

9 100,
 " Y ¥ i 100c>
 (} b %2 6> † g f _ /SPD@ 157
 ¥ 6eö 8öK S4000.
 ç • K * 157068KS,80t4B
 ö a 5 † K * X8Z * 96B(b
 † /ceWS >

Ø í 4 96B(Ö
 ö ...Vb96 ¼B(b 6
 & 0 ž 5000
 Agilent 80DB-W ax81
 Z /ce8 *B(b5c45-2_WS,45
 = @ \ KZ * 6 >

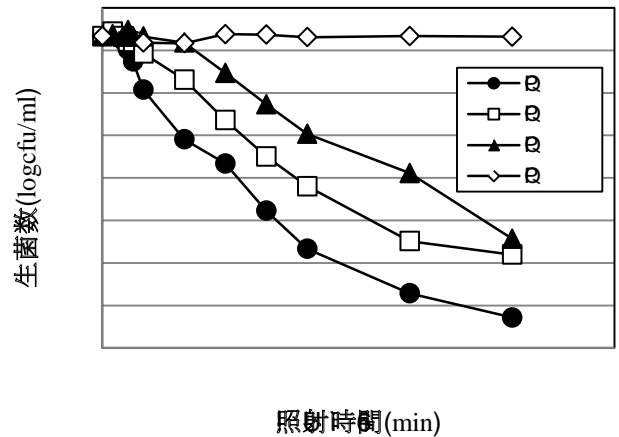
‡)
 † í ‡ □ ⊕ ⊗ ñ ' ¥ p5,
 S^ UV-LEDæ ; | KZ & 0nm*280nm*
 270nm*255nmb LED† # 8 S ≤ & 255nmb LED
 æ : UI Ø (W) □ □ (1.0) □ S □ □ □ LED
 b æ : UI Ø s † † 10

† LEDb æ: U Ø § A7Á v §

λ (nm)	UI Ø
255	0.1
270	4.3
280	4.1
0	5.6

A7ÁKSUV -LEDb 4
 WZ8Su* 3M9×17Á
 62B 5, 78* bUV- LEDlv6A
 Í (A) □ 1* (100K □ □ □
 1000.
 S7 100 □ AC 12
 K * 27ADsK*
 UV-LEDs * 15 UV-LEDcM+a
 \$LED n±7A 65Su*5v±
 A8@V -LED(6)9×C* UV-LED+40
 5_WZ60VMK:QbSu*
 S9×7BK* UV6b*W758T>

10 4: U80!
 4000b 00K
 10000
 4: U60070W 1), 280nm>
 255nm b(V%6× 8.29×
 CWS> 290nm c 20 (664)FU4CÝ
 • PM;A AWS, >
 290nm_X8Zc* 120 (664)FU4CÝ
 • PM;A WS8<
 IN' >
 U273 50mm† 400 40> 50%
 600 280nmc 5(* 270nmc 2(* 255nmc
 1(×bq4: 100
 AWS 290nmc* 30(66U†00†
 WS>



W1 UV-LED_ | (ø ¥)zUk b4Y 6

11 400,
 q 4: 4000K
 255nm c 78 4*2 70nm c 77 4 * 280nm c 57 4*
 0nm c 31 4b - Y P 82 *ö 4† vKS>
 € S š \$ 4Y_ X8Z * 100.
 S 100 100 * 4005*V.
 696B († 600 66×p v“
 400A†*mS>
 Q 66×b(2U)KSS
 4 b p [I_, ð) Y 4 0 v 4
 (K-901) □ 40) □ □ 2_6MQRE
 < 6×b (ø 2 ! U[v “ KSš \$ c 4 v Y
 ¥ 1000/4b

4 倍以上生成し、酢酸イソアミル生成量は大きく低下した。炭酸ガス減少量は、330nm, 280nm, 270nm の紫外線照射で取得した変異株については、親株と同程度であったが、255nm の紫外線照射で取得した変異株は、親株と比較して低下していた。

表 2 アルコール脱水麴培地を用いた発酵試験結果

菌株	K-901	4487	4206	4538	4335
照射波長(nm)		255	270	280	330
炭酸ガス減少量(g)	4.8	4.5	4.7	4.8	4.8
香気成分(ppm)					
酢酸エチル	15.0	18.6	25.3	15.1	18.0
酢酸イソアミル	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1
イソアミルアルコール	42.0	29.8	30.0	32.9	32.7
カプロン酸エチル	0.6	2.8	2.7	2.4	2.5

4 まとめ

微生物育種用 UV-LED 照射装置を改良し、主波長 330nm, 280nm, 270nm, 255nm の LED を光源とする紫外線を照射可能とした。

清酒酵母にそれぞれの波長の紫外線を照射し、酵母生菌数の経時変化を調べたところ、330nm は 120 分間の連続照射でも清酒酵母に対する殺菌効果は確認できなかった。その他の波長については、殺菌効果が確認され、短波長になるに従い殺菌効果は高まった。育種のための最適育種条件を照射距離 50mm

の場合、280nm は 5 分、270nm は 2 分、255nm は 1 分とした。

最適条件で清酒酵母に各波長の紫外線を照射し、セルレニン耐性株を取得したところ、全ての波長でカプロン酸エチル高生産株が取得できた。

謝辞

本研究は公益財団法人JKAの平成27年度公設工業試験研究所等における人材育成等補助事業において実施しました。

参考文献

- 1) 岡久修己, 宮崎絵梨, 日開野輔, 中村怜. UV-LEDを用いた清酒酵母の育種. 徳島県立工業技術センター研究報告. 2015, 24, p. 23-25.
- 2) 斎藤久一, 渡邊誠衛, 田口隆信, 高橋仁, 中田健美, 岩野君夫, 石川雄章. アルコール脱水麴を用いる培地による優良酵母の分離とその性状. 醸協. 1992, 87, p. 915-921.
- 3) Ichikawa, E.; Hosokawa, N.; Hata, Y.; Abe, Y.; Suginami, K.; Imayasu, Y. Breeding of Sake Yeast with Improved Ethyl Caproate Productivity. Agric.Biol.Chem. 1991, 55, p. 2153-2154.