

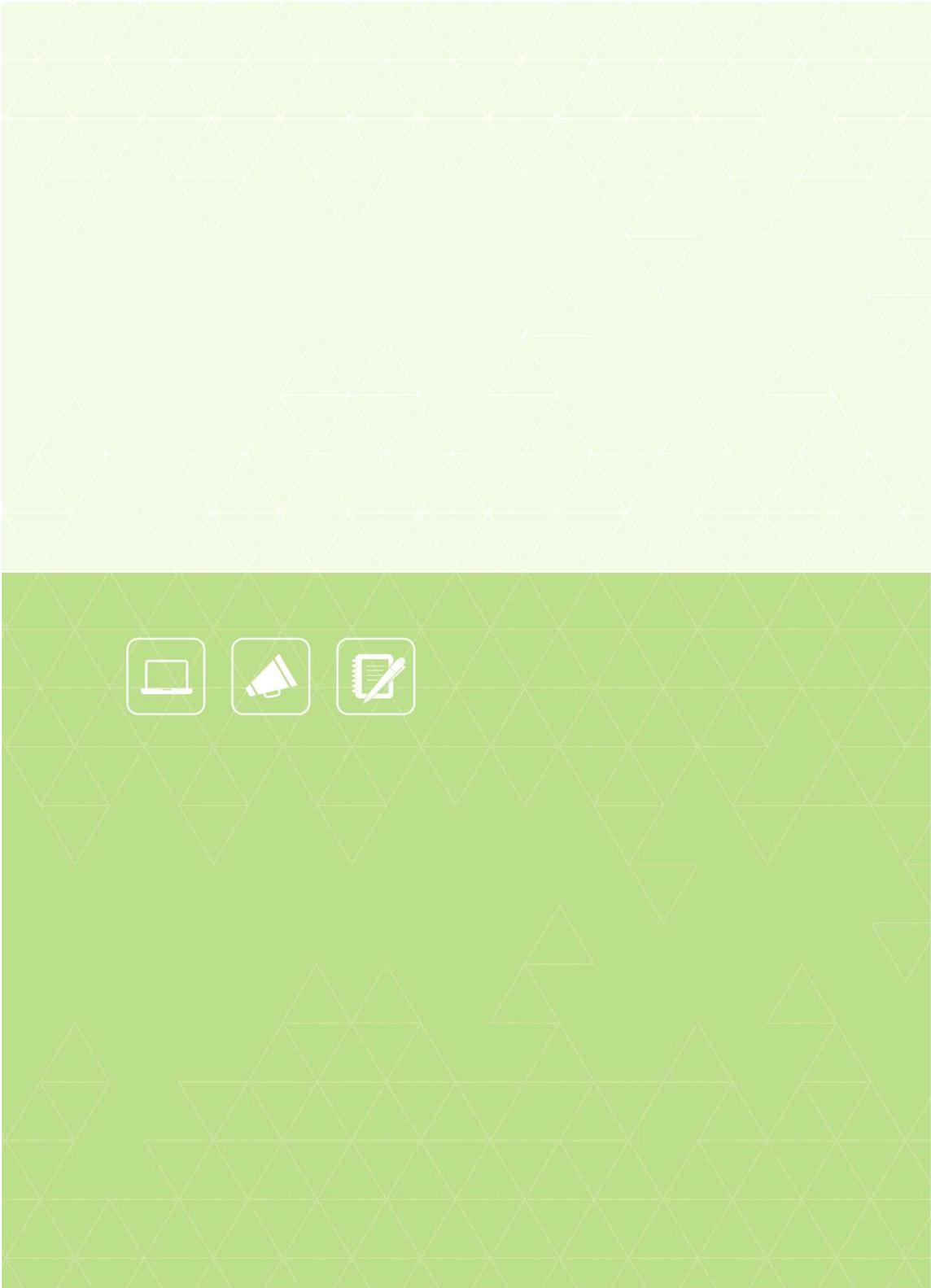
산악사고 안전 매뉴얼

Contents | 목 차 |

I. 일반 현황	1
1. 산악사고와 조난의 정의	2
2. 산악사고의 원인	2
3. 산악사고 및 조난 예방	8
4. 산악사고 안전 및 구조대책	9
5. 산행 안전수칙	10
II. 올바른 등산방법	11
1. 등산의 기본기술	12
2. 등산계획 세우기	17
3. 등산장비 갖추기	18
4. 등산식량	22
III. 유형별 산행요령	23
1. 계절별 산행요령	24
2. 산의 형태별 산행요령	28



IV. 산악사고별 예방 및 구조방법	33
1. 등산·하산 중 사고	34
2. 막영·취사 중 사고	40
3. 암릉·암벽에서 사고	43
4. 계곡에서 수난사고	46
5. 겨울산에서 사고	48
V. 응급처치	55
1. 응급처치의 정의	56
2. 응급처치의 원칙	56
3. 충격(Shock)에 대한 응급처치	58
4. 출혈에 대한 응급처치	63
5. 유형별 응급처치	64
VI. 산림항공구조대 현장업무 요령	67
1. 산림항공구조대 임무수행 절차	68
2. 응급구조사 업무 및 응급환자 이송	78
3. 인명구조용 장비 및 관리법	87



PART
I

일 반 현 황

1. 산악사고와 조난의 정의
2. 산악사고의 원인
3. 산악사고 및 조난 예방
4. 산악사고 안전 및 구조대책
5. 산행 안전수칙

I. 일반 현황

1. 산악사고와 조난의 정의

- 산 또는 자연환경 속에서 목숨을 유지하기 어려운 상황에 처해 오랫동안 삶과 죽음의 갈림길을 넘나드는 것을 조난이라고 함
 - ▶ 산에서 조난을 당하면 그 사람의 능력과 판단에 따라, 또는 처한 상황의 정도에 따라 목숨을 잃을 수도 무사히 내려올 수도 있음
- 조난이라고 하는 것은 꼭 목숨이 위태로울 정도로 위험한 상태만을 의미하는 것은 아님
 - ▶ 길을 잃고 밤새 산을 헤매고 다녔거나, 부족한 장비와 식량 때문에 탈진 상태에 이르거나, 저체온증에 걸리는 등의 상황도 조난이라고 볼 수 있음
- 추락·눈사태 등과 같이 한순간에 일어나는 것은 산악사고로 분명히 구분하자면 조난에 해당되지 않음
 - ▶ 다만, 대수롭지 않은 문제도 갑자기 날씨가 나빠지거나 사고 이후에 조치가 늦어져서 조난사고로까지 이어지는 경우가 많음

2. 산악사고의 원인

가. 자연적인 위험

- 자연적인 위험은 산이 지니고 있는 구조적인 위험요소로서 발생되는데, 정보/준비/관찰/점검/대비/판단 등으로 사전에 예방할 수 있음
- (폭우) 우리나라 조난 사고의 46%가 여름철에 집중, 그 중에서도 폭우와 급류로 인한 계곡에서의 사고가 2/3정도를 차지



- ▶ 산에서는 기상 예측이 어렵고, 짧은 시간에 기상변화의 폭이 크기 때문에 매우 위험(특히, 짧은 시간에 특정지역에 폭우가 쏟아져서 순식간에 급류를 만들고 계곡물을 넘치게 해서 산사태 등을 유발)

대표적인 사고사례

- ▶ 1968년 10월 26일 십이선녀탕 가톨릭의대 산악부 조난사고(사망 4명, 실종 3명, 부상 2명)
- ▶ 2010년 8월 북한산 삼천사계곡 폭우로 인한 조난사고 (사망 2명)
- (태풍) 우리나라는 주로 7~9월에 걸쳐 3~4개 태풍의 영향을 받으며, 폭우를 동반한 강한 바람이 불기 때문에 이 시기에 등산은 매우 위험
- (벼락) 구름이 가지고 있는 전기가 공기층을 뚫고 땅으로 흘러 들어가는 현상으로 우리나라에서는 8월에 낙뢰사고가 가장 많이 발생
- ▶ 50만V, 3만A가 넘는 엄청난 에너지로 TNT 폭약 60kg이 한꺼번에 폭발하는 힘과 같아 벼락을 맞으면 대부분 사망
 - ※ 주의 : 암벽등반 장비는 대부분 쇠붙이로 되어 있어 등반 중 벼락이 치면 몸에서 가급적 멀리 떨어뜨려 놓는 것이 좋음

대표적인 사고사례

- ▶ 2007년 7월 29일 북한산 용혈봉 낙뢰사고 (사망 4명, 부상 5명)
- ▶ 2011년 10월 16일 북한산 인수봉 낙뢰사고 (화상 2명)
- (폭설) 눈이 조금만 와도 길이 얼어붙고 미끄러워 등산이 어렵고, 폭설이 내리면 옷이 젖어 체온을 저하되면서 길을 잃기 쉬워 조난의 위험이 높아짐
- (눈사태) 눈사태는 대부분 폭설이 내리고 있을 때와 그 바로 뒤에 일어나며, 먼저 내린 눈이 크러스트 되어있고 그 위에 신설이 쌓일 때 대부분 많이 발생

대표적인 사고사례

- ▶ 1969년 2월 14일 설악산 죽음의 계곡 한국산악회 훈련대 10동지 눈사태 조난사고 (사망 10명)
- ▶ 1998년 1월 14일 설악산 토왕성 폭포 폭설로 인한 경북학생산악연맹 훈련대 눈사태 조난사고 (사망 8명)
- ▶ 2010년 3월 1일 설악산 마등령 입구에서 폭설로 인한 눈사태 사고 (사망 2명)
- (추위) 겨울등산은 추위를 이기기 위한 장비들을 충분히 준비하기 때문에 큰 위험이 없지만 날씨가 갑자기 뒤바뀌는 이른 봄과 늦가을에는 준비 없이 등산하다가 조난을 당하는 경우가 종종 발생
 - ▶ 특히, 비·진눈깨비·눈 등이 내려 옷과 장비가 젖거나 강한 바람 때문에 체온이 떨어지면 견잡을 수 없는 상황에까지 이름
- (저체온증 : 하이포써미아) 체온이 35℃ 이하로 떨어진 상태로 몸에서 발생하는 열보다 몸 밖으로 빠져나가는 열이 더 많을 때 발생하며, 악천후와 탈진이 주원인임
 - ▶ 젖은 옷을 입고 바람을 쐬면 마른 옷을 입고 있을 때보다 최대 240배까지 열손실 발생

저체온 단계별 증상

- ▶ 1단계(33℃ ~ 35℃) : 몸이 심하게 떨리며, 기억력 저하 및 발음 장애, 무기력증과 호흡곤란 증상 발생
- ▶ 2단계(29℃ ~ 32℃) : 의식이 혼미해지고 떨림이 사라지며, 맥박이 불규칙함
- ▶ 3단계(22℃ ~ 28℃) : 호흡이 감소되고 자율적 움직임과 반응이 없어지며, 뇌혈류량 및 심박출량 감소와 폐부종이 발생
- ▶ 4단계(21℃ 이하) : 맥박과 호흡이 현저하게 감소하고 혼수상태, 호흡중단 등으로 사망



바람과 산 높이의 관계

- ▶ 체감온도는 바람이 초속 1m의 속도로 불 때 마다 1.6℃씩 떨어지고, 높이 100m를 올라갈 때마다 0.65℃ 정도씩 기온이 떨어짐
- ▶ 예를 들어 평지기온이 10℃ 일 때 1,000m 높이의 산에서 초속 10m의 속도로 바람이 분다면 우리 몸이 느끼는 온도는 -12.5℃가 됨
 - 1) 바람 때문에 생기는 기온 차 : $10\text{m/sec} \times -1.6^\circ\text{C} = -16^\circ\text{C}$
 - 2) 높이 차이로 생기는 기온 차 : $(1000\text{m}/100\text{m}) \times -0.65^\circ\text{C} = -6.5^\circ\text{C}$
 - 3) 체감온도 : $10^\circ\text{C} + (-16^\circ\text{C}) + (-6.5^\circ\text{C}) = -12.5^\circ\text{C}$

대표적인 사고사례

- ▶ 1971년 11월 28일 북한산 인수봉 하강로프 영킴으로 인한 사망 사고 (사망 7명, 부상 16명)
- ▶ 1983년 4월 3일 북한산 인수봉 등반 중이던 대학산악부 대원들의 약천후로 인한 사망 사고 (사망 7명, 부상 11명)
- ▶ 2011년 1월 15일 설악산 토왕성폭포 빙벽등반 중이던 등산객 사고 (사망 1명, 부상 1명)
- (낙석, 낙빙) 낙석은 얼었던 땅이 녹기 시작하는 이른 봄과 비가 많이 내리는 여름철에 많이 발생
 - ※ 주의 : 협곡과 산비탈의 풍화 퇴석지, 돌무더기가 쌓인 바위벽 아래 등에서는 주의

대표적인 사고사례

- ▶ 1993년 인수봉 등반 중 낙석으로 인한 사망 사고 (여성등반가 1명 사망)
- ▶ 2010년 8월 8일 양평 소리산 하산 중 낙석으로 인한 등산객 사망 사고 (사망 2명, 부상 1명)
- ▶ 2011년 5월 29일 설악산 천화대 암벽등반 중이던 등산객 사고 (사망 1명, 중상 1명)

- (햇빛 : 자외선) 스키장 등 눈으로 덮힌 겨울 산에서의 햇빛이 눈에 반사되어 설맹을 유발하거나 자외선으로 인하여 피부를 많이 상하게 하며, 한여름의 강한 햇빛은 땀을 많이 흘리게 하여 탈진 및 탈수현상을 유발하여 근육경직, 일사병, 열사병을 일으킴
 - ※ 주의 : 얼굴 등 노출부위에는 선크림, 자외선 차단제를 발라 보호
- (안개) 안개(어둠포함)는 등산을 하는 사람에게 두려움과 불안감을 느끼게 하고 볼 수 있는 거리를 짧게 해서 방향감각을 떨어뜨리며 발을 헛디디 추락사고 등을 유발

나. 인위적인 위험

- 산악사고와 조난의 위험은 보통 자연적인 위험상황에서 등반자 스스로에게 문제가 있는 인위적인 위험요소가 복합되어 발생하는 경우가 대부분임
 - ▶ 대부분의 산악사고와 조난의 원인은 사람의 잘못이나 실수에서 비롯됨
 - ※ 인위적인 위험요소 : 안전수칙 미준수, 경험/실력 부족, 기술 부족, 정보 부족, 방심, 판단 미숙, 장비사용 미숙, 확보 미숙, 지나친 승부욕과 경쟁심, 대자연에 대한 이해 부족 등
- (방심과 부주의) 일반 등산뿐만 아니라 전문 등반을 할 때도 자주 발생
 - ▶ 가파른 바위에서 발을 헛디디는 사례, 바위나 나무 또는 다른 사람과 부딪히면서 균형을 잃어 추락하는 사고, 음식을 하다가 쿠킹 세트가 쓰러져 화상을 입는 사례 등
- (판단 미숙) 산행 중 한 순간의 잘못된 판단은 많은 사람의 목숨을 앗아갈 수도 있음
 - ▶ 길을 잘못 들어서거나 길을 잃는 일, 무리하게 계곡을 건너려다 급류에 휘말리는 사고, 야영지 선정을 잘못해 갑작스런 자연재해를 당하는 사고, 악천 후에도 무리하게 등산을 계속하다가 탈진하거나 저체온증에 걸리는 사례 등



- (무모하고 무리한 등산) 등산 경험이 전혀 없는 사람이 체력의 한계를 넘어서는 길고 험한 산을 무거운 배낭을 메고 오르다가 탈진하거나 피로 동사 등의 위험에 빠져드는 경우, 또는 충동적으로 아무런 기술과 장비도 없이 위험한 바위를 오르는 일, 체온을 유지할 수 있는 방풍 보온의류도 없이 겨울 등산을 하는 사례, 급류로 뒤바뀐 계곡을 대책 없이 건너는 사례 등
- (경험, 지식, 기술 부족) 산행 경험이 부족한 사람은 항상 다른 사람들의 경험이나 책을 통해 간접 경험의 폭을 넓혀야 하며, 경험이 많은 사람은 철저한 준비와 신중한 판단, 올바른 결정을 내리는 것이 중요
 - ▶ 실력과 기술, 체력이 모자라서 일어나는 사고는 전문 등반을 하는 사람들에게서 흔히 발생
- (정보와 준비 부족) 계획 없이 등산을 한다거나 장비, 여벌 옷가지, 비상 식량, 구급약 등에 대한 철저한 준비 없이 산행을 떠나고, 산행 대상지의 지형과 기상 상태 등에 대한 정보를 충분히 파악하지 못한 채 감행하는 산행은 항상 사고와 조난의 위험이 존재

3. 산악사고 및 조난 예방

가. 등반(Walking)의 경우

- 장비의 효율성을 높인다.
- 기상악화에 따른 대비 철저(장비와 식량)
- 폭우·폭설에 안전한 야영지 선정, 눈사태로부터 보호
- 평소 산에 대한 지식 축적과 훈련 및 체력 보강
- 여러 가지 위험한 상황에 대처하는 정확한 판단력 배양
- 어떠한 상황에서도 당황하지 않고 기력을 잃지 않으며 상황이 호전될 때까지 기다리는 마음의 여유
- 조난을 당하였을 때는 희생을 최소한으로 줄이려는 노력이 중요

나. 암벽등반의 경우

- 자신 또는 그룹 능력에 맞는 등반
- 장비사용법 숙지 및 적절한 사용
- 확보 철저, 자연 및 고정 확보물 이용 시 조심(암각, 나무, 슬링, 볼트 등)
- 평소 체력훈련
- 기상악화에 대한 대비(특히 주의)
- 하강 및 탈출루트를 미리 숙지
- 정확한 판단 및 주의 집중
- 하강 확보물 점검 철저
- 노후화 된 장비(특히 로프) 사용에 주의



4. 산악사고 안전 및 구조대책

가. 산행 계획서

- 산행 참가자 성명, 성별, 연령, 혈액형, 소속, 주소, 전화번호와 산행루트, 일정, 캠프 장소 등을 기록한 산행 계획서를 작성하여 소속단체, 가족, 대상지의 관리사무소 등에 1부씩 제출하여 조난 시 구조에 활용

나. 산악사고 및 조난 시 행동

- 발생 상황을 정확히 판단하고 앞으로 벌어질 상황도 예측
- 서두르거나 당황하지 말고 대처할 일들을 침착하게 정리
- 불필요한 체력의 소모를 피하고 더 이상의 사고발생에 주의
- 자체 구조를 먼저 판단하고, 불가능한 경우에는 신속히 주위에 구조를 요청 (구조자는 2중 사고 및 조난의 위험에 대비)
- 부상자에게 필요한 적절한 응급처치를 신속히 실시
- 살려는 의지를 가지고 동료들 서로 위로

다. 구조요청 신호

- 구조요청신호는 국제적으로 통일
 - ▶ 신호수단은 깃발, 호루라기, 등불, 헤드램프, 야호소리 등을 이용
 - ① 구조요청신호 : 1분에 6회 짧게 신호 - 1분 쉬고 - 1분에 6회 짧게 신호 ...
 - ② 구조응답신호 : 1분에 3회 길게 신호 - 1분 쉬고 - 1분에 3회 짧게 신호 ...

라. 구조와 후송

- 상황을 빨리 파악하고 현장의 자연적·인위적 상태를 장악
- 돌아올 방법까지 준비하여 안전하게 조난자 사고현장에 접근
- 부상자의 상태를 신속·정확하게 파악하여 가장 긴급한 조치부터 처리
- 부상자의 쇼크 예방 및 주된 상처 외에 다른 상처도 체크
- 후속조치 구상
- 응급처치는 응급처치요령을 참고

5. 산행 안전수칙

- 산행하기 전에 날씨 등 필요한 정보를 충분히 수집하라
- 계획에 알맞은 장비, 의복, 식량을 준비하고 체온유지에 최대한 신경을 쓰라
- 특히 노약자, 여자, 어린이 등은 가능한 나홀로 산행을 자제하고, 동행할 경우 일행 중 가장 처지는 사람을 기준으로 산행을 하라
- 산행은 아침 일찍 시작하고 해지기 1시간 전에 마쳐야 하며, 오후 6시(동절기 5시) 이후의 산행이 불가피한 경우 숲길안내센터, 경찰서 등에 사전 신고하라
- 자신의 체력과 능력을 과신하지 말고 하루의 산행은 8시간 이내로 하고 체력의 3할은 항상 비축하라
- 짐은 적게 하고 손에 물건을 들지 말라
- 지정된 숲길(등산로, 트레킹길) 외에는 들어가지 말라
- 산행 중 한꺼번에 너무 많이 먹지 말고 조금씩 자주 먹어라
- 지도 및 안내리플릿을 휴대하고 수시로 위치를 확인하고, 조난 시 조난 구조용 스마트폰 앱 및 119로 위치 전송 구조 요청하라
- 길을 잘못 들었다고 판단되면 빨리 돌아서라

PART
Ⅱ

올바른 등산방법

1. 등산의 기본기술
2. 등산계획 세우기
3. 등산장비 갖추기
4. 등산식량

Ⅱ. 올바른 등산방법

1. 등산의 기본기술

가. 출발 전 준비

- 근육과 인대의 통증과 손상을 예방하기 위해 스트레칭 실시
- 우선 가벼운 맨손체조를 하고 다리, 팔, 허리 등 온몸에 강도를 서서히 높여 가며 근육과 인대를 이완
 - ▶ 한 동작에 10~30초 정도 시간을 지속해 주고 자연스럽게 호흡을 유지

나. 기본 보행기술

- 산행을 처음 하는 초보자일 경우 30분 걷고 5분간 휴식하는 것이 바람직하며, 걸을 때는 평형을 유지하며 일정한 리듬을 타는 것이 중요
- 양 어깨의 힘을 빼고 편한 자세로 상체를 앞으로 조금 굽히며, 무릎은 조금만 올려서 보행
- **(무게를 줄여야 한다)** 등산복, 장비, 식량 등을 챙길 때 불필요한 무게를 줄이는데 중점을 두어야 함
 - ▶ 갑자기 닥친 악조건에서 생명을 지킬 수 있도록 예비체력을 비축하는 것이 중요
 - ※ 산행시 체력 배분은 등산 40%, 하산 30%로 잡고, 남은 30%는 예비력으로 간직하는 것이 바람직
- **(발바닥 전체로 딛어야 한다)** 발의 앞부분만 이용해서 걸으면 전체를 이용할 때보다 종아리와 허벅지의 근육에 무리를 더하게 됨



- (무게중심을 이동하는 발끝과 일치시킨다) 위로 들어올린 발의 끝과 무릎, 가슴의 중앙이 수직으로 일치되도록 몸의 자세를 취하는 것이 중요
 - ▶ 오른발을 위로 들어올렸다면 상체를 오른쪽과 앞쪽으로 이동시켜 오른발 끝, 오른발 무릎, 그리고 가슴 중앙을 수직으로 일치시킨 다음 일어서는 동작을 하면 가장 힘을 적게 사용

다. 레스트 스텝(Rest Step)

- ‘레스트 스텝’의 기본원리는 근육이 피로를 풀고 산소와 영양분을 충분히 공급받을 수 있도록 반복되는 수축이완 운동 사이사이에 여유시간을 잠깐씩 두는 것으로 몇 초 동안 멈춰서 호흡을 가다듬고 쉬는 것과 다름
- 다리를 위로 올려 펴는 동작의 사이에 잠깐 여유시간을 두고 근육이 쉴 시간을 주는 것으로 그 시간은 경사도와 컨디션에 따라 틀림
 - ▶ 왼쪽 다리를 위로 올렸다면 올려진 왼쪽다리에 완전히 힘을 빼고, 오른쪽 다리는 곧게 펴서 골격으로 체중을 지탱해 힘이 들어가지 않도록 하면서 왼쪽 다리는 잠깐의 정지상태에서 휴식을 취하는 것임
- 레스트 스텝 동작에서 호흡의 리듬도 같이 맞추어야 함
 - ▶ 올려진 다리를 펴서 몸을 위로 올리는 동작에서 숨을 들어 마시고 올려진 발을 내려놓고 잠시 멈출 때 숨을 내쉬도록 함



라. 심장박동과 호흡법

- 호흡과 심장박동, 페이스 조절은 불가분의 관계가 있고 충분하지 못한 호흡은 심장박동을 필요이상으로 빠르게 함
- 등산에 필요한 산소공급을 위해 들어마셔야 하는 공기의 양은 1분당 약 150ℓ 이지만 코 호흡만으로는 57ℓ 밖에 받아들이지 못하므로 등산 중에는 숨이 가쁘지 않도록 코와 입으로 충분히 공기를 흡입하는 것이 좋음
 - ▶ 심폐기능이 향상되고 페이스 조절능력이 높아지면 점차 코로만 호흡 가능

마. 페이스 관리

- 출발할 때는 옷을 좀 얇게 입고 처음 약 20~30분간은 가급적 쉬지 않고 견도록 함
- 첫 휴식 때는 깊은 심호흡을 해주고 물과 약간의 간식을 먹도록 하고 몸이 식지 않도록 옷을 꺼입어 보온을 해 줌
 - ▶ 너무 오래 쉬면 활성화된 신체가 다시 원상태로 돌아가므로 적당히 시간을 조절
- 다시 출발할 때는 보온을 위해 입은 옷을 벗고 적당한 속력을 내기 시작
- 보행속도가 빨라지고 최고속도에 이르면 서서히 심장박동과 호흡이 빨라지면서 근육에 불쾌한 느낌을 받으며 운동스트레스 증가하는데, 이 때 바로 속도를 늦추거나 쉬는 대신 일정 시간 최고출력을 유지
 - ※ 이 상황을 심폐기능이 능력의 한계점에 도달한 ‘사점(Dead Point)’ 이라고 하는데, 몸 안에는 엔돌핀이 생성돼 육체적인 스트레스가 가라앉고 즐거운 느낌이 들게 됨
- 정신적인 사점이 먼저 오거나 신체적인 사점이 오래 지속되면서 과부하 상태에 빠져 일순간에 지쳐버리는 경우가 종종 발생할 수 있으므로 자신에게 맞는 요령을 터득해 나가는 것이 최선의 방법임



바. 알파인 스틱 보행법

- 등산은 상체보다 하체를 더 많이 사용하는 운동이기 때문에 힘든 오르막에서 알파인 스틱을 사용하면 두발에 집중되는 하중의 분산이 가능
 - 산행시 소모되는 체력의 20~30%를 덜어줄 수 있고, 보행속도도 15%정도 더 빠르게 진행할 수 있으며, 발목과 무릎에 전달되는 충격을 줄이고, 특히 겨울철 언 노면이나 눈길에서 균형 유지에 도움
 - ▶ 보통 오르막에서는 평지에 비해 길이를 조금 짧게 하고, 내리막에서는 길게 조절하여 사용
 - ▶ 평지나 완만한 산길에선 자연스럽게 좌우 번갈아 노면을 짚으며 보행하면 되고, 급경사에서는 두 개의 스틱을 같은 높이에 짚고 상체의 무게를 의지해 올라서고, 내리막에서는 마찬가지로 두 개의 스틱을 아래쪽에 짚어 하중을 분산
- ※ 근거리 가벼운 산행에는 스틱 이용을 자제하여 등산로 훼손 등 방지

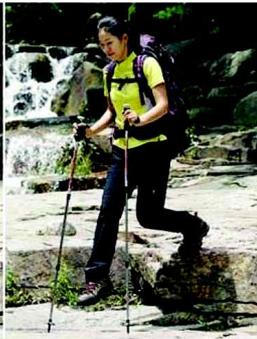
알파인 스틱 보행법



평지 보행법 - 전진하는 발 뒤에 짚어 밀어준다.



알파인 스틱을 이용한 오르막길에서의 연속 동작.



알파인 스틱을 이용한 내리막길에서의 연속 동작.



2. 등산계획 세우기

가. 등반대상지 선정

- 본인과 일행의 체력과 경험을 고려하여 대상지 선정
- 산행 초보자가 포함되어 있다면 그 사람의 체력을 고려해 충분히 가벼운 코스를 선택하고, 보다 어려운 코스를 택할 때에는 반드시 경험자 동반

나. 지도보기와 방향찾기

- 등반대상지가 선정되면 산의 산행지도를 보고 등반시간, 코스 난이도, 구간별 기점, 식수지점 등을 미리 파악해 두는 것이 좋음
- 지도는 모두 위쪽이 북쪽 방향으로 제작되어 있으므로 방향을 잘 모를 때는 북쪽을 찾는 것이 우선
- 나침반이 없을 때 방향을 찾는 방법 중 하나는 태양의 위치와 흐름임
 - ▶ 봄가을에는 해가 동쪽에서 뜨고 서쪽으로 지지만, 겨울에는 남동쪽에서 뜨고 남서쪽으로 짐
 - ▶ 야간에는 북극성을 기준으로 정확한 방위를 알 수 있음
 - ▶ 이 밖에 나뭇가지로 방향을 찾을 수도 있는데, 가지가 많이 자라고 길게 뻗어 있는 쪽이 남쪽이며, 나이트 형성곡선의 모양으로도 북쪽을 찾을 수 있음

다. 등반계획서 작성

- 일정을 잡을 때에는 먼저 계절과 날씨를 고려해야 하며, 일출과 일몰시간을 염두에 두고 출발과 종료시점을 정하는 것이 기본

- 일행 구성, 개인장비와 공동장비, 소요시간, 교통편 등과 개인의 체력, 경험 등을 미리 따져보고, 중장거리 산행의 경우에는 각자의 역할 분담과 식단, 식량계획, 기록에 대한 계획 등이 필요함

라. 리더십과 팀워크

- 즐겁고 안전한 산행을 위해서는 다양한 경험과 노하우를 지닌 리더를 통해 등산기술을 배우고 대처능력을 익히는 것과 구성원 간의 유대와 책임감, 협동심 등의 팀워크가 매우 중요

3. 등산장비 갖추기

가. 등산장비의 필요성

- 등산장비는 자연 속에서 인간의 건강과 생명을 유지시켜 주는 도구로서 매우 중요한 역할을 함
- 특히 산에는 일상적인 주거공간에 비해 혹독한 자연조건과 기상변화 등 수많은 위험요소가 상존하기 때문에 안전하고 쾌적한 산행을 위해서는 필요한 기능과 내구성을 지닌 등산장비가 필수

나. 등산장비의 선택

- 산행수준과 산행계획에 맞는 기능을 지닌 장비를 선택
- 가능한 중량이 가볍고 부피가 작아 휴대하기 편한 장비를 선택
- 기능이 복잡하면 문제를 일으킬 소지가 많으므로 필수 기능에 초점
- 산행경험이 쌓이게 될 장래를 생각하고 구입



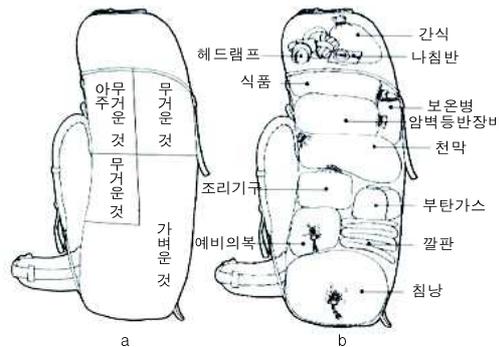
- 가능하면 다양한 환경과 혹독한 산행조건에서도 잘 작동하는 장비를 구입
- 산행 시에는 반드시 필요한 장비만 가져가는 것이 바람직함
 - ① 등산의류 : 등산을 하는 동안 체온조절 유지
 - ▶ 등산복의 기본구성은 속옷, 보온옷, 겉옷으로 구분되며, 땀을 효과적으로 배출시키고 보온이 잘되어 체열을 외부로 뺏기지 않는 기능을 겸비해야 하는 것이 가장 중요함으로 등산의류 구입시 아래 사항을 유의
 - 보온이 잘 되고 통기성이 좋은 것
 - 몸을 기능적으로 움직이기 쉬운 것
 - 방수성 및 발수성이 좋은 것
 - 가볍고 내구성이 있는 제품을 선택
 - ② 등산화 : 험준한 산악조건에서 등산객의 발을 보호
 - ▶ 방수 및 방한, 충격으로부터 발을 보호하는 기능이 뛰어나야 하고, 외피가 튼튼해야 하며, 바닥 창은 내구성과 탄력, 마찰력이 우수한 것을 선택
 - ▶ 중장거리 또는 겨울철 산행에는 갑피가 튼튼하고 발목이 올라오는 중등 산화를, 당일 근교 산행을 하는 경우에는 대체로 가볍고 투박하지 않은 신발을 선택하는 것이 일반적임
 - 등산화의 크기는 얇은 양말 한 켤레에 두툼한 양말을 신고 발가락이 상하로 움직일 수 있는 정도면 걷는 중에 불편이 없음
 - 발에 꼭 맞는 신발은 겨울철에 혈액순환을 방해해 동상에 걸리기 쉬우며, 너무 큰 신발은 보행 중에 발이 쓸려 물집이 생길 수 있음
 - 걸을 때 신발 끈은 느슨하게 해서 안됨

③ 배낭 : 산행에 필요한 살림살이의 운반수단

- ▶ 배낭은 크기에 따라 당일용(10~30ℓ), 1박용(35~50ℓ), 장기산행용(55~80ℓ이상) 등으로 나눌 수 있는데, 약간의 여유를 두어 예상 용량보다 조금 더 큰 것을 준비하는 것이 유리
- ▶ 배낭의 바닥 부분이 허리 아래로 내려가 엉덩이에 걸쳐서는 안되며 몸에 자연스럽게 밀착되도록 해야 함

※ 배낭꾸리기

- 위쪽에 무거운 것, 아래에 가벼운 것을 넣고 무게중심을 위로 두도록 함
- 좌우가 같은 무게가 되도록 해야 함
- 틈이 생기지 않도록 꽉 채움
- 등이 닿는 부분은 울퉁불퉁 한 것을 넣지 않도록 해야 함
- 바로 꺼낼 필요가 있는 후레쉬, 우비, 물통, 도시락, 자질구래한 도구 들은 외부 포켓에 넣거나 짐 위쪽에 넣도록 함



④ 모자·장갑·양말

- ▶ 우리 몸의 체온손실 중 50% 이상이 머리와 목에서 빠져나가기 때문에 기능이 뛰어난 모자를 준비하는 것이 좋음

※ 비가 많이 내리는 여름철에는 넓은 챙이 달린 모자를, 퇴약별에서는 강한 자외선에 의한 화상 방지를 위해 모자 뒤쪽과 둘레에 넓은 천이 달린 모자 착용



- ▶ 특히 얼굴과 목 전체까지 보온을 해주는 '바라클라바'와 얇은 장갑은 여름 철에도 항상 가지고 다니는 것이 안전
 - ▶ 양말은 마찰에 강하면서 보온성과 탄력성, 흡수성이 좋아야 함
- ⑤ 기타 필수장비
- ▶ 윈드재킷과 보온의류, 헤드램프와 식량(간식, 행동식, 비상식, 물 등), 간단한 의약품(압박붕대, 소독약, 반창고 정도), 지도와 나침반, 휴대전화, 점화기구, 소형 칼, 끈 종류 등은 조난을 당했을 때 생명을 유지하기 위해 꼭 필요한 장비

등산의 10가지 필수품

필 수 기 능	필 수 품
1. 방향 찾기	지도 나침반
2. 태양으로부터의 보호	선글라스와 선크림
3. 보온	여벌 옷
4. 조명	헤드 램프 / 손전등
5. 응급처치	응급 처치 약품
6. 불	착화물(연로봉, 불쏘시개) 성냥
7. 수선구	칼
8. 영양 공급(여분의 식량)	비상식
9. 수분 공급 (여분의 물)	
10. 비상 대피처	

※ 산불 예방을 위하여 필요시 화기의 소지는 금지하고 있음

4. 등산식량

가. 등산식량의 필요성

- 등산식량은 열량보충 등 생명과 직결되는 중요한 요소이기 때문에 중량과 열량, 조리의 효율성 등을 고려하여 선택하는 것이 중요
 - ▶ 열량이 높고 영양소가 골고루 갖춰져 있으며, 소화흡수가 잘되는 식품 준비

나. 등산식량의 조건

- (가볍고 부피가 작아야 한다) 간단히 섭취할 수 있고 가벼우면서도 영양가 높은 식품목록을 작성해 참고하는 것도 좋은 방법
- (빠르고 간편하게 조리할 수 있어야 한다) 상황에 따라 취사구 없이도 섭취할 수 있는 비상식 또는 고열량의 행동식을 챙기는 것이 좋음
- (보관성이 우수하고 버릴 것이 적어야 한다) 식품의 변질을 피하기 위해 수분함량이 적은 건조 가공식품이나 진공 포장제품이 좋음
- (영양가가 높고 소화가 빨라야 한다) 섭취 후 빠르게 소화 흡수되고 짧은 시간안에 열량으로 변환될 수 있는 식물성을 준비하는 것이 좋음

PART
Ⅲ

유형별 산책요령

1. 계절별 산행요령
2. 산의 형태별 산행요령

Ⅲ. 유형별 산행요령

1. 계절별 산행요령

가. 봄(3월~5월)

- 봄 산행에서 가장 주의를 기울여야 하는 때는 얼음이 녹기 시작하는 3월경으로 해빙기는 어느 때보다도 사전에 꼼꼼한 준비가 필요
 - ▶ 봄은 1년 중 낙석이 가장 많이 발생하는 계절이므로 등산 중 바위지대를 지날 때 각별한 주의 필요, 위험구간은 되도록 우회
- (등산화와 아이젠을 챙긴다) 산 속에는 아직 잔설이 쌓여 있거나 녹지 않아 노면이 미끄러운 경우가 많기 때문에 아이젠을 준비
 - ▶ 신발 내부로 물이 스며들어 물집이 생기거나 동상에 걸릴 수 있으므로 갈아 신을 수 있는 여벌의 양말과 스패츠도 준비
- (윈드재킷과 보온의류를 준비한다) 이른 봄은 낮과 밤의 온도차가 크고 1년 중 기후변화가 가장 심한 시기이므로 해빙기 산행에는 반드시 윈드재킷과 보온의류를 준비하는 것이 좋음
 - ▶ 한겨울용 제품이 아니더라도 장갑과 모자 등을 함께 챙겨두면 위급한 상황에 더욱 효과적으로 대처할 수 있음
- (예기치 못한 상황에 대비한다) 예기치 못한 일기변화나 사고 등이 생길 수 있으므로 반드시 랜턴을 준비하고, 잔설이나 얼음이 남아 있는 급사면이나 암릉구간에 대비해 적당한 길이의 보조로프를 준비



- ▶ 등산용 스틱을 사용하거나 악천후를 고려해 고칼로리 비상식을 챙기는 것도 해빙기에 안전하게 산행을 즐길 수 있는 방법 중 하나임
- (해빙기 낙석 사고에 주의한다) 낙석이 자주 발생하는 곳을 미리 알고 피해서 등반하는 것이 가장 좋은 방법이지만 그럴 수 없는 경우가 많으므로 더욱 각별한 주의가 필요

나. 여름(6월~8월)

- 여름은 휴가철과 방학시즌이 맞물리면서 장기산행이 많아지고, 여름 장마로 인한 폭우가 빈번한 계절이기 때문에 일기예보를 통해 기상상태를 주의 깊게 살펴야 하는 시기임
- (방수대책과 의류관리를 철저히 한다) 우천 시 산행요령 숙지와 장비 보호, 체온유지를 위한 방수대책이 무엇보다 중요
 - ▶ 우천 또는 폭우에 대비하여 배낭커버 외에도 비닐자루를 배낭 안에 넣고 그 안에 장비나 물품을 수납해 내용물이 젖지 않도록 조치
 - ※ 갈아 입을 여벌의 의류와 변질 우려가 있는 음식물 등은 별도의 방수주머니나 용기에 수납해 두는 것이 좋음
 - ▶ 방수·방풍의는 물론 체온유지를 위한 보온의류를 반드시 지참
 - ▶ 계곡물이 갑자기 불어나 고립되었을 경우를 대비하여 직경 7~8mm 굵기의 보조로프 준비
- (식품의 부패방지에 신경 쓴다) 여름철 등산식량은 부패하기 쉽기 때문에 변질된 음식물 섭취로 인한 식중독사고가 빈번하게 발생
 - ▶ 육류나 해산물, 김밥, 샌드위치 등 상하기 쉬운 음식물은 가급적 산행식단에서 제외하고 인스턴트 또는 냉동건조 식품도 포장, 휴대, 보관 등에 주의

- (폭우로 인한 사고에 대비한다) 계곡 산행 중 갑작스러운 폭우나 소나기로 인해 물이 불어날 경우 되도록 무리한 행동은 자제하는 것이 바람직함
 - ▶ 계곡을 탈출할 경우에는 상류 쪽으로 거슬러 올라가거나 양쪽 사면 중 한곳을 택해 능선으로 피하고 폭우가 계속될 경우에는 다른 방향으로 하산
 - ▶ 계곡을 횡단해야 할 때에는 수량이 적은 상류 쪽을 택하고, 로프가 있다면 다른 횡단자의 확보를 받아 물길을 사선으로 거슬러 오르듯 건너는 것이 안전
- (낙뢰에 대처하는 방법을 숙지한다) 낙뢰를 피하기 위해선 몸을 최대한 낮추거나 움푹 파인 곳이나 골짜기 또는 안부로 내려가는 것이 안전
 - ▶ 등산용 스틱 등을 들고 있는 것은 매우 위험하며 여러 명이 모여 있는 것보다 일정한 간격을 두고 떨어져 있는 것이 좋음
 - ▶ 벼락의 전류가 바위 전체로 흐르게 되고 빗물이 전도체 역할을 하게 되므로 바위벽에서 멀리 물러나는 것이 피해를 줄일 수 있음

다. 가을(9월~11월)

- 가을은 이동성 고기압의 영향으로 날씨변화가 심하고 때늦은 태풍과 가을 장마로 인한 조냉현상으로 기후를 예측하기 어려우며, 일몰이 빠르고 기온이 급격히 떨어지게 되므로 이러한 요소들에 대한 준비가 필요
- (일찍 출발하고 일찍 하산한다) 추분이 지나면 낮의 길이가 급격히 짧아지기 때문에 산행을 계획할 때에는 되도록 이른 시간에 출발하고 하산은 어둡기 전에 마치는 것이 바람직함
 - ▶ 헤드랜턴이나 손전등을 준비하고 여분의 전구와 전지를 준비
 - ▶ 유사시 섭취할 수 있는 고열량의 비상식을 지참하고 보온병에 뜨거운 차나 음료를 담아 배낭에 넣어두는 것도 좋은 방법임



- (윈드재킷과 보온의류를 준비한다) 산간지방에는 일찌감치 첫서리가 내리거나 조냉현상이 발생하기도 하고 일교차가 10~15도까지 벌어지는 등 기온 변화가 심해지기 때문에 방수·방풍의나 보온의류 준비
 - ▶ 11월부터는 이른 한파가 시작될 수도 있으므로 완전한 겨울산행 준비를 하는 것이 바람직함

라. 겨울(12월~2월)

- 겨울산은 위험요소가 많고 적설량이 많아 산행이 쉽지 않기 때문에 다양한 장비 등 철저한 산행 준비가 필요하며 체온유지에 가장 주의해야 함
- (장비와 복장에 완벽을 기한다) 추위와 눈은 겨울철 산행을 어렵게 만들기 때문에 가장 먼저 준비해야 할 것은 이러한 환경을 견딜 수 있는 의류와 산행장비임
 - ▶ 우리나라에 내리는 눈은 대부분 습설이기 때문에 수분의 침투를 막을 수 있는 방수의류는 필수
 - ▶ 보온과 방수기능이 뛰어난 중등산화가 적합하고 양말과 장갑은 여분을 준비해 젖었을 경우 신속하게 교체하고 모자, 내의 등도 반드시 준비
 - ▶ 아이젠, 바라클라바(목출모), 스패츠 등 심설 산행에 적합한 운행구도 준비
- (떠나기 전 일기예보를 확인한다) 집을 나서기 전에 오르고자 하는 산의 기상상태와 적설량, 온도변화 등을 체크하고 적절한 코스와 산행시간, 필요장비를 준비
 - ▶ 특히 장기산행의 경우 반드시 기상청이나 인터넷 일기예보 등을 통해 기상 추이를 확인하고 라디오, 온도계 등을 휴대해 날씨변화에 대비
 - ▶ 산행 중 예기치 못한 폭설을 만나 고립되었다면 눈이 그친 후 반나절 이상 기다렸다가 출발하는 것이 안전

- ▶ 산행 중 눈사태의 우려가 있는 안부나 계곡을 만나면 조용하고 신속하게 통과해 사고의 위험을 줄일 수 있음
- (땀 조절과 체력 안배에 신경쓴다) 산행 중 땀을 많이 흘려 옷이 젖게 되면 저체온증이나 동상의 위험이 높아지기 때문에 적당한 속도를 유지하며 몸에서 발생하는 수분을 조절해야 함
- ▶ 산행거리에 비해 시간은 넉넉히 잡는 것이 유리하며 기온에 따라 신속히 옷을 벗고 입을 수 있도록 겹쳐입기에 신경을 쓰는 것이 좋음
- ▶ 눈이 쌓인 겨울 산에서는 보행이 어렵고 체력 소모 또한 많아지기 때문에 자신이 가진 체력을 파악하고 잘 분배해야 무사히 목적지에 도착할 수 있음
- ▶ 열량 소모를 줄이기 위해 불필요한 동작을 자제하고 출납이 잦은 옷가치나 산행장비 등은 꺼내기 쉬운 곳에 수납하는 것이 좋음

2. 산의 형태별 산행요령

가. 능선산행

- 골짜기를 양편으로 낀 산등성이를 따라 걷는 등산을 말함
- 마루금인 산줄기를 따르면 계곡으로 내려서거나 물을 건너지 않기 때문에 오르내림의 고도차가 적고 양편으로 시야가 트이는 곳이 많아 조망이 뛰어나고 여러 봉우리들을 연이어 산행할 수 있어 짧은 시간에 횡단할 수 있기 때문에 중주산행을 할 경우 선호하는 산행방법임.
- 산의 형태가 암산일 경우 암봉과 절벽 등이 형성되어 있고 우회로가 없는 경우도 있기 때문에 산행에 앞서 산과 능선의 형태를 미리 숙지



- 바위능선이 많을 경우에는 기본적인 암벽등반기술과 장비가 필요
- 여름철 능선산행은 장시간 햇볕에 노출될 수 있기 때문에 챙이 넓은 모자나 선크림, 자외선 차단 의류 등을 준비
- 겨울철 능선산행에 나설 때에는 바람에 대비하여 방수호방풍의와 보온의류, 방한모, 보온장갑 등을 준비
- 봄, 가을 능선산행에 나설 때에는 일조시간과 일교차를 고려해 충분한 보온 채비를 갖추어야 함

나. 계곡산행

- 능선산행과 반대로 산등성이를 양편에 두고 골짜기의 물길을 따라 오르는 산행임
- 장마철 폭우나 소나기로 인해 물이 불어날 경우를 대비해 각종 대처요령을 미리 숙지하는 것이 필요
- 야생동물이나 해충에 의한 감염, 음식물 변질에 의한 식중독 등의 질병에 대해서도 주의
- 물을 건너는 일이 잦기 때문에 등산화 외에 아쿠아슈즈 또는 샌들을 준비하고 옷이 젖을 경우 갈아입을 수 있는 여벌을 준비
- 폭우가 쏟아져 계곡물이 불어나게 되면 우선 물을 건너기보다는 산사면을 통해 이동하고, 부득이 계곡을 가로질러야 할 때가 있으므로 보조 로프를 준비하여 사용
- 야영할 경우에는 낙뢰의 위험이 높은 볼록한 지형과 낙석이 발생할 수 있는 절벽이나 바위 아래는 피하도록 하고, 밤사이 비가 올 것을 대비해 물이 불어나도 안전한 높이의 야영지를 찾는 것도 중요

다. 암릉등반

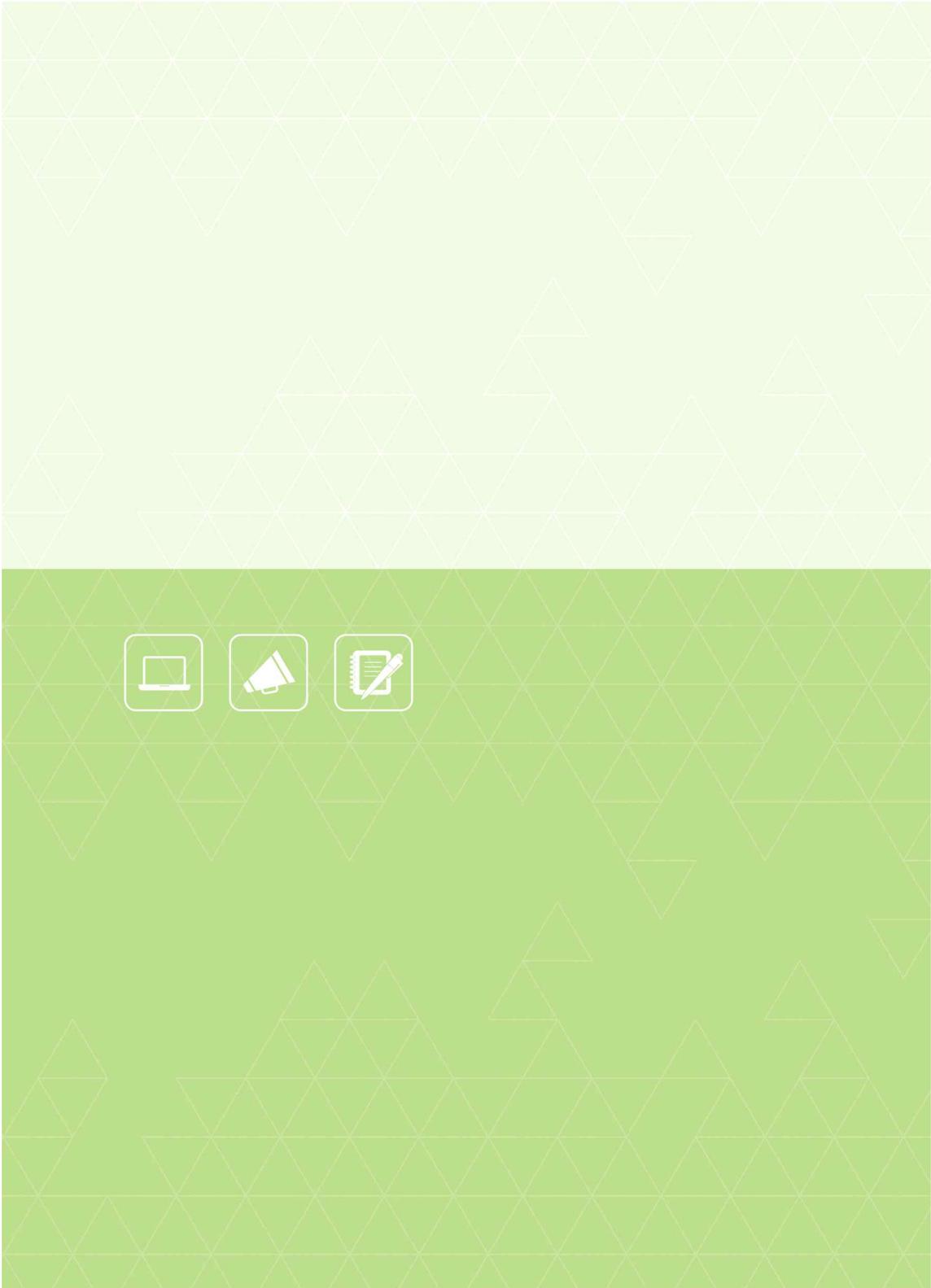
- 암릉등반은 암벽등반보다는 일반인들도 기본적인 기술을 익히면 손쉽게 즐길 수 있는 장점이 있는 반면에 특별한 장비 없이도 접근할 수 있다는 잘못된 이해로 인해 암벽사고에 비해 빈번히 발생
- 암릉등반도 암벽등반과 마찬가지로 직경 9mm 이상의 정상적인 로프 사용
- 비교적 난이도가 낮아 보이더라도 전체적인 루트의 길이가 길고 다양한 형태의 바위구조로 이루어진 루트는 체력 소모가 크므로 반드시 자신의 능력에 맞는 루트를 선택하는 것이 중요
 - ▶ 자신의 수준에 맞는 루트인지 판단하기 어려울 경우에는 일행 중 등반 능력이 가장 떨어지는 사람을 기준으로 판단하는 것이 바람직함
- 하강 지점이나 소요장비에 대한 정보도 미리 알아두어서 불필요한 장비를 줄이고 확보물이 모자라거나 하강 포인트를 찾지 못한 낭패를 보는 일이 발생하지 않도록 주의

라. 암벽등반

- 급경사의 바위사면을 적절한 기술과 등반장비를 이용해 오르는 행위로 정확한 장비사용과 체계적인 교육이 필요
- 등반을 하기 위해서는 암벽화, 안전벨트, 하강기, 확보물, 슬링, 카라비나, 초크, 헬멧 등이 기본적으로 필요
 - ▶ 암벽화는 일반적으로 끈을 조여 묶을 수 있는 제품을 기본으로 하며, 자신의 발 사이즈보다 한 치수 정도 작게 신는 것을 권장
 - ▶ 안전벨트는 조작이 복잡한 것보다 단순한 것이 좋음



- ▶ 하강기는 8자형을 기본으로 하여 선등자나 후등자 확보용으로 쓰임
- 암벽등반에 있어서 오르는 것만큼이나 중요한 것이 하강
 - ▶ 하강은 타인의 도움 없이 스스로 해야 하므로 장비사용법을 정확히 숙지
 - ▶ 로프와 장비에 무리를 줄 수 있으므로 천천히 부드럽게 하강하는 것이 중요



PART
IV

산악사고별 예방 및 구조방법

1. 등산·하산 중 사고
2. 막영·취사 중 사고
3. 암릉·암벽에서 사고
4. 계곡에서 수난 사고
5. 겨울산에서 사고

IV. 산악사고별 예방 및 구조방법

1. 등산·하산 중 사고

가. 넘어져 다치는 사고

- (원인) 산악 지형은 평지와 달리 바위나 자갈, 모래가 많고 울퉁불퉁하여 넘어지기 쉽고, 나무 등걸에 걸리거나 낙엽 쌓인 곳을 잘못 디더 넘어지기도 함
 - ▶ 올라갈 때는 아직 힘도 있고 내딛는 발이 잘 보이기 때문에 덜 넘어지지만, 내려올 때는 반대로 내딛는 발밑을 잘 보기 어려워 넘어질 확률이 높음
- (증상) 산에서 넘어지면 몸의 일부가 깨지거나 부러질 우려가 있음
- (사전 예방)
 - ① 무리한 산행 금지 : 체력이 떨어지면 다리에 힘이 풀려 쉽게 넘어지기 쉬우므로 무엇보다도 무리한 산행은 금물
 - ② 시력보강 : 눈이 나쁜 사람은 반드시 안경 착용
 - ③ 어둠 속 산행은 특히 조심 : 새벽이나 어두운 저녁에 산행을 할 때는 산행 속도를 늦추거나 헤드랜턴을 준비
 - ④ 지팡이 또는 스틱 활용 : 힘이 부치거나 가파른 길에서는 지팡이, 스틱 등을 사용
- (구조)
 - ① 다친 곳이 치명적이지 않다면 피부 연고를 바르고 1회용 반창고를 붙여 상처 부위를 보호하고 상처 부위가 크면 붕대 등으로 드레싱
 - ② 다친 곳이 치명적이고 심하면 응급처치를 하고 곧바로 구조대의 구조를 요청



나. 다리골절, 염좌

- (원인) 산길을 걷다 다리를 헛디더 발목을 빼거나, 하산 길에 뛰어 내리듯 험차게 발을 내딛다가 골절을 당하거나, 무거운 짐을 질 경우 허리에도 이상 발생
- (증상) 빼거나 부러진 부분은 통증이 심해지고 크게 부어오르며, 염좌의 경우 심한 경우에는 내출혈이 되어 멍이 들기도 함
- (사전 예방)
 - ① 발목 보호용 등산화 착용 : 발목을 충분히 덮어주는 정도의 든든 한 등산화 착용
 - ② 등산화 바닥이 적당히 딱딱한 것 : 등산화 바닥이 말랑말랑한 것 보다 적당히 딱딱한 것이 자그만 돌부리에 올라서더라도 발디딤이 안정적인 수 있도록 바닥이 적당히 딱딱한 것이 좋음
 - ③ 주의 깊은 발디딤 : 땅이 고르지 못하고, 바위나 돌, 나무 등걸들이 많기 때문에 발을 디딜 때 빠지 않도록 주의
 - ④ 무거운 짐을 들어 올릴 때 조심 : 무거운 짐을 들어 올릴 때에는 몸을 짐 가까이에 붙이고, 허리에 무리가 가지 않도록 주의
- (구조)
 - ① 즉시 안정을 취하고 환자의 상태를 잘 살피면서 대처
 - ② 골절 부위를 함부로 움직이지 않도록 하고 아래와 같이 대처
 - ▶ 급성요추염좌 : 허리를 다쳐 움직일 수 없는 경우에는 구급차를 부르는 것이 가장 안전하며, 구급차를 기다리는 동안 가장 편한 자세로 눕게 하고 발가락과 손가락을 자꾸 움직이게 해서 몸의 근육이 굳지 않도록 풀어줌
 - ▶ 발목염좌 : 안정을 취한 후 발목에 부목을 대고 다리를 심장보다 높게 올리도록 할 것

- ▶ 손목염좌 : 부상당한 부위를 높게 올리고 부목을 하여 고정
 - ※ 얼음이 있으면 마시지를 하듯 부기나 통증을 줄이기 위해 냉찜질 실시

다. 계곡 추락사고

- (원인) 산에는 골짜기가 많고 가파른 경사면이 있어 조심하지 않으면 계곡으로 구르는 추락사고가 빈번히 발생
- (증상) 약한 경우라면 긁히거나 찢리는 등의 상처를 입는 정도지만, 심한 경우에는 골절, 타박상을 입기 쉽거나 사망에 이를 수도 있음
- (사전 예방)
 - ① 무게 중심을 잃지 않도록 하되 몸의 무게 중심을 계곡 반대쪽, 즉 능선 쪽으로 조금 쏠리게 하는 것이 유리
 - ② 절벽이나 계곡을 보지 말고 걷은 방향에 신경을 써야 함
 - ③ 유사시 나무나 땅 바닥을 잡을 수 있도록 산 쪽의 손을 자유롭게 함
- (구조)

<사고자>

 - ① 자신이 다친 곳이 있는지 점검하여 걷거나 기어오를 수 있는지를 판단
 - ▶ 다행히 특별히 다친 곳이 없다면 원래의 길로 조심스럽게 올라와서 천천히 상처 부위를 살피고 대처
 - ② 다리 골절 이상의 큰 부상이 있다면 함부로 움직이지 말고 구조 요청
 - ▶ 크게 소리쳐 동료나 지나가는 등산객의 도움을 요청
 - ③ 스스로 조치를 할 수 있다면 몸을 안전하게 가누고, 피가 나는 곳이 있으면 충분히 압박하여 지혈



<구조자>

- ① 절벽이나 가파른 계곡일 경우 자일 등으로 안전 조치를 하고 구조에 나서야 함
- ② 의약품이나 부목 등 응급처치 도구를 지참하고 간단한 구조장비를 가지고 사고자에게 접근
- ③ 심할 경우 즉시 119 구조대 또는 전문 산악구조대 등에 구조 요청

라. 호흡곤란

- (원인) 호흡 곤란은 호흡기 질환, 심장 질환, 비 심장 및 비 호흡기 질환 등 여러 요인에 의해 나타날 수 있는데 등산의 경우에는 기본적으로 숨을 쉬기 어려울 정도의 고통을 수반하기 때문에 평소에는 괜찮던 사람들도 산행 중에는 크고 작은 호흡 곤란 현상을 겪을 수 있음
- (사전 예방)
 - ① 호흡기 질환 등이 있는지 전문의를 통해 주기적으로 검사
 - ② 평소 호흡곤란으로 전문의사의 진단을 받은 경우에는 그에 합당 한 대응책을 강구하고 산행
 - ▶ 처방약이 있으면 항시 휴대하고, 호흡 곤란이 심해지기 전에 멈춰 서서 호흡을 진정시키는 노력이 필요
 - ③ 설 때는 배낭을 벗고 숨쉬기가 편하게 산 아래쪽을 향해 서는 것이 좋음
- (구조)
 - ① 호흡 곤란이 심하지 않은 경우라면 충분한 휴식을 취해 회복할 수 있도록 하되 환자 상태를 보고 하산을 권유해야 할 지 판단
 - ② 상비약이 있는 경우에는 바로 약을 투여하고, 이후 증상에 따라 대처

- ③ 심한 급성 호흡곤란일 경우에는 즉시 안정을 취하고, 바로 산악구조대 또는 119에 신고

마. 탈진

- (원인) 자신의 체력 한계를 넘어 무리하게 산행할 경우 몸과 마음이 모두 지쳐서 녹초가 되어 발생
 - ▶ 무거운 짐을 지고 무리한 등산을 지속한 경우, 길을 잃고 헤매는 경우, 산행속도가 자신의 능력에 비해 빠른 경우 등
- (증상) 정신이 혼미해지고, 몸도 무기력해지면서 움직일 수 없게 되거나 얼굴이 창백해지고 의식이 흐려져서 대화가 안됨
- (사전 예방)
 - ① 체력에 맞게 짐을 저야 하고 산행능력에 맞게 일정을 짤 것
 - ② 더위가 심하거나 급격하게 추울 때, 급한 경사면을 오를 때에는 속도를 늦추고 적절한 휴식을 취하면서 산행
- (구조)
 - ① 환자를 편안히 앉거나 눕혀서 탈진이 회복될 때까지 충분히 쉬게 할 것
 - ② 몸을 죄는 단추나 혁대를 풀어주고 따뜻한 음료를 섭취토록 할 것
 - ③ 탈진자를 계속해서 등산 일정에 합류시킬 것인지, 아니면 후송할 것인지 판단

바. 다리 경련

- (원인) 갑자기 다리 근육을 많이 쓰게 되면 근육 경련이 일어나는데, 주로 힘이 많이 드는 다리, 장딴지, 허벅지 부분에 발생



- (증상) 경련이 일어나면 근육이 몹시 수축하고 제대로 이완되지 않으면서 심한 통증을 느끼게 됨
- (사전예방) 산행을 하기 전에 충분히 몸을 풀어주는 운동부터 시작하고, 특히 가장 피로해지기 쉬운 다리부분을 충분히 풀어 줄 것
- (구조) 쥐가 난 부분의 반대 방향으로 최대한 당기면서 손으로 주물러 가면서 풀어 줄 것
 - ▶ 장딴지에 경련이 일어났을 경우에는 발목을 최대한 앞으로 꺾어 줄 것
 - ▶ 앞쪽 허벅지인 경우에는 아래 다리부분을 뒤로 꺾어 줄 것
 - ▶ 뒤쪽 허벅지인 경우에는 다리를 쪽 핀 상태에서 발목을 강하게 앞으로 꺾어 줄 것
 - ▶ 따뜻한 물이 있으면 수건에 묻혀 경련이 일어난 부분에 올려놓으면 좀 더 쉽게 가라앉도록 할 수 있음.

사. 나뭇가지, 스틱 등에 찰리는 사고

- (원인) 나뭇가지에 눈이 찢리거나, 등산객이 많아 거의 붙다시피 줄을 서서 산행을 하는 경우에는 앞 사람의 스틱에 의해 얼굴이나 눈을 다치는 경우도 있음
- (사전예방)
 - ① 산행이 시작되기 전에 스틱 사용법에 대해 숙지
 - ② 스틱을 들고 걷는 사람과는 충분한 거리를 두고 따라가야 함
 - ③ 보안경을 쓰거나 부러진 나뭇가지가 있는지 예의 주시하고 앞사람과의 충분한 거리를 두고 산행

- (구조)
 - ① 스틱에 얼굴 등을 찢리는 경우 부상 부위를 붕대나 천으로 눌러 피를 멈추게 하고 긴급히 하산 또는 구조 요청
 - ② 안구를 찢렸을 때는 구조될 때까지 안정을 취하고, 다친 눈에 소독한 거즈를 붙여 눈알을 움직이지 않게 하여 추가 감염 방지

2. 막영·취사 중 사고

가. 천막 내 질식사

- (원인) 여러 사람이 밀폐 천막에서 오랜 시간을 지내거나, 추운 겨울철에 천막 속에서 취사를 하거나 난방을 위해 버너 등을 켜 놓고 잘 경우 천막 내 일산화탄소·이산화탄소 증가 및 산소 부족으로 질식
- (증상) 호흡곤란, 현기증, 메스꺼움, 복통, 이명, 의식 장애 등이 나타나며, 자고 있는 사람의 경우 장미색 같이 매우 혈색이 좋은 얼굴을 하고 있으면 특히 주의
- (사전예방) 천막의 일부분을 환기창으로 열어 놓아야 하며, 밀폐된 천막 안에서 취사를 하는 행위는 화재 우려 등을 고려하여 주의
- (구조) 일산화탄소 중독이 되었다 싶으면,
 - ① 무엇보다도 환자를 천막 밖으로 꺼내고 천막은 환기를 해야 하며, 버너가 켜져 있으면 즉시 꺼야 함
 - ▶ 의식이 있더라도 걷게 하거나 급히 움직이게 하면 증상이 나빠질 수 있으므로 주의하고 사고현장이 어둡더라도 성냥이나 라이터는 절대 사용 금지
 - ② 기도를 확보하고 옷을 느슨하게 하여 호흡하기 편하게 해주고 몸을 보온할 수 있도록 조치
 - ③ 호흡이 약하거나 끊길 때는 인공호흡을 실시



나. 취사중 화재

- (원인) 추운 겨울에 천막 속에서 취사를 하거나 버너로 난방을 할 경우, 잘못하여 천막, 침낭, 옷가지 등에 불이 붙어 화재 발생
- (사전예방) 천막 내 취사나 난방은 가급적 금지하고, 부득이 한 경우 주변에 인화물질 등을 정비한 뒤에 조심스럽게 하는 것이 원칙
- (구조)
 - ① 초기 화재의 경우에는 간혹 끌 수 있지만, 화학섬유 제품이 많아 불가능한 경우 중요물품 및 장비만 꺼내고 신속하게 대피
 - ② 천막의 불이 산불로 번지지 않도록 조치하고, 불가능한 경우 산림관서 또는 소방관서에 연락

다. 취사용구 폭발사고

- (원인) 버너 사용법을 제대로 숙지하지 않고 사용하거나 가스통을 잘못 관리하여 가열 폭발하는 경우 등
- (사전예방)
 - ① 사전 예열법, 펌프질, 압력을 빼는 방법 등 버너 사용법을 정확히 숙지
 - ② 오래된 버너의 경우 균열 및 약해진 곳이 있을 수 있으므로 정비를 철저히 하고 가능하면 새 것으로 구입
 - ③ 가스통 위에 지나치게 큰 용기를 놓으면 가스통 자체가 가열될 수 있기 때문에 용기가 가스통을 덮지 않도록 주의
- (구조)
 - ① 가벼운 부상의 경우에는 약을 바르고 붓대를 감아 조치하고, 심할 경우에는 전문 산악구조대 또는 119 구조대의 도움을 받아 병원으로 후송

- ② 화상을 입었을 때는 찬물로 식히고, 화상연고를 바른 뒤 부상 정도에 따라 하산 및 구조요청 여부 등을 결정

라. 화상

- (원인) 취사 중 폭발, 뜨거운 물, 산불피해 및 뜨거운 여름 장시간 햇볕에 노출된 경우 화상을 입을 수 있음
- (증상) “1도 화상”은 피부가 붉어지는 정도이며, “2도 화상”은 물집이 생기는 정도, “3도 화상”은 피부 전층이 손상된 경우임
- (사전예방)
 - ① 취사 중에는 뜨거운 물과 불을 항상 조심
 - ② 뜨거운 여름철 산행에서는 선크림을 발라주도록 하고, 챙이 큰 모자 또는 긴팔 소매 및 긴 바지를 입는 것이 좋음
- (구조) 화상을 입었을 경우 일반적인 응급처치방법
 - ① 즉시 화상 부분을 물로 식혀야 함
 - ▶ 머리카락이나 가슴 부분, 복부는 얼음주머니 또는 젖은 물수건으로 식힐 수도 있음
 - ▶ 가벼운 것은 수 분간, 중증인 것은 30분 이상 식히도록 할 것
 - ▶ 옷을 입은 위에 열탕을 뒤집어썼을 경우에는 옷을 벗지 말고 옷 위로 냉각시킬 것
 - ▶ 냉각시킨 다음에는 청결한 거즈로 환부를 덮을 것
 - ▶ 벗기기 힘든 의복을 가위로 자를 것
 - ② 환부의 물집은 세균 감염 방지 등을 위해 벗기지 말고 그대로 둘 것
 - ③ 화상의 진행을 중단시키도록 조치
 - ▶ 화재지역에서 신속히 대피



- ▶ 그을린 의복은 제거(벗기지 말고 가위로 제거)
- ▶ 찬물에 담그거나 젖은 차가운 붕대로 덮을 것
- ④ 3도 화상은 찬물에 담그지 말 것 (감염 위험 증가)
- ⑤ 화상 부위를 소독 거즈로 두툼히 덮을 것 (감염 예방 및 체온 유지)
 - ▶ 소독 거즈가 없으면 깨끗한 천을 이용
- ⑥ 눈에 화학물질이 들어간 경우에는 환자의 눈을 벌린 후 20분간 물로 세척
- ⑦ 화재로 옷이나 몸에 붙어 붙으면 멈춰서 바로 바닥에 쓰러져 몸을 빠르게 뒹굴면서 불을 진화시키는 것이 중요
- ⑧ 햇빛으로 인한 약한 화상은 찬 물수건을 대거나 찬물에 목욕
 - ▶ 햇빛에 의한 화상이 심하거나 물집이 생기면 진찰을 받도록 하고, 함부로 물집을 터트려서는 안됨

3. 압릉 · 압벽에서 사고

가. 추락사고

- (원인) 안전장비 없이 부주의한 산행, 부실한 장비, 등반방법 미숙지 등으로 추락사고 발생
- (증상) 단순한 타박상에서부터 팔다리 부러짐, 목 부러짐 및 사망 등 여러 형태의 사고 후유증 발생
- (사전예방)
 - ① 안전장비의 착용
 - ▶ 칼날 등선이나 어려운 압릉 등반의 경우에는 로프를 사용하고 헬멧과 안전벨트 등을 착용

- ▶ 단체 산행의 경우에는 한두 세트라도 안전장비를 지참하여 산행
- ▶ 로프가 손상된 곳은 없는지, 카라비너가 잘 작동되는지, 안전벨트에 이상은 없는지 등 안전 장비는 산행 전에 반드시 검사 실시

② 안전한 산행방법 습득

- ▶ 암벽 등반을 위해서는 충분한 교육과 안전장비의 사용법을 숙지
- ▶ 바위에 설치한 안전 확보줄 등 각종 장비에 대해서는 이중으로 안전 조치

• (구조)

<사고자>

- ① 의식이 있을 경우에는 스스로 자신의 상태를 살피고 다친 부위를 확인
- ② 크게 소리를 질러 주변 사람에게 도움을 요청
 - ▶ 호루라기를 사용하거나, 휴대전화가 있으면 전문 산악구조대 등에 구조 요청
- ③ 피가 나는 곳을 천이나 슬링 등으로 지혈하고 몸을 적절히 교정
- ④ 심하게 다쳐 몸을 움직이지 못할 정도라면 더 이상의 추가 사고가 나지 않도록 조심하면서 구조자를 기다려야 함

<구조자>

- ① 큰 소리로 사고자와 대화를 시도하여 사고 상태를 파악
 - ▶ 사고로 인한 쇼크 방지, 몸 추스림, 지혈, 정신적 안정 등을 큰소리로 대화하면서 도와주어야 함
- ② 구조 활동을 위해서는 우선 자일을 안전하게 바위나 나무 등에 “확보” 를 하고 침착하게 사고자에게 접근을 시도
 - ▶ 사고자가 의식이 있을 경우에는 대화를 하면서 응급처치 및 구조 작업 진행
- ③ 주변에 다른 사람들이 있으면 구조작업을 도울 수 있는지를 판단하여 도움을 요청

-
- 
- ▶ 사고자와 대화를 하는 동안 전문 산악구조대 또는 119구조대에 연락을 부탁하거나 구조장비와 인력의 도움을 요청

나. 낙석사고

- (원인) 암벽등반 중 작은 돌이나, 카라비나, 하강기, 하켄 등이 떨어지면서 아래에 있는 사람이 맞아 발생
- (사전예방)
 - ① 암벽등반 중에는 반드시 안전 헬멧을 착용
 - ② 낙석사고 발생시 원인 제공자 또는 최초 발견자가 즉시 큰 소리로 “낙석” 을 외쳐 위험을 알리도록 함
 - ③ “낙석” 소리를 들은 아래쪽 사람은 위를 올려다보지 말고 즉시 몸을 웅크리거나 안전 조치를 취해야 함
- (구조)
 - ① 사고자가 안정을 취하게 하고, 사고자 스스로 취할 수 있는 응급처치를 조언하고, 구조 활동을 어떻게 할 것인지를 판단
 - ▶ 2차 사고로 이어지지 않도록 사고자를 위로 올릴 것인지, 아래와 하강시킬 것인지를 판단
 - ② 사고가 치명적일 때는 전문 산악구조대 또는 119구조대에 구조 요청

다. 암벽등반 중 고립사고

- (원인) 초보자가 과도한 산행으로 오도 가도 못하는 경우, 안전자일이 꼬여서 꼼작 할 수 없는 경우, 바위틈에 꼭 끼여 움직이지 못하는 경우 등
- (사전예방) 자신의 능력에 맞지 않는 무리한 산행 금지

- (구조)

<사고자>

- ① 우선 평정심을 갖고 차분하게 상황을 냉정하게 파악
- ② 현재 상황에서 최선의 방안을 찾도록 하고, 가장 급한 위험요소에 우선적으로 대처
 - ▶ 추락방지는 어떻게 할 것인지, 구조요청 방법 등

<구조자>

- ① 우선 사고자를 안정시키고, 어느 정도 안정이 되면 현재 처해 있는 상황을 설명하고 대처방법을 상의
- ② 사고 상황에 따라 구조에 나설 것인지, 아니면 사고자 스스로 위험 상황을 벗어날 수 있도록 도와 줄 것인지를 판단
- ③ 노련한 암벽등반 전문가를 구조 책임자로 하여 위쪽 또는 아래쪽으로 사고자에게 접근
- ④ 사고자를 안정시킨 뒤, 안전벨트를 추가로 설치하고 서서히 안전지대로 구조

4. 계곡에서 수난 사고

가. 웅덩이에 빠짐

- (원인) 미끄러져 빠지거나, 웅덩이가 깊은 것을 모르고 목욕 중에 발생
- (사전에방) 함부로 웅덩이에 들어가지 않도록 주의하고, 여름철에 이끼가 낀 바위길을 지날 때는 미끄러지지 않도록 주의
- (구조)
 - ① 물에 빠진 사고자가 생기면 함부로 구조하기 위해 물에 뛰어들지 말고, 자일이나 끈, 주변의 긴 나무막대와 같은 것을 활용하여 구조

-
- 
- ② 물에 떨어질 때는 줄을 안전하게 확보한 다음에 자신의 몸에 묶고 구조작업에 임해야 함

나. 장마철 계곡사고

- (원인) 물이 불어난 계곡에서 유속이 빠른 것을 모른 채 계곡을 건너다가 넘어지거나 계곡 가까이 야영을 하다가 불어난 물에 고립되는 경우 등
- (사전예방)
 - ① 유속이 빠른 계곡을 건너는 것은 자제하고, 불가피하게 건너야 한다면 유속이 느린 상류지역으로 우회하여 무릎 이하인 곳을 통과
 - ② 계곡을 불가피하게 건너야 한다면 자일을 사용하여 한 사람씩 건너도록 하는 것이 좋음
 - ③ 바로 가로질러 반대편으로 건너가기 보다는 물의 흐름을 고려하여 조금 빗사면으로 건너는 것이 유리
 - ④ 여름철 야영 천막은 밤사이 비가 올 것을 대비하여 물이 불어도 충분히 안전한 지역에 설치하는 것이 좋음
- (구조) 지나친 급류가 아닌 곳에서 사고자를 발견한 경우 물가를 따라 이동하면서 구조방법 강구
 - ▶ 보통 나뭇가지 등에 자일을 묶어 던져 주거나 주변의 나뭇가지 등을 이용해서 구조하고, 그럴 사항이 아닌 경우에는 전문 산악구조대 또는 119구조대에 신속하게 구조 요청

5. 겨울산에서 사고

가. 저체온증

- (원인) 옷을 얇게 입었거나, 찬물에 빠졌을 때 또는 차가운 겨울 날씨 속에 오래 머물렀을 때, 땀으로 속옷이 젖어 쉽게 마르지 않을 경우 등에 저체온증에 걸리게 됨
- (증상) 체온이 35℃ 이하로 내려가면 심장, 뇌, 폐 또는 기타 중요한 장기의 기능이 저하되기 시작하고, 27℃ 이하가 되면 부정맥이 유발되며, 25℃ 이하가 되면 심장이 정지하여 사망에 이르게 됨
- (사전예방)
 - ① 기능성 속옷, 모자, 장갑, 고글, 입마개 등을 준비하고 보온이 잘 되는 등산의류를 착용
 - ② 폭설이나 겨울비 등을 대비해서 옷과 양말, 등산화가 젖지 않도록 우의와 스패츠, 여벌의 옷과 양말을 충분히 준비
 - ③ 무리한 산행을 하여 체력이 떨어지지 않도록 주의하고 비상식 준비
- (구조)
 - ① 두터운 옷이나 담요 등으로 몸을 감싸서 몸을 따뜻하게 조치
 - ② 물에 젖은 등산화나 속옷은 갈아입는 것이 좋지만, 여건이 안되면 함부로 옷을 벗기지 말 것
 - ③ 의식이 있으면 따뜻한 물이나 음료를 주고 불을 피워 몸을 녹이게 해야 함

▶ 갑작스럽게 불에 가까이 오면 오히려 부정맥 현상을 일으킬 수 있거나 차가운 피가 갑자기 심장이나 뇌로 가면 심장마비나 뇌졸중을 일으킬 수 있으므로 주의

 - ④ 의식이 없는 경우에는 호흡과 맥박을 확인한 후 인공호흡을 하고, 즉시 전문 산악구조대 또는 119구조대에 구조 요청



나. 증상

- (원인) 겨울철 영하의 추운 기온으로 인해 피부가 얼어 세포 조직이 손상되는 것으로 물에 젖은 장갑을 끼고 있거나, 젖은 등산화 등 장기간동안 착용하고 크기가 작은 장갑이나 등산화로 혈액 순환이 되지 않아 발생
- (증상) 피부는 차갑고 창백하고 딱딱하고 뻣뻣한 상태에서 얼었다가 녹으면 충혈이 되고, 화끈하게 달아오르며, 피부가 부풀면서 가려워짐
 - ▶ 부종은 24~48시간 내에 최고도에 달하고 수일 내에 점차 감소
 - ① 제1도 증상 : 피부가 빨갛게 되어 붓는 정도이며, 가벼운 통증과 저린 감각이 생김 (1주일 내에 치유 가능)
 - ② 제2도 증상 : 피부뿐만 아니라 피하 조직까지 얼게 되어 감각이 둔해지고 물집이 생기게 되며, 출혈이 생기고 피부는 청람색을 띠게 됨
 - ▶ 환부는 저리고 쑤시듯 아프며, 수포가 터지면 궤양이 되고 감염되면 화농이 되어 염증을 유발
 - ③ 제3도 증상 : 피부 조직이 죽은 상태로 밀랍처럼 희게 되며 만져보면 차갑고 감각은 전혀 없어지고 건강한 부위와의 사이에 통증을 일으킴
- (사전예방)
 - ① 차가운 바깥 기온에 신체를 노출시키지 않도록 하고 산악기온에 맞춰 충분히 따뜻하게 등산의류(옷, 모자, 장갑, 양말 등) 착용
 - ② 물에 젖은 등산화, 혈액 순환이 잘 안되는 등산화, 한번 차가워지면 더 이상 따뜻할 수 없는 면장갑 등을 오랜 시간 착용하지 말 것

- (구조)
 - ① 우선 체온이 떨어져 있으면 체온부터 회복시킨 후 국소적인 치료 실시
 - ▶ 동상부위에 대한 급속치료법은 40~42℃의 더운물에 즉시 동상 부위를 약 30분 정도 담궈 따뜻하게 하는 방법
 - ▶ 서서히 치료하는 방법은 5℃ 정도부터 단계적으로 따뜻하게 해주는 것으로 뜨거운 커피나 스프를 적당량 마시는 것도 좋음
 - ② 동상이 걸린 부위에 항생물질이 들어 있는 연고를 바르고 물집으로 세균이 감염되지 않도록 멸균 드레싱을 하도록 함
 - ※ 등산 중 동상 위험이 있는 경우 응급조치 방법
 - 추위를 막을 수 있는 장소로 환자를 옮기고 동상이 걸린 부위의 옷이나 신발 등을 벗김
 - 반지나 시계 등 신체 부분을 조일 수 있는 것은 미리 빼어 놓을 것
 - 동상 걸린 부위가 손인 경우에는 환자의 겨드랑이에, 발인 경우에는 치료자의 겨드랑이에 넣어 따뜻하게 해 줌
 - 붓기와 통증을 줄이기 위해 환부를 높이 올리도록 하고 물집이 생겼다 하더라도 터트려 연고나 소독약 등을 바르는 것이 좋지 않음
 - 폭신한 천으로 환부를 감싼 뒤 병원으로 후송하되, 동상이 걸린 발로 걸게 해서는 안됨

다. 빙벽등반 중 사고

- 1) 떨어지는 얼음, 장비, 사람
 - (원인) 선등자의 빙벽 커팅 조각 및 장비가 떨어지거나 선등자가 등반 중 실수로 인해 추락하여 아래 있는 사람을 덮쳐 발생
 - (사전예방)
 - ① 빙벽 등반자들은 반드시 안전 헬멧을 착용하되 충분히 강도가 높고 가벼운 UIAA(국제산악연맹)의 기준에 합격한 전문산악 등반용 헬멧이어야 함



- ② 등반자들은 아이스바일 등 등반장비를 떨어뜨리지 않도록 손목걸이를 사용하는 것이 필요
- ③ 무엇이든지 떨어지는 경우에는 원인 제공자 또는 최초 발견자가 즉시 “낙빙” 이라고 크게 외치고, 그 소리를 들은 사람은 위를 쳐다보지 말고 몸을 웅크리고 안전 자세를 취하여야 함

2) 손과 발의 동상

- (원인) 빙벽이 녹아 찬 물이 흘러 장갑과 옷, 빙벽화를 얼게 할 수 있고, 차가운 상태로 오래 있다 보면 동상에 걸릴 수 있음
- (사전예방)
 - ① 보온과 방수기능, 활동성이 좋은 장갑을 착용
 - ② 빙벽 등반시간이 길어질 경우나 빙벽에 물이 흘러내릴 때는 여벌의 장갑을 준비

3) 추락으로 부상, 사망

- (원인) 약한 결빙의 빙벽을 무리하게 등반하거나, 빙벽 등반장비 등이 부러지거나 빠짐, 하강 중 로프처리 미숙으로 인한 추락 등으로 발생
- (사전예방)
 - ① 장비를 사용하고 설치할 때는 얼음의 상태, 등반자의 힘이 작용하는 방향 등을 고려하여 충분한 깊이로 박아서 안전하게 설치
 - ② 중간 중간에 튼튼한 빙벽용 확보물(스크류 등)을 설치하여 추락을 막기 위한 안전 확보가 중요

라. 눈길 등반사고

1) 골절이나 타박상, 신체 이상으로 사고가 생긴 경우

- (원인) 눈에 미끄러져서 골절, 타박상을 입거나, 넘어지다가 돌부리나 나무 등걸에 찢리는 사고, 지병이나 저온으로 몸에 이상이 생겨 뇌졸중, 심장 이상, 호흡곤란 등이 발생
- (구조)

<사고자>

- ① 동료 또는 주변 등산객에게 자신이 다쳤음을 알리고 도움 요청
 - ▶ 가까이 사람이 없을 경우에는 소리를 치거나, 휴대폰이나 호루라기 등을 활용하여 도움 요청
- ② 골절이나 타박상의 경우에는 휴대한 약품을 바르고, 환부를 붕대나 천으로 드레싱
- ③ 빠졌을 경우에는 함부로 움직이지 말고, 부목을 대고 단단히 고정
- ④ 눈 속이나 찬바람이 부는 곳을 피하여 아늑하고 안전한 곳으로 이동

<구조자>

- ① 사고자의 의식상태를 확인하고 안정을 취하도록 조치
- ② 환자를 안전한 곳으로 옮기고 사고정도와 상처부위에 따라 구조방법 결정
- ③ 사고자가 걸을 수 없는 경우라면 들 것을 준비하거나 업어서 이송
 - ▶ 들것으로 구조할 경우에는 환자의 보온 유지에 주의
- ④ 들것 등으로도 구조가 힘든 경우에는 산림항공구조대 또는 119구조대에 헬리콥터 구조요청

2) 눈 속에서 길을 잃었을 때

- (원인) 갑자기 눈이 쌓이면 등산로, 오솔길 등은 쉽게 덮여버리고, 길이 없어지는 경우 산속에서 길을 잃고 헤맬 수 있음



- (구조)

<사고자>

- ① 당황하지 말고 지도와 나침반, GPS장비, 휴대폰을 이용하여 자신의 위치를 확인
- ② 확실했던 지점까지 돌아갈 수 있는지 판단하고, 돌아갈 수 있다 면 그 지점에서부터 다시 올바른 길을 찾는 것이 바람직함
 - ▶ 너무 어두워서 길을 분간하기 어려운 경우라면 공연히 지칠 수 있으므로 주의
- ③ 표지거나 사람들이 지나간 흔적, 발자국, 비닐 쓰레기 등을 잘 보면서 길을 찾도록 함
- ④ 소리를 치거나 휴대폰이나 호루라기를 이용하여 주변사람에게 자신의 처지를 알리고 도움을 요청
- ⑤ 어둠이 닥쳐 불가피하게 밤을 새야 할 경우에는 최대한 찬바람을 막을 수 있는 자리를 찾아 보온유지에 신경을 쓰고 전문 산악구조대 또는 119구조대에 구조요청
 - ▶ 체력 소모를 줄이고 동상 및 저체온증이 걸리지 않도록 보온의류 착용
 - ▶ 몸을 비벼서 몸이 굳어지지 않도록 자주 풀어주고, 버너가 있다면 적절히 활용하고 따뜻한 물을 끓여 마시도록 함
 - ▶ 눈이 많은 경우라면 눈으로 집을 만들어 찬바람을 피하도록 함

<구조자>

- ① 사고자가 신고한 위치나 위치가 확인된 마지막 지점에서부터 수색 시작
 - ▶ 호루라기, 손전등, 서치라이트 등을 적절히 활용하고 필요에 따라 탐사견이나 헬리콥터를 활용
- ② 구조자가 제2의 사고를 당하지 않도록 항상 안전에 유의
- ③ 사고자를 발견했을 경우 우선 사고자의 상태를 확인하고, 보온을 위해 노력하면서 곧바로 응급처치
- ④ 환자의 상태에 맞춰 적절한 구조작업을 진행

마. 눈사태

- (원인) 눈사태의 80%는 눈 폭풍이 치는 동안이나 그 직후에 발생하며, 경사각이 30. ~45. 지형에서 잘 발생
- (사전예방)
 - ① 날씨, 지형, 눈의 상태를 잘 살펴 산행계획을 짜야함
 - ▶ 눈사태 가능지역을 불가피하게 지나가야 할 경우라면 눈이 쌓이는 쪽보다 바람이 불어오는 쪽이나 9부 능선정도를 지나가는 것이 좋음
 - ② 좁은 협곡에 천막을 치는 것은 위험하기 때문에 눈이 덜 쌓여 있는 큰나무 숲이나 드러난 바위길 등을 잘 활용하는 것이 좋음
 - ③ 눈사태 위험지역을 건널 때는 한 번에 한사람씩 곧바로 통과하고, 다른 사람들은 주의 깊게 만일의 경우에 대비
- (구조)
 - <사고자>
 - ① “눈사태다!!” 라고 외치고 눈이 쏟아져 내리는 동안 수영자세를 취함
 - ② 가능한 한 나무, 잡목, 바위들을 꼭 붙들어서 몸을 고정
 - ③ 몸이 정지하기 직전에 손은 얼굴에 가까이 하고 팔로 가슴을 보호
 - ▶ 머리를 앞뒤로 흔들어서 얼굴 앞에 공기 주머니를 만들어야 함
 - <구조자>
 - ① 추가적인 눈사태 발생 가능성이 없는지를 살피고, 만일의 사태에 피난할 방법을 세운 후 신속히 구조작업에 투입
 - ② 사고자를 마지막까지 본 지점을 표시하고, 그 지점부터 아래쪽으로 탐색
 - ③ 스틱, 나뭇가지 등을 가지고 수색하고, 옷가지나 스틱 등 실마리가 될 물건을 찾으면 그 곳을 중심으로 아래 지역을 수색
 - ④ 전문 산악구조대 및 119구조대에 유선으로 구조 요청
 - ⑤ 사고자를 구조하면 즉시 응급처치를 하고 보온, 쇼크방지 등에 주의

PART
V

응급 처치

1. 응급처치의 정의
2. 응급처치의 원칙
3. 충격(Shock)에 대한 응급처치
4. 출혈에 대한 응급처치
5. 유형별 응급처치

V. 응급처치

1. 응급처치의 정의

- 갑작스런 사고나 질병으로 환자가 생겼을 때 의사의 치료를 받기 전까지의 처치를 말함
- 산행 중 사고가 발생했다면 차분하게 판단해 대처하고 아무리 급한 상황이라도 자신의 안전을 가장 먼저 생각하고 다친 사람을 도울 수 있는 방법을 찾아야 함
 - ▶ 부상자에 대한 응급처치법, 구조 및 이송방법, 가지고 있는 장비와 먹을 것, 가야할 시간과 거리, 남은 체력 등을 검토하여 가장 안전한 방법 선택

2. 응급처치의 원칙

가. 응급처치 시 반드시 지켜야 할 원칙

- 의사의 진찰을 받을 수 있을 때까지 꼭 필요한 처치만 할 것
- 의료 장비와 의약품이 없는 상황에서 할 수 있는 최선의 방법을 찾을 것
- 마지막 판단과 처치는 반드시 의사에게 맡길 것

나. 구조요청 시 꼭 알아야 할 정보

- 응급상황이 발생한 정확한 장소
- 무슨 일이 일어났는지
- 부상자의 상태 정도
- 전화 거는 사람의 이름과 연락처



- 얼마나 많은 사람이 다쳤는지
- 응급처치는 어떻게 하고 있는지

다. 응급상황 시 행동요령(3C)

- 1단계 : 위급상황을 인식하고 어떻게 행동할지를 결정(Check)
 - ▶ 현장은 안전한지, 무슨 일이 일어났는지, 얼마나 많은 사람이 다쳤는지, 도움을 받을 사람이 있는지 확인
- 2단계 : 도움을 요청할 것(Call)
 - ▶ 응급의료기관에 즉시 전화하기, 상대방에게 필요한 정보를 주기, 상대방이 전화를 끊을 때까지 기다리기, 전화 후 돌아와서 처치를 계속하는 것 등
- 3단계 : 응급의료기관에 인계할 때까지 적절한 처치를 하는 것(Care)
 - ▶ 응급처치원의 이름 등 신분을 밝히고, 도움에 대한 사전 동의를 구하고, 장갑 착용 등 감염예방에 대한 대처 후 응급처치를 실시

라. 부상자 조사와 응급처치 요령

- ① 의식 확인
- ② 호흡 확인
- ③ 맥박 확인
- ④ 출혈 확인
- ⑤ 얼굴색
- ⑥ 체온·피부상태 확인
- ⑦ 골절 확인
- ⑧ 구토 등 주변상황 확인
- ⑨ 응급처치
- ⑩ 기도 개방
- ⑪ 구조 호흡
- ⑫ 심폐소생술
- ⑬ 충격예방처치
- ⑭ 지혈
- ⑮ 상처처치
- ⑯ 골절처치

마. 응급처치원이 지켜야 할 사항

- 응급처치원임을 소개
- 응급처치원 자신의 안전을 확보

- 환자의 생사 판단은 금지
- 원칙적으로 의약품 사용은 금지
- 어디까지나 응급처치에 그치고 전문 의료요원의 처치에 맡김

바. 동의

- 타인의 허락이나 동의 없이 신체에 접촉하는 행위는 위법이자 어떤 면에서는 폭행으로 간주되기도 하므로 반드시 응급처치 전 동의 필요
- 의식이 있는 경우(명시적 동의)
 - ▶ 대상 : 법적 성인, 보호자(아동)
 - ▶ 동의 구하기 (대표적 멘트) : 도와드려도 될까요? 저의 이름은 홍길동이고, 대한적십자사에게 응급처치법을 배웠습니다.
- 의식이 없는 경우(묵시적 동의)
 - ▶ 대상 : 무의식, 생명이 위험한 경우, 보호자 없는 아동
 - ▶ 선한 사마리아인 법 : 고통 받는 사람을 기꺼이 도와주도록 격려하는 법

3. 충격(Shock)에 대한 응급처치

- 일시적이고 가벼운 것부터 사망에 이르기까지 여러 단계가 있는데 부상자는 모든 쇼크를 일으킬 가능성이 있으므로 쇼크 증상의 유무와 상관없이 쇼크가 있는 것으로 간주
 - ▶ 쇼크의 증상은 보통 즉시 나타나기 보다는 서서히 나타남
- (중상) 쇼크가 오면 가장 중요한 심장과 뇌로 흐르는 피의 양이 적어지므로 안면 창백, 식은땀이나 현기증, 메스꺼움과 구토, 헛구역질, 약하거나 빠른 맥박, 불규칙한 호흡 증세와 심할 경우 의식을 잃음



- (올바른 처치법)

- ① 자세

- ▶ 머리를 낮게 누이고 하체는 20~30cm정도 높혀준다.
- ▶ 가슴부상으로 호흡이 힘든 환자는 머리와 어깨를 높게 해준다.
- ▶ 의식이 없는 환자를 무리하게 일으키거나 움직여서는 안된다.
- ▶ 기도를 개방하고 편안한 자세로 눕힌다.

- ② 보온

- ▶ 환자의 체온을 정상적으로 유지하기 위해 힘쓴다.
- ▶ 주위에 보온할 수 있는 것들로 깔고 덮어준다.

- ③ 음료

- ▶ 의식이 없거나 희미한 환자에게는 원칙적으로 음료를 주지 않는다
- ▶ 열사병·일사병이나 심한 설사로 탈수증상을 일으키면 수분을 섭취하도록 한다

- (성인 구조호흡) 정상적인 호흡이 안되거나 약해져서 충분한 공기를 흡입하지 못하여 뇌로 4~6분가량 산소 공급이 안되면 뇌사가 시작되므로 구조 호흡을 통한 산소 공급이 필요

- ① 현장조사로 안전한지 판단 → 소방방재청(119) 또는 산림청 산림항공구조대에 연락 → 환자의 의식상태 확인
- ② 1차 호흡 확인 : 환자의 자세를 그대로 유지한 채 환자의 얼굴 가까이 대고 10초간 호흡을 확인
- ③ 환자의 자세 교정 : 구조 호흡하기 좋은 자세로 교정
- ④ 기도 개방
- ⑤ 2차 호흡 확인 : 기도 개방을 유지한 채 환자의 입과 코 가까이 귀를 대고 환자의 가슴을 보며 10초간 호흡을 확인

- ⑥ 숨을 두 번 충분히 불어넣고(2초간씩) 공기가 나감을 보고 듣고 느낀 후 귀로 환자의 코, 볼로 환자의 입, 눈으로 환자의 가슴상태를 확인
- ⑦ 맥박 확인 : 한 손으로 환자의 이마를 눌러 머리를 뒤로 젖힌 후 경동맥을 확인
- ⑧ 규칙적으로 불어넣기 시작 : 맥박이 있고 호흡이 없으면 즉시 규칙적으로 불어넣기를 실시
 - ▶ 5초마다 한 번씩 불어넣기를 하되 2초간에 걸쳐 충분히 불어 넣는다 → 환자 가슴의 오르내림을 지켜보며 공기가 나가는 것과 호흡이 회복되는지를 듣고 느낀다 → 1분간 계속한다(약 12회)
- ⑨ 맥박 재확인 : 기도 개방을 유지하고 10초간 호흡과 경동맥을 재확인
- ⑩ 규칙적으로 불어넣기와 맥박을 1분 간격으로 확인하는 것을 반복



<구조 호흡의 일반적인 방법>



현장조사/의식유무/연락



1차호흡 확인



환자 자세 교정



기도개방



2차호흡 확인



두 번 충분히 불어넣기



맥박 확인



규칙적으로 불어넣기 시작

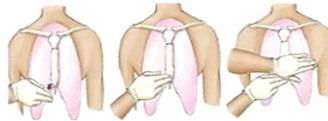


맥박 재 확인



불어넣기 반복

- (성인 심폐소생술) 심장마비로 사망하는 대부분의 사람들은 첫 증상이 나타난 후 2시간 안에 사망하는데, 만약 그 상황에 있는 사람이나 환자가 증상을 인지하면 신속하게 대처하는 것이 중요
 - ▶ 심장이 뛰고 있는 심장마비환자가 심장이 멈춘 상태의 환자보다 생존할 확률이 높음
- 심장질환의 가장 보편적인 증세는 협심증이나 익사, 질식, 마약, 심한 부상, 뇌손상, 심한 전기충격과 같은 다른 원인으로 심장을 멈추게 할 수 있는데 심폐소생방법은 아래와 같음
 - ① ~ ⑦ 성인 구조호흡의 ① ~ ⑦ 과정과 같음
 - ⑧ 흉부압박 30회를 18초 동안 실시
 - ⑨ 두 번 충분히 불어넣기
 - ⑩ 흉부압박과 호흡의 반복 : 30회 흉부압박과 두 번 불어넣기를 24초 이내에 실시해야 하며 2분 동안 5주기를 반복
 - ⑪ 맥박 재확인 : 경동맥을 찾아 10초간 호흡과 맥박을 재확인
 - ⑫ 흉부압박과 불어넣기 계속 : 손을 정확한 위치에 두고 30회 흉부압박과 두 번 불어넣기를 반복하고 매 2분마다 호흡과 맥박을 10초간 재확인



검상돌기에서 2횡지 위에 손꿈치를 놓는다





4. 출혈에 대한 응급처치

가. 출혈이 심한 경우 지혈이 최우선

- 지혈을 쉽게 하기 위해 상처를 드레싱하고 붕대를 감을 것
- 출혈이 심하면 지혈부위를 직접 압박하고 지압점을 찾아 함께 지혈 병행
- 출혈부위를 심장보다 높게 하고 자세를 안정되게 교정

나. 출혈이 심하지 않은 경우 감염 예방

- 부상으로 인해 피부에 상처를 입었을 때 감염을 예방하기 위해서는 그 부위를 깨끗이 하는 것이 가장 중요
- 상처 부위를 함부로 건드리지 말고 영겨 있는 피팅이 제거 금지
- 흙이나 더러운 것이 묻었을 때는 깨끗한 물로 상처를 세척
- 소독된 거즈를 상처에 대고 드레싱
- 열이 나고 붉은 층이 생긴다면 감염이 악화되는 것이므로 의학적 도움을 요청

다. 골절처치

- 뼈가 부러진 상태나 탈구·염좌 등을 말하며, 산행 중 가장 흔히 발생
 - ▶ 뼈가 부러지면 부위별 처리를 해주고, 부목을 대줄 수 있는 부위는 부목을 대서 고정시킨 후 충격에 대한 처치를 해야 함
- (탈구) 관절이 어긋나 뼈가 제자리에서 물러난 상태를 말하며, 빠르고 정확한 처치를 필요로 하기 때문에 전문 의료인이 하는 것이 좋음
 - ▶ 찬물이나 냉찜질을 해 부기를 가라앉히고 충격에 대한 응급처치 필요

- (염좌) 직·간접적인 충격이 관절에 작용했을 때 생기는 손상으로 무리한 관절운동으로 인하여 관절을 유지하고 있는 인대가 부분적 또는 전면적으로 손상되는 경우
 - ▶ 염좌 부위를 높이 올리고, 손목일 경우 팔걸이를 하고 환자를 안정
 - ▶ 상처부위를 냉찜질하고, 걸어야 할 상황에서는 신발을 신은 채 붕대로 처치

5. 유형별 응급처치

가. 동상

- 동상부위를 따뜻하게 처리하고, 따뜻한 음료 섭취
- 문지르거나 물집을 터트리지 말고, 발가락 사이에 거즈를 대줄 것
- 따뜻한 물에 몸을 담가 체온 유지

나. 저체온증

- 119나 응급의료기관에 전화하고, 젖은 옷을 벗기고 몸을 말릴 것
- 담요로 감싸거나 마른 옷을 입혀 따뜻한 장소로 옮기고 신체를 점차 따뜻하게 해 줄 것
- 열 패드나 열이 발생하는 도구를 이용하거나 따뜻한 음료를 섭취하여 체온 유지

다. 일사병과 열사병

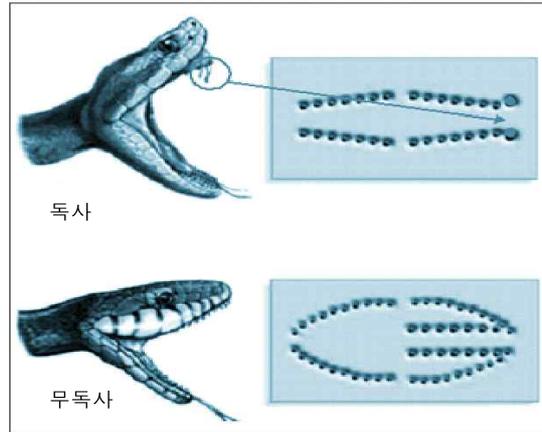
- (일사병) 직사광선에 의해 발생하며, 체온이 39~40도 이상 올라가고 중환자의 25%는 사망
 - ▶ 서늘한 그늘로 옮겨 이마에 찬 물수건이나 얼음주머니 등을 대서 몸을 식혀 주도록 하되, 급히 식히지 말고 서서히 식히고 다시 열이 오르면 또 식히는 방법으로 처치



- (열사병) 공기의 유통이 좋지 못한 곳이나 직사광선에 의한 발생하며, 직접적인 원인은 땀을 흘림으로써 신체의 염분이 부족해서 발생
 - ▶ 안색이 창백해지며 전신은 식은땀으로 축축해지고 맥박과 호흡이 약해져 무의식상태에 빠지면 사망에 이를 수 있음
 - ▶ 공기가 잘 통하는 곳으로 옮기고 머리는 수평으로, 다리를 높게 하여 눕히고 잘 덮어줌
 - ▶ 소금물(물 1컵에 소금 한 숟갈)을 마시게 한 다음 차나 냉수 같은 마실 것을 줌

라. 벌 또는 뱀에 의한 중독

- (벌) 벌독에 대한 알레르기가 있는 사람이라면 호흡곤란, 의식장애 등의 증상과 함께 생명을 위협할 수 있음
 - ▶ 벌을 유인할 만한 향수, 화장품, 요란한 색깔의 옷을 피하고 벌이 가까이 접근하면 제자리에서 움직이지 않고 낮은 자세를 유지
 - ▶ 벌에 쏘인 경우 핀셋을 사용하거나 신용카드 등으로 밀어서 벌침이 빠지도록 하는 것이 중요
 - ▶ 쏘인 부위에 찬물 찜질하여 통증을 완화
- (뱀) 뱀독에는 신경계를 마비시켜 호흡곤란으로 사망하게 하는 신경독과 혈액 및 혈관조직에 영향을 미치는 혈액독이 있음
 - ※ 우리나라에는 약 16종의 뱀이 있는 것으로 보고되고 있으며, 이중 독을 가진 뱀은 살모사, 까치살모사, 쇠살무사(불독사), 유헌목 등이 있으며, 대부분 혈액독에 해당



- ▶ 환자를 안정시키고 최대한 움직이지 않게 하고 상처 부위를 절개하지 말 것
 - ▶ 상처 부위를 비눗물로 깨끗이 세척하고 물린 부위를 심장보다 낮게 함
 - ▶ 반지나 시계 등 부어오르면서 혈액 순환을 방해할 수 있는 물건 제거
 - ▶ 물린 부위의 위쪽 즉 심장 쪽으로 가까운 신체 부위를 폭 5cm 이상의 넓은 천으로 압박하거나 약하게 묶을 것(너무 꽉 조일 경우 피가 통하지 않아 2차적 손상을 가져올 수 있으므로 주의)
- ※ 혈액독을 가진 뱀에게 물린 경우 급격하게 생명에 영향을 미치는 경우는 적기 때문에 20~30분 이내로 병원에 이송이 가능하면 일반적인 처치만 행하여도 됨

PART
VI

산림항공구조대 현장업무 요령

1. 산림항공구조대 임무수행 절차
2. 응급구조사 업무 및 응급환자 이송
3. 인명구조용 장비 및 관리법

VI. 산림항공구조대 현장업무 요령

1. 산림항공구조대 임무수행 절차

가. 산림항공구조대 설치·운영

- 산림항공본부장 소속하에 산림항공구조대를 설치하며 그 조직은 중앙과 지역으로 나누어 편성하며, 산림항공본부에 중앙항공구조대를 산림항공관리소에 지역항공구조대를 설치
- 중앙항공구조대의 구조대장은 산림항공과장으로 하며, 지역항공구조대장은 관리소장으로 함
- 지역항공구조대의 명칭은 각 항공구조대가 소재하는 시·군의 행정구역 명칭에 항공구조대를 붙여 “○○항공구조대”로 명명

※ 1) 산악사고는 「119구조·구급에 관한 법률」, 「범부처 헬기 공동활용체계 운영 지침(14.3.20., 보건복지부 등 5개 부처 공동)」에 따라 대부분 119 상황실로 접수
2) 중앙소방본부의 「119구조대」가 주축이 되어 구조활동을 전개되고 있으며 119에서 산림항공본부로 헬기지원을 요청할 경우 구조

- 항공구조대는 상황총괄반, 항공운항반, 항공정비반, 구조·구급반 등 4개 반으로 구성

나. 산림항공구조대 상황실

1) 상황실 설치 및 운영

- 전국 산악구조 총괄·지원을 위하여 중앙항공구조대에 산악구조상황실을 설치·운영
 - ▶ 운영시간 : 평일 09:00 ~ 18:00시까지(산림항공과), 휴일 및 야간(당직실)



- 산악사고 발생시 신고·접수부터 출동대 편성, 현장지휘본부 설치, 상황파악·유지관리, 의료·구급지원 등 전반적인 대응·조치
- 산악사고와 관련 대외 대응조치·언론보도 활동 등

2) 신고접수에 따른 처리절차

• (신고접수 및 확인)

① 사고발생 신고접수

▶ 산악구조 상황실 접수 시

- ※ 산악구조 상황실 전화로 접수될 경우에는 대한산악구조협회 및 소방방재청의 지상구조대와 구급차의 지원받아 임무수행

▶ 소방 119구조대 상황실 접수 시

- ※ 119상황실에 접수될 경우에는 소방관서와 협조하여 항공구조대는 환자 후송만 지원

② 현장정보 수집 및 유관기관 협조

- ▶ 육하원칙에 따라 정확하게 현장정보 수집

• (상황보고 및 전달)

① 내부보고 : 산림항공과장 또는 항공관리소장

- ▶ 신고자 인적사항, 환자상태 및 증상, 사고발생 위치 등

② 상부보고 : 산림청 숲길정책팀장(임무완료 후)

③ 항공구조대의 조종사, 정비사, 구조구급대원에게 전달

- ▶ 산악구조 신고전화로 접수된 모든 내용을 항공구조대에 전달

- (항공구조대 출동 지시 및 출동 준비)
 - ① 출동지시(본부권역 → 산림항공과장, 권역별 → 산림항공관리소장)
 - ② 기상상황 등을 파악하여 임무가능 여부 판단(중앙 및 지역항공 구조대)
 - ③ 환자의 인원 및 상태 등에 따라 해당 구조장비의 사용 및 의료 장비 필요여부 판단(구조·구급반)

- (출동 및 구조임무 수행)
 - ① 현장도착 즉시 본부 통신실에 현장상황 보고
 - ② 소방 119구조대 지상구조요원과 유무선 통신망 유지
 - ③ 환자 이송방법(구급차 접촉위치 및 헬기 병원이송) 결정
 - ④ 구조임무 본부 통신실에 완료보고(임무수행 결과보고)

산악구조전화 신고접수 절차

- ① 신고자 인적사항(성명, 주소, 전화번호 등)
- ② 환자의 상태 및 증상
- ③ 사고발생 위치
 - 국립공원의 경우 구조포인트 지점 번호
 - 주소 또는 GPS좌표, ○○산 ○○봉 9부능선
- ④ 사고의 상황(활동방침의 판단요소)
 - 사고 유형, 주변 위험요인, 사상자 발생현황
 - 헬기 착륙가능여부
- ⑤ 소방서 등 유관기관 협조사항 조치
 - 지역별 119종합상황실 지상구조대, 구급차 접촉장소 및 후송 병원 협조
 - 최초 신고접수시 사고장소 확인 안되면 임무수행중 이동전화 연락/확인
 - 헬기구조가 가능한 공간으로 환자이동 또는 헬기 착륙장 협조
 - ※ 대형헬기의 경우 착륙장(30m × 30m) 정도임
 - 소방관서별 UHF무전기 채널확인(소방관서용 무전기 휴대시)
 - 조종사, 정비사, 구조대원 중 1명이상 이동전화번호 알려줌
 - 현장에 출동한 소방관서 구조대원 이동전화번호 확인
 - 요구조자 및 보호자 이동전화번호 확인
 - 구조현장에서 헬기가 나타나면 지상에서 취해야 할 행동 알림
 - ▶ 소방관서 구조대원이 있을시 : 연막탄 피울 것
 - ▶ 민간인만 있을시
 - 연기 피울 것(불씨를 피운 후에 반드시 불씨제거 확인)
 - 다른 등산객과 구분될 수 있도록 윗옷을 벗어 크게 흔들 것
 - 핸드폰 통화가능시 시계방향으로 알려줄 것

- ※ 1. 산림항공구조대 단독구조시 119종합상황실 및 대한산악구조협회와 긴밀한 협조(지상구조대, 구급차, 병원선택) 및 정보 공유
2. 구조임무수행 중 연료 재보급 관계 확인

단계별 응급환자 이송절차

	산림청 단독 임무수행 시	소방과 합동 임무수행 시
1단계	<ul style="list-style-type: none"> • 상황실 신고접수 완료 후 해당 관리소 출동지시 	<ul style="list-style-type: none"> • 상황실 신고접수 완료 후 해당 관리소 출동지시 및 소방본부 상황실 119에 협조요청
2단계	<ul style="list-style-type: none"> • 출동장구 준비 및 브리핑 실시 후 구조헬기 출동 <ul style="list-style-type: none"> - 응급의료체계(현장/병원/통신 정보) 사전 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 출동장구 준비 및 브리핑 실시 후 구조헬기 출동 <ul style="list-style-type: none"> - 응급의료체계(현장/병원/통신 정보/구급·구조대원 탑승장소) 사전파악
3단계	<ul style="list-style-type: none"> • 구조헬기 현장도착 상황 보고 <ul style="list-style-type: none"> - 응급구조사 현장투입 및 응급 처치 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 구조헬기 현장도착 상황보고 및 119와 협조 항공구조 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 응급구조사 현장투입 및 응급 처치 실시
4단계	<ul style="list-style-type: none"> • 구조인양 후 항공이송 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 구조인양 후 항공이송 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 응급구조사 또는 의료진 동승 하여 이송
5단계	<ul style="list-style-type: none"> • 병원/구급차 환자 인계 	<ul style="list-style-type: none"> • 가까운 병원 및 구급차 환자 인계 <ul style="list-style-type: none"> - 상황실에 임무 완료보고
6단계	<ul style="list-style-type: none"> • 구조헬기 복귀 	<ul style="list-style-type: none"> • 구조헬기 복귀



다. 단계별 안전관리

1) 임무 접수 시

- 조종사
 - ① 임무접수 및 확인
 - ② 구조장소 및 주변 지형상태
 - ③ 환자의 수 및 상태 등 사전정보 수집
 - ④ 착륙가능 장소 여부
 - ⑤ 비행지역과 후송지역 계류장 유무 및 사용가능 여부 확인
 - ⑥ 구조지역 특성
 - ⑦ 구조지역 접근 및 이탈/착륙장 안정성 확보
 - ⑧ 구조지역 기상상태 확인
 - ⑨ 비행 가능여부 판단(바람, 시정, 운고 등)
 - ⑩ 구조지역 주변 비행 장애물
 - ⑪ 전선, 수목, 가옥, 비산물 등 기타
 - ⑫ 지상소방요원과의 통신대책(접촉방법) 확인
- 정비사
 - ① 출동항공기 및 장비장착 확인
 - ② 항공기 내부정리 및 정돈
- 구조대원
 - ① 환자상태 확인
 - ② 필요 구조장비 준비
 - ③ 장애물 제거에 필요한 장비휴대 여부(도끼, 톱, 낫, 받침목 등)

2) 비행 전

• 조종사

- ① 임무지역 출동가능 여부 최종 판단(무리한 비행금지)
- ② 기상상태, 장애물, NOTAM 등 고려
- ③ 출동 전 CREW MEEETING 실시로 임무숙지 및 구조현장 상황 등의 정보공유로 상호안전 확보
- ④ 출동항공기 및 장비 점검
- ⑤ HOIST, WIPER 작동 점검
- ⑥ 항공기내 비산물 제거 확인

• 정비사

- ① 항공기 준비 및 점검
- ② 호이스트 점검 및 확인
- ③ WIPER 작동상태 점검
- ④ 항공기내 비산물 제거 확인
- ⑤ 케이블 절단장치0 점검

• 구조대원

- ① 호이스트 점검 및 확인
- ② 휴대장비 안전상태 확인
- ③ 기내 INTER PHONE 확인
- ④ 항공기내 비산물 제거 확인(문 개방 시 안전저해)



3) 비행 중

- 조종사

- ① 구조지역 및 구조지점 확인
- ② 고공 및 저공정찰 실시
- ③ 주변 장애물 확인
- ④ 정비사, 구조대원과 내부통신망 확인
- ⑤ 안전한 접근 및 이탈방향 결정
- ⑥ 정확한 지점에서 HOVERING 실시로 안정성 확보
- ⑦ 비상케이블 절단(비상상황 발생시 팀원이 협의하여 스위치에 가장 근접한 구조사가 실시)
- ⑧ 구조후, 이륙시 장애물과 안전고도 유지(50~100ft)
- ⑨ 적절한 속도유지(인원구조 후)
- ⑩ 민가 밀집지역 상공회피

- 정비사

- ① 조종사와 구조대원간 내부통신 유지
- ② 항공기 내부 안전점검
- ③ 문개방 시 비산물 확인
- ④ 고공 및 저공 정찰시 안전거리 유지 등 경계
- ⑤ 장애물 및 타 항공기 경계
- ⑥ 구조지역 이륙 및 하와지역 착륙시 안전거리 유지 확인 유도
- ⑦ 비상상황시 케이블 절단시 협조(비상상황 발생시 팀원이 협의하여 스위치에 가장 근접한 구조사가 실시)

- 구조대원
 - ① 안전장구 착용(헬멧, 안전벨트, 장갑, 방풍안경 등)
 - ② 구조지역 도착 시 호이스트 조작
 - ③ 정확한 호출 및 유도
 - ④ 인양간 항공기 유도
 - ▶ 앞으로(뒤로) ○○미터, 정지, 아래로, 위로, 좌로, 우로, 정지
 - ⑤ 구조인원 통제 및 안전 질서유지
 - ⑥ 요구조자가 다수일 경우 동시에 물리지 않게 통제
 - ▶ 긴급을 요하는 환자, 노약자·어린이·여자·남자 순으로
 - ⑦ 비상상황 발생 시 팀원이 협의하여 스위치에 가장 근접한 구조사가 케이블 절단 실시

4) 비행 후

- 조종사
 - ① 항공기 및 사용장비 이상유무 확인
 - ② 점검표에 의한 비행후 점검
 - ③ 비행종료 보고(FIC, 해당 관제기관)
 - ④ 탑재일지 비행시간 기록 및 비행관련 자료 전산입력
 - ⑤ 상황보고
- 정비사
 - ① 항공기 및 탑재장비 점검
 - ② 항공기 카바류 설치 및 연료보급
 - ③ 탑재일지 정리 및 전산입력



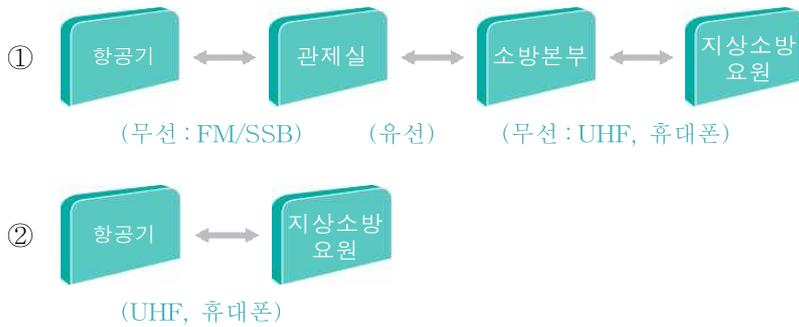
- 구조대원
 - ① 구조장비 회수 및 이상유무 점검
- 5) 비행 후 브리핑 (공통)
 - 비행중 안전저해요소 도출 및 대책
 - 보완 발전시킬 사항 및 특이사항 토의
 - 전파되어야 할 비행경험담 및 안전사항

라. 산악 인명구조 시 무선통신망 운용

- 1) 무선통신망 운용을 위한 준수사항
 - 무선통신은 간단명료하게 최소한의 사항만 교신
 - 무선통신을 할 때에는 자국의 호출명칭을 밝힌 후 교신
 - 무선통신상 오류를 인지한 때에는 즉시 정정 통보
 - 무선통신은 통신보안에 취약함으로써 통신보안에 유의 교신
- 2) 무선통신망 유의사항
 - 불필요한 전파의 발사
 - 과도한 출력의 시험전파 발사
 - 긴급 사항을 제외한 중간 개입 금지
- 3) 산악 인명구조 비행 시 항상 상황실과 상황 교신
 - HF대(SSB망) 또는 VHF대(FM망)을 유지
 - 이륙전, 목적지 도착 즉시 현장상황 상황실에 보고
 - 인명구조 등 상황에 따라 구조현장 상황을 상황실에 보고
 - 소속기관의 통신요원 부재 시 인근 관리소와 무선통신망 유지

4) 산악 인명구조 시 무선통신망 운영방법

- 지상소방과의 유·무선 통신지역(소방관서별 채널사용)



- ▶ 소방 구조대원이 휴대용UHF 무전기를 소지 시에는 항공기와 직접 교신
- ▶ 무전기 미소지 및 불통시 휴대폰 통화(항공기 출발전 휴대폰 전화번호 확보)

- 산림항공구조대와의 무선통신



2. 응급구조사 업무 및 응급환자 이송

가. 응급구조사의 응급처치 범위

- 1급 응급구조사 업무범위
 - ① 심폐소생술의 시행을 위한 기도유지
 - ▶ 기도기(airway)의 삽입, 기도삽관(intubation), 후두마스크 삽관 등 포함
 - ② 정맥로의 확보
 - ③ 인공호흡기를 이용한 호흡의 유지



- ④ 약물투여
 - ▶ 저혈당성 혼수시 포도당의 주입, 흉통시 니트로글리세린의 혀아 래 (설하) 투여, 쇼크시 일정량의 수액투여, 천식발작시 기관지확장제 흡입
- ⑤ 2급 응급구조사의 업무
- 2급 응급구조사 업무범위
 - ① 구강내 이물질의 제거
 - ② 기도기(airway)를 이용한 기도유지
 - ③ 기본 심폐소생술
 - ④ 산소투여
 - ⑤ 부목·척추고정기·공기 등을 이용한 사지 및 척추 등의 고정
 - ⑥ 외부출혈의 지혈 및 창상의 응급처치
 - ⑦ 심박·체온 및 혈압 등의 측정
 - ⑧ 쇼크방지용 하의 등을 이용한 혈압의 유지
 - ⑨ 자동제세동기를 이용한 규칙적 심박동의 유도
 - ⑩ 흉통시 니트로글리세린의 혀아래(설하) 투여 및 천식발작시 기관지확장제 흡입 (단, 환자가 해당약물을 휴대하고 있는 경우에 한함)

나. 응급환자 이송 시 유의사항

- 항공 응급의료 제공을 위한 고려사항
 - ① 공간 : 환자의 응급의료제공자, 장비의 탑재가 가능한 공간이 필요
 - ② 무게 : 사전에 필수적인 의료장비의 무게를 고려해서 기종선정

- 의료기관에 이송할 때 준수사항

- ① 일반적인 구급환자 이송

- ▶ 환자의 중증도 및 질병내용을 고려하여 「의료법」 제3조 제2항의 규정에 의한 종합병원 또는 「응급의료에 관한 법률」 제13조의 규정에 의한 응급의료기관 중 환자의 치료에 적합한 가까운 의료기관으로 이송할 것
- ▶ 환자보호자를 반드시 탑승하도록 하고 보호자가 없을 경우 당시 상황을 상세히 기록하여 알려줄 것(이송경위, 환자상태, 응급처치상황)
- ▶ 환자상태에 따라 응급처치 할 수 있도록 의료관계자를 필히 탑승시킬 것(119 구급대원, 자격 있는 응급구조사 등)
- ▶ 환자가 위급할 때 가장 가까운 의료기관에 이송하여 응급치료를 받도록 조치하고, 다만 시·읍·면 지역에 종합병원 또는 응급 의료기관이 없거나 부족한 경우와 환자나 보호자가 요구하는 의료기관이 환자의 진료에 적합한 경우에는 예외
- ▶ 육로로 환자를 이송하기 위해서는 119구급대 또는 1339 응급의료정보센터에 지원 요청
- ▶ 출동 전 관할 관리소에서는 환자 인계 장소를 사전에 파악하여 선정토록 할 것
- ▶ 사전에 환자 인계 장소를 선정하지 못하였을 경우에는 상황실의 지시를 받을 것
- ▶ 응급의료기관의 비상연락처는 구조헬기에 비치하고 응급구조사도 반드시 휴대할 것
- ▶ 이송환자의 응급처치는 119구급대 또는 의료진의 협조를 받을 것

- ② 특이 구급환자 이송

- ▶ 정신질환자로 추정되는 자로서 자신 또는 타인을 위해 할 위험이 있는 자는 탑승을 거부할 수 있음
- ▶ 법정 전염병으로 의심되는 환자는 탑승을 거절할 수 있음
- ▶ 사망자는 신속히 경찰서에 통보하고 차후 민원이 발생하지 않도록 함



- 응급의료정보센터 이용
 - ① 응급의료체계(Emergency Medical Services System, EMS)란 응급조치를 필요로 하는 환자에 대하여 신속하고 체계적이며 효율적인 진료를 제공하는 유기적인 조직체계
 - ② 응급의료정보센터 역할
 - ▶ 구급차 운영자에 대한 응급처치 상담 및 이송병원 안내
 - 응급환자를 이송하는 구급차 운용기관(119 소방본부, 민간 이송업체)에 응급무선망을 통해 정보센터 내에 상주하고 있는 의사를 통하여 응급처치 상담 지도
 - 응급의료 전산망을 이용하여 권역내 응급의료기관의 실시간 병상정보를 수집하여 구급차 운용기관에게 제공하여 응급환자의 생명을 보호
 - ▶ 권역 내 응급의료기관에 대한 병상정보 관리
 - 응급환자 이송 시 필요한 정보를 제공하기 위하여 권역내의 응급의료기관의 기초정보 및 병상정보를 수시 수집
 - 정확한 병원정보를 파악하여 제공할 수 있도록 응급의료정보 시스템을 완벽히 유지관리(병상정보는 실시간 수집)
 - ▶ 권역 내 응급의료기관 및 구급차 운영자에 대한 평가자료 수집
 - 응급실로 이송된 환자 정보를 체계적으로 수집을 하여 구급차의 이송형태 분석 및 환자의 응급실 이용 현황을 분석하여 응급환자의 생명을 구하는 새로운 정보를 만들어 제공
 - ▶ 다수 환자 발생시 즉각 대처 및 동원 기능
 - 권역내의 재난사고 및 대형사고를 대비하여 응급통신망을 지속적으로 점검을 하고 관리 유지
 - 권역내 의료기관정보 및 구급차 운용 실태를 파악하여 비상시 의료 자원 및 구급차 운용에 대한 비상계획 수립

- ▶ 비상진료체계 운영에 대비하여 의료기관 및 약국안내
 - 비상진료체계(의약분업 및 파업, 연휴)시에는 유관기관과의 긴밀한 협조관계를 통해 의료기관과 약국 정보를 수집하여 대민정보 제공
 - ▶ 응급실 환자분석을 통해 전염병 및 신종질환 감시체계 운영
 - 응급의료정보시스템을 통하여 응급의료기관의 응급실 환자의 정보를 수집 분석하여 전염병이나 신종질병의 발생을 감시
 - 응급의료기관의 환자 이용에 대한 분석 정보를 관련 유관기관에 제공
 - ▶ 기타 보건복지부령이 정하는 응급의료관련 업무
 - 응급의료 생활화를 위한 대국민 홍보 및 실생활에 필요한 응급 처치교육
 - 대형재난에 따른 대량 환자 발생시 신속한 응급의료정보 제공
 - 정보센터는 「응급의료에 관한 법률」에 근거로 존재함으로 기타 보건복지부령이 정하는 업무 수행
- ③ 응급의료정보센터 이용방법
- ▶ 어떤 병원에 가야할지 판단이 어려울 때는 1339번으로 전화를 걸어 응급의료정보센터와 상담(유선전화는 국번 없이 ‘1339’ 번을 누르고, 무선전화(휴대폰)의 경우 ‘지역번호+1339’ 번을 누름)
 - ▶ 응급상황발생시 신속한 응급처치 및 적절한 응급의료기관을 이용할 수 있도록 도움
 - ▶ 적절한 응급처치와 최적의 응급의료기관을 선택함으로써 귀중한 생명을 구하고 최소의 비용으로 최상의 의료서비스
 - ▶ 대량재해 발생시 응급의료기관의 안내를 통하여 귀중한 환자의 생명을 구할 수 있도록 최상의 응급의료기관을 안내

항공구조절차에 따른 행동요령

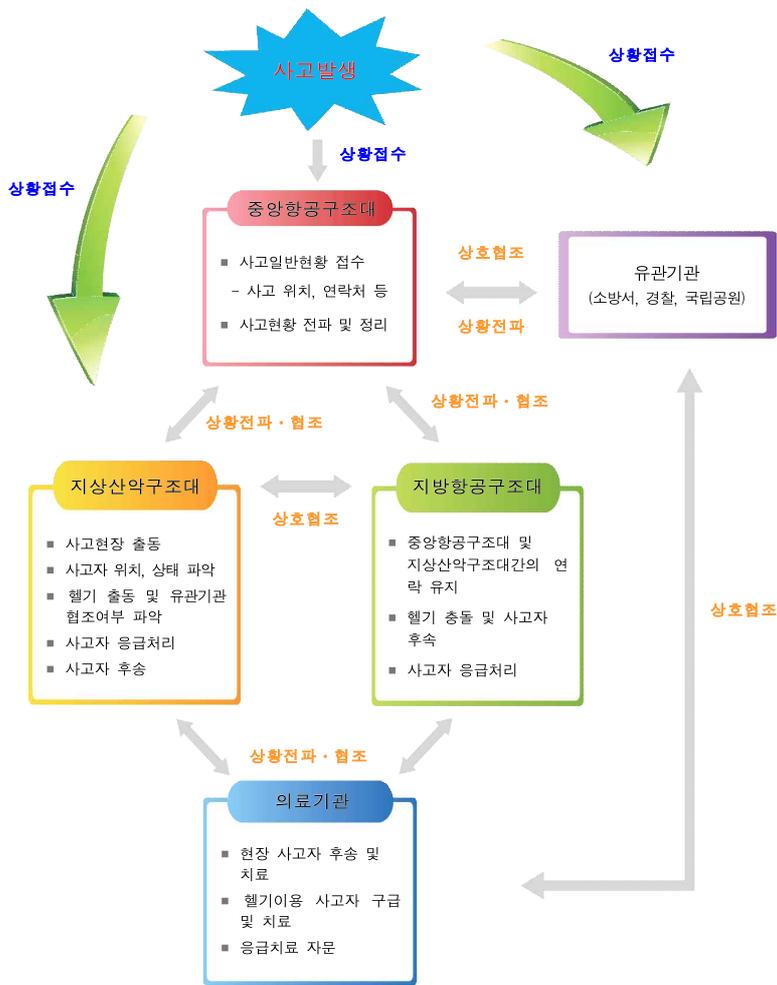
단 계	항공구조대원 행동요령
비행 전	<ul style="list-style-type: none"> ① 구조상황에 필요한 장비, 물자가 정확히 적재되었는지 확인 ② 비행중 문 개방시 기내장비, 물자가 날리지 않도록 정리정돈 ③ Hoist 지상 작동점검 실시
비행 중	<ul style="list-style-type: none"> ① 비행헬멧, 안전벨트를 착용하고, 좌, 우측 문쪽에 위치하여 지상에 대한 탐색 실시 ② 자기가 맡은 지역에 대해 공중경계를 철저히 하고 장애물(지상, 공중) 발견시 조종사에게 통보 ③ 조종사의 비행착각 현상이 발생하고 있는지 항공기 비행상태를 관심있게 보고 이상징후 발견 시 조종사의 비행착각을 조종사에게 알려준다. ④ 비행중 기내에서 불필요한 동작, 소음발생이 없도록 한다. ⑤ 모든 기내시설을 작동 전 반드시 조종사에게 통보해주고 허락을 득한 후 작동 하므로써 상호간 불안감을 조성하는 일이 없도록 한다. ⑥ 조종사 호칭에 따라 복명복창을 하고 기내에서 행동을 실시한다. ⑦ 정확히 알아듣지 못한 내용은 스스로 판단하여 행동하지 말고 질문을 하여 명확한 내용을 파악 후 행동 ⑧ 비행 중 옆 사람과 장난, 잡담, 조는 행위 금지 ⑨ 비행 중 전 승무원은 상황실 또는 타 통신소와 교신내용을 알아 들을 수 있어야만 상황 진행상태를 파악하고 다음 행동을 준비한다. ⑩ 승무원 상호간 및 상황실과 교신중에 끼어 들지 않아야 하며 교신이 없는 상태라도 불필요한 교신을 금지 ⑪ 교신 중이라도 긴급상황 발생, 발견 즉시 통보, 전파한다. ⑫ 주간 탐색구조시 직사광선, 강풍으로부터 눈을 보호하기 위해 헬멧의 바이저를 내리거나 선그라스를 착용하여 효과적인 탐색을 실시한다. ⑬ Crew팀웍의 중요성을 인식하고 자기자신 때문에 비행안전 및 구조 활동에 저해되지 않도록 상호 적극적인 협조, 이해가 필요하다.

단 계	항공구조대원 행동요령
Down wind Leg	① 조종사가 “Down Wind Leg” 라고 선창하면, 구조사는 복명복창후 조난자 탐색을 실시한다 (00시 방향 00M 조난자발견)
Turning Base	① 조종사가 “Turning base” 라고 호칭하면 따라 복명복창후 조난자 탐색을한다 ② 목표물이 보이면 “목표물 확인” 을 통보한다.(00시 방향 00M 조난자 발견)
Turning Final	① 조종사가 “Turning Final” 호칭하면 따라 복명 복창후 구조에 필요한 장비를 준비 ② Turning Base에서 확인된 목표의 위치를 놓치는 일이 없도록 한다.
On Final	① 항공기가 정대(바른자세), 안정되었을 때 조종사는 “On final” 후 항공기 속도를 50km이하로 비행하며 door open & lock 이라고 선창, 구조사 복창 실시 완료후 Lock 완료 보고 후 항공기를 조난자 직 상공으로 유도한다 ② 이때 기내 구조사는 구조에 필요한 모든 준비를 완료해야한다
On Final	① 구조사 “Hoist down” 보고 후 장애물 상태 확인하면서 Hoist를 조금씩 Down 시키면서 목표에 접근시킨다.(장애물이 없고 지상구조사가 있는 경우) ② “Hot mike s/w on” 은 필요에 따라 항공구조대원이 사용 요청하여 원활하고 안전한 임무가 수행되도록 한다
제자리 비행 (Hovering)	① 목표물 위치 직상공에서 항공기 고도 15-20M 유지상태로 제자리 비행 유도 ② 구조인양을 위해 항공기를 목표물과 직상공이 될 수 있도록 최대한 유도 한다 (항공기와 목표물이 직상공이 안일때 2차피해 발생위험 높음) ③ 목표상공 부근에서 항공기 유도는 이동할 거리를 통보하고 항공기가 실제 움직이는 거리에 대한 상황을 통보해야만 조종사가 조종하는데 참고하고 항공구조대원 유도 방향으로 적극적으로 움직임



단 계	항공구조대원 행동요령
구조 인양	<ul style="list-style-type: none"> ① 조난자 직상공으로 항공기가 유도되면 장애물 상태를 고려하여 “Hoist Down” 보고 후 Hoist Down시켜 지상구조대원(요구조자)가 Sling을 잡아 탑승하거나 몸에 장착시키는 상황을 조종사에게 상세히 5~10초간격으로 통보하면서 Hoist작동을 실시한다. 이때 조종사는 복창하여 구조사가 어떠한 임무를 하고 있는지 인지하고 있어야 한다. ② 기내 항공구조대원은 지상구조대원을 인양시 최초에는 Hoist 천천히 작동하여야 충격방지와 2차 손상을 방지한다. ③ 요구조자가 항공기 기내 바닥높이까지 올라왔을 때 “요구조자 완전히 올라왔음” “기내로 완전히 들어왔음” 을 통보 (복명 복창 실시) ④ 이 때 정비사의 협조를 받아 안전하게 기내로 끌어들이기 위해서는 요구조자를 양쪽에서 견고하게 잡아 기내로 당기면서 요구조자가 이동거리와 동일한 길이만큼 기내 항공구조대원은 Hoist Down시켜 요구조자가 지상으로 추락하는 일이 없도록 함 ⑤ Hoist로 인양 구조된 요구조자는 인양중 Hoist wash에 의한 Hoist Hook가 회전상태에서 올라옴으로 의식이 없는 요구조자로 판단하여 기내로 끌어들이때 주의해야하며 그 이후 완전한 의식회복 시까지 안전벨트를 착용시키거나 감시 철저 ⑥ 기내에서 요구조자 또는 Sling을 풀었을 때와 Hoist Up시 반드시 Cable Tension상태가 유지되도록 장갑을 낀 손으로 Cable을 잡아 Tension을 주어야 Hoist Cable절단예방
구조 인양후	<ul style="list-style-type: none"> ① 구조사 “Door close &” Lock 완료후 “Hoist 끝” 통보하여 조종사가 임무가 완료된 것을 인지하여야한다 ② 인양 구조된 요구조자에 대한 공중수송 절차 준수(인공호흡, 응급처치) ③ 요구조자 상태를 수시로 점검하여 상황실 통보 ④ 비행중 요구조자 상태 악화시 최단거리 공중수송 및 의료시설 구급차량과 응급실 준비협조

One-stop 산악구조 체계도





3. 인명구조용 장비 및 관리법

가. 항공구조장비



품 명	구조용 헬기(KA-32T)
사용용도	항공구조용 기동장비



품 명	KA-32T Hoist
사용용도	항공구조용 인양장치



품 명	구조용 의자(Rescue Seat)
사용용도	경미한 환자 인양장비



품 명	구조용 들것(Rescue Litter)
사용용도	응급환자 운반용 장비

나. 산악구조용 보조장비



품 명	산악구조 등반장비 세트
사용용도	암벽 및 산악등반용 장비



품 명	레펠하강장비 세트
사용용도	구조대원 헬기 하강용 장비

다. 항공구조용 통신장비



품 명	인터넷·ENC 헤드셋
사용용도	기내통신용 장비



품 명	호이스트 운전자 헤드셋
사용용도	Hoist 구조용 통신장비



라. 구급장비(Emergency Mdeical Service)



품 명	기본형 자동 심실제세동기
사용용도	심실세동 제거 소생장비



품 명	환자 감시장치
사용용도	환자상태 측정용 장비



품 명	충전식 흡인기(Suction Pump)
사용용도	기도내 이물질 제거용



품 명	휴대용 자동식 산소소생기
사용용도	응급환자 호흡 소생장비



품 명	환자 고정·부목장치
사용용도	응급환자 골절부위 고정장비



품 명	응급처치·검사 기구
사용용도	응급처치 시 사용하는 장비

마. 정보수집 장비



품 명	영상편집 시스템
사용용도	동영상 편집용 장비



품 명	디지털 캠코더·카메라
사용용도	인명구조 활동사항 기록용

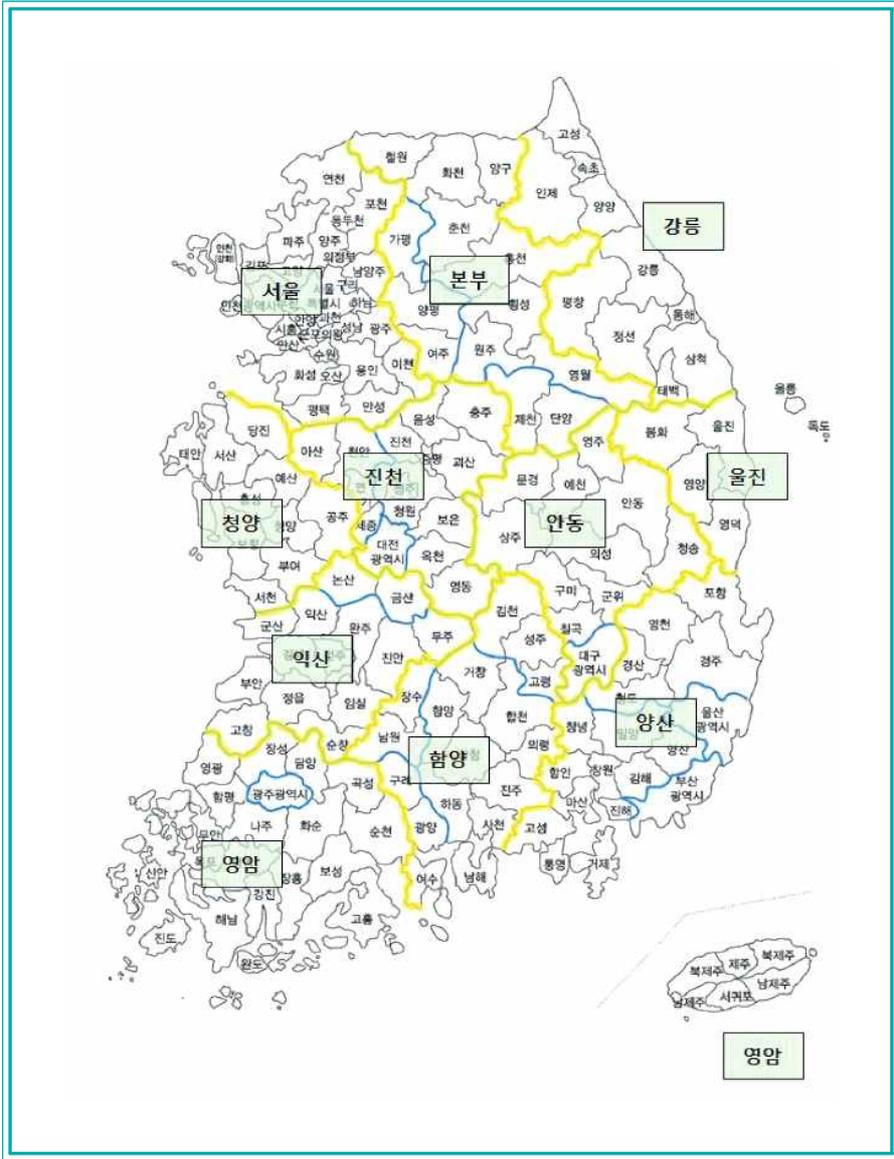
※ 별표 1 산림항공본부 기관별 비행권역



별표 1 산림항공본부 기관별 비행권역

기 관	비행권역	비고
본부	<ul style="list-style-type: none"> 경기도(가평군, 양평군, 여주군) 강원도(춘천시, 원주시, 홍천군, 영월군, 철원군, 화천군, 횡성군, 양구군) 충청북도(제천시, 단양군) 	
익산관리소	<ul style="list-style-type: none"> 전라북도(남원시, 장수군 제외) 충청남도(논산시, 금산군) 	
양산관리소	<ul style="list-style-type: none"> 부산광역시 울산광역시 경상북도(경산시, 경주시, 영천시, 포항시, 청도군) 경상남도(함양관리소 권역 제외) ※달성군 제외 	
영암관리소	<ul style="list-style-type: none"> 광주광역시 제주도 전라남도(광양시, 여수시, 구례군 제외) 	
안동관리소	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 경상북도(안동시, 영주시, 문경시, 상주시, 구미시, 예천군, 칠곡군, 군위군, 의성군, 청송군) ※울진, 영양, 영덕, 봉화 제외 	
강릉관리소	<ul style="list-style-type: none"> 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 태백시, 고성군, 양양군, 인제군, 정선군, 평창군) 	
진천관리소	<ul style="list-style-type: none"> 대전광역시 경기도(평택시, 안성시) 충청북도(제천시, 단양군 제외) 충청남도(천안시, 아산시, 세종특별자치시) 	
함양관리소	<ul style="list-style-type: none"> 전라북도(남원시, 장수군) 전라남도(구례군, 광양시, 여수시) 경상북도(김천시, 고령군, 성주군) 경상남도(거창군, 함양군, 합천군, 산청군, 의령군, 하동군, 진주시, 사천시, 남해군) 	
청양관리소	<ul style="list-style-type: none"> 충청남도(논산시, 금산군, 천안시, 아산시, 연기군 제외) 	
서울관리소	<ul style="list-style-type: none"> 서울특별시 인천광역시 경기도(평택시, 안성시, 가평군, 양평군, 여주군 제외) 	
울진관리소	<ul style="list-style-type: none"> 경상북도(울진군, 영덕군, 영양군, 봉화군, 울릉군) 	

별표 2 비행권역도





별표 3 전국 산악구조대 연락처

구 조 대 명	전 화 번 호	홈 페이지
산림청 산림항공구조대	033-769-6045~8	www.forest.go.kr
도봉산 경찰산악구조대	02-2289-9675	-
북한산 경찰산악구조대	02-904-4360	http://cafe.daum.net/mbpart
한국산악회 설악산산악구조대	033-636-8115	www.guidesorak.or.kr
강원산악연맹 설악산 적십자구조대	033-636-8442	-
강원산악연맹 설악산 내설악구조대	033-264-2750	www.kaf.or.kr/kafgangwon
강원산악연맹 설악산 남설악구조대	033-264-2750	www.kaf.or.kr/kafgangwon
서울산악조난구조대	02-512-5772	www.alpinerescue.or.kr
부산시산악연맹 산악구조대	051-506-2586	http://cafe.daum.net/kbf119
대구시산악연맹 산악구조대	053-759-8848	www.daf.or.kr
인천시산악연맹 산악구조대	032-438-1950	www.iaf.or.kr
대전시산악연맹 산악구조대	042-254-9849	www.kafdj.or.kr
광주시산악연맹 산악구조대	062-526-5069	www.kafgi.or.kr
울산시산악연맹 산악구조대	052-296-8848	www.uaf.or.kr
경기도산악연맹 산악구조대	031-247-9977	gg.kaf.or.kr
충북산악연맹 산악구조대	043-297-8848	www.cbkaf.or.kr
충남산악연맹 산악구조대	042-573-4924	www.cnkaf.or.kr
전북산악연맹 산악구조대	063-250-8370	www.jeonbukkaf.or.kr
전남산악연맹 산악구조대	061-276-8848	www.kafjn.or.kr
경북산악연맹 산악구조대	054-273-8848	www.kaf.or.kr/kafgyeongbuk
경북구미시 산악연맹	054-444-8848	http://cafe.daum.net/gmmf
경북문경시 산악연맹	054-556-8848	http://cafe.daum.net/mggjd
경남산악연맹 산악구조대	055-293-1915	www.kafkn.or.kr
제주산악연맹 산악구조대	064-759-0848	www.jejukaf.or.kr
지리산 산악구조대	061-782-9779	http://cafe.daum.net/jirisanguide

별표 4 숲길(트레킹길, 등산로) 안내센터

숲길(트레킹길, 등산로)명	안내센터	주 소	전화번호	운영기간
서울둘레길 (gil.seoul.go.kr)	서울둘레길 안내센터	서울특별시 용산구 갈월동 두텁바위로7 국제빌딩 2층	02-779-7902~4	중 (월~금)
	서울창포원 서울둘레길안내센터	서울특별시도봉구 마들로916	070-4465-7905-6	연중 (수요일 제외)
지리산둘레길 (jirisantrail.kr)	남원안내센터	전라북도 남원 인원 인월 2길 95	063-635-0850	2월~11월
	주천안내센터	전라북도 남원 주천 정령치로93	063-625-8952	2월~11월
	함양안내센터	경상남도 함양 마천 의탄870	055-964-8200	2월~11월
	산청안내센터	경상남도 산청 금서 친환경로 2605번길 5-7	070-4227-6921	2월~11월
	산청(성심원) 안내센터	경상남도 산청 산청 산청대로1381번길 17	055-974-0898	2월~11월
	중태안내소	경상남도 산청 시천 송화중태길280	055-973-9850	2월~11월
	구례안내센터	전라남도 구례 구례 서시천로106	061-781-0850	2월~11월
	하동안내센터	경상남도 하동 하동 중앙로52-4	055-884-0854	2월~11월
	삼화실안내소	경상남도 하동 적량 동촌길 21-2	055-883-0858	2월~11월
금강소나무숲길 (www.uljintrail.or.kr)	금강소나무숲길 안내센터	경상북도 울진 울진 수산리480-1	054-780-7118	4월~12월
낙동정맥트레일	낙동정맥트레일 숲길안내센터	경상북도 봉화 소천 분천길31	054-672-4956	1월~12월
DMZ펀치볼둘레길 (www.d mztrail.or.kr)	펀치볼둘레길 안내센터	강원도 도양구 해안 후리719-5	033-481-8565	2월~11월
백두대간트레일 (홍천)	백두대간트레일 안내센터	강원도 홍천군 내면 광원리산197-1	033-434-8006	3월~12월
백두대간트레일 (인제)	백두대간트레일 안내센터	강원도 인제군 기린면 방동리산282-1	033-461-4453	2월~11월



숲길(트레킹길, 등산로)명	안내센터	주 소	전화번호	운영기간
속리산둘레길	장안안내센터	충청북도 보은 장안 개안길20	043-542-3330	2월~12월
	상관안내소	충청북도 보은 속리산 속리산로743	043-542-7330	3월~11월
내포문화숲길 (www.naepotrail.org)	한서대안내소	충청남도 서산 해미 대곡 377-4	041-688-9383	2월~11월
	고풍리안내소	충청남도 서산 운산 고평323	041-662-6829	2월~6월
	아미산방문자센터	충청남도 당진 면천 아미로 354-2	041-356-2522	2월~12월
	홍성군방문자센터	충청남도 홍성 홍성 충서로 1121-32	041-635-1661	2월~2월
	예산군방문자센터	충청남도 예산 덕산 가야산로401	041-338-0773	2월~12월
한라산둘레길 (allatrail.or.kr)	한라산둘레길 안내센터	제주특별자치도 서귀포 도순동산1	064-738-4280	2월~12월
사려니숲길	사려니숲길탐방 안내소	제주특별자치도 조천 교래산137-1	064-900-8800	연중
	한남연구시험림 탐방안내센터 사려니오름구간	제주특별자치도 서귀포 남원산2-1	064-730-7272	5월~10월
금정산등산로	금정산등산문화탐방 지원센터	부산광역시 금정구 금성동 산1-14	051-888-6876	연중
장산등산로	산림생태관찰센터	부산광역시 좌동 756-5 (장산로 331-39)	051-749-5713	연중
입화산참살이숲길	입화산아영장숲길 체험관리사무소	울산광역시 중구 다운동8	070-8282-6533	2월~10월
성주산등산로 (seongjusan.brcn.go.kr)	관리사무소	충청남도 보령시 성주면 화장골길57-228	041-930-3529	연중
부소산등산로	해설사의집	충청남도 부여군 부여읍 부소로31	041-830-2884	연중
칠갑산등산로 (천장지구)	천창호관리사무소	충청남도 청양군 정산면 천장리112-5	041-940-2721	연중
칠갑산등산로 (장곡지구)	장곡지구관리사무소	충청남도 청양군 대치면 장곡리75	041-940-2722	연중
칠갑산등산로 (칠갑지구)	칠갑지구관리사무소	충청남도 청양군 대치면 대칠1-6	041-940-2723	연중
둔가리약수숲길	약수숲길안내센터	강원도 인제군 기린면 내린천로4096-3	033-461-4453	2월~11월

별표 5 국립공원대피소 현황

공 원 명	대 피 소 명	수 용 인 원	예 약 구 분	전 화 번 호
계	1 3 개 소	1112		
지리산	장 터 목	155	예약제	010-2883-1750
	세 석	180	예약제	010-3346-1601
	벽 소 령	120	예약제	011-1767-1426
	로 타 리	30	예약제	010-2851-1401
	노 고 단	108	예약제	061-783-1507
	연 하 천	95	예약제	063-625-1586
설악산	중 청	115	예약제	010-5115-1708
	희 운 각	30	예약제	010-4458-1713
	수 렴 동	18	예약제	010-2599-1715
	소 청	76	예약제	010-2716-1710
덕유산	양 폭	14	예약제	010-9696-1708
소백산	삿 갓 골 제	46	예약제	010-5423-1452
	제 2 연 화 봉	125	예약제	043-423-1439



별표 6 산림청이 운영하고 있는 자연휴양림(41개소)

휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
신 불 산 폭 포	울산광역시 울주군 상북면 역새벌길 200-78	052-254-2124	파래소폭포 역사탐방 간월재 역사평원 문화탐방
유 명 산	경기도 가평군 설악면 유명산길 79-53	031-589-5487	나를 찾아 떠나는 숲여행
중 미 산	경기도 양평군 옥천면 중미산로 1152	031-774-8552	오리엔티어링 경기 알쏭달쏭 산퍼즐 만들기
산 음	경기도 양평군 단월면 고북길347	031-774-8133	치유의숲(오늘의 건강코스 등)
운 약 산	경기도 포천시 하현면 화동로184	031-534-6330	자연을 닮은 천연염색
아 세 안	경기도 양주시 백석읍 기산리	031-871-2795	출발아세안투어 아세안 전통의상체험
대 관 령	강원도 강릉시 성산면 삼포암길133	033-641-9990	금강송이 어우러진 숲가마 체험 이야기가 있는 명품숲길 표고목제작 나누어 주기
청 태 산	강원도 횡성군 둔내면 청태산로610	033-343-9707	테크로드로 떠나는 힐링여행 1박2일 가족캠핑
삼 봉	강원도 홍천군 내면 삼봉휴양길276	033-435-8536	건강을 주는 삼봉약수
미 천 골	강원도 양양군 서면 미천골길115	033-673-1806	선림의 종소리
용 대	강원도 인제군 북면 용대리 연화동길	033-462-5031	-
가 리 왕 산	강원도 정선군 정선읍 가리왕산로 707	033-562-5833	전통민속놀이 체험
방 태 산	강원도 인제군 기린면 방태산길241	033-463-8590	-
북 주 산	강원도 철원군 근남면 하오재로818	033-458-9426	나무곤충 만들기
백 운 산	강원도 원주시 판부면 백운산길81	033-766-1063	숲속공예교실
용 화 산	강원도 춘천시 사북면 사여골길294	033-243-9261	인공암벽체험 / 에코힐링캠핑
두 타 산	강원도 평창군 진부면 야차골길132	033-334-8815	숲과 돌문화 체험
검 봉 산	강원도 삼척시 원덕읍 임원안길 525-145	033-574-2553	숲과 바다의 하모니
속리산말티재	충청북도 보은군 장안면 속리산로 256	043-543-6283	왕의귀환

산악사고 안전 매뉴얼

휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
상 당 산 성	충청북도 청주시 청원구 내수읍 덕암2길 162	043-216-0052	플라잉디스크체험
황 정 산	충청북도 단양군 대강면 황정산로 239-11	043-421-0608	-
오 서 산	충청남도 보령시 청라면 오서산길 531	041-936-5465	대숲탐방
희 리 산	충청남도 서천군 중천면 희리산길 206	041-953-2230	전통문화를연계한숲체험
용 현	충청남도 서산시 운산면 마애삼존불길 339	041-664-1978	내포문화숲길여행
덕 유 산	전라북도 무주군 무풍면 구천동로 530-62	063-322-1097	빛을찾아서
회 문 산	전라북도 순창군 구림면 안심길 214	063-653-4779	열려라! 곤충나라!
운 장 산	전라북도 진안군 정천면 휴양림길 77	063-432-1193	심산유곡음악이온사위체험
변 산	전라북도 부안군 변산면 변산로 3768	061-581-9977	술향바다항가득오감여행
천 관 산	전라남도 장흥군 관산읍 칠관로 842-1150	061-867-6974	-
방 장 산	전라남도 장성군 북이면 방장로 353	061-394-5523	숲속공예마을
낙 안 민 속	전라남도 순천시 낙안면 민속마을길 1600	061-754-4400	황토랑나무랑놀자
청 옥 산	경상북도 봉화군 석포면 청옥로 1552-163	054-672-1051	트리클라이밍체험
통 고 산	경상북도 울진군 서면 불영계곡로 880	054-783 3167	춘하추동통고산전통체험
칠 보 산	경상북도 영덕군 병곡면 칠보산길 587	054-732-1607	금강송숲탐방 바다를품다 / 숲속작은음악회
검 마 산	경상북도 영양군 수비면 검마산길 191	054-682-9009	숲속美탐방
운 문 산	경상북도 청도군 운문면 운문로 763	054-373-1327	귀틀집에서의하루 고로쇠숲에서건강한모금
대 야 산	경상북도 문경시 가은읍 용추길 31-35	054-571-7181	용추계곡트래킹
지 리 산	경상남도 함양군 마천면 음정길 152	055-963-8133	한지만들기
남 해 편 백	경상남도 남해군 삼동면 금암로 658	055-867-7881	편백나무속아트그린체험
서 귀 포	제주특별자치도 서귀포시 1100로 882	064-760-3061	숲유치원운영(수시, 4~10월)
제 주 절 물	제주특별자치도 제주시 명림로 584	064-728-3631	숲해설 1일 2회 (오전10시, 오후2시) 목공계체험(수시)



별표 7 지자체가 운영하고 있는 자연휴양림(100개소)

휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
비 슬 산	대구광역시 유가면 휴양림길 230	053-614-5481	-
화 원	대구광역시 화원읍 화원휴양림길 126	053-659-4455	숲체험
석 모 도	인천광역시 강화군 삼산면 삼산서로 39-75	032-932-1100	-
만 인 산	대전광역시 동구 산내로 106	042-270-8652	산림환경교육
장 태 산	대전광역시 서구 장안로 461	042-270-7882	숲체험(숲해설)
축 령 산	경기도남 양주시 수동면 축령산로 299	031-592-0681	숲해설
용 문 산	경기도 양평군 양평읍 약수사길 78-14	031-775-4005	숲해설
칼 봉 산	경기도 가평군 가평읍 경반안로 454	070-4060-0831	숲해설
용 인	경기도 용인시 현면 초부리 220	031-336-0040	목공예, 산림치유
강 씨 봉	경기도 가평군 북면 논남기길 520	031-8008-6611	숲해설
천 보 산	경기도 포천시 원동교길 303	031-544-6678	숲해설
바 라 산	경기도 의왕시 북굴안길 96	031-8086-7482	숲해설
치 약 산	강원도 원주시 판부면 휴양림길 66	033-762-8288	숲해설, 목공예
집 다 리 골	강원도 춘천시 사북면 화악지암 1길 130	033-243-1442	숲해설, 목공예
가 리 산	강원도 홍천군 두촌면 가리산길 426	033-435-6034	-
안인진임해	강원도 강릉시 강동면 울곡로 1715-85	033-640-4790	-
태 백 고 원	강원도 태백시 머리골길 153	033-582-7440	숲해설
광 치	강원도 양구군 남면 광치령로 1794번길	033-482-3115	숲해설
춘 천 숲	강원도 춘천시 동산면 종자리로 224-104	033-264-1156	-
하 추	강원도 인제군 인제읍 인제로 187번길 7	033-461-0056	숲해설
평 창	강원도 평창군 봉평면 팔송로 285	033-333-0701	-
망 경 대 산	강원도 영월군 총동면 선도우길 177	033-375-8765	숲해설
송 이 벨 리	강원도 양양군 양양읍 남대천로 107-61	033-670-8765	숲해설, 목공예
동 강 전 망	강원도 정선군 신동읍 동강로 916-212	033-560-3406	-
박 달 재	충청북도 제천시 백운면 금봉로 233	043-652-0910	-
장 령 산	충청북도 옥천군 군서면 장령산로 519	043-730-3491	-
조 령 산	충청북도 괴산군 연풍면 새재로 1795	043-833-7994	-
봉 황	충청북도 충주시 중앙탑면 수룡봉황길 540	043-850-7315	-

산악사고 안전 매뉴얼

휴양림명	위 치	전화번호	프로그램
계 명 산	충청북도 충주시 충주호수로 1170	043-850-7313	-
옥 화	충청북도 청주시 상당구 미원면 운암옥화길 140	043-283-3200	-
민 주 지 산	충청북도 영동군 용화면 휴양림길 60	043-740-3437	-
소 선 암	충청북도 단양군 단성면 대잠 2길 15	043-422-7839	-
수 레 의 산	충청북도 음성군 생극면 차생로 310-108	043-878-2013	-
문 성	충청북도 충주시 노은면 수성 1길 191	043-850-7346	숲유치원, 목재체험, 짚라인운영
충북알프스	충청북도 보은군 산외면 속리산로 1880	043-540-3712	-
좌 구 산	충청북도 증평군 증평읍 솟점말길 107	043-835-3871	천체관측체험, MTB 운영
백 야	충청북도 음성군 금왕읍 백야로 461-97	043-878-2556	-
생 거 진 천	충청북도 진천군 백곡면 명암길 435-135	043-539-3551	-
성 불 산	충청북도 괴산군 괴산읍 충민로 기곡길 78	043-830-2679	-
칠 갑 산	충청남도 청양군 대치면 칠갑산로 668-103	041-940-2428	-
만 수 산	충청남도 부여군 외산면 휴양로 107	041-832-6561	숲해설
용 봉 산	충청남도 홍성군 홍북면 용봉산 2길 87	041-630-1785	숲해설, 풀잎공예 체험, 나뭇잎탁본
안 면 도	충청남도 태안군 안면읍 안면대로 3195-6	041-674-5019	숲해설
성 주 산	충청남도 보령시 성주면 화장골길 57-228	041-930-3529	숲해설
남 이	충청남도 금산군 남이면 느티골길 200	041-735-5706	숲해설, 목공체험
영 인 산	충청남도 아산시 영인면 아산온천로 16-26	041-540-2479	숲해설, 주말산림 학교, 숲유치원
태 학 산	충청남도 천안시 동남구 풍세면 휴양림길 127	041-529-5108	숲해설
봉 수 산	충청남도 예산군 대흥면 임존성길 153	041-339-8936	숲해설
양 촌	충청남도 논산시 양촌면 매죽현로 1723번길 176-23	041-746-6481	-
주 미 산	충청남도 공주시 수원지 공원길 222	041-855-0855	-
와 룡	전라북도 장수군 천천면 비룡로 632	063-353-1404	-
세 심	전라북도 임실군 삼계면 임실로 485	063-640-2475	-
고 산	전라북도 완주군 고산면 고산휴양림로 246	063-290-2732	-
남원흥부골	전라북도 남원시 인월면 구인월길 125	063-636-4032	-



휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
방 화 동	전라북도 장수군 번암면 방화동로 778	063-353-0855	-
무 주	전라북도 무주군 설천면 무설로 1324	063-324-1155	-
데 미 샘	전라북도 진안군 백운면 데미샘 1길 172	063-290-6992	-
백 아 산	전라남도 화순군 북면 수양로 353	061-379-3737	딱따구리 알아보기 (유아숲 운영)
유 치	전라남도 장흥군 유치면 휴양림길 154	061-863-6350	-
제 압 산	전라남도 보성군 웅치면 대산길 330	061-852-4434	친구와 숲길걷기, 모험체험(중학교 자유 학기제프로그램), 식물알아보기, 숲길체험(유아숲운영)
팔 영 산	전라남도 고흥군 영남면 팔영로 1347-418	061-830-5123	목공예체험(중학교 자유 학기제프로그램), 숲으로 떠나는 여행 (숲을 지켜요 / 유아숲 체험운영)
백 운 산	전라남도 광양시 옥룡면 백계로 337	061-797-2655	숲으로 마중가기 (유아숲체험운영)
가 학 산	전라남도 해남군 계곡면 산골길 306	061-535-4812	찾아가는 유아숲 운영 (흙물놀이, 계절별꽃알기)
한 천	전라남도 화순군 한천면 죽현로 719	061-379-3734	-
주 작 산	전라남도 강진군 신전면 주작산길 398	061-430-3306	찾아가는 유아숲 운영 (계절별꽃알아보기등)
다 도 해	전라남도 신안군 자은서부 2길 508-77	061-240-8454	-
순 천	전라남도 순천시 장명로 30	061-749-8948	자연 속 색깔을 통해 나를 알다(중학교자유 학기제 프로그램), ‘산림 컬러테라피’ 오감체험활동(유아숲운영)
봉 황 산	전라남도 여수시 돌산읍 대북길 160	061-643-9180	-
구 레 산수유	전라남도 구례군 산동면 탐정리	061-780-2753	-
청 송	경상북도 청송군 부남면 청송로 3478-96	054-872-3163 054-870-6323	숲길체험, 숲공방자연물만들기등
토 함 산	경상북도 경주시 양북면 불국로 1208-45	054-772-1254	숲해설
불 정	경상북도 문경시 불정길 180	054-552-9443	숲해설, 숲체험
군 위 장 곡	경상북도 군위군 고로면 장곡휴양림길 195	054-380-6317	숲해설

산악사고 안전 매뉴얼

휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
구 수 곡	경상북도 울진군 북면 십이령로 2721	054-783-2241	-
성 주 봉	경상북도 상주시 은척면성주봉로 3	054-541-6512	-
계 명 산	경상북도 안동시 길안면 고란길 207-99	054-850-4704	-
금 봉	경상북도 의성군 옥산면 휴양림길 114	054-833-0123	-
송 정	경상북도 칠곡군 석적읍 반계 3길 88	054-979-6600	숲해설
옥 성	경상북도 구미시 옥성면 휴양림길 150	054-480-4052	숲해설, 유아숲체험
운 주 송 마	경상북도 영천시 임고면 송마휴양림길 105	054-3330-6287	-
안 동 호 반	경상북도 안동시 도산면 퇴계로 2150-28	054-840-8265	숲해설, 유아숲체험
비 학 산	경상북도 포항시 북구 기북면 비학산길 302	054-252-3275	-
수 도 산	경상북도 김천시 대덕면 증산로 326-71	054-435-5128	생태숲체험
미 송 산	경상북도 고령군 대가야읍 신리 45-17	054-950-7407	숲해설
흥 림 산	경상북도 영양군 일월면 제일로 2394-70	054-680-5050	-
독 용 산 상	경상북도 성주군 금수면 사터래길 144	054-930-8401	-
팔공산금화	경상북도 경북 칠곡군 가산면 가산로 323	054-971-1551	-
용 추	경상남도 함양군 안의면 용추휴양림길 166	055-963-8702	숲해설
거 제	경상남도 거제시 동부면 거제중앙로 325	055-639-8115	-
금 원 산	경상남도 거창군 위천면 금원산길 412	055-254-3973	숲해설, 숲속음악회(년1회), 얼음축제(년1회)
오 도 산	경상남도 합천군 봉산면 오도산휴양로 398	055-930-3733	-
대 운 산	경상남도 양산시 탑골길 208-124	055-379-8670	숲해설, 숲속음악회(매월), 향노화캠 프(분기)
산 삼	경상남도 함양군 서상면 가르내길 202-1	055-964-9886	숲해설
대 봉 산	경상남도 함양군 병곡지곡로 333	055-964-1090	숲해설
한 방	경상남도 산청군 금서면 동의보감로 555번길	055-970-6951~2	-
화 왕 산	경상남도 창녕군 고암면 청간길 128-126	055-533-2332	-
구 제 봉	경상남도 하동군 적량면 서리산 276	070-8855-8011	-
교 래	제주특별자치도 제주시 조천읍 남조로 2023	064-710-7475	숲해설(수시)
북 은 오 림	제주특별자치도 서귀포시 표선면 남조로 1487-73	064-760-3481	숲해설 1일 2회 (오전10시, 오후2시)
금 강	세종특별자치시 금남면 산림박물관길 110	041-635-7400	-



별표 8 개인이 운영하고 있는 자연휴양림(20개소)

휴양림명	위 치	전 화 번 호	프 로 그 램
포레스트12	대구광역시 달성군 가창면 가창로 891	053-608-5002	숲해설
간 월	울산광역시 상북면 작괘로 607-15	052-263-6644	-
청 평	경기도 가평군 청평면 북한강로 2246길 8-6	031-584-0528	-
설 매 제	경기도 양평군 옥천면 용천로 510	031-774-6959	숲해설
국 망 봉	경기도 포천시 이동면 장암리 산74	031-532-0014	-
삼 북	강원도 횡성군 둔내면 삼교리 1151	033-343-8155	-
두 릉 산	강원도 홍천군 서면 한치골길 262	033-430-7501	-
주 천 강	강원도 횡성군 둔내면 강변로 영랑6길 115	033-345-8227	숲해설
횡 성	강원도 횡성군 갑천면 정포로 430번길 113	033-344-3391	숲해설
피 노 키 오	강원도 원주시 신림면 소야1길 72	033-764-3007	숲해설, 목공예
진 산	충청남도 금산군 진산면 대둔산로 6	041-753-4242	-
서대산약용	충청남도 금산군 부추면 홍골1길 142	041-753-3626	-
남 원	전라북도 남원시 보산로 228	063-633-5333	-
성 수 산	전라북도 임실군 성수면 성수리 산124	063-642-9456	-
무등산편백	전라남도 화순군 이서면 안양산로 685	061-373-4199	-
느랭이골	전라남도 광양시 다압면 신원리 산 125	061-772-8611	-
학가산우래	경상북도 예천군 보문면 우래리 산60번지	054-652-0114	-
원 동	경상남도 양산시 원동면 늘밭로 64	055-382-5839	-
중 산	경상남도 산청군 시천면 중산리 산153-1	055-972-0675	-
덕 원	경상남도 하동군 옥종면 중화리 545	055-884-0650	-

별표 9 지역별 100대 명산 현황

구분	경 기	강 원	충 북	충 남	전 북	전 남	경 북	경 남	제 주
산수	15	21	5	5	11	11	18	13	1
일반산 (69)	감악산	가리산	금수산	덕송산	강천산	깃대봉	가지산	금산	-
	명성산	가리왕산	도락산	서대산	운장산	방장산	구병산	무학산	
	명지산	계방산	천태산		장안산	백암산	남산	재악산	
	백운산	공작산	민주지산		적상산	백운산	내연산	천성산	
	소요산	대암산				추월산	대야산	화왕산	
	용문산	덕황산					운문산	황매산	
	운악산	두타산					주흘산	황석산	
	유명산	방태산					황악산	금정산	
	천마산	백덕산					희양산	신불산	
	관악산	백운산					비슬산	미륵산	
	도봉산	삼악산					성인봉	지리산	
	마니산	오봉산					황장산		
	화악산	용화산							
	축령산	응봉산							
		점봉산							
	태화산								
	팔봉산								
국립 공원 (17)	북한산 (도봉 산)	설악산	월악산	계룡산	내장산	월출산	소백산	가야산	한라산
		오대산			덕유산	팔영산	속리산		
		치악산			지리산		주왕산		
				변산					
도립 공원 (14)	-	태백산		대둔산	마이산	두륜산	금오산	연화산	
				칠갑산	모악산	천관산	청량산		
					선운산	무등산	팔공산		
					조계산				



별표 10 100대 명산 높이 및 위치

(단위 : m)

순 번	명 산	해 발	위 치
1	가 리 산	1,050.9	강원 홍천군 춘천시
2	가 리 왕 산	1,561.9	강원 정선군 평창군
3	가 야 산	1,432.6	경남 함천군 거창군, 경북 성주군
4	가 지 산	1,240.9	울산시 울주군, 경북 청도군, 경남 밀양시
5	감 약 산	674.9	경기 파주시 양주군 연천군
6	강 천 산	585.8	전북 순창군, 전남 담양군
7	계 룡 산	846.5	충남 공주시 논산시, 대전광역시
8	계 방 산	1,579.1	강원 평창군 홍천군
9	공 작 산	887.4	강원 홍천군
10	관 약 산	632.2	서울시, 경기 과천시 안양시
11	구 병 산	876.3	충북 보은군, 경북 상주시
12	금 산	704.9	경남 남해군
13	금 수 산	1,015.8	충북 제천시, 단양군 적성면
14	금 오 산	976.5	경북 구미시 김천시
15	금 정 산	800.8	부산시, 경남 양산시
16	깃 대 봉	381.8	전남 신안군
17	남 산	495.1	경북 경주시
18	내 연 산	711.3	경북 포항시 영덕군
19	내 장 산	763.5	전북 정읍시 순창군
20	대 둔 산	878.9	충남 논산시 금산군, 전북 완주군
21	대 암 산	1,312.6	강원 양구군 인제군
22	대 야 산	931	경북 문경시, 충북 괴산군
23	덕 송 산	495.2	충남 예산군
24	덕 유 산	1,614.2	전북 무주군, 경남 거창군
25	덕 향 산	1,072.9	강원 삼척시 태백시
26	도 락 산	965.3	충북 단양군
27	도 봉 산	740.2	서울시, 경기 의정부시 양주시
28	두 룡 산	700	전남 해남군
29	두 타 산	1,357	강원 동해시 삼척시
30	마 니 산	472.1	인천시 강화군
31	마 이 산	687.4	전북 진안군
32	명 성 산	922	강원 철원군, 경기 포천시

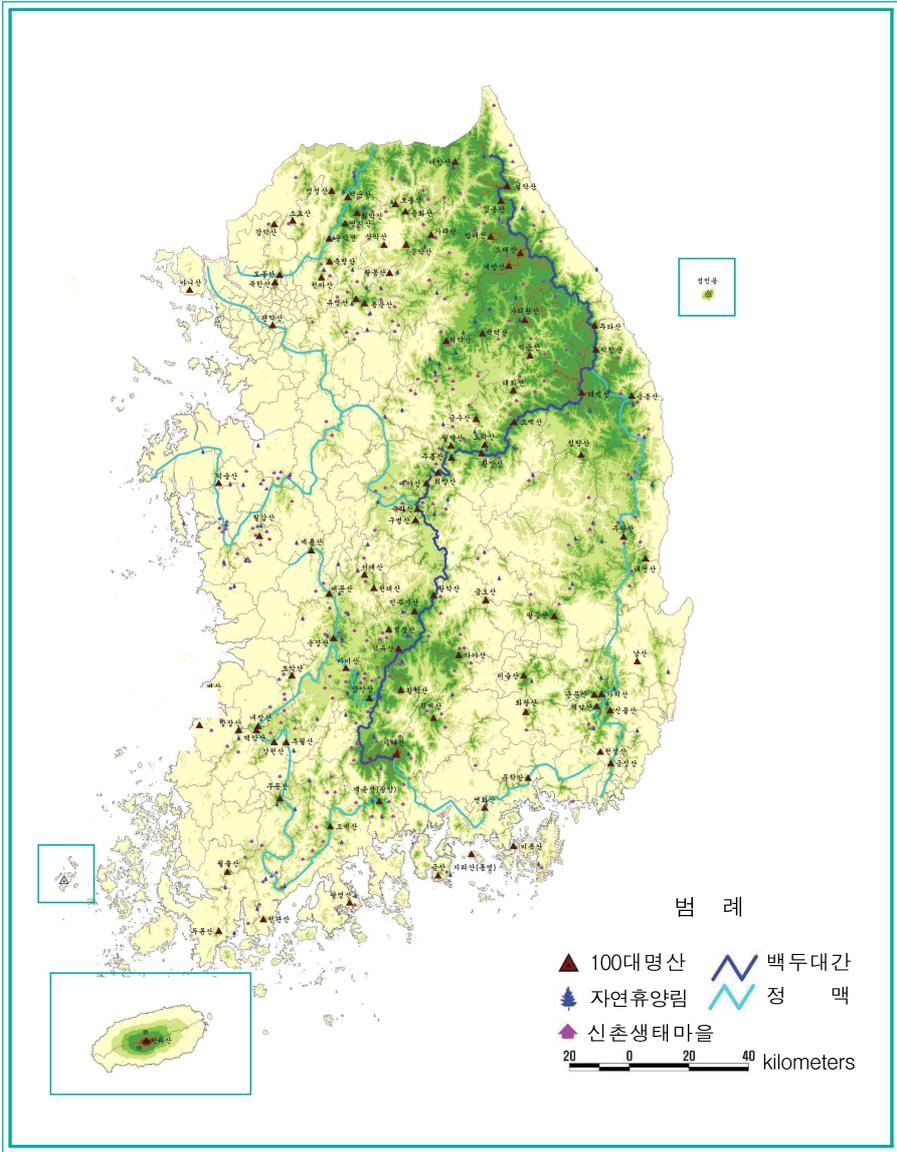
산악사고 안전 매뉴얼

순 번	명 산	해 발	위 치
33	명 지 산	1,252.3	경기 가평군
34	모 약 산	795.2	전북 김제시 전주시 완주군
35	무 등 산	1,186.8	광주시, 전남 담양군 화순군
36	무 학 산	761.4	경남 마산시
37	미 륵 산	458.4	경남 통영시
38	민 주 지 산	1,241.7	충북 영동군, 전북 무주군, 경북 김천시
39	방 장 산	733.6	전북 고창군 정읍시, 전남 장성군
40	방 태 산	1,445.7	강원 인제군 홍천군
41	백 덕 산	1,350.1	강원 횡성군 평창군 영월군
42	백 암 산	741.2	전북 순창군, 전남 장성군
43	백운산(포천)	904.1	경기 포천시
44	백운산(광양)	1,222.2	전남 광양시 구례군
45	백운산(정선)	883.5	강원 정선군 평창군
46	변 산	508	전북 부안군
47	북 한 산	835.6	서울시, 경기 고양시 양주시
48	비 슬 산	1,083.4	대구시 달성군, 경북 청도군
49	삼 약 산	655.8	강원 춘천시
50	서 대 산	904.1	충남 금산군, 충북 옥천군
51	선 운 산	334.7	전북 고창군
52	설 약 산	1,708.1	강원 양양군 인제군
53	성 인 봉	986.5	경북 울릉군
54	소 백 산	1,439.7	경북 영주시, 충북 단양군
55	소 요 산	587.5	경기 포천시
56	속 리 산	1,058.4	충북 보은군, 경북 상주시
57	신 불 산	1,159.3	울산시 울주군
58	연 화 산	524	경남 고성군
59	오 대 산	1,565.4	강원 평창군 홍천군 강릉시
60	오 봉 산	777.9	강원 춘천시 화천군
61	웅 문 산	1,157.1	경기 양평군
62	웅 화 산	877.8	강원 춘천시 화천군
63	운 문 산	1,195.1	경북 청도군, 경남 밀양시
64	운 약 산	934.7	경기 가평군 포천시
65	운 장 산	1,125.8	전북 진안군 완주군
66	월 약 산	1,095.3	충북 제천시



순 번	명 산	해 발	위 치
67	월 출 산	810.7	전남영암군강진군
68	유 명 산	864	경기가평군양평군
69	응 봉 산	999.7	경북울진군, 강원삼척시
70	장 안 산	1,237.4	전북장수군
71	재 약 산	1,119.1	경남밀양시, 울산시
72	적 상 산	1,030.6	전북무주군
73	점 봉 산	1,426	강원인제군양양군
74	조 계 산	887.3	전남순천시
75	주 왕 산	722.1	경북청송군영덕군
76	주 흘 산	1,108.4	경북문경시
77	지 리 산	1,915.4	경남함양군산청군, 전남구례군, 전북남원시
78	지리산(통영)	399.3	경남통영시
79	천 관 산	724.3	전남장흥군
80	천 마 산	810.3	경기남양주시
81	천 성 산	920.2	경남양산시
82	천 태 산	715.2	충북영동군, 충남금산군
83	청 량 산	869.7	경북봉화군안동시
84	추 월 산	731.2	전북담양군순창군
85	축 령 산	887.1	경기남양주시가평군
86	치 약 산	1,282	강원원주시횡성군영월군
87	칠 갑 산	559.7	충남청양군
88	태 백 산	1,566.7	강원태백시, 경북봉화군
89	태 화 산	1,027.5	강원영월군, 충북단양군
90	팔 공 산	1,192.3	대구시, 경북영천시군위군
91	팔 봉 산	328.2	강원홍천군
92	팔 영 산	606.9	전남고흥군
93	한 라 산	1,947.3	제주
94	화 약 산	1,468.3	경기가평군, 강원화천군
95	화 왕 산	757.7	경기창녕군
96	황 매 산	1,113.1	경남합천군산청군
97	황 석 산	1,192.5	경남함양군
98	황 악 산	1,111.4	경북김천시
99	황 장 산	1,078.9	경북문경시
100	회 양 산	996.4	충북괴산군, 경북문경시

별표 11 100대 명산 위치도





참고 자료

- 등산안전과 구조(2008.10) / (사)한국산악문화협회
- 범국민 등산교실(2009.5) / 대한산악연맹 등산교육원
- 초보자도 알기 쉬운 안전산행 길잡이(2010.6) / 한국등산 트레킹지원센터
- 등산학교 “공직자과정” 교육용 교재
- 네이버(www.naver.com) 블로그 자료
- 중급자를 위한 실전등산교실(2011.12) / 한국등산 트레킹지원센터

산악사고 안전
Manual 매뉴얼



최초 발행일 | 2012년 7월

개정판 발행일 | 2016년 12월

발행인 | 산림청장

발행처 | 산림청 숲길등산정책팀

주소 | 302-701 대전광역시 서구
청사로 189 정부대전청사 1동

연락처 | T.042-481-4150 F.042-472-3229

인쇄처 | 들문화

Tel) 042-632-6313~4

발간등록번호 | 11-1400000-000534-01