

インターネットによる情報検索

—— 環境問題に関する新聞の動向と樹木の立ち枯れの動向 ——

高 山 晴 光

1. はじめに

インターネットの急速な普及にともない、その利用方法は情報収集や情報交換など様々なものがある(里村ほか：1995, 林：1995, 山本ほか：1998, 名越：1998)。本稿はインターネット利用の1つの試みとして、身近な情報源である新聞の記事を検索することにより環境問題に関しての過去12年間の取り上げ方について調べた。また、これらの環境問題と関連が深い樹木の立ち枯れ問題について、検索された記事を基にその動向を調べた。

2. 方 法

ダイヤルアップによりインターネットを使い日経テレコン 21 にアクセスし、情報を収集、分析した。

日経テレコン 21 は、インターネット利用のマルチメディア型情報サービスで全国紙、地方紙、業界紙など25の新聞データベースと日経 BP 社などが発行する雑誌のデータベースが検索できる。検索にはキーワード、媒体、期間などの条件を指定することで過去10年以上にわたっての膨大なデータベースからほしい情報を入手することができる。検索結果としてはまず該当する記事の件数が表示される。さらに見出しの一覧を表示させた

り、必要に応じて本文を表示させることができる。

今回はこのシステムを使用し、全国的に配布され12年間のデータが検索できる毎日新聞、読売新聞、日本経済新聞、日経産業新聞、日経流通新聞、日経金融新聞の6紙を対象として分析を行った。

3. 調査結果

3.1 各キーワードによる検索件数の結果

3.1.1 環境問題に関する新聞記事の件数の年変化

環境問題、特に大気環境についてのここ12年間にわたる前述6紙の新聞記事を調べた。図1～図6はそれぞれのキーワードで検索しヒットした記事の件数の年変化を示す。

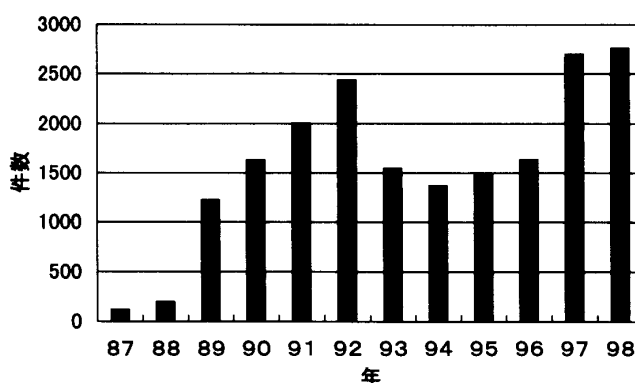


図1 環境問題

環境問題というキーワードでヒットした記事の件数は、1989年から急速に増えていき1992年には

ブラジルのリオデジャネイロで国連環境開発会議（リオサミット）が開かれたこともあり2440件に達する。その後減少し4年間は2000件を下回った。1997年には2701件、1998年には2758件と著しく増加した（図1）。

大気汚染については、1991年に小さいピーク（929件）があり、その後減少するが1997年の1488件、1998年の1610件と急速に増えてきている（図2）。全体的傾向は環境問題と類似している。

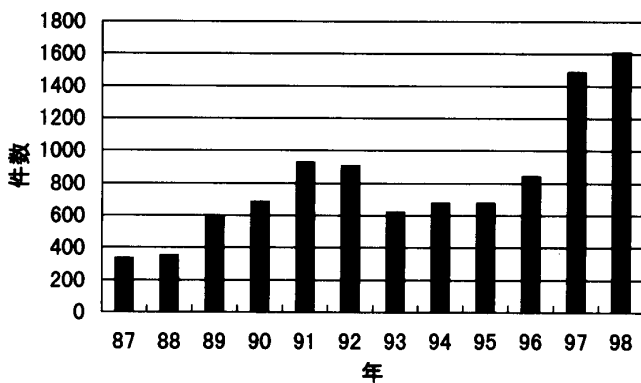


図2 大気汚染

次に広い意味での大気汚染が原因で起こると考えられている3つの現象（地球温暖化、酸性雨、オゾン層破壊）についての結果を示す（図3－図5）。

地球温暖化については1996年までは1987年の240件を最低に1990年の727件の間を増減している。

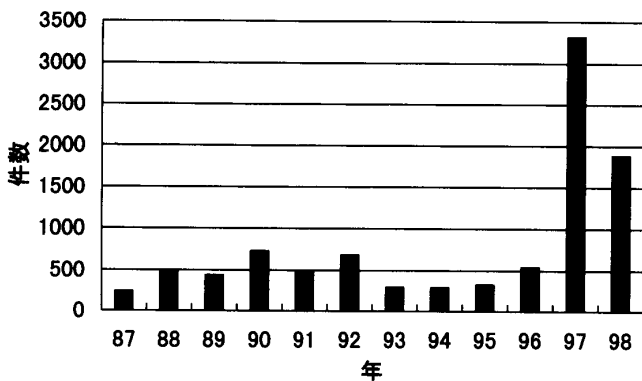


図3 地球温暖化

1997年には地球温暖化防止京都会議が開かれたこともあって、環境問題と同様その件数が3318件と著しく増えている（図3）。

酸性雨については大気汚染同様1991年にピーク（276件）が見られ、その後は減少傾向となり最大で1997年の254件である（図4）。

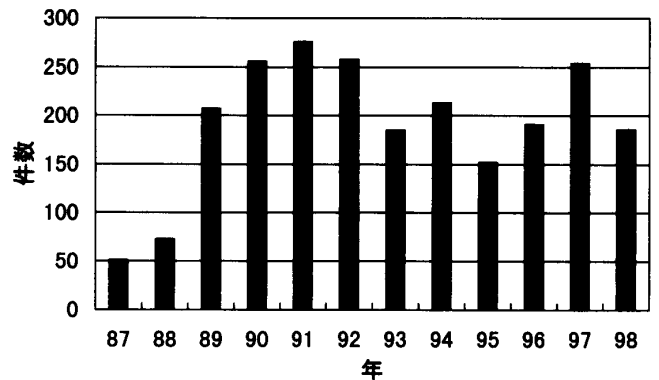


図4 酸性雨

オゾン層の破壊は、1987年に10件、1988年に21件であったものが、1989年から増え始め1992年にはリオサミットのほかオゾン層保護のためのモントリオール議定書第4回締約国会議が開かれたこともあり、262件とかなり取り上げられているが、そのほかの年は150件にも満たない（図5）。

森林破壊については1987年に10件、1988年に3件と非常に少なかったものが1989年（55件）からやや増え、その後はあまり増減が見られない。12

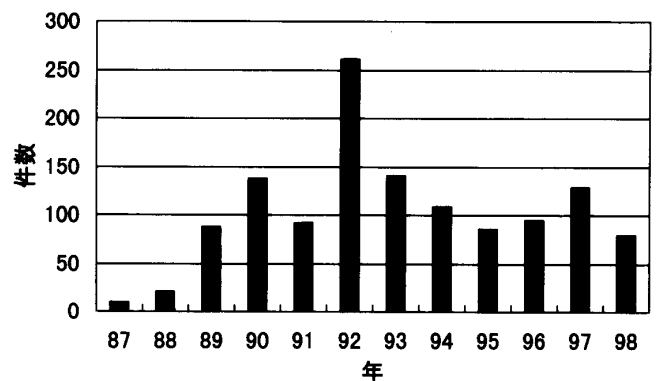


図5 オゾン層破壊

インターネットによる情報検索

年間の最高値は1997年の58件と他の項目に比べ著しく少ない（図6）。

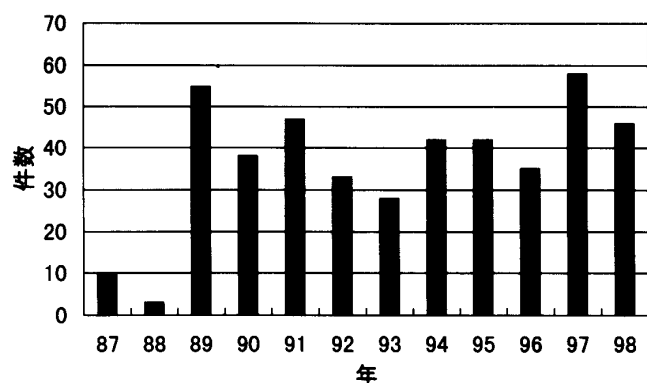


図6 森林破壊

次に立ち枯れについてであるが、このキーワードでの検索でヒットした記事の中には稲やトマトなどの農作物など樹木以外の立ち枯れも含まれて

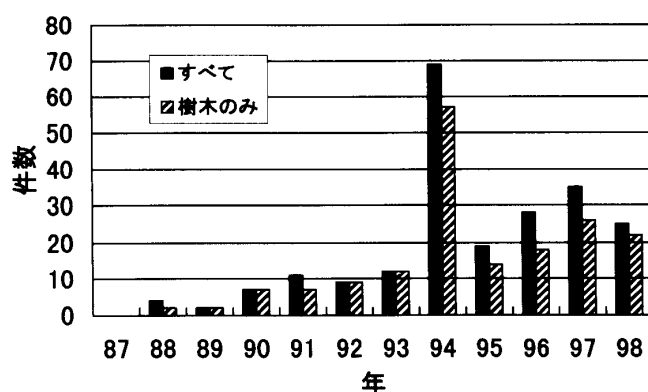


図7 立ち枯れ

いる。後述する立ち枯れは樹木の立ち枯れについてであるため区別した。すべてを含めたものは黒、樹木だけの記事の件数を斜線の棒グラフで示した。全体を通して農作物などの記事は少ない。樹木の立ち枯れについては、1990年まではほとんど取り上げられておらず、1990年代に入って少しずつ増加してきた。1994年に急激に増加し57件であった。その後は20件程度の量となっている（図7）。この樹木の立ち枯れ問題については後に詳しく取り上げる。

3.1.2 記事の件数と意識調査

ここで著者が教鞭をとる、東京都立豊島看護専門学校の学生に対して行った環境問題に関する意識調査の結果と新聞記事件数との比較を行った。

この意識調査は東京都板橋区に位置する東京都立看護専門学校の物理学の受講生に対し行ったものである（中村ほか：1997）。受講生は1994年に111人、1998年には148人であった。

ここで使用したデータは環境問題についてオゾン層の破壊や地球温暖化など21項目のなかから関心のあるものを5項目選ぶというアンケートの一部である。図8は学生たちの関心の割合を前述の

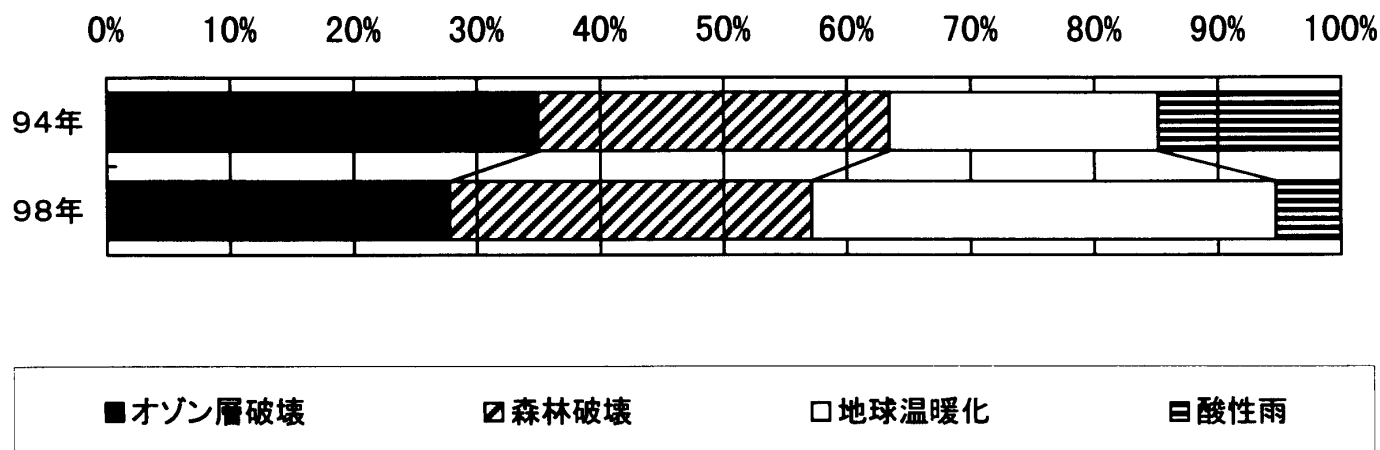


図8 環境問題への関心度

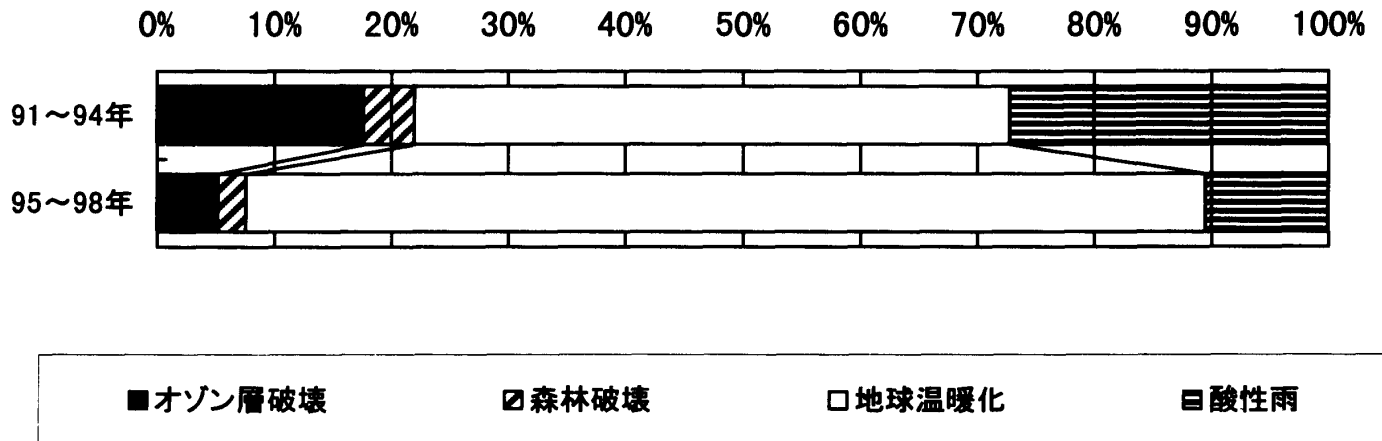


図 9 新聞記事の件数の割合

キーワードのなかから広い意味で大気汚染が原因で起こると考えられる酸性雨、オゾン層の破壊、地球温暖化と学生の関心が高い森林破壊の 4 項目を選びその割合を示したものである。

1994年には関心の高い順にオゾン層の破壊(34.9%)、森林破壊(28.5%)、地球温暖化(21.7%)、酸性雨(14.8%)であったが、1998年にはオゾン層破壊が(27.8%)に減少し、変わって地球温暖化が(37.6%)と一位をしめた。また、酸性雨も(5.3%)と大きく減少した。森林破壊には大きな変化はなかった。

図 9 は 1 回目のアンケート調査の年までの 4 年間(1991~1994年)とその翌年から昨年までの 4 年間(1995~1998年)である 2 期間における、それぞれのキーワードで検索しヒットした新聞記事の件数の割合を示したものである。総件数は前期が3439件で後期が7429件と 2 倍以上に増加している。1991~1994年は地球温暖化(50.8%)が一位を占め、次に酸性雨(27.2%)が続く。学生の関心が高かったオゾン層の破壊と森林破壊の件数の割合は低い。1995~1998年になると、地球温暖化が学生の関心同様大きく増加し81.9%と大半を占める。酸性雨とオゾン層の破壊は減少し学生意識

と同様の傾向が現れている。件数においても酸性雨は932件から783件に減り、オゾン層の破壊も604件から390件に減っている。

学生の意識も新聞の記事もリオサミットや京都会議など国際的動向に影響を受けているが、より自由な立場にある学生の方がさらにグローバルな視野で環境問題をとらえているように思われる。

3.2 立ち枯れ問題

3.2.1 各地の立ち枯れ

表に1987~1998年の12年間を通しての樹木の立ち枯れの場所、記事の件数、樹木の種類、立ち枯れの主要原因を示した。

原因については観光地など人の入りやすいところでは、踏みつけによる被害や車の排気ガスによる大気汚染が有力となっている。また年などによっては猛暑、水不足や台風の被害が原因となり、木の種類などによっては動物による食害のほか、虫や菌による被害もでてくる。このように立ち枯れの原因は、場所、樹木の種類などによってさまざまであるが、全国的にみて酸性雨が原因との考えが多いことがわかる。

インターネットによる情報検索

表 各地の立ち枯れ

場 所	件数	樹 木 の 種 類	立 ち 枯 れ の 原 因
北 海 道	6	アカエゾマツ、ブナ	紫外線、台風
新 潟 県	2	スギ	酸性雨
日 光	55	ダテカンバ、シラビソ、 コメツガ、オオシラビソ	酸性雨、酸性霧、大気汚染、紫外線、台風、風害、凍害、 鹿の食害、ナラタケ菌、病虫害
赤 城 山	6	シラカバ、ミズナラ	酸性雨、酸性霧、大気汚染、台風
丹 沢	21	モミ、ブナ、ミズナラ	酸性雨、酸性霧、大気汚染、台風、風害、雪害、病虫害、 踏みつけ、自然枯死
富 士 山	5	モミ、シラビソ	酸性雨、苔の持ち帰り、自然枯死
長 野 県	4	カラマツ	酸性雨、酸性霧、大気汚染、産業廃棄物
北アルプス	2	シラビソ	酸性雨、酸性霧
富士山立山	6	ブナ	酸性雨、大気汚染、風害、凍害、自然枯死
名 古 屋	1	ツツジ	水不足
三 重 県	2	トウヒ	鹿の食害、鳥の糞害
京 都 府	10	マツ、カシ、ミズナラ、 サクラ	酸性雨、温暖化、台風、風害、凍害、水不足、病虫害、 踏みつけ、自然枯死
奈 良 県	3	トウヒ	鹿の食害
大 阪 府	3	ブナ、ツツジ	猛暑、水不足、自然枯死
和 歌 山 県	3	ブナ、ウメ	水不足、発電所、自然枯死
兵 庫 県	1	アカマツ	酸性雨、病虫害
大 分 県	2	ムク、エノキ、ミカン	猛暑、猿の食害
福 岡 県	5	スギ、モミ、ツツジ	酸性雨、台風、水不足
熊 本 県	1	ミカン	猛暑
長 崎 県	1	ヒノキ	火山ガス

3.2.2 日光及び丹沢における立ち枯れ

ここで件数が多い日光と丹沢について、年代順に立ち枯れ問題に関する動向をまとめた。

(a) 日光における立ち枯れ

白根山の立ち枯れ現象は1988年頃から始まり1992年時点標高2400m以上の山頂付近で見られ、さらに下方に拡大している。

[1992年]

1992年度、白根山での酸性雨などの調査を開始（栃木県）。

3月：日本上空のオゾン層は減少を続け、札幌では顕著であるという観測結果を発表（気象庁）。北海道などの森林は紫外線の悪影響がでていると推測（国立環境研究所）。

4月：立ち枯れの原因としてオゾン層破壊で降り注ぐ強い紫外線を無視できないため具体的影響の解明に乗り出すと発表（環境庁）。

8月：白根山で pH 3.67の雨が検出される（林野庁森林総合研究所）。

[1993年]

11月：男体山（2484m）、女峰山（2464m）周辺約1700haの範囲で新たに樹木の立ち枯れを確認する。1988年からの調査の合計面積は白根山、男体山などで計約2200haとなる。樹木の種類は常緑針葉樹のコメツガ、オオシラビソや落葉広葉樹のダテカンバなどである。首都圏で発生した大気汚染物質を含んだ風を直接受ける山々の南東斜面の標高2400～2200mに集中している。原因は酸性雨、酸性霧と考えられる（前橋市の市民団体「森林の会」）。

[1994年]

1994年度から霧の自動採取装置を設置（栃木県）。

2月：日光国立公園の樹木の立ち枯れの調査を開始（環境庁）。

第3次酸性雨対策調査開始 航空機を使い日本海上空の窒素酸化物や硫黄酸化物の濃度測定（環境庁）。

3月：男体山周辺で新たに約300haの樹木の立ち枯れを確認する。さらに尾瀬のアヤメ平周辺でオオシラビソが約40haの範囲で立ち枯れているのを確認する。また、1930m地点でオオシラビソの葉に付着した水滴のpHが4.3との結果を得る（「森林の会」）。

5月：社会党衆議院議員らによる視察（営林業対策特別委員会）。

7月：第2次酸性雨対策調査（1988～1992年）の結果発表。

全国28カ所のPHの平均値は4.8。第1次調査（1983～1987年）とほとんど変わらないとの結果を発表。森林への影響は全国

43カ所の調査のうち減退症状が見られたのは14カ所。うち9カ所は酸性雨が原因ではないが、残りの5地点は原因を確定できず、酸性雨が関連していることも否定できないと、初めて公式に酸性雨の影響の可能性を発表。また、酸性雨の原因物質が大陸から季節風に乗って運ばれてきている可能性をも示唆し、初めて日本の酸性雨が大陸の影響を受ける可能性を指摘した（環境庁）。

8月：航空写真を利用し2521地点（1地点直径50mの円の範囲）の分析をし、640点の立ち枯れを確認した（1976年の約2倍に増加）。白根山、男体山の頂上付近などに集中していることから、強風による皫枯れや凍害が原因である可能性が大きく酸性雨は主原因ではないと発表した。白根山を含む22万haのうち3947haで立ち枯れが確認された（環境庁）。

10月：5月から4ヶ月間、県初めの実態調査を行い、金精峠を中心に立ち枯れ被害が目立つことを確認。霧自動採取装置を金精峠に設置（群馬県）。

11月：森林の立ち枯れを考えるシンポジウムが前橋営林局で開かれ、立ち枯れが酸性霧の影響を受けていることは確実と指摘（国立環境研究所）。

1994年度の関東地方の大気汚染物質調査では、東京、川崎、横浜周辺では窒素酸化物などによる汚染がひどく、浮遊粒子状物質は埼玉南部、千葉北部に広がり、光化学オキシダントの高濃度地帯は埼玉北部と群馬全域に多くなっていることがわかった。

1995年度から樹木への影響については、酸

インターネットによる情報検索

性雨のほか光化学オキシダントなどとの関係を調べる（環境庁）。

[1995年]

8月：白根山山頂付近の南東斜面で高濃度のオゾン（101ppb）が測定され、首都圏からの風向のとき濃度が上昇するので、首都圏からの大気汚染物質が立ち枯れに大きく関わっていると指摘（国立環境研究所）。

10月：鹿の食害から樹木を守るため奥日光で食害防止ネットを巻く（宇都宮営林署）。

[1996年]

1996年時点、被害面積は2500haで全国の被害面積（6500ha）の3分の1以上にあたる。原因は酸性雨や酸性霧説が有力であるが、オゾン説、風害、ナラタケ菌、鹿などの食害、自然枯死などの説もある。

1996年度、酸性雨自動測定装置を男体山付近に設置し酸性雨と立ち枯れの関係の本格的調査の開始。酸性雨のほか酸性霧、オゾン、浮遊粉じんなども測定（環境庁）。

7月：1994年からの調査で立ち枯れの大きな原因は台風によるものだとし、酸性雨による影響は土壌のpH値が30年近く変化がないことなどから直接の原因ではないと指摘した。立ち枯れが台風20号（1972年）、台風10号（1982年）のときのものが多く、航空写真でも立ち枯れの木の向きが台風通過の際の風の向きと一致していることがわかった。酸性雨との関係については、土壌調査が行われ、表層部分のpH値が4.30～5.02、下層部で4.97～5.43であった（前橋営林局）。

8月：奥日光の森林の立ち枯れをテーマに勉強会が開かれる（地方議員）。

9月：森林の立ち枯れ原因究明のため男体山、白根山など数10カ所で緊急調査（環境庁）。

10月：鹿の食害から樹木を守るため奥日光で食害防止ネットを巻く（栃木県）。

11月：白根山で森林の立ち枯れへの酸性雨の影響を調べるため、30カ所で土壌のサンプルを採取（市民団体）。

[1997年]

9月：鹿の食害から樹木を守るため奥日光で食害防止ネットを巻く（栃木県）。

[1998年]

4月：中国、韓国などアジア11カ国の協力による酸性雨監視ネットワークが2000年の本格稼働に向け試験稼働開始。各国で排出される汚染物質の量や気流による動きを協力して調べる（環境庁）。

(b) 丹沢における立ち枯れ

[1991年]

8月：1988～1990年の丹沢山地大山の標高700mで調査した結果、霧のPHの平均が3.95（最低値2.61）、雨は4.57（最低値3.94）との結果を得、酸性霧がモミの立ち枯れの大きな原因と指摘（神奈川大工学部）。

[1993年]

日本の森林では酸性雨の被害は、今のところ顕在化していないとの見解（環境庁）。

7月：国有林のなかの天然ブナが次々に枯死。原因究明のため広域研究体制の検討を始める。立ち枯れの地域は標高1000m前後以上からで山腹の南側と西側斜面に集中している。台風や雪害、自然枯死、登山者による踏みつけ、ナラタケ菌、虫害などの諸説がある

が、1000～1300mの雲霧帯と呼ばれる地域に集中することから、酸性雨、酸性霧が原因との見方もある（林野庁）。

[1994年]

7月：モミの立ち枯れについて病虫害や風害など
の原因が見あたらず、酸性雨の影響は否定
できないとの見解を発表（環境庁）。

[1996年]

4月：大山に自生するモミの幼木を採取し、立ち
枯れ被害地区に移植を行う（伊勢原市）。

[1997年]

4月：1993年からの丹沢大山自然環境総合調査の
報告書がまとまる。

「1970年代にモミが立ち枯れ始め、1980年代にブナも立ち枯れが目立つようになった。ブナの立ち枯れは標高1500m以上の地域に集中している。この地域では酸性イオン濃度の高い霧がみとめられた。」県はこの報告を受け植生保護事業に乗り出す。（神奈川県）。

立ち枯れの原因に酸性雨の可能性もある
ことを発表（環境庁）。

5月：丹沢山地の保全策を県が立案するに当たり
専門家たちから成る委員会の初会合が開かれ、来年度末までに保全対策計画案をまとめることを決めた（丹沢大山自然環境保全対策検討委員会）。

7月：調査結果から、立ち枯れの原因となる酸性
雨が欧米並に深刻化していると指摘し、現状のままでは生態系にも影響を与えると初の警告。対策の強化を訴える（環境庁）。

[1998年]

8月：7大学の教員らによる共同研究始まる。内

容は、①首都圏で発生した大気汚染物質の
輸送メカニズム、②モミとブナの衰退状況
の把握、③森林を衰退させた要因、④今後
の森林衰退の予測などである（広島大、神
奈川大など7大学）。

4. まとめ

インターネットを利用することにより、過去12年間の環境問題に関連した新聞記事の検索をおこなった。それらを基に新聞記事の件数の年による変化や樹木の立ち枯れについての動向を調べ、次のような知見が得られた。

環境問題と大気汚染に関連した新聞記事の件数は1988～1992年の期間に著しく増加し、1993～1996年は減少したものの、1997年、1998年とその量は再び増加している。酸性雨についても同様な傾向があるが1998年にやや減少している。地球温暖化については、1997年および1998年における件数が著しく多い。しかし、オゾン層破壊の問題は悪化してきているにも関わらず1992年をピークに、その関連記事件数は減少傾向にある。これと同じ傾向が学生たちの意識の変化にも現れている。一方、学生の関心が高い森林破壊の問題が新聞記事ではあまり取り上げられていないという面も見られた。一時的ではなく、現状をふまえた継続的な環境問題についての報道が望まれる。

立ち枯れ問題については、その原因は場所、樹木の種類などにより様々であるが、酸性雨の影響も考えられるようになってきた。日光では1996年には立ち枯れ地域の面積が2500haにも及んだ。日光や丹沢において樹木の立ち枯れ地域がさらに広がりつつあり、原因究明のための調査や樹木の

保護活動が続けられている。特に最近は酸性雨の樹木への影響についての研究が多くなっている。

謝 辞

本稿作成に当たりご助言をいただいた目白女子短期大学新井正一助教授とデータの収集にご協力いただいた丸山芙蓉氏に深く感謝をいたします。また、データの整理にご助力いただいた敬愛大学環境情報研究所地域モニターの榎本治恵氏に心より感謝いたします。

参考文献

- 里村雄彦, 佐藤薫 (1995) : 気象学におけるインターネット(1)インターネットについて, 天気, 42, 334-340.
- 林 祥介 (1995) : 気象学におけるインターネット(7)地球流体頭脳倶楽部 (GFD-DENNOU Club) 大学現場でのインターネット情報計算環境の発展史と問題点を交えて, 天気, 42, 545-558.
- 山本 哲, 菊池時夫 (1998) : インターネットによる霧情報収集の試み, 天気, 45, 361-367.
- 名越利幸 (1998) : インターネットを利用した環境教育の国際プロジェクト, 天気, 45, 401-406.
- 中村圭三, 高山晴光 (1997) : 地球環境問題に関する大学短大看護学生の意識構造について, 法政地理, 25, 33-38.

ABSTRACT

Information Retrieval Using the Internet

— The trend of the newspaper articles on the environmental problem and the trend of the standing dead trees —

Harumitsu TAKAYAMA

Using the internet, newspaper articles concerning environmental problems during the past 12 years were found. The number of articles was then compared to the latest trend of standing dead trees in order to determine the year on year correlation.

The results are summarized as follows :

The number of articles concerning environmental problems and the air pollution remarkably increased during the period of the 1988~1992. The number concerning these two matters increased again in 1997 and 1998, though the number of articles decreased for 1993~1996. The number of articles concerning acid rain showed a similar tendency, but decreased in 1998. On global warming, the number of articles greatly increased in 1997 and 1998. By contrast, the number of articles concerning the disruption of the ozone layer decreased, although this problem became much worse. In 1992, however, it peaked in number. This same tendency also appeared in the change of consciousness in students. On the other hand, the problem of the disruption of forests in which they are very interested is not often covered in newspaper article. The continual information concluded what the present situation is, not temporary one, is desired.

As for standing dead trees, there seem to be many causes according to place, different kind of tree and so on. The effect of acid rain has also been considered. In Nikko, areas in which there are standing dead trees reached 2500ha in 1996 and is extending into Nikko and Tanzawa. Investigations into the causes and ways to protect trees are now under way. Recently, research into the effects of acid rain on trees has increased.