

국내산 해조류 중의 자외선 흡수 물질의 분포

박진희 · 박병직* · 한태준* · 구재근** · 조만기

동서대학교 산업기술연구센터, *인천대학교 자연과학대 생물학과,
**군산대학교 해양과학대학 식품공학과

서론

최근 자외선 차단제의 사용이 증가하면서 자외선 차단제 도포로 인한 자극성 피부염, 접촉 피부염, 광알레르기성 또는 광독성 피부염 등의 보고가 증가하고 있어 피부에 자극이나 알레르기 반응, 독성을 나타내지 않는 적절한 천연소재 자외선 차단제의 개발에 대한 필요성이 증대되고 있다. 이에 본 연구에서는 새로운 자외선 차단제 개발을 위한 기초 자료를 확보하기 위하여, 국내산 해조류 중의 자외선 흡수 물질의 분포를 조사하였다.

재료 및 방법

1. 종별, 지역별 해조류의 채집

1999년 12월과 2000년 1월, 2월, 3월, 5월, 8월에 국내 연안에서 채집한 녹조 3종, 갈조 15종, 홍조 23종을 각각 해수에 담근 상태로 실험실로 운반하여 이물질 제거하고 증류수로 세척하였다.

2. 80% 메탄올 추출물 중의 자외선 흡수능 측정

해조 샘플을 각각 일정량씩 취해 여지로 여분의 수분을 제거한 후 유발에서 조쇄하고 80% 메탄올을 10vol.(wet w/v) 가하여 믹서로 5분간 교반 추출한 후 여과지(Toyo No. 3)로 여과하고 흡광도($A_{200-700}$)를 측정하므로써 80% 메탄올 추출물의 자외선 흡수능을 검색하였다.

결과 및 요약

국내 연안에서 채집한 해조류의 엽체를 80%메탄올로 추출한 후 자외선 흡수능을 검색한 결과는 Table 1-3 과 같다.

*Ulva lactuca*나 *Ulva pertusa* Kjellman, *Ulva conglobata* Kjellman 등의 녹조류에서는 흡수능이 전혀 나타나지 않았고, 갈조류에서는 *Sargassum spp.*의 일부와 *Undaria pinnatifida*(미역), *Spathoglossum pacificum* 등에 약한 흡수능이 발견되었을 뿐이나 홍조류에서는, 최대 흡수 파장이 약간씩 다르기는 하지만 검색 대상 대부분이 320-360nm에서 최대 흡수를 나타내는 물질을 함유하고 있는 것으로 나타나 뚜렷한 종간 차이를 나타냈다.

참고문헌

1. Silvalingam, P.M., Ikawa, T., Yokohama, Y. and Nisizawa, K. : Distribution of a 334 UV-absorbing substance in algae, with special regard of its possible physiological roles. *Botanica Marina*, **17**: 23-29 (1974)
2. Silvalingam, P.M., De Silva, M.W.R.N., Rajagopalan, K., and Nisizawa, K. : Comparative studies on the content of UV-absorbing substance 334 in marine algae from the tropical zone(Malaysian waters). *Bull. Jap. Soc. Phycol.* **24**: 8 (1976)
3. Takano, S., Nakanishi, A., Uemura, D. and Hirata, Y. : Isolation and structure of a 334nm UV-absorbing substance, Porphyra-334 from the red algae *Porphyra Ten kjellman*. *Tetrahedron Letters*, 419-420 (1979)
4. Karentz, D. McEuen, F.S., Land, M.C. and Dunlap, W.C. : Survey of mycosporine-like amino acid compounds in antarctic marine organisms : potential protection from ultraviolet exposure. *Mar. Biol.* **108**: 157-166 (1991)
5. Post, A. and Lakum, A.W.D. : UV-absorbing pigment, photosynthesis and UV exposure in antarctica : comparison of terrestrial and marine algae. *Aquat. Bot.* **45** 231-243 (1993)
6. Shin, H.W. and Kim, G.H. : Characterization of UV-absorbing compounds in Korean macrophytes, *Ulva pertusa* Kjellman(Chlorophyta), *Hizikia fusiformis*(Harv Okamura)(Phaeophyta) and *Pterocladia capillacea*(Gmelin) Bornet et Thu (Rhodophyta). *Algae*, **12**: 17-21(1997)
7. Karsten, U., Sawall, T., Hanelt, D., Bischof, K., Figueroa, F.L., Flores-Moya, A. and Wiencke, C.: An inventory of UV-absorbing mycosporine-like amino acids in macroalgae from polar to warm-temperate regions. *Botanica Marina*, **41**: 443-4 (1998)