

# 시인 이상의 난해시, 물리학으로 또 풀었다!

- 「건축무한육면각체 - 진단 0 : 1」은 주기적으로 반복되는 시공간의 표현이자 병적인 사회에 대한 통찰
- 차원주의 등 당대 유럽의 예술운동 사조보다 혁신적인 문학적 시도



▲ (왼쪽부터) 이수정 교수와 캘리포니아 대학교 머세드 물리학 박사과정 오상현

천재 시인 이상(1910~1937)의 연작시 「건축무한육면각체」의 작품 중 하나인 난해시 「진단 0 : 1」을 물리학적 관점에서 해석한 논문이 이상문학회가 발간하는 학술지에 게재됐다.

지스트 기초교육학부 이수정 교수와 미국 캘리포니아대학교 머세드(UC 머세드) 물리학 박사과정생 오상현 씨(지스트 졸업생, 물리전공)는 최근 발표한 논문에서 이상의 시 「진단 0 : 1」이 주기적으로 반복되는 시공간에 관한 시임을 규명하고 이를 해설했다.

연구팀은 지난 2021년에 이상의 대표적 난해시인 「삼차각설계도」와 「건축무한육면각체」를 4차원 기하학·물리학적 관점에서 분석하여 주목을 받은 바 있다.

「진단 0 : 1」은 가운데 점(•)이 대각선을 가로지르는 11행 11열의 숫자표와 '진단 0 : 1'이라는 표현 등이 등장하는 짧은 시이다([그림 1] 참조). 이에 대한 기존의 해석으로는 행이 바뀔 때마다 1/10씩 곱해지는 등비수열이라거나, 대각선을 사이에 둔 대립에 관한 묘사라는 관점 등이 있었다.

연구팀은 기존의 해석에서 벗어나 물리학적 관점에서 새로운 해석을 제안하였다. 연구팀은 숫자표의 숫자를 시공간 좌표로 보고, '진단 0 : 1'이란 마치 종이를 말아서 양 끝이 이어진 원통형으로 만들듯 시공간의 경계를 연결하고 반복시키는 진술이라고 설명했다.

或る患者の容態に關する問題。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 .  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . 0  
 1 2 3 4 5 6 7 8 . 9 0  
 1 2 3 4 5 6 7 . 8 9 0  
 1 2 3 4 5 6 . 7 8 9 0  
 1 2 3 4 5 . 6 7 8 9 0  
 1 2 3 4 . 5 6 7 8 9 0  
 1 2 3 . 4 5 6 7 8 9 0  
 1 2 . 3 4 5 6 7 8 9 0  
 1 . 2 3 4 5 6 7 8 9 0  
 . 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

診斷 0:1

26 · 10 · 1931

以上 責任醫師 李箱

어떤환자의용태에관한문제.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 .  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . 0  
 1 2 3 4 5 6 7 8 . 9 0  
 1 2 3 4 5 6 7 . 8 9 0  
 1 2 3 4 5 6 . 7 8 9 0  
 1 2 3 4 5 . 6 7 8 9 0  
 1 2 3 4 . 5 6 7 8 9 0  
 1 2 3 . 4 5 6 7 8 9 0  
 1 2 . 3 4 5 6 7 8 9 0  
 1 . 2 3 4 5 6 7 8 9 0  
 . 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

진단 0:1

26 · 10 · 1931

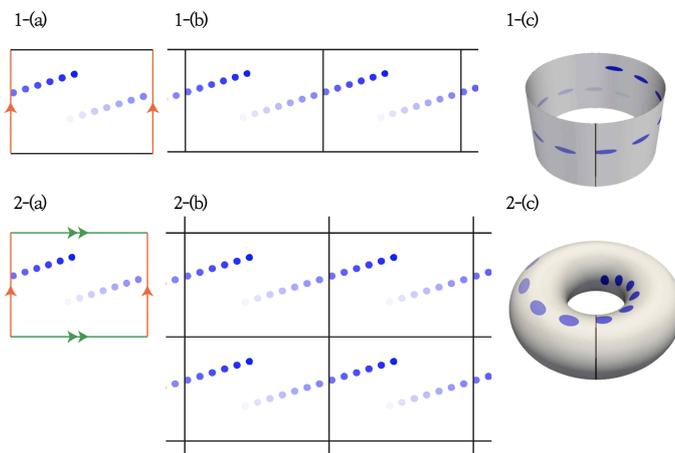
이상 책임의사 이상

▲ [그림1] (좌) 「건축무한육면각체 - 진단 0 : 1」의 일본어 원문, (우) 동일작의 한국어 번역문.

또한 「진단 0 : 1」은 「건축무한육면각체」의 시공간적 배경을 설정하는 시이며, 여기에 나타난 시공간의 연결과 반복이라는 주제(주기경계조건 모티프)는 반복, 무한, 공포, 권태, 자아분열 등 이상 문학에 등장하는 다른 모티프와 긴밀한 관계를 갖는다고 밝혔다.

또한 연구팀은 이상의 다른 작품인 「삼차각설계도 - 선에관한각서6」을 토대로 숫자표에 등장하는 수열 '1234567890'이 무한히 반복되는 수열의 순환마디이자 주기적으로 반복되는 시공간 좌표를 암시하는 것이라 해석했다.

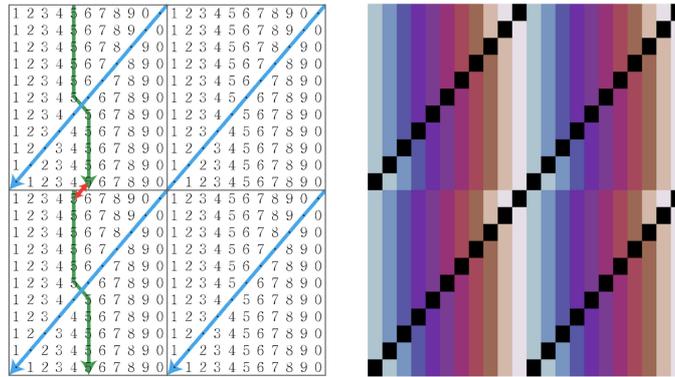
연구팀은 이러한 발상을 '주기경계조건 모티프'로 명명하였다('주기경계조건'에 대한 설명은 [그림2]와 하단 용어설명 참조).



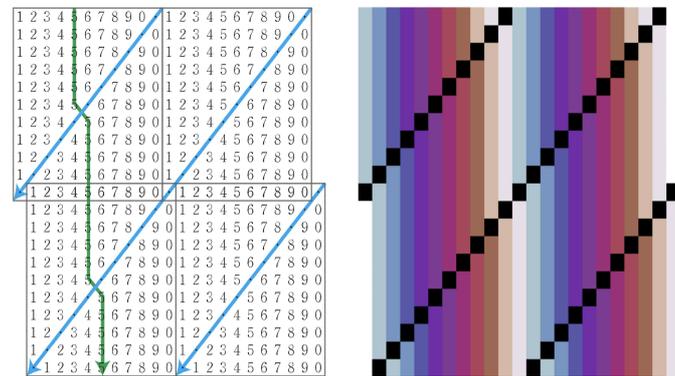
▲ [그림2] 주기경계조건이란 물리학 등에서 공간의 경계를 연결하여 공간이 주기적인 성질을 갖도록 하는 조건을 말한다. 위 그림은 주기경계조건을 표현하는 다양한 방식의 그림적 표현이다. 파란 점은 이해를 돕기 위해 함께 표시됨.

(1) 좌우(적색)에 주기경계조건을 가정한 경우, (2) 좌우(적색)와 상하(녹색)에 주기경계조건을 가정한 경우. (a) 기본 다각형 그림. 연결시킬 공간의 가장자리를 서로 다른 색/기호로 표시함. (b) 반복 그림. 여러 개의 동일한 공간을 나열하여 연결시킴. (c) 동일 위상 도형 매핑. 공간의 경계가 연결되도록 공간을 말거나 변형시킴.

'주기경계조건 모티프'를 토대로 「진단 0 : 1」의 숫자표를 이어 붙여보면 숫자표의 경계 부분에서 숫자 배열의 불연속성을 볼 수 있다([그림3] 참조). 이는 시공간이 부적절한 주기성을 가지는 것으로, 이어붙인 숫자표의 상반부를 왼쪽과 아래쪽으로 한 칸씩 이동시켜 포개어 붙임으로써 해결할 수 있다([그림4] 참조).



▲ [그림3] (좌) 부적절한 주기로 확장된 숫자표. 숫자표의 경계에서 숫자 배열의 불연속성(빨간색)을 볼 수 있다. (우) 좌측 숫자에 색깔을 대응시켜 만든 부적절한 주기로 확장된 색깔표. 불연속성을 더 잘 확인할 수 있다.



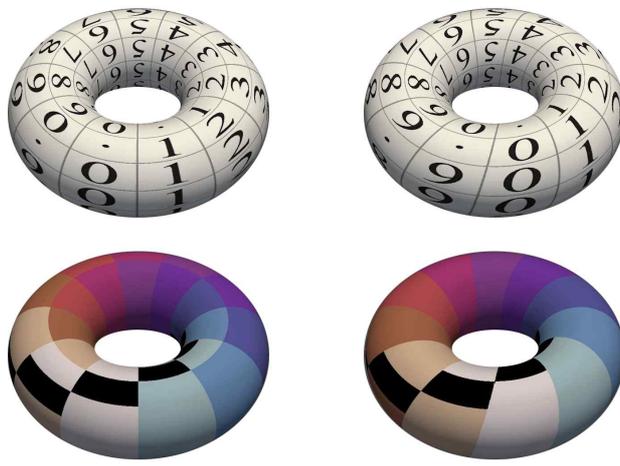
▲ [그림4] (좌) 적절한 주기로 확장된 숫자표. 숫자표의 경계에서 숫자 배열의 연속성을 볼 수 있다. (우) 적절한 주기로 확장된 색깔표. 연속성을 더 잘 확인할 수 있다.

'0 : 1'은 이러한 '이동시켜 포개어 붙이기'를 의미한다. 숫자표의 상반부를 이동시켜 포개어 붙일 때 그 가운데 부분에 주목하면, 0과 1, 그리고 가운데 점(.)이 다음과 같이 이동하는 것을 볼 수 있다.

$$\begin{array}{c} 0 \cdot 1 \\ 0 \cdot 1 \end{array} \rightarrow \begin{array}{c} 0 \cdot 1 \\ 0 \cdot 1 \end{array} \rightarrow 0 \cdot 1$$

우선, '0 : 1'에서 ' : '은 기존에 대각선으로 배치되었던 두 가운데 점(.)을 일렬로(:) 정렬하기 위해 위쪽 '0 · 1'을 왼쪽으로 이동시키는 첫 번째 단계에 대응한다. 다음으로, '0'과 '1'은 위아래로 배치된 0과 1 쌍( $\begin{smallmatrix} 0 \\ 1 \end{smallmatrix}$ )을 하나의 0과 1로 만들기 위해 위쪽 '0 · 1'을 아래쪽으로 이동시켜 포개는 두 번째 단계에 대응한다.

이때 '진단 0 : 1'은 좁게 해석할 경우 주어진 숫자표에 '0 : 1'로 표현되는 조작이 필요하다는 진단으로, 보다 넓게 해석할 경우 시공간(또는 세상과 사회)에 대한 진찰을 통해 그것이 병적으로 반복되고 있다는 통찰적 판단으로 볼 수 있다.



▲ [그림5] 「진단 0:1」 숫자표와 색깔표의 그림적 표현(동일 위상 도형 매핑).

(좌) 부적절한 주기의 숫자표/색깔표. 표의 경계 부분인 위쪽에서 숫자/색깔이 부자연스럽게 끊기는 것을 볼 수 있다. (우) 적절한 주기의 숫자표/색깔표. 표의 경계 부분인 위쪽에서도 숫자/색깔이 자연스럽게 연결되는 것을 볼 수 있다.

이수정 교수와 오상현 씨는 “이번 연구를 통해 「진단 0 : 1」에 대한 새롭고 혁신적인 해석을 제안했을 뿐만 아니라, **주기성 시공간을 문학의 소재이자 배경으로 삼았다는 점에서 이상의 문학적 독창성과 전위성에 대한 이해를 끌어올렸다**”고 설명하며, “이는 **차원주의(Dimensionism) 등 당대 유럽의 예술운동 사조보다 혁신적인 문학적 시도**”라고 말했다(‘차원주의’에 대한 설명은 하단 용어설명 참조).

또한 “**주기경계조건 모티프는 이상의 작품을 해석하는 새로운 프레임워크이자 패러다임으로 기능하게 될 것**”이라 덧붙였다.

본 논문은 ‘이상 시의 주기경계조건’ 논문 시리즈의 첫 번째 출판물로, 시리즈의 후속 논문에서는 「삼차각설계도», 「건축무한육면각체», 「오감도」 등에 드러난 주기경계조건 모티프와 그 해석에 관해 다룰 계획이다.

이번 연구는 **2022년도 지스트 개발과제의 지원**을 받아 수행되었으며, **이상문학회가 발행하는 <이상리뷰> 18호**에 2022년 12월 30일 ‘이상 시의 주기경계조건 1 - 「건축무한육면각체 - 진단 0:1」의 파해’라는 제목의 논문으로 게재됐다.

해당 논문에 대한 정보는 KCI(한국학술지인용색인)에서 검색할 수 있으며, 아래 링크에서 무료로 열람할 수 있다.

<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artid=ART002919857>

논문의 주요 개념과 논점을 요약·소개하는 논문 소개 영상(26분)은 다음 링크에서 확인할 수 있다.(<https://www.youtube.com/watch?v=VT7J85OtCFc>)

# 용어 설명

## 1. 주기경계조건 (Periodic Boundary Condition)

- 물리학 등에서 공간의 가장자리(경계)를 연결하여 공간이 주기적인 성질을 갖도록 하는 조건이다. 결정구조, 분자동역학, 우주론 시뮬레이션 등에서 널리 쓰인다. [그림 2]에서와 같이 이를 나타내는 다양한 도식적 표현이 있다.

주기경계조건이라는 개념과 용어의 역사에 대해서는 정확한 시기를 특정하긴 어려우나, 이상의 작품활동 시기(1930년대)보다 훨씬 앞선 19세기 초중반에 이미 주기성이나 결정구조에 관련된 현대적 이해(푸리에 변환 Fourier Transformation, 브라베 격자 Bravais Lattice 등)가 정립되었다. 이를 참고해볼 때 이상이 교육과정에서 주기경계조건에 대해 직접 배웠거나, 연관된 개념에서부터 주기경계조건 모티프에 대한 기초적인 발상을 해낼 수 있었다고 해도 큰 무리는 아니다(참고: 이상은 서울대학교 공과대학의 전신인 경성고등공업학교의 건축과 출신이며, 당대 조선인 평균에 비해 높은 수준의 이공계 지식을 가지고 있었음을 가정하는 것이 적절하다).

## 2. 차원주의 (Dimensionism)

- 상대성 이론 등 20세기 초 과학의 영향을 받은 예술사조이다. 1936년 헝가리 출신 시인 찰스 시라토(Charles Sirató)에 의해 구체화되었으며, 키네틱 아트(모빌, mobile)의 창시자인 알렉산더 칼더(Alexander Calder) 뿐만 아니라 호안 미로(Joan Miró), 바실리 칸딘스키(Wassily Kandinsky), 라슬로 모홀리 나기(László Moholy-Nagy) 등에 의해 지지를 받았다. 문학, 회화, 조각 등 예술 장르에서 "N+1" 공식(기존의 차원보다 하나 더 높은 차원의 작품활동 추구)을 내세웠다. 문학에 대해서는 본질적으로 줄글 형식이라는 점에서 1차원적인 문학을 캘리그램(Calligrammes, 시구의 배열을 통해 대상을 보여주는 시), 타이포그램(Typograms, 글자의 형태를 통해 대상을 보여주는 단어) 등을 통해 2차원 평면으로 옮겨오는 평면주의(Planism)를 주창하였다.

# 논문의 주요 정보

## 1. 논문명, 저자정보

- 저널명 : 이상리뷰 18호 (이상문학회 발행, 2022.12. KCI 저널\*)

\* 한국연구재단에서 주관하는 한국학술지인용색인(Korea Citation Index, KCI)에 등재된 저널

- 논문명 : 이상 시의 주기경계조건 1 - 「건축무한육면각체 - 진단 0:1」의 파해

(<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artild=ART002919857>)

- 저자 정보 : 오상현(제1저자, 캘리포니아 대학교 머세드 물리학 박사과정, 2020년 지스트 물리전공 졸업.), 이수정(교신저자, 지스트 기초교육학부 부교수)