

も莫大な資金を要する事で、中小企業の小資本（特に本県の場合）のよくする事ではない様である。さらばとてこれを強制せしむべき法的根拠もない。茲に於て須らく公害防止法なり、河川汚濁防止法を中央に於て制定し、一日も早く本県のみならず、全国的の悩みを解決せられん事を望むものである。又徒らに法で規正してみても、国なり県なりが適当に補助育成しなければ「角を矯めて牛を殺す」の類で実現は困難であらう。魚も紙も必須の資源であり、それ等の生産事業は我々の日常生活に欠く事の出来ない重要産業部門を形成するものである事を思う時、一層この感が深い。

2. ペンタクロロフェノールの検出について

— ペーパークロマトグラフィーによる分析 —

化 学 科 沼 田 一

Pentachlorophenol (PCP) は、防腐・防黴・殺虫・除草剤として、又皮膚病の治療等に広範に使用されている。特に本県に於ては、殺虫剤として日本住血吸虫中間宿主である宮入貝の殺虫に大量を用ひ、即ち昭和30年約16.4t、31年20t、32年20t、が撒布されている。これと共にPCP撒布水の河川養魚池等への流入による魚類の被害、誤用による中毒、又この薬品による犯罪が屢々発生し、この為PCPの検出定量は重要な課題となつている。

PCPのNa塩は、一般に水溶性無機塩を作用させる事により、不溶性の金属塩を生ずる。即ち硫酸銅・硝酸銀・昇汞・酢酸鉛・明礬・塩化第二鉄・硫酸亜鉛等の試薬により、夫々銅塩（赤褐色 → 紫褐色）銀塩（黄色）水銀塩（白色）鉛塩（白色）アルミニウム塩（白色）鉄塩（黄色）亜鉛塩（白色）の混濁又は沈澱を生ずる。この反応をPCPの検出法として用ひたが、河川水等に対しては、夾雑物と反応する為一般的には用いられない試薬もあり、又50ppm以下のPCPの検出には困難の様に思はれた。即ち銅塩の場合は、試料10ccに対し、1%硫酸銅液1ccを加へた処、10分後に於てPCP濃度43ppmで始めて微に蛋白石濁、64ppmで帯褐紫濁濁、75ppmで微に帯紫褐沈澱を生じたに過ぎなかつた。茲に於て著者は魚類等に有害な超低濃度即ち0.5ppm~1ppmの検出を可能ならしめる為、ペーパークロマトグラフィーを用ひる方法を考案して、良好な結果を得たので報告する。

実 施 法

一次元上昇法。東洋濾紙 No. 50を使用、展開距離 20cm、展開温度 室温。

試 料 PCP - Na塩溶液

展 開 溶 媒

nブタノール及び28%アンモニア水の混液（5:3）を一昼夜放置後、上層のアンモニア飽和ブタノールを使用。

発 色 剤

用時調整した 0.05% メチレン青溶液と、20%炭酸ソーダの同量混液。

この試薬は W. T. Haskins¹⁾によるPCP定量試薬を利用したものであり、PCPは紫色背景中に黄色のスポットとして極めて鋭敏に検出される。

試料は PCP アルコール溶液より、PCP-Na塩として用いた方が鋭敏に反応し、以上の試験によつて Rf 0.89、PCP 10 γ を検出し得た。次にその一例として（河川）水中の PCP の検出法を示す。

水中の PCP の検出

試料 200cc~500cc に 1%水酸化ナトリウムを加え、アルカリ性とした後、約20cc~50cc迄濃縮する。濃縮液を 10%塩酸にて酸性とし、エーテル20ccにて 3 回抽出、この抽出液を水洗後その大部分を溜去（残液約 5 cc 程度とす）、得たエーテル残液を加温した蒸発皿に滴下しつゝ除去する。残渣を 0.1%水酸化ナトリウム 2~3 滴に溶解し検液を調整し、この液を濾紙に附し以下クロマト分析を行う。

0.5 ppm PCP 含有河川水にて、試料 500 cc を使用して試験するに、Rf 0.90 に黄色のスポットを得た。

尚本法の外、著者は Gottlieb のアミノアンチピリン法²⁾を改良した河川水又は土壤中の PCP 微量定量法について先に³⁾発表した¹⁾が、便宜の爲次に載録して参考に供する。

文 献

- 1) W. T. Haskins : Anal. Chem. 34, 868, 1942.
- 2) S. Gottlieb, P.B. Marsh : Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 18, 16, 1946.
- 3) 沼田 : 衛生化学 4, 94, 1956.

3. ペンタクロロフェノールの比色定量について

化学科 沼田 一

ま え が き

ペンタクロロフェノール (PCP) は木材、繊維その他パルプ・紙・澱粉・皮革・塗料などの防腐、防黴剤として、また藻類の繁殖防止、除草剤などに広く使用されている。

近時日本住血吸虫中間宿主の宮入貝にたいする強力な殺貝効果が認められ¹⁾²⁾、今まで永年使用されていた石灰窒素は、ほとんど PCP に代わつてしまつた。しかしながら撤布した PCP による被害、とくに河川などに溶出した薬剤の魚類に対する被害が、しばしば問題になり、もつとも繁用される本県においては、特にその被害対策に苦慮している。

Goodnight³⁾によると、鯉科の小魚類は特に PCP に敏感で、0.4ppm で 5~9 時間、1 ppm で 2~3 時間たつとすべて死滅する。

撤布した土壤中の PCP の消長は、この PCP の流出にたいする問題とともに、宮入貝殺貝効果に対しても重要な課題である。

今まで PCP の定量法としては、W. T. Haskins⁴⁾の重炭酸ナトリウム・メチレンブルウ試薬あるいは重炭酸ナトリウム・サフラニン O 試薬を用る方法、W. Deichmann等⁵⁾による発煙硝酸を用いる方法、J. B. Laclair⁶⁾の紫外線吸収による方法、Monsanto 会社⁷⁾の PCP の塩素を無機イオンに変えて行ふ定量法、S. Gottlieb等⁸⁾の 4-アミノアンチピリンおよび赤血塩を反応させて生じた緑色物質を比色する方法など報告されている。