

大学名	筑波大学		
University	University of Tsukuba		
外国人研究者	ポンパスト ナッタチャイ		
Foreign Researcher	NUTTHACHAI PONGPRASERT		
受入研究者	菅谷 純子	職名	教授
Research Advisor	Sumiko Sugaya	Position	Professor
受入学部/研究科	生命環境科学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Life and Environmental Sciences		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	タイ王国
Nationality	Thailand
所属機関	キングモンクット工科大学
Affiliation	King Mongkut's University of Technology Thonburi
現在の職名	助教
Position	Researcher
研究期間	70日間
Period of Stay	70 days
専攻分野	収穫後生理
Major Field	Postharvest Technology



<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research
A novel ethylene micro-bubbles technology for accelerate the postharvest ripening of banana fruit.
②研究概要 / Outline of Research
別紙参照
③研究成果 / Results of Research
別紙参照
④今後の計画 / Further Research Plan
別紙参照

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

A novel ethylene micro-bubbles technology for accelerate the postharvest ripening of banana fruit.

②研究概要 / Outline of Research

バナナ果実は一般的に生産地で緑熟果実として収穫され、その後エチレン処理を施されて追熟が行われる。その際のエチレン処理は、一定温度と一定湿度になるように制御した条件で、エチレンガスに曝すことにより行われるが、そのための施設が必要でありコストも大きい。一方、マイクロバブルは近年注目されている小さなサイズの気泡中に任意のガスを入れることにより、水中で高密度に溶解したガスに曝すことができる技術であり、多方面の産業に生かされている。そこで、本研究では、マイクロバブルを用いたエチレンガス処理のバナナ果実の追熟に対する影響について調査した。

これらの研究において、研究者の実験計画、実験に必要な設備設置や研究環境の整備における協力および助言を行った。また、研究遂行時に随時研究結果について話し合いを行い、助言等を行った。

③研究成果 / Results of Research

本研究により、研究者は、マイクロバブル技術をエチレンによる果実の追熟に利用できる可能性を明らかにした。このことにより、マイクロバブルを収穫後果実生理学の研究成果として発表するための基礎的データが得られたと考えられる。これらの研究結果を他の果樹などに応用することで、新規の知見が得られることも示唆された。

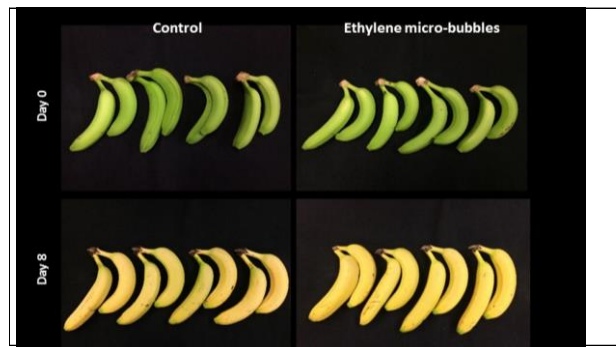
さらに、今後、本研究を基盤とした収穫後果実における新技術の開発に発展させることも可能であると考えられる。

④今後の計画 / Further Research Plan

今後は、マイクロバブルの収穫後果実の貯蔵における有用性について、エチレンガス、その他の気体を用いて双方で実験を行い、情報交換を行ってゆく。さらに、それぞれの大学間における学生の交流による共同研究の推進についても検討してゆく予定である。



Ethylene micro-bubble generation system apparatus



Appearance of banana fruit after treated with ethylene micro-bubbles compared with non-treated fruit

別紙

**②Outline of research (777 文字)**

Bananas and plantains are an important tropical fruit which are globally important as a main staple food. They are harvested at green mature stage and fumigated with ethylene for start ripening. However, this fumigation technique of ethylene are not practical for commercial particularly in rural area orchard, because of high investment costs for airtight systems and other facilities. The microbubble technology is a novel technology which is used in different field of research and industry. However, there is no information is available ethylene with microbubble for postharvest applications. Thus, the objectives of the present study were to develop a novel practical technique and inexpensive system of ethylene micro bubbles for accelerated the ripening of bananas.

**③Results of research (689 文字)**

This research aims to develop a laboratory scale of ethylene micro bubbles ( $C_2H_4$ -MBs) generation system in order to use for accelerate the ripening of banana fruits. In this system, 1000 ppm was used and also was compared with 1000 ppm ethylene fumigation method. The results indicate that ethylene micro bubbles are effective on acceleration of the ripening of banana fruits. The effectiveness of ethylene micro bubbles gave the same result compared with fruits fumigated with 1000 ppm ethylene for 24 hr. Thus, ethylene micro bubbles can be used as an alternative method to accelerate the ripening of banana fruits instead of fumigation method and ethephon to refrain from toxic residue.

**④Further research plan (110 words)**

Microbubbles (MBs) technology has been used in various fields, including, food processing, health care waste water treatment, aquaculture and agriculture. MBs technology was developed in japan and now is spread worldwide. However, the applications of MBs in Thailand is very limit. Thus, my future research aim to develop the MBs system apply for agricultural research field especially in the field of postharvest technology. As MBs had many benefit properties, these specific properties would be help maintain the quality of fresh produces. In additions, the success of development of MBs system may apply to another field that can improve the conventional method of process in many industry in Thailand in future.