



# 九州シンクロトロン光研究センター 県有ビームライン利用報告書

課題番号：100544L

(様式第4号)

実施課題名 永年作物におけるシンクロトロン光の利用法に関する  
研究

**English** Perennial crop the research on the use of synchrotron  
light

著者氏名 新堂高広  
**English** Takahiro Shindo

著者所属 佐賀県果樹試験場  
**English** Saga Pref.Fruit Tree Exp.Station

※長期利用課題は、実施課題名の末尾に期を表す(Ⅰ)、(Ⅱ)、(Ⅲ)を追記すること。

## 1. 概要

Rb と Sr に関し、散布濃度と吸収量との関係を確認することができた。また、短期間での樹体内での移動について解析を行ったが明らかな傾向は確認できなかった。

### (English)

With regard to Rb and Sr, we were able to determine the relationship between concentration and absorption of the spray. The clear trend is moving in the tree is analyzed in a short period of trees could not be confirmed.

## 2. 背景と研究目的：

果樹や茶などの永年作物において、シンクロトロン光の利用はほとんどなされていないのが現状である。

これまで、Sr や Rb などの元素について分析を行ない、pHの違いによる吸収の違いや葉面散布による樹体への吸収などを確認してきた。今回は葉面散布の濃度の違いが樹体への吸収量やまたその後の樹体内での移動等について検討した。

## 3. 実験内容(試料、実験方法の説明)

供試樹として露地栽培されている大津4号(6年生)を供試した。処理は2010年7月8日にRbCl、SrCl<sub>2</sub> 250、500、1000ppm液をそれぞれ樹体の約半分は葉面散布した。サンプルは処理直前に葉、果実を採取し、その後4日後と8日後に散布部から同じく葉と果実を採取した。また、8日後には散布を行っていない部位からも同様にサンプルを採取した。

サンプルはすべて風乾後に粉碎し、錠剤成型機で0.2g(直径10mm)の錠剤とし分析に供した。

分析条件は以下のとおりである。

サンプルと検出器の距離：32mm

スリット幅：タテ2mm ヨコ4mm

でBL15を利用し、20Kevで照射した。

#### 4. 実験結果と考察

葉中のRb及びSrの濃度は葉面散布することでその散布濃度に従い明らかに高くなることが確認された。また、RbとSrを比較した場合、葉中に吸収されやすい傾向が見られた。果実においても同様の傾向が確認された（第1～5図）

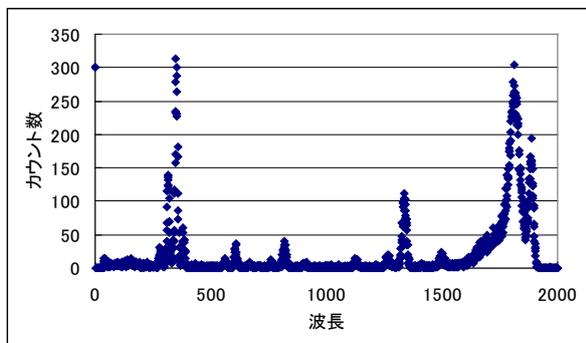


図1 葉中の元素スペクトル（処理前）

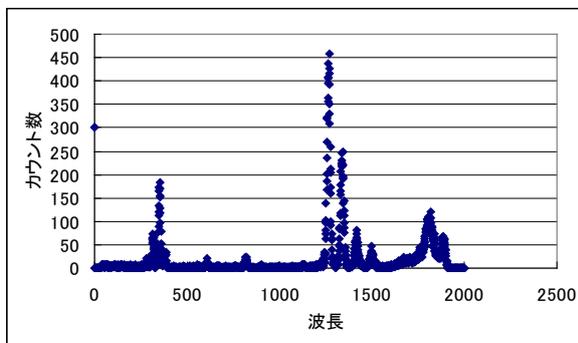


図2 葉中の元素スペクトル  
（散布濃度:1000ppm、処理4日後）

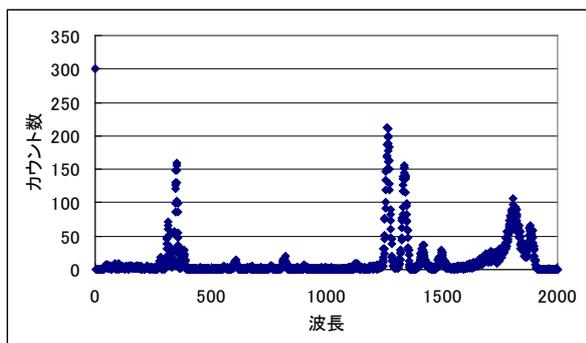


図3 葉中の元素スペクトル  
（散布濃度:500ppm、処理4日後）

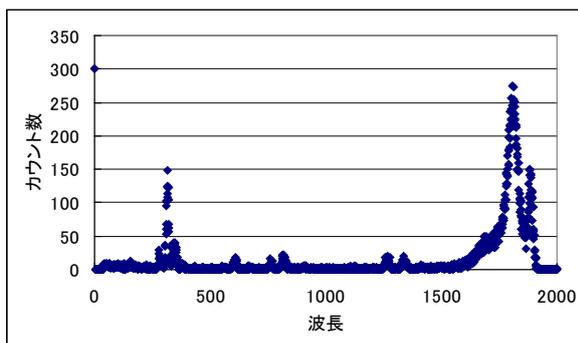


図4 果実中の元素スペクトル（処理前）

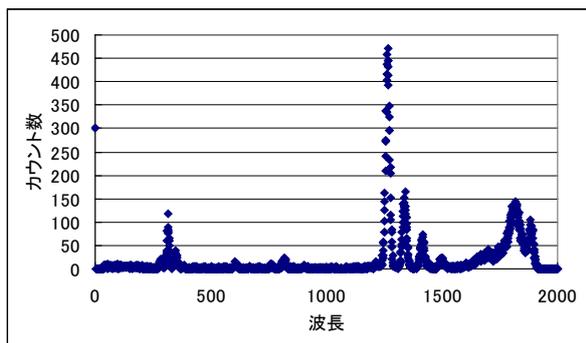


図5 果実中の元素スペクトル  
（散布濃度：1000ppm、処理8日後）

一方、樹体内の移動に関しては処理後8日程度では葉、果実ともRb、Srとも移動は確認されなかった（図6～7）。

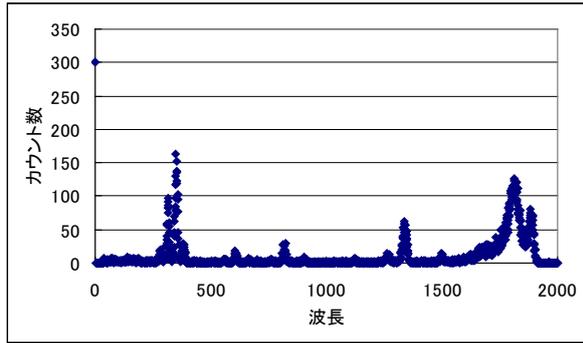


図6 無散布部の葉中の元素スペクトル  
(散布濃度：1000ppm、処理8日後)

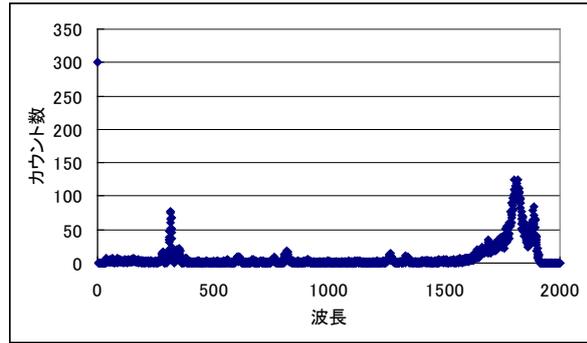


図7 無散布部の果実中の元素スペクトル  
(散布濃度：1000ppm、処理8日後)

以上の結果から、Rbは葉面散布により樹体によく吸収されることが確認された。また、Srについては前回の結果から根からは効率よく吸収されるが、今回の結果では葉からの吸収はわずかであった。

樹体内の移動に関しては散布後8日程度では確認することができなく、期間をおいた分析が必要である。

#### 5. 今後の課題：

処理後日数の経過と樹体内の移動

#### 6. 論文発表状況・特許状況

なし

#### 7. 参考文献

特になし

#### 8. キーワード（試料及び実験方法を特定する用語を2～3）

- ・蛍光X線
- ・カンキツ
- ・ Rb,Sr