

塩素ガスによる植物の被害症状とその抵抗性

谷 山 鉄 郎 ・ 渡 辺 徹 （三重大学農学部）

塩素ガスによる作物および植物被害は、事故当時の風向、風速に左右されるが、塩素は空気よりも重いことも関係して、河川、水田地帯等の低地をほうようにして汚染の範囲を大きくしたものと前報で指摘した。本報告はこれら作物および植物の被害程度と被害症状をまとめたものである。

1 ま と め 方

被害程度の算出方法は、不可視障害については考慮せず、葉、茎等に不視的被害について前報での調査方法の5段階の分類を以下のようにして被害率とした。

- （Ⅰ）： 可視障害みられず （被害率 0 %）
- （Ⅱ）： 可視障害確認 （軽微） （25 %）
- （Ⅲ）： 1個体の全葉数の $\frac{1}{3}$ 程度に可視障害 （50 %）
- （Ⅳ）： 1個体の全葉数の $\frac{2}{3}$ 程度に可視障害 （75 %）
- （Ⅴ）： 1個体の全葉に可視障害 （100 %）

この方法ですと、被害発生の植物について広範囲に分布しているものは低く評価され、発生源より近距離にしか存在していない植物については高く評価される可能性がある。本調査の結果から、植物の分布はほぼ平均的であると判断されたので、この方法を用いた。また、被害症状は葉の症状を調査記録にもとづいてまとめたものである。

2 結 果 と 考 察

第1図は、作物、樹木、野草および花卉にそれぞれ分けて被害程度をあらわしたものである。樹木類では、ツツジ、スギ、ツゲ、クチナシ、ヤナギ等が被害を受けやすく、野草類で顕著なものに、スズメノテッポウ、イタリアンライグラス、チチコグサ等である。作物ではイグサ、ナタネ、ハクサイ、ツケナ、サンショウ、ソラマメ、キンカン等が被害大で、とくにソラマメの被害は完全展開葉を中心として、向上的に上位葉へ、または向下的に下位葉へと被害が著しかった。しかし、未展開葉には被害はみられず、ソラマメ畑の群落の中に入って観察しないかぎり、その被害の著しさに気がつかない農家が多く、葉の落葉および収量皆無となって、はじめて気がついた農家が多かった。花卉類ではコケ、シバ、セキチク、バラ、ハラン、ヒナゲシ等が被害が著しかった。とくに、バラは事故発生後日数の経過と共に落葉が目立った。追跡調査の結果、事故発生後、つまりガス接触後、時間の経過と共に

日作東海支部研究梗概71（1974）

に被害が大きくなったものに、水稻（苗）、バラ（落葉）、マツ（葉の先枯れ）、ツツジ（黄化現象）、ナタネ（クロロシス現象）、モミジ（落葉と被害の発生）、ソラマメ（葉の黒褐色）等があげられよう。

第1表は塩素による植物および作物の主たる被害症状をまとめたものである。大きく5段階に分類したが、こまかく観察すれば多少のちがいはみられる。

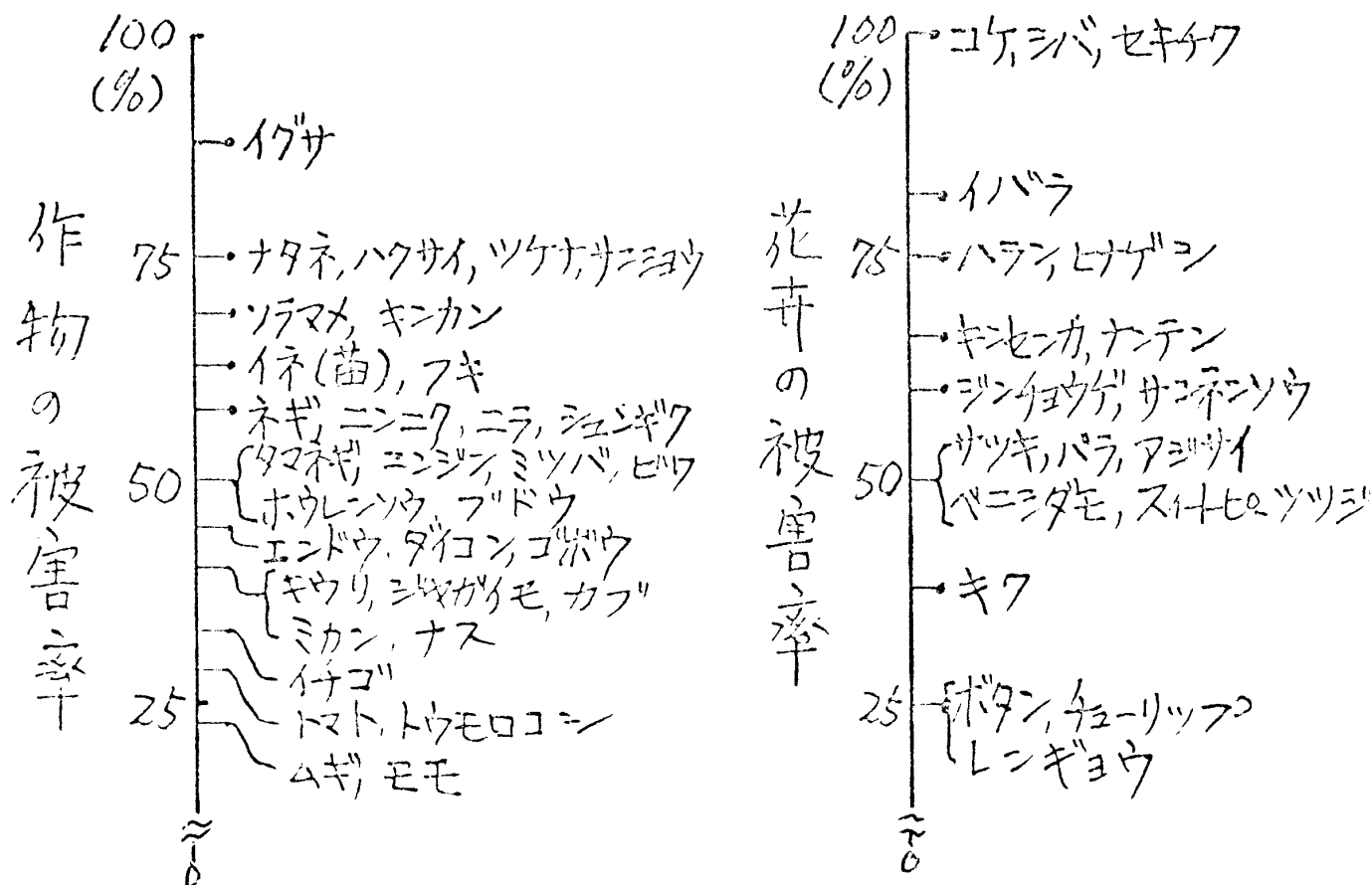
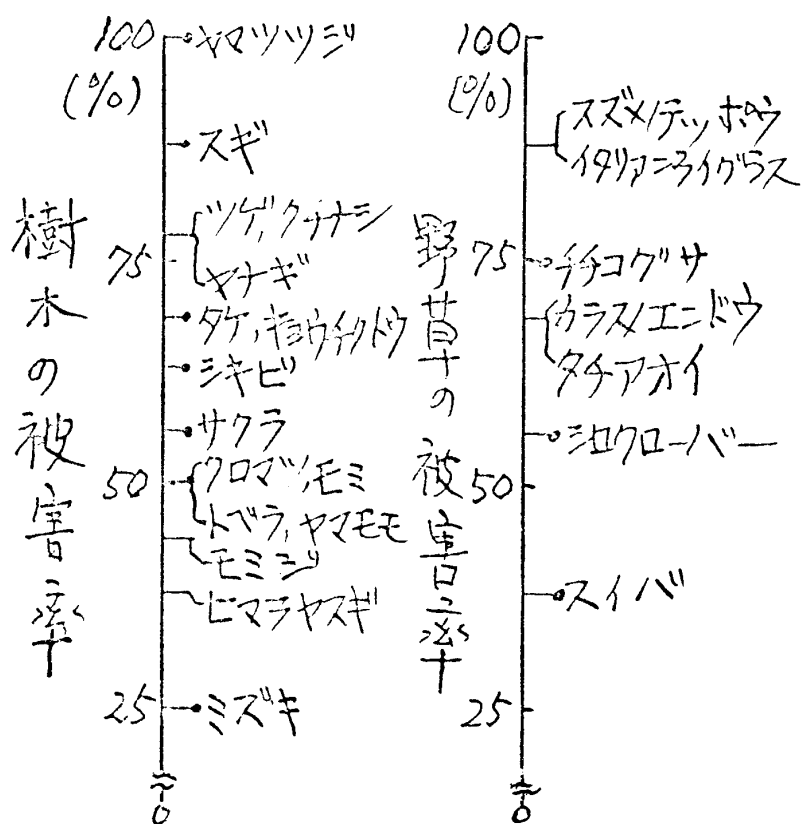
この表で水稻（苗）への影響は大きく、出植不能な苗代が多かった。水稻苗の被害症状は大別して2つに分類される。その1つは葉の先端または周辺がクロロシスまたは白色、灰白色に変化するものであり、他の1つは葉の先端および葉脈間に赤褐色の斑点状の被害である。前者は、塩素ガスがガス体のままで葉の気孔から吸収されたものであり、後者の被害症状は塩素ガスが大気中の水滴と化合して、塩素水となりこれが水稻の葉に附着した場合の被害である。また、塩素ガスに対する被害が明瞭で、その指標性が高いものとしては、ソラマメ、スズメノテッポウ、ツツジおよびサクラをあげることができよう。

摘 要

塩素ガス流出事故の植物に与える実態調査の結果、次のように要約される。

1. 作物および植物の種類によって、その抵抗性はことなる。作物では、イグサ、ナタネ、ハクサイ、ツケナ、サンショウ、ソラマメ、樹木類では、ツツジ、スギ、ツゲ、クチナシ、ヤナギ、野草類ではスズメノテッポウ、イタリアンライグラス、花卉類では、コケ、シバ、セキチク、イバラ、ラン、ヒナゲシ等が高感受性であった。とくに、ソラマメはその被害程度および被害が広範囲におよんで、収量皆無の場所が多かった。
2. 塩素ガスによる葉の被害症状を大きく5つに分類した。水稻苗では2つの被害症状がみられ、その1つは葉身の先端および周辺にクロロシス、白色または灰白色のものであり、他の1つは葉の先端および葉脈間に赤褐色の被害であった。
3. 被害症状の特徴として、何等、葉に被害症状がみられないにもかかわらず落葉するものにサンショウ、サクラ、モミジがあげられる。
4. 塩素ガスに対する指標植物としてソラマメ、スズメノテッポウ、サクラおよびツツジをあげることができる。

第1図 塩素ガスによる作物および植物の被害程度



第1表 塩素による植物および農作物被害の主たる症状

(事故発生後3～6日 1974.5.3～6)

グループ	症 状	植 物 名
I グループ	葉の先端または周辺にクロロシス、白色または灰白色の被害	イネ、コムギ、トウモロコシ、ナタネ、チャ、キウリ、ナス、トマト、エンドウ、ダイコン、カブ、ホウレンソウ、フキ、キンカン、ブドウ、イグサ、サツマイモ、コケ、サツキ、アジサイ、シバ、カゲシバ、サンネンソウ、ツツジ、キョウチクトウ、ツゲ、スズメノテッポウ、クローバー、イタリアンライグラス、タチアオイ、カエルノエンドウ、スイバ、エンバク
II グループ	葉の先端および周辺が水浸状になり時間の経過と共に白色または灰白色	タマネギ、ネギ、ニンニク
III グループ	黒褐色または黒色の被害が葉の周辺または葉脈間に発生	ソラマメ、イチゴ、ジャガイモ、ゴボウ、フキ、バラ、イバラ、ボタン、ジャクヤク
IV グループ	葉の先端および葉脈間に赤褐色の被害と落葉	ニンジン、イネ、ニラ、ハクサイ、ミツバ、フキ、キンカン、ミカン、サツキ、ツツジ、マツ、ケヤキ、ミズキ、タチアオイ
V グループ	見かけ上葉に被害はみられないが落葉	サンショウ、サクラ、モミジ