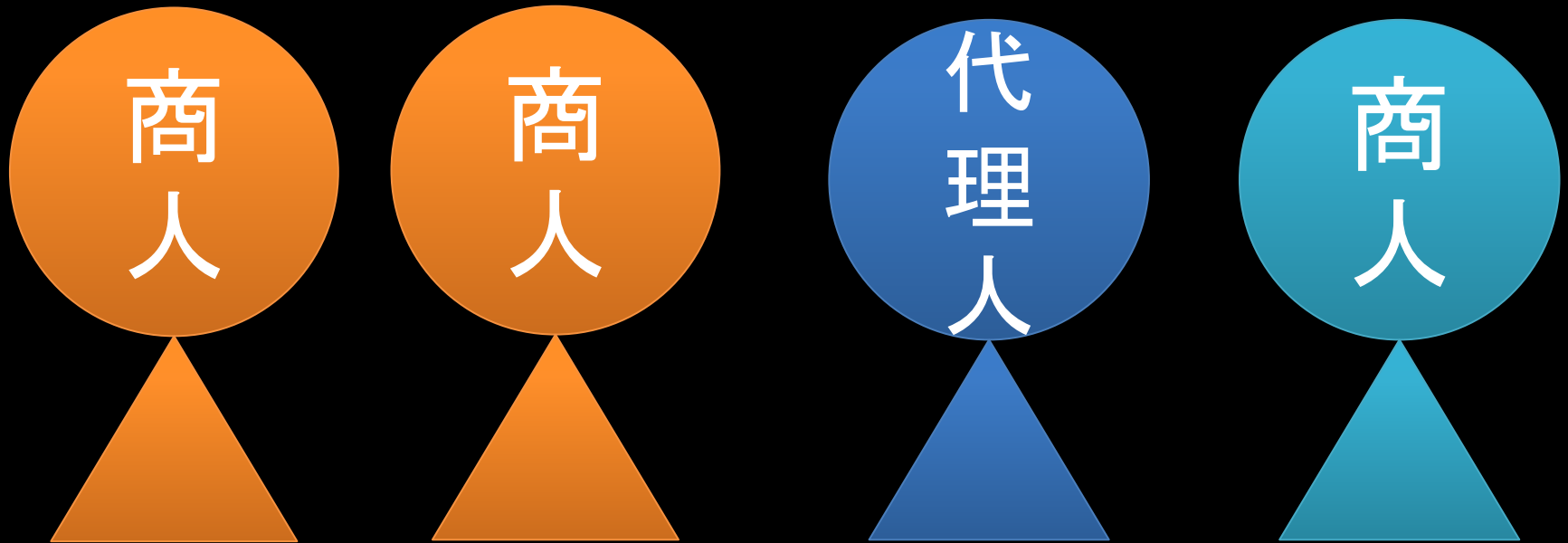


舞台は江戸へ



歴史上の制度の動きが
ゲーム理論で解ける！

歴史制度分析



scene I

the 貨幣改鑄

かへいかいちゅー



Before



After



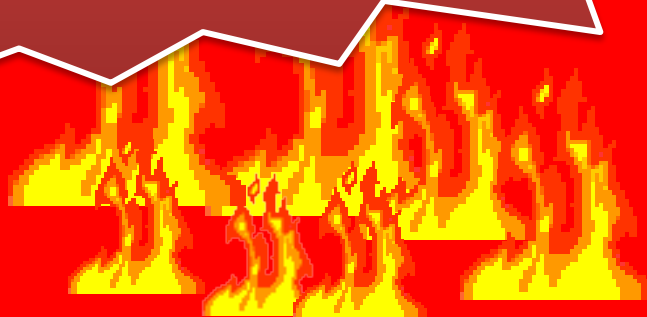
Before

ter

そうやって品質落として量を増やして

改鑄

幕府が一人勝ち！
けしからん！



というのが通説でした。

でも。

Before

ter

量を増や

改

幕府が一掃し！
けしからん！



Before

After

これって幕府は得してますか？

改鑄



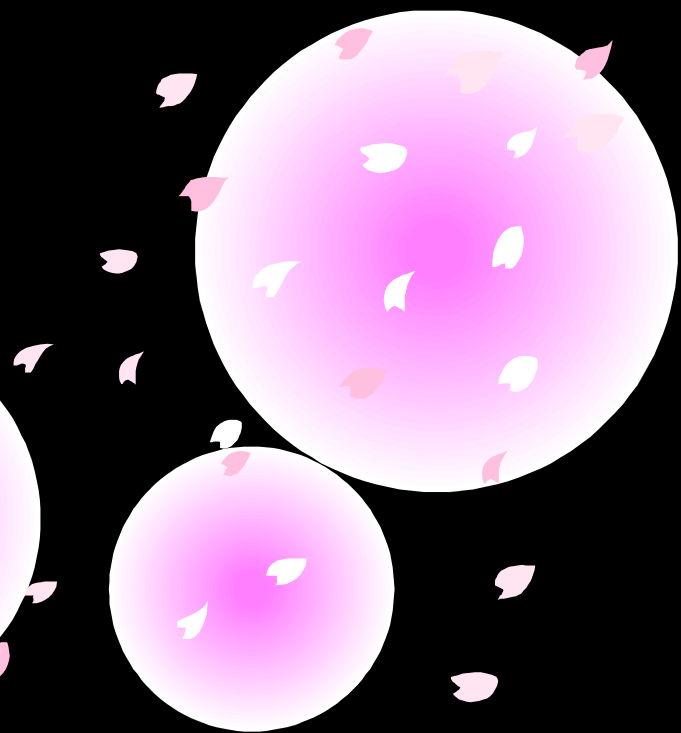
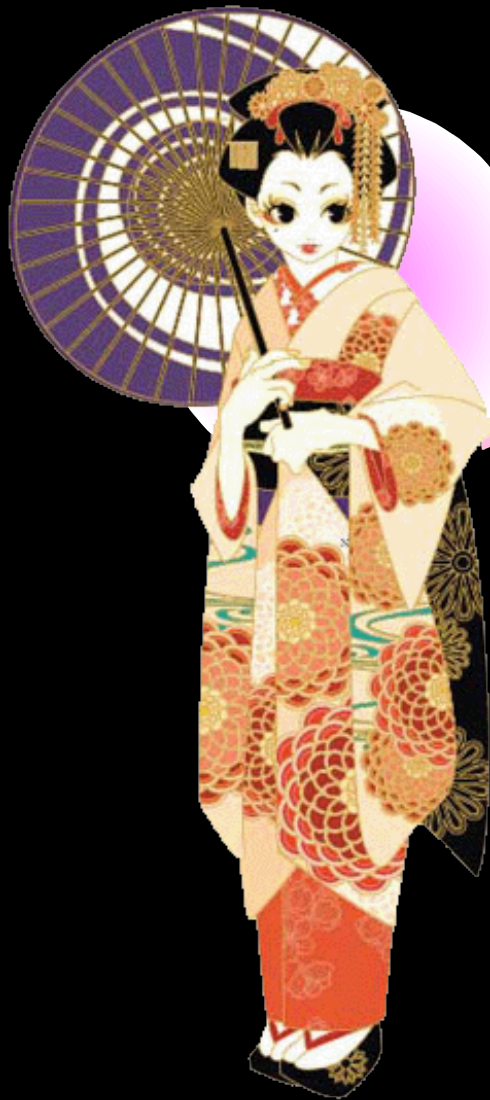
Before



After



同じやおんか



Before

After

じゃあ、何で貨幣改鑄したの？

貨幣価値

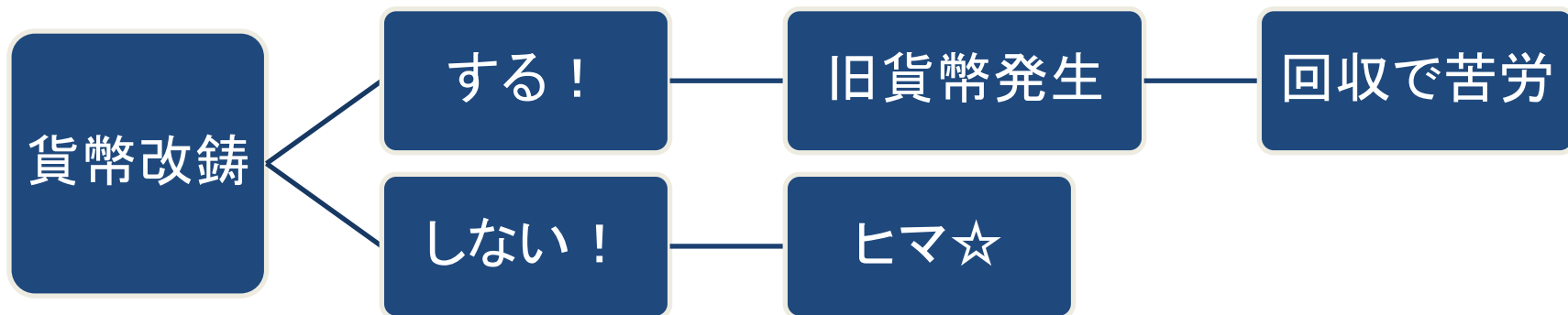


貨幣改鑄のたびに幕府が全力でやってること

旧貨幣の回収

アメ	ムチ
幕府直営の引替所 まで持ってきたら、 市場より良いレート で交換してあげるわ よん(*^▽^*)	さっさと引き替えな いと、今年いっぱい で古い貨幣は通用 停止だよっ(っ`Д´)っ
遠路お越しになった かたには特別ポイ ントも付けちゃう ($\geq \nabla \leq$)○	





貨幣改鑄なんてしなければ
旧貨幣の回収で苦勞しなくて済むのに
自分で自分の首、締めてない？



幕府はなぜ貨幣改鑄したの？



この解答への自信度 ☆☆☆☆☆

自信のある分だけ、塗りつぶしてください。

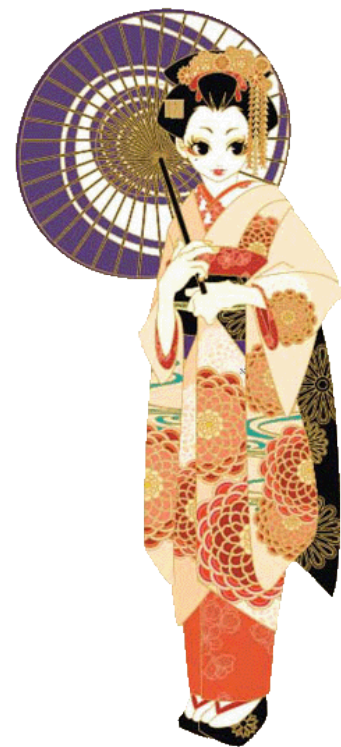


から



を

奪うため



商人

投資

貯蓄



商人

貯蓄

投資



入ったら
出てこない



今とどこが違う？

貯蓄が投資に回るルートがない！

一方通行

貯蓄

投資



今なら・・・



商人はなぜ貯蓄する？

小判の価値
を算定

商人

貯蓄

投資

0.5

1



商人はなぜ貯蓄する？

0.5の価値は
ひとりじめ

商人

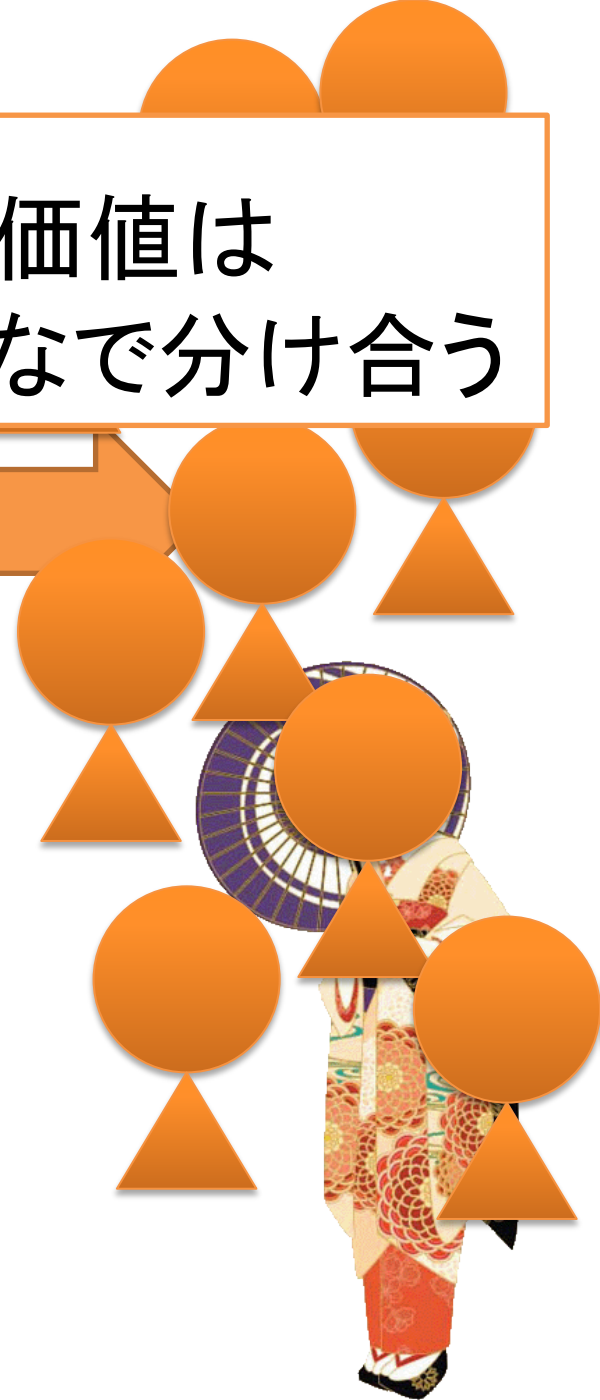
1の価値は
みんなで分け合う

貯蓄

投資

0.5

1



商人のジレンマ 利得表



1枚は貯蓄		2枚とも投資		全体の利得
人数	1人あたり利得	人数	1人あたり利得	
0	—	10	2.0	20.0
1	2.4	9	1.9	19.5
2	2.3	8	1.8	19.0
3	2.2	7	1.7	18.5
4	2.1	6	1.6	18.0
5	2.0	5	1.5	17.5
6	1.9	4	1.4	17.0
7	1.8	3	1.3	16.5
8	1.7	2	1.2	16.0
9	1.6	1	1.1	15.5
10	1.5	0	—	15.0

商人のジレンマ 利得表

2.0の利得を得ている1人が投資から抜けて貯蓄に転向すると 利得が2.4 が増える。



人数	1人あたり利得	人数	1人あたり利得	全体の利得
0	—	10	2.0	20.0
1	2.4	9	1.9	19.5
2	2.3	8	1.8	19.0
3	2.2			
4	2.1			
5	2.0			
6	1.9	4	1.4	17.0
7	1.8	3	1.3	16.5
8	1.7	2	1.2	
9	1.6	1	1.1	
10	1.5	0	—	15.0

貯蓄：投資が1人:9人になった段階で、また1人が抜けると、その人の利得は 1.9から 2.3 が増える。

ナッシュ均衡！

商人のジレンマ 利得表



1枚は貯蓄		2枚とも投資		全体の利得
人数	1人あたり利得	人数	1人あたり利得	
0	—	10	2.0	20.0
1	2.4	9	1.9	19.5
2	2.3	8	1.8	19.0
3	2.2	7	1.7	18.5
4	2.1	6	1.6	18.0
5	2.0	5	1.5	17.5
6	1.9	4	1.4	17.0
7	1.8	3	1.3	16.5
8	1.7	2	1.2	16.0
9	1.6	1	1.1	15.5
10	1.5	0	—	15.0

商人はなぜ貯蓄する？

0.5の価値は
ひとりじめ

商人

1の価値は
みんなで分け合う

貯蓄

投資

0.5

1



退蔵

商人

入ったら
出てこない

貯蓄

投資

お金が
足りない！



そこで
幕府の登場です

幕
府

お金が
足りない！

the 貨幣改鑄

かへいかいちゅー



幕府

商人

お金が
足りない！

貯蓄

投資

出ていく！

入った
出て



でも、また貯蓄しちゃったら
同じだよね？

商人

世間の目

貯蓄

投資



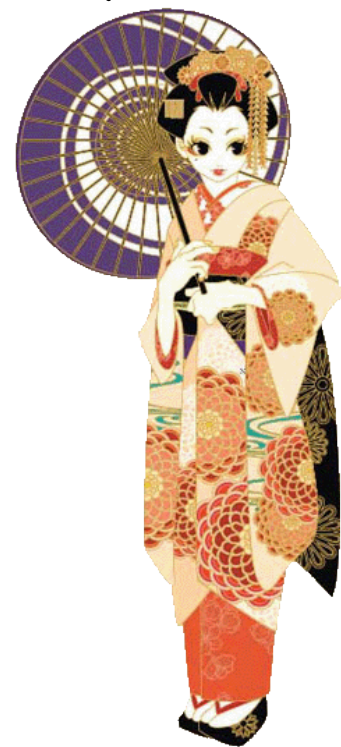
でもまた貯蓄しちゃったら
同じだよね？

商人

ケチ！

貯蓄

投資



貨幣改鑄のたびに幕府が全力でやってること

旧貨幣の回収

アメ	ムチ
幕府直営の引替所 まで持ってきたら、 市場より良いレート で交換してあげるわ よん(*^▽^*) 遠路お越しになった かたには特別ポイ ントも付けちゃう ($\geq \nabla \leq$)○	さっさと引き替えな いと、今年いっぱい で古い貨幣は通用 停止だよっ(っ`Д´)っ



幕府

商人

貯蓄

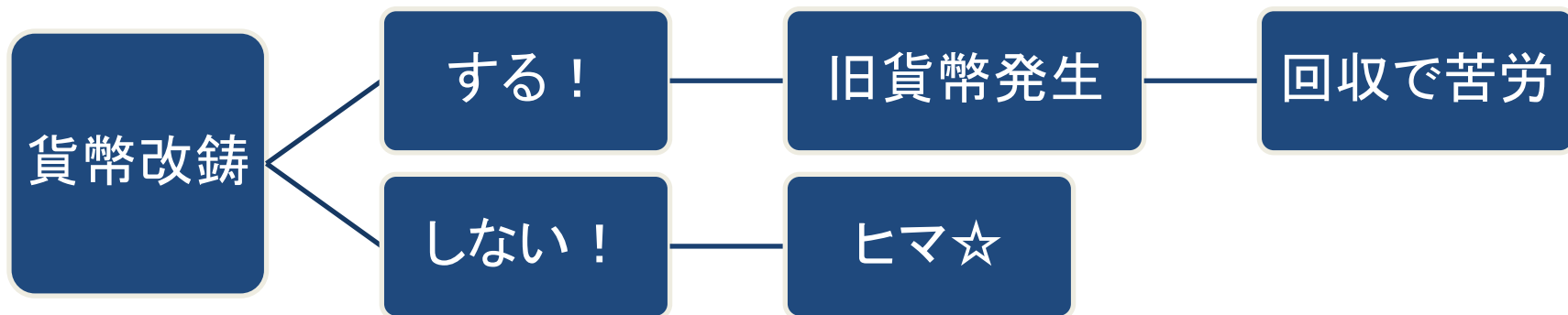
投資

お金が
足りない！

出てい
く！

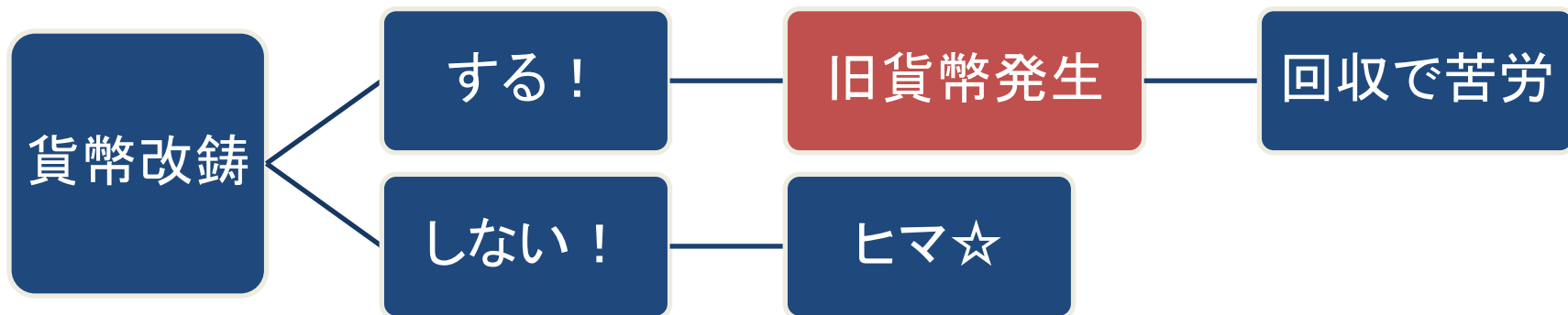
入った
出て





貨幣改鑄なんてしなければ
旧貨幣の回収で苦勞しなくて済むのに
自分で自分の首、締めてない？





旧貨幣を発生させるために
改鑄したんだ！



幕府

商人

お金が

入って
出て

貨幣改鑄は
退蔵された貨幣を
再び世に流通させるための
政策であった。

いし

!

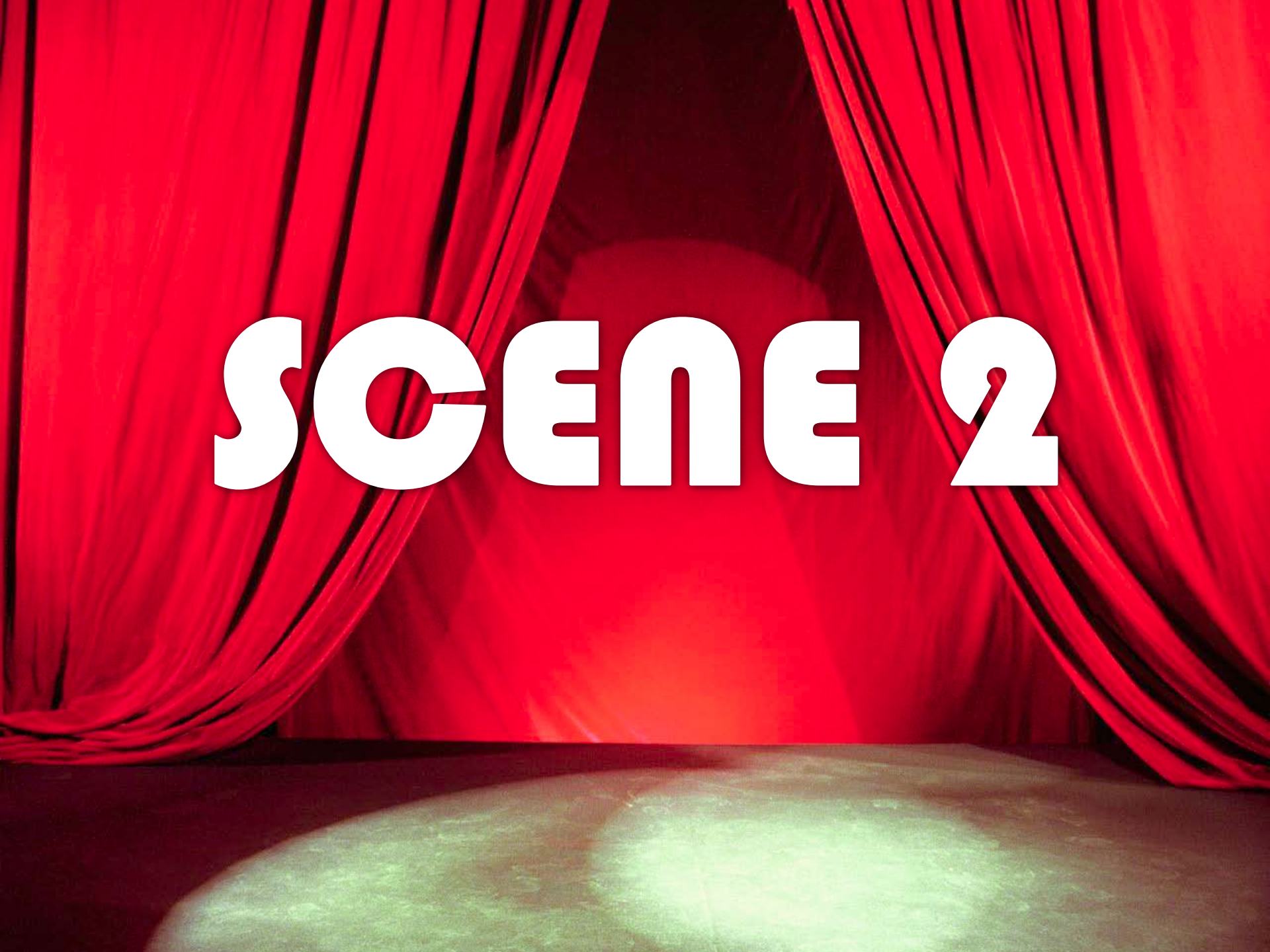


the貨幣改鑄

ゲーム理論のおかげで
日本史の謎が
ひとつ解けた瞬間です!!



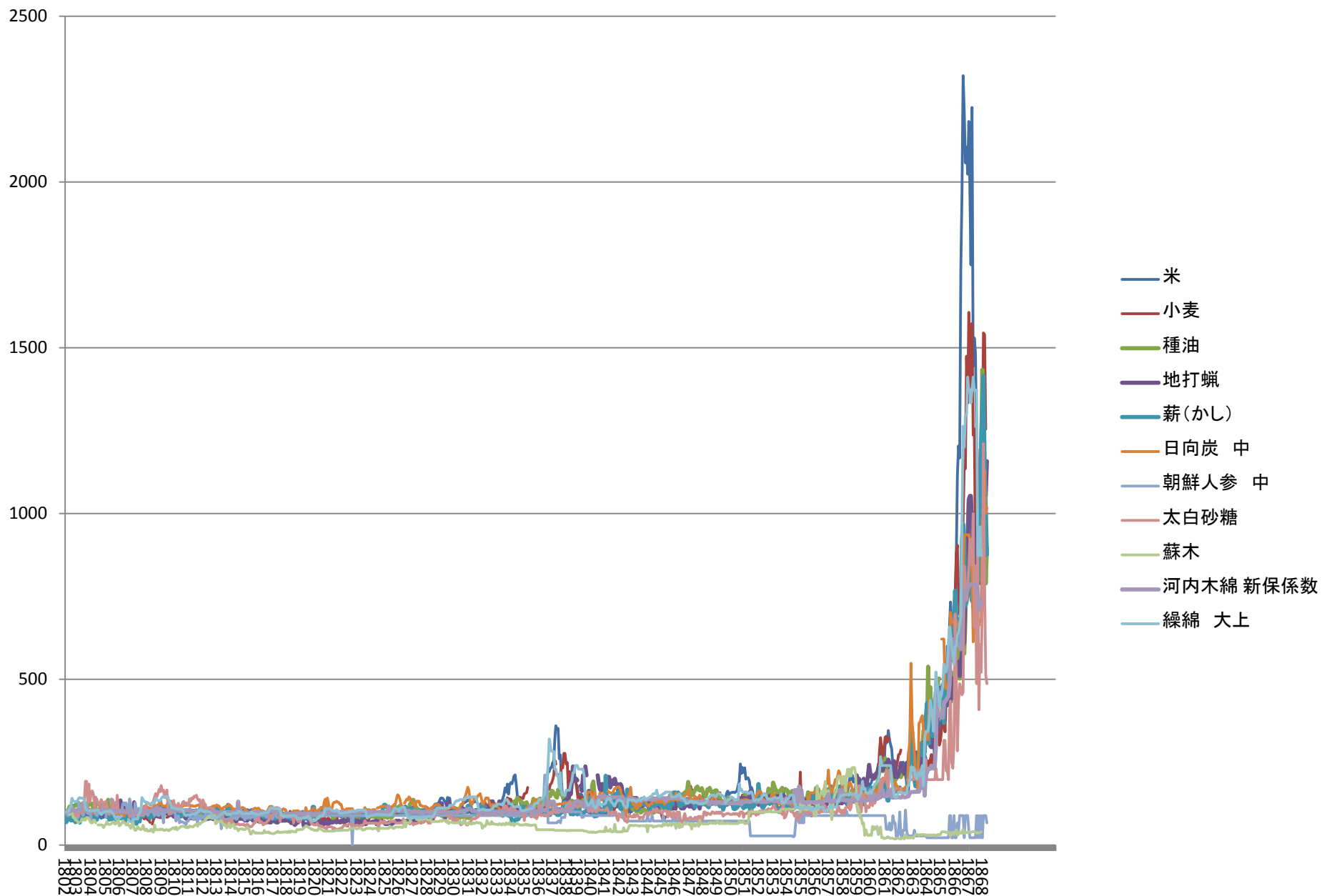
SCENE 2

The image shows a stage setting. In the background, there are heavy red curtains that are partially drawn, revealing a dark stage floor. A bright, circular spotlight illuminates the center of the stage floor, creating a strong contrast with the surrounding dark area. The text "SCENE 2" is overlaid in the center of the image in a large, white, bold, sans-serif font.

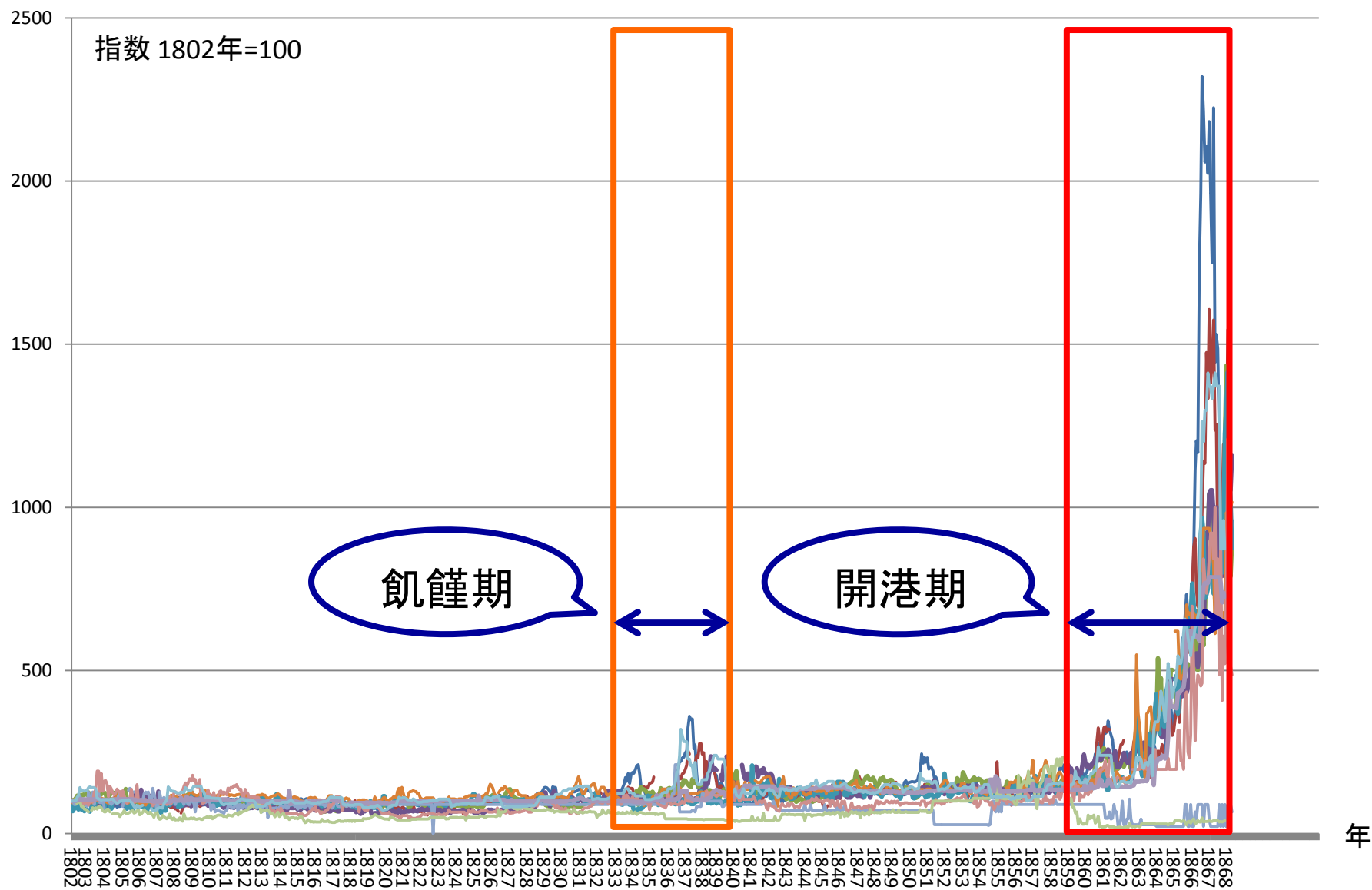
卒論物語

2012 社会工学科





1802-1868



米と他品目との相関

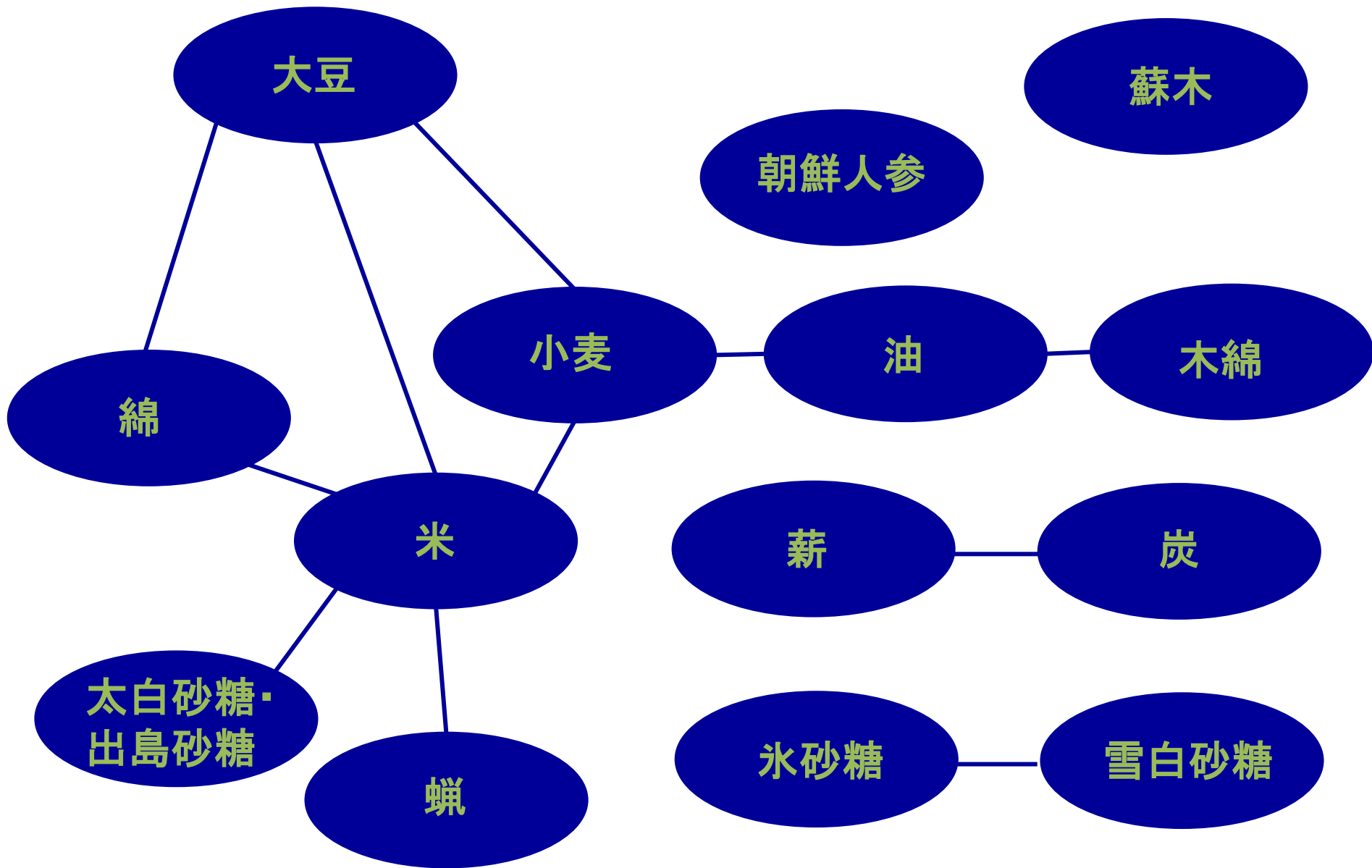
凡例:

相関係数 ≥ 0.5

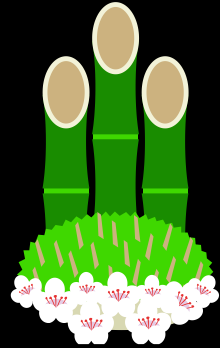
相関係数 ≤ -0.5

年	月日	米	大豆	小麦	種油	白油	筑前県	地打県	薩摩県	萩(かし)	萩(雑木)	日向炭	朝鮮人参 上	朝鮮人参 中	朝鮮人参 下	麗人參	太白砂糖	出島砂糖	雪白砂糖	水砂糖	蘇木	河内木綿	綿綿 大上	綿綿 物	相場
1802		0.745869	0.301311	0.252328	0.423099		0.470849	0.557262	0.324583	-0.0471	0.076193		0.442188	0.518662	0.150519	0.312612	0.428899	-0.1726	0.687043	-0.41818	0.256543	0.214711	0.100531	0.101763	
1803		-0.174	-0.10385	-0.06469	0.129081		0.380748	0.512219	-0.48175	-0.55062	-0.65244		0.372371	0.273906	0.274135	0.278892	-0.21008	-0.7643	-0.44548	-0.27531	-0.2209	0.33886	0.557164	0.559864	
1804		0.183114	0.386885	0.411385	0.285928		-0.15026	-0.19862	-0.04504	-0.45422	0.079965		-0.31921	-0.06803	-0.15744	-0.1913	-0.25261	-0.2872	-0.5167	0.140157	-0.19449	0.3644	-0.12413	-0.19796	
1805		0.779822	-0.17226	0.202698	0.480026		-0.49671	-0.51103	0.050561	0.09002	0.234084		0.671242	0.48531	0.095511	0.325258	-0.47155	0.075791	-0.65189	-0.51187	0.633352	0.563955	0.625873		
1806		0.749449	0.156126	0.613998	0.823921		-0.1718	0.046487	-0.05313	0.203536	-0.341		0.308847	0.367832	0.44888	0.287181	0.340634	0.418625	0.26871	0.168712	0.507626	0.45813	0.174995	0.550119	
1807		0.082704	-0.37165	0.589692	0.558797		-0.52251	-0.36758	0.612304	0.590981	0.838156		-0.1238	-0.05179	-0.11023	-0.00815	-0.00299	0.507942	0.065189	-0.37249	-0.13234	0.396611	0.972044	0.972667	
1808		-0.09586	0.492177	0.670682	0.6017		-0.30043	-0.15577	0.321043	0.352267	0.240785		0.276029	0.265754	0.043048	-0.76975	0.559017	0.571105	0.198608	-0.25049	-0.27528	0.460348	0.760155	0.753171	
1809		-0.50831	-0.14018	0.439601	0.18396	0.386772	0.470136	0.358894	-0.6065	-0.50446	-0.49275		-0.43654	-0.35332	-0.3701	-0.26143	0.708275	0.762397	-0.10793	0.551616	-0.45435	-2.1E-16	0.786287	0.808646	
1810		0.603715	0.698033	0.530792	0.424812	0.676212	0.361077	0.567123	0.378299	-0.19213	-0.55578		0.294861	0.555927	0.685428	0.503613	-0.39578	0.099157	-0.61322	-0.40687	-0.46276	9.02E-16	0.771235	0.7539	
1811		-0.40082	-0.56466	0.001909	0.577222	0.320104	0.199471	-0.17186	-0.67846	-0.5316	-0.36225		-0.15041	-0.06023	0.426911	-0.62278	0.710276	0.512083	-0.31801	-0.38169	-0.50627	-0.49322	-0.76615	-0.76899	
1812		0.696293	0.876305	0.849497	0.834897	0.189601	-0.36752	-0.2235	0.379879	0.354343	-0.10414	-0.74728	-0.40473	0.448529	0.362876	0.51931	0.235461	0.155215	0.303593	-0.8354	0.692543	0.740137	0.811225		
1813		0.263551	-0.58214	0.447682	0.576849	0.066839	-0.32854	-0.35089	0.253571	0.180905	0.359544		-0.10669	-0.00026	0.282572	-0.11105	-0.88216	-0.9105	-0.73619	-0.55092	-0.86069	0.242796	0.498412	0.426472	
1814		-0.08647	-0.06123	-0.16566	0.08156	-0.09835	-0.1735	-0.26513	-0.64562	-0.57828	-0.58178		0.05547	-0.17234	0.208389	0.119802	-0.11401	-0.24885	-0.4238	0.20347	-0.07066	0.170664	0.212605	0.044818	
1815		0.593119	-0.22861	0.478247	0.705773	0.325168	-0.35149	-0.45056	-0.26143	-0.4766	-0.71006		-0.10568	-0.10603	-0.33236	0.460005	-0.82235	-0.90482	-0.33456	0.028496	0.522242	-0.6102	0.458672	0.458957	
1816		0.79086	0.642063	0.484295	0.288074	-0.30743	-0.33014	-0.08939	0.109732	0.035233	0.756652		-0.3834	-0.31105	-0.00756	-0.13609	0.659822	0.732313	0.636062	0.803375	-0.06773	0.813493	0.860333	0.790684	
1817		0.753357	0.529584	-0.78683	0.10133	0.233092	0.023032	0.004118	-0.68963	-0.76033	-0.43223	-0.07004	0.259039	-0.08405	-0.55612	0.509948	0.781587	-0.45636	-0.37228	-0.5756	0.760021	0.76602	0.764048		
1818		-0.4607	-0.15902	-0.30144	-0.10059	0.186335	-0.07647	-0.35183	-0.31332	0.331105	-0.74825	0.612962	0.424139	0.751233	0.826232	0.724103	0.777197	0.610961	0.462898	-0.81873	0.057163	0.858084	0.851019		
1819		0.852932	0.809845	-0.26188	0.038153	-0.62792	-0.2571	-0.05661	-0.54659	0.506062	-0.38449	-0.21829	-0.20449	0.557798	-0.60093	0.912463	0.841728	0.908619	0.783744	0.638581	-0.08152	0.648214	0.648781		
1820		0.493339	-0.08081	0.296407	0.260196	0.281005	0.10698	0.164365	-0.20302	-0.27779	0.258896	0.219816	0.219816	0.219816	-0.01008	-0.0752	-0.02572	0.069686	-0.00602	0.40376	0.370884	0.370343			
1821		0.131773	0.334446	0.323719	0.472051	0.615542	0.377405	0.855134	0.173396	0.380409	0.737861	-0.28734	-0.20549	-0.28734	-0.20549	-0.70931	-0.51315	0.319437	0.303608	-0.858923	-0.25479	-0.3745	-0.37055		
1822		0.32763	-0.17917	0.009969	-0.08325	0.126257	-0.11589	-0.31328	0.504151	0.480344	0.288239				-0.18017	-0.62307	-0.39023	-0.70646	-0.61148	-0.20077	-0.52326	-0.52344			
1823		0.190509	0.221693	0.260503	-0.04012	0.302534	0.177045	0.350224	-0.05734	-0.29895	0.44289				0.323946	0.719388	-0.01907	0.012031	0.047041	-0.39861	-0.54237	-0.53789			
1824		0.251251	0.276615	0.179493	0.370831	-0.19544	-0.544	-0.30739	-0.15778	-0.21349	-0.17872	0.360374	0.421697	0.191277	0.325597	0.043271	0.287283	-0.35941	-0.03598	0.059026	0.230719	-0.1375	-0.13755		
1825		0.946305	0.811809	0.920156	0.937676	0.522113	0.713518	0.648959	-0.08294	-0.36355	0.728173				-0.04664	0.136228	0.254203	-0.62241	0.651299	0.334655	0.054983	0.986868	0.987037		
1826		0.525841	-0.53512	-0.69586	-0.73966	0.180618	0.395826	-0.3141	-0.30718	-0.71944	-0.40514			-0.53046	0.241886	0.192428	0.694502	0.424271	0.677001	-0.64977	0.712675	0.774638	0.835062		
1827		0.333963	-0.181	-0.05819	0.03861	-0.52531	-0.56656	-0.55453	-0.17305	-0.24857	0.276467	0.321195	0.097956			-0.28172	-0.04452	0.238708	0.013438	-0.23038	-0.06826	-0.58941	-0.58921		
1828		0.632673	0.00777	0.114201	0.138372	0.930205	0.916025	0.919521	0.678827	0.261383	0.920671						0.860344	0.962684	0.658694	0.613858	-0.71354	0.813553	0.925499	0.926095	
1829		0.779694	0.694097	0.190155	0.219637	0.702748	0.653302	0.625072	0.310953	0.52479	-0.47888	-0.48528			0.114603	0.488297	0.555795	0.163774	0.66667	0.373933	0.468063	-0.66123	-0.66123		
1830		0.69821	0.477999	0.097687	-0.01944	0.166993	0.337373	0.016397	0.546392	0.741297	0.919937	0.253452	-0.17186	-0.16079	-0.43335	-0.69897	-0.42945	-0.67077	-0.25538	0.843381	0.687857	0.693141			
1831		-0.19083	-0.59081	-0.39399	-0.23817	0.174446	0.049975	0.118232	-0.18727	-0.17219	-0.23871	-0.5375	0.159701	-0.27514	-0.87417	-0.80063	0.430983	-0.91286	0.045764	0.628659	0.956875	0.92401			
1832		0.563471	-0.17645	0.557434	0.406705	0.144551	0.19374	0.121327	-0.00087	-0.04247	-0.51361	-0.06742	-0.28045	0.093353	-0.41391	0.402757	-0.20289	-0.11044	0.033474	0.702094	0.724447				
1833		-0.60899	0.844302	0.593356	0.609007	-0.63236	-0.14264	-0.50693	-0.32849	0.193688	-0.78866	0.500354	-0.17187	0.269884	0.566802	0.685288	-0.32529	0.790414	0.410279	0	0.759976	0.791345			
1834		0.836921	-0.70046	-0.49519	-0.54829	0.023562	0.410702	-0.12824	-0.71361	-0.77912	-0.31735	0.234146	-0.34287	0.247016	0.168966	0.626585	0.650859	-0.52744	-0.8322	-0.43348	-0.62123	0.72329	0.723813		
1835		0.243467	-0.30438	0.479867	0.501174	0.077373	-0.16194	0.110544	-0.24169	-0.1988	0.807312	0.424695	0.541845	0.43811	-0.06228	-0.50404	-0.62839	-0.61724	-0.75812	-0.43348	0.175597	0.828823	0.818719		
1836		0.940599	0.975607	0.739485	0.859038	-0.38883	-0.86374	-0.6441	0.065301	-0.09678	0.65251	0.044098	-0.25378	-0.25796	-0.49595	-0.25036	0.696293	0.365937	0.723417	0.843397	0.926179	0.913802			
1837		0.896924	-0.35295	0.321163	0.14875	-0.57471	-0.43321	-0.08555	-0.71108	-0.73303	-0.37781	-0.78786	-0.83662	0.428512	-0.2815	-0.61637	-0.73369	-0.39941	-0.01398	0.222395	0.579885	0.592074			
1838		0.724174	-0.14338	-0.45148	-0.10183	0.661966	0.694396	0.696063	-0.36881	0.040895	0.231521	-0.79767	-0.32019	0.808066	-0.17489	0.359269	0.693714	0.685356	-0.33721	0.194352	0.716993	0.839631	0.842596		
1839		0.867467	0.554156	-0.23086	0.155139	0.230145	0.271563	0.53004	-0.79979	-0.85208	-0.81749	0.683206	0.503102	0.50118	-0.13436	0.575261	0.005619	-0.0516	-0.20281	0.913927	0.824141	0.885314	0.887294		
1840		0.755306	0.414321	-0.25537	-0.01809	0.54456	0.626896	0.504379	-0.1294	-0.14854	-0.12086	0.109569			-0.16425	0.195961	0.259976	-0.2204	-0.57834	-0.59293	-0.14927	-0.00763	0.119859	0.21042	
1841		-0.35689	0.529361	-0.17534	-0.2613	-0.49759	-0.32969	-0.32988	-0.01721	0.342173	0.70788	0.309622	0.217747	0.097438	-0.71994	-0.86123	-0.64199	0.214164	0.038827	0.08425	-0.08087	0.332883			
1842		0.467497	0.684555	0.464489	0.881888	0.512651	0.668746	0.600333	-0.03679	-0.03821	-0.10935	0.756656	0.731148	0.78891	0.756656	-0.15683	0.196533	-0.65356	-0.37594	-0.88295	0.214349	-0.29504	-0.27714		
1843		0.633358	0.344915	-0.03723	-0.39417	-0.32066	-0.22104	0.02421	0.006379	-0.08639	0.450971					0.537472	0.36833	-0.27007	0.760827	0.031608	0.487824	0.595128	0.594412		
1844		0.701961	0.477719	0.493855	0.191769	0.142727	-0.27445	-0.38377	0.41646	0.141844	-0.63689	-0.04481													

たとえば、こんな図が書けるといいなあ・・・



クリスマスが過ぎ、



お正月が過ぎ、



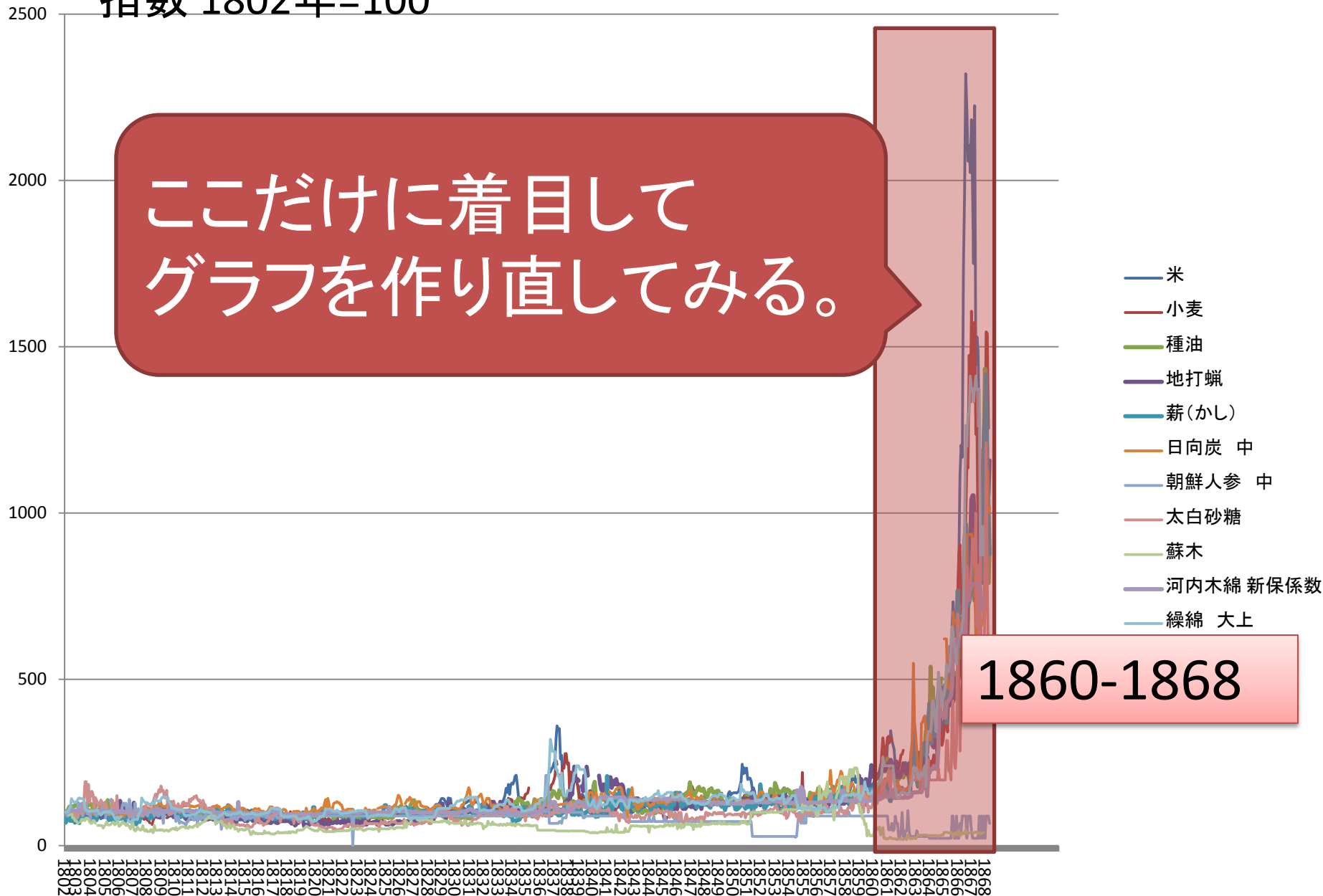
2ヶ月半が経過した。

あと 2 週間しかない。

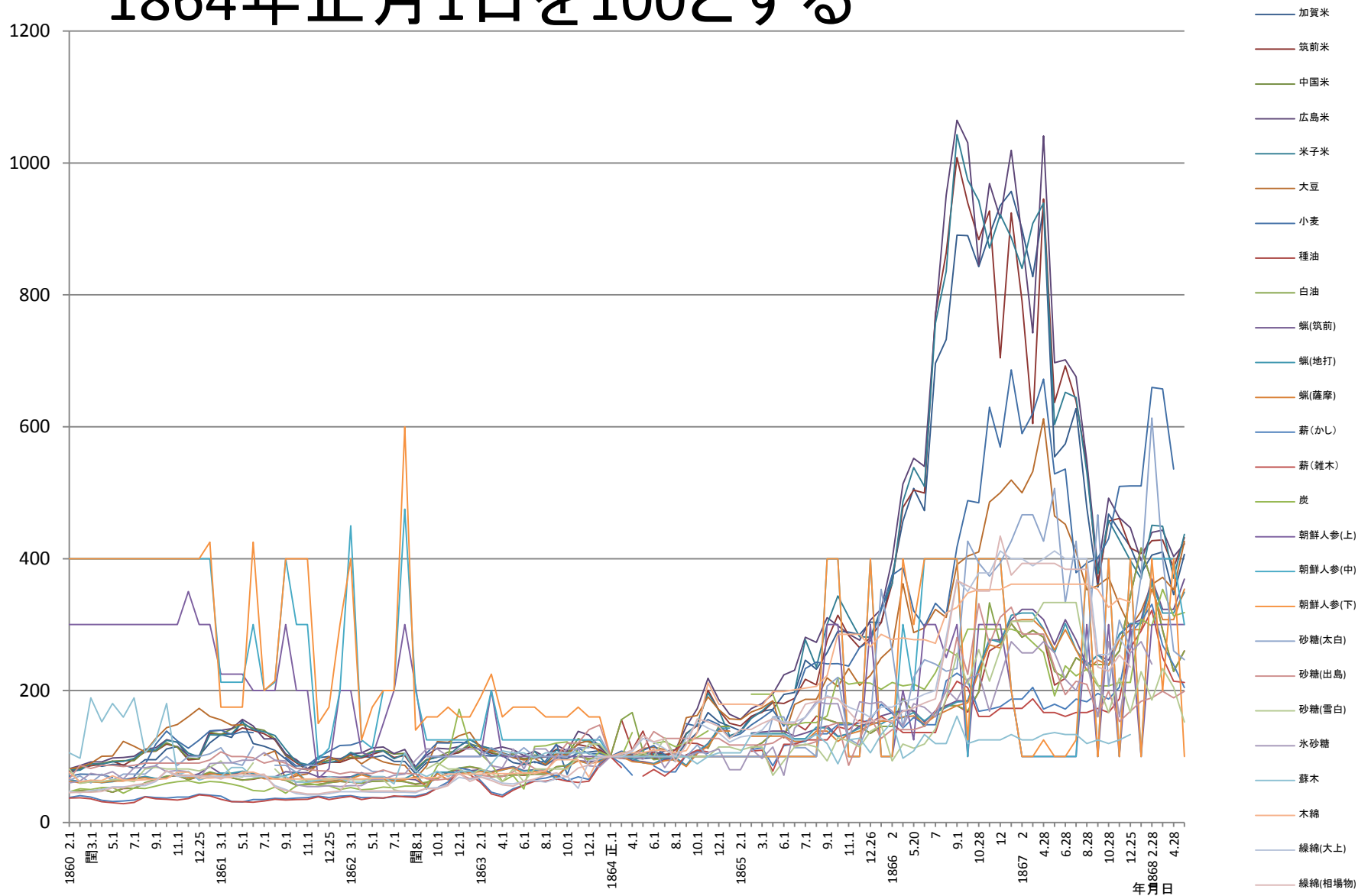
どうしよう。。。。

指数 1802年=100

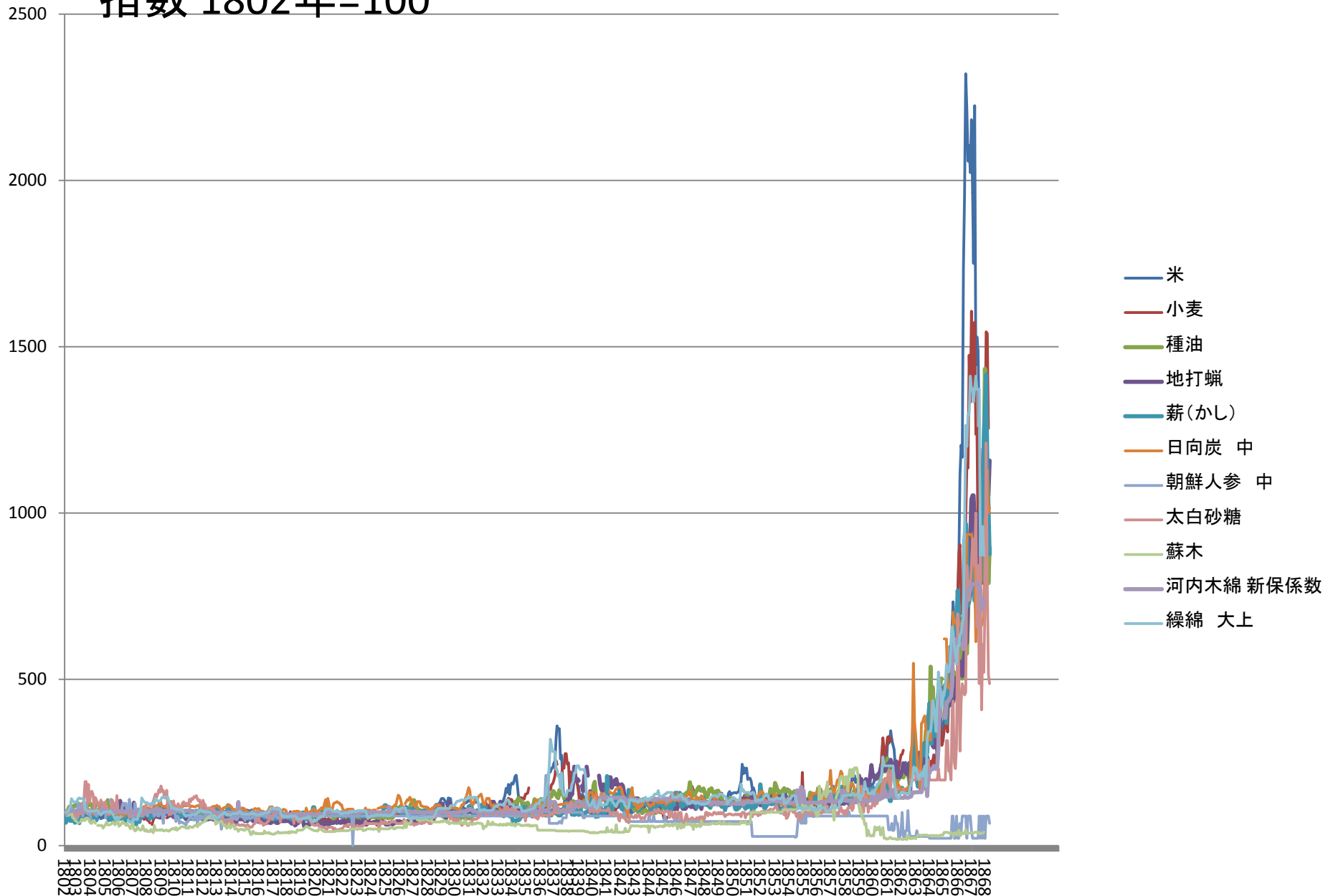
ここだけに着目して
グラフを作り直してみる。



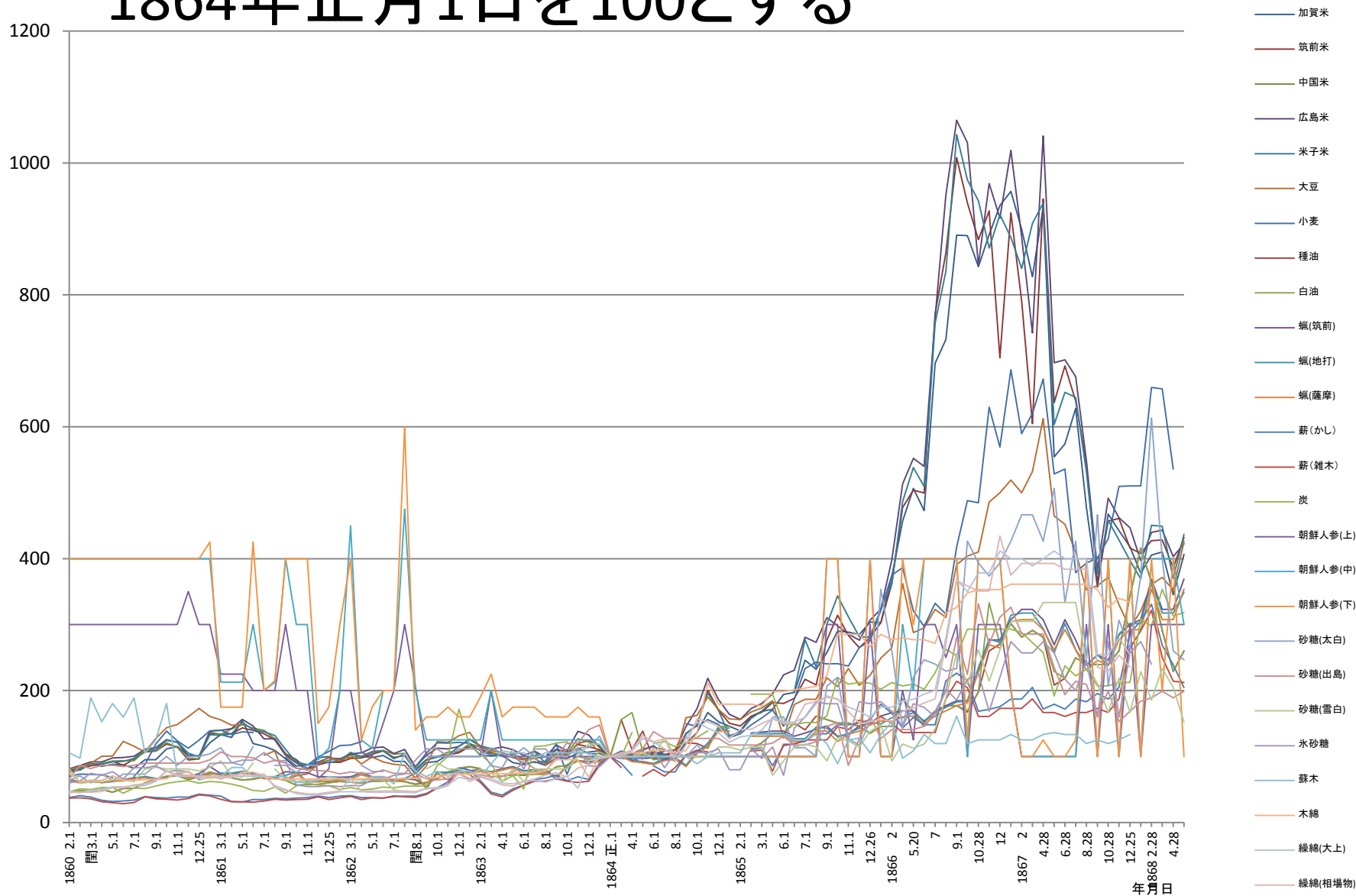
1860-1868



指数 1802年=100

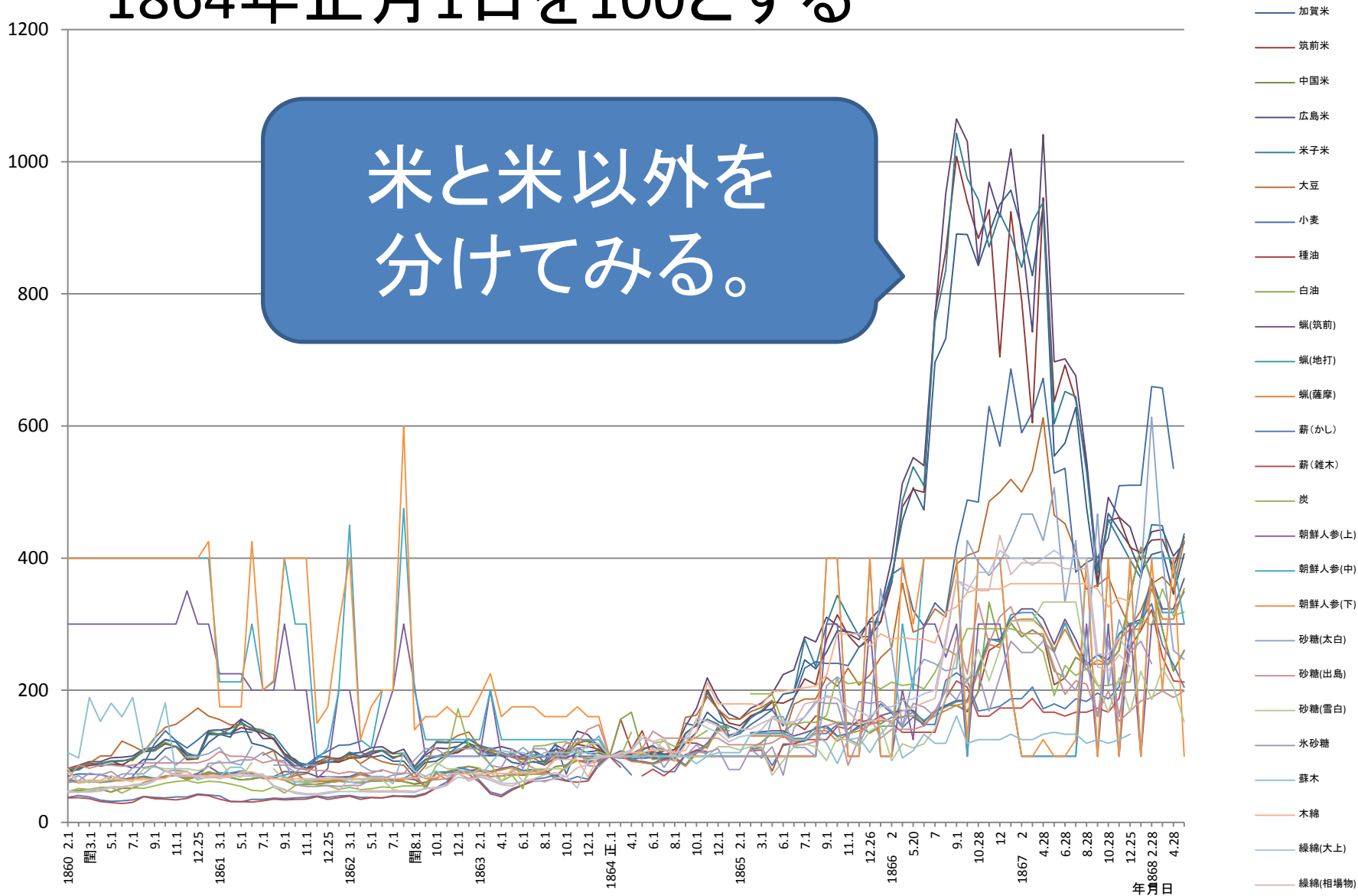


1864年正月1日を100とする



1864年正月1日を100とする

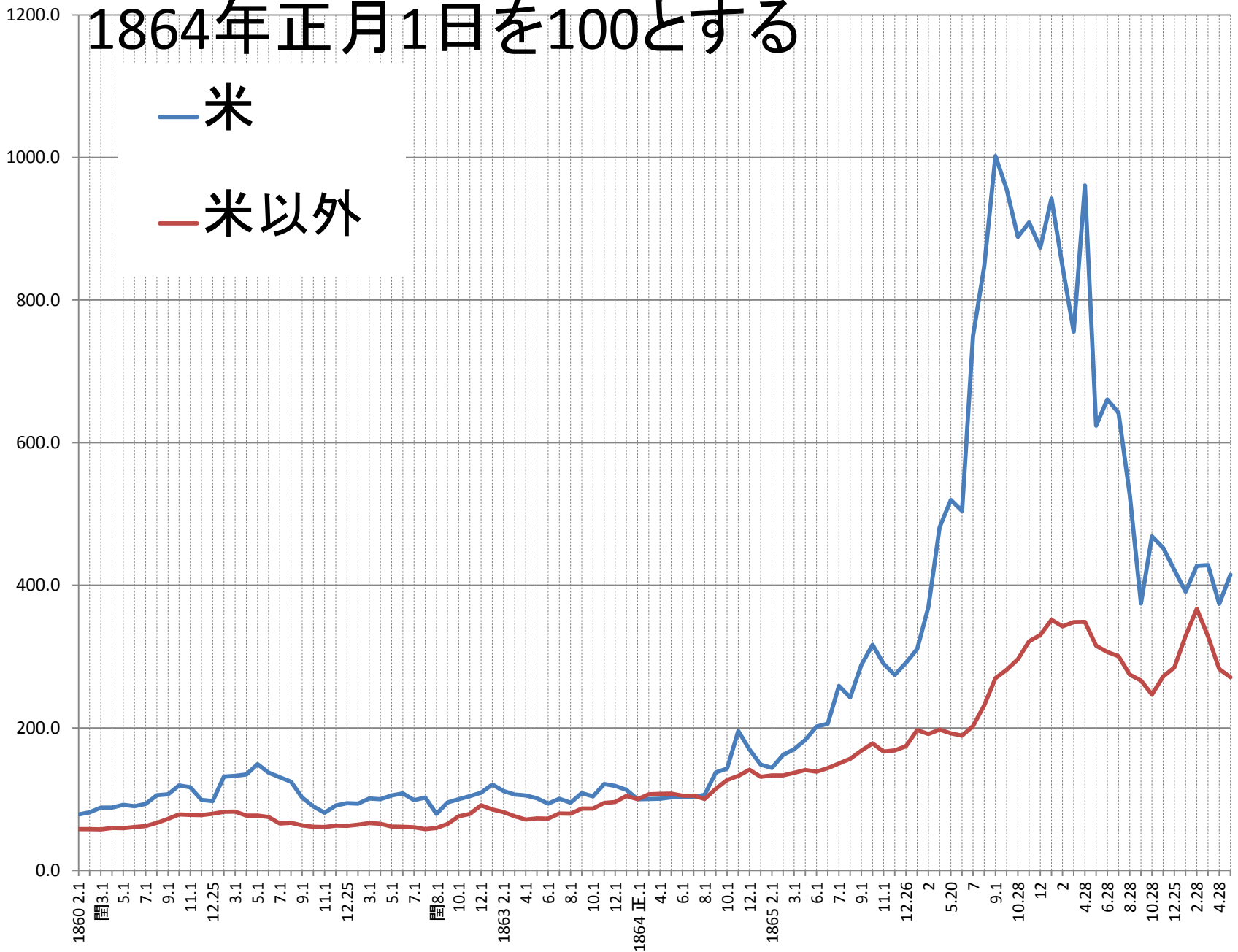
米と米以外を 分けてみる。



1864年正月1日を100とする

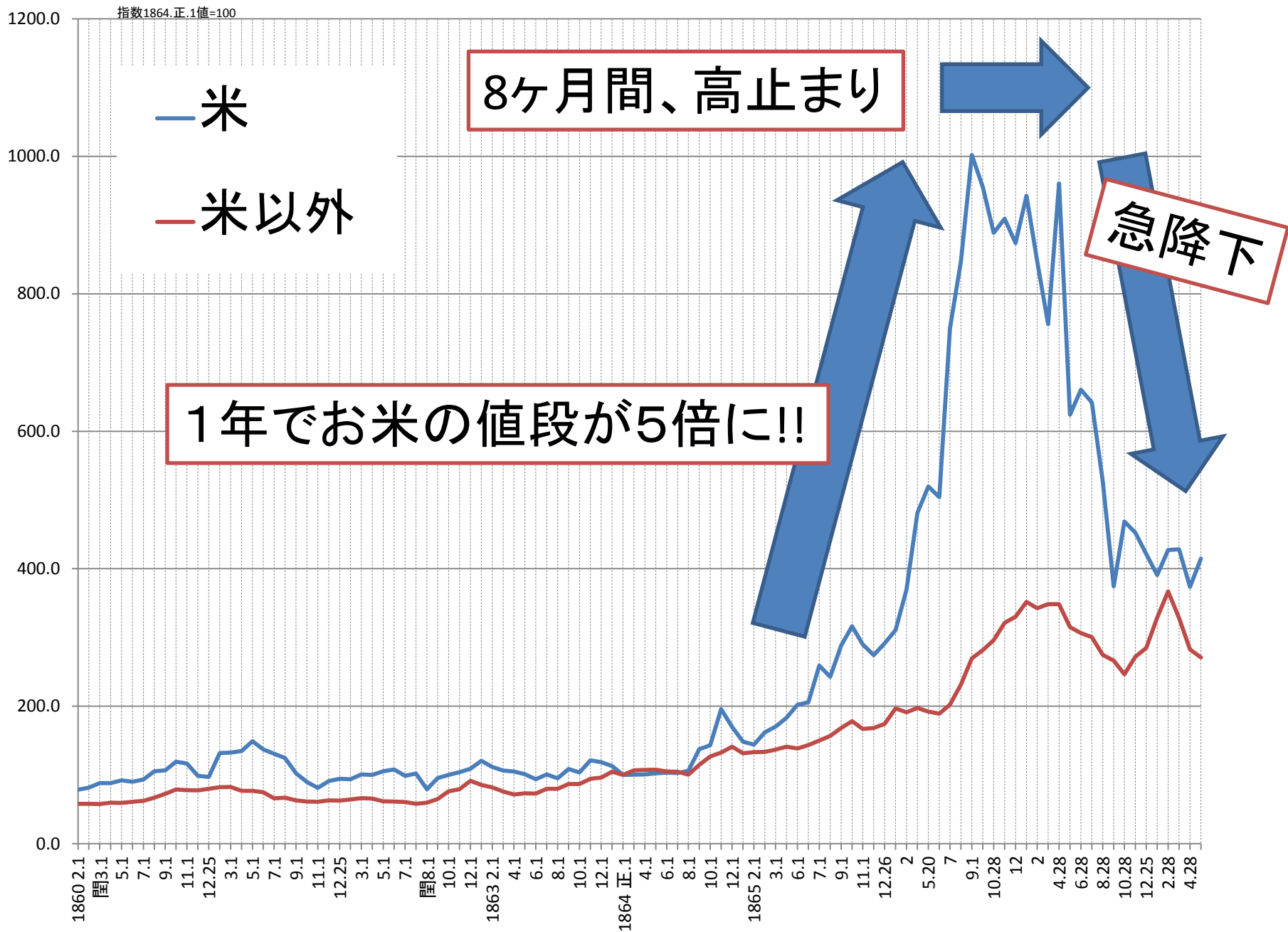
—米

—米以外









1200.0

指数1864.正.1値=100

トトロの謎1 急上昇

トトロの謎2 高止まり

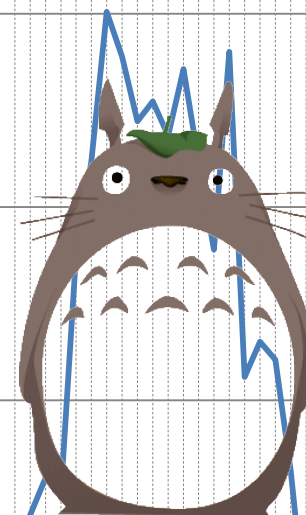
トトロの謎3 急降下

400.0

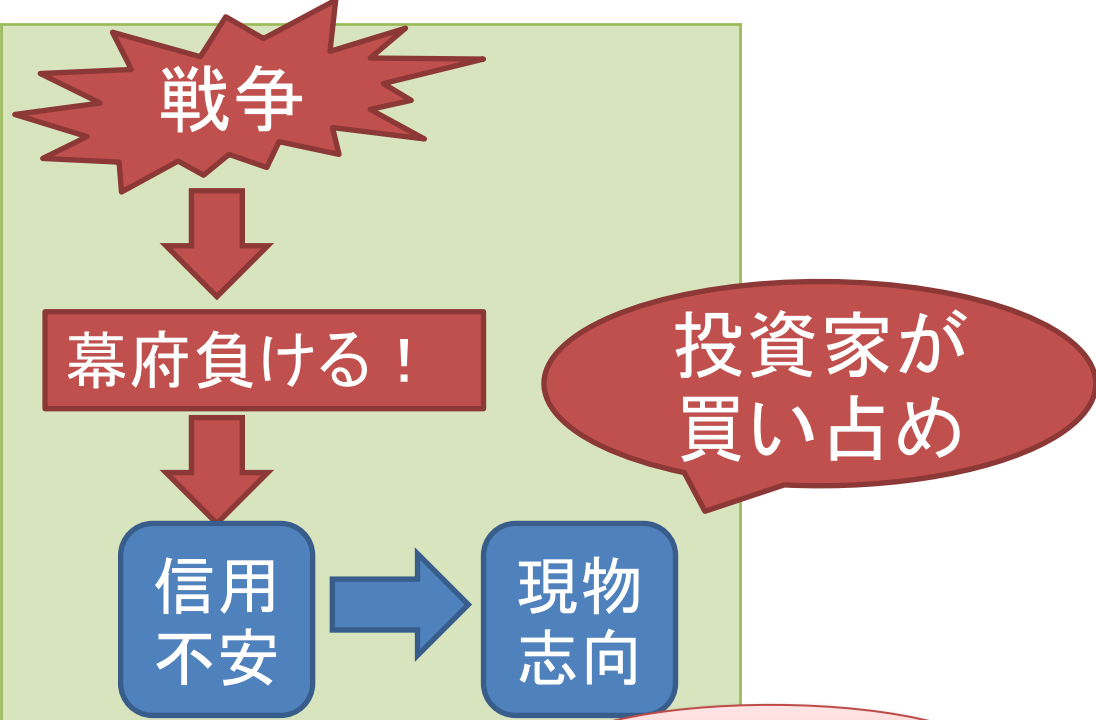
200.0

0.0

1860 2.1 閏3.1 5.1 7.1 9.1 11.1 12.25 3.1 5.1 7.1 9.1 11.1 12.25 3.1 5.1 7.1 閏8.1 10.1 12.1 閏12.1 1863 2.1 4.1 6.1 8.1 10.1 12.1 1864 正.1 4.1 6.1 8.1 10.1 12.1 1865 2.1 3.1 6.1 7.1 9.1 11.1 12.26 2 5.20 7 9.1 10.28 12 2 4.28 6.28 8.28 10.28 12.25 2.28 4.28



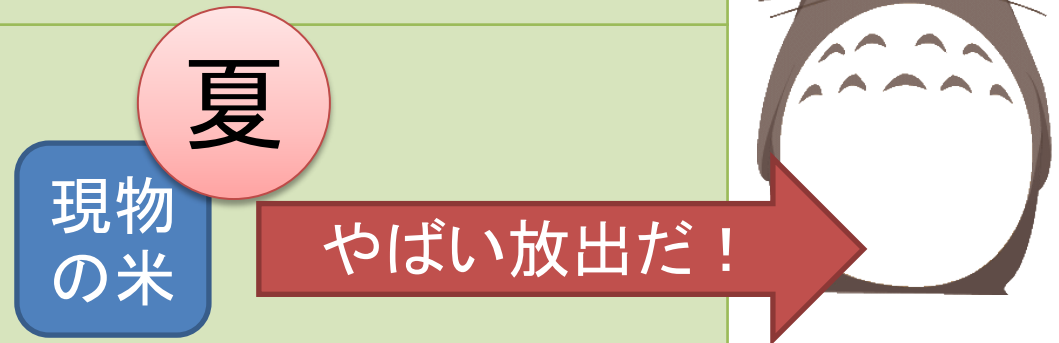
トトロの謎1 急上昇

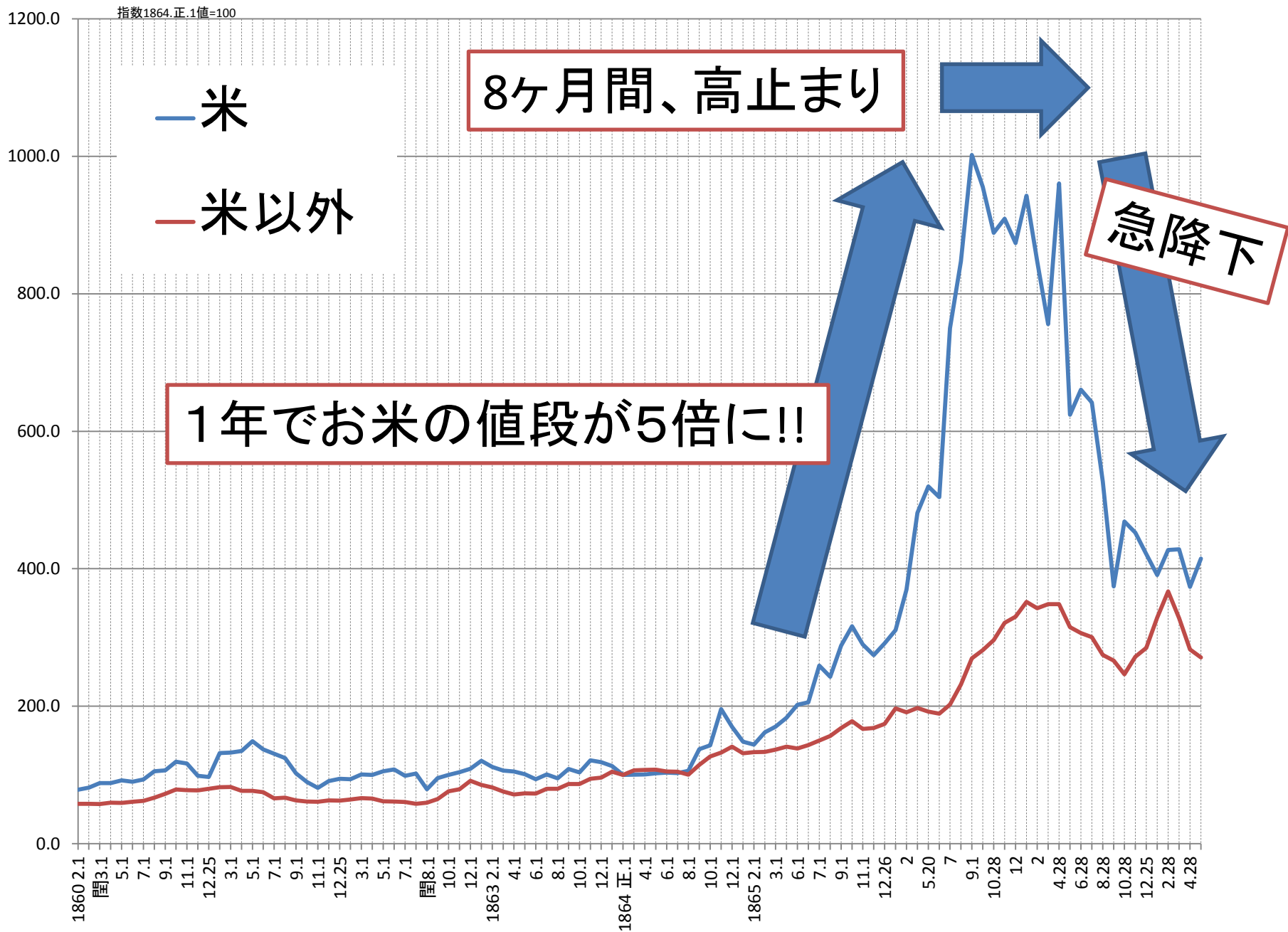


トトロの謎2 高止まり

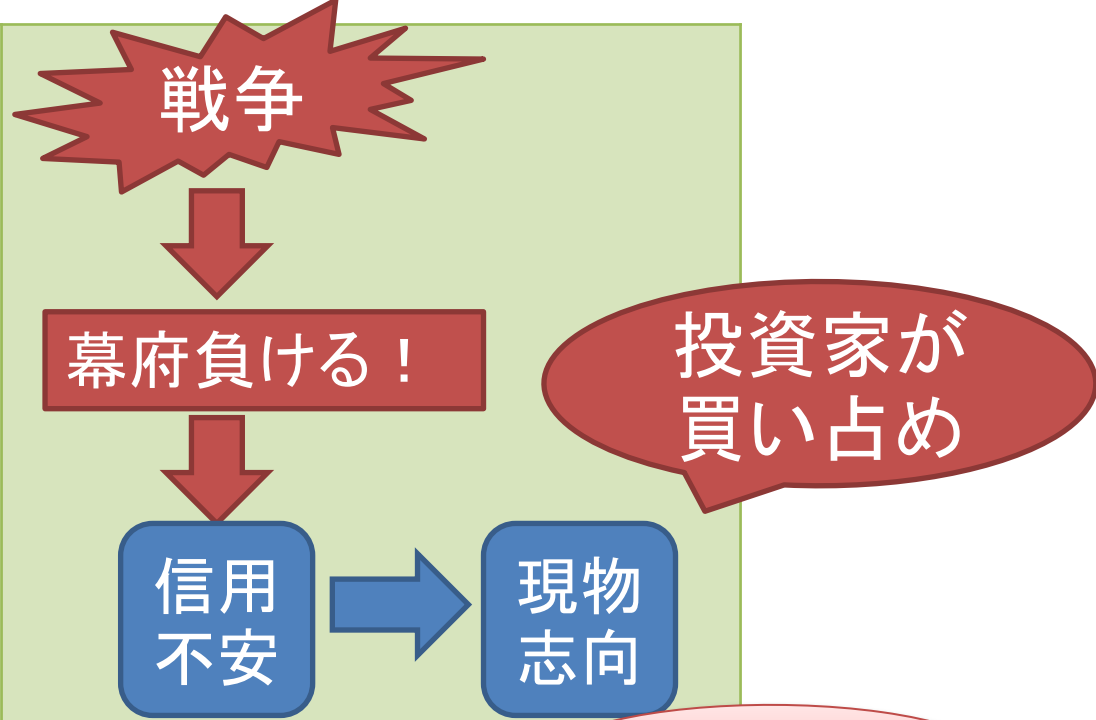


トトロの謎3 急降下





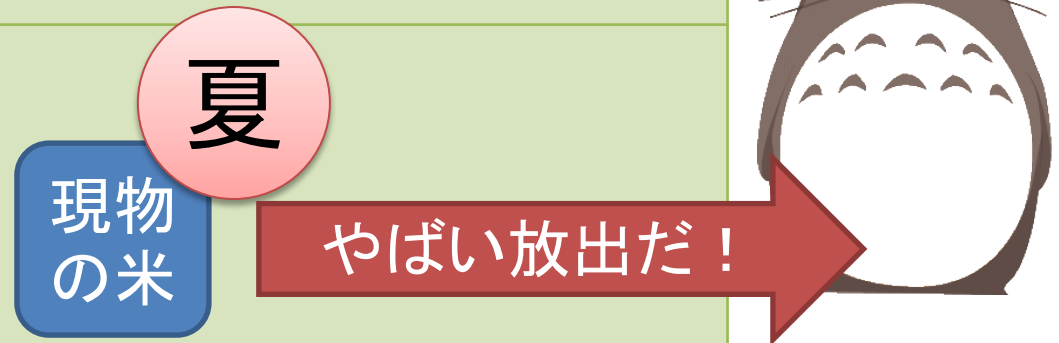
トトロの謎1 急上昇



トトロの謎2 高止まり

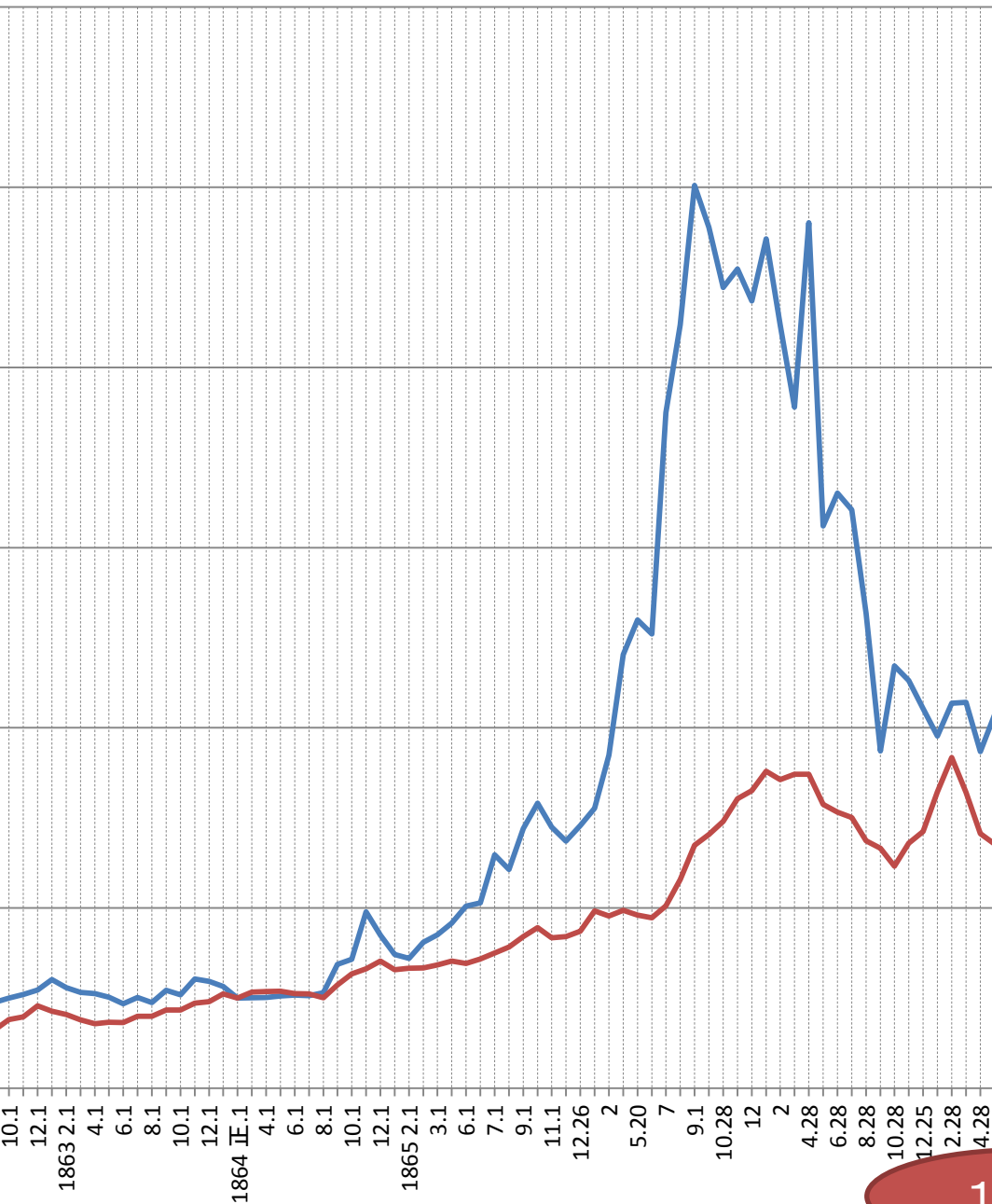


トトロの謎3 急降下



トトロの謎が
解けました。

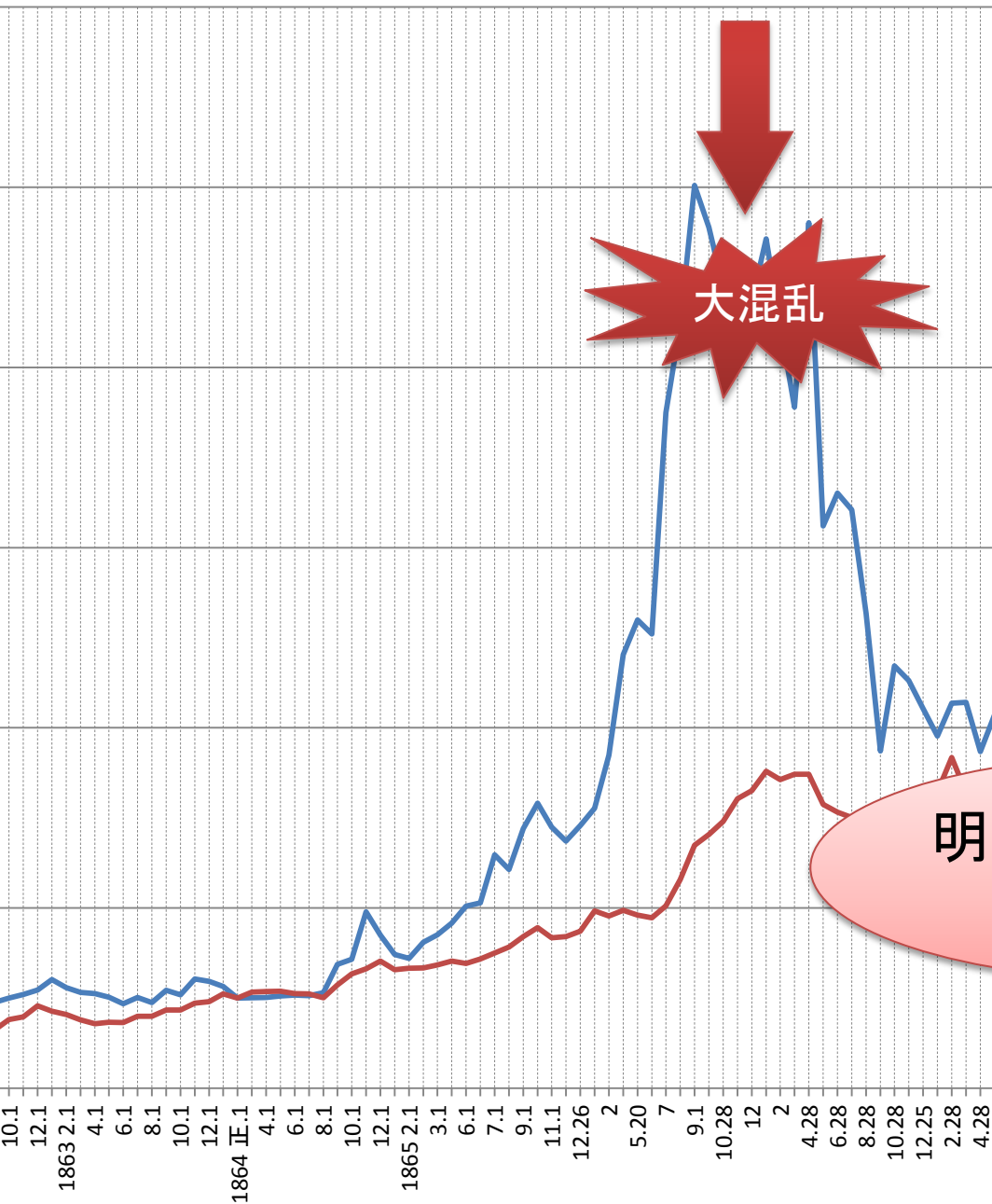




この先は明治です。



1868



リハーサルは1年前に済んでいた。

幕末の経済混乱は明治になる直前に収束していた。

明治維新がここで良かった☆



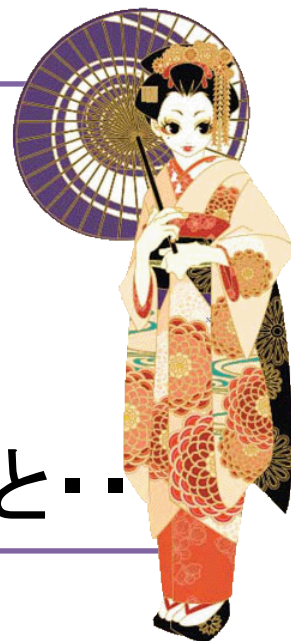
日本を救った 米相場



課題

各プレイヤーが自らの利得を最大化すると
全体の利得が下がっちゃう。

これと似た事例を歴史or現代で探してみると・・・



夢は大きく！

あなたの卒業研究のテーマと、
そこで達成したい目標をどうぞ。

