

스마트축산빅데이터 환류비전

The vision of big data recirculation for smart livestock farming in South Korea

이승훈
Lee, Seung Hoon
(중앙대학교)
(Chung-Ang University)

Curriculum Vitae

- ▶ 2023~현재 중앙대학교 동물생명공학과 전임연구원
- ▶ 2013~2023 고려대학교 대학원 동물생명공학전공 동물분자육종학 이학박사
- ▶ 2017~2018 국립축산과학원 동물유전체과 연구원

2025 한국축산학회 종합심포지엄 및 학술발표회
스마트축산빅데이터연구회 심포지엄

스마트축산 빅데이터 환류비전

The vision of big data recirculation for
smart livestock farming in South Korea

2025. 06. 26.

중앙대학교

이승훈

Contents

1. 스마트축산과 빅데이터의 숙제
2. 스마트축산 빅데이터의 종류와 형태
3. 스마트축산 빅데이터의 환류와 비전

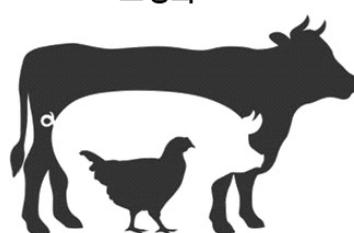
스마트축산과 빅데이터의 숙제

축산분야의 숙제

01



악취



분뇨



질병

4

COP21-CMII
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
기후변화대응



동물복지

스마트축산

01

- ICT 기기를 이용한 축산업 또는 축산농장 (Collins 등, 2022)
- 정밀축산(Precision livestock farm; PLF)으로도 알려짐



5

스마트축산

01



6

빅데이터화 되는 스마트축산

01

스마트축산 前



- 번식 / 입식
- 임신/출산
- 육성
- 성장/비육
- 출하
- 생산성평가

데이터 사용자



- 종축사업자
- 농장
- 사료회사
- 축산조합
- 농장기기개발회사
- 축산물품질평가원
- 도매/가공업자
- 소매/식당
- 정책 및 연구기관
- 소비자

데이터의 종류와 접근방식이 제한

7

빅데이터화 되는 스마트축산

01

스마트축산 前



- 번식 / 입식
- 임신/출산
- 육성
- 성장/비육
- 출하
- 생산성평가

스마트축산 도입



- 육종
- 교배/번식
- 임신모니터링
- 출산시기예측
- 영양 공급
- 건강 관리
- 영양 관리
- 건강 모니터링
- 생산성 평가
- 배출가스 모니터링

데이터 사용자



- 종축사업자
- 농장
- 사료회사
- 축산조합
- 농장기기개발회사
- 축산물품질평가원
- 도매/가공업자
- 소매/식당
- 정책 및 연구기관
- 소비자

복잡다양한 형태의 빅데이터 생산 가능

8

축산 빅데이터가 가진 숙제

비정형데이터셋

- ❖ 불확실한 분류체계
- ❖ 비표준화 데이터

낮은 접근성

- ❖ 불완전한 스마트농업 플랫폼
- ❖ 부실한 데이터 공유

데이터독과점

- ❖ 시장지배 및 경쟁 억제
- ❖ 경쟁적 혁신 억제
- ❖ 정보 획일화

9

축산 빅데이터가 가진 숙제

정책제한

- ❖ 정책개발 제한
- ❖ 정책실행 제한
- ❖ 정책수요자 미공감

연구제한

- ❖ 연구프로젝트 범위 제한
- ❖ 신기술/신품종 개발 제한

시장 벤류약화

- ❖ 시장친화적 축산물 생산제한
- ❖ 시장경쟁력 약화

단순 데이터의 무한 생산/저장은 축산경쟁력 하락 유발 가능

10

스마트축산 빅데이터의 종류와 형태

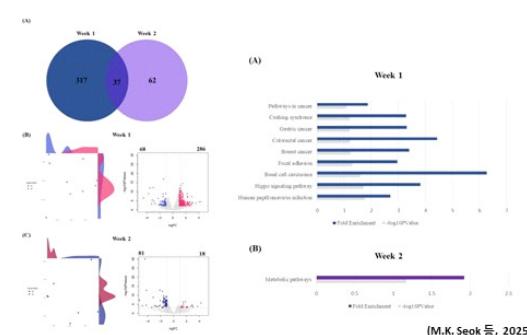
표현형/환경 데이터 수집기기

02

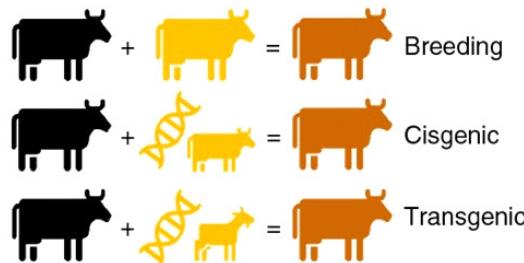


12

유전정보



[M.K. Seok 등, 2025]



[D. Waray-Cahen 등, 2022]

13

유전정보데이터베이스

The National Agricultural Biotechnology Information Center

Database search

Trends of Bio

Researchers uncover new understanding of plant response to ... - Punde Agricultural Communications 2023-03-08

View all

Ensembl genome database (<https://www.ensembl.org>)

국립농업생명공학정보센터 (NABIC; nabic.rda.go.kr)

Ensembl genome database (<https://www.ensembl.org>)

Welcome to NCBI

Submit

Download

Analyze

Research

Develop

Log In

Popular Resources

NCBI Home
Resources List (A-Z)
About NCBI
Chemicals & Bioassays
Data & Software
DNA & RNA
Diseases & Disorders
Genes & Expression
Genetics & Medicine
Genomics & Maps
Human
Literature
Proteins
Sequencing Analysis
Tools
Training & Tutorials
Variants

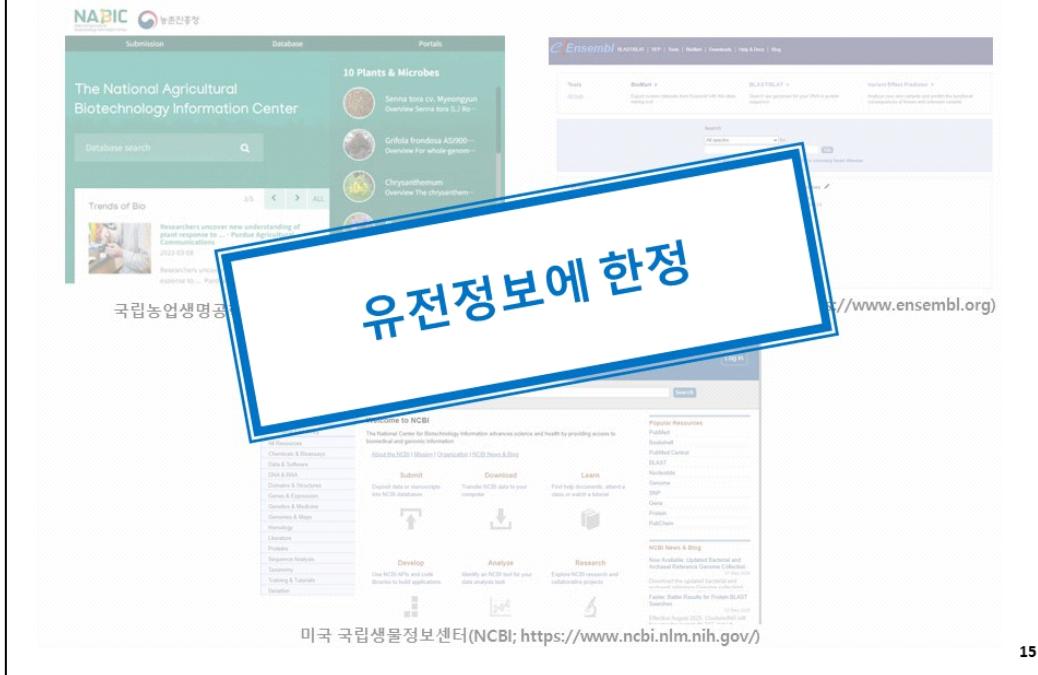
Effective August 2020, Changes will be made to the NCBI homepage.

미국 국립생물정보센터(NCBI; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>)

14

유전정보데이터베이스

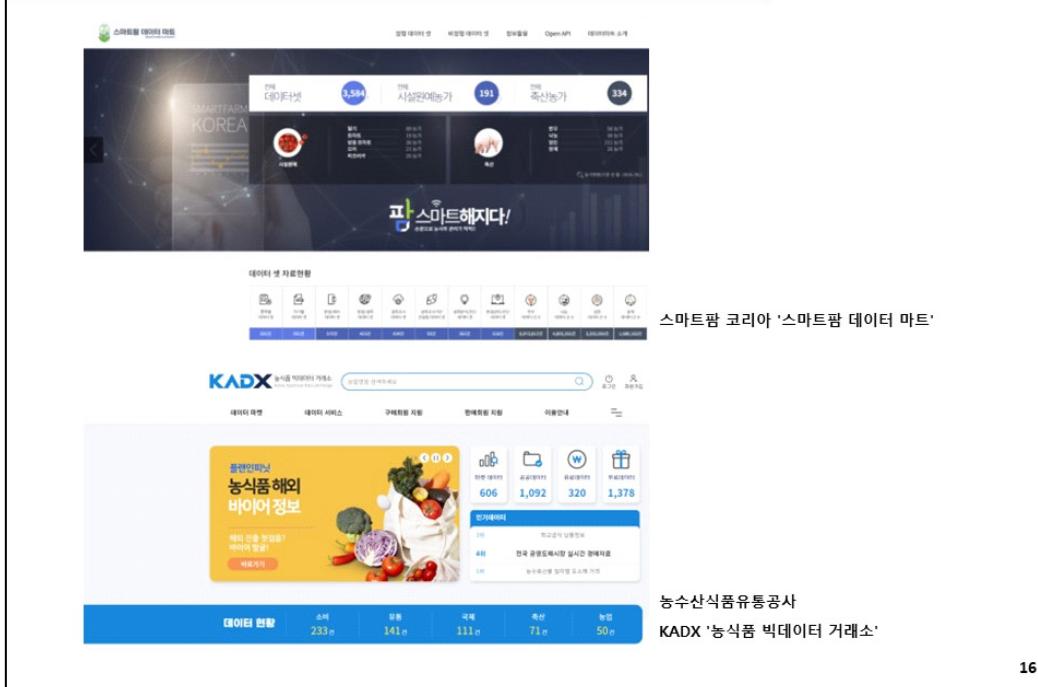
02



15

스마트축산 데이터베이스

02



16

스마트축산 데이터베이스

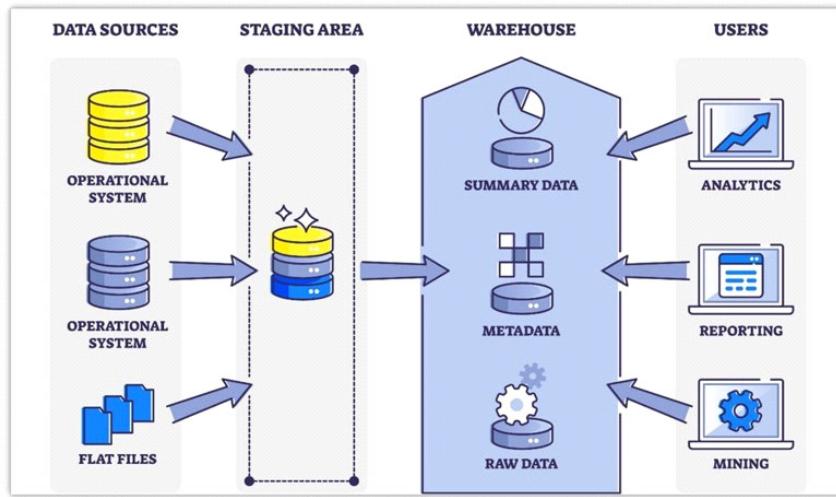


17

스마트축산
빅데이터의
환류비전

스마트축산 빅데이터 웨어하우스

03



What is Data Warehousing? Meaning, Examples, Benefits (EM360, 2024. 02, <https://em360tech.com/tech/articles/what-data-warehousing-meaning-examples-benefits>)

19

데이터베이스와 데이터 웨어하우스의 차이

03

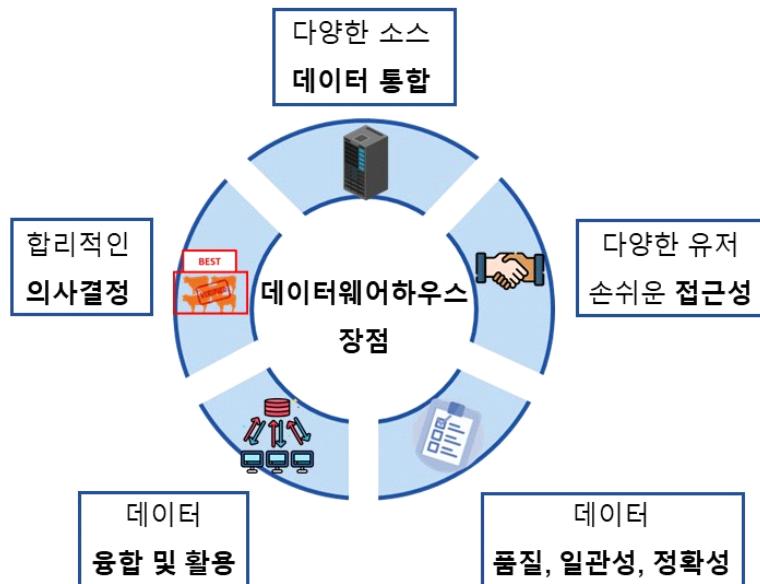
특징	데이터웨어하우스 (Data Warehouse)	데이터베이스 (Database)
적합한 워크로드	분석, 보고, 빅데이터	트랜잭션 처리
데이터 원본	여러 소스로부터 수집되고 정규화된 데이터	트랜잭션 시스템과 같이 단일 소스에 있는 그대로 캡처한 데이터
데이터 캡처	대개 미리 결정된 대량 배치 일정에 따른 대량 쓰기 작업	트랜잭션 처리량을 최대화할 수 있도록 새로운 데이터를 사용할 수 있어 지속적인 쓰기 작업에 최적화
데이터 정규화	스타 스키마 또는 눈송이 스키마와 같이 비정규화된 스키마	고도로 정규화된 정적 스키마
데이터 스토리지	컬럼 방식 스토리지를 사용하여 간단한 액세스 및 고속 쿼리 성능에 대해 최적화	단일 행 지향 물리적 블록에 대한 고도의 처리량 쓰기 작업에 최적화
데이터 액세스	I/O를 최소화하고 데이터 처리량을 최대화하도록 최적화	대량의 소규모 읽기 작업

스마트축산을 위한 빅데이터 학습비전(스마트팜 R&D 이슈페이지, 2024)

20

스마트축산 빅데이터 웨어하우스

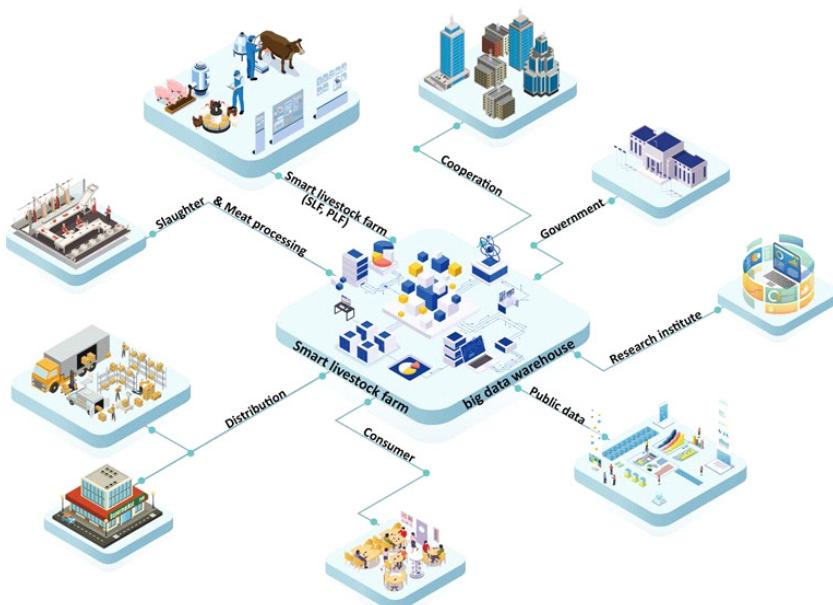
03



21

스마트축산 빅데이터 환류시스템

03



22

축산 디지털트윈

03



23

축산 디지털트윈

03



24

스마트축산 빅데이터 환류를 위해

03

모든 축종에 대한 스마트축산의 적용확대

데이터 공공성 확보를 위한 신뢰확보

축산 빅데이터 환류를 위한 데이터웨어하우스 구축

공공데이터와 농장정보 등 스마트축산 빅데이터의 접목

디지털트윈 축산농장적용

축산업 부가가치 증대

25



Thank You

26



Q & A

27