

'1000분의 1초' 승부를 지배하는 스포츠과학

방탄 소재의 'ㄱ'형태 유니폼·개구리 장갑 등 과학적 설계로 경기력 높이고 부상 위험 줄여 젓산 등 수시로 체크...훈련 강도 조절에 활용 컨디션 회복, 고산소 회복 처치 등 첨단 장비로

대한민국 쇼트트랙스케이팅은 1992알베르빌동계올림픽부터 2018평창동계올림픽까지 금메달 24개를 획득해 국민에게 희망과 감동을 선사하며 꾸준히 사랑받고 있다. 쇼트트랙에선 넘어질 듯 자세를 낮춘 빠른 속도로 곡선을 주행하고, 순식간에 순위가 뒤바뀌는 등 수많은 경험과 순위다툼이 펼쳐진다. 그야말로 역동적이고 박진감 넘치는 종목이다. 1000분의 1초, 1000분의 1초 차이로 순위와 메달 색깔이 달라지는 만큼 쇼트트랙에서 스포츠과학은 중요한 요인의 하나로 자리매김하고 있다. 2022베이징동계올림픽을 앞둔 지금, 쇼트트랙 경기력 향상을 위해 스포츠과학은 어떤 역할을 할까.

●빙판을 지배하는 유니폼 및 장비의 과학

쇼트트랙 선수들이 착용하는 유니폼은 스포츠과학의 산물이다. 유니폼의 역할은 크게 2가지다.

첫 번째는 경기력 향상이다. 쇼트트랙 선수들은 경기에 불리하게 작용될 수 있는 공기저항을 최소화하기 위해 노력한다. 과거 단순히 신체에 달라붙는 형태로 유니폼을 제작한 것과 달리 최근에는 공기저항을 최소화하기 위해 일체형으로 유니폼을 디자인하고, 종목의 특성을 고려해 선수들의 허리가 들리지 않고 자세를 유지할 수 있도록 유니폼 형태를 'ㄱ' 형태로 제작하기도 한다.

쇼트트랙 선수들의 유니폼을 자세히 살펴보면, 특정 부위(팔, 다리 등)에 미세한 돌기 또는 홈이 있는 소재를 사용한다. 미세한 홈은 난류로 인한 공기저항을 줄여주는 골프공의 딩펄과 같은 효과를 얻기 위해서다. 유니폼의 허벅지 안쪽처럼 마찰이 많은 부위에는 신축성이 강하고 부드러운 마찰방지 패드를 부착한다. 선수의 원활한 움직임을 돕고 폭발적으로 스피드를 낼 수 있는 기반이다.

두 번째는 선수를 보호하는 역할이다. 쇼트트랙 종목의 가장 큰 특징은 경합 여부다. 경기 중 순위싸움을 위한 경합을 벌이고, 이 과정에서 많은 선수가 미끄러져 넘어진다. 또 날카로운 스케이트 날에 의한 부상에도 노출된다. 쇼트트랙 유니폼에는 부상방지를 위한 특수한 방탄 소재가 가미된다. 전신방탄 또는 부분방탄으로 제작한다.

이밖에도 쇼트트랙에선 공기저항을 최소화하고 스케이트 날에 의한 상해를 예방하기 위해 유선형의 통풍구가 없는 헬멧을 착용한다. 또 특수한 장갑을 착용하는데, 일명 '개구리 장갑'이라 불린다. 장갑은 곡선 구간 주행 시 빙판에 손을 짚는 종목의 특성을 고려해 장갑 끝부분에 예폭시 수지를 부착한다. 손끝에서 발생하는 마찰력을 줄여주는 역할을 한다. 스케이트 날



쇼트트랙 선수들이 착용하는 장비는 스포츠과학의 산물이다. 공기저항과 마찰을 최소화해 경기력을 높이는 역할을 한다. 통풍구가 없는 유선형의 헬멧, 예폭시 수지를 부착한 장갑 등도 부상을 방지하기 위한 장비다. 사진제공 | 한국스포츠정책과학원

도 과학적 원리를 고려해 제작된다. 선수들의 곡선주행을 고려해 날이 안쪽으로 미세하게 휘어져있고, 밑창 왼쪽에 치우치도록 설계됐다. 곡선주행 시 얼음과 접촉으로 인한 마찰력을 최소화해 마찰력을 줄이는 동시에 부드럽게 주파하도록 도움을 준다.

●현장의 노력과 스포츠과학 지원의 몫

한국스포츠정책과학원 스포츠과학팀지원팀은 지난해 하반기부터 쇼트트랙 경기력 향상을 위해 이영석 코치를 비롯한 대표팀 관계자들과 머리를 맞대고 지원하고 있다. 선수들과 지도자들은 베이징동계올림픽을 위해 연일 강도 높은 훈련을 이어가고 있다. 부상을 방지하고 효율적으로 체력을 관리하는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해 주기적인 컨디션닝 정보에 관한 측정 및 분석과 적절한 회복방법이 도움이 될 수 있다.

컨디션닝 정보는 하루의 훈련 전·중·후 여러 차례에 걸쳐 젓산, 산소포화도, 운동자각도, 심박수 등을 측정하는 방식으로 진행된다. 젓산 수치는 당일의 운동강도를 추정하고 피로물질의 축적 등을 살피는 객관적 지표로 활용된다. 주로 강한 훈련에 의해 산소공급이 부족하면 근육에서 무산소성 에너지 생성과정이 촉진됨에 따라 혈중 젓산 농도가 높아진다. 동일한 훈련을 하더라도 선수간 젓산 수치에는 개인차가 존재한다. 젓산 분석을 통해 훈련 직후 선수 개인에 대한 젓산 반응과 훈련 전·후의 젓산 회복률을 토대로 선수와 지도

자에게 강도 조절의 근거를 제공한다. 선수와 지도자는 이런 정보를 토대로 훈련의 방향과 강도를 조절하며, 체력관리에 힘쓴다.

효과적 회복 및 컨디션 관리를 위해 고산소 회복 처치, 초저온 회복 처치와 같은 과학적 장비도 활용하고 있다. 고산소 회복 처치는 수심 5m 가량의 압력과 함께 100% 산소를 주입하는 이등형 챔버를 사용한다. 한번 처치 시 30~90분간 편안히 누워서 휴식을 취하는 형태로 진행하는데, 고산소 회복 처치를 통해 효과적인 피로물질 제거와 산소포화도의 회복을 촉진할 수 있다. 초저온 회복 처치는 전문장비를 사용해 -110~-180℃까지 3분간 전신을 급속 냉각해 근육손상을 최소화하고 피로물질 제거 등을 도우며, 효과적인 회복 및 컨디션 관리에 기여하고 있다.

주요 경쟁국가 선수들에 대한 경기분석도 지원하고 있다. 경기분석과정은 스포츠과학팀지원팀 연구위원, 분석연구원, 대표팀 지도자, 쇼트트랙 전력분석관의 협업으로 진행된다. 최근 열린 주요 대회 경기영상을 기반으로 면밀히 경기분석을 진행해 선수와 지도자에게 스타트 구간, 특징, 접촉에 의한 실격 상황 등에 관한 직관적이고 객관적인 정보를 제공함으로써 베이징동계올림픽에서 전술·전략수립을 돕고 있다.

한국스포츠정책과학원 스포츠과학팀지원팀장

이진석 체육학 박사



김주형, 아시안투어 상금왕 한국인 선수론 12년만에 1위

싱가포르 오픈 3타 뒤진 공동2위



김주형

2021년 한국프로골프(KPGA) 코리아 안투어 3관왕(대상·상금왕·최저타수상)을 차지했던 김주형(20)이 아시안투어 상금왕에도 올랐다. 김주형은 23일 싱가포르 센토사 골프클럽 세라폰 코스(파71)에서 열린 2020~2022시즌 아시안투어 최종전 싱가포르 오픈(총상금 125만 달러·14억9000만 원) 4라운드에서 2언더파 69타를 쳤다. 최종합계 10언더파 274타를 적어내 우승을 차지한 사뮈엘 캐우간자나(13언더파 271타·태국)에 3타 뒤진 공동 2위에 올랐다.

지난주 싱가포르 인터내셔널에서 역전 우승을 차지했던 김주형은 2주 연속 우승에는 실패했지만 시즌 총상금 50만7553달러(6억500만 원)로 강유순(1996년, 1998년), 노승열(2010년)에 이어 한국인 선수로는 12년 만에 아시안투어 상금 1위에 올랐다.

김도현 기자 dohoney@donga.com

박인비, LPGA 개막전 3R 공동7위



박인비

박인비(34)가 23일(한국시간) 미국 플로리다주 올랜도의 레이크 노나 골프앤 컨트리클럽(파72)에서 열린 미국여자프로골프(LPGA) 투어 시즌 개막전 힐튼 그랜드 베케이션 토너먼트 오브 챔피언스(총상금 150만 달러·17억9000만 원) 3라운드에서 버디 5개와 보기 3개를 묶어 3타를 줄였다. 함께 8언더파 208타로 '디펜딩 챔피언' 제시카 코다(미국)와 함께 공동 7위에 랭크됐다.

비가 오고 바람이 부는 악천후 속에서도 안정적인 플레이를 펼친 박인비는 "평장히 힘든 상황에서 전반에는 조금 흔들리기도 했지만, 후반에 좋게 마무리했다"며 "선두권에 있는 선수들이 잘 해서 생각보다 순위가 못 올라가기는 했지만 마지막 4라운드에서 최선을 다해 좋은 경기를 해 보도록 하겠다"고 밝혔다.

세계랭킹 1위 넬리 코다(미국)는 버디 4개와 보기 1개로 3타를 줄이고 함께 13언더파 203타를 기록하며 이를 연속 리더보드 최상단을 지켰고, 교포 대니얼 강(미국)과 가비 로페스(멕시코)가 나란히 함께 12언더파로 1타차 공동 2위에 자리했다.

편집 | 최해경 기자 hk7048@donga.com



속편하게 양배추 밀고먹는 CJ제일제당

저온박막농축기술로 맛과 향이 깔끔한
CJ 한뿌리 양배추 & 브로콜리 골드

• 식품유형 : 과채음료 • 원산지 : 양배추·브로콜리(양배추·국산), 사과농축액(사과·국산), 브로콜리농축액(브로콜리·국산), 산사나무열매농축액, 매실농축액



01

제주산 양배추와 100% 국내산 원료만을 사용합니다.

CJ제일제당 한뿌리 양배추 & 브로콜리 골드는 국내산 100% 원료만을 사용했으며, 자연의 해풍을 받고 자란 제주산 양배추만을 사용하여 더욱 맛이 좋고 안심하며 드실 수 있습니다.

02

CJ 저온박막농축기술을 건강검증에 적용하여 양배추만의 비타민U 함유량을 높였습니다.

저온에서 열의 접촉은 최소화하며 농축하는 기술을 통해, 양배추 특유의 비린 맛은 없애고 편안한 속에 도움이 되는 비타민U를 최대한 살렸습니다.

03

양배추와 함께 속을 위한 브로콜리, 산사나무 열매를 담았습니다.

예로부터 속을 위한 재료로 널리 사용되었던 브로콜리, 산사나무열매를 함께 배합하여 CJ연구소만의 노하우를 더했습니다.

04

국내산 사과와 매실로 양배추의 맛을 잡았습니다.

국내산 사과와 매실로 최고의 배합을 찾아내어 맛과 향이 매우 깔끔하고 먹어보면 다릅니다.

특별이벤트

금액대별 푸짐한 사은품 증정
(15만원 / 30만원 / 50만원 / 100만원)

CJ제일제당 건강카운셀러
무료상담 및 주문

080-091-9988