

## イオン電極によるアンモニア態窒素の分析法

農業センター

### 1 取り上げた理由

水稻栽培は目標収量に対応する窒素吸収が必要であり、土壌窒素供給量と施肥による補完窒素で吸収量を確保する必要がある。しかし、土壌窒素の分析は前処理等の設備や技術の点で、指導機関ではかなり困難であり、迅速な土壌分析法の確立が強く要望されていた。この度、イオン電極法による土壌アンモニア態窒素の分析法を検討した結果、イオンメーター及び電極を設備するだけで特別な前処理や蒸留等を省略し、分析時間も従来の比色法の1/3に短縮出来る迅速な土壌窒素分析法を開発したので普及技術とする。

### 2 普及技術

- 1) イオン電極法による土壌アンモニア態窒素の分析は従来の比色法の1/3の短時間であり、分析値は比色法の代替えが可能である。
- 2) 薬品は塩化加里液とイオン強度調整剤のみであり、蒸留不要、機械的操作のみで、迅速に土壌アンモニア態窒素が把握できる。

a 準備：イオンメーター一式（アンモニア電極及びpH調整剤含む）、200ml容広口ポリ瓶（100mlに標線）、KCL、蒸留水、ビーカー（50, 100ml各1個、ガラス棒（又はスターラー）

b 分析操作

操作：採土（適量）（別容器に数カ所から集めて、攪拌後、3%KCL液100mlを入れた200ml容広口ポリ瓶に10g前後取る）

振とう（密封、1分間手振とう）  
静置（1時間以上、濾過の時はNo2濾紙）  
サンプル50ml（50mlビーカーに標線まで）  
pH調整剤（1ml添加、直前添加、攪拌（スターラーの時は低速））  
電極挿入（ガラス棒で攪拌しながら）  
読み値（約3分、安定後、低濃度程長い、ppm）

c 計算：

$$\text{窒素mg/100g乾土} = (((\text{採土g} \times \text{水分率}) + 100) \times (100/\text{乾土率}) \times \text{読み値ppm}) \times 1/1000$$

### 3 利活用の留意点

- 1) イオンメーター及び電極はマニュアルを厳守する。
- 2) 土壌と抽出液の比率は1:20程度とする。
- 3) 水田の土壌窒素把握に用いるが、畑土壌、培養土壌等のアンモニア態窒素把握にも応用可能である、畑土壌ではロカすること、特に高いアンモニア濃度の時は抽出液濃度を高める。
- 4) 土壌水分は炉乾法で別に求める（105℃、4時間以上）。
- 5) 安定度は高いが、検体10点又は30分に1回程度、標準液で測定値を確認する。変動が大きい時（5%以上）はキャリブレーションをやり直す。
- 6) 対象地域は県内一円とする。

（問い合わせ：農業センター土壌肥料部 電話022-383-8123）

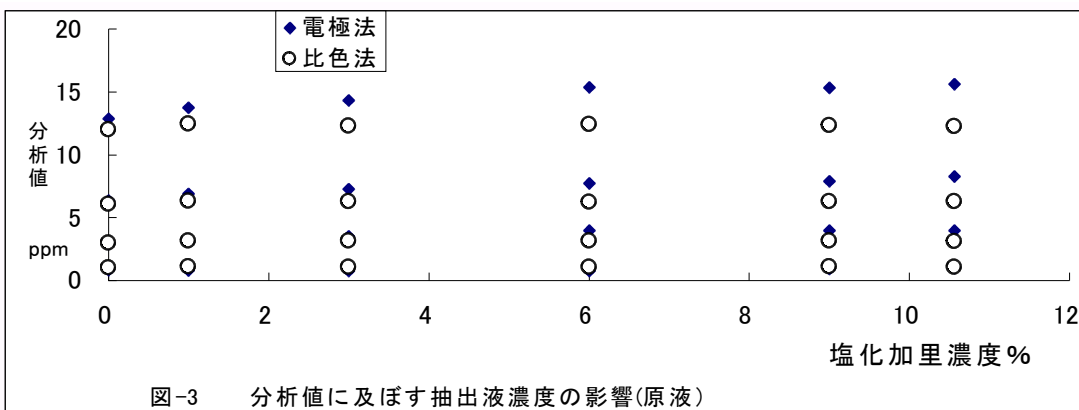
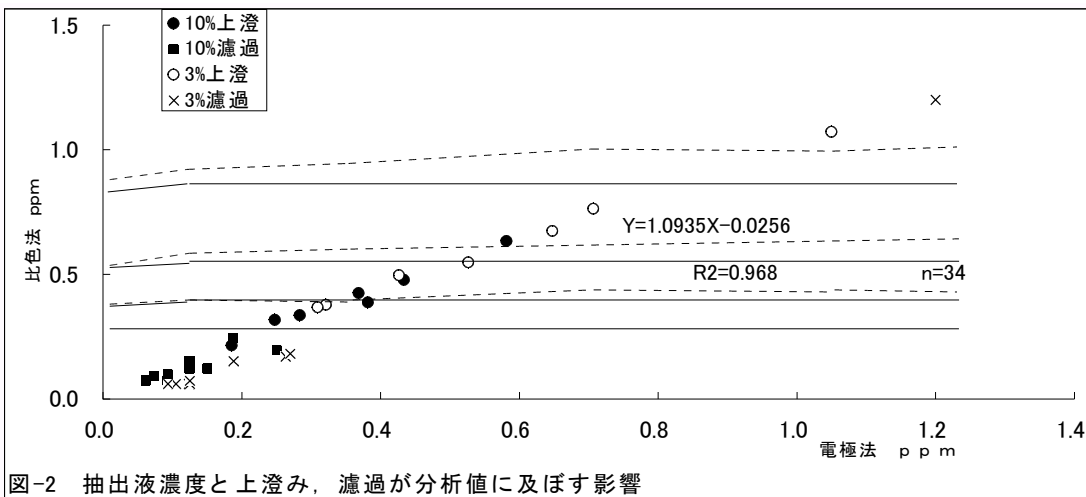
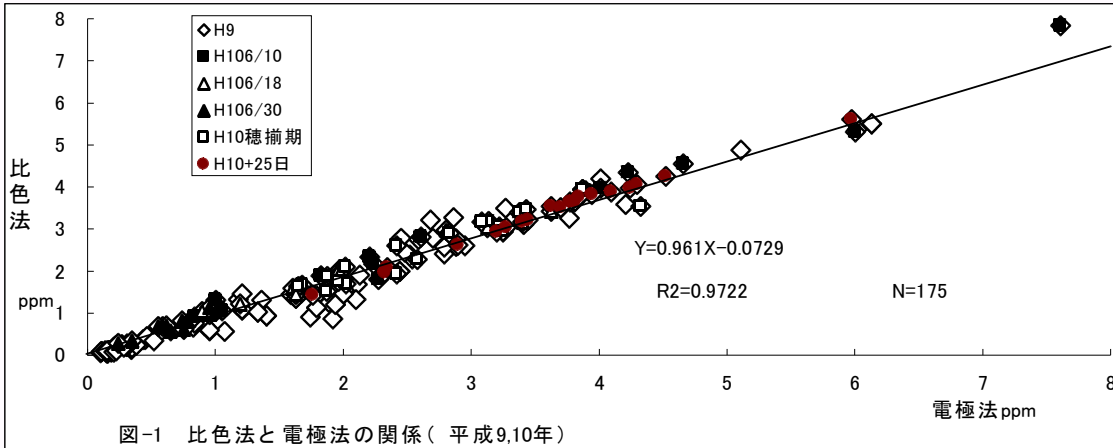
#### 4 背景となった主要な試験研究

##### 1) 研究課題名及び研究期間

土壌アンモニア態窒素の簡易分析法確立

(1) イオン電極法による迅速簡易分析法 平成8～10年

##### 2) 参考データ



##### 3) 発表論文等 なし