

특집 북한도시연구의 한계와 나아갈 방향

## 도시와 거름

북한의 도시와 농촌의 신진대사 관계 고찰

City and Compost:

Unraveling the Metabolic Relationship between Urban and  
Rural Areas in North Korea

강연지\* · 황진태\*\*

본 연구는 북한의 도시와 농촌의 관계를 고찰하는 데 환경사회학자 존 벨라미 포스터의 신진대사 균열론의 관점을 빌려온다. 북한은 1964년 김일성이 제안한 '사회주의 농촌 테제'를 채택한 이후, 현재까지 군(郡) 단위를 중심으로 도시와 농촌을 연계하고, 도농 간 균형 발전을 지향해 왔다. 이에 따라 도시와 공업지구는 농촌지원에 활용할 물자들을 농촌으로 수송하는 것이 국가정책으로 중시되고 있다. 특히, 본 논문은 북한 도시의 농촌에 대한 지원의 일환인 '도시거름' 수송을 사례로 김정은 집권 시기의 북한 도시와 농촌 간의 신진대사 균열의 복원 시도를 살펴보려 한다. 결론적으로 도시거름 수송은 도시와 농촌의 물질대사가 선순환체계를 이루면서 지속가능성을 실현하려는 시도이며, 이 정책을 주도하는 당·국가의 역할이 중요함을 확인할 수 있다. 그러나 도시와 농촌의 물리적 공간을 벗어나 북한이 처한 대내외적 관계에서 보면, 도시거름의 부상은 대외관계 악화와 제재의 지속을 돌파하고 자력갱생을 실현하기 위한 수세적 대응으로 볼 수도 있다. 근본적으로 북한 당국의 구조적 제약의 개선이 없다면, 도시거름을 통한 신진대사 균열의 복원 시도는 한계를 내재할 수밖에 없는 것이다.

주요어: 도시거름, 신진대사 균열론, 물질대사 순환, 도·농연계공간, 북한

\* 제1저자: 동국대학교(서울) 북한학과 석사과정(kkangji.seoul@gmail.com)

\*\* 교신저자: 동국대학교(서울) 북한학과 조교수(dchjt@dongguk.edu)

## 1. 서론

북한의 조선노동당 기관지 《노동신문》은 연초마다 도시와 공업지구에서 거름원천, 농기구, 영농물자 등을 가득 싣고 모인 트랙터의 행렬을 대대적으로 보도한다. 도시와 공업지구에서 모은 물자를 농촌으로 운송하는 것이다. 김정은 정권 들어서는 도시와 공업지구에서 모은 거름원천의 총체를 ‘도시거름’이라는 명칭으로 적극 활용하고 있다. 또한 각 행정구역, 기관, 공장, 기업소의 이름을 단 대형 트럭들의 사진을 전면에 내보이며 농촌으로의 거름 수송을 더욱 강조하고 있다(〈그림 3〉 참조). 한편, 한국 사회에서 도시거름은 생소한 용어이다. 특히 오늘날 도시화와 산업화로 인해 도시와 농촌의 물질대사 순환이 거의 단절된 공간구조에 익숙한 한국인들에게 농촌의 중요 자원인 거름에 도시를 접목한 신조어는 매우 낯설 것이다.<sup>1)</sup>

사회주의 공간계획에서 도시와 농촌에 대한 공간적 연계의 중요성은 고전 정치경제학자들의 견해를 기초로 한다. 카를 마르크스(Karl Marx)와 프리드리히 엥겔스(Friedrich Engels)는 도시를 자본가들의 이익 추구를 돕는 공간으로 이해하고 도시공간과 농촌공간이 혼재된 계획공간을 구상하였다. 북한은 소련과 동독의 사회주의 도시계획을 받아들이면서도 북한의 여건들을 반영한 절충적 도시계획을 수립하였다. 이에 따라 북한은 전후 복구 건설 시기부터 도시와 농촌의 경제, 정치, 문화적 연계성을 꾸준히 언급하며 도시-농촌의 격차 해소 및 균형 국토개발을 지향해 왔다. 도시와 농촌 간의 격차 해소는 곧 계급문제와도 연결되기에 사회주의와 공산주의 건설에서 중요한 위상을 차지했다.

정리하면, 도시와 농촌 간의 공간적 차이를 해소하고 나아가 노동자와 농민 간의 계급적 차이의 해소를 목표로 도시와 공업지구의 주민들은 농촌에 각종

---

1) 북한의 도시거름 수송을 주목한 본격적인 연구는 전무하다. 다만 황진태(2023a: 각주 18; 2023b: 40)는 북한의 도시와 농촌을 관계적으로 이해하는 데 있어 도시거름의 중요성을 간략히 언급한 바 있다.

농기계, 농기구, 거름, 인력 등을 지원하며 농촌지원 활동에 참여해야 하는 의무를 지닌다(김일성, 1982a: 43~67).

또한 김일성은 도시와 농촌을 효과적으로 연계시키기 위한 공간 단위로서 군(郡)을 주목했다. 군은 농촌에서 기술·문화·사상혁명을 수행하는 역할을 하며 도시와 경제·문화적으로 연계하여 도시의 지원을 실현하는 공간으로 간주되었다. 김정은도 선대에 이어 군의 역할을 주목했다. 김정은은 '사회주의 농촌테제' 발표 50주년을 맞이했던 2014년 2월에 「사회주의농촌테제의 기치를 높이 들고 농업생산에서 혁신을 일으키자」라는 노작을 발표하며 김일성의 '농촌테제'를 계승·발전한 바 있다. 김정은의 노작 발표 이후, 북한의 경제학술지인 《경제연구》에서는 군의 역할과 군경제발전에 대한 논문들이 등장했다는 점에서 김정은 정권에서도 군의 역할과 중요성이 재확인된다(황진태, 2023a: 116~123).

북한 당국은 매해 도시거름을 각 도의 시, 군, 구역의 농촌으로 수송할 것을 주민들에게 요구한다. 북한의 도시거름 수송은 도시에서 발생한 오물이 이동하여 농촌의 토양 구성요소들을 회복시키려 한다는 점에서 신진대사 균열론을 적용할 여지가 있다.

미국의 환경사회학자 존 벨라미 포스터(John Bellamy Foster)는 신진대사 균열론(metabolic rift)을 제안하면서 마르크스와 농화학의 아버지로 불리는 19세기 독일의 농화학자 유스투스 폰 리비히(Justus von Liebig)의 화학농업의 한계에 대한 고찰을 현대농업의 맥락에서 구체적으로 풀어낸다. 포스터는 자본주의 상업화가 심화하면서 농촌에서 도시로의 물질대사의 일방향적 이동이 발생했고, 이에 따라 토지의 영양분이 상실되고 토지의 비옥도가 저하되는 현상을 피할 수 없다고 보았다. 이동수단의 이동 범위가 확대되고 전 세계로 농작물을 수출하면서 소실된 토지의 영양분은 더 멀리, 더 빠르게 분산되었다. 리비히는 150여 년 전에 이미 포스터의 고찰에 대한 답변을 제시했다고 볼 수 있다. 그는 “만약 조금의 손실도 없이 도시 거주민의 모든 대소변을 모을 수 있고, 이것을 각 농업가에게 그들이 애초 도시에 공급했던 생산물에 포함된 몫만큼 다시 돌려

줄 수 있다면, 토양의 생산성은 세월이 흘러도 거의 손상되지 않은 채 유지될 수 있으며, 모든 비옥한 땅에 현존하는 광물 요소들로도 증가하는 인구의 욕구를 충족시킬 만큼 충분할 것이다”(Liebig, 1863: 261; 포스터, 2016: 314에서 재인용)라고 언급했다. 즉, 합리적이고 지속가능한 농업은 신진대사 균열의 복원에 기초한다는 것이다.

신진대사 균열론의 통찰을 빌린 본 연구의 초점은 다음과 같다. 첫째, 북한의 역대 정권들에서 도시와 농촌이 물질적·담론적·정책적으로 상호 긴밀히 연관됐음을 확인한다. 특히, 도시의 농촌에 대한 지원의 일환인 ‘도시거름’ 수송을 사례로 김정은 집권 시기의 북한 도시와 농촌 간의 신진대사 균열의 복원 시도를 집중적으로 살펴본다. 둘째, 북한에서 국가정책의 일환으로 추진되고 있는 도시거름 수송의 의미와 역할을 분석하면서 신진대사 균열론이 간과하고 있는 물질 흐름의 관계 조정에 있어서 국가의 역할이 갖는 의미를 주목한다.

이하 연구는 다음과 같이 구성된다. 2절에서는 포스터의 신진대사 균열론이 북한의 도시와 농촌의 연계성을 논하는 데 주는 이론적 함의와 한계를 살핀다. 3절에서는 북한의 지도자와 연구자들이 도시와 농촌을 연계시키는 공간단위로 설정한 군의 역할에 관한 논의를 검토한다. 4절에서는 김정은 정권에서의 도시거름 수송 현황을 살펴보고 그 역할과 의미를 분석한다. 결론인 5절에서는 연구 결과를 요약하고 정책적 시사점을 간략히 논한다.

## 2. 신진대사 균열론의 관점에서 도시와 농촌의 물질적 관계

존 벨라미 포스터는 1999년 《American Journal of Sociology》에 “Marx’s Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology”라는 제목의 논문을 발표했다. 그는 마르크스 사상의 핵심이 유물론적 자연관임을 드러내며, 생태주의 운동에서 마르크스 사상이 인간과 자연을 이분법적으로 나누고 인간중심주의 사상인 것처럼 규정된 것에 반박하였

다. 포스터는 마르크스가 그의 저작에서 언급한 신진대사 균열에 대한 분석에 바탕하여 고전 환경사회학에서의 통찰을 재발견하고자 했다.

포스터의 신진대사 균열론은 마르크스와 리비히가 시도했던 신진대사 균열에 대한 고찰을 현대농업에 적용한다. 리비히는 식량과 섬유질을 농촌에서 도시로 운송함으로써 토양의 영양분이 손실된다고 주장했다. 전통농업에서는 영양물질이 토양에 머물면서 재활용이 가능했다. 하지만 현대농업은 생산지와 소비지 사이의 장거리 운송으로 인해 초기 산업도시에서 영양물질들은 오염물질이 되었고, 이 오염물질은 다시 도시 하수로 유입되었다. 포스터에 따르면, 무역이 토양의 영양분을 강탈한다는 자본주의 농업에 대한 리비히의 비판에 마르크스는 상당한 영향을 받았다. 마르크스는 리비히의 주장을 확장하여 인간과 토지 사이의 대사에 균열이 발생했다고 주장한다(Schneider and McMichael, 2010: 461~463).

19세기 동안 토양의 비옥도 감소는 유럽과 북아메리카 전체에 걸쳐 자본주의 사회의 중요한 환경 문제로 부상했다. 1840년 리비히는 『농업과 생리학에 응용한 유기화학』을 출판하며 식물 성장에서 질소, 인, 칼륨과 같은 토양 영양분의 역할에 대한 최초의 논리적 설명을 제공했다. 또한 자본주의 농업에서의 토양 영양분 순환의 붕괴로 인한 토양의 비옥도 감소, 영양분에 대한 지식의 증가, 비료 공급의 한계도 논하였다.<sup>2)</sup> 이후 리비히는 농업의 강탈체제와 상반되

---

2) 미국의 정치경제학자 헨리 캐리(Henry Carey)와 농화학자 조지 웨어링(George Waring)이 리비히에게 미친 영향도 간략히 언급할 필요가 있다. 1853년 캐리는 『국내와 해외의 노예무역(The Slave Trade Domestic and Foreign)』이라는 책을 통해 물질대사 문제를 다루었다. 캐리는 집필된 책을 마르크스에게 보내주며 다음과 같이 말하였다. “영국의 모든 정치경제학자들이 다음의 사실을 간과했다는 점은 기이한 일이다. 인간은 단지 지구와의 관계에서 차용자일 뿐이며, 인간이 빚을 갚지 못한다면 지구는 다른 채권자들과 마찬가지로의 행동에 돌입할 것이라는, 즉 인간을 점유지로부터 추방할 것이라는 사실 말이다”(포스터, 2016: 327). 웨어링 또한 1855년 뉴욕주 지리학회에서 “1850년 통계조사의 농업분야 특징”이라는 제목의 연설에서 농촌에서 도시로의 일방향의 물질 이동, 식량과 섬유의 장거리 선박운송을 통해 발생하는 토양 영양분의 상실에 대한 개략적인 전국 추정치를 발표하였다.

는 합리적 농업은 복원의 원리에 기초한다고 주장하며 토양의 비옥도 회복과 이에 따른 토양의 지속성 확보를 강조하였다. 1865년 리비히는 「도시의 오수 활용이라는 주제에 관한 서한」에서 오수 속에 포함된 영양분을 토양으로 되돌려주는 유기적 재순환이 합리적인 도시·농업체계의 필수 요소라고 언급했다. 리비히의 관점은 1860년대 초 『자본론』을 집필하고 있던 마르크스에게 많은 영향을 주었다. 마르크스는 『자본론』의 1권과 3권에서 대규모 공업·농업이 토양과 노동자를 황폐화하는 과정을 설명하고, 『자본론』 3권에서 산업 생산 및 소비 과정에서 생겨난 폐기물과 함께 “인간의 자연스러운 물질대사에 의해 생산된 배설물”(포스터, 2016: 351)이 완전한 물질대사 순환의 일부분으로써 토양으로 되돌아가야 할 필요가 있다고 단호하게 주장하였다(Foster, 2000: 141~178; 포스터, 2016).

포스터와 맥도프(Fred Magdoff)에 따르면, 도시와 농촌의 분리에 의한 영양물질 순환의 단절은 20세기 자본주의의 발전으로 인해 더욱 심화하였다고 한다. 농업이 기계화되고 농작물이 시장에서 낮은 가격을 형성하면서 사람들은 농촌에서 도시와 교외 지역으로 이동하였다. 농촌의 인구가 줄어들면서 물질대사 순환의 단절은 19세기보다 더 심화된 형태로 나타났고, 토양은 더욱 황폐해졌다. 동시에 영양물질을 포함한 하수는 호수와 강으로 유입되어 환경을 오염시켰다. 농작물과 동물 그리고 인간의 관계는 20세기 중후반 축산의 산업화로 인해 새로운 양상을 띠게 되었다. 더 이상 농부가 가축을 소유하는 방식이 아닌, 경영진의 지시와 생산 계약에 따라 가축의 생산이 통제되는 공장형 축산이 빠르게 성장하였다. 공장형 축산의 동물들은 수입 사료를 공급받으면서 사료를 생산하는 토양과의 물리적 관계가 단절되었고, 이는 농작물을 생산하는 토양이 필요로 하는 영양분과 유기물이 고갈되는 현상으로 이어졌다. 또한 농장은 농작물과 축산에 대한 영양물질의 단절을 대량의 합성 비료를 통해 보충하는 약순환이 발생했다(Foster and Magdoff, 1998: 39~44).

포스터와 맥도프는 자본주의 사회에서의 신진대사 균열을 회복하기 위해, 다음과 같은 방안을 제시한다. 첫째, 기업 주도의 농업 구조를 변화시키고 도시

의 특성과 규모 재편, 교외 지역의 개발을 억제해야 한다고 주장한다. 둘째, 합성 화학물질의 사용을 지양하고 지역에서 재배된 음식의 소비 장려 및 가정, 식당, 시장에서의 깨끗한 음식물 쓰레기를 농지에서 재활용해야 한다고 제안한다. 마지막으로 공동체지원농업(Community supported agriculture)을 통해 친환경적 방법을 사용하는 농민들과 연대하며 환경적·사회적인 관행을 따를 것을 장려한다. 신진대사 균열을 회복하기 위해서는 하수 오염물질을 제거하는 것과 같은 거시적인 노력이 필요하지만, 일상생활에서 독성물질을 배출하지 않도록 노력하는 것도 중요하다고 강조한다(Foster and Magdoff, 1998: 44~45).

또한 포스터와 맥도프는 사회주의 국가(포스터와 맥도프의 표현으로는 “비자본주의 사회”)인 중국과 쿠바에서 행해졌던 농업정책들을 소개하며 신진대사 균열 회복의 가능성을 논하였다. 사회주의 국가라는 체제적 유사성의 측면에서 중국, 쿠바에 대한 신진대사 균열 연구자들의 관심은 북한 사례를 이해하는 데 참조할 수 있을 것이다.

마오쩌둥 집권 당시, 중국은 1인당 경작 가능한 토지가 극히 적었다. 농민들은 토양의 비옥함을 유지하기 위해 영양소를 순환시키는 것을 오랜 전통으로 지속해 왔었다. 포스터와 맥도프는 마오쩌둥이 각 지역의 로컬푸드 자급률을 강조하여 이러한 관행을 강화하고, 지역사회를 중심으로 한 산업을 장려함으로써 농업생산의 발전을 이루었다고 보았다. 동시에 이 정책들로 인하여 도시화의 속도도 늦출 수 있었다고 언급한다. 그러나 중국의 체제 변화로 인해 예전과 같은 영양소 순환 및 토양관리는 상당히 감소했으며, 결국 농업생산에 필요한 대규모 비료공장을 신설하게 되는 한계가 있었다고 평가했다.

한편, 쿠바의 경우에는 대외 환경변화로 인한 경제위기에 직면하자, 대안으로 영양물질 순환에 관심을 가지게 되었다. 소련과 쿠바는 냉전 기간에 밀접한 동맹 관계를 맺으면서 쿠바는 소련의 경제적 원조를 받았다. 하지만 소련이 붕괴한 후, 소련의 지원이 끊기고 미국이 경제 봉쇄를 하면서 대외 환경 변화가 발생하자 쿠바는 경제위기에 봉착했다. 쿠바 정부는 경제위기로 인해 해외 농자재를 수입할 자금이 부족해지자, 대안으로 비료와 농약 같은 재료의 사용을

줄이는 데에 관심을 가졌다. 이러한 상황에서 유기농 생산 기술과 영양소 순환 문제와 같은 유기농법이 쿠바 농업에서 중요한 역할을 차지하게 되었다 (Fostera and Magdoff, 1998: 44~45).

중국, 쿠바 사례를 통해 비자본주의 사회에서의 신진대사 회복 가능성을 제기한 포스터와 맥도프에 이어 다른 연구자들도 신진대사 균열론의 관점을 적용해 중국과 쿠바에서의 신진대사 균열·복원을 분석했다. 중국의 경우, 농업에 자본시장이 침투하면서 농민의 유형이 다양하게 분화(즉, 상업 농민, 기업 농민, 계약 농민, 중국 특성을 지닌 반프롤레타리아 농장 노동자, 프롤레타리아 농장 노동자)가 되었고, 그로 인해 차별화된 농업 형태가 나타났다고 보았다(Xu and Ye, 2021). 농민 계층의 분화는 토지의 비옥도를 유지하는 관행에서도 차별화된 형태를 등장시켰다. 중국은 여름에 두 달의 휴경 기간을 가지는데, 이 기간에 농민들은 토양을 개량하기 위한 투자를 한다. 대규모 자본을 보유한 '기업 농민'은 많은 토지를 소유하였기에 토양 개량을 위해 외부 물질대사에 의해 토양의 비옥도를 유지하려 한다. 반면에 '상업 농민'은 노동 시간은 많지만, 토지가 적기 때문에 토양의 비옥도를 보다 효과적이고 시기적절하게 개선할 수 있었다고 한다. 결론적으로 중국의 농업 개혁을 통해 발생한 차별화된 농업 방식, 노동 유형, 생계 전략 등은 신진대사의 차별화된 균열을 초래하였으며, 신진대사 균열을 복원하기 위해서는 장기적으로 시장 시스템의 근본적인 변화가 필요하다고 주장한다. 연구자들은 2019년부터 추진된 '생태문명'이라는 이름의 국가전략(농업폐기물 재활용, 유기질 비료 산업 육성 등)도 신진대사 복원의 예시로 보고 있다 (Xu and Ye, 2021: 1219).

다음으로 쿠바의 경우에는 소련의 원조 중단으로 인한 농업경제의 어려움을 극복하기 위하여 쿠바 정부가 유기농법을 적극 추진한 측면에 중점을 두었다. 정부의 유기농법 추진으로 농작물과 축산물의 순환적 상호 보완 관계를 구축하고, 천연 살충제에 대한 정부의 후원이 이루어졌으며, 협동조합의 구조조정을 통한 농민과 토지의 재연결에 주목했다. Clausen(2007)은 쿠바의 유기농법을 통해 신진대사 균열 회복과 지속가능한 농업을 고찰한다. 또한 쿠바 농생태

학의 효과성을 검증하기 위해 쿠바와 라틴아메리카 국가들의 비료 사용과 생산성의 관계를 비교하여, 쿠바에서 신진대사 균열이 회복되었음을 밝힌 연구가 있다(Betancourt, 2020).

중국 사례는 개방 이후 시장화가 신진대사 균열을 초래했지만, 일부 농민들에서는 신진대사 복원의 시도가 있었음을 확인했다. 중국 사례를 통해 앞으로 북한에서 시장화가 전면적으로 전개되면서 발생할 신진대사 균열의 경로를 예상하는 데 참조할 수 있을 것이다. 쿠바 사례는 후술할 북한의 도시거름 수송 정책과 유사하게 대외관계의 역학 속에서 유기농업이 활성화되는 배후에 국가의 역할이 중요했음을 보여준다는 점에서 북한 사례의 비교대상으로 삼을 수 있다. 다만 쿠바 관련 연구들은 자본주의의 대안으로 사회주의를 접근하는 의도 안에 쿠바 유기농업을 위치시키면서 긍정적 효과를 소개하는 데 집중하여 정책의 명암(明暗)을 고르게 전달하지 못한 한계가 있다. 이와 같은 사회주의 국가들에서의 신진대사 균열 연구는 본 연구의 분석대상인 또 다른 사회주의 국가 북한을 분석하는 데 신진대사 균열론을 적용하여 이론적·경험적 유사성과 차이를 도출할 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

이상의 선행연구 검토를 통해 신진대사 균열론이 도시와 농촌의 관계에 대한 물질적 이해에 효과적임을 확인할 수 있다. 그런데 북한 사례, 나아가 사회주의 국가에서의 신진대사 균열을 보다 효과적으로 분석하기 위해서는 신진대사 균열론의 이론적 취약성을 짚을 필요가 있다.

황진태·박배균(2013: 352~352)에 따르면, 신진대사 균열론은 국가에 대한 개념화·이론화에 관심이 적다. 그러한 무관심의 기저에는 교조적 마르크스 연구자들의 시각과 유사하게 신진대사 균열론 연구자들은 국가가 환경위기를 극복하기보다는 도리어 악화시키는 역할을 해왔다고 보고, 앞으로도 유사한 부정적 역할을 지속할 것으로 간주하기 때문이다. 그리하여 신진대사 균열론에서(신진대사 균열을 야기하거나 복원하는 데 있어서) 국가 자체를 세밀하게 분석할 대상으로 고려하지 않는 경향이 강하다. 흥미롭게도 앞서 살핀 쿠바 연구에서는 국영농장을 노동자 소유의 협동농장으로 소유관계 및 관리 방식을 바꾼 국가

의 역할은 언급되었지만(Clausen, 2007), 지역에서 유기농업 그 자체의 생태적 효과와 쿠바 농부들의 활약을 보다 주목하면서 국가를 포함한 지역 밖(extra-local)의 제도적 요인들에 대한 분석은 상대적으로 빈약한 공백으로 머물러 있다. 유사하게 중국 연구에서도 신진대사 복원을 위하여 생태문명 국가전략을 추진한 중국 공산당의 역할에 대한 분석은 주 관심사가 아니다. 앞서 포스터와 맥도프가 중국과 쿠바를 ‘비자본주의 사회’로 지칭하고, 사회주의 국가라는 용어를 사용하지 않은 이유를 추정하면, 좌파 성향 학자들의 국가에 대한 뿌리 깊은 거부감으로부터 기인한 것일 수 있으며, 자신들이 긍정적으로 소개한 사례들에서 민중보다 국가가 두드러지는 것을 원치 않은 것일 수 있다.

하지만 사회주의 국가 북한에서 도시의 농촌에 대한 지원의 핵심적인 의사결정은 당과 국가가 내린다. 다수의 신진대사 균열론 연구처럼 도시와 농촌 간 물질 흐름의 관계를 현미경의 시선으로 세밀하게 살피는 것도 중요하지만, 도시와 농촌을 외부에서 감싸고 있는 당과 국가가 물질 흐름을 조정(regulation)하는 역할을 하는 것을 포착할 수 있는 망원경의 시선도 필요하다. 이러한 현미경과 망원경의 교차적 시선은 물질 흐름의 조정에 있어서 당·국가가 신진대사 균열을 회복하는 긍정적 혹은 부정적 역할 중의 어느 하나로 단정할 수 없는 다면성을 포착할 수 있다는 점에서 국가에 대한 더 세밀한 분석이 필요하다. 다음 3절에서는 북한 도시와 농촌의 관계를 어떻게 당·국가가 주도적으로 형성했는지를 살핀다.

### 3. 농촌에 대한 도시의 지원 원칙의 계보학

앞서 2절에서는 신진대사 균열론의 관점에서 도시와 농촌의 관계를 살폈다. 다음으로 북한의 도시와 농촌 관계를 이해하려면 사회주의 체제인 북한에서 도시와 농촌의 관계는 어떻게 규정되어 왔는가에 대한 검토가 필요하다. 북한은 군 행정단위를 통해 도시와 농촌이 혼합된 공간을 지향하고, 이에 따라 군에

위치한 도시와 공업지구는 같은 군에 입지한 농촌에 대한 지원을 하고 있다. 3절에서는 먼저 사회주의 공간계획을 조망하면서 북한에서 도·농연계공간의 도입 배경을 검토하고, 보다 구체적으로 군의 역할과 임무를 중심으로 도시와 농촌의 연계성을 살핀다. 또한 1964년 김일성이 발표한 ‘사회주의 농촌 테제’에서 밝힌 농촌에 대한 도시의 지원 원칙을 검토하여 북한의 농촌 지원에 대한 배경을 이해한다. 북한에서 군 단위를 매개로 도시와 농촌을 연결하려는 공간 계획은 마르크스부터 시작하여 도시와 농촌의 불균등 발전 해소를 목표로했던 사회주의 공간계획의 북한식 절충으로 볼 수 있다. 신진대사 균열론이 강조한 도시와 농촌 간의 물질적·생태적 관계에 대한 논의는 김일성이 제안한 군 단위 공간계획에서는 누락되었지만, 4절에서 살필 신진대사 균열의 복원을 위하여 군을 매개한 도시거름 수송은 김일성부터 도시와 농촌을 잇는 군의 역할을 강조해 온 제도적·공간적 경로의존성 없이는 추진될 수 없는 계획이다.

### 1) 사회주의 공간계획과 북한의 공간계획

마르크스는 『자본론』에서 도시를 자본가 계급이 농촌으로부터 유입된 노동자들의 분업을 통해 잉여가치를 창출하는 도구로 이해했다. 즉, 그의 도시에 대한 관점은 도시를 자본가들의 이익 추구를 돕는 공간으로 이해하는 것에서 출발한다. 마르크스는 자본가들의 횡포를 근본적으로 없애기 위해서는 먼저 도시와 농촌의 이원적 구조가 해소되고, 도시 노동자들이 혁명을 일으켜야 한다고 주장한다. 구체적 방안은 모든 생산수단을 국유화하는 것이다. 또한 자본가들의 생산수단 독점이 도시의 인구 과밀, 질병, 슬럼, 환경 악화 등의 사회문제를 초래했다고 보고, 이를 해결하기 위해 국가독점식 사회주의 도시건설을 제안했다(김원, 1998: 20~25).

마르크스와 엥겔스는 자본주의 도시의 문제를 해결하기 위해 도시와 농촌이 혼재된 도·농연계공간을 구상했다. 도·농연계공간은 공간적으로는 도·농 간 격차와 차별이 없어지고, 사회경제적으로는 공동소유의 실현으로 계급 착취와

소외가 사라진 곳이다. 그들이 희망한 공간상(想)은 중·소규모의 자급자족적 공동생활체(commune)였다(박순성·전동명, 2006: 170).

이러한 사회주의 이념은 밀리우틴(Nikolay Alexandrovich Milyutin)이 제시한 사회주의 도시공간구조인 선형도시(linear city)<sup>3)</sup>를 통해 가시화되었다. 밀리우틴의 공간계획은 소련을 비롯한 여러 사회주의 국가에 영향을 미쳤다. 북한은 사회주의 국가(특히, 소련과 동독 등)에서 실시한 사회주의 도시계획을 절충적으로 수용하여, 북한의 현실을 고려한 도시계획 원칙을 수립하였다. 북한은 국가 건설 시기부터 도시-농촌의 연계를 꾸준히 언급하였다. 사회주의라는 이념상의 이유도 있었지만, 전후 복구 건설 시기에 북한의 경제전략을 펼치는 데에도 용이했다. 북한의 농촌공간계획은 1945년 김일성이 북조선공산당 중앙조직위원회 제1차 확대집행위원회에서 토지문제에 대한 결정을 채택하면서 시작된다(김일성, 1979a: 354~356). 다음 해에 토지개혁에 대한 법령이 선포되고 토지의 몰수와 재분배가 이루어졌다(김일성, 1979b: 101~104). 1953년 8월 당중앙위원회 제6차 전원회의에서는 파괴된 농촌경리를 신속히 복구하며 앞으로 농업생산력을 더욱 발전시키는 방안으로 개인농민경리를 협동화해야 한다는 필요성이 제기되었고(김일성, 1980b: 11~64), 1954년부터 일부 지역에 시범적으로 농업협동조합을 조직하는 것을 시작으로 1958년 8월에는 농업협동화운동의 완성을 선포한다(김일성, 1981a: 9~64). 농업협동화운동이 완료된 시점부터 북한의 본격적인 농촌 주거지 계획 수립이 시작되었다. 1958년에는 『농촌부락계획』과 『농촌주택 및 공공 건물의 설계』라는 책을 발간하여 농촌의 주거지 계획건설이 본격적으로 추진된다. 1958년 말에는 농업협동조합이 리(里) 단위로 통합되었고, 1959년에는 국가적으로 건설기술자들이 동원되어 3,700여 개의 농업

---

3) 선형도시는 도시민들의 이동의 접근성을 균등하게 배분하고, 도시의 규모가 과도하게 성장하지 못하도록 하는 사회주의 도시 모델이다. 선형도시에서는 주택과 서비스 시설이 공업지대와 평행하게 배치되어 모든 근로자들이 직장까지 이동하는 데에 동일한 시간이 소요되도록 설계된다. 이 구상은 1920년대 말 스탈린그라드 계획에 적용된 바 있다(김현수, 2004: 7).

협동조합중심의 부락이 건설된다. 농촌마을들은 생산 활동에 유리하도록 축산, 저장, 농산 등 지구들이 구분되어 건설되었다(리화선, 1993: 284; 김신원·허준, 2000: 61~62에서 재인용).

## 2) 북한의 도시-농촌연계공간의 구축: 군(郡)의 역할과 임무

북한은 사회주의 도시계획을 현실에 맞게 받아들여, 군 단위를 거점으로 한 도시와 농촌이 혼재된 공간을 계획하였다. 2항에서는 북한의 군 단위 형성 과정 및 군의 역할과 임무를 논한다.

1960년대 초반, 북한은 전문적인 농업지도체계를 구축한다. 기존 농업지도는 군인민위원회 농촌경리부가 군의 농촌경리 전반과 농업협동조합들에 대한 지도사업을 진행하는 것이었다. 농촌경리 지도사업의 경우에는 인민위원회의 농촌경리부서가 농촌경리 전반을 지도하였다. 하지만 농업협동조합의 규모가 확대되고 농촌경리에 새로운 기술이 도입되자, 이를 전문적으로 지도·관리할 수 있는 조직이 요구되었다. 따라서 북한은 1961년 군농업협동조합경영위원회, 1962년 도농촌경리위원회를 신설하여 농업에 대한 전문적인 지도관리체계를 완성한다. 또한 군협동농장조합경영위원회는 산하에 농기계작업소, 관개관리소, 자재보급소를 두어 여러 물자를 보장하는 사업을 진행하며, 도시와 농촌의 격차를 해소하기 위한 여러 역할을 부여받았다(김일성, 1981c: 530~579). 1962년 농업에 대한 전문적인 지도관리체계가 완성되고, 이후 전면적인 국토개발안과 사회주의 공간계획의 원칙이 제시되었다. 김일성은 1964년 2월 10일 내무성 및 도시경영일군협의회에서 한 연설에서 「국토관리사업을 강화함에 대하여」라는 국토관리사업안을 발표한다(김일성, 1982b: 168~184). 연설에서 언급된 도시 및 농촌 공간계획에는 도시 규모를 소도시 형태로 여러 곳에 건설할 것을 제안했다. 대도시에 인구를 집중시키는 것은 도시와 농촌의 단절을 초래할 뿐만 아니라 상수도 공급사업 및 교통의 혼잡을 초래한다고 보고, 소도시 중심의 분산된 공간계획을 통해 도시와 농촌을 고르게 발전시켜야 한다는 도·농균형

발전안을 주장한 것이다.

김일성은 도시와 농촌의 균형 발전이 군의 역할과 임무 수행을 통해 실현될 수 있다고 보았다. 군 소재지의 공간계획은 ‘사회주의 농촌 테제’가 발표되기 직전인 1963년 10월에 실린 김철수의 ‘군 소재지 계획’에 의해 처음 등장하였다. 군은 대체로 3~6만 명 정도의 인구와 1만 정보(町步) 내외의 농경지를 포함하도록 요구되었다. 또한 원료 원산지나 제품 소비지 인근(주로 읍)에 지방 산업 공장이 배치되었다. 여기서 읍(邑)은 군에서 요구되는 도시적 기능을 수행할 거점공간이라고 할 수 있다(김민아, 2019: 11~13). 북한의 경제연구자 김종일은 농촌의 분산된 공간적 특성 때문에 그들의 문화적 수요도 지역적으로 분산된다고 보면서 도시와 농촌의 문화적 연계를 통해 도시의 선진문화를 농촌에 전달해야 하며 군이 도시의 선진문화와 생활풍습을 농촌에 보급하는 기지로서 역할 해야 한다고 설명한다(김종일, 1966: 7~13).<sup>4)</sup>

김일성은 1964년 2월 조선노동당 중앙위원회 제4기 제8차 전원회의에서 북한 농업정책의 기틀이라고 할 수 있는 ‘우리나라 사회주의 농촌문제에 관한 테제’(이하부터 ‘사회주의 농촌 테제’로 표기)를 채택하며 농민·농업문제를 해결하기 위해 세 가지 기본원칙을 내세운다. 첫째, 농촌에서 기술혁명(수리화, 기계화, 전기화, 화학화), 문화혁명, 사상혁명을 수행해야 한다. 둘째, 농민에 대한 노동계급의 지도, 농업에 대한 공업의 지원, 농촌에 대한 도시의 지원을 강화하여야 한다. 셋째, 농촌경리에 대한 지도 및 관리와 전 인민적 소유와 협동적 소유의 연계를 강조해야 한다는 것이다(김일성, 1982c: 195~245).

‘사회주의 농촌 테제’는 정치, 경제, 문화의 모든 분야에서 도시와 농촌을 연결하는 단위로 군의 역할과 임무를 강조한다. 김일성은 다음과 같은 세 가지 원인으로 군의 중요성을 설명한다. 첫째, 분산된 농촌을 지도하는 데 있어 중요한 문제는 지방마다 일정한 지역을 통일적 지도 단위로 설정하고 그것을 거점으로

---

4) 북한의 지방행정과 공간계획에 대한 보다 상세한 설명은 안지호 외(2018)와 김민아(2019)를 참조 바람.

로 하여 해당 지역 내 모든 대상들을 직접 지도해야 한다는 점에서 군을 적절한 규모로 보았다. 둘째, 군의 범위 내에서는 자연지리적 조건을 비롯한 여러 조건들이 비슷하다. 셋째, 통일적·종합적 지도가 가능한 간부들과 지도기관, 물질기술적·문화적 수단을 갖추고 있다. 즉, 도시와 농촌의 생산과 경제적 연계뿐만 아니라 농촌이 도시의 문화와 생활풍습을 배울 수 있다고 보았다. 따라서 군을 농촌에서의 기술혁명·문화혁명·사상혁명의 수행을 촉진하며, 도시와 농촌을 연결하고 농촌에 대한 도시의 정치, 경제, 문화적 지원을 실현할 공간으로 간주했다(황진태, 2023a).

### 3) '사회주의 농촌 테제'에서 언급된 농촌에 대한 도시의 지원

1962년 북한의 전문적인 농업지도체계가 구축되고, 1964년 '사회주의 농촌 테제'의 선포를 전후로 하여 《노동신문》에는 농촌지원을 군증적으로 벌일 것을 선동하는 기사들이 등장하기 시작했다(《노동신문》, 1963.01.21.). 이러한 기사들은 각지에서 신분과 상관없이 도시의 농기계, 농기구, 농약, 선반, 공작 기계, 거름, 일손 등을 농촌으로 수송해야 한다는 내용이 주를 이룬다. 또한 기사는 각 지역의 기관, 공장, 기업소 등의 농촌지원 사례를 소개하며 농촌지원에서의 모범으로 소개했다.

'사회주의 농촌 테제'의 두 번째 원칙인 '농민에 대한 노동계급의 지도, 농업에 대한 공업의 지원, 농촌에 대한 도시의 지원'과 관련하여 북한의 경제학술지인 《경제연구》에서 도시-농촌 연계에 대한 해설을 확인할 수 있다.<sup>5)</sup> 대표적으로 김경애(1966)에 따르면, 자본주의 사회의 도시와 농촌은 도시가 농촌을 착취하며 예측시키는 관계이지만 사회주의 사회에서 도시와 농촌은 공업-농업의

---

5) 도시와 농촌의 연계는 1964년 '사회주의 농촌 테제'가 선포됨에 따라 《경제연구》에서 관련 연구들이 소개되었다. 대표적으로 최중삼(1964), 리명서(1965; 1966), 홍달선(1965; 1967), 남인호(1965), 김원삼(1966), 김경애(1966) 등의 학자들에 의해 활발한 논의가 이루어졌다.

‘직접적 생산연계’를 통해 단합된 협동관계라고 설명한다. 직접적 생산연계는 공업일군들과 농업일군 간의 협업, 공동생산과정을 실현하는 데 있다. 이는 협동농장이 수매를 통해 농기계 및 농업 물자들을 임대하는 방식이 아닌, 국가 소유의 생산수단이 농업에 직접적으로 복무하면서 실현될 수 있다고 본다. 또한 직접적 생산연계는 농업생산의 물질기술적 토대를 개선하면서 농업의 공업생산화까지 실현할 수 있다고 보고 있다(김경애, 1966: 15~20). 즉, 북한에서 도시의 농촌에 대한 지원은 농촌의 부족한 원료, 자재, 기술, 인력을 보충하는 것뿐만 아니라, 공업과 농업 그리고 도시일군과 농업일군 간의 협업을 통해 생산연계를 구축하고, 궁극적으로 농촌의 공업발전까지 염두에 둔다.

김정은은 집권 이후, 김일성의 ‘사회주의 농촌 테제’를 계승·변화하며 군의 중요성을 강조하고 있다. 집권 초기인 2013년 6월에는 김일성이 군의 역할을 최초로 강조했었던 평안북도 창성군을 찾아가 현지 지도를 한 바 있다. 또한 김일성의 농촌 테제 발표 50주년이었던 2014년 2월에는 「사회주의농촌테제의 기치를 높이 들고 농업생산에서 혁신을 일으키자」 노작을 발표하며 김일성의 사회주의 농촌 테제를 계승하고 있음을 재확인시켰다(김정은, 2014). 김정은 정권의 군에 대한 관심은 《경제연구》에 게재된 학자들의 논의를 통해서도 유추해 볼 수 있는데, 크게 두 가지 입장으로 나눌 수 있다. 하나는 군의 경계 안에서 내부적 연계를 강조하는 입장(길순영, 2015; 백금철, 2019)이고, 다른 하나는 군의 경계 밖과의 연계를 강조하는 입장(윤창전, 2013)이다. 김정은 정권에서 군에 대한 다양한 논의가 존재한다는 사실은 정세에 따라 군을 주요 정책 선택지로 고려할 수 있음을 시사한다(황진태, 2023a: 116~123). 군의 역할이 꾸준히 강조되고 있는 것은 당의 목표를 지역별 실정에 맞게 조직하여 구체적으로 사업을 추진할 공간으로 군을 간주하기 때문이다.

#### 4. 김정은 정권의 도시-농촌의 물질대사 순환: 도시거름을 중심으로

3절에서는 북한의 도시와 농촌의 관계가 균을 매개로 도·농연계공간을 구축하고 도시-농촌, 공업-농업 간의 연계를 통한 협동적 관계를 지향하고 있음을 확인했다. 균은 당·국가의 목표를 지역 실정에 맞게 조직하여 도시거름 수송과 같은 사업을 추진할 핵심 공간 단위로 간주되고 있다. 4절에서는 북한의 도시거름을 중심으로 하여 북한의 도시와 농촌의 관계를 고찰한다. 김정은 집권 이후, 특히 하노이 회담이 결렬된 2010년대 후반부터 도시거름의 중요성이 보다 강조되고 있다. 도시거름의 생산 및 수송을 선전·선동하는 방식이 변화하였으며, 법적 제도를 구축하여 재자원화를 적극적으로 장려하는 조치가 취해지고 있다. 1항에서는 북한이 유기농업에 관심을 갖게 된 배경을 살피고, 북한에서 물질대사의 순환이 갖는 의미에 대해 살펴볼 것이다. 2항은 《노동신문》 기사를 통해 왜 김정은 정권에서 도시거름 생산과 수송이 더욱 강조되는지 그 배경과 의도를 추정한다.

##### 1) 역대 북한 정권에서 유기농업에 대한 관심

김일성은 “화학비료만 가지고는 땅을 충분히 기름지게 만들 수 없습니다. 그렇기 때문에 반드시 유기질을 가진 퇴비를 생산해야 합니다. 퇴비를 많이 생산하는데서 중요한 것은 축산업을 발전시키는 것입니다. 만약 집집마다 한 해에 돼지를 두 마리씩 길러낸다고 하면 거기서 6톤의 비료가 나옵니다”(김일성, 1981b: 72)라고 발언하면서 한국전쟁 이후 화학비료의 대량생산이 어려운 상황에서 부족한 비료를 보충하기 위한 수단으로 유기질 퇴비의 중요성을 강조했다. 그러나 당시 북한의 농업 방식은 농업생산량을 증대하기 위해 화학비료 사용과 밀식재배(빈틈없이 뻥뻥하게 심어 재배하는 방식)를 적극 추진했고, 이로써 단기간에 농업생산량을 상당히 늘릴 수 있었다. 그러나 토양의 영양분을 약탈하는 방식은 토양의 생태계를 파괴하고 지력을 약화시키는 결과를 초래하였다.

즉, 김일성 시기 북한의 농업은 화학비료의 사용을 증시하고 집약적 농업 방식을 통한 생산량 증대를 증시하였으며 유기질 퇴비, 농작물-축산물의 결합은 화학비료의 사용량을 보조하기 위한 수단으로 활용되었다. 김일성 시기의 집약농법은 1960~1970년대 북한의 농업생산 증대에 기여하였고, 1980년대 말까지 농업생산을 꾸준히 증가시켰다.<sup>6)</sup> 그러나 이후 장기적인 경제침체와 산업생산 활동 침체로 인한 농자재 공급의 어려움, 주체농법에 의한 농업 생산구조의 통제(중앙집권적 품종배치, 대량의 화학비료 투입, 통제된 영농방법) 등으로 인해 1990년대에 들어서는 농업생산율이 하락하게 된다(김영훈 외, 2013).

김정일 집권 이후, 유기농업에 대한 관심이 높아지면서 도시거름에 대한 토양개선 효과가 본격 연구되고 농작물-축산이 연계된 형태인 소위 '고리형순환생산체계'를 주목했다. 이러한 정책적 관심은 북한이 대내외 환경 변화에 따라 한정된 자원을 효율적으로 활용하기 위한 고민에서 시작된다. 북한의 유기질 비료에 대한 본격적인 관심은 1990년대 북한이 화학비료를 대체하기 위한 현실적인 필요에서 비롯되었다. 동유럽 사회주의권과 소련이 몰락하며 사회주의 권 국가들의 원조가 중단되면서 북한은 1990년대 중후반 최악의 식량난이라고 불리는 고난의 행군에 들어선다.<sup>7)</sup> 화학비료와 영농기재들의 수급이 불안정해지면서 쌀과 옥수수의 생산이 어려워지자, 김정일은 북한의 식량부족 상황을 극복할 방안으로 1998년 감자농사 혁명방침을 주요 농업정책으로 제시했다. 김정일은 대흥단군의 감자농사 현지 지도에서 대흥단군 종합농장의 매 분장(농장 내 하위 작업 단위)마다 돼지공장을 하나씩 지어 돼지와 감자가 연관된 순

6) 북한통계포털이 공개한 북한 식량작물 생산량에 따르면, 북한은 1965년 3,548천 톤, 1970년 3,982천 톤, 1975년 4,355천 톤, 1980년 3,713천 톤, 1985년 4,193천 톤, 1991년 4,427천 톤으로 식량작물 생산량이 증대했었다(KOSIS 홈페이지).

7) 북한통계포털이 공개한 북한 식량작물 생산량에 따르면, 1992년 4,267천 톤, 1993년 3,884천 톤, 1994년 4,125천 톤, 1995년에는 3,451천 톤을 기록하며 식량작물 생산량이 급락했다. 즉, 고난의 행군이 시작된 1990년대 중후반부터 식량 생산량의 뚜렷한 감소를 확인할 수 있다(KOSIS 홈페이지).

환생산 구조를 조성할 것을 주문하였다. 농장 안에 돼지공장을 건설하여 감자를 가공하고, 그 찌꺼기로 돼지를 사육하고, 돼지를 기르며 나온 물거름(축산폐수)을 다시 감자농장에 쓰는 순환적 생산방식은 대홍단 감자농법의 핵심으로 대두되었다. 이와 더불어 양어사업에서도 순환적 생산방식을 도입하여 가축의 배설물을 인근 양어장으로 수송하여 먹이로 활용하는 방식을 장려하였다. 작물, 축산, 양어가 유기적으로 결합된 순환적 생산구조가 형성된 것이다(정은미, 2013: 227~231).

김정일은 2003년 5월의 담화 ‘우리 당의 농업혁명방침을 철저히 관철할데 대하여’에서 “우리는 화학비료를 적게 쓰고 미생물비료와 유기질비료를 가지고 농사를 짓는데로 방향전환을 하여야 합니다”(김정일, 2003)라고 강조하였다. 또한 화학비료 사용으로 인해 토양이 산성화될 뿐더러 나아가 생태환경 파괴까지 이어진다고 말하며 미생물비료·유기질비료를 사용하는 세계적 추세를 언급하였다. 2005년 11월에는 최고인민회의 상임위원회 정령 제1369호로 ‘유기산업법’을 채택하여 유기농업 및 유기제품에 대한 법률조항을 규정하였다.<sup>8)</sup>

이후 북한은 2010년 신년 공동사설에서 인민생활 향상을 위한 경공업과 농업의 생산증대를 주요 경제정책으로 내세우며, 농업 부문에서 “당의 종자혁명방침, 두벌농사방침, 감자농사혁명방침과 콩농사방침을 비롯한 당의 농업혁명방침을 빛나게 구현하여 농업생산을 획기적으로 늘여야 한다. 주체농법의 요구를 철저히 지키며 유기농법을 비롯한 새로운 영농방법과 영농기술을 적극

---

8) 유기산업법은 “유기제품의 생산과 품질인증, 수출입에서 제도와 질서를 엄격히 세워 인민들의 건강을 증진시키고 국토와 생태환경을 보호하는데 이바지한다”(제1조)라고 목적을 명시한다. 또한 유기산업이란 “화학적인 방법으로 합성하여 만든 비료, 농약, 사료, 수의약품, 원료, 자재, 가공첨가제 같은 것을 거의 다 쓰지 않고 인민들의 건강증진에 유익한 농산물, 수산물, 목제품, 식료품, 의약품, 화장품, 공예품, 방직 및 피복제품 같은 것을 생산하는 경제부문이다”(제2조)라고 정의한다. “국가는 유기산업부문에 대한 투자를 늘이고 그 구조를 개선완비하여 유기제품에 대한 수요를 원만히 보장하도록 한다”(제2조)라고 설명하며 북한의 유기산업에 대한 수요보장원칙을 제시한다.

받아들여야 한다”(《노동신문》, 2010.01.01.)라고 제시하며 유기농법을 장려하였다. 이후 2011년 신년 공동사설에서도 위와 유사한 농업방침을 재차 강조하였다.<sup>9)</sup>

북한은 김정은 정권 첫해를 맞는 2012년 신년 공동사설에서 “현 시기 인민들의 먹는 문제, 식량문제를 푸는 것은 강성국가건설의 초미의 문제”라고 규정하면서 “농산과 축산을 결합하는 고리형순환생산체제와 우리식의 유기농법들을 적극 받아들이며 농업생산 목표수행에 필요한 영농물자와 설비들을 수요대로 제 때에 보장해주어야 한다”(《노동신문》, 2012.01.01.)라고 언급하였다. 김정은이 신년 공동사설에서 밝힌 ‘우리식 유기농법’은 세계적 추세인 유기농법을 북한의 내부 상황에 맞춰서 전개하겠다는 지도자의 의지를 보여주는 용어이다.<sup>10)</sup>

김정은은 2014년 2월 6일 전국농업부문조장대회 참가자들에게 보낸 「사회주의농촌체제의 기치를 높이 들고 농업생산에서 혁신을 일으키자」라는 서한을 통해 유기농법을 적극 독려하였다. 김정은은 “땅에 유기질성분이 많으면 화학비료를 적게 치고도 농사를 잘 지을 수 있습니다. 세계농업발전추세를 보아도 화학비료가 아니라 유기질비료를 가지고 농사를 짓는 방향으로 나아가고 있습니다”(김정은, 2014: 8~11)라고 언급하며 유기농법의 중요성을 강조하였다. 그리고 이를 실천하는 방법으로 세 가지를 제시하였다. 첫째, 거름생산에 힘을 넣어 질 좋은 거름을 논밭 정보당 20~30톤 이상 내야 한다. 이를 위해 협동농장에서 집짐승배설물과 도시오물, 풀거름과 개바닥흙을 비롯한 거름원천을 남김없이

9) 2011년 북한 신년 공동사설에서는 “농업부문에서는 당의 종자혁명방침, 두벌농사방침, 감자농사혁명방침, 콩농사방침을 철저히 관철하고 유기농법을 비롯한 선진영농방법과 기술을 적극 받아들여야 한다”라고 언급하였다(《노동신문》, 2011.01.01.).

10) 이처럼 ‘우리식 유기농법’ 용어에는 정치적 의도가 담겨 있지만, 이 농법은 화학비료와 화학농약을 쓰지 않거나 적게 쓰면서 미생물비료와 유기질비료, 생물농약, 여러 천연광물질을 주로 이용하여 환경오염을 줄이고 논밭의 지력을 높이면서 지속적인 농산물의 생산을 보장하는 농법을 의미한다(《노동신문》, 2012.01.22.).

찾아 이용하여야 한다. 둘째, 흙보산비료<sup>11)</sup> 생산과 유기질복합비료생산기지를 튼튼히 꾸리고 생산을 증대해야 한다. 셋째, 농산과 축산의 고리형순환생산체계를 확립해야 한다. 고리형순환생산체계의 확립은 축산물 생산과 함께 집짐승배설물을 활용한 질 좋은 거름을 생산하여 농작물의 생산량도 늘릴 수 있다는 것이다. 김일성 정권부터 강조된 유기농법에 대한 관심은 김정은 정권에 이르러 그 중요성이 부각되면서 도시거름의 활용이 주목받게 된다.

## 2) 김정은 정권에서 도시거름의 역할과 의의

도시거름이란 도시와 공업지구에서 나온 거름원천 혹은 도시오물들을 여러 가지 방법으로 처리하여 만들어 낸 유기질비료를 의미한다.<sup>12)</sup> 북한은 앞서 설명한, 군 단위를 중심으로 하여 군내의 도시와 공업지구에서 농촌으로 도시거름을 수송하는 ‘도시거름전투’라는 이름의 동원을 진행해 오고 있다. 김정일 정권에서 유기산업법(2005)이 제정되고 유기질비료에 대한 당의 관심이 높아지자, 북한의 농업연구자들 가운데서 도시거름의 토양개량 효과를 입증하기 위한 연구가 활발히 이루어졌다. 북한의 농업학술지인 《주체농법》에서는 도시거름의 토양개량 효과를 연구하며, 도시거름이 산성화된 토양을 중화한다는 것과 동시에 중화된 토양과 농작물의 뿌리활성도를 높여 물질대사를 원활하게 하는 데 유용한 유기질비료로 설명했다. 또한 생산원가가 낮고 도시의 오물을 처리할 수 있다는 측면에서의 이점을 언급하며 도시거름의 효율성과 활용을

---

11) 흙보산비료란 북한에서 만든 유기질비료이며, 김정은이 흙에 치는 보약이라고 말한 것에서 유래했다.

12) 이와 비슷하게 등장했던 용어로 풍년비료가 있다. 풍년비료는 도시나 공업지구에서 나오는 오물을 썩혀서 만든 유기질 비료를 뜻한다. 김일성은 당시 도시와 공업지구에서의 생활폐설물(식탄재, 야채찌꺼기, 마른 풀이나 나뭇잎, 하수도의 액체 부유물질, 쓰레기)을 선별하여 썩힌 거름에 풍년비료라는 명칭을 붙였다. 1970년대 후반부터 1990년까지 각 지역의 비료공장에서 풍년비료를 생산했던 것으로 추측되나, 1990년 이후로는 용어 사용 빈도율이 줄어들었다.

독려한다(허진환·김리찬, 2008; 김윤철·허진환, 2009; 리충한·허진환, 2011).

본 2항에서는 김정은 정권에서 북한의 도시거름의 역할과 의의를 살펴봄으로써 도시와 농촌의 물질적 관계를 논한다.

### (1) 체제 내구력으로서 도시거름

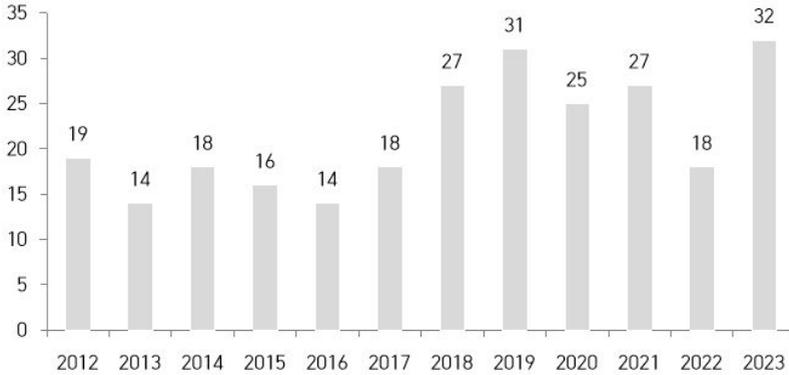
농업 위기 이전 1980년대 북한의 비료 사용량은 농지면적 1ha당 349kg으로 2019년 전 세계 평균 122kg 대비 약 3배 수준이었다. 그러나 2000년 이후 100kg 이하로 비료 사용량이 급감하였다(박창진, 2022). 비료의 양도 줄었지만, 과거 대량의 화학비료 생산과 비료 3요소(질소, 인, 칼륨) 간 불균형을 야기한 토양산성화와 지속되는 대북제재로 인한 비료 수급의 어려움은 북한이 자체적으로 유기질비료 생산을 늘려야 하는 상황에 직면하도록 했다. 이는 비료 수급의 부족분을 대체하는 것과 더불어 산성화된 토양을 복원하여 농업생산량을 증대시키는 것에도 의의를 지닌다.

하노이 정상회담 결렬 이후, 김정은은 본격적인 자력갱생의 길을 선택했다. 그는 2020년 4월 최고인민회의 법령 제4호로 ‘재자원화법’을 채택하여 자력갱생을 강조했다.<sup>13)</sup> 더불어 재자원화법을 통해 이용 가능한 폐기폐설물 및 생활오물의 분류, 발생량·이용률 조사, 이용할 수 있는 폐기폐설물의 빠짐없는 회수를 통한 재이용을 강조하고 있다. 도시거름도 도시와 공업지구에서 거름이 될 만한 원천들을 회수하여 재이용한다는 측면에서 맥을 같이한다.

김정은 집권 시기(2012~2023) 《노동신문》에서 도시거름이 언급된 기사의 수(〈그림 1〉)를 보면, 대외환경의 변화 그리고 북한의 자력갱생 의지가 강조됨에

13) “재자원화법은 재자원화사업에서 제도와 질서를 엄격히 세워 경제의 지속적 발전을 보장하고 생태환경을 보호하는데 이바지한다”(제1조)라고 목적을 명시한다. 재자원화란 “생산과 건설, 경영활동과정에 나오는 폐기폐설물과 사람들의 생활과정에 나오는 오물들을 여러 가지 방법으로 가공처리하여 새로운 생산자원으로 이용하는 것을 말한다”(제2조)로 정의한다. 북한은 “재자원화는 경제발전의 중요한 동력이다”(제3조)라고 기본원칙을 제시하며 재자원화의 전 국가적, 전 인민적 사업(제5조)임을 선포하였다.

〈그림 1〉 김정은 집권 시기 《노동신문》에서 도시거름이 언급된 기사의 수(단위: 개)

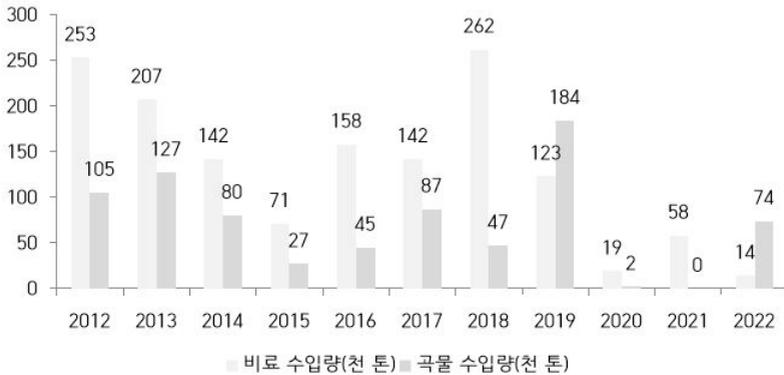


자료: 북한자료센터, '도시거름' 제목 및 내용 키워드 검색, 저자 수정·보완.

따라 도시거름이 언급되는 기사의 수가 늘어나는 경향을 확인할 수 있다. 특히 2018년 전후로 김정은 집권 상반기(2012~2017)보다 집권 하반기(2018~2022)에 도시거름 언급 기사 수가 더욱 증가했다. 《노동신문》 기사들은 도시거름의 생산과 수송을 모범적으로 조직하고 있는 군들의 지도사업과 농장 내에서 도시거름을 적극적으로 활용하고 있는 모범 농민들을 소개하며 도시거름의 수송 및 활용을 독려했다. 이는 북한이 2017년 11월 국가핵무력 완성을 선언하고 2018년 여러 정상회담을 거쳐, 2019년 2월 하노이 회담이 결렬됨에 따라 북한의 자력갱생이 강조되기 시작한 시점과도 연관된다.<sup>14)</sup> 또한 김정은 집권 시기 중국 비료·곡물 수입량(그림 2)은 불안정한 비료 수입량 및 곡물 수입량을 보여준다. 불안정한 비료의 수급 상황은 도시거름 증대와 필요성과 북한의 자체적인 비료 생산 능력 향상이 시급했음을 시사한다.

14) 한 보고서에 따르면 《노동신문》에서 자력갱생과 자급자족의 언급 횟수는 2016년 102건, 2017년 241건, 2018년 381건, 2019년 573건, 2020년 332건, 2021년 466건이다(최장호 외, 2022).

〈그림 2〉 김정은 집권 시기 중국 비료·곡물 수입량(단위: 천 톤)



자료: KOTRA, 연도별 북한대외무역동향 참고하여 저자 작성.

2016~2017년은 제4·5차 핵실험 및 다수의 미사일 발사로 인해 다섯 차례의 UN 대북제재 결의안이 채택되는 상황에 직면했었다. 이후 한국, 미국, 중국과의 정상회담 및 평창동계올림픽을 계기로 유화적인 대외정책을 시행하였고, 대북제재 해체, 종전선언, 북·미 수교 등 다양한 논의들이 오갔다. 이러한 기대 속에서 2019년 하노이 회담 결렬은 북한의 대내외 정책에서 중앙집권적·자급자족 노선을 강화하는 계기가 되었다. 북한은 2019년 신년사에서 “자력갱생의 기치높이 사회주의건설의 새로운 진격로를 열어나가자!”(《노동신문》, 2019.01.01.)라는 구호를 제시하며 자력갱생을 북한의 새로운 노선으로 내세웠다. 또한 같은 해 12월 조선로동당 중앙위원회 제7기 제5차전원회의에서도 자력갱생을 통한 ‘정면돌파전’을 재차 강조하였다. 이는 대북제재의 장기화를 대비하고 내부 결속을 도모하려는 것으로 볼 수 있다. 위와 같은 맥락에서 도시거름은 북한의 오물과 인분이라는 자원을 통해 자급자족을 실현하고, 농업에서의 자력갱생을 도모하는 것과 연결된다. 또한 전 균중적인 도시거름전투도 내부의 결속을 다지는 데 기여할 것으로 추정할 수 있다.

## (2) 사회주의경쟁을 통한 도시거름 생산과 수송에서의 동원 방식

앞서 도시거름이 대외환경의 변화에 따라 거시적으로 어떠한 의미를 갖는지를 검토했다. 본 항에서는 북한의 도시거름 생산과 수송 과정을 살펴보며 도시거름의 의의와 한계를 이해하고자 한다.

거름생산사업은 매년 신년사 발표와 함께 연초에 시작된다. 각 지역에서는 1년 동안 거름생산목표를 정하고 주민별 1인당 생산량을 지정하여 모은 거름을 농촌으로 수송하는 임무를 지닌다. 각 도당위원회의 조직정치사업하에 각 지역의 도급기관들(도인민위원회, 도농촌경리위원회 등)에 생산과제가 전달된다. 도급기관들의 경제조직사업 지침을 하달받아 도안의 시·군 협동농장경영위원회, 인민위원회에서는 구체적인 도시거름 생산과제 수행 방법을 계획한다. 김정은은 “군당위원회는 농촌의 모든 당조직들이 농사일에 힘을 집중하여 자기 단위앞에 맡겨진 농업생산과제를 어김없이 수행하도록 당적지도를 짜고들어야 합니다”(김정은, 2014)라고 언급하면서 구체적인 지도사업과 동원방식을 조직하는 실제 추진의 단위로써 군을 강조했다. 아래 《노동신문》 기사에서는 도시거름 정책을 추진하는 데 있어서 군 단위의 중요성을 확인할 수 있다.

“올해 당이 제시한 알곡생산목표를 점령하자면 모든 근로자들이 주인다운 립장에서 농촌을 도와주는 사업에 한사람같이 떨쳐나서게 해야 한다. 문제를 이렇게 세운 군당위원회는 군안의 모든 일군들과 근로자들이 이 사업에 주인답게 참가하도록 하기 위한 작전을 펼쳤다. 첫 사업으로 올해 정초에 **군적인 도시거름실어내기를 조직** 하였다. 목적이 있었다. 많은 도시거름을 농장들에 보내주어 농업근로자들의 사기를 높여주는데도 있었지만 기본은 이를 통해 **온 군이 농사를 함께 책임졌다**는 관점을 가지고 농사차비를 적극 도와주는데 있었다. **군당위원회는 이 사업에 군농업경영 위원회뿐만 아니라 군인민위원회, 군검찰소, 군재판소를 비롯하여 군안의 모든 력량이 총동원되도록 조직사업을 짜고들었다.** … 군당위원회는 거름운반전투가 온 군에 농사분위기를 세우기 위한데 지향되도록 사상사업을 공세적으로 벌려나갔다. … 군당위원장이 직접 방송선전차를 타고 거름운반전투를 지휘해나갔다. 농업전선은 사회주

의수호전의 전초선이다. 전례없는 규모에서 진행된 거름운반전투, 이것은 군안의 일군들과 근로자들에게 농사일에서는 네일내일이 따로 없이 모두가 주인이 되어야 한다는 관점을 세워준 중요한 계기로 되었다”(《노동신문》, 2018.03.20., 강조는 인용자)

위 인용문에서 군당위원회에서 ‘군적’으로 도시거름실어내기 사업을 조직하고 전개하는 것을 확인할 수 있다. 이처럼 군당위원회의 지휘하에 각종 군 위원회, 기관, 기업에서의 조직사업 및 사상사업이 이루어진다. 또한 적극적인 동원을 이끌어 내기 위해 공장, 기업소, 인민반에 직접 위원회 일군을 보내 거름생산과제를 독려하기도 한다. 즉, ‘온 군이 농사를 함께 책임’진다는 관점에 따라 ‘군 안의 모든 역량이 총동원’될 수 있는 것이다.

도시거름을 생산하는 것은 북한의 ‘열두바닥파기운동’과 깊은 관련이 있다. 열두바닥파기운동이란 말 그대로 12개의 바닥을 파는 것을 의미한다. 열두바닥파기는 거름이 될 수 있는 모든 거름원천을 찾아 이용한다는 목적을 지닌다. 열두바닥에는 돼지우리, 소우리, 염소우리, 양우리, 닭우리, 재우리, 퇴적장, 비료창고, 부엌아궁, 구들골, 개바닥(갯바닥, 개울바닥) 등이 속한다(《노동신문》, 2021. 03.03b). 주민들은 거름생산과제를 수행하기 위해 거름이 될 수 있는 모든 원천들을 모아 농촌으로 수송한다.

김일성은 “생산은 곧 수송이며 수송은 곧 생산입니다”(김일성, 1987: 334)라고 언급하며 생산과 수송이 서로 밀접하게 연결되어 있음을 강조한 바 있다. 주민들은 군 소재지의 도시와 공업지구에서 생성된 거름원천들을 모아, 트랙터와 자동차 등의 운반수단을 동원하여 군내의 농장으로 보내는 임무를 지닌다. 앞서 김일성의 발언과는 대조적으로 북한의 자동차 수는 한정적이며(KOSIS 홈페이지), 그 원인은 개인이 아닌 각 기관, 기업소, 단체만 자동차를 보유할 수 있기 때문이다. 또한 1997년 2월 최고인민회의 상설회의 결정으로 채택되어 1999년 1월 수정·보충된 ‘자동차운수법’에 따르면, 북한은 자동차의 불필요한 운행(제12조) 및 불합리한 수송(제21조)을 금지하고 화물칸을 연결하여 한 번에 더 많은 짐을 수송(제27조)할 수 있도록 장려하고 있다.

“본보기농장의 영예, 그것은 알곡생산을 떠나서는 생각할수 없는 것이다. 그래서 그들은 농장안의 거름원천을 총동원하는것으로는 만족할수 없어 도시거름을 실어들이기 위해 떨쳐나선 것이다. (어떻게 하면 짧은 기간에 더 많은 거름을 실어들이며 부침 땅의 지력을 높이겠는가?) 이런 생각을 앞세우며 농장별로 나가던 관리위원장 리혜숙 동무는 2대의 련결차를 달고 도시로 향한 트랙토르와 마주쳤다. «먼저 현대의 련결차에 거름을 싣고 농장으로 돌아와 부리우는 시간이면 다른 련결차에 거름을 실을수 있습니다.…» 그는 정신이 번쩍 들었다”(《노동신문》, 2012.01.08.)

위의 기사는 연결차를 활용한 재령군 협동농장의 사례를 도시거름 수송의 모범사례로 소개하고 있다. 이는 지속되는 국제사회의 제재로 인해 자동차 운행에 필요한 원유와 부품이 부족한 상황에서 자동차를 효율적으로 사용하려는 것으로 추측된다. 운반 과정의 제약에도 불구하고, 각 지역 위원회에서는 한정된 운반수단을 최대한 활용하여 도시와 공업지구에서 생산된 거름을 시·군내의 농장으로 골고루 보내려는 조직사업을 전개하는 것이다. 도시거름 수송을 위해 군자동차사업소를 비롯한 각종 기관, 기업소들의 운송수단들이 동원된다.<sup>15)</sup>

“군소재지에서 멀리 떨어져있기때문에 도시거름을 확보하기 어려운것을 비롯하여 거름원천을 마련하기가 험치 않았다. 반면에 토양분석결과는 종전보다 정보당 훨씬 더 많은 거름을 낼 때만이 높이 세운 알곡생산목표를 점령할수 있다는것을 보여주고 있었다. 이때 일군들의 립장은 어떠한가. 지력개선편도는 멀리에 있지 않다. 당에서 하라는대로 농산과 축산의 고리형순환생산체계를 세우면 얼마든지 거름생산을 늘이고 농사에서 성과를 거둘수 있다. 더우기 우리 고장은 산이 많고 풀원천도 풍부하여 방목에 유리한 조건을 가지고있지 않는가. 이런 배심으로 일군들은 집집승을 많

---

15) 가까운 지역에서는 주민지구부터 인근 포전까지 소달구지, 손수레 등을 이용하여 거름들을 옮기며, 부족한 도시거름의 양을 자체적으로 보충하기도 한다(《노동신문》, 2019.02.15.).

이 길러 거름생산을 늘이기 위한 투쟁을 완강하게 내밀었다”(《노동신문》, 2019. 12.05.)

이 인용문은 같은 군 안에 있는 농촌이더라도 군 소재지로부터 상대적으로 거리가 먼 농촌 지역일 경우에는 도로, 운송수단 등의 열악한 상황의 영향을 받고 있음을 드러낸다. 인용문에서 소개한 곳과 같은 도시거름 수송이 어려운 농장은 농산과 축산을 함께 운영하여 동물 분뇨를 작물에 투입하고 토양에서 생성된 작물을 통해 동물 사료를 공급하는 고리형순환생산체계의 도입을 장려하고 있다.

위와 같은 한계를 극복하고 더 많은 도시거름을 생산·수송하기 위해 김정은은 ‘사회주의경쟁’을 통해 도시거름을 더 많이 생산하고 제때에 수송할 것을 강조한다. 북한에서 사회주의경쟁은 사회주의 체제하에서 근로자들이나 집단 사이에 서로 돕고 이끌어 주면서 진행하는 경쟁운동을 의미한다(국립통일교육원, 2021). 북한은 사회주의경쟁의 본질이 약육강식의 법칙이 지배하는 자본주의 사회의 생존경쟁과는 근본적으로 다르다고 설명한다. 《노동신문》에 실린 “사회주의경쟁은 경제건설을 추동하는 위력한 수단”이라는 제목의 논설은 “사회주의경쟁이 부문별, 단위별, 지역별로 맹렬히 벌어질 때 사람들의 승벽심은 비상히 승화되고 누구나 수준과 능력, 잠재력의 한계를 초월하여 분투하게 된다”(《노동신문》, 2021.03.03a)라고 언급하며 각 분야에서의 사회주의경쟁을 독려하고 있다.<sup>16)</sup> 또한 집단적 경쟁열풍을 통해 2021년 당 제8차대회에서 제시한 북한의 국가경제발전 5개년계획(2021~2025)의 최종목표인 경제강국 건설을 달성해야 한다고 촉구한다.

---

16) 김정은은 2019년 4월 헌법 개정에서 새로운 기업관리제도로 사회주의 기업책임 관리제를 공식화하였다. 사회주의 기업책임 관리제는 인민경제의 활성화를 위해 기업의 자율권을 보장하고 책임 경영을 강화하며 기업의 경쟁력을 증대시키려는 목적에서 만들어졌다. 북한 당국은 사회주의경쟁이 사회주의 기업관리제도하에서 이루어진다는 점을 강조한다.

〈그림 3〉 거주구역, 기업소, 단체의 이름을 붙인 화물차 행렬



자료: 《노동신문》(2020.01.03).

이러한 기조에 따라 김정은 정권에서 도시거름을 동원하는 방식에서도 사회주의경쟁을 적극 활용하는데, 각 지역 단위에서는 거름생산목표를 달성하기 위하여 군인민위원회에서 지구별·인민반별 거름생산실적도표를 만들어 주민들의 참여율을 높이려는 지도사업을 펼치고 있다. 또한 도시거름운반 작업에서도 작업반별 경쟁을 펼치며 주민들의 경쟁 심리를 이용한 거름운반전투가 이루어지고 있다. 〈그림 3〉은 평양의 각 거주구역, 공장, 기업소에서 모은 도시거름을 강남군 협동농장으로 수송하는 광경이다. 각 화물차들은 거주구역, 공장, 기업소의 이름을 크게 표시하여 도시거름을 수송하고 있다. 이러한 선전·선동은 각 지역의 주민들이 거름 생산과 수송에 적극적으로 동참할 것을 의도한다.

〈표 1〉은 저자들이 김정은 집권 시기(2012~2023) 《노동신문》에서 도시거름이 언급된 기사를 조사하여 언급된 지역명과 언급된 기사 수를 정리한 것이다. 〈표 1〉은 북한의 도시거름 관련 기사 수가 주로 평야 지역을 보도할 때 많았음을 확인할 수 있다. 도시거름은 주로 밭과 논에서 사용되며, 나선특별시, 개성특별시, 자강도, 양강도와 같이 공업 중심의 지역 또는 논밭의 면적이 작고 표고가 높은 지역에서는 도시거름의 언급 빈도가 낮은 것으로 나타난다. 반면 북한의 주요 곡창지대인 평안남도, 평안북도, 황해남도과 같은 지역에서는 도시거름에 대한 언급 빈도가 상대적으로 높게 나타난다.

〈표 1〉 김정은 집권 시기 《노동신문》의 도시거름 기사에 호명된 지역 분포(단위: 개)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	총계
평양	2	2	1	4		2	2	4	3	4	5	10	39
남포	2	3	1	4	1	2	1	4	1	1	1	3	24
나선	1												1
개성						1							1
평안북도	1	5		2	2	2	5	6	6	4	3	6	42
평안남도	2	1	3	1	4	4	5	9	7	4	8	3	51
함경북도	1		1		2	1	1	2	3	1	1	4	17
함경남도	3	1	4	1	1		4	3	2	1	1	6	27
황해북도	4		2	1		3	7	2	2	3		2	26
황해남도	2	2			3	3	6	4	5	6	3	6	40
자강도			1	1			1	2		3	1		9
양강도				1		1	1	1	1	3			8
강원도				1	1	1	3	1	1	1	1	1	11
기타	1		5	1	2	1	2	1		3	2	1	19
총계	19	14	18	17	16	21	38	39	31	34	26	42	315

자료: 저자 작성.

평양이 북한의 수도이자 북한에서 가장 큰 도시임을 고려할 때 평양에서 도시거름에 대한 언급이 자주 등장한다는 점이 의외라고 생각할 수 있다. 김일성은 전후 평양 복구건설에서 “평양을 전쟁 전보다 더 화려하고 아름답게, 웅장하고 현대적으로”(김일성, 1980a: 279) 건설해야 한다고 주장했다. 김일성의 평양 복구건설계획에 따라 평양은 어느 도시보다 화려하게 계획된 사회주의 계획도시로 자리매김했다.

“평양시에서 농업을 발전시키는 것은 수도근로자들에 대한 농산물공급사업을 원만히 보장하기 위하여 절실히 필요할뿐 아니라 전국적인 농업발전을 다그치는데서도 매우 중요한 의의를 가집니다. 평양시에서 농사를 잘하면 다른 지방들에서도 그것을 본받아 농사를 잘할 수 있습니다. 평양시는 농업발전에서도 전국의 모범이 되어야 합니다”(김일성, 1982d: 353~354).

북한의 공간계획에서 도시-농촌의 연계를 중시하고 있음을 고려할 때, 평양은 자연적 조건과 도시 인프라를 통해 도농 연계의 모범으로 알려졌다. 위 인용문은 김일성이 평양이 전국의 모범이 되어야 함을 강조하며 평양시의 농업 발전을 강조한 글이다. 김정은 정권에서도 <그림 3>처럼 《노동신문》에 실린 기사들은 평양시 내의 협동농장, 개인, 지도사업의 도시거름 모범사례를 보여주면서 다른 지역에서도 따라 할 것을 독려하고 있다. 그러나 북한에서 가장 발전되고 세련된 도시인 평양에서 도시거름의 생산과 수송을 장려하는 것은 평양시와 주변 농장들의 비료 상황이 여전히 부족하고, 평양 내 하수처리 인프라가 미비하다는 사실을 방증한다(Hwang, 2024).

### (3) 북한의 하수처리 인프라 시설 부족과 도시거름

북한의 도시거름은 도시와 공업지구에서 발생한 오물을 농촌지역으로 수송함으로써 도시와 공업지구 내에 미비한 하수처리 능력을 보완하는 측면도 있다. 북한의 하수처리와 관련한 최근 동향은 2017년 수행된 「MICS(Multiple Indicator Cluster Survey) 보고서」를 통해 확인할 수 있다.<sup>17)</sup>

<표 2>는 지역별 하수처리율을 비교한 것으로, 하수 형태로 배출되는 비율과 생분뇨 형태로 배출되는 비율을 제시하고 있다. 평양시의 하수처리율은 90.3%로 다른 지역에 비해 가장 높은 하수처리율을 보여주지만, 9.8%는 재래식 변소를 이용하거나 변소시설이 없는 것으로 나타났다. 거주인구 300만 명을 초과하는 평양시에서 전체 하수 배출의 약 10%가 도시거름의 재료인 생분뇨 형태로 배출되는 것은 평양시 내의 하수처리 시스템이 열악하며 많은 사람이 분뇨처리장소 이외의 장소에서 배변을 해결한다는 것을 의미한다. 한편, 함경북도가 63.7%로 가장 높고, 자강도가 62.7%로 그다음으로 높은 것으로 나타난다.

17) 「MICS 보고서」는 북한의 중앙통계청이 UNICEF의 지원을 받아 글로벌 MICS 프로그램 일부를 수행한 결과를 취합한 보고서이다. 설문대상 가구 수는 약 8,500가구이며, 그중 8,499가구를 방문하였고 응답률은 100%이다.

〈표 2〉 북한의 지역별 하수처리율(%)

구분		평양	평안 북도	평안 남도	함경 북도	함경 남도	황해 북도	황해 남도	자 강 도	양 강 도	강 원 도
하수 형태	하수관로 배출	83.2	45.9	43.4	45.1	35.9	29.9	28.2	57.4	23.9	33.9
	정화조	6.7	5.0	2.9	18.2	18.0	10.8	5.5	5.2	25.7	10.9
	수세식 변소	0.4	0.0	4.3	0.4	1.0	13.0	1.4	0.1	0.0	3.7
하수처리율 (하수형태 배출 합계)		90.3	50.9	50.6	63.7	54.9	53.7	35.1	62.7	49.6	48.5
생분뇨형태	환풍시설 갖춘 재래식 변소	0.3	0.0	0.1	0.6	0.1	0.0	0.0	4.2	0.0	0.2
	발판을 갖춘 재래식 변소	8.2	28.8	30.2	23.8	29.7	31.2	38.2	12.8	35.1	33.6
	배수관을 통한 방류	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.2
	갖춰지지 않은 재래식 변소	1.3	20.3	19.0	11.8	15.2	15.0	26.1	20.2	15.3	17.4
무처리율 (생분뇨형태 배출 합계)		9.8	49.1	49.3	36.2	45.0	46.2	64.9	37.3	50.4	51.4
합계		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

자료: DPRK and UNICEF(2018: 151)를 참고하여 저자 작성.

황해남도의 경우, 35.1%로 하수처리율이 가장 낮은 것으로 확인된다. 이러한 수치는 북한의 하수처리 시스템이 열악하며, 평양-비평양 간 하수처리율에 상당한 격차가 존재한다는 것을 시사한다. 위와 같은 결과는 전력, 기술, 지역 간 하수처리장 시설 분포 차이와 같은 요소들이 영향을 미친다.

한편 북한의 정화조·개량변소에서 배출된 분뇨 중 농경지 비료로 재활용되는 비율은 매우 높는데, 〈표 3〉은 지역별 정화조와 개량변소에서 발생한 분뇨의 처리 비율을 보여준다. 이 표에서 모든 지역에서 많은 분뇨가 농경지로 배출되는 것을 확인할 수 있다. 특히, 평양은 89.1%가 농경지 비료로 사용되는 것을 알 수 있는데, 이는 가장 낮은 비율을 차지한 황해남도 농경지 처분 비율인 84.4%보다 높은 수치이다.

이 통계치가 의미하는 바는 도시거름 수송은 기본적으로 농촌이 필요로 하

〈표 3〉 북한의 지역별 정화조와 개량변소에서 발생된 분뇨의 처리 비율(%)

구분			평양	평안 북도	평안 남도	함경 북도	함경 남도	황해 북도	황해 남도	자 강 도	양 강 도	강 원 도
정화조 발생분뇨	분뇨 처분 장소	서비스공급자 수거 후 처리	3.2	2.8	0.4	0.6	1.0	0.0	4.4	0.0	0.2	0.0
		서비스공급자 수거 후 미상	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3
		뒹개가 있는 구덩이 매립	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.7	0.0	0.0
		뒹개가 없는 구덩이 매립 (지상, 수역 등)	0.0	0.4	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
		농경지	39.6	10.0	7.2	41.7	35.3	14.7	5.4	22.7	41.4	22.2
		기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		분뇨 배출 미상	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	미처분	분뇨 수거 미시행	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
		분뇨 수거 미상	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	개량변소 발생분뇨	분뇨 처분 장소	서비스공급자 수거 후 처리	5.9	2.5	3.0	5.5	2.1	0.6	5.8	0.0	0.0
서비스공급자 수거 후 미상			1.8	0.6	0.0	0.0	2.0	0.7	0.7	0.0	3.4	2.6
뒹개가 있는 구덩이 매립			0.0	0.2	0.3	0.0	0.3	0.6	0.8	1.7	4.5	3.7
뒹개가 없는 구덩이 매립 (지상, 수역 등)			0.0	7.1	0.5	0.0	0.4	1.8	0.7	0.4	0.3	0.0
농경지			49.5	74.6	86.4	48.3	58.4	74.9	79.0	70.0	49.3	71.3
기타			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	4.0	0.0	0.0
분뇨 배출 미상			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
미처분		분뇨 수거 미시행	0.0	0.0	1.6	3.8	0.0	1.1	0.0	0.5	0.1	0.0
		분뇨 수거 미상	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.2	0.0
합 계			100	100	100	100	100	100	100	100	100	
현장 위생시설의 배설물을 현장에서 안전하게 처분			0.0	1.9	2.3	3.8	0.3	1.8	3.4	2.9	4.9	3.7
현장 위생시설의 배설물을 현장에서 불안전하게 처분*			89.1	92.1	94.3	90.0	94.1	96.9	85.4	97.1	91.0	93.4
현장 위생시설에서 처리를 위한 배설물 제거(처리장에서 처리)			10.9	6.0	3.4	6.2	5.7	1.3	11.2	0.0	4.0	2.9

주: \* SDG '안전하게 관리되는' 위생 서비스 기준 충족 여부에 따른 구분.

자료: DPRK and UNICEF(2018: 153-154)를 참고하여 저자 작성.

지만, 또한 도시의 부족한 하수처리 능력을 농촌이 보완하고 있음을 시사한다. 즉, 북한의 장기화된 대외관계 악화로 인한 하수처리 인프라 투자 미비와 전력 부족 상황은 하수처리 역량을 악화시키고 있고 도시와 공업지구의 분뇨를 도시거름이란 이름으로 농촌에 지속적으로 공급해야만 도시의 관리 체계가 유지될 수 있는 상황임을 추정할 수 있다. 이러한 맥락을 모르는 순진한 외부자는 도시와 농촌을 이어주는 도시거름 수송을 신진대사 복원의 이상적 사례로 간주할 수 있다.

## 5. 결론

본 연구는 신진대사 균열론의 관점에서 도시거름을 중심으로 김정은 정권의 도시와 농촌의 물질대사 순환을 분석하였다. 신진대사 균열론 개념을 차용한 이유는 다음과 같다. 첫째, 북한 연구에서 도시와 농촌의 이분법적 단절을 넘어서 도시거름을 통해 물질적으로 상호 보완할 수 있는지를 분석하기 위함이다. 둘째, 당·국가에 의해 이루어지는 물질 흐름의 관계 조정을 검토하기 위함이다. 신진대사 균열론은 국가에 대한 이론화에 관심이 적다. 자본주의의 발전이 도시와 농촌의 선순환 관계를 무너뜨리고 필연적으로 자연을 파괴할 수밖에 없다는 점을 강조하는 경향이 강하기 때문이다. 그러나 북한은 당·국가의 주도로 도시와 농촌의 물질대사 조정이 이루어진다는 점에서 본 연구는 신진대사 균열론이 간과한 국가의 역할을 환기하는 이론적 기여를 기대했다.

북한은 1980년대 막대한 비료 사용으로 인해 토양의 지력 약화, 국제사회의 변화와 정치적 고립 등의 대내외적 상황으로 인하여 그 대안으로 유기농업에 관심을 두게 되었다. 김정은 정권에 이르러, 유기농업에 대한 관심은 더욱 증대되었다. 김정은 정권 첫해를 맞는 2012년 신년 공동사설에서는 주민들의 식량 문제를 보장하는 것을 강조하며, 주민들의 생활수준 향상을 약속한 바 있다. 그러나 장기적으로 지속되는 대북 제재 상황에서 하노이회담 결렬과 잇따른 코

로나 팬데믹에 직면하여 북한 당국은 자력갱생·자급자족을 목표로 설정하였고, 국제사회로부터 더욱 폐쇄적인 행보를 보이고 있다. 북한의 토양 개선과 식량문제 해결은 더욱 요원해지고 있는 것이다. 이러한 불안정한 정세 속에서 도시거름은 부족한 화학비료 수입량을 대체하고 산성화된 토양을 복원하고 도시와 공업지구의 열악한 하수처리 시스템을 보완하는 등의 수세적 대응의 의미를 지닌 매개체로 작동하고 있다.

언뜻, 신진대사 균열론의 시각에서 북한의 도시거름은 신진대사 균열의 복원과 지속가능한 농업을 지향하는 것으로 보인다. 농촌에서 빼앗긴 토양의 영양물질을 도시·공업지구의 분뇨 수송을 통해 복원하고, 고리형순환생산체계의 도입을 적극 장려하며 작물과 축산이 결합하는 이상적인 모습을 보여주기 때문이다. 그러나 신진대사 균열론은 물질순환에 있어서 국가의 역할을 간과하는 경향이 있다. 북한은 당·국가가 도시거름 정책의 핵심 행위자이다. 국가의 다양한 선전·선동 방식에 따라 도시거름의 생산과 수송이 요구되고 있으며, 국가의 주도하에 균을 중심으로 각 행정 단위 기관, 기업소들에서 거름생산·수송 지도사업이 일괄적으로 전개되고 있다.

그러나 역설적으로 북한 당국이 시도한 신진대사 균열의 복원은 북한 당국의 핵무기 개발을 포함한 선군(先軍) 지향성이 빚어낸 구조적 한계로부터 발생하였다는 점을 간과해서는 안 된다. 국방, 안보가 최우선인 북한 당국의 기본 노선은 대북 제재 상황을 장기화시키고, 그로 인해 필요한 자원, 자재 수입의 불안정화 및 북한 내부 인프라 발전에 대한 투자를 받지 못하는 딜레마를 초래했다. 그리하여 도시와 공업지구의 하수처리 시스템이 열악해지고 농촌에서는 화학비료를 안정적으로 공급받지 못하게 되었다. 즉, 북한이 마주한 대내외 상황에서 도시거름의 출현과 부상은 도시·공업지구와 농촌지역이 각각 직면한 문제들을 해결하기 위해 상호 연계되었음을 보여준다. 북한의 대내외적 상황이 획기적으로 개선되지 않는 한, 도시거름의 생산과 수송도 지속될 것이다. 따라서 북한의 도시거름을 비자본주의 체제의 대안으로 보는 순진한 인식을 넘어서 도시거름이 출현하게 된 대내외 상황에 대한 다면적 접근이 필요하다.

끝으로 도시거름이 실질적으로 농업 발전에 도움이 되는가에 대한 여러 의문도 존재한다는 점을 간략히 언급하고자 한다. 개인과 단체에 할당된 거름생산 할당량을 충족하기 위해 주민들이 인분을 거래하거나 흙치는 일이 있다는 증언이 제기된 바 있다(《시사주간》, 2020.10.31.). 또한 도시거름이 북한의 땅을 더욱 황폐화하는 결과를 가져올 것이라는 주장도 존재한다. 거름은 숙성과 적절한 가공이 이루어져야 효과가 있는데, 거름이 채 숙성되지 않은 상태로 할당된 목표치를 채우려는 일정에 쫓기다 보니 질 좋은 거름이 농촌에 전달되지 못한다는 것이다. 따라서 현재의 거름전투가 북한의 생산량 감소를 초래하는 원인이라는 의견이 제기되기도 한다(《RFA 자유아시아방송》, 2023.01.13.). 후속연구에서는 도시거름이 북한 농업에 미치는 영향을 보다 심층적으로 이해하기 위하여 북한 이탈주민과의 면담을 통해 도시거름의 생산 및 동원 방식 그리고 도시거름의 관리와 가공 및 실질적 효과에 대한 면밀한 확인이 필요하다. 이를 통해 도시거름의 활용 및 도시-농촌의 연계에 대한 보다 정확한 평가를 도출할 수 있을 것이다.

원고접수일: 2024.05.22.

1차심사완료일: 2024.06.04.

1차수정완료일: 2024.06.13.

2차심사완료일: 2024.06.17.

게재확정일: 2024.06.17.

최종원고접수일: 2024.06.20.

**Abstract**

**City and Compost:  
Unraveling the Metabolic Relationship between Urban and  
Rural Areas in North Korea**

Yeon-Ji Kang · Jin-Tae Hwang

This study examines the relationship between urban and rural areas in North Korea, drawing on environmental sociologist John Bellamy Foster's theory of metabolic rift. Since adopting Kim Il-sung's "Socialist Rural Theses" in 1964, North Korea has aimed to integrate urban and rural development through a system centered on the county (gun) level, promoting balanced growth between urban and rural regions. Thus, state policy emphasizes the transportation of materials from urban and industrial areas to support rural communities. This paper specifically explores the transportation of "urban manure (dosigeoreum)" as an example of urban support for rural areas during Kim Jong-un's leadership, attempting to restore the metabolic rift between North Korean cities and rural areas. In conclusion, the transportation of urban manure represents an effort to create a sustainable cyclical relationship between urban and rural material flows, underscoring the critical role of the party and state in guiding this policy. However, when viewed within the broader context of North Korea's domestic and international relations, this policy can also be seen as a defensive response to external pressures and sanctions, aimed at achieving self-reliance. Fundamentally, without addressing the structural constraints of the North Korean regime, attempts to restore the metabolic rift through urban manure transportation will inevitably face inherent limitations.

**Keywords:** Urban manure, Metabolic rift theory, Material metabolism cycling, Urban-rural inter-linkage space, North Korea

## 참고문헌

- 국립통일교육원. 2021. 『북한 지식사전』.
- 김순영. 2015. 「군경제발전계획의 본질적 내용과 특징」. 《경제연구》, 4호, 17~18쪽.
- 김경애. 1966. 「공업과 농업간의 직접적생산적관계」. 《경제연구》, 4호, 15~20쪽.
- 김민아. 2019. 「북한의 농촌 공간계획의 특징에 관한 연구: 김일성 시기 도농연계이론을 바탕으로」.  
《한국농촌건축학회논문집》, 제21권 4호, 9~16쪽. DOI: 10.14577/kirua.2019.21.4.9
- 김신원·허준. 2000. 「북한의 농촌마을 계획에 관한 연구」. 《농촌계획》, 제6권 2호, 59~72쪽.
- 김영훈·권태진·임수경. 2013. 「북한의 농업부문 개혁조치 분석과 전망(1996~2012)」. KREI 발간물, 12월호.
- 김원. 1998. 『사회주의 도시계획』. 보성각.
- 김원삼. 1966. 「사회주의건설에서 농촌에 대한 공급기지」. 《경제연구》, 3호, 14~19쪽.
- 김윤철·허진환. 2009. 「유기질비료로 좋은 도시거름」. 《주체농법》, 제11호, 31쪽.
- 김일성. 1979a. 「토지문제에 대한 결정 1945년 10월 16일」. 『김일성 저작집 1(1930.6-1945.12)』.  
조선로동당출판사. 354~356쪽.
- \_\_\_\_\_. 1979b. 「북조선토지개혁에 대한 법령 1946년 3월 5일」. 『김일성 저작집 2(1946.1-1946.12)』.  
조선로동당출판사. 101~104쪽.
- \_\_\_\_\_. 1980a. 「전후 평양시 복구건설총계획도를 작성할데 대하여 1951년 1월 21일」. 『김일성 저작집 6(1950.6-1951.12)』.  
조선로동당출판사. 276~282쪽.
- \_\_\_\_\_. 1980b. 「모든 것을 전후인민경제복구발전을 위하여 1953년 8월 5일」. 『김일성 저작집 8(1953.8-1954.6)』.  
조선로동당출판사. 11~64쪽.
- \_\_\_\_\_. 1981a. 「우리 나라에서의 사회주의적농업협동화의 승리와 농촌경리의 앞으로의 발전에 대하여 1959년 1월 5일」. 『김일성 저작집 13(1959.1-1959.12)』.  
조선로동당출판사. 9~64쪽.
- \_\_\_\_\_. 1981b. 「사회주의적농촌경리의 정확한 운영을 위하여 1960년 2월 8일」. 『김일성 저작집 14(1960.1-1960.12)』.  
조선로동당출판사. 56~93쪽.
- \_\_\_\_\_. 1981c. 「군농업협동조합경영위원회를 내올데 대하여 1961년 12월 18일」. 『김일성 저작집 15(1961.1-1961.12)』.  
조선로동당출판사. 530~579쪽.
- \_\_\_\_\_. 1982a. 「농촌에 대한 로력지원사업을 전인민적운동으로 벌리며 건설에 대한 지도체계를 고칠데 대하여 1963년 1월 7일」. 『김일성 저작집 17(1963.1-1963.12)』.  
조선로동당출판사. 43~67쪽.
- \_\_\_\_\_. 1982b. 「국토관리사업을 강화할데 대하여 1964년 2월 10일」. 『김일성 저작집 18(1964.1-1964.12)』.  
조선로동당출판사. 168~184쪽.
- \_\_\_\_\_. 1982c. 「우리 나라 사회주의농촌문제에 관한 테제 1964년 2월 25일」. 『김일성 저작집 18(1964.1-1964.12)』.  
조선로동당출판사. 195~245쪽.

- \_\_\_\_\_. 1982d. 「평양시의 10대과업에 대하여 1964년 6월 23일」. 『김일성 저작집 18(1964.1-1964.12)』. 조선로동당출판사. 339~370쪽.
- \_\_\_\_\_. 1987. 「조선로동당 제6차대회에서 한 중앙위원회 사업총화보고 1980년 10월 10일」. 『김일성 저작집 35(1980.1-1980.12)』. 조선로동당출판사. 290~387쪽.
- 김정은. 2014. 『사회주의농촌체제의 가치를 높이 들고 농업생산에서 혁신을 일으키자』. 조선로동당출판사.
- 김정일. 2003. 「우리 당의 농업혁명방침을 철저히 관철할데 대하여」. 《근로자》, 7호. 3~11쪽.
- 김종일. 1966. 「문화 농촌 건설의 지역적 거점과 군」. 《경제연구》, 2호. 7~13쪽.
- 김현수. 2004. 「서울과 평양의 도시계획 이념 및 공간구조 비교」. 서울시정개발연구원.
- 남인호. 1965. 「사회주의 농촌 건설에서 지역적 단위의 의의와 군의 역할」. 《경제연구》, 1호. 19~28쪽.
- 《노동신문》. 1963.1.21. “농촌 지원 운동을 전개하자: 평양고무농장 로동자들 농촌에 보낼 트럭 포르 동력에 의한 양수용 고무호스를 다량 생산”.
- \_\_\_\_\_. 2010.1.1. “당창건 65돐을 맞는 올해에 다시한번 경공업과 농업에 박차를 가하여 인민생활에서 결정적전환을 이룩하자”.
- \_\_\_\_\_. 2011.1.1. “올해에 다시한번 경공업에 박차를 가하여 인민생활향상과 강성대국건설에서 결정적전환을 일으키자”.
- \_\_\_\_\_. 2012.1.1. “위대한 김정일동지의 유훈을 받들어 2012년을 강성부흥의 전성기가 펼쳐지는 자랑찬 승리의 해로 빛내이자”.
- \_\_\_\_\_. 2012.1.22. “우리 식 유기농법도입에서 나서는 문제”.
- \_\_\_\_\_. 2012.1.8. “본보기농장의 영예를 더욱 빛내이리: 재령군 삼지강협동농장 일군들과 농장원들”.
- \_\_\_\_\_. 2018.3.20. “옳은 관점을 가지고 적극 떠밀어줄 때 - 숙천군당위원회 일군들의 사업에서”.
- \_\_\_\_\_. 2019.1.1. “신년사 김정은”.
- \_\_\_\_\_. 2019.12.5. “축산에서 지력개선방도를 찾아쥐고: 회창군 문어협동농장에서”.
- \_\_\_\_\_. 2019.2.15. “영광의 땅을 가꾸어가는 보람: 녕변군 서화협동농장에서”.
- \_\_\_\_\_. 2020.1.3. “주타격전방에 더 많은 거름을: 평양시에서”.
- \_\_\_\_\_. 2021.3.3a. “사회주의경쟁은 경제건설을 추동하는 위력한 수단”.
- \_\_\_\_\_. 2021.3.3b. “열두바닥파기와 지력개선”.
- 리명서. 1965. 「도시와 농촌 간의 차이 존재의 사회 경제적 근원」. 《경제연구》, 3호. 23~30쪽.
- \_\_\_\_\_. 1966. 「농촌에서의 사상혁명의 선행과 이에 병행하는 기술, 문화 혁명」. 《경제연구》, 3호. 1~8쪽.
- 리충한·허진환. 2011. 「도시거름에 의한 토양개량효과」. 《농업과학기술》, 제12호. 9~10쪽.
- 리화선. 1993. 『조선건축사 1』. 과학백과사전종합출판사.
- 박순성·전동명. 2006. 「1950~60년대 북한의 사회주의공간정책과 생활세계」. 《현대북한연구》,

- 제9권 1호. 167~208쪽.
- 박창진. 2022. 「최근 북한의 비료 수급 동향과 시사점». 《KDB 북한포커스», 3월 14일, [https://rd.kdb.co.kr/FLTAST05N01.act?\\_mnuId=FYERER0023#\\_\\_init\\_\\_](https://rd.kdb.co.kr/FLTAST05N01.act?_mnuId=FYERER0023#__init__).
- 백금철. 2019. 「지방경제를 발전시키는 것은 인민생활을 끊임없이 향상시키기 위한 현실적 방도». 《경제연구», 2호. 19~20쪽.
- 안지호·조충희·현주. 2018. 「북한의 지방행정 두텁게 기술하기: 평안남도 ○○군의 공간분할을 중심으로». 《한국행정연구», 제27권 3호. 67~89쪽. DOI: 10.22897/kipajn.2018.27.3.003
- 양승진. 2020. 「[참 지저분한 이야기] 남한과 북한의 똥값». 《시사주간», 10월 31일, <https://www.sisaweekly.com/news/articleView.html?idxno=33145>.
- 윤창진. 2013. 「지방경제부문의 자재공급사업을 종합적으로 조직지휘하는 것은 현시기 지방경제를 발전시키는 데서 나서는 중요담보». 《경제연구», 1호. 14~16쪽.
- 이승재·조현. 2023. 「[농축산, 현장이 답이다] 땅을 황폐하게 만드는 거름전투». 《RFA 자유아시아 방송», 1월 13일, [https://www.rfa.org/korean/weekly\\_program/b18dcd95c0b0-d604c7a5c774-b2f5c774b2e4/nkagriculture-01132023090808.html](https://www.rfa.org/korean/weekly_program/b18dcd95c0b0-d604c7a5c774-b2f5c774b2e4/nkagriculture-01132023090808.html).
- 정은미. 2013. 「식량주권의 관점에서 본 북한의 유기농업». 《현대북한연구», 제16권 1호. 214~254쪽. DOI: 10.17321/rnks.2013.16.1.006
- 최장호·김다을·이정균·최유경. 2022. 『김정은 시대 북한의 대외관계 10년: 평가와 전망』. 대외경제 정책연구원.
- 최중삼. 1964. 「『우리 나라 사회주의 농촌 문제에 관한 테제』는 도시와 농촌 간의 차이 소멸에 대한 맑스-레닌주의 이론의 창조적 발전». 《경제연구», 2호. 3~10쪽.
- 포스터, 존 벨라미. 2016. 『마르크스의 생태학: 유물론과 자연』. 김민정·황정규 옮김. 인간사랑.
- 허진환·김리찬. 2008. 「도시거름의 토양개량효과». 《주체농법», 제11호. 18쪽.
- 홍달선. 1965. 「사회주의, 공산주의 건설에서 도시와 농촌 간의 차이 소멸의 합법칙성». 《경제연구», 4호. 3~13쪽.
- \_\_\_\_\_. 1967. 「김일성동지에 의한 사회주의농촌문제에 관한 이론의 창시». 《경제연구», 4호. 42~56쪽.
- 황진태. 2023a. 「김정은 시대, 북한식 데사코타의 출현?: 북한도시연구에 내재된 도시-촌락의 이분법을 적출하기». 《아시아리뷰», 제13권 1호. 99~138쪽.
- \_\_\_\_\_. 2023b. 『김정은 정권의 도시공간 재편전략: 진지전 도시화의 관점에서』. 통일연구원.
- 황진태·박배균. 2013. 「한국의 국가와 자연의 관계에 대한 정치생태학적 연구를 위한 시론». 《대한지리학회지», 제48권 3호. 348~365쪽.
- Betancourt, M. 2020. "The effect of Cuban agroecology in mitigating the metabolic rift: A quantitative approach to Latin American food production." *Global*

- Environmental Change*, Vol.63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102075>
- Clausen, R. 2007. "Healing the Rift: Metabolic Restoration in Cuban Agriculture." *Monthly Review*, Vol.59, No.1. pp.40~52. DOI: 10.14452/MR-059-01-2007-05\_3
- DPRK and UNICEF. 2018. *2017 DPR Korea MICS*. UNICEF·DPRK.
- Foster, J. B. & Magdoff, F. 1998. "Liebig, Marx, and the Depletion of Soil Fertility: Relevance for Today's Agriculture." *Monthly Review*, Vol.50, No.3. pp.43~60. DOI: [https://doi.org/10.14452/MR-050-03-1998-07\\_3](https://doi.org/10.14452/MR-050-03-1998-07_3)
- Foster, J. B. 2000. *Marx's Ecology: Materialism and Nature*. New York: Monthly Review Press.
- Hwang, J. T. 2024. "Finding symptoms of (under)privileged urban nature in a socialist city: The case of Pyongyang, North Korea." *The Professional Geographer*. DOI: <https://doi.org/10.1080/00330124.2024.2355181>
- Liebig, J. C. 1863. *The Natural Laws of Husbandry*. New York, D. Appleton and Company.
- Schneider, M. & McMichael, P. 2010. "Deeping, and repairing, the metabolic rift." *Journal of Peasant Studies*, Vol.37, No.3. pp.461~484. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2010.494371>
- Xu, H. & Ye, J. 2021. "Soil as a site of struggle: differentiated rifts under different modes of farming in intensive commercial agriculture in urbanizing China." *The Journal of Peasant Studies*, Vol.49, No.6. pp.1207~1228. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2021.1907352>

## 웹 자료

- KOSIS. "식량작물 생산량", [https://kosis.kr/bukhan/nkStats/nkStatsIdctChart.do?menuId=M\\_01\\_02&listNm=%EB%86%8D%EB%A6%BC%EC%88%98%EC%82%B0%EC%97%85](https://kosis.kr/bukhan/nkStats/nkStatsIdctChart.do?menuId=M_01_02&listNm=%EB%86%8D%EB%A6%BC%EC%88%98%EC%82%B0%EC%97%85).
- KOSIS. "자동차등록 대수", [https://kosis.kr/bukhan/nkStats/nkStatsIdctChart.do?num=25&listNm=%EA%B5%90%ED%86%B5%2F%EB%AC%BC%EB%A5%98&menuId=M\\_01\\_02](https://kosis.kr/bukhan/nkStats/nkStatsIdctChart.do?num=25&listNm=%EA%B5%90%ED%86%B5%2F%EB%AC%BC%EB%A5%98&menuId=M_01_02).
- KOTRA. "북한대외무역동향", [https://kosis.kr/bukhan/extrIpblictn/selectExtrnlCmmrcTrend.do?menuId=M\\_03\\_02\\_05](https://kosis.kr/bukhan/extrIpblictn/selectExtrnlCmmrcTrend.do?menuId=M_03_02_05).