

表-4 Enterococcus 属による食品の変敗⁵⁾

食品	変敗現象	主要変敗乳酸菌	汚染源
生クリーム	異味, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	工場
生あん	異味, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	工場
ショートケーキ	異臭, 酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
ゆでめん	異臭, 酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	工場
饅頭	酸敗, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料
カステラ	異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
サラダ	酸敗, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料
肉類	異味, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	工場
魚介類	異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
クリームロール	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
チョコレートケーキ	異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
バニラロール	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
チーズケーキ	酸敗, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
チェリーケーキ	酸敗, 異臭	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
クリームホーン	酸敗	<i>Ec. faecium</i>	原料, 工場
ベリーサンド	酸敗	<i>Ec. faecium</i>	原料, 工場
ババロア	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
モンブラン	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
フルーツケーキ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
めんつゆ	異臭	<i>Ec. faecalis</i>	工場
煮豆	異臭	<i>Ec. faecalis</i>	工場
ポテトサラダ	酸敗	<i>Ec. faecium</i>	原料, 工場
ミートボール	酸敗	<i>Ec. faecium</i>	原料, 工場
ローストチキン	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
フランクフルト	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
サラミソーセージ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
ベーコン	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
はるさめサラダ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
マカロニサラダ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
はんぺん	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
つみれ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
生わかめ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
ウニ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場
イクラ	酸敗	<i>Ec. faecalis</i>	原料, 工場

ジン型であり、アラニン、セリン、グリシンのモノ〜テトラペプチドである。*Leuconostoc* 属はラクトースをリン酸ケトラゼもしくはヘテロ発酵型経路により代謝し、乳酸の他にエタノール、炭酸ガスを生成する。このため変敗現象は包装したチーズの容器の膨張⁷⁾、チョコレートドリンクの酸臭、酸敗⁷⁾、ゆでめんのエタノール臭、酸臭、酸敗⁷⁾、水晒シタケノコの酸敗²⁹⁾等が認められている。また木綿豆腐の液化現象にも関与している³⁰⁾。製糖工業において搾汁糖液が高粘度化する現象が昔から知られており、この原因菌が *Leu. mesenteroides* であり、粘質物本体はデキストランである。この乳酸菌を利用するデキストランの発酵生産は 1940 年代からすでに始められていた。

Leu. mesenteroides はシュクロース存在下で培養するとシュクロースのグルコース部分を重合させ、デキストランとフルクトースを生成す

る。デキストランは、グルコースが主として α (1-6) 結合で多数重合したもので、若干の α (1-3) および少量の α (1-4) 分枝を含み、分子量数百万に達するポリグルカンである。このデキストランの生成は、この菌が菌体外に生産する酵素により行われるため、シュクロースを多く使用する食品工場での汚染が最も著しい。この *Leu. mesenteroides* の一部の菌株は、シュクロース濃度に依存して細胞壁の外側に最大厚 150nm にも達する不溶性デキストランの夾膜を形成する。*Leuconostoc* 属は酸素等の電子受容体が存在する条件で好氣的条件で培養するとグルコースに対する増殖収率が高くなる。

1.5 *Pediococcus* 属による食品の変敗

Pediococcus 属の形状は球形であり、細胞配列は 4 連球菌であり、細胞は伸長することなく