

海洋訓練 成績과 體格 要因 및 肺活量과의 相關에 關한 研究

河海東*

A Study on the Correlation of Physique Factor and Vital Capacity upon Records of Swimming Discipline At Sea.

*Hae-Dong, Ha**

<목	차>
Abstract	IV. 결과 및 고찰
I. 서론	1. 해양훈련 성적별 체격 요인 및 폐활량의 측정치
II. 해양훈련 실시 과정 및 폐활량의 측정치	2. 해양훈련 성적 그룹별 유의성
III. 연구 방법	3. 성적분류에 의한 체격 요인 및 폐활량의 상관관계
1. 연구 대상	V. 결론
2. 측정 시간 및 도구	<참고 문헌>
3. 해양훈련 성적의 분류	
4. 자료 처리	

Abstract

This study investigated the correlation of physique factor(standing height, body weight, chest girth, body surface) and vital capacity upon records of swimming discipline at sea water. The subjects are 194 sophomore students of Korea Maritime University who participated in the swimming discipline. Their swimming records were divided into three groups - higher, middle and lower group. The results from this investigation are as follow ;

1. The standing height was above the average on the A, B+ record, body weight was above on the A+, A record, and vital capacity was above on the A+, A, B+, C record respectively.
2. The standing height, body weight, chest girth, body surface, vital capacity was significantly correlated between record $P < 0.05$ and $P < 0.01$. Therefore the higher record group has better physique factor and vital capacity than the middle or lower record group.
3. The standing height of the higher record group was significantly correlated with body weight(0.514), body surface(0.768) and vital capacity(0.427), and body weight was significantly correlated with chest grith(0.525), body surface(0.940) and vital capacity.

* 한국해양대학교 교양과정부 교수

The standing height of the middle record group was significantly correlated with body weight(0.509) and body surface(0.779), and body weight was significantly correlated with chest grith(0.618) and body surface(0.927).

The standing height of the lower record group was significantly correlated with body weight(0.595), chest grith(0.363), body surface(0.802) and vital capacity(0.250), and body weight was significantly correlated with chest grith(0.678) and body surface(0.952).

I. 緒 論

人間の 인격형성은 주어진 환경 영역에 따라 다르게 형성되며 그 영역에는 학교교육은 물론 자연의 영역도 중요한 요인이 된다고 하겠다. 한국해양대학교에서 학교 교육과 승선생활의 필수 조건으로 실시하는 해양훈련은 자연속에서 공동 생활을 영위하여 시행하는 실습이며, 이를 통하여 바다와의 대응 중에 직접적인 체험에 의해 자기를 개발하며 바다에 대해 자신감을 갖게 하고, 생명 보호를 위한 훈련과 심신 단련을 목적으로 하고 있다. 본 대학의 해양훈련은 매년 같은 환경에서 계획된 일정포에 의해 행해지며, 400명의 학생과 50여명의 관계자들이 학교를 떠나 이동 훈련을 실시하고 그 결과를 학점에 반영시키고 있다.

바다에서 영법과 원영을 중심으로 실시하는 해양훈련을 원만하게 수행할 수 있는 조건 중에 신체적 조건은 어떤 조건보다도 우선되는 것으로서, 체격이나 체력의 구성 요소 중 어느 한 가지가 우수하다는 것은 그 만큼 수영 능력의 발휘나 발달에 유리한 조건이 된다는 것은 재론의 여지가 없는 것이다. 한편, 수영 일류 선수들의 체형을 보면, 유선형이 많은 것이 특징적이며, 일반적으로 자유형 단거리의 장신이며 근육질이 많고, 장거리의 단신이고 약간 비만형이며, 배영은 장신으로 마른형, 평영은 어깨가 넓고 O脚이 많다. 신장은 start turn 다음의 차고 나가기, touch 등에서 큰 쪽이 유리하며, 체중은 신장에 맞게 균형 잡혀야 되며, 너무 체중이 가벼우면 파도에 몸 전체가 흔들려 영법이 흐트러지기 쉽다. 피하지방은 보온을 위해 남자 선수는 평균 5mm 이상 있는 편이 좋으며 좌고가 큰쪽이 유리하다(고홍환, 1982)고

하고 있으나, turn이나 kick의 효과에도 영향이 있으므로 다리가 긴편이 유리하며 흉위도 큰 쪽이 좋다. 또 지구력이 있는 유연한 근력, 완력, 각력도 필요하며 심폐기능이 보다 강해야 된다고 하겠다. 본 대학에서 해양훈련을 실시하고 해양훈련 성적과 신장, 체중, 흉위, 하지장과의 관계 연구에서 다른 요인은 유의한 차이가 없으나, 흉위가 큰 사람들이 해양훈련 성적이 좋음을 알 수 있었어(하해동, 1987), 수영 선수들의 체형과 결부시켜 볼 때 해양훈련 수행을 위해서는 약간 근육질이 많으며, 장신에 흉위가 큰 쪽이 유리하다고 하겠다.

水泳 能力의 측정 방법과 영법 향상을 위한 트레이닝법 등은 많이 알려져 있으나, 해양훈련에 관한 훈련 방법에 따른 효과와 트레이닝법 등의 규명은 일반화하기가 어려워 외면되고 있고, 특히 환경 조건에 따라 크게 달라질 수 있고 대중성이 없으며, 정식 스포츠 종목이 아니기 때문에 수영의 연구에 비하여 해양훈련의 연구는 거의 되고 있지 않고 있다.

본 논문에서는 해양훈련 성적(상,중,하)에 따른 학생들의 체격(신장, 체중, 흉위, 체표면적) 요인 및 폐활량과의 관계를 규명하여 해양훈련 자체를 이해시키고 보다 발전적인 훈련지도 자료로 활용하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 海洋訓練 實施 過程

1. 해양훈련 운영 및 지도 체계

해양훈련은 해사대학장 주관하에 승선생활 관장이 총괄하며 승선생활 지도교수 2명과 생활지도 조교 5명, 행정직원 4명, 의무요원 2명, 취사요

원 20명 그리고 4학년 학생조교 10명이 동원되며, 체육교수 2명이 생활지도 조교 5명과 학생조교 10명을 지휘하여 훈련에 관한 전 과정을 지도하게 된다. 또 해양훈련 기간 중 매년 대한적십자사 부산지사에서 파견된 강사에 의하여 지도되는 고급 인명구조 자격 취득을 위한 훈련을 병행하게 되며, 30 ~ 40명의 자원자에게 소정의 훈련과정을 이수하게 하고 엄격한 테스트를 거쳐 자격증을 부여하게 된다. 본 훈련에 참가하는 학생조교는 고급 인명구조 자격을 소지한 학생들이며, 해양훈련 출발 전 체육교수와 같이 영법 연습과 지도 방법에 대하여 교육을 받고 참가하게 된다.

훈련 중 영법 지도와 안전을 위하여 kick board와 합성 폴리스티로폼(air mat 代用) 매트와 보조기구를 활용하며, 고무 보트는 항상 순회 운행하게 한다. 또 장·단거리 원형시에는 고무 보트와 합성 폴리스티로폼을 원형 대형 좌우에 배치시켜 구조 역할을 하게 하는 등 안전에 철저히 대비 하였다.

2. 해양훈련 일정 및 훈련과정

1) 해양훈련 일정

5박 6일간 실시되는 해양훈련의 일정은 <표 1>과 같다.

2) 훈련 과정

제 1일 - 체조 후 개인의 평소 평영 영법 능력에 따른 조편성. A조 ; 100m 이상 연속 수영 가능한 자. B조 ; 70±10m. C조 ; 50±10m. D조 ; 30±10m. E조 ; 10m 이하. F조 ; 수영 불가능자로 나누어 학생 조교를 각 조에 배치하며, 각 조 수준의 적합 여부를 바다에서 조별로 테스트하여 1차 재편성을 위하여 조를 옮기게 한다.

한편, 인명구조 자격 취득 희망 학생은 강사에 의해 계속적인 테스트와 교육을 받게 되며 교육중 부적격자는 탈락시켜 A 또는 B조에 편성시킨다.

제 2일 - 훈련의 필요성과 개요 및 영법에 대한 강의, 조별로 평영을 위주로 한 영법을 시범과 반복 연습을 시킨 후 오전과 오후 한차례씩 재편성 시켜 능력에 맞는 조별 훈련이 될 수 있

게 한다.

제 3일 - 수상 안전과 영법 강의, 조별 훈련 후 오전과 오후 재편성을 한다.

1). A조 ; 오전 30분 원형 및 원형 후 영법 연습, 오후 45분 원형 및 영법 연습, 원형시 A조 자체에서 10명을 뽑아 폴리스티로폼 매트와 kick board 2개씩 지참하게 하여 좌우에 배치시킨다. 불합격자는 B조로 이동 시킴.

2). B조 ; 오전 A조 원형 후 20분 원형 및 영법 연습, 오후 A조 원형 후 30분 원형 및 영법, 원형시 A조에서 10명을 지원받아 구조 장비를 지참하여 좌우에 배치시킨다. 합격자는 A조로 이동 시킴.

3). C조 ; 오전 영법 연습, 오후 15분간 원형 및 영법, 원형시 A조에서 10명을 지원받아 구조 장비를 지참하여 좌우에 배치시킨다. 합격자는 B조로 이동.

4). D조, E조 ; 오전 오후 영법 연습 및 일정거리 왕복 훈련.

5). F조 ; kick board 활용 및 일정거리 평영 반복.

제 4일 - 구급법과 인명 구조법 강의, 조별 훈련과 재편성은 꼭 필요한 학생에 한하여 이동하게 한다.

1). A조 ; 오전 30분 원형 및 영법, 오후 1시간 원형 및 영법, 원형시 자체 구조반 운영.

2). B조 ; A조 원형 후 오전 30분간 원형 및 영법, 오후 A조와 같이 1시간 원형 및 영법, 합격자는 A조로 이동.

3). C조 ; 오전 일정거리 왕복 반복, 오후 A조, B조 원형 후 30분간 원형, 합격자는 B조로 이동.

4). D조, E조 ; 50m 해변과 수평거리 왕복, 합격자는 D조로 불합격자는 E조로 편성.

5). F조 ; 10m 수평거리 수영 또는 왕복 연습.

제 5일 - 조별 테스트 및 원형

1). A조, B조 ; 오전 30분간 원형 및 영법 연습, 오후 2시간 원형.

2). C조 ; 오전 30분 원형하며, 원형시 A조에서 10명을 지원 받아 이동 대형 양 옆에서 구조 역할을 하게 한다. 오후 영법 연습.

표 1. 해양훈련 일정

06:00 ~ 06:40	기상, 아침 과업 (체조, 구보, 가벼운 체력훈련 - 짝 체조, 뽀뽀기 등)					
06:40 ~ 07:40	청소 및 세면					
08:00 ~ 08:50	아침 식사					
시간 날짜	제 1 일	제 2 일	제 3 일	제 4 일	제 5 일	제 6 일
09:00 ~ 09:50	개인별 출발	수상안전 및 영법강의	영법 강의	구급법과 인명 구조법 강의	준비체조 지상훈련	준비체조, 환자, 열외자 테스트
10:00 ~ 10:50		준비 체조 조별 평영	준비체조 평영, 자유형	준비체조, 조별 원영연습 및 평영 위주의 영법	조별 장거리, 단거리 원영 연습 및 조별 수평거리 왕복 연습 및 테스트	
11:00 ~ 11:50		조별 영법	조별 영법			
12:00 ~ 12:50		평영 테스트 조별 재편성	조별 영법 조별 재편성	평영 영법, 소수 인원 재편성		
13:00 ~ 13:50	점 심 식 사					
14:00 ~ 14:50	집합,점검(텐트, 교실배치, 귀중품 보관)	준비 체조 지상 훈련	준비체조 지상 훈련	준비체조 지상 훈련	준비체조, A,B조 및 C조 일부 2시간 원영, 그외 조는 영법테스트	
15:00 ~ 15:50		평영 자유형	평영 자유형	조별 원영연습 및 일정거리 왕복연습, 소수인원 재편성		
16:00 ~ 16:50	입소식, 준비체조, 수영능력별 조편성 및 테스트	평영 자유형	조별 훈련		조별테스트	
17:00 ~ 17:50	평영 테스트 조별 재편성	조별 훈련 재편성				
18:00 ~ 18:30	샤 워					
18:30 ~ 19:30	저녁 식사					
19:30 ~ 20:30	야간 실내 내무교육(소생법, 운반법의 강의, 시범, 실습)					
20:30 ~ 21:00	순검 준비					
21:00 ~ 21:30	순 검					
21:30 ~	취 침					

3). D조 ; C조 원영 후 10분간 원영하며 이때 A조에서 10명을 지원 받아 구조 역할을 하게 한다. 오후 영법 연습.

4). E조 ; 오전 오후 50m 수평거리 왕복 테스트.

5). F조 ; 오전 오후 20m 수평거리 왕복 테스트.

2시간 원영시 A조 B조 인명구조 자격 취득 교육조가 참가하며, C조 또는 D조 중에서 참가 회

망자에 한해서 원영하게 한다. 원영시 순서는 B 조, A조, 희망자, 인명구조 자격 교육조 순서로 하여 5열 종대 대형으로 이동하며, 이때 선두는 체육교수 후미는 인명구조 강사 학생조교는 좌우에 그리고 C조에서 20명을 지원 받아 구조 장비를 지참하여 좌우에 배치하고, 고무보트는 계속 순회하게 하며 대열 정비 낙오자 처리 등을 맡게

한다. 2시간의 원영시 직선, 좌우, 방향 전환하며 시간을 조절하고 원영 중 군가를 시키며 분위기를 환기 시킨다.

제 6일 - 훈련중 부상자, 환자로 열외 되었던 학생 및 재 테스트의 필요성이 있는 학생에 대하여 확인 테스트를 실시하고 철수 준비에 들어가게 한다.

이상과 같은 훈련과정을 통하여 해양훈련 성적이 부여하게 되며 성적 부여 기준은 다음과 같다.

- A⁺ ; 인명구조 자격 취득반.
- A ; 2시간 원영을 통과한 자.
- B⁺ ; 원영 중 40분 이상 2시간 이내 나오한 자.
- B ; 30분 원영 자(주로 C조).
- C⁺ ; 10분간 원영자(주로 D조).
- C ; 50m 수평거리 왕복자(주로 E조).
- D⁺ ; 20m 수평거리 왕복자(주로 F조).
- D ; 10m 거리 및 장기 환자, 열외자.

단, 환자, 열외자중 테스트 후 능력에 따라 성적을 부여하지만 C⁺ 이상은 부여하지 않는다.

III. 研究 方法

1. 연구 대상

해양훈련은 1995년 7월 24일 부터 7월 29일 까지 남해군 경상남도 청소년 야영장에서 실시하였으며, 해사대학 396명 참가자 중에서 남학생 5개 분반 194명을 무선 표집하여 대상으로 하였다.

2. 측정 시간 및 도구

1). 체격요인과 폐활량의 측정시간은 7월 27일, 28일 19:30 ~ 20:30 야간 실내 내무 교육 시간을 이용하여 연구자와 생활지도 조교 2명과 같이 측정하였다.

2). 신장(국내 삼화기계 제품), 체중(국내 경인 산업 제품), 흉위(줄자)의 측정은 김기학(1992)의 방법에 의해서 측정하였으며, 폐활량(일본 TKK 社 제품)은 2회 실시하여 좋은 성적을 1 단위로 기록 하였다. 체표면적은 $S=W(\text{체중})^{0.442} \times H(\text{신장})^{0.776} \times 86.92$ 의 공식에 적용하였으나, 계산

과정상 체표면적 계산도표에 의해서 산출(김기학, 1992) 하여 다소 오차가 있음을 밝힌다.

3. 해양훈련 성적의 분류

上位群 ; A⁺, A 취득자. 中位群 ; B⁺, B, C⁺ 취득자. 下位群 ; C, D⁺, D 취득자.

4. 자료 처리

1). 해양훈련 성적(상,중,하)이 체격 요인(신장, 체중, 흉위, 체표면적) 및 폐활량에 미치는 영향을 일원 변량분석(one way ANOVA)으로 검정 하였고,

2). 성적 (상,중,하)에 따른 체격 요인(신장, 체중, 흉위, 체표면적) 및 폐활량과의 관계를 적출 상관 분석 하였으며, 유의도 수준 $\alpha = .05$ 로 검정하였다.

3). 자료의 처리는 SPSS/PC+ 6.0 통계 패키지를 사용하였다.

IV. 結果 및 考察

1. 해양훈련 성적별 체격 요인과 폐활량 측정치

<표 2>에서와 같이 신장은 평균 173.7cm이며 성적 A, B⁺에서 평균 이상이며, 체중(66.1 kg)은 성적 A⁺, A에서, 흉위(92.9 cm)는 성적 A⁺, A, B⁺, C 에서, 체표면적(1.78 m²)은 성적 A⁺, A 에서 그리고 폐활량(5.03 l)은 성적 A⁺, A, B⁺, C 에서 평균보다 각각 높았다. 따라서 신장과 체중 및 폐활량은 A⁺, A 성적을 받은 집단이 높았고, 폐활량은 A⁺, A, B⁺, C 집단에서 분산되어 있음을 알 수 있었다.

체격이란 개인의 신장과 질량 또는 체중을 의미 하며, 키가 크다 작다, 체구가 크다 작다, 체중이 무겁다 가볍다 하는 것은 전적으로 경기 종목이나 선수의 포지션에 의해 구별 될 수 있다(김기진 외, 1994)고 하였으므로, 신장이 180cm라면 프로 농구 선수의 키로는 비교적 단신이나 장거리 선수라면 장신에 해당된다고 하겠다. 해양훈련을 위한 체격

표 2. 성적별 체격 요인 및 폐활량 측정치

성적	요인	체 격				폐 활 량 (ℓ)
		신 장 (cm)	체 중 (kg)	흉 위 (cm)	체표면적(m ²)	
A ⁻	N=27	173.7 ± 5.52	66.9 ± 5.74	95.1 ± 4.70	1.79 ± 0.09	5.32 ± 0.75
A	N=29	175.8 ± 4.33	68.9 ± 5.92	94.2 ± 3.77	1.83 ± 0.09	5.35 ± 0.67
B ⁻	N=7	173.9 ± 4.15	65.2 ± 4.10	94.3 ± 4.72	1.77 ± 0.07	5.29 ± 0.97
B	N=42	173.7 ± 4.88	65.8 ± 5.91	92.2 ± 3.93	1.78 ± 0.09	4.88 ± 0.69
C ⁻	N=22	173.6 ± 3.99	65.3 ± 4.85	92.2 ± 4.41	1.77 ± 0.07	4.81 ± 0.61
C	N=34	172.7 ± 4.71	65.8 ± 6.78	93.2 ± 5.16	1.76 ± 0.10	5.05 ± 0.57
D ⁻	N=26	172.4 ± 4.61	64.8 ± 6.10	91.6 ± 4.79	1.75 ± 0.10	4.75 ± 0.68
D	N=7	173.3 ± 5.92	62.9 ± 6.84	88.4 ± 3.64	1.74 ± 0.11	4.84 ± 0.93
M ± SD		173.65 ± 4.78	66.10 ± 6.01	92.93 ± 4.60	1.78 ± 0.09	5.03 ± 0.71

조건에서 성적 상위군의 체격은 중, 하위군에 비하여 크며 폐활량도 많음을 알 수 있었다.

2. 해양훈련 성적 그룹별의 유의성

<표 3>에서와 같이 성적 분류 상, 중, 하에 따른 체격 요인 및 폐활량과의 유의성을 보면 신장과 체중은 .05 수준에서, 흉위, 체표면적, 폐활량은 .01 수준에서 유의차가 있었다. 성적 상위군은 중,하위군 보다 체격 요인 및 폐활량이 크게 나타났고 중,하위군은 비슷한 조건임을 알 수 있다.

원형시에는 주로 평영(Breast Stroke)을 사용하

며 평영은 하지의 諸 근육이 주동적 역할을 하여 물을 후방으로 밀어 내어서 추진력을 일으키며, 상지 諸 근육과 대흉근 비복근이 작용하여 물을 잡아 당겨 계속 추진력을 가하므로 상하지의 부드러운 조화적 동작의 유연한 운동으로 행해진다. 신장이 같은 경우에 체중이 많다는 것은 몸통의 근육과 내장의 발육이 좋고, 또한 팔다리의 발육이 좋다는 것을 나타낸다(이병위, 1976)고 하여, 원형에서 계속적으로 상하지를 움직이며 2시간을 수영하기 위해서는 팔 다리의 근력이 강하며 수중 부력을 많이 받을 수 있는 장신과 무거운 체중 및 체표면적이 큰 조건이 유리하다고 하겠다.

표 3. 성적 그룹별 체격 요인 및 폐활량의 유의성

성적	요인	체 격				폐 활 량 (ℓ)
		신 장 (cm)	체 중 (kg)	흉 위 (cm)	체표면적(m ²)	
상위군, N=56		174.8 ± 5.01	67.9 ± 5.87	94.7 ± 4.23	1.81 ± 0.09	5.34 ± 0.71
중위군, N=71		173.7 ± 4.49	65.6 ± 5.39	92.4 ± 4.11	1.71 ± 0.08	4.90 ± 0.70
하위군, N=67		172.6 ± 4.73	65.1 ± 6.49	92.1 ± 5.03	1.76 ± 0.10	4.91 ± 0.66
F-value		SS df MS F	SS df MS F	SS df MS F	SS df MS F	SS df MS F
	SSb	141.07, 2, - 3.15*	274.60, 2, - 3.91*	235.69, 2, - 5.87**	0.08, 2, - 5.06**	7.43, 2, - 7.85**
	SSw	4270.85, 191, 22.36	6706.81, 191, 35.11	3840.14, 191, 20.11	1.59, 191, 0.01	90.40, 191, 0.47
	SSt	4411.92, 193, 22.86	6981.41, 193, 36.17	4075.83, 193, 21.12	1.67, 193, 0.01	97.83, 193, 0.51

*. P < .05 ** P < .01

또 평영시 호흡은 경영에서와 같이 물속에서 呼吸하여 水上에서 고개를 들어서 吸氣하게 되는 호흡법은 적용되지 않으며, 계속 고개를 水上에 내놓고 크고 적은 파도에 따라서 호흡을 길게 또는 짧게 불규칙적으로 해야 하므로 흉위와 폐활량이 큰 조건이 유리하다고 하겠다.

수영은 심폐를 단련하여 심장을 튼튼하게 하며 호흡기를 발달시켜 폐활량을 증가시키는 생리적 효과를 거두게 되는 것이라(최영득, 1970)고 하였으며, 트레이닝으로 인한 폐활량의 증가는 흡기근의 강화로 인한 흡기 용량의 증가가 원인이라고 하였으나, 4개월간의 트레이닝 후 비선수 집단과 레슬링 선수 집단에서는 폐용적과 폐용량에 거의 변화가 없다(김광희 외, 1992)고 하여 트레이닝은 폐용적과 폐용량 증가에 전적으로 기여하지 않음을 알 수 있었다. 따라서 1주일간의 해양훈련 기간 동안 육상, 수상 훈련을 병행하지만 이 트레이닝으로 폐용적이 증가하여 폐활량이 많아 졌다고는 볼 수 없으며, 해양훈련 성적의 상위군은 중, 하위군에 비하여 체격 요인과 폐활량이 큰 집단을 알 수 있다.

3. 성적 분류에 의한 체격 요인 및 폐활량의 상관관계

<표 4>에서와 같이 上位群의 신장은 체중, 체표면적 및 폐활량과 각각 .514, .768 및 .427의 상관을 보이며, 체중은 흉위와 체표면적 및 폐활량과 각각 .525, .940 및 .404의 상관을 보였다.

中位群에서는 신장은 체중 및 체표면적과 각각 .509, .779의 상관을, 체중은 흉위 및 체표면적과 각각 .618, .927의 상관을 보였으나 다른 요인은 부분적인 상관을 보였다.

下位群에서 신장은 체중과는 .595, 흉위와는 .363 체표면적 및 폐활량과는 각각 .802, .250의 상관을, 체중은 흉위 및 체표면적과 각각 .678, .952의 상관을 보였다.

전체적으로 볼때, 3 集團 共히 체표면적은 체중 및 신장과 가장 높은 상관을 보이며, 다음으로 체중과 흉위(.525 ~ .678) 그리고 신장과 체중(.504 ~

.595) 순으로 상관을 보이지만, 폐활량은 상위군에서는 다소 높은 상관을 보이지만 중, 하위군에서는 낮은 상관을 보였다.

표 4. 체격 요인 및 폐활량의 상관관계

성적 \ 요인	신 장	체 중	흉 위	체표면적	폐활량	
상위군 N=56	신 장	#	0.514**	0.102	0.768**	0.427**
	체 중		#	0.525**	0.940**	0.404*
	흉 위			#	0.435**	0.222
	체표면적 폐활량				#	0.474** #
중위군 N=71	신 장	#	0.509**	0.168	0.779**	0.324
	체 중		#	0.618**	0.927**	0.199
	흉 위			#	0.521**	0.181
	체표면적 폐활량				#	0.272* #
하위군 N=67	신 장	#	0.595**	0.363*	0.802**	0.250*
	체 중		#	0.678**	0.952**	0.200
	흉 위			#	0.622**	0.176
	체표면적 폐활량				#	0.239* #

*. P < .05 ** . P < .01

대학 2학년 연령은 신체상의 발달과 발육은 거의 정지 시기에 해당하며, 신장이 체중 및 체표면적에서 높은 상관을 보이는 것은 상, 중, 하의 3 집단간에 체격에서 고른 발달을 보이며, 체중이 흉위 및 체표면적에서도 높은 상관을 보이는 것은 체중은 흉위와 관계가 높으며 체표면적에는 신장보다도 체중 요인이 더 많이 작용되었음을 알 수 있다.

폐활량은 숨을 들여 마시는 것을 평상시보다 훨씬 더 힘있게 하여 최대한으로 숨을 들여마신 다음 또 최대의 힘으로 내뿜을 때 공기의 양을 폐활량이라고 하며, 개인에 따라 차이가 많아서 1400cc 부터 6500cc까지 다양하며, 폐활량은 체표면적과 비례 하며 또 체표면적은 체중과 상관관계가 높다(Karpovich & Sinning, 1971)고 하였다. 본 결과의 경우 상위군에서 폐활량은 체표면적과 .474(.05 유의수준)의 상관을, 중, 하위군에서는 .272 및 .239의

상관을 보였으며, 체중과 폐활량은 상위군에서만 .404(.05 유의수준)의 상관을 보이지만 중, 하위군에서는 그렇지 않았다.

중학교 수영선수과 비선수의 폐활량과 신장 및 체중간의 상관관계 규명에서 선수군은 신장에서 .40, 체중에서 .58의 상관을, 비선수는 신장 .02, 체중 .43의 상관을 보였다고 하여 체중이 폐활량과 확실한 상관이 있음을 보고한 바 있으며(권혁동 외, 1985), 또 폐활량이 평균치보다 큰 그룹이 작은 그룹에 비해 전신지구력에 유리하게 나타났다(윤우상, 1988)고 하였다.

그러나 폐활량이 크다고 하여 이에 비례하여 호흡 기능이 좋고 지구성 운동에 유리할 것이라는 견해는 일반적으로 찾기가 어려우며, 마라톤 선수의 경우 폐활량과 기록과의 관계는 없었다고 하였고, 아울러 지속적인 훈련으로 폐활량 향상에 영향을 미친다고는 할 수 없으며, 폐활량을 기초 체력이나 심폐기능의 지수로 사용하기는 어렵다(정성대, 1978)고 하였다. 그렇지만 해양훈련은 기록 경기는 아니지만 훈련 기간 중 2시간 원영을 통과한 학생에게 부여된 성적의 상위군은 중, 하위군에 비하여 체격요인과 폐활량에서 큰 것으로 나타났다.

V. 結 論

한국해양대학교의 해양훈련은 매년 같은 환경에서 계획된 일정에 의해서 5박 6일간 행해지며, 훈련 능력에 따라 성적이 부여된다. 그러므로 성적에 따른 체격요인과 폐활량과는 어떠한 관계가 있는지를 규명하는 연구는 해양훈련의 보다 발전적인 지도 자료를 얻기 위해서도 필요하다고 하겠다.

1995년 7월 24일 부터 7월 29일 까지 해양훈련에 참가한 남자대학생 194명을 대상으로, 해양훈련 성적을 상,중,하위군으로 분류하여 집단에 따른 체격요인(신장, 체중, 흉위, 체표면적) 및 폐활량과의 관계를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 상,중,하위군 집단별 체격 요인 측정치의 평균값과의 비교에서 신장과 체중 및 폐활량은 A+, A 성적을 받은 집단이 높았고, 흉위와 폐활량은 A+, A, B+, C 에서 분산되어 있음을 알 수 있었다.
2. 집단별 신장, 체중, 흉위, 체표면적, 폐활량의 F 검정에서 .05 및 .01 수준에서 유의한 차이를 보여, 성적 상위군은 중, 하위군 보다 체격 요인 및 폐활량이 크게 나타났다.
3. 체격 요인 및 폐활량과의 상관관계에서 체표면적은 체중 및 신장에서 .768 ~ .952로 가장 높게 나타났으며, 체중은 흉위와 .525 ~ .678, 그리고 신장은 체중과 .504 ~ .595의 상관을 보였다. 또 폐활량은 상위군에서는 체격요인과 다소 높은 상관(.222 ~ .474)을 보였지만 중, 하위군에서는 낮은 상관을 보였다.

이상의 결론에서 해양훈련의 상위군은 중, 하위군 보다 체격 요인 및 폐활량이 크게 나타났으며, 특히 폐활량의 크고 작은 요인보다는 체중과 흉위의 큰 조건이 성적에 영향을 미치는 것으로 볼 때, 평소 또는 해양훈련을 대비한 트레이닝 과정에서 상체 운동이 많이 포함된 근력훈련을 주당 3 ~ 4회로 10주간 이상 실시할 때 체격 향상을 도모하게 될 것이다.

<參 考 文 獻>

1. 김기진 외(1994) : 운동생리학, 서울, 태근문화사 191-192
2. 김기학(1992) : 체육측정평가, 대구, 형설출판사 136-255
3. 김광희 외(1992) : 운동생리학, 서울, 태근문화사 292-293
4. 고흥환(1982) : 체육의 측정평가, 연세대학출판부 264
5. 권혁동 외(1985) : 수영훈련이 폐활량에 미치는 영향. 부산수산대학논문집 제5집 310.
6. 이병위(1976) : 체육 측정, 서울, 춘조사 18-19

7. 윤우상(1988) : 체격요인과 폐활량이 전신지구력에 미치는 영향. 한국체육학회지, 제27-1호 149
8. 정성대(1978) : 체육의 생리적 기초, 서울, 동화문화사 195-196
9. 최영득(1970) : 인체의 생리와 수영지도의 실제, 중앙대학논문집 제14집 155
10. 하해동(1987) : 해양훈련의 성적에 체격 및 성격 특성이 미치는 영향, 한국해양대학 해운연구소논문집 제6집 119-122
11. Karpovich, P.V. & Sinning, W.E.,(1971) : Physiology of Muscular Activity, Philadelphia : W.B.Saunders Co, 151