

붙임 2**2024 한림대의료원 Clinical data 활용 경진대회**
(2024년 제2회 의료데이터 활용 경진대회)
결과보고서

팀 명	지희팀
프로젝트 명	비만이 뇌경색에 미치는 영향(肥満が脳梗塞に与える影響)
결과 내용	

※ 기재 필수 항목

{서론} ■ 주제 선정과 목적 ■ 이론적 배경 ■ 역할 분담
{본론} ■ 데이터 및 플랫폼 활용 과정 ■ 코딩 과정 ■ 분석 방법
{결론} ■ 연구(분석) 결과 ■ 기대 효과

(이하 작성)

변경전 프로젝트: 초산 연령이 유방암 발생에 미치는 영향 분석

뇌경색은 심혈관계 건강과 밀접한 연관이 있습니다. 많은 질환의 원인인 비만은 이러한 심혈관계의 주요 요인 중 하나입니다. 비만이 뇌경색 환자의 이상지질혈증 위험성에 미치는 영향을 분석하여, 비만 관리가 뇌경색 예방과 재발 방지에 중요한지를 보기 위해 주제를 선정하였습니다.

비만은 체질량 지수(BMI)를 통해 측정되며, 심혈관계 질병에 원인을 높이는 요소 중 하나이다. 특히, 뇌경색 환자의 경우 비만에 의해 변화되는 LDLC, HDLC, TG와 같은 혈중 지질 성분은 많은 영향을 받는다.

데이터는 뇌경색 환자의 지표로 키와 체중을 통해 BMI를 계산하여 추가하였고 주요 혈중 지질 성분(LDLC, HDLC, TG, 총 콜레스테롤) 수치가 포함되었습니다. 주요 변수는 다음과 같이 되어있습니다.

BMI - 체질량 지수

LDLC - 저밀도 지질단백 콜레스테롤

HDLC - 고밀도 지질단백 콜레스테롤

TG - 중성지방 농도

Total Cholesterol - 총 콜레스테롤 농도

각 변수에 대한 평균, 분산, 표준편차를 계산하고 BMI와 각 지질 변수 간의 상관관계를 분석하였습니다.

脳梗塞は心血管の健康と深い関係があります。多くの疾患の原因とされる「肥満」は、心血管疾患の主要なリスク要因の一つです。

本プロジェクトでは、肥満が脳梗塞患者の脂質異常症リスクに与える影響を分析し、肥満管理が脳梗塞の予防や再発防止において重要であるかを検討することを目的としました。

肥満は体格指数 (BMI) によって測定され、心血管疾患のリスクを高める要因のひとつとされています。特に脳梗塞患者においては、肥満により変動する LDLC、HDLC、TG といった血中脂質の数値に大きな影響が及びます。

本研究では、脳梗塞患者の医療データをもとに、身長と体重からBMIを算出し、主要な血中脂質項目（LDL C、HDL C、TG、総コレステロール）の値とあわせて分析を行いました。主な変数は以下のとおりです：

BMI：体格指数

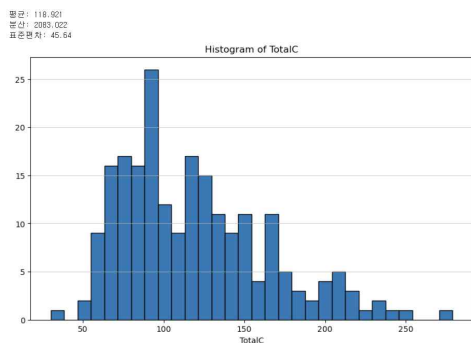
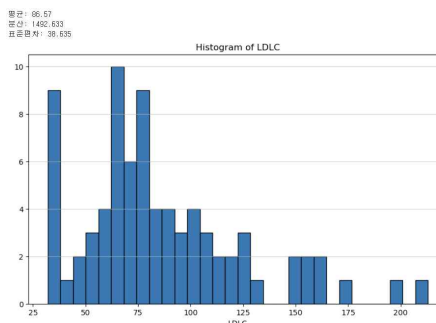
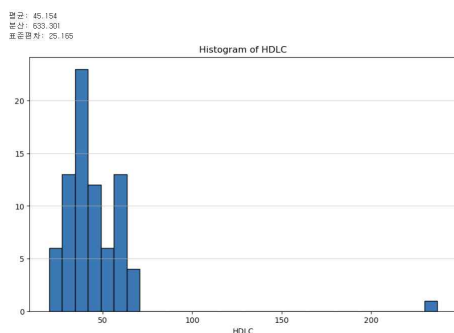
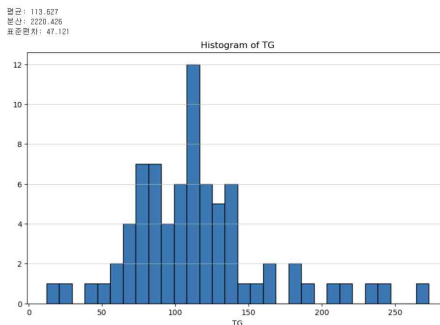
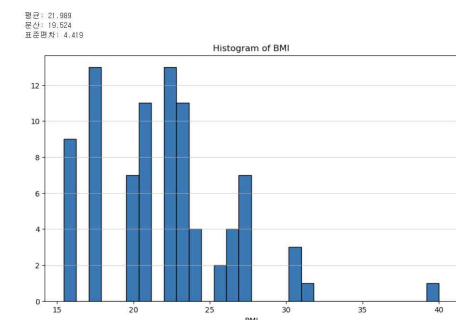
LDLC：低密度リポタンパク質コレステロール

HDL C：高密度リポタンパク質コレステロール

TG：中性脂肪

総コレステロール：総合的な血中コレステロール量

各変数の平均、分散、標準偏差を算出した上で、BMIと各脂質項目との相関関係を分析しました。



상관계수를 통해서 BMI와 혈중 지질 지수 간의 관계를 도출하였습니다.

BMI와 LDL C: 상관 계수 -0.073 (약한 음의 상관관계)

BMI와 HDLC: 상관 계수 -0.146 (약한 음의 상관관계)

BMI와 TG: 상관 계수 0.313 (중간 정도의 양의 상관관계)

BMI와 Total Cholesterol: 상관 계수 -0.072 (매우 약한 음의 상관관계)

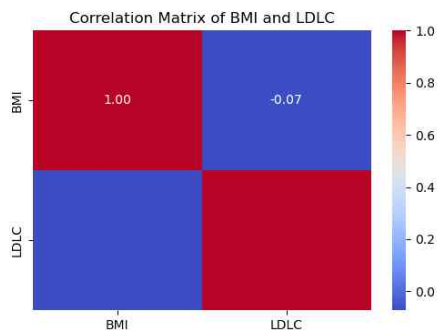
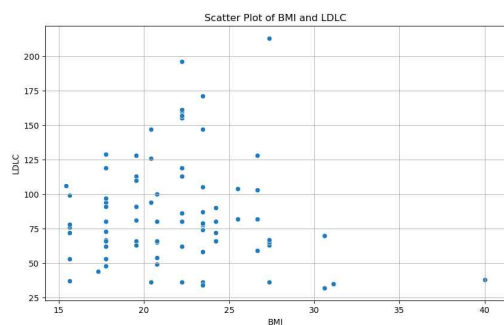
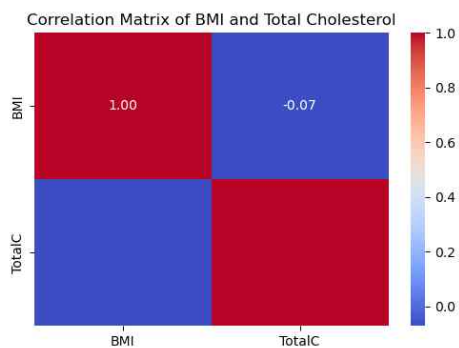
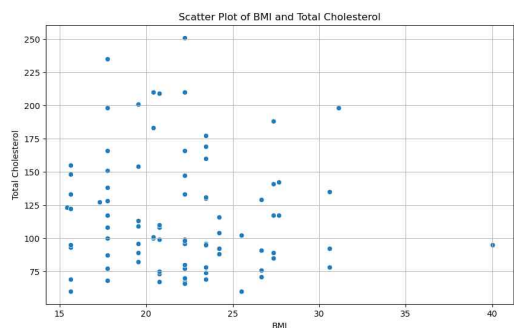
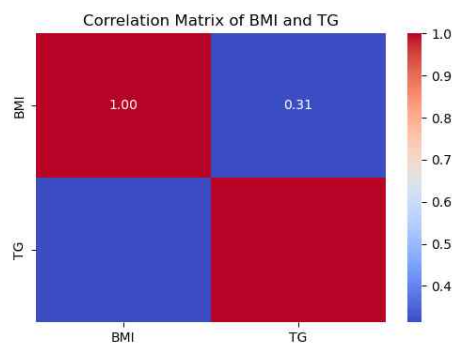
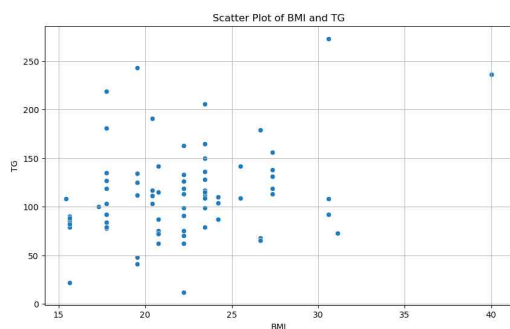
相関係数を用いて、BMIと血中脂質指標との関係を導き出しました。

BMIとLDLC：相関係数 -0.073 (弱い負の相関)

BMIとHDL C：相関係数 -0.146 (弱い負の相関)

BMIとTG：相関係数 0.313 (中程度の正の相関)

BMIと総コレステロール：相関係数 -0.072 (非常に弱い負の相関)



BMI 및 주요 혈중 지질 수치를 기반으로 이상지질혈증 위험을 예측하기 위해 로지스틱 회귀 분석을 수행하였습니다. Abnormal_Lipid 변수를 종속변수로 설정하여 분석하였습니다.

모델의 적합도: Pseudo R-squared = 0.6628

모델의 정확도: 1.000

BMIおよび主要な血中脂質値に基づいて異常脂質血症のリスクを予測するため、ロジスティック回帰分析を実施しました。

従属変数には Abnormal_Lipid を設定して分析を行いました。

モデルの適合度：擬似決定係数 (Pseudo R-squared) = 0.6628

モデルの正確度：1.000

변수	회귀계수	P-value	
BMI	0.7298	0.039	BMI가 증가할수록 이상지질혈증 위험 증가
LDLC	2.2347	0.000	LDLC가 높을수록 이상지질혈증 위험 증가
HDLC	-12.2395	0.000	HDLC가 높을수록 이상지질혈증 위험 감소
TG	0.3765	0.322	중성지방의 유의미한 영향 없음
T o t a l Cholestrol	0.7025	0.044	총 콜레스테롤이 높을수록 이상지질혈증 위험 증가

変数	回帰係数	P-value	
BMI	0.7298	0.039	BMIが増加するほど、異常脂質血症のリスクが高まる
LDLC	2.2347	0.000	LDLCが高いほど、異常脂質血症のリスクが高まる
HDLC	-12.2395	0.000	HDLCが高いほど、異常脂質血症のリスクが低くなる
TG	0.3765	0.322	中性脂肪 (TG) は有意な影響を与えない
T o t a l Cholestrol	0.7025	0.044	総コレステロールが高いほど、異常脂質血症のリスクが高まる

이에 따르면 비만과 특정 지질이 뇌경색 환자의 이상지질혈증 발생에 어느정도 영향을 끼칠 수 있음을 보여줍니다.

지희팀은 뇌경색 환자 데이터를 활용하여 비만과 혈중 지질 수치 간의 상관관계를 분석하고, 이상지질혈증이 미치는 영향을 예측하는 모델을 구축하였습니다. BMI는 중성지방과 유의미한 양의 상관관계를 보여주었습니다. 로지스틱 회귀 모델을 통하여 비만과 지질이 이상지질혈증에 미치는 영향을 예측하였으며, 이를 통하여 비만이 뇌경색 환장에서 영향을 미칠 수 있는 가능성을 확인하였습니다.

이 분석은 뇌경색 환자의 체중 관리의 중요성을 보여줄 수 있습니다. 또한, 뇌경색 환자의 건강 관리에 많은 기여를 할 수 있습니다. 체중 관리를 통하여 뇌경색 환자의 이상지질혈증 위험을 줄이는데 도움을 줄 수 있습니다.

この結果から、肥満および特定の脂質が脳梗塞患者の異常脂質血症の発症にある程度影響を及ぼす可能性があることが示されました。

ジヒチーム (지희팀) は、脳梗塞患者のデータを活用し、肥満と血中脂質値との相関関係を分析し、異常脂質血症に対する影響を予測するモデルを構築しました。BMIは中性脂肪 (TG) と有意な正の相関関係を示しました。ロジスティック回帰モデルにより、肥満と脂質が異常脂質血症に与える影響を予測し、肥満が脳梗塞患者に影響を与える可能性を確認することができました。

この分析は、脳梗塞患者における体重管理の重要性を示唆しています。さらに、脳梗塞患者の健康管理に大きく貢献する可能性があります。体重を適切に管理することで、異常脂質血症のリスクを軽減することに寄与できると考えられます。