

普及雑誌

第16巻 秋の号

1993年

# とやまと自然

平成5年10月1日発行 通巻63号 年4回発行



32万市民による自然環境調査員による自然観察会  
(朝日町鹿島樹叢)

## 〔目次〕

平成4年度の「32万市民による自然環境調査」を実施して	2
お知らせ	12

富山市科学文化センター

# 平成4年度の 「32万市民による自然環境調査」を実施して

富山市科学文化センター

昨年は、富山市内にもゲンジボタルがいることが話題になりましたが、私たちが生活している富山市内の身近な自然の様子は、案外わかっていないものです。そこで、平成3年度から平成7年度まで5年間継続して、市民の皆様に現在の自然のようすを調査していただき、時間の移り変わりにもなって自然環境がどのように変化するかを調べていただいています。2年目の平成4年度は、新たに市内小学校5年生にも調査に参加していただき、たくさんのデータが集まりましたので、昨年度分の結果を紹介します。

## 調査のあらまし

### 1. 調査員

調査に参加していただいた一般市民の方は、3コースで延べ818名にのほりました。昨年は、市内の全小学校49校の5年生にも参加していただきました。

### 2. 調査の内容

表1. 平成4年度にお寄せいただいた緑コースのデータの件数

生物名	一般	小学校	合計
・タンポポ	71	1054	1125
・セイタカアワダチソウ	78	—	78
・ヒガンバナ	53	—	53
・キシヨウブ	13	—	13
・ヒメオドリコソウ	19	—	19
・秋の七草	201	—	201
・セミ	110	3010	3120
・カタツムリ	99	830	929
・ナメクジ	82	—	82
・カエル	132	1256	1388
・サギ	259	—	259
・カッコウ	39	—	39
・ホタル	3	190	193
合計	1159	6340	7499

- ・1992年6月11日～1993年6月10日までの合計。
- ・一は、調査の対象としなかったもの。
- ・ホタルは水コースの調査項目ですが、この表に加えしました。

一般の調査員の方は、平成3年度から引き続き、次の3コースで調査を行いました。

#### 1) 緑コース

見近な生き物を記録しました。

#### 2) 水コース

見近な川の汚れぐあいなどを調べました。

#### 3) 空気コース

次の3項目を調べました。

##### ・積雪

積雪の状況を地域別に調べました。

##### ・酸性雨

雨の酸性度を地域別に調べました。

##### ・星座ウオッチング

特定の星を使ってどの程度の明るさの星まで肉眼で見えるかを判定してもらいました。

なお、小学生の調査項目は、緑コースの一部(タンポポ、セミ、カタツムリ、カエル)と水コースのホタルと、空気コースの積雪と星座ウオッチングです。

## 調査の結果わかったこと

### 1. 緑コース

一般・小学生あわせて7,000件以上のデータが集まりました(表1)。

#### (1) 植物

##### 1) 増えている外国産のタンポポ

外来タンポポのセイヨウタンポポは、踏みつけに強く、アルカリ性のコンクリートの多い所の土が生育に適し、一株だけで種子を作ることができます。セイヨウタンポポは、市のほとんどの地域に分布していることがわかりました(図1)。在来タンポポ(エゾタンポポやシロバナタンポポなど)の生育地も、市内にもわりあいたくさんあることがわかり、中心部にも分布していることもわかりました。シロバナタンポ

ポが、前回見つかった磯部、松川、四方に加え、今回は新庄や中島などでも見つかりました(図2)。

シロバナタンポポは、現在、富山市で勢力を拡大しつつあるようです。

在来タンポポの中には、一株だけで増えるものがあり、このタイプが進出しているものと考えられます。ただ、最近、外総苞片(がくのようにみえる最も外側の部分)があまりそり返らず、斜め上向きのセイヨウタンポポが見られます。これが、データに混入していることも考えられます。

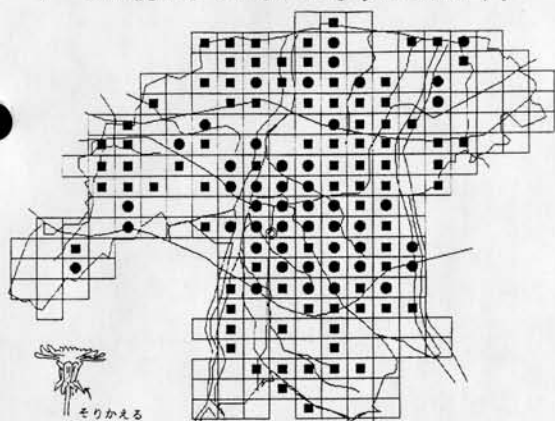


図1 セイヨウタンポポの分布

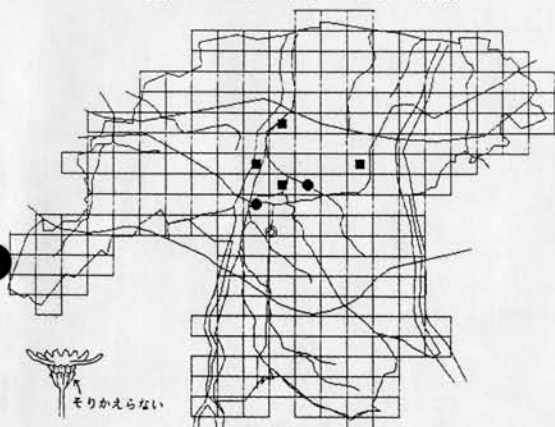


図2 シロバナタンポポの分布

●印は平成3年度に見つかった地域を示し、■印は平成4年度に新たに見つかった地域です。

## 2) 草地に生えるセイトカアワダチソウ

北アメリカ原産の植物で、前回と同様に市のほとんどの地域に広がっていることが分かりました。河原だけでなく、市街地のわずかな面積の草地にも生育しているようです。背の高い植物ですから、草刈がされてない草地が案外たくさんあるのかもしれない。

## 3) 水路の分布を示すキショウブ

泥のたまった水路のある水ぎわによくはえます。市内では、市街地にも広く分布していることが分かりました。キショウブの分布から、大小網の目のようにはりめぐらされている水路の分布もよくわかります。水田地帯には、もっと広く分布していることでしょう。

## 4) 最近ふえてきたヒメオドリコソウ

最近、ヨーロッパ原産の帰化植物「ヒメオドリコソウ」が増えはじめています。早春に道端の草地に群生して生えますが、茶色で、群生している様子は、異様な感じさえします。現在2~3本生えているところは、2~3年ですぐに一面に広がっていくでしょう。調査の結果19件の報告がありました(図3)。将来分布が変化することが予想されますから、現在の状態を活意して調べておかななくてはならない植物です。

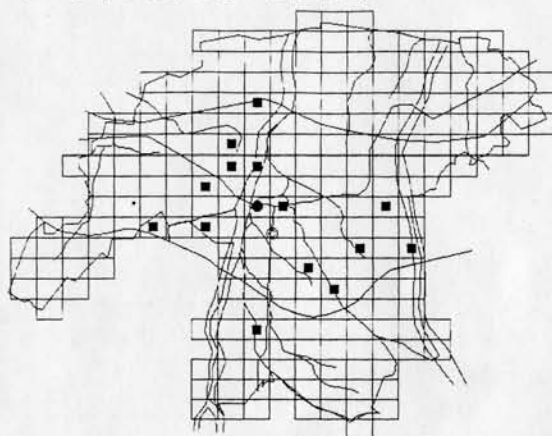


図3 ヒメオドリコソウの分布

## 5) 種子をつくらないヒガンバナの不思議な分布

ヒガンバナは中国原産の植物で、種子をつくりません。前回に引き続き、たいへん広い範囲からデータが集まり、ヒガンバナがほとんどの地域に分布していることが分かりました。市街地にもヒガンバナが生える草地があることが分かります。種子をつくらないこの植物が、どうしてこのように広く分布しているのか不思議です。

## 6) 秋の七草

秋の七草は、今回はじめて実施しました。7種の植物は、どれもススキとともに生える背の高い植物ですから、川の堤防沿いからの報告が多くあ

りました。ススキとハギは、富山市内全域にみられることがわかりました。環境庁の「絶滅危惧種」に指定されているフジバカマが意外に多く生育していることがわかり、その分布は、神通川と常願寺川的位置にだいたい一致しているようです(図4)。オミナエシも市内数カ所に分布していることもわかりました。ただし、オミナエシとキキョウについては、栽培品かどうか分からなかったというコメントもいただき、現在の市内では、生物の自然な分布状況が把握しにくくなっているということもうかがえます。

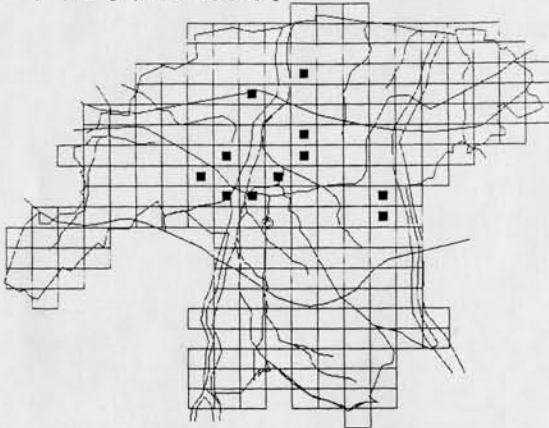


図4 フジバカマの分布

## (2) 動物

### 1) セミ

セミの幼虫は土の中で何年も過ごし、成虫も木の樹液を吸います。樹木と土がないと生きていけない動物ですから、「緑を指標する動物」と言えるでしょう。

前回と同様に、アブラゼミの報告が最も多く、ほぼ富山市内全域から報告がありました(図5)。

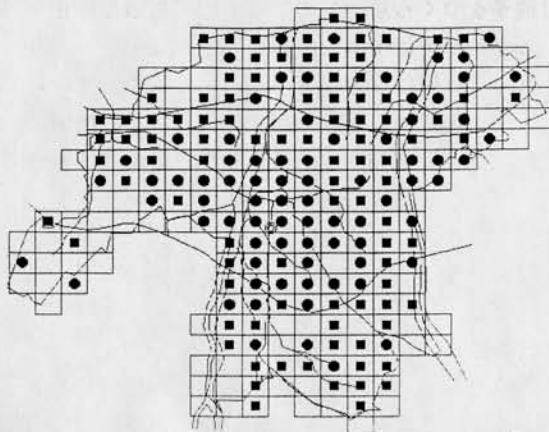


図5 アブラゼミの分布

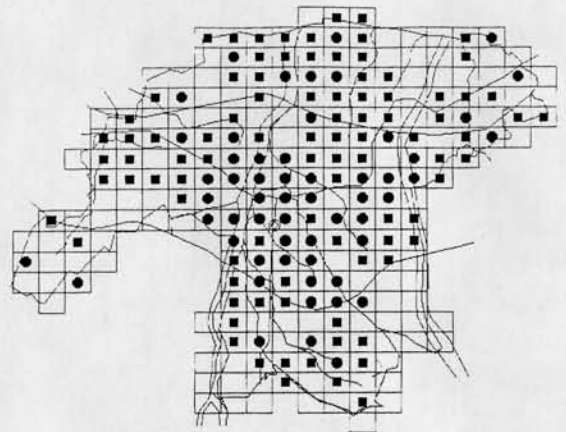


図6 ツクツクボウシの分布

また、ツクツクボウシもアブラゼミ同様ほぼ富山市内全域にみられることがわかりました(図6)。

次いで、ニイニイゼミ、ヒグラシの報告が多く、その中ではニイニイゼミが市内全域にまんべんなくみられ、ヒグラシは少しまばらに分布しているようです。これも前回と同様です。ミンミンゼミは、主に郊外から少数の報告が寄せられました。

ハルゼミ、チッチゼミの報告は少なく、この2種のゼミは市内ではたいへん少ないようです。

### 3) カタツムリ

富山、石川の平野部に多いノトマイマイが、市内のほぼ全域にも多く見られることが今回のデータでさらにはっきりしました(図7)。最近分布を広げているウスカワマイマイは、都市部や農村でも多く見られました。また、ヒグリマキマイマイやニッポンマイマイが意外にたくさん報告されましたが、他の種類が混じっている可能性があります。

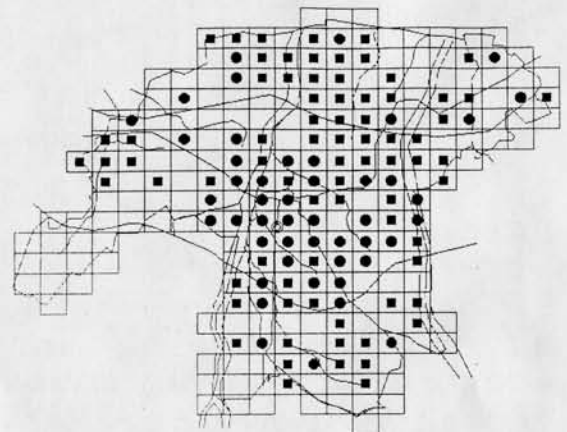


図7 ノトマイマイの分布

## 2) 都市と農村で違うナメクジの分布

今回はじめて実施したナメクジは、気持ちの悪い動物とされていますので、データが少ないかと思いましたが、80件以上も集まりました。

元から日本にいたナメクジとヨーロッパ原産のコウラナメクジの富山市内の分布は、混在して見られるところが多いようです(図8、9)。しかし、農村部では在来型のナメクジの方がやや優勢で、都市部ではコウラナメクジの方が多いようです。

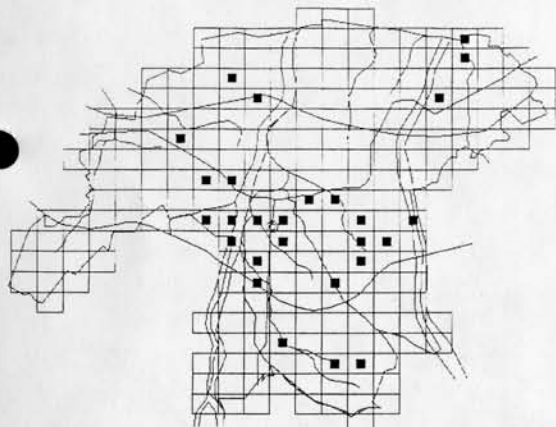


図8 ナメクジの分布

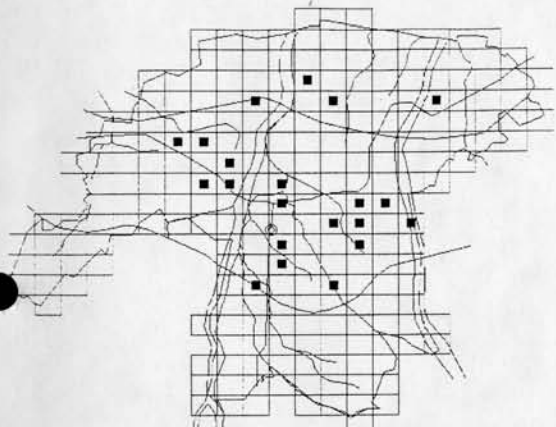


図9 コウラナメクジの分布

## 4) カエル

前回同様、アマガエルとトノサマガエルが共に平野部、都市部で広く報告されました(図10、11)。トノサマガエルの分布は、前回より広がりました。どちらも、水田や用水のまわりで見られますが、アマガエルは、人家の庭や公園などの草木の上で生活し、目につきやすいカエルです。そのせいか、アマガエルの方がトノサマガエルに比べ3倍も多く報告がありました。また、ツチガエル、ウシガエルなども少数ですが報告がありました。

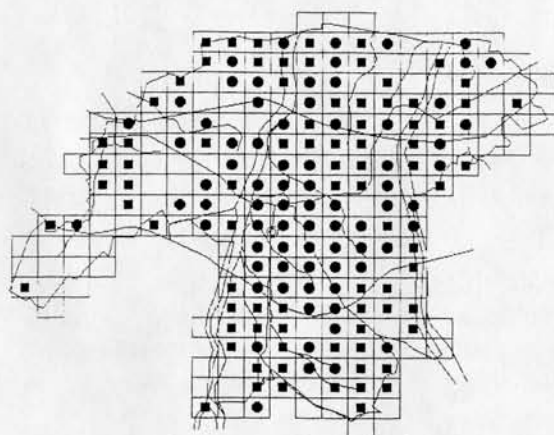


図10 アマガエルの分布

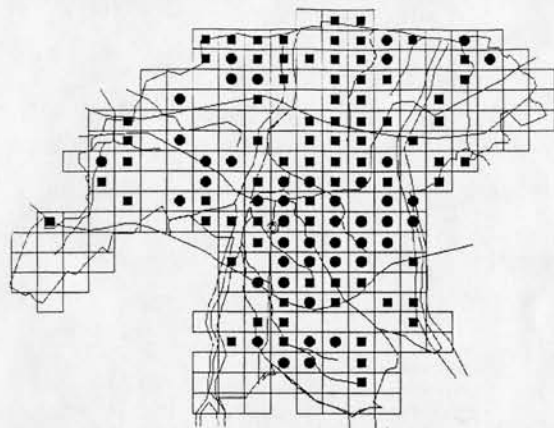


図11 トノサマガエルの分布

## 5) サギとカッコウ

サギは水辺で魚などを食べて生活する水鳥です。前回同様アオサギやシラサギ(白いサギの総称)は神通川水系、常願寺川周辺などで報告があり、分布が多少広がりました(図12)。アマサギは、今回は、市の東部で報告がありました。

カッコウは、前回と同様、富山市の中央部から報告があり、また、市の東からも報告がありました。

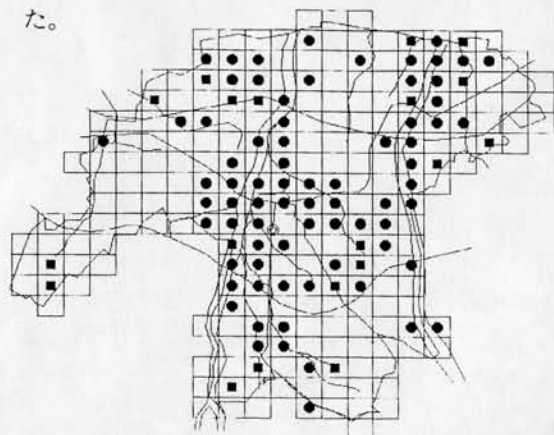


図12 シラサギ(コサギ、チュウサギ、ダイサギ、アマサギ)の分布

## 2. 水コース

水の中はなかなかみることのできない環境ですが、生活排水が流れ込み、ゴミが流れ込んだりしますので、人間生活の影響が直接出る場所です。

今回は、合計 291件の報告があり、そのうちいちち川が最も多く、59件ありました。10件前後の報告があったのは、四ツ谷川、土川、新鍛冶川です。同じ地点のデータを季節ごとに11回も報告された方や、写真をつけて報告された方もおられました。

### 1) ホタル

ホタルは、富山市内にはヘイケボタルとゲンジボタルが見られます。ヘイケボタルは多くの報告が寄せられ、郊外の広い範囲で見られることがわかりました(図13)。また、市街地の近くでも見られるようです。ゲンジボタルは、今回は土川周辺から報告がありました(図13)。

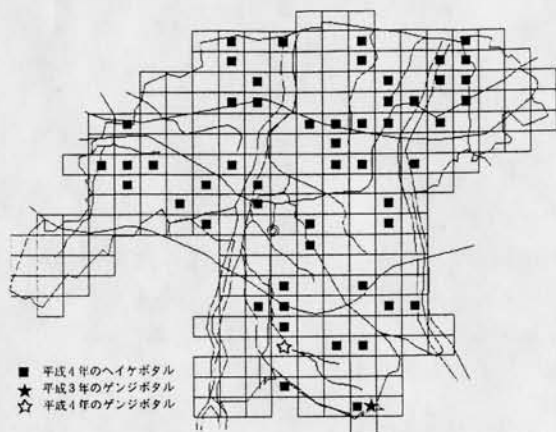


図13 ホタルの分布

### 2) 川の様子

土手の状態は、前回と同様、コンクリートでできているという報告が多くありました。川の透明度は、市街地を流れるいちち川などでは、郊外では良く、市街地では透明度が悪くなる傾向が見られました(図14)。土川の上流部は透明度は良いようです。ゴミは、前回と同様、多くの川で多少みられるという報告がありました。ゴミがないという川はわずかで、たくさんみられる川もありました(図15)。

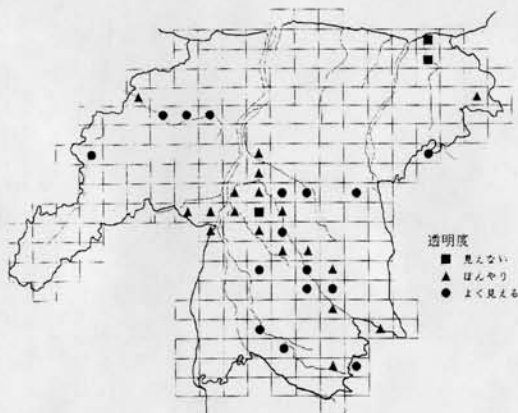


図14 川の透明度の様子

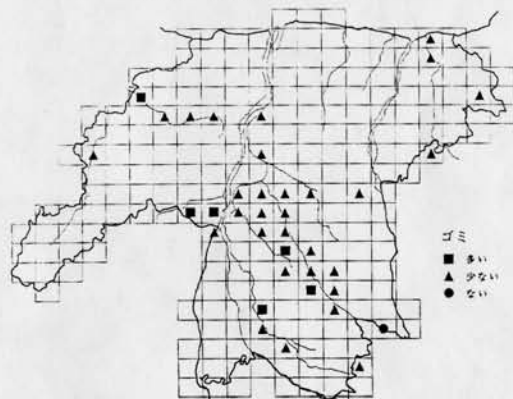


図15 ゴミの様子

図の印は、1区画内で最も多くの報告があったものを示してあります。

## 3. 空気コース

### 1) 積雪

前回に引き続き調査を行いました。今回は小学生にも参加していただきました。小学校からは、30地点、一般の調査員の方からは、28地点の積雪のデータが集まりました。今回は暖冬の影響で、雪があまり降らなかったため、地域による積雪の違いはあまりありませんでした。

### 昨年の観測期間中の積雪の様子

富山地方気象台での積雪と降雪のグラフを図16に示しました。これを見ますと昨年(1992年)の12月から今年(1993年)の3月までの期間は、やはりここ数年続いている暖冬に入るものでした。特に1月は、冬日(最低気温が0℃未満の日)が8日間で、富山地方気象台の統計開始以来、最も少ない月となりました。また、最深積雪も1月で

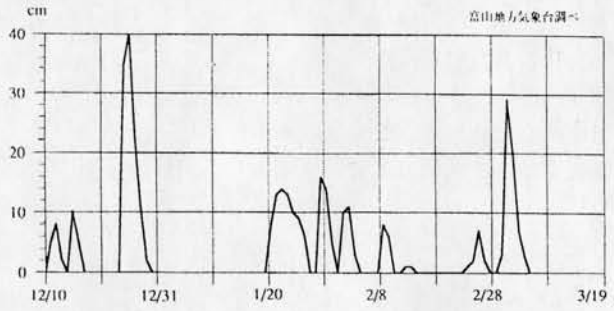


図16 平成4年(1992年)12月~平成5年(1993年)3月の冬の積雪量

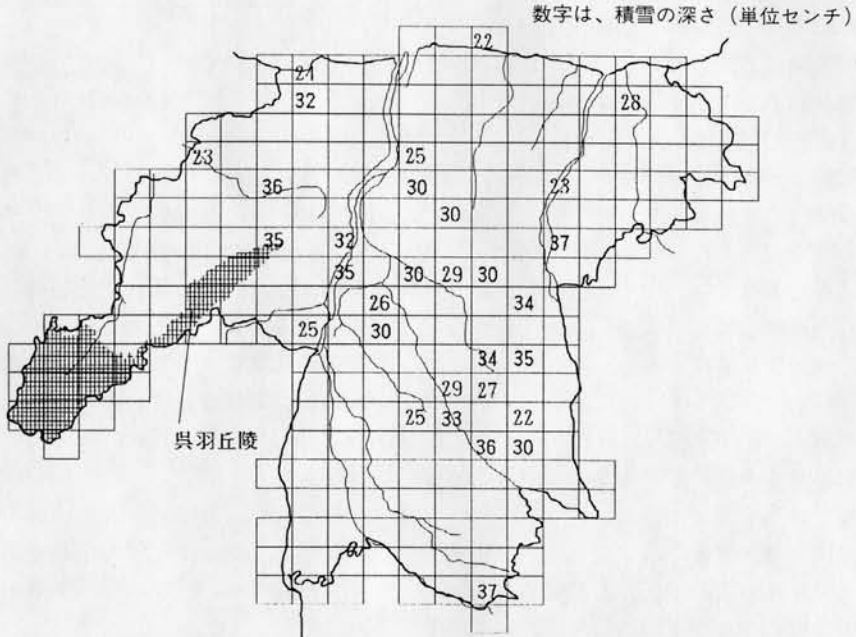


図17 平成4年(1992年)12月25日の積雪データの分布

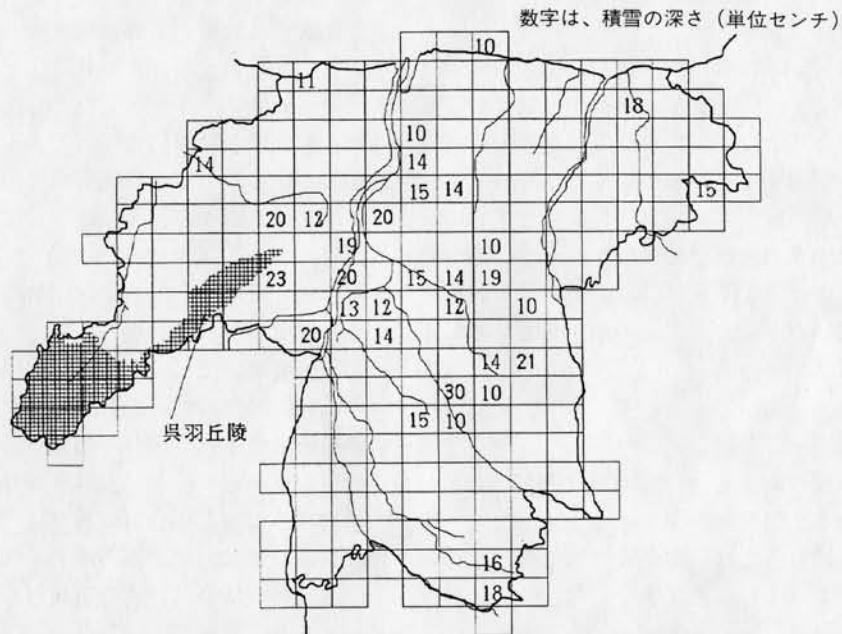


図18 平成4年(1993年)3月2日の積雪データの分布

16cm、2月で11cmと少なく、特に2月は統計開始以来2番目に少ない記録となっています。

まとまった降雪があった連続した日数も、長くても3日程度、積雪の期間は長くても1週間ほどでした。

### 調査の結果

今回の観測データの特徴は、雪が少なかったため、積雪の深さの調査結果は、地域による差があまりでませんでした。このように少ないと、より細かな場所の違い、すなわち日当たりがよいかどうか、草地か裸地かどうかなどや測定の時刻などに強く影響されています。

今回比較的まとまった積雪があったのは、12月25日と3月2日です。この両日について分布図にまとめてみました(図17、18)。前回は、海岸部と内陸部では差がある、いわゆる山雪型が観測されましたが、今回は、場所によってあまり違いがなかったことがわかります。

## 2) 酸性雨

酸性雨は、日本の各地で観測されており、富山もその例外ではありません。

酸性雨の被害は、日本ではまだ見られないようですが、ヨーロッパや北アメリカでは森林を枯らしたり、川や湖の水までも酸性化して、魚やエビ・カニなどの水の中の生物がいなくなってしまうところもあります。

酸性雨は、「工場で製品を作る」、「火力発電所で電気を起こす」、そして「自動車を使う」などの人間のさまざまな活動によって汚された空気を、「雨や雪が掃除する」結果としてできるのです。

雨や雪の酸性度を本格的に調べようとすればpHメーターという測定器が必要になります。多少の誤差を許すことができる場合は、試験紙を使う方法で簡単に調査ができ、空気的环境を簡単に知るにはよい方法です。

### 調査の結果

前回は4回の調査を行い、314件のデータをお寄せいただきました。

この調査については、雨の酸性度の範囲と呼び方を表2のようにしてあります。

表2 雨・雪の酸性度の範囲と表現

強い酸性雨	pH4.3 以下
中程度酸性雨	pH4.4 ~ 4.9
弱い酸性雨	pH5.0 ~ 5.5
微弱中性雨	pH5.0 ~ 5.5
弱中性雨	pH5.6 ~ 6.1
中性雨	pH6.2 ~ 6.7

今回の調査を通じ、最も強い酸性雨が観測されたのは、第一回調査(7月11日~19日)の7月12日~7月13日にかけてで、この時は市内の広い地域で強い酸性雨が観測されました(図19)。

ただ、市東部の石金あたりを中心に、半径1キロメートルぐらいの円内では、弱い酸性雨となっていました。この酸性雨を弱めた原因は、道路の粉塵や土埃などが考えられます。

第2回調査(9月26日~10月6日)では、強い酸性雨は観測されず、弱い酸性雨、微弱中性雨、弱中性雨が多く見られ、所々に中性雨が見られました。

第3回(12月12日~20日)調査では全般に、弱い酸性雨と微弱中性雨が中心で、12日~13日と、13日~14日に、一部の場所で強い酸性雨が観測されました。

第4回調査(平成5年3月20日~28日)でも第3回調査と同様に、弱い酸性雨と微弱中性雨が中心で、3月24~25日と3月28日~29日に一部の場所で強い酸性雨が観測されました。特に3月28日から29日にかけての酸性雨の分布は図20のようになり、pH4.4の強い酸性雨と、中程度酸性雨の境界線を藤ノ木から四方にかけてひくことが出来ました。市の北部のデータがもう少しあれば、この時の強い酸性雨がどのように分布していたのかももっと良くわかったと思います。

今回の調査では強い酸性雨の現われ方に、市内の広い範囲で現れる場合(7月12日~13日)、一部の場所に点として現れる場合(12月12日~13日、12月13日~14日、3月24日~25日)、その点が連続的につながる場合(3月28日~29日)の3種類が見られました。一部の場所に強い酸性雨が点として現れる場合は、汚染源が近くにあるかもしれ



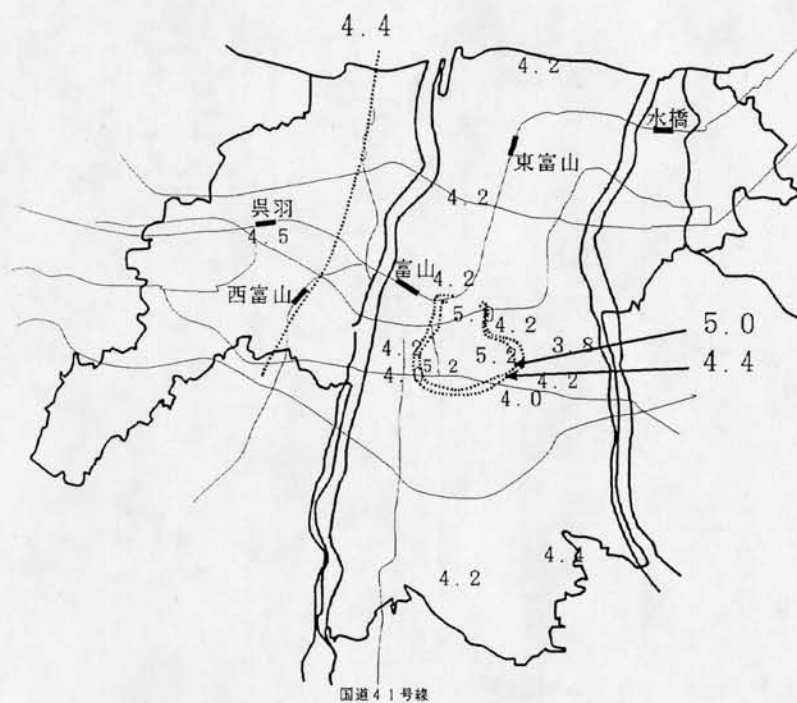


図19 酸性雨pH分布（第1回調査 平成4年7月12日～13日）

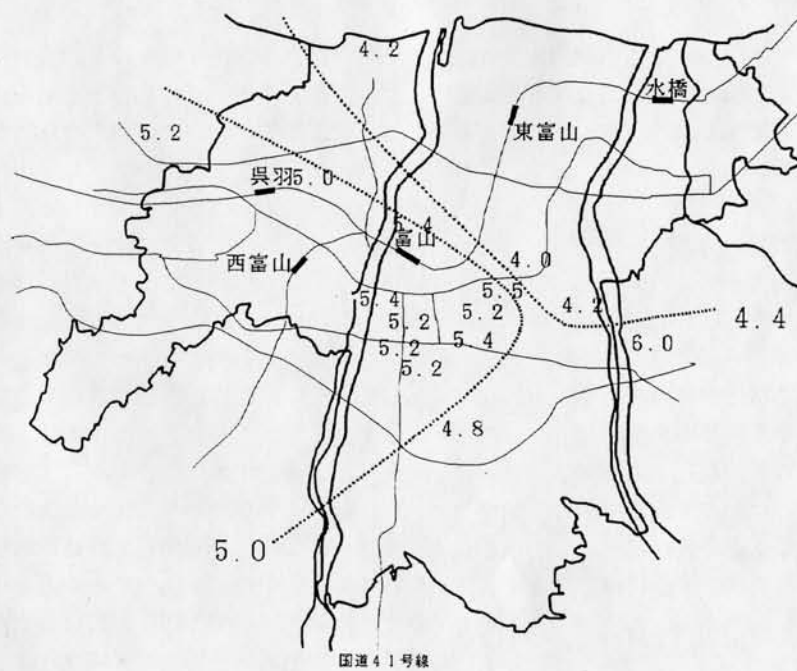


図20 酸性雨pH分布（第4回調査 平成5年3月28日～29日）

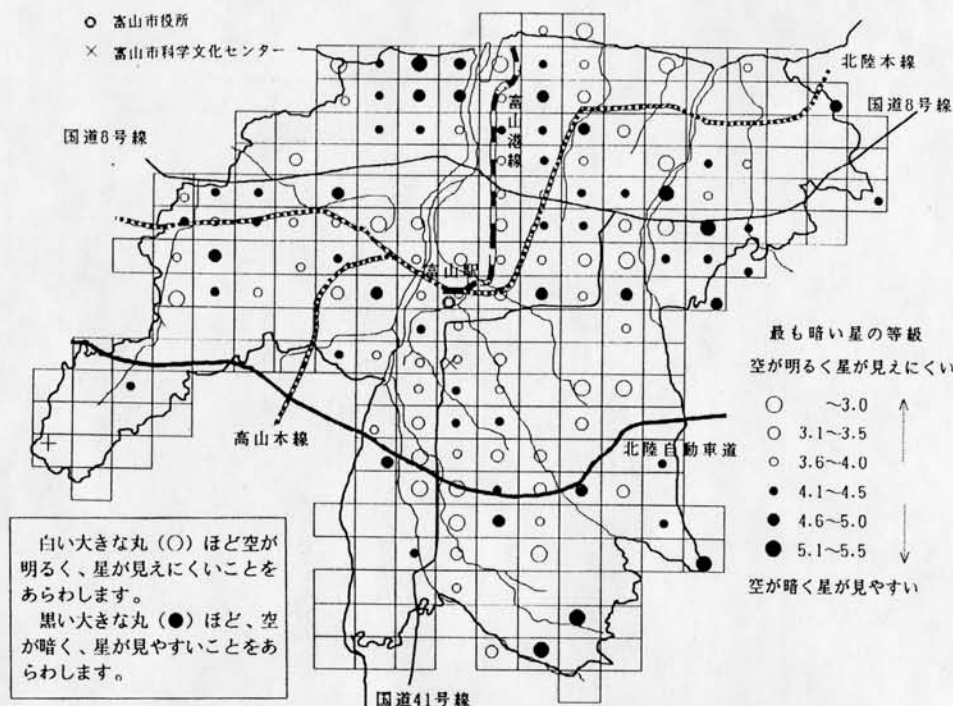


図21 観察できた最も暗い星の分布

夜空に見える星の中で最も明るい星は1等星です。市内でも1等星はどこでもみることができます。また、立山などの空気のきれいな所で見える最も暗い星は6等星です。市内ではあまり観察できないような暗い星の5等星が観察されましたが、これは星を見まちがえたのかもしれませんが。

ない場合えることができますが、広い範囲で酸性雨が現れる場合は、その時の気象状況なども考えあわせ、原因を考える必要があります。

### 3) 星座ウォッチング

今回は、一般の調査員の方から、28ヶ所、202件、小学生の調査員の方から、119ヶ所、2,186件のデータが集まりました。これらのデータをいっしょにしてまとめたところ(図21)、市街地では空が明るく、市の周辺では空が暗いことや、大きな道路沿いでは空が明るく、星があまり見えないことが分かりました。最近では夜遅くまで営業している店も多くなり、昔とはかなり夜空の明るさが変化していることでしょうか。今後もさらに、変化していくことが予想されますので、続けて調査する必要があります。

2年目は、小学校5年生にも調査員になっていただき、多くのデータが集まりました。緑コースでは、身近な生き物のタンポポやセミなど身近な生き物の基礎的なデータが集まり、市内全域の分布がわかってくるようになりました。また、最近分布が広がりつつあるヒメオドリコソウや、全国的に少なくなっているようなフジバカマの分布もわかってくるようになりました。集まったデータは、これらの生き物の分布が、今後どのように変化していくのかを考える時に貴重な資料となるでしょう。タンポポやホタルなどでは、見まちがいがあったようですので、今年から見分け方のカラーパンフレットをわかりやすくしました。

水コースでは、今回から定点観測が行われ、川の様子の変化が年間を通じてわかるようになりました。川は、ゴミや生活排水による水のごりなど私たちの生活がそのまま反映されますので、監視する意味でも、継続的な調査が必要です。

空気コースの酸性雨調査では、昨年強い酸性

## 2年目の調査を終えて

雨が観測されました。積雪調査は、暖冬のため、積雪量が少なく、市内全域の積雪の様子がわかりませんでした。今後の調査によって、富山市にふる雪の総量も分かるようになるでしょう。星座ウォッチングでは、富山市の空気の透明度がしだいにわかってくるようになりました。

このように、私たちの生活する富山市内の身近な環境の様子がしだいに分かってきましたが、1～2年の調査では分からないことも多く、今後の継続的な調査が必要です。

昨年は、調査員のための自然観察会を呉羽山と朝日町の鹿島樹叢かしまじゆそうと宮崎海岸で行い(図22)、天体観察会も行いました。今年も実施する予定です。

お寄せいただいたデータは、その都度コンピュータに入力しています。科学文化センター2階展示室の“アクアコム”のコンピュータで調べること



図22 朝日町宮崎海岸で行った観察会の参加者  
(平成4年10月31日)



図23 コンピュータで検索している子供たち

ができますので、検索してみてください(図23)。富山市外の方も調査員になっておられますが、市外のデータもコンピュータに入っています。

## 平成5年度の調査の内容

今年は、各コースの調査項目が多少変更になりました(表3)。緑コースでは、アオマツムシ、ハグロトンボ、カワセミを追加しました。アオマツムシは、最近増えてきた昆虫です。ハグロトンボは、昔はたくさんいましたが、ほとんどみかけなくなり、最近少し見られるようになったトンボです。カワセミは、魚を食べる清流や池のまわりにすみ、富山市内でも、まれに見かけることがあります。

昨年行ったナメクジの調査は今年はいりません。また、秋の七草は、フジバカマに絞って調べます。

表3 平成5年度の緑コースの調査項目

植 物
<ul style="list-style-type: none"> <li>・タンポポ*</li> <li>・キシヨウブ</li> <li>・セイトカアワダチソウ</li> <li>・ヒガンバナ</li> <li>・ヒメオドリコソウ</li> <li>・フジバカマ</li> </ul>
動 物
<ul style="list-style-type: none"> <li>・カタツムリ*</li> <li>・セミ*</li> <li>・アオマツムシ</li> <li>・ハグロトンボ*</li> <li>・アオマツムシ</li> <li>・カエル*</li> <li>・サギ</li> <li>・カッコウ</li> </ul>

\*印は小学生の調査項目

水コースは、昨年とほとんど同じですが、緑コースの調査項目にもなってるハグロトンボも調べます。

空気コースのうち、酸性雨、積雪は昨年度と同じです。星座ウォッチングでは、一般の部は同じですが、小学生の部では、調べる季節は、秋と春に絞り、秋はカシオペア座の右端の星、春は北斗七星の真ん中の星で、その見え方を調べます。

今年はどうな結果がでるのでしょうか。調査の内容など詳しいことはお気軽に科学文化センターにお問い合わせ下さい。

南部 久男・なんぶ ひさお〈主任学芸員〉

## お 知 ら せ

## ④ 秋のプラネタリウム

## 「星空のラビリンス」

期間 9月15日(水)～10月24日(日)

内容 「星空のラビリンス」というテレビゲームで遊んでいた子供が、ゲームに迷い込み、その中でいろいろな冒険をする物語です。



## プラネタリウム休止のお知らせ

プラネタリウムの投映機、補助投映機等の設備の更新のため、10月25日(月)から平成6年3月下旬まで、プラネタリウムの投映を休止いたします。たいへんご迷惑をおかけいたします。

## 展示室などでの催し

科学映画会 10/9(土)、11/14(土)・15(日)、12/11(土)・12(日) 一回目 10:15～10:45 二回目 14:30～15:00

子供サイエンス 10/9(土)、11/14(土)、12/11(土)

サイエンスライブ 日曜日、祝日開館日 一回目 10:45～11:00 二回目 15:00～15:15

行事案内	教室名	月 日	場 所	対 象	メ 切
石でつくる		10月3日(日)	一階科学教室	小4以上	9月22日
貝がらひろい		10月24日(日)	高岡市雨晴海岸 ～氷見市島尾海岸	小1以上	10月15日
太陽の前にいる水星を見る会		11月6日(土)	城南公園	一 般	
川原に親しみグミを食す		11月7日(日)	常願寺川河原	小4以上	11月1日
＜附属天文台での行事＞					
天文台公開観測会		10月19～23日	呉羽山天文台	一 般	
天文台公開観測会		11月11～13日	呉羽山天文台	一 般	
天文台公開観測会		12月7～11日	呉羽山天文台	一 般	

行事への申し込み方法：天文教室は雨天・曇天中止の場合があります。メ切が書かれているものは申し込みが必要です。この行事に参加ご希望の方は往復ハガキに住所、氏名、年令、電話番号、教室名をご記入の上、各メ切日までに 〒939 富山市西中野町1-8-31、富山市科学文化センターまでお申し込み下さい。申込が定員を超えた場合は抽選させていただきます。

## ⑤ 特別展 「環境と生物」

生物たちは様々な環境に適応して生きています。特に富山のような日本海側多雪地帯に生育する生物たちが雪の性質をうまく利用して生きている様子を紹介します。

期間 7月20日(火)～10月9日(土)

## ⑥ サークル展

科学文化センターで活動しているサークルの活動の様子や、作品を紹介します。

期間 10月29日(金)～11月3日(水)

## ⑦ 写真展 「自然から学ぶ」

自然の素晴らしさを、写真をとおして紹介する巡回写真展です。

期間 11月6日(土)～11月28日(日)

## ⑧ 第2回「私の身近な自然」展

富山市内の児童が自然の中で感動した気持ちを絵と文で表現した作品を展示します。

期間 12月11日(土)～1月9日(日)

## —科学文化センター本館外壁工事のお知らせ—

11月末までの予定で、本館の外壁の改修工事を行っています。展示室などのご覧になれます。