

I 研究論文集

1. 食品化学科, 環境化学科

1) 果菜類の残留農薬試験(昭和43年度)について

久保田 寿々代, 清水 郁子

まえがき

近年農業技術の著しい進歩と共に、有機塩素剤、有機リン剤、有害性金属含有農薬等主要農薬の生産量は、年々増加しその優れた病害虫防除効果により、農産物増産に多大な貢献をなしている。しかしその反面これらの農薬は、人畜に対しても少なからぬ毒性を有するものが多く、急性毒性の問題のみならず、農作物中に微量残留する農薬が人体中に入り、これが次第に蓄積されて慢性中毒を生ずるおそれがあり、国民の保健衛生上の見地から厚生省は欧米諸国の慣行にならって、昭和43年3月30日付の告示第109号により、 γ -BHC, DDT, パラチオン, ヒ素, 鉛の5農薬につき、きゅうり, とまと, ぶどう, りんごの4作物中の残留許容量を決定し、同年10月1日から規制されていることは周知のとおりである。

今回規制の対象となったぶどうは、本県の特産品であり、その実態を把握しておく必要があるため、時期遅れで入手が危ぶまれたが園芸農産課等の尽力により、ぶどう5検体、りんご5検体の提供を受け、これらについて規制された5農薬の残留分析試験を前記告示第109号の試験法に準拠して実施したのでその結果を報告する。

試験方法および成績

試験に供した検体は防除歴が明確でないのが残念であ

表1

試料	産地
1 ぶどう(甲州種)	東山梨郡勝沼町勝沼
2 〃(ネオマスカット)	塩山市奥の田
3 〃(甲州種)	〃 松里
4 〃(〃)	東山梨郡勝沼町岩崎
5 〃(ネオマスカット)	東八代郡一宮町浅間
6 りんご	中巨摩郡白根町西野
7 〃	東八代郡石和町東油川
8 〃	東八代郡石和町四日市場
9 〃	〃 〃 東高橋
10 〃	〃 〃 唐柏

るが、前述の如く県園芸農産課を経て表1に示す産地より入手したものである。

厚生省告示第109号により、前処理した試料をヒ素およびその化合物はGutzeit法により As_2O_3 として、鉛およびその化合物はDithizone法によりPbとして、又有機塩素剤(γ -BHC, DDT)および有機リン剤(Parathion)はECD(電子捕獲型検出器)付ガスクロマトグラフによって、ピーク面積比より予め作成した検量線から定量し、表2に示す結果を得た。なお前記告示で規制された量を下段に併記する。

表2 (ppm)

検体番号	ヒ素およびその化合物(As_2O_3)	鉛(Pb)	γ -BHC	DDT	パラチオン
1	—	0.21	0.021	0.100	0.015
2	痕跡	0.15	0.015	0.070	0.015
3	—	0.43	0.024	0.160	0.004
4	—	0.17	0.020	0.180	0.004
5	—	0.35	0.010	0.150	0.004
6	1.64	3.45	0.005	0.240	0.005
7	0.45	1.78	0.012	0.120	0.003
8	0.07	1.08	0.050	0.530	0.005
9	1.50	3.13	0.080	0.300	0.003
10	0.32	2.62	0.020	0.220	0.003
ぶどう, とまと, きゅうり	1.0	1.0	0.5	0.5	0.3
りんご	3.5	5.0	0.5	1.0	0.3

考 察

以上の試験結果から今回の10試料については、その規制量よりはるかに低い値を示しているが、ただこの場合収穫時から分析着手時までの期間が、衛研の機器整備、その他標準農薬の入手遅延等の理由で、約半年近くもあり従ってパラチオンのような分解性の農薬、或いは果実の表皮に付着していた農薬等は、収穫時に比較して、相当減少しているものと思われる。又防除歴が不明のた

め、微量の有機塩素剤等は或いは使用されておらず、土壌中に蓄積されていたものが果実中に移行してきたとも考えられ、これらの究明が出来ないのが残念である。

今後規制の対象となるであろう作物並びに農薬の数は次第に増加してゆくものと予想される現状にかんがみ、なお引き続き逐次生産される防除歴の明確な果菜類の残留農薬分析を行う予定である。

文 献

- (1) 鈴木照磨：農薬公定検査法註解
- (2) 上遠章ら：農薬講座(1, 2, 3)
- (3) 島津製作所：農薬分析への応用(ガスクロマトグラフ講習会テキスト)
- (4) 田辺弘也：食品衛生研究 17(2) (1967)
- (5) 厚生省食品化学課：食品衛生研究 18(7) 102 (1968)
- (6) 金沢 純：衛生化学 15(2) 41 (1969)

2) 甲府市下水道水質の通日調査

網野英夫, 中山 昭

まえがき

近年の人口都市集中、産業の進展にともない、都市下水や産業廃水が水域に無秩序に放流されてきたため、水域を著しく汚濁する結果、漁業や農業に被害を与え、水道水源として価値を減じ、レクリエーション上の効用を失なうなど、大きな社会問題となってきている。

上述の状態を打開するためには完全な下水道整備が最適である。しかし下水道終末における浄化処理は適切に機能を維持できるよう管理されなければならない。

県下唯一の下水道整備地区である甲府市については、終末処理施設の放流水について、下水道法に定める水質の技術上の基準に適合しているか、又は処理機能判定のための定期検査を行なっているが、さらに処理効果判定の一助とするため、昭和43年11月に通日調査を行なったので、その成績を報告する。

調査の方法

この下水道の終末処理施設の計画処理人口は83,000人であるが、目下排水管渠の敷設工事が進められているので、現在は35,000~40,000といわれている。処理方式は高速散水ろ床法によって行なわれている。

昭和43年11月3日0時から3時間間隔で、生下水、最初沈でん池溢流水(初沈水)、最終沈でん池溢流水(放流水)の3点について同時に試料を採取し、下水試験法にしたがい、透視度、pH、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、蒸発残留物、浮遊物質(SS)、塩素イオン(Cl^-)、陰イオン活性剤(ABS)について水質試験を行なった。

調査結果

(1) 生下水の流入量の変動

調査日24時間にわたる流入下水量は $4,280\text{m}^3$ で、図1に示すとおり都市生活活動期の6~21時の間増量し、そのピークは9~12時にみられ、休止期の0~3時の約2倍の水量が流入している。そして昼間12時間に総流入量の60%が流入していることになる。

(2) 生下水の水質と負荷

下水はその量が1日の時間によって変化するように、その質も時間的に非常に変化する。つまり一般に下水水量が増す時に水質も悪化し、その量が減少するとともに質もよくなるとされている。

生下水の水質試験成績は表1のとおりで、流入量と分析値ならびに負荷量を図2に示した。

透視度は最高18.7(3~6時)、最低3.8(9~12時)、平均 9.4 ± 5.3 で昼間は悪化し、深夜好転しているが、pHは6.9~7.0でほとんど変動はみられない。

BOD(ppm)は9~12時と18~21時の都市家庭生活活動時にピークを示し、最高75.00(9~12時)、最低11.50(3~6時)、平均 53.88 ± 21.90 で、BOD負荷(kg/3H)は平均9.01、最大は9~12時の16.87で、6~18時の半日間に日負荷量の70%が集中流入している。

COD(ppm)は9~12時にピークを示し、21.86で、最低4.12(3~6時)、平均 12.44 ± 6.38 で、BODのたかかった18~21時のそれは13.20であった。

浮遊物質(SS)(ppm)は前項同様に9~12時にピークを示し、227で、最低は0~3時の30、平均 101 ± 77 で、6~18時の半日間に日負荷量の80%が集中流入している。

塩素イオン(Cl^-)(ppm)は6~0時にわたって高く、し尿性成分等の影響とみられるが、最高は47.43(18~21時)、平均 43.38 ± 4.07 で、深夜の3~6時には33.78と低下している。