

微生物のはたらきを利用した環境の修復・保全と機能性発酵食品の製造

Improvement of Environmental Condition and Production of Functional Fermented Food by Using Microbial Ability

キーワード：微生物学、環境、発酵食品 / key words: microbiology, environmental condition, fermented food

森村 茂 准教授 博士（工学） / Shigeru MORIMURA Assoc. Prof., Dr. Eng.

物質材料生命工学部門 生体・生命材料分野 / Biochemical Science and Technology

E-mail : morimura@gpo.※ Tel : 096-342-3669 URL : http://niidome.la.coocan.jp/lab/

●微生物作用を利用した環境の修復と評価

微生物は単細胞の原核生物で構造は単純であるが多様で生息数は非常に多い。したがって様々な代謝機能を有しており、生態系における元素循環（物質循環）や難分解性の環境汚染物質の除去などにおいて重要なはたらきを示す。例えば、干潟の微生物相は他の環境に見られないような高い多様性を示し、炭素・窒素・硫黄循環や有機物分解などの生態系維持に欠かせないことを明らかにしてきた。また、多環芳香族炭化水素などの難分解性物質を完全分解できる微生物を単離し、その特性を調べる研究なども行っている。

●乳酸菌の作用を利用した発酵食品の生理活性制御

野菜を原料とした漬物の製造においても、大豆や牛乳などのタンパク質を原料とした発酵食品の製造においても、乳酸菌などの微生物が味や生理活性成分の変化に対して重要なはたらきをしている。漬物では配糖体物質の糖は乳酸に、残りの成分が生理活性物質に変化することを示した。また、豆腐の味噌漬けを例にとり、スターター菌として使用する乳酸菌の種類を変えることで生体アミンの生成量を制御できる可能性を示した。

Conservation and improvement of environmental condition : Bacteria have a lot of variety for their metabolism and take a key role in the ecosystem and degradation of contaminants. For example, microbial community in tidal flat showed extremely high diversity. It suggests that the tidal flat is essential for keeping marine environment well. Other special bacteria that can degrade contaminants such as polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). They could degrade high molecular weight PAHs such as pyrene and fluoranthene.

Control of physiological activity of fermented food : Microorganisms such as lactic acid bacteria (LAB) produce functional compounds in fermented food. In a pickles, LAB utilize sugar residue as their energy source and change aglycon to functional compound. In soybean fermented food, biogenic amines production can be regulated by the selection of starter LAB.

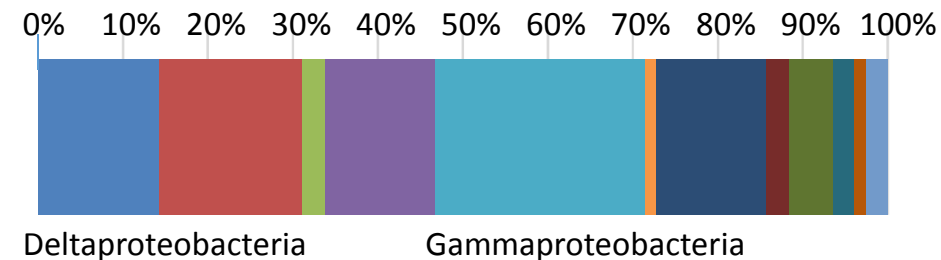


Figure 1 Microbial community in tidal flat

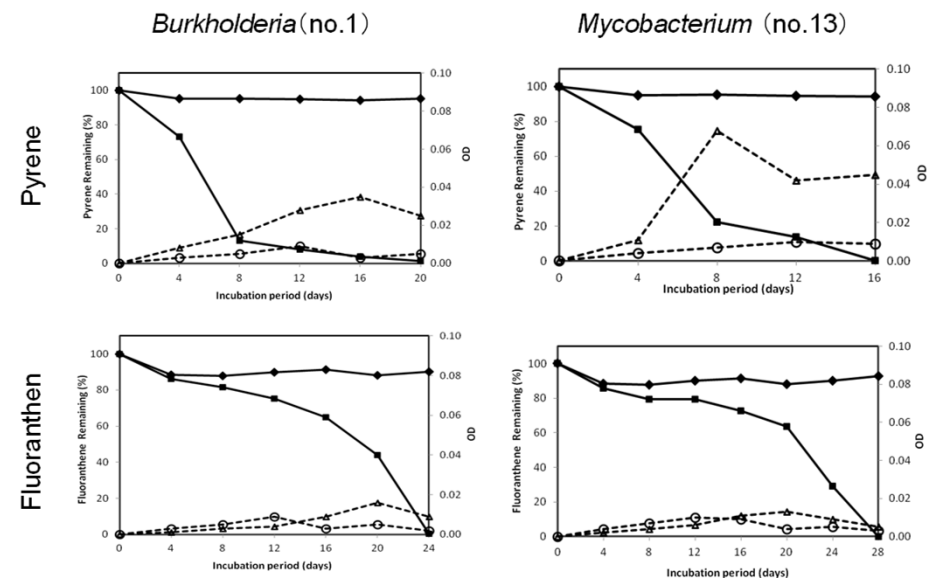


Figure 2 PAH degradation by isolated bacteria