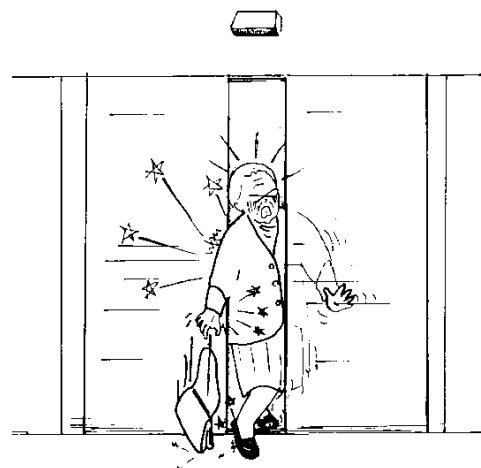


1998年3月5日
国民生活センター

便利さのかけに思わぬ危険！自動ドアで重傷事故

ドアを自分で開く手間が省ける便利な自動ドア。店舗、ビル、銀行、公共施設、病院等建物に設置される自動ドアは、日本は諸外国に比べて特に普及率が高く、現在全国で約160万台の自動ドアが設置されているという。

しかし、国民生活センター危害情報システムには、自動ドアに挟まれたり、自動ドアのガラスが割れてけがをしたなど深刻な事故情報が寄せられている。また、自動ドアによる危険性はあまり知らされていないこともあり、消費者に事故の未然防止を呼びかけることとした。



自動ドアとは

建物に設置されている自動ドアは、大きく分けて、次の4つの部分から構成されている製品複合体である。

- 通行人等の接近を感知する検出装置
- ドアの開閉の制御を行う制御装置
- ドアを開閉する駆動装置
- ドアサッシ、ガラスドア等のドア・サッシ部

上記のうち、～の各装置で構成される部分は、自動ドアメーカーが作成している。ドア・サッシ部は、ガラスメーカーやサッシメーカーが作成している。これらが建物施工時に据え付けられて一つの機能体となる。

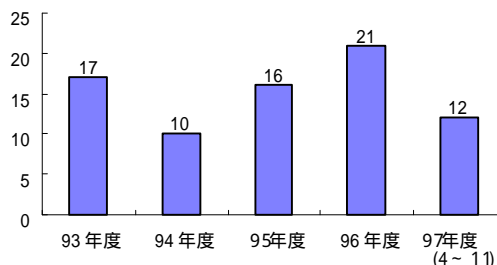
(以降出てくる、専門用語、各装置や開閉の仕組み等は、参考資料参照)

1. 事故の概要

(1) 受付年度別件数

1993年4月～97年11月に国民生活センターに寄せられた自動ドアによる事故情報は76件(このうち43件は協力病院から、33件は消費生活センターからの情報)である。年度別にみると、93年度17件、94年度10件、95年度16件、96年度21件、97年度(4～11月入力分)12件である。

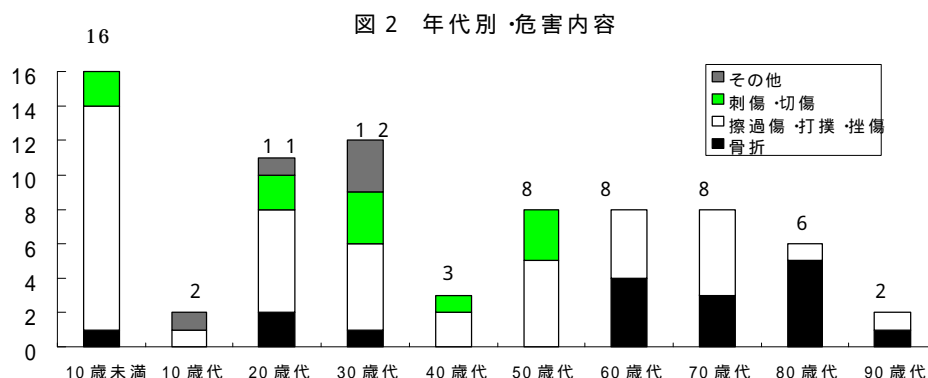
図1 受付年度別事故件数



この情報は、全国の消費生活センター及び協力病院から、国民生活センター「危害情報システム」に報告された事故情報を分析したもので、消費者に被害防止のために注意を促すことを目的に提供するものである。

(2)性別・年代別内訳

けがをした人は、幼児から高齢者まで広範囲に及んでいるが、10歳未満が16件で全体の21%、60歳以上が24件で全体の32%と多く、10歳未満の子どもと60歳以上の高齢者で過半数を占めている。性別による大きな違いはみられない。



(3)けがの種類

擦過傷・挫傷・打撲傷が43件と最も多く、次いで骨折17件、切傷11件と続く。60歳未満(52件)では、擦過傷・挫傷・打撲傷が最も多く32件、次いで切傷が11件で、比較的軽いけがが多いが、60歳以上(24件)では、骨折が13件と最も多く、次いで擦過傷・挫傷・打撲傷11件である。

(4)けがの部位

最も多いのは手・指・大腿・下腿等(四肢)が42件で全体の55%を占める。次いで頭部26件、胸・腰・臀部等(体幹)6件である。骨折(17件)のうち12件は手・指・大腿・下腿等(四肢)である。

(5)けがの程度

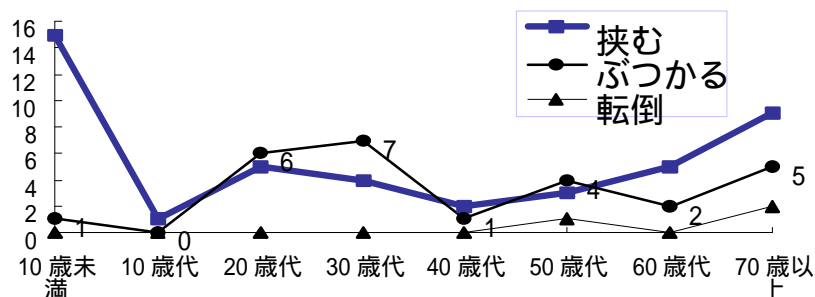
消費生活センターに寄せられた情報(33件)のうち39%(13件)は治療期間3週間以上のけがである。協力病院の受診情報(43件)のうち、65%(28件)は通院又は入院を要する事故である。

2. 事故のパターンと事故事例

自動ドアによる事故は、「自動ドアに挟まれた事故」「自動ドアが開かなかったり、閉まっているドアにぶつかった事故」「自動ドアの床面側の溝等で転倒した事故」に大別できる。

それぞれの主な事例と、事故の要因は以下のとおりである。

図3 事故のパターン別件数



事故のパターン	事故の特徴(年代 けがの種類 けがの特色)
自動ドアに挟まれる 44件	10歳未満が15件と最も多く、次いで70歳代6件と、子どもや高齢者に多い 擦過傷・挫傷・打撲傷が32件、骨折10件、刺傷・切傷2件 骨折等で長期間の治療を要する事故が多い
自動ドアにぶつかる 26件	30歳代が7件で最も多く、次いで20歳代6件と、成人若年層に多い 擦過傷・挫傷・打撲傷が10件、刺傷・切傷8件、骨折5件 ガラスが割れて切傷・刺傷のけがをした事故が10件
自動ドアの溝等で転倒 3件	50歳代、80歳代、90歳代がそれぞれ1件と、高齢者に多い 骨折が2件、刺傷・切傷1件

事故のパターン	事故の原因
自動ドアに挟まれる 44件	<ul style="list-style-type: none"> 閉じかけたドアを無理に通過しようとする 人がドアとドアの間に立ち止まる 高齢者、幼児、障害者等は、動作が比較的ゆっくりであるため、自動ドアを通り抜ける前にドアが閉まる
自動ドアにぶつかる 26件	<ul style="list-style-type: none"> 閉じかけたドアを無理に通過しようとする ドアが完全に開く前に駆け込む 全面透明のガラスドアに気がつかずぶつかる 斜め方向から侵入したりすると、センサの死角でセンサが感知せず自動ドアが開かないことがある、そこに当然開くものと思い込み通過しようとする
自動ドアの溝等で転倒 3件	<ul style="list-style-type: none"> 自動ドアの床面側の溝につまずく

主な事故事例

自動ドアに挟まれた事故 44件

事例1 スーパーマーケットの自動ドアを通り過ぎようとした時、突然ドアが閉まり右足を挟まれ、力を入れて足を抜いた勢いで、倒れ左腰を強打した。入院

事例2 駅ビルの自動ドアを通り抜けようとしたとき、突然ドアが閉まり左肩がドアに挟まった。肩を抜こうとしたところ、後方に倒れ起き上がれなくなった。病院で

し人工骨手術とリハビリをしたが、回復が望めない状態である。

95年1月 74歳 女性

検査の結果、臀部頸相打撲傷と診断された。

94年8月 57歳 女性

事例3 親がカメラ店から外へ出た時、後ろからついてきた子供が自動ドアの所に立ち止まっていたら、自動的にドアが閉まって頭部に打撲症を負った。

94年3月 3歳 男性

事例4 障害2級の男性(左側手足が不自由)が、和菓子店の自動ドア中央に立ち止まったとき、片開きのドアが閉まって体が挟まれ、うつぶせに倒れた。左腸骨を骨折し病院で2か月治療を要すると言われた。

97年1月 62歳 男性

自動ドアが開かなかったり、閉まっているドアにぶつかった事故 26件

事例5 ドラッグストアに入ろうとした時、ドアに向かって斜め方向から急ぎ足で閉まりかけた自動ドアに近づいたところ、上部のセンサで感知する両開のドアが開かなかったため激突し、自動ドアのガラスが割れ、動脈、神経が切れ、出血多量で即入院し、筋が切れかかっていたので手術のうえ1週間入院した。

96年9月 37歳 男性

事例6 スーパーマーケットから出ようとしたところ、自動ドアが開かなかったためぶつかり、大きく割れたガラスで手と足を切り、30針縫うけがをした。この自動ドアは、全面透明のガラスで、店員の話では、ドアの開閉がわかりにくく、以前にも同様に人がぶつかったことがあるとのこと。

96年8月 36歳 女性

自動ドアの床面側の溝等で転倒した事故 3件

事例7 スーパーマーケットの自動ドア床面側の溝につまずいて転倒し、足を骨折して入院。

93年8月 90歳代 女性

事例8 自動ドアの段差につまずいて転倒し、メガネが割れ顔面にけがをした。

93年3月 57歳 女性

3. 問題点

(1)安全基準がない

自動ドアは普及率が高く、不特定多数の人が利用する商品で、かつ、重傷事故が発生しているものの安全基準がない。

(2)「安全に作る責任」の所在が不明確になりがちである

自動ドアは、建築物の一部であり、設計、施工等の事業者が関連する。また、自動ドアは、駆動部、ドアサッシ部が組み合わさった製品複合体であり、関連業者が多岐にわたっている。そのため、「安全に作る責任」が誰にあるのか不明確になりがちである。

(3)開閉速度の調整やセンサの検出範囲が不十分

- ・自動ドアの開閉速度やセンサの検出範囲は、設置主が設置状況に応じて、任意に調整することができるため、開閉速度、検出範囲は設置場所によってそれぞれ異なり一律でない。
- ・利用者の歩行速度、反応速度等は老若男女、健常者・障害者によって違うため、開閉速度やセンサの検出範囲をある一定の層に合わせると他の層には不都合になる。

- ・センサの検出範囲にも死角があり、斜めの方向から侵入したり、小さな子どもは感知しなかったり、ドアの開閉タイミングが遅れたりすることがある。
- ・補助光電センサの併用は、自動ドアに挟まれる事故を防止する上で効果的であるが、センサを設置できない構造だったり、コストの問題で設置していない自動ドアも有る(全国自動ドア協会では、最近設置される自動ドアの9割近くは補助光電センサを併用してあるといている)。

(4)安全性の高いガラスが使用されていない

枠付きの自動ドアのほとんどは鋭い割れ方をするフロート板ガラスである。しかも、全面透明のガラスのため、自動ドアにぶつかってガラスが割れるとひどいけがになりやすい。

4．事業者への要望

自動ドアは、不特定多数の人が利用する公共性の高いものであるため、以下のような点に留意するとともに、設置主も安全に配慮した自動ドアの設置・管理に心がけ、事故防止に努めて欲しい。

- (1)安全基準の検討
- (2)自動ドアの開閉速度やセンサの検出範囲に工夫して、より安全な構造にして欲しい。
- (3)補助光電センサは事故防止に有効なので、構造上設置不可能な場合を除き全ての自動ドアに設置して欲しい。また、過去に設置された自動ドアで補助光電センサを併用していない場合は追加設置して欲しい。
- (4)フロート板ガラスは鋭い割れかたをするので、自動ドアには安全ガラス(割れたときの安全性を考慮して使用するガラスで、合わせガラス、強化ガラス等)を使用して欲しい。
- (5)ガラスが透明で気づかずに自動ドアにぶつかる事故が発生しているので、利用者にガラスがわかりやすいような注意表示を徹底して欲しい。

5．消費者へのアドバイス

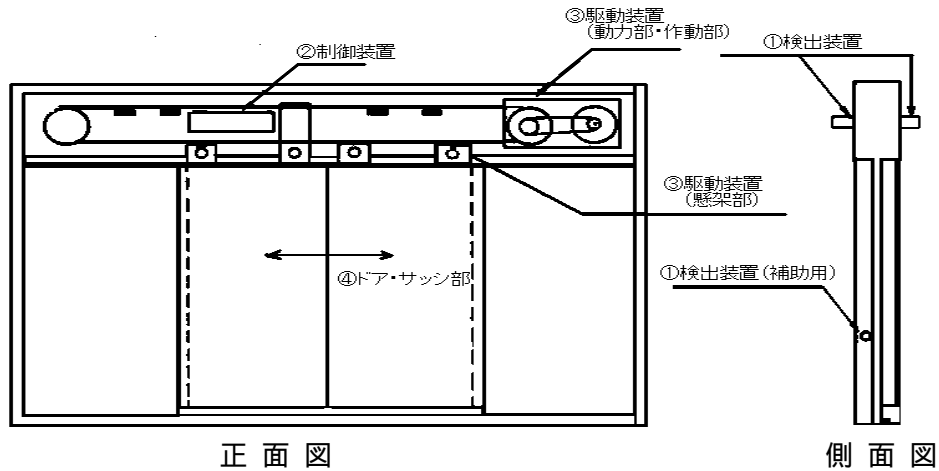
自動ドアに挟まれたり、ぶつかったりする事故は、自動ドアが故障しているから起きるといわけではない。正常に作動していても事故は起きるので注意が必要である。

- (1)自動ドアは正面から通過すること
- (2)ドアが完全に開く前に駆け込んだり、閉じかけたドアに無理に侵入しないこと
- (3)高齢者、障害者は、動作がゆっくりのためできるだけ周囲の人が付き添うこと
- (4)ドアの間で立ち止まらないこと
- (5)ドア付近では絶対に子供を遊ばせないこと
- (6)自動ドアにもたれかかったり、手を当てたりしないこと

本件連絡先 消費者情報部
 電話 03 - 3443 - 8666
 FAX 03 - 3443 - 1202

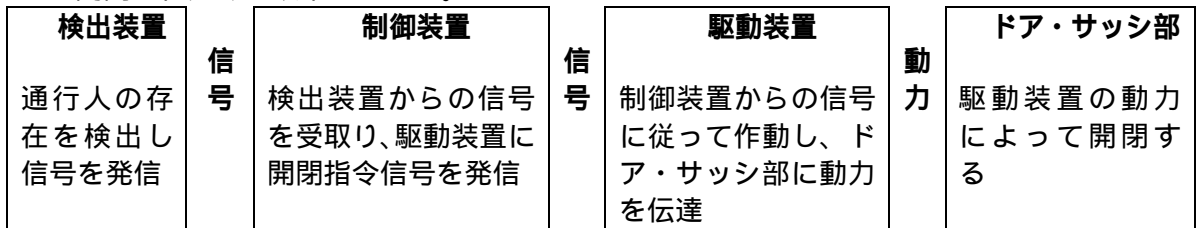
- 参考資料 -

1. 自動ドアの概観図



2. ドア開閉の仕組み

ドア開閉の仕組みは以下のとおり。



3. 「自動ドア」の各装置について

(1) 検出装置

検出装置は、通行人の存在を検出するセンサのことを指す。

主たるセンサは、ドアの開閉部前後に設置されており、光線や熱線等を利用して通行人の存在を検出する。検出方式には、自動検出方式と人為操作方式の二種類があり、主センサが検出できない範囲をカバーするための、補助センサがある。

・主センサの検出方式について

自動検出方式

ドア開口部前後に、通行人や車が接近したことを自動的に検出する方式。

検出方式には、物体の動きを検出する動体検出形と、静止した物体も検出できる静止体検出形がある。以下に代表的なセンサの種類と動作原理を示す。

種類	動作原理
光線センサ	光線を発射し反射波を捕らえて通行人の存在を検出する
熱線センサ	通行人が発する熱によって通行人の存在を検出する
電子マットセンサ	静電容量の変化を利用して通行人の存在を検出する。ドア開口部の前後に埋設してあるマットに通行人が接近することで変化する静電容量をとらえて、存在を検出する。

人為操作方式

通行人が自ら押したり触れたりする操作を行う方式。

代表的なものとしては、ドア面に装着されており、通行人が押したり、触れたりすることで、存在を検出するタッチセンサがある。

・補助センサ

主センサが検出できない範囲(不感地帯という)をカバーするためのセンサである。代表的なものを以下に示す。

種類	動作原理
補助光電センサ	ドアの端と端に設置されたセンサから発射された光が、通行人によって遮られると扉が開く仕組みになっている。ドアが開いている状態で不感地帯に人がいないかを検出するためのものである。
テープセンサ	ドアの側面に貼るセンサで、ドアに物が挟まってしまった場合、それを検出し、ドアを開けるためのものである。このセンサを利用した機能に自動反転機能がある。

(2) 制御装置

検出装置からの信号を受けて、駆動装置に開閉信号を発生し、ドア開閉を制御する装置。

(3) 駆動装置

制御装置からの開閉信号でドアを開閉する装置で、以下の3つの部分から構成されている。

- ・動力部(駆動モーター部分)
- ・作動部(プーリーや駆動ベルト部分)
- ・懸架部(ドアやサッシを吊るしている部分)

駆動方式には、電気式、空圧式、油圧式がある。現在は、電気式が90%を占めている。

4. ドア・サッシ部について

ドアには、構造別に以下の4つの種類がある。

種類	構造
框(かまち)ドア	框(ドア周囲の枠)にガラス、または厚板をはめ込んだドア
片面フラッシュドア	片面を平らな板、またはプレスした板を張ったドア
両面フラッシュドア	両面を平らな板、またはプレスした板を張ったドア
強化ガラスドア	強化ガラスの上端下端にフレームを取り付けたドア

上記4種類のうち、「框ドア」が全体の80%を占めている。ほとんどの框ドアには、フロート板ガラス(割れた場合、大きな破片となり、鋭利な部分が突出する特性を持つ)がはめ込まれている。

《付記》

自動ドアに関連する詳細についての主な問合せ先

- ・「建物用自動ドア全般」

全国自動ドア協会

電話 03-3436-3287

自動ドアに関する参考資料

- ・「建築工事共通仕様書」

建設大臣官房官庁営繕部監督課

電話 03-3580-4311

- ・「ガラスを用いた開口部の安全設計指針」

板硝子協会

電話 03-3212-8631

<title>便利さのけに思わぬ危険！自動ドアで重傷事故</title>