

平均，分散，標準偏差，相関係数，対数の数学概念を楽しく勉強いたしましょう。

トランプ大統領の関税発言で 影響を受けなかった企業を 発見するデータ分析

2025年4月17日

学習院大学経済学部経営学科教授

白田 由香利

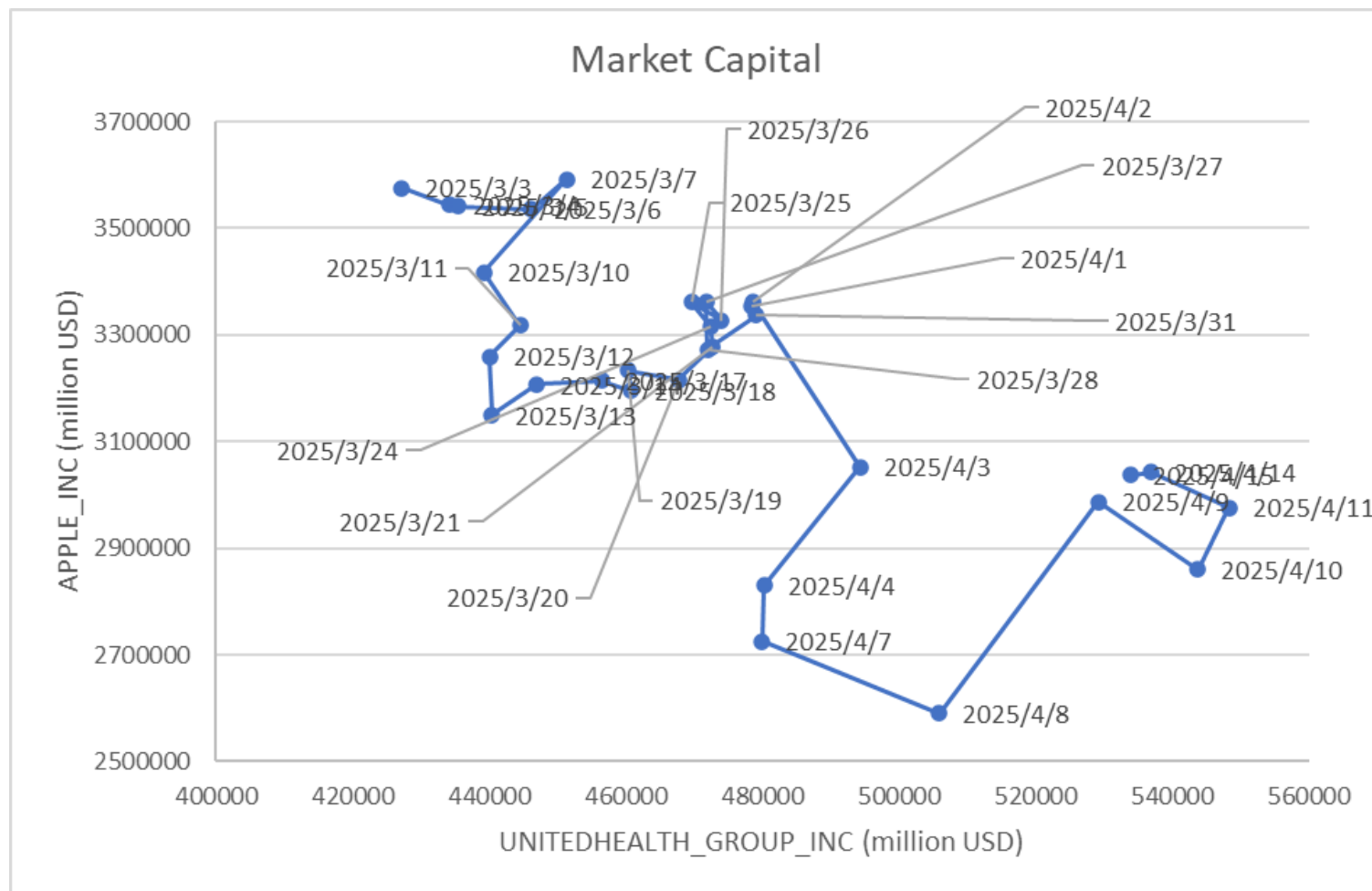
データ：米国の売上高TOP企業

- 期間：2025/3/3 – 2025/4/16
- 時価総額(Market Capital): 株価 × 発行株数
- データソース: Web Orbis

	DATE	UNITEDHEALTH GROUP INC	APPLE INC	MICROSOFT CORPORATION	NVIDIA CORPORATION	AMAZON.COM INC	META PLATFORMS INC	ALFACET
1								
2	2025/3/3	427216.4	3575704	2888028	2783064	2174921	1434493	974
3	2025/3/4	434131.6	3544158	2888920	2830156	2161979	1401535	990
4	2025/3/5	435384.8	3541304	2981175	2862120	2210353	1437602	10
5	2025/3/6	446123.5	3535144	2950473	2697908	2129093	1375103	10
6	2025/3/7	451392.3	3591327	2923860	2749636	2113711	1370132	10
7	2025/3/10	439263.2	3417221	2826103	2610312	2063746	1309537	96
8	2025/3/11	444586.8	3317475	2828259	2653744	2085493	1326443	950
9	2025/3/12	440077.2	3259489	2849222	2824056	2109892	1356773	974

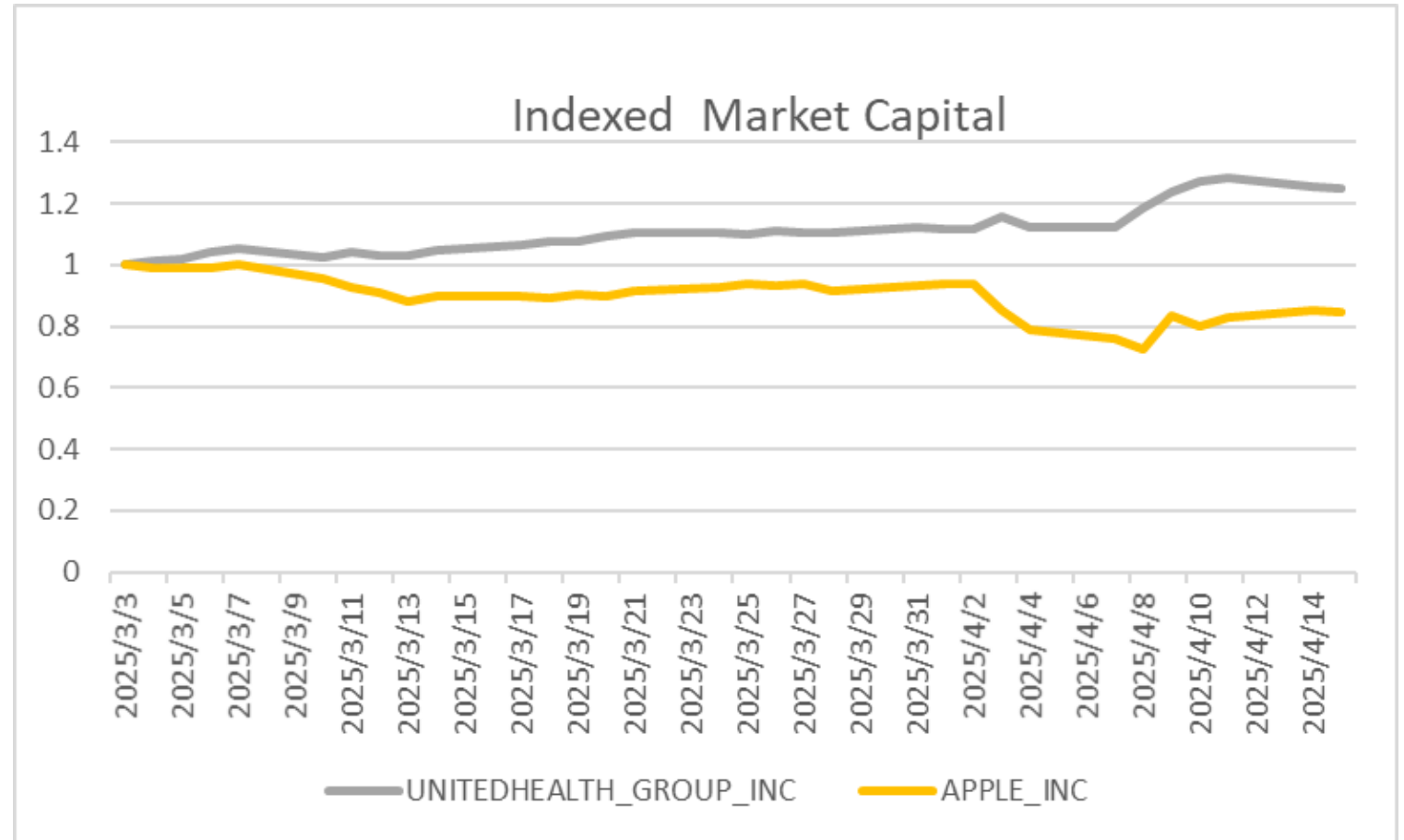
データのそのままの観察

- 折れ線グラフ
- 散布図



どちらの会社が伸びているか インデクス化して比較

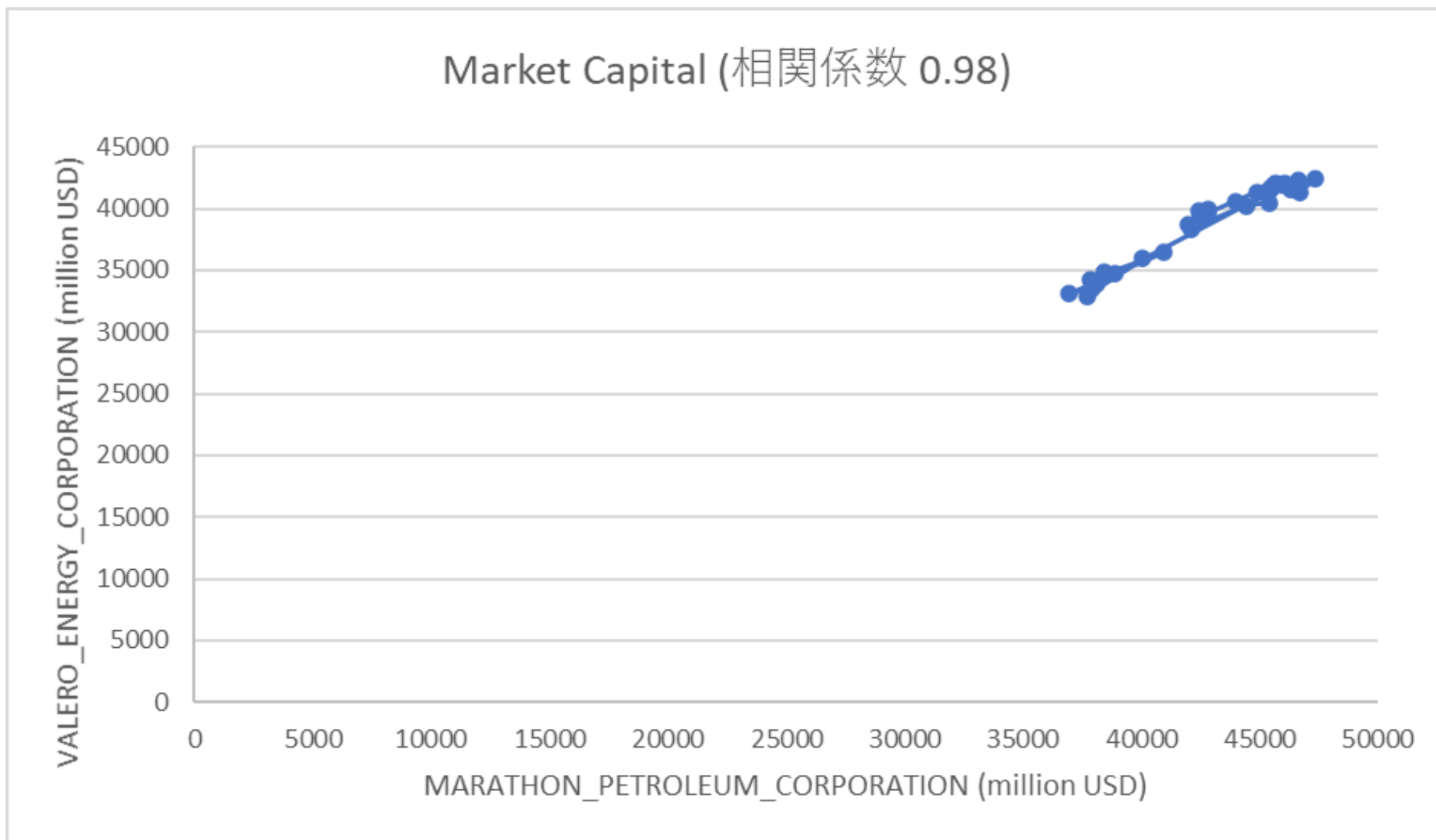
- 先頭データで÷
- UNITEDHEALTHの
ほうが伸びている



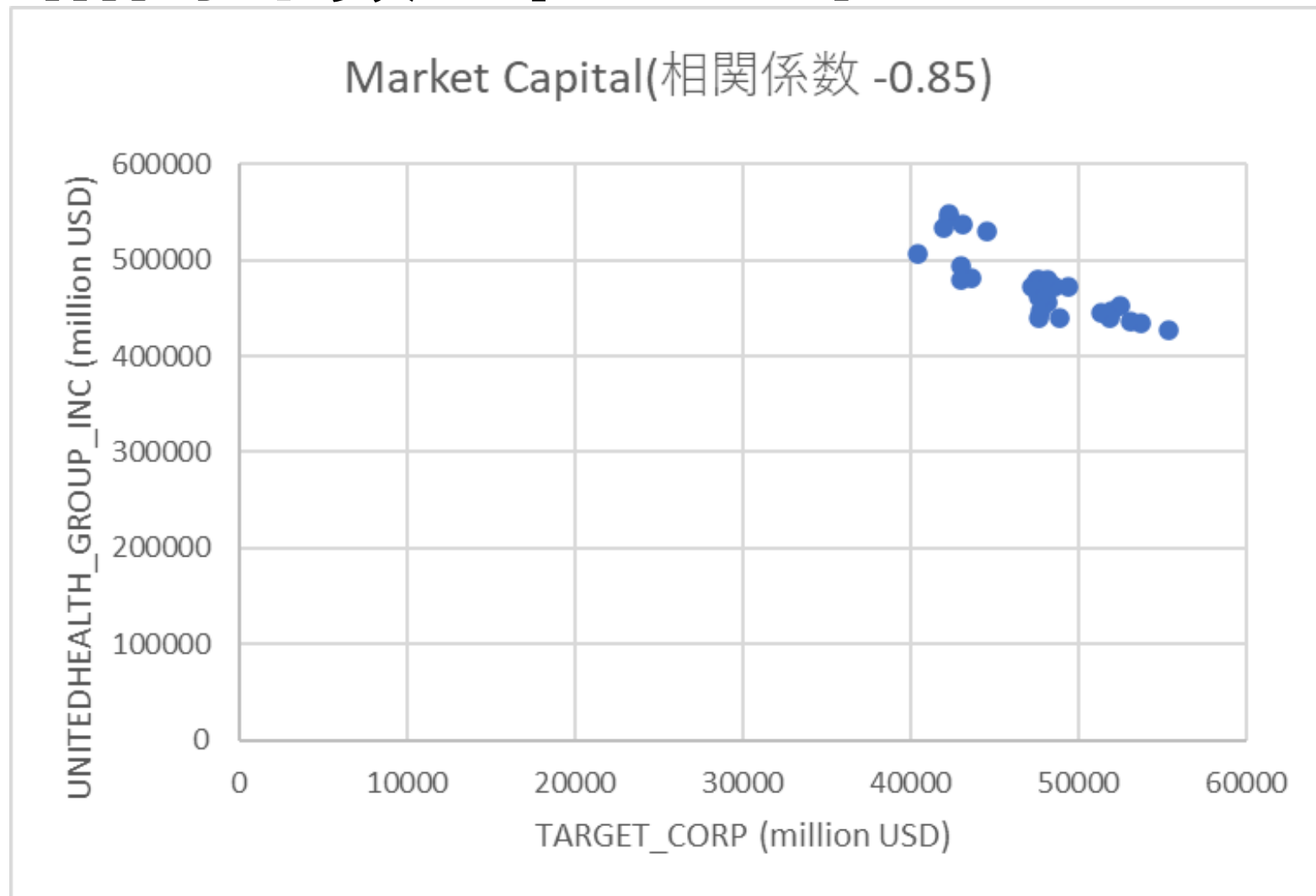
変動パターンの類似度をみたい 相関係数

	UNITEDHEALTH_GRP	PPLE_INQFT_CORP	ON_CORPOR	ON.COM	LATFOR	PHABET	TESLA_INQ	LTMART	INAN_CHAS	BIL_COR	ILESALE	CEALTH	GRME_DEPO	ERICA_CGN	CORPOAT	T_INC	MMUNIC	ST_CORP	CE_HEALTH	TH_CORP	ON_CORP	RGET_CO	HILLIPS_6N	CORA_I	MOTORS_I	KROGER	ROLEUM	ERGY_CO	TOTOR_CO	JMANA	INAL_HEALTH	T
UNITEDHEALTH_GRP	1.00																															
APPLE_INC	-0.68	1.00																														
MICROSOFT_CORP	-0.20	0.72	1.00																													
NVIDIA_CORP	-0.32	0.58	0.84	1.00																												
AMAZON_COM	-0.66	0.89	0.80	0.79	1.00																											
META_PLATFORM	-0.73	0.89	0.74	0.72	0.97	1.00																										
ALPHABET_INC	-0.60	0.84	0.85	0.78	0.91	0.91	1.00																									
TESLA_INC	-0.02	0.50	0.53	0.33	0.51	0.47	0.35	1.00																								
WALMART_INC	0.05	0.45	0.54	0.21	0.28	0.33	0.41	0.45	1.00																							
JPMORGAN_CHASE	-0.34	0.84	0.78	0.64	0.83	0.78	0.70	0.72	0.52	1.00																						
EXXON_MOBIL	-0.38	0.52	0.28	0.41	0.51	0.39	0.26	0.28	-0.33	0.52	1.00																					
COSTCO_WHOLE	-0.04	0.45	0.40	0.03	0.28	0.36	0.33	0.60	0.91	0.52	-0.30	1.00																				
UNITEDHEALTH_GRP	1.00	-0.68	-0.20	-0.32	-0.66	-0.73	-0.60	-0.02	0.05	-0.34	-0.38	-0.04	1.00																			
THE_HOME_DEPOT	-0.51	0.85	0.55	0.26	0.67	0.73	0.67	0.56	0.70	0.71	0.15	0.77	-0.51	1.00																		
BANK_OF_AMERICA	-0.66	0.86	0.65	0.72	0.89	0.85	0.73	0.46	0.70	0.71	0.17	-0.66	0.58	1.00																		
CHEVRON_CORP	-0.55	0.63	0.33	0.45	0.63	0.55	0.39	0.29	-0.30	0.56	0.97	-0.25	-0.55	0.26	0.79	1.00																
AT&T_INC	0.16	0.20	-0.03	-0.16	-0.04	-0.12	-0.23	0.43	0.02	0.35	0.57	0.10	0.16	0.13	0.24	0.45	1.00															
VERIZON_COMM	-0.08	0.44	0.17	-0.01	0.12	0.07	0.12	0.12	0.12	0.30	0.51	0.04	-0.08	0.29	0.27	0.45	0.73	1.00														
COMCAST_CORP	-0.49	0.81	0.58	0.53	0.75	0.68	0.60	0.45	0.02	0.75	0.85	0.03	-0.49	0.50	0.84	0.89	0.47	0.59	1.00													
ELEVANCE_HEALTH	0.74	-0.61	-0.30	-0.23	-0.59	-0.71	-0.65	-0.19	-0.40	-0.38	0.14	-0.48	0.74	-0.70	-0.45	-0.06	0.37	0.17	-0.16	1.00												
CVS_HEALTH_CORP	0.74	-0.25	0.22	0.17	-0.19	-0.30	-0.22	0.13	0.10	0.11	0.09	-0.07	0.74	-0.32	-0.14	-0.05	0.30	0.18	0.03	0.70	1.00											
MCKESSON_CORP	0.74	-0.45	-0.26	-0.37	-0.59	-0.69	-0.62	0.08	-0.02	-0.25	0.02	-0.05	0.74	-0.34	-0.46	-0.18	0.55	0.30	-0.20	0.81	0.57	1.00										
TARGET_CORP	-0.85	0.92	0.55	0.48	0.86	0.91	0.82	0.32	0.37	0.69	0.35	0.40	-0.85	0.84	0.80	0.52	-0.06	0.21	0.64	-0.80	-0.50	-0.68	1.00									
PHILLIPS_66	-0.78	0.81	0.52	0.66	0.83	0.80	0.70	0.18	-0.08	0.62	0.78	-0.11	-0.78	0.45	0.89	0.87	0.12	0.34	0.84	-0.39	-0.25	-0.51	0.78	1.00								
CENCORA_INC	0.84	-0.61	-0.41	-0.49	-0.70	-0.80	-0.77	0.03	-0.16	-0.32	-0.03	-0.16	0.84	-0.49	-0.55	-0.24	0.54	0.18	-0.29	0.85	0.61	0.93	-0.81	-0.62	1.00							
GENERAL_MOTORS	-0.53	0.63	0.60	0.72	0.76	0.68	0.67	0.27	-0.16	0.58	0.74	-0.21	-0.53	0.27	0.79	0.80	0.09	0.20	0.78	-0.17	-0.06	-0.31	0.55	0.84	-0.42	1.00						
THE_KROGER_CO	-0.49	0.37	0.28	0.43	0.34	0.36	0.53	-0.36	-0.03	0.02	0.16	-0.24	-0.49	0.13	0.29	0.24	-0.30	0.25	0.26	-0.22	-0.25	-0.32	0.41	0.53	-0.53	0.48	1.00					
MARATHON_PETROLEUM	-0.56	0.71	0.53	0.69	0.78	0.69	0.57	0.33	-0.10	0.72	0.88	-0.13	-0.56	0.33	0.92	0.92	0.29	0.30	0.87	-0.18	-0.01	-0.31	0.62	0.92	-0.38	0.84	0.28	1.00				
VALERO_ENERGY	-0.62	0.76	0.54	0.68	0.80	0.73	0.61	0.28	-0.09	0.70	0.88	-0.12	-0.62	0.38	0.91	0.93	0.27	0.37	0.88	-0.23	-0.04	-0.37	0.67	0.96	-0.45	0.82	0.35	0.98	1.00			
FORD_MOTOR_CO	-0.26	0.50	0.46	0.51	0.51	0.37	0.40	0.24	-0.21	0.46	0.83	-0.31	-0.26	0.16	0.61	0.80	0.38	0.48	0.77	0.14	0.15	0.06	0.32	0.69	-0.04	0.85	0.31	0.76	0.74	1.00		
HUMANA_INC	0.85	-0.38	0.16	0.01	-0.30	-0.37	-0.25	0.19	0.28	0.07	-0.29	0.18	0.85	-0.28	-0.30	-0.41	0.12	-0.12	-0.28	0.51	0.82	0.49	-0.56	-0.55	0.59	-0.30	-0.44	-0.30	-0.36	-0.19	1.00	
CARDINAL_HEALTH	0.38	0.06	0.13	0.10	-0.03	-0.18	-0.25	0.46	-0.03	0.34	0.59	-0.03	0.38	-0.08	0.21	0.42	0.79	0.44	0.39	0.62	0.60	0.68	-0.26	0.07	0.65	0.18	-0.37	0.36	0.29	0.50	0.36	1.00
CENTENE_CORP	0.87	-0.66	-0.38	-0.60	-0.77	-0.78	-0.70	-0.03	0.05	-0.42	-0.39	0.06	0.87	-0.40	-0.74	-0.54	0.31	0.08	-0.48	0.70	0.56	0.81	-0.79	-0.81	0.86	-0.63	-0.51	-0.66	-0.70	-0.32	0.66	0.35
WALGREENS_BOOTS	-0.26	0.29	0.18	0.38	0.29	0.19	0.25	-0.14	-0.44	0.05	0.66	-0.56	-0.26	-0.11	0.30	0.63	0.16	0.49	0.56	0.23	0.09	-0.01	0.16	0.59	-0.09	0.54	0.52	0.50	0.58	0.67	-0.35	0.23
STONEX_GROUP	-0.73	0.61	0.49	0.56	0.62	0.68	0.74	-0.15	0.28	0.36	0.09	0.15	-0.73	0.44	0.57	0.25	-0.42	-0.01	0.32	-0.64	-0.38	-0.67	0.73	0.64	-0.85	0.43	0.68	0.44	0.48	0.13	-0.47	-0.46

相関係数が高い2社



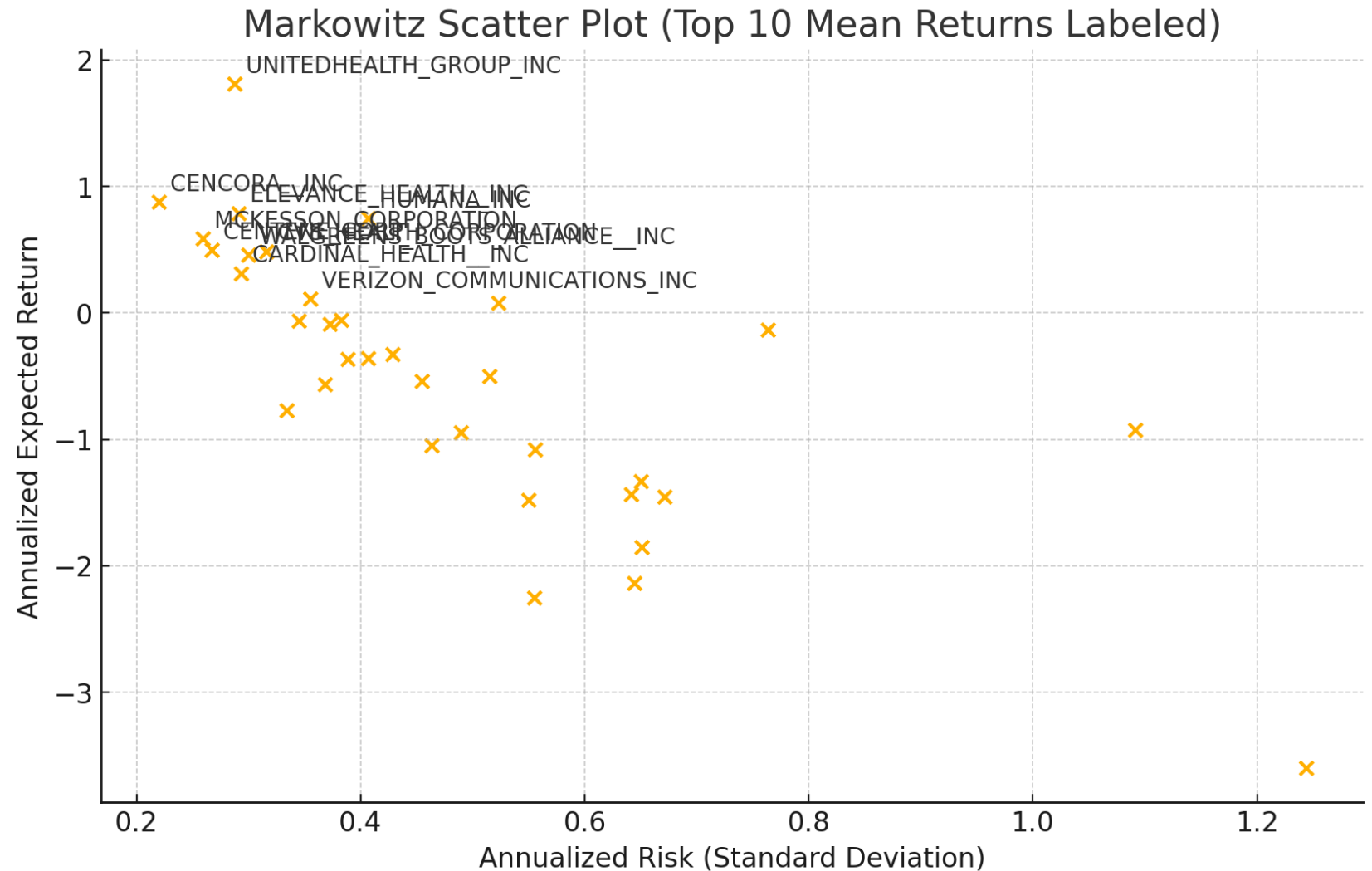
相関係数が低い2社



マーコウィッツの散布図

横軸がリスク, 手多軸が平均リターン

•



企業名	会社の説明
UNITEDHEALTH_GROUP_INC	米国最大手の医療保険・ヘルスケアサービス企業。保険プランの提供に加え、医療データ解析や技術ソリューションを手掛ける。
CENCORA__INC	旧AmerisourceBergen。製薬企業から医療機関への医薬品卸売大手で、サプライチェーン管理や流通サービスを提供。
ELEVANCE_HEALTH__INC	旧Anthem。米国の大手医療保険会社で、商標Anthemの下で商業保険やメディケア・メディケイド関連商品を展開。
HUMANA_INC	医療保険およびヘルスケアサービスを提供する企業。特に高齢者向けのメディケア・アドバンテージプランで知られる。
MCKESSON_CORPORATION	医薬品卸売・医療機器販売の大手企業。ヘルスケアITソリューションや医療機関向け物流サービスも提供。
CENTENE_CORP	公的保険プログラム（メディケイドなど）の管理型ケアを中心に展開するヘルスケア企業。低所得層向け医療サービスに強み。
CVS_HEALTH_CORPORATION	全米に展開する調剤薬局チェーン。ヘルスクリニック運営や保険事業（Aetna買収後）など、ヘルスケア領域全般にビジネスを拡大。
WALGREENS_BOOTS_ALLIANCE__INC	米国のWalgreensと英国のBootsを傘下に持つグローバル調剤薬局・小売ヘルスケア企業。小売店舗でのヘルスケアサービスにも注力。
CARDINAL_HEALTH__INC	医薬品および医療機器の卸売大手。病院や診療所向けに製品流通や在庫管理ソリューションを提供。
VERIZON_COMMUNICATIONS_INC	米国大手通信事業者。携帯電話サービス、固定通信、ブロードバンドインターネット、動画・セキュリティサービスなど幅広い通信ソリューションを展開。

リターン，リスクの定義

- リターンは，前日比の**自然対数**
- リスクとは，リターンの**標準偏差**
- データ分析には，**数学がでてくる。**
自分の頭で判断をしようとしたら，数学の意味を理解する。