

## 1-11

## 稲・麦2毛作水田土壌の微生物群集構造に及ぼす長期肥料施用の影響

金澤晋二郎, 辺朝揮  
九大院農

【目的】佐賀平野では、古くから稲・麦の2毛作が定着している。水稻及び麦の増収を図るため化学肥料や様々な有機資材が施用され、水田土壌における養分供給能及び肥沃度に大きな影響を与えている。そこで、2毛作（稲・麦）微生物群集構造に及ぼす肥培管理の影響を解析することを試みた。

【方法】佐賀県農試研究センターの長期肥料連用水田圃場の化学肥料（PK、NPK）、麦ワラ（400kg+NPK）、稲ワラ（400kg+NPK）及び稲ワラ（800kg+NPK）区の作土の有機物組成とキノンプロファイル法による微生物群集構造を解析した。

【結果及び考察】1）熱水多糖類、ヘミセルロース、セルロース及びアミノ酸量は化肥区ではNPK区の方が多く、有機区では稲ワラ（800kg）区が最も多く、次いで麦ワラ（400kg）区で、稲ワラ（400kg）が最も少なかった。

2）熱水抽出画分の稲ワラ（800kg）区の単糖類量は他の区に比べ極めて多く、多様で（キシロース、ラムノース、グルコース、フラクトース）であった。他の区は単純で主にグルコースであった。塩酸抽出画分ではヘミセルロース量の変動と一致し、各区とも組成は類似していた。

3）微生物群集構造は各区とも、メナキノンのMK-6、Mk-7及びMk-8が総キノン量の約50%を占め、グラム陽性高G+C細菌が優占していた。ユビキノンは各区ともUQ-8（グラム陰性細菌）及びUQ-10（糸状菌）が主体であった。

4）各処理間の類似度15%以下で、施肥管理の違いによる微生物群集構造の遷移は、ほとんど認められなかった。

Kanazawa-s@diary.ocn.ne.jp

## 1-12

## Influence of soil types and managements on methanogenesis in oil palm plantation in Sarawak, Malaysia

Kazuyuki Inubushi<sup>1</sup>, L. Melling<sup>2</sup>, M. Hashitani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Grad School Hort, <sup>2</sup>Chiba Univ, Dept Agr Sarawak, Malaysia, <sup>3</sup>千葉大園芸

Keywords: Incubation, methane, moisture, tropical peat soil.

Lowland peat swamps occupy over 13% of the total land area of Sarawak, Malaysia, forming an almost continuous strip along the coastal areas. Because of changes in precipitation and land-use management, these swamps are prone to water-table changes. Methane (CH<sub>4</sub>) production in soil moisture controlled study showed that the soils from flooded condition produced substantially greater amounts of CH<sub>4</sub> compared to the soils of 60% (w/w) soil moisture content. However, there is little study to explain how other soil moisture conditions affect CH<sub>4</sub> production and microbial properties.

We examined three different soil moisture conditions that were field moist, 100%, and flooded conditions, using peat soils collected from three oil-palm plantations: 1) young, 2) medium, and 3) old, as compared with two different mineral soils in Sarawak, Malaysia. These soils were incubated in a vial container at 30°C for 8 weeks. The CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> weekly productions were measured using GC.

In the first week of the incubation period, CH<sub>4</sub> production rates were the largest but later decreased under field and 100% moist conditions. On the other hand, under flooded condition, the CH<sub>4</sub> production rate did not obviously changed for the 4 weeks, but middle and old oil palm soils dramatically increased CH<sub>4</sub> productions in the 5th week of the incubation. In all the treatments, CO<sub>2</sub> productions were high in the beginning but became constantly low after 3 weeks. Furthermore, microbial number in relation to gas data is also reported.

[inubushi@faculty.chiba-u.jp](mailto:inubushi@faculty.chiba-u.jp)