

うな形態のものが入り乱れて観察された (Fig. 9-C, D)。いっぽう、正常なノリ葉体とそれを乾燥したのちの表面を観察した結果は、Fig. 10 に示すとおりである。葉長46および64mmのノリ葉体では細胞の境目が明瞭で、鮮明な凹凸が観察され (Fig. 10-A, B), 110および300mmのノリ葉体では細胞の境目が明瞭でなく、凹凸も前者ほどは著しくなかった (Fig. 10-C, D)。本病ノリ葉体と比較すると、いずれも凹凸の程度は著しくなく形も整っていた。また、乾燥後のものと比較すると、凹凸はなくなめらかで平面となっており (Fig. 10-E, F), その差は明らかであった。

2. 乾製品ノリの症状

本病ノリ葉体を全自動乾燥機で製造したのちの、乾製

品ノリの表面を観察した結果は、Fig. 11 に示すとおりである。本病の乾製品ノリのうち、光沢のある良好な部位を観察すると、表面の凹凸はなかった (Fig. 11-A)。しかし、光沢のない不良の部位を観察すると、凹凸が著しく細胞の形も不規則で原形質吐出による差と思われるような数種の形態が観察された (Fig. 11-B, C, D)。このように本病ノリ葉体を乾製品ノリにすると、光沢のあるところでは凹凸はなく、原形質吐出した光沢のないところでは凹凸が著しいことが明らかとなった。なお、本病ノリ葉体を、室内で実験的に乾燥したときの症状と全自動乾燥機で製造したときの症状は同じであった。

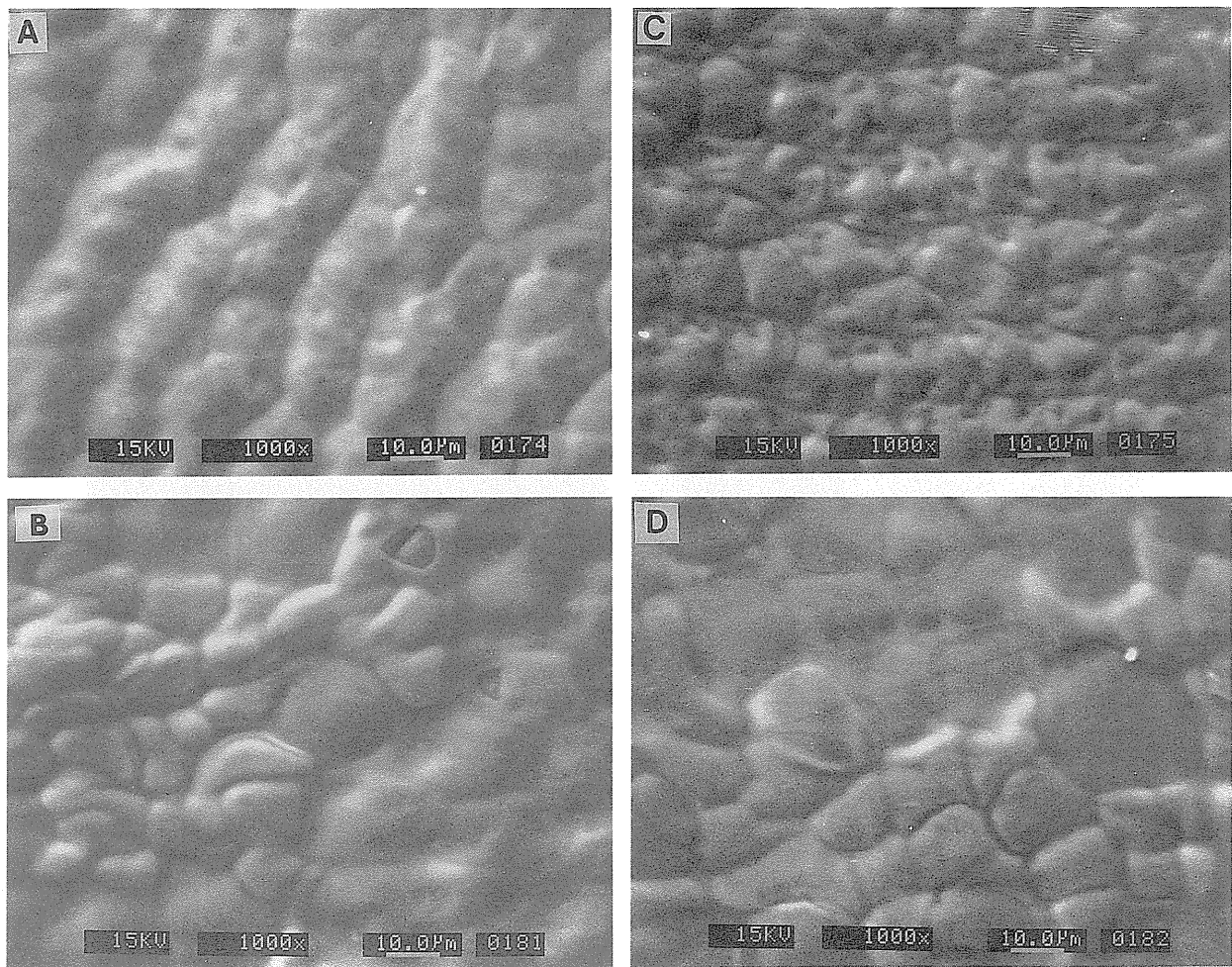


Fig. 9. Scanning electron micrographs of "Suminori" diseased nori thalli showing the morphological structure of the surface. A, C, nori thalli; B, D, nori thalli after dried at 38°C, humidity 45% for 2 hours.

考 察

正常ノリ葉体を SEM で観察すると、表面には若干の凹凸が観察される。いっぽう、本病ノリ葉体の表面観察によると、正常ノリ葉体と比べて、凹凸が著しい。本病ノリ葉体でみられた表面の凹凸は、光顕では観察されなかった症状であった。これを淡水に浸漬すると、原形質

吐出を起し、細胞の配列は乱れ、細胞の形も変形した。

さらに、本病ノリ葉体を乾燥して表れる症状としては、乾製品スミノリがあげられ、これは模式的には Fig. 12 のように示されるものと考えられる。すなわち、ノリ葉体を淡水に浸漬した場合、細胞膜が半透性であるため細胞内に比べて浸透圧の低い外界からナトリウムポンプによって、細胞内に水が入り膨潤状態になり（野沢・野沢, 1955）、表面に凹凸ができるものと思われる（佐賀県有明

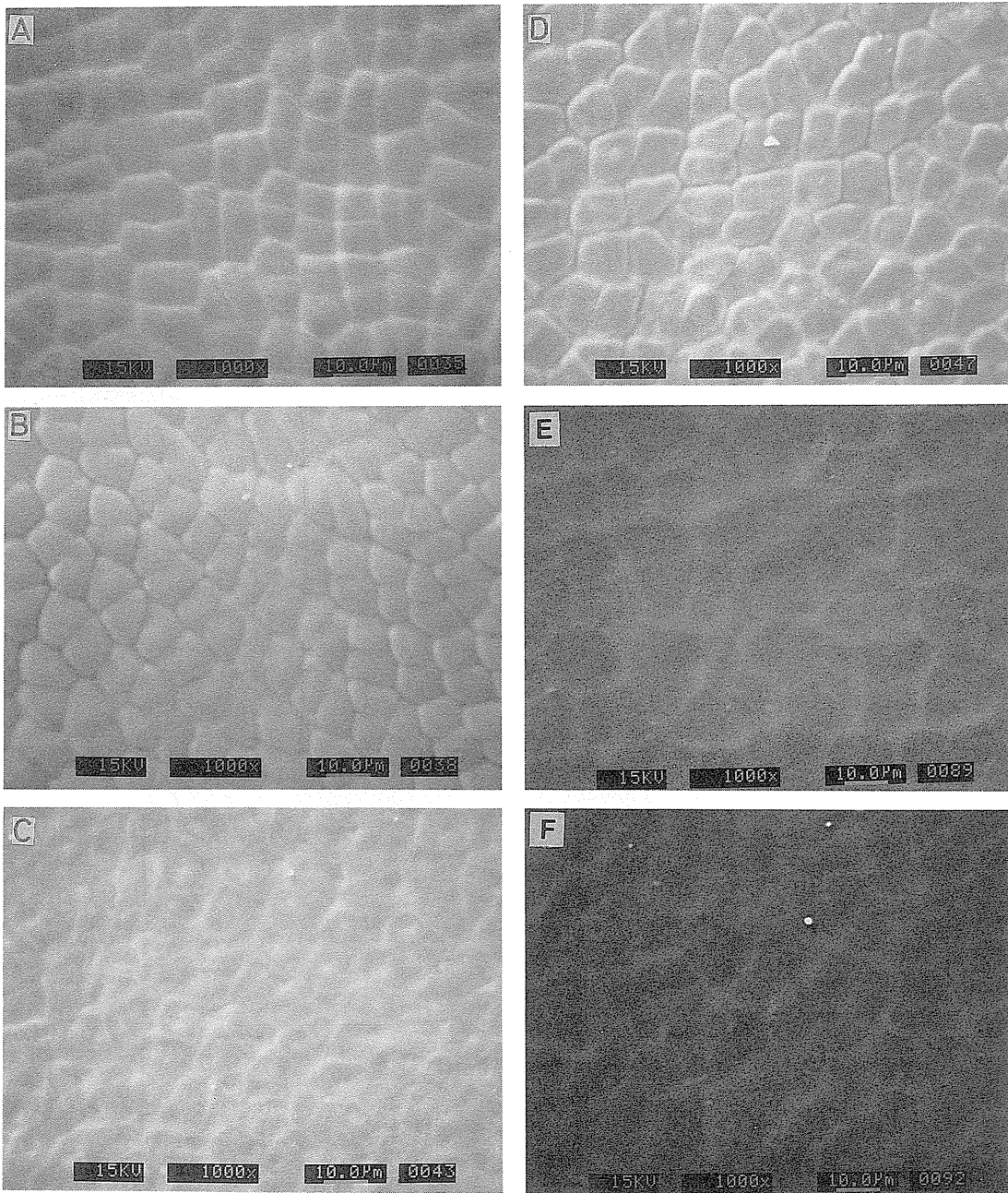


Fig. 10. Scanning electron micrographs of normal nori thalli morphological showing the structure of the surface. A, 46mm; B, 64mm; C, 110mm; D, 300mm length nori thalli, respectively; E, F, nori thalli after dried at 38°C, humidity 45% for 2 hours.

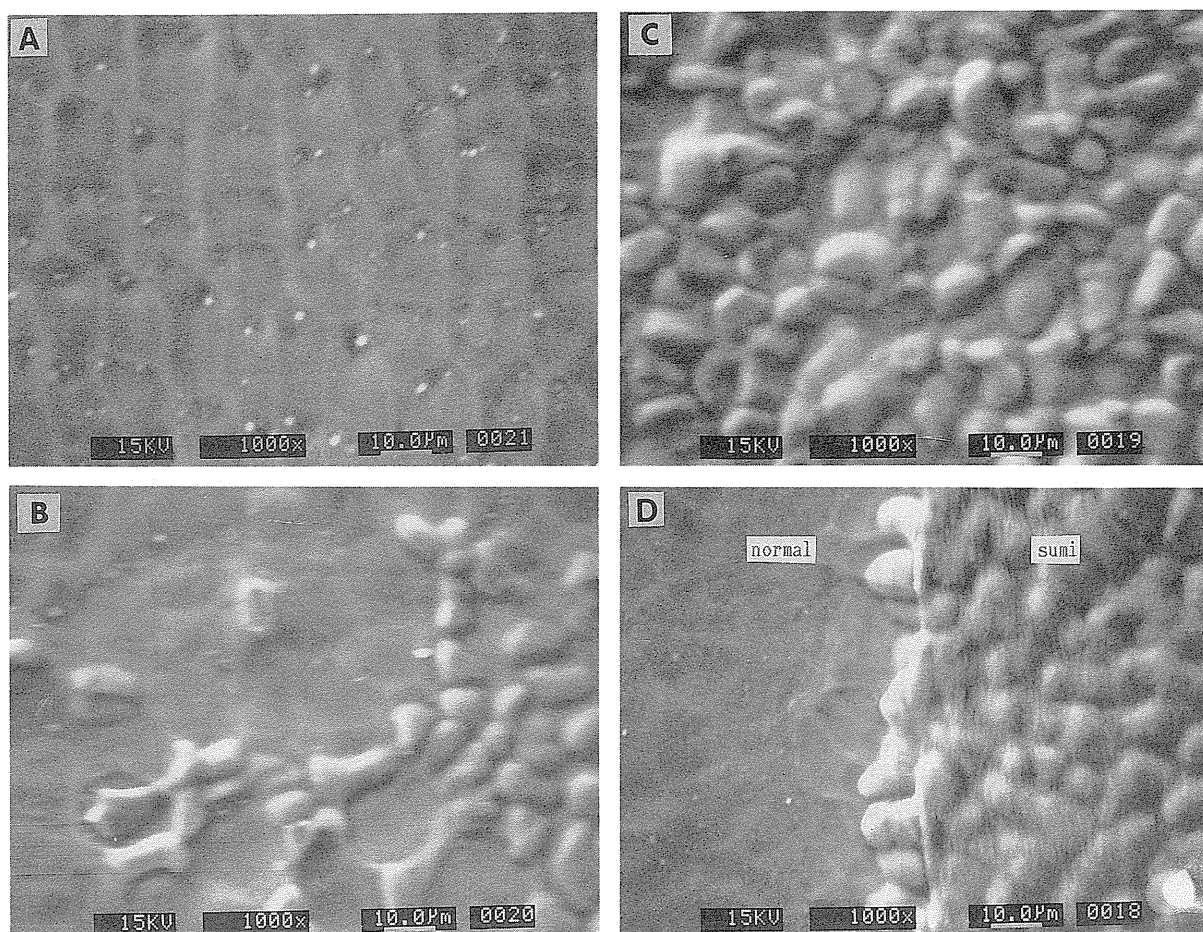


Fig. 11. Scanning electron micrographs of "Suminori" diseased dried nori showing the morphological structure of the surface. A, normal; B, kumori grade; C, sumi grade; D, normal (left) and sumi (right) grade.

水産試験場, 1991)。この状態で乾燥に移されると、次第に外界の浸透圧が高くなってくるので、細胞から水が溶出する。このとき、外側の細胞壁には、熱が加わるため収縮し、細胞膜を外側から押す力が加わって、さらに、水が溶出すると思われる。したがって、正常ノリ葉体を製造すると、その表面は模式的には Fig. 12-A のようになめらかで平面となり、光沢のある「本」等級の乾製品ノリになると思われる。いっぽう、本病ノリ葉体を乾燥しても原形質吐出症状として観察されたところは、そのまま、表面が凹凸のある形態を示している。したがって、乾製品スミノリは、模式的には Fig. 12-B のような表面にできた凹凸に乱反射して光沢のない製品に見えるものと考えられる。右田 (1979) は光沢のない乾製品ノリでは、その断面観で細胞が吐出し表面に凹凸がみられ、このため光が乱反射し光沢が出ないが、この凹凸の原因は、死細胞の凝固にあるようであると述べている。鬼頭

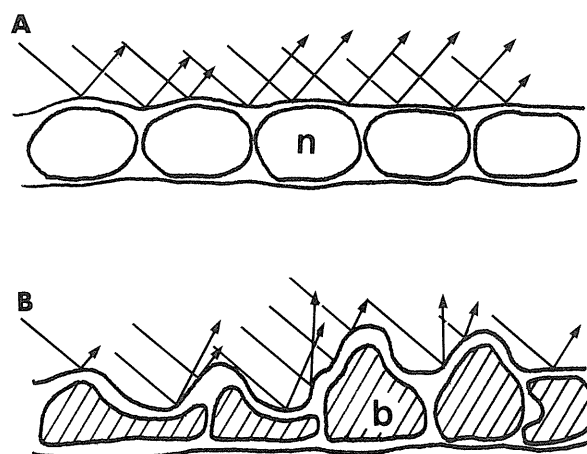


Fig. 12. Schematic diagram of the transverse section of "Suminori" dried nori. A, normal; B, "Suminori"; b, burst and discharged cell; n, normal cell.