

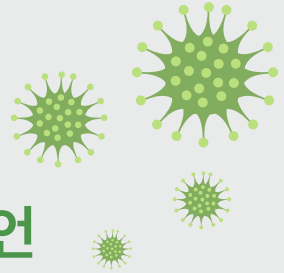
2020  
February

한림원의  
**목소리**  
제83호

# 신종 코로나바이러스 등 신종감염증 사태에 대한 대처방안 제언



# 신종 코로나바이러스 등 신종감염증 사태에 대한 대처방안 제언



“ 지난해 12월 발생한 신종 코로나바이러스 감염증(COVID-19)으로 감염자와 사망자가 빠르게 늘어나면서 세계보건기구(WHO)는 1월 30일 ‘국제적 공중보건 비상사태’(PHEIC)를 선포하고 국제사회의 공조를 요청했다. 우리나라 또한 바이러스를 상대로 한 총력전을 펼치며 위기경보를 ‘주의’에서 ‘경계’ 단계로 격상시키고 적극적으로 대응하고 있다. 그 결과 2003년에 발생한 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군) 등의 사태와 비교해 볼 때 과학적 데이터의 공개와 진단 프로토콜의 공유 등 전 세계적 차원의 협력이 활발히 이루어지고 있다.

하지만 이번 사태가 소강 국면으로 전환된 이후라도 인류 역사에서 새로운 감염증의 발생은 늘 있어왔다는 점을 볼 때 새로운 바이러스가 다시 출현할 가능성은 매우 크다. 특히 21세기에 접어들어 우리가 경험한 사스(SARS, 중증급성호흡기증후군)(2002년), 신종인플루엔자(2009년), 메르스(MERS, 중증호흡기증후군)(2012년), 그리고 이번 신종 코로나바이러스까지 새로운 바이러스가 5~7년 주기로 출현하며 인류의 건강을 위협하고 막대한 사회적·경제적 손실을 야기하고 있다.

전문가들은 신종감염증 사태를 해결하는 데 있어 가장 큰 장애요소는 ‘실체에 대한 부족한 정보’라고 입을 모은다. 실체를 정확히 알기 전까지는 감염증 확산의 경로를 예측하기 어려우며, 특히 진단과 치료 방법에 대한 파악이 어렵기 때문에 사회적으로 혼란과 불안이 증폭되는 현상이 발생한다. 이런 시기에 관련분야 전문가들은 정확한 의과학적 정보를 널리 알려야 하고 정부는 이를 기반으로 대응 방향을 제시해야 하며, 언론은 도출된 결과를 국민에게 알리는 역할을 맡아야 한다.

한국과학기술한림원은 이번 감염증 사태와 관련된 정확한 정보를 전달하고 대처방안을 논의하기 위해 지난 2월 5일 한국과학기술단체총연합회, 국민생활과학자문단과 공동토론회를 개최했다. ‘신종 코로나바이러스 감염증 대처방안’을 주제로 한 토론회에서는 국민들이 알고 싶어 하는 이슈에 대한 과학적 정보 전달, 국가적 차원의 대응방안 논의 등이 이루어졌으며, 이러한 노력을 시작으로 신종 코로나바이러스 감염증 사태에 보다 효과적으로 대응하는 한편 향후 발생할 수 있는 신종감염증에 대한 체계적인 대응 기반을 마련하는 것이 필요하다.



# 01

## 신종 코로나바이러스는 어떻게 발생되고 전파되는가

### 1 신종 바이러스 감염증의 출현 가능성은 항상 존재한다

코로나바이러스는 동물과 사람에게 전파될 수 있는 바이러스를 지칭하며 주로 동물들을 통해 전염되지만 종종 사람에게 전염되는 변종이 등장한다. 기존에는 6종만이 사람에게 감염되었는데 그중 4종은 단순 감기 증상을 띄는 바이러스이고 나머지는 메르스와 사스이며 지난해 12월 발생한 **신종 코로나바이러스가 7번째로 추가되었다.**

### 2 코로나바이러스는 종내 다양성과 숙주의 범위가 넓어서 앞으로도 신변종 출현이 계속될 것으로 예상된다

바이러스는 생존에 유리하게 스스로를 변화시키면서 진화해왔으며, 코로나바이러스는 이러한 능력이 매우 뛰어나다. 코로나바이러스의 유전물질(RNA)은 한 가닥의 일체형 구조로 되어있어 바이러스 증식에 필요한 단백질을 만들어 내는 과정도 빠르게 진행하기 때문에 상대적으로 증식 속도가 빠른 바이러스 중 하나이다. 코로나바이러스는 유사한 구조의 RNA 바이러스와 비교할 때 불연속적 복제와 전사를 통한 높은 재조합 능력을 가지고 있으며 종내 다양성과 숙주의 범위가 넓어 높은 공간 이동 가능성과 신종출현 가능성이 상존하고 있다. 이번 **신종 코로나바이러스를 비롯해 사스와 메르스 등은 모두 이러한 유전자 재조합의 결과물이며 신종 바이러스는 앞으로도 계속 나타날 것으로 예상된다.**

### 3 신종 바이러스의 발생은 구체적으로 예측하기 어려워 조기발견과 초기대응이 중요하다

**신종 바이러스의 발생을 구체적으로 예측하기는 어려우며,** 이번 신종 코로나바이러스 감염증 역시 예상하기 어려운 사태였다. 따라서 상시 감시체계 가동을 통한 조기발견과 초기대응이 중요하다. 현재로서는 신종 바이러스에 대한 새로운 백신을 개발하는 데에 1년 이상의 시간이 소요된다. 이에 현재 의료진은 발생한 환자의 상태에 따라 바이러스 공격을 버틸 수 있도록 돕는 항바이러스제 처방, 급성 폐 손상을 치료하기 위한 스테로이드 투여 등 대증적 치료를 진행하고 있다.



# 02

## 신종 코로나바이러스 감염증은 어떻게 대응해야 하는가

### 1 신종 바이러스 감염증 대응시스템이 철저히 작동되어야 한다

신종 코로나바이러스 감염증은 바이러스가 어떤 형태로 전파될지 누구도 알 수 없다는 점에서 대응이 더욱 어렵다. 서너 수 앞을 보고 예측하며 한두 단계씩 빠르게 대응하고 있지만 전파되는 속도 또한 빠르기 때문에 대응이 쉽지 않다. 하지만 우리나라는 메르스 사태의 경험을 통해 감염병에 신속히 대응할 수 있도록 질병관리본부를 중심으로 하는 대응시스템을 세웠으며 외부 전문가들의 조언을 더해 대처해나가고 있다.

### 2 외부 유입 차단과 지역사회 감염 저지 시스템이 철저히 작동되어야 한다

우리나라는 유독 중국 외 국가에서 감염 유입 사례가 많았으며 **현재 목표는 지역사회 내 감염을 저지하는 것이다**. 6번째 확진 환자를 통해 지역사회 감염이 확인됨으로써 유입환자를 차단하는 대응단계는 지났기 때문이다. **폐렴으로 입원한 환자 중 신종 코로나바이러스에 감염된 환자가 있는지 파악하는 '폐렴전수조사', 폐렴 환자가 나타나면 선제적으로 1인실로 격리 후 검사에서 음성일 경우 격리해제하는 '폐렴선제격리', 인플루엔자 증상 환자 검체를 수집해 검사해서 지역사회 내 또 다른 환자가 있는지 체크하는 '인플루엔자 실험실 감시체계 활용'** 등을 통해 지역사회 내 확산 최소화 전략이 이뤄져야 한다.

### 3 과학자들은 현 대응시스템을 발전시킬 방안을 마련하여야 한다

장기적인 관점에서 본다면, 과학자는 현 사태를 정확히 분석하고 현재 진행하고 있는 연구에 **어떠한 대응책들을 추가적으로 반영 할 것인지 정부와 함께 논의해야 한다**. 관련 분야의 전문가들은 집단지성을 통해 최선의 해답을 마련하여야 하며 언론은 국민에게 이 정보를 정확히 전달함으로써 올바른 대응을 위한 국민적 관심과 실천이 이루어 질 수 있도록 노력해야 한다.

## 향후 발생할 신종감염증에는 어떻게 대비해야 하는가

# 03

### 1 빅데이터 등을 활용해 현장 역학조사의 질을 높여야 한다

현장역학조사는 지난 20년간 이뤄졌지만 조사기법에 있어 발전된 내용이 거의 없다. 유전자 지문(PCR, 중합효소연쇄반응), GPS와 신용카드 조회 정도가 추가된 것이 전부이므로 이에 대한 개선이 필요하다.

### 2 신종 바이러스 감염증에 대한 정확한 대국민 정보전달체계를 구축하여야 한다

불신과 무지는 질병에 대한 공포를 불러일으킨다. 극복해낼 수 있다는 긍정적인 신념을 기반으로 지식의 한계를 줄여 나가야 하며 경험을 통해 배운 교훈들을 통해 부족했던 부분을 채워 나가야 할 것이다. 관련 분야의 과학자들은 정확하고 새로운 정보들을 정부와 언론에 알려 국민들이 올바른 대응을 할 수 있도록 하여야 한다.

### 3 신종 바이러스 감염증에 대비한 백신 개발과 비축이 가능하도록 하는 R&D 마스터플랜이 수립 및 수행되어야 한다

특히 기존 시설을 잘 활용하기 위해 **국가 연구소와 민간 연구기관 간의 협력과 공조, 인재 육성과 투자, 각 분야별 학자 간 역할 분담 및 대응체계 마련** 등이 필수적이다. 하지만 공공성이 강한 분야이기 때문에 산업화에 한계가 있고 시장 규모도 작기 때문에 정부 주도의 마스터플랜 수립이 반드시 필요하다.

# Q&A

**Q** 최근 감염환자가 다녀간 영화관이 영업을 중단하고 방역을 한 후에 다음 주에 문을 연다는데 안전할까요? 폐쇄해야 하는 것은 아닌가요?

**A** 메르스 사태 당시 바이러스 농도가 진한 병원의 경우에도 최장 3~4일 이후에는 바이러스가 사멸한 바 있습니다. 일상적인 환경에서는 하루 이상 생존할 가능성이 별로 없어 여러 날이 지나면 감염력이 급격히 떨어지고 소독제를 사용하면 100% 사라집니다. 환자가 거처간 곳은 방역당국에서 소독을 하므로 문제 없을 것으로 보입니다.

**Q** 박쥐가 신종 숙주라고 하는데 박쥐를 없애가는 노력을 하는 것은 해결책이 될 수 없을까요?

**A** 우리 인류보다 훨씬 더 긴, 5000만년의 진화 역사를 가지고 있는 박쥐는 전체 포유류 중 중 20%를 차지하며 특히 신종 코로나바이러스의 숙주로 보고 있는 관박쥐는 곤충을 먹고 사는 만큼 농업에 굉장히 중요한 역할을 하고 있습니다. 꿀벌처럼 전 생태계에 중요한 자리를 차지하고 있는 박쥐들을 없애는 것도 현실적으로 불가능하며 그보다 적절한 거리를 유지하며 공존하는 것이 중요하다고 생각합니다.

**Q** 함께 사용하는 화장실을 통해서도 감염이 가능할까요?

**A** 소화기 감염이 확인된 사스와 같이 신종 코로나 바이러스 역시 분변으로 인한 바이러스 방출이 있을 것으로 추정되지만 분변 오염물이 입을 통해 소화기로 전염되는 분변-구강 전파보다는 분변에 오염된 매개물이 호흡기를 통해 감염을 일으킬 확률이 낮지만 존재합니다. 그렇기 때문에 호흡기로 유입되지 않도록 화장실 환경도 방역관리가 필요할 것으로 생각합니다.

**Q** 겨울에 시작해 여름에 끝난 사스처럼 신종 코로나바이러스도 날이 따뜻해지면 사그라들지 않을까요?

**A** 날씨가 더워지면 생화학 반응이 보다 유리해지기 때문에 신종 코로나바이러스와 같이 취약 구조를 가진 바이러스는 원래의 모습을 유지하는데 훨씬 불리해집니다. 손씻는 빈도나 실내 활동 등 사람들의 행동 양식까지 고려하면 전체적으로 감염병 확산이 잠잠해지는데 온화해질 날씨 환경이 큰 도움이 된다는 것이 바이러스 학자들의 생각입니다. 다만 신종 코로나바이러스는 감염 환자 크기나 전파 속도가 사스보다 크고 빠르기 때문에 유행 기간은 예상보다 늘어날 가능성도 있습니다.

**Q** 바이러스의 진화속도가 인간의 진화속도보다 4000만 배 빠르다는 분석을 기반으로 범용백신 개발 연구가 진행되고 있다고 하는데 이것이 현실 가능할까요?

**A** 바이러스 자체가 변종이 많기 때문에 한 바이러스 종류의 여러 아종에 대해 범용으로 사용할 수 있는 백신이 범용백신입니다. 흔히들 범용백신이라고 하면 코로나바이러스에도 적용할 수 있고 인플루엔자 바이러스에도 적용할 수 있는 식이라고 오해하실 수 있는데 그것은 빠른 시일 안에는 어려울 것으로 보입니다. 범용백신의 기본 개념은 같은 그룹의 바이러스라면 단백질 항원에도 유사한 부분이 있기 때문에 그 부분을 항원으로 이용하여 백신을 만드는 것입니다. 또한, 효율적인 백신보조제를 사용해 범용 백신 효능을 높이는 시도도 하고 있습니다. 한 바이러스의 여러 변종에 효과적인 범용 백신을 만드는 것은 매우 획기적인 일이기 때문에 전 세계적으로 많은 연구가 이뤄지고 있지만 아직 범용백신 제품이 출시되지는 않고 있는 상황입니다.



## 한국과학기술한림원은

과학기술 분야 한국을 대표하는 석학단체로서 1994년 설립되었습니다.

1,000여 명의 각 분야 연구 리더들이 한림원의 회원이며, 각자의 역량과 지혜, 리더십을 결집하여 기초과학진흥을 위해 뛰고 있습니다. 국회와 정부 등 국가정책기관에 전문가 의견을 제시하고, 과학기술 분야 국제교류와 민간외교 활성화를 위해 노력 중이며, 국민들에게 한 발 더 다가가는 기관이 되기 위해 고민하고 있습니다.

The Korean Academy  
of Science and Technology

**KAST**



## 한림원의 목소리는

한국과학기술한림원이 과학기술분야의 사회적 이슈에 대한 석학들의 전문 의견을 제시하고, 첨예한 논쟁에 직면한 쟁점들에 대해 과학기술적 해결 방안과 정책 대응, 관련 법규 및 제도의 개선 방안 등을 건의하기 위해 마련되었습니다. 본 사업은 과학기술진흥기금 및 복권기금으로 지원되고 있습니다.

### 한림원에 대해 더 자세한 내용 보기



홈페이지

[www.kast.or.kr](http://www.kast.or.kr)

블로그

[kast.tistory.com](http://kast.tistory.com)

포스트

[post.naver.com/kast1994](http://post.naver.com/kast1994)

페이스북

[www.facebook.com/kastnews](http://www.facebook.com/kastnews)

**KAST** 한국과학기술한림원  
The Korean Academy of Science and Technology

(13630) 경기도 성남시 분당구 돌마로 42(구미동) 한국과학기술한림원회관

Tel. 031.726.7900 Fax. 031.726.7909

