



「環境を守るわたしたち」対応

車粉公害で環境単元を!

～ スパイクタイヤからスタッドレスタイヤへ～



車粉がひどかった
30年前ごろからどのように
解決していったのでしょうか?
そこには、札幌の人々の
工夫や努力がありました。



札幌雪学習プロジェクトメンバー

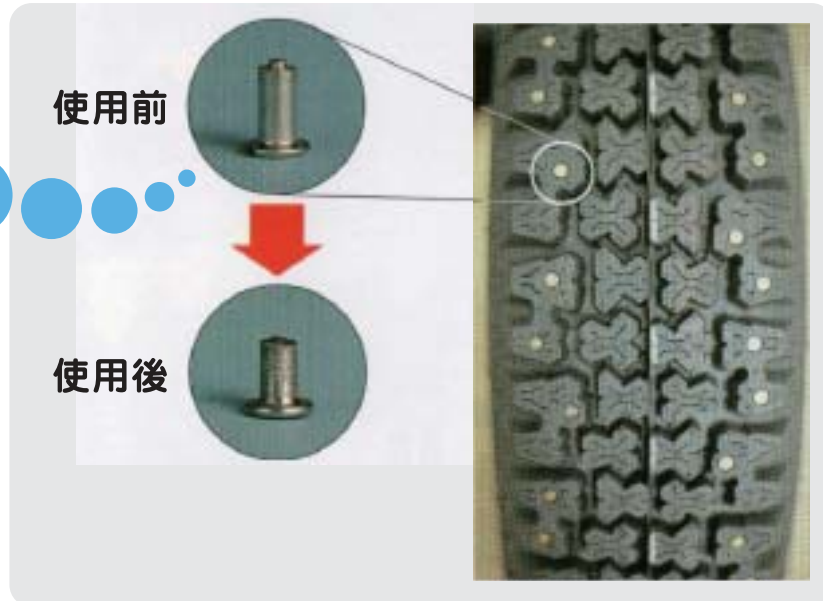
新保 元康 校長先生(札幌市立寒西小学校)、朝倉 一民 教諭(札幌市立屯田北小学校)、中原 真二 教諭(札幌市立幌西小学校)、多田 公洋 教諭(札幌市立西園小学校)、
鍛名 悠太 教諭(札幌市立札幌緑小学校)、佐藤 恵 教諭(札幌市立屯田西小学校)、佐々木 歩 教諭(札幌市立八軒西小学校)、鈴木 圭一 教諭(札幌市立幌南小学校)、
小林 明弘 指導主事(札幌市教育委員会)、大橋 考暁 係長(札幌市北区土木部維持管理雪対策担当)、櫻岡 弘司 係長(札幌市厚別区土木部維持管理雪対策担当)、
若林 裕也 係長(札幌市手稲区土木部維持管理雪対策担当)

スパイクタイヤとは？

スノータイヤのトレッド部に金属のピンを打ち込み、路面をひっかいてグリップを得るというもの。つまり、凍結路面でスリップしないようにタイヤに無数の金属のピンが埋め込まれたタイヤのこと。このピンが雪や氷に突き刺さって、冬のスピンを絶妙に防いでくれます。

この金属のピンで路面をひっかいて止まります。

このスパイクで冬道は滑らないのね。



スパイクタイヤの問題点

スパイクタイヤの最盛期は一週間で道路の白線が消えた！

●札幌市中央区北1条西2丁目交差点付近



1986年(昭和61年)11月12日



1986年(昭和61年)11月19日

道路舗装の大きな損耗

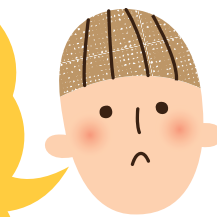


スパイクタイヤによって大きく削り取られた道路面

〈道路の補修作業〉



道路舗装や白線の補修のために1年間で約39億円もの財政支出があった。



でも、スパイクタイヤは道路を傷つけるし、補修費用もたくさんかかるんだね...

〈道路の補修作業〉

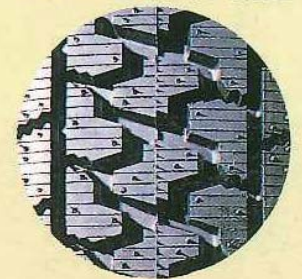


※1987年度(昭和62年度)

スタッドレスタイヤとは？

スタッドレスタイヤとは、「スタッド=鉄(びょう)」が「レス=ない」タイヤということです。以前は、タイヤに鉄のついたスパイクタイヤが主流でした。しかし、道路への影響や、路面を削りながら走ることによる粉塵などから使用されなくなりました。現在では、鉄がないスタッドレスタイヤが主流となり、様々な技術によって日々進化し、より冬道を安全にする工夫がなされています。

スタッドレスタイヤの表面



スパイクタイヤの表面

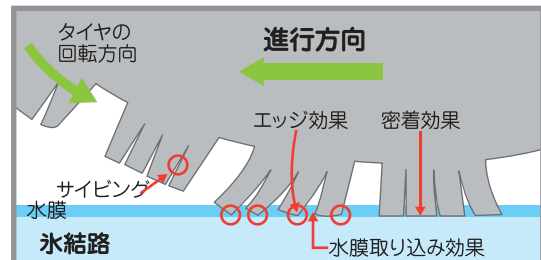


〈積雪・圧雪路での特徴〉



ゴム質の柔らかさと、工夫された溝によって、路面上の雪をつかんで固め、固めた雪をもぎとって投げ出す力によってグリップ(密着摩擦)を得る。

〈凍結路での特徴〉



トレッド部の無数の細かい切込み(サイプ)などのなかに、滑りの大きな原因となる水(膜)を取り込み、接地面を路面に密着させることでグリップ力を得る。

スタッドレスタイヤって安全で道路も傷めなくて優秀なのね。



夏タイヤとスタッドレスタイヤの違い

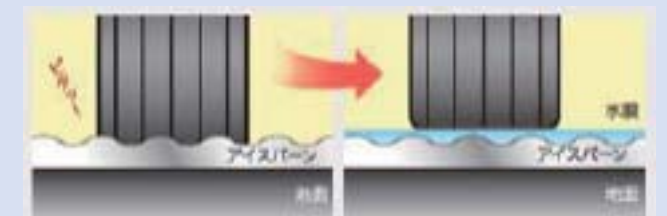
スタッドレスタイヤと夏タイヤの大きく異なる点は、「ゴムの質」です。スタッドレスタイヤのゴムは、過酷な冬道でも性能を発揮する必要があるため、低温域でもしなやかさを保つことができる性質を持っています。

「滑り」の原因は、「水」

冬道の「滑り」の原因は、路面の氷上にできた水膜です。水膜は、クルマが氷の上を走ると、車重が氷に圧力をかけ水分が溶け出すことによってできてしまいます。0℃～-10℃で水は溶け出しやすく最も滑りやすい状態になります。温度がさらに低い状態であれば逆に水は溶け出しにくく滑りにくくなります。

水膜がなければ滑りにくい

水膜ができると滑ってしまう



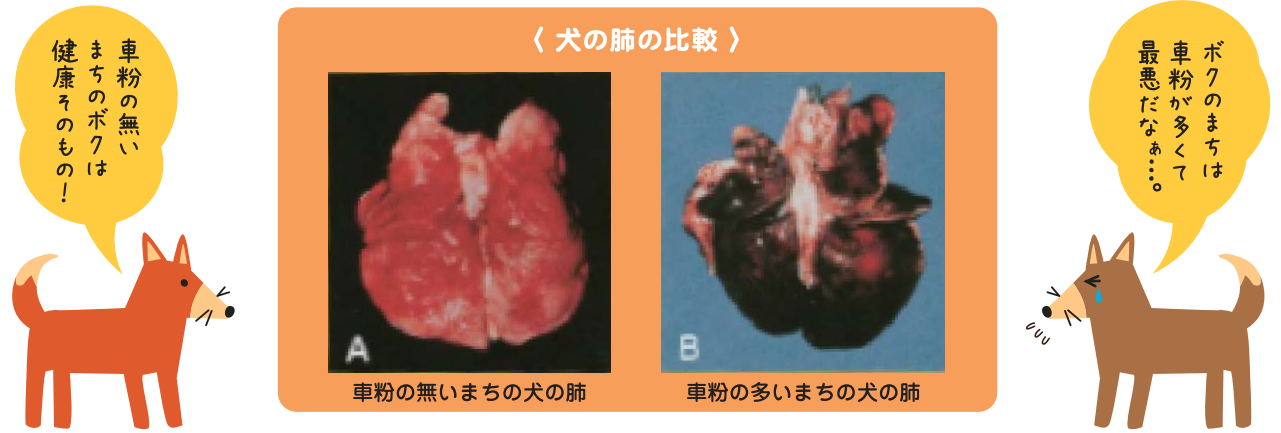
車粉とは？

かつて冬の自動車はみんなスパイクタイヤをつけていました。春になって雪が溶け、アスファルトの路面が姿を見せるようになると、今度は、このスパイクタイヤがアスファルトの道路を削って、街中に小さな削りカスをまきちらしました。これが「車粉」と言われるものです。ひどいときには、遠くの景色がかすんで見えないくらいに、街全体が車粉の白い空気に覆われたといわれています。



車粉による被害

車粉は、大きさもさまざまありますが、微粒子(びりゅうし)と言われるとても小さい粒も多いため、肺の中に簡単に入ってしまいます。札幌鉄道病院の平賀先生が、車粉の無いまちの犬と車粉が多いまちの犬の肺を調べたところ、車粉が多いまちの犬は、肺が真っ黒になっていました。このことから、人に対しての影響も心配され、「脱スパイクタイヤ」への関心が高まりました。



車粉公害解決までの流れ

年	できごと
1981	・見物客の「赤みを帯びた灰色の像。とても雪で作られたとは思えない。」という一言から、なんとか解決できないかと市民(山科俊郎教授を中心とした北海道大学工学部原子工学科の研究室の人々)が「黒い雪まつり」の原因について調査を始める。
1982	・研究者たちによる「スパイクタイヤ車粉塵実態調査研究会」が発足 ・市民が「スパイクタイヤ公害を考えよう」パネル展をオーロラタウン広場で開催する。パネル展では、脱スパイクタイヤを訴えるポスターも掲示された。
1983	・スパイクタイヤ全面禁止が主流となっているヨーロッパの国々の実態を調査するため、山科教授を団長とした民間調査団がヨーロッパを訪れる。 ・市民が「スパイクタイヤを脱ぐと制動距離*1が極端に長くなり、交通事故が増える」という主張が本当かどうかを調べるために手稲運転免許試験場で制動テストを行う。 ・山科研究室の人々がシンポジウム「環境科学の新しい展開」を開催し、スパイクタイヤ車粉塵に関する精密分析の講演を行う。脱スパイクタイヤの動きが本格的に始まる。 ・1983年～1984年にかけて、車粉による市民への健康被害(目が痛い、鼻がつまるなど)が続々と報告される。 →1988年には、健康被害を訴える市民が調査対象者の90%にのぼった。 ・4月、札幌市が全国の自治体に先駆けて「スパイクタイヤの使用規制」をスタートさせる。しかし、強制力はなかった。 ・12月、市民たちによる「スタットレスタイヤの任用を促進する会」が発足する
1984	・2月、市民による意見交流会が行われ、約40人が参加する。 ・4月、スタットレスタイヤを使用していた市民による「スタットレスタイヤ報告会」が行われ、約60人が参加し、意見交流を行う。 ・札幌市が、スタットレスタイヤ普及のため、モニターとしてスタットレスタイヤを使用すると謝礼金として九千円もらえるという「スタットレスタイヤモニター制度」を導入する。
1985	・札幌市が「スパイクタイヤ問題対策審議会」を発足。
1986	・モニター制度3シーズン目にアンケート調査をしたところ スタットレスタイヤ着用率26% 年内にスタットレスタイヤを購入する予定がない人 76% 「脱スパイクタイヤ」の動きが活発化し、各地で講演会などが行われるようになったが、まだ住民に浸透するまでには至らなかった。 ・9月、札幌市がスパイクタイヤ問題対策審議会最終答申を出す。内容は、「車粉問題の解決に向け、スパイクタイヤの全面禁止を基本的な考え方とする」というものであった。 ・10月、具体性のない札幌市の答申に反発し、市民が「車粉をなくす市民の会」を結成する。新たな条例の制定を求めて、署名活動を行う
1987	・道路舗装や白線補修費が年間約39億円かかる。 ・タイヤメーカーが脱スパイクタイヤを決断し、スパイクタイヤの製造を中止。 スタットレスタイヤの性能向上、普及に力を入れる。 ・タイヤメーカー(日本自動車タイヤ協会)が海外からスパイクタイヤが輸入されないよう、韓国タイヤ工業会に日本向けスパイクタイヤの輸出自粛を要請する。
1990	・「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律」を公布する。これにより、スパイクタイヤが全面禁止となった。

※1 制動距離とは、ブレーキが効き始めてから車が停止するまでに進む距離のこと。

