

JAPAN BEAR NETWORK

BEARS JAPAN

Vol.25-2 November. 2024



This Number

クマ出没情報マップ

クマ出没情報マップ



クマ出没情報マップとは

近年はクマが人里近くに出没する事例が増加しており、農林作物被害や人身事故が発生するなど、住民生活や登山などのアウトドアの安全が脅かされています。出没の情報を公開することで地域住民や登山者等へ警戒を促すことができますが、それだけでなく、出没時の状況や出没が起きやすい場所・時間などの情報を利用することで、より効果的な出没の抑制対策の実施が可能になります。名称は様々ですが、都道府県や、市区町村、警察署等に報告されたクマの目撃情報や痕跡情報（足跡・糞など）が報告された場所を地図上で可視化したものを「クマ出没情報マップ」とします。クマの出没情報が地図上に表示されたクマ出没情報マップは、頻繁にクマが出没している地点が視覚的にわかりやすいため、クマの出没に伴う被害の軽減に役立つことが期待されます。

クマ出没情報マップは自治体のホームページなどからオンラインで誰でも簡単にアクセスできます。出没情報やマップの公表の仕方は地域により異なり、GIS（地理情報システム）やGoogle Maps（Google マイマップ）・PDF等で提供されています。なかにはスマートフォンにも対応したアプリケーションで情報提供している自治体もあります。

表 1. クマ出没情報マップで提供されている地図

名称	概要
GIS（地理情報システム）	GIS（地理情報システム）とは、位置に関する情報を持ったデータを総合的に管理・加工し、視覚的に表示することで分析や迅速な判断を可能にする技術。クマ出没情報マップでは、縮尺の変更や任意の場所を閲覧することが可能であるため利便性が高い。
Google Maps （Google マイマップ）	Google マイマップは、Google Mapsの機能の1つで、自分だけの地図を作成して共有できる機能。無料で利用でき、さまざまな使い方ができる。 クマ出没情報マップでは、縮尺の変更や任意の場所を閲覧することが可能であるため利便性が高い。
PDF	Adobeが開発した文書を紙に印刷したときと同じレイアウトで保存できるファイル形式。 縮尺・地図範囲が固定されているため、縮尺変更や任意の場所を閲覧することができない。

JBN-NL編集委員 石橋 悠樹・菊地 静香・栃木 香帆子
酪農学園大学 大越 光

日本全国の各都道府県、各市町村で、クマの出没情報がどのような形で発信されているのか、編集委員で調べてみました。クマ出没情報の発信方法（GIS、Google マイマップなど）、クマ出没情報マップを活用している役場の数、公開している地域のクマの目撃情報の内容の特徴についてご紹介します。

クマ出没情報の発信方法

都道府県単位では、クマが生息している34都道府県のうち約3分の2の地域でマップが活用されていました（n = 22）。Google マイマップが最も多く活用されており（n = 11）、次いで統合型GIS（n = 8）、PDF（n = 3）が活用されていました。

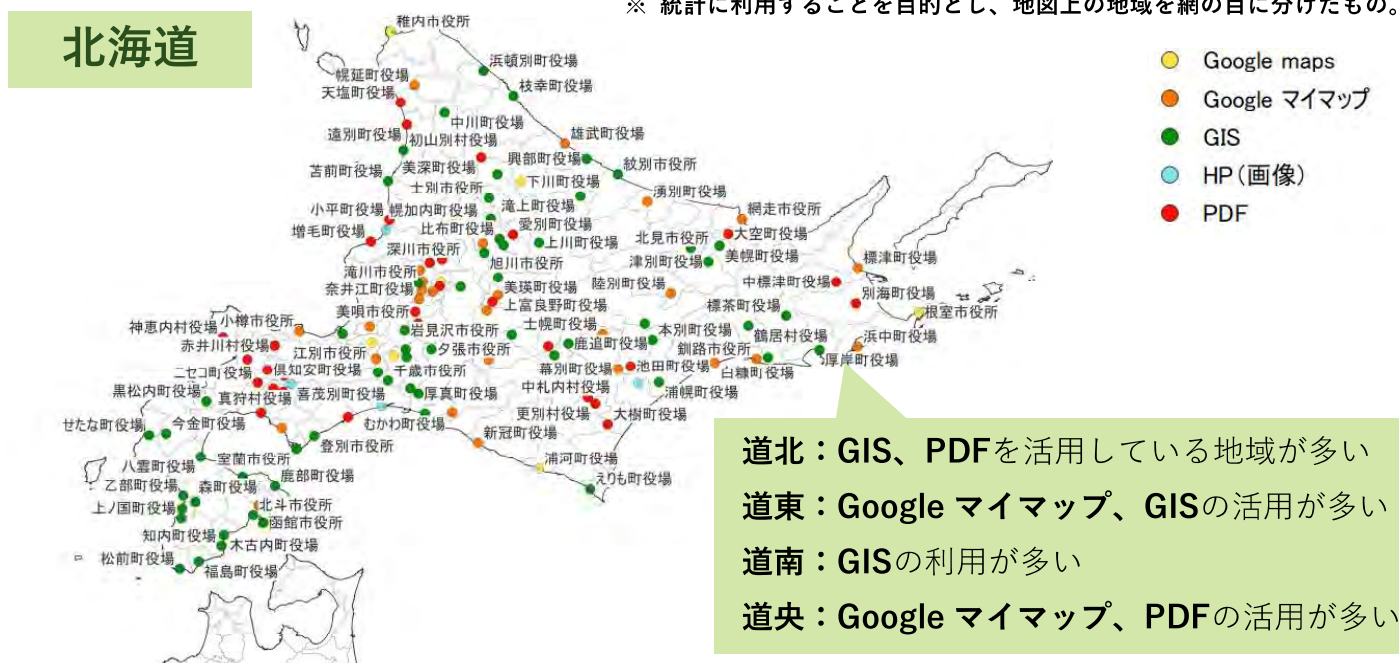
市町村単位では、ほとんどがGoogle Maps (n = 23) あるいはGoogle マイマップ (n = 54) を活用していましたが、そのうち半数以上が北海道の市町村で、全道のクマ出没情報をまとめている「ひぐまっぷ」を使っているためでした。都道府県単位の傾向とは異なり、統合型GISを活用している市町村 (n = 88) と同程度に、PDFの活用も多く見られました (n = 80)。HPに地図を貼り付ける形での情報発信をしている地域もありました (n = 10)。マップの情報の発信元は、役場の農林水産課や環境課、産業観光課などが多く、警察や漁業協同組合、ビジターセンターが発信している地域もありました。

クマ出没情報マップ^oで公開している情報

個体が目撃された場所、場所の環境（畑や森林など）、日時、年齢クラス（成獣/幼獣）、目撃頭数、目撃時の状況、出沒の原因、目撃された痕跡情報、被害内容、通報者の属性などの項目がありました。クマ以外の獣種が目撃情報なども同じマップ内でアクセスできる地域もありました。

場所については、地域メッシュ（※）の項目があったり、〇〇登山道の入り口、〇〇IC入口信号南西約200mなど、具体的な表現が記載されている地域もあれば、市町村といった表現にとどまる地域もありました。また日時についても、〇時〇分と詳細なケースもあれば、日付のみを表示している地域もありました。さらに、統合型GISを用いている地域の中には、月ごとの出没の件数や出没の多い時間帯などの情報が、アプリケーション内で逐一分析され、棒グラフや円グラフで示している地域もあり、地域全体の傾向をより視覚的に捉えやすい形で発信されていました。また、目撃情報に関する対策状況について公開している地域もあり、目撃情報のあった箇所に設置した自動撮影カメラの情報が公開されている市町村もありました。

※ 統計に利用することを目的とし、地図上の地域を網の目に分けたもの。



東北



- Google maps
- Google マイマップ
- GIS
- HP (画像)
- PDF

北東北：Google Maps、Google マイマップを活用している地域が多い

南東北：地図をPDFで出力した形で情報を発信している地域が多い

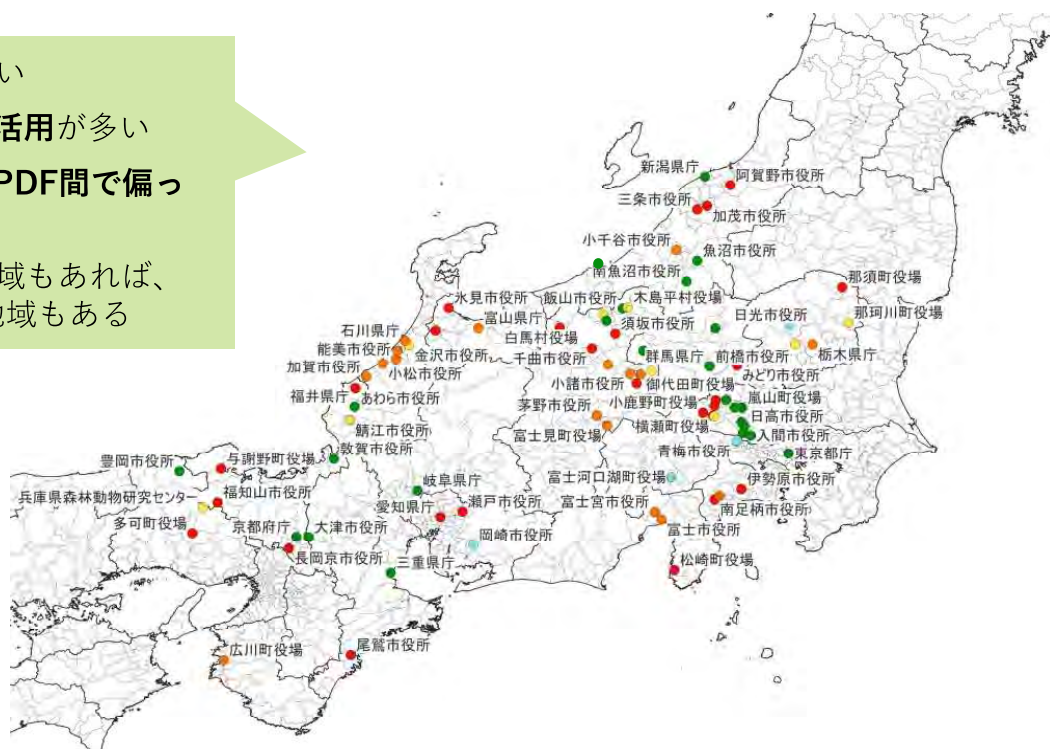
関東甲信越・北陸・東海・近畿

関東甲信越：GISの活用が多い

北陸：Google マイマップの活用が多い

東海：Google マイマップ、PDF間で偏った傾向はなし

近畿：GISを活用している地域もあれば、PDFで情報を発信している地域もある



中国・四国



・マップ形式で公表している地域は少なめ

・PDFで情報発信をしている地域が多いが、Google マイマップ、GISを活用している地域もある

JBN会員のクマ出没情報マップ活用状況

JBN-NL編集委員・島根県
石橋 悠樹

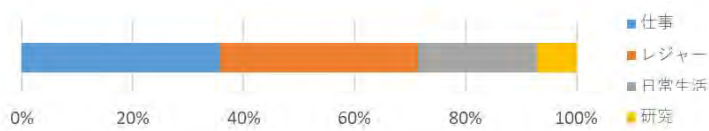
クマ出没による地域住民や登山者等の被害を軽減するため、市町村や都道府県・警察署等はクマの出没情報を公開しています。JBN会員のクマの出没情報の活用状況を調査するため、Google formsを用いてアンケートを行いました。アンケートには14名（北海道地区2名、関東地区3名、北陸地区1名、中部地区2名、近畿地区2名、中国地区4名）の方にご回答頂きました。アンケートにご協力頂きありがとうございました。

クマ目撃情報の活用目的は仕事やレジャー（各5名）に活用される方が最も多く、日常生活に活用される方が3名、ヒグマ出没情報のGIS解析で活用される方が1名でした。クマ目撃情報マップで知りたい主な情報としては、クマ出没場所・種類（目撃・痕跡等）・ 個体情報（成獣・幼獣・親子等）・ 出没時の状況（時間帯・進行方向）などでした。

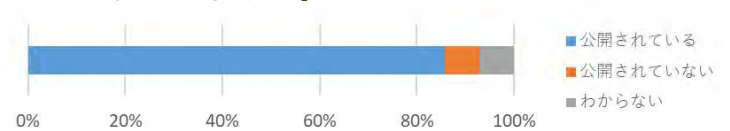
クマ出没情報が居住地域（または仕事やレジャー等で利用している地域）で公開されている地域が12地域、公開されていない地域が1地域、不明が1地域でした。また、クマ出没情報マップが公開されている地域が11地域、公開されていない地域が2地域、不明が1地域でした。このことから、JBN会員の方が利用している多くの地域でクマ出没情報やクマ出没情報マップが公開されていることがわかりました。

クマ出没情報を公開している主体は都道府県（6件）や市町村（5件）が最も多く、なかには警察署や民間企業（各1件）が公開している地域もありました。

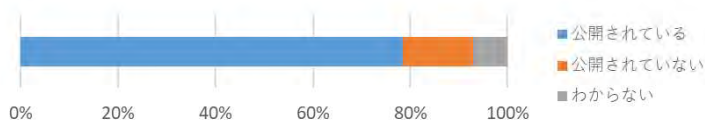
Q1. クマ出没情報はどのような目的のために活用していますか。



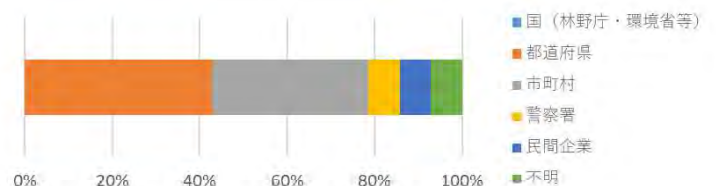
Q2. 居住地域（または仕事や趣味等で利用している地域）でクマ出没情報が公開されていますか。



Q3. お住まいの地域（または仕事や趣味等で利用している地域）でクマ出没情報が地図で公開されていますか。



Q4. クマ出没情報を公開している主体はどこですか。



クマ目撃情報の公開について求めることとして、クマ出没情報マップでは地図の反映までに数日程度かかる場合があるため、出没情報の即時性が最も多く求められていました。次に多い意見としては地図の正確性が求められていました。通報者等の個人情報保護の観点から、詳細な目撃位置がわかりにくいように広域地図で公開されていることや実際を目撃場所（個人宅など）から位置をややずらして公開されることがあります。

新潟県のクマ出没マップ「進撃のクマ」

長野造形大学
福本 壘

新潟県ではツキノワグマの目撃情報や痕跡情報を収集し、「にいがたクマ出没マップ」として地図上に可視化することで、人身被害の予防に役立てています。一方で、クマの目撃情報等が多かった2020年度だけで1,957件のデータが存在しているため、クマ被害に対する危機意識が低い市民にとっては、このような多数のデータから必要な情報を判別することは容易ではありません。

さらに、クマ被害の脅威に晒されるのは成人だけでなく子どもも含まれるため、小学生にも判読でき、生活の中でクマの動向について話題にできるデザインが必要だと考え、にいがたクマ出没マップをベースに情報デザインを施した「進撃のクマ（新潟県のクマ出没マップ）」を開発・公開しています。



図1. 進撃のクマ¹

ホームページはこちらから！
https://fkmt-lab.jp/kuma_map/



図2. にいがたクマ出没マップ²

図3. 進撃のクマの操作方法

進撃のクマの特徴を端的に紹介するならば、にいがたクマ出没マップの膨大なデータを「ポップに集約・整理する」ことをコンセプトに開発しています。以下に、3つのデザインの特徴を紹介します。1つ目は情報の探し方です。膨大なマップピンから必要な情報を探す（図2）方式ではなく、クマのアイコンをクリックして分裂させ、楽しみながら情報に辿り着く（図3）という探し方に変更しました。

2つ目はメインビジュアルについてです。新潟県が公表しているクマ被害に関する注意喚起のパンフレットのメインビジュアルでは、図4の真ん中と右の画像が使用されており、危機感を刺激する・怖がらせるリアルな描写と考えられます。一方、進撃のクマでは子どもが親しみやすいポップな描写として、図4の左のものを採用しました。

進撃のクマver.



新潟県 ver.



図4. クマの情報発信に使われているメインビジュアルの比較

3つ目は、必要な情報をあらかじめ整理して提供する点です。市町村別、時間帯別、日別、月別経年変化、過去の人身事故などのグラフを自動で解析し表示する機能を備えています。また、2020年度に蓄積された1,957件の情報には、目撃時の状況が記録されています。これら进行分析し、食べ物に注目した単語の出現頻度を基に「クチコミ件数」と位置づけ、クマが何を目当てに現れたのか、その動機を理解するためのコンテンツとして「クマの人気たべものクチコミランキング」(図5)を作成しました。

以上の特徴を踏まえた進撃のクマが、大人だけでなく子どもの興味・関心も引き出し、直感的な理解を促すことに役立てば開発者としては嬉しい限りです。

クマ出没情報は危機感を持って真剣に受け止めるべき内容ですが、その一方で、市民の生活に訴求し、適合する形で情報を発信しなければ、これらのデータは「自分に関係のない情報」として扱われ、なかなか理解が浸透しません。被害を防ぐためには、現実的な脅威を伝えるだけでなく、思わず他者に話したくなるような工夫が必要だと考えています。今後も市民の生活に溶け込むような改良を進めていきたいと思っています。

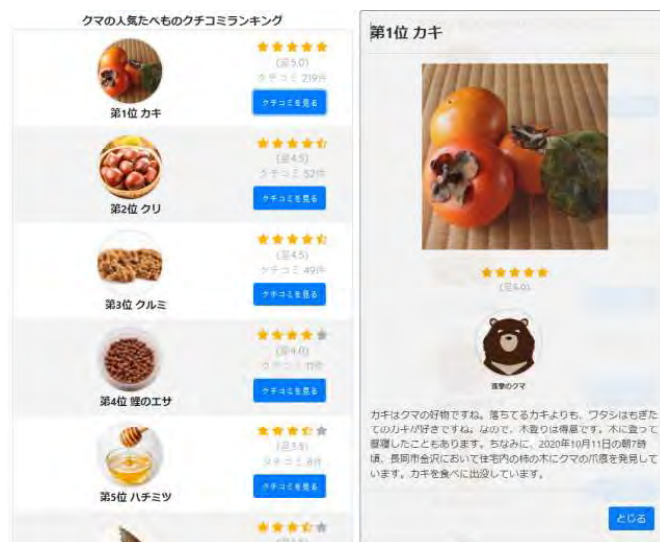


図5. クマの人気たべものクチコミランキング

引用文献

1. 福本 壘, 東海林 和代: 自動解析技術を用いた新潟県クマ出没マップ「進撃のクマ」の開発、デザイン額研究作品集、2021年27巻1号 p.1_168-1_173
2. 新潟県環境企画課・新潟県保健環境科学研究所: にいがたクマ出没マップ <https://ngt-webgis.jp/kuma/>
3. 新潟県環境企画課: ツキノワグマによる人身被害を防ぐため <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/286344.pdf>
4. 新潟県環境企画課: クマ出没特別警報発表中 <https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/245797.pdf>

まとめ

クマの出没情報の公開の重要性

近年、クマの個体数増加や食物資源の減少などにより、クマの生息地の拡大、市街地出没や人身事故の増加が問題になっています。それに伴い、クマの目撃情報や痕跡情報を公表することは地域住民にとって非常に重要であり、また情報の需要は増加してきていると考えられます。

クマの出没情報の普及状況

アンケートの回答やクマ出没情報マップから、かなり多くの地域でクマの出没情報が公表されていることがわかりました。また、今回はマップとしてまとめられているもののみの集計となりましたが、クマの出没情報や痕跡情報を一覧で公表している市町村や団体も数多くあり、全体としてクマの出没情報はかなり公表されているように感じました。

今後期待される展開

全国のクマ出没情報を調べていく中で、複数の近隣地域でまとめて情報を公表している地域も少数ですが見受けられました。また、秋田県では県全体で出没情報をまとめて公表しています。クマの行動圏は大きいので、県や市などの境界を越えて移動することもあります。今後は、近隣地域の出没情報も同時に把握することができるよう情報の提供も求められると考えられます。

マップやそれ以外の方法でクマ出没情報を公表している各自治体では、情報のとりまとめ、情報の公開形式、公開する情報の項目、アプリケーションの活用を検討・開発に至るまで、実に多くの内容について検討し議論を重ねてこられたのだらうと考えられます。時間や予算、人材など、様々な制約がある中で、情報を提供する側と情報を利用する側、どちらにとっても負担よりも利益が大きい形で情報発信が進んでいくことが望ましいのではないかと感じました。