### 한우의 품질 데이터셋

Seung Hwan Lee (https://orcid.org/0000-0003-1508-4887)

Chungnam National University, Daejeon, Republic of Korea

Corresponding author: Seung Hwan Lee (slee46@cnu.ac.kr, genomicselection46@gmail.com)

### 초록(Abstract)

본 연구에서 수집한 데이터셋는 한우 1000두를 대상으로 하는 도체형질 및 육질특성의 데이터셋이다. 한우는 대관령 한우 조합의 관행에 따라 사양관리되었고, 30개월령에 도축되었다. 관리 체계는 출생지, 출생년도, 출생계절, 도축 동기군 등으로 구성되어 있으며, 이는 가축의 표현형에 영향을 미친다. 도체 중량, 등지방 두께, 등심단면적, 근내지방도 등의 도체 특성 데이터를 조사하였다. 도체 중량은 도축 후 24시간 후에 측정되었으며, 나머지 특성들은 12번째와 13번째 갈비뼈 접합부 사이에서 측정되었다. 근내지방도 점수는 1-9점 척도로 평가되었다.

### 주제어(Keywords)

한우, 데이터셋

### 배경(Background)

#### 한우

본 연구에서 수집한 데이터는 강원도 대관령 한우 브랜드에서 생산된 KPN bull 85마리를 부계로 하는 거세우 1000두의 도체형질 및 육질특성 분석을 통하여 수집되었다. 농촌 진흥청 국립 축산과 학원 (NIAS)의 동물보호 및 이용위원회로부터 사전 승인을 얻었으며, 동물복지에 대한 정해진 지침을 따라 자료를 수집하였다. 거세우 1000두는 사료 공급 및 관리는 대관령 한우 조합의 관행대로 균일한 사양관리를 수행하였고 30개월령에 도축되었다. 동물 사육 시 관리 체계는 한우 거세우의 출생지(3개 지역(평창, 정선 및 영월군, 21개 농장), 태어난 년도(출생년도, 3개 수준), 출생 계절(10개 수준), 도축 동기군(도축시년도, 계절, 도축장 등, 20개 수준)으로 구성되어 있다. 이들 태어난 년도, 출생계절, 도축 동기군 등은 환경효과로 가축의 표현형에 영향을 미친다.

### 연구방법(Methods)

#### 한우등급

한우의 등급을 결정하는 요인은 육량등급과 육질등급으로 구분된다. 육량등급은 A, B, 그리고 C 세 등급으로 나누고, 육질등급은 근내지방도에 따라서 1++, 1+, 1, 2 그리고 3, 이렇게 5개 등급으로 나누어진다. 따라서 육량, 육질등급을 조합하여 1++A, 1++B, 1++C부터 3A, 3B, 3C등급까지 총 15개 등급으로 구성된다. 최종 등급에 따라서 한우의 가격이 결정되는 구조를 가지고 있다. 이 중에서 한우 거세우의 육량등급은 다음의 방정식으로 결정된다.

{"id":"1","backgroundColorModified":false,"aid":null,"font":{"color":"#000000","size":11,"family":"Malgun Gothic"},"backgroundColor":"#ffffff","type":"$$","code":"$$\\text{Hanwoo}\\;\\text{castrated}\\;\\text{meat}\\;\\text{grade=}\\dfrac{11.06398-1.25149\\times\\text{Back}\\;\\text{fat}\\;\\text{thickness}+0.28293\\times \\text{Sirloin}\\;\\text{cross-sectional}\\;\\text{area+0.56781}\\times \\text{Carcass}\\;\\text{weight}}{\\text{Carcass}\\;\\text{weight}}\\,\\times\\,100$$","ts":1725579156248,"cs":"/Kf/tklBljPWheo/Y64KhA==","size":{"width":944,"height":33}}

여기서, 한우 거세우 육량등급의 단위: 도체중량에 대한 %

등지방두께의 단위: mm

등심단면적의 단위: cm2

도체중량의 단위: kg

위의 방정식에서 보는 바와 같이 등심단면적(Eye muscle area, EMA)은 육량등급을 결정하는 중요한 목표 형질 중의 하나이다. 따라서 등심단면적은 한우의 가격에 큰 영향을 주는 중요한 형질이다. 목표 형질(Phenotype)은 유전자(Gene, G)에 의해서 결정되기도 하지만 환경(사료효과 및 환경, Environment)효과에 의해서 결정된다. 이 프로젝트에서는 출생연도에 따라 한우의 등심단면적이 차이가 나는 지를 확인하고자 한다. 출생년도(Birth Year)는 환경효과의 하나로, 태어나는 환경에 따라서 개체의 표현형이 얼마나 다른 지를 통계적으로 검정하였다.

#### 등심단면적

등심단면적은 등심 단면의 면적으로 ㎠(제곱센티미터) 단위로 표시한다. 그리고 등심단면적 확률변수는 연속형 확률변수로서 정규분포한다고 가정한다. 이를 확인하기 위하여 자료의 정규성분석을 수행한다.

#### 도체 및 육질 특성

도체 중량 (CWT), 등지방 두께(BFT), 등심단면적(EMA) 및 근내지방도(MS)를 포함한 도체 특성에 대한 표현형 데이터를 조사하였고, 도체 중량은 도축 후 24시간 후에 측정되었다. 등지방 두께, 등심단면적, 근내지방도는 도체의12번째와 13번째 갈비뼈 접합부 사이의 단면에서 측정을 통해 기록되었다. 근내지방도 점수는 축산품품질평가원에서 채택한 한우 근내지방기준에 따라 1~9점 척도로 평가되었다.

### 데이터기록(Data Recods)

#### 데이터 시트

총 한우 1,000두의 출생연도와 등심단면적을 Table 1로 정리하였다.

Table 1. 한우 품질 데이터

#### 데이터 요약

자료에 대한 기초통계량을 표 2에 정리하였고, 자료의 요약을 위하여 “순위 기반 사분위수”로 “다섯수치 요약”을 수행하고 평균, 분산, 표준편차로 “중심 및 중심경향 요약”을 수행하였다.

Table 2. 한우의 등심단면적 기초통계량

### 기술검증(Technical Validation)

자료의 정규성을 확인하기 위하여 표본으로 추출된 60두의 한우 등심단면적 표현형을 히스토그램으로 플롯하여 출생년도 별 등심단면적 분포를 탐색하였다.

Figure 1. 2011년, 2012년 출생 한우의 등심단면적

### 사용법 참고사항 (Usage Notes)

None.

### 코드 가용성(Code Availability)

구글시트

### 데이터 가용성(Data Availability)

구글워크스페이스

### 감사의 말 (Acknowledgements)

본 연구의 데이터 수집에 도움을 주신 농촌진흥청 국립축산과학원에 깊은 감사를 드립니다.

### 저자기여(Author contrubutions)

연구 기획 및 설계, 데이터 수집, 초안 작성.

### 이해충돌(Competing interests)

저자들은 이 논문과 관련하여 이해 충돌이 없음을 선언합니다.

### 그림(Figures)

Fig. 1

### 그림범례(Figure Legends)

추가 예정

### 표(Tables)

추가예정

### 참고자료(References)

Bhuiyan MSA, Lee DH, Kim HJ, et al. 2018. Estimates of genetic parameters for fatty acid compositions in the longissimus dorsi muscle of Hanwoo cattle. Animal, 12(4), pp. 675-683.

Lee SH. 2024. F-test and t-test for categorical causes when Hanwoo carcass weight follows a normal distribution. DataLink, S2-2-3.

DataLink Research Group. 2023. Comparison of population means among multiple groups divided by a categorical variable: One-way ANOVA F-test, DataLink, s24-2-1.

# 

# 추가형식정보

# (Additional Formatting information)

**그림, 표, 기타 내용 참조**

Word 문서는 그림(예: 그림 1), 표(예: 표 1) 및 보충 정보(예: 보충 표 1 또는 보충 파일 2 등)를 참조할 수 있습니다.

**인용형식**:

모든 참고문헌은 먼저 본문 전반에 걸쳐 순차적으로 번호를 매기고, 다음에는 표, 그림, 마지막으로 상자에 번호를 매겨야 합니다. 즉, 표, 그림, 상자에만 나타나는 참고문헌은 참고문헌 목록의 맨 마지막에 와야 합니다. 각 번호마다 하나의 출판물만 제공됩니다. 지정된 간행물 또는 인정된 사전 인쇄 서버에서 출판되거나 승인된 논문만 번호가 매겨진 목록에 있어야 합니다. 참고문헌 목록에 있는 승인된 논문의 사전 인쇄본을 원고와 함께 제출해야 합니다. 출판된 학회 초록, 번호가 매겨진 특허, DOI가 할당된 보관 코드가 참고 목록에 포함될 수 있습니다. 보조금 세부 사항 및 승인은 번호가 매겨진 참조로 허용되지 않습니다. 각주는 사용되지 않습니다.

‘데이터링크’는 **표준 Nature 참조 스타일을 사용**합니다. 모든 저자는 참고문헌 목록에 포함되어야 하며, 6인 이상인 경우에는 첫 번째 저자만 기재하고 그 뒤에 'et al.'을 기재해야 합니다. 저자는 성을 먼저 기재하고, 그 뒤에 이름의 쉼표와 이니셜(마침표 '.'가 뒤따라야 함)을 기재해야 합니다. 기사 제목은 로마자 텍스트여야 합니다. 제목의 첫 번째 단어에만 첫 글자를 대문자로 써야 하며 제목은 인용된 저작물에 표시된 대로 정확하게 작성하고 마침표로 끝나야 합니다. 책 제목은 이탤릭체로 표기하고, 제목의 모든 단어는 대문자로 시작해야 합니다. 저널 이름은 일반적인 사용법에 따라 이탤릭체로 표시되고 축약형(마침표 포함)으로 표시됩니다. 볼륨 번호와 후속 쉼표는 굵게 표시됩니다. 적절한 경우 전체 페이지 범위를 제공해야 합니다. 아래 예를 참조하세요.

**저널기사**:

1. Schott, D. H., Collins, R. N. & Bretscher, A. 살아있는 세포의 분비 소포 수송 속도는 미오신 V 레버 암 길이에 따라 달라집니다.*제이셀바이오올*.**156**, 35‐39(2002).

**책** - 책 제목은 이탤릭체로 표기하고, 제목의 모든 단어는 대문자로 시작해야 합니다.

2. 호건, B.*쥐 배아 조작: 실험실 매뉴얼* 2판(Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1994)

**공개적으로 사용 가능한 사전인쇄:**

삼. Babichev, S. A., Ries, J. & Lvovsky, A. I. 양자 가위: 비국소 단일 광자를 통한 단일 모드 광학 상태의 순간 이동. http://arXiv.org/퀀트-ph/0208066(2002)에서 사전 인쇄됩니다.

**암호:**

4. Gallotti, R. & Barthélemy, M. 소스 코드: 영국 대중 교통의 다층 시간 네트워크.*피그셰어* https://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1249862.v1 (2014).

**온라인자료** - 웹에 호스팅된 안정적인 문서는 아래 형식을 사용하여 주요 참고문헌 목록에 인용할 수 있습니다. 웹사이트나 동적 웹 리소스는 주요 기사 텍스트에 URL을 삽입하여 인용해야 합니다.

5. Manaster, J. Sloth가 삐걱거립니다. *Scientific American 블로그 네트워크* http://blogs.scientificamerican.com/psi-vid/2014/04/09/sloth-squeak (2014).

**기술 또는 정부보고서:**

6. Akutsu, T.*전체 심장 교체 장치.* 보고서 번호 NIH-NHLI-69 2185-4(국립보건원, 1974).

# 

# 데이터인용

# (Citing Data)

떠오르는 추세에 맞춰 [데이터 인용에 대한 업계 전반의 표준](https://www.nature.com/articles/sdata2018259), 원고에 기술되거나 사용된 모든 데이터셋에 대한 참고문헌은 위 첨자 번호와 함께 텍스트에 인용되어야 하며 기존 문헌 참고문헌과 동일한 방식으로 '참고문헌' 섹션에 나열되어야 합니다.

**데이터세트의 저자 목록(위 형식)과 제목이 데이터 인용에 포함**되어야 하며, **저장소에 기록된 저자와 데이터세트 제목을 반영**해야 합니다. **저자나 제목이 저장소에 기록되지 않은 경우 데이터 인용에 포함되어서는 안 됩니다. 모든 데이터 인용에는 데이터 호스팅 저장소의 이름, 데이터 세트의 URL, 데이터가 제공되는 연도가 필요**합니다. **DOI 기반(예: figshare 또는 Dryad) 저장소의 경우 DOI URL을 사용**해야 합니다. **액세스(예: SRA 또는 GEO)를 사용하는 저장소의 경우**[**Identifiers.org**](https://identifiers.org/) **가능한 경우 URL을 사용**해야 합니다. 첫 번째 제출의 경우 저자는 등록 번호만 포함하도록 선택할 수 있습니다. “데이터링크”는 동료검토 후 추가 지침을 제공할 것입니다. 지침은 다음 데이터 인용 예시를 참조하세요.

1. Zhang, Q.-L., Chen, J.-Y., Lin, L.-B., Wang, F., Guo, J., Deng, X.-Y. 다양한 생활 단계에 걸쳐 무당벌레 Henosepilachna vigintioctopunctata 전사체의 특성 분석.*무화과나무* <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.c.4064768.v3> (2018).
2. *NCBI 시퀀스 읽기 아카이브* <http://identifiers.org/ncbi/insdc.sra:SRP121625> (2017).
3. Barbosa, P., Usie, A. 및 Ramos, A. M. Quercus suber isolate HL8, 전체 게놈 샷건 시퀀싱 프로젝트.*젠뱅크*<http://identifiers.org/ncbi/insdc:PKMF00000000> (2018).
4. *일본 DNA 데이터 은행* <http://trace.ddbj.nig.ac.jp/DRASearch/submission?acc=DRA004814> (2016).

# 

# 적절한 저장소에 데이터 보관

# (Depositing your data to an appropriate repository)

[데이터논문]의 원고는 거기에 설명된 데이터세트가 적절한 공공 저장소([이에 대한 우리의 정책을 참조하십시오](http://www.nature.com/sdata/policies/repositories)). 귀하의 분야나 데이터 유형에 대해 주제별 저장소를 사용할 수 없거나 선택한 저장소에서 기밀 동료 검토를 허용하지 않는 경우 다음을 사용하십시오. [일반저장소](https://www.nature.com/sdata/policies/repositories#general). figshare와 Dryad 모두 통합 제출 시스템을 사용할 수 있습니다.