

【学園研 B】

1. 研究課題名

内分泌攪乱化学物質のチーズ菌による分解

2. 研究代表者名

所属学部： 生活科学部 職名 准教授 氏名 江崎 秀男

3. 研究分担者

所 属： 職名 氏名

所 属： 職名 氏名

所 属： 職名 氏名

4. 研究成果の概要（1，200字程度で記入。ただし，図・グラフは使わないこと）

近年，プラスチック食器や洗剤の成分として大量に用いられているビスフェノール A (BPA) やアルキルフェノール類であるオクチルフェノール (OP) やノニルフェノール (NP) などの内分泌攪乱化学物質が，河川を汚染したり，時に食品中に含有されることが報告されている。これらの化学物質は，野生生物では生殖異常，またヒトでは子宮内膜症や精子数の減少などを引き起こすことが知られている。本研究では，これらの BPA や OP, NP が，チーズ製造過程で使用されるカビ類（チーズ菌）によって分解されるか否かを検討した。

供試菌として，*Penicillium camembertii* Thom NBRC 32215 (P. c. 32215)，*Penicillium camembertii* Thom NBRC 5855 (P. c. 5855) の白カビ 2 種類と *Penicillium roqueforti* Thom NBRC 4622 (P. g. 4622) の青カビ 1 種類を使用した。BPA, OP および NP を含む PDA 寒天平板培地に 3 種類の供試菌懸濁液（孢子数： 1.0×10^6 個/ $200 \mu\text{L}$ ）を塗抹後， 24°C 暗所で，4 日間或いは 8 日間の培養を行った。これらの培養検体中の BPA, OP および NP を酢酸エチル：ヘキサン混液（1：1）で抽出し，3 次元 HPLC でその量を測定した。

P. c. 32215 株において，BPA, OP, NP は，4 日培養でその約 40%～50% が分解された。また，8 日培養では，BPA はさらに分解され，その 60% が消失した。一方，OP は 4 日培養で約 40%，また 8 日培養で 50% が分解された。NP においては，4 日培養で約 50% が分解されたが，それ以上の分解は認められなかった。P. c. 5855 株では，4 日培養で，すべての化学物質において約 50%～60% が分解された。また，孢子形成が十分に進行した 8 日培養では，さらに分解が進み，OP, NP は，完全に消失した。P. g. 4622 株では，4 日培養で BPA は約 40%，OP や NP では約 20% が分解されたが，8 日培養において，さらに分解される現

象は認められなかった。

本研究により、BPA、OPおよびNPは、その分解の程度は異なるが、各種チーズ菌によってかなり効率よく分解されることが分かった。これらの結果より、チーズ製造において、その原料となる乳や使用される水がなんらかの原因で微量のBPAやAP類で汚染されたとしても、このチーズ菌を利用した発酵・熟成過程でこれらの化学物質が分解される可能性が示唆された。同時に、チーズという伝統食品のもつ「食の安全性」が、この微生物によって確保されてきたとも考えられる。今後、実際にチーズを試作するなかで、BPAやAP類が分解されるかを調べることも必要となる。