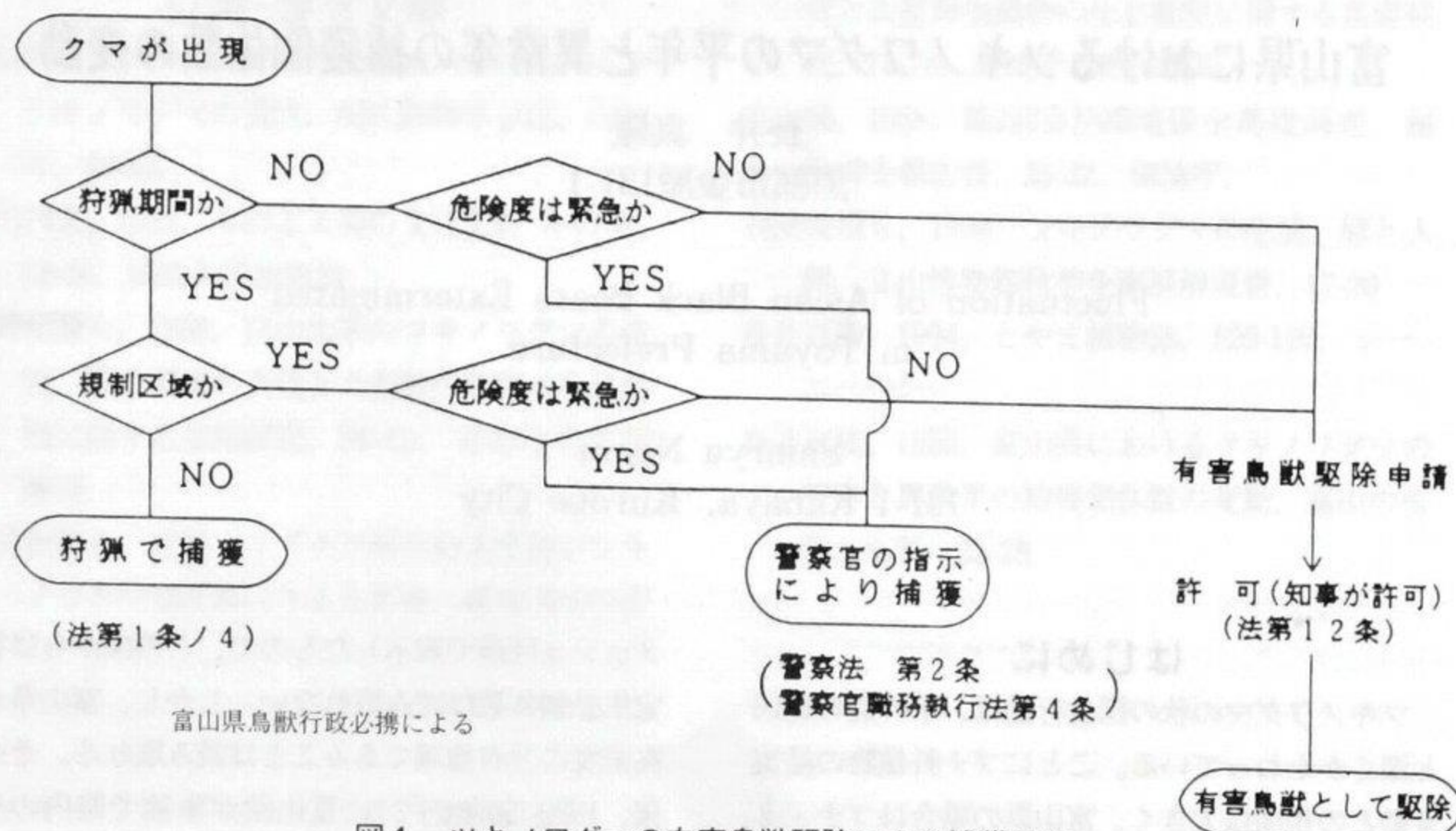


図1 ツキノワグマの有害鳥獣駆除による捕獲手順

眠から目覚めたツキノワグマの格好の採食地となり、これらの採食植物も積雪の断熱・保温効果で太くてみずみずしく育っている。さらに雪解けとともに雪線(積雪の下限線)が低海拔から高海拔へと移動するので、その間長期にわたる良好な採食環境が持続的に確保される。スギなどの皮を剥ぐ、いわゆる熊剥の林業被害が東海地方や内陸部に比較して少ないのも、こうした雪線の移動に伴う長期の採食地が確保されるからであろう。

富山県におけるツキノワグマの捕獲手続

ツキノワグマの捕獲には狩猟期間(11月15日～翌年の2月15日)と有害鳥獣駆除による捕獲とがある。後者は狩猟期間以外と狩猟期間中の保護区での捕獲が許可される。しかし、知事の許可が必要で、しかも1地域1頭という厳しい条件がつけられている。この制度は「富山県鳥獣保護及び狩猟に関する法律施行細則」等に基づく「富山県有害鳥獣駆除要綱」によるもので、1976年度(昭51)から施行された。これ以前はツキノワグマの害獣駆除の許可は富山県事務所長が行い、一枚の許可書で何個体捕獲してもよいことになっていた。その

上、前々からの習慣で申請書ができれば無条件で許可されるのが実情であったという。現在は駆除実施者、駆除実施区域、捕獲数、駆除期間、駆除方法等の許可基準や適正捕獲の証明、捕獲届等が厳しくされている(図1)。また、富山県猟友会においてもツキノワグマの出産期に配慮して、狩猟期間中であっても1月15日から2月15日までは狩猟の自粛を申し合わせている。1983年(昭58)からは有害鳥獣駆除の場合を除き、狩猟期間中の箱罟捕獲が禁止された。しかし、県内では従来からも箱罟はほとんど使用されていない。

調査の方法

捕獲個体数の調査は、富山県自然保護課の資料を用いた。富山県のツキノワグマの捕獲統計は1923年(大12)から記録されているが、記録の内容はその時の状況で統一されておらず、このため月別捕獲個体数が記録されるようになった「富山県有害鳥獣駆除要綱」施行後(1976-1996)の統計を用いた。調査の目的から有害鳥獣駆除による捕獲期間を春と秋に分け、春は1-6月、秋は7-12月とした。6月はツキノワグマの生息地の雪解けが終わるころで、この6月までの春の期間は、休眠明け

表1 富山県における有害鳥獣駆除要綱施行後のツキノワグマの捕獲個体数の推移

(富山県自然保護課の資料による)

年度	捕獲 個体 総数	内 訳			狩猟免 許交付 者数	年度	捕獲 個体 総数	内 訳			狩猟免 許交付 者数		
		狩猟 期間	有害鳥獣駆除					狩猟 期間	有害鳥獣駆除				
			春	秋					計	春		秋	計
1976	52	27	—	—	25	2,437	1987	61	28	31	2	33	1,950
1977	100	22	21	57	78	2,316	1988	98	42	27	29	56	1,723
1978	47	22	25	0	25	2,455	1989	48	11	28	9	37	1,756
1979	38	16	17	5	22	2,333	1990	39	20	19	0	19	1,768
1980	43	11	30	2	32	2,410	1991	48	19	23	6	29	1,756
1981	61	28	30	3	33	2,459	1992	58	23	24	11	35	1,768
1982	39	16	21	2	23	2,112	1993	33	16	16	1	17	1,694
1983	56	22	25	9	34	2,154	1994	43	16	14	13	27	1,553
1984	49	24	23	2	25	2,167	1995	32	24	8	0	8	1,547
1985	55	23	25	7	32	1,924	1996	27	3	17	7	24	1,574
1986	64	21	38	5	43	1,898	平均	52	21	23	9	31	1,988

注* 狩猟期間は11月15日から翌年の2月15日まで。 — 印しは異常年

* 有害鳥獣駆除の春は1-6月、秋は7-12月。しかし、実際の駆除実績は春は4-5月、秋は10-11月に集中している。

* 有害鳥獣駆除の春と秋の平均値は1976年を除く20年の平均、それ以外は21年の平均。

から芽吹き採食を求めて活動する栄養獲得の季節として位置づけられる。また、秋の期間は夏以降の活動から冬の休眠に備え、木の実を求めて活動する栄養蓄積の季節として位置づけられる。このように区分すると、春と秋の期間はともに6ヶ月になったが、有害鳥獣駆除による捕獲実績は、実質的には春は4-5月に、秋は10-11月に集中している。

平年と異常年の区別は、ツキノワグマの秋の拡散状況で判断した。1977年(昭52)以降、1996年(平8)までの20年のうち、異常出沒で騒がれ、捕獲個体数が最も多かった1977年(昭52)と1988年(昭63)の2年を異常年とし、残りの18年を平年として両者を比較検討した。

結果と考察

「富山県有害鳥獣駆除要綱」施行後(1976-1996)の、ツキノワグマの捕獲個体数の推移と、平年の

平均捕獲個体数と異常年の捕獲個体数を示した(表1,図2)。調査期間20年のうち、異常年は2回、平年は18回みられ、異常年は10年に1回あったことになる。平年と異常年の選定基準を、異常出沒で騒がれ捕獲個体数が最も多かった年としたが、これを秋の有害鳥獣駆除の捕獲個体数で見ると、平年は平均捕獲個体数が5頭で、最小最大幅が0-13頭であった。これに対して異常年は、1977年は55頭で平年の11倍、1988年は28頭で平年の約6倍であった。しかし、1988年は狩猟期に入ってから異常出沒が見られ、この分を考慮すると1977年並の捕獲個体数になるものと思われる。したがって平年と異常年の秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数の比は1:10以上にも及び、その差は非常に大きいものと理解される。

平年と異常年の内容を具体的にみると、まず平年の平均捕獲個体総数は47頭で、このうち狩猟期間と有害鳥獣駆除による捕獲個体数は、それぞれ

平 年

18年の平均
1977-'96年のうち、異常
年の'77年と'88年を除く

平均捕獲個体総数 47頭		
狩猟期間 19頭	有害鳥獣駆除28頭	
	春23頭	秋5頭

異常年①

1977年(昭52)
果実不作

捕獲個体総数 95頭		
狩猟期間 22頭	有害鳥獣駆除 73頭	
	春18頭	秋55頭

異常年②

1988年(昭63)
果実不作
異常寒波

捕獲個体総数 98頭		
狩猟期間 42頭	有害鳥獣駆除 56頭	
	春28頭	秋28頭

春の有害鳥獣駆除は1-6月、秋は7-12月とし、富山県自然保護課の資料で集計した。

図2 富山県におけるツキノワグマの平年と異常年の捕獲個体数

19頭と28頭でその比は2:3であった。平年のツキノワグマの捕獲個体数は、狩猟期間よりも有害鳥獣駆除のほうが多い。その内訳をみると、春の捕獲個体数は23頭、秋が5頭で、捕獲個体数は春に偏っており、秋は春のわずか1/5程度に留まっている。また、秋の捕獲個体数は最大でも13頭で、これは春のほぼ1/2にすぎない。このことから平年の秋のツキノワグマの採食環境は、比較的安定していることがうかがえる。

一方、異常年の捕獲個体総数は、1977年と1988年は、それぞれ95頭と98頭で、いずれも平年の2倍以上にのぼっている。このうち1977年の場合は、

狩猟期間の捕獲個体数が22頭であるのに対して、有害鳥獣駆除による捕獲個体数は、その3倍以上の73頭にも及んでいる。この73頭の内訳をみると、春は18頭で、これに対して秋はその3倍に当たる55頭が捕獲されている。ツキノワグマの春の採食環境は、平年も異常年もあまり変わらないが、秋の採食環境の変動が大きいことをうかがわせている。

秋は越冬入りを控えたツキノワグマの栄養蓄積の季節で、この季節にブナやミズナラがともに不作また凶作になった場合、ツキノワグマは致命的な打撃を受けて拡散行動が活発になる。この1977

年の秋は、立山方面を始め各地のブナが大凶作であったことをメモしている。たまたまその年の8月12日に、北日本放送のテレビ番組「緑蔭対談」に出演した折り、この秋はツキノワグマの異常出没の可能性が高いことを話題にしたが、これが的中したことを記憶している。この年はミズナラの結実を観察していないが、秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数が平年の11倍にも及んでいることから、ブナだけではなくミズナラも凶作であったことが容易に考えられる。

一方、1988年の異常年の場合は、秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数は、1977年の異常年に比較して1/2であるが、反対に狩猟期間の捕獲個体数は2倍になっている。平年の狩猟期間の捕獲個体数と比較しても2倍以上になっている。このことは前にも多少ふれたが、この年の異常出没はなかなか終息せず、11月15日以降の狩猟期にずれ込んだためと考えられる。この年の秋は立山アルペンルートやその他の地域のブナ・ミズナラの結実数は0に近いほどの凶作であった(長井,1998)。その上、採食行動の最盛期である10月13日に異常寒波が県下一円を襲い、立山の弥陀ヶ原では積雪40cmを観測している。さらに10月29、30日の両日は冷え込みが激しく、立山山麓一帯が降雪に見舞われ、その後も気象変動がづいた。木の実が不足している環境で、ツキノワグマが越冬入りを前に採食行動に追われていたところへ、さらに寒波が追い討ちをかけた。このためツキノワグマの採食行動がパニック状態に陥り、拡散行動が11月15日以降の狩猟期にずれ込んでしまい、結果的に狩猟期間の捕獲個体数が、1977年の異常年及び平年の2倍にも増加したものと考えられる。

なお、富山県におけるツキノワグマの過去最大の捕獲年は1970年(昭45)であった。この年は256頭も捕獲されている。この年の月別捕獲個体数の記録がないので、正確な有害鳥獣駆除による秋の捕獲個体数は分からないが、最低200頭以上は捕獲されたものと思われる。この原因は夏の台風によるもので、この年の7月10日に台風2号が富山県内を襲い、さらにその後にフェーン現象が発生している。立山連峰の最北端にある僧ヶ岳の低山・



図3 1970年7月10日の台風2号で葉を落とした植物群(同年7月下旬、宇奈月町僧ヶ岳登山道で撮影)

山地帯では、ブナ・ミズナラ・トチノキ・エゾエノキ・クリ・ウワミズザクラ・ツノハシバミ・ヤマブドウなどの、未熟果実が台風で強制的に落とされ、風の衝撃面では木の葉までももぎ取られていた。まさに季節外れの秋を思わせるような悲惨な状態であった(図3)。当時、このような台風被害が県内のツキノワグマの生息域で広く発生したものである。このため越冬入りを前にしたツキノワグマの採食行動が大混乱をおこし、それが異常出没となって史上最多の捕獲個体数を記録したものである。

要 約

富山県における最近20年のツキノワグマの平年と異常年の捕獲個体数を比較検討した。異常年は秋の異常出没で騒がれた1977年(昭52)と1988年(昭63)の2年で、平年は残りの18年であった。異常年は10年に1回あったことになる。

平年の平均捕獲個体総数は47頭で、その内訳は2:3と狩猟期間よりも有害鳥獣駆除による捕獲個体数が多かった。有害鳥獣駆除のうち春は23頭、秋は5頭捕獲されており、このことはツキノワグマの採食環境は春より秋が安定していることを示している。しかし、異常年の場合は秋の採食環境は非常に不安定になる。異常年の捕獲個体総数は、平年の2倍以上の95-98頭であったが、異常年の秋の捕獲個体数は、1977年の場合、平年の11倍の55

頭も捕獲されている。このことは1988年の異常年にも共通しているが、1988年の場合はブナ類の結実が不作で、さらにこれに異常気象が加わり、このためツキノワグマの拡散行動が狩猟期にずれ込んだ。これを勘案すると、いずれの異常年も秋の有害鳥獣駆除による捕獲個体数は、平年の10倍以上に及び、平年と異常年の格差は非常に大きいことが理解される。

謝 辞

ツキノワグマの捕獲統計は、毎年年度ごとに富山県自然保護課から提供していただいた。湯浅純孝課長並びに歴代課長及び富永宣宏野生生物係長には格別にお世話になった。ここにご芳名を記して厚く御礼を申し上げます。

引用・参考文献

- 中央林業相談所編, 1965. 日本林業の現状2, 中央林業相談所
環境庁自然保護局編, 1979. 第2回自然環境保全基礎調査. 動物分布報告書, 環境庁自然保護局長井真隆, 1998. 富山県における秋の有害鳥獣駆除によるツキノワグマの捕獲個体数とブナ・ミズナラの結実変動, 富山の生物, No.37:17-22
野生生物保護管理事務所編, 1990. クマ生息数調査報告書, 富山県

高天原竜晶池の小形甲殻類 (枝角類と橈脚類)

田中 晋

富山大学教育学部生物学教室

Microcrustaceans (*Cladocera* and *Copepoda*) of Ryushou-ike Pond Located in the Central Part of the Hida Mountain Range

Susumu Tanaka

Department of Biology, Faculty of Education, Toyama University

Abstract. Total of 6 species of microcrustaceans, five of them belong to *Cladocera* and one to *Copepoda*, were detected in the samples collected from Ryushou-ike Pond on August 12, 1996. Ryushou-ike is a high mountain pond (2,050m above sea level) of the Hida Mountain Range located in central Honshu. Three species of *Daphnia curvirostris*, *Ceriodaphnia quadrangula* and *Acanthodiaptomus pacificus* occurred abundantly, and the remaining two species, *Alona guttata* and *Scapholeberis kingi* sparsely. *Daphnia curvirostris* in Japan is limited to the high mountain ranges.

北アルプスの高山帯には、立山弥陀カ原、五色原、雲の平など、池塘をもった高層湿原が各所にみられ、周囲の山岳と併せ高山特有の景観に欠かせないものとなっている。一方高山帯には、高層湿原の池塘とは成因を異にする水体もかなりあり、火口に水のたまったみくりが池やカールの底にある野口五郎池などはその代表ともいえる高山湖沼である。

北アルプスの中央雲の平の近くにある高天原にも池塘の発達した湿原があり、ここから少し下った夢の原には、池塘に混じってひととき大きな竜晶池(標高2,050m)がある。ここは、黒部川の支流岩苔小谷に沿ってみられる段丘状地形のうち、低位段丘状地形の小丘陵の間にあり、水晶岳と赤牛岳を結ぶ山稜から支給された堆積物による窪んだ地形である(深井, 1963)。標高2,293mにある水晶池も同じ高位段丘状地形の窪地に水のたまった湖沼である。

竜晶池の大きさに関する記録はないが、長径で

100mを越すことはなく(70mほどか)、池の中央付近にも抽水植物のみられることから、全体的に浅いことがうかがえる。標高が森林限界より低いため、池の周辺はアオモリトドマツの優占する森林で、池を含めた湿原が森林の中にぽっかりと開けている。

竜晶池へは、太郎平、薬師沢、雲の平を経由して、1996年8月12日に到達できた。採集用具としては、鑑賞魚店で売っている13×10cmのメッシュの小さな手網だけで、加えてサンプル保管瓶と少量のホルマリンを持参しただけであった。池の北東隅近くにある岬状の端の東側にやや深いところ(水深50cm程)があったので、小形甲殻類の採集はこの場所で岸から手を伸ばして手網で水中をスイープすることによって行った。採集した標本はその場で保管瓶に入れ、ホルマリンで固定して持ち帰った。