

市場統合と経済活動の空間分布： 空間経済学から見た植民地拡大

中島賢太郎（一橋大学）

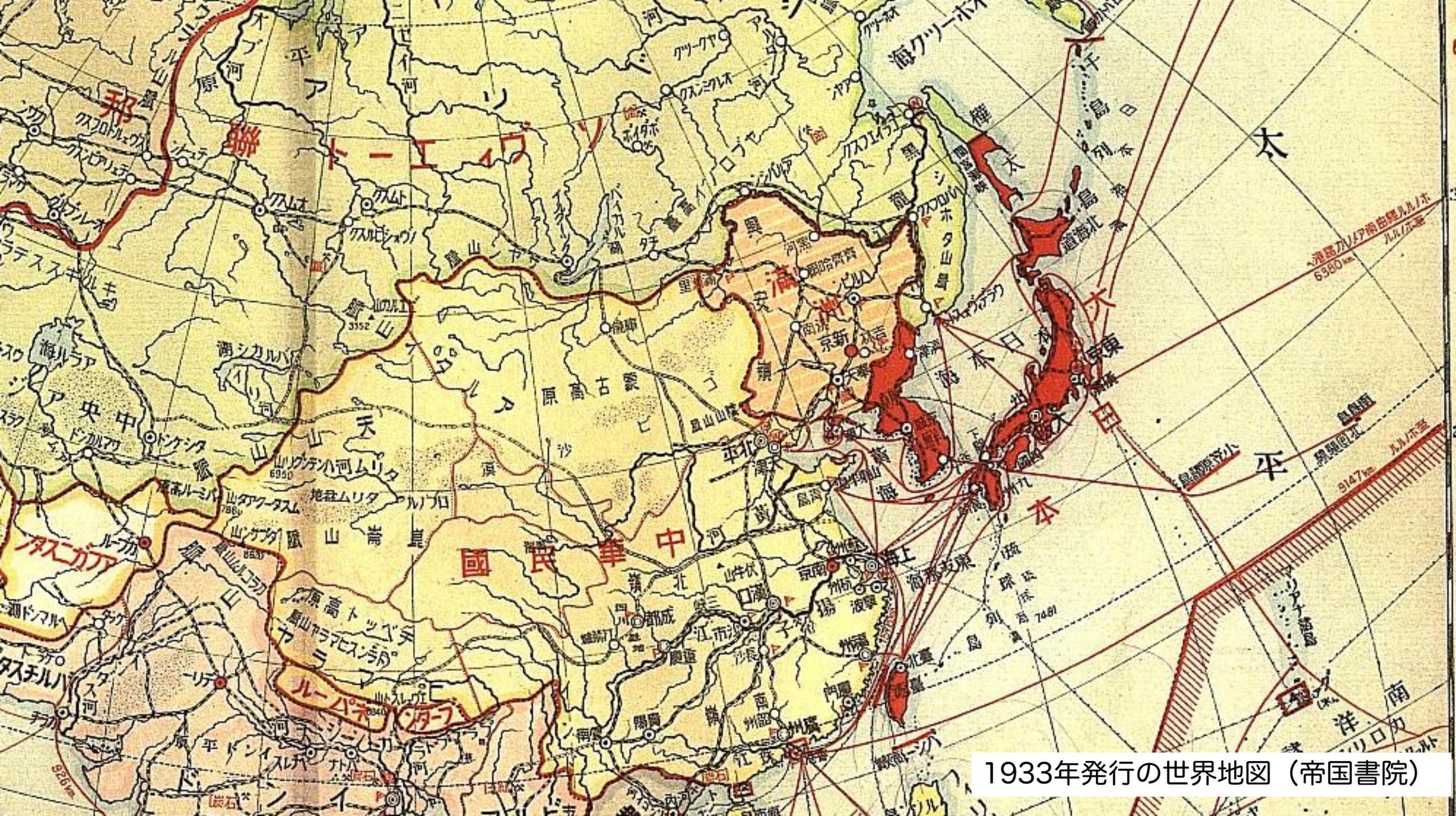
岡崎哲二（東京大学）

対外関係と国内経済

- 貿易に代表される対外経済関係は国内経済に大きな影響をあたえうる
- しかし国内においてもその利害は一様でない
 - メキシコの貿易自由化後、産業はメキシコシティからアメリカ国境へ移動 (Hanson, 1997)
- このような対外経済関係は国内の経済活動、特に地理的分布にどのような影響を与えるのか

19世紀植民地時代

- 帝国による植民地の拡大は国際貿易の拡大を通じ、経済活動の国際的統合を促進したことがいわれている
- 日本も19世紀後半より周辺諸国の植民地化を進める
- 植民地化は、当時の日本経済に対してどのような影響を与えたのか

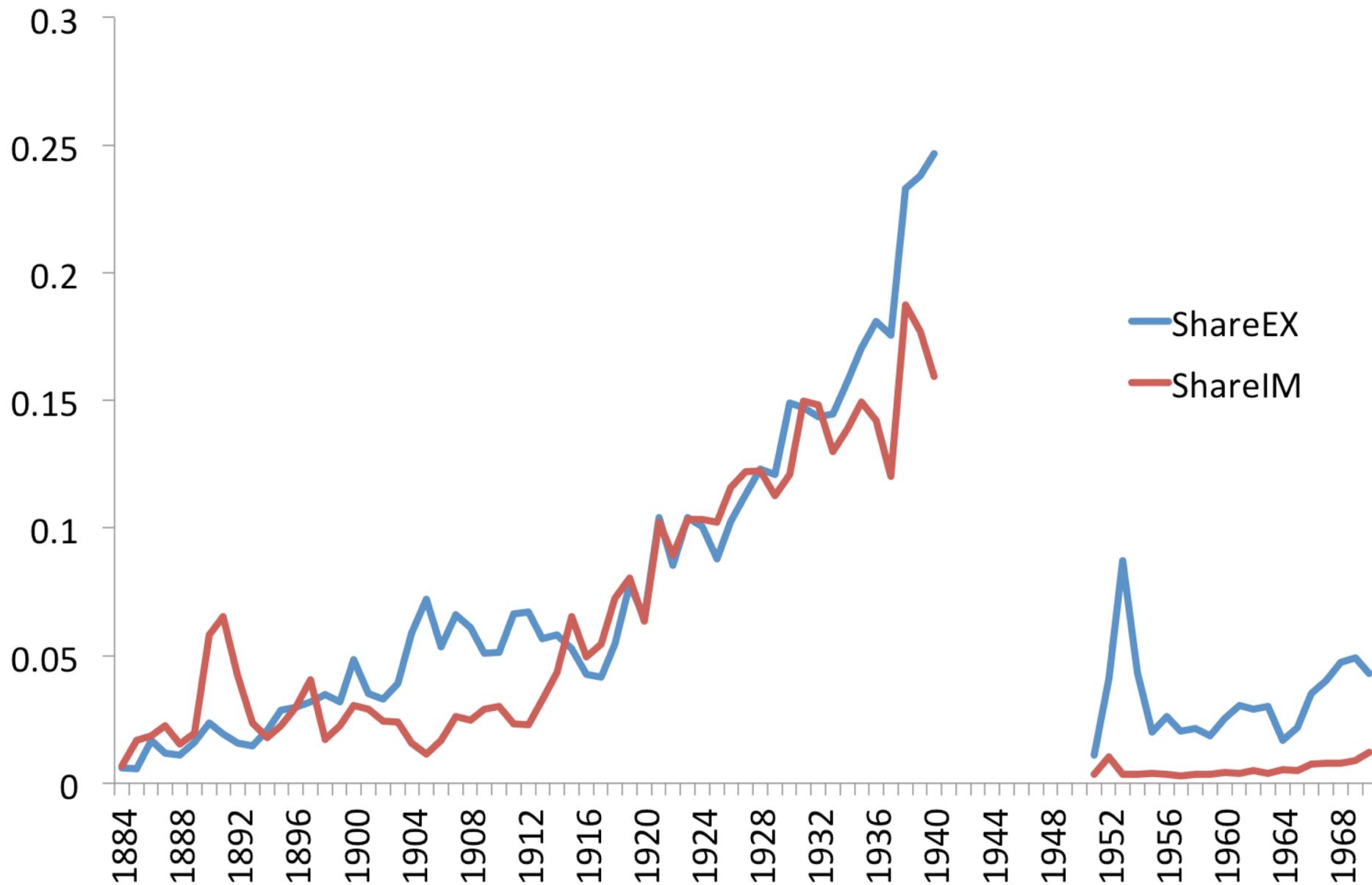


1933年発行の世界地図 (帝国書院)

日本の朝鮮植民地化

- 1905年：韓国統監府設置
 - 1910年：韓国併合（朝鮮総督府設置）
 - 1920年：朝鮮から日本への輸入関税撤廃
 - 1923年：一部商品を除いて日本から朝鮮への輸入関税撤廃
 - 1945年：朝鮮の分割占領、朝鮮総督府解体
- 政治的な統合に注目しがちだが、期間を通じて経済活動の統合も進んだ

日本と朝鮮の経済統合 | 移出入シェア



リサーチクエスチョン

- このような日本と朝鮮の経済的統合は、日本の国内経済にどのような影響を与えていたのか
- 特に、経済活動の地理的分布に対してどういった影響を持っていたのか

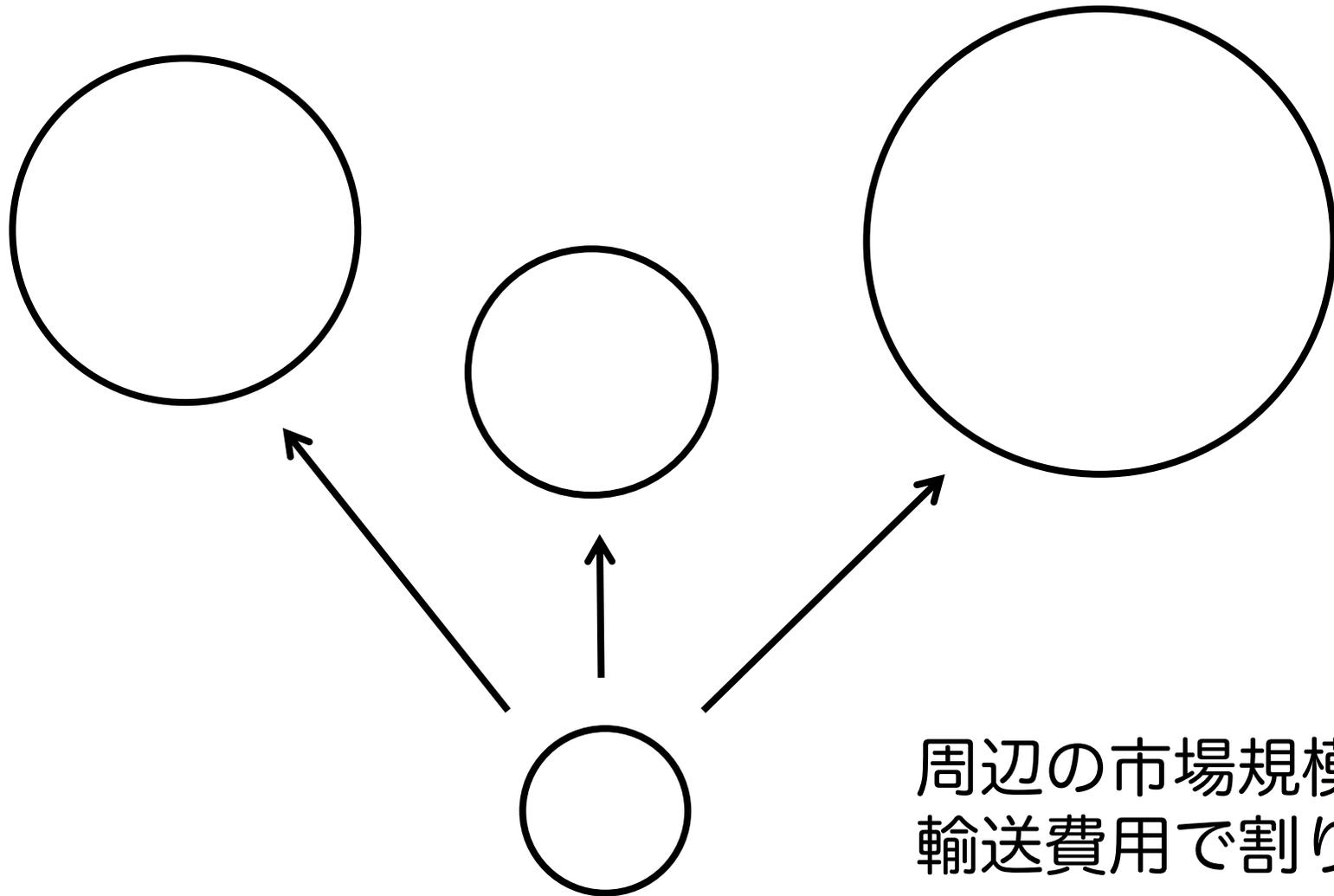
空間経済学

- 一般的に経済活動の地理的分布は偏っている
 - 多くの経済活動は先進国に
 - 先進国の中でも大都市に
- このような経済活動の地理的分布について考察する学問分野
- Paul Krugmanの2009年のノーベル賞受賞はこの分野開拓の貢献

空間経済学のインプリケーション | 市場近接性

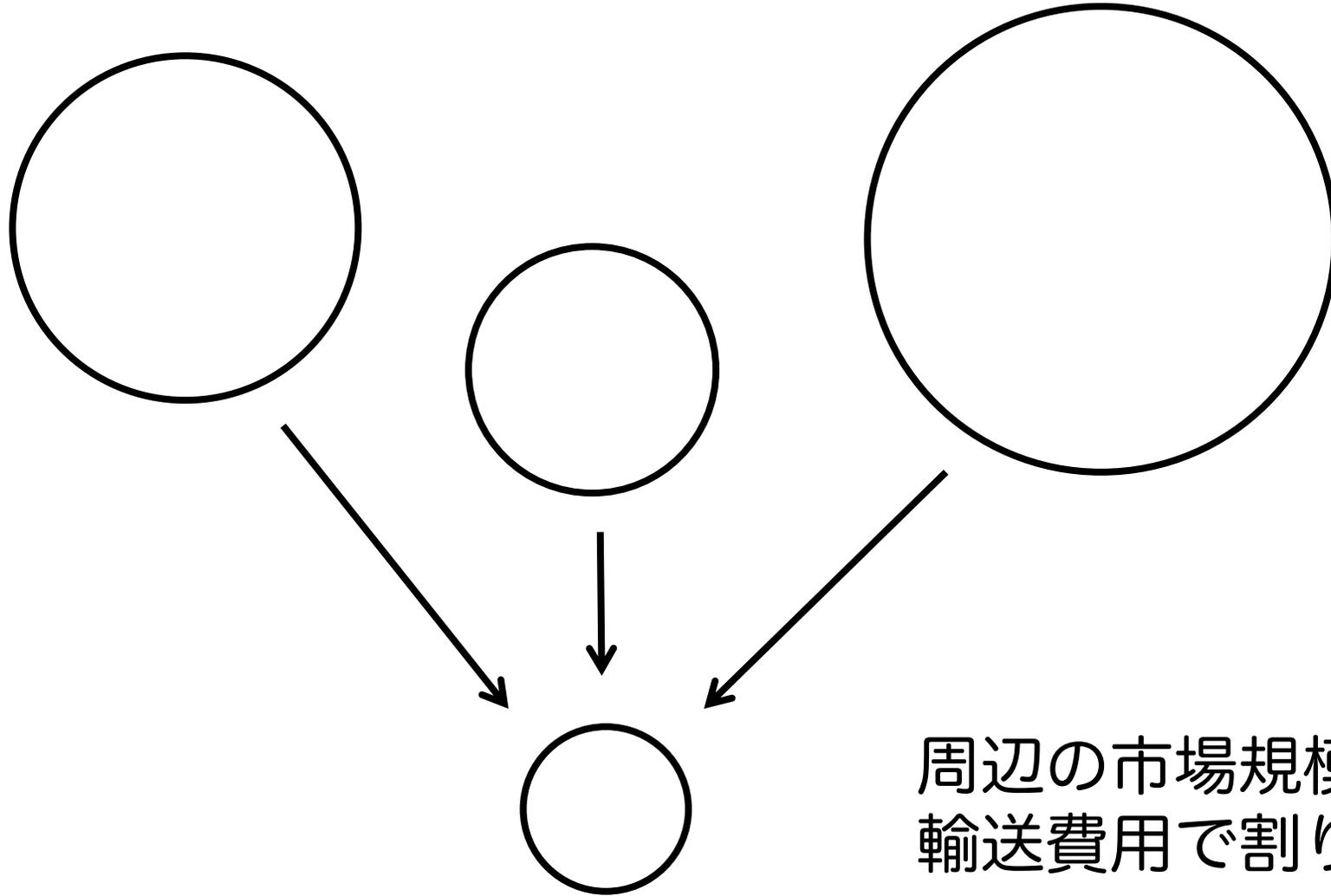
- 他の市場への近さが地域の経済活動の決定要因
 - 企業にとって、アクセスできる市場規模は大きいことが望ましい
 - 但し、遠くの市場に販売するためには費用がかかる
 - 従って、近くに大きな市場があることが望ましい
- 消費者にとっては、様々な財を購入できるのが望ましい
 - 但し、遠くで生産された財は輸送量等で高くなる（あるいは購入できない）
 - 従って、近くに大きな供給市場があるのが望ましい

企業にとっての市場近接性



周辺の市場規模を
輸送費用で割り引いたものの合計

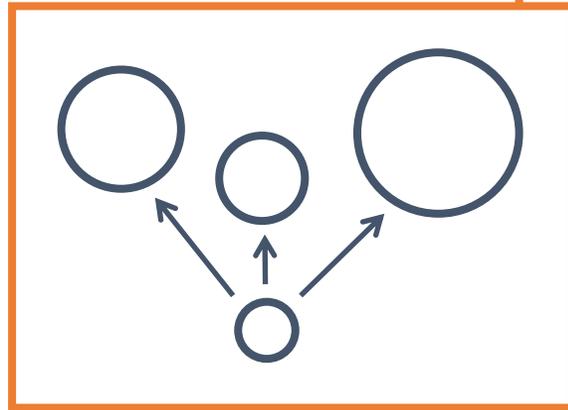
消費者にとっての市場近接性



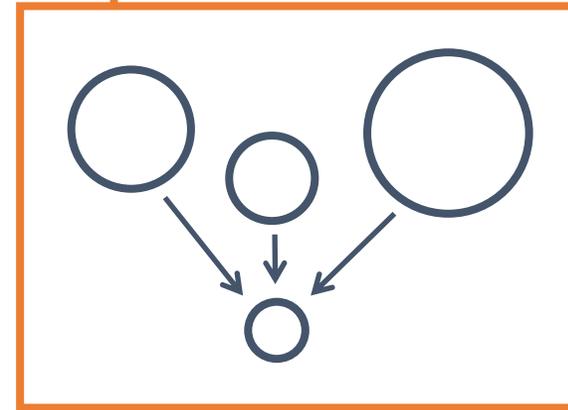
周辺の市場規模を
輸送費用で割り引いたものの合計

市場近接性と経済規模

$$L_i = \chi M A_i^{\frac{\mu}{\sigma(1-\mu)}} S A_i^{\frac{\mu}{(1-\mu)(\sigma-1)}} H_i,$$



市場近接性(企業)



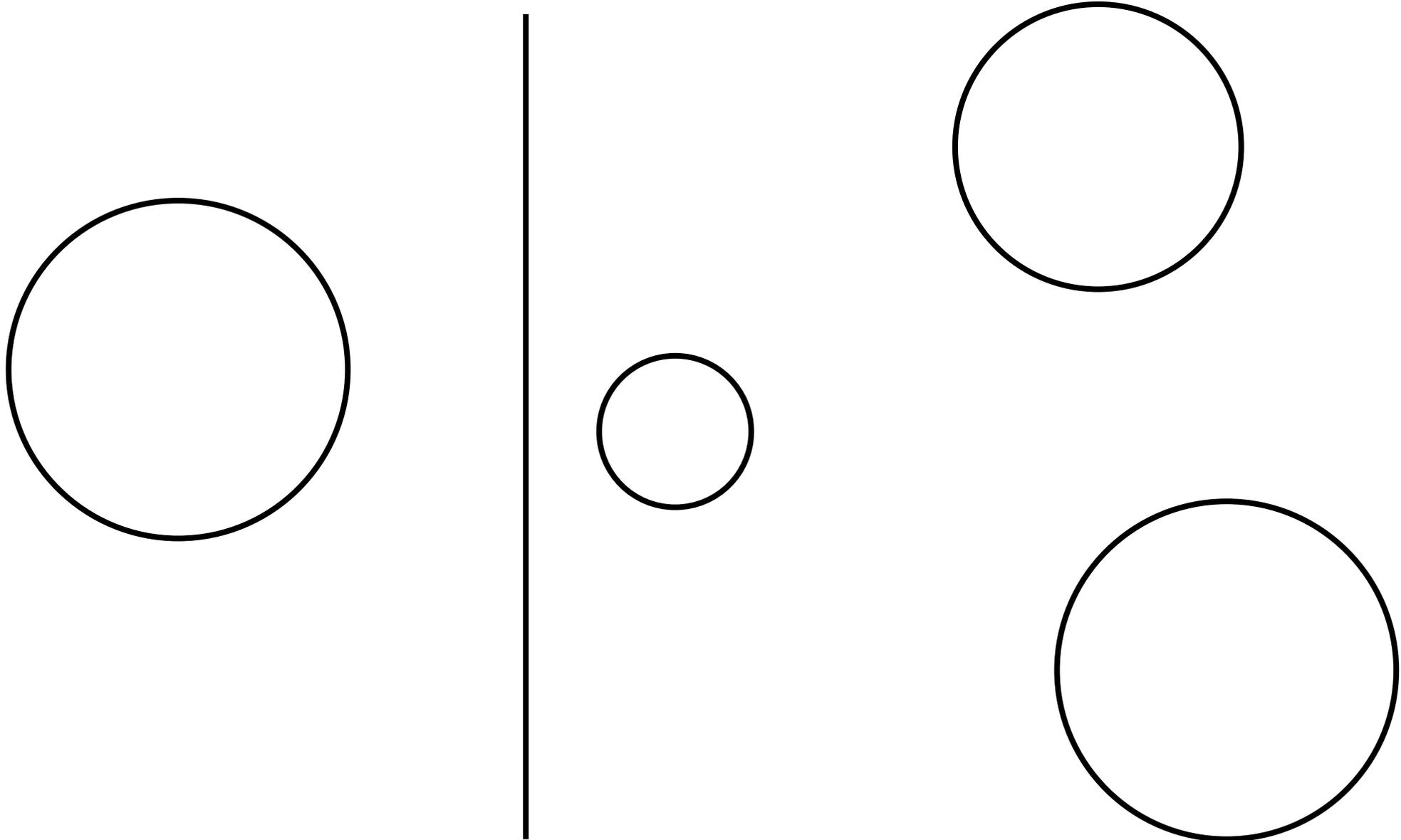
市場近接性(消費者)

どちらの市場近接性も、地域経済規模拡大に貢献する

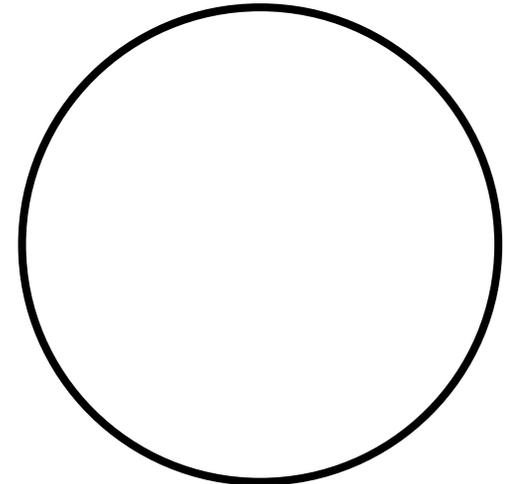
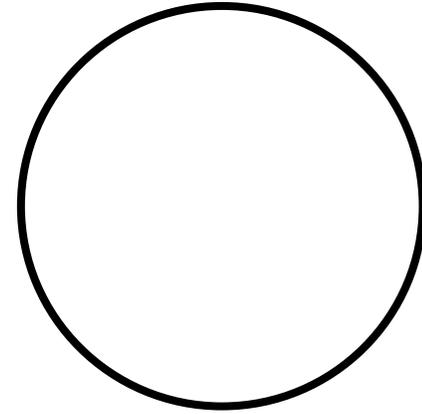
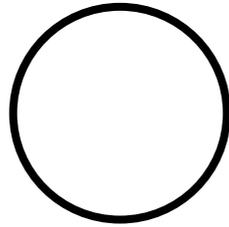
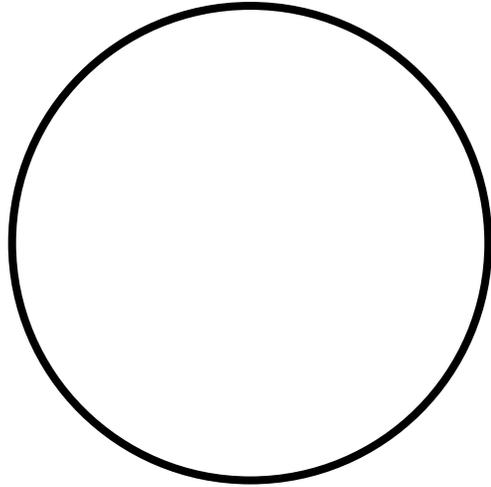
経済統合をどう解釈するか

- 経済統合は各地域の市場近接性を劇的に変化させる事象と解釈できる
 - 関税は、日本と朝鮮の財の取引を行う上での大きな費用であった
 - 日韓併合による植民地化に伴い、順次関税が撤廃された
 - 移出入両者とも撤廃されたため、企業・消費者ともに市場近接性は変化
 - 市場近接性が変化したことは経済活動の空間分布に影響したはず

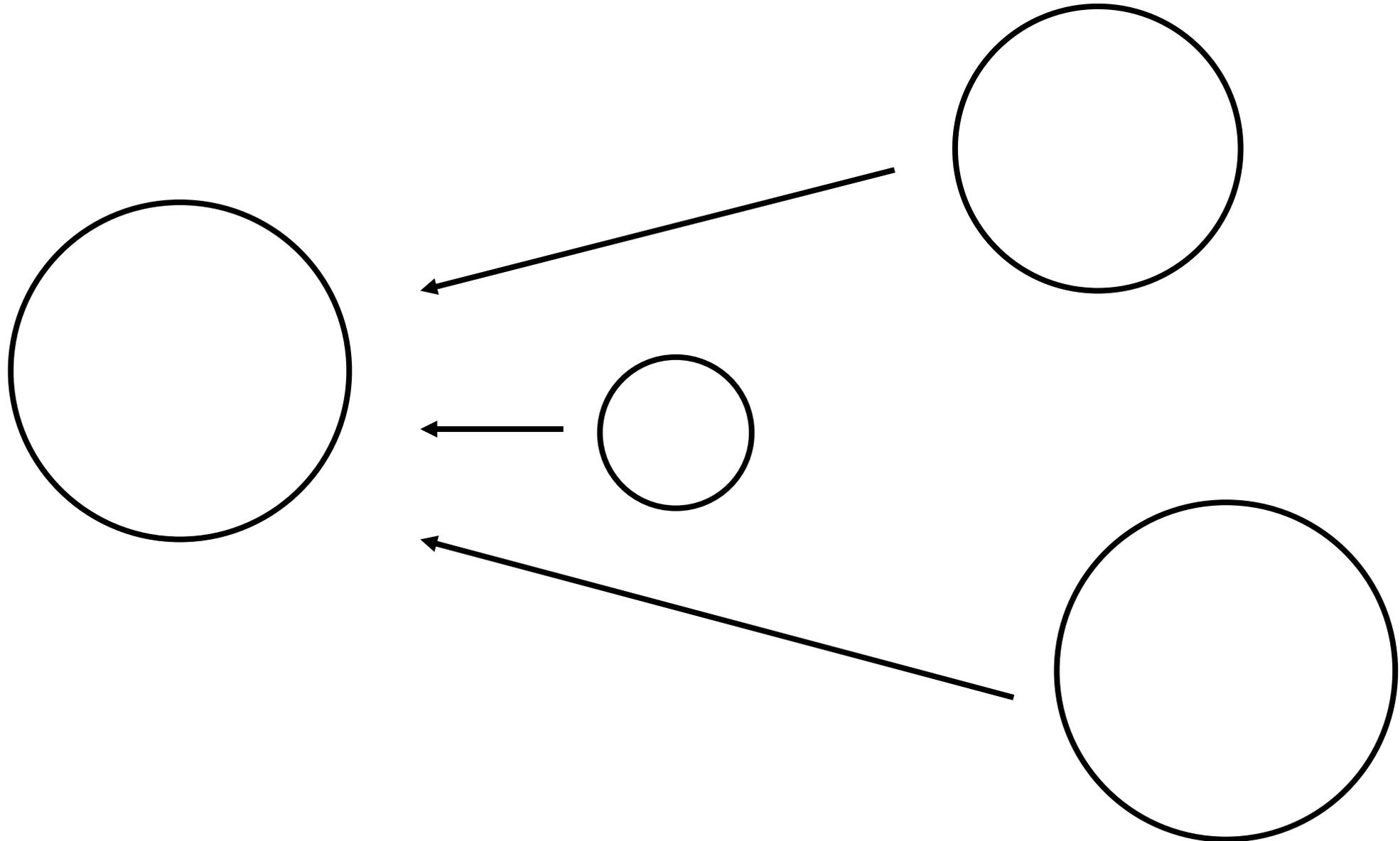
経済統合の空間経済学的解釈



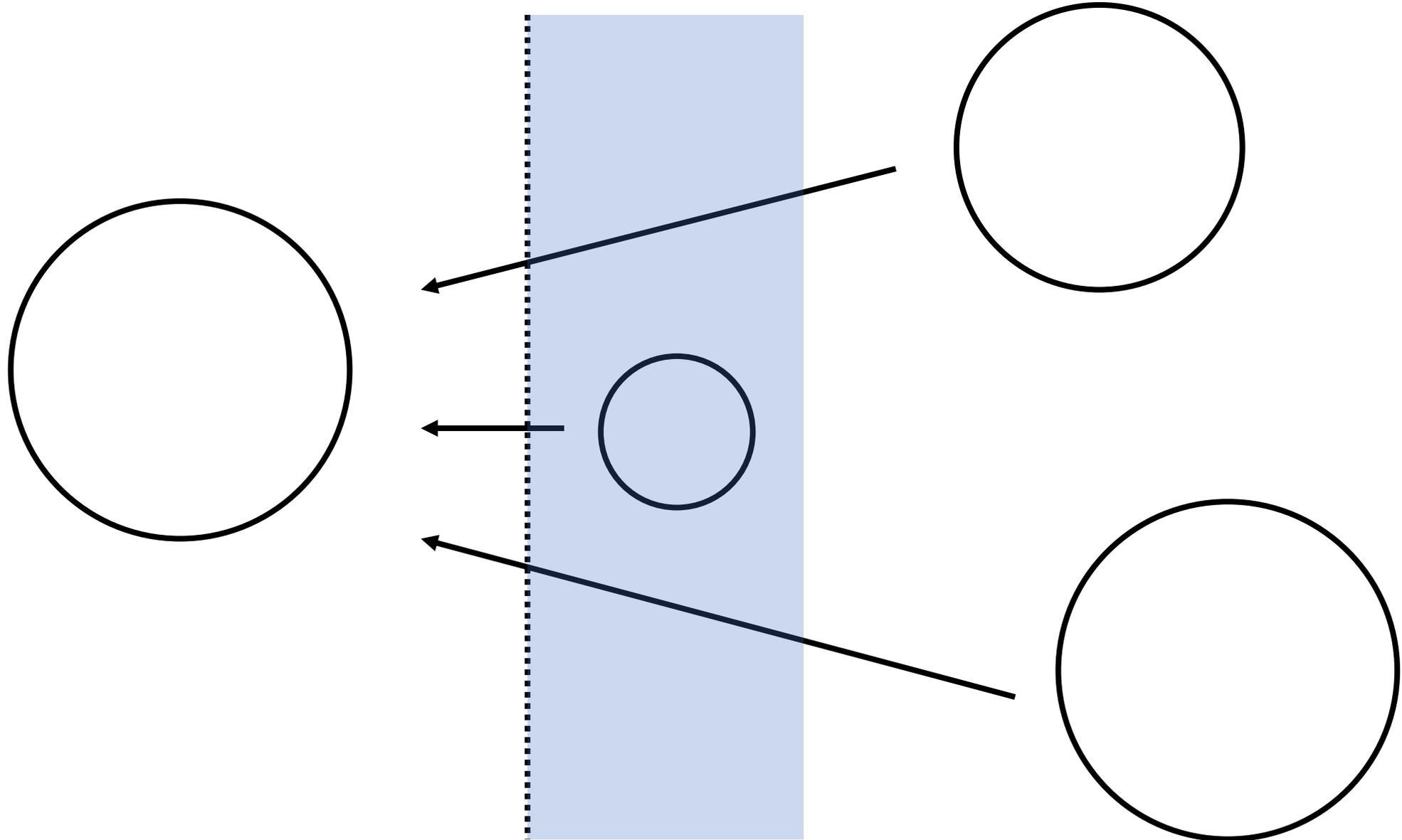
経済統合の空間経済学的解釈



経済統合の空間経済学的解釈



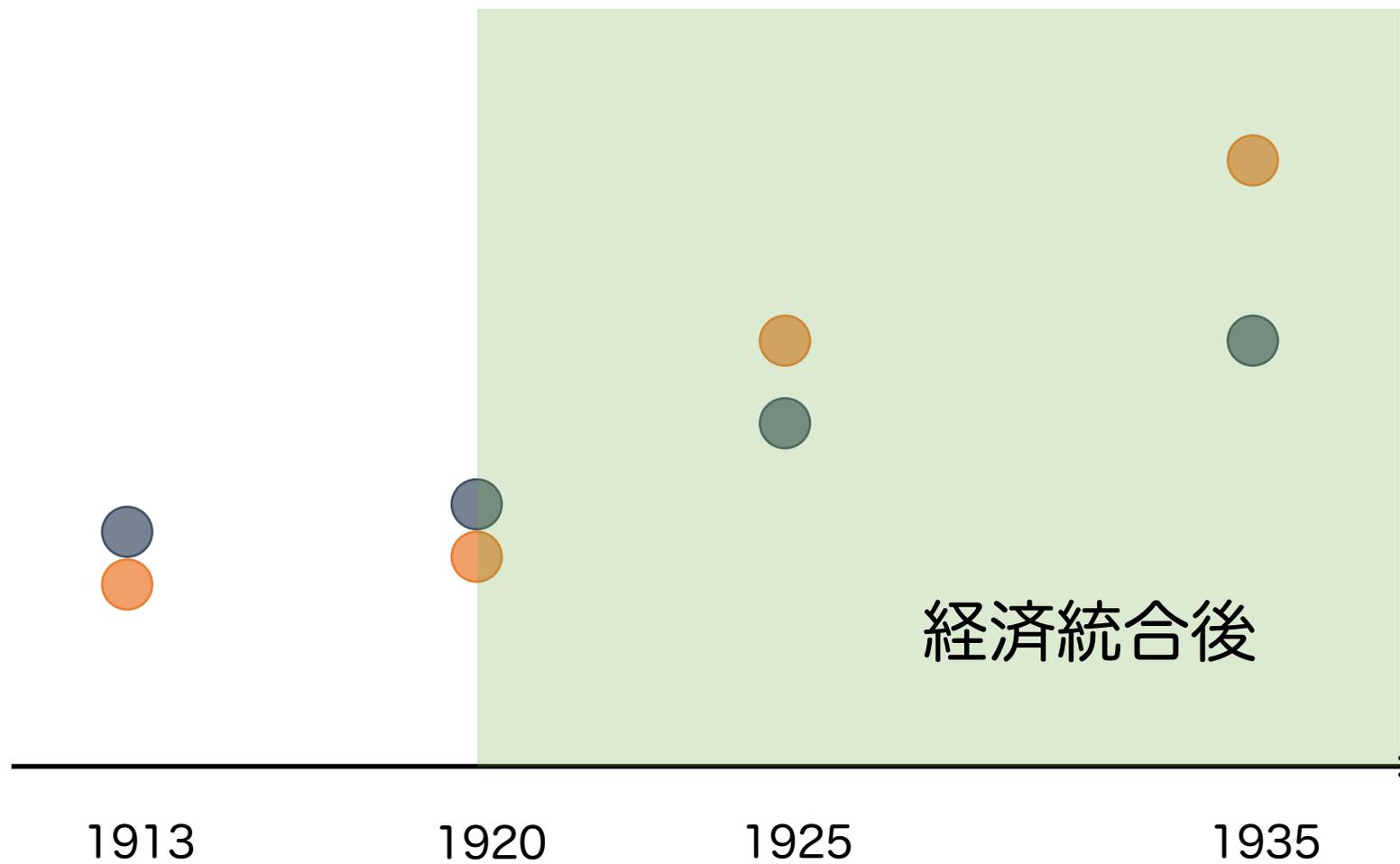
経済統合の空間経済学的解釈



経済統合の空間経済学的解釈と分析戦略

- 経済統合によって朝鮮半島に地理的に近い地域は、市場近接性改善の恩恵を受けて成長するが、遠い地域においてはその影響は小さい
- そうであれば、経済統合前後において、朝鮮半島に地理的に近い地域と遠い地域のパフォーマンス変化の差を見ればその効果を測れる
 - 差の差分析アプローチ (Difference-in-Differences: DID)

分析戦略 | イメージ



データ

- 市区町村別人口データ
 - 人口静態統計：1913年
 - 国勢調査：1920、1925、1935年
- 歴史地理データベース
 - 筑波大学村山祐二研究室公開の境界シェープファイル：1935年
- 貿易データ
 - 港湾統計：1913年、1920、1925、1935年
 - 港レベルの国内取引（植民地含む）

経済統合はいつとみなすか

- 1905年：韓国統監府設置
- 1910年：韓国併合（朝鮮総督府設置）
- 1920年：朝鮮から日本への輸入関税撤廃
- 1923年：一部商品を除いて日本から朝鮮への輸入関税撤廃
- 1945年：朝鮮の分割占領、朝鮮総督府解体
- 1920-23年を統合の時期と設定して分析を行う

朝鮮半島に近い地域とは



釜山からの距離400km圏内

分析のフォーマルな定式化

$$PopGrowth_{it} = \beta Border_i + \gamma (Border_i \times Integration_t) + d_t + \varepsilon_{it}$$

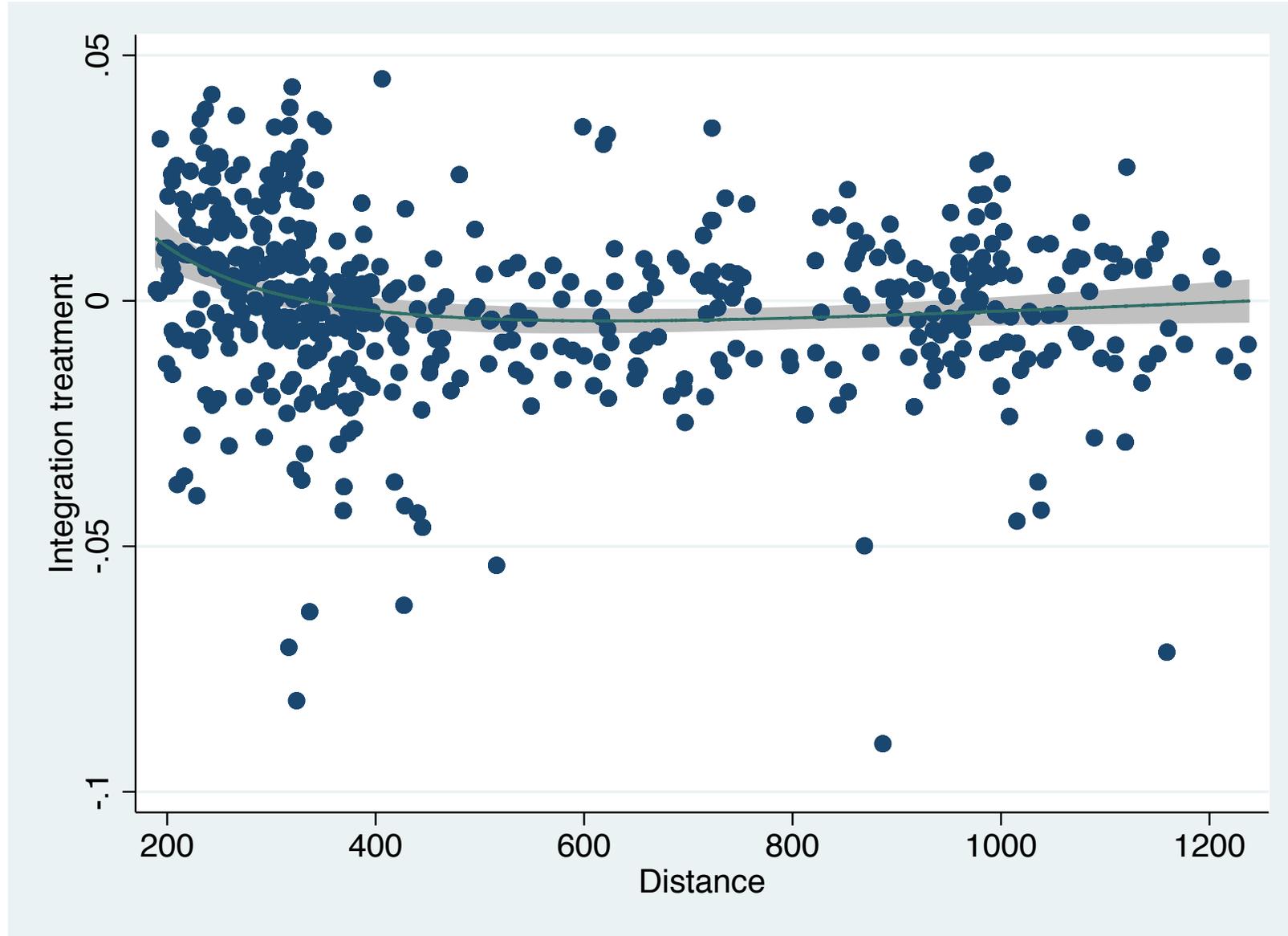
↑
人口成長率

↑
朝鮮近接ダミー：
朝鮮に近い都市なら1
そうでなければ0をとる

↑
統合効果：
もし仮説通りなら正の値を取る

↑
統合ダミー：
1920年以降であ
れば1を取る

結果の図示



結果

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)	(3)
Border × Integration	0.359** (0.0788)	0.165 (0.397)	0.379** (0.0798)
Border	-0.487** (0.0701)	-0.263 (0.387)	-0.471** (0.0697)
Constant	0.426** (0.0140)	0.992** (0.0475)	0.357** (0.0143)
Year FE	Yes	Yes	Yes
Sample	All	Non-village	Village
Observations	19,833	1,911	17,922
Adjusted R ²	0.115	0.092	0.122

結果に対する懸念

- 朝鮮半島に近い地域は、もともと規模の大きい地域が多く、もともと大きかったから、統合後も大きくなっただけでは
- 統合前の人口規模が似たような地域のみで比較する
 - matching

結果 | マッチング後

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)	(3)
Border × Integration	0.310** (0.0786)	0.182 (0.288)	0.349** (0.0821)
Border	-0.470** (0.0721)	-0.249 (0.272)	-0.461** (0.0749)
Constant	0.372** (0.0322)	1.233** (0.101)	0.341** (0.0284)
Year FE	Yes	Yes	Yes
Sample	All	Non-village	Village
Observations	7,872	705	7,167
Adjusted R ²	0.170	0.211	0.168

結果の数量的解釈

- 朝鮮半島に近い地域は、経済統合（関税撤廃）後、人口成長率が年率0.36%増加した
- ただしその効果は、日本の敗戦による分断の効果の半分程度の大きさだった（Nakajima, 2008）

分断効果 | Nakajima (2008)

	(1) Pop. growth	(2) Pop. growth	(3) Pop. growth
Border × Division	-0.0078 ^b (0.002)		
Mean of the individual treatment effect in border cities			-0.0093 [0.013]
Border × Year 1950–1955		-0.0013 (0.002)	
Border × Year 1955–1960		-0.0108 ^b (0.002)	
Border × Year 1960–1965		-0.0244 ^b (0.003)	
Border × Year 1965–1970		-0.0217 ^b (0.003)	
Border × Year 1970–1975		-0.0068 ^a (0.003)	
Border × Year 1975–1980		-0.0014 (0.002)	
Border × Year 1980–1985		-0.0008 (0.002)	
Border	-0.0055 ^b (0.001)	-0.0052 ^a (0.002)	
Portdist	-0.0186 ^b (0.002)	-0.0186 ^b (0.002)	
Individual treatment effects			Yes
City fixed effects			Yes
Year effects	Yes	Yes	Yes
Year sample	1925–1940 & 1950–1985	1925–1940 & 1950–1985	1925–1940 & 1950–1970
Observations	7204	7204	5239
R^2	0.0353	0.0428	0.3825

地域別の効果の違い

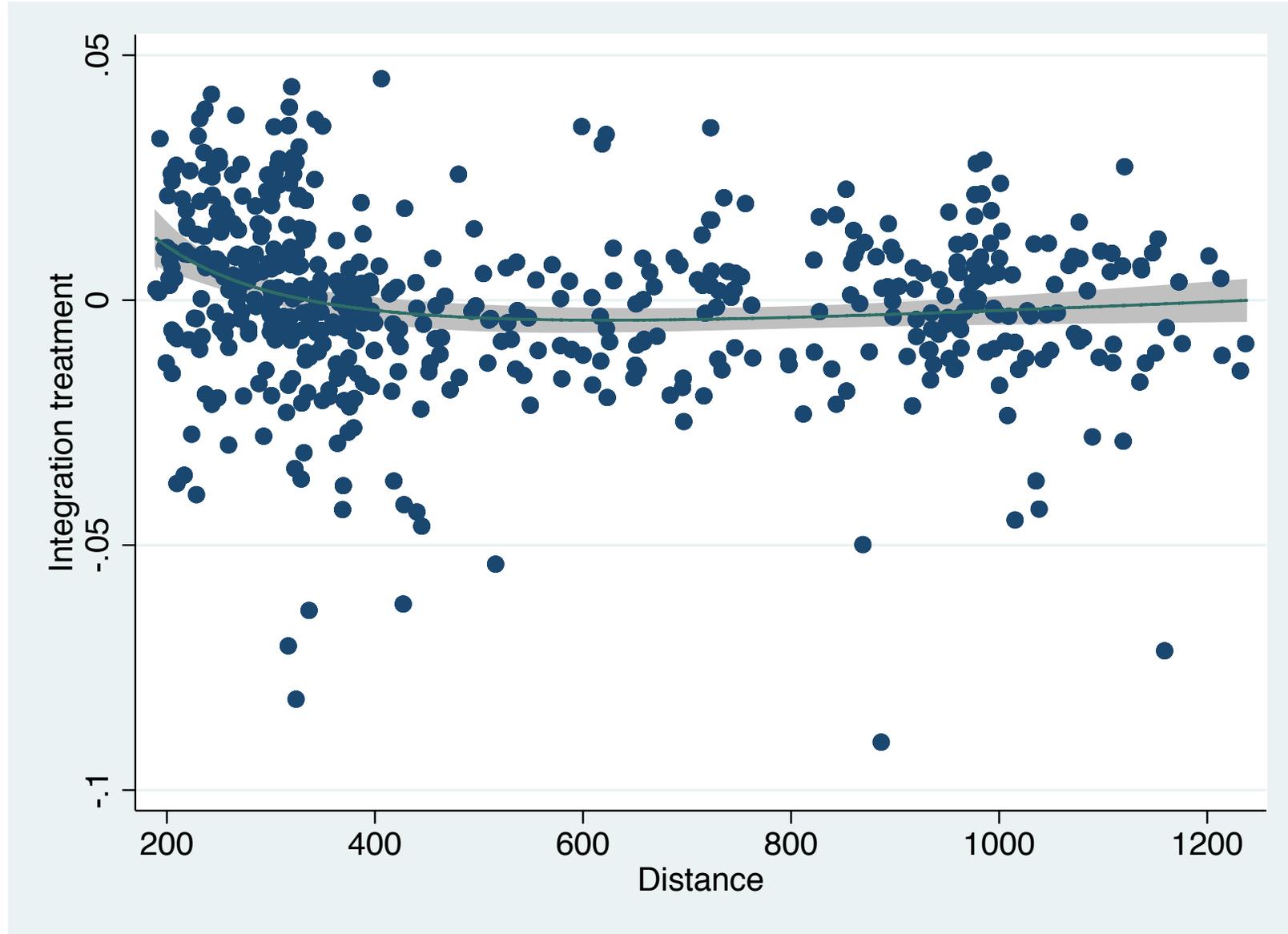
- この効果は朝鮮に近かった地域で一様か？
 - もし市場近接性ストーリーが正しければ、より地理的に近いほど効果は大きい

$$PopGrowth_{it} = \sum_{j=1}^N \mu_j \eta_j + \sum_{j=1}^N \theta_j (\eta_j \times Integration_t) + \omega_{it}.$$

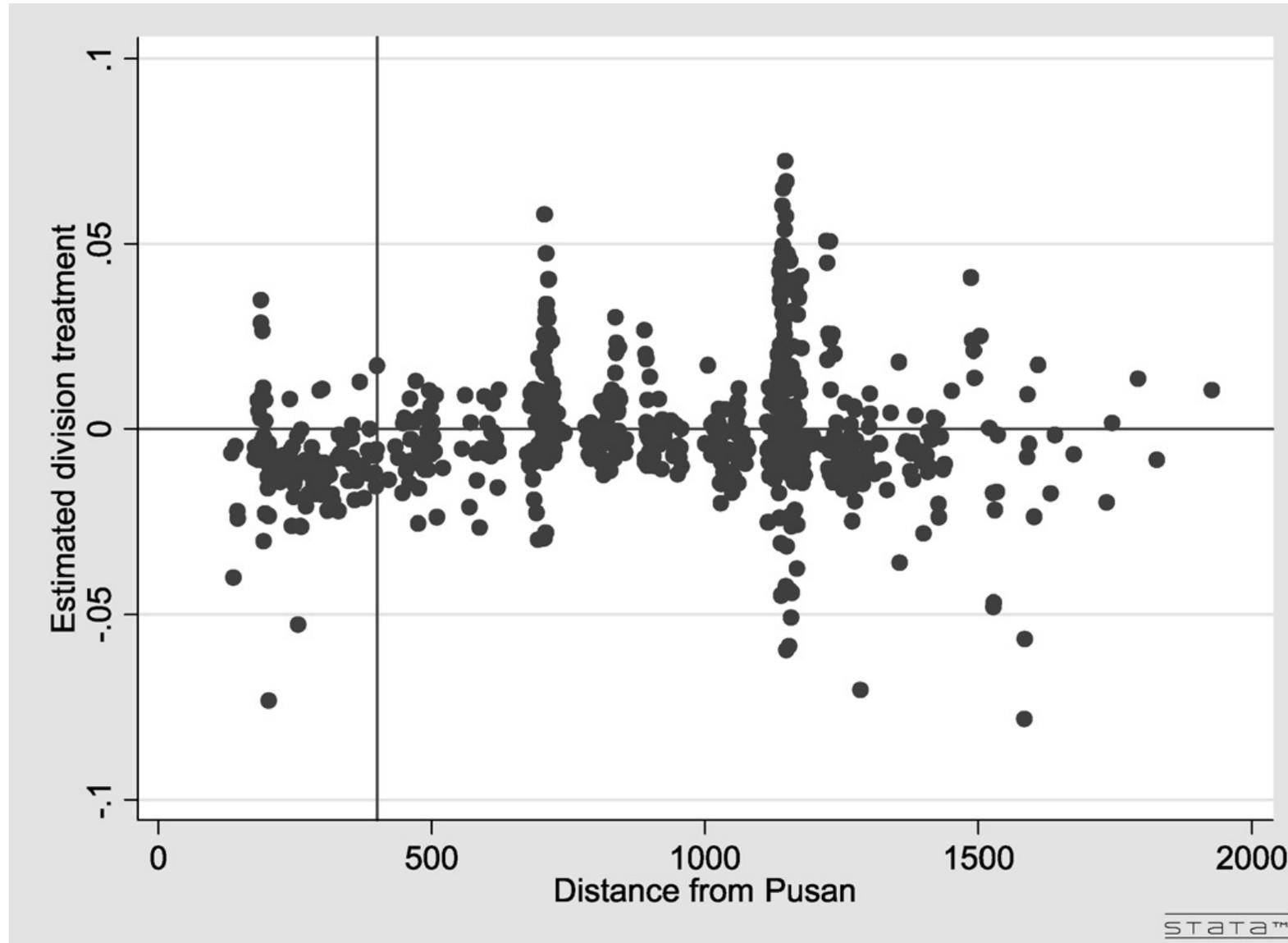
地域固定効果

地域レベル統合効果

地域別効果



地域別効果 | 分断 (Nakajima, 2008)



結果に対する（さらなる）懸念

- 朝鮮半島に近い地域は、統合以前から（なにかわからないが）成長トレンドに乗っていただけなのでは
- （なにかわからないが）統合の時期に起こったほかの要因がこの効果を引き起こしているのでは

結果に対する（さらなる）懸念

- 朝鮮半島に近い地域は、統合以前から（なにかわからないが）成長トレンドに乗っていただけなのは
 - 1920年以前の成長トレンドの比較を行うことで検証
- （なにかわからないが）統合の時期に起こったほかの要因がこの効果を引き起こしているのでは
 - 統合後の朝鮮への主要輸出産品であった織物産業の産地に注目して分析
 - もし、統合効果なら、地理的に近い産地はより経済規模を拡大したはず

統合前の人口成長率

- 都道府県レベルの人口データを用いて検証
- 1910年を起点として人口成長が起きていないか検証する

結果

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)
Border × Integration [year > 1920]	0.0119* (0.00667)	
Border × Integration [year > 1910]		-0.0113 (0.00876)
Border	-0.0216 (0.0138)	-0.0104 (0.0137)
Constant	0.0698*** (0.00533)	0.0476*** (0.0116)
Year FE	Yes	Yes
Sample periods	1913–38	1888–1918
Observations	282	282
Adjusted R ²	0.132	0.039

結果

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)
Border × Integration [year > 1920]	0.0119* (0.00667)	
Border × Integration [year > 1910]		-0.0113 (0.00876)
Border	-0.0216 (0.0138)	-0.0104 (0.0137)
Constant	0.0698*** (0.00533)	0.0476*** (0.0116)
Year FE	Yes	Yes
Sample periods	1913–38	1888–1918
Observations	282	282
Adjusted R ²	0.132	0.039

結果

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)
Border × Integration [year > 1920]	0.0119* (0.00667)	
Border × Integration [year > 1910]		-0.0113 (0.00876)
Border	-0.0216 (0.0138)	-0.0104 (0.0137)
Constant	0.0698*** (0.00533)	0.0476*** (0.0116)
Year FE		Yes
Sample periods		1888–1918
Observations		282
Adjusted R ²	0.132	0.039

- 1910年を起点とすると、何も効果が見られない
- つまり、経済的統合以前にはなにも起きていない

主要輸出産品の産地効果

- 朝鮮への主要輸出産品は織物
- もし、統合による市場近接性効果であるなら、織物の産地でより効果は大きいはず（企業側市場近接性効果が強く出ているはず）
- 差の差の差分析による検証

$$PopGrowth_{it} = \beta(Border_i \times Fabric_i \times Integration_t) + \gamma X_{it} + d_t + \varepsilon_{it}$$

織物産地ダミー：
織物の国内産出シェアがtop 25%であれば1をとる

結果

Dependent: Population growth rate

	(1)	(2)	(3)	(4)
Fabric × Border × Integration	0.917*** (0.254)	0.734*** (0.282)	2.391*** (0.605)	0.504* (0.297)
Border × Integration	0.338*** (0.0812)	0.299*** (0.0814)	-0.0113 (0.301)	0.346*** (0.0850)
Fabric × Integration	0.254*** (0.0880)	0.262* (0.155)	-0.295 (0.382)	0.348** (0.163)
Fabric × Border	-0.904*** (0.255)	-0.784*** (0.284)	-2.117*** (0.722)	-0.491 (0.302)
Border	-0.455*** (0.0721)	-0.439*** (0.0747)	-0.0337 (0.287)	-0.451*** (0.0775)
Fabric	0.0124 (0.0927)	0.0735 (0.162)	0.622 (0.387)	-0.161 (0.167)
Integration	1.100*** (0.0275)	1.180*** (0.0547)	1.820*** (0.150)	1.188*** (0.0547)
Constant	-0.696*** (0.0262)	-0.838*** (0.0500)	-0.648*** (0.160)	-0.861*** (0.0526)
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Matching	No	Yes	Yes	Yes
Sample	All	All	Non-village	Village
Observations	19,833	7,872	705	7,167
R ²	0.117	0.174	0.229	0.170

結果

Dependent: Population growth rate

	(1)	(2)	(3)	(4)
Fabric × Border × Integration	0.917*** (0.254)	0.734*** (0.282)	2.391*** (0.605)	0.504* (0.297)
Border × Integration	0.338*** (0.0812)	0.299*** (0.0814)	-0.0113 (0.301)	0.346*** (0.0850)
Fabric × Integration	0.254*** (0.0880)	0.262* (0.155)	-0.295 (0.382)	0.348** (0.163)
Fabric × Border	-0.904*** (0.255)	-0.784*** (0.284)	-2.117*** (0.722)	-0.491 (0.302)
Border	-0.455*** (0.0721)	-0.439*** (0.0747)	-0.0337 (0.287)	-0.451*** (0.0775)
Fabric	0.0124 (0.0927)	0.0735 (0.162)	0.622 (0.387)	-0.161 (0.167)
Integration	1.100*** (0.0275)	1.180*** (0.0547)	1.820*** (0.150)	1.188*** (0.0547)
Constant	-0.696*** (0.0262)	-0.838*** (0.0500)	-0.648*** (0.160)	-0.861*** (0.0526)
Year FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Matching	No	Yes	Yes	Yes
Sample	All	All	Non-village	Village
Observations	19,833	7,872	705	7,167
R ²	0.117	0.174	0.229	0.170

結果

<i>Dependent: Population growth rate</i>	(1)	(2)	(3)	(4)
Fabric × Border × Integration	0.917*** (0.254)	0.734*** (0.282)	2.391*** (0.605)	0.504* (0.297)
Border × Integration	0.338*** (0.0812)	0.299*** (0.0814)	-0.0113 (0.301)	0.346*** (0.0850)
Fabric × Integration	0.254*** (0.0880)	0.262* (0.155)	-0.295 (0.382)	0.348** (0.163)
Fabric × Border	-0.904*** (0.255)	-0.784*** (0.284)	-2.117*** (0.722)	-0.491 (0.302)
Border	-0.455*** (0.0721)	-0.439*** (0.0747)	-0.0337 (0.287)	-0.451*** (0.0775)
Fabric	0.0124 (0.0927)	0.0735 (0.162)	0.622 (0.387)	-0.161 (0.167)
Integration	1.100***	1.180***	1.820***	1.188***
Const				0.0547)
Year FE	yes	yes	yes	Yes
Matching	No	Yes	Yes	Yes
Sample	All	All	Non-village	Village
Observations	19,833	7,872	705	7,167
R ²	0.117	0.174	0.229	0.170

- 統合後、朝鮮に近い地域は人口増加
- 朝鮮に近く、かつ織物の産地であればさらなる成長効果

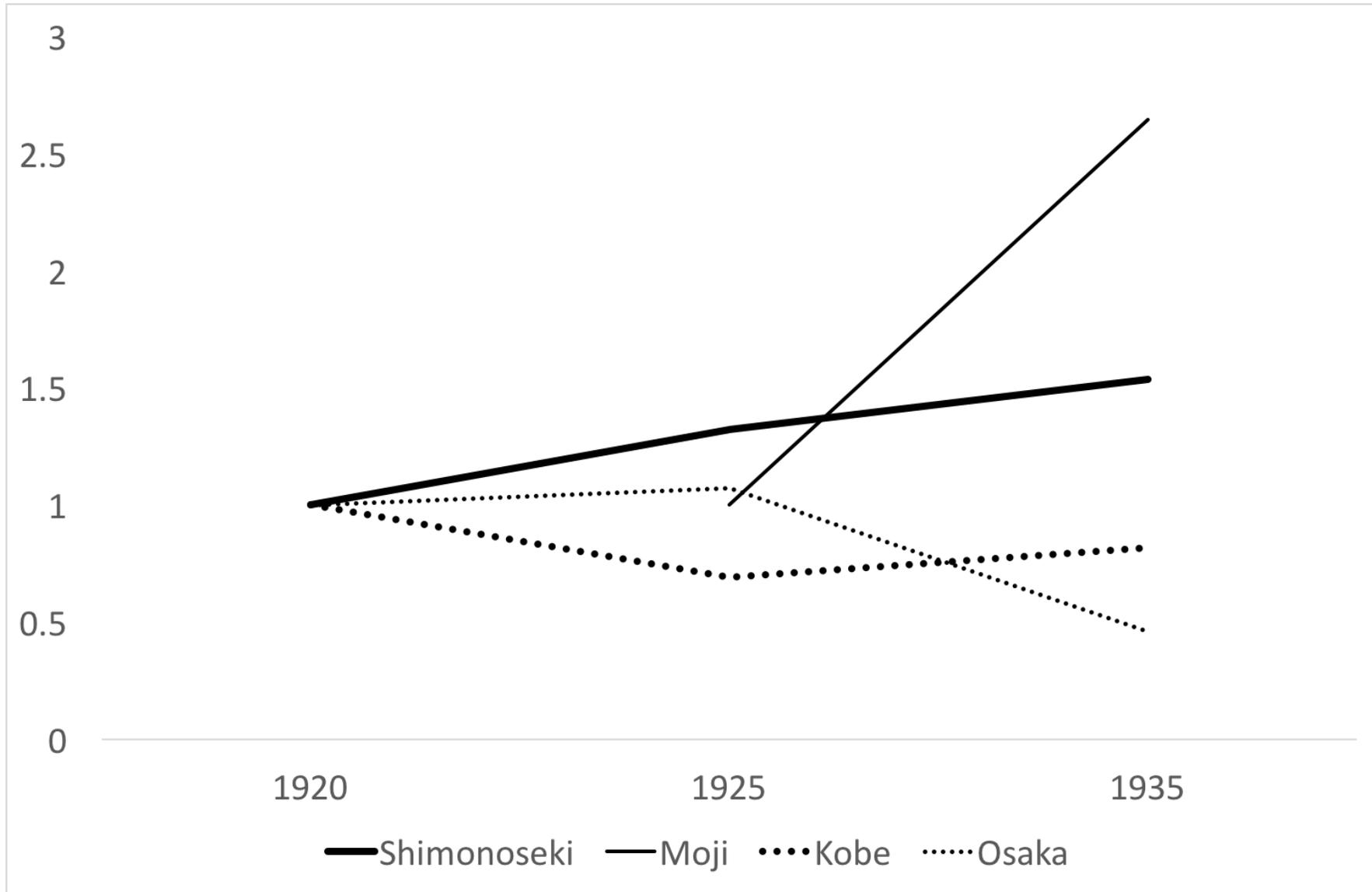
貿易データによる検証

- 本当に朝鮮に近い織物産地は朝鮮への輸出によって成長したのか
- 朝鮮に近い主要港とそうでない主要港とのあいだの織物の朝鮮への移出量を比較することで検証する

検証に用いた港



結果



結果のまとめ

- 日本による朝鮮の植民地化にともなう経済統合（関税撤廃）は、朝鮮に地理的に近い地域の経済活動の成長をもたらした
 - もともと小さい地域（村）において大きな影響
 - 輸出産品の産地において大きな影響

インプリケーション

- 国際貿易は、国家間の利害の問題のみならず国内の問題でもある
- 本研究では明示的に分析上取り入れていないが集積の経済（経済活動の集積による生産性上昇効果）が大きい場合、国内全体の余剰にも影響
 - アメリカTVAは確かに対象地域の地域経済活動促進に寄与したが、アメリカ全体としての余剰は増やさなかった（Kline & Moretti, 2014）