

북한 - 중국의 과학기술협력과 시사점

이춘근(과학기술정책연구원 연구위원)

1. 서론

1990년대 초, 구사회주의 국가들이 붕괴된 이후, 북한은 전통적 우호국인 중국과의 경제협력을 더욱 강화하였다. 최근에 준공된 “대안유리공장”의 경우에서 보듯이, 이러한 협력은 북한의 현실수요를 반영하면서 위축된 국내 생산능력을 개선하고 북·중 양국의 정치적 우호관계를 돈독히 하는 데 크게 기여하고 있다.

이러한 경향은 과학기술 분야에서도 동일하게 나타나고 있다. 러시아와의 과학기술협력이 축소되자, 북한은 중국과의 협력을 강화하여 필요한 국내 기술수요를 충당하려 하였다. 크게 위축되기는 하였지만 타국보다 큰 규모로 진행되고 있는 북·중 양국 정부 간의 과학기술협력과 연구기관인 과학원 간의 협력, 생산부서 간의 협력 등이 그 예이다.

단, 양국 간의 각 분야별 과학기술협력 내용과 심도에서는 이전과 큰 차이를 보이고 있다. 중국이 개혁개방 노선을 걸으면서 북한의 현실수요와 일치하는 분야가 크게 줄어들었고, 각 산하기관에서도 실리가

나지 않는 북한과의 협력을 축소하고 있기 때문이다. 따라서 최근의 북·중 과학기술협력은 그 어느 때보다 양국 간의 정치적 이해관계에 의존하고 있는 것으로 보인다.

본 연구는 양국의 정치적 이해관계에 따라 과학기술협력이 어떠한 영향을 받아왔는지를 살펴보고, 이를 통해 우리에게 주는 시사점을 찾아보기 위한 것이다. 이를 위해 먼저, 북한의 대외 과학기술협력 정책과 원칙, 중국의 위상을 살펴보고, 이어서 과학기술행정기관과 과학원, 생산부서의 3개 분야로 나누어 북한과 중국 간의 과학기술협력이 어떻게 진행되어 왔고 최근에는 어떤 양상으로 변화하고 있는지를 살펴본 후, 마지막으로 우리에게 주는 시사점을 간략히 기술하였다.

2. 북한의 대외 과학기술협력 원칙과 특성

1) 북한의 대외 과학기술협력 원칙과 형식

우영자(2000)에 의하면, 북한의 대외 과학기술협력은 주체사상을 기반으로 다음의 3가지 원칙을 견지하고 있다고 한다.¹⁾ 첫째, 다른 나라들과의 과학기술 교류를 북한의 구체적 실정에 맞게 발전시켜 나가는 원칙이다. 북한의 이익과 실정에 맞는 설비와 과학기술이라야 국민경제의 자립성과 주체성을 강화하는 데 이바지할 수 있다는 것이다.

둘째, 기술적 의존성을 없애고 자체의 과학기술발전을 강화할 수 있어야 한다는 원칙이다. 셋째, 과학기술발전의 세계적 추세를 알아보고 최신의 성과를 받아들이면서도 그것을 소수 국가에 한정하는 경향을

1) 우영자, 『조선민주주의인민공화국의 대외경제관계와 그 발전에 관한 연구』 (과학백과사전종합출판사, 2000), 122~131쪽.

철저히 경계한다는 원칙이다. 낙후한 기술을 받지 않으면서도 한 나라에 종속되는 경향을 방지하려는 것이다.

이러한 원칙하에서 추진되는 북한의 대외 과학기술협력에는 3가지 주요 형식이 있다. 첫째는 경제·과기협력위원회를 결성해 경제와 과학기술협력을 병행하는 형식으로 불가리아, 체코슬로바키아, 헝가리, 폴란드 등과의 협력에 적용하였다. 둘째는 과학기술협력위원회를 설립해 독립적인 협력을 추진하는 형식으로 중국, 소련, 루마니아, 남아프리카 공화국, 몽고, 쿠바 등과의 협력에 적용하였다. 셋째는 고정 조직 없이 일차적인 왕래를 통해 협력하는 형식으로 주로 제3세계 국가들에 적용하였다. 베트남과도 상설 과학기술협력위원회를 설치하지 않았다.

2) 연도별 특성

북한의 대외 과학기술협력은 몇 번의 굴곡을 거쳤다. 1950년대까지의 과학기술협력은 거의 일방적인 원조를 받았고, 1960년대 제1차 7개년 계획이 시작되면서부터는 자립적인 사회주의 공업화 실현 방침에 따라 선진국의 과학기술을 주체적으로 받아들이는 데 주력하였다. 이때부터 전문적인 대외경제기관이 설립되었고, 사회주의 국가들과 상설기구인 과학기술협력위원회를 설립, 운영하기 시작하였다.

이에 따라 1964년에서 1967년 사이에 소련, 중국 등 사회주의 국가들과의 과학기술협력 사업이 더욱 강화되었다. 협력 내용은 주로 기술자료들과 연구성과들을 도입하는 것이었다.

1970년대에는 사회주의 국가들과의 과학기술협력을 더욱 강화하여, 각 국가들과 정부 조직 간 연합체 형식의 과학기술협력위원회를 운영하는 데 주력하였다. 이를 위해, 북한에서 먼저 장관급 이상 간부들을 각 협력위원회의 위원장으로 임명하고 관련 부서와 연합하여 팀을 이

루어 상대국들이 상응한 조치를 취하도록 유도하였다. 이에 따라 사회주의 국가들과의 경제 및 과학기술협력이 더욱 강화되었고, 의정서들이 해마다 채택되는 체제를 갖추게 되었다.

1980년대에는 “인민경제의 주체화·현대화·과학화”와 함께 선진국과의 과학기술협력이 확대되었다. 1984년에 대외기술교류 업무가 국가과학기술위원회로 이관되어 독립성과 전문성이 더욱 심화되었다. 이와 함께 비동맹 국가들과의 과학기술협력을 강화하여, 기계설비와 자료, 특허, 전문가 파견, 무상 기술원조 등의 서비스를 제공하기 시작하였다.

비동맹 국가들과의 협력은 특히 농업 분야에서 강조되어, 아프리카 곳곳에 시범단지를 조성하고 그 경험을 일반화하는 사업을 적극 추진하였다. 이 사업을 지원하기 위해 농업과학원 내에 아프리카농업연구소가 설립되기도 하였다. 합영법의 공포로 재일 동포들을 중심으로 하는 대북 기술투자가 추진되기도 하였다.

그러나 1990년대 이후에는 구사회주의 국가들의 붕괴와 대외무역침체, 고난의 행군 등으로 대외 과학기술협력이 크게 위축되고, UNDP, UNIDO, KEDO 등 국제기구와의 협력이 증가하였다. 이때부터 남북 경제협력과 과학기술협력이 추진되기 시작하였다.

3) 사회주의 국가들과의 과학기술협력과 중국의 위상

북한은 오랫동안 소련, 중국, 동독, 루마니아 등의 구사회주의 국가들과 과학기술협력을 추진해 왔다. 단, 그 내용과 규모, 형식에는 많은 차이가 있다. 소련과 동구 국가들과의 협력은 대표단과 실습생 교류, 설비지원이 많았으나 이들 국가들이 북한에 대표단을 파견하는 경우는 상당히 적었다.

지리적으로 멀고 언어와 문화, 식생활 등의 차이가 커서 이들 국가의

과학자들이 북한에 가는 것을 기피했기 때문이다. 따라서 이들과의 과학기술협력은 거의 무상원조에 가까웠다. 이런 협력도 정치관계에 따라 자주 중단되거나 변경되는 사태를 겪었다. 특히, 1980년대 후반부터 이런 국가들 상당수가 붕괴하거나 체제를 전환하면서 북한의 대외 과학기술협력이 커다란 문제에 직면하게 되었다. 시장경제가 도입되면서 이들 국가들이 더 이상 실익이 나지 않는 협력을 지속하지 않으려 했기 때문이다.

이런 점에서 중국은 상당히 예외적인 경우에 속한다. 1960년대 말, 문화대혁명 초기를 제외하면 거의 전 시기에 걸쳐 북한과의 과학기술 협력을 추진하였고 현재에도 가장 많은 협력을 추진하고 있다.²⁾

중국의 입장에서 북한은 소련보다 자신을 지지해 준 고마운 우방국 이었고, 6·25전쟁 이래 형제국으로서 긴밀히 협력해 온 인접국이었다. 따라서 정치적인 이해관계를 고려해 타국에 비해 월등히 우호적인 조건으로 북한과의 과학기술협력을 추진한 것이다.

3. 북한 - 중국의 과학기술협력

1) 과학기술 행정부서 간의 협력

북한과 중국 간의 과학기술협력은 크게 양국 과학기술 행정부서³⁾ 간의 협정에 의한 협력과 연구기관인 과학원 간의 직접적인 협력, 그리

2) 國家科委國家科技合作局, 『對外科技合作局發展情況介紹』, 1-5版 등 참조.

3) 중국은 1998년의 행정개편으로 구국가과학기술위원회가 과학기술부로 개편되었고, 북한은 같은 해에 국가과학기술위원회가 과학원에 편입되었다. 본문의 동향은 주로 개편 이전을 다룬다. 최근의 협력에서 북한은 과학원이 이전의 과학기술위원회와 과학원의 대외협력 업무를 모두 주관하고 있다.

고 기타 생산부서 간의 협력으로 나눌 수 있다. 일반적으로 과학기술 행정부서 간의 협정에 기타 협력 대부분이 포함되지만, 과학원끼리 또는 기타 부서끼리도 상당히 다양하게 독자적인 협력을 추진했다. 따라서 문헌에 나타나는 협력 내용도 이들 간에 어느 정도의 중복이 나타나고 있다.

중국 과학기술부는 북한과의 과학기술협력을 4단계로 구분하고 있다. 제1단계는 1953년부터 1957년까지이다. 1953년 11월 23일에 양국이 “조선 기술인원 재중국 실습과 중국 기술인원 재조선 사업에 관한 협정”을 체결하였고, 1955년 6월 9일에는 “중국의 대조선 기술원조 제공에 관한 공동조건”이 체결되었다. 이 2가지 합의에 근거하여, 중국이 북한 실습생 1만 912명을 접수하였고 기술자료 534건과 기술인원 323명을 제공, 파견하였다. 1954년에는 조·중 문화교류협정이 체결되었으나 과학기술자들이 교류할 수 있다는 조항은 없었다.

2단계는 1958부터 1967년까지이다. 1957년 12월 31일 평양에서 “조선민주주의인민공화국 정부와 중화인민공화국 정부의 과학기술협력 협정”이 체결되면서 양국 간의 과학기술협력이 본 궤도에 진입하게 되었다. 이 협정에 의거하여 “조·중 과학기술협력위원회”가 설립되어 평양과 북경을 오가며 매년 회의를 개최하게 되었다. <표 1>은 이때 체결된 협정서 원문이다.⁴⁾

이 협정이 현재까지도 효력을 발휘하고 있다. 중국은 1987년 11월 31일에 주중 북한대사관을 통해 1957년에 체결한 양국 간의 과학기술협력 협정이 기간 만료되므로 이를 5년 연장하고 만기 전 1년 내에 한 쪽의 폐지 통지가 없으면 자동으로 5년 연장하도록 하지는 건의를 제기하였고, 북한 정부는 동년 12월 24일 이에 완전 동의한다는 회신을 보냈다.

4) 중국어 원문을 번역한 것이다.

단, 현재 북한의 국가과학기술위원회가 폐지되어 과학원이 업무를 대행하고 있고, 양국 과학원 간에는 별도의 협력 협정이 체결되어 있으므로 어느 정도의 혼선은 불가피할 것으로 보인다.

<표 1> 북한과 중국 과학기술 행정부서 간의 과학기술협력 협정

조선민주주의인민공화국 정부와 중화인민공화국 정부의
과학기술협력 협정

조선민주주의인민공화국 정부와 중화인민공화국 정부는 양국 간의 우호관계와 경제연계를 진일보 발전시키고 과학기술분야의 협력을 실현하기 위해 다음과 같이 합의한다.

제1조 쌍방은 인민경제 각 부분의 선진 경험과 과학기술 성취 상호 교류를 통해 쌍방 과학기술분야의 협력을 실현한다.

제2조 본 협정 체결 3개월 내에 양국 정부가 각각 3명씩 임명한 인원으로 '조·중 과학기술협력위원회'를 구성한다. 위원회는 매년 최소 1차의 회의를 평양과 북경에서 교대로 개최한다.

제3조 쌍방은 과학기술협력과 관련한 업무의 연계를 위해 필요한 경우 1명의 위원을 북경이나 평양에 상호 파견할 수 있다.

제4조 본 협정은 서명한 날로부터 효력을 발생하며, 유효기간은 5년이다. 만약 만기 1년 전에 일방이 폐지를 통지하지 않으면 본 협정의 유효기간은 자동으로 5년 연장된다.

1957년 12월 31일 평양에서 서명한다. 협정서는 국어와 중문으로 2부씩 작성하며 이들 모두 동일한 효력을 가진다.

조선민주주의인민공화국
정부대표 최성세

중화인민공화국
정부대표 喬曉光

자료: 國家科委國家科技合作局, 『對外科技合作局發展情況介紹』, 1-5版에서 번역

2단계 기간에 개최된 협력위원회 제5차 회의에서는 과학기술 자료와 제품, 시험용 종자, 묘목, 균주 등의 무상 상호제공, 전문가 교환, 실습인원 파견 등에 합의하기도 하였다. 실습생 경비는 파견국에서 부담하고 접수국에서 숙식과 교통, 의료비를 부담하는 조건이었다.

3단계는 1968년부터 1969년까지였다. 이 기간에는 중국 문화대혁명의 여파로 양국 간 과학기술협력이 전면적으로 중단되었다. 중국에 있던 조선족 동포 과학자의 북한 망명으로 긴장감이 감돌기도 하였다.

4단계는 1970년부터 현재까지이다. 1970년 주은래의 평양 방문 이후 양국의 과학기술협력이 재개되어 내용, 규모, 수준 등에서 크게 발전하였고, 협력 범위도 기계, 야금, 화공, 석탄, 경공업, 방직, 농업, 의학, 상업, 어업, 수리, 전력, 철도, 교통운수, 지질, 자원, 기상, 건축, 인쇄, 석유탐사 등으로 다변화하였다.

중국 측 자료에 의하면, 1957년부터 1985년 6월까지 25차의 과기협력회의를 개최해 각종 의정서를 체결하였고, 중국에서 1,275과제(425과제 2,379명의 북한 측 대표단과 실습생 접수, 51과제 167명 파견, 기술자료와 종자, 묘목, 균주, 기기 등 800건 제공 포함)를 부담하고 북한 측은 336과제(177과제 1,105명의 중국 대표단과 실습생 접수, 기술자와 묘목, 종자 등 158건 중국에 제공)를 부담했다고 한다.

기간을 늘려 1957년부터 1992년 8월까지를 통합하면 32차의 과기협력회의를 개최하고, 중국에서 1,516과제(북측 대표단 634과제 3,473명 접수, 57과제 192명 파견, 기술자료, 종자, 묘목, 균주, 기기 825건 제공)를 부담하고 북한은 525과제(338과제 1,684명의 접대, 기술자료, 묘목, 종자 167건 제공)를 부담했다고 한다. 협력은 중국 측에서 많은 것을 제공하고 북한은 상대적으로 적은 부담을 하는 형식이었다.

25차까지의 협력내용과 32차까지의 협력내용을 비교해 보면, 1980년대 후반에 양국 간의 대표단 교류가 크게 늘어난 것을 알 수 있다. 북한

의 경우, 각 부서에서 대중국 협력 요청이 쇄도해 아주 급한 것부터 순서를 정해 중국에 제출했다고 한다. 일례로, 1986년 9월에 북한의 국가과학기술위원회 이자방 위원장이 중국을 방문해 장기 과학기술협력을 논의하고 인력교환과 도서제공 등에 합의하였다.

1987년 11월에는 중국 국가과학기술위원회 송건 주임이 북한을 방문해 장기 과학기술협력협정을 체결하였다. 주요 내용은 20명씩의 컴퓨터 훈련반 2개를 6개월씩 운영해 주고 20명씩 3개월 보름의 기계공업 과학기술간부 훈련반과 3개월의 석탄공업 과학기술간부 훈련반을 지원해 준다는 것이었다. 1990년 8월에는 1990~1991년의 협력과제 42개에 합의하였다.

주요 내용은 지질광산, 야금, 방직, 경공업, 기계, 전자, 에너지, 농업 등에 걸쳐 있었다. 1991년 3월에는 “조·중 우호 컴퓨터 훈련센터”가 평양에 설립되었다. 중국에서는 40만 달러 상당의 설비를 제공하고 4월 15일에 과학기술위원회 부주임이 대표단을 이끌고 방북해 개소식에 참석하였다. 이 센터는 1992년 4월 15일까지 2개 기수, 4개 반, 80명을 훈련시키는 성과를 거두었다고 한다.

1993년 2월 6일에서 20일까지에는 북한 과학기술협력위원회 아시아 처 처장이 4명의 대표단을 이끌고 와서 중국과 “니탄 생화학 복합비료” 공동생산에 합의하였다. 니탄 복합비료는 김일성이 3차례나 개발을 지시할 정도로 북한이 적극성을 보였다고 한다. 당시 북한에는 화학비료 남발로 토양이 나빠지고 소출이 감소하는 문제가 있어 국내에 풍부하게 매장된 니탄을 비료로 사용해서 이를 극복하는 데 상당한 관심을 보였다.

마침 중국이 성화계획(星火計劃)⁵⁾의 일환으로 니탄을 활용한 복합비

5) 중국의 국가과학기술계획 중의 하나로 농촌지역 기술지원을 위주로 한다. 중국의 주요 국가과학기술계획은 이춘근 역, 『중국의 주요 국가과학기술계획』(과학기술정책연구원, 2004) 참조.

료를 생산, 보급해 상당한 농산물 증산, 환경보호, 토양개선, 보습효과 등을 누리고 있었으므로 북한이 이를 지원해 줄 것을 요청한 것이다. 당시까지의 북·중 과학기술협력은 중국에서 원조하는 성격이 강했으나 니탄 복합비료는 보상무역 방식을 채택했다고 한다. 즉, 중국에서 설비와 기술을 제공하고 북한에서 토지와 노동력을 제공해 연간 2만 톤 생산규모 기업을 공동으로 설립하고 제품 일부를 중국으로 가져오는 것이었다.

이 공장은 1994년 9월에 완공되었고, 시험생산과 시비를 통해 성능을 입증해 가고 있다고 한다. 이 과제는 1993년 8월에 북경에서 열린 33회 조·중 과학기술협력위원회에서도 논의되었다.

양국의 수요와 국가과학기술위원회의 동의하에 중국의 국가지진국, 국가해양국, 국가기상국, 중국과학원, 중국농업과학원 등에서도 북한 측 대응기관과 협력 합의를 체결하였다. 평안북도와 요령성, 함경도와 길림성 간에는 변경무역 협약이 체결되었고, 강소성-강원도, 산둥성-황해남도, 사천성-황해북도, 상해시-함흥시 간에는 자매결연이 체결되었는데, 이 안에 과학기술협력이 포함되어 있다.

1990년대 중반까지의 개략적인 통계를 보면, 북한이 매년 시찰단과 실습생 100여 개를 중국에 파견하고 중국은 90개 정도(협력계획 40개, 과학원 간 20개, 계획 외 30개)를 북한에 파견한다고 한다. 단, 협력계획에는 상당 정도의 양국 과학원 간 협력이 포함되어 있으므로 실제적인 협력 과제는 이들이 주도하는 경우가 많다고 한다.

2) 과학원 간의 협력

1960년 7월 4일 평양에서 양국 과학원 간의 과학기술협력 협정이 체결되었다. 단, 이후 얼마 동안은 정부 간의 협력이 주도하고 중국의

문화대혁명이 이어져 과학원 간의 실제적인 협력이 지연되었다.

양국 과학원 간의 실제적인 협력은 1972년 9월 중국과학원 대표단이 이 북한을 방문했을 때부터 시작되었다. 이때 양국 과학원 간의 1973~1974년 과학기술협력 계획이 체결되었다. 주요 내용은 다음과 같다.

- ① 협력 규모는 2년간 60인주⁶⁾ 이내로 한다.
- ② 협력기관은 과학원 소속 연구소 범위 내에서 한다. 과학원 소속이 아닌 곳은 될수록 피하고 필요하면 쌍방이 다시 협의한다.
- ③ 협력 결과를 차년도 계획에 반영시킨다.
- ④ 협정은 2년 단위로 계속한다.

단, 당시는 협력의 시작에 불과했으므로 60인주를 다 채우지 못하는 경우가 많았다고 한다. 특히 북한 과학자들의 중국 방문이 많고 중국 과학자들의 북한 방문은 적었다. 2년 후인 1974년 말에 북한 대표단이 중국에 와서 1975~1976년간의 과학기술협력 협정을 체결하였다. 이때 지난 2년간의 협력 결과를 확인하고 다시 2년간 60인주 범위 내에서 협력을 지속하기로 합의하였다.

단, 당시까지 공동연구는 거의 추진하지 못했다고 한다. 양국 과학자들의 관심사가 많이 달라 공동연구 과제를 도출하기가 어려웠기 때문이다. 일례로 1980년대에 백두산 생태연구를 공동연구로 추진하였다. 협력기관은 중국과학원 심양 임업토양연구소와 북한 과학원 식물학연구소였다. 형식은 중국 과학자들이 북한 지역의 백두산에 가서 약 2주간 북한 학자들과 공동으로 탐사를 하고 돌아오는 것이었다. 중국 학자

6) 인주(人周)는 파견인원 수와 체류기간을 곱한 것이다. 일례로 2명이 3주를 체류했으면 6인주가 된다.

들이 따뜻한 백두산 남쪽 사면의 식물들을 보고 싶어한 것이다. 북한 학자들도 중국을 방문하였다.

그러나 곧 관심 분야에 많은 차이가 있다는 것이 밝혀졌다. 중국 측은 북한에 가서 고도별 식물분포 등의 식생 자체에 관심을 보인 데 비해, 북한 학자들은 중국의 생태계보다 토양, 수문 등의 다양한 연구 분야에 관심을 가졌다. 따라서 국가 간의 공동연구라고 하기가 어려울 정도로 협력의 심도가 낮았다고 한다.⁷⁾

이런 상황에서도 1985년부터 몇 년 동안 양국 과학원 간의 협력이 120인주로 늘었고, 협력분야도 레이저, 반도체, 생물, 유전, 원격탐사, 천문관측 등 기초과학과 응용과학 전 분야로 확대되었다. 당시 북한이 자국의 낙후한 과학기술 환경을 인식하고 대대적인 개선책을 강구하면서 전통 우호국인 중국에 지원을 요청했고, 중국이 이에 응한 것이다.

1984년에 북한 과학원 부원장이 중국을 방문해 북경, 남경, 상해, 광주 등 거의 전국을 일주한 후 중국과의 협력을 확대하기를 원했고, 중국과학원이 이에 동의하였다. 따라서 양국 과학원 간의 협력 성과도 이 기간에 가장 많이 달성되었다고 한다.

1988년부터는 양국 과학원 산하 연구소에서 3개의 공동연구가 시작되었다. 첫째는 장춘응용화학연구소와 북한과학원 비날론연구소의 “비날론 미세구조와 반응성에 관한 공동연구”인데, 1991년에 목표를 달성하고 결속되었다. 나머지는 “기름나무 재배에 관한 공동연구”와 “백두산 지역 지질, 생태계 공동연구”인데, 모두 심양임업토양연구소와 북한 과학원 식물학연구소 사이에 수행되었다.

<표 2>는 협력이 늘어난 후인 1987~1988년의 양국 과학원 협력 결과를 정리한 것이다. 북한 대표단이 상당히 넓은 분야에 걸쳐 중국을

7) 당시 공동연구에 참가했던 중국과학원 학자들과의 면담 결과임.

방문하고 기간도 협정기간인 120인주를 거의 채우고 있는 데 비해, 중국은 북한에 대한 첨단기술 분야 강의와 업무 협의가 많고 기간도 2/3 정도를 채우는 데 그치고 있는 것을 알 수 있다. 연구기관인 과학원 간의 협력인데도 양측의 관심사와 수준이 달라 공동연구 등으로 협력이 심화되지 못했다는 것을 말해 준다고 하겠다.

이 안에서도 북한 측의 요구로 다양한 공동연구 시도가 있었다. 특히 천문관측 분야는 양측이 모두 가장 현저한 성과였다고 말할 정도로 협력이 잘 추진되었다고 한다. 협력 내용은 중국 상해천문대에서 과학자들을 수개월씩 북한평양천문대에 파견해 정밀 관측이 가능한 자동관측기록기를 설치해 주고 공동으로 관측 연구를 수행한 것이었다. 설비는 집적회로만 있으면 되는 비교적 간단한 것이었지만, 관측 효과는 상당히 좋았다고 한다.

대출력 레이저 설비도 중국과학원 산하 중국과학기술대학과 북한 과학원 산하 이과대학 간의 협력으로 북한에 제공되었다. 이 설비는 중국에서 제조해 5년 정도 사용한 것인데, 1990년 가격으로 15만 달러에 달했다고 한다. 중국은 이 설비와 관련 기술을 북한에 이전해 주고 상해에 월등히 더 큰 것을 만들어 설치하였다. 북한은 중국에서 제공한 설비를 토대로 이과대학 내에 ‘조·중 레이저공동연구실’을 만들었다.

레이저 설비의 이전은 북한 유학생의 중국 파견으로 이어졌다. 1986년에 중국과학원 소속인 중국과학기술대학과 북한과학원 소속인 이과대학 사이에 과학·교육협력협정이 체결되었다. 내용은 교육·과학연구 성과의 교류와 과학기술인력의 공동배양 2가지였다.

그러나 경비를 북한 측에서 부담하기로 했는데 이것이 여의치 않아 중국 측이 지원하면서 레이저 전공의 북한 측 학생 2명을 양성한 후 중단되고 말았다. 이후에는 자료 교환과 연간 2회씩 양측 4차의 인력교환이 양국 과학원 간의 협력 120인주 안에서 지속되었다.

<표 2> 북한과 중국 과학원 간의 협력 결과(1987~1988)

중국과학원의 북한과학원 대표단 접대		북한과학원의 중국과학원 대표단 접대	
내용	人/周	내용	인/주
수지 노화, 접촉제	3/3	한글컴퓨터	5/2
인조 다이아몬드	3/2	인공위성 공동관측	4/2
독사 사육 및 이용	3/2	양원(兩院) 업무회의	1/1
적외선 조사	3/2	기능성고분자	5/2
천문	3/2	자기학 강의	2/2
유기규소수지	3/2	대학원생 양성	5/10일
C30H61OH	2/2	장춘분원 대표단	6/2
기름나무 식물	3/2	반도체 강의	3/2
환경화학	3/2	집적회로 강의	3/2
암석변형 측량	3/3	조선 담비	3/2
회토류 야금	3/2	컴퓨터, 자기 기록체	4/2
무기, 유기 고순도 정제	2/2	양원 업무회의	1/1
초고속원심분리기 제조	3/3		
인공위성 공동관측	2/2		
국제과학연맹이사회 참가	2/11일		
중신생대 침적암과 미세 고생물화석 연구	3/3		
생물 고정질소 연구	3/3		
내산화, 내마모성 피막	3/3		
합계	116인주	합계	79인주

주: 이 밖에 중국과학기술대학의 북한 대학원생(레이저 전공) 양성(1인 1년)이 있었다.

자료: 『中國科學院 年報』(1988).

인공위성 원격탐사 분야에서는 중국이 보유하고 있는 고가의 위성 영상자료를 북한에 제공하였다. 이때에도 2부씩 있을 때나 중국 위성이 찍은 것은 하나씩 제공하고, 한 부만 있을 때나 외국에서 구입한 것은 주지 않았다고 한다.

반도체 분야에서는 단결정 성장기술을 이전하였다. 북한 대표단은 중국과학원 반도체연구소와 마이크로전자연구소에 가서 상세한 자료와

결정 시편을 가지고 간 후 자체로 단결정 성장로를 만들었다. 초경질합금 분야에서도 중국과학원 물리연구소 고압연구실과 상해 규산염연구소에 북한 대표단이 왔었다고 한다.

생물 분야는 북한 대표단이 중국과학원 유전자연구소를 자주 방문하였다. 이때 각종 균주를 요구했으나 많이 주지는 못했다. 담배의 2배체 연구성과는 기술을 지원해 주었다고 한다. 무한에 있는 병독(바이러스) 연구소에서는 미생물농약 관련 기술을 제공하기도 하였다.

북경에 있는 중국과학원 공정열물리연구소에서는 북한 과학원 열공학연구소에 순환비등층보일러 기술을 제공하였다. 이 협력은 1985년 이후에 시작되었고 북한과학원에서 몇 개의 대표단이 지속적으로 동 연구소를 방문하였다. 최근 북한이 미국의 중유지원 중단에 능동적으로 대처한 과학기술 성과로 널리 자랑하고 있는 순환비등층보일러는 이런 협력 성과를 더욱 발전시킨 것으로 보인다.

고분자합성 분야에서는 1985년경 북경화학연구소와 장춘 응용화학연구소에 북한 대표단이 1차 방문한 바 있으나, 그 이상으로 확대되지는 않았다. 중국과학원 측에서는 북한에서 석유가 나지 않고 나름대로의 기술이 있으므로 동 분야에서의 협력을 중요하게 취급하지 않은 것으로 보고 있다.

이러한 양국 과학원 간의 공동연구는 1996년을 고비로 거의 중단되었다. 중국과학원이 대대적인 개혁을 추진하면서 내부적인 실적경쟁이 치열해지고, 그동안 북한과의 협력을 담당하면서 북한을 잘 이해하던 담당자가 은퇴하면서 경비를 제대로 조달하지 못했기 때문이라고 한다. 과학원 간의 협력은 최근에 재개되었으나, 이전에 행정부서 주관으로 하던 협력 유형과 유사하게 연 2회 정도의 대표단 파견에 그치고 있다.

2002년 10월 29일부터 11월 2일까지 중국과학원의 료용상 원장이 5명의 대표단⁸⁾을 이끌고 방북하였다. 2000년에 이광호 당시 북한 과

학원장이 중국을 방문한 것에 대한 답방으로서, 실무적 방문이라기보다는 친선방문 성격이 강했다고 한다.⁹⁾ 이들은 북한 체류 중 과학원의 은정구역과 마이크로전자공학센터, 토끼 클론에 성공한 생물분원, 세포 및 유전자공학분원 등을 방문하였다.

북한 측은 양국 과학원 간의 교류 규모를 확대하고 중국과학원에서 북한 유학생을 접수하며 정기적으로 학술대회를 열 것을 제안하였다. 특히 북한 과학원 자동화연구소에서는 자체 연구 중인 해저로봇과 관련해 중국과학원 심양자동화연구소에서 러시아과학원 극동분원과의 공동연구로 개발한 6,000m 심해 잠수 로봇에 깊은 관심을 보였다.

이에 따라 2004년 말에 북한과학원 대표단이 중국과학원 심양자동화연구소를 방문하였으나, 중국 측에서 6,000m 심해 잠수 로봇을 보여 주지 않았다. 북한과는 공동연구의 필요성이 적고 절차가 복잡하며 사용할 경비도 없기 때문이었다.

대신 중국과학원 측에서는 해양, 육지생태, 기술과학 등에서 협력이 용이하고 상호이익이 될 수 있는 과제 1~2개를 중점적으로 추진할 것을 제안하였다. 북한과학원과 협력하고 있는 중국과학원 유전자연구소의 농업생산성 향상에 관한 연구, 심양분원 청도해양연구소의 해산물 연구, 북 황해지역 지질구조 연구 등이 그 예이다.¹⁰⁾

8) 중국과학원 유전자연구소 소장, 심양분원 부원장, 국제협력국 국장, 국제협력국 아시아-아프리카처 처장 등이 포함되어 있었다.

9) 이광호는 현재 노동당 교육담당 비서로 전보되었고, 후임 과학원장에는 교육상을 역임했던 변영립이 임명되었다.

10) 이들 분야의 중국 측 기관은 대부분 2002년 10월 중국과학원 원장의 북한 방문시 관계자가 동행했던 기관들이다.

3) 기타 행정부서 간의 협력

<표 3>은 양국 과학기술부와 과학원을 제외한 기타 행정부서들 간의 합의서 체결 현황을 나타낸 것이다. 북한의 기상수문국은 과학원 산하이지만 상대하는 중국 측은 독립기관이므로 별도의 협정이 필요했다.

중국의 국가기상국은 기존 협력 외에 북한에 자연재해 긴급원조를 제공하였다. 이 안에는 위성정보 수신기지 건설과 단파 통신기, 컴퓨터 및 인터넷 부속설비, 고공기구 등이 포함되어 있었다.

<표 3> 기타 부서들의 과학기술협력 협정

일 시	북한 측	중국 측	협정 내용
1986.5	기상수문국	해양국	해양과학기술협력 의정서
1986.5	기상수문국	기상국	과학기술협력 의정서
1986.8	지진국	지진국	과학기술협력 의정서
1986.8	정 부	정 부	위생 및 의학과학 협력협정
1987.5	과학기술총연맹	과학기술협회	과학기술협정서
1990.5	기상수문국	수리부	압록강, 두만강 수문협력협의

지진국에서는 평양 대성산에 연합 관측기지를 건설해 모든 설비를 제공하고 전문기를 파견해 유지·보수를 지원하였다. 해양국에서도 북한의 기상수문국과 협력하고 있다. 이 밖에 지질광산, 경공업, 화공, 농업, 수산, 임업 등에서도 협력이 추진되었다.

중국에서 큰 관심을 보인 것은 비날론과 인삼 등이었다. 비날론은 1970년대에 공동연구를 시작해 중국의 복건성 화학공업국 비날론공장 과 북경 유기화학공장 등에서 북한에 대표단을 파견했고, 단기 실습생도 여러 번 파견해 기술을 습득하였다.

비날론 개발자인 북한의 이승기 박사도 1986년에 화학대표단으로

부인과 함께 중국을 방문해 3주간 체류하였다. 중국의 호요방 총서기가 직접 접견할 정도로 극진한 대우를 했다고 한다. 단, 당시에는 배울 것이 상당히 많았으나, 이후 중국에서 비날론공장이 의미가 없어지고 더 이상 배울 것이 없어지면서 교류가 중단되었다.

길림성에서는 북한의 홍삼가공기술을 도입, 개량해서 중국의 홍삼 수출가격을 70% 이상 제고했다. 또한 이전에는 인삼의 열매와 잎, 꽃을 이용하지 않았지만 북한의 경험을 배워 이들을 이용한 인삼차와 담배, 비누, 치약, 술 등을 개발했다고 한다.

중국 국가의약관리국에서는 1984년에 인력을 북한에 파견해 웅담 생체채취기술을 배운 후 1년간의 실험을 거쳐 국산화에 성공하였다. 당시 이 기술은 북한만이 가지고 있었다고 한다. 북한으로부터 웅담 주사약 제조기술을 도입해, 약효를 강화하고 투약량을 감소시키는 성과를 거두기도 하였다.

상해요원화공창(燎原化工廠)에서는 북한이 일본에서 도입한 33m 대형 중합조를 참조해 자체적으로 이를 설계하는 데 성공하였다. 중국에서는 이를 이용해 6개월 내에 폴리에틸렌 수지 1,500톤을 증산했다고 한다.

북한 지질총국은 석유탐사와 관련해 중국의 석유대학과 란주 지질연구소에 대표단을 파견하였다. 1960년대 중반에는 중국이 석유지질부 주도로 탐사대를 조직해 북한에 가서 탐사와 시추 작업을 벌이기도 하였다. 단, 2년간의 작업에도 별다른 성과가 없어 모두 철수하고 말았다.

4. 결론 및 시사점

북한과 중국의 과학기술협력은 구사회주의 국가들과 달리 정치적 파동을 거의 겪지 않고 지속적으로 추진되었고, 최근에는 가장 많은 협력

동향을 보이고 있다. 단, 그 경향은 과학기술 주무부서 간의 협력과 과학원 간의 협력, 그리고 기타 행정부서 간의 협력에 다소 차이가 있다.

먼저, 과학기술 주무부서 간 협력은 실익 차원을 넘어 양국의 정치적 이해관계에 따라 추진되는 경향이 있으므로, 양국 사이가 크게 벌어지지 않는 한 지속적으로 추진된다. 북한 측 담당기관이 과학원으로 변경되었어도 지속적으로 개최되고 있는 조·중 과학기술협조위원회가 그 예이다. 단, 그 협력 내용과 심도는 양국의 정책에 따라 큰 영향을 받기도 한다.

이에 비해 과학원 간의 협력은 양측의 과학기술 수준과 주력 연구과제, 경비의 국가지원과 자체조달 등으로부터 큰 영향을 받는다. 특히, 중국이 개혁개방의 길을 걸으면서 이러한 차이가 크게 벌어져, 정상적인 공동연구와 실익이 있는 협력이 어려워지게 되었다. 1990년대에 들어서면서 양국 과학원 사이의 협력이 크게 축소된 것도 이 때문이다. 최근에 재개되고 있지만, 범위와 심도는 이전에 비해 극히 적은 실정이다.

행정부서 간의 협력도 양국 경제수준과 주력 발전방향으로부터 큰 영향을 받는다. 특히, 중국이 개혁개방으로 시장경제과 국제화, 국유기업 개편, 민영화의 길을 걸으면서 산업구조와 주력 방향, 대외협력 방향에 큰 변화가 발생하였고, 이 안에서 북한과 실익이 있는 협력을 추진하기가 어려워지게 되었다. 최근 들어 행정부서 간의 협력이 크게 축소된 것도 이 때문이다. 따라서 이제는 행정부서 중에서도 비교적 정치적 의미가 강한 기상, 수문, 해양 등만이 지속적으로 추진되고 있다.

북한과 중국은 6·25 전쟁으로 혈맹관계를 맺었고, 과학기술 분야에서 상대적으로 심도 깊은 협력을 추진해 왔다. 양국이 비슷한 시기에 건국하고 유사한 경제발전의 길을 걸어 왔으므로, 이러한 협력이 더욱 자연스럽게 추진될 수 있었다. 자연히 북한은 중국으로부터 많은 영향을 받았고, 이러한 경향은 1960년대 소련과의 관계가 악화되면서 더욱

심화되었다.

그러나 중국의 개혁개방으로 이러한 협력이 더 이상 지속되기 어려워졌다는 것이 명백해지고 있다. 중국은 이전에 북한이 배웠던 길과 다른 길을 걷고 있다. 따라서 양국이 이전처럼 공동의 이익을 내면서 상호 협력을 추진하기가 어려워지게 되었다. 지리적·사상적으로 가까우면서도 경제적·과학기술적으로 가까워지기 어렵게 된 것이다.

결국, 정치적 유대관계와 경제적 실익이 충돌하는 영역에서는 협력이 축소되고, 이들의 이해관계가 일치하는 영역에서만 협력이 추진되는 상황이 전개되고 있다. 과학원과 행정부서 간의 협력이 축소되고 대표단 교류와 유학생 교류, 기상, 수문, 해양 등에서 소규모로 지속적인 협력이 추진되는 것이 그 예이다. 양국의 정치경제 관계가 과학기술협력의 성격과 내용, 질적 수준을 결정하는 것이다. 북한이 특별한 개혁개방과 국제화의 길을 걷지 않는 한, 이런 경향은 당분간 변하지 않을 것으로 보인다.

이러한 경향은 남북한 과학기술협력에도 훌륭한 시사점을 준다. 남북한 과학기술협력은 1990년대 초반에 중국에서 개최된 학술대회에서 시작되었다. 단, 1990년대 중반에는 핵문제와 잠수함 침투사건, 북한이 고난의 행군 등으로 대부분의 협력이 중단되는 사태를 겪었다. 1990년대 후반부터 몇 건의 남북한 과학기술협력과 공동연구가 추진되고 있으나, 그 범위와 심도는 그리 깊지 않은 실정이다. 2004년 7월부터는 김일성 조문 파동으로 1년 남짓 실질적인 접촉이 중단되기도 하였다.

최근의 동향에서 이전과 달라진 것은 북한 과학원과의 협력이 태동, 발전하고 있다는 것이다. 과학원은 이전의 국가과학기술위원회를 합병한 이래 과학기술 행정과 실제적인 연구를 모두 추진하는 최고의 주무기관이 되었다. 따라서 북한 과학원과의 협력이 시작되었다는 것은 남북한 과학기술협력의 수준이 이전보다 크게 격상되었다는 것을 말해

준다.

단, 1990년대 중반 상황이나 최근의 조문 파동에서 보듯이, 앞으로 도 남북한의 정치관계 변동이 과학기술협력에 큰 영향을 미치리라는 것은 분명해 보인다. 특히, 안보 상황이 악화될 때에는 기존의 협력마저도 크게 위축되는 상황이 전개될 것이다.

협력 분야에서도 우리에게 주는 시사점을 찾을 수 있다. 현재 남북한의 과학기술협력은 IT와 BT 중심으로 추진되고 있다. 대외협력에서 첨단기술을 중시하는 우리 정부의 의지가 반영되었기 때문이다. 그러나 이들 분야는 남북한의 기술격차가 크고, 협력을 통해 양측이 이익을 창출하기도 힘들다는 문제가 있다. 중국의 개혁개방 이후, 행정부서를 매개로 한 북한-중국 과학기술협력이 크게 위축된 것과 같은 이치이다.

결국 남북한 과학기술협력을 지속적으로 추진하려면 남북한의 수준 차이에 관계없이 이해관계가 일치하는 영역을 잘 찾아야 한다는 결론이 나온다. 특히 협력의 초기 단계인 현 시점에서는, 북한의 시급한 수요와 일치하는 영역을 찾는 것이 중요하다. 최근 들어, 농업과 경공업, 광물자원 등에서의 협력이 남북한 합의하에 추진되고 있는 것이 그 예이다. 과학기술협력에서도 이런 분야를 잘 찾아나갈 필요가 있다.

■ 접수: 11월 4일 / ■ 채택: 11월 18일

참고문헌

<1차 자료>

- 이춘근, 『위대한 수령 김일성 동지의 불멸의 혁명업적 13, 사회주의 자립적 민족 경제 건설』(평양: 조선로동당출판사, 1999).
- _____, 『위대한 수령 김일성 동지의 불멸의 혁명업적 18, 해외교포문제의 빛나는 해결』(평양: 조선로동당출판사, 1999).
- 방호식, 『사회주의 진영 나라들 간의 기술 경제적 협조』(평양: 조선로동당출판사, 1958).
- 우영자, 『조선민주주의인민공화국의 대외경제관계와 그 발전에 관한 연구』(평양: 과학백과사전종합출판사, 2000).
- 윤명수, 『조선과학기술발전사(해방후편1)』(평양: 과학백과사전종합출판사, 1994).

<2차 자료>

- 김철환, 『북한 과학기술 분야의 대외 협력실태 연구』(통일원, 1992).
- 이춘근, “재일, 재중동포들의 대북한 과학기술협력,” 『2001년도 과학기술정책포럼집 II』(과학기술정책연구원, 2001).
- 이춘근·배영자, 『동북아 한민족 과학기술자를 활용한 남북한 과학기술협력 방안 연구』(과학기술정책연구원, 2002).
- 이춘근·배용호, 『북한의 경제, 과학기술체제 개혁과 남북한 과학기술협력 촉진방안』(과학기술정책연구원, 2003).
- 國家科委國家科技合作局, 『對外科技合作局發展情況介紹』, 1-5版.
- 中國科學技術部國際合作司, 『當代中國國際科技合作史』(1999).
- 中國科學院辦公廳, 『中國科學院資料彙編 1949~1954』.
- 『中國科學院年報』, 각 년도.
- 『中國科學院統計年鑑』, 각 년도.
- 『中國教育年鑒』, 각 년도.

The S&T Cooperation of North Korea-China and Its Implication

Choon-Geun Lee(STEPI, Research Fellow)

North Korea has propelled S&T cooperation with the socialist state(Soviet Union, China, East Germany, Rumania and so on) for a long time. The S&T cooperation with the Soviet Union and the Eastern Europe nations was discontinued frequently in accordance with the political relationship with those nations. In contrast, S&T cooperation with the China has continued almost in all times.

The S&T cooperation of N. K. and China has three types. First is cooperation of MOST of both nations, Second is Academy of Science of both nations, and Third is production administration of both nations.

First, the cooperation of S&T chief official has a tendency to be propelled under the political interest. If there is no political problem, it will be continued.

In contrast, the cooperation of Academy of Science is under the influence of S&T level, main research subject, financial background and

so on. Especially, on account of China's reform and open policy has made more differences, it is impossible to carry out cooperative research and useful cooperation.

Also the cooperation of the administration of both nations is under the influence of economic level and concentrating course of development. Especially, China is shirking from the cooperation with North Korea, because China's reform and open policy has made high level private management. Now, the cooperation is going on only in very political administration(weather, floodgate, maritime and so on).

Finally, the cooperation is shirking in the field of conflict between political relationship and economic profit, increasing in win-win situation. After all, political economical situation between both nations determines the character, contents, level of S&T cooperation. There will be no change in these trends, if N. K. does not specially make reform and open policy or globalization policy.

Key Words: North Korea, China, Science, Technology, Cooperation