



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	ヒアシンス水栽培を利用した放射性セシウムの植物生体取り込み量の成長過程での変化観察
Alternative_Title	Absorption process of radiative cesium into plant observed by hydroponics of Hyacinthus
Author(s)	伊藤 憲男(大阪府立大学), 植野 裕久(大阪府立大学), 谷口 良一(大阪府立大学) Ito, Norio(Osaka Prefecture Univ.); Ueno, Yoshihisa(Osaka Prefecture Univ.); Taniguchi, Ryoichi(Osaka Prefecture Univ.)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.59 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：東電福島第一原発事故関連__動植物(1)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106833
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



ヒアシンス水栽培を利用した放射性セシウムの植物生体取り込み量の成長過程での変化観察
Absorption process of radiative cesium into plant observed by hydroponics of Hyacinthus

大阪府立大学*1

○伊藤憲男*1、植野裕久*1、谷口良一*1

(ITO Norio; UENO Yoshihisa; TANIGUCHI Ryoichi)

放射性セシウムの植物体への取り込みを生育過程で観察するために、ヒアシンス(*Hyacinthus orientalis* L.)を放射性セシウム(^{137}Cs)を含んだ水溶液で水栽培し放射性セシウムの取り込み量を観測した。水栽培でヒアシンスを生育させ、その生育途中での球根の放射能よりその生育過程での放射性セシウムの取り込み量の経過日数での変化が観測できた。この結果について報告する。

ヒアシンスの球根を、水栽培 2 条件(^{137}Cs 1000Bq/kg, 5000Bq/kg の水溶液)、土壌栽培 1 条件(^{137}Cs 7700Bq/kg)で 2013 年 10 月 28 日より生育を開始した。生育は、暖房のない室内(10~15°C)で行われ、特に施肥は行わなかった。生育を開始後約 150 日で開花した。開花まで約 1 週間おきに球根を取り出しその放射性セシウムの放射能濃度を Ge 検出器で測定した。開花後は、各部位(根、球根、茎、葉、花)の放射能濃度も測定した。放射性セシウムを含んだ土壌で生育したものは、途中球根を取り出せないで、開花後各部位の放射能濃度を測定した。

Fig.1 に水栽培(^{137}Cs 1000Bq/kg)で生育させたものの球根の放射能濃度、芽の長さの変化を経過日数とともに示した。1 週間後くらいから根が出始めその直後から球根の放射濃度が検出できるようになった。約 2 週間で、水溶液の約 2 倍の濃度(2000Bq/kg)となった以降、約 1.6 倍(1600Bq/kg)で芽が出るまで推移した。この間、根は成長しているが、球根の放射能濃度は大きく変化しなかった。約 60 日後に芽が出始めた、このときから球根の放射能濃度は上昇し、開花まで、水溶液の濃度の 3.1~5.1 倍(3100~5100Bq/kg)で推移した。この間芽は成長し約 25cm の茎と葉を形成し開花した。 ^{137}Cs 5000Bq/kg で水栽培させたものについても 1000Bq/kg のものと同様の変化を示し、芽が出てから開花までの球根の放射能濃度は、水溶液の 2.3~4.2 倍で推移した。

水栽培(^{137}Cs 5000Bq/kg)、土壌栽培(^{137}Cs 7700Bq/kg)で生育させたものについて、開花後、各部位(根、球根、茎、葉、花)の放射能濃度を測定した。濃縮係数(各部位の放射能濃度/水溶液又は土壌の放射能濃度)で示した結果を Fig.2 に示した。部位によって異なるが、水栽培場合土壌に比べて約 100 倍濃縮係数が大きかった。水栽培でも土壌栽培でも根の濃縮係数が高く、他の部位の約 10 倍大きかった。土壌栽培場合、茎で濃縮係数が低くなり花で大きくなった。

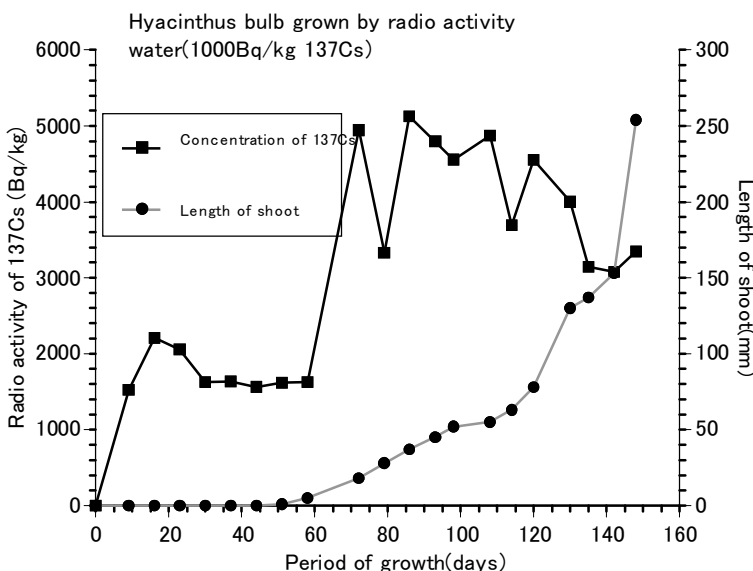


Fig.1 Change in radio activity (^{137}Cs) and shoot length of Hyacinthus bulb grown by radiative water (1000Bq/kg ^{137}Cs)

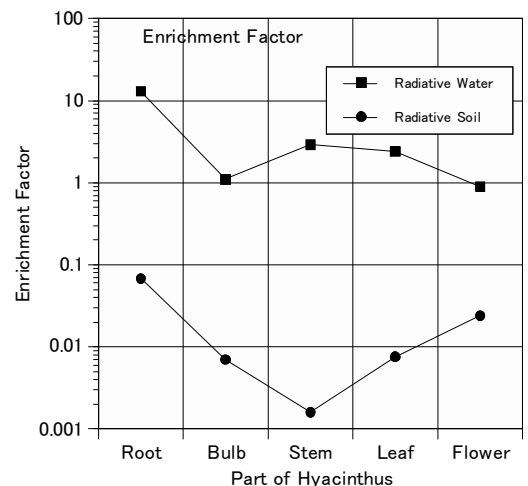


Fig.2 Enrichment factor of ^{137}Cs for Hyacinthus grown by radiative water(5000Bq/kg ^{137}Cs) and radiative soil (7700Bq/kg ^{137}Cs).

*1 Graduate School of Engineering, Osaka Prefecture University