

## 韓國海女の 生理學的 特性\*

—잠수양상 및 에너지 대사에 관하여—

朴 陽 生\*\*

### I. 잠수양상

수세기동안 한국 해녀들은 호흡장치를 사용하지 않은 채 지식잠수를 수행해왔다. 따라서 그들의 잠수양상은 여러 가지 생리학적 제한의 테두리 내에서 가장 안전하게 작업을 수행하도록 발전되어 왔다.

1) 해녀들은 보통 5m내외의 수심에서 잠수작업을 수행하는데 더 깊게 잠수할 경우 그들의 수중유영능력, 호흡 정지능력, 해저작업시간 등을 고려할 때 잠수작업효율이 심하게 감소된다.

2) 현대 해녀들은 잠수시 코까지 덮는 수경(goggle)을 사용함으로써 수중시각을 증가시킬 뿐 아니라 깊은 곳에서도 각막출혈이 일어나지 않는다.

3) 잠수복을 착용하는 현대 해녀들은 counter weight 조절을 통하여 수표면에서는 다소의 양성부력상태를, 그리고 해저에서는 중성부력상태를 유지하게 함으로써 해저작업시 에너지소모를 극소화하고 작업을 마치면 쉽게 부상할 수 있게 한다.

4) 해녀들은 잠수전 심한 과도호흡을 하지않고 잠수시간을 비교적 짧게(약 40초) 조절함으로써 작업을 마치고 부상할 때 심한 산소 결핍증에 빠지지 않는다.

\* 본고는 제주도연구회 제 1차 전국학술대회(1985. 11. 15.)에서 발표된 것임.

\*\* 고신大學 의학부 생리학교실 教授

5) 매 잠수활동 사이에 충분한 휴식시간(표면체제기간, 약 50초)을 두어 잠수시 체내에 축적되었던  $CO_2$ 를 제거할 뿐 아니라 조직에  $N_2$ 가 축적되는 것을 방지함으로 3시간 이상 지속적인 잠수활동을 하더라도 감압병에 걸리지 않는다.

## II. 에너지 대사

1) 한국남해안의 해수온도는  $10^{\circ}C$ (1월)에서  $25^{\circ}C$ (8월) 사이이므로 잠수복을 입지 않고 바다에 들어갈 경우 누구나 체열을 상실하게 된다.

2) 면수영복을 착용하던 과거 해녀들에게는 잠업중 체열손실에 따른 체온저하가 가장 심각한 생리학적 문제였다. 그러나 그들은 장기간의 경험을 통해서 심부체온이  $35^{\circ}C$ 이하로 떨어지기 전에 작업을 중단하였으므로 심한 저체온증으로 인한 위험발생을 방지할 수 있었다.

3) 과거 해녀들은 겨울철에는 하루에 16~32분, 여름철에는 3~4시간 잠수를 하였던 데 이를 위하여 그들은 겨울에는 500~1,000Kcal 여름에는 약 1,000Kcal의 열량을 소모하였으며 이러한 열량소모를 보충하기 위하여 그들은 평상인보다 하루에 약 1,000Kcal이상 음식을 섭취하였다.

4) 잠수복을 착용함으로써 해녀들의 잠수작업시 외각절연도는 면수영복을 착용할 때 보다 2.7배 가량 증가되었다. 그 결과 작업시 체열손실량이 현저히 감소되었으며 체온하강이 미미하게 되어 체온조절 문제가 더 이상 잠수작업시간을 결정하는 요인이 되지 않게 되었다.

5) 잠수복 착용 잠수작업의 열량 코스트가 하루에 약 1,000Kcal에서 260(여름)—370(겨울) Kcal로 감소됨에 따라 열량섭취 필요량도 줄어들어 현대해녀의 일일음식물 섭취량은 평상인에 비해 300Kcal정도가 많을 뿐이다.

6) 잠수복 착용후 해녀들의 열량소모량은 격감하였지만 식생활을 통한 열량섭취량은 갑자기 줄어들 수 없었기 때문에 positive energy balance가 한동안 유지되었으며, 그 결과 해녀들의 피하지방층은 60년대에 비해 4배가량 증가되었다.

7) 이상과 같은 해녀연구 결과들은 한국해녀의 작업중 열교환 상태 및 에너지 평형관계의 변천을 알려주는 데 그치지 않고 인체가 물속에서 활동할 때 당면하는 체온조절의 문제점, 생리학적인 안전한계, 인체와 환경간의 열교환원칙, 인체의 에너지 수급원칙 등 생리학적 문제들에 대한 기초적인 실험자료가 된다고 하겠다.